



Onduleur central
SUNNY CENTRAL 500-US
Manuel de maintenance



Copyright © 2012 SMA America, LLC. Tous droits réservés.

Aucune partie de ce document ne peut être reproduite, stockée dans un système de restitution, ou transmise à quelque fin ou par quelque moyen que ce soit (électronique, mécanique, photocopie, magnétique ou autre) sans accord écrit préalable de SMA America, LLC.

SMA America, LLC et SMA Solar Technology Canada Inc. ne font aucune déclaration ni ne donnent aucune garantie, explicite ou implicite, concernant le présent document ou tout équipement et/ou logiciel y étant éventuellement décrit, incluant, sans limitation, toutes garanties implicites relatives à l'utilisation, au caractère marchand et à l'adéquation d'un produit à un usage particulier. De telles garanties sont expressément exclues. Ni SMA America, LLC, ni SMA Solar Technology Canada Inc. et leurs distributeurs et revendeurs respectifs ne sauraient et ce, sous aucune circonstance, être tenus pour responsables de tous dommages indirects, accidentels ou consécutifs.

(L'exclusion des garanties implicites peut ne pas être applicable à tous les cas sous certaines lois, et par conséquent, l'exclusion mentionnée ci-dessus peut ne pas s'appliquer).

Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis. Tous les efforts ont été mis en œuvre pour que ce document soit aussi complet, précis et à jour que possible. SMA America, LLC et SMA Solar Technology Canada Inc. avertissent toutefois les lecteurs qu'ils se réservent le droit d'apporter des modifications sans préavis et qu'ils ne sauraient être tenus pour responsables pour tous dommages, incluant les dommages indirects, accidentels ou consécutifs imputables à la documentation présentée, incluant, mais sans s'y limiter, les omissions, les erreurs typographiques, les erreurs arithmétiques ou erreurs de listage dans le contenu de la documentation.

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

La marque verbale et les marques figuratives *Bluetooth*[®] sont des marques déposées de la société Bluetooth SIG, Inc. et toute utilisation de ces marques par SMA America, LLC et SMA Solar Technology Canada Inc. s'effectue sous licence.

SMA America, LLC
3801 N. Havana Street
Denver, CO 80239 U.S.A.

SMA Solar Technology Canada Inc.
2425 Matheson Blvd. E,
8th Floor
Mississauga, ON L4W 5K5,
Canada

CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES

CONSERVEZ CES CONSIGNES

Ces instructions contiennent des consignes importantes relatives aux produits suivants qui doivent être respectées lors de l'installation et de la maintenance:

- SUNNY CENTRAL 500U

Le produit a été conçu et testé conformément aux exigences internationales en matière de sécurité, mais, comme c'est le cas pour tous les équipements électriques et électroniques, certaines précautions doivent être observées lors de l'installation et/ou l'utilisation du produit. Pour réduire le risque de blessures corporelles et pour garantir une installation et un fonctionnement sécurisés du produit, vous êtes tenus de lire attentivement et de respecter scrupuleusement tous les avertissements, instructions et mises en garde de ces instructions.

Avertissements dans ce document

Un avertissement décrit un danger pour l'équipement ou les personnes. Il attire l'attention sur une procédure ou pratique, qui, si elle n'est pas correctement effectuée ou respectée, peut entraîner l'endommagement ou la destruction de parties ou de l'intégralité de l'équipement SMA et/ou de tout autre équipement raccordé à l'équipement SMA, ainsi que des blessures corporelles.

Symbole	Explication
 DANGER	DANGER indique une consigne de sécurité dont le non-respect entraîne inévitablement des blessures corporelles graves voire la mort !
 AVERTISSEMENT	AVERTISSEMENT indique une consigne de sécurité dont le non-respect peut entraîner des blessures corporelles graves voire la mort !
 ATTENTION	ATTENTION indique une consigne de sécurité dont le non-respect peut entraîner des blessures corporelles légères ou de moyenne gravité !
 PRUDENCE	Une remarque accompagne des pratiques qui ne sont pas liées à des blessures corporelles.

Autres symboles utilisés dans ce document

Outre les symboles de sécurité et de danger décrits précédemment, les symboles suivants sont également utilisés dans ces instructions :

Symbole	Explication
	Information importante pour un thème ou un objectif précis, n'étant toutefois pas pertinent en matière de sécurité.
<input type="checkbox"/>	Condition qui doit être donnée pour atteindre un certain objectif.
<input checked="" type="checkbox"/>	Résultat souhaité.
x	Problème susceptible de se poser.

Marquage du produit

Les symboles suivants sont utilisés pour le marquage du produit et ont les significations suivantes.

Symbole	Explication
	Avertissement de tension électrique dangereuse Le produit fonctionne avec de hautes tensions. Tous les travaux sur le produit doivent uniquement être effectués comme décrit dans la documentation du produit.
	Risques d'arc électrique Le produit présente d'importantes différences de potentiel électrique entre ses conducteurs. L'écoulement du courant haute tension peut entraîner la création d'arcs électriques. Ne travaillez pas sur le produit lors de son fonctionnement.
	Attention, surface chaude Le produit peut devenir chaud lors de son fonctionnement. Ne touchez pas le produit lors de son fonctionnement.
	Consultez les instructions d'utilisation Lisez la documentation relative au produit avant de travailler sur ce dernier. Respectez toutes les consignes de sécurité et instructions figurant dans la documentation.
	Évalué selon les exigences du standard de Underwriters Laboratories UL 1741 « Standard for Safety for Inverters, Converters, Controllers and Interconnection System Equipment for Use With Distributed Energy Resources ». En plus, l'onduleur a été évalué par Underwriters Laboratories selon CAN/CSA C22.2 No. 107.1-1, « General Use Power Supplies ».

Avertissements d'ordre général

AVERTISSEMENT

Toutes les installations électriques doivent être réalisées en conformité avec les normes locales, le *National Electrical Code*® ANSI/NFPA 70 ou le *Canadian Electrical Code*® CSA C22.1. Ce document ne remplace pas et n'est pas destiné à remplacer les lois, règlements ou codes locaux, fédéraux, provinciaux ou nationaux relatifs à l'installation et à l'utilisation du produit, y compris, et sans s'y limiter, les normes de sécurité électrique applicables. Toutes les installations doivent être conformes aux lois, règlements, codes et normes applicables dans la juridiction d'installation. SMA se décharge de toute responsabilité concernant la conformité ou non-conformité avec de tels lois ou codes concernant le produit.

Avant d'installer ou d'utiliser le produit, veuillez lire les instructions, mises en garde et avertissements relatifs au produit dans ces instructions.

Avant de raccorder le produit au réseau électrique public, veuillez contacter le fournisseur d'électricité local. Ce raccordement doit être effectué par du personnel qualifié uniquement.

Le câblage du produit doit être réalisé par du personnel qualifié uniquement.

Table des matières

1	Remarques relatives à ce document	9
2	Sécurité	10
2.1	Utilisation conforme	10
2.2	Qualification du personnel qualifié.	10
2.3	Consignes de sécurité	10
2.4	Équipement de protection individuelle	13
3	Description du produit	14
3.1	Structure	14
3.2	Éléments de commande	14
4	Maintenance	15
4.1	Intervalles de maintenance	15
4.2	Préparation de la maintenance	15
4.2.1	Identification de l'onduleur	15
4.2.2	Lecture des messages d'erreur	16
4.3	Maintenance à l'état hors tension	17
4.3.1	Déconnexion de l'onduleur	17
4.3.2	Contrôle visuel	19
4.3.3	Démontage des grilles de ventilation	19
4.3.4	Démontage du panneau avant de l'armoire abritant les enroulements	20
4.3.5	Contrôle des consignes de sécurité	21
4.3.6	Démontage et montage de l'évacuation de l'eau de condensation	22
4.3.7	Nettoyage du déflecteur d'air de l'armoire de l'onduleur	23
4.3.8	Nettoyage des déflecteurs d'air de l'armoire abritant les enroulements.	24
4.3.9	Nettoyage des grilles de ventilation	25
4.3.10	Nettoyage du canal d'aération et de la grille anti-insectes	26
4.3.11	Nettoyage de l'intérieur de l'armoire de distribution	28
4.3.12	Vérification des fusibles DC principaux	28

4.3.13	Contrôler le raccordement du câblage de puissance en cas d'utilisation de cosses d'extrémité (en option)	30
4.3.14	Resserrer le raccordement du câblage du puissance en cas d'utilisation de bornes à cage (en option)	31
4.3.15	Contrôle des joints de porte	33
4.3.16	Contrôle des verrous et des charnières	34
4.3.17	Contrôle des surfaces de l'armoire de distribution	34
4.3.18	Contrôle de la présence de corrosion de l'armoire de distribution	35
4.4	Opérations de maintenance lorsque la tension de commande de l'onduleur est connectée	36
4.4.1	Activation de la tension de commande	36
4.4.2	Contrôle du chauffage, des ventilateurs et de l'hygrostat	37
5	Remise en service	39
5.1	Montage des grilles de ventilation	39
5.2	Montez le panneau avant de l'armoire abritant les enroulements	39
5.3	Remise en service de l'onduleur	40
6	Contact	41

1 Remarques relatives à ce document

Ces instructions décrivent la maintenance et l'entretien du Sunny Central 500U (500-US).

