



Onduleur pour site isolé
SUNNY ISLAND 8.0H / 6.0H
Instructions d'installation

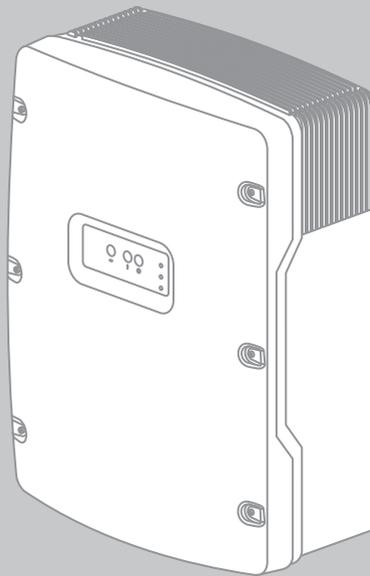


Table des matières

1	Remarques relatives à ce document	11
2	Sécurité	14
2.1	Utilisation conforme	14
2.2	Qualification du personnel qualifié.	15
2.3	Consignes de sécurité.	16
3	Contenu de la livraison	18
4	Description du produit	21
4.1	Sunny Island	21
4.2	Plaque signalétique.	22
4.3	Panneau de commande de l'onduleur pour site isolé.	24
4.4	Sunny Remote Control	26
4.5	Communication.	27
5	Montage	28
5.1	Organisation du montage.	28
5.2	Choix d'un lieu de montage pour l'onduleur pour site isolé. . .	29
5.3	Montage de l'onduleur pour site isolé	32
6	Raccordement électrique	34
6.1	Aperçu de la zone de raccordement	34
6.2	Organisation du raccordement électrique	35
6.3	Mise à la terre du réseau en site isolé TN	37
6.4	Mise à la terre du réseau en site isolé TT	37
6.5	Mise à la terre de la batterie	38
6.6	Raccordement du BatFuse à l'onduleur pour site isolé	39
6.7	Installation des dispositifs de protection pour les sources DC. .	41
6.8	Raccordement du conducteur de protection (PE)	42

6.9	Raccordement du site isolé/de la multicluster Box	42
6.10	Raccordement d'une source d'énergie externe	45
6.11	Mise en place des plots de remplissage.	46
6.12	Installation des dispositifs de protection pour les appareils consommateurs	46
6.13	Installation des dispositifs de protection pour les sources AC sur le site isolé.	47
6.14	Installation des dispositifs de protection pour un générateur . .	47
6.15	Raccordement pour la communication	47
6.15.1	Dépose de la plaque passe-câble	47
6.15.2	Raccordement du Sunny Remote Control	48
6.15.3	Raccordement des câbles pour la communication interne du cluster	48
6.15.4	Raccordement de la communication du Sunny Island Charger 50.	49
6.15.5	Raccordement de la communication avec la multicluster Box.	49
6.15.6	Raccordement des câbles de commande et de mesure pour la multicluster Box	50
6.15.7	Raccordement des câbles pour la communication d'un multicluster	50
6.15.8	Raccordement de l'interface RS485	51
6.15.9	Pose de la plaque passe-câble	53
6.16	Raccordement du capteur de température de la batterie.	54
6.17	Raccordement du capteur de courant de la batterie	55
6.18	Affectation du relais multifonction.	56
6.19	Raccordement du câble de commande pour générateurs à démarrage automatique	58
6.20	Raccordement du générateur de signal pour générateurs sans fonction de démarrage automatique	59
6.21	Raccordement du GenMan à l'onduleur pour site isolé.	60
6.22	Raccordement des câbles de commande des contacteurs de délestage	62
6.23	Raccordement de la commande temporisée pour les processus externes	64

6.24	Raccordement des avertisseurs pour les événements et les messages d'avertissement.	65
6.25	Raccordement des câbles de commande pour le ventilateur du local de la batterie.	66
6.26	Raccordement des câbles de commande pour la pompe à électrolyte de la batterie.	67
6.27	Raccordement du câble de commande pour l'utilisation de l'excédent d'énergie.	67
6.28	Raccordement du contact auxiliaire du commutateur de transfert.	68
6.29	Raccordement de la demande d'activation externe du générateur.	70
7	Mise en service.	71
7.1	Organisation de la mise en service.	71
7.2	Contrôle de la filerie.	72
7.3	Fermeture de l'onduleur pour site isolé.	76
7.4	Quick Configuration Guide.	77
7.4.1	Calcul de la capacité de la batterie.	77
7.4.2	Démarrage du Quick Configuration Guide.	78
7.4.3	Configuration du mode simple et du mode à cluster unique.	80
7.4.4	Configuration du fonctionnement en multicluster.	85
7.5	Passage au mode installateur.	90
7.6	Passage au mode expert.	90
7.7	Paramétrage des fonctions dépendant de l'heure de la journée.	91
7.8	Paramétrage des fonctions temporisées.	91
7.9	Paramétrage du délestage dans un système multicluster.	91
7.10	Configuration des relais multifonctions.	92
7.10.1	Affectation des relais multifonctions.	92
7.10.2	Paramétrage des fonctions des relais multifonctions.	93

7.10.3	Paramétrage du délestage à un niveau	93
7.10.4	Paramétrage du délestage à deux niveaux	94
7.10.5	Paramétrage du délestage à un niveau dépendant de l'heure de la journée	95
7.10.6	Paramétrage du délestage à deux niveaux dépendant de l'heure de la journée	97
7.10.7	Paramétrage de la commande temporisée pour les processus externes . . .	98
7.10.8	Paramétrage de la commande du ventilateur du local de la batterie.	99
7.10.9	Paramétrage de l'utilisation de l'excédent d'énergie	99
7.11	Modification du mode Battery Protection	100
7.12	Paramétrage de la résistance du câble de batterie	102
7.13	Mise en service du capteur de courant de la batterie	104
7.14	Configuration des valeurs limites pour le raccordement du générateur	105
7.14.1	Modification des valeurs limites de courant pour le générateur.	105
7.14.2	Modification des valeurs limites de tension pour le générateur	106
7.14.3	Modification des valeurs limites de fréquence de la tension du générateur.	106
7.14.4	Modification du retour de puissance admissible vers le générateur.	107
7.14.5	Paramétrage de la valeur limite de courant pour le générateur en fonction de la fréquence	108
7.15	Modification du type d'interface du générateur.	108
7.16	Configuration des temps de marche du générateur	109
7.16.1	Modification du temps de chauffe pour le générateur	109
7.16.2	Modification du temps de marche minimum pour le générateur.	110
7.16.3	Modification de la temporisation d'arrêt du générateur.	110
7.16.4	Modification du temps d'arrêt minimum du générateur	110
7.17	Configuration de la demande d'activation du générateur . . .	110
7.17.1	Modification du fonctionnement automatique du générateur.	110
7.17.2	Modification de la demande d'activation du générateur en fonction de l'état de charge.	111
7.17.3	Paramétrage de la demande d'activation du générateur en fonction de l'heure de la journée.	111

7.17.4	Paramétrage de la demande d'activation du générateur en fonction de la charge	113
7.17.5	Demande d'activation temporisée du générateur	114
7.17.6	Modification de la demande d'activation du générateur par le procédé de charge de la batterie	114
7.17.7	Paramétrage de la demande externe d'activation du générateur	115
7.18	Paramétrage du comportement en cas d'erreur de démarrage du générateur	115
7.19	Modification des valeurs limites de courant pour le réseau électrique public	116
7.20	Modification du mode Sleep	116
7.21	Paramétrage du mode Search	117
7.22	Paramétrage du mode Silent	118
7.23	Modification de la régulation automatique de la fréquence (AFRA)	118
7.24	Contrôle du fonctionnement	119
7.24.1	Test des interfaces de communication	119
7.24.2	Démarrage du réseau en site isolé	119
7.24.3	Test du capteur de courant de la batterie	120
7.24.4	Test du générateur	121
7.24.5	Test du délestage	122
7.24.6	Test du Frequency Shift Power Control	123
7.25	Charge de la batterie	123
7.26	Finalisation de la mise en service	124
8	Mise hors service	125
8.1	Mise hors tension de l'onduleur pour site isolé	125
8.2	Démontage de l'onduleur pour site isolé	125
8.3	Emballage de l'onduleur pour site isolé	126
8.4	Élimination de l'onduleur pour site isolé	127

9	Gestionnaire de batterie	128
9.1	État de la batterie	128
9.1.1	Capacité disponible de la batterie	128
9.1.2	État de charge actuel	128
9.1.3	Température de la batterie	128
9.2	Régulation de charge	129
9.2.1	Phases de charge	129
9.2.2	Procédé de charge	131
9.2.3	Compensation automatique de la température	132
10	Sources d'énergie externes dans le réseau en site isolé	133
10.1	Générateur comme source d'énergie externe	133
10.2	Réseau électrique public comme source d'énergie externe . .	133
10.3	Générateur et réseau électrique public comme source d'énergie externe	134
10.4	Synchronisation du site isolé sur la source d'énergie externe.	134
10.5	Interactions entre les sources d'énergie externes et le site isolé.	134
10.6	Paramètres pour le générateur et le réseau électrique public.	135
10.7	Gestionnaire de générateur de l'onduleur pour site isolé. . . .	135
10.7.1	Fonctions du gestionnaire de générateur	135
10.7.2	Dépendances pour la demande d'activation du générateur	136
10.7.3	Temps de marche du générateur	137
10.7.4	Valeurs électriques limites pour le générateur.	137
10.8	Modes de fonctionnement pour le générateur	138
10.9	Déroulement opératoire de la commande du générateur . . .	139
10.9.1	Déroulement opératoire pour les générateurs à démarrage automatique .	139
10.9.2	Déroulement opératoire pour les générateurs sans fonction de démarrage automatique	141
10.9.3	Déroulement opératoire pour les générateurs avec GenMan	143

10.10	Gestion du réseau.	145
10.10.1	Fonctions du système de gestion du réseau	145
10.10.2	Valeurs électriques limites pour le réseau électrique public	145
10.10.3	Dépendances pour la demande d'activation du réseau électrique public .	146
10.11	Modes de fonctionnement pour le réseau électrique public. .	146
10.12	Déroulement opératoire de la commande du réseau.	147
11	Accessoires	148
12	Données techniques.	149
12.1	Sunny Island 8.0H	149
12.2	Sunny Island 6.0H	154
13	Contact	159

1 Remarques relatives à ce document

Champ d'application

Ce document est valable pour les types de dispositifs suivants :

- SI8.0H-10
- SI8.0H-11
- SI6.0H-10
- SI6.0H-11

Groupe cible

Ce document s'adresse à un personnel qualifié. Toutes les opérations décrites dans ce document doivent être effectuées uniquement par des personnes possédant les qualifications requises (voir chapitre 2.2 « Qualification du personnel qualifié », page 15).

Informations complémentaires

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

Titre du document	Type de document
Battery Management in Off-Grid Systems	TechnologyBrochure 6

Symboles

Symbole	Explication
 DANGER	Consigne de sécurité dont le non-respect entraîne irrémédiablement 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 à moyennement graves
PRUDENCE	Consigne de sécurité dont le non-respect peut entraîner des dommages matériels
	Information importante pour un thème ou un objectif précis, mais ne relevant pas de la sécurité
<input type="checkbox"/>	Condition qui doit être vérifiée pour atteindre un certain objectif
<input checked="" type="checkbox"/>	Résultat souhaité
x	Problème susceptible de survenir

Formats

Format	Utilisation	Exemple
Gras	<ul style="list-style-type: none"> • Messages à l'écran • Paramètres • Raccordements • Ports • Éléments devant être sélectionnés • Éléments devant être saisis 	<ul style="list-style-type: none"> • Raccordez le conducteur de protection (PE) à AC2Gen/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.
[Bouton/Touche]	<ul style="list-style-type: none"> • Bouton de l'onduleur que vous devez sélectionner ou actionner 	<ul style="list-style-type: none"> • Appuyez sur [ENTER].

Nomenclature

Désignation complète	Désignation dans ce document
Sunny Island	Onduleur pour site isolé
Sunny Boy	Onduleur photovoltaïque
Sunny Mini Central	
Sunny Tripower	
Windy Boy	Onduleur éolien

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). On désigne par « paramètres » aussi bien les paramètres réglables que les paramètres d'affichage des valeurs.

Abréviations

Abréviation	Désignation	Explication
AC	Alternating Current	Courant alternatif
DC	Direct Current	Courant continu
DEL	Diode électroluminescente	-
FLA	Flooded Lead Acid Batteries	Batterie au plomb avec électrolyte fluide
FSPC	Frequency Shift Power Control	Contrôle de la puissance par variation de fréquence
NMM	Niveau Moyen de la Mer	-
QCG	Quick Configuration Guide	Guide de configuration rapide
SOC	State of Charge	État de charge de la batterie
SOH	State of Health	Capacité de la batterie disponible
VRLA	Valve Regulated Lead-Acid	Batterie au plomb avec soupape de surpression

2 Sécurité

2.1 Utilisation conforme

Le Sunny Island est un onduleur pour site isolé bidirectionnel et forme un site isolé.

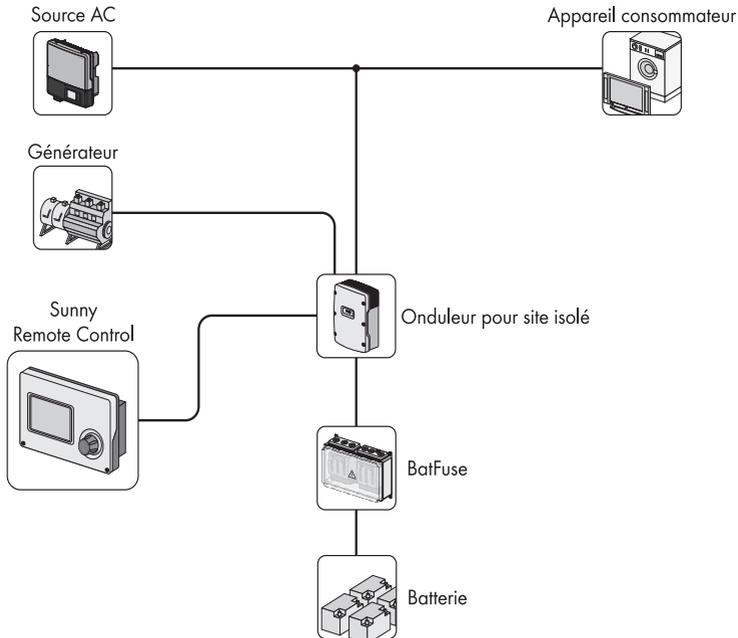


Figure 1 : Principe d'un réseau en site isolé avec un Sunny Island et un Sunny Remote Control

Le Sunny Island convient pour une utilisation à l'intérieur comme à l'extérieur, dans une zone à l'abri des intempéries. Pour des raisons de sécurité, il est strictement interdit d'apporter des modifications au produit ou de monter des composants qui ne sont pas expressément recommandés ni distribués par SMA Solar Technology AG pour ce produit.

Utilisez le Sunny Island uniquement selon les indications contenues dans la documentation ci-jointe. Une utilisation divergente risque de provoquer des dommages corporels ou matériels.

- 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.

Le Sunny Island est configuré pour une utilisation jusqu'à 3 000 m au-dessus du niveau moyen de la mer.

Des tensions mortelles sont présentes à l'intérieur du Sunny Island.

- N'utilisez jamais le Sunny Island sans le couvercle de son boîtier.

Les sources de courant AC sur le site isolé peuvent être utilisées pour l'alimentation en énergie. Une puissance trop élevée des sources AC sur le site isolé peut entraîner des pannes du système.

- Tenez compte de la puissance raccordable maximale des sources AC sur le site isolé au niveau du raccordement AC1 (voir chapitre 12 « Données techniques », page 149). Dans un cluster, les puissances de chaque Sunny Island s'additionnent pour donner la puissance totale maximale.

Le Sunny Island utilise des batteries comme accumulateurs d'énergie. La tension assignée de la batterie doit correspondre à la tension d'entrée DC. Choisir une capacité de batterie trop faible peut entraîner des pannes du système.

- Tenez compte des recommandations relatives à la capacité minimale de la batterie au niveau du raccordement DC (voir chapitre 12 « Données techniques », page 149). Pour les onduleurs pour site isolé montés en parallèle côté DC (cluster), les capacités recommandées pour chaque Sunny Island s'additionnent pour donner la capacité de batterie minimale totale.

Un fusible interrupteur-sectionneur, par exemple un BatFuse, doit être installé entre la batterie et le Sunny Island.

Les appareils consommateurs DC et les sources DC peuvent être intégrés dans le réseau en site isolé. Lorsque des appareils consommateurs DC ou des sources DC sont intégrés (excepté le Sunny Island Charger 50), un capteur de courant de la batterie doit être installé. Le Sunny Island ne convient pas à la constitution d'un réseau de distribution DC.

Le Sunny Island ne convient pas à l'alimentation de dispositifs médicaux de maintien artificiel de la vie.

- N'intégrez jamais le Sunny Island à des systèmes dans lesquels une panne de courant est susceptible de provoquer des dommages corporels.

Le Sunny Island peut commander différents composants sur le réseau en site isolé, par exemple un contacteur de délestage, par l'intermédiaire de deux relais multifonctions. Les relais multifonctions ne conviennent pas à la commande de fonctions susceptibles de provoquer des dommages corporels en cas de dysfonctionnement, par exemple en cas de redondance insuffisante de la ventilation du local de la batterie.

Les documents ci-joints font partie intégrante du produit.

- Veuillez lire et respecter les documents.
- Conservez les documents de sorte qu'ils soient accessibles à tout moment.

2.2 Qualification du personnel qualifié

Le personnel qualifié doit posséder les qualifications suivantes :

- Formation concernant les réseaux en site isolé de SMA Solar Technology AG
- Formation au comportement à adopter face aux dangers et risques encourus lors de l'installation et de l'utilisation d'équipements électriques et de batteries
- Formation à l'installation et la mise en service d'équipements électriques
- Connaissance et respect des normes et directives applicables sur le site
- Connaissance et respect du présent document avec toutes les consignes de sécurité

2.3 Consignes de sécurité

Choc électrique

Des tensions élevées sont présentes dans le réseau en site isolé et dans l'onduleur pour site isolé. L'onduleur pour site isolé peut se remettre en marche de manière autonome depuis le mode veille. Avant d'ouvrir l'onduleur pour site isolé, respectez les règles de sécurité suivantes.

- Déconnectez ou mettez hors circuit les composants dans l'ordre suivant :
 - Onduleur pour site isolé
 - Tous les appareils consommateurs et toutes les sources AC, sources d'énergie externes et sources DC
 - Les disjoncteurs miniatures pour les sources AC et les sources d'énergie externes dans les sous-distributions
 - Interrupteur-sectionneur du BatFuse
- Protégez l'appareil contre une remise en marche involontaire.
- Ouvrez le couvercle du boîtier et vérifiez que l'appareil est bien hors tension.
- Mettez à la terre et court-circuitez les conducteurs AC.
- Recouvrez ou blindez les éléments voisins se trouvant sous tension.

Explosion

Des gaz explosifs peuvent s'échapper de la batterie.

- 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.
- Ne jetez pas la batterie dans le feu.

Brûlures et intoxications

En cas de mauvaise manipulation, l'électrolyte contenu dans la batterie peut provoquer des brûlures à la peau et aux yeux et/ou être toxique.

- 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 des gants en caoutchouc, des bottes en caoutchouc et des lunettes de protection.
- En cas de projection d'acide, rincez à l'eau claire et consultez un médecin.
- Procédez à l'installation, à la maintenance et à l'exploitation de la batterie en respectant les consignes du fabricant.

Écrasements

Les pièces mobiles du générateur peuvent écraser ou sectionner des parties du corps. Un générateur peut être démarré automatiquement par l'onduleur pour site isolé.

- 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.

Brûlures

Des pièces du boîtier peuvent devenir très chaudes en cours de service.

- Ne touchez que le couvercle du boîtier de l'onduleur pour site isolé pendant le fonctionnement.

Les courants de court-circuit de la batterie peuvent provoquer des dégagements de chaleur et des arcs électriques. Avant toute intervention sur la batterie, respectez les règles de sécurité suivantes :

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

Décharge électrostatique (DES)

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

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

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.

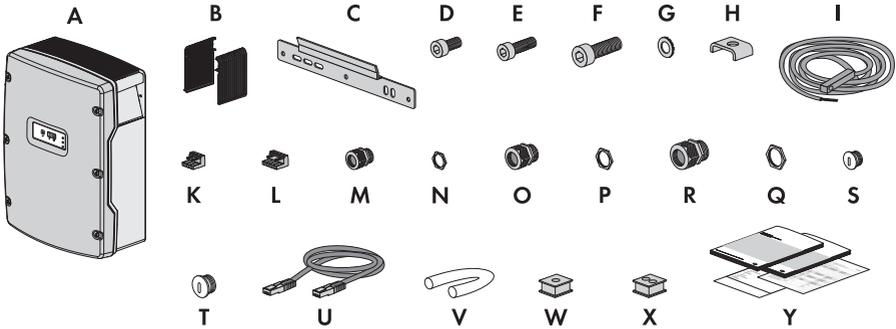


Figure 2 : Éléments du contenu de la livraison

Position	Quantité	Description
A	1	Sunny Island
B	2	Grille de ventilation
C	1	Support mural
D	2	Vis à six pans creux M6x10
E	2	Vis à six pans creux M6x16 *
F	2	Vis à six pans creux M8x20
G	2	Rondelle autobloquante M6 *
H	1	Serre-câble
I	1	Capteur de température de la batterie
K	2	Borne 3 pôles
L	2	Borne 4 pôles
M	1	Presse-étoupe M20
N	1	Contre-écrou pour presse-étoupe M20
O	2	Presse-étoupe M25
P	2	Contre-écrou pour presse-étoupe M25
Q	2	Presse-étoupe M32
R	2	Contre-écrou pour presse-étoupe M32
S	1	Plot de remplissage M20

Position	Quantité	Description
T	1	Plot de remplissage M25
U	1	Câble de communication RJ45 noir CAT5e, 2 m
V	2	Gaine en silicone 10 mm x 500 mm
W	1	Manchon support de câble pour 1 câble
X	2	Manchon support de câble pour 2 câbles
Y	1	Instructions d'installation, instructions d'emploi, description technique, jeu de documents avec déclarations et certificats

* 1 pièce de rechange pour le couvercle du boîtier incluse

Option : Communication pour RS485

Les composants suivants sont fournis en plus.

