



SUNNY TRIPower CORE2

STP 110-60

Dispositions légales

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

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

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

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

Garantie SMA

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

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

34266 Niestetal

Allemagne

Tél. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA-Solar.com

E-mail : info@SMA.de

État actuel : 02/01/2023

Copyright © 2022 SMA Solar Technology AG. Tous droits réservés.

Table des matières

1	Remarques relatives à ce document	8
1.1	Champ d'application	8
1.2	Groupe cible	8
1.3	Niveaux de mise en garde.....	8
1.4	Symboles utilisés dans le document.....	9
1.5	Formats utilisés dans le document.....	9
1.6	Désignations utilisées dans le document	9
1.7	Informations complémentaires.....	10
2	Sécurité	11
2.1	Utilisation conforme	11
2.2	Consignes de sécurité importantes	12
3	Contenu de la livraison.....	17
4	Matériel et outil de travail supplémentaires nécessaires	19
5	Vue d'ensemble des produits	21
5.1	Description du produit	21
5.2	Symboles sur le produit	21
5.3	Interfaces et fonctionnalités	23
5.3.1	Interface utilisateur.....	23
5.3.2	Modbus.....	23
5.3.3	Système de gestion du réseau	24
5.3.4	SMA ShadeFix.....	24
5.3.5	Disjoncteur de défaut d'arc (AFCI).....	24
5.3.6	SMA Smart Connected	24
5.3.7	Fonction d'arrêt rapide.....	25
5.4	Signaux DEL	25
5.5	Vue d'ensemble du système	26
6	Montage	28
6.1	Installation de la plaque d'étanchéité AC optionnelle	28
6.2	Conditions requises pour le montage	28
6.3	Montage sur rails profilés.....	29
6.3.1	Conditions requises pour le montage sur rails profilés.....	29
6.3.2	Montage du produit sur les rails profilés.....	30
6.4	Montage mural du produit	33
7	Ouverture du compartiment de rangement des câbles.....	36

8	Raccordement électrique.....	38
8.1	Aperçu de la zone de raccordement.....	38
8.1.1	Vue de dessous.....	38
8.1.2	Vue intérieure.....	38
8.2	Raccordement AC.....	39
8.2.1	Conditions préalables au raccordement AC.....	39
8.2.2	Raccordement de l'onduleur au réseau électrique public.....	40
8.2.3	Mise à la terre.....	43
8.3	Raccordement des câbles réseau.....	44
8.4	Raccordement DC.....	47
8.4.1	Assemblage des connecteurs DC.....	47
8.4.2	Raccordement des panneaux photovoltaïques.....	49
8.5	Entrée numérique pour la fonction d'arrêt rapide.....	52
8.5.1	Vue d'ensemble des bornes de l'ensemble COM.....	52
8.5.2	Vue d'ensemble du câblage de l'arrêt rapide.....	52
8.5.3	Raccordement du contact d'arrêt rapide à l'entrée numérique.....	53
9	Mise en service.....	55
9.1	Procédure à suivre pour la mise en service sans appareil de communication.....	55
9.2	Procédure à suivre pour la mise en service avec un appareil de communication.....	55
9.3	Mise en service de l'onduleur.....	56
10	Utilisation.....	58
10.1	Établissement d'une liaison à l'interface utilisateur.....	58
10.1.1	Établissement d'une connexion directe par Ethernet.....	58
10.1.2	Établissement d'une connexion par Ethernet sur le réseau local.....	58
10.2	Connexion à l'interface utilisateur.....	59
10.2.1	Se connecter à l'interface utilisateur comme installateur.....	59
10.2.2	Se connecter à l'interface utilisateur comme prestataire de service....	60
10.3	Connexion à l'interface utilisateur.....	61
10.4	Structure de la page d'accueil de l'interface utilisateur.....	62
10.5	Modifier le mot de passe.....	64
10.6	Modification des paramètres de fonctionnement.....	64
10.7	Configurer SMA ShadeFix.....	65
10.8	Désactivation de SMA ShadeFix.....	65
10.9	Paramétrage du jeu de données régionales.....	66
10.10	Réglage du disjoncteur de défaut d'arc (AFCI).....	66
10.11	Configuration de la fonction Modbus.....	67
10.12	Activation de la fonction d'arrêt rapide.....	67
10.13	Exécution d'une mise à jour du micrologiciel.....	68
11	Mise hors tension de l'onduleur.....	69

12	Messages d'événements	72
12.1	Information relative aux messages d'événements.....	72
12.2	Événement 002	72
12.3	Événement 003	72
12.4	Événement 004	73
12.5	Événement 005	73
12.6	Événement 007	74
12.7	Événement 008	74
12.8	Événement 009	75
12.9	Événement 010	75
12.10	Événement 011	76
12.11	Événement 012	76
12.12	Événement 013	76
12.13	Événement 014	77
12.14	Événement 015	77
12.15	Événement 016	78
12.16	Événement 017	78
12.17	Événement 019, 020, 021, 022, 023, 024, 025, 030, 031, 032, 033, 034...	79
12.18	Événement 036	79
12.19	Événement 037	79
12.20	Événement 038	80
12.21	Événement 039	80
12.22	Événement 040, 041, 042	80
12.23	Événement 043	81
12.24	Événement 044, 045, 046	81
12.25	Événement 047	81
12.26	Événement 048, 049, 050, 052, 053, 054, 055, 056, 059, 060	82
12.27	Événement 070	82
12.28	Événement 071	82
12.29	Événement 072	82
12.30	Événement 076	83
12.31	Événement 078, 079, 080, 081	83
12.32	Événement 088	83
12.33	Événement 105	84
12.34	Événement 106	84
12.35	Événement 116, 117	84
12.36	Événement 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227	84
12.37	Événement 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471	85

12.38	Événement 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547	85
12.39	Événement 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563	86
12.40	Événement 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571	86
12.41	Événement 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587	86
13	Mise hors service de l'onduleur.....	87
14	Procédure en cas de réception d'un appareil de remplacement.....	90
15	Entretien	91
15.1	Sécurité lors de l'entretien	91
15.2	Calendrier de maintenance.....	91
15.3	Nettoyage du produit	92
15.4	Maintenance des ventilateurs.....	92
15.4.1	Démontage du ventilateur externe	92
15.4.2	Montage du ventilateur externe	93
16	Caractéristiques techniques	95
16.1	Données générales	95
16.2	Entrée DC	95
16.3	Sortie AC	96
16.4	Rendement.....	97
16.5	Dispositifs de protection.....	97
16.6	Conditions climatiques	98
16.7	Équipement	98
16.8	Couples de serrage.....	98
17	Déclaration de conformité UE.....	99
18	Déclaration de conformité UK	100

1 Remarques relatives à ce document

1.1 Champ d'application

Ce document est valable pour les :

- STP 110-60 (Sunny Tripower CORE2 avec AFCI à partir de la version de micrologiciel 1.1.xx.R)
- STP 110-60 (Sunny Tripower CORE2 sans AFCI à partir de la version de micrologiciel 1.1.xx.R)

1.2 Groupe cible

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

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

1.3 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.

1.4 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 :
	Chapitre décrivant des opérations qui ne doivent être réalisées que par du personnel qualifié

1.5 Formats utilisés dans le document

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

1.6 Désignations utilisées dans le document

Désignation complète	Désignation dans ce document
Sunny Tripower CORE2	Onduleur, produit

1.7 Informations complémentaires

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

Titre et contenu de l'information	Type d'information
« CYBERSÉCURITÉ PUBLIQUE - Directives pour une communication sûre avec les installations photovoltaïques »	Information technique
« Rendement et derating » Rendement et comportement en derating des onduleurs SMA	Information technique
« Paramètres et valeurs de mesure » Aperçu de tous les paramètres de fonctionnement de l'onduleur et leurs réglages possibles	Information technique
"« Interface SMA et SunSpec Modbus® » Informations sur l'interface Modbus	Information technique
« Paramètres et valeurs de mesure Modbus® » Liste des registres Modbus spécifique à l'appareil	Information technique
« Derating en température »	Information technique

2 Sécurité

2.1 Utilisation conforme

Le Sunny Tripower est un onduleur photovoltaïque sans transformateur avec 12 MPP trackers qui transforme le courant continu des panneaux photovoltaïques en courant triphasé conforme au réseau et qui injecte ce dernier dans le réseau électrique public.

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

Le produit ne doit être accessible qu'à un personnel qualifié.

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

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

Conformément à EN 55011, l'onduleur est prévu pour être exploité sur les sites où la distance entre le produit et les dispositifs de radiocommunication est d'un tiers supérieure à 30 m.

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

Le produit est adapté pour une utilisation 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 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.

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

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

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

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

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

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

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

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

2.2 Consignes de sécurité importantes

Conservez les instructions.

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

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

DANGER

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

Les composants conducteurs ou les câbles du produit sont soumis à de hautes tensions. Le contact avec des composants conducteurs ou des câbles peut entraîner la mort ou des blessures mortelles due à un choc électrique.

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

DANGER

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

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

- Ne touchez pas aux composants conducteurs ou aux câbles dénudés.
- Mettez hors tension le produit et sécurisez-le avant toute intervention.
- Ne déconnectez pas les connecteurs DC lorsqu'ils sont en charge.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté lors de toute intervention sur le produit.

 DANGER**Danger de mort par choc électrique en cas de contact avec des composants conducteurs lorsque le produit est ouvert**

Les composants conducteurs et les câbles à l'intérieur du produit sont soumis à de hautes tensions en fonctionnement. Le contact avec des composants conducteurs ou des câbles peut entraîner la mort ou des blessures mortelles due à un choc électrique.

- N'ouvrez pas le produit en fonctionnement.
- Mettez hors tension le produit et sécurisez-le avant toute intervention.
- 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 au contact de parties de l'installation sous tension en cas de défaut à la terre**

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

- Mettez hors tension le produit et sécurisez-le avant toute intervention.
- 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 appartenant au même réseau sont intégrés dans la protection contre les surtensions existante.
- Lors de la pose des câbles réseau à l'extérieur, assurez-vous qu'une protection contre les surtensions adéquate est présente au point de transition des câbles réseau entre le produit à l'extérieur et le réseau à l'intérieur du bâtiment.

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

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

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

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

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

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

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

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

- Utilisez exclusivement des appareils de mesure avec une plage de tension d'entrée DC d'au moins 1100 V ou supérieure.

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

Pendant l'exploitation, il se peut que le boîtier et le couvercle du boîtier s'échauffent. L'interrupteur-sectionneur DC ne peut pas s'échauffer.

- Ne touchez pas les composants brûlants.
- Avant de toucher le boîtier ou son couvercle, attendez que l'onduleur ait refroidi.

⚠ ATTENTION**Risque de blessure dû au poids du produit**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

PRUDENCE**Endommagement du produit par des produits nettoyants**

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

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

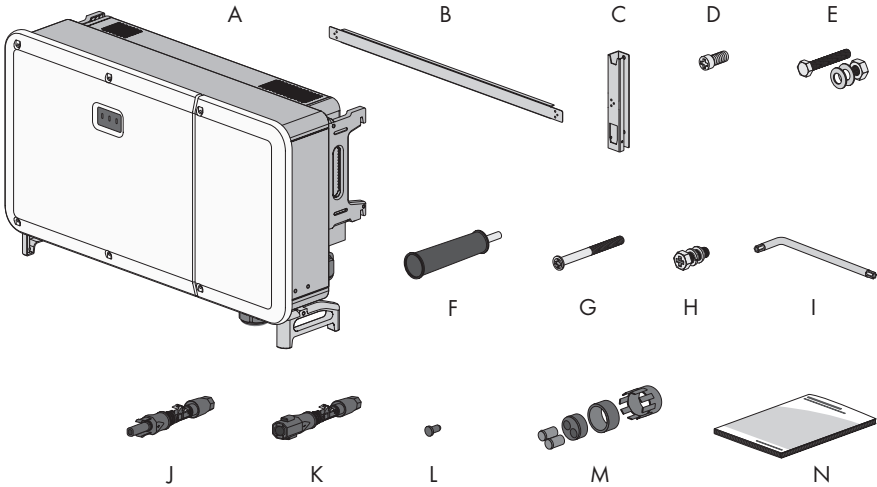
**Le jeu de données régionales doit être correctement paramétré**

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.

3 Contenu de la livraison

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



Position	Quantité	Désignation
A	1	Onduleur
B	1	Barre de fixation pour le support de montage
C	2	Support de montage
D	2	Vis à tête cylindrique M4x10
E	4	Vis à six pans M10x45 avec 1 rondelle M10, 1 rondelle à ressort M10 et 1 écrou hexagonal M10
F	4	Poignée
G	2	Vis à tête bombée M5 × 65
H	2	Vis à six pans M6x12 avec 1 rondelle M6 et 1 rondelle à ressort M6
I	1	Clé Allen TX30
J	24	Connecteur DC positif
K	24	Connecteur DC négatif
L	48	Bouchon d'étanchéité

Position	Quantité	Désignation
M	2	Joint d'étanchéité à deux trous pour la borne de communication, pouvant accommoder des diamètres de câble de 4,5 mm à 6 mm et de 6 mm à 8 mm
N	1	Notice résumée

4 Matériel et outil de travail supplémentaires nécessaires

Matériel	Quantité	Explication
Rail profilé (longueur : minimum 1100 mm, profondeur : maximum 60 mm, hauteur : 50 mm jusqu'à 80 mm)	2	Nécessaire uniquement si le montage du produit requiert un rail profilé
Bague filetée (M12)	2	Nécessaire uniquement si le produit doit être transporté avec des accessoires de levage
Boulons d'ancrage (M10x95)	4	Nécessaires uniquement si le montage est effectué sans rail profilé, pour la fixation de l'appareil sur un mur.
Cosses à œillet (M12)	4	À monter sur le câble de raccordement AC
Produit nettoyant à base d'éthanol	1	Pour nettoyer les cosses d'extrémité
Graisse de protection	1	Nécessaire uniquement lors de l'utilisation d'un câble en aluminium : à appliquer sur le conducteur en aluminium
Câbles réseau	1	Pour établir la communication avec le produit
Connecteurs RJ45 confectionnables sur le terrain	2	Nécessaires uniquement lorsqu'un câble réseau confectionnable sur le terrain est utilisé
Outil de travail	Quantité	Explication
Moyen de transport (par ex. transpalette)	1	Pour transporter le produit emballé sur le lieu de montage
Accessoires de levage	1	Nécessaire uniquement si le produit doit être transporté avec des accessoires de levage
Cutter	1	Pour déballer le produit
Tournevis à fente (4 mm)	1	Pour desserrer les vis d'étanchéité sur les étriers de fixation de l'onduleur
Tournevis cruciforme (PH2)	1	Pour fixer les éléments du support de montage sur la barre de fixation
Mètre ruban	1	Pour mesurer les écartements des trous de montage

Outil de travail	Quantité	Explication
Marqueur	1	Pour marquer les trous à percer pour le montage
Perceuse à percussion avec forets Ø 12 mm et Ø 14 mm	1	Pour percer les trous de montage
Niveau à bulle	1	Pour mettre à niveau le support de montage
Maillet en caoutchouc	1	Nécessaire uniquement si le montage est effectué sans rail profilé, pour la mise en place des vis à expansion requises pour le montage
Clé de serrage (SW16)	1	Nécessaire uniquement si le montage utilise des rails profilés, pour la fixation du support de montage
Clé à douille de 16 mm	1	Nécessaire uniquement si le montage utilise des rails profilés, pour la fixation du support de montage
Tournevis cruciforme (PH3)	1	Pour fixer le produit au support de montage
Coupe-câble	1	Pour couper les câbles
Pince à dénuder	1	Pour dénuder le câble pour le raccordement à la borne AC
Pince à sertir	1	Pour mettre en place les cosses à œillet sur les câbles de la borne AC
Sèche-cheveux	1	Pour fixer les gaines thermorétractables aux conducteurs AC
Chiffon propre	1	Pour nettoyer les cosses d'extrémité
Brosse	1	Nécessaire uniquement si le montage utilise des rails profilés, pour le nettoyage des conducteurs en aluminium
Clé de serrage (SW33)	1	Pour serrer et desserrer les écrous-raccords des connecteurs de communication
Appareil de mesure avec un multimètre, conçu pour la tension AC et DC maximale de l'onduleur	1	Pour vérifier l'absence de tension
Pince ampèremétrique	1	Pour vérifier l'absence de courant

5 Vue d'ensemble des produits

5.1 Description du produit

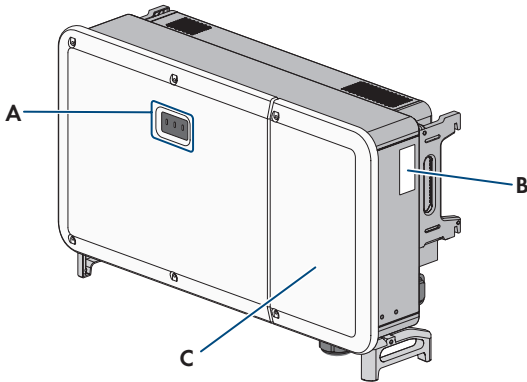


Figure 1 : Structure du produit

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

5.2 Symboles sur le produit

Symbole	Explication
	Avertissement concernant une zone de danger Ce symbole indique que le produit doit être mis à la terre de façon supplémentaire si une mise à la terre supplémentaire ou une liaison équipotentielle est nécessaire sur place.