Champ d'application

Ces instructions s'appliquent au SC500U.

Groupe cible

Ces instructions sont destinées au personnel qualifié. Toutes les opérations décrites dans ce document doivent être réalisées uniquement par des personnes possédant les qualifications requises (voir chapitre 2.2 « Qualification du personnel qualifié », page 10).

Informations complémentaires

Pour obtenir des informations complémentaires, consultez le site www.SMA-America.com :

Titre	Type de document
Installation requirements for Sunny Central 500U	Information technique
Installation Guide Disconnect Unit	Instructions d'installation

Nomenclature

Dans ces instructions, le Sunny Central 500U est également désigné par « Sunny Central » ou « onduleur ».

Dans ces instructions, les sociétés SMA America Production, LLC et SMA Solar Technology Canada Inc. sont désignées par « SMA ».

Abréviations

Abréviations	Désignation	Explication
AC	Alternating Current	Courant alternatif
DC	Direct Current	Courant continu
GFDI	Ground Fault Detection Interruption	Détection et interruption de défaut à la terre
PE	Protective Earth	Conducteur de protection
PV	Photovoltaïque	-

2 Sécurité

2.1 Utilisation conforme

Le Sunny Central est un onduleur qui, soumis à une tension d'entrée DC de 330 V à 600 V et à des conditions ambiantes homologuées, convertit le courant continu capté par les panneaux photovoltaïques en courant alternatif. Le Sunny Central est adapté pour le fonctionnement en extérieur. Le Sunny Central répond à la classe de protection NEMA 3R et peut être utilisé même en cas de pluie, de neige ou de grésil.

Seules les personnes possédant toutes les qualifications du groupe cible sont autorisées à intervenir sur et avec le Sunny Central.

Le respect des intervalles de maintenance et d'entretien indiqués dans ce document participe à l'utilisation conforme de l'équipement.

Les interventions sur le Sunny Central doivent être réalisées exclusivement avec les outils appropriés. Afin de garantir l'utilisation conforme du Sunny Central, la documentation doit être lue et toutes les consignes de sécurité respectées.

Pour des raisons de sécurité, il est strictement interdit d'apporter des modifications au produit ou de monter des composants qui ne sont pas expressément recommandés ni distribués par SMA pour ce produit.

Le Sunny Central ne doit pas fonctionner avec les portes ouvertes.

En cas de pluie ou d'humidité de l'air supérieure à 95%, le Sunny Central ne doit pas être ouvert.

Le Sunny Central doit être utilisé uniquement dans un état technique irréprochable. Celui-ci doit être garanti par les intervalles de maintenance et d'entretien indiqués dans ce document. Par ailleurs, le client est tenu de documenter les opérations de maintenance effectuées dans le protocole de maintenance ainsi qu'au moyen de photos.

Toute utilisation du Sunny Central différente de celle décrite dans ce chapitre est considérée comme non conforme.

2.2 Qualification du personnel qualifié

Le personnel qualifié dispose de la formation et des connaissances nécessaires à l'exploitation et à la maintenance de l'équipement. Le personnel qualifié est formé sur les dangers et les risques associés à la mise en place d'installations électriques, conformément aux réglementations 29 CFR, chapitre XVII, partie 1910 (OSHA), NEC et NFPA 70E, et possède toutes les connaissances nécessaires en matière de gestion des dangers. Les formations doivent être certifiées par écrit.

2.3 Consignes de sécurité

Ce paragraphe contient les consignes de sécurité à respecter lors de toute opération effectuée sur et avec le Sunny Central. Lisez ce paragraphe avec attention et respectez les consignes de sécurité afin d'éviter les blessures corporelles et les dommages matériels, et de garantir un fonctionnement durable du Sunny Central.

Sources de danger électriques

DANGER

Choc électrique dû à une tension.

Des tensions élevées sont présentes dans l'onduleur et ses composants. Certaines opérations de maintenance doivent être réalisées lorsque l'appareil est sous tension. Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner des blessures graves voire mortelles par choc électrique.

- Portez un équipement de protection individuelle de classe 2.
- Travaillez toujours en conformité avec les réglementations 29 CFR, chapitre XVII, partie 1910 (OSHA), NEC et NFPA 70E.
- Ne touchez aucun composant conducteur de l'onduleur ou du réseau de moyenne tension.
- Suivez scrupuleusement les procédures.
- Respectez les consignes de sécurité.
- Avant toute intervention sur l'onduleur, déconnectez-le s'il n'est pas absolument indispensable qu'il soit sous tension.
- Après la mise hors tension de l'onduleur, attendez au minimum 10 minutes jusqu'à ce que les condensateurs soient complètement déchargés.
- Avant toute intervention sur l'onduleur, assurez-vous que celui-ci est hors tension.

Choc électrique dû à un défaut à la terre.

En cas de défaut à la terre, des parties de l'installation présumées mises à la terre peuvent se trouver sous tension. Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner des blessures graves voire mortelles par choc électrique.

- Avant de toucher des composants, assurez-vous toujours qu'ils sont hors tension.
- Portez un équipement de protection individuelle de classe 2.

Choc électrique dû à un onduleur endommagé.

L'utilisation d'un onduleur endommagé peut provoquer des situations dangereuses qui entraînent des blessures graves voire mortelles par choc électrique.

- L'onduleur doit être mis en service uniquement s'il se trouve dans un état technique irréprochable.
- N'utilisez pas un onduleur qui présenterait des dommages visibles.
- Contrôlez régulièrement que l'onduleur ne présente pas de dommages visibles.
- Assurez-vous que tous les dispositifs de sécurité externes sont librement accessibles à tout moment.
- Assurez-vous que le fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité est garanti.

PRUDENCE**Endommagement des composants électroniques dû à des décharges électrostatiques**

Les décharges électrostatiques peuvent endommager ou détruire les composants électroniques.

- Respectez les consignes de sécurité relatives aux décharges électrostatiques lors de toute intervention.
- Portez un équipement de protection individuelle de classe 2.
- Avant de toucher des composants électroniques, dérivez la charge électrostatique, par exemple en touchant la liaison PE des portes.

Sources de danger liées à l'environnement**⚠ AVERTISSEMENT****Danger de mort dû à des chemins de fuite obstrués.**

Les chemins de fuite obstrués peuvent, en cas de danger, entraîner des blessures graves voire mortelles.

- Un chemin de fuite doit présenter une largeur minimale de 3 ft. (915 mm) et doit être accessible à tout moment.
- Aucun objet ne doit être déposé dans la zone du chemin de fuite.
- Retirez tout obstacle des chemins de fuite.

PRUDENCE**Endommagement de l'onduleur dû à la pénétration de poussière ou d'humidité.**

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

- N'ouvrez pas l'onduleur en cas de pluie ou d'humidité de l'air supérieure à 95%.
- N'entretenez l'onduleur que lorsque l'environnement est sec et exempt de poussière.

Sources de danger mécaniques**⚠ AVERTISSEMENT****Danger d'incendie dû au non-respect des couples de serrage**

Le non-respect des couples indiqués dans les instructions d'installation diminue la capacité de conduction des raccords vissés. Les composants peuvent alors surchauffer et prendre feu.

- Respectez toujours les couples indiqués dans les instructions d'installation.
- Assurez-vous régulièrement que les composants sont toujours montés avec le couple de serrage indiqué dans les instructions d'installation.