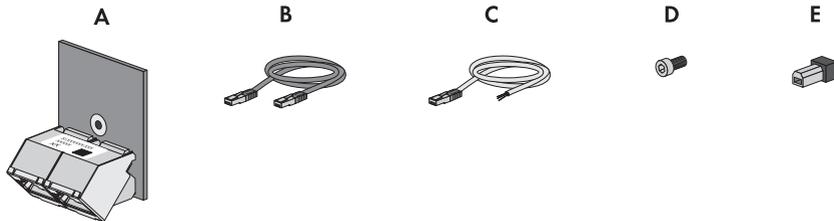


Figure 3 : Éléments de l'option Communication pour RS485

Position	Quantité	Description
A	1	SI-COM SMA.BGx, montée en usine dans le Sunny Island*
B	1	Câble de communication RJ45 gris CAT5e, 5 m
C	1	Câble de communication RJ45 blanc CAT5e avec 3 fils dénudés
D	1	Vis, montée en usine dans le Sunny Island
E	1	Résistance de terminaison, enfichée en usine dans SI-COM SMA.BGx

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

Option : Communication pour système multicluster

Les composants suivants sont fournis en plus.

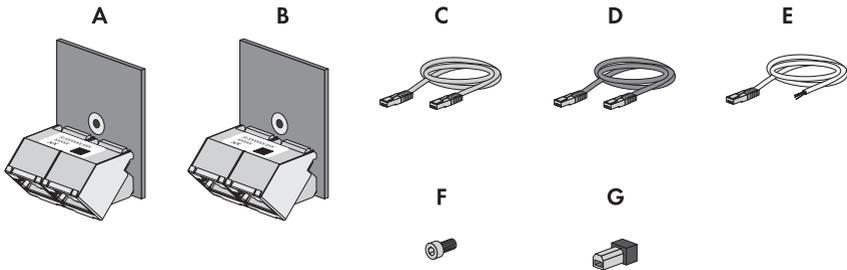


Figure 4 : Éléments de l'option Communication pour système multicluster

Position	Quantité	Description
A	1	SI-SYSCAN.BGx* , montée en usine dans le maître
B	1	SI-COMSMA.BGx** , montée en usine dans le maître
C	1	Câble de communication RJ45 jaune CAT5e, 5 m
D	1	Câble de communication RJ45 gris CAT5e, 5 m
E	1	Câble de communication RJ45 blanc CAT5e avec 3 fils dénudés
F	2	Vis, montée en usine dans le Sunny Island
G	2	Résistance de terminaison, enfichée en usine dans SI-SYSCAN.BGx et SI-COMSMA.BGx

* Interface de communication CAN

** Interface de communication RS485

4 Description du produit

4.1 Sunny Island

Le Sunny Island est un onduleur pour site isolé bidirectionnel et forme un site isolé.

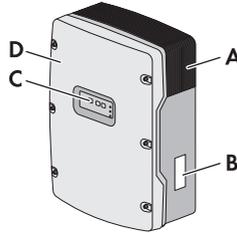


Figure 5 : Structure du Sunny Island

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

Le Sunny Island alimente les appareils consommateurs AC sur le site isolé à partir de la batterie ou charge la batterie avec l'énergie mise à disposition par des sources côté AC. Les sources AC du site isolé (des onduleurs photovoltaïques, par exemple) alimentent les appareils consommateurs et sont utilisées par l'onduleur pour site isolé pour recharger la batterie. Pour augmenter la disponibilité du site isolé et dimensionner des batteries avec une capacité plus faible, le Sunny Island peut utiliser et commander des sources d'énergie externes comme réserve d'énergie, un générateur par exemple.

Le Sunny Island alimente les appareils consommateurs avec de la puissance active et de la puissance réactive. Il est alors possible que les appareils consommateurs provoquent une surcharge temporaire du Sunny Island. Si un court-circuit se produit sur le site isolé, le Sunny Island injecte aussi temporairement des courants de court-circuit dans le site isolé. Le Sunny Island peut ainsi déclencher des disjoncteurs miniatures. Ces derniers ne déconnectent que le circuit électrique concerné par le problème.

Le réseau en site isolé doit être un réseau TN ou TT. Le Sunny Island n'est pas compatible avec les réseaux IT.

4.2 Plaque signalétique

La plaque signalétique permet d'identifier l'onduleur pour site isolé. La plaque signalétique se trouve sur le côté droit du boîtier.

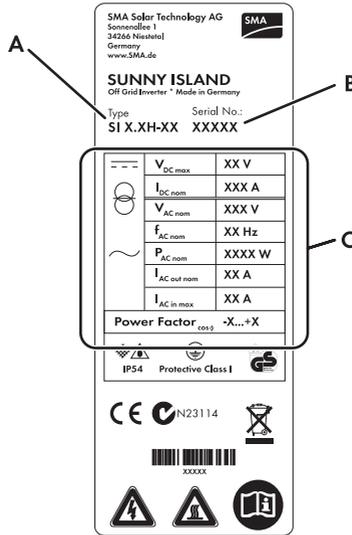


Figure 6 : Structure de la plaque signalétique

Position	Description	Explication
A	Type	Type de dispositif
B	Serial No.	Numéro de série de l'onduleur
C	Caractéristiques spécifiques à l'appareil	-

Les données figurant sur la plaque signalétique sont utiles pour une utilisation sûre de l'onduleur pour site isolé et en cas de question au Service en Ligne de SMA. La plaque signalétique doit rester apposée en permanence sur l'onduleur pour site isolé.

Symboles figurant sur la plaque signalétique

Symbole	Description	Explication
	Haute tension. Danger de mort !	L'onduleur pour site isolé fonctionne sous haute tension. Toute intervention sur l'onduleur pour site isolé doit être effectuée exclusivement par du personnel qualifié (voir chapitre 2.2).

Symbole	Description	Explication
	Risque de brûlure au contact de surfaces brûlantes !	L'onduleur pour site isolé peut devenir très chaud au cours du fonctionnement. Évitez tout contact avec l'appareil pendant son fonctionnement. Laissez l'onduleur pour site isolé refroidir suffisamment avant toute intervention. Portez votre équipement de protection individuelle, par exemple des gants de sécurité.
	Respectez la documentation !	Suivez toutes les informations données dans les documents fournis avec l'onduleur pour site isolé.
	DC	Courant continu
	Transformateur	L'onduleur pour site isolé est équipé d'un transformateur.
	AC	Courant alternatif
	IP54	L'onduleur pour site isolé est protégé contre l'accumulation de poussière et les projections d'eau provenant de toutes directions.
	Classe de protection I	Toutes les parties du boîtier sont mises à la terre.
	Sécurité contrôlée	L'onduleur pour site isolé a été soumis au contrôle de la VDE (Fédération allemande des industries de l'électrotechnique, de l'électronique et de l'ingénierie de l'information) et correspond aux exigences de la loi sur la sécurité des appareils et produits en Europe.
	Marquage CE	L'onduleur pour site isolé est conforme aux exigences des directives CE applicables.
	Marque d'homologation australienne	L'onduleur pour site isolé est conforme aux exigences des directives australiennes applicables.
	Éliminez l'appareil correctement !	N'éliminez pas l'onduleur pour site isolé avec les ordures ménagères ordinaires.

4.3 Panneau de commande de l'onduleur pour site isolé

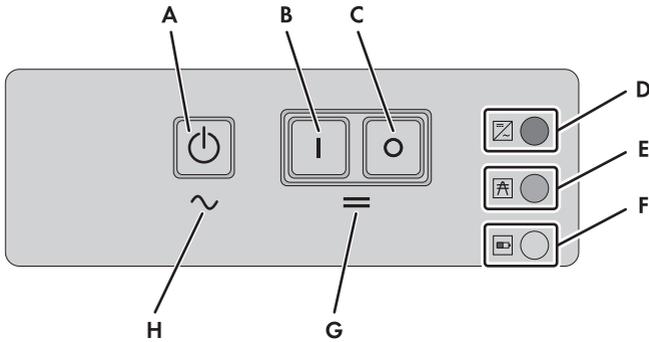


Figure 7 : Structure du panneau de commande

Position	Symbole	Description	État	Explication
A		Touche on/off TSS	-	Appuyez sur la touche on/off pour démarrer ou arrêter le réseau en site isolé. La touche on/off est désignée par TSS dans les messages affichés sur l'écran du Sunny Remote Control.
B		Touche marche	-	Appuyez sur la touche marche pour mettre sous tension l'onduleur pour site isolé. Une fois mis sous tension, l'onduleur pour site isolé est en veille.
C		Touche arrêt	-	Appuyez sur la touche arrêt pour éteindre l'onduleur en site isolé.
D		DEL de l'onduleur	Éteinte	L'onduleur pour site isolé est hors circuit.
			Allumée en vert	L'onduleur pour site isolé est en service.
			Allumée en orange	L'onduleur pour site isolé est en mode veille.
			Allumée en rouge	L'onduleur pour site isolé s'est déconnecté à la suite d'une erreur.
			Clignote rapidement*	L'onduleur pour site isolé n'est pas configuré.
			Clignote lentement**	L'onduleur pour site isolé est en mode Sleep.

Position	Symbole	Description	État	Explication
E		DEL du réseau	Éteinte	Aucune tension n'est présente au niveau du raccordement de la source d'énergie externe.
			Allumée en vert	La source d'énergie externe est mise en circuit.
			Allumée en orange	L'onduleur pour site isolé synchronise le site isolé avec la source d'énergie externe.
			Allumée en rouge	Erreur au niveau du raccordement de la source d'énergie externe.
F		DEL de la batterie	Allumée en vert	La batterie est chargée à plus de 50 %.
			Allumée en orange	La batterie est chargée entre 50 % et 20 %.
			Allumée en rouge	La batterie est chargée à moins de 20 %.
G	~	Fonctionnement AC	-	Ce symbole représente la zone de démarrage et d'arrêt du fonctionnement de l'onduleur.
H	=	Mode veille	-	Ce symbole représente la zone de mise sous tension et d'arrêt.

* Clignote à un intervalle de 0,5 s à 1 s

** Clignote à un intervalle de 1,5 à 2 s

4.4 Sunny Remote Control

L'écran Sunny Remote Control vous permet de configurer et de commander le réseau en site isolé depuis un point central. Dans un système multicluster, chaque maître doit être raccordé à un Sunny Remote Control. La configuration et l'affichage des messages d'erreur s'effectuent sur le Sunny Remote Control de chaque cluster.

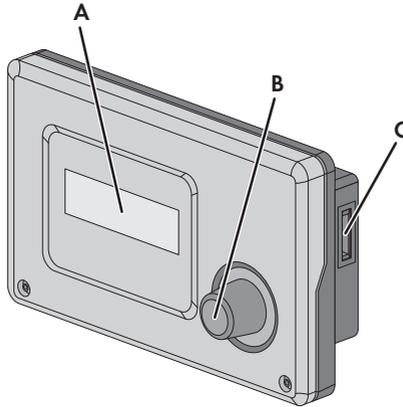


Figure 8 : Structure du Sunny Remote Control

Position	Description	Explication
A	Écran	Écran 4 lignes affichant les données de fonctionnement (état de fonctionnement, valeurs, etc.) et les événements, avertissements ou erreurs de l'onduleur pour site isolé. Le rétro-éclairage de l'écran s'éteint après une courte période d'inactivité.
B	Bouton de commande	Appuyez sur le bouton de commande pour activer le rétro-éclairage, confirmer des paramètres ou changer de niveau dans les menus. Le symbole Entrée \uparrow sur l'écran vous indique quand vous pouvez exécuter une action en appuyant sur le bouton de commande.
		Tournez le bouton de commande pour activer le rétro-éclairage, modifier des paramètres et naviguer dans un niveau de menu.
C	Port pour carte SD	-

4.5 Communication

L'onduleur pour site isolé est équipé de 2 ports d'interface pour le raccordement d'interfaces de communication SMA.

L'interface de communication SI-COMSMA.BGx ajoute une interface RS485 à l'onduleur pour site isolé. L'interface RS485 vous permet de relier à l'onduleur pour site isolé les produits suivants :

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

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.

Lorsque vous commandez un onduleur pour site isolé équipé d'interfaces de communication, l'onduleur vous est livré avec les interfaces montées.

5 Montage

5.1 Organisation du montage

Procédure		Voir
1	Le cas échéant, montez/installez la multicuster Box.	Instructions d'installation de la multicuster Box
2	Choisissez un lieu de montage pour l'onduleur pour site isolé et montez l'onduleur pour site isolé.	Chapitre 5.2 – 5.3
4	Montez le Sunny Remote Control.	Instructions de montage du Sunny Remote Control
5	Montez la batterie et veillez à ce que l'accès au local de la batterie soit réservé exclusivement à du personnel qualifié et à l'exploitant.	Documentation du fabricant de la batterie
6	Montez le BatFuse.	Instructions d'installation du BatFuse
7	Montez les distributions principales et les sous-distributions.	Documentation du fabricant
8	Si cela est prévu pour le réseau en site isolé : Montez les onduleurs photovoltaïques et les onduleurs éoliens.	Instructions d'installation de l'onduleur
9	Lorsque la source d'énergie externe combine réseau électrique public et générateur : Montez le commutateur de transfert.	-
10	Si cela est prévu pour le réseau en site isolé : Montez les Sunny Island Charger 50.	Instructions d'installation du Sunny Island Charger 50
11	Si cela est prévu pour le réseau en site isolé : Montez le générateur.	Documentation du fabricant
12	Pour les générateurs à démarrage électrique à distance sans unité de commande propre : Montez le GenMan.	Description technique du GenMan
13	Si cela est prévu pour le réseau en site isolé : Montez les appareils de communication.	Instructions d'installation de l'appareil de communication
14	En présence d'appareils consommateurs DC ou de régulateurs de charge (sauf Sunny Island Charger 50) : Montez le capteur de courant de la batterie entre le BatFuse et la batterie.	-

5.2 Choix d'un lieu de montage pour l'onduleur pour site isolé

Exigences relatives au lieu de montage :

⚠ 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.

- N'installez pas l'onduleur pour site isolé sur des matériaux inflammables.
 - N'installez pas l'onduleur pour site isolé à proximité de matériaux facilement inflammables.
 - N'installez pas l'onduleur pour site isolé dans des zones présentant un risque d'explosion.
 - Veillez à ce que le local de la batterie soit suffisamment ventilé (voir la documentation du fabricant de la batterie). Cela permet d'éviter l'accumulation de gaz explosifs et dangereux.
-
- Choisissez pour le montage un support stable (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, l'onduleur pour site isolé émet des bruits qui peuvent être perçus comme dérangeants.
 - Le lieu de montage doit être adapté au poids et aux dimensions de l'onduleur pour site isolé (voir chapitre 12 « Données techniques », page 149).
 - 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 élévatrices). 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 l'onduleur pour site isolé.
 - Les conditions climatiques doivent être respectées (voir chapitre 12 « Données techniques », page 149).
 - Le lieu de montage doit se situer à une altitude inférieure à 3 000 m au-dessus du niveau moyen de la mer. Si l'altitude est supérieure à 2 000 m au-dessus du niveau moyen de la mer, veuillez contacter le Service en Ligne de SMA. 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 pour garantir un fonctionnement optimal de l'onduleur pour site isolé.

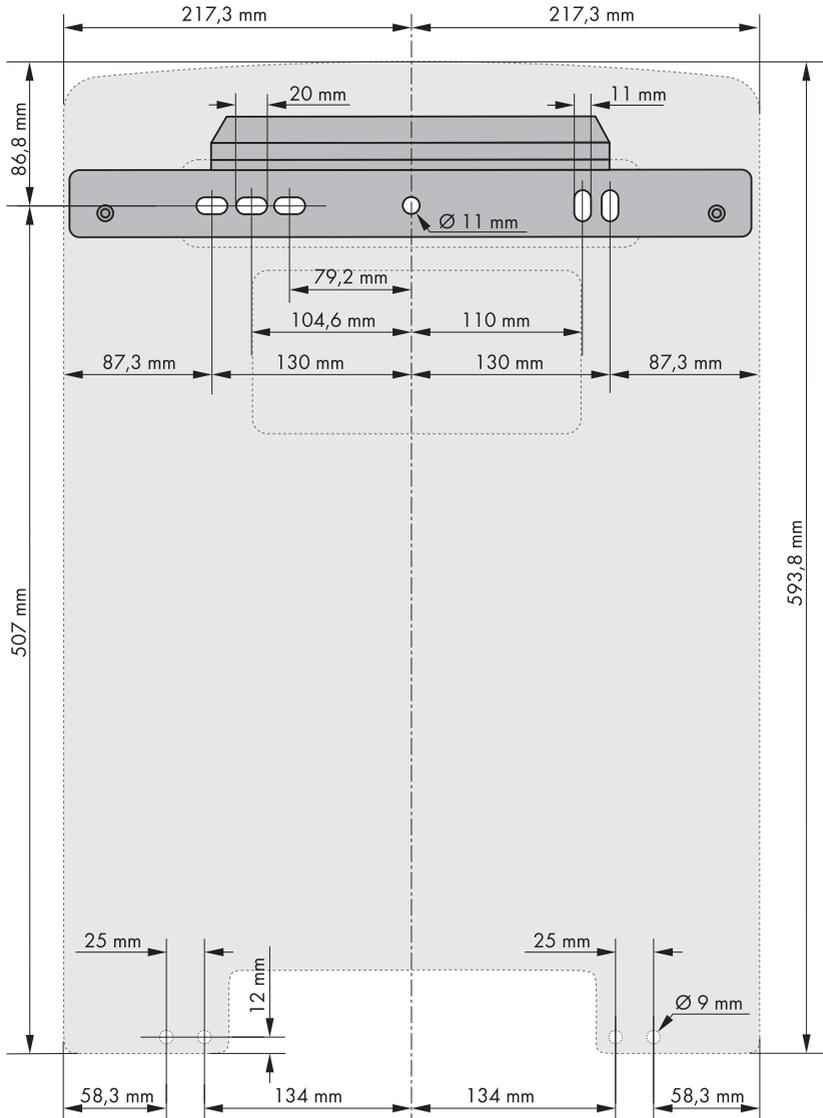
Cotes pour le montage mural :

Figure 9 : Cotes du support mural et cotes des trous de perçage dans le boîtier de l'onduleur pour site isolé pour la protection antivol en option

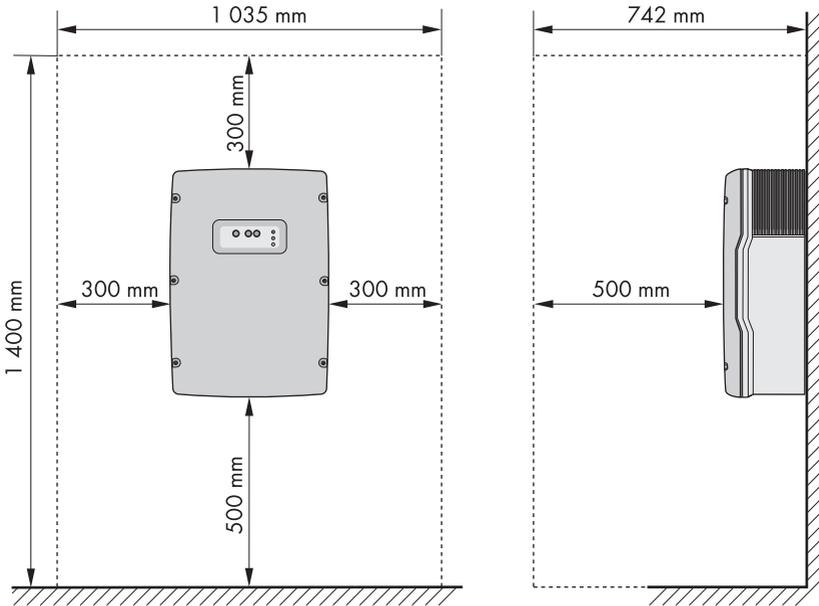
Respect des distances minimales :

Figure 10 : Distances minimales

- Respectez les distances minimales par rapport aux murs, aux autres onduleurs pour site isolé ou aux objets. Cela garantit une dissipation suffisante de la chaleur.

**Plusieurs onduleurs pour site isolé installés dans des zones à température ambiante élevée**

Veillez à garantir un espace suffisant entre les différents onduleurs pour site isolé, afin que l'air de refroidissement de l'onduleur voisin ne soit pas absorbé.

- Afin de garantir un refroidissement adéquat des onduleurs pour site isolé, augmentez la distance entre les onduleurs pour site isolé et assurez une circulation d'air frais suffisante.

Respect de la position de montage autorisée :



Figure 11 : Positions de montage autorisées et interdites

- Montez l'onduleur pour site isolé dans une position de montage autorisée. Le panneau de commande doit se trouver à hauteur des yeux. Cela vous permet d'actionner les touches et de lire les voyants sans problème.

5.3 Montage de l'onduleur pour site isolé

i Onduleur pour site isolé avec option Communication pour RS485 ou système multicluster

Les interfaces de communication sont montées en usine dans le maître lors de la commande.

- Dans les systèmes à cluster unique et les systèmes multicluster, montez les onduleurs pour site isolé avec interfaces de communication intégrées sur le lieu de montage prévu pour le maître.

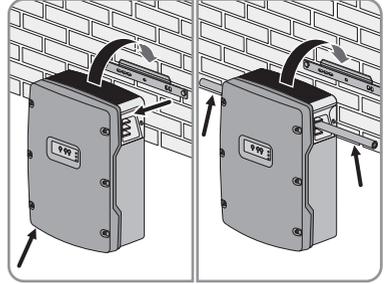
Matériel de montage supplémentaire nécessaire (non compris dans la livraison) :

- Au moins 2 vis adaptées au support.
 - Au moins 2 rondelles adaptées aux vis.
 - Au moins 2 chevilles adaptées au support et aux vis.
 - Si l'onduleur doit être protégé contre le vol, 2 vis de sécurité pouvant être desserrées uniquement à l'aide d'un outil spécial
1. Marquez la position des trous de perçage à l'aide du support mural. Pour cela, utilisez au minimum un trou respectivement du côté gauche et du 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 de niveau et vissez-le avec des vis et des rondelles.
 5. Si l'onduleur pour site isolé doit être protégé contre le vol, marquez les trous de perçage pour la protection antivol (voir chapitre 5.2 « Choix d'un lieu de montage pour l'onduleur pour site isolé », page 29). Pour cela, utilisez au minimum un trou côté gauche et un trou côté droit.

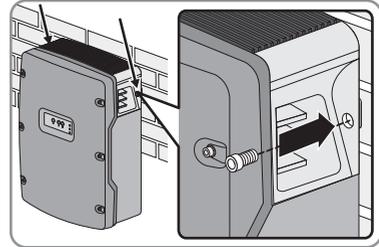
6. **ATTENTION**

Risque de blessure lié au poids important de l'onduleur pour site isolé

- Veuillez tenir compte du poids de l'onduleur pour site isolé (voir chapitre 12 « Données techniques », page 149).
- Suspendez l'onduleur pour site isolé au support mural. Pour cela, utilisez les poignées encastrées latérales ou une tige métallique (diamètre : 30 mm maximum). Pendant cette opération, transportez l'onduleur pour site isolé à l'horizontale.