Symbole	Explication
	Avertissement de tension électrique dangereuse Le produit fonctionne avec des tensions élevées.
	Avertissement de surface brûlante Au cours du fonctionnement, le produit peut devenir brûlant.
	Danger de mort dû à de hautes tensions dans l'onduleur, respecter un délai d'attente de 5 minutes Les composants conducteurs de courant de l'onduleur sont soumis à de hautes tensions qui peuvent provoquer des chocs électriques susceptibles d'entraîner la mort. Avant toute intervention sur l'onduleur, mettez toujours ce dernier hors tension comme décrit dans le présent document.
	Respectez la documentation Suivez toutes les informations données dans les documentations fournies avec le produit.
	Onduleur Le symbole et la DEL verte indiquent l'état de fonctionnement de l'onduleur.
	Respectez la documentation Le symbole et la DEL rouge indiquent une erreur.
	Transmission de données Le symbole et la DEL bleue indiquent l'état de la connexion réseau.
	Courant alternatif triphasé sans conducteur neutre
	Courant continu
	Le produit ne dispose pas de séparation galvanique.
	Marquage DEEE N'éliminez pas le produit avec les ordures ménagères ordinaires, mais conformément aux prescriptions d'élimination en vigueur pour les déchets d'équipements électriques et électroniques en vigueur sur le lieu d'installation.

Symbole	Explication
	Le produit est approprié au montage en extérieur.
IP66	Indice de protection IP66 Le produit est protégé de toute pénétration de poussière et d'eau, sous la forme d'un jet puissant, quel que soit l'angle avec lequel il est dirigé sur le boîtier.
	Marquage CE Le produit est conforme aux exigences des directives européennes applicables.
	Marquage UKCA Le produit répond aux règlements des lois en vigueur en Angleterre, au Pays de Galles et en Écosse.
	Marquage RoHS Le produit est conforme aux exigences des directives européennes applicables.

5.3 Interfaces et fonctionnalités

5.3.1 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.

Voir aussi:

- [Structure de la page d'accueil de l'interface utilisateur ⇒ page 62](#)

5.3.2 Modbus

Le produit est équipé d'une interface Modbus. L'interface Modbus est activée par défaut.

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 :

- Communication de l'onduleur avec SMA Data Manager
- Interrogation à distance des valeurs de mesure
- Réglage à distance des paramètres de fonctionnement
- Valeurs de consigne pour la commande d'installation

Voir aussi:

- [Configuration de la fonction Modbus ⇒ page 67](#)

5.3.3 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.

5.3.4 SMA ShadeFix

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

Voir aussi:

- [Configurer SMA ShadeFix ⇒ page 65](#)
- [Désactivation de SMA ShadeFix ⇒ page 65](#)

5.3.5 Disjoncteur de défaut d'arc (AFCI)

Référez-vous à la plaque signalétique pour savoir si votre onduleur dispose d'un disjoncteur de défaut d'arc.

L'onduleur dispose d'un système pour la détection et l'interruption d'arc électrique DC. Un arc électrique détecté provoque une interruption momentanée du mode d'injection. Un message d'événement est inscrit sur l'interface utilisateur lorsqu'un arc électrique est détecté. Après un temps d'attente, l'onduleur démarre automatiquement et vérifie si un arc électrique est toujours présent. Si la réponse est oui, l'onduleur se déconnecte à nouveau du réseau électrique public et la procédure est répétée. Le disjoncteur de défaut d'arc est activé par défaut et peut être désactivé sur l'interface utilisateur.

Voir aussi:

- [Réglage du disjoncteur de défaut d'arc \(AFCI\) ⇒ page 66](#)

5.3.6 SMA Smart Connected

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

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

SMA Smart Connected ne peut être utilisé que si l'onduleur est utilisé conjointement avec l'interface SMA Data Manager M.

5.3.7 Fonction d'arrêt rapide

La fonction d'arrêt rapide (Fast Stop) décrit une entrée numérique sur l'onduleur qui permet de déconnecter ce dernier du réseau électrique public. Elle peut être déclenchée à l'aide d'un contact externe libre de potentiel (contact à ouverture ou contact à fermeture). Il est possible de configurer si la déconnexion du réseau électrique public doit avoir lieu à contact ouvert ou fermé. La fonction d'arrêt rapide est désactivée par défaut et doit être activée dans l'onduleur.

Voir aussi:

- [Entrée numérique pour la fonction d'arrêt rapide](#) ⇒ [page 52](#)

5.4 Signaux DEL

Les DEL signalent l'état de fonctionnement du produit.

Signal de DEL	Explication
La DEL verte clignote (allumée pendant 2 s et éteinte pendant 2 s)	Attente des conditions requises Les conditions du mode d'injection ne sont pas encore remplies. Lorsque les conditions du mode d'injection sont remplies, l'onduleur commence avec le mode d'injection.
La DEL verte est allumée	Mode d'injection L'onduleur alimente le réseau.
La DEL verte est éteinte	L'onduleur ne continue pas d'injecter dans le réseau électrique public.
La DEL rouge est allumée	Événement survenu Si un événement survient, un message d'événement concret accompagné du numéro d'événement correspondant s'affiche en plus sur l'interface utilisateur du produit ou dans le produit de communication (par ex. SMA Data Manager).
La DEL bleue est allumée	Communication active Il existe une connexion active avec un réseau local ou une connexion directe via Ethernet avec un terminal intelligent (smartphone, tablette ou ordinateur portable).

5.5 Vue d'ensemble du système

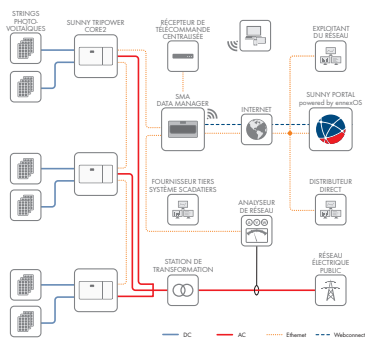


Figure 2 : Structure du système

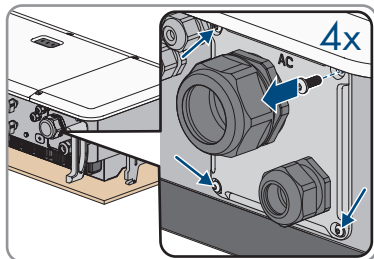
6 Montage

6.1 Installation de la plaque d'étanchéité AC optionnelle

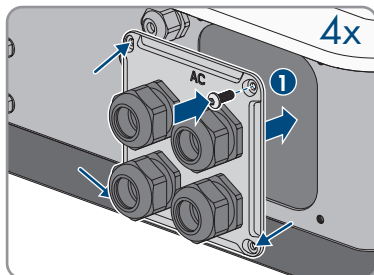
Pour le produit, il est possible d'utiliser une plaque d'étanchéité AC optionnelle avec 4 presse-étoupe. La plaque d'étanchéité AC optionnelle peut être commandée dans la boutique en ligne SMA (www.sma-onlineshop.com) sous le numéro de matériel 201013-00.01.

Procédure :

1. Desserrer (TX30) les 4 vis de la plaque d'étanchéité AC fixée à l'onduleur à la livraison et retirer la plaque.



2. Assurez-vous que l'ouverture AC de l'appareil ne présente pas de salissures.
3. Assurez-vous que le joint de la plaque d'étanchéité AC optionnelle est intact et exempt de salissures.
4. Fixez la plaque d'étanchéité AC optionnelle à l'onduleur à l'aide des 4 vis fournies (TX30, couple de serrage : 4,3 Nm).



6.2 Conditions requises pour le montage

Exigences relatives au lieu de montage :

AVERTISSEMENT

Danger de mort par incendie ou explosion

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

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

- ☐ Le montage dans une surface habitable n'est pas autorisé.
- ☐ Seul le personnel qualifié doit avoir accès au lieu de montage.

- ☐ Choisissez pour le montage un support stable (par exemple béton ou ouvrage de maçonnerie, châssis autonome).
- ☐ Le lieu de montage ne doit être soumis à aucun rayonnement solaire direct. Le rayonnement solaire direct sur le produit peut entraîner un vieillissement prématuré des pièces en matière plastique extérieures de l'onduleur ainsi qu'un réchauffement excessif de ce dernier. En cas de réchauffement excessif, le produit réduit sa puissance afin d'éviter une surchauffe.
- ☐ Les conditions climatiques doivent être remplies (voir chapitre 16, page 95).

Positions de montage autorisées et non autorisées :

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

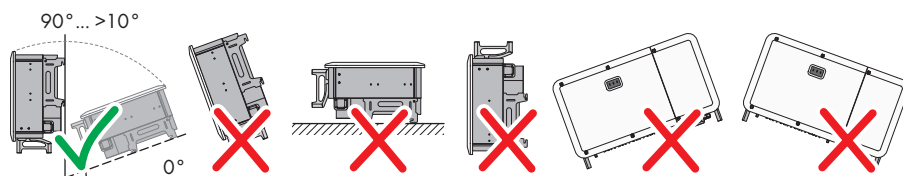


Figure 3 : Positions de montage autorisées et non autorisées

Distances recommandées :

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

- ☐ Vous devez respecter les distances recommandées par rapport aux murs, aux autres onduleurs et autres objets.

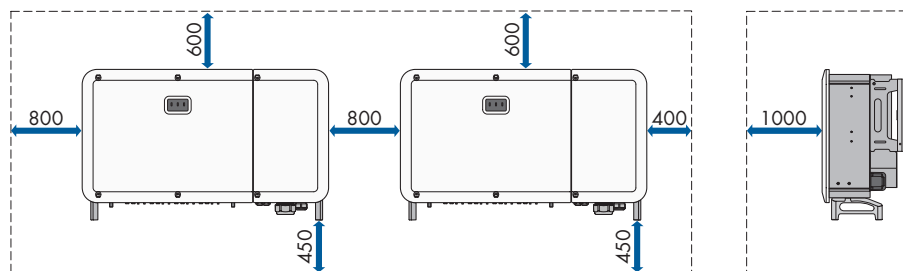


Figure 4 : Distances recommandées (Dimensions en mm)

6.3 Montage sur rails profilés

6.3.1 Conditions requises pour le montage sur rails profilés

Exigences relatives au lieu de montage :

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

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

Exigences relatives aux rails profilés :

- Les rails profilés doivent être dimensionnés pour la charge et l'orientation de l'onduleur en place dans l'installation. Des renforcements des rails profilés sont le cas échéant nécessaires.
- La distance entre les rails profilés est déterminée par la distance entre les trous de montage des éléments du support de montage.

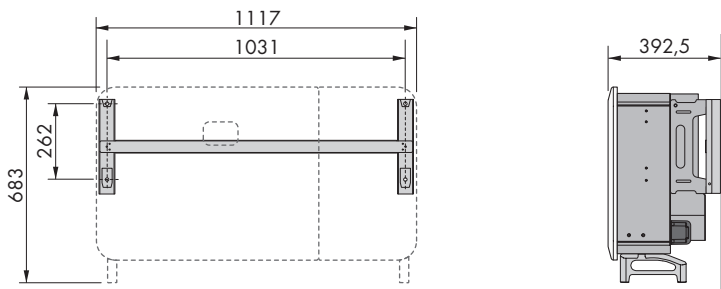


Figure 5 : Dimensions du support de montage (dimensions en mm)

6.3.2 Montage du produit sur les rails profilés

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

⚠ ATTENTION

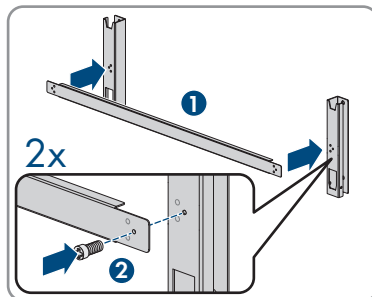
Risque de blessure dû au poids du produit

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

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

Procédure :

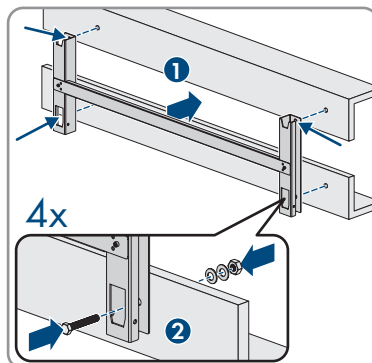
1. Montez le support de montage en vissant les éléments du support à l'aide de vis cylindriques (M4x10) aux extrémités de la barre de fixation (PH2, couple de serrage : 1,5 Nm).



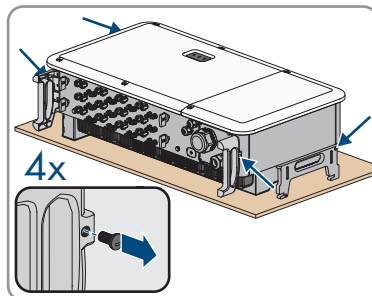
2. Mettez à niveau le support de montage à l'aide d'un niveau à bulle et marquez la position des trous à percer sur les rails profilés.

3. Percez les trous précédemment marqués (Ø 12 mm).

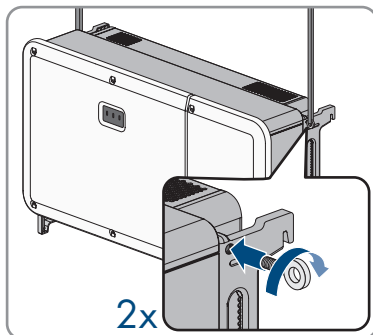
4. Fixez le support de montage sur les rails profilés à l'aide de 4 vis à six pans (M10x45) (SW16, couple de serrage : 35 Nm). Pour ce faire, utilisez à chaque fois une rondelle, une rondelle à ressort et un écrou hexagonal.



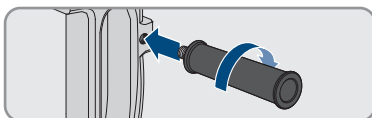
5. Retirez les vis d'étanchéité de chaque côté de l'onduleur à l'aide d'un tournevis à fente (4 mm).



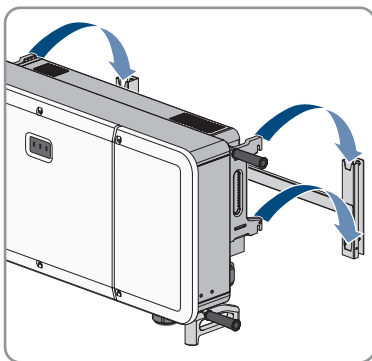
6. Si l'onduleur doit être positionné dans le support de montage à l'aide d'accessoires de levage, vissez les vis à œillet dans les 2 trous filetés situés des côtés gauche et droit de l'onduleur et fixez-y les accessoires de levage. Il est important que les accessoires de levage soient adaptés au poids de l'onduleur.



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

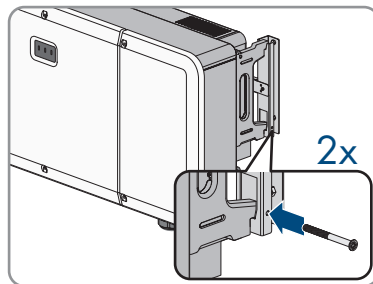


8. Accrochez l'onduleur sur le support de montage.



9. Retirez les 4 poignées de transport ou les vis à œillet des accessoires de levage des trous filetés et réinsérez les vis d'étanchéité à l'aide d'un tournevis à fente (4 mm, couple de serrage 2 Nm).

10. Fixez l'onduleur sur le support de montage à l'aide des vis à tête bombée (M5x65) (PH3, couple de serrage : 4,5 Nm).



6.4 Montage mural du produit

PERSONNEL QUALIFIÉ

ATTENTION

Risque de blessure dû au poids du produit

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

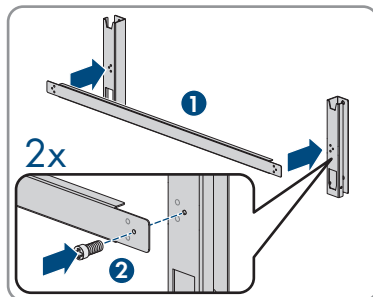
- Le produit doit être transporté et soulevé avec précaution. Prenez en compte le poids du produit.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté lors de toute intervention sur le produit.
- Transportez le produit à l'aide des poignées ou des accessoires de levage. Prenez en compte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

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

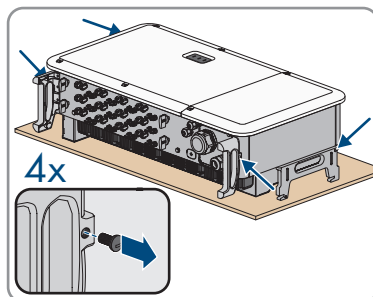
- ☐ 4 boulons d'ancrage

Procédure :

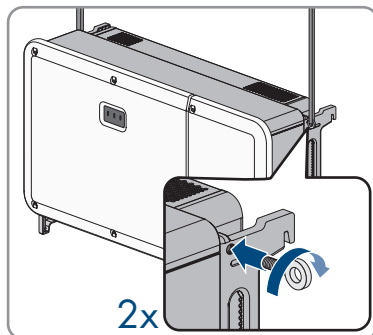
1. Montez le support de montage en vissant les éléments du support à l'aide de vis cylindriques (M4x10) aux extrémités de la barre de fixation (PH2, couple de serrage : 1,5 Nm).



