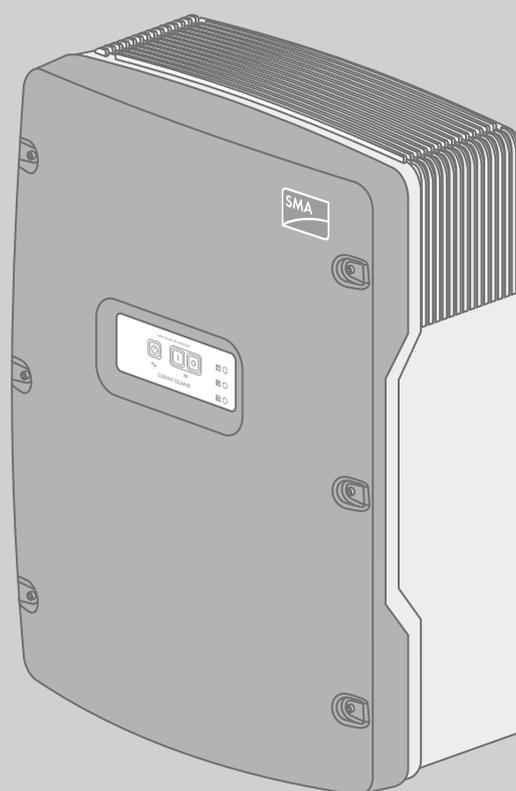




Instructions d'installation

SUNNY ISLAND 3.0M / 4.4M / 6.0H / 8.0H



Dispositions légales

Les informations figurant dans ces documents sont la propriété exclusive de SMA Solar Technology AG. La publication de ces informations en totalité ou en partie doit être soumise à l'accord préalable de SMA Solar Technology AG. Une reproduction interne au profit de l'entreprise, pour l'évaluation et la mise en service conforme du produit, est autorisée sans accord préalable.

Garantie SMA

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

Marques déposées

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

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

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

QR Code est une marque déposée de DENSO WAVE INCORPORATED.

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

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

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Allemagne

Tél. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-mail : info@SMA.de

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

Table des matières

1	Remarques relatives à ce document	7
1.1	Champ d'application	7
1.2	Groupe cible	7
1.3	Informations complémentaires	7
1.4	Symboles	8
1.5	Formats	8
1.6	Nomenclature	8
2	Sécurité	9
2.1	Utilisation conforme	9
2.2	Consignes de sécurité	10
2.3	Consignes relatives à l'utilisation des batteries	11
3	Contenu de la livraison	13
4	Outils supplémentaires requis	15
5	Description du produit	16
5.1	Sunny Island	16
5.2	Étendue de la fonction des types d'appareil SI3.0M-11 et SI4.4M-11	16
5.3	Relais multifonctions	17
5.4	Communication	18
6	Montage	19
6.1	Conditions requises pour le montage	19
6.2	Montage du Sunny Island	20
7	Raccordement électrique	24
7.1	Contenu et structure du chapitre	24
7.2	Zone de raccordement	25
7.3	Raccordement du conducteur de protection dans les systèmes avec batterie mise à la terre	26
7.4	Raccordement des composants	27
7.4.1	Raccordement du fusible interrupteur-sectionneur BatFuse au Sunny Island	27
7.4.2	Raccordement du réseau électrique public dans le système destiné à l'optimisation de l'autoconsommation	29
7.4.3	Raccordement du commutateur automatique de transfert dans le système d'alimentation de secours	29
7.4.3.1	Fonction du commutateur automatique de transfert	29
7.4.3.2	Raccordement des câbles de puissance AC au commutateur automatique de transfert	29
7.4.3.3	Raccordement des câbles de commande au commutateur automatique de transfert	30
7.4.3.4	Raccordement des câbles de mesure au commutateur automatique de transfert	31
7.4.4	Raccordement du réseau en site isolé ou de la Multicluster Box	31
7.4.5	Raccordement du générateur sur le réseau en site isolé	32
7.4.6	Mise en place des plots de remplissage	33
7.4.7	Raccordement pour la communication	33
7.4.7.1	Raccordement du Sunny Remote Control	33
7.4.7.2	Raccordement du câble de communication de la batterie ion-lithium	34
7.4.7.3	Raccordement Speedwire	34
7.4.7.4	Raccordement des câbles pour la communication interne du cluster	35
7.4.7.5	Raccordement du câble de communication du régulateur de charge Sunny Island Charger 50	36
7.4.7.6	Raccordement du câble de communication de la Multicluster Box	36

7.4.7.7	Raccordement des câbles de commande et de mesure de la Multicluster Box.	37
7.4.7.8	Raccordement des câbles pour la communication d'un multicluster.	37
7.4.7.9	Raccordement de l'interface RS485.	38
7.4.8	Raccordement du capteur de température de la batterie.	40
7.4.9	Raccordement du capteur de courant de la batterie dans le réseau en site isolé.	41
7.4.10	Raccordement du câble de commande pour générateurs à démarrage automatique.	42
7.4.11	Raccordement du générateur de signal pour générateurs sans fonction de démarrage automatique.	43
7.4.12	Raccordement des contacteurs de délestage.	44
7.4.13	Raccordement de la commande temporisée pour les processus externes.	45
7.4.14	Raccordement des répéteurs pour les états de fonctionnement et les messages d'avertissement.	46
7.4.15	Raccordement du ventilateur de la salle des batteries.	47
7.4.16	Raccordement de la pompe à électrolyte de la batterie.	48
7.4.17	Raccordement du câble de commande pour l'utilisation de l'excédent d'énergie dans le réseau en site isolé.	49
7.4.18	Raccordement du câble de signal de demande d'activation externe du générateur.	50
7.5	Raccordement de câbles.	51
7.5.1	Raccordement des câbles de puissance DC.	51
7.5.2	Raccordement des câbles de puissance AC.	53
7.5.3	Raccordement du conducteur de protection.	54
7.5.4	Raccordement du câble de communication.	55
7.5.5	Raccordement de Relay 1 et Relay 2.	56
7.5.6	Raccordement de BatVtgOut, DigIn, BatTMP et BatCur.	57
7.5.7	Raccordement de ExtVtg.	58
7.6	Contrôle de la filerie.	59
7.7	Fermeture et étanchéification du Sunny Island.	63
7.8	Insertion des cartouches-fusibles dans le fusible interrupteur-sectionneur BatFuse.	64
8	Mise en service.	65
8.1	Configuration de base.	65
8.1.1	Démarrage du Quick Configuration Guide.	65
8.1.2	Configuration de base des Sunny Island.	66
8.1.3	Configuration du Sunny Island pour les régulateurs de charge/Sunny Island Charger sur les réseaux en site isolé.	66
8.1.4	Mise en service du capteur de courant de la batterie sur les réseaux en site isolé.	67
8.1.5	Paramétrage des fonctions des relais multifonctions.	69
8.2	Gestion de batterie.	69
8.2.1	Sécurité lors du réglage des paramètres de la gestion de batterie.	69
8.2.2	Adaptation de la gestion de batterie à la batterie.	70
8.2.3	Modification de l'utilisation de la batterie par des systèmes d'alimentation de secours sans optimisation de l'autoconsommation.	71
8.2.4	Utilisation de la batterie par des systèmes destinés à l'optimisation de l'autoconsommation.	72
8.2.4.1	Adaptation saisonnière de l'utilisation de la batterie.	72
8.2.4.2	Modification de l'utilisation de la batterie par des systèmes d'optimisation de l'autoconsommation sans réseau d'alimentation de secours.	73
8.2.4.3	Modification de l'utilisation de la batterie par des systèmes d'alimentation de secours avec optimisation de l'autoconsommation.	76
8.2.5	Modification du mode Battery Protection dans les réseaux en site isolé.	79
8.2.6	Paramétrage de la résistance du câblage de la batterie.	80
8.2.7	Paramétrage de la commande du ventilateur de la salle des batteries.	81

8.3	Gestion de l'énergie	81
8.3.1	Paramétrage du délestage dans un système multicluster.	81
8.3.2	Paramétrage du délestage à un niveau.	81
8.3.3	Paramétrage du délestage à deux niveaux.	82
8.3.4	Paramétrage du délestage à un niveau dépendant de l'heure de la journée	83
8.3.5	Paramétrage du délestage à deux niveaux dépendant de l'heure de la journée	84
8.3.6	Paramétrage de l'utilisation de l'excédent d'énergie dans les réseaux en site isolé	86
8.4	Gestion du générateur	87
8.4.1	Configuration des valeurs limites pour le raccordement du générateur	87
8.4.1.1	Modification des valeurs limites de courant pour le générateur	87
8.4.1.2	Modification des valeurs limites de tension pour le générateur	88
8.4.1.3	Modification des valeurs limites de fréquence de la tension du générateur.	88
8.4.1.4	Modification du retour de puissance admissible vers le générateur.	88
8.4.1.5	Paramétrage de la valeur limite de courant pour le générateur en fonction de la fréquence	89
8.4.2	Modification du type d'interface du générateur	89
8.4.3	Configuration des temps de marche du générateur	89
8.4.3.1	Modification du temps de chauffe pour le générateur	89
8.4.3.2	Modification du temps de marche minimum pour le générateur	90
8.4.3.3	Modification du temps de marche à vide du générateur	90
8.4.3.4	Modification du temps d'arrêt minimum du générateur	90
8.4.4	Configuration de la demande d'activation du générateur	90
8.4.4.1	Modification du fonctionnement automatique du générateur.	90
8.4.4.2	Modification de la demande d'activation du générateur en fonction de l'état de charge	90
8.4.4.3	Paramétrage de la demande d'activation du générateur en fonction de l'heure de la journée	91
8.4.4.4	Paramétrage de la demande d'activation du générateur en fonction de la charge	92
8.4.4.5	Demande d'activation temporisée du générateur.	92
8.4.4.6	Modification de la demande d'activation du générateur par le procédé de charge de la batterie.	93
8.4.4.7	Paramétrage de la demande externe d'activation du générateur	93
8.4.5	Paramétrage du comportement en cas d'erreur de démarrage du générateur.	93
8.5	Paramétrage de la commande temporisée.	94
8.6	Modification des valeurs limites pour les systèmes destinés à l'optimisation de l'autoconsommation	94
8.7	Modification de la régulation automatique de la fréquence (AFRA) sur les réseaux en site isolé	95
8.8	Finalisation de la mise en service	95
9	Informations complémentaires	96
9.1	Saisie du code SMA Grid Guard.	96
9.2	Calcul de la capacité de la batterie	96
9.3	Paramétrage des fonctions dépendant de l'heure de la journée	97
9.4	Paramétrage des fonctions temporisées	97
10	Caractéristiques techniques.	98
10.1	Raccordement AC1 pour réseau en site isolé.	98
10.2	Raccordement AC2 pour réseau électrique public et générateur (source d'énergie externe)	99
10.3	Raccordement DC pour la batterie.	99
10.4	Rendement	101
10.5	Courbe de rendement du Sunny Island 3.0M	101
10.6	Courbe de rendement du Sunny Island 4.4M	101
10.7	Courbe de rendement du Sunny Island 6.0H.	102

10.8	Courbe de rendement du Sunny Island 8.0H	102
10.9	Consommation d'énergie en circuit ouvert et en veille	102
10.10	Émission sonore	103
10.11	Schéma de liaison à la terre	103
10.12	Dispositifs de protection	103
10.13	Équipement	103
10.14	Courbe de limitation de la charge DC des relais multifonctions	104
10.15	Données générales	104
11	Accessoires	105
12	Contact	106

1 Remarques relatives à ce document

1.1 Champ d'application

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

- SI3.0M-11 (Sunny Island 3.0M) à partir de la version du micrologiciel 3.2
- SI4.4M-11 (Sunny Island 4.4M) à partir de la version du micrologiciel 3.2
- SI6.0H-11 (Sunny Island 6.0H) à partir de la version du micrologiciel 3.1
- SI8.0H-11 (Sunny Island 8.0H) à partir de la version du micrologiciel 3.1

1.2 Groupe cible

Les opérations décrites dans le présent document doivent uniquement être réalisées par du personnel qualifié.

Le personnel qualifié doit posséder les qualifications suivantes :

- Formation en relation avec les dangers et les risques associés à l'installation et à l'utilisation des appareils électriques et des batteries
- Formation à l'installation et à la mise en service d'appareils électriques
- Connaissance et respect des normes et directives applicables sur site
- Connaissance et respect du présent document avec toutes les consignes de sécurité

1.3 Informations complémentaires

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

Titre du document	Type de document
Montage sur la surface en bois	Information technique
Battery Management in Off-Grid Systems	TechnologyBrochure 6
Gestion de batterie	Information technique
Grounding in Off-Grid Systems	Information technique
Sources d'énergie externes	Information technique
Onduleur photovoltaïque	Information technique
SMA Flexible Storage System avec fonction de courant de secours	Guide de planification
SMA Smart Home	Guide de planification

1.4 Symboles

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

1.5 Formats

Format	Utilisation	Exemple
Gras	<ul style="list-style-type: none"> • Messages à l'écran • Paramètres • Raccordements • Porte-fusibles • Éléments devant être sélectionnés • Éléments devant être saisis 	<ul style="list-style-type: none"> • Raccordez le conducteur de protection à la borne AC2 Gen/Grid. • Sélectionnez le paramètre 235.01 GnAutoEna et réglez la valeur sur Off.
>	<ul style="list-style-type: none"> • Plusieurs éléments devant être sélectionnés 	<ul style="list-style-type: none"> • Sélectionnez 600# Direct Access > Select Number.

1.6 Nomenclature

Désignation complète	Désignation dans ce document
Réseau en site isolé, système d'alimentation de secours, système destiné à l'optimisation de l'autoconsommation	Système
Sunny Boy, Sunny Mini Central, Sunny Tripower	Onduleur photovoltaïque

Les menus sont représentés comme suit : numéro du menu, dièse et nom du menu (par exemple 150# Compact Meters).

Les paramètres sont représentés comme suit : numéro du menu, point, numéro et nom du paramètre (par exemple 150.01 GdRmgTm). Le terme paramètres désigne aussi bien les paramètres aux valeurs réglables que les paramètres d'affichage des valeurs.

2 Sécurité

2.1 Utilisation conforme

Le Sunny Island est un onduleur à batterie qui régule le bilan énergétique électrique dans un réseau en site isolé, un système d'alimentation de secours ou un système destiné à l'optimisation de l'autoconsommation. Dans un système d'alimentation de secours, vous pouvez également utiliser le Sunny Island pour optimiser l'autoconsommation.

Le Sunny Island convient pour une utilisation à l'intérieur comme à l'extérieur, dans une zone à l'abri des intempéries.

Le schéma de liaison à la terre du générateur ou du réseau électrique public doit être un système TN ou TT. Pour l'installation, il convient d'utiliser des câbles à fils de cuivre.

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

Les types d'appareil SI3.0M-11 et SI4.4M-11 ne prennent pas en charge toutes les variantes de réseaux en site isolé. Pour les systèmes Single Cluster monophasés et les systèmes multicluster triphasés, seuls les types d'appareil SI6.0H-11 et SI8.0H-11 sont adaptés (voir la notice résumée « Réseaux en site isolé »).

Le Sunny Island ne convient pas à l'alimentation de dispositifs médicaux de maintien artificiel de la vie. Une panne de courant ne doit entraîner aucun dommage corporel.

Les sources AC (par exemple les onduleurs photovoltaïques) peuvent être utilisées pour l'approvisionnement énergétique dans des réseaux en site isolé et des systèmes d'alimentation de secours. Une puissance trop élevée des sources AC sur le réseau en site isolé ou, le cas échéant, sur un réseau d'alimentation de secours peut entraîner des pannes du système. Dans les réseaux en site isolé et les systèmes d'alimentation de secours, la puissance de sortie maximale des sources AC doit être respectée (voir chapitre 10 « Caractéristiques techniques », page 98). Les puissances de chaque Sunny Island s'additionnent pour donner la puissance totale maximale.

Le Sunny Island utilise des batteries pour le stockage d'énergie. La tension nominale de la batterie doit correspondre à la tension d'entrée au niveau du raccordement DC. Un fusible interrupteur-sectionneur (par exemple un BatFuse) doit être installé entre la batterie et le Sunny Island. La salle des batteries doit être ventilée conformément aux consignes du fabricant de la batterie et aux normes et directives en vigueur sur le site (voir la documentation du fabricant de la batterie). Si une batterie ion-lithium est raccordée, les points suivants doivent être observés :

- La batterie ion-lithium correspond aux normes et directives en vigueur sur le site et présente une sécurité intrinsèque.
- La gestion de la batterie ion-lithium est compatible avec le Sunny Island (voir les consignes de sécurité dans la notice résumée du système correspondant).

Dans les réseaux en site isolé avec batteries au plomb uniquement, il est possible d'intégrer jusqu'à quatre régulateurs de charge Sunny Island Charger par cluster. La gestion de batterie doit détecter le courant DC lors de la charge ou de la décharge de la batterie. Un capteur de courant de la batterie peut être installé pour permettre une mesure plus précise du courant de la batterie. Le Sunny Island ne convient pas à la mise en place d'un réseau de distribution DC.

Le Sunny Island peut commander différents composants du système (contacteurs de délestage, par exemple) via deux relais multifonctions. Les relais multifonctions ne conviennent pas à la commande de fonctions susceptibles de provoquer des dommages corporels en cas de dysfonctionnement de leur part, par exemple en cas de redondance insuffisante de la ventilation de la salle des batteries.

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

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

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

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

2.2 Consignes de sécurité

Ce chapitre contient des consignes de sécurité qui doivent être systématiquement respectées lors de toute opération effectuée sur et avec le produit. Lisez ce chapitre attentivement et respectez en permanence toutes les consignes de sécurité pour éviter tout dommage corporel et matériel, et garantir un fonctionnement durable du produit.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger de mort par choc électrique dû à une tension et risque de blessure dû à des courants de court-circuit

L'intérieur de l'onduleur Sunny Island présente des tensions élevées. Le retrait du couvercle du boîtier donne accès à des composants conducteurs de tension, dont le contact peut entraîner la mort ou des blessures graves par choc électrique. Les courants de court-circuit de la batterie peuvent provoquer des dégagements de chaleur et des arcs électriques. Il peut en résulter des brûlures ou des lésions oculaires du fait des éclairs lumineux.

- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté pour tous les travaux sur l'installation électrique.
- Désactivez ou mettez hors tension les composants suivants dans l'ordre indiqué :
 - Sunny Island
 - Dans le tableau de répartition, les disjoncteurs miniatures du Sunny Island, des tensions de commande et des tensions de mesure
 - L'interrupteur-sectionneur de la batterie
- Protégez le système contre une remise en marche involontaire.
- Ouvrez le couvercle du boîtier du Sunny Island et vérifiez que l'appareil est bien hors tension.
- Mettez à la terre et court-circuituez les conducteurs AC en dehors de l'onduleur Sunny Island.
- Recouvrez ou rendez inaccessibles les éléments voisins sous tension.

Danger de mort par choc électrique dû à un Sunny Island endommagé

L'utilisation d'un Sunny Island endommagé peut provoquer des situations dangereuses susceptibles d'entraîner à leur tour des blessures graves, voire mortelles par choc électrique.

- Le Sunny Island doit être exploité uniquement s'il se trouve dans un état technique irréprochable et dans un parfait état de fonctionnement.
- Vérifiez la présence de dommages visibles sur le Sunny Island.
- 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.

Risque d'écrasement dû à des pièces mobiles sur le générateur

Les pièces mobiles du générateur peuvent écraser ou sectionner des parties du corps. Le Sunny Island peut démarrer automatiquement un générateur.

- Utilisez le générateur uniquement lorsque les dispositifs de sécurité sont en place.
- Procédez à l'installation, à la maintenance et à l'exploitation du générateur en respectant les consignes du fabricant.

⚠ ATTENTION

Risque de brûlure dû aux courants de court-circuit sur le Sunny Island hors tension

Les condensateurs dans la zone du raccordement DC accumulent de l'énergie. Une fois la batterie déconnectée du Sunny Island, la tension de la batterie persiste un certain temps au niveau du raccordement DC. Un court-circuit au niveau du raccordement DC peut entraîner des brûlures et endommager le Sunny Island.

- Attendez 15 minutes avant d'intervenir sur le raccordement DC ou sur les câbles DC. Les condensateurs ont ainsi le temps de se décharger.

⚠ ATTENTION**Risque de brûlure dû à des composants brûlants**

Certains composants du Sunny Island peuvent s'échauffer fortement durant le fonctionnement. Le contact avec ces composants peut provoquer des brûlures.

- Ne touchez que le couvercle du boîtier du Sunny Island pendant le fonctionnement.
- Lorsque le Sunny Island est ouvert, ne touchez aucune surface brûlante.

PRUDENCE**Destruction de l'onduleur Sunny Island par décharges électrostatiques (DES)**

En touchant les composants électroniques à l'intérieur du Sunny Island, vous pouvez endommager, voire détruire le Sunny Island.

- Ne touchez pas les modules électroniques.
- Reliez-vous à la terre avant de toucher un raccordement.

2.3 Consignes relatives à l'utilisation des batteries

⚠ AVERTISSEMENT**Danger de mort dû à des gaz explosifs**

Des gaz explosifs peuvent s'échapper de la batterie et entraîner une explosion. Il peut en résulter des blessures graves, voire la mort.

- Protégez les zones à proximité de la batterie contre les flammes nues, les braises ou les étincelles.
- Procédez à l'installation, à la maintenance et à l'exploitation de la batterie en respectant les consignes du fabricant.
- La batterie ne doit pas surchauffer au-delà de la température autorisée ni brûler.
- Assurez-vous que la salle des batteries est suffisamment ventilée.

Risque de brûlure et d'empoisonnement par l'électrolyte de la batterie

En cas de mauvaise manipulation, l'électrolyte contenu dans la batterie peut provoquer des brûlures des yeux, des organes respiratoires, de la peau, et peut être toxique. Il peut en résulter une perte de la vue et des brûlures graves.

- Protégez le boîtier de la batterie contre les dégradations.
- N'ouvrez pas la batterie et ne la déformez pas.
- Lors de toute intervention sur la batterie, portez un équipement de protection individuelle approprié, tel que des gants en caoutchouc, un tablier, des bottes en caoutchouc et des lunettes de protection.
- En cas de projection d'acide, rincez longtemps et soigneusement à l'eau claire et consultez un médecin.
- Procédez à l'installation, l'exploitation, la maintenance et l'élimination de la batterie en respectant les consignes du fabricant.

Risque de blessure par courants de court-circuit

Les courants de court-circuit de la batterie peuvent provoquer des dégagements de chaleur et des arcs électriques. Il peut en résulter des brûlures ou des lésions oculaires du fait des éclairs lumineux.

- Retirez vos montres, bagues et autres objets métalliques.
- Utilisez un outillage isolé.
- Ne posez pas d'outils ni de pièces métalliques sur la batterie.

⚠ ATTENTION**Risque de brûlure dû à des composants brûlants sur la batterie**

Un raccordement incorrect de la batterie entraîne des résistances de contact élevées. Des résistances de contact trop élevées entraînent des dégagements de chaleur localisés. Les dégagements de chaleur peuvent provoquer des brûlures.

- Assurez-vous que tous les connecteurs de pôles sont raccordés conformément au couple de raccordement indiqué par le fabricant de la batterie.
- Assurez-vous que tous les câbles DC sont raccordés avec le couple recommandé par le fabricant de la batterie.

PRUDENCE**Domage irréversible de la batterie dû à une utilisation non conforme**

Les batteries peuvent être endommagées de façon irréversible en cas de stockage, de transport, d'installation ou de maintenance non conforme. Des protocoles vous aident à identifier les causes.

- Observez toutes les exigences du fabricant de la batterie en matière de stockage, de transport et de site d'installation.
- Avant la mise en service et à chaque maintenance, l'état de la batterie doit être contrôlé et documenté :
 - Contrôlez la présence de dommages visibles sur la batterie et documentez-les.
 - Pour les batteries FLA, mesurez le niveau de remplissage et la densité d'acide et documentez les résultats.
 - Pour les batteries au plomb, mesurez la tension de chaque élément et documentez les résultats.
 - Exécutez les contrôles de routine exigés par le fabricant de la batterie et documentez-les.

Conseil : de nombreux fabricants de batteries mettent à disposition des protocoles adaptés.

Endommagement de la batterie dû à des réglages incorrects

Des réglages incorrects provoquent un vieillissement prématuré de la batterie. Les réglages des paramètres des menus **220# Battery**, **222# Chargemode**, **262# BatUsage** et **223# Protection** influent sur le comportement de charge du Sunny Island (voir chapitre 8.2 « Gestion de batterie », page 69).

- Vérifiez si une charge initiale de la batterie avec des réglages spécifiques est nécessaire.
Si une charge initiale est nécessaire, réglez le procédé de charge du Sunny Island pour une charge initiale unique (voir chapitre 8.2.2, page 70).
- Dans les menus **222# Chargemode** (voir chapitre 8.2.2, page 70), **262# BatUsage** (voir chapitre 8.2.3, page 71 et chapitre 8.2.4, page 72) et **223# Protection** (voir chapitre 8.2.5, page 79), assurez-vous que les valeurs recommandées par le fabricant de la batterie sont bien réglées (pour les caractéristiques techniques de la batterie, voir la documentation du fabricant de la batterie). Notez que les désignations des procédés de charge du fabricant de la batterie et de SMA Solar Technology AG ont exceptionnellement des significations différentes (pour le procédé de charge de l'onduleur Sunny Island, voir l'information technique « Gestion de batterie »).
Conseil : en cas de questions concernant les réglages du Sunny Island, faites appel au Service en Ligne de SMA.

i Endommagement préalable des batteries

Les batteries peuvent être endommagées du fait de défauts de production. Des protocoles vous aident à identifier les causes.

- Avant la mise en service et à chaque maintenance, l'état de la batterie doit être contrôlé et documenté.

Diminution des performances des batteries

Les résistances de contact diminuent les performances des batteries.

- Respectez les couples de serrage lors du raccordement de la batterie.

3 Contenu de la livraison

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

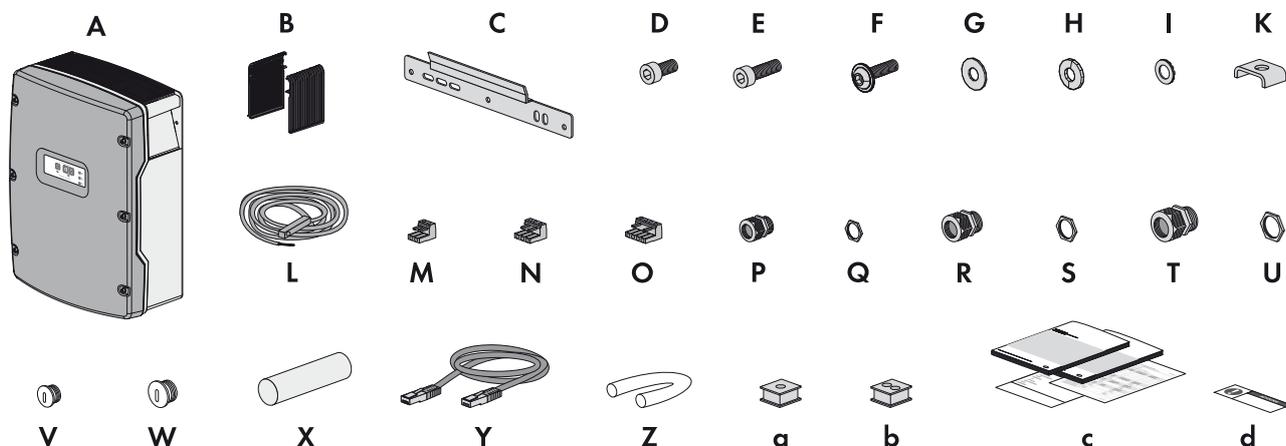


Figure 1 : Éléments du contenu de livraison

Position	Quantité	Désignation	Position	Quantité	Désignation
A	1	Sunny Island	R	2	Presse-étoupe M25
B	2	Grille de ventilation	S	2	Contre-écrou pour presse-étoupe M25
C	1	Support mural	T	2	Presse-étoupe M32
D	2	Vis à six pans creux M6x10	U	2	Contre-écrou pour presse-étoupe M32
E	2	Vis à six pans creux M6x16*	V	1	Plot de remplissage M20
F	2	Vis à six pans creux M8x20	W	1	Plot de remplissage M25
G	2	Rondelle extralarge M8	X	1	Pâte d'étanchéité dans le kit d'accessoires séparé
H	2	Rondelle de serrage M8	Y	1	Câble de communication noir CAT5e, 2 m
I	2	Rondelle autobloquante M6*	Z	2	Gaine en silicone 10 mm x 500 mm
K	1	Serre-câble	a	1	Manchon support de câble pour un câble
L	1	Capteur de température de la batterie	b	2	Manchon support de câble pour deux câbles
M	1	Borne 2 pôles	c	1	Instructions d'installation, instructions d'emploi, trois notices résumées : « SMA Flexible Storage System », « SMA Flexible Storage System avec fonction de courant de secours », « Réseaux en site isolé »
N	2	Borne 3 pôles	d	1	Autocollant
O	2	Borne 4 pôles			
P	1	Presse-étoupe M20			
Q	1	Contre-écrou pour presse-étoupe M20			

* 1 pièce de rechange pour le couvercle du boîtier incluse

Option : Communication pour RS485

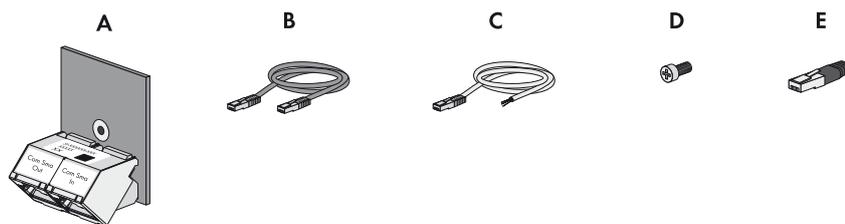


Figure 2 : Éléments de l'option Communication pour RS485

Position	Quantité	Désignation
A	1	SI-COM SMA.BGx, montée en usine dans le Sunny Island*
B	1	Câble de communication gris CAT5e, 5 m
C	1	Câble de communication blanc CAT5e avec trois conducteurs isolés dénudés
D	1	Vis, montée en usine dans le Sunny Island
E	1	Résistance de terminaison, enfichée en usine dans l'interface SI-COM SMA.BGx

* Dans un système en cluster, l'interface de communication est montée uniquement dans le maître.

Option : Communication pour système multicluster

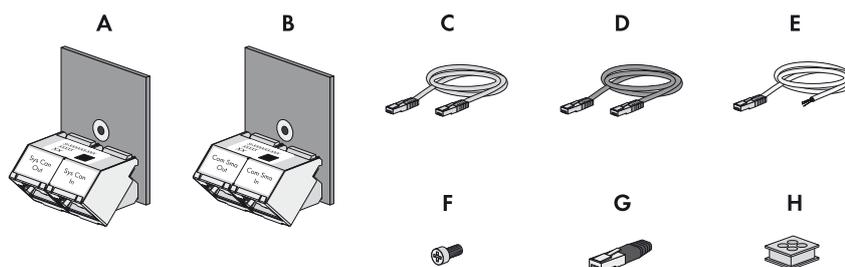


Figure 3 : Éléments de l'option Communication pour système multicluster

Position	Quantité	Désignation
A	1	SI-SYSCAN.BGx* , montée en usine dans le maître
B	1	SI-COM SMA.BGx** , montée en usine dans le maître
C	1	Câble de communication jaune CAT5e, 5 m
D	1	Câble de communication gris CAT5e, 5 m
E	1	Câble de communication blanc CAT5e avec trois conducteurs isolés dénudés
F	2	Vis, montée en usine dans le Sunny Island
G	2	Résistance de terminaison, enfichée en usine dans les interfaces SI-SYSCAN.BGx et SI-COM SMA.BGx
H	1	Manchon support de câble pour 4 câbles

* Interface de communication CAN

** Interface de communication RS485

4 Outils supplémentaires requis

Outil	Explication
Perceuse	-
Foret	Montage du support mural
Clé pour vis à six pans creux (surplat de 5)	-
Clé dynamométrique	Adaptateur : surplat de 5 Plage de mesure : 4 Nm à 12 Nm
Pince de compression	Compression des cosses d'extrémité des câbles DC
Pince à sertir	Compression des embouts de câblage
Tournevis à fente	Raccordement aux bornes des câbles de commande et de mesure
Pince ampèremétrique	Mesure du courant de la batterie
Multimètre pour la mesure de tension	Mesure des tensions AC dans le système et mesure de la tension de la batterie

5 Description du produit

5.1 Sunny Island

Le Sunny Island est un onduleur à batterie qui régule le bilan énergétique électrique dans un réseau en site isolé, un système d'alimentation de secours ou un système destiné à l'optimisation de l'autoconsommation. Dans un système d'alimentation de secours, vous pouvez également utiliser le Sunny Island pour optimiser l'autoconsommation.

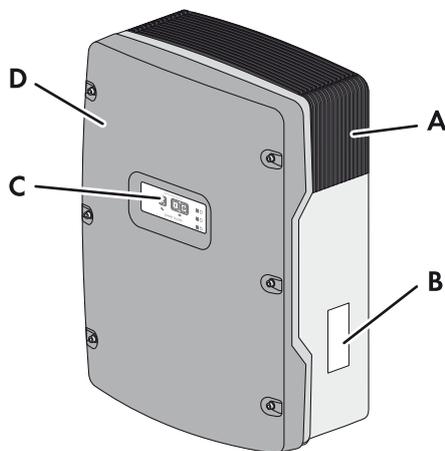


Figure 4 : Structure de l'onduleur Sunny Island

Position	Désignation
A	Grille de ventilation
B	Plaque signalétique
C	Panneau de commande
D	Couvercle du boîtier

Le Sunny Island alimente les appareils consommateurs AC dans le système à partir d'une batterie ou charge la batterie avec l'énergie mise à disposition par des sources AC (onduleurs photovoltaïques, par exemple). Les sources AC alimentent les appareils consommateurs et sont utilisées par le Sunny Island pour recharger la batterie. Pour augmenter la disponibilité d'un réseau en site isolé et pouvoir recourir à une capacité de batterie moindre, le Sunny Island peut utiliser et commander un générateur comme réserve d'énergie.

Les appareils consommateurs peuvent provoquer une surcharge temporaire du Sunny Island. Si un court-circuit se produit, le Sunny Island injecte temporairement des courants de court-circuit dans le réseau électrique. Le Sunny Island peut ainsi déclencher certains disjoncteurs miniatures (voir chapitre 10 « Caractéristiques techniques », page 98).

Plaque signalétique

La plaque signalétique permet d'identifier clairement le produit. La plaque signalétique se trouve sur le côté droit du boîtier (pour la description de la plaque signalétique, voir les instructions d'emploi du Sunny Island).

Les données figurant sur la plaque signalétique sont indispensables pour une utilisation sûre du produit et en cas de question au Service en Ligne de SMA.

5.2 Étendue de la fonction des types d'appareil SI3.0M-11 et SI4.4M-11

Pour les types d'appareils SI3.0M-11 et SI4.4M-11, les restrictions suivantes s'appliquent en matière de fonctionnalité :

- Dans un cluster, tous les Sunny Island doivent être du même type.
- Les types d'appareil SI3.0M-11 et SI4.4M-11 ne prennent pas en charge toutes les variantes de réseaux en site isolé. Les systèmes monophasés peuvent intégrer au maximum un Sunny Island SI3.0M-11 ou SI4.4M-11. Les systèmes triphasés peuvent intégrer au maximum trois Sunny Island SI3.0M-11 ou SI4.4M-11.

Pour les systèmes Single Cluster monophasés et les systèmes multicluster triphasés, seuls les types d'appareil SI6.0H-11 et SI8.0H-11 sont adaptés (voir la notice résumée « Réseaux en site isolé »).

5.3 Relais multifonctions

À l'aide de deux relais multifonctions, chaque Sunny Island peut commander différentes fonctions et délivrer des états de fonctionnement et des messages d'avertissement. Dans les systèmes d'alimentation de secours, les relais multifonctions du maître sont réglés définitivement sur la commande des contacteurs dans le commutateur automatique de transfert.