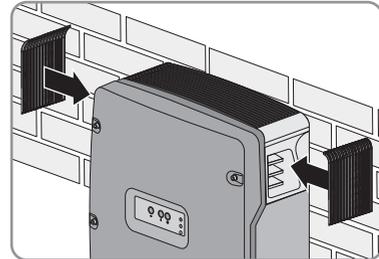


7. Fixez l'onduleur pour site isolé au support mural des deux côtés avec les vis M6x10 et une clé pour vis à six pans creux (SW 5) (couple : 4 Nm à 5,7 Nm). L'onduleur pour site isolé est ainsi protégé contre l'extraction.

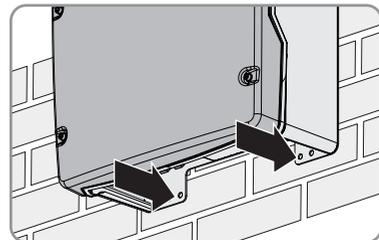


8. Obturez les poignées encastrées avec les grilles de ventilation :

- 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 l'onduleur pour site isolé contre le vol, vous pouvez le visser dos au mur avec deux vis de sécurité sur la partie inférieure.



10. Assurez-vous que l'onduleur pour site isolé est bien calé.

6 Raccordement électrique

6.1 Aperçu de la zone de raccordement

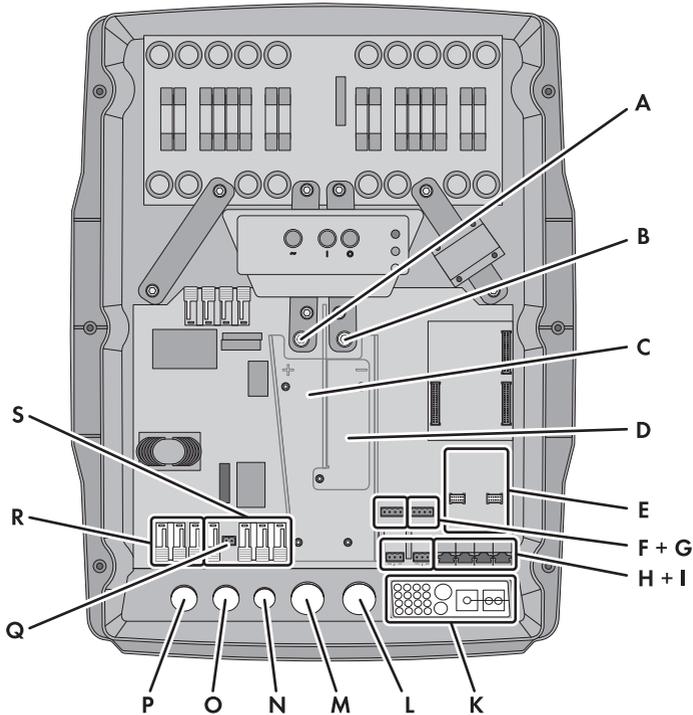


Figure 12 : Ouvertures du boîtier et zones de raccordement de l'onduleur pour site isolé

Position	Description
A	Raccordement DC+
B	Raccordement DC -
C	Chemin de câbles DC+
D	Chemin de câbles DC -
E	2 ports d'interface
F	Raccordements BatTmp et BatCur
G	Raccordements BatVtg et DigIn
H	Raccordements Relay 1 et Relay 2
I	Raccordement pour le système de communication

Position	Description
K	Plaque passe-câble
L	Ouverture du boîtier DC -
M	Ouverture du boîtier DC+
N	Ouverture du boîtier PE
O	Ouverture du boîtier AC2
P	Ouverture du boîtier AC1
Q	Raccordement ExtVtg*
R	Raccordement AC1
S	Raccordement AC2

* Sans fonction

6.2 Organisation du raccordement électrique

Procédure	Voir
1 Mettez le réseau en site isolé à la terre.	Chapitre 6.3 – Chapitre 6.4
2 Si nécessaire : Mettez la batterie à la terre.	Chapitre 6.5
3 Raccordez le BatFuse à l'onduleur pour site isolé.	Chapitre 6.6
4 En présence d'un capteur de courant de la batterie : Installez le capteur de courant de la batterie dans le câble de puissance DC - entre la batterie et le BatFuse.	-
5 Raccordez le BatFuse à la batterie.	Instructions d'installation du BatFuse
6 Le cas échéant : Raccordez le Sunny Island Charger 50 au BatFuse.	Instructions d'installation du Sunny Island Charger 50
7 En présence de sources DC : Installez les dispositifs de protection pour les sources DC.	Chapitre 6.7
8 Raccordez le conducteur de protection (PE).	Chapitre 6.8
9 Procédez au câblage AC pour les appareils consommateurs.	-
10 Le cas échéant : Raccordez les onduleurs photovoltaïques et les onduleurs éoliens.	Instructions d'installation de l'onduleur
11 Raccordez le site isolé/câble AC de la multicluster Box.	Chapitre 6.9

Procédure		Voir
12	Le cas échéant : Raccordez les sources d'énergie externes.	Chapitre 6.10
13	Mettez en place les plots de remplissage.	Chapitre 6.11
14	Installez les dispositifs de protection pour les appareils consommateurs.	Chapitre 6.12
15	En présence de sources AC sur le site isolé (onduleurs photovoltaïques, par exemple) : Installez les dispositifs de protection pour les sources AC sur le site isolé.	Chapitre 6.13
16	En présence d'un générateur : Installez les dispositifs de protection pour le générateur.	Chapitre 6.14
17	Si nécessaire : Montez l'interface de communication pour RS485.	Instructions de montage SI-COM SMA-NR
18	Si nécessaire : Montez l'interface de communication pour les systèmes multicluster.	Instructions de montage SI-SYSCAN-NR
19	Raccordez le système de communication.	Chapitre 6.15
20	Raccordez le capteur de température de la batterie.	Chapitre 6.16
21	Le cas échéant : Raccordez le câble de mesure du capteur de courant de la batterie.	Chapitre 6.17
22	En présence d'un générateur : Raccordez le câble de commande pour le générateur.	Chapitre 6.19 - Chapitre 6.21
23	Le cas échéant : Raccordez le GenMan au générateur.	Description technique du GenMan
24	Le cas échéant : Raccordez le câble de commande de la contacteur de délestage.	Chapitre 6.22
25	Le cas échéant : Raccordez la commande temporisée pour les processus externes.	Chapitre 6.23
26	Le cas échéant : Raccordez les avertisseurs pour les événements et les messages d'avertissement.	Chapitre 6.24

Procédure		Voir
27	Le cas échéant : Raccordez le câble de commande du ventilateur du local de la batterie.	Chapitre 6.25
28	Le cas échéant : Raccordez le câble de commande pour la pompe à électrolyte de la batterie.	Chapitre 6.26
29	Le cas échéant : Raccordez le câble de commande pour l'utilisation de l'excédent d'énergie.	Chapitre 6.27
30	Le cas échéant : Raccordez le contact auxiliaire du commutateur de transfert.	Chapitre 6.28
31	Le cas échéant : Raccordez la demande externe d'activation du générateur.	Chapitre 6.29

6.3 Mise à la terre du réseau en site isolé TN

Si le réseau en site isolé est un réseau TN, mettez le réseau à la terre selon la procédure suivante.

1. Mettez à la terre les barres de terre.
2. Raccordez à la barre de terre le conducteur de protection (PE) côté appareils consommateurs ou côté générateur.
3. Raccordez le conducteur N à la barre de terre.

6.4 Mise à la terre du réseau en site isolé TT

Si le réseau en site isolé est un réseau TT, mettez le réseau à la terre selon la procédure suivante.

1. Mettez les appareils consommateurs à la terre :
 - Mettez à la terre le point neutre pour les appareils consommateurs.
 - Raccordez le conducteur de protection (PE) des appareils consommateurs au point neutre.
 - Raccordez le conducteur N des appareils consommateurs au point neutre.
2. Mettez à la terre les sources AC du site isolé :
 - Mettez à la terre le point neutre pour les sources AC sur le site isolé.
 - Raccordez le conducteur de protection (PE) des sources AC du site isolé au point neutre.
 - Raccordez le conducteur N des sources AC du site isolé au point neutre.
3. Mettez les sources d'énergie externes à la terre :
 - Mettez à la terre le point neutre pour les sources d'énergie externes.
 - Raccordez le conducteur de protection (PE) des sources d'énergie externes au point neutre.
 - Raccordez le conducteur N des sources d'énergie externes au point neutre.

6.5 Mise à la terre de la batterie

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.

Section de conducteur :

Vous devez déterminer la section de conducteur nécessaire pour le conducteur de protection (PE) en tenant compte des normes et des directives en vigueur sur le site. Le calcul de la section du conducteur de protection (PE) 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 (PE).

Exemple : calcul de la section du conducteur de protection (PE)

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

$$S_{cu} (l, t) = \sqrt{\frac{I_{sc} \cdot t}{143}}$$

S_{CU} = section du conducteur en mm²

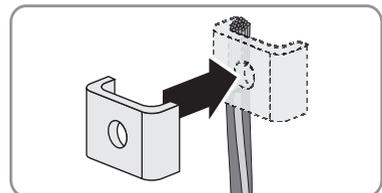
I_{SC} = courant de court-circuit en A

t = temps d'interruption en s

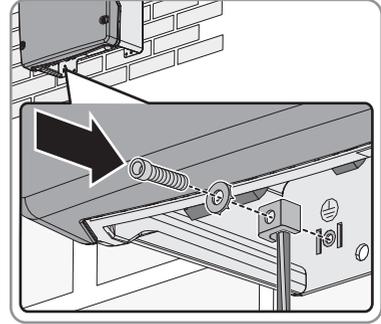
Le temps de déclenchement typique d'un fusible HPC basse tension est de 25 ms pour un courant de court-circuit compris entre 2 000 A et 10 000 A. Pour un courant de court-circuit inférieur ou égal à 10 000 A, une mise à la terre avec une section de 16 mm² est suffisante.

Condition requise :

- Matériau du conducteur de protection (PE) : cuivre
1. Calculez la section du conducteur de protection (PE).
 2. Mettez la batterie à la terre sur le pôle positif ou le pôle négatif.
 3. Mettez également l'onduleur pour site isolé à la terre :
 - Dénudez le conducteur de protection (PE).
 - Placez le serre-câble sur le conducteur en plaçant le conducteur à gauche.



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



6.6 Raccordement du BatFuse à l'onduleur pour site isolé

⚠ AVERTISSEMENT

Risque lié à un choc électrique lorsque la batterie est raccordée

L'onduleur pour site isolé peut se remettre en marche de manière autonome depuis le mode veille lorsque la batterie est raccordée.

- Mettez en place les cartouches-fusibles du BatFuse uniquement au moment de la mise en service.



Capacité minimale recommandée pour la batterie

Choisir une capacité de batterie trop faible peut entraîner des pannes du système.

- Tenez compte des recommandations relatives à la capacité minimale de la batterie au niveau du raccordement DC de l'onduleur pour site isolé (voir chapitre 12 « Données techniques », page 149). Les capacités recommandées pour les différents onduleurs pour site isolé d'un cluster s'additionnent pour donner la capacité minimale totale de la batterie



Longueur de câble et section de conducteur recommandée pour le raccordement DC

Des câbles trop longs et des conducteurs avec une section insuffisante réduisent le rendement du système et la capacité de surcharge de l'onduleur pour site isolé. La longueur de câble maximale 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 entre la batterie et l'onduleur pour site isolé :

Onduleur pour site isolé	Longueur de câble	Section de conducteur
SI 8.0H	≤ 5 m	70 mm ²
	> 5 m	95 mm ²
SI 6.0H	≤ 5 m	50 mm ²
	> 5 m	70 mm ²

Matériel supplémentaire nécessaire (non compris dans la livraison) :

- 2 cosse d'extrémité M8, ne dépassant pas le diamètre extérieur du câble

Exigences en matière de câbles :

- Section de conducteur : 50 mm² à 95 mm²
- Longueur de câble : 10 m maximum
- Diamètre de câble : 14 mm à 25 mm

Condition requise :

- La tension de la batterie doit correspondre à la tension de la batterie de l'onduleur pour site isolé (voir chapitre 12 « Données techniques », page 149).
- Les câbles DC doivent être posés en saillie fixe, sans gaine en plastique. Cela garantit une dissipation suffisante de la chaleur.
- Dans un système à cluster unique monophasé parallèle, utilisez la même longueur de câble et la même section de conducteur entre chaque onduleur pour site isolé et le BatFuse.

1. Choisissez la cartouche-fusible NH1 pour le BatFuse :

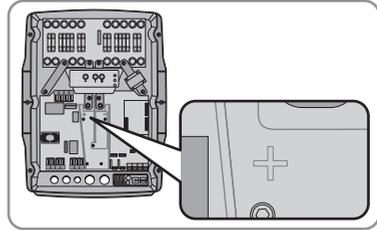
Onduleur pour site isolé	Cartouche-fusible
SI 8.0H	200 A
SI 6.0H	160 A

2. Assurez-vous que l'interrupteur-sectionneur du BatFuse est ouvert et qu'il ne peut pas se réenclencher.
3. Desserrez toutes les vis du couvercle du boîtier et retirez le couvercle. Mettez soigneusement de côté les vis et les rondelles autobloquantes.
4. 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 l'onduleur pour site isolé.
5. Dénudez le câble DC+ et montez la cosse d'extrémité.
6. Fixez deux presse-étoupes M32 avec contre-écrous aux ouvertures du boîtier DC+ et DC-.
7. Faites passer le câble DC+ dans l'onduleur pour site isolé par le presse-étoupe pour câble DC+.

8. **PRUDENCE**

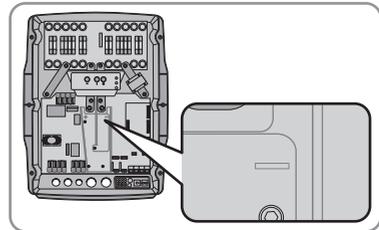
Détérioration de l'onduleur pour site isolé en raison d'une inversion de polarité

- Placez le câble DC+ dans le chemin de câbles DC+. Tenez compte du repère + dans le chemin de câbles.



- Vissez le câble DC+ avec une vis M8x20 et une clé pour vis à six pans creux (SW6) au raccordement DC+ (couple : 4 Nm à 5,7 Nm).

- Dénudez le câble DC- et montez la cosse d'extrémité.
- Faites passer le câble DC- dans l'onduleur pour site isolé par le presse-étoupe pour câble DC-.
- Placez le câble DC- dans le chemin de câbles DC-. Tenez compte du repère - dans le chemin de câbles.



- Vissez le câble DC- avec une vis M8x20 et une clé pour vis à six pans creux (SW6) au raccordement DC- (couple : 4 Nm à 5,7 Nm).
- Serrez les écrous-raccords des presse-étoupes.

6.7 Installation des dispositifs de protection pour les sources DC

Si vous installez des sources DC, vous devez également installer les dispositifs de protection suivants.

- Si les normes et directives en vigueur sur le site prévoient un fusible interrupteur-sectionneur, installez un fusible interrupteur-sectionneur dans la sous-distribution DC.
- Si un fusible interrupteur-sectionneur est installé, placez des cartouches-fusibles conçues pour le courant de sortie maximal des sources DC.
- Protégez individuellement chaque source DC avec un disjoncteur miniature.

6.8 Raccordement du conducteur de protection (PE)

Vous pouvez raccorder le conducteur de protection (PE) aux raccordements

AC1 Loads/SunnyBoys PE et **AC2 Gen/Grid PE**. Le raccordement auquel vous raccordez le conducteur de protection (PE) n'a pas importance.



Raccordement AC avec câbles 3 fils

Pour raccorder le site isolé et la source d'énergie externe, vous pouvez utiliser des câbles 3 fils et poser le conducteur de protection (PE) avec les conducteurs N et L respectifs (voir chapitres 6.9 et 6.10). Cela vous permet d'utiliser les deux raccordements pour le conducteur de protection (PE) en parallèle. Outre les exigences relatives aux câbles pour les raccordements AC1 et AC2, le conducteur de protection de chaque câble doit également remplir les exigences suivantes :

- Section de conducteur pour une mise à la terre avec 1 conducteur de protection : au moins 10 mm²
- Section de conducteur pour une mise à la terre avec 2 conducteurs de protection : au moins 4 mm²

Si vous posez le conducteur de protection (PE) séparément, raccordez-le selon la procédure suivante.

Exigences en matière de câbles :

- Section de conducteur : 10 mm² à 16 mm²
- Diamètre de câble : 7 mm à 14 mm

1. Actionnez le levier des bornes **AC1 Loads/SunnyBoys PE** vers le haut.
2. Fixez le presse-étoupe M20 avec le contre-écrou à l'ouverture du boîtier PE.
3. Dénudez le conducteur de protection (PE) sur 13 mm.
4. Faites passer le câble dans l'onduleur pour site isolé par le presse-étoupe.
5. Enfichez le conducteur de protection (PE) jusqu'en butée dans la borne **AC1 Loads/SunnyBoys PE**, puis baissez le levier.
6. Serrez l'écrou-raccord du presse-étoupe.

6.9 Raccordement du site isolé/de la multicluster Box

Vous raccordez au raccordement AC1 de l'onduleur pour site isolé des appareils consommateurs AC et les sources AC parallèles au réseau (onduleurs photovoltaïques, par exemple) par l'intermédiaire d'une sous-distribution AC. Dans un système multicluster, la multicluster Box est la distribution qui est reliée au raccordement AC1. Le raccordement AC1 est monophasé.

⚠ AVERTISSEMENT**Danger de mort par incendie**

En cas de court-circuit, les courants de court-circuit de la source d'énergie externe circulent dans les câbles non protégés par fusible qui relient l'onduleur pour site isolé et la sous-distribution AC.

- Lorsque le fusible de la source d'énergie externe est plus grand que le fusible de la sous-distribution AC, utilisez un câble adapté au fusible de la source d'énergie externe.
- Le câble vers la sous-distribution doit être conçu au moins pour la puissance d'injection. Vous n'avez alors pas besoin de prendre en compte les sources AC sur le site isolé ni les onduleurs pour site isolé pour la protection des câbles, car ils ne peuvent pas mettre en danger les câbles en cas de court-circuit de par leur structure.

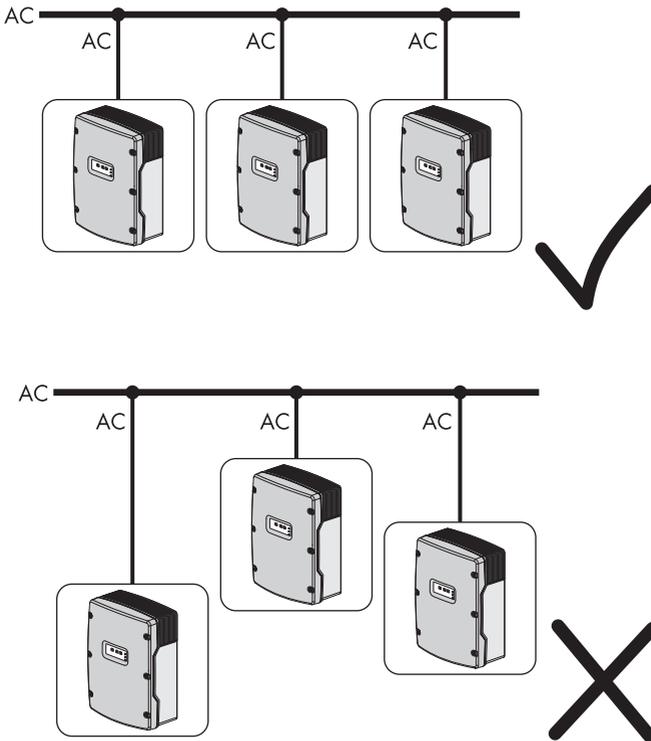
Raccordement des onduleurs pour site isolé dans les systèmes à cluster unique monophasés parallèles

Figure 13 : Raccordement symétrique correct et raccordement asymétrique incorrect des onduleurs pour site isolé

- Dans un système à cluster unique monophasé parallèle, utilisez la même longueur de câble et la même section de conducteur entre chaque onduleur pour site isolé et la sous-distribution AC. Cela rend possible un fonctionnement stable et symétrique.

Exigences en matière de câbles :

- Section de conducteur : 16 mm² maximum
- Section de conducteur pour un câble 3 fils et mise à la terre avec 1 conducteur de protection : 10 mm² à 16 mm²
- Section de conducteur pour un câble 3 fils et une mise à la terre avec 2 conducteurs de protection : 4 mm² à 16 mm²
- Diamètre de câble : 9 mm à 18 mm

Conditions requises :

- Dans un système triphasé, il faut 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 site isolé doit être inférieure à leur puissance raccordable maximale (voir chapitre 12 « Données techniques », page 149). Les puissances des différents onduleurs pour site isolé d'un cluster s'additionnent pour donner la puissance totale maximale.
1. Actionnez le levier de la borne **AC1** vers le haut.
 2. Fixez le presse-étoupe M25 avec le contre-écrou à l'ouverture du boîtier AC1.
 3. Retirez la gaine du câble et dénudez 13 mm sur tous les fils.
 4. Faites passer le câble dans l'onduleur pour site isolé par le presse-étoupe.
 5. Raccordez les fils aux bornes **AC1 Loads/SunnyBoys** :
 - Enfichez le conducteur N jusqu'en butée dans la borne **N**, puis baissez le levier.
 - Enfichez le conducteur L jusqu'en butée dans la borne **L**, puis baissez le levier.
 - Pour les câbles 3 fils, enfichez le conducteur de protection (PE) jusqu'en butée dans la borne **PE**, puis baissez le levier.
 6. Serrez l'écrou-raccord du presse-étoupe.

6.10 Raccordement d'une source d'énergie externe

Si vous installez une source d'énergie externe, raccordez le générateur ou le réseau électrique public au raccordement AC2 de l'onduleur pour site isolé. Le raccordement AC2 est monophasé. Dans un système multiclusteur, raccordez directement la source d'énergie externe à la multiclusteur Box (voir instructions d'installation de la multiclusteur Box).

i Exigences relatives à une exploitation sur le réseau électrique public

Dans de nombreux pays, l'onduleur pour site isolé ne remplit pas les exigences relatives à une exploitation sur le réseau électrique public.

- Assurez-vous que les normes et exigences en vigueur sur le site sont remplies.

i Combinaison du réseau électrique public et d'un générateur

Vous pouvez combiner le réseau électrique public et un générateur en tant que réserve d'énergie. Le générateur et le réseau électrique public ne peuvent pas injecter simultanément du courant dans le réseau en site isolé. Pour utiliser un générateur et le réseau électrique public, un commutateur automatique de transfert externe (commutateur de transfert) est nécessaire (voir chapitre 6.28 « Raccordement du contact auxiliaire du commutateur de transfert », page 68).