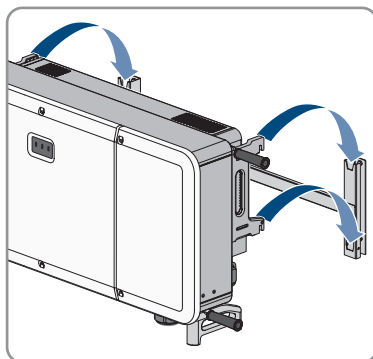
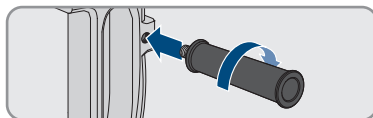
2. Mettez à niveau le support de montage à l'aide d'un niveau à bulle et marquez la position des trous à percer.
3. Percez les trous précédemment marqués ($\varnothing$ 12 mm).
4. Fixez le support de montage au mur à l'aide de boulons d'ancrage.
5. Retirez les vis d'étanchéité de chaque côté de l'onduleur à l'aide d'un tournevis à fente (4 mm).



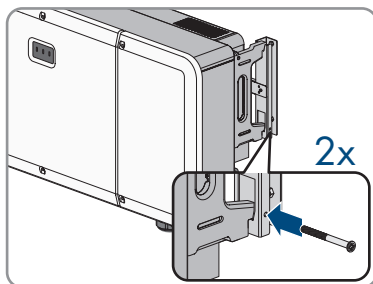
6. Si l'onduleur doit être positionné dans le support de montage à l'aide d'accessoires de levage, vissez les vis à œillet dans les 2 trous filetés situés des côtés gauche et droit de l'onduleur et fixez-y les accessoires de levage. Il est important que les accessoires de levage soient adaptés au poids de l'onduleur.



7. Si l'onduleur doit être positionné dans le support de montage sans accessoire de levage, vissez les poignées de transport jusqu'à la butée dans les trous filetés sur les côtés gauche et droit jusqu'à ce qu'elles soient parfaitement en contact avec le boîtier. Veillez ce faisant à ne pas visser les poignées de transport de biais dans les trous filetés. Si les poignées de transport sont vissées de biais, il sera difficile voire impossible de les dévisser par la suite. De plus, les trous filetés seront endommagés, ce qui empêchera de monter une nouvelle fois les poignées de transport.
8. Accrochez l'onduleur sur le support de montage.



9. Retirez les 4 poignées de transport ou les vis à œillet des accessoires de levage des trous filetés et réinsérez les vis d'étanchéité (tournevis à fente 4 mm, couple de serrage 2 Nm).
10. Fixez l'onduleur sur le support de montage à l'aide des vis à tête bombée (M5x65) (PH3, couple de serrage 4,5 Nm).



7 Ouverture du compartiment de rangement des câbles

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Certaines interventions décrites dans ce document nécessitent d'ouvrir le compartiment de rangement des câbles.

Procédure :

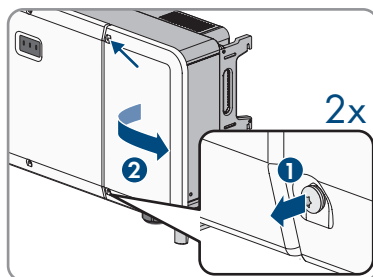
1.

⚠ DANGER

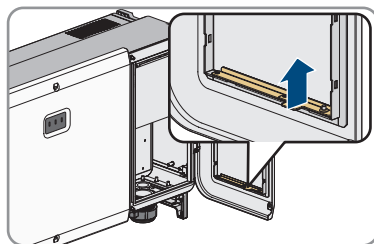
Danger de mort par choc électrique

- Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 11, page 69).

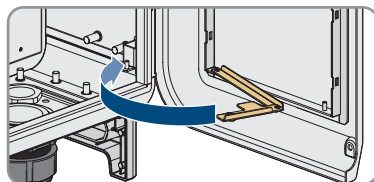
2. Desserrez les deux vis du couvercle du compartiment de rangement des câbles à l'aide de la clé Allen fournie (TX30) et ouvrez le compartiment.



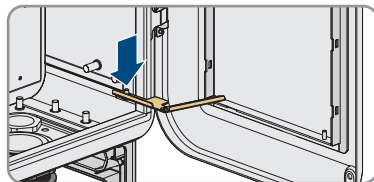
3. Soulevez l'extrémité droite du levier d'arrêt logé à l'intérieur du couvercle du compartiment pour le détacher du filetage qui le retient.



4. Pliez le levier d'arrêt au niveau de l'articulation et tournez-le en direction du compartiment de rangement des câbles.



5. Clipsez ensuite l'extrémité du levier d'arrêt sur le filetage présent dans le compartiment de rangement des câbles.



- ☒ Le couvercle du compartiment de rangement des câbles est fixé et reste ainsi ouvert.

8 Raccordement électrique

8.1 Aperçu de la zone de raccordement

8.1.1 Vue de dessous

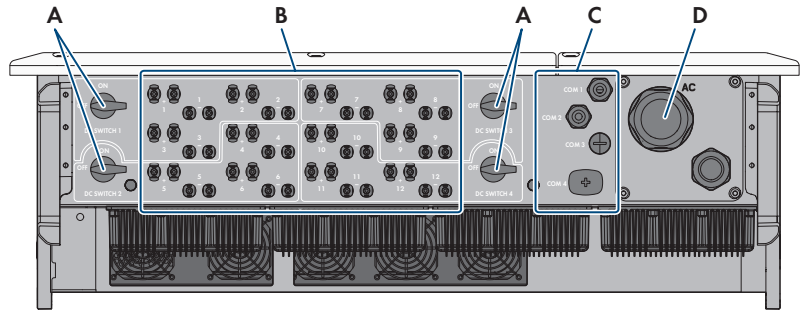


Figure 6 : Ouvertures du boîtier situées sur le dessous de l'onduleur

Position	Désignation
A	Interrupteur-sectionneur DC
B	Connecteurs positifs et négatifs pour le raccordement DC
C	Presse-étoupe pour le raccordement du câble de communication
D	Presse-étoupe pour le raccordement AC

8.1.2 Vue intérieure

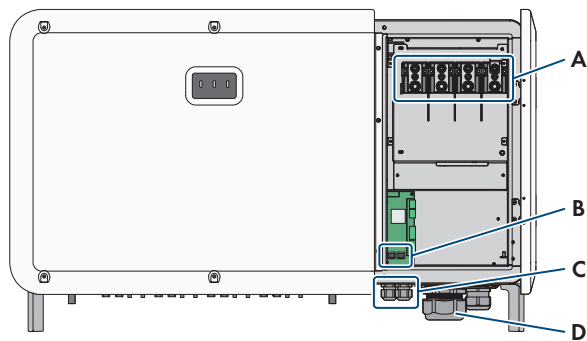


Figure 7 : Zones de raccordement situées à l'intérieur de l'onduleur

Position	Désignation
A	Zone de raccordement AC

Position	Désignation
B	Raccordement pour communication Ethernet
C	Presse-étoupe pour le raccordement du câble de communication
D	Presse-étoupe pour le raccordement AC

8.2 Raccordement AC

8.2.1 Conditions préalables au raccordement AC

Exigences en matière de câbles AC :

- ☐ Type de conducteur : fil d'aluminium et de cuivre
- ☐ Lors de l'utilisation de conducteurs en fil d'aluminium, des cosses d'extrémité bimétalliques en aluminium et en cuivre doivent être utilisées pour éviter le contact direct de la barre de cuivre avec le fil d'aluminium.
- ☐ Diamètre extérieur : 38 mm à 56 mm
- ☐ Diamètre extérieur de chaque câble en cas d'utilisation de la plaque d'étanchéité AC optionnelle : 14 mm à 32 mm
- ☐ Section de conducteur : 70 mm² à 240 mm²
- ☐ Section de conducteur de protection : 35 mm² à 240 mm²
- ☐ Longueur de dénudage de l'isolant intérieur : 30 mm
- ☐ Longueur de dénudage de l'isolant extérieur : ≤ 375 mm
- ☐ Le câble doit être dimensionné conformément aux directives locales et nationales concernant le dimensionnement des câbles. Ces directives influencent les exigences relatives à la section minimale de conducteur. Le dimensionnement du câble dépend, entre autres, des facteurs d'influence suivants : courant nominal AC, type de câble, type de pose, faisceaux de câbles, température ambiante et pertes maximales au niveau du câble (pour le calcul des pertes au niveau du câble, voir logiciel de conception « Sunny Design » à partir de la version 2.0 sur www.SMA-Solar.com).

Unité de surveillance du courant de défaut :

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

- ☐ L'onduleur est compatible avec des dispositifs à courant différentiel résiduel de type B, présentant un courant différentiel assigné de 1 100 mA ou plus (pour plus d'informations sur le choix d'un dispositif à courant différentiel résiduel, voir l'information technique « Critères de sélection d'un dispositif à courant différentiel résiduel » sur www.SMA-Solar.com). Chaque onduleur de l'installation doit être raccordé au réseau électrique public via son propre dispositif à courant différentiel résiduel.
- ☐ En cas d'utilisation de dispositifs à courant différentiel résiduel présentant un courant différentiel assigné, il existe, selon la conception de l'installation, un risque de déclenchement intempestif de ces dispositifs.

Catégorie de surtension

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. Pour les installations avec de longs chemins de câbles à l'extérieur, des mesures supplémentaires sont nécessaires pour la suppression des surtensions, ce qui réduit la catégorie de surtension de IV à III (voir information technique « Protection contre les surtensions » sur www.SMA-Solar.com).

8.2.2 Raccordement de l'onduleur au réseau électrique public

PERSONNEL QUALIFIÉ

Conditions requises :

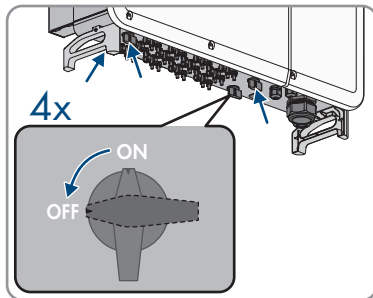
- ☐ Les conditions de raccordement de l'exploitant du réseau doivent être respectées.
- ☐ La tension du réseau doit se trouver dans la plage autorisée. La plage de travail exacte de l'onduleur est définie dans les paramètres de fonctionnement.

Matériel nécessaire (non compris dans la livraison) :

- ☐ Graisse de protection (uniquement pour les conducteurs en aluminium)
- ☐ 4 gaines thermorétractables
- ☐ 4 cosses à œillet avec un diamètre de trou de 12 mm (pour les conducteurs en aluminium) cosses d'extrémité bimétalliques en aluminium et cuivre)

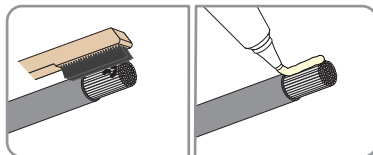
Procédure :

1. Coupez le disjoncteur miniature AC des trois phases et sécurisez-le contre le réenclenchement.
2. Assurez-vous que les 4 interrupteurs-sectionneurs DC sont coupés et sécurisés contre le réenclenchement.

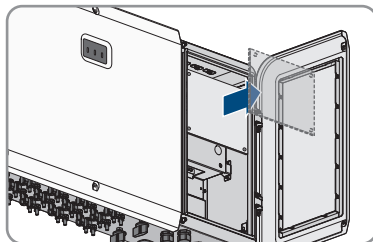


3. Ouvrez le compartiment de rangement des câbles (voir chapitre 7, page 36).
4. Ôtez la gaine du câble AC (≤ 375 mm).
En cas d'utilisation de la plaque d'étanchéité AC optionnelle, ôtez la gaine des 4 câbles.
5. Dénudez L1, L2, L3 et le conducteur de protection (30 mm).

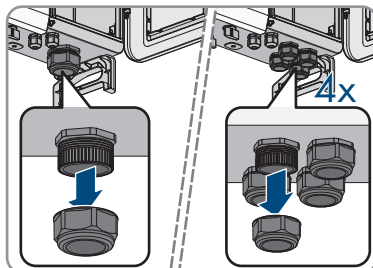
6. Pour les conducteurs en aluminium, éliminez également la couche d'oxyde et appliquez de la graisse de protection sur le conducteur.



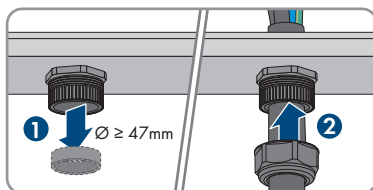
7. Dévissez les 4 vis du capot de protection des bornes AC (PH2) et retirez le capot de protection.



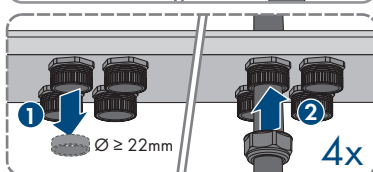
8. Desserrez l'écrou-raccord du presse-étoupe de la borne AC au dessous de l'onduleur.
En cas d'utilisation de la plaque d'étanchéité AC optionnelle, desserrez les 4 écrous-raccords.



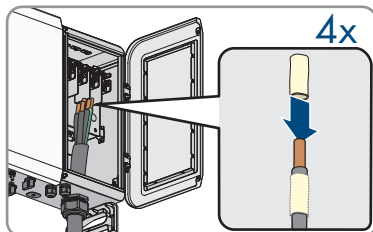
9. Pour les diamètres de câble supérieurs à 47 mm, retirez l'élément d'étanchéité supplémentaire du presse-étoupe de la borne AC. Introduisez le câble dans l'appareil en le faisant passer à travers l'écrou-raccord et le presse-étoupe.



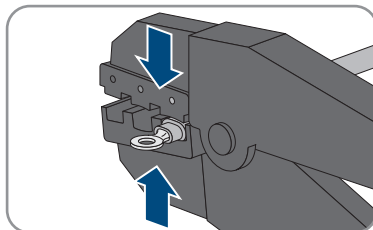
En cas d'utilisation de la plaque d'étanchéité AC optionnelle avec un diamètre de câble ≥ 22 mm, retirez les éléments d'étanchéité supplémentaires des presse-étoupe. Introduisez les 4 câbles dans l'appareil en les faisant chacun passer à travers un écrou-raccord et un presse-étoupe.



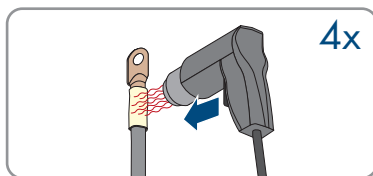
10. Utilisez une gaine thermorétractable par conducteur pour L1, L2, L3 et le conducteur de protection. La gaine thermorétractable doit se trouver en dessous de la zone dénudée du conducteur.



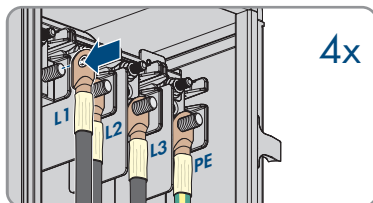
11. Insérez la partie dénudée du conducteur dans la cosse à œillet et sertissez-la à l'aide d'une pince à sertir.



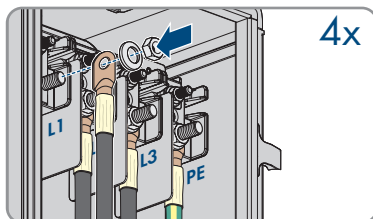
12. Tirez la gaine thermorétractable sur la zone dénudée de la cosse à œillet et chauffez à l'aide d'un sèche-cheveux de manière à ce qu'elle fasse corps avec la cosse à œillet.



13. Suspendez les conducteurs dotés des cosses à œillet conformément aux inscriptions L1, L2, L3 et PE présentes sur les filetages dans la partie supérieure du compartiment de rangement des câbles.



14. Insérez dans chaque cas une rondelle et un écrou hexagonal à l'aide d'un cliquet (SW19, couple de serrage : 20 Nm à 30 Nm).

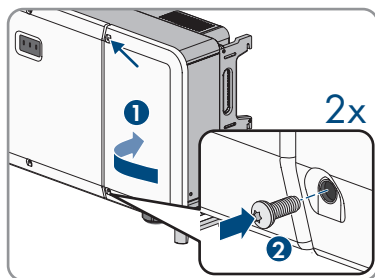


15. Serrez l'écrou-raccord du presse-étoupe de la borne AC (SW83, couple de serrage : 15 Nm à 19 Nm). Assurez-vous que le câble AC n'est pas sous tension.

En cas d'utilisation de la plaque d'étanchéité AC optionnelle, serrez les 4 écrous-raccords (SW53, couple de serrage : 10 Nm à 13 Nm). Assurez-vous que les câbles AC ne sont pas sous tension.