Sources de danger thermiques

ATTENTION

Risque de brûlure dû à des composants brûlants

Les composants de l'onduleur peuvent chauffer fortement. Le contact avec ces composants peut provoquer des brûlures.

- Ne touchez pas les composants brûlants.
- Attendez que les composants aient suffisamment refroidi.
- Respectez les consignes de sécurité dans l'onduleur.
- Portez un équipement de protection individuelle de classe 2.

2.4 Équipement de protection individuelle

Après l'activation de la tension de commande, le port d'un équipement de protection individuelle est obligatoire pour réaliser toute intervention. L'équipement de protection doit répondre aux exigences de la réglementation NFPA 70E. Le client doit s'assurer que les valeurs de l'énergie incidente sont limitées par des mesures externes au niveau de PPE 2, conformément aux calculs de l'IEEE 1584.

Si cela est exigé dans les dispositions légales ou prescrit par ailleurs, un équipement de protection supplémentaire doit être prévu.

3 Description du produit

3.1 Structure

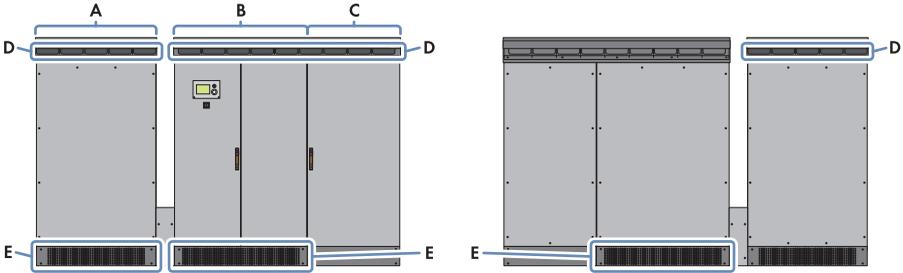


Figure 1: Structure de l'onduleur

Position	Description
A	Armoire abritant les enroulements
B	Armoire de l'onduleur
C	Armoire électrique
D	Grille anti-insectes
E	Grille de ventilation

3.2 Éléments de commande

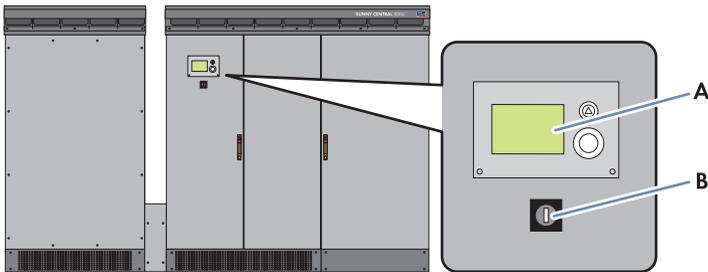


Figure 2: Écran et interrupteur à clé

Position	Description
A	Écran
B	Interrupteur à clé

4 Maintenance

4.1 Intervalles de maintenance

Le respect des intervalles de maintenance garantit le bon fonctionnement du Sunny Central. Les intervalles d'entretien dépendent des conditions ambiantes et des conditions d'utilisation. En cas de conditions ambiantes particulièrement rudes, certaines opérations de maintenance doivent être effectuées plus fréquemment. Ces opérations de maintenance sont consignées dans le protocole de maintenance. SMA recommande de procéder tous les mois à un contrôle visuel afin de déterminer le besoin de maintenance.

Dans des conditions ambiantes et d'utilisation normales, une maintenance intégrale du Sunny Central doit être effectuée aux intervalles suivants :

Maintenance dans des conditions ambiantes et d'utilisation normales :

Description	Intervalle
Maintenance planifiée	Tous les 24 mois
Resserrer le raccordement du câblage de puissance en cas d'utilisation de bornes à cage	Tous les 12 mois
Maintenance non prévue	Après chaque court-circuit AC ou en cas d'événement inhabituels, comme par exemple odeur, fumée ou bruit <ul style="list-style-type: none"> Contactez le Service en Ligne de SMA

Intervalles préventifs de remplacement :

Description	Intervalle
GFDI/Soft Grounding/automate de sécurité haute performance ABB	Après 100 déclenchements <ul style="list-style-type: none"> Contactez le Service en Ligne de SMA
Ventilateur	10 ans <ul style="list-style-type: none"> Contactez le Service en Ligne de SMA

4.2 Préparation de la maintenance

4.2.1 Identification de l'onduleur

Vous pouvez identifier l'onduleur grâce à sa plaque signalétique. Les plaques signalétiques sont placées sur la tôle de fond de l'armoire abritant les enroulements et le côté intérieur de la porte de l'armoire de l'onduleur.

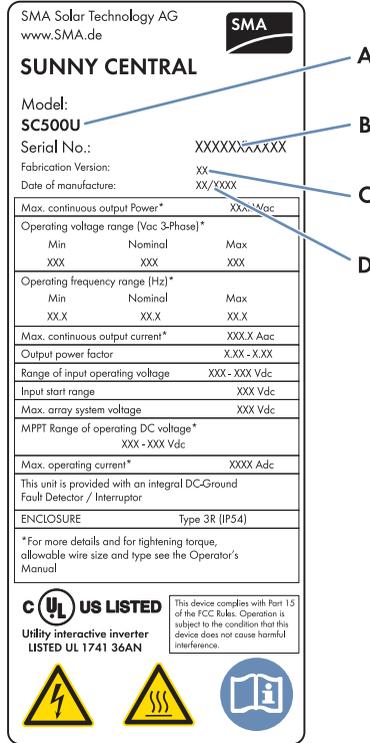


Figure 3: Plaque signalétique (exemple)

Position	Description
A	Désignation de type
B	Numéro de série
C	Version de fabrication
D	Date de fabrication

4.2.2 Lecture des messages d’erreur

Avant chaque maintenance, vous devez lire les messages d’erreur de l’onduleur. Les messages d’erreur peuvent vous donner des indications concernant d’éventuels composants endommagés. Corrigez les sources d’erreur avant de commencer la maintenance.

1. Lisez les messages d’erreur via l’écran (voir le manuel d’utilisation du Sunny Central).
 2. Corrigez les sources d’erreur (voir le manuel d’utilisation du Sunny Central).
- Il n’y a plus de message d’erreur.

4.3 Maintenance à l'état hors tension

4.3.1 Déconnexion de l'onduleur

⚠ DANGER

Danger de mort par choc électrique

Les composants conducteurs de l'onduleur sont soumis à de hautes tensions.

Les composants de l'onduleur sont sous tension. Le contact avec des composants de l'onduleur peut entraîner des blessures graves voire mortelles.

- Avant toute intervention sur le Sunny Central, déconnectez l'onduleur et sécurisez-le contre toute remise en marche involontaire.
- Après la déconnexion de l'onduleur, attendez au moins 10 minutes jusqu'à ce que les condensateurs soient complètement déchargés.
- Vérifiez que l'état est hors tension.
- Portez un équipement de protection individuelle de classe 2.
- Suivez scrupuleusement les procédures.
- Respectez les consignes de sécurité.

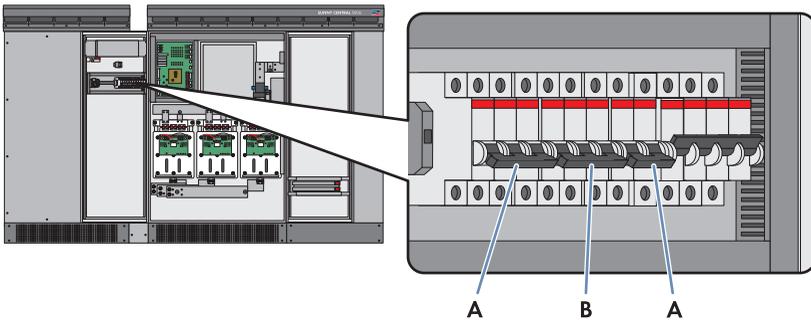
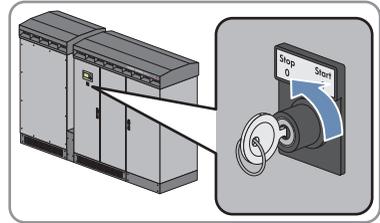


Figure 4 : Disjoncteur miniature de la tension de commande et de la mesure de tension

Position	Description
A	Disjoncteur miniature de la tension de commande interne
B	Disjoncteur miniature de la mesure de tension

1. Commutez l'interrupteur à clé de l'onduleur sur « Stop ».



2. Contrôlez que les contacteurs DC et AC se coupent de manière audible au plus tard au bout de 5 secondes.
Si les contacteurs DC et AC ne se coupent pas de manière audible au bout de 5 secondes au plus tard, contactez le Service en Ligne de SMA.
3. Coupez l'onduleur via le dispositif de déconnexion externe DC du côté DC du générateur photovoltaïque et sécurisez-le contre toute remise en marche.
4. Si vous utilisez la Disconnect Unit :
 - Déconnectez les côtés AC et DC avec l'interrupteur Disconnect de la Disconnect Unit et sécurisez-le contre toute remise en marche involontaire (voir les instructions d'installation de la Disconnect Unit).
5. Mettez hors circuit la tension AC par l'intermédiaire d'un dispositif de déconnexion AC externe et sécurisez-le contre toute remise en marche involontaire.
6. En cas de tensions externes autres :
 - Déconnectez les tensions externes supplémentaires et sécurisez contre toute remise en marche involontaire.