- Raccordez la source d'énergie externe au commutateur de transfert.
- Raccordez le commutateur de transfert en tant que source d'énergie externe au raccordement AC2.

Conditions requises :

- Section de conducteur : 16 mm² maximum
 - Section de conducteur pour un câble 3 fils et mise à la terre avec 1 conducteur de protection : 10 mm² à 16 mm²
 - Section de conducteur pour un câble 3 fils et une mise à la terre avec 2 conducteurs de protection : 4 mm² à 16 mm²
 - Diamètre de câble : 9 mm à 18 mm
 - Un câble doit être branché pour chaque onduleur pour site isolé à partir de la sous-distribution AC ou de la source d'énergie externe.
 - Dans un système à cluster unique monophasé parallèle, utilisez la même longueur de câble et la même section de conducteur entre chaque onduleur pour site isolé et la sous-distribution AC ou la source d'énergie externe.
 - Dans un système triphasé, il faut affecter L1 au maître, L2 à l'esclave 1 et L3 à l'esclave 2.
1. Actionnez le levier des bornes AC2 vers le haut.
 2. Fixez le presse-étoupe M25 avec le contre-écrou à l'ouverture du boîtier AC2.
 3. Retirez la gaine du câble et dénudez 13 mm sur tous les fils.
 4. Faites passer le câble dans l'onduleur pour site isolé par le presse-étoupe.

5. **AVERTISSEMENT**

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

Si vous procédez à un raccordement incorrect du conducteur de neutre, le réseau en site isolé n'est pas mis à la terre. Dans un réseau TN, le conducteur de neutre doit être fixé entre les raccordements AC1 et AC2. Dans un réseau TT, le relais de transfert interne doit isoler le conducteur de neutre entre les raccordements AC1 et AC2 lorsque le site isolé n'est pas relié à la source d'énergie externe.

- Dans un réseau TN, enfichez le conducteur de neutre jusqu'en butée dans la borne **AC2 Gen/Grid N**, puis baissez le levier de la borne.
 - Dans un réseau TT, enfichez le conducteur de neutre jusqu'en butée dans la borne **AC2 Gen/Grid N_{TT}**, puis baissez le levier de la borne.
6. Enfichez le conducteur L jusqu'en butée dans la borne **AC2 Gen/Grid L**, puis baissez le levier de la borne.
 7. Pour les câbles 3 fils, enfichez le conducteur de protection (PE) jusqu'en butée dans la borne **PE**, puis baissez le levier.
 8. Serrez l'écrou-raccord du presse-étoupe.

6.11 Mise en place des plots de remplissage

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

6.12 Installation des dispositifs de protection pour les appareils consommateurs

Installez les dispositifs de protection suivants dans la sous-distribution AC :

- Installez les disjoncteurs miniatures avec la caractéristique de déclenchement maximale B16.
- Installez le dispositif à courant différentiel résiduel de type A conformément aux normes et directives en vigueur sur le site.
- Si les normes et directives en vigueur sur le site prévoient un fusible interrupteur-sectionneur, installez un fusible interrupteur-sectionneur.
- Si un fusible interrupteur-sectionneur est installé, posez des fusibles interrupteurs-sectionneurs. Notez que les courants électriques des sources AC du site isolé, de la source d'énergie externe et de l'onduleur pour site isolé peuvent interférer entre eux.
- Pour les sites isolés triphasés, répartissez aussi uniformément que possible la puissance des appareils consommateurs sur les trois conducteurs de ligne.

6.13 Installation des dispositifs de protection pour les sources AC sur le site isolé

Si vous installez des sources AC sur le site isolé, vous devez également installer les dispositifs de protection suivants dans la sous-distribution AC :

- Protégez le câble de raccordement de chaque source AC (onduleurs photovoltaïques, par exemple) individuellement à l'aide d'un disjoncteur miniature.
- Installez le dispositif à courant différentiel résiduel de type A conformément aux normes et directives en vigueur sur le site.
- Si les normes et directives en vigueur sur le site prévoient un fusible interrupteur-sectionneur, installez un fusible interrupteur-sectionneur dans la sous-distribution AC.
- Si un fusible interrupteur-sectionneur est installé, placez une cartouche-fusible conçue pour le courant d'alimentation des sources AC.
- Pour les réseaux en site isolé triphasés, répartissez aussi uniformément que possible la puissance des sources AC sur les trois conducteurs de ligne.

6.14 Installation des dispositifs de protection pour un générateur

Si vous installez un générateur, vous devez également installer les dispositifs de protection suivants :

- Si les normes et directives en vigueur sur le site prévoient un fusible interrupteur-sectionneur, installez un fusible interrupteur-sectionneur entre le générateur et l'onduleur pour site isolé.
- Si un fusible interrupteur-sectionneur est installé, posez des fusibles interrupteurs-sectionneurs. Tenez compte pour cela du courant assigné de tous les onduleurs pour site isolé, du type de pose et de la section des conducteurs du câble de raccordement.
- Si la sortie du générateur n'est pas protégée par fusible, raccordez le générateur de sorte qu'il soit protégé contre les défauts à la terre et les courts-circuits.
- Dans un site isolé triphasé, protégez le générateur avec un contrôleur de phases ou un disjoncteur-moteur.

6.15 Raccordement pour la communication

6.15.1 Dépose de la plaque passe-câble

Si vous raccordez un câble de communication RJ45 pour la communication, vous devez déposer la plaque passe-câble.

1. Chassez la plaque passe-câble hors du boîtier.
2. Mettez soigneusement la plaque passe-câble de côté.

6.15.2 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 droit plus long de type CAT5e-FTP avec fiche RJ45.

Exigences en matière de câbles :

- Le câble de communication ne doit pas dépasser 20 m.
- Le câble de communication doit correspondre à la classification CAT5e.

Condition requise :

- La plaque passe-câble doit être déposée (voir chapitre 6.15.1).
 - Faites passer le câble de communication RJ45 par l'ouverture du boîtier pour plaque passe-câble et branchez-le au connecteur **Display**.

6.15.3 Raccordement des câbles pour la communication interne du cluster

Les onduleurs d'un cluster communiquent entre eux par un câble de communication RJ45 noir.

Conditions requises :

- La longueur totale du bus de communication ne doit pas dépasser 30 m.
 - La plaque passe-câble doit être déposée (voir chapitre 6.15.1).
1. Retirez la résistance de terminaison du connecteur **ComSyncOut** du maître et insérez-la dans le connecteur **ComSyncIn**.
 2. Connectez le maître avec l'esclave 1 :
 - Faites passer le câble de communication RJ45 par l'ouverture du boîtier pour plaque passe-câble du maître et branchez-le au connecteur **ComSyncOut**.
 - Faites passer l'autre extrémité du câble de communication RJ45 par l'ouverture du boîtier pour plaque passe-câble de l'esclave 1 et branchez-la au connecteur **ComSyncIn**.
 3. Si le cluster se compose de deux onduleurs pour site isolé, laissez la résistance de terminaison dans le connecteur **ComSyncOut** de l'esclave 1.
 4. Si le cluster se compose de trois onduleurs pour site isolé, reliez l'esclave 1 à l'esclave 2 :
 - Retirez la résistance de terminaison du connecteur **ComSyncOut** de l'esclave 1.
 - Faites passer le câble de communication RJ45 par l'ouverture du boîtier pour plaque passe-câble de l'esclave 1 et branchez-le au connecteur **ComSyncOut**.
 - Faites passer l'autre extrémité du câble de communication RJ45 par l'ouverture du boîtier pour plaque passe-câble de l'esclave 2 et branchez-la au connecteur **ComSyncIn**.
 - Laissez la résistance de terminaison enfichée dans le connecteur **ComSyncOut** de l'esclave 2.

6.15.4 Raccordement de la communication du Sunny Island Charger 50

Il est possible de relier jusqu'à quatre Sunny Island Charger 50 à un onduleur pour site isolé/maître. En présence d'un Sunny Island Charger 50 sur le réseau en site isolé, raccordez le système de communication selon la procédure suivante :

Conditions requises :

- La longueur totale du bus de communication ne doit pas dépasser 30 m.
 - La plaque passe-câble doit être déposée (voir chapitre 6.15.1).
1. Si une résistance de terminaison est enfichée dans le connecteur **ComSyncln** du maître, retirez-la.
 2. Faites passer le câble de communication RJ45 par l'ouverture du boîtier pour plaque passe-câble et branchez-le au connecteur **ComSyncln**.
 3. Veillez à ce qu'une résistance de terminaison soit enfichée dans le connecteur **ComSyncOut** ou que d'autres onduleurs pour site isolé y soient branchés.
 4. Raccordez l'autre extrémité du câble de communication RJ45 à un Sunny Island Charger 50 (voir instructions d'installation du Sunny Island Charger 50).

6.15.5 Raccordement de la communication avec la multicluster Box

Dans un système multicluster, la multicluster Box communique avec le maître du Main Cluster par un câble de communication RJ45 noir. Le câble de communication RJ45 noir est fourni avec la multicluster Box.

Conditions requises :

- La longueur totale du bus de communication ne doit pas dépasser 30 m.
 - La plaque passe-câble doit être déposée (voir chapitre 6.15.1).
1. Sur le maître du Main Cluster, retirez la résistance de terminaison du connecteur **ComSyncln**.
 2. Faites passer le câble de communication RJ45 noir par l'ouverture du boîtier pour plaque passe-câble et branchez-le au connecteur **ComSyncln**.
 3. Raccordez l'autre extrémité du câble de communication RJ45 noir à la multicluster Box (voir instructions d'installation de la multicluster Box).

6.15.6 Raccordement des câbles de commande et de mesure pour la multicluster Box

Dans un système multicluster, la multicluster Box transmet les données de commande et de mesure aux trois onduleurs pour site isolé du Main Cluster par trois câbles de communication RJ45 rouges. Les câbles de communication RJ45 rouges sont fournis avec la multicluster Box.

Condition requise :

- La plaque passe-câble doit être déposée (voir chapitre 6.15.1).
- Faites passer le câble de communication RJ45 rouge de la multicluster Box par l'ouverture du boîtier pour plaque passe-câble et branchez-le au connecteur **Backup VtgCur**.

6.15.7 Raccordement des câbles pour la communication d'un multicluster

Dans un système multicluster, les maîtres de chaque cluster communiquent entre eux. Pour la communication du multicluster, une interface de communication SI-SYSCAN.BGx doit être montée dans chaque maître. Cette communication n'existe pas dans un système multicluster à cluster unique. Lorsque l'onduleur pour site isolé est commandé avec l'option Communication pour système multicluster, l'interface SI-SYSCAN.BGx est installée dans chaque maître.

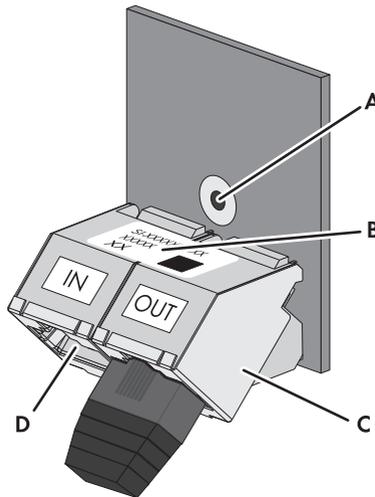


Figure 14 : Structure de l'interface SI-SYSCAN.BGx

Position	Description
A	Trou de fixation
B	Plaque signalétique

Position	Description
C	Connecteur SysCanOut
D	Connecteur SysCanIn

Câble requis :

- Le câble de communication doit correspondre à la classification CAT5e.

Condition requise :

- La plaque passe-câble de chaque maître doit être déposée (voir chapitre 6.15.1).
1. Si aucune interface de communication SI-SYSCAN.BGx n'est installée, installez l'interface SI-SYSCAN.BGx dans chaque maître (voir instructions de montage de l'interface SI-SYSCAN-NR).
 2. Sur le maître du Main Cluster, retirez la résistance de terminaison du connecteur **SysCanOut** et insérez-la dans le connecteur **SysCanIn**.
 3. Sur le maître du Main Cluster, faites passer le câble de communication RJ45 jaune par l'ouverture du boîtier pour plaque passe-câble et branchez-le au connecteur **SysCanOut**.
 4. Sur le maître de l'Extension Cluster 1, faites passer l'autre extrémité du câble de communication RJ45 jaune par l'ouverture du boîtier pour plaque passe-câble et branchez-la au connecteur **SysCanIn**.
 5. Reliez les autres Extension Cluster entre eux en suivant la procédure décrite aux étapes 3 et 4. Retirez les résistances de terminaison au cours de cette opération.
 6. Laissez la résistance de terminaison enfichée dans le connecteur SysCanOut inutilisé. Le bus de communication est maintenant en place.

6.15.8 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 l'onduleur pour site isolé est commandé avec l'option Communication pour RS485, l'interface SI-COMSMA.BG1 est installée dans chaque maître.

Affectation des connecteurs :

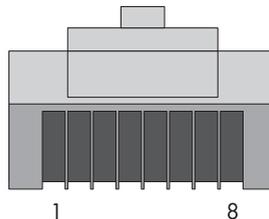


Figure 15 : Affectation des connecteurs RJ45

Broche	Signal	Code couleur des conducteurs isolés
2	GND	Rayures blanches sur fond orange

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

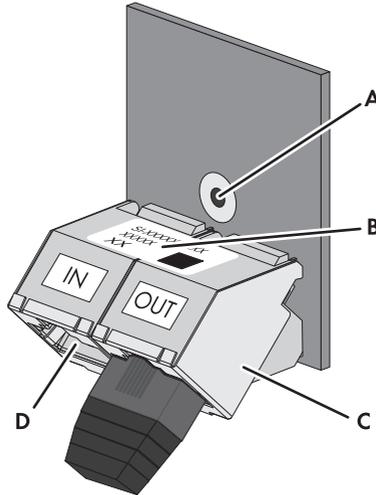


Figure 16 : Structure de l'interface SI-COMSMA.BGx

Position	Description
A	Trou de fixation
B	Plaque signalétique
C	Connecteur ComSmaOut
D	Connecteur ComSmaIn

Câble requis :

- Le câble de communication doit correspondre à la classification CAT5e.

Condition requise :

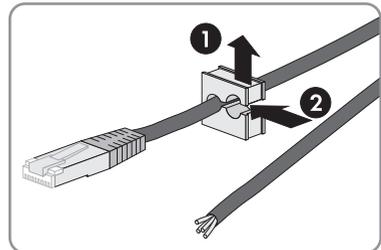
- La plaque passe-câble doit être déposée (voir chapitre 6.15.1).

1. Si aucune interface SI-COMSMA.BGx n'est installée dans l'onduleur pour site isolé, installez l'interface SI-COMSMA.BGx dans l'onduleur pour site isolé (voir instructions de montage de l'interface SI-COMSMA-NR) :
 - Dans un système simple, installez l'interface SI-COMSMA.BGx dans l'onduleur pour site isolé.
 - Dans un système à cluster unique, installez l'interface SI-COMSMA.BGx dans le maître.
 - Dans un système multicluster, installez l'interface SI-COMSMA.BGx dans chaque maître.

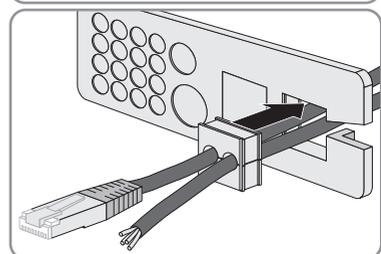
2. Raccordez à l'appareil de communication le câble de communication RJ45 blanc avec les fils dénudés (voir instructions d'installation de l'appareil de communication).
3. Dans un système simple, faites passer le câble de communication RJ45 blanc par l'ouverture du boîtier pour plaque passe-câble de l'onduleur pour site isolé et branchez-le au connecteur **ComSmaIn**.
4. Dans un système à cluster unique, faites passer le câble de communication RJ45 blanc par l'ouverture du boîtier pour plaque passe-câble du maître et branchez-le au connecteur **ComSmaIn**.
5. Dans un système multicluster, branchez le câble de communication RJ45 blanc et reliez les maîtres entre eux :
 - Sur le maître du Main Cluster, faites passer le câble de communication RJ45 blanc par l'ouverture du boîtier pour plaque passe-câble et branchez-le au connecteur **ComSmaIn**.
 - Sur le maître du Main Cluster, retirez la résistance de terminaison du connecteur **ComSmaOut**.
 - Sur le maître du Main Cluster, faites passer le câble de communication RJ45 gris par l'ouverture du boîtier pour plaque passe-câble et branchez-le au connecteur **ComSmaOut**.
 - Sur le maître de l'Extension Cluster 1, faites passer le câble de communication RJ45 gris dans l'ouverture du boîtier pour plaque passe-câble et branchez-le au connecteur **ComSmaIn**.
 - Reliez les autres Extension Cluster entre eux en suivant la procédure décrite.
6. Laissez la résistance de terminaison enfichée dans le connecteur **ComSmaOut** inutilisé. Le bus de communication est maintenant en place.

6.15.9 Pose de la plaque passe-câble

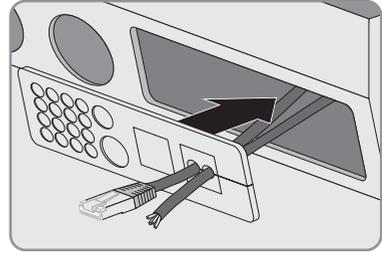
1. Choisissez deux manchons supports de câble avec un nombre suffisant de passages de câble.
2. Ouvrez les manchons supports de câble et placez les câbles dans les manchons.



3. 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.



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



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

6.16 Raccordement du capteur de température de la batterie.

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 par tension de charge excessive

Lorsque les valeurs de mesure de la température sont erronées, l'onduleur pour site isolé 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.
- Percez un trou à l'endroit approprié de la plaque passe-câble avec un objet pointu.
 - Faites passer les deux fils du capteur de température de la batterie à travers le trou de la plaque passe-câble et dans l'onduleur pour site isolé.
 - Raccordez les fils à la borne **BatTmp** avec la borne à quatre pôles (couple : 0,5 Nm à 0,6 Nm). Il n'y a pas de polarité à respecter.

6.17 Raccordement du capteur de courant de la batterie

Si vous utilisez un capteur de courant de la batterie, raccordez ce capteur selon la procédure suivante.

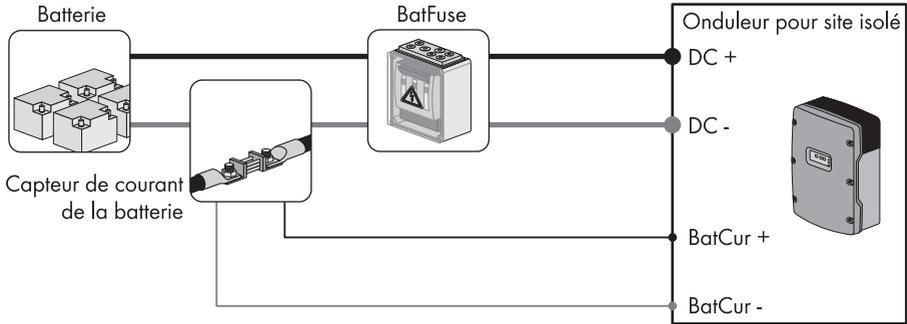
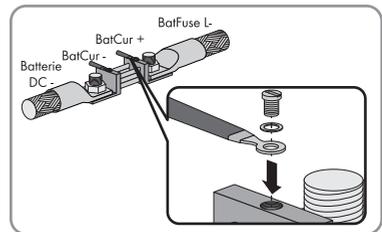


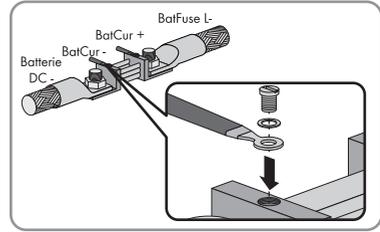
Figure 17 : Raccordement du capteur de courant de la batterie à l'onduleur pour site isolé

Conditions requises :

- Utilisez impérativement des câbles 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 du câble de mesure doivent être torsadés.
1. Installez le capteur de courant de la batterie dans le câble de puissance DC – entre la batterie et le BatFuse.
 2. Percez un trou à l'endroit approprié de la plaque passe-câble avec un objet pointu.
 3. Dénudez le câble de mesure et enfoncez des embouts de câblage sur les deux conducteurs.
 4. Faites passer le câble de mesure à travers le trou de la plaque passe-câble et dans l'onduleur pour site isolé.
 5. Raccordez les fils aux bornes **BatCur+** et **BatCur –** avec la borne à quatre pôles (couple : 0,5 Nm à 0,6 Nm).
 6. Sur le capteur de courant de la batterie, raccordez les fils de mesure BatCur+ sur le côté BatFuse L–.



7. Sur le capteur de courant de la batterie, raccordez les fils de mesure BatCur- sur le côté batterie DC-.



6.18 Affectation du relais multifonction

Fonction possible/sortie	Explication
Commande de générateurs	Lors d'une demande d'activation du générateur, le relais multifonction passe en position NO . 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.
Commande de contacteurs de délestage	En fonction de l'état de charge de la batterie, le relais multifonction passe en position NO . Selon la configuration, vous pouvez installer un dispositif de délestage à un niveau avec un relais multifonction ou un dispositif de 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.
Commande temporisée pour les processus externes.	Les relais multifonctions peuvent être soumis à une commande temporisée (voir chapitre 7.8).
Sortie d'événements et de messages d'avertissement	Chaque relais multifonction peut émettre 1 événement ou 1 message d'avertissement (voir chapitre 6.24).
Commande d'un ventilateur de local de batterie	Lorsque le courant de charge entraîne le gazage de la batterie, le relais multifonction passe en position NO . Si un ventilateur du local de batterie est raccordé, il est mis en marche pour au moins une heure.
Commande d'une pompe à électrolyte	En fonction du débit de charge, le relais multifonction passe au moins une fois par jour en position NO .
Utilisation de l'excédent d'énergie	Un relais multifonction passe en position NO pendant la charge de maintien, commandant ainsi des appareils consommateurs supplémentaires qui peuvent utiliser judicieusement l'éventuel excédent d'énergie.

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

i Affectation du relais multifonction 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 la livraison) :

- 2 embouts de câblage

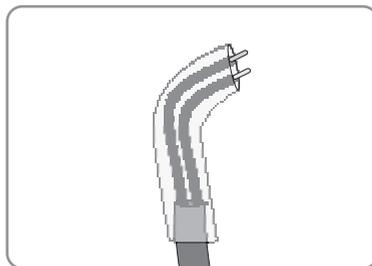
Conditions requises :

- Les exigences techniques relatives au relais multifonction doivent être satisfaites (voir chapitre 12 « Données techniques », page 149).
 - Section de conducteur : 0,2 mm² à 2,5 mm²
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
 3. Faites passer le câble à travers le trou de la plaque passe-câble et dans l'onduleur pour site isolé.