Fonction possible ou sortie	Explication
Commande de générateurs	En cas de demande d'activation du générateur provenant du gestionnaire de générateur du Sunny Island, le relais multifonction est excité. Le relais multifonction vous permet de commander des générateurs à démarrage électrique à distance ou de raccorder un générateur de signal pour les générateurs sans fonction de démarrage automatique (voir chapitres 7.4.10 et 7.4.11).
Commande du disjoncteur de couplage et des contacteurs de mise à la terre	Dans les systèmes d'alimentation de secours, des relais multifonctions commandent les contacteurs de couplage au réseau et de mise à la terre.
Commande de contacteurs de délestage	En fonction de l'état de charge de la batterie, le relais multifonction est excité. En fonction de la configuration, vous pouvez installer un délestage à un niveau avec un relais multifonction ou un délestage à deux niveaux avec deux relais multifonctions. Vous pouvez par ailleurs paramétrer les valeurs limites pour l'état de charge de la batterie en fonction de l'heure de la journée (voir chapitre 7.4.12).
Commande temporisée pour les processus externes	Les relais multifonctions peuvent être soumis à une commande temporisée (voir chapitre 7.4.13).
Sortie d'états de fonctionnement et de messages d'avertissement	Chaque relais multifonction peut émettre soit un événement, soit un message d'avertissement (voir chapitre 7.4.14).
Commande d'un ventilateur de salle de batteries	Lorsque le courant de charge entraîne le gazage de la batterie, le relais multifonction est excité. Un ventilateur de salle de batteries raccordé est mis en marche pour au moins 1 heure (voir chapitre 7.4.15).
Commande d'une pompe à électrolyte	En fonction du nombre de cycles de recharge, le relais multifonction est excité au moins une fois par jour (voir chapitre 7.4.16).
Utilisation de l'excédent d'énergie	Dans les réseaux en site isolé, un relais multifonction est excité pendant la phase à tension constante, commandant ainsi des appareils consommateurs supplémentaires qui peuvent utiliser judicieusement l'éventuel excédent d'énergie (voir chapitre 7.4.17).

5.4 Communication

Le Sunny Island est équipé de deux ports d'interface pour le raccordement d'interfaces de communication SMA.

Port d'interface SICOMSMA

Le port d'interface **SICOMSMA** est destiné au module de données Speedwire SWDMSI-xx ou l'interface de communication RS485 SI-COMSMA.BGx.

Le module de données Speedwire SWDMSI-xx permet d'intégrer le Sunny Island à un réseau Speedwire. Speedwire est un type de communication filaire basé sur la norme Ethernet et sur le protocole de communication SMA Data2+. Cette technologie permet une transmission des données à 10/100 Mbit, optimisée pour les onduleurs, entre les appareils Speedwire, par exemple entre un Sunny Island et le Sunny Home Manager.

L'interface de communication SI-COMSMA.BGx permet d'intégrer le Sunny Island dans un bus de communication RS485. L'interface RS485 vous permet de relier le Sunny Island aux produits suivants :

- Produits de communication SMA (Sunny WebBox, par exemple)
- Onduleurs photovoltaïques
- Onduleurs éoliens
- Maîtres de l'Extension Cluster

Si vous commandez des Sunny Island avec l'interface de communication RS485 SI-COMSMA.BGx ou avec le module de données Speedwire SWDMSI-xx, ceux-ci sont livrés avec l'interface de communication prémontée.

Port d'interface SISYSCAN

Pour un Sunny Island de type SI6.0H-11 ou SI8.0H-11, le port d'interface **SISYSCAN** est destiné au module de données multicluster SI-SYSCAN.BGx.

Dans un système multicluster, les maîtres des clusters doivent communiquer entre eux par leur propre bus CAN. Pour la communication du multicluster, une interface de communication SI-SYSCAN.BGx doit être montée dans chaque maître.

Si vous commandez des Sunny Island avec l'interface de communication SI-SYSCAN.BGx, les maîtres sont livrés avec l'interface de communication prémontée.

6 Montage

6.1 Conditions requises pour le montage

Lieu de montage :

- Choisissez pour le montage un support stable et non inflammable (béton ou ouvrage de maçonnerie, par exemple). Dans les espaces habitables, veillez à ce que le support ne soit pas constitué de placoplâtre ou d'un matériau similaire. Lorsqu'il est en service, le Sunny Island émet des bruits qui peuvent être perçus comme dérangeants.
- Le lieu de montage doit être adapté au poids et aux dimensions du Sunny Island (voir chapitre 10 « Caractéristiques techniques », page 98).
- Le lieu de montage doit toujours être accessible facilement et en toute sécurité, sans que soient nécessaires des équipements supplémentaires (par exemple des échafaudages ou des plates-formes élévatoires). Dans le cas contraire, les travaux de maintenance et de réparation ne pourront être effectués que de manière restreinte.
- Le lieu de montage ne doit pas entraver l'accès aux dispositifs de coupure.
- Le lieu de montage ne doit être soumis à aucun rayonnement solaire direct. En effet, le rayonnement solaire direct risque de surchauffer le Sunny Island.
- Les conditions climatiques doivent être respectées (voir chapitre 10 « Caractéristiques techniques », page 98).
- Le lieu de montage doit se situer à une altitude inférieure à 3 000 m au-dessus du niveau moyen de la mer. À partir d'une altitude de 2 000 m au-dessus du niveau moyen de la mer, la puissance diminue de 0,5 % tous les 100 m.
- La température ambiante doit être inférieure à 40 °C. Ceci garantit le fonctionnement optimal du Sunny Island (voir chapitre 10.9 « Consommation d'énergie en circuit ouvert et en veille », page 102).

Position de montage :



Figure 5 : Positions de montage autorisées et non autorisées

- Le lieu de montage doit être adapté à un montage dans une position autorisée. Le panneau de commande doit se trouver à hauteur des yeux. Ceci vous permet d'actionner les touches et de lire les voyants sans problème.

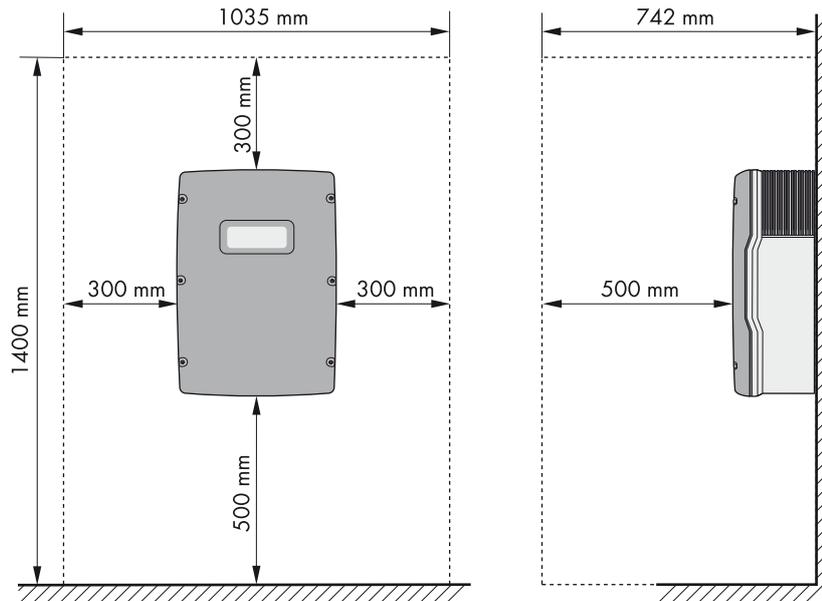
Distances :

Figure 6 : Distances minimales

- Le lieu de montage doit être adapté à un montage respectant les distances minimales par rapport aux murs, aux autres Sunny Island ou à d'autres objets. Ceci garantit une dissipation suffisante de la chaleur.

i **Plusieurs Sunny Island installés dans des zones à températures ambiantes élevées**

La distance entre les Sunny Island doit être suffisante afin que l'air de refroidissement du Sunny Island voisin ne soit pas absorbé.

- Pour garantir un refroidissement suffisant des Sunny Island, séparez les Sunny Island d'une distance bien supérieure aux distances minimales.
- Veillez à une alimentation suffisante en air frais.

6.2 Montage du Sunny Island

⚠ AVERTISSEMENT

Danger de mort par incendie et explosion

En dépit d'un assemblage réalisé avec le plus grand soin, tout appareil électrique peut présenter un risque d'incendie. Tout contact avec des matériaux inflammables permet une propagation de l'incendie. Il peut en résulter des blessures graves, voire la mort.

- Ne montez pas le Sunny Island sur des matériaux inflammables.
- Ne montez pas le Sunny Island à proximité de matériaux facilement inflammables.
- Ne montez pas le Sunny Island dans des zones présentant un danger d'explosion.
- Assurez-vous que la salle des batteries est suffisamment ventilée et que toutes les exigences relatives au lieu de montage de la batterie sont respectées (voir la documentation du fabricant de la batterie). Ceci permet d'éviter l'accumulation de gaz explosifs et dangereux.

Cotes pour le montage mural :

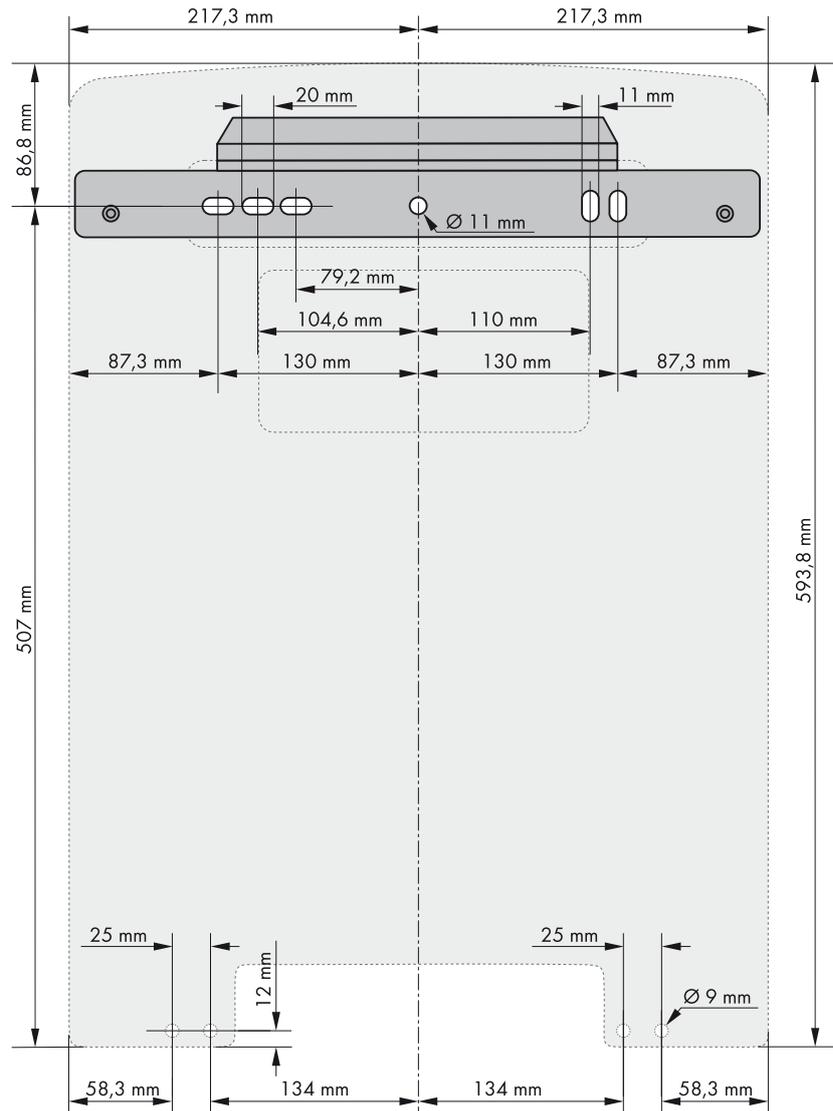


Figure 7 : Dimensions du support mural et des trous de perçage pour la protection antivol en option sur le boîtier du Sunny Island

i Sunny Island avec l'option Communication pour RS485 ou système multicluster

Les interfaces de communication sont montées en usine dans le maître lors de la commande. Les maîtres sont identifiés comme tels sur l'emballage.

- Dans les systèmes Single Cluster et les systèmes multicluster, montez les Sunny Island avec interfaces de communication intégrées sur le lieu de montage prévu pour le maître.

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

- Au moins deux vis adaptées au support.
- Au moins deux rondelles adaptées aux vis.
- Au moins deux chevilles adaptées au support et aux vis.
- Si l'onduleur doit être protégé contre le vol, deux vis de sécurité pouvant être desserrées uniquement à l'aide d'un outil spécial.

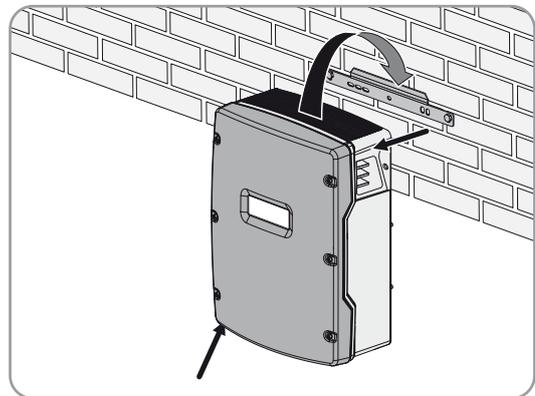
Procédure :

1. Sur le lieu de montage, marquez la position des trous de perçage à l'aide du support mural. Pour cela, utilisez au minimum un trou côté gauche et un trou côté droit du support mural.
2. Veillez à ce qu'il n'y ait pas de câbles sous tension ni de conduites d'alimentation dans le mur derrière les repères.
3. Percez les trous et enfichez les chevilles.
4. Placez le support mural bien horizontalement et vissez-le avec des vis et des rondelles.
5. Si le Sunny Island doit être protégé contre le vol, marquez les trous de perçage pour la protection antivol. Pour cela, utilisez au minimum un trou côté gauche et un trou côté droit.

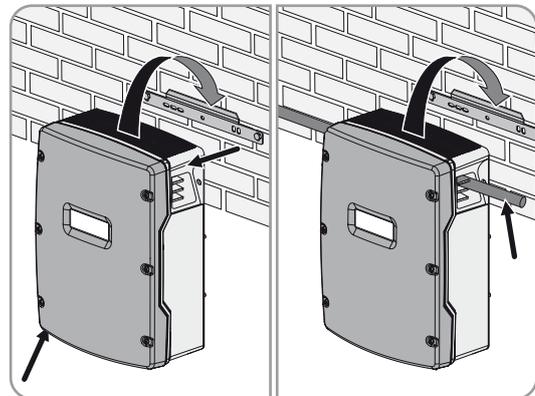
6. **⚠ ATTENTION****Risque de blessure dû au poids important du Sunny Island**

Un transport et un montage inappropriés peuvent entraîner la chute du Sunny Island. Une chute peut provoquer des contusions ou des fractures.

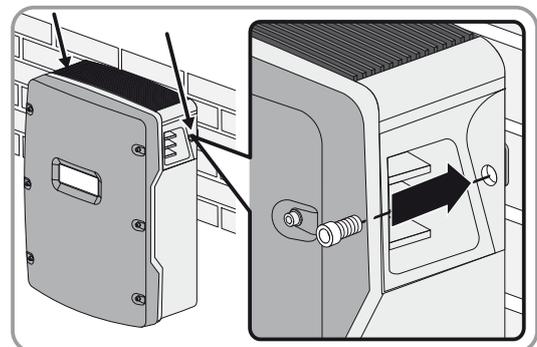
- Veuillez tenir compte du poids du Sunny Island (voir chapitre 10 « Caractéristiques techniques », page 98).
- Pour les types SI3.0M-11 et SI4.4M-11, suspendez le Sunny Island au support mural. Utilisez à cet effet les poignées encastrées latérales. Transportez le Sunny Island à l'horizontale.



- Pour les types SI6.0H-11 et SI8.0H-11, suspendez le Sunny Island au support mural. Pour cela, utilisez les poignées encastrées latérales ou une tige métallique (diamètre : 30 mm maximum). Transportez le Sunny Island à l'horizontale.

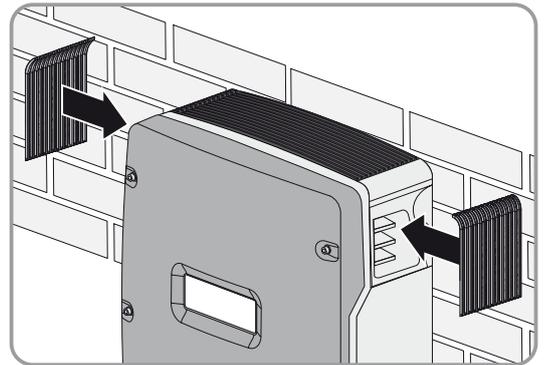


7. Fixez le Sunny Island des deux côtés au support mural à l'aide des vis M6x10 et d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 5, couple de serrage : 4 Nm à 5,7 Nm). Le Sunny Island est à présent protégé contre tout décrochage.

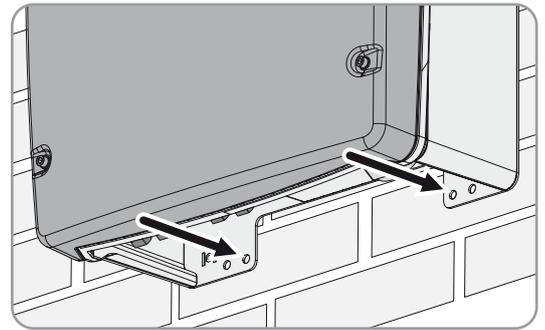


8. Obturez les poignées encastrées avec les grilles de ventilation :

- Enfichez sur la poignée encastrée de gauche la grille de ventilation portant le repérage **links/left**.
- Enfichez sur la poignée encastrée de droite la grille de ventilation portant le repérage **rechts/right**.



9. Afin de protéger le Sunny Island contre le vol, vissez-le au mur avec deux vis de sécurité sur la partie inférieure.



10. Vérifiez que le Sunny Island est bien calé.

7 Raccordement électrique

7.1 Contenu et structure du chapitre

Les sous-chapitres sont structurés différemment. Certains sous-chapitres traitent du raccordement concret des composants, d'autres se rapportent à des procédures de base.

Le tableau suivant répertorie les informations traitées dans les sous-chapitres et les informations à lire et à respecter.

Chapitre	Explication
7.2 Zone de raccordement	Aperçu graphique de la zone de raccordement.
7.3 Raccordement du conducteur de protection dans les systèmes avec batterie mise à la terre	Pour les systèmes avec batterie mise à la terre, le chapitre doit être lu et respecté.
7.4 Raccordement des composants	Informations sur le raccordement et le câblage de différents composants avec indication concrète des raccordements sur le Sunny Island.
7.5 Raccordement de câbles	Raccordement correct des câbles à chaque raccord Vous devez lire et respecter les chapitres concernant les raccordements utilisés.
7.6 Contrôle de la filerie	Vous devez lire et respecter le chapitre concernant les raccordements utilisés.
7.7 Fermeture et étanchéification du Sunny Island	Vous devez lire et respecter ce chapitre.
7.8 Insertion des cartouches-fusibles dans le fusible interrupteur-sectionneur BatFuse	Vous devez lire et respecter ce chapitre.

7.2 Zone de raccordement

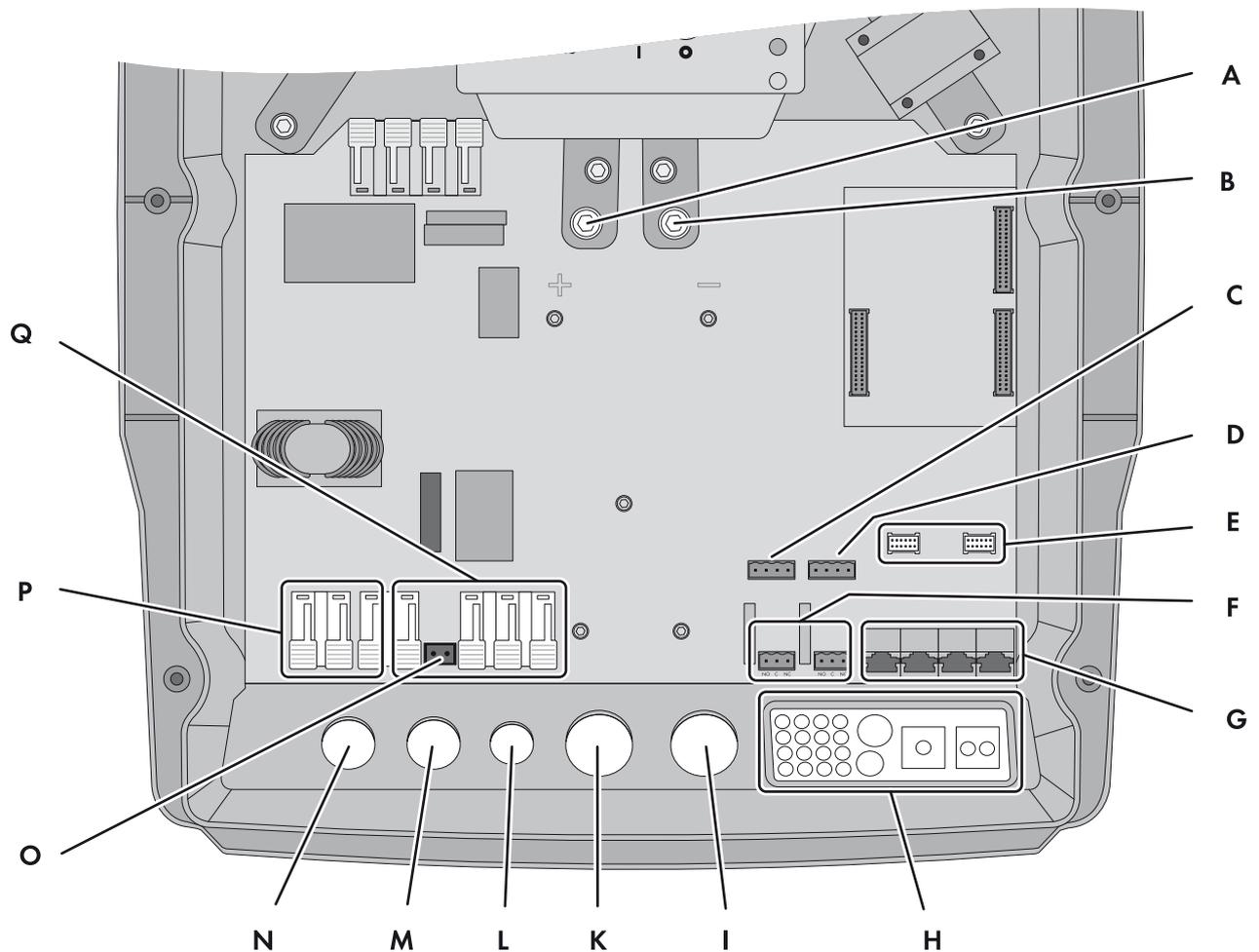


Figure 8 : Zone de raccordement de l'onduleur Sunny Island

Position	Désignation	Position	Désignation
A	Raccordement DC+	I	Ouverture du boîtier DC -
B	Raccordement DC -	K	Ouverture du boîtier DC+
C	Raccordements BatTmp et BatCur	L	Ouverture du boîtier PE/ExtVtg
D	Raccordements BatVtgOut et DigIn	M	Ouverture du boîtier AC2
E	2 ports d'interface	N	Ouverture du boîtier AC1
F	Raccordements Relay1 et Relay2	O	Raccordement ExtVtg
G	Raccordement pour le système de communication	P	Raccordement AC1
H	Plaque passe-câble	Q	Raccordement AC2

7.3 Raccordement du conducteur de protection dans les systèmes avec batterie mise à la terre

Si vous mettez la batterie à la terre, vous pouvez le faire sur le pôle positif ou le pôle négatif à l'aide d'un conducteur de protection. SMA Solar Technology AG recommande de ne pas mettre la batterie à la terre. Si la batterie est mise à la terre, le Sunny Island doit en plus être mis à la terre au niveau du boîtier. La mise à la terre supplémentaire ne remplace pas la mise à la terre au niveau des raccordements **AC1** et **AC2**.

Section de conducteur :

Vous devez déterminer la section nécessaire pour le conducteur de protection en tenant compte des normes et des directives en vigueur sur le site. Le calcul de la section du conducteur de protection dépend du type et de la taille de la batterie raccordée, du fusible externe situé dans le BatFuse et du matériau utilisé pour le conducteur de protection.

Exemple : calcul de la section du conducteur de protection

Conducteur de protection en cuivre. La section nécessaire pour le conducteur de protection peut être calculée à l'aide de la formule suivante :

$$S_{Cu} (I, t) = \sqrt{\frac{I_{SC} \cdot t}{143}}$$

S_{Cu} = section du conducteur en mm²

I_{SC} = courant de court-circuit en A

t = temps d'interruption en s

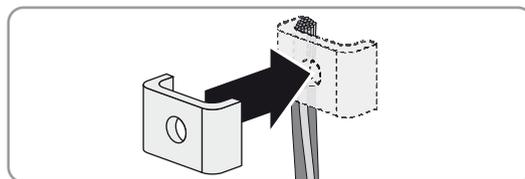
Le temps de déclenchement typique d'un fusible HPC basse tension est de 25 ms pour un courant de court-circuit compris entre 2 000 A et 10 000 A. Pour un courant de court-circuit de moins de 10 000 A, une mise à la terre avec une section de 16 mm² est suffisante.

Exigence en matière de câbles :

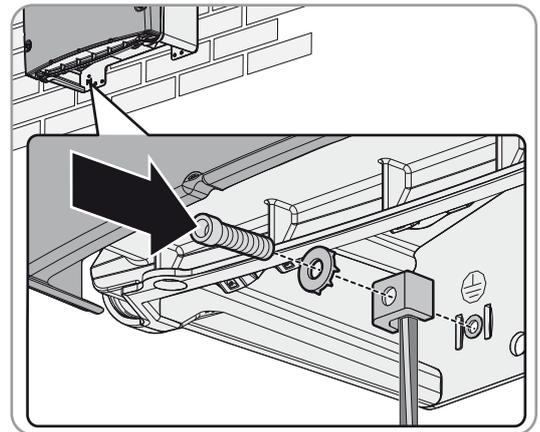
- Fil de cuivre
- Section de conducteur : 16 mm² maximum
- La section du conducteur de protection de la batterie et celle du conducteur de protection du Sunny Island doivent être identiques.

Procédure :

1. Déterminez la section du conducteur de protection.
2. Mettez la batterie à la terre sur le pôle positif ou le pôle négatif avec un conducteur présentant la section calculée.
3. Procédez à la mise à la terre supplémentaire du Sunny Island au niveau du boîtier avec un conducteur présentant la section calculée :
 - Dénudez le conducteur de protection.
 - Placez le serre-câble sur le conducteur en positionnant ce dernier à gauche.



- Vissez le serre-câble avec la vis à six pans creux M6x16 et une rondelle autobloquante (surplat de 5, couple de serrage : 4 Nm à 5,7 Nm). Les dents de la rondelle autobloquante doivent pointer en direction du serre-câble.



7.4 Raccordement des composants

7.4.1 Raccordement du fusible interrupteur-sectionneur BatFuse au Sunny Island

i Les câbles pour le raccordement DC

Les câbles longs et les conducteurs de section insuffisante réduisent le rendement du système et la capacité de surcharge du Sunny Island. La longueur de câble maximale entre la batterie et le Sunny Island via le fusible interrupteur-sectionneur est de 10 m. La section de conducteur minimale recommandée dépend de la tension de la batterie, de la puissance et de la longueur du câble :

Sunny Island	Longueur de câble*	Section de conducteur	Diamètre de câble**	Cosse d'extrémité
SI 8.0H	≤ 5 m	70 mm ²	14 mm à 21 mm	M8, 20 mm à 25 mm de largeur
	> 5 m	95 mm ²	14 mm à 21 mm	M8, 20 mm à 25 mm de largeur
SI 6.0H	≤ 5 m	50 mm ²	14 mm à 21 mm	M8, 20 mm à 25 mm de largeur
	> 5 m	70 mm ²	14 mm à 21 mm	M8, 20 mm à 25 mm de largeur
SI 4.4M	≤ 5 m	50 mm ²	14 mm à 21 mm	M8, 20 mm à 25 mm de largeur
	> 5 m	70 mm ²	14 mm à 21 mm	M8, 20 mm à 25 mm de largeur
SI 3.0M	≤ 5 m	50 mm ²	14 mm à 21 mm	M8, 20 mm à 25 mm de largeur
	> 5 m	70 mm ²	14 mm à 21 mm	M8, 20 mm à 25 mm de largeur

* Longueur de câble entre la batterie et le Sunny Island via le fusible interrupteur-sectionneur

** Diamètre de câble maximal du Sunny Island : 25 mm
Diamètre de câble maximal du BatFuse : 21 mm

⚠ AVERTISSEMENT**Danger de mort dû à une batterie ion-lithium incompatible**

Une batterie ion-lithium incompatible peut provoquer un incendie ou une explosion. En cas de batteries ion-lithium incompatibles, il n'est pas garanti que la gestion de batterie protège la batterie.

- Assurez-vous que la batterie répond aux normes et directives en vigueur sur le site et présente une sécurité intrinsèque.
- Assurez-vous que les batteries ion-lithium sont autorisées pour une utilisation avec le Sunny Island.

La liste des batteries ion-lithium autorisées pour le Sunny Island est mise à jour régulièrement (voir l'information technique « List of Approved Lithium-Ion Batteries » sur www.SMA-Solar.com).

- S'il n'est pas possible d'utiliser l'une des batteries ion-lithium autorisées pour le Sunny Island, utilisez des batteries au plomb.

Procédure :

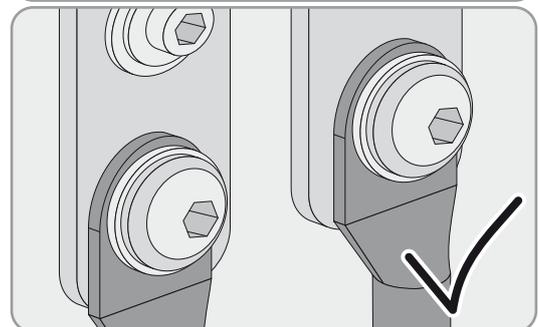
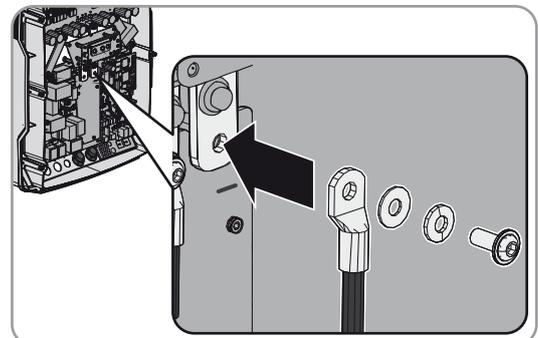
1. Assurez-vous que l'interrupteur-sectionneur du BatFuse est ouvert et qu'il ne peut pas se réenclencher.
2. Desserrez toutes les vis du couvercle du boîtier du Sunny Island à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 5) et retirez-le. Mettez soigneusement de côté les vis et les rondelles autobloquantes.
3. Nettoyez les surfaces de contact des raccordements **DC+** et **DC-**, par exemple avec de l'éthanol. Cela permet de réduire les résistances de contact au niveau des surfaces de contact. Une résistance de contact faible augmente la stabilité du système et minimise le risque de dommages pour le Sunny Island.

4. **PRUDENCE****Endommagement du Sunny Island par inversion de polarité ou mauvais choix de cosse d'extrémité**

Si les câbles DC sont inversés, des courants élevés pouvant endommager le Sunny Island circulent après fermeture de l'interrupteur-sectionneur.

- Vissez les câbles de puissance DC avec des vis M8x20 sur le raccordement DC en respectant la bonne polarité (couple de serrage : 12 Nm). Assurez-vous que le câble est correctement raccordé (voir chapitre 7.5.1 « Raccordement des câbles de puissance DC », page 51) et respectez la composition de vis suivante : tête de vis | rondelle de serrage | rondelle extralarge | cosse d'extrémité | raccordement DC.

- ☑ Les surfaces de contact des rondelles extralarges reposent entièrement sur les cosses d'extrémité.



7.4.2 Raccordement du réseau électrique public dans le système destiné à l'optimisation de l'autoconsommation

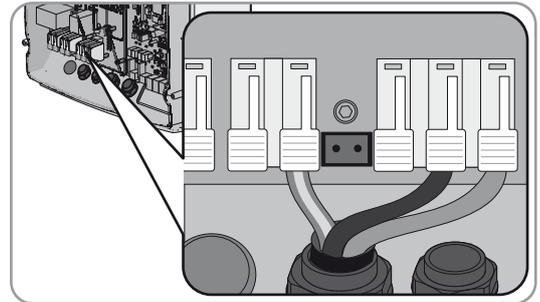


Conditions requises :

- Le système n'est pas un système d'alimentation de secours.
- Un disjoncteur miniature et un dispositif à courant différentiel résiduel de type A doivent être installés dans le tableau de répartition pour le raccordement du Sunny Island au réseau électrique public (pour la vue d'ensemble du câblage, voir la notice résumée « SMA Flexible Storage System »).

Procédure :

1. Sur le Sunny Island, raccordez le câble de puissance aux bornes **AC2 Gen/Grid**. Assurez-vous que le câble est correctement raccordé (voir chapitre 7.5.2 « Raccordement des câbles de puissance AC », page 53).
 - Raccordez le conducteur de ligne à la borne **AC2 Gen/Grid L**.
 - Raccordez le conducteur de neutre à la borne **AC2 Gen/Grid N_{TT}**.
 - Raccordez le conducteur de protection à la borne **AC2 Gen/Grid PE**.
2. Si la section du câble de puissance est inférieure à 10 mm², raccordez un conducteur de protection supplémentaire à la borne **AC1 Loads/SunnyBoys PE** (voir chapitre 7.5.3 « Raccordement du conducteur de protection », page 54).



7.4.3 Raccordement du commutateur automatique de transfert dans le système d'alimentation de secours



7.4.3.1 Fonction du commutateur automatique de transfert

Dans un système d'alimentation de secours, le rôle du commutateur automatique de transfert est de séparer le réseau électrique public et le système d'alimentation de secours. Les câbles de commande, de mesure et de puissance relient le commutateur automatique de transfert aux Sunny Island (pour la vue d'ensemble du câblage, voir la notice résumée « SMA Flexible Storage System avec fonction de courant de secours »).

7.4.3.2 Raccordement des câbles de puissance AC au commutateur automatique de transfert



Les câbles de puissance AC conduisent l'énergie entre le réseau d'alimentation de secours et les Sunny Island (pour la vue d'ensemble du câblage, voir la notice résumée « SMA Flexible Storage System avec fonction de courant de secours »).

Conditions requises :

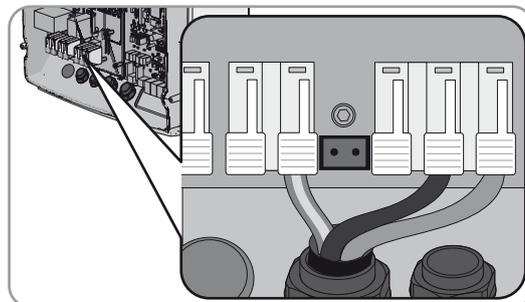
- Pour les systèmes d'alimentation de secours triphasés, il convient d'affecter L1 au maître, L2 à l'esclave 1 et L3 à l'esclave 2. Un champ tournant droit est ainsi généré.
- La puissance des sources AC sur le réseau d'alimentation de secours ne doit pas être supérieure à la puissance raccordable maximale des onduleurs photovoltaïques dans les systèmes d'alimentation de secours (voir chapitre 10.2 « Raccordement AC2 pour réseau électrique public et générateur (source d'énergie externe) », page 99). Les puissances de chaque Sunny Island s'additionnent pour donner la puissance totale maximale.

Exigences en matière de câbles :

- Fil de cuivre
- Nombre de conducteurs dans le câble : 3
- Section de conducteur : 10 mm² à 16 mm²
- Diamètre de câble : 9 mm à 18 mm

Procédure :

- Sur le Sunny Island, raccordez le câble de puissance de **X3** à la borne **AC2 Gen/Grid** (pour la vue d'ensemble du câblage, voir la notice résumée « SMA Flexible Storage System avec fonction de courant de secours »). Assurez-vous que le câble est correctement raccordé (voir chapitre 7.5.2 « Raccordement des câbles de puissance AC », page 53).
 - Raccordez le conducteur de ligne à la borne **AC2 Gen/Grid L**.
 - Raccordez le conducteur de neutre à la borne **AC2 Gen/Grid N_{TT}**.
 - Raccordez le conducteur de protection à la borne **AC2 Gen/Grid PE**.