7. **DANGER**

Danger de mort par choc électrique

Les composants conducteurs de l'onduleur sont soumis à de hautes tensions.

Les composants de l'onduleur sont sous tension. Le contact avec des composants de l'onduleur peut entraîner des blessures graves voire mortelles.

- Attendez au moins 10 minutes jusqu'à ce que les condensateurs soient complètement déchargés.
8. Ouvrez les portes de l'armoire électrique et de l'armoire de l'onduleur.
 9. Coupez le disjoncteur miniature de la tension de commande interne et sécurisez-le contre toute remise en marche involontaire.
 10. Coupez le disjoncteur miniature de la mesure de tension et sécurisez-le contre toute remise en marche involontaire.
 11. Vérifiez que tous les pôles sont bien hors tension.
 12. Mettez à la terre et en court-circuit.
 13. Recouvrez ou blindez les éléments voisins se trouvant sous tension.
 14. Fermez les portes de l'armoire électrique et de l'armoire de l'onduleur.

4.3.2 Contrôle visuel

Avant chaque maintenance, vous devez procéder à un contrôle visuel complet. Vous vous assurez ainsi que les composants de l'onduleur ne sont pas endommagés et minimisez les éventuelles situations de danger.



Le contrôle visuel consiste à :

- Contrôler l'encrassement de l'onduleur.
 - Contrôler les dommages sur le boîtier de l'onduleur.
 - Contrôler les dommages et la décoloration sur les composants situés à l'intérieur de l'onduleur.
 - Contrôler les composants desserrés de l'onduleur.
 - Contrôler l'oxydation visible sur les parties métalliques.
 - Contrôler le noircissement par surchauffe des composants.
1. Déconnecter l'onduleur côtés AC et DC (voir le chapitre 4.3.1 « Déconnexion de l'onduleur », page 17).
 2. Éliminer les défauts constatés lors du contrôle visuel.

4.3.3 Démontage des grilles de ventilation

Conditions préalables :

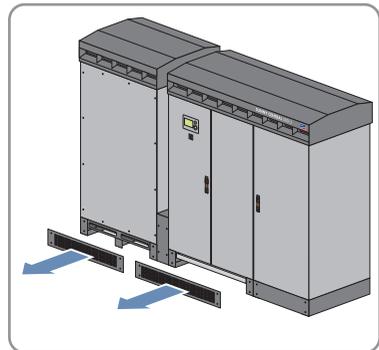
- L'onduleur doit être déconnecté (voir chapitre 4.3.1 « Déconnexion de l'onduleur », page 17).



Câbles de mise à la terre aux grilles de ventilation

Les grilles de ventilation sont reliés à l'onduleur par des câbles de mise à la terre.

1. Desserrez les vis des deux grilles de ventilation avants.
2. Tirez les grilles de ventilation vers l'avant.
3. Défaitez le raccordement de terre situé sur les grilles de ventilation.
4. Retirez les grilles de ventilation.



4.3.4 Démontage du panneau avant de l'armoire abritant les enroulements

Conditions préalables :

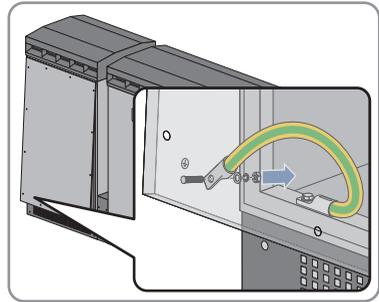
- L'onduleur doit être déconnecté (voir chapitre 4.3.1 « Déconnexion de l'onduleur », page 17).



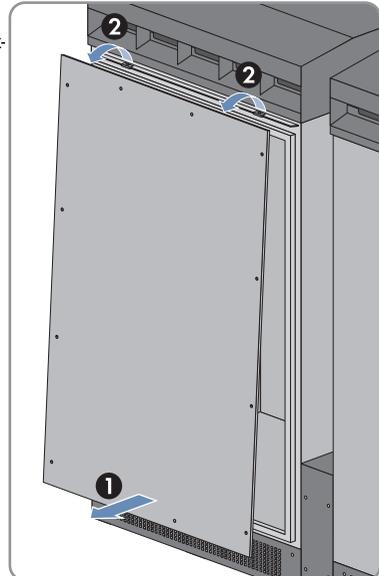
Câble de mise à la terre sur le panneau avant de l'armoire des matières à enrouler

Le panneau avant est relié à l'armoire abritant les enroulements par un câble de mise à la terre.

1. Dévissez les vis du panneau avant de l'armoire abritant les enroulements.
2. Tirez la partie inférieure du panneau avant vers l'avant. Défaites ce faisant le raccordement de terre entre le panneau avant et l'armoire abritant les enroulements.



3. Retirez le panneau avant. Retirez ce faisant la partie inférieure du panneau avant vers l'avant et soulevez-la légèrement. Ceci permet de décrocher le panneau avant de l'ancrage.



4.3.5 Contrôle des consignes de sécurité

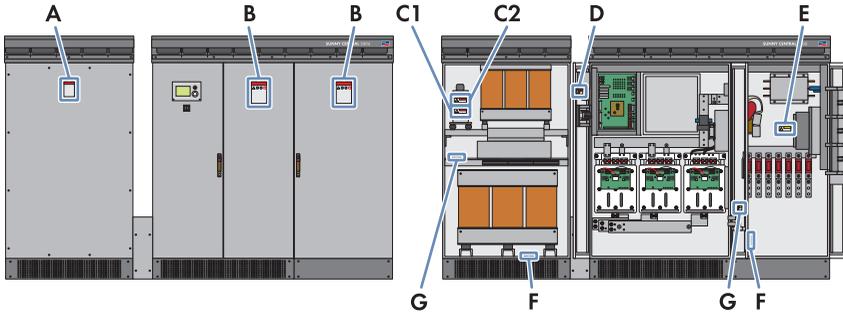


Figure 5 : Position des consignes de sécurité

Position	Description
A	Hazardous voltage inside
B	Hazardous voltage inside. Shock and arc flash explosion hazard
C1	Hazardous voltage
C2	Risk of electric shock or electrical energy - high current levels
D	Maximum ambient temperature
E	Burn hazard
F	Type plate
G	Burn hazard

Conditions préalables :

- L'onduleur doit être déconnecté (voir chapitre 4.3.1 « Déconnexion de l'onduleur », page 17).

i Panneaux d'avertissement illisibles ou manquants

Les panneaux d'avertissement de l'onduleur doivent toujours être présents et bien lisibles.

- Assurez-vous régulièrement que tous les panneaux d'avertissement sont présents et en bon état.
- Remplacez immédiatement les panneaux d'avertissement manquants, illisibles ou endommagés.
- Remplacez les consignes de sécurité et autocollants manquants ou endommagés. En cas de consignes de sécurité et d'autocollants manquants ou endommagés, contactez le Service en Ligne de SMA.

4.3.6 Démontage et montage de l'évacuation de l'eau de condensation

Les évacuations de l'eau de condensation montées dans l'onduleur permettent l'humidité de s'écouler par l'extérieur. L'évacuation de l'eau de condensation dans l'armoire de l'onduleur doit être démontée avant de démonter et nettoyer le déflecteur d'air.