16. Remettez en place le capot de protection de la borne AC à l'aide des 4 vis prévues à cet effet (PH2, couple de serrage : 1,5 Nm).
17. Remettez le levier d'arrêt dans sa position initiale et refermez le couvercle du compartiment de rangement des câbles.

18. Serrez les deux vis du couvercle du compartiment de rangement des câbles (TX30, couple de serrage : 4,3 Nm).



8.2.3 Mise à la terre

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

La mise à la terre de l'onduleur est requise pour protéger l'appareil des courants de contact potentiels en cas de défaillance du conducteur de protection de la borne du câble AC.

Pour la mise à la terre (utilisation d'une barrette de mise à la terre, par exemple), l'onduleur dispose d'une borne de terre avec deux points de raccordement.

Ces points de raccordement sont indiqués par le symbole suivant : ⊕

La vis M6x12 ainsi que la rondelle à ressort et la rondelle nécessaires sont fournies avec l'onduleur.

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

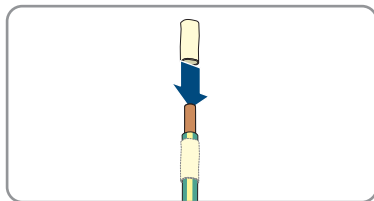
- ☐ 1 x câble de mise à la terre
- ☐ 1 cosse à œillet M6
- ☐ 1 gaine thermorétractable

Exigence en matière de câbles :

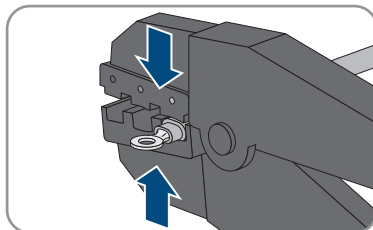
- ☐ Section du câble de mise à la terre : au moins 10 mm² si un câble en cuivre est utilisé, au moins 16 mm² si un câble en aluminium est utilisé.

Procédure :

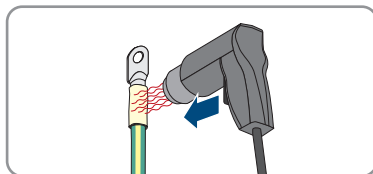
1. Dénudez le câble de mise à la terre.
2. Insérez la gaine thermorétractable sur le câble de mise à la terre. La gaine thermorétractable doit se trouver en dessous de la zone dénudée du câble.



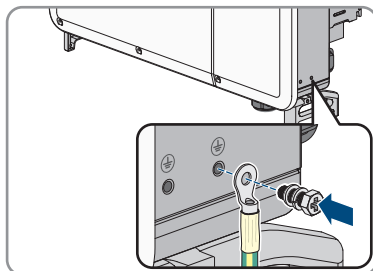
3. Enfichez la partie dénudée du câble de mise à la terre dans la cosse à œillet et sertissez-la à l'aide d'une pince à sertir.



4. Tirez la gaine thermorétractable sur la zone dénudée de la cosse à œillet et chauffez à l'aide d'un sèche-cheveux de manière à ce qu'elle fasse corps avec la cosse à œillet.



5. Enfichez la rondelle et la rondelle à ressort sur la vis à six pans et vissez cette dernière sur l'un des deux points de raccordement pour la mise à la terre supplémentaire (PH3, couple de serrage : 6 Nm à 7 Nm).



8.3 Raccordement des câbles réseau

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

⚠ DANGER

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

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

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

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

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

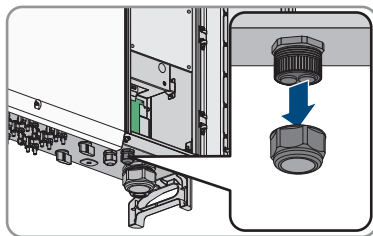
Exigences relatives au câble réseau :

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

- ☐ Type de câble : 100BaseTx
- ☐ Catégorie de câble : à partir de Cat5e
- ☐ Type de fiche : RJ45 de Cat5, Cat5e, ou plus élevé
- ☐ Blindage : SF/UTP, S/UTP, SF/FTP ou S/FTP
- ☐ Nombre de paires de conducteurs et section : au moins 2 x 2 x 0,22 mm²
- ☐ 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.

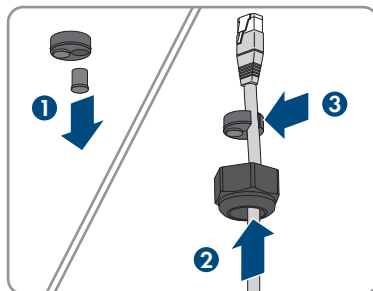
Procédure :

1. Ouvrez le compartiment de rangement des câbles (voir chapitre 7, page 36).
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. Dévissez l'écrou-raccord de l'un des deux presse-étoupe pour câble de communication.

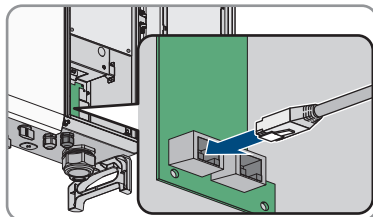


4. Faites passer l'écrou-raccord par le câble réseau.
5. Retirez le manchon support de câble à deux orifices du presse-étoupe. Utilisez selon le cas le manchon support de câble prévu pour les câbles de 4,5 à 6 mm ou de 6 à 8 mm fourni avec l'appareil.

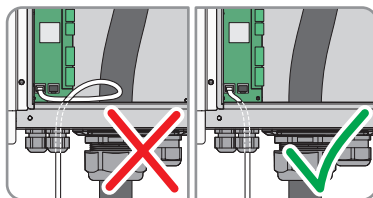
6. Retirez le bouchon d'étanchéité de l'une des ouvertures du manchon support de câble à deux orifices et insérez le câble réseau dans l'ouverture.



7. Placez le manchon support de câble à deux orifices avec le câble dans le presse-étoupe puis insérez le câble réseau dans la borne RJ45 dans la partie inférieure du compartiment de rangement des câbles. Assurez-vous ce faisant que l'ouverture non utilisée de boîtier du manchon support de câble à deux orifices est obturée à l'aide d'un bouchon d'étanchéité.
8. Enfichez le connecteur RJ45 du câble dans l'une des prises réseau du module de construction de la communication.



9. Assurez-vous que le câble réseau ne forme aucune boucle à l'intérieur de l'appareil et qu'il n'est pas plus long que nécessaire.



10. Assurez-vous que la fiche RJ45 est bien en place et qu'il n'y a pas de tension sur le câble.
11. Serrez l'écrou-raccord du presse-étoupe à la main. Le câble réseau est maintenant fixé.
12. Si l'onduleur est monté à l'extérieur, installez une protection contre les surtensions pour tous les composants du réseau.
13. Pour intégrer l'onduleur à un réseau local, raccordez l'autre extrémité du câble réseau au réseau local (par exemple par l'intermédiaire d'un routeur).

8.4 Raccordement DC

8.4.1 Assemblage des connecteurs DC

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

⚠ DANGER

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

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

- Ne touchez pas aux composants conducteurs ou aux câbles dénudés.
- Mettez hors tension le produit et sécurisez-le avant toute intervention.
- Ne déconnectez pas les connecteurs DC lorsqu'ils sont en charge.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté lors de toute intervention sur le produit.

PRUDENCE

Destruction de l'onduleur par surtension

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

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

Pour le raccordement à l'onduleur, tous les câbles de raccordement des panneaux photovoltaïques doivent être équipés des connecteurs DC fournis. Assemblez les connecteurs DC comme décrit ci-dessous. La marche à suivre est la même pour les deux connecteurs (+ et -). Les graphiques ne servent d'exemple que pour les connecteurs positifs. Lors de l'assemblage des connecteurs DC, veillez à respecter la polarité. Les signes « + » et « - » sont apposés sur les connecteurs DC.

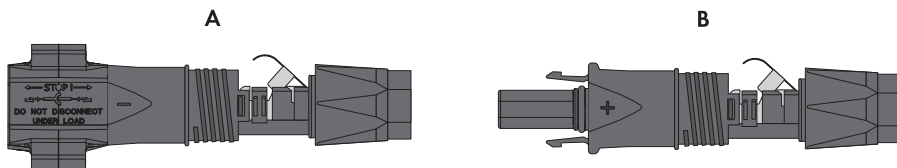


Figure 8 : Connecteur DC négatif (A) et positif (B)

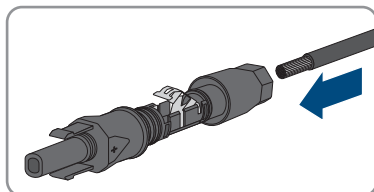
Exigences en matière de câbles :

- ☐ Diamètre extérieur : 5,5 mm à 8 mm
- ☐ Section du conducteur : 2,5 mm² à 6 mm²
- ☐ Nombre de fils individuels : au moins 7

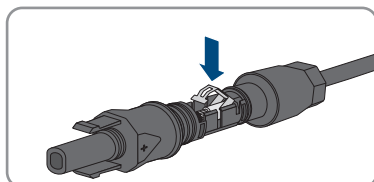
- ☐ Tension nominale : au moins 1000 V
- ☐ L'utilisation d'embouts de câblage n'est pas autorisée.

Procédure :

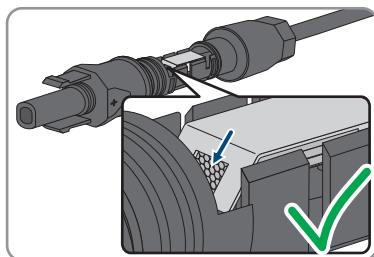
1. Dénudez le câble sur environ 15 mm.
2. Insérez le câble dénudé dans le connecteur DC jusqu'à la butée. Ce faisant, veillez à ce que le câble dénudé et le connecteur DC présentent la même polarité.



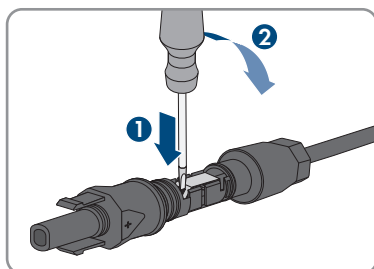
3. Appuyez sur le serre-câble vers le bas jusqu'à ce que vous l'entendiez s'encliqueter.



- ☒ La tresse est visible dans la chambre du serre-câble.

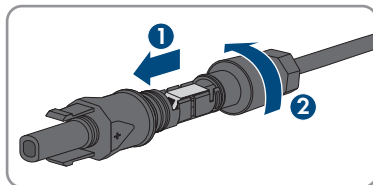


4. Si la tresse n'est pas visible dans la chambre du serre-câble, cela signifie que le câble n'est pas bien placé et que le connecteur doit être à nouveau confectionné. Pour ce faire, le câble doit être de nouveau retiré du connecteur.
5. Pour retirer le câble : desserrez le serre-câble. Pour ce faire, insérez un tournevis (largeur de lame : 3,5 mm) dans le serre-câble et ouvrez-le en faisant levier.



6. Retirez le câble et recommencez l'opération à partir de l'étape 2.

7. Poussez l'écrou-raccord jusqu'au filetage et serrez-le (couple de serrage : 2 Nm).



8.4.2 Raccordement des panneaux photovoltaïques

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

⚠ DANGER

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

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

- Ne touchez pas aux composants conducteurs ou aux câbles dénudés.
- Mettez hors tension le produit et sécurisez-le avant toute intervention.
- Ne déconnectez pas les connecteurs DC lorsqu'ils sont en charge.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté lors de toute intervention sur le produit.

⚠ AVERTISSEMENT

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

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

- Utilisez exclusivement des appareils de mesure avec une plage de tension d'entrée DC d'au moins 1100 V ou supérieure.

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.

PRUDENCE

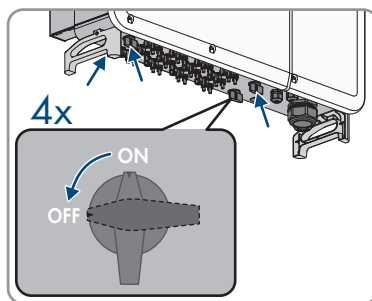
Destruction de l'onduleur par surtension

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

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

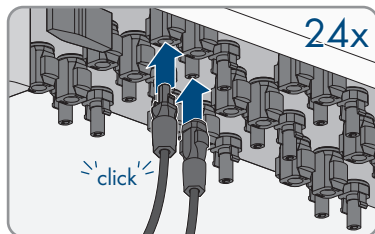
Procédure :

1. Assurez-vous que le disjoncteur miniature AC est coupé et sécurisé contre le réenclenchement.
2. Désactivez les 4 interrupteurs-sectionneurs DC de l'onduleur.



3. Mesurez la tension du générateur photovoltaïque. Assurez-vous que la tension d'entrée maximale de l'onduleur est respectée et que le générateur photovoltaïque ne présente aucun défaut à la terre.
4. Vérifiez si les connecteurs DC présentent la bonne polarité. Si le connecteur DC est équipé d'un câble DC de la mauvaise polarité, il est nécessaire de confectionner à nouveau le connecteur DC. Le câble DC doit toujours présenter la même polarité que le connecteur DC.
5. Assurez-vous que la tension à vide du générateur photovoltaïque ne dépasse pas la tension d'entrée maximale.

6. Raccordez les connecteurs DC assemblés à l'onduleur.



- ☒ Les connecteurs DC s'enclenchent de façon audible.

7. Assurez-vous que tous les connecteurs DC sont bien enfilés.

8.

PRUDENCE

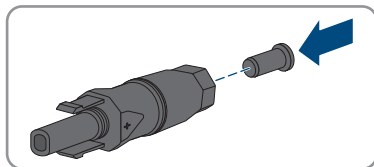
Endommagement du produit par pénétration de sable, de poussière et d'humidité dans le cas d'entrées DC non fermées

L'étanchéité du produit est garantie uniquement lorsque toutes les entrées DC non utilisées sont fermées à l'aide de connecteurs DC et de bouchons d'étanchéité. La pénétration de sable, de poussière et d'humidité dans le produit peut endommager celui-ci ou altérer son fonctionnement.

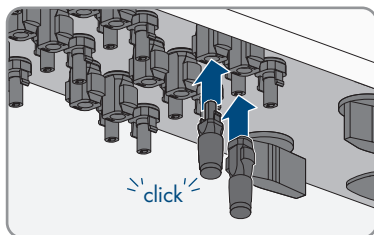
- Bouchez toutes les entrées DC non utilisées à l'aide de connecteurs DC et de bouchons d'étanchéité, comme décrit ci-après. Durant cette opération, les bouchons d'étanchéité ne doivent pas être insérés directement dans les entrées DC de l'onduleur.

9. Appuyez sur l'étrier de serrage des connecteurs DC non utilisés et amenez l'écrou-raccord sur le filetage.

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



11. Insérez les connecteurs DC avec les bouchons d'étanchéité dans les entrées DC correspondantes de l'onduleur.



- ☒ Les connecteurs DC s'enclenchent de façon audible.

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

8.5 Entrée numérique pour la fonction d'arrêt rapide

8.5.1 Vue d'ensemble des bornes de l'ensemble COM

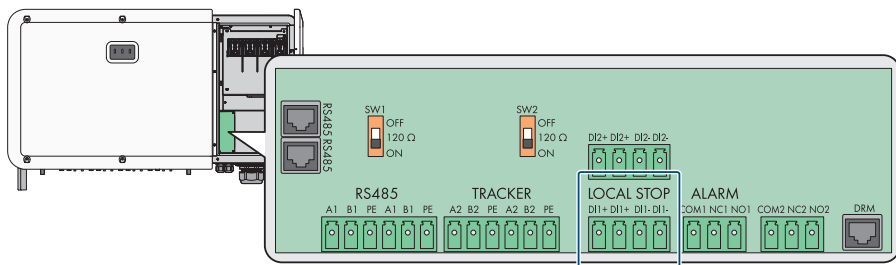


Figure 9 : Entrées numériques pour la fonction d'arrêt rapide sur l'ensemble COM

8.5.2 Vue d'ensemble du câblage de l'arrêt rapide

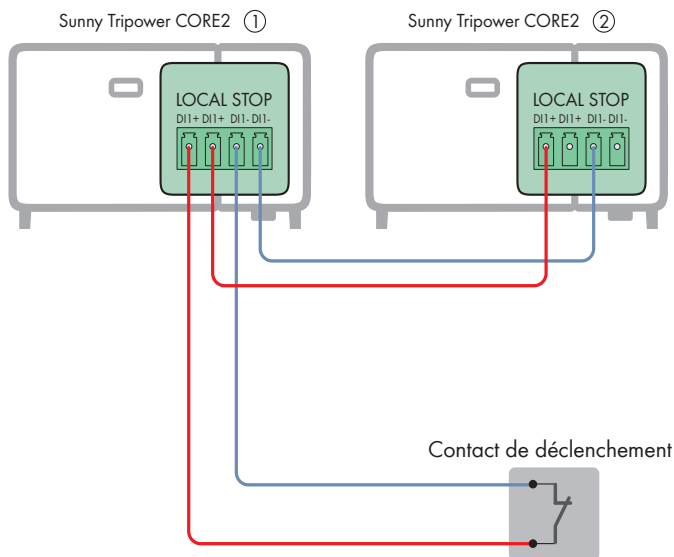


Figure 10 : Vue d'ensemble du câblage pour le raccordement d'un contact pour l'arrêt rapide et la connexion de plusieurs onduleurs

8.5.3 Raccordement du contact d'arrêt rapide à l'entrée numérique

PERSONNEL QUALIFIÉ

Vous pouvez raccorder un contact d'arrêt rapide aux entrées numériques DI1+ et DI1- de la plaque à bornes **LOCAL STOP**. Les entrées sont doubles et permettent ainsi un montage en parallèle de plusieurs onduleurs (voir chapitre 8.5.2, page 52). Pour garantir un fonctionnement fiable en cas de montage en parallèle de plusieurs onduleurs, il faut utiliser uniquement des onduleurs du même type.