4. ⚠ AVERTISSEMENT

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

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



- Insérez le câble dans l'onduleur pour site isolé de sorte qu'il ne touche aucun câble de communication.

5. Raccordez les fils de la borne **Relay1** ou **Relay2** avec la borne à trois pôles (couple : 0,5 Nm à 0,6 Nm).

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

6.19 Raccordement du câble de commande pour générateurs à démarrage automatique

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



Commande du générateur dans un cluster

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

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

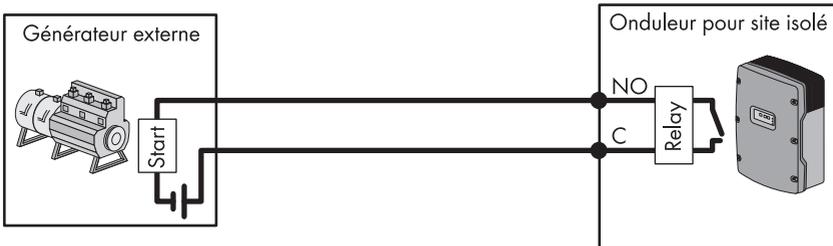


Figure 18 : Raccordement de la commande du générateur à l'onduleur pour site isolé

Si vous utilisez un générateur à démarrage automatique, raccordez l'unité de commande selon la procédure suivante.

1. Raccordez l'unité de commande au relais multifonction (voir chapitre 6.18 « Affectation du relais multifonction », page 56). Utilisez pour cela les raccords **C** et **NO**.
2. Consignez l'affectation du relais multifonction utilisé dans le tableau de configuration (voir chapitre 7.10.1 « Affectation des relais multifonctions », page 92). Notez la valeur **AutoGn**.

6.20 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 de l'onduleur pour site isolé. L'onduleur pour site isolé peut ainsi vous signaler quand démarrer et arrêter manuellement le générateur.



Raccordement du générateur de signal dans un cluster

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

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

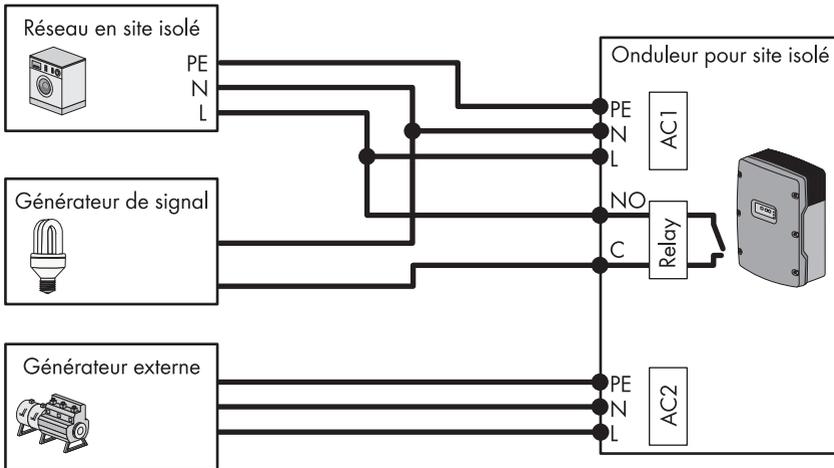


Figure 19 : Raccordement d'un générateur de signal pour la signalisation de la demande d'activation du générateur (exemple)

Si vous raccordez un générateur de signal pour générateurs sans fonction de démarrage automatique, raccordez le générateur de signal selon la procédure suivante.

Conditions requises :

- Les exigences techniques relatives au relais multifonction doivent être satisfaites (voir chapitre 12 « Données techniques », page 149).
 - Section de conducteur : 0,2 mm² à 2,5 mm²
1. Raccordez le générateur de signal au relais multifonction (voir chapitre 6.18 « Affectation du relais multifonction », page 56). Utilisez pour cela les raccords **C** et **NO**.
 2. Consignez l'affectation du relais multifonction utilisé dans le tableau de configuration (voir chapitre 7.10.1 « Affectation des relais multifonctions », page 92). Notez la valeur **AutoGn**.

6.21 Raccordement du GenMan à l'onduleur pour site isolé

Les générateurs commandés par GenMan disposent de 2 contacts pour la commande : 1 pour le démarreur et 1 pour l'allumage ou le préchauffage.



Raccordement du GenMan dans un cluster

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

- Raccordez le GenMan exclusivement au maître.
- Dans un système multicluster, raccordez toujours le GenMan au maître du Main Cluster.

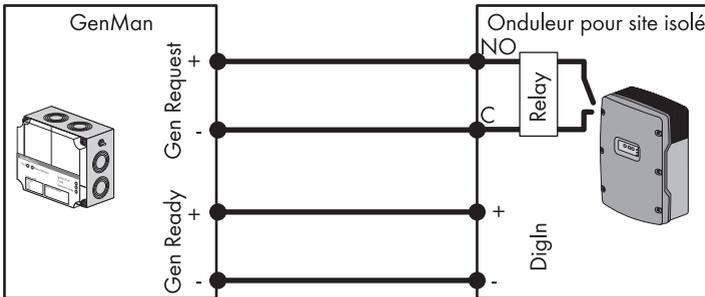


Figure 20 : Raccordement du GenMan à l'onduleur pour site isolé

Si vous avez monté un GenMan, raccordez-le selon la procédure suivante.

Matériel supplémentaire nécessaire (non compris dans la livraison) :

- 4 embouts de câblage

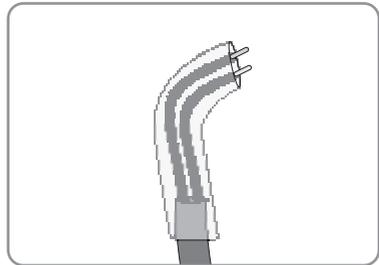
Câble requis :

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

1. Percez un trou à l'endroit approprié de la plaque passe-câble avec un objet pointu.
2. Dénudez le câble servant au raccordement du GenMan et enfoncez des embouts de câblage sur les 4 conducteurs.
3. Faites passer le câble à travers le trou de la plaque passe-câble et dans l'onduleur pour site isolé.

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

- Raccourcissez la gaine en silicone pour qu'elle soit égale à la longueur des conducteurs.
- Isolez les conducteurs pour le relais multifonction à l'aide de la gaine en silicone.
- Les conducteurs sont doublement isolés.



- Faites passer les conducteurs dans l'onduleur pour site isolé de sorte qu'ils ne touchent aucun câble de communication.
5. Reliez le raccordement **Gen Request +** de la borne **Relay1 NO** à la borne à trois pôles (couple : 0,5 Nm à 0,6 Nm).
 6. Reliez le raccordement **Gen Request -** de la borne **Relay1 C** à la borne à trois pôles (couple : 0,5 Nm à 0,6 Nm).
 7. Reliez le raccordement **Gen Ready+** de la borne **DigIn+** à la borne à quatre pôles (couple : 0,5 Nm à 0,6 Nm).
 8. Reliez le raccordement **Gen Ready-** à la borne **DigIn -** avec la borne à quatre pôles (couple : 0,5 Nm à 0,6 Nm).
 9. Raccordez le GenMan au générateur (voir description technique du GenMan).
 10. Consignez l'affectation du relais multifonction utilisé dans le tableau de configuration (voir chapitre 7.10.1 « Affectation des relais multifonctions », page 92). Notez la valeur **AutoGn**.

6.22 Raccordement des câbles de commande 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 site isolé de manière ciblée. Vous pouvez ainsi optimiser la consommation de courant pour la disponibilité de l'énergie stockée et la fourniture de courant par les sources d'énergie.

Le délestage est nécessaire pour les réseaux en site isolé qui sont alimentés exclusivement par de l'énergie photovoltaïque ou éolienne.

L'onduleur pour site isolé commande jusqu'à 2 contacteurs de délestage en fonction de l'état de charge de la batterie. Vous pouvez installer 2 types de délestage :

- Délestage à un niveau

Lorsque la valeur limite d'état de charge de la batterie est atteinte, un contacteur de délestage coupe l'alimentation de tous les appareils consommateurs simultanément. En fonction de la configuration, le contacteur de délestage se ferme soit lorsque la batterie est suffisamment rechargée, soit lorsque le site isolé est commuté sur une source d'énergie externe.

- Délestage à deux niveaux

Le délestage à deux niveaux comporte 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 contacteur de délestage coupe l'alimentation d'un groupe d'appareils consommateurs. Lorsque la seconde valeur limite de l'état de charge de la batterie est atteinte, le seconde contacteur de délestage coupe l'alimentation des appareils consommateurs restants.

i Délestage dans un système multicluster

Un dispositif de délestage à un niveau est intégré à la multicluster Box. Le contacteur de délestage est commandée 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 acquittement de la part du maître.

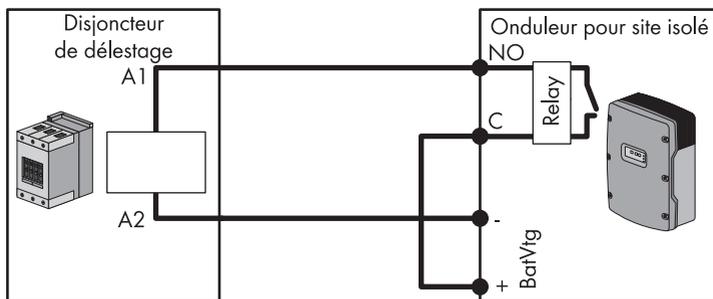


Figure 21 : Raccordement du câble de commande pour un délestage à un niveau (exemple)

Si vous installez des contacteurs de délestage sur le réseau en site isolé, raccordez-les toujours selon la procédure suivante.

Matériel supplémentaire nécessaire (non compris dans la livraison) :

- Embouts de câblage

Conditions requises :

- Les exigences techniques relatives au relais multifonction doivent être satisfaites (voir chapitre 12 « Données techniques », page 149).
 - Section de conducteur : 0,2 mm² à 2,5 mm²
1. Assurez-vous que le contacteur de délestage sépare exclusivement les appareils consommateurs du site isolé. Vous garantissez ainsi que la batterie puisse être rechargée par les sources AC sur le site isolé.
 2. Percez un trou à l'endroit approprié de la plaque passe-câble avec un objet pointu.
 3. Dénudez le câble servant à la commande de la contacteur de délestage et enfoncez des embouts de câblage sur les conducteurs.
 4. Faites passer le câble à travers le trou de la plaque passe-câble et dans l'onduleur pour site isolé.
 5. Raccordez le conducteur isolé pour le raccordement de la bobine A1 de la première protection de délestage au niveau de la borne Relayx NO à la borne à trois pôles (couple : 0,5 Nm à 0,6 Nm).
 6. Raccordez le conducteur isolé pour le raccordement de la bobine A2 au niveau de la borne BatVtg – à la borne à quatre pôles (couple : 0,5 Nm à 0,6 Nm).
 7. Reliez la borne **BatVtg +** à la borne **Relayx C** (couple : 0,5 Nm à 0,6 Nm). Utilisez la même section de conducteur que pour le câble servant à la contacteur de délestage.

8. Consignez l'affectation du relais multifonction utilisé dans le tableau de configuration (voir chapitre 7.10.1 « Affectation des relais multifonctions », page 92). Notez l'une des valeurs suivantes :

Valeur	Explication
AutoLodExt	Paramètre pour un délestage à un niveau. Si l'onduleur pour site isolé 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	Paramètre 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	Paramètre pour le deuxième 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, paramètre pour un délestage supplémentaire à un niveau. Le délestage s'arrête seulement une fois que les batteries des Extension Cluster sont suffisamment chargées.

9. En présence d'un délestage à deux niveaux, répétez les étapes 1 à 9. Pendant cette opération, raccordez la deuxième contacteur de délestage à un relais multifonction inutilisé.

6.23 Raccordement de la commande temporisée pour les processus externes

L'onduleur pour site isolé/maître met à disposition 2 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.

Si vous commandez des processus externes de manière temporisée avec un onduleur pour site isolé, raccordez l'unité de commande selon la procédure suivante.

1. Raccordez l'unité de commande au relais multifonction (voir chapitre 6.18 « Affectation du relais multifonction », page 56).
2. Consignez l'affectation du relais multifonction utilisé dans le tableau de configuration (voir chapitre 7.10.1 « Affectation des relais multifonctions », page 92). Notez la valeur **TM1** pour le minuteur 1 ou la valeur **TM2** pour le minuteur 2.

6.24 Raccordement des avertisseurs pour les événements et les messages d'avertissement

L'un des événements ou messages d'avertissement suivants peut être émis par chaque relais multifonction :

- 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 onduleur pour site isolé émet un message d'erreur à partir du niveau 2. Seuls les messages d'erreur au sein d'un cluster sont alors évalués.



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 passe en position **NC**.
- En cas d'absence de message d'erreur, le relais multifonction passe en position **NO**.

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

- Un onduleur pour site isolé émet un avertissement. Seuls les avertissements au sein d'un cluster sont alors évalués.
- L'onduleur pour site isolé/le cluster est en service.
- L'onduleur pour site isolé/un onduleur pour site isolé du cluster est en derating.

Si vous émettez les états du réseau en site isolé avec un relais multifonction, raccordez les avertisseurs selon la procédure suivante.

1. Raccordez l'unité de commande au relais multifonction (voir chapitre 6.18 « Affectation du relais multifonction », page 56).
2. Consignez l'affectation du relais multifonction utilisé dans le tableau de configuration (voir chapitre 7.10.1 « Affectation des relais multifonctions », page 92). Notez l'une des valeurs suivantes :

Valeur	Sortie
GnRn	Le générateur fonctionne et est mis en circuit.
GdOn	La tension et la fréquence du réseau électrique public se trouvent dans la plage pour la mise en circuit.
Error	Un onduleur pour site isolé émet un message d'erreur à partir du niveau 2.
Warn	Un onduleur pour site isolé émet un avertissement.
Run	L'onduleur pour site isolé est en service.
Overload	L'onduleur pour site isolé est en derating.

6.25 Raccordement des câbles de commande pour le ventilateur du local de la batterie

Lorsque le courant de charge entraîne le gazage de la batterie, le ventilateur du local de la batterie de l'onduleur pour site isolé est mis en marche pour au moins une heure.

Si le local de la batterie est équipé d'un ventilateur, raccordez toujours ce ventilateur selon la procédure suivante.

1. Veillez à ce qu'en cas de dysfonctionnement du relais multifonction, le local de la batterie soit suffisamment ventilé.
2. Pour les systèmes simples et les systèmes à cluster unique, raccordez le ventilateur du local de la batterie :
 - Raccordez le ventilateur du local de la batterie à n'importe quel relais multifonction (voir chapitre 6.18 « Affectation du relais multifonction », page 56).
 - Consignez l'affectation du relais multifonction utilisé dans le tableau de configuration (voir chapitre 7.10.1 « Affectation des relais multifonctions », page 92). Notez la valeur **BatFan**.
3. Dans un système multicluster, raccordez un ventilateur du local de la batterie pour toutes les batteries :
 - Raccordez le ventilateur du local de la batterie à n'importe quel relais multifonction du Main Cluster (voir chapitre 6.18 « Affectation du relais multifonction », page 56).
 - Consignez l'affectation du relais multifonction utilisé dans le tableau de configuration (voir chapitre 7.10.1 « Affectation des relais multifonctions », page 92). Notez la valeur **MccBatFan**.
4. Dans un système multicluster, raccordez plusieurs ventilateurs de local de batterie :
 - Pour chaque cluster, raccordez un ventilateur à un relais multifonction du maître, de l'esclave 1 ou de l'esclave 2.
 - Consignez l'affectation des relais multifonctions utilisés dans le tableau de configuration (voir chapitre 7.10.1 « Affectation des relais multifonctions », page 92). Notez la valeur **BatFan**.

6.26 Raccordement des câbles de commande pour la pompe à électrolyte de la batterie

L'onduleur pour site isolé commande la pompe à électrolyte de la batterie :

- L'onduleur pour site isolé met en marche la pompe à électrolyte au moins une fois par jour.
- L'onduleur pour site isolé met en marche la pompe à électrolyte au maximum neuf fois par jour.
- Lorsque la batterie est chargée à 10 % de sa capacité nominale, l'onduleur pour site isolé met en marche la pompe à électrolyte pour une durée de 5 minutes.

Si l'acide de la batterie est mis en circulation par une pompe à électrolyte, raccordez l'unité de commande de circulation de l'acide selon la procédure suivante.

1. Raccordez l'unité de circulation de l'acide au relais multifonction (voir chapitre 6.18 « Affectation du relais multifonction », page 56).
2. Dans un système multicluster, répétez l'étape 1 pour chaque cluster.
3. Consignez l'affectation du relais multifonction utilisé dans le tableau de configuration (voir chapitre 7.10.1 « Affectation des relais multifonctions », page 92). Notez la valeur **AcdCir**.

6.27 Raccordement du câble de commande pour l'utilisation de l'excédent d'énergie

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

Un relais multifonction passe pendant la phase à tension constante en position **NO**, commandant ainsi des appareils consommateurs supplémentaires qui peuvent utiliser judicieusement l'éventuel excédent d'énergie. Avec l'utilisation de l'excédent d'énergie, l'onduleur pour site isolé doit limiter dans une moindre mesure la puissance délivrée par les sources AC du 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 charge de maintien. Pour pouvoir utiliser l'excédent d'énergie, l'onduleur pour site isolé met en marche la commande d'une pompe, qui pompe de l'eau dans un réservoir pour une utilisation ultérieure.

Si vous utilisez l'excédent d'énergie, raccordez le câble de commande pour l'utilisation de l'excédent d'énergie selon la procédure suivante.

1. Raccordez le câble de commande pour l'utilisation de l'excédent d'énergie au relais multifonction (voir chapitre 6.18 « Affectation du relais multifonction », page 56).
2. Consignez l'affectation du relais multifonction utilisé dans le tableau de configuration (voir chapitre 7.10.1 « Affectation des relais multifonctions », page 92). Notez la valeur **ExtPwrDer**.

6.28 Raccordement du contact auxiliaire du commutateur de transfert

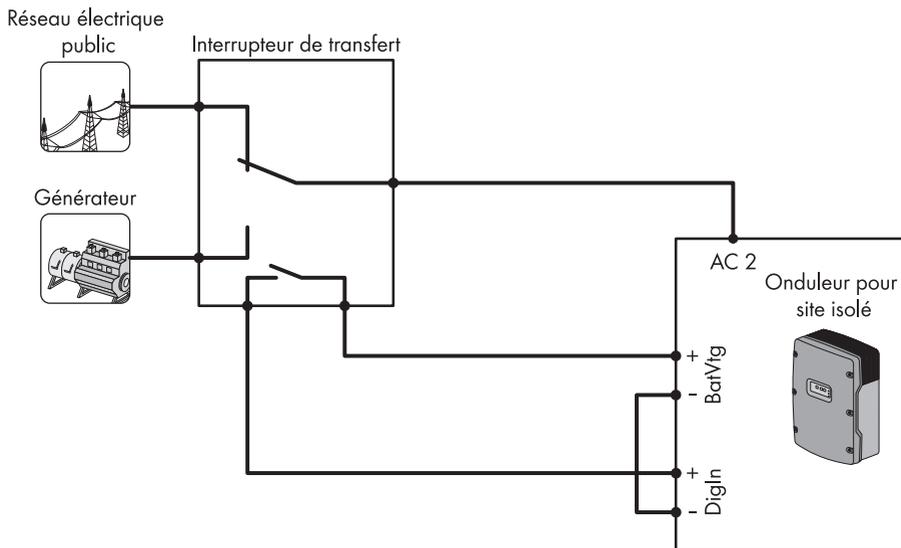


Figure 22 : Le commutateur de transfert assure la commutation entre le réseau électrique public et le générateur. La détection de la position du commutateur de transfert se fait avec un contact auxiliaire.

Si vous mettez en place une source d'énergie externe combinant le réseau électrique public et un générateur, raccordez le commutateur de transfert selon la procédure suivante.

PRUDENCE**Risque de destruction de l'onduleur pour site isolé en cas de commutation abrupte du réseau électrique public sur le générateur et inversement**

- Assurez-vous que l'onduleur pour site isolé est déconnecté du réseau électrique public et du générateur pendant au moins 5 secondes entre chaque commutation.
- Si vous avez besoin d'un schéma de câblage pour un commutateur de transfert, contactez le Service en ligne de SMA.

i Exigences relatives à une exploitation sur le réseau électrique public

Dans de nombreux pays, l'onduleur pour site isolé ne remplit pas les exigences relatives à une exploitation sur le réseau électrique public.

- Assurez-vous que les normes et exigences en vigueur sur le site sont remplies.

Matériel supplémentaire nécessaire (non compris dans la livraison) :

4 embouts de câblage

1. Raccordez le réseau électrique public et le générateur au commutateur de transfert.
2. Reliez le raccordement AC2 de l'onduleur pour site isolé au commutateur de transfert (voir chapitre 6.10 « Raccordement d'une source d'énergie externe », page 45).
3. Raccordez le câble pour le contact auxiliaire au commutateur de transfert. Pendant cette opération, assurez-vous que le raccordement AC2 est relié au réseau électrique public lorsque le contact auxiliaire est ouvert.
4. Raccordez le câble pour le contact auxiliaire à l'onduleur pour site isolé :
 - Percez un trou à l'endroit approprié de la plaque passe-câble avec un objet pointu.
 - Dénudez le câble pour le contact auxiliaire et enfoncez des embouts de câblage sur les 2 conducteurs.
 - Faites passer le câble à travers le trou de la plaque passe-câble et dans l'onduleur pour site isolé.
 - Raccordez un conducteur isolé de la borne **BatVtg +** à la borne à quatre pôles (couple : 0,5 Nm à 0,6 Nm).
 - Raccordez un conducteur isolé de la borne **DigIn +** à la borne à quatre pôles (couple : 0,5 Nm à 0,6 Nm).
 - Reliez la borne **BatVtg-** à la borne **DigIn -** (couple : 0,5 Nm à 0,6 Nm). Utilisez le même conducteur que dans le câble pour le contact auxiliaire.

6.29 Raccordement de la 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. Tous les temps de marche du générateur sont alors respectés.

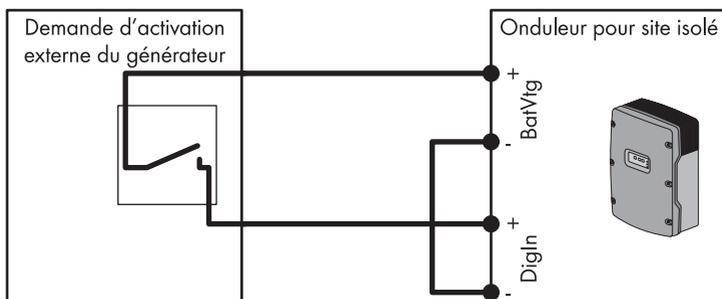


Figure 23 : La demande d'activation externe du générateur ferme le relais lorsque le générateur doit être sollicité (exemple).