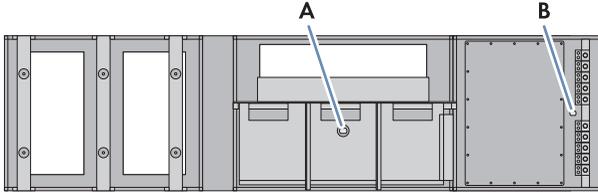
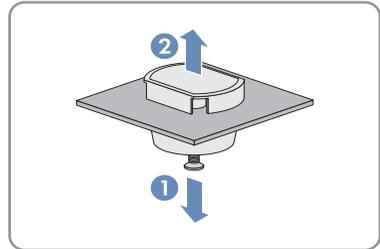


Figure 6 : Positions des évacuations de l'eau de condensation au fond de l'onduleur

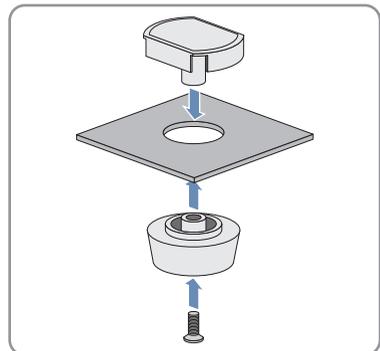
Position	Description
A	Évacuation de l'eau de condensation dans l'armoire de l'onduleur
B	Évacuation de l'eau de condensation dans l'armoire électrique

Démontez chaque évacuation de l'eau de condensation après la procédure suivante :

1. Dévissez l'évacuation de l'eau de condensation par le bas et retirez-la.



2. Si l'évacuation de l'eau de condensation est encrassée, nettoyez-la.
3. Après le montage du déflecteur d'air, remontez l'évacuation de l'eau de condensation.



4.3.7 Nettoyage du déflecteur d'air de l'armoire de l'onduleur

PRUDENCE

Une entrave de la circulation de l'air augmente la température intérieure et peut entraîner la réduction de la durée de vie des composants sensibles aux températures.

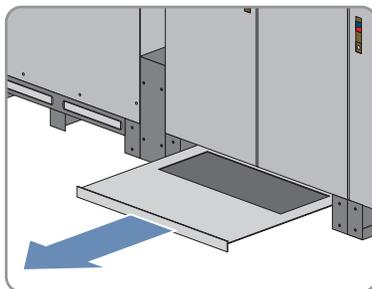
Le nettoyage du déflecteur d'air dépend des conditions ambiantes.

- En cas de présence élevée de particules de sable et de poussière dans l'air ambiant, nettoyez le déflecteur d'air plus fréquemment (voir protocole de maintenance).

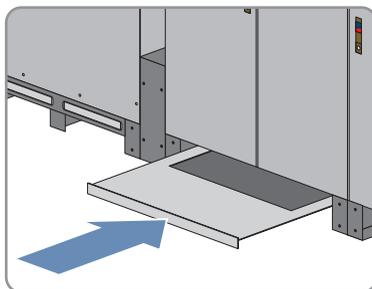
Conditions requises :

- L'onduleur doit être déconnecté (voir chapitre 4.3.1 « Déconnexion de l'onduleur », page 17).
- Les grilles de ventilation doivent être démontées (voir chapitre 4.3.3 « Démontage des grilles de ventilation », page 19).
- L'évacuation de l'eau de condensation dans l'armoire de l'onduleur doit être démontée (voir chapitre 4.3.6 « Démontage et montage de l'évacuation de l'eau de condensation », page 22).

1. Retirez le déflecteur d'air de l'armoire de l'onduleur. Pour ce faire, saisissez le déflecteur d'air par en dessous et, tout en le tirant, poussez au milieu vers le haut.



2. Nettoyez le déflecteur d'air à l'aide d'un pinceau et aspirez-le.
3. Glissez le déflecteur d'air dans l'armoire de l'onduleur. Le déflecteur d'air doit être dirigé vers le panneau arrière.



- Le déflecteur d'air ferme à fleur du boîtier de l'onduleur.
- Le déflecteur d'air coince lors de l'insertion ?
 - Saisissez le déflecteur d'air par en dessous et, tout en le faisant glisser, poussez au milieu vers le haut.

4.3.8 Nettoyage des déflecteurs d'air de l'armoire abritant les enroulements

PRUDENCE

Une entrave de la circulation de l'air augmente la température intérieure et peut entraîner la réduction de la durée de vie des composants sensibles aux températures.

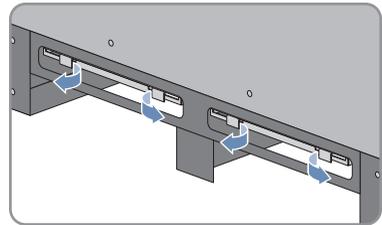
Le nettoyage des déflecteurs d'air dépend des conditions ambiantes.

- En cas de présence élevée de particules de sable et de poussière dans l'air ambiant, nettoyez le déflecteur d'air plus fréquemment (voir protocole de maintenance).

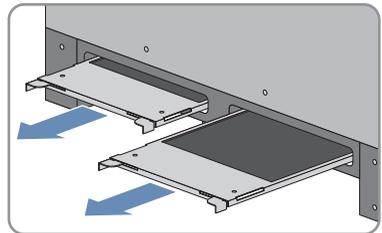
Conditions requises :

- L'onduleur doit être déconnecté (voir chapitre 4.3.1 « Déconnexion de l'onduleur », page 17).
- Les grilles de ventilation doivent être démontées (voir chapitre 4.3.3 « Démontage des grilles de ventilation », page 19).

1. Rabattez les languettes des déflecteurs d'air à côté.



2. Enlevez les déflecteurs d'air de l'armoire abritant les enroulements. Pour ce faire, saisissez le déflecteur d'air par en dessous et, tout en le tirant, poussez au milieu vers le haut.

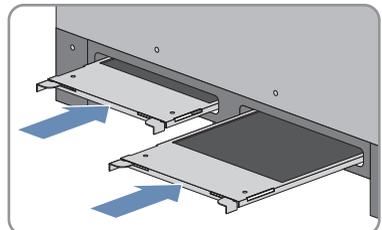


3. Nettoyez les déflecteurs d'air à l'aide d'un pinceau et aspirez-le.
4. Glissez les déflecteurs d'air dans l'armoire abritant les enroulements.

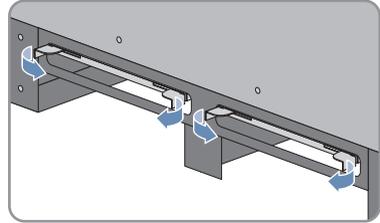
Les déflecteurs d'air ferment à fleur du boîtier de l'armoire abritant les enroulements.

Les déflecteurs d'air coince lors de l'insertion?

- Saisissez les déflecteurs d'air par en dessous et, tout en le faisant glisser, poussez au milieu vers le haut.



5. Rabattez les languettes des déflecteurs d'air.



4.3.9 Nettoyage des grilles de ventilation

PRUDENCE

Une entrave de la circulation de l'air augmente la température intérieure et peut entraîner la réduction de la durée de vie des composants sensibles aux températures.

Le nettoyage des grilles de ventilation dépend des conditions ambiantes.

- En cas de présence élevée de particules de sable et de poussière dans l'air ambiant, nettoyez les grilles de ventilation plus fréquemment (voir protocole de maintenance).

Conditions requises :

- L'onduleur est déconnecté (voir chapitre 4.3.1 « Déconnexion de l'onduleur », page 17).
 - Les grilles de ventilation sont démontées (voir chapitre 4.3.3 « Démontage des grilles de ventilation », page 19).
1. Nettoyez les grilles de ventilation au moyen d'un pinceau.
 2. Aspirez les grilles de ventilation.
 3. Contrôlez la présence de dommages visibles sur les grilles de ventilation.
 - Les grilles de ventilation ne sont pas endommagées.
 - Les grilles de ventilation sont endommagées ?
 - Remplacez les grilles de ventilation endommagées.
 4. Montez les grilles de ventilation.

4.3.10 Nettoyage du canal d'aération et de la grille anti-insectes

PRUDENCE

Une entrave de la circulation de l'air augmente la température intérieure et peut entraîner la réduction de la durée de vie des composants sensibles aux températures.