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

- ☐ Dispositif de coupure externe avec contact libre de potentiel pour le déclenchement de la fonction d'arrêt rapide

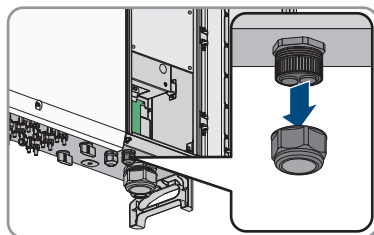
Exigences en matière de câbles :

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

- ☐ Section du conducteur : 0,5 mm² à 0,75 mm²
- ☐ Diamètre extérieur : 8 mm max.
- ☐ Longueur de câble maximale : 200 m
- ☐ Résistant aux UV

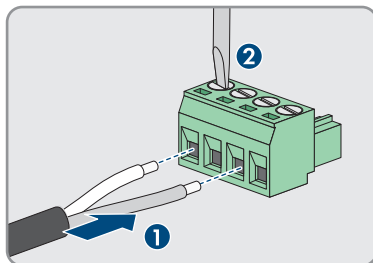
Procédure :

1. Raccordez le câble de raccordement au contact d'arrêt rapide (voir instructions du fabricant).
2. Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 11, page 69).
3. Ouvrez le compartiment de rangement des câbles (voir chapitre 7, page 36).
4. Dénudez les conducteurs du câble de raccordement sur 7 mm.
5. Dévissez l'écrou-raccord d'un des presse-étoupe non encore utilisés destinés au câble de communication.

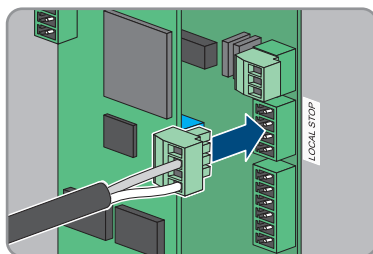


6. Faites passer l'écrou-raccord par le câble de raccordement.
7. Retirez le manchon support de câble à deux orifices du presse-étoupe. Utilisez selon le cas le manchon support de câble prévu pour les câbles de 4,5 à 6 mm ou de 6 à 8 mm fourni avec l'appareil.
8. Retirez le bouchon d'étanchéité de l'une des ouvertures du manchon support de câble à deux orifices et insérez le câble de raccordement dans l'ouverture de boîtier.

9. Placez le manchon support de câble à deux orifices avec le câble dans le presse-étoupe, puis insérez le câble de raccordement à l'ensemble COM dans la partie inférieure du compartiment de rangement des câbles. Assurez-vous ce faisant que l'ouverture non utilisée de boîtier du manchon support de câble à deux orifices est obturée à l'aide d'un bouchon d'étanchéité.
10. Retirez la plaque à bornes **LOCAL STOP** de l'ensemble COM.
11. Insérez les conducteurs dénudés jusqu'en butée dans les points de serrage **DI+** et **DI-** conformément à l'affectation prévue et fixez-les à l'aide d'un tournevis à fente (couple de serrage : 0,2 Nm).



12. Tirez légèrement sur les conducteurs pour vous assurer qu'ils sont bien serrés dans les points de serrage.
13. Installez la plaque à bornes sur l'ensemble COM conformément au marquage **LOCAL STOP**.



- 14.
15. Serrez l'écrou-raccord du presse-étoupe à la main. Le câble de raccordement est ainsi fixé.
16. Configurez la fonction d'arrêt rapide (voir chapitre 10.12, page 67).

9 Mise en service

9.1 Procédure à suivre pour la mise en service sans appareil de communication

PERSONNEL QUALIFIÉ

Ce chapitre décrit la procédure à suivre pour la mise en service d'un onduleur qui se configure automatiquement et n'est pas enregistré dans un appareil de communication. Vous obtenez une vue d'ensemble des opérations que vous devrez effectuer en veillant toujours à respecter l'ordre indiqué.

Procédure	Voir
1. Mettez l'onduleur en service.	Chapitre 9.3, page 56
2. Connectez-vous à l'interface utilisateur de l'onduleur. Pour cela, vous avez le choix entre différentes options de connexion : • Connexion directe par Ethernet • Connexion Ethernet sur le réseau local	Chapitre 10.1, page 58
3. Identifiez-vous sur l'interface utilisateur.	Chapitre 10.2, page 59
4. Assurez-vous que le jeu de données régionales est correctement paramétré.	Chapitre 10.9, page 66
5. Procédez à d'autres réglages de l'onduleur si nécessaire.	Chapitre 10, page 58

9.2 Procédure à suivre pour la mise en service avec un appareil de communication

PERSONNEL QUALIFIÉ

Ce chapitre décrit la procédure à suivre pour la mise en service d'un onduleur qui est enregistré dans un appareil de communication (SMA Data Manager, par exemple). Vous obtenez une vue d'ensemble des opérations que vous devrez effectuer en veillant toujours à respecter l'ordre indiqué.

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

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

Procédure	Voir
1. Mettez l'onduleur en service.	Chapitre 9.3, page 56

Procédure	Voir
2. Procédez à la première configuration de l'onduleur via l'appareil de communication. La configuration est transmise à l'onduleur et les réglages de ce dernier sont écrasés.	Instructions d'emploi de l'appareil de communication
3. Assurez-vous que le jeu de données régionales est correctement paramétré.	Chapitre 10.9, page 66
4. Procédez à d'autres réglages de l'onduleur si nécessaire.	Chapitre 10, page 58

9.3 Mise en service de l'onduleur

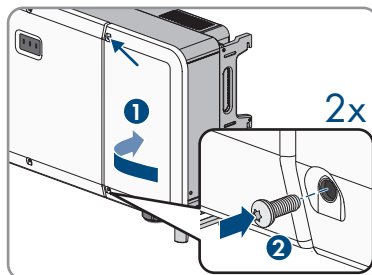
⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Conditions requises :

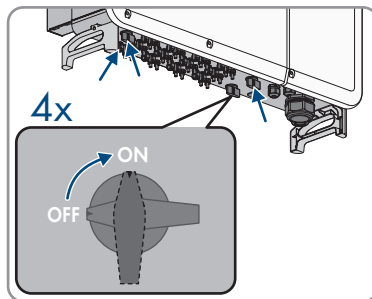
- ☐ Le disjoncteur miniature AC doit être correctement dimensionné et installé.
- ☐ Le produit doit être monté correctement.
- ☐ Tous les câbles doivent être correctement branchés.
- ☐ Les ouvertures de boîtier non utilisées doivent être obturées avec des bouchons d'étanchéité.

Procédure :

1. Fermez le compartiment de rangement des câbles et serrez les vis du couvercle du compartiment de rangement des câbles (TX30, couple de serrage : 4,3 Nm).



2. Activez les 4 interrupteurs-sectionneurs DC.



3. Activez le disjoncteur miniature AC.
 - ☒ La DEL verte clignote. L'onduleur est en attente des conditions d'injection.
 - ☒ La DEL verte reste allumée en continu après environ 90 secondes. L'onduleur alimente le réseau.
4. Si la DEL verte clignote encore après 90 secondes, 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.
5. Si la DEL rouge est allumée, cela signifie qu'un événement est survenu. Recherchez la nature de l'événement à l'aide du numéro d'événement indiqué et prenez les mesures nécessaires.
6. Assurez-vous que l'onduleur injecte sans erreur dans le réseau.

10 Utilisation

10.1 Établissement d'une liaison à l'interface utilisateur

10.1.1 Établissement d'une connexion directe par Ethernet

Conditions requises :

- ☐ Le produit doit avoir été mis en service.
- ☐ Un terminal intelligent (un ordinateur portable par ex.) avec interface Ethernet est nécessaire.
- ☐ Le produit doit être directement raccordé au terminal intelligent.
- ☐ L'un des navigateurs Web suivants doit être installé sur le terminal intelligent : Chrome (version 65 ou ultérieure), Internet Explorer (version 11 ou ultérieure) ou Safari (version 11 ou ultérieure).

Adresse IP de l'onduleur

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

Procédure :

- Ouvrez le navigateur Web de votre terminal intelligent et saisissez l'adresse IP **169.254.12.3** dans la ligne d'adresse.
- ☒ La page de connexion à l'interface utilisateur s'ouvre.

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

Nouvelle adresse IP en cas de connexion avec un réseau local

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

- Adresse d'accès générale : adresse IP attribuée manuellement ou par le serveur DHCP (routeur). Pour connaître l'adresse, voir logiciel d'analyse du réseau ou configuration du réseau du routeur.
- Adresse d'accès pour les systèmes Apple, Android, Windows et Linux : **SMA[numéro de série].local** (p. ex. SMAA2102031234.local)

Conditions requises :

- ☐ Le produit doit être relié au réseau local par un câble réseau (par exemple par l'intermédiaire d'un routeur).
- ☐ Le produit doit être intégré dans le réseau local.
- ☐ Un terminal intelligent (smartphone, tablette ou ordinateur portable) est nécessaire.
- ☐ Le terminal intelligent doit se trouver dans le même réseau local que celui du produit.

- ☐ L'un des navigateurs Web suivants doit être installé sur le terminal intelligent : Chrome (version 65 ou ultérieure), Internet Explorer (version 11 ou ultérieure) ou Safari (version 11 ou ultérieure).

Procédure :

- Ouvrez le navigateur Web de votre terminal intelligent, saisissez l'adresse IP dans la barre d'adresse du produit.
- ☒ La page de connexion à l'interface utilisateur s'ouvre.

10.2 Connexion à l'interface utilisateur

PERSONNEL QUALIFIÉ

10.2.1 Se connecter à l'interface utilisateur comme installateur

PERSONNEL QUALIFIÉ

Une fois la liaison avec l'interface utilisateur de l'onduleur établie, la page de connexion s'ouvre. Si vous souhaitez modifier des paramètres, identifiez-vous à l'interface utilisateur en procédant comme suit.

PRUDENCE

Dommages matériels dus à un accès non autorisé à l'installation en cas d'utilisation du mot de passe par défaut

Le mot de passe par défaut du produit est accessible au public. Si vous utilisez le mot de passe par défaut, des personnes non autorisées peuvent avoir accès à votre installation. Il peut en résulter des pertes de rendement et des dommages sur l'installation.

- Remplacez sur-le-champ le mot de passe par défaut par un mot de passe plus sûr (voir chapitre 10.5, page 64).

PRUDENCE

Dommages matériels induits par l'accès non autorisé aux paramètres réglables

Tous les paramètres réglables sont protégés par les mots de passe des groupes d'utilisateurs **Installateur** et **Prestataire de service**. La transmission des mots de passe à des personnes non autorisées peut entraîner l'entrée de paramètres incorrects et provoquer des dommages aux appareils et des pannes système. Le groupe d'utilisateurs **Utilisateur** ne requiert aucun mot de passe et peut afficher les valeurs actuelles ainsi que des informations sur l'appareil sans connexion. Le groupe d'utilisateurs **Utilisateur** ne peut modifier aucun réglage.

- Les mots de passe des groupes d'utilisateurs **Installateur** et **Prestataire de service** sont exclusivement réservés aux personnels qualifiés.

Utilisation de cookies

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

Conditions requises :

- ☐ L'interface utilisateur est appelée (voir chapitre 10.1, page 58).

Procédure :

1. Dans le coin supérieur droit, sélectionnez [**Connexion**]
2. Dans le champ **Mot de passe**, saisissez le mot de passe. Le mot de passe par défaut du groupe d'utilisateurs **Installateur** est **pw1111**.
3. Sélectionnez [**Connexion**].

10.2.2 Se connecter à l'interface utilisateur comme prestataire de service

PERSONNEL QUALIFIÉ

Une fois la liaison avec l'interface utilisateur de l'onduleur établie, la page de connexion s'ouvre. Certains paramètres indiqués dans la documentation ne peuvent être modifiés qu'après s'être connecté comme **Prestataire de service**. Si vous devez les modifier, identifiez-vous à l'interface utilisateur en procédant comme suit.

PRUDENCE

Dommages matériels dus à un accès non autorisé à l'installation en cas d'utilisation du mot de passe par défaut

Le mot de passe par défaut du produit est accessible au public. Si vous utilisez le mot de passe par défaut, des personnes non autorisées peuvent avoir accès à votre installation. Il peut en résulter des pertes de rendement et des dommages sur l'installation.

- Remplacez sur-le-champ le mot de passe par défaut par un mot de passe plus sûr (voir chapitre 10.5, page 64).

PRUDENCE

Dommages matériels induits par l'accès non autorisé aux paramètres réglables

Tous les paramètres réglables sont protégés par les mots de passe des groupes d'utilisateurs **Installateur** et **Prestataire de service**. La transmission des mots de passe à des personnes non autorisées peut entraîner l'entrée de paramètres incorrects et provoquer des dommages aux appareils et des pannes système. Le groupe d'utilisateurs **Utilisateur** ne requiert aucun mot de passe et peut afficher les valeurs actuelles ainsi que des informations sur l'appareil sans connexion. Le groupe d'utilisateurs **Utilisateur** ne peut modifier aucun réglage.

- Les mots de passe des groupes d'utilisateurs **Installateur** et **Prestataire de service** sont exclusivement réservés aux personnels qualifiés.

PRUDENCE

Annulation de la garantie due à la modification de paramètres non décrits

Après vous être connecté comme **Prestataire de service**, vous pouvez régler les paramètres qui peuvent influencer sur le fonctionnement de l'onduleur et de l'ensemble du système. La modification de ces paramètres peut endommager des composants du système ou être à l'origine d'un comportement indésirable du système. Si d'autres paramètres que ceux décrits dans la documentation sont modifiés, cela entraîne l'annulation de la garantie.

- Si vous vous connectez à l'interface utilisateur comme **Prestataire de service**, réglez uniquement les paramètres décrits dans la documentation en suivant la procédure qui y est indiquée.
- Ne modifiez les paramètres que si nécessaire.

Utilisation de cookies

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

Conditions requises :

- ☐ L'interface utilisateur est appelée (voir chapitre 10.1, page 58).

Procédure :

1. Dans le coin supérieur droit, sélectionnez [**Connexion**]
2. Dans le champ **Mot de passe**, saisissez le mot de passe. Le mot de passe par défaut du groupe d'utilisateurs **Prestataire de service** est **pw8888**.
3. Sélectionnez [**Connexion**].

10.3 Connexion à l'interface utilisateur

Conditions requises :

- ☐ Vous êtes connecté à l'interface utilisateur (voir chapitre 10.2, page 59).

Procédure :

1. Sélectionnez le menu **Réglages utilisateur**  dans le coin supérieur droit.
2. Dans la liste déroulante, sélectionnez [**Déconnexion**].

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

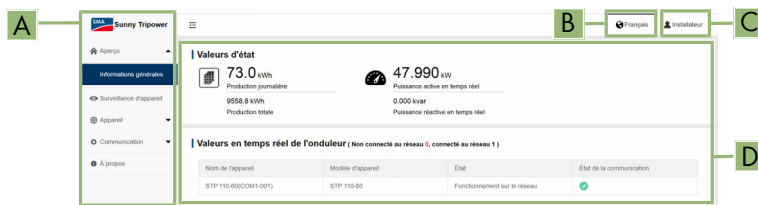


Figure 11 : Structure de la page d'accueil de l'interface utilisateur (exemple)

Position	Désignation
A	Menu • Vue d'ensemble - Informations générales Affichage des valeurs de mesure actuelles, de l'état de communication et des informations sur l'appareil • Surveillance d'appareil Configuration des réglages relatifs aux codes réseau et aux paramètres de fonctionnement • Appareil - Mise à jour du micrologiciel Exécution de mises à jour du micrologiciel de l'onduleur - Journal de l'onduleur Exportation d'un journal comportant tous les messages de l'onduleur - Enregistreur de défauts Exportation d'un journal comportant tous les messages d'erreur de l'onduleur • Communication - Information d'exécution Affichage des adresses IP et MAC de l'appareil - Maintenance du système Journalisation des exportations de messages et messages d'erreur, redémarrages, réinitialisations des réglages - Heure du système Réglage de la date et de l'heure du système - MODBUS Activation et désactivation de la communication via Modbus - Paramètres de ports Configuration des réglages Ethernet • À propos Affichage de la version du micrologiciel de l'onduleur
B	Sélection de la langue • Réglage de la langue de l'interface utilisateur

Position	Désignation
C	Réglages utilisateur • Modification du mot de passe • Déconnexion
D	Affichage de l'état Les différentes sections contiennent des informations sur l'état actuel de l'onduleur. • Rendement Affichage de la production énergétique de l'onduleur • Puissance actuelle Affichage de la puissance actuellement produite par l'onduleur. • État de communication Affichage de l'état de la communication entre l'onduleur et le Data Manager (absence ou présence d'erreur) • Informations sur les appareils Affichage du nom, du modèle et de l'état de l'appareil

10.5 Modifier le mot de passe

PERSONNEL QUALIFIÉ

Pour protéger votre produit de tout accès non autorisé, modifiez le mot de passe par défaut sans délai et remplacez-le par un mot de passe plus sûr comme décrit ci-après. Les mots de passe des groupes d'utilisateurs **Installateur** et **Prestataire de service** doivent être modifiés séparément.