Si l'activation du générateur doit être demandée en externe, raccordez l'unité de commande comme suit.

Matériel supplémentaire nécessaire (non compris dans la livraison) :

- 4 embouts de câblage

1. Percez un trou à l'endroit approprié de la plaque passe-câble avec un objet pointu.
2. Dénudez le câble de la demande d'activation externe du générateur et enfoncez des embouts de câblage sur les 2 conducteurs.
3. Faites passer le câble à travers le trou de la plaque passe-câble et dans l'onduleur pour site isolé.
4. Raccordez un conducteur isolé de la borne **BatVtg+** à la borne à quatre pôles (couple : 0,5 Nm à 0,6 Nm).
5. Raccordez un conducteur isolé de la borne **DigIn+** à la borne à quatre pôles (couple : 0,5 Nm à 0,6 Nm).
6. Reliez la borne **BatVtg-** à la borne **DigIn-** (couple : 0,5 Nm à 0,6 Nm). Utilisez le même conducteur que dans le câble de commande.

7 Mise en service

7.1 Organisation de la mise en service

Procédure		Voir
1	Vérifiez la filerie.	Chapitre 7.2
2	Refermez l'onduleur pour site isolé.	Chapitre 7.3
3	Le cas échéant : Assurez-vous que les jeux de données régionaux des onduleurs photovoltaïques et éoliens sont réglés sur le mode de fonctionnement en site isolé.	Instructions d'installation de l'onduleur
4	Le cas échéant : Mettez le Sunny Island Charger 50 en service.	Instructions d'installation du Sunny Island Charger 50
5	Le cas échéant : Mettez le GenMan en service.	Instructions d'installation du GenMan
5	Exécutez le QCG.	Chapitre 7.4
6	Adaptez et optimisez la configuration.	Chapitre 7.10 - Chapitre 7.23
7	Démarrez le réseau en site isolé et vérifiez le fonctionnement.	Chapitre 7.24
8	Chargez la batterie et finalisez la mise en service.	Chapitre 7.25 et chapitre 7.26

7.2 Contrôle de la filerie

Assurez-vous d'exécuter la totalité des vérifications adéquates sur le réseau en site isolé et d'éliminer les défauts constatés.

Condition requise :

- L'onduleur pour site isolé doit être hors tension (voir chapitre 8.1).

Procédure :

- Contrôlez la mise à la terre.
- Contrôlez la mise à la terre supplémentaire.
- Contrôlez le raccordement DC de l'onduleur pour site isolé.
- Contrôlez les raccordements AC1 et AC2.
- Contrôlez le raccordement du générateur.
- Contrôlez les câbles de commande et de mesure.
- Contrôlez la filerie des produits de communication.
- Contrôlez les composants du réseau pour site isolé.

Contrôle de la mise à la terre

Point à contrôler	Critère à contrôler	OK	Inutile
Ouverture du boîtier PE	L'ouverture du boîtier est obturée par un plot de remplissage ou un presse-étoupe M20.		
	Pour un presse-étoupe M20, le diamètre du câble doit être compris entre 7 mm et 14 mm.		
Section des conducteurs de protection (PE) au niveau des raccordements AC1 et AC2	Lorsqu'un conducteur de protection (PE) est raccordé, sa section doit être de 10 mm ² minimum. Lorsque deux conducteurs de protection (PE) sont raccordés, chaque conducteur doit avoir une section de 4 mm ² minimum.		
Raccordement du conducteur de protection (PE) à la terre	Les conducteurs de protection (PE) doivent être reliés à la terre, par exemple en étant reliés à une barre de terre ou à une prise de terrain à fond de fouille.		
Dans un réseau TN, raccordement des conducteurs N et PE	Vérifiez par une mesure qu'il existe une connexion électrique entre les conducteurs N et PE.		

Point à contrôler	Critère à contrôler	OK	Inutile
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 6.5 « Mise à la terre de la batterie », page 38).		

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 de l'onduleur pour site isolé.

Point à contrôler	Critère à contrôler	OK	Inutile
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.		
Raccordement de la mise à la terre supplémentaire	La vis à six pans creux est bien serrée (couple : 4 Nm à 5,7 Nm).		
Raccordement du conducteur de protection (PE) à la terre	Les conducteurs de protection (PE) doivent être reliés à la terre, par exemple en étant reliés à une barre de terre ou à une prise de terrain à fond de fouille.		

Contrôle du raccordement DC de l'onduleur pour site isolé

Point à contrôler	Critère à contrôler	OK	Inutile
Ouverture du boîtier DC	Dans le presse-étoupe M32, le diamètre du câble DC doit être compris entre 14 mm et 25 mm.		
Raccordement DC	Les cosses d'extrémité sont bien enfoncées.		
	Les cosses d'extrémité sont bien vissées à l'onduleur pour site isolé (couple : 4 Nm à 5,7 Nm).		
Câbles DC	Les câbles partant de la batterie jusqu'à l'onduleur pour site isolé en passant par le BatFuse doivent mesurer au maximum 10 m de long.		
	La section de conducteur respecte les exigences minimales et est comprise entre 50 mm ² et 95 mm ² (pour la section de conducteur recommandée, voir chapitre 6.6).		

Point à contrôler	Critère à contrôler	OK	Inutile
BatFuse	Les cartouches-fusibles sont adaptées à l'onduleur pour site isolé. <ul style="list-style-type: none"> • SI 8.0H : 200 A • SI 6.0H : 160 A 		
	Les câbles sur le BatFuse sont vissés au couple prévu (voir instructions d'installation du BatFuse).		
Le cas échéant, sources DC et appareils consommateurs DC	La totalité des sources DC et des appareils consommateurs DC sont installés conformément aux instructions du fabricant.		
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 données techniques du capteur de courant de la batterie).		

Contrôle des raccordements AC1 et AC2 de l'onduleur pour site isolé

Point à contrôler	Critère à contrôler	OK	Inutile
Ouvertures de boîtier AC1 et AC2	Toutes les ouvertures du boîtier sont obturées par des presse-étoupes M25 ou des plots de remplissage.		
	Pour un presse-étoupe M25, le diamètre du câble doit être compris entre 9 mm et 18 mm.		
Raccordements AC1 et AC2	Toutes les surfaces de contact ne comportent pas d'isolation.		
	Tous les leviers des bornes sont rabattus vers le bas.		
	Tous les câbles sont bien serrés.		
Raccordement AC1	Le site isolé ou la multicluster Box est raccordé(e) aux bornes AC1 Loads/SunnyBoys .		
Si une source d'énergie externe est raccordée, raccordement AC2	La source d'énergie externe est reliée au raccordement AC2 Gen/Grid .		
	Dans un réseau TN, le conducteur de neutre est raccordé à la borne AC2 Gen/Grid N .		
	Dans un réseau TT, le conducteur de neutre est raccordé à la borne AC2 Gen/Grid N_{TT} .		

Point à contrôler	Critère à contrôler	OK	Inutile
Dans un système triphasé, affectation des onduleurs pour site isolé	L'affectation des onduleurs pour site isolé aux conducteurs de ligne du site isolé ou de la multicluster Box génère un champ tournant droit. L1 doit être affecté au maître, L2 à l'esclave 1 et L3 à l'esclave 2.		

Contrôle du raccordement au générateur

En présence d'un générateur, vous devez exécuter les étapes suivantes.

Point à contrôler	Critère à contrôler	OK	Inutile
Câble de raccordement	La section de conducteur est suffisante pour le courant maximal du générateur.		
	Les câbles sont suffisamment protégés par des disjoncteurs miniatures.		
Pour un réseau en site isolé triphasé, affectation des phases	L'affectation des onduleurs pour site isolé aux phases du générateur génère un champ tournant droit. L1 doit être affecté au maître, L2 à l'esclave 1 et L3 à l'esclave 2.		
Mise à la terre	Le générateur est relié à la terre.		

Contrôle des câbles de commande et de mesure

Point à contrôler	Critère à contrôler	OK	Inutile
Capteur de température de la batterie	Le capteur de température de la batterie est raccordé à la borne BatTmp .		
	Le capteur de température de la batterie est fixé au milieu du parc de batteries, dans le tiers supérieur d'un élément de batterie.		
Le cas échéant, câbles de commande et de mesure de la multicluster Box	Les câbles de commande et de mesure sont correctement raccordés (voir instructions de la multicluster Box).		
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 6.7 « Installation des dispositifs de protection pour les sources DC », page 41).		

Point à contrôler	Critère à contrôler	OK	Inutile
Le cas échéant, commande du délestage	Le relais multifonction et les contacteurs de délestage sont correctement reliés entre eux (voir chapitre 6.22 « Raccordement des câbles de commande des contacteurs de délestage », page 62).		
Le cas échéant, communication avec le Sunny Island Charger 50	Le câble de communication RJ45 entre le Sunny Island Charger 50 et l'onduleur pour site isolé est correctement branché (voir instructions du Sunny Island Charger 50).		

Contrôle de la filerie des produits de communication

En présence de produits de communication, vous devez exécuter les étapes suivantes.

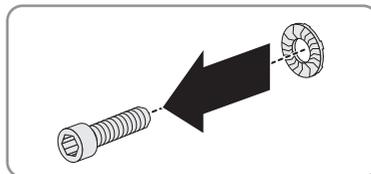
Point à contrôler	Critère à contrôler	OK	Inutile
Alimentation en courant de la Sunny WebBox	Le bloc d'alimentation de la Sunny WebBox est branché et relié à la Sunny WebBox.		
Terminaison du bus de communication	Le bus de communication est finalisé sur le premier et le dernier appareil du bus.		

Contrôle des composants du réseau en site isolé

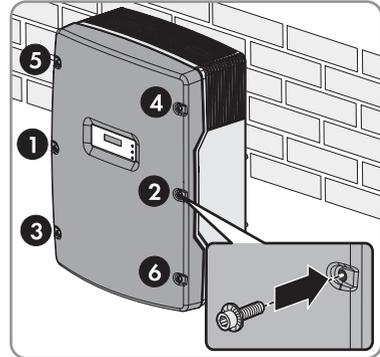
Point à contrôler	Critère à contrôler	OK	Inutile
Composants du réseau en site isolé	Tous les composants du réseau en site isolé sont correctement raccordés (voir instructions des composants).		
	Vérifiez par une mesure que tous les composants du réseau pour site isolé sont raccordés avec le même potentiel de terre.		

7.3 Fermeture de l'onduleur pour site isolé

1. Insérez une rondelle autobloquante sur chaque vis. Le côté cannelé de la rondelle autobloquante doit pointer en direction de la tête de vis.
Remarque : une vis de rechange supplémentaire avec rondelle autobloquante est livrée avec l'onduleur pour site isolé.



2. Vissez le couvercle du boîtier à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (SW 5) dans l'ordre 1 à 6 (couple : 6 Nm).
 - Les dents de la rondelle autobloquante s'enfoncent dans le couvercle supérieur du boîtier. Le couvercle du boîtier est maintenant mis à la terre.



7.4 Quick Configuration Guide

7.4.1 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 QGC, indiquez la capacité de la batterie pour une décharge en 10 heures (C10).

- 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	$C10 = C120 / 1,28$
100 h	$C10 = C100 / 1,25$
20 h	$C10 = C20 / 1,09$
10 h	$C10 = C10$
5 h	$C10 = C5 / 0,88$
1 h	$C10 = C1 / 0,61$

- Dès que vous en avez l'occasion, contactez le fabricant de la batterie pour lui demander la capacité C10 de la batterie, puis paramétrez rapidement la capacité correcte de la batterie dans le QGC. Pour cela, procédez comme si vous remplacez la batterie. (Pour le remplacement de la batterie, voir les instructions d'emploi de l'onduleur pour site isolé).

7.4.2 Démarrage du Quick Configuration Guide

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

Le QCG demande pas à pas les paramètres du réseau en site isolé nécessaires. Le réglage des paramètres d'un cluster est effectué de manière centralisée sur le maître. La configuration est appliquée automatiquement à tous les esclaves.



Configuration du réseau en site isolé avec le QCG

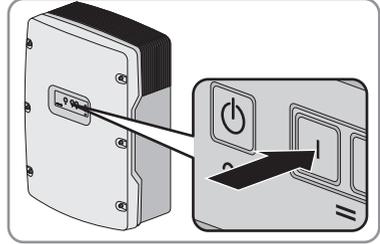
L'onduleur pour site isolé qui est relié à un Sunny Remote Control au début de la configuration d'un nouveau réseau en site isolé devient automatiquement le maître.

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

Conditions requises :

- Tous les onduleurs pour site isolé doivent être fermés.
 - Tous les onduleurs pour site isolé doivent être hors circuit.
1. Insérez les cartouches-fusibles dans le BatFuse, fermez rapidement l'interrupteur-sectionneur du BatFuse et fermez le BatFuse (voir instructions d'installation du BatFuse).
 2. Mettez l'onduleur pour site isolé sous tension :

- Dans un réseau en site isolé avec 1 onduleur pour site isolé, appuyez sur la touche marche située sur l'onduleur pour site isolé.
- Dans un cluster, appuyez sur la touche marche sur le maître et maintenez-la enfoncée jusqu'à ce qu'un signal sonore retentisse. Tous les onduleurs pour site isolé du cluster sont alors mis sous tension.



3. Si le message **<Init System>** \downarrow s'affiche sur le Sunny Remote Control, appuyez sur le bouton de commande et maintenez-le enfoncé.

```

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

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

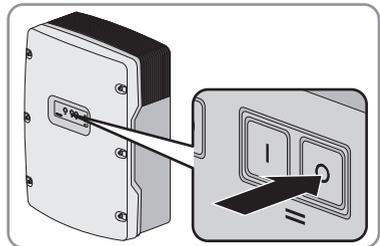
```

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

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

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

- Appuyez sur la touche arrêt.



- Répétez les étapes 2 et 3.

7.4.3 Configuration du mode simple et du mode à cluster unique

Le mode simple et le mode à cluster unique se configurent à l'aide du QCG sur le Sunny Remote Control.

Conditions requises :

- Le Sunny Remote Control doit être raccordé.
- Dans un cluster, le Sunny Remote Control doit être raccordé au maître.
- Aucun Sunny Remote Control ne doit être raccordé à l'esclave.
- Le QCG doit avoir été lancé.
- Tous les onduleurs pour site isolé doivent être mis en circuit, mais pas en service.

1. Tournez le bouton de commande vers la droite et sélectionnez **New System**.

```
Select option
001#01 [■■■■■■■■■■]
      StartMenu
      New System↵
```

2. Appuyez sur le bouton de commande.
3. Tournez le bouton de commande vers la droite jusqu'à ce que **Y** clignote, puis appuyez sur le bouton de commande. Vous confirmez ainsi la sélection **New System**.
4. Réglez la date :

- Sélectionnez le paramètre **003.04 Dt**, puis appuyez sur le bouton de commande.

```
Setup new device
003#04 <Set>↵
      Dt
      22.02.2012 [d.m.y.]
```

- Réglez le jour, puis appuyez sur le bouton de commande.
 - Réglez le mois, puis appuyez sur le bouton de commande.
 - Réglez l'année, puis appuyez sur le bouton de commande.
 - Confirmez la date en sélectionnant **Y**.
5. Réglez l'heure :

- Sélectionnez le paramètre **003.05 Tm**, puis appuyez sur le bouton de commande.

```
Setup new device
003#05 <Set>↵
      Tm
      15:57:28 [hhmmss]
```

- Réglez les heures, puis appuyez sur le bouton de commande.
- Réglez les minutes, puis appuyez sur le bouton de commande.
- Réglez les secondes, puis appuyez sur le bouton de commande.
- Confirmez l'heure en sélectionnant **Y**.

6. Paramétrez le type de batterie :

- Sélectionnez le paramètre **003.06 BatTyp**, puis appuyez sur le bouton de commande.

```
Setup new device
003#06          <Set>↵
                BatTyp
                VRLA
```

- Si la batterie est de type FLA, sélectionnez **FLA**, puis appuyez sur le bouton de commande.
- Si la batterie est de type VRLA, sélectionnez **VRLA**, puis appuyez sur le bouton de commande.
- Confirmez le type de batterie en sélectionnant **Y**.

7. Paramétrez la tension de la batterie :

- Sélectionnez le paramètre **003.07 BatVtgLst**, puis appuyez sur le bouton de commande.

```
Setup new device
003#07          <Set>↵
                BatVtgLst
                XXU
```

- Paramétrez la tension de la batterie, puis appuyez sur le bouton de commande.
- Confirmez la tension de la batterie en sélectionnant **Y**.

8. Paramétrez la capacité de la batterie :

- Sélectionnez le paramètre **003.09 BatCpyNom**, puis appuyez sur le bouton de commande.

```
Setup new device
003#09          <Set>↵
                BatCpyNom
                100 [Ah]
```

- Paramétrez la capacité C10 de la batterie, puis appuyez sur le bouton de commande (voir chapitre 7.4.1 « Calcul de la capacité de la batterie », page 77).
- Confirmez la capacité de la batterie en sélectionnant **Y**.

9. Paramétrez la tension et la fréquence du réseau :

- Sélectionnez le paramètre **003.14 AcVtgFrqTyp**, puis appuyez sur le bouton de commande.

```
Setup new device
003#14          <Set>↵
                AcVtgFrqTyp
                230V_50Hz
```

- Pour une tension d'alimentation de 230 V et 50 Hz, sélectionnez **230V_50Hz** et appuyez sur le bouton de commande.
- Pour une tension d'alimentation de 220 V et 60 Hz, sélectionnez **220V_60Hz** et appuyez sur le bouton de commande.
- Confirmez la tension et la fréquence du réseau en sélectionnant **Y**.

10. Paramétrez un réseau en site isolé monophasé ou triphasé :

- Sélectionnez le paramètre **003.15 ClstType**, puis appuyez sur le bouton de commande.

```
Setup new device
003#15          <Set>↓
                ClstType
                1Phs
```

- Pour un réseau en site isolé monophasé, sélectionnez **1Phs**, puis appuyez sur le bouton de commande.
- Pour un réseau en site isolé triphasé, sélectionnez **3Phs**, puis appuyez sur le bouton de commande.
- Confirmez le réseau en site isolé en sélectionnant **Y**.

11. Pour un réseau en site isolé triphasé, paramétrez le mode à cluster unique :

- Sélectionnez le paramètre **003.16 Sys**, puis appuyez sur le bouton de commande.

```
Setup new device
003#16          <Set>↓
                Sys
                SingleClst
```

- Sélectionnez **SingleClst**, puis appuyez sur le bouton de commande.
- Confirmez le mode à cluster unique en sélectionnant **Y**.

12. Paramétrez la source d'énergie externe :

- Sélectionnez le paramètre **003.20 ExtSrc**, puis appuyez sur le bouton de commande.

```
Setup new device
003#20          <Set>↓
                ExtSrc
                Grid
```

- Pour un réseau en site isolé sans source d'énergie externe, sélectionnez **PvOnly**, puis appuyez sur le bouton de commande.
- Pour un réseau en site isolé avec un générateur, sélectionnez **Gen**, puis appuyez sur le bouton de commande.
- Pour un réseau en site isolé avec un réseau électrique public comme source d'énergie externe, sélectionnez **Grid**, puis appuyez sur le bouton de commande.
- Pour un réseau en site isolé avec une combinaison réseau électrique public et générateur, sélectionnez **GenGrid**, puis appuyez sur le bouton de commande.
- Confirmez la source d'énergie externe en sélectionnant **Y**.

13. Pour un réseau en site isolé avec réseau électrique public, paramétrez le courant électrique maximal admissible :

- Sélectionnez le paramètre **003.21 GdCurNom**, puis appuyez sur le bouton de commande.

```
Setup new device
003#21          <Set>#
                GdCurNom
                16.0 [A]
```

- Paramétrez le courant électrique maximal admissible, puis appuyez sur le bouton de commande.
- Confirmez le courant maximal en sélectionnant **Y**.

14. Pour un réseau en site isolé avec un générateur, paramétrez le courant maximal du générateur :

- Sélectionnez le paramètre **003.22 GnCurNom**, puis appuyez sur le bouton de commande.

```
Setup new device
003#22          <Set>#
                GnCurNom
                16.0 [A]
```

- Paramétrez le courant maximal pour la charge permanente du générateur, puis appuyez sur le bouton de commande.
- Confirmez le courant maximal en sélectionnant **Y**.

15. Pour un réseau en site isolé avec un générateur, paramétrez le type d'interface du générateur :

- Sélectionnez le paramètre **003.23 GnStrMod**, puis appuyez sur le bouton de commande.

```
Setup new device
003#23          <Set>#
                GnStrMod
                Manual
```

- Si le générateur ne dispose pas de dispositif de démarrage électrique, sélectionnez **Manual**, puis appuyez sur le bouton de commande.
- Si le générateur peut être démarré et arrêté par un contact, sélectionnez **Autostart**, puis appuyez sur le bouton de commande.
- Si le générateur est commandé par un GenMan, sélectionnez **GenMan**, puis appuyez sur le bouton de commande.
- Confirmez l'interface du générateur en sélectionnant **Y**.

16. Paramétrez le schéma de liaison à la terre du réseau en site isolé :

- Sélectionnez le paramètre **003.24 GndTyp**, puis appuyez sur le bouton de commande.

```
Setup new device
003#24          <Set>#
                GndTyp
                TN
```

- Pour un schéma TN, sélectionnez **TN** et validez.
- Pour un schéma TT, sélectionnez **TT** et validez.
- Confirmez le schéma de liaison à la terre en sélectionnant **Y**.

17. Tournez le bouton de commande vers la droite.

- Le Sunny Remote Control affiche la dernière page de la section **Setup new device**.

```
Setup new device
Done ? <accept Y/N>
```

18. Appuyez sur le bouton de commande et validez la question **Done ?** en sélectionnant **Y**.

- Les paramètres sont appliqués. Le QCG demande s'il y a des esclaves raccordés au réseau en site isolé.

```
Setup Slaves?
<accept Y/N>
```

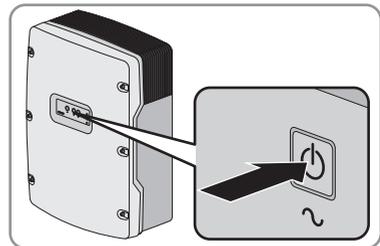
19. Dans un système simple, répondez à **Setup Slaves ?** par **N**.

- L'onduleur pour site isolé passe en mode par défaut et le QCG est fermé.

20. Dans un système à cluster unique, répondez à **Setup Slaves ?** par **Y**.

21. Attendez que la DEL de l'onduleur de l'esclave 1 clignote et que le Sunny Remote Control affiche **To identify Slave1 press Tss on the Slv.**

22. Appuyez sur la touche on/off de l'esclave 1.



- Un signal sonore retentit et le QCG configure l'esclave 1.