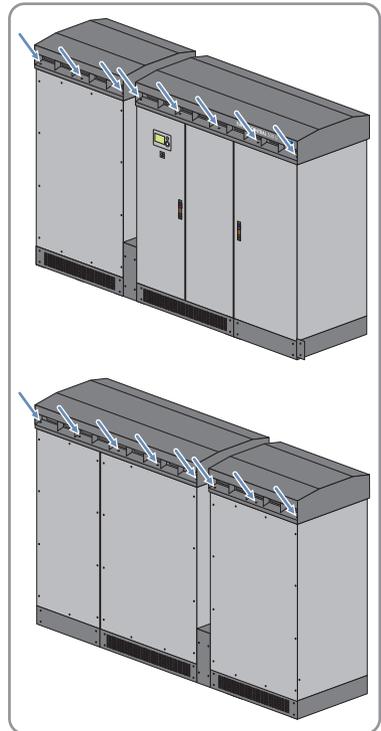
Le nettoyage de l'aération et de la grille anti-insectes dépend des conditions ambiantes.

- En cas de présence élevée de particules de sable et de poussière dans l'air ambiant, nettoyez l'aération et la grille anti-insectes plus fréquemment (voir protocole de maintenance).

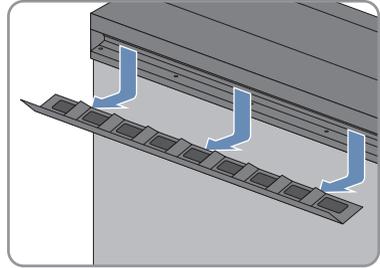
Conditions préalables :

- L'onduleur doit être déconnecté (voir chapitre 4.3.1 « Déconnexion de l'onduleur », page 17).

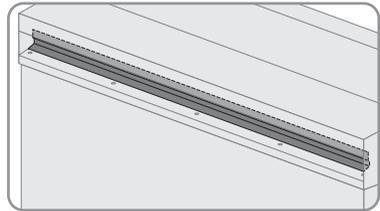
1. Dévissez les vis des grilles anti-insectes.



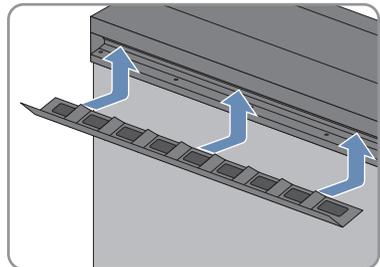
2. Tirez vers l'avant le côté inférieur des grilles anti-insectes. Cela vous permet de retirer la grille anti-insectes.



3. Nettoyez l'aération de l'extérieur.



4. Nettoyez les grilles anti-insectes à l'aide d'un pinceau.
5. Aspirez les grilles anti-insectes.
6. Contrôlez la présence de dommages visibles sur les grilles anti-insectes.
 - Les grilles anti-insectes ne sont pas endommagées.
 - Les grilles anti-insectes sont endommagées ?
 - Remplacez les grilles anti-insectes endommagées.
7. Insérez les grilles anti-insectes.



8. Vissez les grilles anti-insectes. Couple de serrage : 177 in. lbs. (20 Nm).

4.3.11 Nettoyage de l'intérieur de l'armoire de distribution

Les armoires de distribution de l'armoire abritant les enroulements, de l'armoire de l'onduleur et de l'armoire électrique doivent être nettoyées lors de l'entretien.

Conditions requises :

- L'onduleur doit être déconnecté (voir chapitre 4.3.1 « Déconnexion de l'onduleur », page 17).
 - Le panneau avant de l'armoire abritant les enroulements doit être démonté (voir chapitre 4.3.4 « Démontage du panneau avant de l'armoire abritant les enroulements », page 20).
1. Éliminez les dépôts de saleté et de poussière à l'intérieur de l'armoire de distribution (par exemple le contacteur DC et le disjoncteur AC). Il n'est pas nécessaire de nettoyer les composants électroniques (par exemple les cartes imprimées).
 2. Éliminez toute trace d'humidité.
 3. Contrôlez la présence de fuites. Le cas échéant, éliminez-les.
 4. Si la maintenance est interrompue à cet instant, montez le panneau avant de l'armoire abritant les enroulements (voir chapitre 5.2 « Montez le panneau avant de l'armoire abritant les enroulements », page 39).

4.3.12 Vérification des fusibles DC principaux

PRUDENCE

Endommagement des vissages dû à un serrage excessif

- Ne serrez que les vissages desserrés avec le couple de serrage indiqué. Les couples sont indiqués sur le schéma électrique de l'onduleur. Si des informations manquent, contactez le Service en Ligne de SMA.

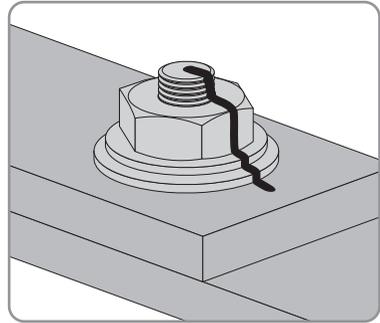
Conditions préalables :

- L'onduleur doit être déconnecté (voir chapitre 4.3.1 « Déconnexion de l'onduleur », page 17).
1. Ouvrez les portes de l'armoire électrique.
 2. Retirez les protections en plexiglas.
 3. Contrôlez la présence de décolorations ou d'altérations sur les fusibles, les bornes et l'isolation. Pour cela, ne retirez pas les fusibles.

Si les fusibles, les bornes ou l'isolation sont décolorés ou altérés, contactez le Service en Ligne de SMA.

4. Contrôlez que le trait sur les vissages des fusibles se trouve à la bonne position.

Si le trait sur les vissages des fusibles ne se trouve pas à la bonne position, resserrez les vissages (couples indiqués sur le schéma électrique de l'onduleur). En cas de dommages ou d'altérations, contactez le Service en Ligne de SMA.



5. Contrôlez la présence de décolorations sur les vissages des fusibles.
Si des décolorations sont visibles sur les vissages des fusibles, contactez le Service en Ligne de SMA.
6. Montez le cache de protection en plexiglas.
7. Fermez les portes de l'armoire électrique.

4.3.13 Contrôler le raccordement du câblage de puissance en cas d'utilisation de cosses d'extrémité (en option)

PRUDENCE

Endommagement des vissages dû à un serrage excessif

- Ne serrez que les vissages desserrés avec le couple de serrage indiqué. Les couples sont indiqués dans les instructions d'installation de l'onduleur. Si des indications manquent, contactez le Service en Ligne de SMA.

Conditions requises :

- L'onduleur doit être déconnecté (voir chapitre 4.3.1 « Déconnexion de l'onduleur », page 17).
- Le panneau avant de l'armoire abritant les enroulements doit être démonté (voir chapitre 4.3.4 « Démontage du panneau avant de l'armoire abritant les enroulements », page 20).

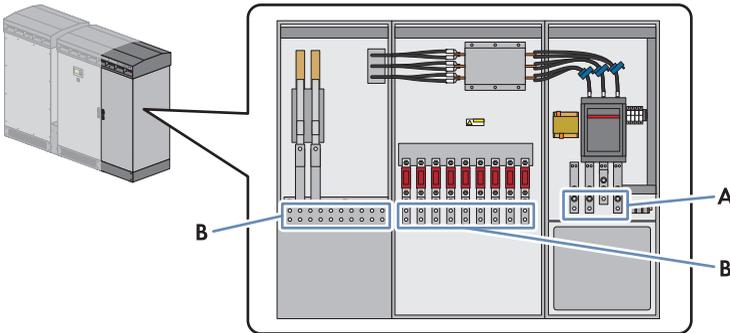


Figure 7 : Aperçu des vissages du câblage de puissance dans l'armoire électrique

Position	Description
A	Raccordement AC
B	Raccordement DC

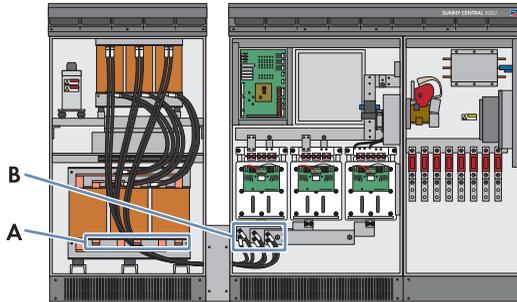


Figure 8 : Aperçu des vissages du câblage de puissance dans l'armoire des matières à enrouler et de l'onduleur

Position	Description
A	Raccordement du transformateur
B	Points de raccordement sur le pont de l'onduleur

1. Contrôlez que tous les vissages du câblage de puissance sont bien serrés.
Si des vissages sont desserrés, resserrez-les à l'aide d'une clé dynamométrique.
2. Contrôlez la présence de décolorations ou d'altérations au niveau de l'isolation et des liaisons.
Si l'isolation ou les liaisons sont décolorées ou altérées, contactez le service en Ligne de SMA.
3. Contrôlez la présence de dommages sur les vissages ou de corrosion sur les éléments de contact.
Si les vissages sont endommagés ou les éléments de contact corrodés, veuillez contacter le Service en Ligne de SMA.
4. Montez le panneau avant de l'armoire abritant les enroulements (voir chapitre 5.2 « Montez le panneau avant de l'armoire abritant les enroulements », page 39).