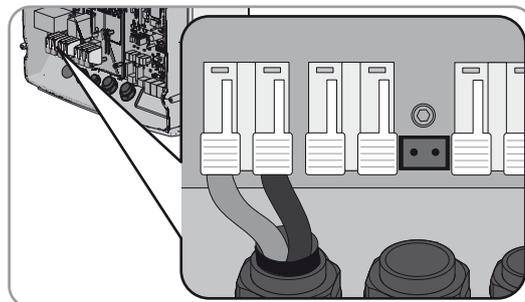
7.4.3.3 Raccordement des câbles de commande au commutateur automatique de transfert



Les câbles de commande conduisent les signaux de commande des relais multifonctions vers les contacteurs (pour la vue d'ensemble du câblage, voir la notice résumée « SMA Flexible Storage System avec fonction de courant de secours »).

Procédure :

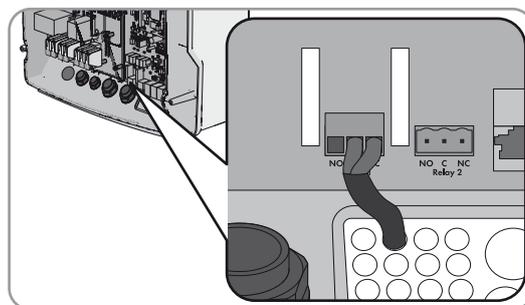
1. Sur le maître, raccordez le câble de **X5 L** et **X5 N** pour la tension de commande à la borne **AC1 Loads/SunnyBoys**. Assurez-vous que le câble est correctement raccordé (voir chapitre 7.5.2 « Raccordement des câbles de puissance AC », page 53).



2. **⚠ AVERTISSEMENT**

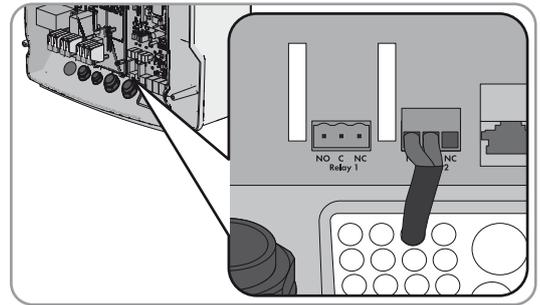
Danger de mort par choc électrique en cas d'isolation défectueuse

- Raccordez aux bornes **Relay1 C** et **Relay1 NC** le câble de commande de **X4 1** et **X4 2**. Assurez-vous que le câble est correctement raccordé (voir chapitre 7.5.5 « Raccordement de Relay 1 et Relay 2 », page 56).



3. **⚠ AVERTISSEMENT****Danger de mort par choc électrique en cas d'isolation défectueuse**

- Raccordez aux bornes **Relay2 C** et **Relay2 NO** le câble de commande de **X5 1** et **X5 2**. Assurez-vous que le câble est correctement raccordé (voir chapitre 7.5.5 « Raccordement de Relay 1 et Relay 2 », page 56).



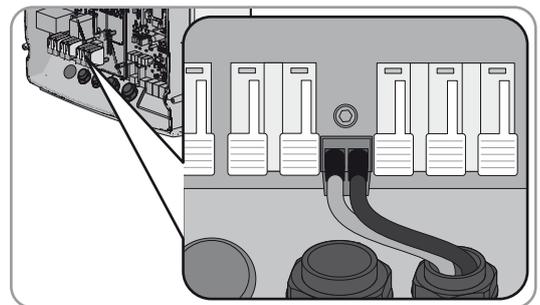
7.4.3.4 Raccordement des câbles de mesure au commutateur automatique de transfert



Le Sunny Island mesure les tensions de chaque conducteur de ligne via un câble de mesure. De plus, le maître détermine si le disjoncteur de couplage est excité ou non (pour la vue d'ensemble du câblage, voir la notice résumée « SMA Flexible Storage System avec fonction de courant de secours »).

Procédure :

1. Sur le Sunny Island, raccordez à la borne **ExtVtg** le câble de mesure de **X4 Ln*** et **X4 N** pour la surveillance de la tension. Assurez-vous que le câble est correctement raccordé (voir chapitre 7.5.7 « Raccordement de ExtVtg », page 58).



2. Sur le maître, raccordez le dispositif de surveillance du disjoncteur de couplage. Assurez-vous que le câble de **X5 3** et **X5 4** est correctement raccordé (voir chapitre 7.5.6 « Raccordement de BatVtgOut, DigIn, BatTMP et BatCur », page 57).
 - Au sein du maître, reliez **BatVtgOut -** et **DigIn -**.
 - Raccordez le conducteur isolé de **X5 3** à **DigIn+**.
 - Raccordez le conducteur isolé de **X5 4** à **BatVtgOut+**.

7.4.4 Raccordement du réseau en site isolé ou de la Multicuster Box



Sur un réseau en site isolé, vous reliez au raccordement **AC1** du Sunny Island les appareils consommateurs AC et les sources AC parallèles au réseau (onduleurs photovoltaïques, par exemple) par l'intermédiaire d'un tableau de répartition AC. Dans un système multicuster, la Multicuster Box est le tableau de répartition AC qui est relié au raccordement **AC1**.

* Ln = L1 à L3

Condition préalable au raccordement du Sunny Island dans les systèmes Single Cluster monophasés en parallèle :

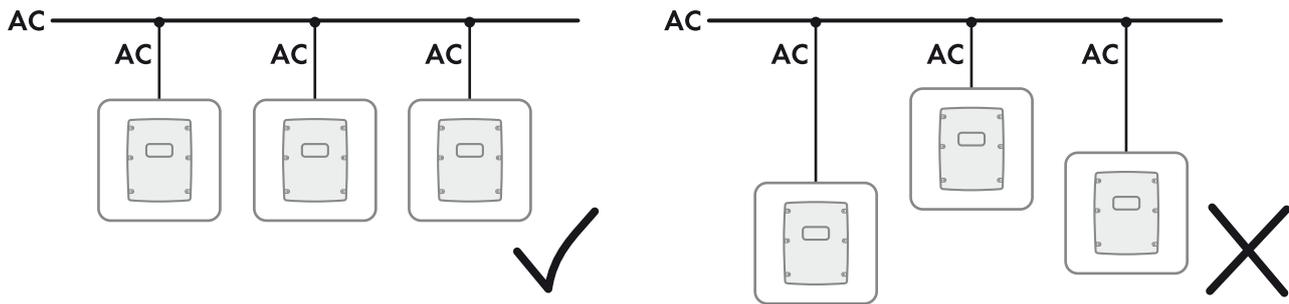


Figure 9 : Raccordement symétrique correct et raccordement asymétrique incorrect des Sunny Island

- Dans un système Single Cluster monophasé parallèle, la longueur des câbles et la section des conducteurs entre chaque Sunny Island et le tableau de répartition AC doivent être identiques. Cela rend possible un fonctionnement stable et symétrique.

⚠ AVERTISSEMENT

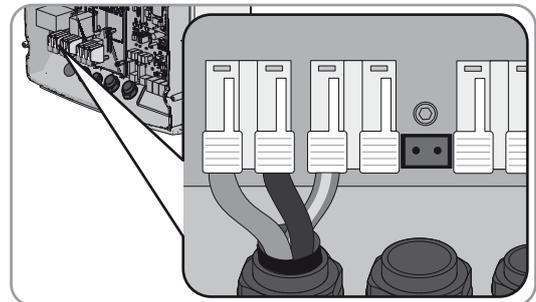
Danger de mort par incendie

En cas de court-circuit, les courants de court-circuit du générateur circulent dans les câbles non protégés par fusible qui relie le Sunny Island et le tableau de répartition AC. Les courants de court-circuit peuvent provoquer un incendie.

- Lorsque le fusible du générateur est plus puissant que le fusible du tableau de répartition AC, vous devez adapter le câble au fusible du générateur.

Procédure :

1. Sur le Sunny Island, raccordez le câble à la borne **AC1 Loads/SunnyBoys**. Assurez-vous que le câble est correctement raccordé (voir chapitre 7.5.2 « Raccordement des câbles de puissance AC », page 53).



2. Si la section du conducteur de protection est inférieure à 10 mm², vérifiez qu'un conducteur de protection supplémentaire est raccordé à la borne **AC2 Loads/SunnyBoys PE** (voir chapitre 7.5.3 « Raccordement du conducteur de protection », page 54).

7.4.5 Raccordement du générateur sur le réseau en site isolé



Dans un système Single et un système Single Cluster, vous raccordez un générateur au raccordement **AC2** du Sunny Island. Dans un système multicluster, vous raccordez le générateur directement à la Multicluster Box (voir la documentation de la Multicluster Box).

⚠ AVERTISSEMENT

Danger de mort par choc électrique en cas de raccordement incorrect du conducteur de neutre

Un mauvais raccordement du conducteur de neutre peut provoquer une défaillance des fonctions de protection du système. Il peut en résulter des blessures graves, voire la mort.

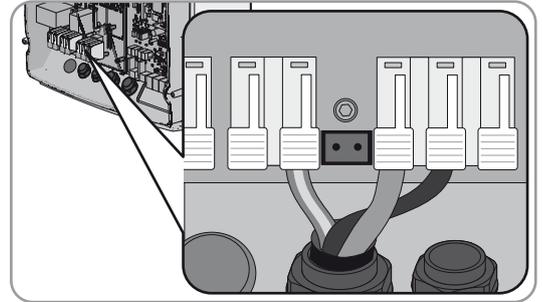
- Raccordez le conducteur de neutre à la borne **AC2 Gen/Grid N**.

Conditions requises :

- À partir du tableau de répartition AC ou directement à partir du générateur, un câble dédié doit être posé pour chaque Sunny Island.
- Dans un système Single Cluster monophasé parallèle, la longueur des câbles et la section des conducteurs de chaque Sunny Island jusqu'au tableau de répartition AC ou directement jusqu'au générateur doivent être identiques.
- Pour les systèmes triphasés, il convient d'affecter L1 au maître, L2 à l'esclave 1 et L3 à l'esclave 2.

Procédure :

- Sur le Sunny Island, raccordez le câble de puissance à la borne **AC2 Gen/Grid**. Raccordez également le conducteur de neutre à la borne **N** et vérifiez que le câble est correctement raccordé (voir chapitre 7.5.2 « Raccordement des câbles de puissance AC », page 53).

**7.4.6 Mise en place des plots de remplissage**

- Obturez les ouvertures du boîtier du Sunny Island inutilisées avec des plots de remplissage. Les ouvertures de boîtier sont ainsi conformes à un indice de protection IP54.

7.4.7 Raccordement pour la communication**7.4.7.1 Raccordement du Sunny Remote Control**

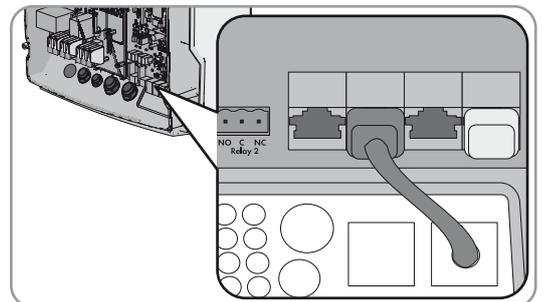
Un câble de communication est fourni pour le raccordement du Sunny Remote Control. Si le câble de communication n'est pas assez long, vous pouvez le remplacer par un câble de communication plus long.

Exigences en matière de câbles :

- Longueur de câble maximale : 20 m
- Classification : CAT5e
- Type de fiche : RJ45

Procédure :

1. Sur le Sunny Island, enfichez le câble de communication dans l'embase **Display** (voir chapitre 7.5.4 « Raccordement du câble de communication », page 55).



2. Raccordez l'autre extrémité du câble de communication au Sunny Remote Control.

7.4.7.2 Raccordement du câble de communication de la batterie ion-lithium

Condition requise :

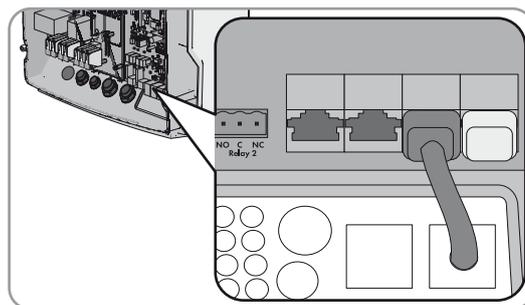
- La longueur totale du bus de communication ne doit pas dépasser 30 m. Tenez compte du fait que le bus de communication peut éventuellement relier plusieurs équipements, comme d'autres Sunny Island.

Exigences en matière de câbles :

- Classification : CAT5e
- Type de fiche : RJ45

Procédure :

1. Sur le Sunny Island, enfichez le câble de communication dans une embase **ComSync** libre. Assurez-vous que le câble est correctement raccordé (voir chapitre 7.5.4 « Raccordement du câble de communication », page 55).



2. Raccordez l'autre extrémité du câble de communication au système de gestion de la batterie ion-lithium (voir la documentation du fabricant de la batterie).
3. Assurez-vous que le bus de communication est terminé à chaque extrémité, par une résistance de terminaison par exemple.

7.4.7.3 Raccordement Speedwire



Condition requise :

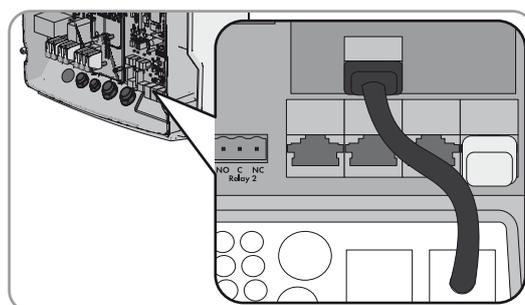
- Le module de données Speedwire du Sunny Island doit être monté (voir les instructions d'installation du module de données Speedwire du Sunny Island).

Exigences en matière de câbles :

- Longueur de câble entre deux équipements sur le réseau :
 - maximum 50 m avec cordon patch
 - maximum 100 m avec câble d'installation
- Section : au moins 2 x 2 x 0,22 mm² ou au moins 2 x 2 x AWG 24
- Type de câble : 100BaseTx, CAT5 avec blindage S-UTP, F-UTP ou plus élevé
- Type de fiche : RJ45

Procédure :

1. Sur le Sunny Island, enfichez le câble de communication dans l'embase du module de données Speedwire (pour le raccordement électrique, voir les instructions d'installation du module de données Speedwire du Sunny Island).



2. Raccordez l'autre extrémité du câble de communication au routeur ou au commutateur réseau.

7.4.7.4 Raccordement des câbles pour la communication interne du cluster

Les Sunny Island d'un cluster communiquent entre eux par un câble de communication noir.

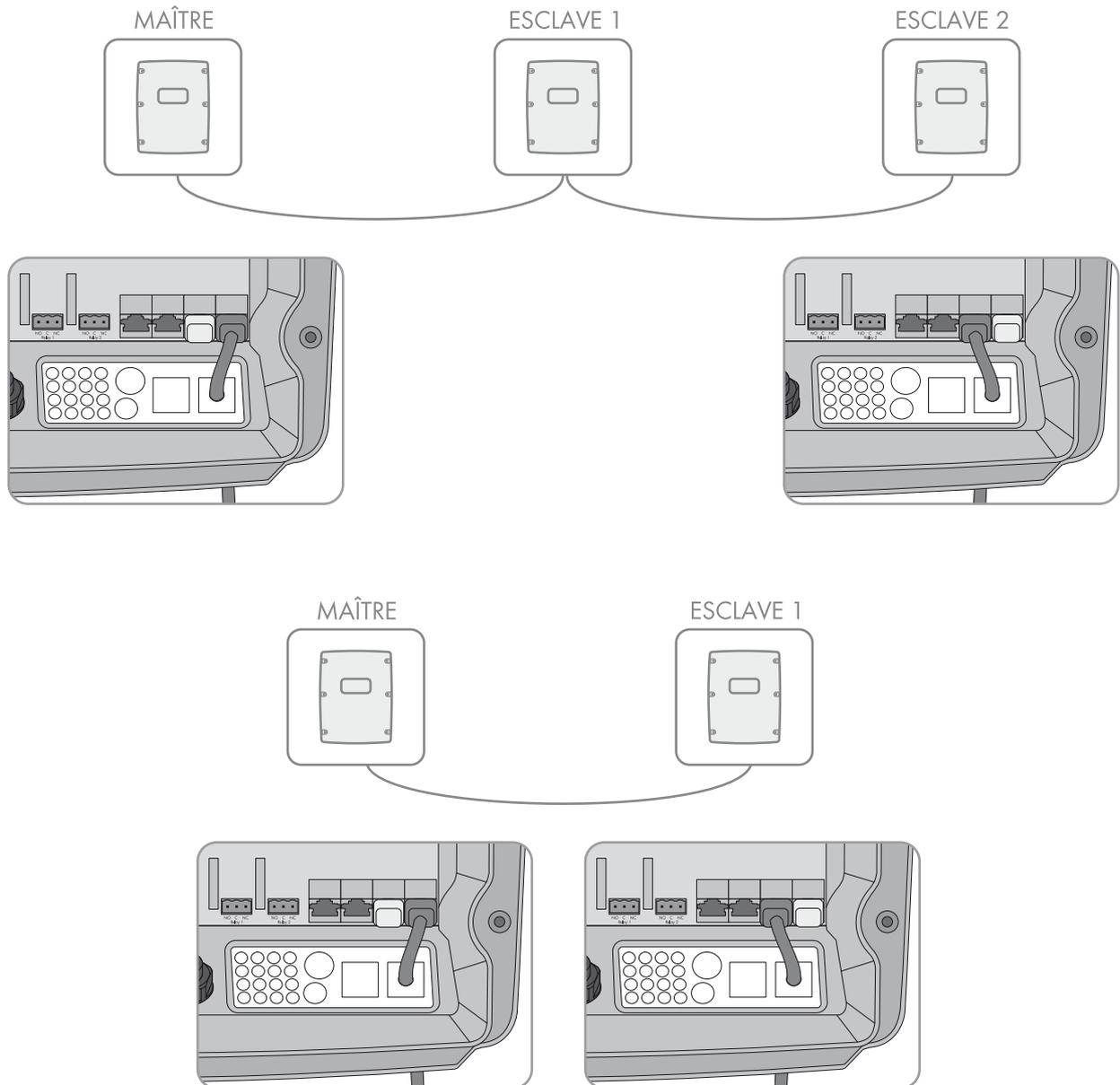


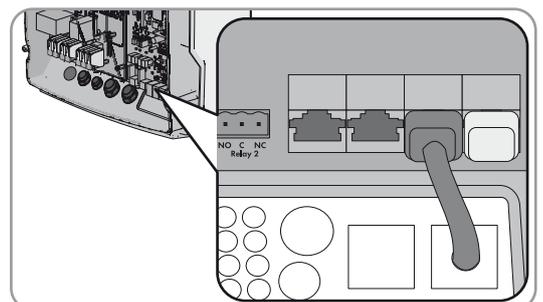
Figure 10 : Câblage de la communication interne

Conditions requises :

- La longueur totale du bus de communication ne doit pas dépasser 30 m. Tenez compte du fait que le bus de communication peut éventuellement relier plusieurs équipements, comme d'autres Sunny Island Charger.

Procédure :

1. Sur le Sunny Island, enfichez le câble de communication dans une embase **ComSync** libre. Assurez-vous que le câble est correctement raccordé (voir chapitre 7.5.4 « Raccordement du câble de communication », page 55).
2. Assurez-vous que le bus de communication est terminé à chaque extrémité, par une résistance de terminaison par exemple.



7.4.7.5 Raccordement du câble de communication du régulateur de charge Sunny Island Charger 50



Il est possible de raccorder jusqu'à quatre Sunny Island Charger 50 par cluster (voir la notice résumée « Réseaux en site isolé »).

Conditions requises :

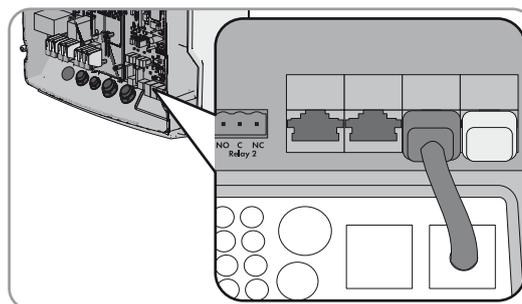
- La longueur totale du bus de communication ne doit pas dépasser 30 m. Tenez compte du fait que le bus de communication peut éventuellement relier plusieurs équipements, comme d'autres Sunny Island.

Exigences en matière de câbles :

- Classification : CAT5e
- Type de fiche : RJ45

Procédure :

1. Sur le Sunny Island, enfichez le câble de communication dans une embase **ComSync** libre. Assurez-vous que le câble est correctement raccordé (voir chapitre 7.5.4 « Raccordement du câble de communication », page 55).



2. Raccordez l'autre extrémité du câble de communication à un Sunny Island Charger 50 et reliez ensemble d'autres Sunny Island Charger 50 (voir la documentation du Sunny Island Charger 50).
3. Assurez-vous que le bus de communication est terminé à chaque extrémité, par une résistance de terminaison par exemple.

7.4.7.6 Raccordement du câble de communication de la Multicluster Box



Dans un système multicluster, la Multicluster Box communique avec le maître du Main Cluster par un câble de communication noir (voir la documentation de la Multicluster Box). Le câble de communication noir est fourni avec la Multicluster Box.

Conditions requises :

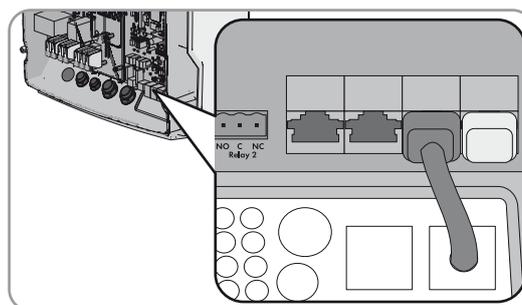
- La longueur totale du bus de communication ne doit pas dépasser 30 m. Tenez compte du fait que le bus de communication relie plusieurs équipements, d'autres Sunny Island par exemple.

Exigences en matière de câbles :

- Classification : CAT5e
- Type de fiche : RJ45

Procédure :

1. Sur un Sunny Island du Main Cluster, enfichez le câble de communication dans une embase **ComSync** libre. Assurez-vous que le câble est correctement raccordé (voir chapitre 7.5.4 « Raccordement du câble de communication », page 55).



2. Raccordez l'autre extrémité du câble de communication à la Multicluster Box (voir la documentation de la Multicluster Box).
3. Assurez-vous que le bus de communication est terminé à chaque extrémité, par une résistance de terminaison par exemple.

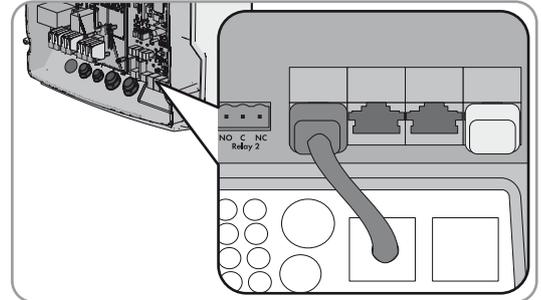
7.4.7.7 Raccordement des câbles de commande et de mesure de la Multicluster Box



Dans un système multicluster, la Multicluster Box communique les données de commande et de mesure via trois câbles de communication rouges aux trois Sunny Island du Main Cluster (voir la documentation de la Multicluster Box). Les câbles de communication rouges sont fournis avec la Multicluster Box.

Procédure :

- Sur les Sunny Island du Main Cluster, enfichez les câbles de communication rouges dans l'embase **BackupVtgCur** (voir chapitre 7.5.4 « Raccordement du câble de communication », page 55). Respectez les affectations suivantes :
 - Reliez le maître au raccordement **Mstr./L1** de la Multicluster Box.
 - Reliez l'esclave 1 au raccordement **Slv1./L2** de la Multicluster Box.
 - Reliez l'esclave 2 au raccordement **Slv2./L3** de la Multicluster Box.



7.4.7.8 Raccordement des câbles pour la communication d'un multicluster



Dans un système multicluster, les maîtres de chaque cluster communiquent entre eux (voir la documentation de la Multicluster Box). Pour la communication du multicluster, une interface de communication SI-SYSCAN.BGx doit être montée dans chaque maître. Dans un système multicluster avec un cluster, cette communication ne s'applique pas. Lorsque le Sunny Island a été commandé avec l'option Communication pour système multicluster, l'interface SI-SYSCAN.BGx est installée dans chaque maître.

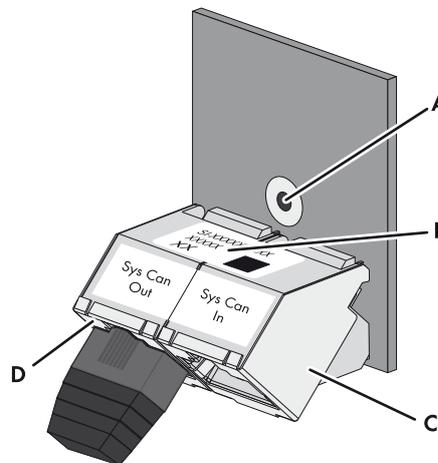


Figure 11 : Structure de l'interface SI-SYSCAN.BGx

Position	Désignation
A	Trou de fixation
B	Plaque signalétique
C	Embase SysCanIn
D	Embase SysCanOut

Exigences en matière de câbles :

- Classification : CAT5e
- Longueur de câble maximale : 30 m

Procédure :

1. Si aucune interface de communication SI-SYSCAN.BGx n'est installée, veuillez en installer une dans chaque maître (voir la documentation de l'interface SI-SYSCAN-NR).
2. Sur le maître du Main Cluster, retirez la résistance de terminaison de l'embase **SysCanOut** et insérez-la dans l'embase **SysCanIn**.
3. Sur le maître du Main Cluster, enfichez le câble de communication jaune dans l'embase **SysCanOut** (voir chapitre 7.5.4 « Raccordement du câble de communication », page 55).
4. Sur le maître de l'Extension Cluster 1, enfichez l'autre extrémité du câble de communication jaune dans l'embase **SysCanIn**.
5. Reliez les autres Extension Cluster entre eux en suivant la procédure décrite aux étapes 3 et 4. Retirez pour cela les résistances de terminaison.
6. Laissez la résistance de terminaison enfichée dans l'embase **SysCanOut** inutilisée. Le bus de communication est maintenant terminé.

7.4.7.9 Raccordement de l'interface RS485

Pour la communication avec un appareil de communication (Sunny WebBox, par exemple) ou d'autres produits SMA (onduleurs photovoltaïques, etc.), vous avez besoin de l'interface de communication SI-COMSMA.BGx. Lorsque le Sunny Island a été commandé avec l'option Communication pour RS485, l'interface SI-COMSMA.BGx est installée dans chaque maître.

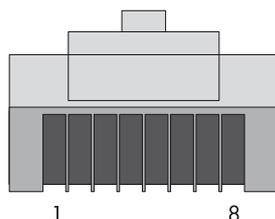
**Affectation des connecteurs :**

Figure 12 : Affectation des connecteurs RJ45

Broche	Signal	Code couleur des conducteurs isolés
2	GND	Rayures blanches sur fond orange
3	Data+ (A)	Rayures vertes sur fond blanc
6	Data – (B)	Rayures blanches sur fond vert

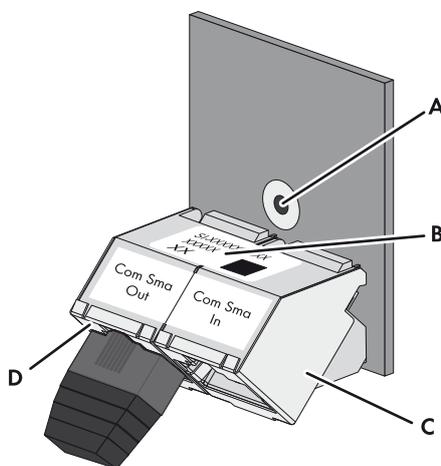


Figure 13 : Structure de l'interface SI-COMSMA.BGx

Position	Désignation
A	Trou de fixation
B	Plaque signalétique
C	Embase ComSmaIn
D	Embase ComSmaOut

Exigences en matière de câbles :

- Classification : CAT5e
- Longueur de câble maximale : 1 200 m

Procédure :

1. Si aucune interface SI-COMSMA.BGx n'est installée dans le Sunny Island, installez-la dans le Sunny Island (voir les instructions de montage de l'interface SI-COMSMA-NR) :
 - Pour les systèmes Single, installez l'interface SI-COMSMA.BGx dans le Sunny Island.
 - Pour un système Single Cluster, installez l'interface SI-COMSMA.BGx dans le maître.
 - Pour un système multicluster, installez l'interface SI-COMSMA.BGx dans chaque maître.
2. Raccordez à l'appareil de communication le câble de communication blanc avec conducteurs isolés dénudés (voir les instructions d'installation de l'appareil de communication).
3. Sur le Sunny Island, enfichez le câble de communication blanc dans l'embase **ComSmaIn** (voir chapitre 7.5.4 « Raccordement du câble de communication », page 55).
4. Dans un système Single Cluster, enfichez le câble de communication blanc dans l'embase **ComSmaIn** du maître (voir chapitre 7.5.4 « Raccordement du câble de communication », page 55).
5. Dans un système multicluster, reliez les maîtres entre eux :
 - Sur le maître du Main Cluster, retirez la résistance de terminaison de l'embase **ComSmaOut**.
 - Sur le maître du Main Cluster, enfichez le câble de communication gris dans l'embase **ComSmaOut**.
 - Sur le maître de l'Extension Cluster 1, enfichez le câble de communication gris dans l'embase **ComSmaIn**.
 - Reliez les autres Extension Cluster entre eux en suivant la procédure décrite.
6. Laissez la résistance de terminaison enfichée dans l'embase **ComSmaOut** inutilisée. Le bus de communication est maintenant terminé.

7.4.8 Raccordement du capteur de température de la batterie

Pour les batteries au plomb, le système de gestion de batterie du Sunny Island doit détecter la température de la batterie raccordée.

i Capteur de température de la batterie dans un cluster

Dans un cluster, seul le maître mesure la température de la batterie.

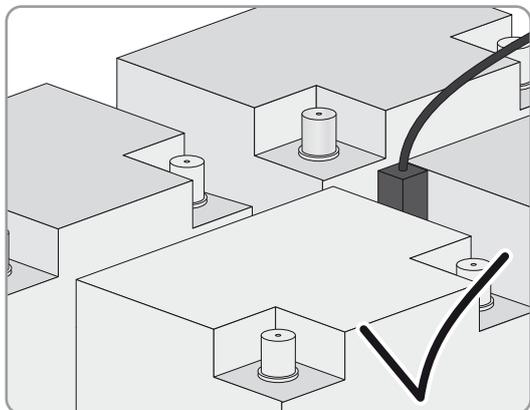
- Raccordez le capteur de température de la batterie exclusivement au maître.

PRUDENCE

Endommagement de la batterie dû à une tension de charge excessive

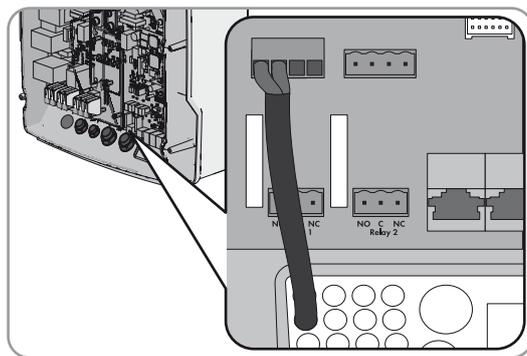
Lorsque les valeurs de mesure de la température sont erronées, le Sunny Island charge la batterie avec une mauvaise tension de charge.

- Branchez uniquement le capteur de température de la batterie fourni.
- Fixez le capteur de température de la batterie au milieu du parc de batteries, dans le tiers supérieur de l'élément de batterie.
- Le capteur de température de la batterie mesure ainsi le point le plus chaud du parc de batteries.



Procédure :

- Sur le Sunny Island, raccordez les deux conducteurs isolés du capteur à la borne **BatTmp** (voir chapitre 7.5.6 « Raccordement de BatVtgOut, DigIn, BatTMP et BatCur », page 57). Il n'y a pas de polarité à respecter.



7.4.9 Raccordement du capteur de courant de la batterie dans le réseau en site isolé

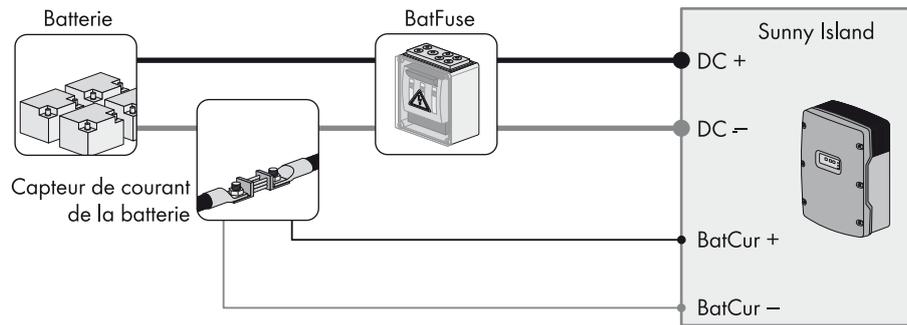


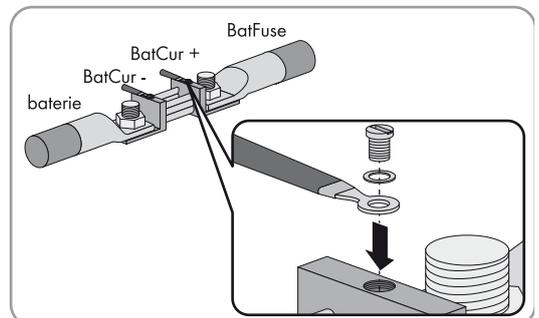
Figure 14 : Raccordement du capteur de courant de la batterie au Sunny Island

Exigences en matière de câbles :

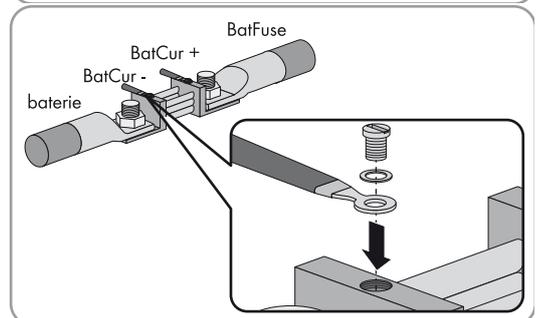
- Fil de cuivre
- Longueur de câble maximale : 3 m
- Section de conducteur : 0,2 mm² à 2,5 mm²
- Utilisez impérativement un câble de mesure pour circuits électriques à sécurité intrinsèque. Il s'agit de câbles doublement isolés : le conducteur fond en cas de court-circuit mais l'isolation résiste. De plus, ce type de câble n'est pas inflammable.
- Les conducteurs isolés du câble de mesure doivent être torsadés.

Procédure :

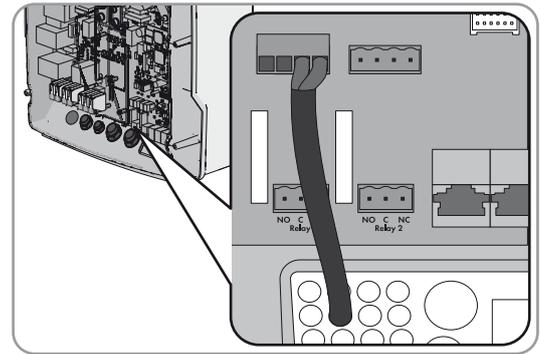
1. Installez le capteur de courant de la batterie dans le câble de puissance **DC -** entre la batterie et le BatFuse.
2. Sur le capteur de courant de la batterie, raccordez le conducteur isolé de mesure **BatCur +** sur le côté de raccordement du BatFuse.



3. Sur le capteur de courant de la batterie, raccordez le conducteur isolé de mesure **BatCur-** sur le côté de raccordement de la batterie.



4. Sur le Sunny Island, raccordez les conducteurs isolés aux bornes **BatCur +** et **BatCur-**. Assurez-vous que le câble est correctement raccordé (voir chapitre 7.5.6 « Raccordement de BatVtgOut, DigIn, BatTMP et BatCur », page 57).



7.4.10 Raccordement du câble de commande pour générateurs à démarrage automatique



Un générateur à démarrage automatique est démarré et arrêté avec un contact.

i Commande du générateur dans un cluster

La commande du générateur par les esclaves est moins fiable que par les maîtres.

- De préférence, raccordez la commande du générateur au maître.
- Si le réseau en site isolé est un système multicluster, raccordez toujours la commande du générateur au maître du Main Cluster.