23. Attendez que le Sunny Remote Control affiche **To identify Slave2 press Tss on the Slv.**

24. Dans un système à cluster unique avec un esclave, appuyez sur le bouton de commande.

- L'onduleur pour site isolé passe en mode par défaut et le QCG est fermé.

25. Configurez l'esclave 2 :

- Attendez que la DEL de l'onduleur de l'esclave 2 clignote.
- Appuyez sur la touche on/off de l'esclave 2.

- Un signal sonore retentit et le QCG configure l'esclave 2.

26. Appuyez sur le bouton de commande du Sunny Remote Control.

- L'onduleur pour site isolé passe en mode par défaut et le QCG est fermé.

7.4.4 Configuration du fonctionnement en multicluster

Le mode multicluster se configure à l'aide du QCG sur le Sunny Remote Control. Vous devez configurer chaque cluster l'un après l'autre.

Conditions requises :

- Le Sunny Remote Control doit être raccordé au maître.
- Aucun Sunny Remote Control ne doit être raccordé à l'esclave.
- Le QCG doit avoir été lancé.
- Tous les onduleurs pour site isolé doivent être mis en circuit, mais pas en service.

1. Tournez le bouton de commande vers la droite et sélectionnez **New System**.

```
Select option
001#01  [00000000]
          StartMenu
          New System↵
```

2. Appuyez sur le bouton de commande.
3. Tournez le bouton de commande vers la droite jusqu'à ce que **Y** clignote, puis appuyez sur le bouton de commande. Vous confirmez ainsi la sélection **New System**.
4. Réglez la date :

- Sélectionnez le paramètre **003.04 Dt**, puis appuyez sur le bouton de commande.

```
Setup new device
003#04  <Set>↵
          Dt
          22.02.2012 [d.m.y.]
```

- Réglez le jour, puis appuyez sur le bouton de commande.
 - Réglez le mois, puis appuyez sur le bouton de commande.
 - Réglez l'année, puis appuyez sur le bouton de commande.
 - Confirmez la date en sélectionnant **Y**.
5. Réglez l'heure :

- Sélectionnez le paramètre **003.05 Tm**, puis appuyez sur le bouton de commande.

```
Setup new device
003#05  <Set>↵
          Tm
          15:57:28 [hhmmss]
```

- Réglez les heures, puis appuyez sur le bouton de commande.
- Réglez les minutes, puis appuyez sur le bouton de commande.
- Réglez les secondes, puis appuyez sur le bouton de commande.
- Confirmez l'heure en sélectionnant **Y**.

6. Paramétrez le type de batterie :

- Sélectionnez le paramètre **003.06 BatTyp**, puis appuyez sur le bouton de commande.

```
Setup new device
003#06          <Set>↓
                BatTyp
                VRLA
```

- Si la batterie est de type FLA, sélectionnez **FLA**, puis appuyez sur le bouton de commande.
- Si la batterie est de type VRLA, sélectionnez **VRLA**, puis appuyez sur le bouton de commande.
- Confirmez le type de batterie en sélectionnant **Y**.

7. Paramétrez la tension de la batterie :

- Sélectionnez le paramètre **003.07 BatVtgLst**, puis appuyez sur le bouton de commande.

```
Setup new device
003#07          <Set>↓
                BatVtgLst
                XXU
```

- Paramétrez la tension de la batterie, puis appuyez sur le bouton de commande.
- Confirmez la tension de la batterie en sélectionnant **Y**.

8. Paramétrez la capacité de la batterie :

- Sélectionnez le paramètre **003.09 BatCpyNom**, puis appuyez sur le bouton de commande.

```
Setup new device
003#09          <Set>↓
                BatCpyNom
                100 [Ah]
```

- Paramétrez la capacité C10 de la batterie, puis appuyez sur le bouton de commande (voir chapitre 7.4.1 « Calcul de la capacité de la batterie », page 77).
- Confirmez la capacité de la batterie en sélectionnant **Y**.

9. Paramétrez la tension et la fréquence du réseau :

- Sélectionnez le paramètre **003.14 AcVtgFrqTyp**, puis appuyez sur le bouton de commande.

```
Setup new device
003#14          <Set>↓
                AcVtgFrqTyp
                230V_50Hz
```

- Pour une tension d'alimentation de 230 V et 50 Hz, sélectionnez **230V_50Hz** et appuyez sur le bouton de commande.
- Pour une tension d'alimentation de 220 V et 60 Hz, sélectionnez **220V_60Hz** et appuyez sur le bouton de commande.
- Confirmez la tension et la fréquence du réseau en sélectionnant **Y**.

10. Paramétrez le réseau en site isolé triphasé :

- Sélectionnez le paramètre **003.15 ClstType**, puis appuyez sur le bouton de commande.

```
Setup new device
003#15          <Set>↓
                ClstType
                1Phs
```

- Sélectionnez **3Phs**, puis appuyez sur le bouton de commande.
- Confirmez le réseau en site isolé triphasé en sélectionnant **Y**.

11. Paramétrez le fonctionnement en multicluster :

- Sélectionnez le paramètre **003.16 Sys**, puis appuyez sur le bouton de commande.

```
Setup new device
003#16          <Set>↓
                Sys
                SingleClst
```

- Sélectionnez **MultiClst**, puis appuyez sur le bouton de commande.
- Confirmez le fonctionnement en multicluster en sélectionnant **Y**.

12. Dans un Main Cluster, paramétrez le cluster :

- Sélectionnez le paramètre **003.17 ClstMod**, puis appuyez sur le bouton de commande.

```
Setup new device
003#17          <Set>↓
                ClstMod
                MainClst
```

- Sélectionnez **MainClst**, puis appuyez sur le bouton de commande.
- Confirmez le type de cluster en sélectionnant **Y**.
- Passez directement au point 14.

13. Dans un Extension Cluster, paramétrez le cluster :

- Sélectionnez le paramètre **003.17 ClstMod**, puis appuyez sur le bouton de commande.

```
Setup new device
003#17          <Set>↵
                ClstMod
                MainClst
```

- Sélectionnez **ExtnClst**, puis appuyez sur le bouton de commande.
- Confirmez l'Extension Cluster en sélectionnant **Y**.
- Sélectionnez le paramètre **003.18 ClstAdr**, puis appuyez sur le bouton de commande.

```
Setup new device
003#18          <Set>↵
                ClstAdr
                1
```

- Paramétrez l'adresse des Extension Cluster et appuyez sur le bouton de commande ; réglez par exemple l'Extension Cluster 1 sur **1**.
- Confirmez l'adresse des Extension Cluster en sélectionnant **Y**.
- Passez directement au point 16.

14. Paramétrez le type de la multicluster Box :

- Sélectionnez le paramètre **003.19 Box**, puis appuyez sur le bouton de commande.

```
Setup new device
003#19          <Set>↵
                Box
                MC-Box-XX
```

- Paramétrez le type de la multicluster Box, puis appuyez sur le bouton de commande. Remarque : le type de la multicluster Box figure sur la plaque signalétique de la multicluster Box.
- Confirmez le type de la multicluster Box en sélectionnant **Y**.

15. Paramétrez le courant maximal du générateur :

- Sélectionnez le paramètre **003.22 GnCurNom**, puis appuyez sur le bouton de commande.

```
Setup new device
003#22          <Set>↵
                GnCurNom
                16.0 [A]
```

- Paramétrez le courant maximal pour la charge permanente du générateur, puis appuyez sur le bouton de commande.
- Confirmez le courant maximal en sélectionnant **Y**.

16. Paramétrez le type d'interface du générateur :

- Sélectionnez le paramètre **003.23 GnStrMod**, puis appuyez sur le bouton de commande.

```
Setup new device
003#23          <Set>#
                GnStrMod
                Manual
```

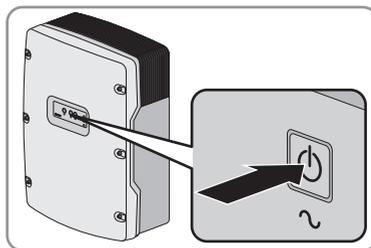
- Si le générateur ne dispose pas de dispositif de démarrage électrique, sélectionnez **Manual**, puis appuyez sur le bouton de commande.
- Si le générateur peut être démarré et arrêté par un contact, sélectionnez **Autostart**, puis appuyez sur le bouton de commande.
- Si le générateur est commandé par un GenMan, sélectionnez **GenMan**, puis appuyez sur le bouton de commande.
- Confirmez l'interface du générateur en sélectionnant **Y**.

17. Tournez le bouton de commande vers la droite.

- Le Sunny Remote Control affiche la dernière page de la section **Setup new system**.

```
Setup new device
Done ? <accept Y/N>
```

18. Appuyez sur le bouton de commande et validez la question **Done ?** en sélectionnant **Y**.
19. Attendez que la DEL de l'onduleur de l'esclave 1 clignote et que le Sunny Remote Control affiche **To identify Slave1 press Tss on the Slv**.
20. Appuyez sur la touche on/off de l'esclave 1.



- Un signal sonore retentit et le QCG configure l'esclave 1.
21. Attendez que la DEL de l'onduleur de l'esclave 2 clignote et que le Sunny Remote Control affiche **To identify Slave2 press Tss on the Slv**.
22. Appuyez sur la touche on/off de l'esclave 2.
- Un signal sonore retentit et le QCG configure l'esclave 2.
23. Pour quitter le QCG, appuyez sur le bouton de commande du Sunny Remote Control.
- L'onduleur pour site isolé passe en mode par défaut.
24. Configurez le cluster suivant jusqu'à ce que tous les clusters soient configurés.

7.5 Passage au mode installateur

En mode installateur, vous avez accès à un nombre réduit de paramètres pour la configuration et l'exploitation du réseau en site isolé. Les paramètres pour les systèmes multicluster ne sont disponibles qu'en mode expert.

Le passage au mode installateur est protégé par un mot de passe. Le mot de passe installateur change constamment. Vous devez le recalculer à chaque fois.

PRUDENCE

La saisie de paramètres erronés compromet la sécurité de l'exploitation

Tous les paramètres pouvant jouer un rôle dans la sécurité du fonctionnement du réseau en site isolé sont protégés par le mot de passe installateur.

- Le réglage et la modification des paramètres du système ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Communiquez le mot de passe installateur exclusivement à du personnel qualifié.

1. En mode utilisateur, sélectionnez la page **Password (1/1)** et appuyez sur le bouton de commande.
2. Calculez la somme des chiffres qui composent le nombre des heures de service **Runtime**. Cette somme correspond au mot de passe installateur.

Exemple :

Les heures de service **Runtime** s'élèvent à 1 234 h. La somme des chiffres sera donc :

$$1 + 2 + 3 + 4 = 10$$

La somme des chiffres est égale à 10.

3. Sélectionnez le paramètre **Set**, puis appuyez sur le bouton de commande.
4. Tournez le bouton de commande et entrez la somme des chiffres calculée.
5. Appuyez sur le bouton de commande.
 - Le Sunny Remote Control est en mode installateur.

```

Installer
100# Meters
200# Settings
300# Diagnosis
  
```

7.6 Passage au mode expert

En mode expert, vous avez accès à tous les paramètres de la configuration du système paramétrée dans le QCG. Vous pouvez passer en mode expert depuis le mode installateur.

1. Basculez en mode installateur (voir chapitre 7.5).
2. Sélectionnez le paramètre **700.01 ActLev** et réglez la valeur sur **Expert**.

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

Les fonctions dépendant de l'heure de la journée découpent la journée en 2 intervalles. Vous définissez les intervalles avec deux heures de départ. Le premier intervalle débute à la première heure de départ et se termine à la deuxième heure de départ. Le deuxième intervalle débute à la deuxième heure de départ et se termine à la première heure de départ.

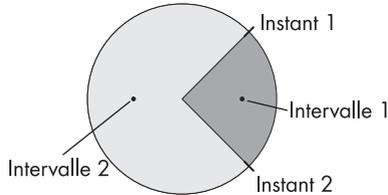


Figure 24 : Découpage de la journée en deux intervalles

7.8 Paramétrage des fonctions temporisées

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

Exemple : utilisation d'un générateur avec une commande temporisée

Vous souhaitez que le générateur soit en marche tous les lundis de 7 h à 8 h. Pour cela, paramétrez le générateur de la manière suivante :

- **235.13 GnTmOpEna** : Enable
 - **235.14 GnTmOpStrDt** : 09.01.2012 (lundi)
 - **235.15 GnTmOpStrTm** : 07:00:00
 - **235.16 GnTmOpRnDur** : 01:00:00
 - **235.17 GnTmOpCyc** : Weekly
-

7.9 Paramétrage du délestage dans un système multicluster

La protection des appareils consommateurs dans la multicluster Box est commandée 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, la protection des appareils consommateurs s'ouvre. L'état de charge de la batterie du Main Cluster et des batteries des Extension Cluster est évalué. La protection des appareils consommateurs déconnecte les appareils consommateurs du site isolé. Si l'état de charge de toutes les batteries atteint la valeur limite supérieure au cours de la recharge, la protection des appareils consommateurs se ferme. La protection des appareils consommateurs connecte les appareils consommateurs au site isolé.

Condition requise :

- Le Sunny Remote Control doit être raccordé au maître du Main Cluster.
1. Basculez en mode installateur (voir chapitre 7.5).
 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 **000000**. Cela coupe le délestage dépendant de l'heure de la journée.

7.10 Configuration des relais multifonctions

7.10.1 Affectation des relais multifonctions

Au cours du raccordement électrique, consignez l'affectation des relais multifonctions dans le tableau suivant.

Relais multifonction	Valeur	Fonction/sortie
Relay 1 de l'onduleur pour site isolé/ du maître, paramètre 241.01 Rly1Op		
Relay 2 de l'onduleur pour site isolé/ du 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 244.01 Rly2OpSlv2		

7.10.2 Paramétrage des fonctions des relais multifonctions

Dans un système multicluster, configurez chaque cluster séparément.

Condition requise :

- Dans un cluster, le Sunny Remote Control doit être raccordé au maître.
1. Basculez en mode installateur (voir chapitre 7.5).
 2. Pour configurer le **Relay 1** de l'onduleur pour site isolé/du maître, sélectionnez le paramètre **241.01 Rly1Op** et réglez-le sur la valeur correspondant à la fonction raccordée (voir chapitre 7.10.1).
 3. Pour configurer le **Relay 2** de l'onduleur pour site isolé/du maître, sélectionnez le paramètre **241.02 Rly2Op** et réglez-le sur la valeur correspondant à la fonction raccordée (voir chapitre 7.10.1).
 4. Pour configurer le **Relay 1** de l'esclave 1, sélectionnez le paramètre **244.01 Rly1OpSlv1** et réglez-le sur la valeur correspondant à la fonction raccordée (voir chapitre 7.10.1).
 5. Pour configurer le **Relay 2** de l'esclave 1, sélectionnez le paramètre **244.02 Rly2OpSlv1** et réglez-le sur la valeur correspondant à la fonction raccordée (voir chapitre 7.10.1).
 6. Pour configurer le **Relay 1** de l'esclave 2, sélectionnez le paramètre **245.01 Rly1OpSlv2** et réglez-le sur la valeur correspondant à la fonction raccordée (voir chapitre 7.10.1).
 7. Pour configurer le **Relay 2** de l'esclave 2, sélectionnez le paramètre **245.02 Rly2OpSlv2** et réglez-le sur la valeur correspondant à la fonction raccordée (voir chapitre 7.10.1).

7.10.3 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 raccordée. Le contacteur de délestage déconnecte les appareils consommateurs du 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 raccordée. Le contacteur de délestage connecte les appareils consommateurs au site isolé.

Condition requise :

- Dans un cluster, le Sunny Remote Control doit être raccordé au maître.
1. Basculez en mode installateur (voir chapitre 7.5).
 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 **000000**. 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 7.10.1).
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 7.10.1).
 - 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 7.10.1).

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

Condition requise :

- Dans un cluster, le Sunny Remote Control doit être raccordé au maître.
- 1. Basculez en mode installateur (voir chapitre 7.5).
- 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 7.10.2).
- 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 7.10.2).

7.10.5 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 7.7 « Paramétrage des fonctions dépendant de l'heure de la journée », page 91). 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 site isolé pendant la journée, 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 la contacteur de délestage raccordée. La contacteur de délestage déconnecte les appareils consommateurs du site isolé. Si l'état de charge de la batterie atteint la valeur limite supérieure au cours de la recharge, le relais multifonction ferme la contacteur de délestage raccordée. La contacteur de délestage connecte les appareils consommateurs au site isolé.

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

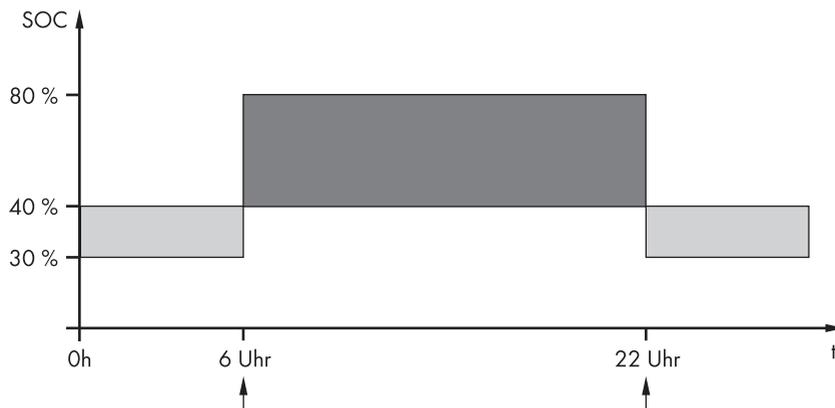


Figure 25 : Graphique des valeurs limites de l'état de charge pour la commande de la contacteur de délestage et les heures de début des intervalles

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.
1. Basculez en mode installateur (voir chapitre 7.5).
 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 7.10.2).

7.10.6 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 7.7 « Paramétrage des fonctions dépendant de l'heure de la journée », page 91). Pour chaque intervalle, vous définissez les valeurs limites de l'état de charge qui s'appliquent pour un délestage à deux niveaux. Cela vous permet par exemple de configurer le système pour qu'aucun appareil consommateur ne soit déconnecté du site isolé pendant la journée, dans la mesure du possible.

Signification des valeurs limites de l'état de charge :

Vous disposez par intervalle de deux valeurs limites inférieures et de deux valeurs limites supérieures de l'état de charge pour la commande des contacteurs de délestage. Les contacteurs de délestage déconnectent les appareils consommateurs 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 la protection du premier niveau de délestage. Le contacteur de délestage déconnecte du site isolé les appareils consommateurs appartenant au premier niveau.
- Si l'état de charge d'une batterie atteint la deuxième valeur limite inférieure, le relais multifonction ouvre la protection du deuxième niveau de délestage. Le contacteur de délestage déconnecte les appareils consommateurs restants du site isolé.
- Si l'état de charge de la batterie atteint la deuxième valeur limite supérieure au cours de la recharge, le relais multifonction ferme la protection du deuxième niveau de délestage. Le contacteur de délestage connecte au site isolé 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 la protection du premier niveau de délestage. Le contacteur de délestage connecte au site isolé les appareils consommateurs qui ont été déconnectés au premier niveau. Tous les appareils consommateurs sont de nouveau reliés au site isolé.

Condition requise :

- Dans un cluster, le Sunny Remote Control doit être raccordé au maître.
1. Basculez en mode installateur (voir chapitre 7.5).
 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 7.10.2).
7. Assurez-vous que le relais multifonction utilisé pour la commande du deuxième niveau de délestage est réglé sur **AutoLod2Soc** (voir chapitre 7.10.2).

7.10.7 Paramétrage de la commande temporisée pour les processus externes

Si vous souhaitez commander des processus externes avec une commande temporisée, configurez le relais multifonction comme suit.

1. Basculez en mode installateur (voir chapitre 7.5).
2. Pour paramétrer le minuteur 1, la date de début, l'heure de début, le temps de marche et le cycle de répétition :
 - Sélectionnez le paramètre **243.01 RlyTmr1StrDt** et réglez la valeur sur la date de début souhaitée.
 - Sélectionnez le paramètre **243.02 RlyTmr1StrTm** et réglez la valeur sur l'heure de début souhaitée.
 - Sélectionnez le paramètre **243.03 RlyTmr1Dur** et réglez la valeur sur le temps de marche souhaité.
 - Sélectionnez le paramètre **243.04 RlyTmr1Cyc** 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 7.10.2).
3. Pour configurer le minuteur 2, la date de début, l'heure de début, le temps de marche et le cycle de répétition :
 - Sélectionnez le paramètre **243.05 RlyTmr2StrDt** et réglez la valeur sur la date de début souhaitée.
 - Sélectionnez le paramètre **243.06 RlyTmr2StrTm** et réglez la valeur sur l'heure de début souhaitée.
 - Sélectionnez le paramètre **243.07 RlyTmr2Dur** et réglez la valeur sur le temps de marche souhaité.
 - Sélectionnez le paramètre **243.08 RlyTmr2Cyc** 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 7.10.2).

7.10.8 Paramétrage de la commande du ventilateur du local de la batterie

Si vous commandez un ventilateur du local de la batterie, configurez le relais multifonction comme suit.

1. Basculez en mode installateur (voir chapitre 7.5).
2. Sélectionnez le paramètre **221.04 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 7.10.2).
4. Veillez à ce que le local de la batterie soit suffisamment ventilé en cas de dysfonctionnement, par exemple en cas de panne du relais multifonction.

7.10.9 Paramétrage de l'utilisation de l'excédent d'énergie

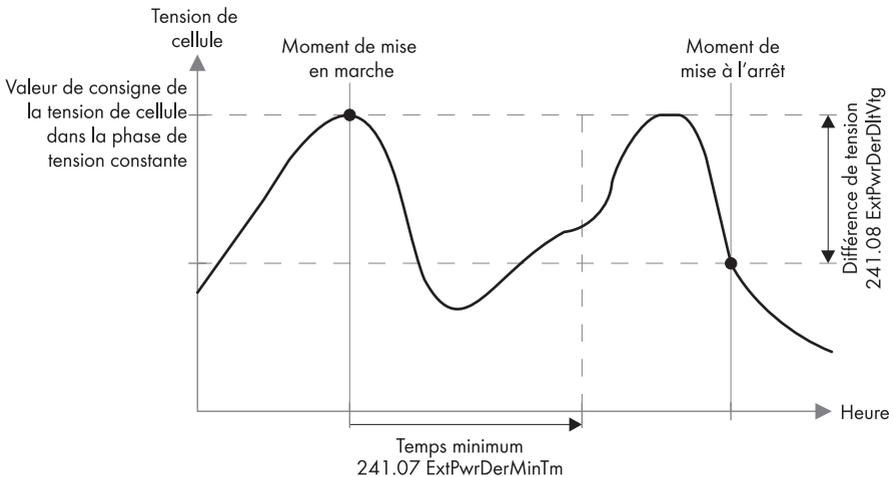


Figure 26 : Début et fin de l'utilisation de l'excédent d'énergie au cours de la charge de maintien en fonction de la tension de cellule de la batterie

L'onduleur pour site isolé régule l'utilisation de l'excédent d'énergie en fonction de la tension de cellule 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. Au repos, le relais multifonction est en position **NC**. Si la valeur de consigne de la tension de cellule est atteinte pendant la phase à tension constante, le relais multifonction passe en position **NO**. Le relais multifonction reste dans cette position pendant la durée minimale **241.07 ExtPwrDerMinTm**. Si, une fois la durée minimale écoulée, la

tension de cellule est supérieure à la différence de tension **241.08 ExtPwrDerDltVtg**, le relais multifonction repasse en position **NC**. La valeur de consigne de la tension de cellule 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	VRLA	2,40 V
		FLA	2,55 V
Charge complète	222.08 ChrgVtgFul	VRLA	2,40 V
		FLA	2,50 V
Charge d'égalisation	222.09 ChrgVtgEqu	VRLA	2,40 V
		FLA	2,50 V

Pour commander l'utilisation de l'excédent d'énergie, configurez le relais multifonction comme suit.