Conditions requises :

- ☐ Vous êtes connecté à l'interface utilisateur (voir chapitre 10.2, page 59).

Procédure :

1. Ouvrez le menu **Réglages utilisateur** .
2. Dans la liste déroulante, sélectionnez [**Modifier le mot de passe**].
3. Dans la fenêtre qui s'ouvre, modifiez le mot de passe.
4. Pour enregistrer la modification, sélectionnez [**Enregistrer**].

10.6 Modification des paramètres de fonctionnement

PERSONNEL QUALIFIÉ

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

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

Conditions requises :

- ☐ Les modifications des paramètres relevant du réseau doivent être autorisées par l'exploitant du réseau responsable.
- ☐ Le réglage de paramètres ne pouvant être modifiés qu'après une connexion comme prestataire de service doit être décrit dans la documentation.
- ☐ Vous êtes connecté à l'interface utilisateur (voir chapitre 10.2, page 59).

Procédure :

1. Dans le menu, sélectionnez **[Surveillance d'appareil]**.
2. Sélectionnez **[Paramètres]**.
3. Sélectionnez le groupe de paramètres souhaité.
4. Modifiez les paramètres souhaités.
5. Pour enregistrer les modifications, sélectionnez **[Enregistrer les réglages]**.

10.7 Configurer SMA ShadeFix

PERSONNEL QUALIFIÉ

La procédure de base pour la modification des paramètres de fonctionnement est décrite dans un autre chapitre (voir chapitre 10.6, page 64).

Conditions requises :

- ☐ Vous êtes connecté à l'interface utilisateur comme **Prestataire de service** (voir chapitre 10.2.2, page 60).

Procédure :

- Pour régler l'intervalle de temps de SMA ShadeFix, réglez le paramètre **MPPSHdwTime** sur la valeur souhaitée dans le groupe de paramètres **Extended Model 2-1 RW**. L'intervalle optimal est généralement de six minutes. Cette valeur ne doit être augmentée qu'en cas de modification extrêmement lente de la situation d'ombrage.

10.8 Désactivation de SMA ShadeFix

PERSONNEL QUALIFIÉ

Si vous ne souhaitez pas utiliser SMA ShadeFix, vous pouvez désactiver cette fonction.

La procédure de base pour la modification des paramètres de fonctionnement est décrite dans un autre chapitre (voir chapitre 10.6, page 64).

Conditions requises :

- ☐ Vous êtes connecté à l'interface utilisateur comme **Prestataire de service** (voir chapitre 10.2.2, page 60).

Procédure :

- Pour désactiver SMA ShadeFix, réglez dans le groupe de paramètres **Extended Model 2-1 RW** le paramètre **SMAMPPSHdwEn** sur **Off**.

10.9 Paramétrage du jeu de données régionales

PERSONNEL QUALIFIÉ

Aucun jeu de données régionales n'est configuré dans l'onduleur en usine. Un jeu de données régionales doit être configuré dans l'onduleur afin de pouvoir démarrer l'injection réseau. Le jeu de données régionales doit être adapté au lieu d'installation.

Le jeu de données régionales doit être correctement paramétré

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

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

Conditions requises :

- ☐ Vous êtes connecté à l'interface utilisateur comme installateur (voir chapitre 10.2.1, page 59).

Procédure :

1. Dans le menu, sélectionnez **[Surveillance d'appareil]**.
2. Sélectionnez **[Initialisation]**.
3. Dans la liste déroulante **Réglages des codes réseau**, sélectionnez le jeu de données régionales souhaité.
4. Cliquez sur **[Enregistrer les réglages]** pour confirmer la modification des réglages.

10.10 Réglage du disjoncteur de défaut d'arc (AFCI)

PERSONNEL QUALIFIÉ

La procédure de base pour la modification des paramètres de fonctionnement est décrite dans un autre chapitre (voir chapitre 10.6, page 64).

Conditions requises :

- ☐ Votre onduleur est équipé d'un AFCI. Référez-vous à la plaque signalétique pour savoir si votre onduleur dispose d'un disjoncteur de défaut d'arc.
- ☐ Vous êtes connecté à l'interface utilisateur comme **Prestataire de service** (voir chapitre 10.2.2, page 60).

Procédure :

- Dans le groupe de paramètres **Extended Model 2-1 RW**, sélectionnez le paramètre **AFCIActivationEn** et réglez-le sur **On**.

10.11 Configuration de la fonction Modbus

PERSONNEL QUALIFIÉ

L'interface Modbus est activée par défaut et le port de communication 502 est configuré. L'onduleur prend en charge Sunspec Modbus. Pour obtenir des informations indiquant les registres Modbus pris en charge, consultez l'information technique « Paramètres et valeurs de mesure Modbus® » sur le site www.SMA-Solar.com.

La communication via Modbus est requise pour l'utilisation de l'onduleur avec l'interface SMA Data Manager M. Data Manager M permet la surveillance et le pilotage de l'onduleur dans le Sunny Portal. L'onduleur doit par conséquent être enregistré dans l'interface Data Manager M via Sunspec Modbus (voir les instructions d'emploi de Data Manager M).

Mesures relatives à la sécurité des données lorsque l'interface Modbus est activée

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

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

- Installez un pare-feu.
- Fermez les ports réseau inutiles.
- Autorisez l'accès à distance uniquement par le tunnel VPN.
- Ne configurez pas de redirection de port sur le port de communication utilisé.

Conditions requises :

- ☐ Vous êtes connecté à l'interface utilisateur comme installateur (voir chapitre 10.2.1, page 59).

Procédure :

1. Dans le menu, sélectionnez [**Communication**].
2. Sélectionnez [**MODBUS**].
3. Activez ou désactivez la communication Modbus.

10.12 Activation de la fonction d'arrêt rapide

PERSONNEL QUALIFIÉ

Une fois l'installation terminée, la fonction d'arrêt rapide doit être activée via l'interface utilisateur de l'onduleur. Il convient de suivre la procédure suivante pour chacun des onduleurs.

Conditions requises :

- ☐ Le contact d'arrêt rapide est raccordé à l'entrée numérique (voir chapitre 8.5.3, page 53).
- ☐ Vous êtes connecté à l'interface utilisateur comme prestataire de service (voir chapitre 10.2.2, page 60).

Procédure :

1. Dans le groupe de paramètres **Extended Model 2-1**, réglez le paramètre **DIEmShutd** sur **On**.

2. Si l'arrêt rapide doit être déclenché dès que le contact est ouvert : dans le groupe de paramètres **Extended Model 2-1**, réglez le paramètre **FsDIConfig** sur **On**.
3. Si l'arrêt rapide doit être déclenché dès que le contact est fermé : dans le groupe de paramètres **Extended Model 2-1**, réglez le paramètre **FsDIConfig** sur **Off**.

10.13 Exécution d'une mise à jour du micrologiciel

L'onduleur ne permet aucune mise à jour automatique via SMA Data Manager. Actualisez le micrologiciel comme décrit ci-après via l'interface utilisateur de l'onduleur avec le fichier de mise à jour disponible.

Conditions requises :

- ☐ Un fichier de mise à jour contenant la version souhaitée du micrologiciel du produit est nécessaire. Ce fichier est par exemple disponible au téléchargement sur la page produit, sur www.SMA-Solar.com.
- ☐ Le fichier du micrologiciel ne doit pas être décompressé, même s'il présente l'extension **.zip**.
- ☐ Vous êtes connecté à l'interface utilisateur comme **installateur** (voir chapitre 10.2.1, page 59).

Procédure :

1. Dans le menu, sélectionnez [**Appareil**].
2. Sélectionnez [**Mise à jour du micrologiciel**].
3. Sélectionnez [**Sélectionner un fichier de micrologiciel**], puis le fichier de mise à jour de l'onduleur.
4. Suivez les instructions de la boîte de dialogue.

11 Mise hors tension de l'onduleur

PERSONNEL QUALIFIÉ

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

AVERTISSEMENT

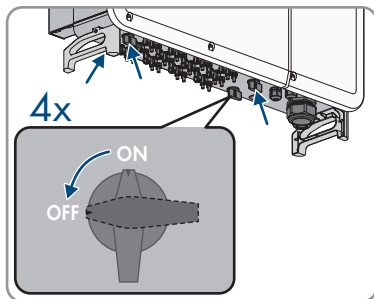
Danger de mort par choc électrique lors de la destruction d'un appareil de mesure due à une surtension

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

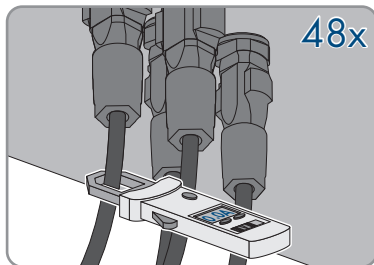
- Utilisez exclusivement des appareils de mesure avec une plage de tension d'entrée DC d'au moins 1100 V ou supérieure.

Procédure :

1. Coupez le disjoncteur AC et sécurisez-le contre tout réenclenchement.
2. Désactivez les 4 interrupteurs-sectionneurs DC de l'onduleur et sécurisez-les contre le réenclenchement.



3. Attendez que les DEL s'éteignent.
4. Assurez-vous de l'absence de courant au niveau de tous les câbles DC à l'aide d'une pince ampèremétrique.



5. Notez la position des connecteurs DC.

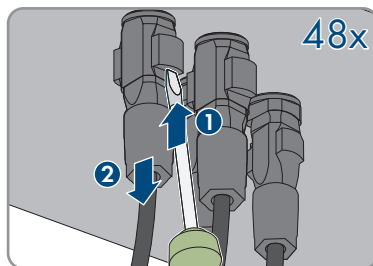
6.

⚠ DANGER**Danger de mort par choc électrique en cas de contact avec des conducteurs DC ou des contacts de connecteurs DC mis à nu si les connecteurs DC sont endommagés ou desserrés**

En cas de déverrouillage ou de retrait incorrect des connecteurs DC, ces derniers peuvent se rompre ou être endommagés, se détacher des câbles DC ou ne plus être raccordés correctement. Les conducteurs DC ou les contacts de connecteurs DC peuvent alors être mis à nu. Le contact avec des conducteurs DC ou des contacts de connecteurs DC entraîne des blessures graves, voire la mort par choc électrique.

- Lors de travaux effectués sur des connecteurs DC, portez toujours des gants de protection et utilisez des outils isolés.
- Assurez-vous que les connecteurs DC sont en parfait état et qu'aucun conducteur DC ou contact de connecteur DC n'est mis à nu.
- Déverrouillez et retirez les connecteurs DC avec précaution comme décrit ci-après.

7. Déverrouillez et retirez les connecteurs DC. Insérez un tournevis à fente ou un pousse-ressort coudé (largeur de lame : 3,5 mm) dans l'une des encoches latérales et retirez les connecteurs DC. Ce faisant, ne soulevez pas les connecteurs DC en faisant levier mais utilisez l'outil uniquement pour libérer le verrouillage en l'insérant dans l'une des encoches latérales sans tirer sur le câble.



8. Assurez-vous que les connecteurs DC du produit et les connecteurs DC équipés de conducteurs DC sont en parfait état et qu'aucun conducteur DC ou contact de connecteur DC n'est mis à nu.

9.

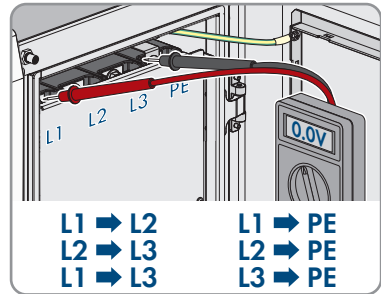
⚠ DANGER**Danger de mort dû à de hautes tensions**

Après la mise hors tension, des tensions résiduelles subsistent dans le produit, qui doivent être déchargées.

- Attendez 5 minutes avant d'ouvrir le compartiment des câbles.

10. Ouvrez le compartiment de rangement des câbles (voir chapitre 7, page 36).

11. À l'aide d'un appareil de mesure adapté, vérifiez que les bornes AC entre L1 et L2, L2 et L3, L1 et le conducteur de protection, L2 et le conducteur de protection et L3 et le conducteur de protection sont bien hors tension. Pour cela, maintenez la pointe de contrôle sur la cosse à œillet du conducteur.



12 Messages d'événements

PERSONNEL QUALIFIÉ

12.1 Information relative aux messages d'événements

PERSONNEL QUALIFIÉ

Les messages d'événements se trouvent dans le groupe de paramètres **Extended Model 1 RO**. La procédure de base pour l'affichage et la modification des paramètres de fonctionnement est décrite dans un autre chapitre (voir chapitre 10.6, page 64).

12.2 Événement 002

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Surtension du réseau

Explication :

La tension du réseau est plus élevée que la valeur de protection configurée. En règle générale l'onduleur est à nouveau relié au réseau d'approvisionnement lorsque la tension revient à une valeur normale.

Solution :

- Patientez jusqu'à ce que la tension du réseau revienne dans la plage de valeurs normale. En règle générale l'onduleur est à nouveau relié au réseau d'approvisionnement lorsque la tension du réseau revient à une valeur normale.
- Si l'erreur se répète, mesurez la valeur de tension du réseau et contactez l'exploitant de réseau local afin de trouver une solution si la tension du réseau d'approvisionnement est supérieure à la valeur configurée.
- Assurez-vous que les paramètres de protection sont correctement réglés.
- Assurez-vous que la section du câble AC répond aux exigences requises.
- Si l'erreur ne peut être éliminée par le biais des solutions proposées, contactez le service technique.

12.3 Événement 003

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Surtension transitoire du réseau

Explication :

La tension transitoire du réseau est plus élevée que la valeur par défaut.

Solution :

- Patientez jusqu'à ce que la tension du réseau revienne dans la plage de valeurs normale. En règle générale l'onduleur est à nouveau relié au réseau d'approvisionnement lorsque la tension du réseau revient à une valeur normale.
- Si l'erreur ne peut être éliminée par le biais des solutions proposées, contactez le service technique.

12.4 Événement 004

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Sous-tension du réseau

Explication :

La tension du réseau est plus basse que la valeur de protection configurée.

Solution :

- Patientez jusqu'à ce que la tension du réseau revienne dans la plage de valeurs normale. En règle générale l'onduleur est à nouveau relié au réseau d'approvisionnement lorsque la tension du réseau revient à une valeur normale.
- Si l'erreur se répète, mesurez la valeur de tension du réseau et contactez l'exploitant de réseau local afin de trouver une solution si la tension du réseau d'approvisionnement est inférieure à la valeur configurée.
- Assurez-vous que les paramètres de protection sont correctement réglés.
- Assurez-vous que le câble AC est convenablement raccordé.
- Si l'erreur ne peut être éliminée par le biais des solutions proposées, contactez le service technique.

12.5 Événement 005

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Basse tension

Explication :

La tension du réseau est plus basse que la valeur de protection configurée.

Solution :

- Patientez jusqu'à ce que la tension du réseau revienne dans la plage de valeurs normale. En règle générale l'onduleur est à nouveau relié au réseau d'approvisionnement lorsque la tension du réseau revient à une valeur normale.

- Si l'erreur se répète, mesurez la valeur de tension du réseau et contactez l'exploitant de réseau local afin de trouver une solution si la tension du réseau d'approvisionnement est inférieure à la valeur configurée.
- Assurez-vous que les paramètres de protection sont correctement réglés.
- Assurez-vous que le câble AC est convenablement raccordé.
- Si l'erreur ne peut être éliminée par le biais des solutions proposées, contactez le service technique.

12.6 Événement 007

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Surintensité AC transitoire

Explication :

Le courant de sortie AC excède la valeur maximale autorisée par l'onduleur.

Solution :

- Patientez jusqu'à ce que le courant de sortie AC revienne dans la plage de valeurs normale. En règle générale l'onduleur est à nouveau relié au réseau d'approvisionnement lorsque le courant de sortie AC revient à une valeur normale.
- Si l'erreur ne peut être éliminée par le biais des solutions proposées, contactez le service technique.

12.7 Événement 008

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Surfréquence du réseau

Explication :

La fréquence du réseau excède la valeur maximale autorisée par l'onduleur.