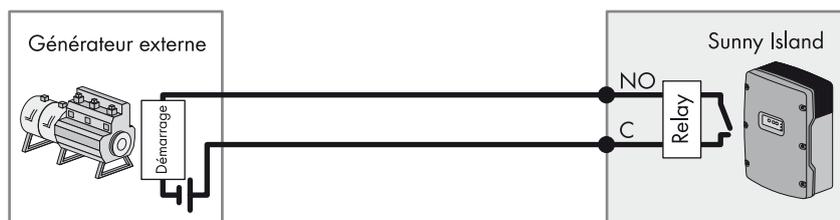


Figure 15 : Raccordement de la commande du générateur au Sunny Island

Conditions requises :

- Les exigences techniques relatives au relais multifonction doivent être satisfaites (voir chapitre 10 « Caractéristiques techniques », page 98).

Exigences en matière de câbles :

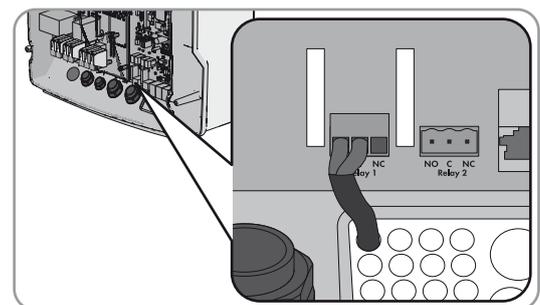
- Fil de cuivre
- Section de conducteur : 0,2 mm² à 2,5 mm²

Procédure :

1. **⚠ AVERTISSEMENT**

Danger de mort par choc électrique en cas d'isolation défectueuse

- Sur le Sunny Island, raccordez le câble de commande soit au relais multifonction **Relay1**, soit au relais multifonction **Relay2** (voir chapitre 7.5.5 « Raccordement de Relay 1 et Relay 2 », page 56). Utilisez pour cela les raccords **C** et **NO**.



2. Passez au chapitre 8.1.5, page 69, et notez **AutoGn** dans le tableau de configuration.

7.4.11 Raccordement du générateur de signal pour générateurs sans fonction de démarrage automatique



Les générateurs sans fonction de démarrage automatique ne disposent pas de dispositif de démarrage électrique. Si vous installez un générateur sans fonction de démarrage automatique, vous pouvez raccorder un générateur de signal (un signal lumineux, par exemple) au relais multifonction du Sunny Island. Le Sunny Island peut ainsi vous signaler quand démarrer et arrêter manuellement le générateur.

i Raccordement du générateur de signal dans un cluster

La commande du générateur par les esclaves est moins fiable que par les maîtres.

- De préférence, raccordez la commande du générateur au maître.
- Dans un système multicluster, raccordez toujours le générateur de signal au maître du Main Cluster.

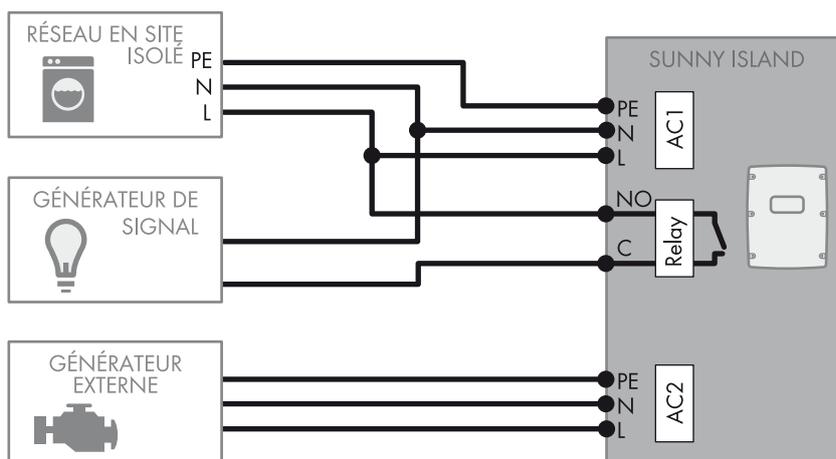


Figure 16 : Raccordement d'un générateur de signal pour la signalisation de la demande d'activation du générateur (exemple)

Conditions requises :

- Les exigences techniques relatives au relais multifonction doivent être satisfaites (voir chapitre 10 « Caractéristiques techniques », page 98).

Exigences en matière de câbles :

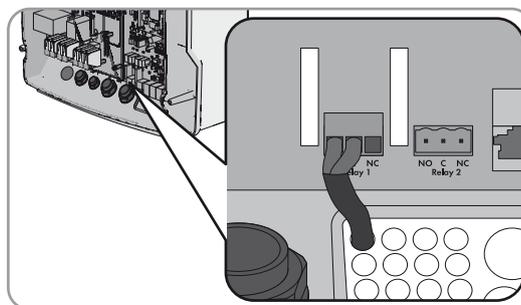
- Fil de cuivre
- Section de conducteur : 0,2 mm² à 2,5 mm²

Procédure :

1. **⚠ AVERTISSEMENT**

Danger de mort par choc électrique en cas d'isolation défectueuse

- Sur le Sunny Island, raccordez le câble de commande soit au relais multifonction **Relay1**, soit au relais multifonction **Relay2** (voir chapitre 7.5.5 « Raccordement de Relay 1 et Relay 2 », page 56). Utilisez pour cela les raccords **C** et **NO**.



2. Passez au chapitre 8.1.5, page 69, et notez **AutoGn** dans le tableau de configuration.

7.4.12 Raccordement des contacteurs de délestage



Le délestage empêche la décharge excessive de la batterie et commande la fourniture de courant aux appareils consommateurs. Le délestage vous offre la possibilité de séparer les appareils consommateurs du système de manière ciblée.

Un délestage est nécessaire lorsqu'un réseau en site isolé est alimenté exclusivement avec de l'énergie photovoltaïque ou de l'énergie éolienne.

Le Sunny Island commande jusqu'à deux contacteurs de délestage en fonction de l'état de charge de la batterie. Vous pouvez installer deux types de délestage :

- Délestage à un niveau

Lorsque le seuil de l'état de charge de la batterie est atteint, un contacteur de délestage déconnecte tous les appareils consommateurs en même temps. En fonction de la configuration, le contacteur de délestage se ferme soit lorsque la batterie est suffisamment rechargée, soit lorsque le réseau en site isolé est commuté sur une source d'énergie externe.

- Délestage à deux niveaux

Dans le cas du délestage à deux niveaux, il existe deux valeurs limites de l'état de charge de la batterie pour commander deux contacteurs de délestage. Lorsque la première valeur limite de l'état de charge de la batterie est atteinte, le premier contacteur de délestage déconnecte un groupe d'appareils consommateurs. Lorsque la seconde valeur limite de l'état de charge de la batterie est atteinte, le second contacteur de délestage déconnecte les appareils consommateurs restants.

i Délestage dans un système multicluster

Un délestage à un niveau est intégré à la Multicluster Box. Le contacteur de délestage est commandé directement par le maître du Main Cluster via la communication avec la Multicluster Box. Si vous installez un contacteur de délestage supplémentaire dans le système multicluster, vous le commandez avec un relais multifonction dans le maître de l'Extension Cluster 1. Les contacteurs de délestage supplémentaires ne peuvent pas être commandés par le Main Cluster.

i Contacteurs de délestage dans un cluster

Si vous raccordez les contacteurs de délestage au maître, un fonctionnement restreint est possible en cas de dysfonctionnement. En cas de dysfonctionnement, la commande des contacteurs de délestage par les esclaves est moins fiable. En cas de dysfonctionnement, il est possible que l'esclave attende un acquiescement de la part du maître.

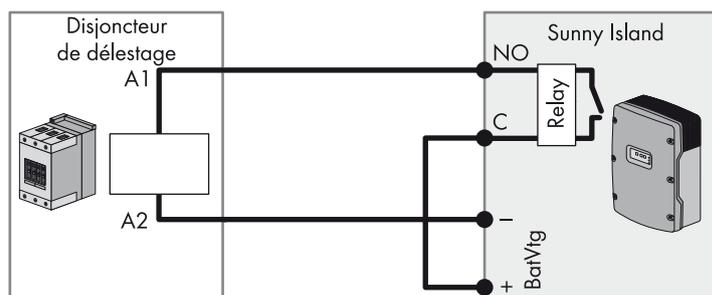


Figure 17 : Raccordement du câble de commande pour un délestage à un niveau (exemple)

Conditions requises :

- Les exigences techniques relatives au relais multifonction doivent être satisfaites (voir chapitre 10 « Caractéristiques techniques », page 98).

Exigences en matière de câbles :

- Fil de cuivre
- Section de conducteur : 0,2 mm² à 2,5 mm²

Procédure :

1. Assurez-vous que le contacteur de délestage sépare exclusivement les appareils consommateurs du système. Vous garantissez ainsi que la batterie puisse être rechargée par les sources AC sur le système.
2. Raccordez le conducteur isolé pour le raccordement de bobine **A1** du contacteur de délestage à la borne **Relay1 NO** (voir chapitre 7.5.5 « Raccordement de Relay 1 et Relay 2 », page 56).
3. Raccordez le conducteur isolé pour le raccordement de bobine **A2** à la borne **BatVtgOut –** (voir chapitre 7.5.6 « Raccordement de BatVtgOut, DigIn, BatTMP et BatCur », page 57).
4. Reliez la borne **BatVtgOut +** à la borne **Relay1 C**. Utilisez la même section de conducteur que pour le câble servant au contacteur de délestage.
5. Passez au chapitre 8.1.5, page 69, et notez l'une des valeurs suivantes dans le tableau de configuration.

Valeur	Explication
AutoLodExt	Réglage pour un délestage à un niveau. Si le Sunny Island commute sur une source d'énergie externe, le délestage s'arrête et les appareils consommateurs sont alimentés par la source d'énergie externe. La batterie est chargée uniquement avec l'excédent d'énergie.
AutoLod1Soc	Réglage pour un délestage à un niveau ou pour le premier niveau d'un délestage à deux niveaux. Le délestage s'arrête seulement une fois que la batterie est suffisamment chargée.
AutoLod2Soc	Réglage pour le second niveau d'un délestage à deux niveaux. Le délestage s'arrête seulement une fois que la batterie est suffisamment chargée.
MccAutoLod	Dans un système multicluster, réglage pour un délestage à un niveau supplémentaire. Le délestage s'arrête seulement une fois que les batteries des Extension Cluster sont suffisamment chargées.

6. Pour un délestage à deux niveaux, répétez les étapes 1 à 5. Pour cette opération, raccordez le deuxième contacteur de délestage à un relais multifonction inutilisé.

7.4.13 Raccordement de la commande temporisée pour les processus externes

Le Sunny Island met à disposition deux minuteurs pour la commande temporisée de processus externes. Pour chaque minuteur, vous pouvez définir à partir de quel jour et à quelle heure de la journée un relais multifonction doit être commuté, soit une seule fois, soit une fois par jour, soit une fois par semaine.

Conditions requises :

- Les exigences techniques relatives au relais multifonction doivent être satisfaites (voir chapitre 10 « Caractéristiques techniques », page 98).

Exigences en matière de câbles :

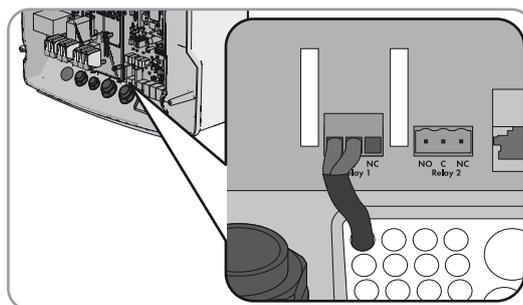
- Fil de cuivre
- Section de conducteur : 0,2 mm² à 2,5 mm²

Procédure :

1. **⚠ AVERTISSEMENT**

Danger de mort par choc électrique en cas d'isolation défectueuse

- Sur le Sunny Island, raccordez le câble de commande soit au relais multifonction **Relay1**, soit au relais multifonction **Relay2** (voir chapitre 7.5.5 « Raccordement de Relay 1 et Relay 2 », page 56). Utilisez pour cela les raccordements **C** et **NO**.



2. Passez au chapitre 8.1.5, page 69, et notez dans le tableau de configuration la valeur **TM1** pour le minuteur 1 ou la valeur **TM2** pour le minuteur 2.

7.4.14 Raccordement des répéteurs pour les états de fonctionnement et les messages d'avertissement

Vous pouvez raccorder des répéteurs aux relais multifonctions afin d'émettre des états de fonctionnement et des messages d'avertissement du Sunny Island. Chaque relais multifonction peut émettre l'un des états de fonctionnement et messages d'avertissement suivants :

- Le générateur fonctionne et est mis en circuit.
- La tension et la fréquence du réseau électrique public se trouvent dans la plage pour la mise en circuit.
- Un Sunny Island émet un message d'erreur à partir du niveau 2. Seuls les messages d'erreur au sein d'un cluster sont alors évalués.

i Différence dans la logique de commutation pour les messages d'erreur à partir du niveau 2

- En cas de message d'erreur à partir du niveau 2, le relais multifonction retombe.
- En l'absence de message d'erreur, le relais multifonction est excité.

Cela permet de garantir que le message d'erreur est également émis en cas de coupure automatique.

- Un Sunny Island émet un avertissement. Seuls les avertissements au sein d'un cluster sont alors évalués.
- Dans un système Single, le Sunny Island est en service.
- Dans un système en cluster, le cluster correspondant est en service.
- Dans un système Single, le Sunny Island est en derating.
- Dans un système en cluster, le cluster correspondant est en derating.

Conditions requises :

- Les exigences techniques relatives au relais multifonction doivent être satisfaites (voir chapitre 10 « Caractéristiques techniques », page 98).

Exigences en matière de câbles :

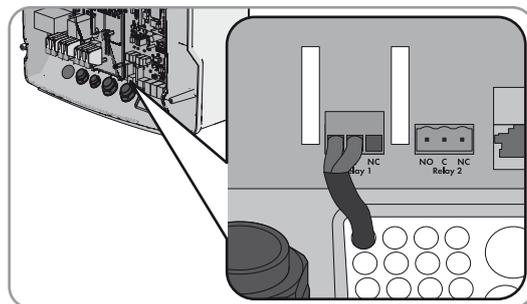
- Fil de cuivre
- Section de conducteur : 0,2 mm² à 2,5 mm²

Procédure :

1. **AVERTISSEMENT**

Danger de mort par choc électrique en cas d'isolation défectueuse

- Sur le Sunny Island, raccordez le câble de commande soit au relais multifonction **Relay 1**, soit au relais multifonction **Relay 2** (voir chapitre 7.5.5 « Raccordement de Relay 1 et Relay 2 », page 56). Utilisez pour cela les raccords **C** et **NO**.



2. Passez au chapitre 8.1.5, page 69, et notez l'une des valeurs suivantes dans le tableau de configuration.

Valeur	Explication
GnRn	Le générateur fonctionne et est mis en circuit.
ExtVfOk	La tension et la fréquence du générateur se trouvent dans la plage pour la mise en circuit.
GdOn	Le réseau électrique public est mis en circuit sur le réseau en site isolé.
Error	Un Sunny Island émet un message d'erreur à partir du niveau 2.
Warn	Un Sunny Island émet un avertissement.

Valeur	Explication
Run	Dans un système Single, un Sunny Island est en service ou, dans un système en cluster, le cluster est en service.
Overload	Dans un système Single, un Sunny Island est en derating ou, dans un système en cluster, le cluster est en derating.

7.4.15 Raccordement du ventilateur de la salle des batteries

Si le courant de charge provoque le gazage de la batterie, le ventilateur de la salle des batteries est mis en marche pour au moins une heure par le Sunny Island.

Conditions requises :

- Les exigences techniques relatives au relais multifonction doivent être satisfaites (voir chapitre 10 « Caractéristiques techniques », page 98).

Exigences en matière de câbles :

- Fil de cuivre
- Section de conducteur : 0,2 mm² à 2,5 mm²

Procédure :

Pour chaque batterie, le système de gestion de batterie du Sunny Island peut commander un ventilateur de salle des batteries. Les possibilités de raccordement sont les suivantes :

- Commander une ventilation pour chaque batterie.
- Commander une ventilation pour toutes les batteries.
Cette possibilité existe uniquement pour les systèmes multicluster.

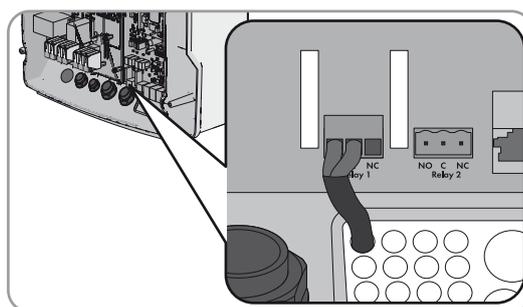
Commande d'une ventilation pour chaque batterie

1. Veillez à ce qu'en cas de dysfonctionnement du relais multifonction, la salle des batteries soit suffisamment ventilée.

2. **⚠ AVERTISSEMENT**

Danger de mort par choc électrique en cas d'isolation défectueuse

- Pour les systèmes Single ou Single Cluster :
 - Raccordez le ventilateur de la salle des batteries à un relais multifonction (voir chapitre 7.5.5 « Raccordement de Relay 1 et Relay 2 », page 56).



- Passez au chapitre 8.1.5, page 69, et notez **BatFan** dans le tableau de configuration.
- Pour un système multicluster :
 - Dans chaque cluster, raccordez un ventilateur de salle de batteries à n'importe quel relais multifonction d'un Sunny Island (voir chapitre 7.5.5 « Raccordement de Relay 1 et Relay 2 », page 56).
 - Passez au chapitre 8.1.5, page 69, et notez **BatFan** dans le tableau de configuration.

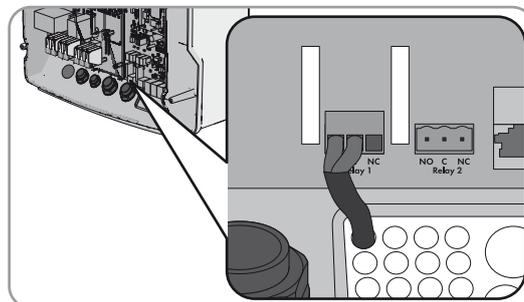
Commande d'une ventilation pour toutes les batteries

1. Veillez à ce qu'en cas de dysfonctionnement du relais multifonction, la salle des batteries soit suffisamment ventilée.

2. **⚠ AVERTISSEMENT**

Danger de mort par choc électrique en cas d'isolation défectueuse

- Sur un Sunny Island du Main Cluster, raccordez le ventilateur de la salle des batteries à un relais multifonction (voir chapitre 7.5.5 « Raccordement de Relay 1 et Relay 2 », page 56).



3. Passez au chapitre 8.1.5, page 69, et notez **MccBatFan** dans le tableau de configuration.

7.4.16 Raccordement de la pompe à électrolyte de la batterie

Le Sunny Island commande la pompe à électrolyte de la batterie comme suit :

- Le Sunny Island met en marche la pompe à électrolyte au moins une fois par jour.
- Le Sunny Island met en marche la pompe à électrolyte au maximum neuf fois par jour.
- Lorsque la batterie est chargée à 10 % de sa capacité nominale, le Sunny Island met en marche la pompe à électrolyte pour une durée de cinq minutes.

Conditions requises :

- Les exigences techniques relatives au relais multifonction doivent être satisfaites (voir chapitre 10 « Caractéristiques techniques », page 98).

Exigences en matière de câbles :

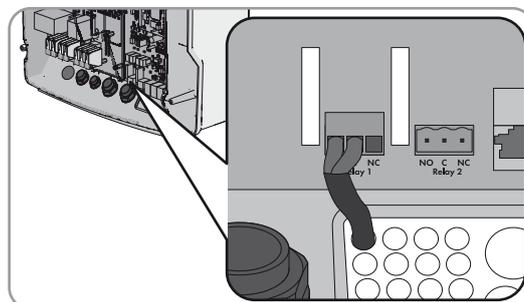
- Fil de cuivre
- Section de conducteur : 0,2 mm² à 2,5 mm²

Procédure :

1. **⚠ AVERTISSEMENT**

Danger de mort par choc électrique en cas d'isolation défectueuse

1. Sur le Sunny Island, raccordez le câble de commande de l'unité de circulation de l'acide à un relais multifonction (voir chapitre 7.5.5 « Raccordement de Relay 1 et Relay 2 », page 56).



2. Dans un système multicluster, répétez l'étape 1 pour chaque cluster.

3. Passez au chapitre 8.1.5, page 69, et notez **AcdCir** dans le tableau de configuration.

7.4.17 Raccordement du câble de commande pour l'utilisation de l'excédent d'énergie dans le réseau en site isolé



Si la batterie ne peut plus absorber l'excédent d'énergie du réseau en site isolé, la puissance délivrée par les sources AC du réseau en site isolé est limitée par le Sunny Island. L'excédent d'énergie est donc perdu. Le Sunny Island peut autoriser l'utilisation de l'excédent d'énergie par l'intermédiaire d'un relais multifonction.

Un relais multifonction est excité pendant la phase à tension constante, commandant ainsi des appareils consommateurs supplémentaires qui peuvent utiliser judicieusement l'éventuel excédent d'énergie. Grâce à l'utilisation de l'excédent d'énergie, le Sunny Island doit limiter dans une moindre mesure la puissance délivrée par les sources AC du réseau en site isolé.

Exemple : utilisation de l'excédent d'énergie

La source d'énergie d'un réseau en site isolé est l'énergie photovoltaïque. Les jours où le rayonnement solaire est fort et la consommation d'électricité faible, la batterie ne peut pas absorber la totalité de l'énergie photovoltaïque pendant la phase à tension constante. Pour pouvoir utiliser l'excédent d'énergie, le Sunny Island met en marche la commande d'une pompe, qui pompe de l'eau dans un réservoir pour une utilisation ultérieure.

Conditions requises :

- Les exigences techniques relatives au relais multifonction doivent être satisfaites (voir chapitre 10 « Caractéristiques techniques », page 98).

Exigences en matière de câbles :

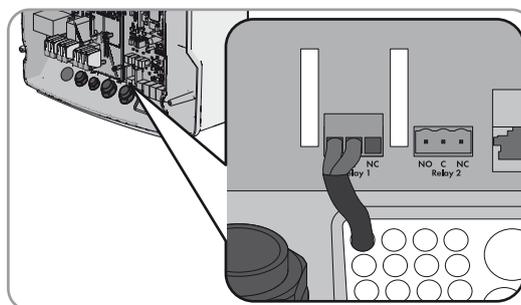
- Fil de cuivre
- Section de conducteur : 0,2 mm² à 2,5 mm²

Procédure :

1. **⚠ AVERTISSEMENT**

Danger de mort par choc électrique en cas d'isolation défectueuse

- Sur le Sunny Island, raccordez le câble de commande pour l'utilisation de l'excédent d'énergie au relais multifonction (voir chapitre 7.5.5 « Raccordement de Relay 1 et Relay 2 », page 56).



2. Consignez l'affectation du relais multifonction utilisé dans le tableau de configuration (voir chapitre 8.1.5 « Paramétrage des fonctions des relais multifonctions », page 69). Notez la valeur **ExtPwrDer**.
3. Réglez le relais multifonction (voir chapitre 8.1.5, page 69) et la fonction (voir chapitre 8.3.6, page 86) d'après la configuration de base du système.

7.4.18 Raccordement du câble de signal de demande d'activation externe du générateur



Un signal de commande externe peut transmettre une demande d'activation du générateur au gestionnaire de générateur. Si vous avez configuré le gestionnaire de générateur pour permettre la demande d'activation externe du générateur, le gestionnaire lance le générateur en présence d'un niveau logique haut. À un niveau logique bas, le gestionnaire arrête le générateur. Tous les temps de marche du générateur sont respectés.

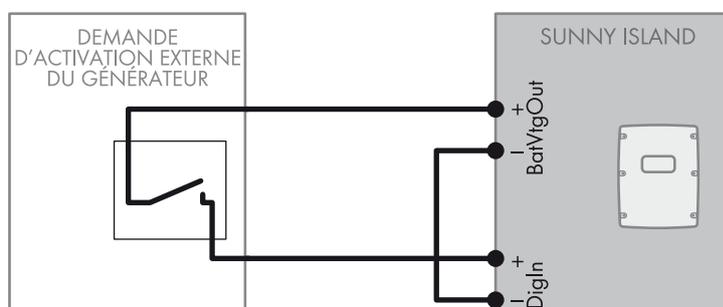


Figure 18 : Raccordement du câble de signal d'une demande d'activation externe du générateur (exemple)

Conditions requises :

- Les exigences techniques de l'entrée numérique doivent être satisfaites (voir chapitre 10 « Caractéristiques techniques », page 98).

Exigences en matière de câbles :

- Fil de cuivre
- Section de conducteur : 0,2 mm² à 2,5 mm²

Procédure :

1. Sur le Sunny Island, raccordez un conducteur isolé du câble de commande à la borne **BatVtgOut+** (voir chapitre 7.5.6 « Raccordement de BatVtgOut, DigIn, BatTMP et BatCur », page 57).
2. Raccordez un conducteur isolé du câble de commande à la borne **DigIn +**.
3. Reliez la borne **BatVtgOut-** à la borne **DigIn -**. Utilisez le même conducteur que dans le câble de commande.

7.5 Raccordement de câbles

7.5.1 Raccordement des câbles de puissance DC

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

- Éthanol
- Deux cosse d'extrémité M8, 20 mm à 25 mm de large

Exigences en matière de câbles :

- Section de conducteur : 50 mm² à 95 mm²
 - Diamètre de câble : 14 mm à 25 mm
- Diamètre de câble en cas d'utilisation d'un BatFuse : 14 mm à 21 mm

⚠ AVERTISSEMENT

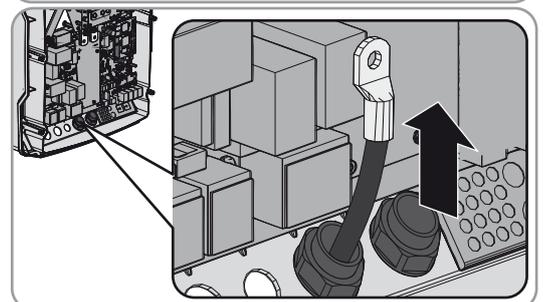
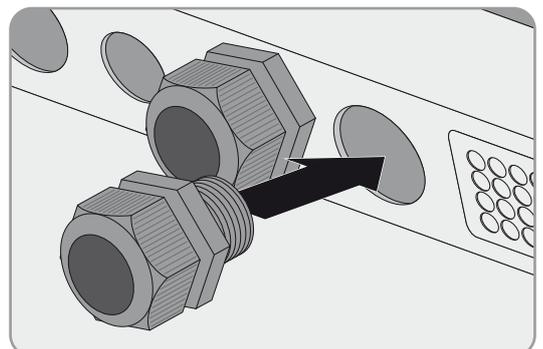
Danger de mort dû à une batterie ion-lithium incompatible

Une batterie ion-lithium incompatible peut provoquer un incendie ou une explosion. En cas de batteries ion-lithium incompatibles, il n'est pas garanti que la gestion de batterie protège la batterie.

- Assurez-vous que les batteries ion-lithium sont autorisées pour une utilisation avec le Sunny Island.
La liste des batteries ion-lithium autorisées pour le Sunny Island est mise à jour régulièrement (voir l'information technique « List of Approved Lithium-Ion Batteries » sur www.SMA-Solar.com).
- S'il n'est pas possible d'utiliser l'une des batteries ion-lithium autorisées pour le Sunny Island, utilisez des batteries au plomb.

Procédure :

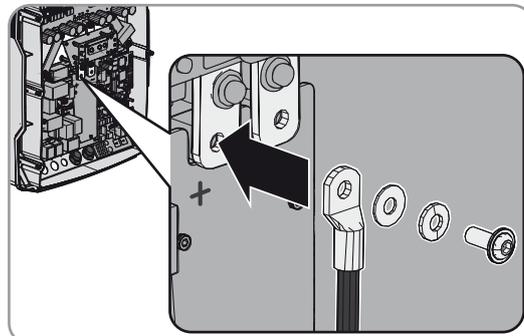
1. Assurez-vous que l'interrupteur-sectionneur du BatFuse est ouvert et qu'il ne peut pas se réenclencher.
 2. Desserrez toutes les vis du couvercle du boîtier et retirez le couvercle. Mettez soigneusement de côté les vis et les rondelles autobloquantes.
 3. Nettoyez les surfaces de contact des raccordements **DC+** et **DC-**, par exemple avec de l'éthanol. Cela permet de réduire les résistances de contact au niveau des surfaces de contact. Une résistance de contact faible augmente la stabilité du système et minimise le risque de dommages pour le Sunny Island.
 4. Dénudez le câble **DC+** et montez la cosse d'extrémité.
 5. Fixez deux presse-étoupes M32 avec contre-écrou sur les ouvertures du boîtier **DC+** et **DC-** (couple de serrage : 12 Nm).
6. Faites passer le câble **DC+** dans le Sunny Island à travers le presse-étoupe **DC+**.



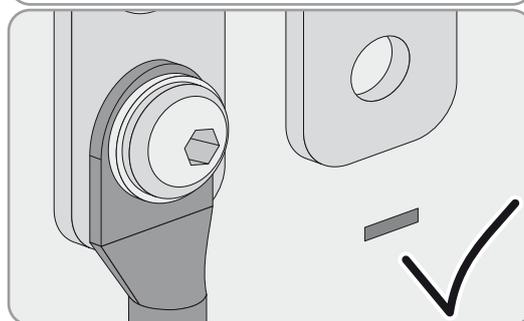
7. **PRUDENCE****Endommagement du Sunny Island par inversion de polarité ou mauvais choix de cosse d'extrémité**

Si les câbles DC sont inversés, des courants élevés pouvant endommager le Sunny Island circulent après fermeture de l'interrupteur-sectionneur.

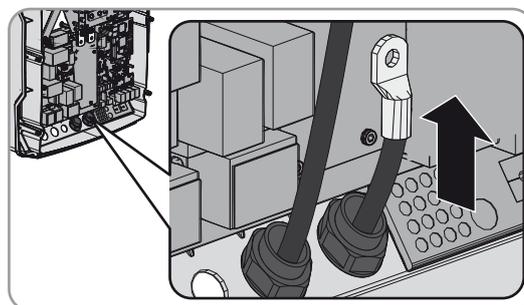
- Posez le câble **DC+** sur le côté du capot de protection marqué d'un +.
- Vissez le câble **DC+** avec une vis M8x20 et une clé pour vis à six pans creux (surplat de 5) au raccordement **DC+** (couple de serrage : 12 Nm). Respectez la composition suivante : tête de vis | rondelle de serrage | rondelle extralarge | cosse d'extrémité | raccordement DC.



- ☑ La surface de contact de la rondelle extralarge repose entièrement sur la cosse d'extrémité.



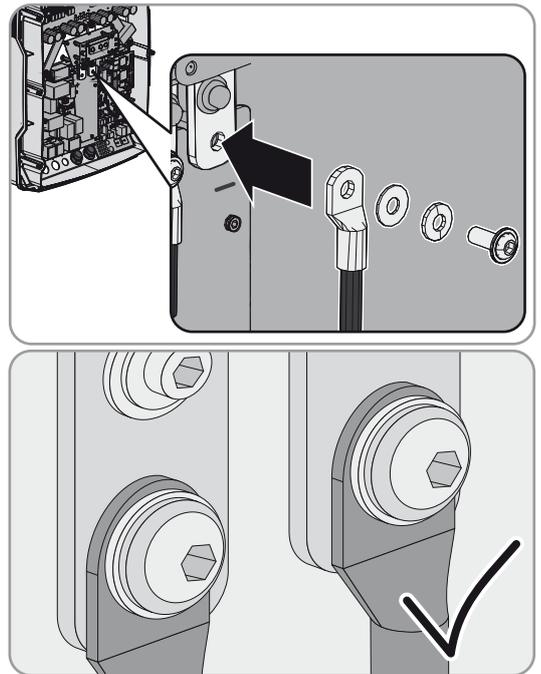
8. Dénudez le câble **DC-** et montez la cosse d'extrémité.
9. Faites passer le câble **DC -** dans le Sunny Island à travers le presse-étoupe **DC -**.



10. Posez le câble **DC-** sur le côté du capot de protection marqué d'un -.

11. Vissez le câble **DC-** avec une vis M8x20 et une clé pour vis à six pans creux (surplat de 5) au raccordement **DC-** (couple de serrage : 12 Nm). Respectez la composition suivante : tête de vis | rondelle de serrage | rondelle extralarge | cosse d'extrémité | raccordement DC.

- La surface de contact de la rondelle extralarge repose entièrement sur la cosse d'extrémité.



12. Serrez les écrous-raccords des presse-étoupes (couple de serrage : 4,5 Nm).

7.5.2 Raccordement des câbles de puissance AC

Procédez toujours comme suit pour raccorder les câbles de puissance.

Exigences en matière de câbles :

- Fil de cuivre
- Section de conducteur : 16 mm² maximum
- Diamètre de câble : 9 mm à 18 mm

⚠ AVERTISSEMENT

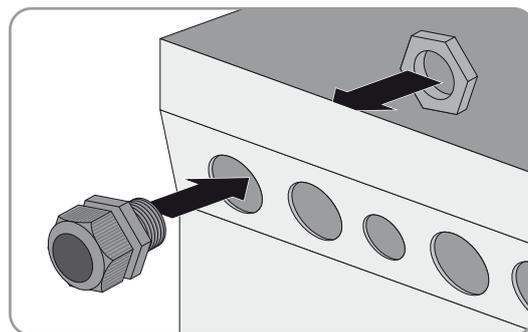
Danger de mort par choc électrique en cas de raccordement incorrect du conducteur de neutre

Sur le raccordement **AC2 Gen/Grid N**, le conducteur de neutre de la source d'énergie externe est relié fixement avec le conducteur de neutre du Sunny Island. Lors d'une coupure de la source d'énergie externe, le Sunny Island coupe uniquement le conducteur de ligne au niveau du raccordement **AC2 Gen/Grid N**. Au niveau du raccordement **AC2 Gen/Grid N_{TT}**, le Sunny Island se déconnecte de la source d'énergie externe sur tous les pôles. Si le conducteur de neutre est mal raccordé au raccordement **AC2**, cela peut provoquer une défaillance des fonctions de protection du système. Il peut en résulter des blessures graves, voire la mort.

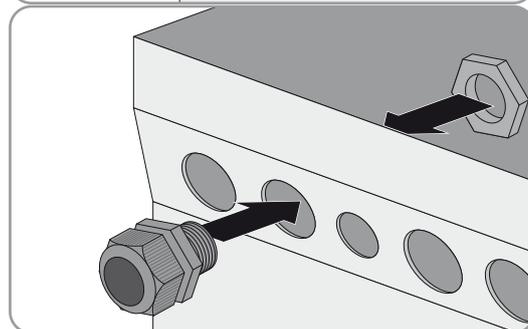
- Dans le système destiné à l'optimisation de l'autoconsommation, raccordez toujours le conducteur de neutre au raccordement **AC2 Gen/Grid N_{TT}**.
- Dans le système d'alimentation de secours, raccordez toujours le conducteur de neutre au raccordement **AC2 Gen/Grid N_{TT}**.
- Sur le réseau en site isolé, raccordez toujours le conducteur de neutre du générateur au raccordement **AC2 Gen/Grid N**.

Procédure :

1. Actionnez le levier de la borne **AC1** ou **AC2** vers le haut.
2. Si vous raccordez le câble au raccordement **AC1**, fixez le presse-étoupe M25 avec le contre-écrou à l'ouverture de boîtier **AC1** (couple de serrage : 7 Nm).



3. Si vous raccordez le câble au raccordement **AC2**, fixez le presse-étoupe M25 avec le contre-écrou à l'ouverture de boîtier **AC2** (couple de serrage : 7 Nm).



4. Retirez la gaine du câble et dénudez 13 mm sur tous les conducteurs isolés.
5. Faites passer le câble dans le Sunny Island par le presse-étoupe.
6. Raccordez les conducteurs isolés aux bornes **AC1 Loads/SunnyBoys** ou **AC2 Gen/Grid**.
 - Enfichez le conducteur de neutre jusqu'en butée dans la borne **N** ou **N_{TT}**, puis baissez le levier.
 - Enfichez le conducteur de ligne jusqu'en butée dans la borne **L**, puis baissez le levier.
 - Enfichez le conducteur de protection jusqu'en butée dans la borne **PE**, puis baissez le levier.
7. Serrez l'écrou-raccord du presse-étoupe (couple de serrage : 4 Nm).