4.3.14 Resserrer le raccordement du câblage du puissance en cas d'utilisation de bornes à cage (en option)

PRUDENCE

Endommagement des vissages dû à un serrage excessif

- Ne serrez que les vissages avec le couple de serrage indiqué lorsque vous utilisez l'option bornes à cage. Les couples sont indiqués sur les instructions d'installation de l'onduleur. Si des indications manquent, contactez le Service en Ligne de SMA.

PRUDENCE

Vissages insuffisants dus aux conditions ambiantes rudes.

- En cas d'écart de températures diurnes importants, vérifiez la présence éventuelle de décolorations ou de modifications des vissages plus fréquemment (voir protocole de maintenance).

Conditions requises :

- L'onduleur doit être déconnecté (voir chapitre 4.3.1 « Déconnexion de l'onduleur », page 17).
- Le panneau avant de l'armoire abritant les enroulements doit être démonté (voir chapitre 4.3.4 « Démontage du panneau avant de l'armoire abritant les enroulements », page 20).

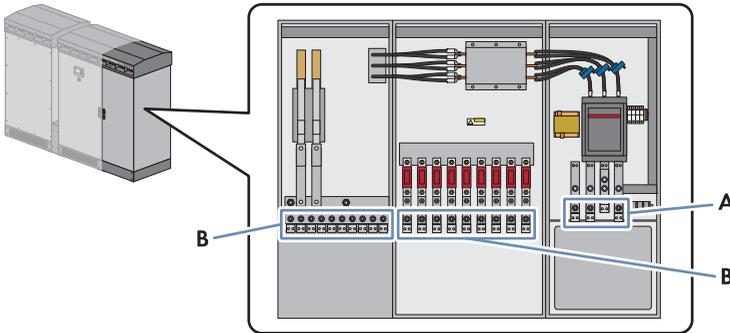


Figure 9 : Aperçu des vissages du câblage de puissance dans l'armoire électrique

Position	Description
A	Raccordement AC
B	Raccordement DC

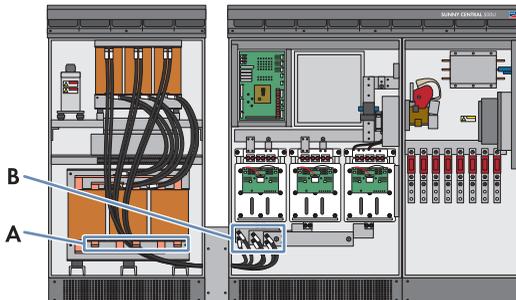
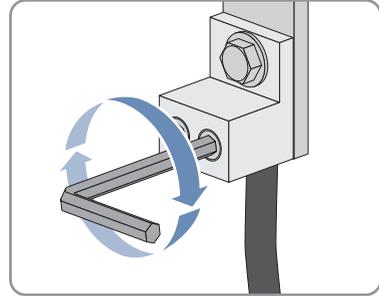


Figure 10 : Aperçu des vissages du câblage de puissance dans l'armoire des matières à enrouler et de l'onduleur

Position	Description
A	Raccordement du transformateur
B	Points de raccordement sur le pont de l'onduleur

1. Démontez les protections.
2. Resserrez les visages à bornes à cage desserrés à l'aide d'une clé dynamométrique. Couple de serrage 42 ft.-lbs. (57 Nm).



3. Contrôlez la présence de décolorations ou d'altérations au niveau de l'isolation et des liaisons. Si l'isolation ou les liaisons sont décolorées ou altérées, contactez le service en ligne de SMA.
4. Contrôlez la présence de dommages sur les visages ou de corrosion sur les éléments de contact. Si les visages sont endommagés ou les éléments de contact corrodés, veuillez contacter le Service en Ligne de SMA.
5. Montez les protections.

4.3.15 Contrôle des joints de porte

Les joints se trouvent sur les portes des armoires de distribution et au niveau du panneau avant de l'armoire abritant les enroulements.

Conditions préalables :

- L'onduleur doit être déconnecté (voir chapitre 4.3.1 « Déconnexion de l'onduleur », page 17).

Matériel de maintenance supplémentaire nécessaire (non compris dans la livraison) :

- Utilisez une graisse appropriée, anhydre et résistante à la chaleur comme lubrifiant.
1. Contrôlez la présence de dommages sur les joints et les surfaces de pression.
Remarque : la zone de contact de l'arête n'est pas visible quand la porte est fermée.
Si les joints sont endommagés, contactez le Service en Ligne de SMA.
 2. Entretenez les joints avec du talc, de la vaseline ou de la cire. Vous éviterez ainsi les dommages dus au gel.
 3. Si les parois latérales ont été démontées : contrôlez si les joints des parois latérales présentent des dommages au niveau des surfaces de pression.
Si les joints sont endommagés, contactez le Service en Ligne de SMA.

4.3.16 Contrôle des verrous et des charnières

Conditions préalables :

- L'onduleur doit être déconnecté (voir chapitre 4.3.1 « Déconnexion de l'onduleur », page 17).

Matériel de maintenance supplémentaire nécessaire (non compris dans la livraison) :

- Utilisez une graisse appropriée, anhydre et résistante à la chaleur comme lubrifiant, par exemple WD40.
1. Contrôlez que le verrou est facile à manœuvrer. Pour cela, verrouillez et déverrouillez les portes à plusieurs reprises.
Si le verrou fonctionne difficilement, traitez toutes les pièces de verrouillage mobiles avec du lubrifiant.
 2. Contrôlez qu'il est possible de bloquer les portes.
S'il n'est pas possible de bloquer les portes, traitez le dispositif de blocage des portes avec du lubrifiant.
 3. Contrôlez que les charnières des portes sont faciles à manœuvrer.
Si les charnières des portes fonctionnent difficilement, traitez-les avec du lubrifiant.
 4. Traitez toutes les pièces de verrouillage mobiles et tous les points de mouvement avec du lubrifiant.

4.3.17 Contrôle des surfaces de l'armoire de distribution

Conditions préalables :

- L'onduleur doit être déconnecté (voir chapitre 4.3.1 « Déconnexion de l'onduleur », page 17).
1. Nettoyez les parois extérieures de l'onduleur.
 2. Contrôlez la présence de dommages ou de corrosion sur les surfaces.
Si les surfaces sont endommagées, procédez à des travaux de réparation.
Si les surfaces ou les composants sont corrodés, éliminez la corrosion.

4.3.18 Contrôle de la présence de corrosion de l'armoire de distribution

Conditions préalables :

- L'onduleur doit être déconnecté (voir chapitre 4.3.1 « Déconnexion de l'onduleur », page 17).

Matériel de maintenance supplémentaire nécessaire (non compris dans la livraison) :

- Pour les petites retouches, utilisez des stylos à peinture, des pinceaux ou des aérosols de peinture, ou encore de la peinture acrylique 2K-PUR. Suivez les instructions du fabricant de la peinture. Vous pouvez vous procurer les peintures via le Service en Ligne de SMA.

Position	Couleur	Numéro d'article
Surfaces d'armoire	RAL 7045	87-5051314
Éléments de toit et de socle	RAL 7024	87-5051313

- Pour la réparation de surfaces plus importantes : peinture de réparation ou peinture acrylique 2K-PUR. Suivez les instructions du fabricant de la peinture.
 - Toile abrasive
 - Dégraissant
1. Éliminez les salissures.
 2. En cas de petites retouches, traitez les surfaces concernées :
 - Poncez la surface.
 - Nettoyez la surface avec un dégraissant.
 - Appliquez de la peinture sur la surface.
 3. En cas de dommages de grande ampleur, réparez toute la surface :
 - Poncez la surface.
 - Nettoyez la surface avec un dégraissant.
 - Appliquez de la peinture sur toute la surface.