Solution :

- Patientez jusqu'à ce que la fréquence du réseau revienne dans la plage de valeurs normale. En règle générale l'onduleur est à nouveau relié au réseau d'approvisionnement lorsque la fréquence du réseau revient à une valeur normale.
- Si l'erreur se répète, mesurez la valeur de fréquence actuelle du réseau et contactez l'exploitant de réseau local afin de trouver une solution si la fréquence du réseau d'approvisionnement est supérieure à la valeur configurée.
- Assurez-vous que les paramètres de protection sont correctement réglés.
- Si l'erreur ne peut être éliminée par le biais des solutions proposées, contactez le service technique.

12.8 Événement 009

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Sous-fréquence du réseau

Explication :

La fréquence du réseau n'atteint pas la valeur minimale autorisée par l'onduleur.

Solution :

- Patientez jusqu'à ce que la fréquence du réseau revienne dans la plage de valeurs normale. En règle générale l'onduleur est à nouveau relié au réseau d'approvisionnement lorsque la fréquence du réseau revient à une valeur normale.
- Si l'erreur se répète, mesurez la valeur de fréquence actuelle du réseau et contactez l'exploitant de réseau local afin de trouver une solution si la fréquence du réseau d'approvisionnement est supérieure à la valeur configurée.
- Assurez-vous que les paramètres de protection sont correctement réglés.
- Si l'erreur ne peut être éliminée par le biais des solutions proposées, contactez le service technique.

12.9 Événement 010

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Panne d'approvisionnement réseau

Explication :

Le commutateur ou le circuit AC n'est pas connecté.

Solution :

- Patientez jusqu'à ce que le commutateur ou le circuit AC soit à nouveau connecté. L'onduleur est alors automatiquement relié au réseau d'approvisionnement.
- Vérifiez que l'approvisionnement réseau est normal.
- Assurez-vous que le câble AC est convenablement raccordé.
- Assurez-vous que les conducteurs du câble AC sont reliés aux bornes adéquates.
- Assurez-vous que le disjoncteur miniature AC est relié et activé.
- Si l'erreur ne peut être éliminée par le biais des solutions proposées, contactez le service technique.

12.10 Événement 011

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Dysfonctionnement de l'onduleur

Explication :

L'appareil présente un dysfonctionnement.

Solution :

- Patientez jusqu'à ce que l'onduleur retrouve un état normal.
- Désactivez les disjoncteurs miniatures AC et les interrupteurs-sectionneurs DC, puis réactivez-les après 15 minutes pour redémarrer l'onduleur.
- Si l'erreur ne peut être éliminée par le biais des solutions proposées, contactez le service technique.

12.11 Événement 012

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Courant de fuite excessif

Explication :

L'erreur peut résulter d'un trop faible rayonnement solaire ou d'une humidité ambiante trop importante.

Solution :

- Patientez jusqu'à ce que les conditions ambiantes s'améliorent. L'onduleur sera alors à nouveau relié au réseau d'approvisionnement.
- Assurez-vous que les câbles AC et DC sont correctement isolés.
- Si l'erreur ne peut être éliminée par le biais des solutions proposées, contactez le service technique.

12.12 Événement 013

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Défaut du réseau d'approvisionnement

Explication :

La valeur de tension ou de fréquence du réseau se trouve en dehors de la plage autorisée et l'onduleur ne peut pas être relié au réseau d'approvisionnement.

Solution :

- Patientez jusqu'à ce que la valeur revienne dans la plage de valeurs normale. En règle générale l'onduleur est à nouveau relié au réseau d'approvisionnement lorsque la valeur revient à une valeur normale.
- Si l'erreur se répète, mesurez la valeur de fréquence actuelle du réseau et contactez l'exploitant de réseau local afin de trouver une solution si la fréquence du réseau d'approvisionnement est supérieure à la valeur configurée.
- Si l'erreur ne peut être éliminée par le biais des solutions proposées, contactez le service technique.

12.13 Événement 014

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Surtension du réseau - plus de 10 minutes

Explication :

La tension du réseau excède la tension alternative préconfigurée de l'onduleur pendant une période prolongée.

Solution :

- Patientez jusqu'à ce que la valeur revienne dans la plage de valeurs normale. En règle générale l'onduleur est à nouveau relié au réseau d'approvisionnement lorsque la valeur revient à une valeur normale.
- Si l'erreur ne peut être éliminée par le biais des solutions proposées, contactez le service technique.

12.14 Événement 015

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Surtension du réseau

Explication :

La tension du réseau est plus élevée que la valeur de protection configurée.

Solution :

- Patientez jusqu'à ce que la tension du réseau revienne dans la plage de valeurs normale.
- Si l'erreur se répète, mesurez la valeur de tension du réseau et contactez l'exploitant de réseau local afin de trouver une solution si la tension du réseau d'approvisionnement est supérieure à la valeur configurée.
- Assurez-vous que les paramètres de protection sont correctement réglés.
- Assurez-vous que la section du câble AC répond aux exigences requises.

- Si l'erreur ne peut être éliminée par le biais des solutions proposées, contactez le service technique.

12.15 Événement 016

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Surcharge en sortie

Explication :

La puissance du générateur photovoltaïque configurée est excessivement haute et se trouve en dehors de la plage de valeurs normales de l'onduleur.

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 :

- Patientez jusqu'à ce que la valeur revienne dans la plage de valeurs normale.
- Si l'erreur ne peut être éliminée par le biais des solutions proposées, contactez le service technique.

12.16 Événement 017

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Charge déséquilibrée de la tension du réseau

Explication :

L'onduleur détecte une charge déséquilibrée de la tension du réseau triphasé.

Solution :

- Patientez jusqu'à ce que la valeur revienne dans la plage de valeurs normale.
- Mesurez la tension actuelle du réseau. Si les valeurs de tension du réseau diffèrent de manière importante, contactez l'exploitant de réseau pour obtenir des suggestions de résolution.
- Si la différence de tension entre les trois phases reste dans la plage autorisée par l'exploitant de réseau local, modifiez les paramètres relatifs au déséquilibre de charge de la tension du réseau.
- Si l'erreur ne peut être éliminée par le biais des solutions proposées, contactez le service technique.

12.17 Événement 019, 020, 021, 022, 023, 024, 025, 030, 031, 032, 033, 034

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Dysfonctionnement de l'onduleur

Solution :

- Patientez jusqu'à ce que l'onduleur retrouve un état normal.
- Désactivez les disjoncteurs miniatures AC et les interrupteurs-sectionneurs DC, puis réactivez-les après 15 minutes pour redémarrer l'onduleur.
- Si l'erreur ne peut être éliminée par le biais des solutions proposées, contactez le service technique.

12.18 Événement 036

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Défaut de température

Explication :

La température de l'onduleur est excessivement élevée et se trouve en dehors de la plage sécurisée.

Solution :

- Vérifiez que l'onduleur n'est pas exposé au rayonnement solaire direct. Le cas échéant, faites en sorte d'aménager un ombrage suffisant.
- Vérifiez et nettoyez les entrées d'air.
- Vérifiez que le système n'affiche pas le message d'erreur 070 (Défaut de ventilation). Le cas échéant, remplacez le ventilateur.

12.19 Événement 037

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Perturbation communication

Explication :

Erreur dans le processeur de communication, mais l'onduleur poursuit l'injection. La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

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

12.20 Événement 038

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Dysfonctionnement de l'onduleur

Solution :

- Patientez jusqu'à ce que l'onduleur retrouve un état normal.
- Désactivez les disjoncteurs miniatures AC et les interrupteurs-sectionneurs DC, puis réactivez-les après 15 minutes pour redémarrer l'onduleur.
- Si l'erreur ne peut être éliminée par le biais des solutions proposées, contactez le service technique.

12.21 Événement 039

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Faible résistance de l'isolation système

Explication :

L'erreur est généralement causée par une mauvaise isolation à la terre du panneau ou du câble, voire par la pénétration d'eau de pluie ou un environnement humide.

Solution :

- Vérifiez si la valeur de résistance ISO est excessivement élevée et assurez-vous qu'elle répond aux prescriptions locales en vigueur.
- Vérifiez la résistance du string ou du câble DC à la terre. En présence d'un court-circuit ou de dommages au niveau de la couche d'isolant, éliminez l'erreur.
- Si le câble ne présente aucune anomalie et que l'erreur se présente les jours de pluie, procédez à une nouvelle vérification un jour de beau temps.
- Si l'erreur ne peut être éliminée par le biais des solutions proposées, contactez le service technique.

12.22 Événement 040, 041, 042

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Dysfonctionnement de l'onduleur

Solution :

- Patientez jusqu'à ce que l'onduleur retrouve un état normal.
- Désactivez les disjoncteurs miniatures AC et les interrupteurs-sectionneurs DC, puis réactivez-les après 15 minutes pour redémarrer l'onduleur.

- Si l'erreur ne peut être éliminée par le biais des solutions proposées, contactez le service technique.

12.23 Événement 043

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Température ambiante basse

Explication :

La température ambiante est plus basse que la température de fonctionnement prévue pour l'onduleur en fonctionnement normal.

Solution :

- Arrêtez et débranchez l'onduleur. Redémarrez l'onduleur lorsque la température ambiante se trouve à nouveau dans la plage de valeurs autorisées pour le fonctionnement.

12.24 Événement 044, 045, 046

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Dysfonctionnement de l'onduleur

Solution :

- Patientez jusqu'à ce que l'onduleur retrouve un état normal.
- Désactivez les disjoncteurs miniatures AC et les interrupteurs-sectionneurs DC, puis réactivez-les après 15 minutes pour redémarrer l'onduleur.
- Si l'erreur ne peut être éliminée par le biais des solutions proposées, contactez le service technique.

12.25 Événement 047

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Configuration d'entrée photovoltaïque anormale, erreur du mode d'entrée photovoltaïque

Solution :

- Déconnexion de l'onduleur. Réinitialisation du mode d'entrée de l'installation photovoltaïque.

12.26 Événement 048, 049, 050, 052, 053, 054, 055, 056, 059, 060

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Dysfonctionnement de l'onduleur

Solution :

- Patientez jusqu'à ce que l'onduleur retrouve un état normal.
- Désactivez les disjoncteurs miniatures AC et les interrupteurs-sectionneurs DC, puis réactivez-les après 15 minutes pour redémarrer l'onduleur.
- Si l'erreur ne peut être éliminée par le biais des solutions proposées, contactez le service technique.

12.27 Événement 070

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Alarme du ventilateur

Solution :

- Vérifiez que les ventilateurs fonctionnent normalement et qu'aucun corps étranger ne bloque leur fonctionnement. Le cas échéant, retirez les corps étrangers à l'origine du blocage.
- Si l'un des ventilateurs ne fonctionne pas correctement, mettez l'onduleur hors tension et remplacez le ventilateur.

12.28 Événement 071

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Alarme de surtension côté AC

Solution :

- Vérifiez le fonctionnement du limiteur de surtension et remplacez-le au besoin.

12.29 Événement 072

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Alarme de surtension côté DC

Solution :

- Vérifiez le fonctionnement du limiteur de surtension et remplacez-le au besoin.

12.30 Événement 076

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Dysfonctionnement de l'onduleur

Solution :

- Patientez jusqu'à ce que l'onduleur retrouve un état normal.
- Désactivez les disjoncteurs miniatures AC et les interrupteurs-sectionneurs DC, puis réactivez-les après 15 minutes pour redémarrer l'onduleur.
- Si l'erreur ne peut être éliminée par le biais des solutions proposées, contactez le service technique.

12.31 Événement 078, 079, 080, 081

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Indice PV anormal

Solution :

- Vérifiez si le string photovoltaïque x-te doit être raccordé. Si ce n'est pas le cas, ignorez l'événement. Si c'est le cas, vérifiez l'état du raccordement et assurez-vous qu'une connexion fiable existe.
- Si l'erreur ne peut être éliminée par le biais des solutions proposées, contactez le service technique.

12.32 Événement 088

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

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

Explication :

L'onduleur a interrompu l'injection après détection d'un arc électrique. Au bout de 5 minutes, l'onduleur tente automatiquement de reprendre son fonctionnement.

Solution :

- Vérifiez que les panneaux photovoltaïques et le câblage ne sont pas endommagés dans le string concerné.

12.33 Événement 105

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Erreur de l'autotest sur l'état de protection côté réseau

Solution :

- Redémarrez le processeur ou éliminez l'erreur à partir de l'interface utilisateur.
- Si l'erreur ne peut être éliminée par le biais des solutions proposées, contactez le service technique.

12.34 Événement 106

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Défaut du câble de mise à la terre

Solution :

- Assurez-vous que le câble AC est correctement raccordé.
- Assurez-vous que l'isolation entre le câble de mise à la terre et le câble AC est correcte.
- Si l'erreur ne peut être éliminée par le biais des solutions proposées, contactez le service technique.

12.35 Événement 116, 117

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Dysfonctionnement de l'onduleur

Solution :

- Patientez jusqu'à ce que l'onduleur retrouve un état normal.
- Désactivez les disjoncteurs miniatures AC et les interrupteurs-sectionneurs DC, puis réactivez-les après 15 minutes pour redémarrer l'onduleur.
- Si l'erreur ne peut être éliminée par le biais des solutions proposées, contactez le service technique.

12.36 Événement 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Indice PV anormal

Solution :

- Vérifiez si le string photovoltaïque x-te doit être raccordé. Si ce n'est pas le cas, ignorez l'événement. Si c'est le cas, vérifiez l'état du raccordement et assurez-vous qu'une connexion fiable existe.
- Assurez-vous que le fusible x-te DC n'est pas endommagé.
- Si l'erreur ne peut être éliminée par le biais des solutions proposées, contactez le service technique.

12.37 Événement 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471** PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- String [#] erreur d'inversion de polarité

Solution :

- Vérifiez l'absence d'inversion de polarité au niveau du string photovoltaïque correspondant. En présence d'une inversion de polarité, ouvrez le commutateur DC et corrigez la polarité si le rayonnement solaire est faible et l'intensité du courant du string tombe en dessous de 0,5 A.
- Si l'erreur ne peut être éliminée par le biais des solutions proposées, contactez le service technique.

12.38 Événement 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547** PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- String [#] alarme d'inversion de polarité

Solution :

- Vérifiez l'absence d'inversion de polarité au niveau du string photovoltaïque correspondant. En présence d'une inversion de polarité, ouvrez le commutateur DC et corrigez la polarité si le rayonnement solaire est faible et l'intensité du courant du string tombe en dessous de 0,5 A.
- Si l'erreur ne peut être éliminée par le biais des solutions proposées, contactez le service technique.

12.39 Événement 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- String [#] défaut du courant de sortie

Solution :

- Vérifiez si le panneau photovoltaïque correspondant est protégé. Le cas échéant, retirez le dispositif de protection et vérifiez la propreté du panneau photovoltaïque.
- Assurez-vous que le panneau voltaïque ne présente aucune signe d'usure anormale.
- Si l'erreur ne peut être éliminée par le biais des solutions proposées, contactez le service technique.

12.40 Événement 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- String [#] alarme d'inversion de polarité

Solution :

- Vérifiez l'absence d'inversion de polarité au niveau du string photovoltaïque correspondant. En présence d'une inversion de polarité, ouvrez le commutateur DC et corrigez la polarité si le rayonnement solaire est faible et l'intensité du courant du string tombe en dessous de 0,5 A.
- Si l'erreur ne peut être éliminée par le biais des solutions proposées, contactez le service technique.

12.41 Événement 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- String [#] défaut du courant de sortie

Solution :

- Vérifiez si le panneau photovoltaïque correspondant est protégé. Le cas échéant, retirez le dispositif de protection et vérifiez la propreté du panneau photovoltaïque.
- Assurez-vous que le panneau voltaïque ne présente aucune signe d'usure anormale.
- Si l'erreur ne peut être éliminée par le biais des solutions proposées, contactez le service technique.

13 Mise hors service de l'onduleur

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

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

Conditions requises :

- ☐ L'emballage d'origine ou un emballage approprié au poids et à la taille du produit doit être disponible.
- ☐ Une palette doit être disponible.
- ☐ Le matériel de fixation pour la fixation de l'emballage sur la palette (p. ex. sangles) doit être disponible.
- ☐ Les poignées de transport doivent être disponibles.

Procédure :

1.

⚠ DANGER

Danger de mort dû à de hautes tensions

- Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 11, page 69).

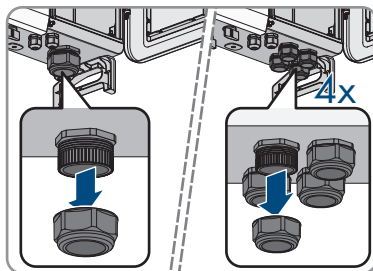
2.

⚠ ATTENTION

Risque de brûlure dû au contact de composants chauds du boîtier

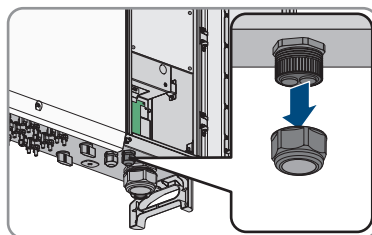
- Attendez 30 minutes jusqu'à ce que le boîtier ait refroidi.