7.5.3 Raccordement du conducteur de protection

Le Sunny Island doit être relié au potentiel de terre par l'intermédiaire d'un conducteur de protection sur le raccordement **AC1** ou **AC2**. La section du conducteur de protection doit être d'au moins 10 mm². Si la section est inférieure, un conducteur de protection supplémentaire doit relier le Sunny Island au potentiel de terre.

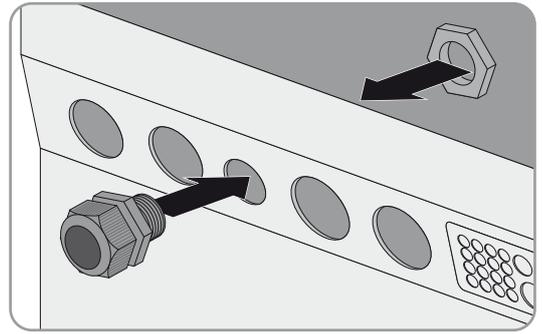
La mise à la terre supplémentaire est réalisée dès lors que le Sunny Island possède déjà une mise à la terre supplémentaire en raison de la présence d'une batterie mise à la terre (voir chapitre 7.3 « Raccordement du conducteur de protection dans les systèmes avec batterie mise à la terre », page 26).

Exigences en matière de câbles :

- Section de conducteur :
 - Section du conducteur de ligne raccordé ou section supérieure
 - 16 mm² maximum
- Diamètre de câble : 7 mm à 14 mm

Procédure :

1. Levez le levier de la borne **AC1 Loads/SunnyBoys PE** ou **AC2 Gen/Grid PE**.
2. Fixez le presse-étoupe M20 avec le contre-écrou sur l'ouverture de boîtier **PE/ExtVtg** (couple de serrage : 5 Nm).



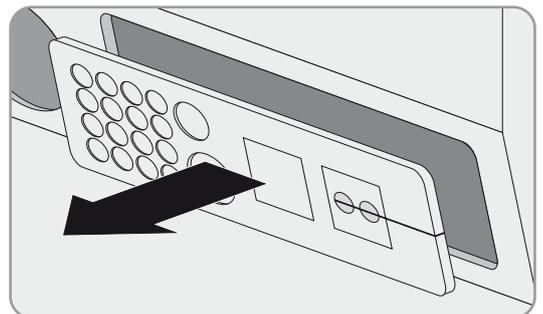
3. Dénudez le conducteur de protection sur 13 mm.
4. Faites passer le câble dans le Sunny Island par le presse-étoupe.
5. Enfichez le conducteur de protection jusqu'en butée dans la borne **AC1 Loads/SunnyBoys PE** ou **AC2 Gen/Grid PE**, puis baissez le levier.
6. Serrez l'écrou-raccord du presse-étoupe (couple de serrage : 2,6 Nm).

7.5.4 Raccordement du câble de communication

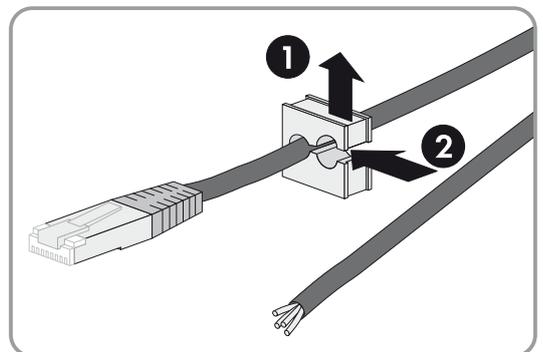
Lorsque vous raccordez le câble de communication, procédez toujours comme suit.

Procédure :

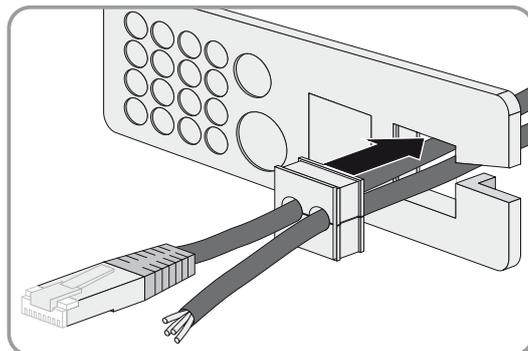
1. Chassez la plaque passe-câble hors du boîtier.



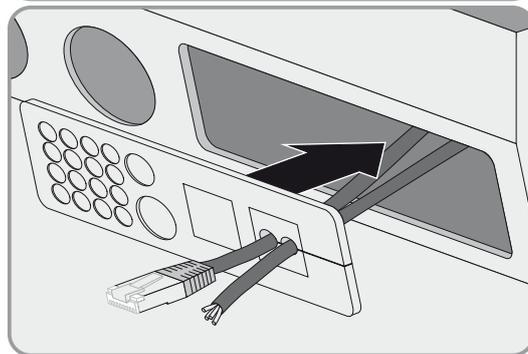
2. Mettez soigneusement la plaque passe-câble de côté.
3. Faites passer le câble de communication par l'ouverture de boîtier.
4. Raccordez le câble de communication.
5. Lorsque tous les câbles de communication sont raccordés, choisissez deux manchons supports de câble avec un nombre approprié de passages.
6. Ouvrez les manchons supports de câble et placez les câbles dans les manchons.



7. Ouvrez la plaque passe-câble et insérez les manchons supports de câble dans la plaque, en insérant le côté plat de chaque manchon sur les côtés plats.



8. Maintenez les câbles et poussez la plaque passe-câble sur l'ouverture du boîtier.



9. Enclenchez la plaque passe-câble sur l'ouverture du boîtier et pressez-la dans l'ouverture.

7.5.5 Raccordement de Relay 1 et Relay 2

Si vous utilisez un relais multifonction, raccordez-le toujours selon la procédure suivante.

i Comportement en commutation des esclaves

En cas de dysfonctionnement, la commutation des relais multifonctions des esclaves est moins fiable que celle des relais multifonctions des maîtres. En cas de dysfonctionnement, les esclaves attendent un acquittement de l'erreur par le maître.

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

- Embouts de câblage adaptés en cas d'utilisation de tresse

Condition requise :

- Les exigences techniques relatives au relais multifonction doivent être satisfaites (voir chapitre 10 « Caractéristiques techniques », page 98).
- Fil de cuivre
- Section de conducteur : 0,2 mm² à 2,5 mm²

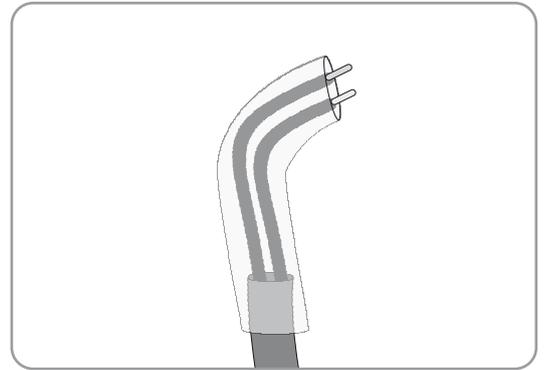
Procédure :

1. Percez un trou à l'endroit approprié de la plaque passe-câble avec un objet pointu.
2. Dénudez le câble et enfoncez des embouts de câblage sur les conducteurs isolés.
3. Faites passer le câble dans le Sunny Island à travers le trou de la plaque passe-câble.

4. **⚠ AVERTISSEMENT****Danger de mort par choc électrique en cas d'isolation défectueuse**

Une tension élevée peut être présente dans le câble de commande. Une mauvaise isolation peut générer une liaison conductrice avec d'autres câbles ou composants. Cette liaison favorise l'entrée en contact avec des pièces conductrices de courant. Le contact peut entraîner des blessures graves, voire la mort par choc électrique.

- Raccourcissez la gaine en silicone pour qu'elle soit égale à la longueur du câble dans le Sunny Island.
- Isolez le câble à l'aide de la gaine en silicone.
 - Le câble est doublement isolé.



- Faites passer le câble dans le Sunny Island de sorte qu'il ne touche aucun câble de communication.

5. Raccordez les conducteurs isolés à la borne **Relay1** ou **Relay2** avec la borne tripolaire (couple de serrage : 0,5 Nm à 0,6 Nm) :

Raccordement	Explication
NC	Fermé au repos
C	Contact à deux directions
NO	Ouvert au repos

7.5.6 Raccordement de BatVtgOut, DigIn, BatTMP et BatCur

Raccordez les câbles aux raccords **BatVtgOut**, **DigIn**, **BatTMP** et **BatCur** en suivant toujours la procédure suivante.

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

- Embouts de câblage adaptés en cas d'utilisation de tresse

Exigences en matière de câbles :

- Fil de cuivre
- Section de conducteur : 0,2 mm² à 2,5 mm²

Procédure :

1. Percez un trou à l'endroit approprié de la plaque passe-câble avec un objet pointu.
2. Dénudez le câble.
3. Pour les tresses, enfoncez les embouts de câblage sur les conducteurs isolés.
4. Faites passer les conducteurs isolés dans le Sunny Island à travers le trou de la plaque passe-câble.
5. Raccordez les conducteurs isolés à la borne à 4 pôles (couple de serrage : 0,5 Nm à 0,6 Nm).

7.5.7 Raccordement de ExtVtg



Raccordez le câble au raccordement **ExtVtg** en suivant toujours la procédure suivante.

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

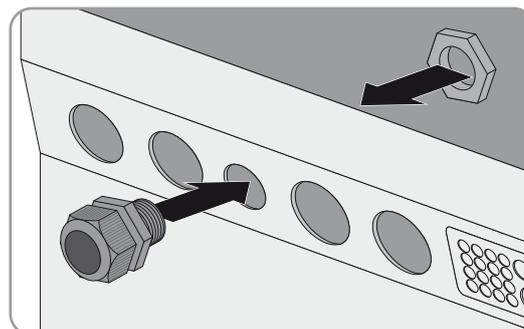
- Embouts de câblage adaptés en cas d'utilisation de tresse

Exigences en matière de câbles :

- Fil de cuivre
- Section de conducteur : 0,2 mm² à 2,5 mm²

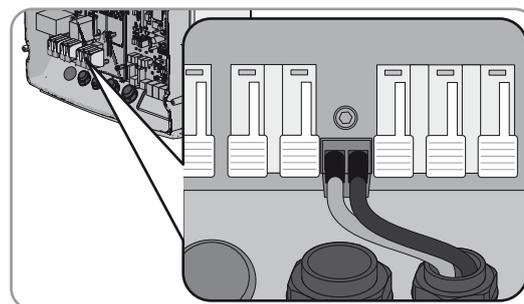
Procédure :

1. Sur le Sunny Island, fixez le presse-étoupe M20 avec le contre-écrou sur l'ouverture de boîtier PE/ExtVtg (couple de serrage : 5 Nm).



2. Dénudez le câble.
3. Pour les tresses, enfoncez les embouts de câblage sur les conducteurs isolés.
4. Faites passer le câble dans le Sunny Island par le presse-étoupe.
5. Raccordez les conducteurs isolés à la borne **ExtVtg** avec la borne bipolaire (couple de serrage : 0,5 Nm à 0,6 Nm ; pour la vue d'ensemble du câblage, voir la notice résumée « SMA Flexible Storage System avec fonction de courant de secours ») :

- Raccordez le conducteur de ligne à la borne **ExtVtg L**.
- Raccordez le conducteur de neutre à la borne **ExtVtg N**.



6. Serrez l'écrou-raccord du presse-étoupe (couple de serrage : 2,6 Nm).

7.6 Contrôle de la filerie

Assurez-vous d'exécuter la totalité des contrôles adéquats sur le système et d'éliminer les défauts constatés.

Astuce : les contrôles peuvent être consignés directement dans les tableaux. Rayez les points qui ne vous concernent pas.

Condition requise :

- Tous les Sunny Island doivent être hors tension (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).

Procédure :

Contrôle de la mise à la terre

Point à contrôler	Critère à contrôler	OK
Ouverture du boîtier PE/ExtVtg	L'ouverture du boîtier est obturée par un plot de remplissage ou un presse-étoupe M20.	<input type="checkbox"/>
	Pour un presse-étoupe M20, le diamètre du câble doit être compris entre 7 mm et 14 mm.	<input type="checkbox"/>
Section des conducteurs de protection au niveau des raccordements AC1 et AC2	Si un conducteur de protection est raccordé, la section du conducteur doit être d'au moins 10 mm ² . Si deux conducteurs de protection sont raccordés, la section de chaque conducteur doit être d'au moins 4 mm ² .	<input type="checkbox"/>
Raccordement du conducteur de protection à la terre	Les conducteurs de protection doivent être reliés à la terre, par exemple en étant reliés à une barre de terre ou à une prise de terre à fond de fouille.	<input type="checkbox"/>
Dans un réseau TN, raccordement du conducteur de neutre et du conducteur de protection	Vérifiez par une mesure qu'il existe une connexion électrique entre le conducteur de neutre et le conducteur de protection.	<input type="checkbox"/>
Mise à la terre de la batterie	Vérifiez que la batterie n'a pas été mise involontairement à la terre. Si la batterie a été mise volontairement à la terre, vérifiez que la section de conducteur est suffisante (voir chapitre 7.3 « Raccordement du conducteur de protection dans les systèmes avec batterie mise à la terre », page 26).	<input type="checkbox"/>

Contrôle de la mise à la terre supplémentaire

Si la batterie est mise à la terre, vous devez impérativement contrôler la mise à la terre supplémentaire au niveau du Sunny Island.

Point à contrôler	Critère à contrôler	OK
Section de conducteur pour la mise à la terre supplémentaire	La section de conducteur doit correspondre à celle de la mise à la terre de la batterie.	<input type="checkbox"/>
Raccordement de la mise à la terre supplémentaire	La vis à six pans creux est fermement vissée (couple de serrage : 4 Nm à 5,7 Nm).	<input type="checkbox"/>
Raccordement du conducteur de protection à la terre	Les conducteurs de protection doivent être reliés à la terre, par exemple en étant reliés à une barre de terre ou à une prise de terre à fond de fouille.	<input type="checkbox"/>

Contrôle du raccordement DC du Sunny Island

Point à contrôler	Critère à contrôler	OK
Ouverture du boîtier DC	Dans le presse-étoupe M32, le diamètre du câble de puissance DC doit être compris entre 14 mm et 25 mm.	<input type="checkbox"/>
Raccordement DC	Les cosse d'extrémité sont bien enfoncées.	<input type="checkbox"/>
	Le raccord vissé pour la fixation des cosse d'extrémité au raccordement DC est composé comme suit : tête de la vis M8x20 rondelle de serrage rondelle extralarge cosse d'extrémité raccordement DC	<input type="checkbox"/>
	Les cosse d'extrémité sur le Sunny Island sont vissées fermement (couple de serrage : 12 Nm).	<input type="checkbox"/>
Câbles de puissance DC	Les câbles partant de la batterie jusqu'au Sunny Island en passant par le BatFuse doivent mesurer au maximum 10 m de long.	<input type="checkbox"/>
	La section de conducteur respecte les exigences en matière de câbles et est comprise entre 50 mm ² et 95 mm ² (pour la section de conducteur recommandée, voir chapitre 7.4.1).	<input type="checkbox"/>
BatFuse	Les cartouches-fusibles sont adaptées au Sunny Island. <ul style="list-style-type: none"> • SI3.0M-11 : 80 A • SI4.4M-11 : 100 A • SI6.0H-11 : 160 A • SI8.0H-11 : 200 A 	<input type="checkbox"/>
	Les câbles sur le BatFuse sont vissés au couple de serrage prévu (voir les instructions d'installation du BatFuse).	<input type="checkbox"/>
Le cas échéant, régulateurs de charge et appareils consommateurs DC	Tous les régulateurs de charge et appareils consommateurs DC sont installés conformément aux instructions du fabricant.	<input type="checkbox"/>
Le cas échéant, capteur de courant de la batterie	Le capteur de courant de la batterie est capable de supporter le courant DC maximal (voir les caractéristiques techniques du capteur de courant de la batterie).	<input type="checkbox"/>

Contrôle des raccordements AC1 et AC2 du Sunny Island

Point à contrôler	Critère à contrôler	OK
Ouvertures de boîtier AC1 et AC2	Toutes les ouvertures de boîtier sont obturées par des presse-étoupes M25 ou des plots de remplissage.	<input type="checkbox"/>
	Pour un presse-étoupe M25, le diamètre du câble doit être compris entre 9 mm et 18 mm.	<input type="checkbox"/>
Raccordements AC1 et AC2	Aucune surface de contact ne comporte d'isolation.	<input type="checkbox"/>
	Tous les leviers des bornes sont rabattus vers le bas.	<input type="checkbox"/>
	Tous les câbles sont bien serrés.	<input type="checkbox"/>
Câble de puissance AC sur le raccordement AC1	Les câbles sont suffisamment protégés par des disjoncteurs miniatures.	<input type="checkbox"/>
	Des disjoncteurs miniatures déclenchables sont installés et des dispositifs à courant différentiel résiduel supplémentaires de type A ont été installés. Disjoncteurs miniatures déclenchables maximum : <ul style="list-style-type: none"> • SI3.0M-11 : caractéristique de déclenchement B6 • SI4.4M-11 : caractéristique de déclenchement B6 • SI6.0H-11 : caractéristique de déclenchement B16 ou C6 • SI8.0H-11 : caractéristique de déclenchement B16 ou C6 	<input type="checkbox"/>
Pour un système triphasé, affectation des Sunny Island	L'affectation des Sunny Island aux conducteurs de ligne du réseau en site isolé ou de la Multicluster Box génère un champ tournant droit. Le maître doit être affecté à L1, l'esclave 1 à L2 et l'esclave 2 à L3.	<input type="checkbox"/>

Contrôle du raccordement au générateur

Point à contrôler	Critère à contrôler	OK
Câbles de raccordement	La section de conducteur est suffisante pour le courant maximal du générateur.	<input type="checkbox"/>
	Les câbles sont suffisamment protégés par des disjoncteurs miniatures.	<input type="checkbox"/>
Pour un réseau en site isolé triphasé, affectation des conducteurs de ligne	L'affectation des Sunny Island aux conducteurs de ligne du générateur génère un champ tournant droit. Le maître doit être affecté à L1, l'esclave 1 à L2 et l'esclave 2 à L3.	<input type="checkbox"/>
Mise à la terre	La partie conductrice accessible du générateur est mise à la terre.	<input type="checkbox"/>

Contrôle des câbles de commande et de mesure

Point à contrôler	Critère à contrôler	OK
Le cas échéant, capteur de température de la batterie	Le capteur de température de la batterie est raccordé à la borne BatTmp .	<input type="checkbox"/>
	Le capteur de température de la batterie est fixé au milieu du parc de batteries, dans le tiers supérieur d'un élément de batterie.	<input type="checkbox"/>
Le cas échéant, câbles de commande et de mesure de la Multicluster Box	Les câbles de commande et de mesure sont correctement raccordés (voir les instructions de la Multicluster Box).	<input type="checkbox"/>
Le cas échéant, câble de mesure du capteur de courant de la batterie	Le câble de mesure du capteur de courant de la batterie est raccordé à la borne BatCur avec la bonne polarité (voir chapitre 7.4.9 « Raccordement du capteur de courant de la batterie dans le réseau en site isolé », page 41).	<input type="checkbox"/>
Le cas échéant, câble de commande du délestage	Le relais multifonction et les contacteurs de délestage sont correctement reliés entre eux (voir chapitre 7.4.12 « Raccordement des contacteurs de délestage », page 44).	<input type="checkbox"/>
Le cas échéant, communication avec le Sunny Island Charger 50	Le câble de communication entre le Sunny Island Charger 50 et le Sunny Island est correctement branché (voir les instructions du Sunny Island Charger 50).	<input type="checkbox"/>

Contrôle de la filerie des produits de communication

Point à contrôler	Critère à contrôler	OK
Alimentation en courant des produits de communication	Les blocs d'alimentation sont branchés.	<input type="checkbox"/>
	Les produits de communication sont reliés à une alimentation en courant.	<input type="checkbox"/>
Terminaison des bus de communication	Les bus de communication sont terminés sur le premier et le dernier appareil du bus.	<input type="checkbox"/>

Contrôle des composants du système

Point à contrôler	Critère à contrôler	OK
Composants du système	Tous les composants du système sont correctement raccordés (voir les instructions des composants).	<input type="checkbox"/>
	Vérifiez par une mesure que tous les composants du système sont raccordés avec le même potentiel de terre.	<input type="checkbox"/>
Raccordement AC1 sur le réseau en site isolé	Le réseau en site isolé ou la Multicluster Box est raccordé(e) aux bornes AC1 Loads/SunnyBoys .	<input type="checkbox"/>
Raccordement AC2 sur le réseau en site isolé	Le générateur est relié au raccordement AC2 Gen/Grid .	<input type="checkbox"/>
	Le conducteur de neutre est relié à la borne AC2 Gen/Grid N .	<input type="checkbox"/>

7.7 Fermeture et étanchéification du Sunny Island

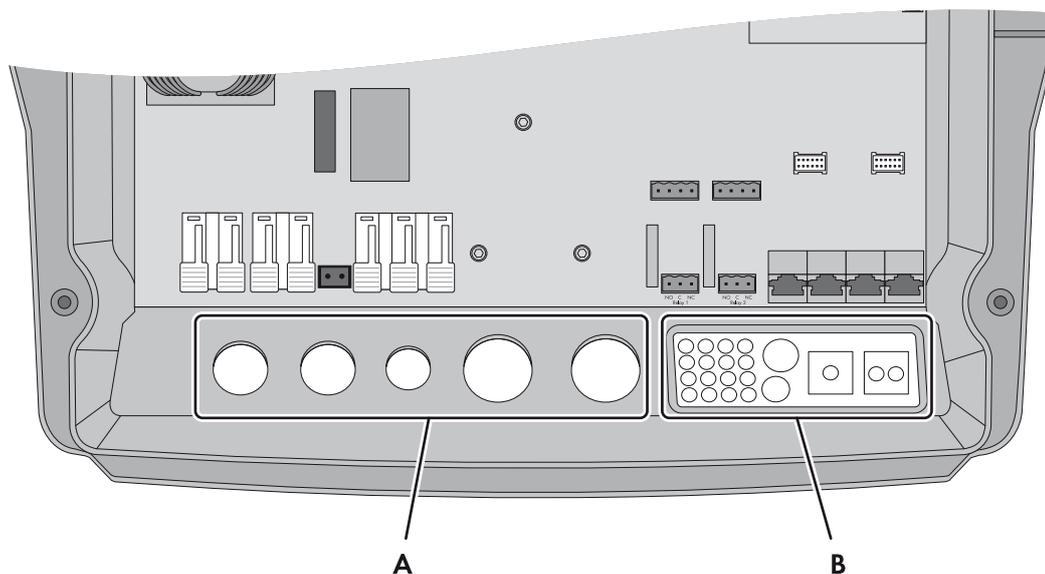
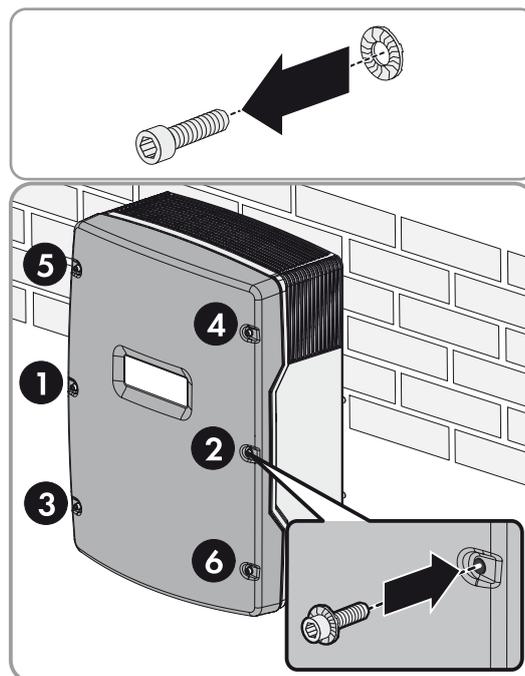


Figure 19 : Position des presse-étoupes et de la plaque passe-câble

Position	Désignation
A	Presse-étoupes
B	Plaque passe-câble

Procédure :

- Protégez l'intérieur du Sunny Island de l'humidité :
 - Assurez-vous que les presse-étoupes (A) étanchéifient complètement les ouvertures de boîtier.
 - Étanchéifiez tous les câbles introduits dans la plaque passe-câble (B) avec la pâte d'étanchéité fournie (voir la documentation du fabricant de la pâte d'étanchéité).
- Placez une rondelle autobloquante sur chaque vis. Le côté cannelé de la rondelle autobloquante doit pointer en direction de la tête de vis. Astuce : une vis de rechange avec rondelle autobloquante est livrée avec le Sunny Island.
- Sur le Sunny Island, vissez le couvercle du boîtier à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 5) en respectant l'ordre des étapes 1 à 6 (couple de serrage : 6 Nm).
 - Les dents de la rondelle autobloquante s'enfoncent dans le couvercle du boîtier. Le couvercle du boîtier est ainsi mis à la terre.



7.8 Insertion des cartouches-fusibles dans le fusible interrupteur-sectionneur BatFuse

1. Assurez-vous que la cartouche-fusible NH1 est adaptée au BatFuse :

Sunny Island	Cartouche-fusible
SI3.0M-11	80 A
SI4.4M-11	100 A
SI6.0H-11	160 A
SI8.0H-11	200 A

2. Insérez la cartouche-fusible et fermez le BatFuse (voir la documentation du BatFuse).

8 Mise en service

8.1 Configuration de base

8.1.1 Démarrage du Quick Configuration Guide

Le Quick Configuration Guide (QCG) permet de configurer les réglages nécessaires au fonctionnement.

Le QCG interroge pas à pas les réglages nécessaires du système. Le réglage des paramètres d'un cluster est effectué de manière centralisée sur le maître. La configuration est appliquée automatiquement à tous les esclaves.

i Configuration du système avec le QCG

Le Sunny Island qui est relié à un Sunny Remote Control au début de la configuration d'un nouveau système devient automatiquement le maître.

- Au cours de la configuration, seul le maître doit être relié à un Sunny Remote Control.
- Dans un système multicluster, chaque cluster doit être configuré séparément sur le maître.

Conditions requises :

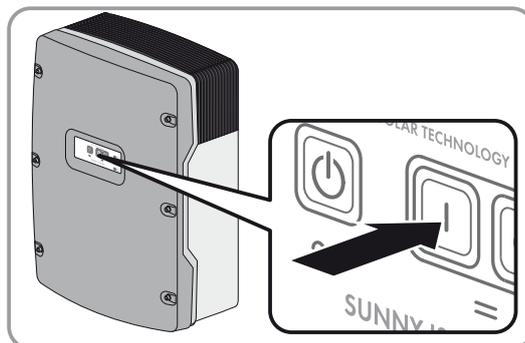
- Dans le tableau de répartition AC, tous les disjoncteurs miniatures doivent être ouverts.
- Tous les Sunny Island doivent être fermés.
- Tous les Sunny Island doivent être hors circuit.

Procédure :

1. Fermez rapidement l'interrupteur-sectionneur du BatFuse ainsi que le BatFuse (voir les instructions d'installation du BatFuse).

2. Allumez le Sunny Island :

- Dans un système Single, appuyez sur la touche de mise en marche située sur le Sunny Island.
- Dans un cluster, appuyez sur la touche de mise en marche située sur le maître et maintenez-la enfoncée jusqu'à ce qu'un signal sonore retentisse. Tous les Sunny Island du cluster sont ainsi allumés.



3. Lorsque le Sunny Remote Control affiche **<Init System>#**, appuyez sur le bouton du Sunny Remote Control et maintenez-le enfoncé (pour le principe de commande de l'onduleur Sunny Remote Control, voir les instructions d'emploi du Sunny Island).

- Un signal sonore retentit trois fois et le Sunny Remote Control affiche le QCG.

✘ Le Sunny Remote Control n'affiche pas le QCG ?

Vous avez appuyé trop tard sur le bouton ou vous ne l'avez pas maintenu enfoncé assez longtemps.

- Appuyez sur la touche d'arrêt.
- Répétez les étapes 2 et 3.

```
Boot          xxxxxx-xx
              <Init System>#
xx.xx.xxxx   xx!xx!xx
```

```
Select option
001#01  [00#000000]
        StartMenu
        Start System#
```

8.1.2 Configuration de base des Sunny Island

Condition requise :

- Le Sunny Remote Control doit être raccordé au maître.
- Tous les Sunny Island doivent être allumés, mais pas en service (pour la mise en marche du Sunny Island, voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
- Le Quick Configuration Guide (QCG) est lancé.

Procédure :

1. Sur le Sunny Remote Control, tournez le bouton vers la droite et sélectionnez **New System**.

```
Select option
001#01 [00#000000]
        StartMenu
        New System
```

2. Appuyez sur le bouton.
3. Tournez le bouton vers la droite jusqu'à ce que **Y** clignote, puis appuyez sur le bouton. Vous confirmez ainsi la sélection **New System**.
4. Configurez les paramètres du QCG (pour la configuration de base correspondant au système installé, voir la notice résumée du système installé).

8.1.3 Configuration du Sunny Island pour les régulateurs de charge/ Sunny Island Charger sur les réseaux en site isolé



Condition requise :

- Pour les systèmes comportant au maximum quatre Sunny Island Charger, tous les Sunny Island Charger doivent être reliés au maître par un bus de communication.

Procédure :

1. Sur le Sunny Remote Control, passez en mode expert (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
2. Sélectionnez le paramètre **250.28 ChrgCtlOp** et réglez-le comme suit :

Valeur	Explication
Auto	Système avec sources AC (onduleur photovoltaïque, par exemple) Des Sunny Island Charger ou des régulateurs de charge peuvent également être présents dans le système.
SMA	Système avec Sunny Island Charger et sans sources AC Quatre Sunny Island Charger maximum sont installés.
NoFrq	Système avec régulateurs de charge et sans sources AC Les régulateurs de charge ne sont pas des Sunny Island Charger ou bien il y a plus de quatre Sunny Island Charger.

8.1.4 Mise en service du capteur de courant de la batterie sur les réseaux en site isolé

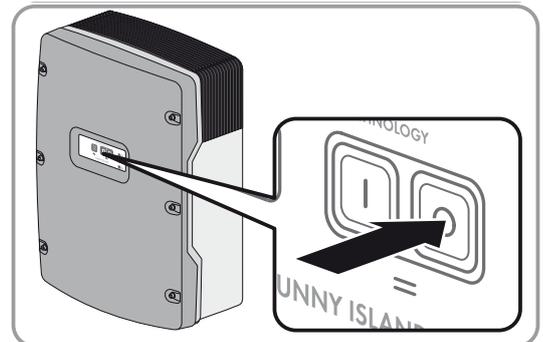


Pour utiliser le capteur de courant de la batterie, vous devez paramétrer le type du capteur et lancer son réglage.

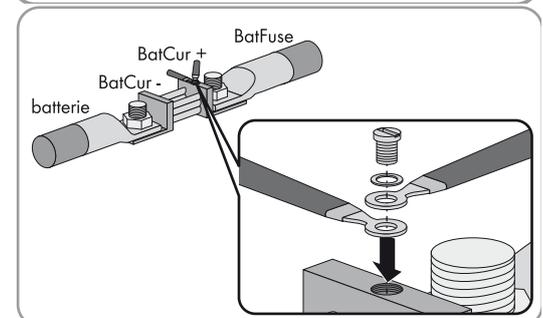
Le Sunny Island distingue deux types de capteurs de courant de la batterie : les capteurs 50 mV et les capteurs 60 mV. Les types indiquent le coefficient d'amplification du capteur. Les coefficients d'amplification sont exprimés en ampères pour 50 mV ou en ampères pour 60 mV (par exemple : 400 A/60 mV).

Procédure :

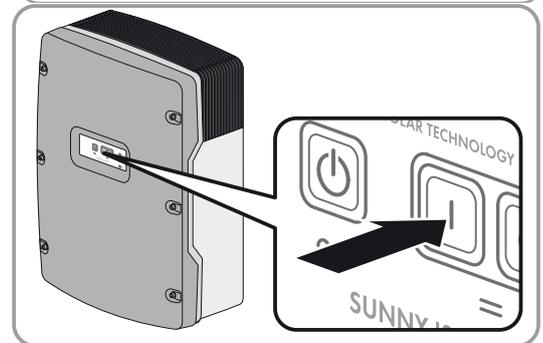
1. Mettez le Sunny Island hors circuit et ouvrez rapidement l'interrupteur-sectionneur du BatFuse.



2. Court-circuitez le câble de mesure sur le capteur de courant de la batterie. Pour cela, reliez les conducteurs isolés de mesure BatCur - et BatCur+ au raccordement pour BatCur+.



3. Fermez rapidement l'interrupteur-sectionneur du BatFuse et allumez le Sunny Island.



4. Sur le Sunny Remote Control, passez en mode installateur (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
5. Sélectionnez le paramètre **225.01 BatCurSnsTyp** et réglez la valeur sur le type de capteur de courant de la batterie utilisé.
6. Pour un capteur 60 mV, sélectionnez le paramètre **225.02 BatCurGain60** et réglez la valeur selon le coefficient d'amplification du capteur de courant de la batterie.
7. Pour un capteur 50 mV, sélectionnez le paramètre **225.03 BatCurGain50** et réglez la valeur selon le coefficient d'amplification du capteur de courant de la batterie.
8. Sélectionnez le paramètre **225.04 BatCurAutoCal** et réglez la valeur sur **Start**.
 - Le Sunny Island lance le réglage.

9. Au bout de 10 secondes, sélectionnez le paramètre **120.06 TotBatCur** et relevez la valeur.

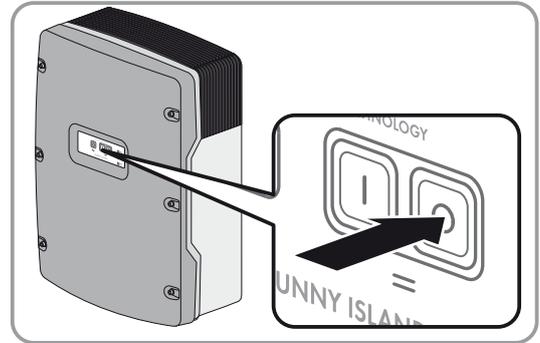
☑ La valeur du paramètre est comprise entre 0 A et 1 A.

✘ La valeur du paramètre n'est pas comprise entre 0 A et 1 A.

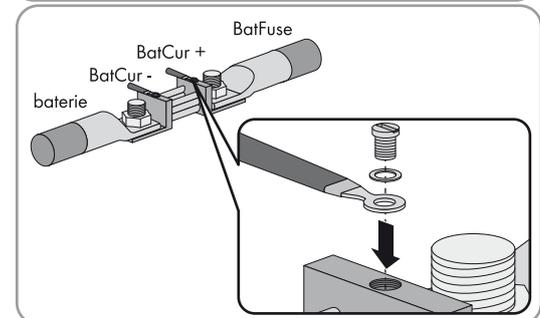
Les câbles de mesure ne sont pas correctement raccordés ou ne sont pas court-circuités.

- Vérifiez si les câbles de mesure sont correctement raccordés et court-circuités.
- Répétez les étapes 8 et 9.

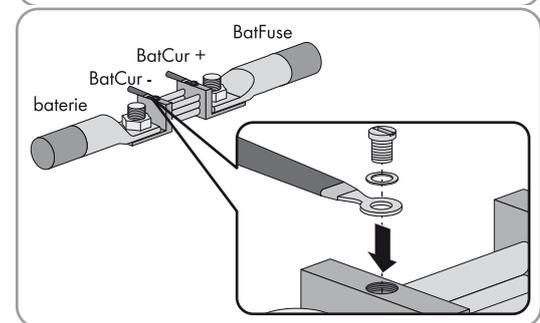
10. Mettez le Sunny Island hors circuit et ouvrez rapidement l'interrupteur-sectionneur du BatFuse.



11. Raccordez le conducteur isolé de mesure BatCur+ sur le côté de raccordement du BatFuse.



12. Raccordez le conducteur isolé de mesure BatCur- sur le côté de raccordement de la batterie.



13. Fermez rapidement l'interrupteur-sectionneur du BatFuse et mettez le Sunny Island en marche.

8.1.5 Paramétrage des fonctions des relais multifonctions

Au cours du raccordement électrique, consignez l'affectation des relais multifonctions dans le tableau suivant (voir chapitre 7.4, page 27). Vous pouvez également utiliser la liste des paramètres (pour la liste des paramètres dans le menu **240# Relay**, voir les instructions d'emploi du Sunny Island). Dans un système d'alimentation de secours, les relais multifonctions du maître sont préconfigurés et ne peuvent pas être modifiés.