4.4 Opérations de maintenance lorsque la tension de commande de l'onduleur est connectée

4.4.1 Activation de la tension de commande

DANGER

Danger de mort par choc électrique

Les composants conducteurs de l'onduleur sont soumis à de hautes tensions.

Des tensions élevées sont présentes dans l'onduleur et ses composants. Le non-respect de cette consigne de sécurité peut entraîner des blessures graves voire mortelles par choc électrique.

- Portez un équipement de protection individuelle de classe 2.
- Suivez scrupuleusement les procédures.
- Respectez les consignes de sécurité.

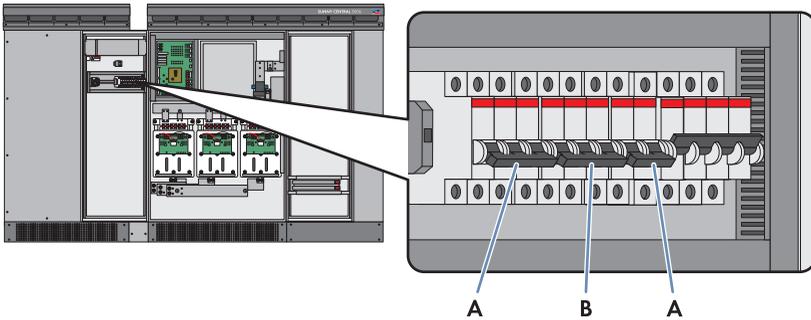


Figure 11 : Disjoncteur miniature de la tension de commande et de la mesure de tension

Position	Description
A	Disjoncteur miniature de la tension de commande interne
B	Disjoncteur miniature de la mesure de tension

1. Ouvrez les portes de l'armoire de l'onduleur.
2. Activez le disjoncteur miniature de la tension de commande interne.
3. Activez le disjoncteur miniature de la mesure de tension.
4. Fermez les portes de l'armoire de l'onduleur.

4.4.2 Contrôle du chauffage, des ventilateurs et de l'hygrostat

⚠ ATTENTION

Risque de brûlure dû aux surfaces brûlantes du chauffage

Durant le contrôle de fonctionnement, le chauffage devient brûlant. Il existe un risque de brûlure si vous touchez le chauffage sans porter des gants de protection.

- Ne touchez pas le chauffage à mains nues.
- Portez un équipement de protection individuelle de classe 2.
- Respectez impérativement une distance de sécurité suffisante lorsque vous contrôlez le fonctionnement du chauffage.



Faible humidité de l'air

En cas d'humidité de l'air inférieure à 50%, vous ne pouvez pas effectuer le contrôle de fonctionnement, la valeur minimale de l'hygrostat étant de 50%.

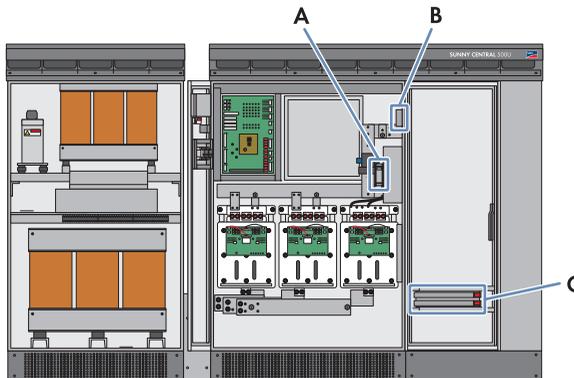


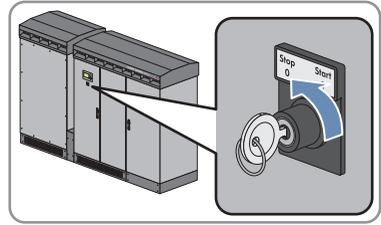
Figure 12: Positions du chauffage, de l'hygrostat et du ventilateur

Position	Description
A	Ventilateur
B	Hygrostat
C	Chauffage

Conditions requises :

- La tension de commande doit être présente.
- Aucun dysfonctionnement ne doit être présent.

1. Mettez l'interrupteur de l'onduleur sur « Stop ».

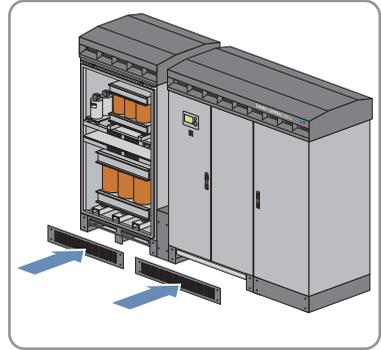


2. Ouvrez les portes de l'armoire de l'onduleur.
3. Réglez l'hygrostat dans l'armoire de l'onduleur suffisamment bas pour que le chauffage soit activé.
4. Contrôlez que le chauffage commence à émettre de la chaleur au bout de 5 minutes.
Si le chauffage n'est pas activé, contactez le Service en Ligne de SMA.
5. Contrôlez que le ventilateur démarre.
Si le ventilateur ne démarre pas, contactez le Service en Ligne de SMA.
6. Remettez l'hygrostat dans l'armoire de l'onduleur sur la position initiale.
CONSEIL : la valeur de l'hygrostat est correctement réglée lorsque la barre blanche sur le régulateur de l'hygrostat est horizontale.
7. Fermez les portes de l'armoire de l'onduleur.

5 Remise en service

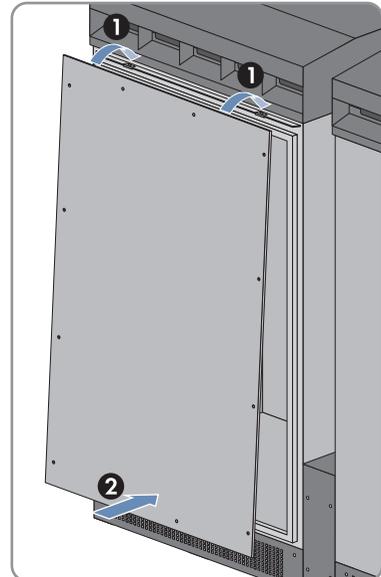
5.1 Montage des grilles de ventilation

1. Assurez-vous qu'aucun animal ne s'est introduit.
2. Vissez les câbles de mise à la terre aux grilles de ventilation.
Couple de serrage : 71 in.-lbs. (8 Nm).
3. Montez les grilles de ventilation.



5.2 Montez le panneau avant de l'armoire abritant les enroulements

1. Assurez-vous qu'aucun animal ne s'est introduit.
2. Positionnez le panneau avant dans une position inclinée et accrochez-le à l'ancrage.



3. Vissez le raccordement de terre à l'onduleur. Couple de serrage : 71 in.-lbs (8 Nm).
4. Vissez le panneau avant à l'armoire abritant les enroulements.
Couple de serrage : 53.5 in.-lbs. (6 Nm).

5.3 Remise en service de l'onduleur

- Mettez en service l'onduleur (voir instructions d'installation de l'onduleur).

6 Contact

En cas de problèmes techniques concernant nos produits, prenez contact avec le Service en Ligne de SMA. Les données suivantes nous sont nécessaires pour pouvoir assurer une assistance ciblée :

- Type d'appareil
- Numéro de série
- Version de fabrication
- Adresse d'installation avec coordonnées GPS
- Nom de l'installation
- Photos des composants défectueux
- Type et nombre de panneaux photovoltaïques raccordés

SMA Solar Technology America, LLC

6020 West Oaks Blvd, Ste 300

Rocklin, CA 95765

Tel. +1 916 625 0870

Tel. +1 877-MY SMA TECH

Tel. +1 877 697 6283 (Numéro gratuit, disponible pour les États-Unis, le Canada et Puerto Rico)

Fax +1 916 625 0871

Service@SMA-America.com

www.SMA-America.com

SMA Solar Technology Canada Inc.

2425 Matheson Blvd. E, 8th Floor

Mississauga, ON L4W 5K5

Canada

Tel. +1 877 506 1756 (Numéro gratuit, disponible au Canada)

Service@SMA-Canada.ca

www.SMA-Canada.ca

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

SMA America, LLC

www.SMA-America.com