3. Ouvrez le compartiment de rangement des câbles (voir chapitre 7, page 36).
4. Débranchez le conducteur de la borne AC en desserrant l'écrou hexagonal (SW19) et en retirant la cosse à œillet avec les conducteurs du filetage.
5. Desserrez l'écrou-raccord du presse-étoupe de la borne AC au dessous de l'onduleur.

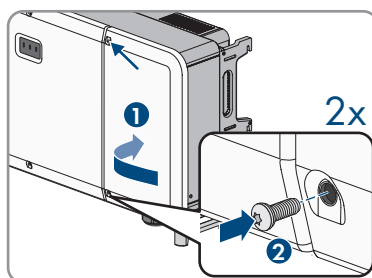


6. Sortez le câble AC de l'appareil en le passant par le presse-étoupe de la borne AC.
7. Acheminez le câble à travers l'écrou-raccord.
8. Serrez l'écrou-raccord du presse-étoupe pour la borne AC.
9. Remettez en place le capot de protection de la borne AC à l'aide des 4 vis prévues à cet effet (PH2, couple de serrage : 1,5 Nm).
10. Retirez la mise à la terre en desserrant la vis au niveau des points de raccordement pour la mise à la terre supplémentaire (PH3).

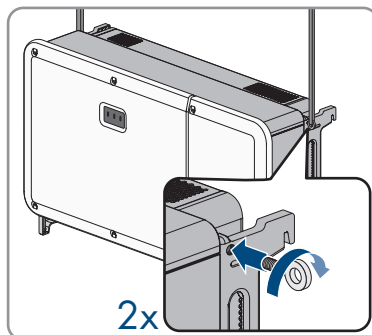
11. Retirez la fiche RJ45 du câble de la prise réseau du module de communication.
12. Dévissez l'écrou-raccord du presse-étoupe pour câble de communication.



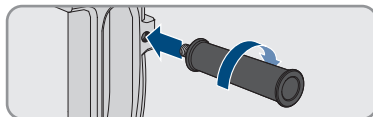
13. Passez le câble réseau dans le presse-étoupe du câble de communication pour le sortir de l'appareil.
14. Acheminez le câble réseau via l'écrou-raccord. Retirez pour ce faire le manchon support de câble à deux orifices.
15. Serrez l'écrou-raccord du presse-étoupe à la main.
16. Remettez le levier d'arrêt dans sa position initiale et refermez le couvercle du compartiment de rangement des câbles.
17. Serrez les deux vis du couvercle du compartiment de rangement des câbles (TX30, couple de serrage : 4,3 Nm).



18. Retirez les vis de fixation de l'onduleur sur le support de montage (PH3).
19. Retirez les vis d'étanchéité des étriers de fixation de l'onduleur à l'aide d'un tournevis à fente (4 mm).
20. Si l'onduleur doit être sorti du support de montage à l'aide d'accessoires de levage, vissez les vis à œillet dans les 2 trous filetés situés des côtés gauche et droit de l'onduleur et fixez-y les accessoires de levage. Il est important que les accessoires de levage soient adaptés au poids de l'onduleur.



21. Si l'onduleur doit être sorti du support de montage sans accessoire de levage, vissez les poignées de transport jusqu'à la butée dans les trous filetés sur les côtés gauche et droit jusqu'à ce qu'elles soient parfaitement en contact avec le boîtier. Veillez ce faisant à ne pas visser les poignées de transport de biais dans les trous filetés. Si les poignées de transport sont vissées de biais, il sera difficile voire impossible de les dévisser par la suite. De plus, les trous filetés seront endommagés, ce qui empêchera de monter une nouvelle fois les poignées de transport.



22. Retirez l'onduleur du support et posez-le dans l'emballage prévu pour le transport ou sur une surface appropriée.
23. Retirez les 4 poignées de transport ou les vis à œillet des accessoires de levage des trous filetés et réinsérez les vis d'étanchéité (tournevis à fente 4 mm, couple de serrage 2 Nm).
24. Retirez le support de montage du mur ou des rails profilés.
25. Démontez le support de montage en désolidarisant les éléments du support de la barre de fixation (PH2).
26. Si l'onduleur doit être stocké ou expédié, emballez l'onduleur et les éléments du support de montage. Utilisez pour cela l'emballage d'origine ou un emballage adapté au poids et à la taille de l'onduleur et sécurisez-le avec des sangles sur la palette.
27. Si l'onduleur doit être éliminé, éliminez-le conformément aux prescriptions d'élimination en vigueur pour les déchets d'équipements électriques et électroniques.

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

PERSONNEL QUALIFIÉ

En cas de dysfonctionnement, il est possible que le produit 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.

Procédure :

1. Mettez hors service le produit défectueux (voir chapitre 13, page 87).
2. Montez l'appareil de remplacement (voir chapitre 6, page 28) et réalisez le raccordement électrique (voir chapitre 8, page 38).
3. Mettez l'appareil de remplacement en service (voir chapitre 9.3, page 56).
4. Connectez-vous à l'interface utilisateur de l'onduleur (voir chapitre 10.1, page 58).
5. Paramétrez le jeu de données régionales (voir chapitre 10.9, page 66).
6. Si le produit défectueux était intégré à un produit de communication, remplacez le produit défectueux par le nouveau produit dans le produit de communication (voir instructions d'emploi du produit de communication).
7. Emballez le produit défectueux dans le carton d'emballage de l'appareil de remplacement et organisez l'enlèvement avec SMA Solar Technology AG.

15 Entretien

15.1 Sécurité lors de l’entretien

 PERSONNEL QUALIFIÉ

 DANGER

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

Les composants conducteurs ou les câbles du produit sont soumis à de hautes tensions. Le contact avec des composants conducteurs ou des câbles peut entraîner la mort ou des blessures mortelles due à un choc électrique.

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

PRUDENCE

Endommagement de l’onduleur par des pièces de rechange non autorisées

L’utilisation d’accessoires et de pièces de rechange non autorisés par SMA Solar Technology AG dans le cadre des travaux de maintenance peut entraîner l’endommagement du produit.

- Utilisez uniquement les pièces de rechange autorisées par SMA Solar Technology AG.

15.2 Calendrier de maintenance

 PERSONNEL QUALIFIÉ

Tâche	Description	Périodicité
Nettoyage du produit	Vérifier la température de l’onduleur et le dépôt de poussière sur l’appareil. Nettoyer le boîtier au besoin (voir chapitre 15.3, page 92).	Tous les 6 à 12 mois, selon la teneur en poussière de l’air ambiant
Nettoyage de l’entrée et de la sortie d’air	Vérifier l’encrassement de l’entrée et de la sortie d’air, ainsi que les obstructions éventuelles. Nettoyer au besoin la saleté et éliminer les obstructions de manière à garantir une bonne ventilation du produit.	Tous les 6 à 12 mois, selon la teneur en poussière de l’air ambiant
Vérification des ventilateurs	Vérifier l’absence de message d’erreur relatif aux ventilateurs ainsi que l’absence de bruit inhabituel en provenance des ventilateurs. Procéder au besoin à la maintenance des ventilateurs (voir chapitre 15.4, page 92).	Tous les 12 mois

Tâche	Description	Périodicité
Vérification des entrées de câble	Vérifier que tous les presse-étoupe sont suffisamment isolés. Au besoin, renouveler l'isolation des presse-étoupe.	Tous les 12 mois
Vérification des raccordements électriques	Vérifiez que tous les câbles sont correctement connectés et ne sont pas endommagés. Au besoin, remplacez ou raccordez correctement les câbles.	Tous les 6 à 12 mois

15.3 Nettoyage du produit

PRUDENCE

Endommagement du produit par des produits nettoyants

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

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

Procédure :

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

15.4 Maintenance des ventilateurs

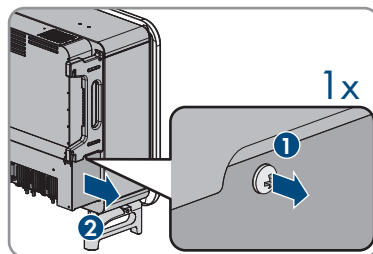
⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

15.4.1 Démontage du ventilateur externe

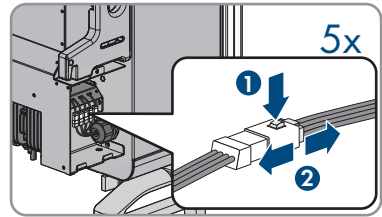
Le ventilateur externe se situe à l'arrière de l'onduleur et il peut s'extraire de l'onduleur par le côté. Lors d'un remplacement du ventilateur externe, l'onduleur peut demeurer posé au mur ou sur les glissières profilées.

Procédure :

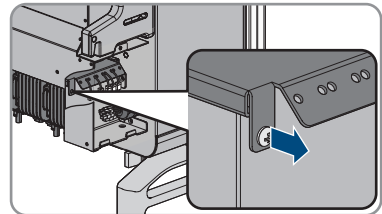
- Retirez la vis de la plaque d'étanchéité du ventilateur (PH2), puis retirez la plaque d'étanchéité. Conservez la vis.



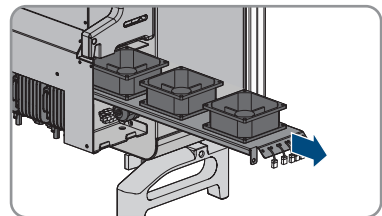
2. Pour débrancher les connecteurs des ventilateurs, appuyez sur le crochet de verrouillage et tirez le connecteur en dehors de l'embase.



3. Si des adaptateurs ont été utilisés pour les connexions, il est nécessaire de les déposer eux aussi.
4. Dévissez la vis du support de fixation des ventilateurs (PH2).



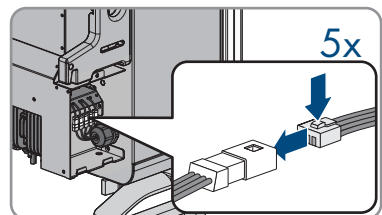
5. Retirez le support de fixation des ventilateurs.



6. Nettoyez l'ensemble de ventilation à l'aide d'une brosse souple ou d'un aspirateur. Si l'ensemble du ventilateur est défectueux, remplacez-le.
7. Réinstallez l'ensemble ventilateur neuf ou nettoyé à l'intérieur de l'onduleur (voir chapitre 15.4.2, page 93).

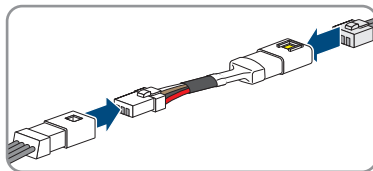
15.4.2 Montage du ventilateur externe

1. Installez le module de ventilateur dans l'onduleur.
2. Resserrez la vis fournie M4 du support de fixation des ventilateurs (PH2, couple de serrage : 1,5 Nm).
3. Rebranchez les connecteurs des ventilateurs dans l'ordre initial, en poussant chaque connecteur dans l'embase et en appuyant sur le crochet de verrouillage.



☒ Les fiches s'enclenchent de façon audible.

4. Si les fiches de l'onduleur et des ventilateurs ne sont pas vraiment adaptées les unes aux autres, utilisez les adaptateurs compris dans la livraison.



5. Mettez la plaque d'étanchéité du ventilateur en place et resserrez la vis correspondante (PH2, couple de serrage : 1,5 Nm).
6. Remettez l'onduleur en service (voir chapitre 9.3, page 56).

16 Caractéristiques techniques

16.1 Données générales

Largeur x hauteur x profondeur	1117 mm x 682 mm x 363 mm
Poids avec le couvercle de boîtier et la plaque de raccordement	93,5 kg
Longueur x largeur x hauteur de l'emballage	1220 mm x 840 mm x 618 mm
Poids de transport	125 kg
Classe climatique selon CEI 60721-3-4	4K4H
Catégorie environnementale	En extérieur
Degré d'encrassement de tous les composants du boîtier	2
Plage de température de fonctionnement	-30 °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	78 dB(A)
Puissance dissipée en mode nocturne	< 5 W
Contrôle de puissance/Demand Response (DRED)	Communication via l'interface Modbus
Limitation d'injection selon AS/NZS 4777.2	EDMM-10, EMETER-20
Réglage de Demand Response selon AS/NZS 4777.2	DRM0
Topologie	Pas de séparation galvanique
Système de refroidissement	Refroidissement actif
Nombre de ventilateurs	5
Indice de protection électronique selon CEI 60529	IP66
Classe de protection selon CEI 62109-1	I

16.2 Entrée DC

Puissance de générateur photovoltaïque maximale	165000 Wc STC
Tension d'entrée maximale	1100 V

Plage de tension MPP	200 V à 1000 V
Plage de tension MPP pour puissance nominale	500 V à 800 V
Tension d'entrée assignée	585 V
Tension d'entrée minimum	200 V
Tension d'entrée de démarrage	250 V
Courant d'entrée maximal utile par entrée avec une tension d'entrée < 600 V	22 A
Courant d'entrée maximal utile par entrée avec une tension d'entrée > 600 V	26 A
Courant de court-circuit maximal, par entrée ¹⁾	40 A
Courant de retour maximal dans le générateur photovoltaïque ²⁾	0 A
Nombre d'entrées MPP indépendantes	12
Strings par entrée MPP	2
Catégorie de surtension selon CEI 62109-1	II

16.3 Sortie AC

Puissance assignée à la tension nominale AC 50 Hz	110000 W
Puissance apparente maximale à $\cos \varphi = 1$	110000 VA
Puissance apparente nominale à $\cos \varphi = 1$	110000 VA
Tension nominale du réseau	400 V
Tension de réseau assignée	400 V
Plage de tension ³⁾	320 V à 460 V
Courant assigné à tension nominale du réseau	158,8 A
Courant de sortie maximal	158,8 A
Courant de défaut maximal à la sortie	420 A
Durée du courant de défaut maximal à la sortie	1 ms
taux de distorsion harmonique	< 3 %
Courant d'appel	< 10 % du courant nominal AC pendant 10 ms au plus

¹⁾ Selon CEI 62109-2 : $I_{SC PV}$

²⁾ La topologie empêche un courant de retour de l'onduleur réinjecté dans l'installation

³⁾ En fonction du jeu de données régionales paramétré

Fréquence de réseau assignée	50 Hz
Fréquence du réseau ³⁾	50 Hz/60 Hz
Plage de travail pour une fréquence du réseau de 50 Hz	45 Hz à 55 Hz
Plage de travail pour une fréquence du réseau de 60 Hz	55 Hz à 65 Hz
Facteur de puissance pour la puissance assignée	1
Facteur de déphasage, réglable	0,8 inductif à 0,8 capacitif
Phases d'injection	3
Phases de raccordement	3-conducteur de mise à la terre
Catégorie de surtension selon CEI 62109-1	III

16.4 Rendement

Rendement maximal, $\eta_{\max}$	98,6 %
Rendement européen, η_{EU}	98,4 %

16.5 Dispositifs de protection

Protection inversion de polarité DC	Disponible
Dispositif de déconnexion côté DC	Interrupteur-sectionneur DC
Protection contre les surtensions AC	Parafoudre de type 2
Protection contre les surtensions DC pour les produits ayant été fabriqués avant 09/2022	Parafoudre de type 2
Protection contre les surtensions DC pour les produits ayant été fabriqués à compter de 09/2022	Parafoudre de type 1+2
Résistance aux courts-circuits AC	Régulation du courant
Surveillance du réseau	Disponible
Ampérage maximal autorisé du fusible (côté AC)	386 A
Surveillance du défaut à la terre	Surveillance d'isolement : $R_{\text{iso}} > 36 \text{ k}\Omega$
Unité de surveillance du courant de défaut sensible à tous les courants	Disponible
Détection active du réseau en site isolé	Variation de fréquence
Détection d'arc électrique AFCI	Disponible sur STP 110-60 (AFCI)

16.6 Conditions climatiques

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

Plage de température étendue	-30 °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 60721-3-2, classe 2K12

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

16.7 Équipement

Borne DC	Connecteur DC SUNCLIX
Raccordement AC	Cosses d'extrémité (jusqu'à 240 mm²)

16.8 Couples de serrage

Vis de fixation du support de montage sur la barre de fixation (M4x10, PH2)	1,5 Nm
Vis de fixation du support de montage sur les rails profilés (M10x45, SW16)	35 Nm
Vis de fixation de l'onduleur sur le support de montage (M5x65, PH3)	4,5 Nm
Vis de fixation de la mise à la terre supplémentaire (M6x12, PH3)	6 Nm à 7 Nm
Raccords à vis des bornes AC (SW19)	20 Nm à 30 Nm
Vis du capot de protection des bornes AC (PH2)	1,5 Nm
Vis du couvercle du boîtier (TX30)	4,3 Nm

17 Déclaration de conformité UE

selon les directives UE



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

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

18 Déclaration de conformité UK

selon les règlements en vigueur en Angleterre, au pays de Galles et en Écosse

- Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (SI 2016/1091)
- Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 (SI 2016/1101)
- Radio Equipment Regulations 2017 (SI 2017/1206)
- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 (SI 2012/3032)



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

SMA Solar UK Ltd.

Countrywide House
23 West Bar, Banbury
Oxfordshire, OX16 9SA
United Kingdom

ENERGY
THAT
CHANGES



www.SMA-Solar.com