Tableau de configuration :

Relais multifonction	Valeur	Fonction/explication
Relay 1 du Sunny Island/maître, paramètre 241.01 Rly1Op		
Relay 2 du Sunny Island/maître, paramètre 241.02 Rly2Op		
Relay 1 de l'esclave 1, paramètre 244.01 Rly1OpSlv1		
Relay 2 de l'esclave 1, paramètre 244.02 Rly2OpSlv1		
Relay 1 de l'esclave 2, paramètre 245.01 Rly1OpSlv2		
Relay 2 de l'esclave 2, paramètre 245.02 Rly2OpSlv2		

Procédure :

1. Sur le Sunny Remote Control, passez en mode installateur (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
2. Configurez les paramètres pour les fonctions des relais multifonctions comme indiqué dans le tableau ci-dessus.

8.2 Gestion de batterie

8.2.1 Sécurité lors du réglage des paramètres de la gestion de batterie

Ce chapitre contient des consignes de sécurité qui doivent toujours être observées lors de la configuration de la gestion de batterie. Lisez ce chapitre attentivement et respectez les consignes de sécurité pour éviter tout dommage matériel et garantir un fonctionnement durable du produit.

PRUDENCE

Endommagement de la batterie dû à des réglages incorrects

Des réglages incorrects provoquent un vieillissement prématuré de la batterie. Les réglages des paramètres des menus **220# Battery**, **222# Chargemode**, **262# BatUsage** et **223# Protection** influent sur le comportement de charge du Sunny Island.

- Vérifiez si une charge initiale de la batterie avec des réglages spécifiques est nécessaire.
Si une charge initiale est nécessaire, réglez le procédé de charge du Sunny Island pour une charge initiale unique (voir chapitre 8.2.2, page 70).
- Dans les menus **222# Chargemode** (voir chapitre 8.2.2, page 70), **262# BatUsage** (voir chapitre 8.2.3, page 71 et chapitre 8.2.4, page 72) et **223# Protection** (voir chapitre 8.2.5, page 79), assurez-vous que les valeurs recommandées par le fabricant de la batterie sont bien réglées (pour les caractéristiques techniques de la batterie, voir la documentation du fabricant de la batterie). Notez que les désignations des procédés de charge du fabricant de la batterie et de SMA Solar Technology AG ont exceptionnellement des significations différentes (pour le procédé de charge de l'onduleur Sunny Island, voir l'information technique « Gestion de batterie »).
Conseil : en cas de questions concernant les réglages du Sunny Island, faites appel au Service en Ligne de SMA.

8.2.2 Adaptation de la gestion de batterie à la batterie

Pour plus d'informations sur la gestion de batterie et le procédé de charge du Sunny Island, voir l'information technique « Gestion de batterie » sur le CD fourni.

Procédure :

1. Sur le Sunny Remote Control, passez en mode expert (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
2. Sélectionnez le paramètre **222.01 BatChrgCurMax** et réglez le courant de charge maximal de la batterie recommandé par le fabricant de la batterie.
3. Réglez les paramètres pour la charge rapide (Boost Charge).
 - Sélectionnez le paramètre **222.02 AptTmBoost** et réglez-le sur le temps d'absorption de la charge rapide recommandé par le fabricant de la batterie.
 - Sélectionnez le paramètre **222.07 ChrgVtgBoost** et réglez-le sur la valeur de consigne de la tension d'élément de la batterie pour la charge rapide recommandée par le fabricant de la batterie.
4. Réglez les paramètres pour la charge complète (Full Charge).
 - Sélectionnez le paramètre **222.03 AptTmFul** et réglez-le sur le temps d'absorption de la charge complète recommandé par le fabricant de la batterie.
 - Sélectionnez le paramètre **222.05 CycTmFul** et réglez-le sur le temps de cycle de la charge complète recommandé par le fabricant de la batterie.
 - Sélectionnez le paramètre **222.08 ChrgVtgFul** et réglez-le sur la valeur de consigne de la tension d'élément de batterie pour la charge complète recommandée par le fabricant de la batterie.
5. Réglez les paramètres pour la charge d'égalisation (Equalization Charge).
 - Sélectionnez le paramètre **222.04 AptTmEqu** et réglez-le sur le temps d'absorption de la charge d'égalisation recommandé par le fabricant de la batterie.
 - Sélectionnez le paramètre **222.06 CycTmEqu** et réglez-le sur le temps de cycle de la charge d'égalisation recommandé par le fabricant de la batterie.
 - Sélectionnez le paramètre **222.09 ChrgVtgEqu** et réglez-le sur la valeur de consigne de la tension d'élément de batterie pour la charge d'égalisation recommandée par le fabricant de la batterie.

8.2.3 Modification de l'utilisation de la batterie par des systèmes d'alimentation de secours sans optimisation de l'autoconsommation



i Modification des valeurs par défaut

Pendant la configuration de base, les paramètres d'utilisation de la batterie sont réglés automatiquement sur des valeurs appropriées au système concerné. Si le système ou la batterie sont soumis à des exigences particulières, vous pouvez adapter les valeurs des paramètres.

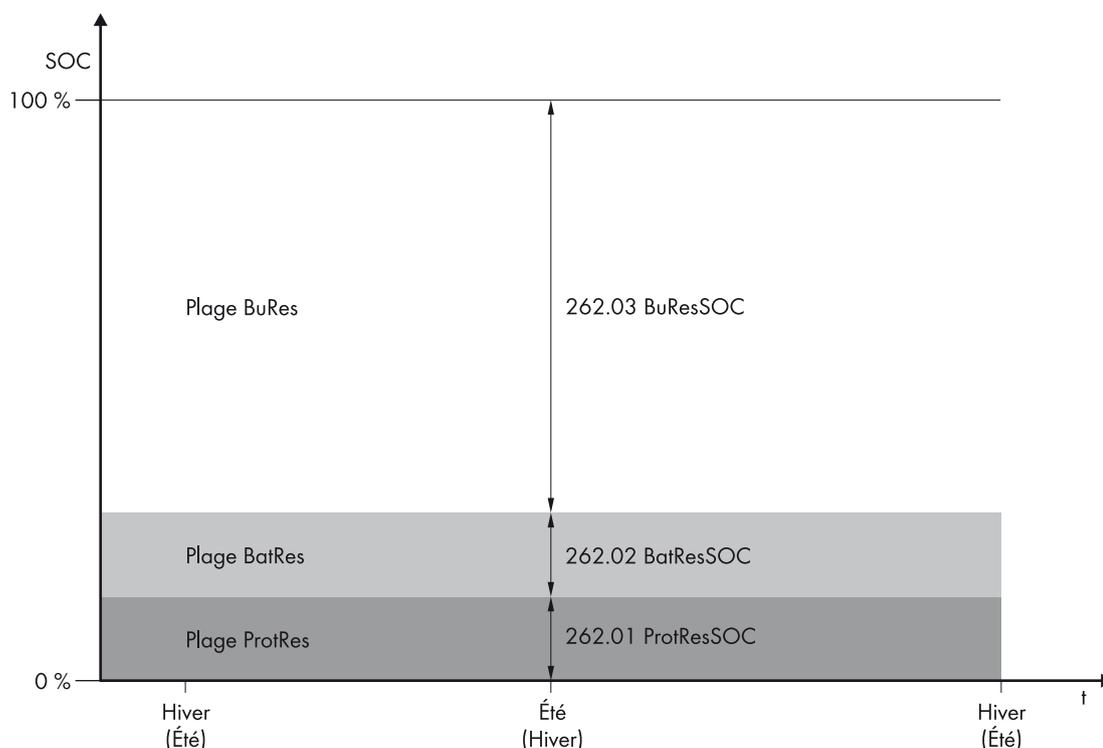


Figure 20 : Plages d'état de charge de la batterie en fonction de la saison (exemple)

Plage	Paramètre et explication de la plage	Comportement du Sunny Island
BuRes	262.03 BUResSOC Plage pour la fonction de courant de secours	En cas de panne du réseau électrique public, le Sunny Island utilise cette plage pour alimenter le réseau d'alimentation de secours. Lorsque le réseau électrique public est de nouveau disponible, le Sunny Island charge la batterie avec la puissance nominale provenant du réseau électrique public.
BatRes	262.02 BatResSOC Plage de protection contre la décharge profonde Cette plage peut être atteinte exclusivement en cas de panne du réseau électrique public.	Le Sunny Island passe en mode veille. Toutes les deux heures, le Sunny Island démarre et essaye de charger la batterie avec de l'énergie photovoltaïque. Si le Sunny Island ne peut pas charger la batterie, il passe en mode veille. Lorsque le réseau électrique public est de nouveau disponible, le Sunny Island charge la batterie avec la puissance nominale provenant du réseau électrique public.
ProtRes	262.01 ProtResSOC Plage de protection en cas de décharge profonde Cette plage peut être atteinte exclusivement en cas de panne du réseau électrique public.	Si cette plage est atteinte, le Sunny Island se coupe afin de protéger la batterie. Lorsque le réseau électrique public est de nouveau disponible, le système doit être chargé manuellement (« Charge de la batterie après une coupure automatique », voir les instructions d'emploi du Sunny Island).

On obtient les plages suivantes avec les valeurs par défaut des paramètres :

Plage	Batterie au plomb	Batterie ion-lithium
BuRes	15 % à 100 %	13 % à 100 %
BatRes	10 % à 15 %	3 % à 13 %
ProtRes	0 % à 10 %	0 % à 3 %

Procédure :

1. Sur le Sunny Remote Control, passez en mode expert (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
2. Configurez les paramètres suivants pour l'optimisation de l'autoconsommation :

Paramètre	Valeur
261.01 SlfCsmpIncEna	Disable
262.01 ProtResSOC	Plage de protection en cas de décharge profonde, en pourcentage de la capacité de batterie
262.02 BatResSOC	Plage de protection contre la décharge profonde, en pourcentage de la capacité de batterie
262.03 BUResSOC	Plage pour la fonction de courant de secours Si la somme de toutes les plages n'est pas égale à 100 %, la plage BuRes est agrandie automatiquement.
261.03 Saisonenable	No

8.2.4 Utilisation de la batterie par des systèmes destinés à l'optimisation de l'autoconsommation



8.2.4.1 Adaptation saisonnière de l'utilisation de la batterie

Les possibilités d'optimisation de l'autoconsommation dépendent fortement de la batterie et de la disponibilité de l'énergie photovoltaïque. Pour pouvoir utiliser la batterie de manière optimale, vous pouvez adapter le niveau de décharge de la batterie à votre application.

Dans de nombreuses régions, l'énergie photovoltaïque disponible dépend fortement de la saison et donc du nombre d'heures d'ensoleillement. Les jours plus courts avec peu d'heures d'ensoleillement, le Sunny Island ne peut pas charger complètement la batterie. Dans le cas des batteries au plomb, une faible charge sur une période longue entraîne un vieillissement accéléré. C'est pourquoi il est préférable que la batterie du Sunny Island ne se décharge pas trop les jours plus courts. Les jours plus courts, l'énergie photovoltaïque nécessaire au chargement de la batterie est insuffisante. Les jours plus longs avec davantage d'heures d'ensoleillement, le Sunny Island peut la plupart du temps charger complètement la batterie. À cette période, il est préférable d'utiliser autant que possible la capacité de la batterie pour l'optimisation de l'autoconsommation.

Le Sunny Island vous permet d'adapter le comportement de décharge au lieu et à la période. Pour cela, vous pouvez activer une adaptation saisonnière (**261.03 Saisonenable**). Si l'adaptation est activée, le Sunny Island utilise seulement une petite partie de la capacité de la batterie pour l'optimisation de l'autoconsommation les jours plus courts. Les jours plus longs, le Sunny Island utilise une grande partie de la capacité de la batterie pour l'optimisation de l'autoconsommation. L'adaptation saisonnière allonge la durée de vie de la batterie dans les régions où l'énergie photovoltaïque disponible dépend fortement des saisons.

8.2.4.2 Modification de l'utilisation de la batterie par des systèmes d'optimisation de l'autoconsommation sans réseau d'alimentation de secours



i Modification des valeurs par défaut

Pendant la configuration de base, les paramètres d'utilisation de la batterie sont réglés automatiquement sur des valeurs appropriées au système concerné. Si le système ou la batterie sont soumis à des exigences particulières, vous pouvez adapter les valeurs des paramètres.

Dans les systèmes destinés à l'optimisation de l'autoconsommation, il est possible d'adapter une plage selon la saison :

- Plage pour l'optimisation de l'autoconsommation (SlfCsmP)

Vous définissez le pourcentage de la capacité de batterie devant être utilisée pour l'optimisation de l'autoconsommation le jour le plus court de l'année.

Plus les jours s'allongent, plus la plage SlfCsmP augmente et plus la plage de protection contre la décharge profonde (BatRes) diminue automatiquement. Le jour le plus long de l'année, la plage pour l'optimisation de l'autoconsommation atteint son maximum :

$$\text{SlfCsmP}_{\text{max}} = 100 \% - 262.04 \text{ PVResSOC} - 262.02 \text{ BatResSOC} - 262.01 \text{ ProtResSOC}$$

On obtient ainsi la courbe saisonnière des plages.

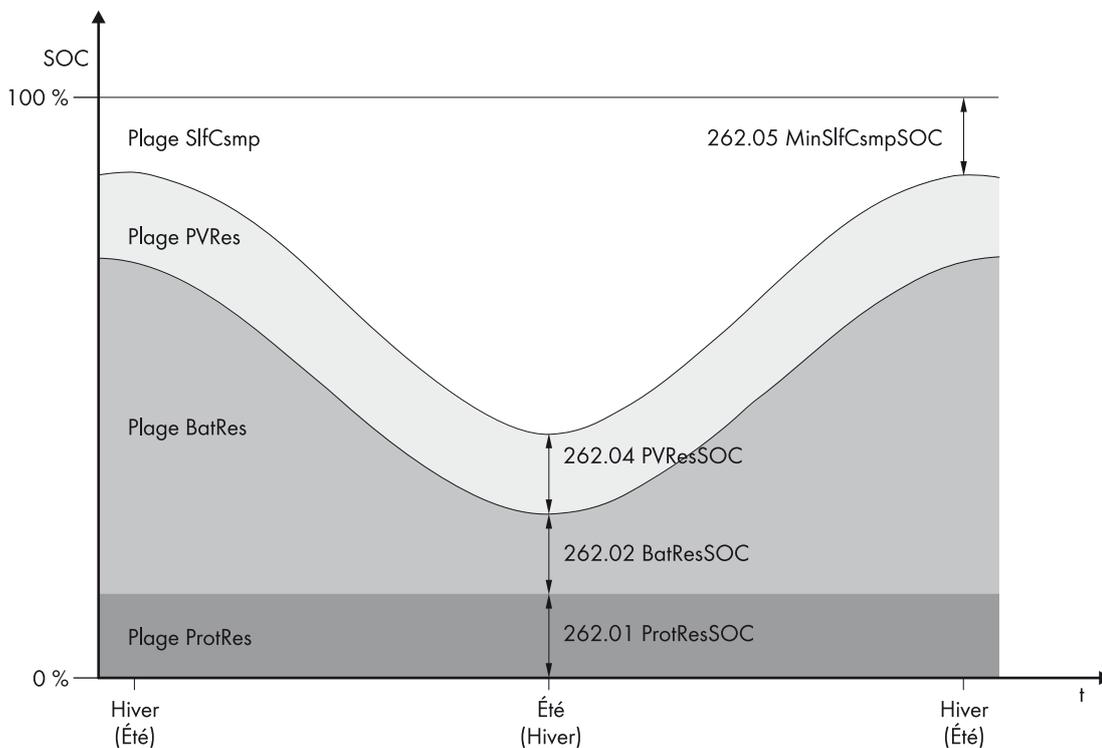


Figure 21 : Plages d'état de charge de la batterie en fonction de la saison (exemple)

Plage	Paramètre et explication de la plage	Comportement du Sunny Island
SIfCsmP	262.05 MinSIfCsmPSOC Plage pour l'optimisation de l'autoconsommation En cas d'adaptation saisonnière (voir chapitre 8.2.4.1, page 72), la valeur de 262.05 MinSIfCsmPSOC s'applique au jour le plus court de l'année. Si l'adaptation saisonnière est désactivée, seule la valeur du paramètre 262.05 MinSIfCsmPSOC est utilisée et la plage BatRes augmente en conséquence.	Le Sunny Island utilise la batterie pour l'optimisation de l'autoconsommation.
PVRes	262.04 PVResSOC Plage pour le maintien de l'état de charge de la batterie La taille de la plage reste constante tout au long de l'année.	L'excédent d'énergie photovoltaïque est utilisé pour maintenir le niveau de charge de la batterie. En l'absence d'excédent d'énergie photovoltaïque, le Sunny Island passe en mode d'économie d'énergie. Si l'état de charge atteint la limite de la plage BatRes, le Sunny Island charge la batterie jusqu'à la moitié de la plage PVRes à partir du réseau électrique public. Pour cela, le Sunny Island charge la batterie avec un rendement maximal à 25 % de la puissance nominale de l'onduleur Sunny Island.
BatRes	262.02 BatResSOC Plage de protection contre la décharge profonde Cette plage peut être atteinte exclusivement en cas de panne du réseau électrique public. En cas d'adaptation saisonnière (voir chapitre 8.2.4.1, page 72), la valeur du paramètre 262.02 BatResSOC s'applique au jour le plus long de l'année. Si l'adaptation saisonnière est désactivée, la plage BatRes augmente en conséquence.	En présence d'un réseau électrique public, le Sunny Island charge la batterie avec la puissance nominale issue du réseau électrique public.
ProtRes	262.02 ProtResSOC Plage de protection en cas de décharge profonde Cette plage peut être atteinte exclusivement en cas de panne du réseau électrique public.	Si cette plage est atteinte, le Sunny Island se coupe afin de protéger la batterie. Lorsque le réseau électrique public est de nouveau disponible, le système doit être chargé manuellement (« Charge de la batterie après une coupure automatique », voir les instructions d'emploi du Sunny Island).

On obtient les plages suivantes avec les valeurs par défaut des paramètres :

Plage	Batterie au plomb		Batterie ion-lithium	
	Jour le plus court*	Jour le plus long**	Jour le plus court*	Jour le plus long**
MinSIfCsmP	65 % à 100 %	45 % à 100 %	30 % à 100 %	10 % à 100 %
PVRes	60 % à 65 %	40 % à 45 %	25 % à 30 %	5 % à 10 %
BatRes	10 % à 60 %	10 % à 40 %	3 % à 25 %	3 % à 5 %
ProtRes	0 % à 10 %	0 % à 10 %	0 % à 3 %	0 % à 3 %

* 21 décembre (hémisphère nord) ou 21 juin (hémisphère sud)

** 21 juin (hémisphère nord) ou 21 décembre (hémisphère sud)

On obtient les plages suivantes en cas de désactivation de l'adaptation saisonnière et avec les valeurs par défaut des paramètres :

Plage	Batterie au plomb	Batterie ion-lithium
MinSlfCsmP	65 % à 100 %	30 % à 100 %
PVRes	60 % à 65 %	25 % à 30 %
BatRes	10 % à 60 %	3 % à 25 %
ProtRes	0 % à 10 %	0 % à 3 %

Condition requise :

- Le système n'est pas un système d'alimentation de secours.

Procédure :

1. Sur le Sunny Remote Control, passez en mode expert (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
2. Configurez les paramètres suivants pour l'utilisation de la batterie :

Paramètre	Valeur
261.01 SlfCsmPlncEna	Enable
262.01 ProtResSOC	Plage de protection en cas de décharge profonde, en pourcentage de la capacité de batterie
262.02 BatResSOC	Plage de protection contre la décharge profonde le jour le plus long de l'année en pourcentage de la capacité de la batterie Si l'adaptation saisonnière est désactivée, la plage reste constante tout au long de l'année.
262.04 PVResSOC	Plage pour le maintien de l'état de charge de la batterie en pourcentage de la capacité de batterie
262.05 MinSlfCsmPSOC	Plage pour l'optimisation de l'autoconsommation le jour le plus court de l'année, en pourcentage de la capacité de batterie Si l'adaptation saisonnière est désactivée, cette valeur est utilisée tout au long de l'année pour l'optimisation de l'autoconsommation.
261.02 SlfCsmPosSel	North pour l'hémisphère nord ou South pour l'hémisphère sud
261.03 Saisonenable	No pour désactiver l'adaptation saisonnière ou Yes pour activer l'adaptation saisonnière

✘ Impossible de modifier un paramètre ?

La somme de toutes les plages est supérieure à 100 %.

- Assurez-vous que toutes les plages sont correctement configurées.

8.2.4.3 Modification de l'utilisation de la batterie par des systèmes d'alimentation de secours avec optimisation de l'autoconsommation



i Modification des valeurs par défaut

Pendant la configuration de base, les paramètres d'utilisation de la batterie sont réglés automatiquement sur des valeurs appropriées au système concerné. Si le système ou la batterie sont soumis à des exigences particulières, vous pouvez adapter les valeurs des paramètres.

Dans les systèmes d'alimentation de secours avec optimisation de l'autoconsommation, il est possible d'adapter deux plages selon la saison :

- Plage pour l'optimisation de l'autoconsommation (MinSlfCsmP)

Vous définissez le pourcentage de la capacité de batterie devant être utilisée pour l'optimisation de l'autoconsommation le jour le plus court de l'année.

- Plage pour la fonction d'alimentation de secours (BURes)

Vous définissez le pourcentage de la capacité de batterie devant être utilisée pour la fonction d'alimentation de secours le jour le plus long de l'année.

Plus les jours s'allongent, plus la plage SlfCsmP augmente et plus la plage BURes diminue automatiquement. Le jour le plus long de l'année, la plage pour l'optimisation de l'autoconsommation atteint son maximum :

$$\text{SlfCsmP}_{\text{max}} = 100 \% - 262.04 \text{ PVResSOC} - 262.03 \text{ BUResSOC} - 262.02 \text{ BatResSOC} - 262.01 \text{ ProtResSOC}$$

On obtient ainsi la courbe saisonnière des plages.

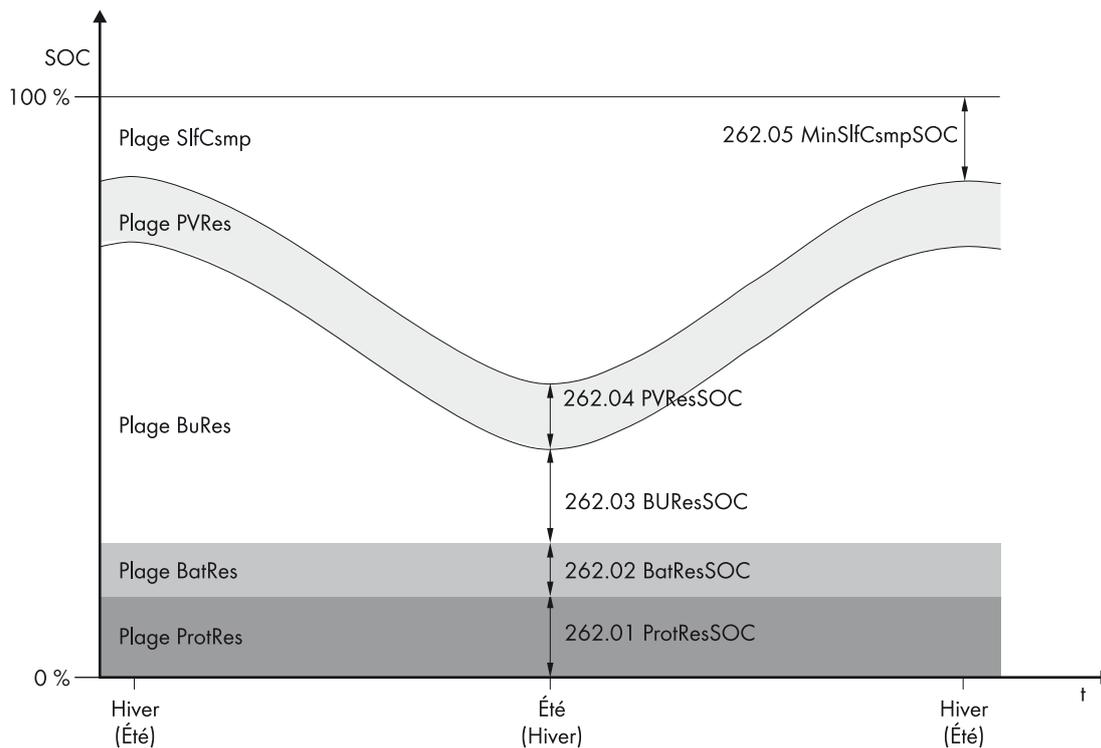


Figure 22 : Plages d'état de charge de la batterie en fonction de la saison (exemple)

Plage	Paramètre et explication de la valeur	Comportement du Sunny Island
SlfCsmP	262.05 MinSlfCsmPSOC Plage pour l'optimisation de l'autoconsommation En cas d'adaptation saisonnière (voir chapitre 8.2.4.1, page 72), la valeur de 262.05 MinSlfCsmPSOC s'applique au jour le plus court de l'année. Si l'adaptation saisonnière est désactivée, seule la valeur du paramètre 262.05 MinSlfCsmPSOC est utilisée et la plage BURes augmente en conséquence.	Le Sunny Island utilise la batterie pour l'optimisation de l'autoconsommation.
PVRes	262.04 PVResSOC Plage pour le maintien de l'état de charge de la batterie La taille de la plage reste constante tout au long de l'année.	L'excédent d'énergie photovoltaïque est utilisé pour maintenir le niveau de charge de la batterie. En l'absence d'excédent d'énergie photovoltaïque, le Sunny Island passe en mode d'économie d'énergie. Si l'état de charge atteint la limite de la plage BatRes, le Sunny Island charge la batterie jusqu'à la moitié de la plage PVRes à partir du réseau électrique public. Pour cela, le Sunny Island charge la batterie avec un rendement maximal à 25 % de la puissance nominale de l'onduleur Sunny Island.
BURes	262.03 BUResSOC Plage pour la fonction de courant de secours En cas d'adaptation saisonnière (voir chapitre 8.2.4.1, page 72), la valeur de 262.03 BUResSOC s'applique au jour le plus long de l'année. Si l'adaptation saisonnière est désactivée, seule la plage minimale est utilisée et la plage SlfCsmP augmente en conséquence.	En cas de panne du réseau électrique public, le Sunny Island utilise cette plage pour alimenter le réseau d'alimentation de secours. Lorsque le réseau électrique public est de nouveau disponible, le Sunny Island charge la batterie avec la puissance nominale provenant du réseau électrique public.
BatRes	262.02 BatResSOC Plage de protection contre la décharge profonde. Cette plage peut être atteinte exclusivement en cas de panne du réseau électrique public.	Le Sunny Island passe en mode veille. Toutes les deux heures, le Sunny Island démarre et essaye de charger la batterie avec de l'énergie photovoltaïque. Si le Sunny Island ne peut pas charger la batterie, il passe en mode veille. Lorsque le réseau électrique public est disponible, le Sunny Island charge la batterie avec la puissance nominale provenant du réseau électrique public.
ProtRes	262.01 ProtResSOC Plage de protection en cas de décharge profonde Cette plage peut être atteinte exclusivement en cas de panne du réseau électrique public.	Si cette plage est atteinte, le Sunny Island se coupe afin de protéger la batterie. Lorsque le réseau électrique public est de nouveau disponible, le système doit être chargé manuellement (« Charge de la batterie après une coupure automatique », voir les instructions d'emploi du Sunny Island).

On obtient les plages suivantes avec les valeurs par défaut des paramètres :

Plage	Batterie au plomb		Batterie ion-lithium	
	Jour le plus court*	Jour le plus long**	Jour le plus court*	Jour le plus long**
SlfCsmP	65 % à 100 %	45 % à 100 %	30 % à 100 %	28 % à 100 %
PVRes	60 % à 65 %	40 % à 45 %	25 % à 30 %	23 % à 28 %
BURes	15 % à 60 %	15 % à 40 %	13 % à 25 %	13 % à 23 %
BatRes	10 % à 15 %	10 % à 15 %	3 % à 13 %	3 % à 13 %
ProtRes	0 % à 10 %	0 % à 10 %	0 % à 3 %	0 % à 3 %

* 21 décembre (hémisphère nord) ou 21 juin (hémisphère sud)

** 21 juin (hémisphère nord) ou 21 décembre (hémisphère sud)

On obtient les plages suivantes en cas de désactivation de l'adaptation saisonnière et avec les valeurs par défaut des paramètres :

Plage	Batterie au plomb	Batterie ion-lithium
SlfCsmP	65 % à 100 %	30 % à 100 %
PVRes	60 % à 65 %	25 % à 30 %
BURes	15 % à 60 %	13 % à 25 %
BatRes	10 % à 15 %	3 % à 13 %
ProtRes	0 % à 10 %	0 % à 3 %

Procédure :

1. Sur le Sunny Remote Control, passez en mode expert (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
2. Configurez les paramètres suivants pour l'optimisation de l'autoconsommation :

Paramètre	Valeur
261.01 SlfCsmPIncEna	Enable
262.01 ProtResSOC	Plage de protection en cas de décharge profonde, en pourcentage de la capacité de batterie
262.02 BatResSOC	Plage de protection contre la décharge profonde, en pourcentage de la capacité de batterie
262.03 BUResSOC	Plage pour la fonction d'alimentation de secours le jour le plus long de l'année, en pourcentage de la capacité de batterie Si l'adaptation saisonnière est désactivée, la plage reste constante tout au long de l'année.
262.04 PVResSOC	Plage pour le maintien de l'état de charge en pourcentage de la capacité nominale
262.05 MinSlfCsmPSOC	Plage pour l'optimisation de l'autoconsommation le jour le plus court de l'année, en pourcentage de la capacité de batterie Si l'adaptation saisonnière est désactivée, cette valeur est utilisée tout au long de l'année pour l'optimisation de l'autoconsommation.
261.02 SlfCsmPPosSel	North pour l'hémisphère nord ou South pour l'hémisphère sud
261.03 Saisonenable	No pour désactiver l'adaptation saisonnière ou Yes pour activer l'adaptation saisonnière

✘ Impossible de modifier un paramètre ?

La somme de toutes les plages est supérieure à 100 %.

- Assurez-vous que toutes les plages sont correctement configurées.

8.2.5 Modification du mode Battery Protection dans les réseaux en site isolé



i Impossible de modifier le mode Battery Protection pour les batteries ion-lithium

Vous pouvez modifier le mode Battery Protection uniquement pour les batteries au plomb. Pour les batteries ion-lithium, le mode Battery Protection ne peut pas être modifié.

Fonctionnement du mode Battery Protection :

Le mode Battery Protection protège la batterie.

Si l'état de charge (SOC) de la batterie passe en dessous des valeurs limites inférieures, le mode Battery Protection est activé. Dans ce mode, le Sunny Island bascule en veille ou se coupe automatiquement. Le mode Battery Protection comporte trois niveaux. Pour chaque niveau, il est possible de configurer une valeur limite de l'état de charge. Les niveaux 1 et 2 du mode Battery Protection comportent une heure de début et une heure de fin et dépendent donc de l'heure de la journée (voir chapitre 9.3 « Paramétrage des fonctions dépendant de l'heure de la journée », page 97).

- Niveau 1

Si l'état de charge passe en dessous de la valeur limite du niveau 1, le Sunny Island bascule en mode veille entre l'heure de début et l'heure de fin. Cela vous permet de spécifier des heures pendant lesquelles la coupure du Sunny Island sera privilégiée en cas de déficit d'énergie.

- Niveau 2

Si l'état de charge passe en dessous de la valeur limite du niveau 2, le Sunny Island bascule en mode veille. Avec l'heure de début et l'heure de fin, vous définissez la période pendant laquelle les sources AC ne doivent pas fournir d'énergie. En dehors de cette période, le Sunny Island démarre toutes les deux heures pour charger la batterie. En l'absence d'énergie disponible pour la recharge de la batterie, le Sunny Island reste en mode veille.

Vous pouvez par exemple configurer un réseau en site isolé avec onduleurs photovoltaïques pour que le Sunny Island ne démarre pas la nuit et, donc, ne consomme pas l'énergie de la batterie.

- Niveau 3

Si l'état de charge passe en dessous de la valeur limite du niveau 3, le Sunny Island se coupe automatiquement, protégeant ainsi la batterie contre la décharge profonde et sa détérioration complète. Pour recharger la batterie, le Sunny Island doit être mis sous tension et démarré manuellement.

Pour les trois niveaux, le Sunny Island peut passer en mode veille ou être arrêté uniquement si aucun courant de charge ne circule dans la batterie pendant cinq minutes.

Recharge de la batterie avec une source d'énergie externe :

Aux niveaux 1 et 2 du mode Battery Protection, vous pouvez à tout moment charger la batterie avec une source d'énergie externe. En présence d'une tension au raccordement **AC2**, le Sunny Island quitte le mode veille.

Si le Sunny Island s'est coupé automatiquement au niveau 3 du mode Battery Protection, vous devez charger la batterie en mode de charge d'urgence (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).

Heures réglables :

L'heure de début et l'heure de fin des niveaux 1 et 2 du mode Battery Protection sont réglables.

Si l'état de charge passe en dessous de la valeur limite du niveau 1, le Sunny Island bascule en mode veille entre l'heure de début et l'heure de fin.

Si l'état de charge passe en dessous de la valeur limite du niveau 2, le Sunny Island bascule en mode veille entre l'heure de début et l'heure de fin. Dans le temps restant, le Sunny Island essaye de charger la batterie.

Condition requise :

- Dans un cluster, le Sunny Remote Control doit être raccordé au maître.

Procédure :

1. Sur le Sunny Remote Control, passez en mode expert (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
2. Pour modifier le mode Battery Protection 1, paramétrez les heures et les valeurs limites d'état de charge souhaitées :
 - Sélectionnez le paramètre **223.01 BatPro1TmStr** et réglez la valeur sur l'heure de début souhaitée.
 - Sélectionnez le paramètre **223.02 BatPro1TmStp** et réglez la valeur sur l'heure de fin souhaitée.
 - Sélectionnez le paramètre **223.05 BatPro1Soc** et réglez-le sur la valeur limite de l'état de charge souhaitée.
3. Pour modifier le mode Battery Protection 2, paramétrez les heures et les valeurs limites d'état de charge souhaitées :
 - Sélectionnez le paramètre **223.03 BatPro2TmStr** et réglez la valeur sur l'heure de début souhaitée.
 - Sélectionnez le paramètre **223.04 BatPro2TmStp** et réglez la valeur sur l'heure de fin souhaitée.
 - Sélectionnez le paramètre **223.06 BatPro2Soc** et réglez-le sur la valeur limite de l'état de charge souhaitée.
4. Pour modifier le mode Battery Protection 3, sélectionnez le paramètre **223.07 BatPro3Soc** et réglez-le sur la valeur limite de l'état de charge souhaitée.

8.2.6 Paramétrage de la résistance du câblage de la batterie

Vous pouvez optimiser la gestion de batterie en configurant la résistance du câblage de la batterie en mode expert.

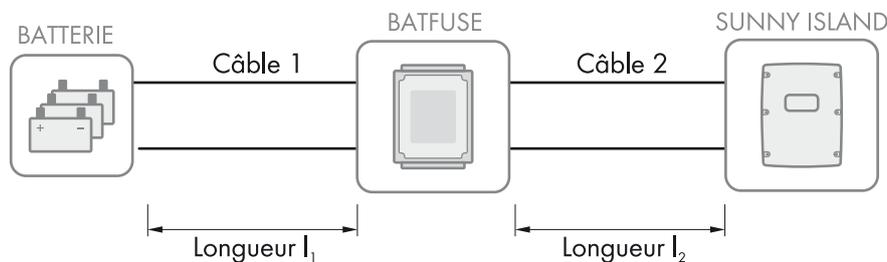


Figure 23 : Désignation des câbles

La résistance du câblage de la batterie se compose de la résistance du câble 1, du BatFuse et de la résistance du câble 2.

Condition requise :

- Dans un cluster, le Sunny Remote Control doit être raccordé au maître.

Procédure :

1. Calculez les résistances de chaque câble en utilisant la formule suivante :

$$R_{Cu}(l, A) = \rho \cdot \frac{l}{A}$$

$R_{Cu}(l, A)$ = résistance du câble

ρ = résistance spécifique du cuivre ($\rho = 0,018 \Omega \text{ mm}^2/\text{m}$)

l = longueur totale du conducteur (conducteur d'alimentation + conducteur de retour = deux fois la longueur de câble) en m

A = section du conducteur en mm^2

2. Calculez la résistance totale du câblage de la batterie en utilisant la formule suivante :

$$R_{\text{BatRes}} = R_{\text{Câble 1}} + R_{\text{BatFuse}} + R_{\text{Câble 2}}$$

R_{BatRes} = résistance totale du câblage de la batterie

$R_{\text{Câble1}}$ = résistance calculée du câble 1

$R_{\text{Câble2}}$ = résistance calculée du câble 2

R_{BatFuse} = résistance totale du BatFuse = 2 m Ω

3. Sur le Sunny Remote Control, passez en mode expert (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
4. Sélectionnez le paramètre **221.06 BatWirRes** et réglez la valeur sur la résistance du câblage de la batterie.

8.2.7 Paramétrage de la commande du ventilateur de la salle des batteries

1. Sur le Sunny Remote Control, passez en mode installateur (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
2. Sélectionnez le paramètre **221.07 BatFanTmpStr** et réglez la valeur sur la température que la batterie doit atteindre pour que le ventilateur soit mis en marche.
3. Assurez-vous que le relais multifonction utilisé pour la commande est réglé sur **BatFan** ou **MccBatFan** (voir chapitre 8.1.5 « Paramétrage des fonctions des relais multifonctions », page 69).
4. Veillez à ce que la salle des batteries soit suffisamment ventilée en cas de dysfonctionnement, par exemple en cas de panne du relais multifonction.

8.3 Gestion de l'énergie

8.3.1 Paramétrage du délestage dans un système multicluster



Le contacteur des appareils consommateurs dans la Multicluster Box est un contacteur de délestage commandé en fonction de l'état de charge des batteries.

Signification des valeurs limites de l'état de charge :

Si l'état de charge d'une batterie atteint la valeur limite inférieure, le contacteur de l'appareil consommateur s'ouvre. L'état de charge de la batterie du Main Cluster et des batteries des Extension Cluster est alors évalué. Le contacteur des appareils consommateurs déconnecte les appareils consommateurs du réseau en site isolé. Si l'état de charge de toutes les batteries atteint la valeur limite supérieure au cours de la recharge, le contacteur des appareils consommateurs se ferme. Le contacteur des appareils consommateurs connecte les appareils consommateurs au réseau en site isolé.

Condition requise :

- Le Sunny Remote Control doit être raccordé au maître du Main Cluster.

Procédure :

1. Sur le Sunny Remote Control, passez en mode installateur (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
2. Sélectionnez le paramètre **242.01 Lod1SocTm1Str** et réglez-le sur la valeur limite inférieure de l'état de charge.
3. Sélectionnez le paramètre **242.02 Lod1SocTm1Stp** et réglez-le sur la valeur limite supérieure de l'état de charge. La valeur limite supérieure doit être supérieure d'au moins 10 % à la valeur limite inférieure.
4. Réglez les paramètres **242.05 Lod1Tm1Str** et **242.06 Lod1Tm2Str** sur la même valeur, par exemple sur **00:00:00**. Cela coupe le délestage dépendant de l'heure de la journée.
5. Si le réseau en site isolé est un système multicluster, assurez-vous que le paramètre du relais multifonction est réglé sur **MccAutoLod** (voir chapitre 8.1.5 « Paramétrage des fonctions des relais multifonctions », page 69).

8.3.2 Paramétrage du délestage à un niveau

Un relais multifonction commande le contacteur de délestage en fonction de l'état de charge de la batterie.

Signification des valeurs limites de l'état de charge :

Si l'état de charge d'une batterie atteint la valeur limite inférieure, le relais multifonction ouvre le contacteur de délestage raccordé. Le contacteur de délestage déconnecte les appareils consommateurs du réseau en site isolé. Si l'état de charge de la batterie atteint la valeur limite supérieure au cours de la recharge, le relais multifonction ferme le contacteur de délestage raccordé. Le contacteur de délestage connecte les appareils consommateurs au réseau en site isolé.

Condition requise :

- Dans un cluster, le Sunny Remote Control doit être raccordé au maître.

Procédure :

1. Sur le Sunny Remote Control, passez en mode installateur (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
2. Sélectionnez le paramètre **242.01 Lod1SocTm1Str** et réglez-le sur la valeur limite inférieure de l'état de charge.
3. Sélectionnez le paramètre **242.02 Lod1SocTm1Stp** et réglez-le sur la valeur limite supérieure de l'état de charge. La valeur limite supérieure doit être supérieure d'au moins 10 % à la valeur limite inférieure.
4. Réglez les paramètres **242.05 Lod1Tm1Str** et **242.06 Lod1Tm2Str** sur la même valeur, par exemple sur **00:00:00**. Cela coupe le délestage dépendant de l'heure de la journée.
5. Si les appareils consommateurs doivent être remis en circuit seulement lorsque la valeur d'état de charge paramétrée est atteinte, assurez-vous que le paramètre du relais multifonction est réglé sur **AutoLod1Soc** (voir chapitre 8.1.5 « Paramétrage des fonctions des relais multifonctions », page 69).
6. Si les appareils consommateurs doivent être alimentés par une source d'énergie externe au cours de la recharge de la batterie, assurez-vous des points suivants :
 - Assurez-vous que le paramètre du relais multifonction est réglé sur **AutoLodExt** (voir chapitre 8.1.5 « Paramétrage des fonctions des relais multifonctions », page 69).
 - Assurez-vous que la source d'énergie externe peut alimenter les appareils consommateurs avec une puissance suffisante.
7. Si le réseau en site isolé est un système multicluster, assurez-vous que le paramètre du relais multifonction est réglé sur **MccAutoLod** (voir chapitre 8.1.5 « Paramétrage des fonctions des relais multifonctions », page 69).

8.3.3 Paramétrage du délestage à deux niveaux

Deux relais multifonctions commandent deux contacteurs de délestage en fonction de l'état de charge de la batterie.

Signification des valeurs limites de l'état de charge :

Deux valeurs limites inférieures et deux valeurs limites supérieures de l'état de charge permettent de commander les contacteurs de délestage. Les contacteurs de délestage déconnectent les appareils consommateurs du réseau électrique en présence de l'un des états de charge suivants :

- Si l'état de charge d'une batterie atteint la première valeur limite inférieure, le relais multifonction ouvre le contacteur du premier niveau de délestage. Le contacteur de délestage déconnecte du réseau électrique les appareils consommateurs appartenant au premier niveau.
- Si l'état de charge de la batterie atteint la deuxième valeur limite inférieure, le relais multifonction ouvre le contacteur du deuxième niveau de délestage. Le contacteur de délestage déconnecte les appareils consommateurs restants du réseau électrique.
- Si l'état de charge de la batterie atteint la deuxième valeur limite supérieure au cours de la recharge, le relais multifonction ferme le contacteur du deuxième niveau de délestage. Le contacteur de délestage connecte au réseau électrique les appareils consommateurs qui ont été déconnectés au deuxième niveau.
- Si l'état de charge de la batterie atteint la première valeur limite supérieure au cours de la recharge, le relais multifonction ferme le contacteur du premier niveau de délestage. Le contacteur de délestage connecte au réseau électrique les appareils consommateurs qui ont été déconnectés au premier niveau. Tous les appareils consommateurs sont reliés au réseau électrique.

Condition requise :

- Dans un cluster, le Sunny Remote Control doit être raccordé au maître.

Procédure :

1. Sur le Sunny Remote Control, passez en mode installateur (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
2. Paramétrez le premier niveau de délestage :
 - Sélectionnez le paramètre **242.01 Lod1SocTm1Str** et réglez-le sur la valeur limite inférieure de l'état de charge.
 - Sélectionnez le paramètre **242.02 Lod1SocTm1Stp** et réglez-le sur la valeur limite supérieure de l'état de charge.
 - Réglez les paramètres **242.05 Lod1Tm1Str** et **242.06 Lod1Tm2Str** sur la même valeur, par exemple sur **000000**. Cela coupe le délestage dépendant de l'heure de la journée.
 - Assurez-vous que le paramètre du relais multifonction est réglé sur **AutoLod1Soc** (voir chapitre 8.1.5 « Paramétrage des fonctions des relais multifonctions », page 69).
3. Paramétrez le deuxième niveau de délestage :
 - Sélectionnez le paramètre **242.07 Lod2SocTm1Str** et réglez-le sur la valeur limite inférieure de l'état de charge.
 - Sélectionnez le paramètre **242.08 Lod2SocTm1Stp** et réglez-le sur la valeur limite supérieure de l'état de charge.
 - Réglez les paramètres **242.11 Lod2Tm1Str** et **242.12 Lod2Tm2Str** sur la même valeur, par exemple sur **000000**. Cela coupe le délestage dépendant de l'heure de la journée.
 - Assurez-vous que le paramètre du relais multifonction est réglé sur **AutoLod2Soc** (voir chapitre 8.1.5 « Paramétrage des fonctions des relais multifonctions », page 69).

8.3.4 Paramétrage du délestage à un niveau dépendant de l'heure de la journée

Le délestage dépendant de l'heure de la journée découpe la journée en deux intervalles (voir chapitre 9.3 « Paramétrage des fonctions dépendant de l'heure de la journée », page 97). Vous définissez quelles valeurs limites de l'état de charge s'appliquent à chaque intervalle. Cela vous permet par exemple de configurer le système pour qu'aucun appareil consommateur ne soit déconnecté du réseau électrique pendant la nuit, dans la mesure du possible.

Signification des valeurs limites de l'état de charge :

Si l'état de charge d'une batterie atteint la valeur limite inférieure, le relais multifonction ouvre le contacteur de délestage raccordé. Le contacteur de délestage déconnecte les appareils consommateurs du réseau électrique. Si l'état de charge de la batterie atteint la valeur limite supérieure au cours de la recharge, le relais multifonction ferme le contacteur de délestage raccordé. Le contacteur de délestage connecte les appareils consommateurs au réseau électrique.

Exemple : de 22 h à 6 h, le contacteur de délestage ne doit pas, dans la mesure du possible, déconnecter les appareils consommateurs du réseau électrique.

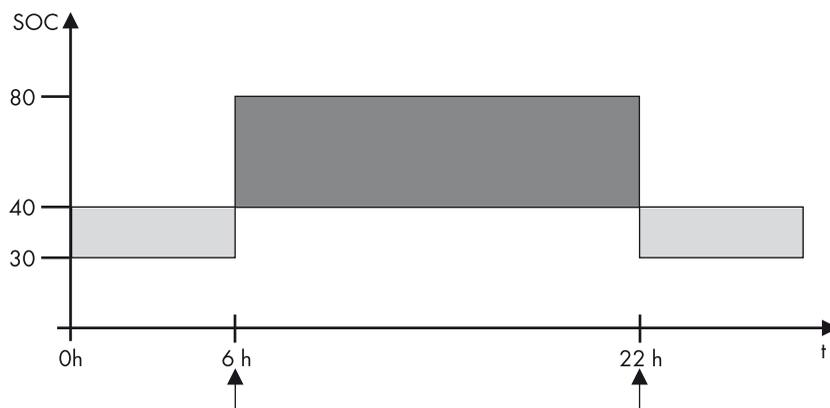


Figure 24 : Graphique des valeurs limites de l'état de charge pour la commande du contacteur de délestage et les heures de début des intervalles. L'heure de début du premier intervalle est réglée sur 6 h. Sur cet intervalle de temps, la valeur limite inférieure de l'état de charge est réglée sur 40 % et la valeur limite supérieure sur 80 %.

L'heure de début du deuxième intervalle est réglée sur 22 h. Sur cet intervalle de temps, la valeur limite inférieure de l'état de charge est réglée sur 30 % et la valeur limite supérieure sur 40 %.

Condition requise :

- Dans un cluster, le Sunny Remote Control doit être raccordé au maître.

Procédure :

1. Sur le Sunny Remote Control, passez en mode installateur (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
2. Sélectionnez le paramètre **242.05 Lod1Tm1Str** et réglez-le sur l'heure de début du premier intervalle.
3. Sélectionnez le paramètre **242.06 Lod1Tm2Str** et réglez-le sur l'heure de début du deuxième intervalle.
4. Sélectionnez le paramètre **242.01 Lod1SocTm1Str** et réglez-le sur la valeur limite inférieure de l'état de charge pour le premier intervalle.
5. Sélectionnez le paramètre **242.02 Lod1SocTm1Stp** et réglez-le sur la valeur limite supérieure de l'état de charge pour le premier intervalle.
6. Sélectionnez le paramètre **242.03 Lod1SocTm2Str** et réglez-le sur la valeur limite inférieure de l'état de charge pour le deuxième intervalle.
7. Sélectionnez le paramètre **242.04 Lod1SocTm2Stp** et réglez-le sur la valeur limite supérieure de l'état de charge pour le deuxième intervalle.
8. Assurez-vous que le relais multifonction utilisé pour la commande est réglé sur **AutoLod1Soc** (voir chapitre 8.1.5 « Paramétrage des fonctions des relais multifonctions », page 69).

8.3.5 Paramétrage du délestage à deux niveaux dépendant de l'heure de la journée

Le délestage dépendant de l'heure de la journée découpe la journée en deux intervalles (voir chapitre 9.3 « Paramétrage des fonctions dépendant de l'heure de la journée », page 97). Pour chaque intervalle, vous réglez des valeurs limites d'état de charge pour un délestage à deux niveaux. Cela vous permet par exemple de configurer le système pour qu'aucun appareil consommateur ne soit déconnecté du réseau électrique pendant la journée, dans la mesure du possible.

Signification des valeurs limites de l'état de charge :

Pour chaque intervalle, vous disposez de deux valeurs limites inférieures et de deux valeurs limites supérieures de l'état de charge permettant de commander les contacteurs de délestage. Les contacteurs de délestage déconnectent les appareils consommateurs du réseau électrique en présence de l'un des états de charge suivants :

- Si l'état de charge d'une batterie atteint la première valeur limite inférieure, le relais multifonction ouvre le contacteur du premier niveau de délestage. Le contacteur de délestage déconnecte du réseau électrique les appareils consommateurs appartenant au premier niveau.
- Si l'état de charge de la batterie atteint la deuxième valeur limite inférieure, le relais multifonction ouvre le contacteur du deuxième niveau de délestage. Le contacteur de délestage déconnecte les appareils consommateurs restants du réseau électrique.
- Si l'état de charge de la batterie atteint la deuxième valeur limite supérieure au cours de la recharge, le relais multifonction ferme le contacteur du deuxième niveau de délestage. Le contacteur de délestage connecte au réseau électrique les appareils consommateurs qui ont été déconnectés au deuxième niveau.
- Si l'état de charge de la batterie atteint la première valeur limite supérieure au cours de la recharge, le relais multifonction ferme le contacteur du premier niveau de délestage. Le contacteur de délestage connecte au réseau électrique les appareils consommateurs qui ont été déconnectés au premier niveau. Tous les appareils consommateurs sont de nouveau reliés au réseau électrique.

Condition requise :

- Dans un cluster, le Sunny Remote Control doit être raccordé au maître.

Procédure :

1. Sur le Sunny Remote Control, passez en mode installateur (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
2. Sélectionnez le paramètre **242.05 Lod1Tm1Str** et réglez-le sur l'heure de début du premier intervalle.
3. Sélectionnez le paramètre **242.06 Lod1Tm2Str** et réglez-le sur l'heure de début du deuxième intervalle.

4. Paramétrez la valeur limite de l'état de charge pour le premier intervalle :
 - Sélectionnez le paramètre **242.01 Lod1SocTm1Str** et réglez-le sur la valeur limite inférieure de l'état de charge pour le premier niveau de délestage.
 - Sélectionnez le paramètre **242.02 Lod1SocTm1Stp** et réglez-le sur la valeur limite supérieure de l'état de charge pour le premier niveau de délestage.
 - Sélectionnez le paramètre **242.07 Lod2SocTm1Str** et réglez-le sur la valeur limite inférieure de l'état de charge pour le deuxième niveau de délestage.
 - Sélectionnez le paramètre **242.08 Lod2SocTm1Stp** et réglez-le sur la valeur limite supérieure de l'état de charge pour le deuxième niveau de délestage.
5. Paramétrez la valeur limite de l'état de charge pour le deuxième intervalle :
 - Sélectionnez le paramètre **242.03 Lod1SocTm2Str** et réglez-le sur la valeur limite inférieure de l'état de charge pour le premier niveau de délestage.
 - Sélectionnez le paramètre **242.04 Lod1SocTm2Stp** et réglez-le sur la valeur limite supérieure de l'état de charge pour le premier niveau de délestage.
 - Sélectionnez le paramètre **242.09 Lod2SocTm2Str** et réglez-le sur la valeur limite inférieure de l'état de charge pour le deuxième niveau de délestage.
 - Sélectionnez le paramètre **242.10 Lod2SocTm2Stp** et réglez-le sur la valeur limite supérieure de l'état de charge pour le deuxième niveau de délestage.
6. Assurez-vous que le relais multifonction utilisé pour la commande du premier niveau de délestage est réglé sur **AutoLod1Soc** (voir chapitre 8.1.5 « Paramétrage des fonctions des relais multifonctions », page 69).
7. Assurez-vous que le relais multifonction utilisé pour la commande du deuxième niveau de délestage est réglé sur **AutoLod2Soc**.

8.3.6 Paramétrage de l'utilisation de l'excédent d'énergie dans les réseaux en site isolé

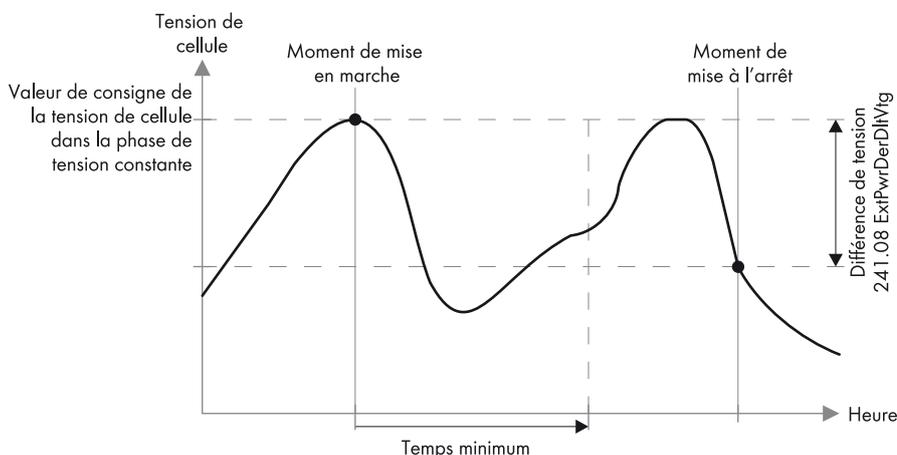


Figure 25 : Début et fin de l'utilisation de l'excédent d'énergie au cours de la phase à tension constante

Le Sunny Island régule l'utilisation de l'excédent d'énergie en fonction de la tension d'élément de la batterie au cours de la phase à tension constante. Pendant la phase à tension constante, la batterie est chargée à une tension de charge constante. Si la valeur de consigne de la tension d'élément de la batterie est atteinte durant la phase à tension constante, le relais multifonction est excité. Le relais multifonction reste dans cette position pour la durée minimale **241.07 ExtPwrDerMinTm**. Si au bout de la durée minimale, la différence entre la tension d'élément de la batterie et la valeur de consigne de cette même tension est supérieure à **241.08 ExtPwrDerDltVtg**, le relais multifonction retombe. La valeur de consigne de la tension d'élément de la batterie dépend du procédé de charge au cours de la phase à tension constante.

Procédé de charge	Paramètre	Valeur par défaut
Charge rapide	222.07 ChrgVtgBoost	2,40 V
Charge complète	222.08 ChrgVtgFul	2,45 V
Charge d'égalisation	222.09 ChrgVtgEqu	2,45 V

Pour commander l'utilisation de l'excédent d'énergie, configurez le relais multifonction selon la procédure suivante.

Procédure :

1. Sur le Sunny Remote Control, passez en mode installateur (voir chapitre 8.4).
2. Sélectionnez le paramètre **241.07 ExtPwrDerMinTm** et réglez la durée minimale pendant laquelle le relais multifonction reste excité.
3. Sélectionnez le paramètre **241.08 ExtPwrDerDltVtg** et réglez la différence de tension par rapport à la valeur de consigne de la tension d'élément de la batterie au cours de la phase à tension constante.

L'acquisition des valeurs de mesure de la tension d'élément de la batterie réagit en différé aux modifications

Le Sunny Island calcule la tension d'élément de la batterie à partir de la tension de batterie mesurée. Il calcule une moyenne des valeurs de mesure de la tension de la batterie. En raison de la formation de la moyenne, la tension d'élément de la batterie acquise réagit en différé aux modifications.

4. Assurez-vous que le relais multifonction utilisé pour la commande est réglé sur **ExtPwrDer** (voir chapitre 8.1.5 « Paramétrage des fonctions des relais multifonctions », page 69).

8.4 Gestion du générateur



8.4.1 Configuration des valeurs limites pour le raccordement du générateur

8.4.1.1 Modification des valeurs limites de courant pour le générateur



Signification des valeurs limites de courant :

Le gestionnaire de générateur limite l'absorption du courant du générateur à la valeur maximale configurée.

Dans les systèmes triphasés, le courant du générateur est limité pour chaque phase séparément. La valeur configurée s'applique donc par phase.

Pour les Sunny Island fonctionnant en parallèle, le gestionnaire de générateur ne limite que le courant total du générateur. La répartition du courant du générateur sur les différents Sunny Island peut ne pas être uniforme. En cas de panne d'un Sunny Island, par exemple, le courant circulant dans les Sunny Island restants est plus élevé.

Gestion étendue du générateur :

Si le courant du générateur paramétré ne suffit pas à l'alimentation des appareils consommateurs, le gestionnaire de générateur demande du courant électrique supplémentaire à partir de la batterie. Le système alimente alors les appareils consommateurs avec le courant du générateur et de la batterie.

Procédure :

1. Sur le Sunny Remote Control, passez en mode installateur (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
2. Sélectionnez le paramètre **234.03 GnCurNom** et réglez-le sur la valeur souhaitée. Astuce : une valeur appropriée pour le paramètre **234.03 GnCurNom** est 80 % du courant maximal du générateur par conducteur de ligne.

8.4.1.2 Modification des valeurs limites de tension pour le générateur



Avec les valeurs limites de tension, vous définissez la plage de fluctuation autorisée pour la tension du générateur. Si le Sunny Island est commuté sur le générateur, le réseau en site isolé fluctue également au sein de cette plage.

Le non-respect des valeurs limites de tension paramétrées entraîne la déconnexion du conducteur de ligne du réseau en site isolé, ou empêche la mise en circuit du générateur.

Procédure :

1. Sur le Sunny Remote Control, passez en mode expert (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
2. Sélectionnez le paramètre **234.01 GnVtgMin** et réglez la valeur sur la tension minimale du générateur.
3. Sélectionnez le paramètre **234.02 GnVtgMax** et réglez la valeur sur la tension maximale du générateur.

8.4.1.3 Modification des valeurs limites de fréquence de la tension du générateur



Avec les valeurs limites de fréquence, vous définissez la plage de fluctuation autorisée pour la fréquence de la tension du générateur. Si le Sunny Island est commuté sur le générateur, le réseau en site isolé fluctue également au sein de cette plage.

Le non-respect des valeurs limites de fréquence paramétrées entraîne la déconnexion du conducteur de ligne du réseau en site isolé ou empêche la mise en circuit du générateur.

Procédure :

1. Sur le Sunny Remote Control, passez en mode expert (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
2. Sélectionnez le paramètre **234.04 GnFrqNom** et réglez la valeur sur la fréquence assignée de la tension du générateur.
3. Sélectionnez le paramètre **234.05 GnFrqMin** et réglez la valeur sur la fréquence minimale de la tension du générateur.
4. Sélectionnez le paramètre **234.06 GnFrqMax** et réglez la valeur sur la fréquence maximale de la tension du générateur.

8.4.1.4 Modification du retour de puissance admissible vers le générateur



Si le retour de puissance sur la durée paramétrée est dépassé, tous les Sunny Island déconnectent le générateur du réseau en site isolé et bloquent la mise en circuit du générateur sur le réseau en site isolé pendant le temps d'arrêt minimum.

PRUDENCE

Endommagement du générateur

En cas de retour de puissance, les sources AC du réseau en site isolé entraînent le générateur. Le générateur peut alors être endommagé.

- Respectez les instructions du fabricant concernant la protection du générateur contre le retour de puissance.
- Paramétrez le retour de puissance du générateur et la durée admissible pour le retour de puissance conformément aux informations fournies par le fabricant.

Procédure :

1. Sur le Sunny Remote Control, passez en mode expert (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
2. Sélectionnez le paramètre **234.13 GnRvPwr** et réglez la valeur sur la puissance active du retour de puissance du générateur.
3. Sélectionnez le paramètre **234.14 GnRvTm** et réglez la valeur sur la durée du retour de puissance du générateur.

8.4.1.5 Paramétrage de la valeur limite de courant pour le générateur en fonction de la fréquence



Plus le courant du générateur est élevé, plus son couple est élevé. Sur les générateurs sans régulation, le régime baisse lorsque le couple augmente. Lorsque le régime baisse, la fréquence de la tension du générateur baisse également.

Si la fréquence de la tension du générateur baisse en dessous de la fréquence assignée, le gestionnaire de générateur peut limiter en plus le courant du générateur. Plus la fréquence est faible, plus le gestionnaire de générateur limite le courant du générateur. Cette configuration est utile si le générateur alimente d'autres charges en parallèle du Sunny Island. Avec cette configuration, le générateur peut ainsi être soumis à une charge maximale sans subir de surcharge.

Condition requise :

- Le générateur ne doit pas être un générateur Inverter. La fréquence de sortie des générateurs Inverter est fixe.

Procédure :

1. Sur le Sunny Remote Control, passez en mode expert (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
2. Sélectionnez le paramètre **234.03 GnCurNom** et réglez-le sur la valeur souhaitée. Astuce : une valeur appropriée pour le paramètre **234.03 GnCurNom** est 80 % du courant maximal du générateur par conducteur de ligne.
3. Sélectionnez le paramètre **234.15 GnCtlMod** et réglez la valeur sur **CurFrq**. Vous activez ainsi la limitation du courant en fonction de la fréquence.

8.4.2 Modification du type d'interface du générateur



Si vous avez installé un générateur dans le système, le type d'interface du générateur définit comment le générateur est commandé.

Procédure :

1. Sur le Sunny Remote Control, passez en mode installateur (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
2. Si le générateur est à démarrage automatique, sélectionnez le paramètre **234.07 GnStrMod** et réglez la valeur sur **Autostart**.
3. Si le générateur n'a pas de fonction de démarrage automatique, sélectionnez le paramètre **234.07 GnStrMod** et réglez la valeur sur **Manual**.

8.4.3 Configuration des temps de marche du générateur

8.4.3.1 Modification du temps de chauffe pour le générateur



Relation entre le temps de chauffe et l'abandon du démarrage du générateur :

Le gestionnaire de générateur mesure le temps qui s'écoule entre le démarrage du générateur et le début du temps de chauffe. Si une durée maximale est dépassée, le système annule le démarrage du générateur. La durée maximale jusqu'à l'abandon du démarrage correspond au double de la durée du temps de chauffe plus deux minutes.

Avec certains types de générateurs, le générateur n'applique la tension à sa sortie qu'une fois le temps de chauffe interne écoulé. Pendant cette période, le gestionnaire du générateur ne peut pas détecter de tension du générateur valide. Si le temps de chauffe paramétré est trop faible, le gestionnaire de générateur annule le démarrage du générateur avant que le temps de chauffe interne ne soit écoulé.

Procédure :

1. Sur le Sunny Remote Control, passez en mode installateur (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
2. Pour les générateurs sans temps de chauffe interne :
 - Sélectionnez le paramètre **234.12 GnWarmTm** et réglez la valeur sur le temps de chauffe souhaité.

3. Pour les générateurs avec temps de chauffe interne :

- Pour les générateurs à démarrage automatique, sélectionnez le paramètre **234.12 GnWarmTm** et réglez-le sur une valeur au moins égale à la moitié du temps de chauffe interne du générateur.
- Pour les générateurs sans fonction de démarrage automatique, sélectionnez le paramètre **234.12 GnWarmTm** et réglez-le sur une valeur au moins égale à la moitié du temps de chauffe interne du générateur.

Le démarrage du générateur n'est pas abandonné prématurément.

8.4.3.2 Modification du temps de marche minimum pour le générateur



1. Sur le Sunny Remote Control, passez en mode installateur (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
2. Sélectionnez le paramètre **234.08 GnOpTmMin** et réglez-le sur la valeur souhaitée.

8.4.3.3 Modification du temps de marche à vide du générateur



i Temporisation de l'arrêt interne du générateur

Les générateurs peuvent disposer d'une temporisation de l'arrêt interne qui n'est activée qu'après l'effacement de la demande d'activation du générateur. Attention : cette temporisation de l'arrêt interne rallonge le temps de marche à vide réel.

Procédure :

1. Sur le Sunny Remote Control, passez en mode installateur (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
2. Sélectionnez le paramètre **234.10 GnCoolTm** et réglez-le sur la valeur souhaitée.

8.4.3.4 Modification du temps d'arrêt minimum du générateur



1. Sur le Sunny Remote Control, passez en mode installateur (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
2. Sélectionnez le paramètre **234.09 GnStpTmMin** et réglez-le sur la valeur souhaitée.

8.4.4 Configuration de la demande d'activation du générateur

8.4.4.1 Modification du fonctionnement automatique du générateur



Quand le générateur fonctionne en mode automatique, le gestionnaire de générateur définit en fonction de la configuration quand et pendant combien de temps le générateur reste en marche.

Procédure :

1. Sur le Sunny Remote Control, passez en mode installateur (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
2. Pour désactiver le fonctionnement automatique du générateur, sélectionnez le paramètre **235.01 GnAutoEna** et réglez la valeur sur **Disable**.
3. Pour activer le fonctionnement automatique du générateur, sélectionnez le paramètre **235.01 GnAutoEna** et réglez la valeur sur **Enable**.

8.4.4.2 Modification de la demande d'activation du générateur en fonction de l'état de charge



Lorsque la batterie atteint la valeur limite inférieure de l'état de charge, le gestionnaire de générateur demande l'activation du générateur. Lorsque la batterie atteint la valeur limite supérieure de l'état de charge au cours de la recharge, le gestionnaire de générateur réinitialise la demande d'activation du générateur.

Procédure :

1. Sur le Sunny Remote Control, passez en mode installateur (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
2. Sélectionnez le paramètre **235.03 GnSocTm1Str** et réglez-le sur la valeur limite inférieure de l'état de charge.
3. Sélectionnez le paramètre **235.04 GnSocTm1Stp** et réglez-le sur la valeur limite supérieure de l'état de charge.
4. Réglez les paramètres **235.07 GnTm1Str** et **235.08 GnTm2Str** sur la même valeur, par exemple sur **00:00:00**. Cela désactive la demande d'activation du générateur en fonction de l'heure de la journée.

8.4.4.3 Paramétrage de la demande d'activation du générateur en fonction de l'heure de la journée



La demande d'activation du générateur en fonction de l'heure de la journée découpe la journée en deux intervalles. Pour chaque intervalle, vous définissez les dépendances pour la demande d'activation du générateur (voir chapitre 9.3 « Paramétrage des fonctions dépendant de l'heure de la journée », page 97). Vous pouvez par exemple configurer le système pour que le générateur ne démarre pas la nuit dans la mesure du possible. Cela permet le cas échéant de reporter pendant la journée les nuisances sonores causées par le générateur.

Pour les deux intervalles, une valeur limite inférieure et une valeur limite supérieure de l'état de charge sont disponibles. Lorsque la batterie atteint la valeur limite inférieure de l'état de charge, le gestionnaire de générateur demande l'activation du générateur. Si la batterie atteint la valeur limite supérieure de l'état de charge au cours de la recharge, le gestionnaire de générateur réinitialise la demande d'activation du générateur. Il est possible de régler les valeurs limites de l'état de charge comme suit :

- La valeur limite inférieure de l'état de charge est inférieure à la valeur limite supérieure de l'état de charge.
Le générateur est sollicité en fonction de l'état de charge dans cet intervalle.
- La valeur limite inférieure de l'état de charge est supérieure ou égale à la valeur limite supérieure de l'état de charge.
Le générateur n'est pas démarré en fonction de l'état de charge. Dans cet intervalle, les autres paramètres de demande d'activation du générateur, par exemple en fonction de la charge, s'appliquent.

Exemple : entre 22 h et 6 h, le générateur ne doit pas démarrer dans la mesure du possible.

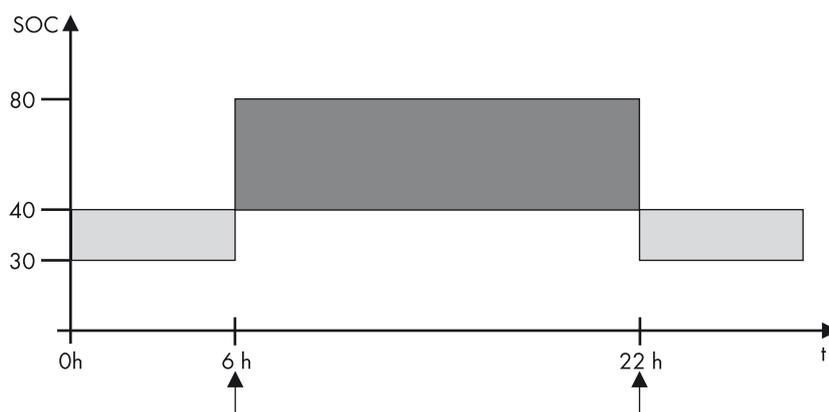


Figure 26 : Graphique de l'état de charge et des heures pour la demande d'activation du générateur

L'heure de début du premier intervalle est réglée sur 6 h. Au cours du premier intervalle, la valeur limite inférieure de l'état de charge est réglée sur 40 % et la valeur limite supérieure sur 80 %.

L'heure de début du deuxième intervalle est réglée sur 22 h. Au cours du deuxième intervalle, la valeur limite inférieure de l'état de charge est réglée sur 30 % et la valeur limite supérieure sur 40 %.

Procédure :

1. Sur le Sunny Remote Control, passez en mode installateur (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
2. Sélectionnez le paramètre **235.07 GnTm1Str** et réglez-le sur l'heure de début du premier intervalle.
3. Sélectionnez le paramètre **235.03 GnSocTm1Str** et réglez-le sur la valeur limite inférieure de l'état de charge pendant le premier intervalle.
4. Sélectionnez le paramètre **235.04 GnSocTm1Stp** et réglez-le sur la valeur limite supérieure de l'état de charge pendant le premier intervalle.
5. Sélectionnez le paramètre **235.08 GnTm2Str** et réglez-le sur l'heure de début du deuxième intervalle.
6. Sélectionnez le paramètre **235.05 GnSocTm2Str** et réglez-le sur la valeur limite inférieure de l'état de charge pendant le deuxième intervalle.
7. Sélectionnez le paramètre **235.06 GnSocTm2Stp** et réglez-le sur la valeur limite supérieure de l'état de charge pendant le deuxième intervalle.

8.4.4.4 Paramétrage de la demande d'activation du générateur en fonction de la charge



Signification de la demande d'activation du générateur en fonction de la charge :

Si vous activez la demande d'activation du générateur en fonction de la charge, le Sunny Island sollicite le générateur lorsque la charge est élevée. Cela empêche une forte décharge électrique ainsi que la cyclisation de la batterie, et prolonge sa durée de vie. La capacité du réseau en site isolé à alimenter les charges augmente pour atteindre la somme de la puissance du générateur et de la puissance du Sunny Island. Ceci améliore la stabilité du système. La charge correspond à la puissance de sortie moyenne du Sunny Island.

Charges sur un système triphasé :

Le gestionnaire de générateur prend en compte la totalité de la charge de toutes les phases. Il ne surveille aucune phase individuelle sur le système triphasé. Si la limite de puissance de mise en marche est dépassée, le gestionnaire de générateur demande l'activation du générateur.

Déroulement de la demande d'activation du générateur en fonction de la charge :

Si la limite de puissance de mise en marche est atteinte, le gestionnaire de générateur demande l'activation du générateur. Si la charge baisse par la suite pour atteindre la limite de puissance d'arrêt, le gestionnaire de générateur réinitialise la demande d'activation du générateur une fois le temps de marche minimum écoulé. Le gestionnaire de générateur ne détecte pas la charge sous forme de valeur instantanée. Le gestionnaire de générateur détermine la moyenne de la charge sur la période **235.12 GnPwrAvgTm**. Plus la période considérée pour le calcul de la moyenne est longue, moins le gestionnaire de générateur réagit aux pointes de charge.

Temps de marche du générateur :

Après le démarrage du générateur, les temps de chauffe, de marche minimum et de marche à vide sont respectés. La puissance du générateur n'est pas immédiatement disponible sur le réseau en site isolé. Chaque démarrage signifie également que le générateur reste en marche au moins pendant le temps de chauffe, le temps de marche minimum et le temps de marche à vide.

Procédure :

1. Sur le Sunny Remote Control, passez en mode expert (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
2. Sélectionnez le paramètre **235.09 GnPwrEna** et réglez la valeur sur **Enable**. Vous activez ainsi la demande d'activation du générateur en fonction de la charge.
3. Sélectionnez le paramètre **235.10 GnPwrStr** et réglez la valeur sur la limite de puissance de mise en marche.
4. Sélectionnez le paramètre **235.11 GnPwrStp** et réglez la valeur sur la limite de puissance d'arrêt.
5. Sélectionnez le paramètre **235.12 GnPwrAvgTm** et réglez la valeur sur la période prise en compte pour le calcul de la puissance moyenne par le gestionnaire de générateur.

8.4.4.5 Demande d'activation temporisée du générateur



Si vous utilisez une commande temporisée pour la demande d'activation du générateur, le générateur est sollicité certains jours pour une durée déterminée (voir chapitre 9.4 « Paramétrage des fonctions temporisées », page 97).

Procédure :

1. Sélectionnez le paramètre **235.13 GnTmOpEna** et réglez la valeur sur **Enable**.
2. Sélectionnez le paramètre **235.14 GnTmOpStrDt** et réglez la valeur sur la date de début souhaitée.
3. Sélectionnez le paramètre **235.15 GnTmOpStrTm** et réglez la valeur sur l'heure de début souhaitée.
4. Sélectionnez le paramètre **235.16 GnTmOpRnDur** et réglez la valeur sur le temps de marche souhaité.

5. Sélectionnez le paramètre **235.17 GnTmOpCyc** et réglez la valeur sur le cycle de répétition souhaité :

Valeur	Explication
Single	Demande d'activation unique du générateur à la date de début
Daily	Demande d'activation quotidienne du générateur à partir de la date de début
Weekly	Demande d'activation hebdomadaire du générateur à partir de la date de début La date de début détermine le jour de la semaine.

8.4.4.6 Modification de la demande d'activation du générateur par le procédé de charge de la batterie



1. Sur le Sunny Remote Control, passez en mode expert (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
2. Sélectionnez le paramètre **235.18 GnStrChrgMod** et réglez-le sur la demande d'activation du générateur souhaitée :

Valeur	Explication
Equal	Demande d'activation du générateur en cas de charge d'égalisation
Full	Demande d'activation du générateur en cas de charge complète
Both	Demande d'activation du générateur en cas de charge d'égalisation et de charge complète
Off	Désactivation de la demande d'activation du générateur par le procédé de charge de la batterie

8.4.4.7 Paramétrage de la demande externe d'activation du générateur



Un signal de commande externe peut transmettre une demande d'activation du générateur au gestionnaire de générateur.

Procédure :

1. Sur le Sunny Remote Control, passez en mode expert (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
2. Pour activer la demande externe d'activation du générateur, sélectionnez le paramètre **235.19 GnStrDigIn** et réglez la valeur sur **Enable**.
3. Pour désactiver la demande externe d'activation du générateur, sélectionnez le paramètre **235.19 GnStrDigIn** et réglez la valeur sur **Disable**.

8.4.5 Paramétrage du comportement en cas d'erreur de démarrage du générateur



Déroulement opératoire lorsqu'une erreur de démarrage du générateur est détectée :

Lorsque le Sunny Island détecte une erreur de démarrage du générateur (par exemple une tension trop élevée), il ne commute pas le réseau en site isolé sur le générateur.

Si une demande d'activation du générateur est de nouveau émise après le temps d'arrêt minimal, le Sunny Island tente de démarrer le générateur.

Si le Sunny Island détecte à plusieurs reprises une erreur de démarrage et que le nombre de tentatives échouées dépasse la valeur maximale, le Sunny Island passe en état d'erreur.

Une fois le temps d'arrêt **234.11 GnErrStpTm** écoulé, le Sunny Island essaye de redémarrer le générateur.

Systèmes Single Cluster :

Le gestionnaire de générateur considère une erreur au niveau du conducteur de ligne du maître comme une panne du générateur. Tous les Sunny Island déconnectent le réseau en site isolé du générateur.

Le gestionnaire de générateur traite une erreur au niveau du conducteur de ligne de l'esclave comme un défaut de phase. L'esclave déconnecte du réseau en site isolé uniquement le conducteur de ligne concerné. L'esclave commute de nouveau le réseau en site isolé sur le générateur si le conducteur de ligne défectueux se trouve dans la plage valide.

Procédure :

1. Sur le Sunny Remote Control, passez en mode expert (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
2. Pour modifier le nombre maximal de tentatives échouées :
 - Sélectionnez le paramètre **235.01 GnAutoEna** et réglez la valeur sur **Enable**.
 - Sélectionnez le paramètre **235.02 GnAutoStr** et réglez la valeur sur le nombre de tentatives de démarrage souhaité.
3. Pour modifier le temps d'arrêt du générateur après dépassement du nombre maximal de tentatives de démarrage, sélectionnez le paramètre **234.11 GnErrStpTm** et réglez la valeur sur le temps d'arrêt souhaité.

8.5 Paramétrage de la commande temporisée

La commande temporisée commande jusqu'à deux relais multifonctions en fonction des périodes configurées.

Procédure :

1. Sur le Sunny Remote Control, passez en mode installateur (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
2. Pour paramétrer le minuteur 1, réglez la date de début, l'heure de début, le temps de marche et le cycle de répétition :
 - Sélectionnez le paramètre **243.01 RlyTmr1 StrDt** et réglez la valeur sur la date de début souhaitée.
 - Sélectionnez le paramètre **243.02 RlyTmr1 StrTm** et réglez la valeur sur l'heure de début souhaitée.
 - Sélectionnez le paramètre **243.03 RlyTmr1 Dur** et réglez la valeur sur le temps de marche souhaité.
 - Sélectionnez le paramètre **243.04 RlyTmr1 Cyc** et réglez la valeur sur le cycle de répétition souhaité.
 - Assurez-vous que le relais multifonction utilisé pour la commande est réglé sur **Tm1** (voir chapitre 8.1.5 « Paramétrage des fonctions des relais multifonctions », page 69).
3. Pour paramétrer le minuteur 2, réglez la date de début, l'heure de début, le temps de marche et le cycle de répétition :
 - Sélectionnez le paramètre **243.05 RlyTmr2 StrDt** et réglez la valeur sur la date de début souhaitée.
 - Sélectionnez le paramètre **243.06 RlyTmr2 StrTm** et réglez la valeur sur l'heure de début souhaitée.
 - Sélectionnez le paramètre **243.07 RlyTmr2 Dur** et réglez la valeur sur le temps de marche souhaité.
 - Sélectionnez le paramètre **243.08 RlyTmr2 Cyc** et réglez la valeur sur le cycle de répétition souhaité.
 - Assurez-vous que le relais multifonction utilisé pour la commande est réglé sur **Tm2** (voir chapitre 8.1.5 « Paramétrage des fonctions des relais multifonctions », page 69).

8.6 Modification des valeurs limites pour les systèmes destinés à l'optimisation de l'autoconsommation



Le Sunny Island satisfait aux exigences de la norme VDE-AR-N 4105:2011-08 « Installations de production et réseau basse tension – Conditions minimales requises pour le raccordement et le fonctionnement des installations de production en parallèle au réseau moyenne tension ». Sur le Sunny Island, la norme **VDE-AR-4105** est définie comme jeu de données régionales par défaut.

Dans différents pays, il est nécessaire d'adapter les paramètres pour le raccordement du Sunny Island au réseau électrique public.

Procédure :

- Si le Sunny Island a l'autorisation d'être exploité sur le réseau électrique public et qu'une adaptation est nécessaire, modifiez le Sunny Island conformément à la documentation (voir www.SMA-Solar.com).

8.7 Modification de la régulation automatique de la fréquence (AFRA) sur les réseaux en site isolé



La régulation automatique de la fréquence permet de recourir à des horloges qui utilisent la fréquence du réseau comme temporisateur. La fréquence du réseau détermine la précision de l'horloge. En cas d'écarts persistants entre la fréquence du réseau et la fréquence assignée, les indications de temps sont toujours imprécises.

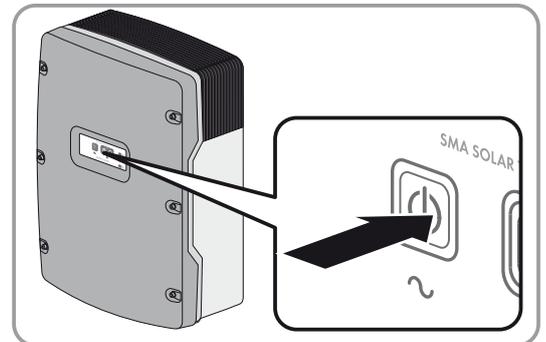
Les écarts de fréquence persistants surviennent par exemple sur les réseaux en site isolé avec générateurs. Lorsque la régulation automatique de la fréquence est activée, le Sunny Island régule les variations de fréquence au cours du temps. Ceci augmente la précision des horloges qui se basent sur la fréquence du réseau.

Procédure :

1. Sur le Sunny Remote Control, passez en mode expert (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
2. Pour désactiver la régulation automatique de la fréquence, sélectionnez le paramètre **250.11 AfraEna** et réglez la valeur sur **Disable**.
3. Pour activer la régulation automatique de la fréquence, sélectionnez le paramètre **250.11 AfraEna** et réglez la valeur sur **Enable**.

8.8 Finalisation de la mise en service

1. Assurez-vous que la filerie est correcte (voir chapitre 7.6, page 59).
2. Assurez-vous que le contrôle du fonctionnement a été réalisé (voir « Installation - notice résumée » du système utilisé).
3. Enclenchez ou fermez les disjoncteurs miniatures et les fusibles interrupteurs-sectionneurs pour les sources d'énergie.
4. Pour les réseaux en site isolé seulement : mettez hors circuit ou ouvrez tous les appareils consommateurs, les disjoncteurs miniatures des appareils consommateurs et le fusible interrupteur-sectionneur. Seules les sources d'énergie sont alors reliées au Sunny Island.
5. Appuyez sur la touche marche/arrêt du Sunny Island et maintenez-la enfoncée jusqu'à ce qu'un signal sonore retentisse.



- Le Sunny Island lance automatiquement le chargement de la batterie.
6. Pour les réseaux en site isolé seulement : une fois la charge complète terminée, enclenchez tous les disjoncteurs miniatures et interrupteurs-sectionneurs. Astuce : l'état de charge de la batterie est affiché sur le Sunny Remote Control dans le mode par défaut.

i Délestage au cours des deux premières heures de service

Pour une batterie qui vient d'être raccordée, l'état de charge (SOC) et la capacité disponible de la batterie (SOH) détectés par le gestionnaire de batterie sont très différents des valeurs réelles. En cours de fonctionnement, les valeurs acquises par le gestionnaire de batterie se rapprochent des valeurs réelles. Les écarts entre ces valeurs peuvent provoquer un délestage au cours des deux premières heures de service de la nouvelle batterie et l'ajout des entrées correspondantes dans le menu **400# Failure/Event**.

9 Informations complémentaires

9.1 Saisie du code SMA Grid Guard

En fonction de la configuration, des paramètres de sécurité sont verrouillés par le code SMA Grid Guard. Vous pouvez les déverrouiller en saisissant le code SMA Grid Guard.

Procédure :

1. Contactez le Service en Ligne de SMA et demandez votre code SMA Grid Guard personnel.
 2. Sur le Sunny Remote Control, passez en mode expert (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
 3. Sélectionnez le paramètre **270.01 Auth.Code** et configurez le code SMA Grid Guard.
- Les paramètres de sécurité peuvent être modifiés.

9.2 Calcul de la capacité de la batterie

Les fabricants donnent la capacité de la batterie en fonction de la durée de décharge. Dans la configuration du réseau en site isolé et dans le QCG, indiquez toujours la capacité de la batterie pour une décharge en 10 heures (C10).

Procédure :

- Déterminez la capacité C10 de la batterie donnée par le fabricant.
 - Vous avez pu déterminer la capacité C10 de la batterie.
 - Vous n'avez pas pu déterminer la capacité C10 de la batterie ?
 - Estimez la capacité C10 de la batterie en vous basant sur d'autres durées de décharge. Vous obtenez ainsi une valeur qui suffit probablement pour la mise en service.

Durée de décharge	Estimation
120 h (C120)	$C10 = C120 / 1,28$
100 h (C100)	$C10 = C100 / 1,25$
20 h (C20)	$C10 = C20 / 1,09$
10 h (C10)	$C10 = C10$
5 h (C5)	$C10 = C5 / 0,88$
1 h (C1)	$C10 = C1 / 0,61$

- Contactez le plus rapidement possible le fabricant de la batterie pour lui demander la capacité C10 de la batterie, puis paramétrez la capacité correcte de la batterie dans le QCG. Pour cela, procédez comme si vous remplaciez la batterie (pour le remplacement de la batterie, voir les instructions d'emploi du Sunny Island).

9.3 Paramétrage des fonctions dépendant de l'heure de la journée

Les fonctions dépendant de l'heure de la journée, tel le délestage, découpent la journée en deux intervalles. Les intervalles se définissent avec 2 heures. Le premier intervalle commence à l'heure 1 et se termine à l'heure 2. Le deuxième intervalle commence à l'heure 2 et se termine à l'heure 1.

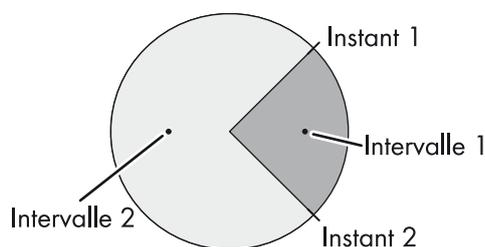


Figure 27 : Division de la journée en deux intervalles

9.4 Paramétrage des fonctions temporisées

Pour les fonctions temporisées, vous définissez l'heure de début, la durée et le type de répétition.

Exemple : utilisation d'un générateur avec une commande temporisée

Vous souhaitez que le générateur soit en marche chaque lundi entre 7 h et 8 h. Pour cela, paramétrez le générateur de la manière suivante :

- **235.13 GnTmOpEna** : Enable (activation de la fonction)
 - **235.14 GnTmOpStrDt** : 09.01.2012 (lundi)
 - **235.15 GnTmOpStrTm** : 07:00:00 (heure de début)
 - **235.16 GnTmOpRnDur** : 01:00:00 (durée)
 - **235.17 GnTmOpCyc** : Weekly (type de répétition)
-

10 Caractéristiques techniques

10.1 Raccordement AC1 pour réseau en site isolé

	Sunny Island 3.0M	Sunny Island 4.4M	Sunny Island 6.0H	Sunny Island 8.0H
Puissance assignée	2 300 W	3 300 W	4 600 W	6 000 W
Puissance pendant 30 min à 25 °C	3 000 W	4 400 W	6 000 W	8 000 W
Puissance pendant 5 min à 25 °C	3 500 W	4 600 W	6 800 W	9 100 W
Puissance pendant 1 min à 25 °C	4 200 W	4 800 W	7 500 W	9 600 W
Puissance AC maximale pendant 3 s à 25 °C	5 500 W	5 500 W	11 000 W	11 000 W
Puissance raccordable maximale des onduleurs photovoltaïques sur des réseaux en site isolé	4 600 W	4 600 W	9 200 W	12 000 W
Tension de réseau assignée	230 V	230 V	230 V	230 V
Plage de tension	202 V à 253 V	202 V à 253 V	202 V à 253 V	202 V à 253 V
Fréquence assignée	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Plage de fréquence	45 Hz à 65 Hz	45 Hz à 65 Hz	45 Hz à 65 Hz	45 Hz à 65 Hz
Plage de fréquence de la plage paramétrée	±5 Hz	±5 Hz	±5 Hz	±5 Hz
Courant assigné	10 A	14,5 A	20,0 A	26,1 A
Courant de sortie maximal pour 60 millisecondes comme valeur de crête	60 A	60 A	120 A	120 A
Taux de distorsion harmonique de la tension de sortie (THD)	< 4,5 %	< 4,5 %	< 4 %	< 4 %
Facteur de déphasage $\cos \varphi$	- 1 à +1	- 1 à +1	- 1 à +1	- 1 à +1
Section de conducteur recommandée	10 mm ²	10 mm ²	10 mm ²	10 mm ²
Section de conducteur maximale raccordable	16 mm ²	16 mm ²	16 mm ²	16 mm ²
Diamètre de câble	9 mm à 18 mm	9 mm à 18 mm	9 mm à 18 mm	9 mm à 18 mm
Raccordement	Borne à levier	Borne à levier	Borne à levier	Borne à levier
Disjoncteur miniature déclenchable	Caractéristique de déclenchement B6	Caractéristique de déclenchement B6	Caractéristique de déclenchement B16 et C6	Caractéristique de déclenchement B16 et C6
Puissance de court-circuit	23,9 kW	23,9 kW	47,8 kW	47,8 kW

10.2 Raccordement AC2 pour réseau électrique public et générateur (source d'énergie externe)

	Sunny Island 3.0M	Sunny Island 4.4M	Sunny Island 6.0H	Sunny Island 8.0H
Puissance maximale sur le réseau en site isolé	11 500 W	11 500 W	11 500 W	11 500 W
Tension assignée	230 V	230 V	230 V	230 V
Plage de tension	172,5 V à 264,5 V			
Fréquence assignée	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Plage de fréquence autorisée	40 Hz à 70 Hz			
Courant maximal sur le réseau en site isolé	50 A	50 A	50 A	50 A
Courant maximal dans le SMA Flexible Storage System sans fonction de courant de secours avec un Sunny Island en Allemagne	10,0 A	13,3 A	20,0 A	20,0 A
Puissance maximale dans le système destiné à l'optimisation de l'autoconsommation avec un Sunny Island en Allemagne	2 300 W	3 300 W	4 600 W	4 600 W
Courant d'appel maximal pour 10 ms	±3 A	±3 A	±1,5 A	±1,5 A
Puissance raccordable maximale des onduleurs photovoltaïques dans des systèmes d'alimentation de secours	5 000 W	5 000 W	9 200 W	12 000 W
Section de conducteur recommandée	10 mm ²	10 mm ²	10 mm ²	10 mm ²
Section de conducteur maximale raccordable	16 mm ²	16 mm ²	16 mm ²	16 mm ²
Diamètre de câble	9 mm à 18 mm			
Raccordement	Borne à levier	Borne à levier	Borne à levier	Borne à levier
Fusible de puissance maximal	50 A	50 A	50 A	50 A

10.3 Raccordement DC pour la batterie

	Sunny Island 3.0M	Sunny Island 4.4M	Sunny Island 6.0H	Sunny Island 8.0H
Tension d'entrée assignée	48 V	48 V	48 V	48 V
Plage de tension	41 V à 63 V			
Courant de charge assigné	45 A	63 A	90 A	115 A
Courant de décharge assigné	51 A	75 A	103 A	136 A
Courant de charge maximal de la batterie	51 A	75 A	110 A	140 A

	Sunny Island 3.0M	Sunny Island 4.4M	Sunny Island 6.0H	Sunny Island 8.0H
Type de batterie	Batterie au plomb : FLA, VRLA batterie ion-lithium	Batterie au plomb : FLA, VRLA batterie ion-lithium	Batterie au plomb : FLA, VRLA batterie ion-lithium	Batterie au plomb : FLA, VRLA batterie ion-lithium
Plage de capacité des batteries au plomb	100 Ah à 10 000 Ah			
Plage de capacité des batteries ion-lithium	50 Ah à 10 000 Ah			
Capacité de batterie minimale C10 recommandée dans les systèmes destinés à l'optimisation de l'autoconsommation	100 Ah	100 Ah	100 Ah	100 Ah
Capacité de batterie minimale C10 recommandée dans les systèmes d'alimentation de secours	100 Ah	100 Ah	120 Ah	160 Ah
Capacité de batterie minimale C10 recommandée dans les réseaux en site isolé	100 Ah	150 Ah	190 Ah	250 Ah
Capacité de batterie minimale C10 recommandée par tranche de 1 000 Wc de puissance de l'installation photovoltaïque dans les réseaux en site isolé	100 Ah	100 Ah	100 Ah	100 Ah
Régulation de charge pour batteries au plomb	Procédé de charge IUoU avec charge complète et charge d'égalisation automatiques	Procédé de charge IUoU avec charge complète et charge d'égalisation automatiques	Procédé de charge IUoU avec charge complète et charge d'égalisation automatiques	Procédé de charge IUoU avec charge complète et charge d'égalisation automatiques
Raccordement DC	Cosse d'extrémité M8, 20 mm à 25 mm de large	Cosse d'extrémité M8, 20 mm à 25 mm de large	Cosse d'extrémité M8, 20 mm à 25 mm de large	Cosse d'extrémité M8, 20 mm à 25 mm de large
Section de conducteur admissible	50 mm ² à 95 mm ² *	50 mm ² à 95 mm ² *	50 mm ² à 95 mm ² *	50 mm ² à 95 mm ² *
Section de conducteur maximale raccordable	95 mm ² *			
Diamètre de câble	14 mm à 25 mm			
Couple de serrage	12 Nm	12 Nm	12 Nm	12 Nm

* Pour une section de 95 mm², respectez le diamètre de câble maximal.

10.4 Rendement

	Sunny Island 3.0M	Sunny Island 4.4M	Sunny Island 6.0H	Sunny Island 8.0H
Rendement maximal	95,3 %	95,3 %	95,8 %	95,8 %
Rendement européen	94,0 %	94,0 %	94,3 %	94,1 %

10.5 Courbe de rendement du Sunny Island 3.0M

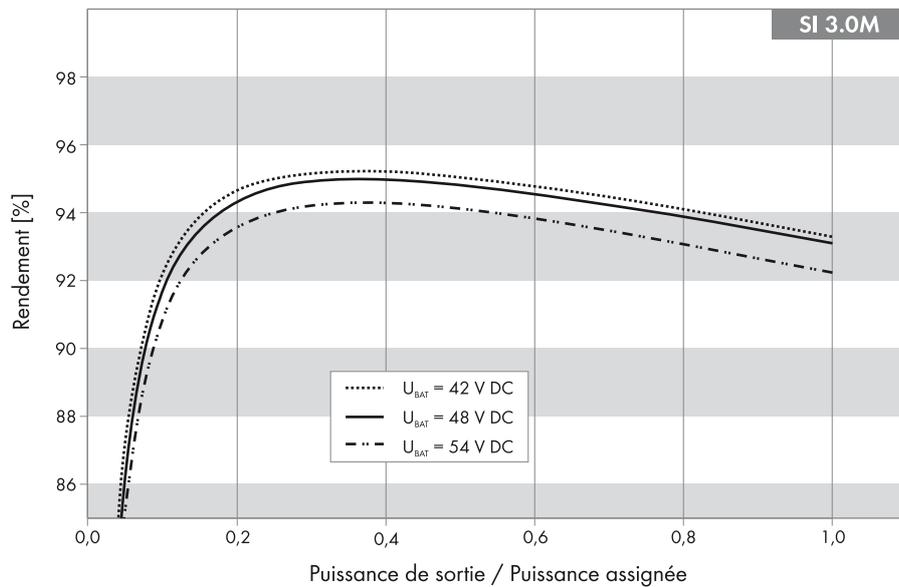


Figure 28 : Courbe caractéristique du rendement

10.6 Courbe de rendement du Sunny Island 4.4M

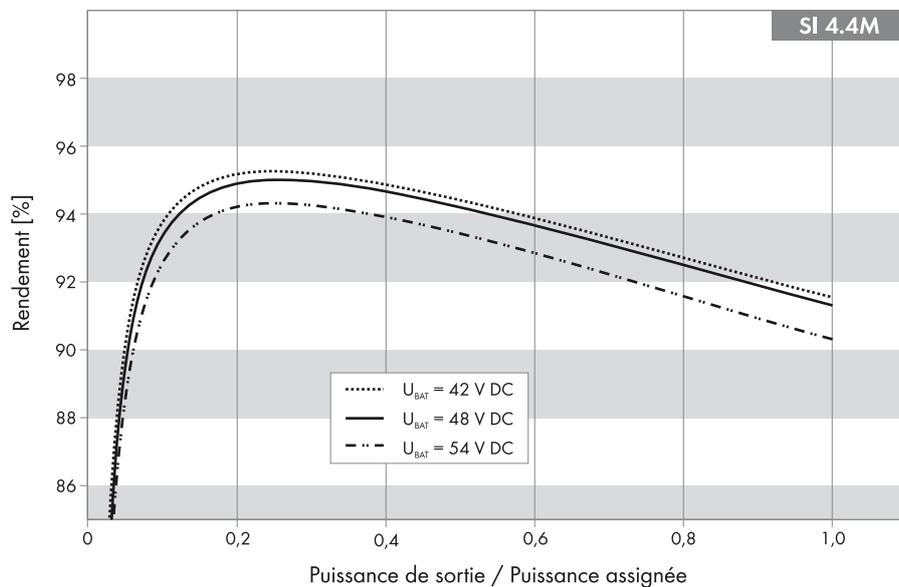


Figure 29 : Courbe caractéristique du rendement

10.7 Courbe de rendement du Sunny Island 6.0H

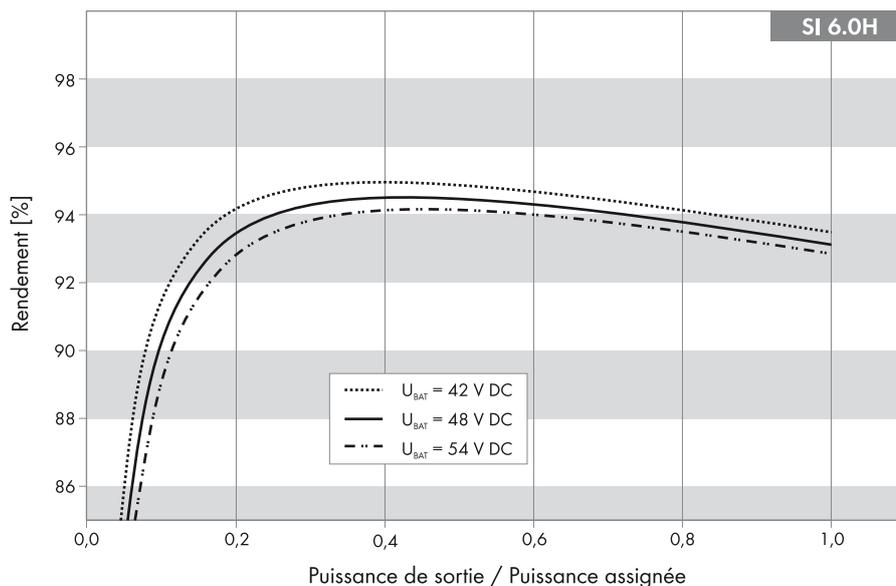


Figure 30 : Courbe caractéristique du rendement

10.8 Courbe de rendement du Sunny Island 8.0H

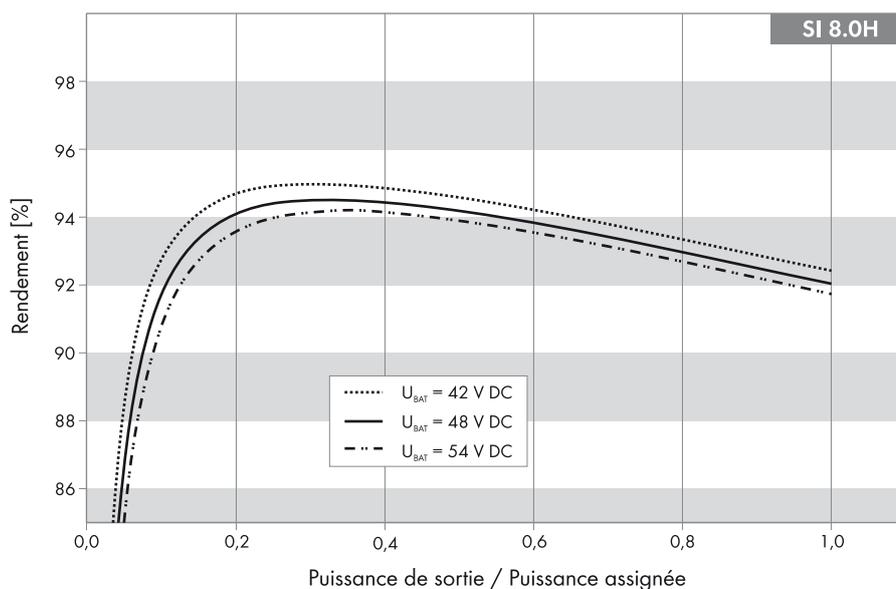


Figure 31 : Courbe caractéristique du rendement

10.9 Consommation d'énergie en circuit ouvert et en veille

	Sunny Island 3.0M	Sunny Island 4.4M	Sunny Island 6.0H	Sunny Island 8.0H
Consommation en mode veille	6,8 W	6,8 W	6,5 W	6,5 W
Consommation en circuit ouvert et décharge sans SRC-20	18,0 W	18,0 W	25,8 W	25,8 W
Consommation en circuit ouvert et décharge avec SRC-20	18,8 W	18,8 W	26,6 W	26,6 W

10.10 Émission sonore

Émission sonore, typique	49 dB(A)
--------------------------	----------

10.11 Schéma de liaison à la terre

Réseau TN-S	approprié
Réseau TN-C-S	approprié
Schéma TT	approprié

10.12 Dispositifs de protection

Court-circuit AC	oui
Surcharge AC	oui
Protection inversion de polarité DC	non disponible
Décharge excessive de la batterie	oui
Température excessive	oui
Catégorie de surtension selon CEI 60664-1	III

10.13 Équipement

Nombre de boutons	3
Nombre de DEL	3 DEL deux couleurs
Écran	écran externe SRC-20
Nombre de ports d'interface	2
SWDMSI-xx	nécessaire dans les systèmes destinés à l'optimisation de l'autoconsommation
SI-COMSMA.BGx	en option
COM SYNC	pour communication interne uniquement
SI-SYSCAN.BGx	en option pour Sunny Island 6.0H/8.0H
Nombre d'entrées de commande numériques	1
Niveau logique haut entrée numérique	9 V à 63 V
Niveau logique bas entrée numérique	0 V à 3 V
Contacts de commande sans potentiel	2 relais multifonctions
Nombre de raccordements pour capteurs de courant de la batterie	1
Précision de mesure avec capteur de courant de la batterie raccordé	± 10 %
Longueur maximale du câble de mesure sur le capteur de courant de la batterie	3 m
Limite de coupure en charge AC des relais multifonctions 1 et 2	1 A à 250 V
Limite de coupure en charge DC des relais multifonctions 1 et 2	voir chapitre 10.14, page 104

10.14 Courbe de limitation de la charge DC des relais multifonctions

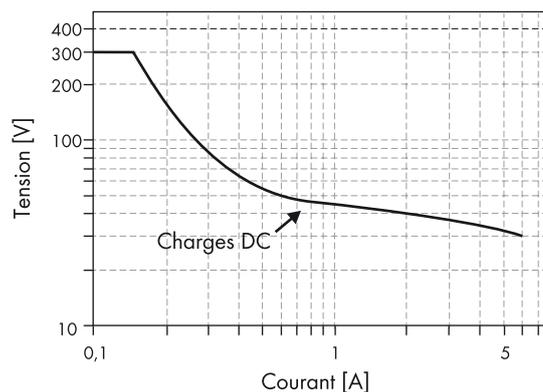


Figure 32 : Courbe de limitation de la charge DC des relais multifonctions 1 et 2

10.15 Données générales

	Sunny Island 3.0M / 4.4M	Sunny Island 6.0H / 8.0H
Dimensions (L x H x P)	467 mm x 612 mm x 242 mm	467 mm x 612 mm x 242 mm
Poids	44 kg	63 kg
Plage de température de fonctionnement	- 25 °C à +60 °C	- 25 °C à +60 °C
Plage de température de stockage	- 25 °C à +70 °C	- 25 °C à +70 °C
Humidité de l'air	0 % à 100 %	0 % à 100 %
Altitude maximale d'utilisation au-dessus du niveau moyen de la mer	3 000 m	3 000 m
Topologie	Transformateur basse fréquence	Transformateur basse fréquence
Système de refroidissement	OptiCool	OptiCool
Classe de protection selon CEI 62103	I	I
Classe climatique selon CEI 60721	3K6	3K6
Indice de protection selon CEI 60529	IP54	IP54

11 Accessoires

Vous trouverez ci-dessous une vue d'ensemble des accessoires et pièces de rechange correspondant à votre produit. Si nécessaire, vous pouvez les commander auprès de SMA Solar Technology AG ou de votre revendeur.

Désignation	Description concise	Numéro de commande SMA
Batfuse-B.01 (80 A, 100 A, 160 A, 200 A, 250 A)	Fusible interrupteur-sectionneur de batterie NH1 bipolaire pour 1 Sunny Island, 3 entrées DC (1x batterie et 2x Sunny Island Charger 50), 1 sortie de tension auxiliaire 8 A	BATFUSE-B.01*
Batfuse-B.03 (80 A, 100 A, 160 A, 200 A, 250 A)	Fusible interrupteur-sectionneur de batterie NH1 bipolaire pour jusqu'à 3 Sunny Island, 6 entrées DC (2x batterie et 4x Sunny Island Charger 50), 1 sortie de tension auxiliaire 8 A	BATFUSE-B.03*
Contacteur de délestage	Contacteur de délestage tripolaire avec bobine de 48 V DC pour Sunny Island	SI-LS100-48
SI-Shunt	Capteur de courant de la batterie Le capteur de courant de la batterie existe en différents modèles. Informez-vous auprès de votre revendeur ou auprès de SMA Solar Technology AG.	SI-SHUNTXXX*
Sunny Island Charger 50	Régulateur de charge photovoltaïque pour réseaux en site isolé	SIC50-MPT
SI-COMSMA.BGx	Interface de communication RS485	SI-COMSMA-NR
SI-SYSCAN.BGx	Interface de communication pour la communication des clusters dans un système multicluster	SI-SYSCAN-NR
SWDMSI	Module de données Speedwire Sunny Island	SWDMSI

* Pour la commande, des informations supplémentaires concernant l'usage prévu sont requises.

12 Contact

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

- Type de l'onduleur Sunny Island
- Numéro de série de l'onduleur Sunny Island
- Version du micrologiciel de l'onduleur Sunny Island
- Message d'erreur affiché à l'écran
- Type de la batterie raccordée
- Capacité nominale de la batterie
- Tension nominale de la batterie
- Type des produits de communication raccordés
- Type et taille des sources d'énergie complémentaires
- Si un générateur est raccordé :
 - Type
 - Puissance
 - Courant électrique maximal

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

France	SMA France S.A.S. Lyon	Medium Power Solutions Onduleurs : +33 472 09 04 40 Communication : +33 472 09 04 41
		Hybrid Energy Solutions Sunny Island : +33 472 09 04 42
		Power Plant Solutions Sunny Central : +33 472 09 04 43
India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai	+91 22 61713888
Italia	SMA Italia S.r.l. Milano	+39 02 8934-7299
Κύπρος/ Kıbrıs	Βλέπε Ελλάδα/ Bkz. Ελλάδα (Yunanistan)	
Luxemburg/ Luxembourg	Siehe Belgien/ Voir Belgien (Belgique)	
Magyarország	lásd Česko (Csehország)	
Nederland	zie Belgien (België)	
Österreich	Siehe Deutschland	
Perú	Ver España	
Polska	Patrz Česko (Czechy)	
Portugal	SMA Solar Technology Portugal, Unipessoal Lda Lisboa	Gratuito em Portugal: 800 20 89 87 Internacional: +351 2 12 37 78 60
România	Vezi Česko (Cehia)	
Schweiz	Siehe Deutschland	
Slovensko	pozri Česko (Česká republika)	
South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Centurion (Pretoria)	08600 SUNNY (08600 78669) International: +27 (12) 643 1785
United Kingdom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes	+44 1908 304899
Ελλάδα	SMA Hellas AE Αθήνα	801 222 9 222 International: +30 212 222 9 222
България	Вижте Ελλάδα (Γърция)	
ไทย	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd. กรุงเทพฯ	+66 2 670 6999
대한민국	SMA Technology Korea Co., Ltd. 서울	+82-2-520-2666

+971 2 234-6177

SMA Middle East LLC

أبو ظبي

الإمارات
العربية المتحدةOther countries International SMA Service Line
NiestetalToll free worldwide: 00800 SMA SERVICE
(+800 762 7378423)

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