1. Basculez en mode installateur (voir chapitre 7.5).
2. Sélectionnez le paramètre **241.07 ExtPwrDerMinTm** et réglez la durée minimale pendant laquelle le relais multifonction reste en position **NO**.
3. Sélectionnez le paramètre **242.08 ExtPwrDerDltVtg** et réglez la différence de tension par rapport à la valeur de consigne de la tension de cellule au cours de la charge de maintien.



L'acquisition des valeurs de mesure de la tension de cellule réagit en différé

L'onduleur pour site isolé calcule la tension de cellule à partir de la tension de la 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 de cellule acquise réagit en différé aux modifications.

4. Assurez-vous que le relais multifonction utilisé pour la commande est réglé sur **ExtPwrDer** (voir chapitre 7.10.2).

7.11 Modification du mode Battery Protection

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, l'onduleur pour site isolé bascule en mode veille ou se coupe automatiquement. Le mode Battery Protection comporte 3 niveaux. Chaque niveau comporte une valeur limite d'état de charge réglable. 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 7.7 « Paramétrage des fonctions dépendant de l'heure de la journée », page 91).

- Niveau 1

Si l'état de charge passe en dessous de la valeur limite du niveau 1, l'onduleur pour site isolé 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 site isolé 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, l'onduleur pour site isolé bascule en mode veille. La journée, lorsque les onduleurs photovoltaïques peuvent fournir de l'énergie, l'onduleur pour site isolé tente de charger la batterie.

Avec l'heure de début et l'heure de fin, vous définissez l'intervalle de temps pendant lequel l'onduleur pour site isolé démarre toutes les deux heures pour charger la batterie. En l'absence d'énergie disponible pour la recharge de la batterie, l'onduleur pour site isolé reste en mode veille.

- Niveau 3

Si l'état de charge passe en dessous de la valeur limite du niveau 3, l'onduleur pour site isolé se coupe automatiquement, protégeant la batterie contre les décharges profondes et sa détérioration complète. Pour recharger la batterie, l'onduleur pour site isolé doit être mis sous tension et démarré manuellement.

Dans les trois niveaux, l'onduleur pour site isolé bascule en mode veille ou se coupe seulement si aucun courant de charge n'a circulé dans la batterie pendant 6 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 niveau du raccordement AC2, l'onduleur pour site isolé quitte le mode veille.

Si l'onduleur pour site isolé s'est arrêté automatiquement au niveau 3 du mode Battery Protection, vous devez charger la batterie en mode de charge d'urgence (voir instructions d'emploi de l'onduleur pour site isolé).

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, l'onduleur pour site isolé 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, l'onduleur pour site isolé tente de charger la batterie entre l'heure de début et l'heure de fin. Le reste du temps, l'onduleur pour site isolé reste en mode veille.

Condition requise :

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

1. Basculez en mode expert (voir chapitre 7.6).
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.

7.12 Paramétrage de la résistance du câble de batterie

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

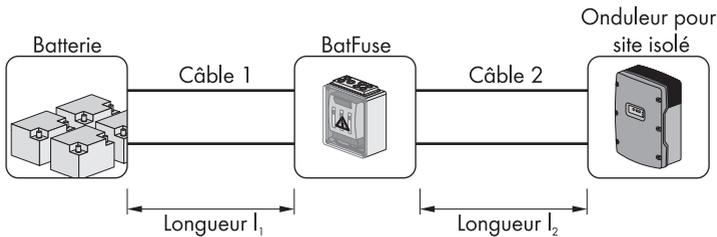


Figure 27 : Désignation des câbles

La résistance du câblage de batterie regroupe la résistance du câble 1, le BatFuse et la résistance du câble 2.

Condition requise :

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

1. Calculez la résistance des câbles en utilisant la formule suivante :

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

$R_{CU}(l,A)$ = 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 = 2 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

$R (\text{câble 1})$ = résistance calculée du câble 1

$R (\text{câble 2})$ = résistance calculée du câble 2

$R (\text{BatFuse})$ = résistance totale du BatFuse = 2 m Ω

3. Basculez en mode expert (voir chapitre 7.6).
4. Sélectionnez le paramètre **221.06 BatWirRes** et réglez la valeur sur la résistance du câblage de batterie.

7.13 Mise en service du capteur de courant de la batterie

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

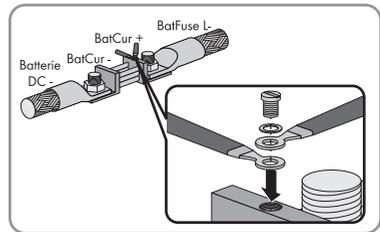
L'onduleur pour site isolé distingue deux types de capteurs de courant : 50 mV et 60 mV. Les types indiquent le coefficient d'amplification du capteur. Les coefficients d'amplification sont exprimés en ampères pour 50 mV ou en ampères pour 60 mV (par exemple : 400 A/60 mV).

Si vous avez installé un capteur de courant de la batterie, mettez-le en service selon la procédure suivante.

Condition requise :

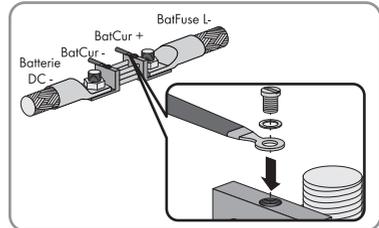
- Dans un cluster, le Sunny Remote Control doit être raccordé au maître.

1. Coupez le réseau en site isolé et ouvrez l'interrupteur-sectionneur du BatFuse.
2. Court-circuitez le câble de mesure sur le capteur de courant de la batterie. Pour cela, reliez les fils de mesure BatCur - et BatCur+ au raccord pour BatCur+.

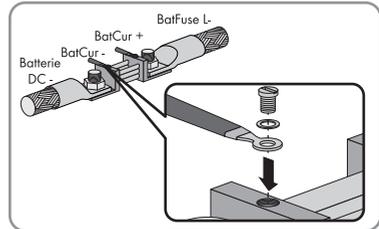


3. Fermez l'interrupteur-sectionneur du BatFuse et mettez sous tension le réseau en site isolé.
4. Basculez en mode installateur (voir chapitre 7.5).
5. Sélectionnez le paramètre **225.01 BatCurSnsTyp** et réglez la valeur sur le type de capteur de courant de la batterie utilisé.
6. Pour un capteur 60 mV, sélectionnez le paramètre **225.02 BatCurGain60** et réglez la valeur sur le courant assigné du capteur de courant de la batterie.

7. Pour un capteur 50 mV, sélectionnez le paramètre **225.03 BatCurGain50** et réglez la valeur sur le courant assigné du capteur de courant de la batterie.
8. Sélectionnez le paramètre **225.04 BatCurAutoCal** et réglez la valeur sur **Start**.
 - L'onduleur pour site isolé lance l'étalonnage et le réglage de l'offset.
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 mesures ne sont pas correctement raccordés ou court-circuités.
 - Vérifiez si les câbles de mesures sont correctement raccordés et court-circuités.
 - Répétez les étapes 6 et 7.
10. Coupez le réseau en site isolé et ouvrez l'interrupteur-sectionneur du BatFuse.
11. Raccordez les fils de mesure BatCur+ sur le côté BatFuse L-.



12. Raccordez les fils de mesure BatCur- sur le côté Batterie DC-.



13. Fermez l'interrupteur-sectionneur du BatFuse et mettez sous tension le réseau en site isolé.

7.14 Configuration des valeurs limites pour le raccordement du générateur

7.14.1 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 réseaux en site isolé triphasés, le courant du générateur est limité séparément pour chaque phase. La valeur configurée s'applique donc par phase.

Pour les onduleurs pour site isolé fonctionnant en parallèle, le gestionnaire de générateur limite uniquement le courant total du générateur. La répartition du courant du générateur sur les différents onduleurs pour site isolé peut ne pas être uniforme. Si par exemple un onduleur pour site isolé tombe en panne, le courant qui circule dans les onduleurs restants est en conséquence plus élevé. Chaque onduleur pour site isolé limite son propre courant au courant de sortie maximal au niveau du raccordement AC2.

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 réseau en site isolé alimente alors les appareils consommateurs avec le courant du générateur et de la batterie.

1. Basculez en mode installateur (voir chapitre 7.5).
2. Sélectionnez le paramètre **234.03 GnCurNom** et réglez-le sur la valeur souhaitée.
Remarque : une valeur appropriée pour le paramètre **234.03 GnCurNom** est 80 % du courant maximal du générateur par phase.

7.14.2 Modification des valeurs limites de tension pour le générateur

Signification des valeurs limites de tension :

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

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

1. Basculez en mode expert (voir chapitre 7.6).
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.

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

Signification des valeurs limites de fréquence :

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

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

1. Basculez en mode expert (voir chapitre 7.6).
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.

7.1.4.4 Modification du retour de puissance admissible vers le générateur

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

PRUDENCE

Endommagement du générateur

En cas de retour de puissance, les sources AC du 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.

1. Basculez en mode expert (voir chapitre 7.6).
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.

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

Relation entre fréquence et valeur limite de courant :

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 en outre limiter 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 à l'onduleur pour site isolé. 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 groupe électrogène Inverter. La fréquence de sortie des groupes électrogènes Inverter est fixe.
1. Basculez en mode expert (voir chapitre 7.6).
 2. Sélectionnez le paramètre **234.03 GnCurNom** et réglez-le sur la valeur souhaitée.
Remarque : une valeur appropriée pour le paramètre **234.03 GnCurNom** est 80 % du courant maximal du générateur par phase.
 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.

7.15 Modification du type d'interface du générateur

Si vous avez installé un générateur sur le réseau en site isolé, le type d'interface du générateur définit comment le générateur est commandé.

1. Basculez en mode installateur (voir chapitre 7.5).
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**.
4. Si le générateur est commandé par GenMan, sélectionnez le paramètre **234.07 GnStrMod** et réglez la valeur sur **GenMan**.

7.16 Configuration des temps de marche du générateur

7.16.1 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 avant abandon du démarrage dépend de l'interface du générateur :

- Si le paramètre **234.07 GnStrMod** est réglé sur **Autostart** ou sur **Manual**, la durée maximale avant abandon du démarrage est égale au double du temps de chauffe plus 2 minutes.
- Si le paramètre **234.07 GnStrMod** est réglé sur **GenMan**, la durée maximale avant abandon du démarrage est égale à 10 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 soit écoulé.

1. Basculez en mode installateur (voir chapitre 7.5).
 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.
 - Pour les générateurs avec GenMan, sélectionnez le paramètre **234.12 GnWarmTm** et réglez-le sur une valeur au moins égale à 6 minutes.
- Le démarrage du générateur n'est pas abandonné prématurément.

7.16.2 Modification du temps de marche minimum pour le générateur

1. Basculez en mode installateur (voir chapitre 7.5).
2. Sélectionnez le paramètre **234.08 GnOpTmMin** et réglez-le sur la valeur souhaitée.

7.16.3 Modification de la temporisation d'arrêt du générateur

Temps de marche à vide du GenMan

Le GenMan dispose de sa propre marche à vide.

- Réglez le temps de marche à vide pour qu'il soit égal ou supérieur à celui du GenMan.

Marche à vide interne du générateur

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

1. Basculez en mode installateur (voir chapitre 7.5).
2. Sélectionnez le paramètre **234.10 GnCoolTm** et réglez-le sur la valeur souhaitée.

7.16.4 Modification du temps d'arrêt minimum du générateur

1. Basculez en mode installateur (voir chapitre 7.5).
2. Sélectionnez le paramètre **234.09 GnStpTmMin** et réglez-le sur la valeur souhaitée.

7.17 Configuration de la demande d'activation du générateur

7.17.1 Modification du fonctionnement automatique du générateur

Signification du fonctionnement automatique du générateur :

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

1. Basculez en mode installateur (voir chapitre 7.5).
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**.

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

Signification des valeurs limites 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.

1. Basculez en mode installateur (voir chapitre 7.5).
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 **000000**. Cela désactive la demande d'activation du générateur en fonction de l'heure de la journée.

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

Signification des heures de début et des valeurs limites de l'état de charge :

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 7.7 « Paramétrage des fonctions dépendant de l'heure de la journée », page 91). Vous pouvez par exemple configurer le système pour que le générateur ne démarre pas la nuit dans la mesure du possible. Si possible, cela permet 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 pendant 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. Pendant cet intervalle, les autres paramètres de demande d'activation du générateur, par exemple en fonction de la charge, s'appliquent.

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

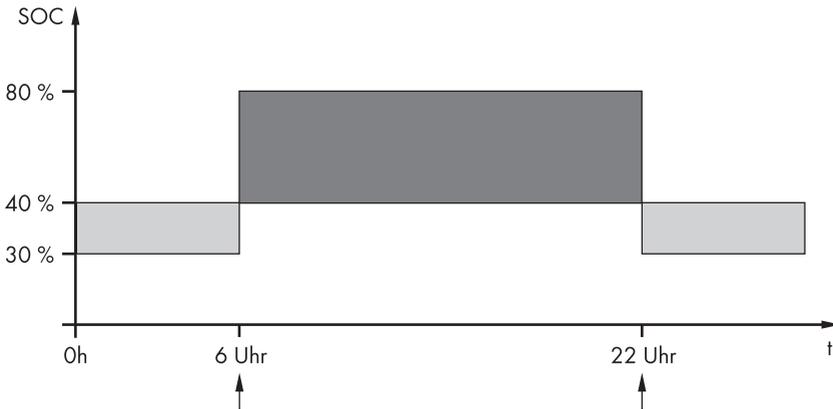


Figure 28 : Graphique de l'état de charge et des heures pour la demande d'activation du générateur

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 %.

1. Basculez en mode installateur (voir chapitre 7.5).
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.

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

Signification de la demande d'activation du générateur dépendant de la charge :

Si vous activez la demande d'activation du générateur dépendant de la charge, l'onduleur pour site isolé sollicite le générateur lorsque la charge est élevée. Cela empêche une forte décharge et 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 de l'onduleur pour site isolé. Cela améliore la stabilité du système. La charge correspond à la puissance de sortie moyenne de l'onduleur pour site isolé.

Charges sur les réseaux en site isolé triphasés :

Le gestionnaire de générateur prend en compte la totalité de la charge de toutes les phases. Il ne surveille pas séparément les phases des réseaux en site isolé triphasés. Si la limite de puissance de mise en marche est dépassée pour une phase, le gestionnaire de générateur demande l'activation du générateur.

Déroulement de la demande d'activation du générateur dépendant 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 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 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.

1. Basculez en mode expert (voir chapitre 7.6).
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.

7.17.5 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 7.8 « Paramétrage des fonctions temporisées », page 91).

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.

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

1. Basculez en mode expert (voir chapitre 7.5).
2. Pour demander l'activation du générateur lors de la charge d'égalisation, sélectionnez le paramètre **235.18 GnStrChrgMod** et réglez la valeur sur **Equal**.
3. Pour demander l'activation du générateur lors de la charge complète, sélectionnez le paramètre **235.18 GnStrChrgMod** et réglez la valeur sur **Full**.
4. Pour demander l'activation du générateur lors de la charge d'égalisation et de la charge pleine, sélectionnez le paramètre **235.18 GnStrChrgMod** et réglez la valeur sur **Both**.
5. Pour désactiver la demande d'activation du générateur par le procédé de charge de la batterie, sélectionnez le paramètre **235.18 GnStrChrgMod** et réglez la valeur sur **Off**.

7.17.7 Paramétrage de la demande externe d'activation du générateur

Signification 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.

1. Basculez en mode expert (voir chapitre 7.5).
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**.

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

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

Lorsque l'onduleur pour site isolé détecte une erreur de démarrage du générateur (par exemple une tension trop élevée), il ne commute pas le site isolé sur le générateur.

Si une demande d'activation du générateur est de nouveau émise après le temps d'arrêt minimal, l'onduleur pour site isolé tente de démarrer le générateur.

Si l'onduleur pour site isolé détecte à plusieurs reprises une erreur de démarrage et que le nombre de tentatives échouées dépasse la valeur maximale, l'onduleur pour site isolé passe en état d'erreur.

Une fois la durée réglable écoulée, l'onduleur pour site isolé tente de nouveau de démarrer le générateur.

Systèmes à cluster unique :

Le gestionnaire de générateur considère une erreur au niveau de la phase du maître comme une panne du générateur. Tous les onduleurs pour site isolé déconnectent le site isolé du générateur.

Le gestionnaire de générateur traite les erreurs au niveau de la phase de l'esclave comme un défaut de phase. L'esclave déconnecte du site isolé uniquement la phase concernée. L'esclave commute de nouveau le site isolé sur le générateur si la phase en défaut se trouve dans la plage valide.

1. Basculez en mode expert (voir chapitre 7.6).
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.

7.19 Modification des valeurs limites de courant pour le réseau électrique public

Signification des valeurs limites de courant :

Le système de gestion du réseau limite l'absorption du courant du réseau à la valeur maximale configurée.

Gestion du réseau étendue :

Si le courant du réseau configuré ne suffit pas à l'alimentation des appareils consommateurs, le système de gestion du réseau demande de la puissance supplémentaire à partir de la batterie. L'onduleur pour site isolé injecte alors dans le site isolé de la puissance supplémentaire à partir de la batterie.

1. Basculez en mode installateur (voir chapitre 7.5).
2. Sélectionnez le paramètre **232.03 GdCurNom** et réglez la valeur sur le courant du réseau maximal.

7.20 Modification du mode Sleep

Le mode Sleep permet d'économiser de l'énergie sur les réseaux en site isolé monophasés parallèles.

Si la puissance des appareils consommateurs ne nécessite pas la puissance de tous les onduleurs pour site isolé, le maître déconnecte un ou deux esclaves. Les seuils de puissance auxquels les esclaves sont déconnectés ou mis en circuit sont optimisés en usine. Vous ne pouvez pas les modifier.

1. Basculez en mode installateur (voir chapitre 7.5).
2. Pour désactiver le mode Sleep, sélectionnez le paramètre **250.10 SleepEna** et réglez la valeur sur **Disable**.
3. Pour désactiver le mode Sleep, sélectionnez le paramètre **250.10 SleepEna** et réglez la valeur sur **Enable**.
4. Pour activer le mode Sleep avec une commande temporisée, activez la coupure nocturne et modifiez les heures :
 - Sélectionnez le paramètre **250.10 SleepEna** et réglez la valeur sur **Enable**.
 - Sélectionnez le paramètre **250.13 SleepAtNight** et réglez la valeur sur **Enable**.
 - Sélectionnez le paramètre **250.14 SlpStrTm** et réglez la valeur sur l'heure de début.
 - Sélectionnez le paramètre **250.15 SlpStpTm** et réglez la valeur sur l'heure de fin.

7.21 Paramétrage du mode Search

Le mode Search permet d'économiser de l'énergie.

L'onduleur pour site isolé vérifie à intervalles réguliers si des appareils consommateurs sont mis en circuit sur le réseau en site isolé. Si l'onduleur pour site isolé ne détecte aucun appareil consommateur, il se met en état de repos. Dès qu'un appareil consommateur est mis en circuit, l'onduleur pour site isolé quitte l'état de repos et se remet en service.



Détection d'appareils consommateurs sur un réseau triphasé

Sur un réseau triphasé, l'onduleur pour site isolé concerné active automatiquement l'état de repos séparément pour chaque conducteur de ligne. Sur un réseau triphasé, les onduleurs pour site isolé ne détectent pas les appareils consommateurs comme une charge si les appareils consommateurs sont branchés en triangle.

Condition requise :

Pour les réseaux parallèles monophasés, le mode Sleep doit être activé.

1. Basculez en mode installateur (voir chapitre 7.5).
2. Sélectionnez le paramètre **250.31 SearchMod** et réglez-le sur la valeur souhaitée :

Valeur	Explication
Disable	Le mode Search est désactivé.
Enable	Le mode Search est activé sans interruption.
Timed	Le mode Search est activé uniquement pendant l'intervalle de temps paramétré.

3. Pour modifier la sensibilité de détection des appareils consommateurs ou utiliser le mode Search avec une commande temporisée, basculez en mode expert (voir chapitre 7.6).
4. Pour modifier la sensibilité, sélectionnez le paramètre **250.32 SearchModSns** et réglez-le sur la valeur souhaitée :

Valeur	Explication
Very High	Sensibilité maximale
High	Sensibilité élevée, $P < 15 \text{ W}$
Middle	Sensibilité moyenne, $P < 20 \text{ W}$
Low	Sensibilité faible, $P < 30 \text{ W}$
Very Low	Sensibilité minimale, $P < 50 \text{ W}$

5. Pour utiliser le mode Search avec une commande temporisée, modifiez l'heure de début et l'heure de fin :
 - Sélectionnez le paramètre **250.33 SearchModStr** et réglez la valeur sur l'heure de début.
 - Sélectionnez le paramètre **250.34 SearchModStp** et réglez la valeur sur l'heure de fin.

7.22 Paramétrage du mode Silent

Le mode Silent permet d'économiser de l'énergie pour les réseaux de substitution.

Après écoulement d'une durée réglable pour la charge de maintien, l'onduleur pour site isolé passe en phase de repos et le site isolé est alimenté uniquement par le réseau électrique public et par les sources AC du site isolé. L'onduleur pour site isolé quitte la phase de repos à des intervalles réglables ou lorsque la tension de la batterie baisse de 0,14 V par cellule. La batterie reste ainsi toujours complètement chargée. En cas de panne du réseau électrique public pendant le repos, l'onduleur pour site isolé met à disposition en quelques secondes un site isolé.

1. Basculez en mode expert (voir chapitre 7.6).
2. Pour activer le mode Silent, configurez les paramètres suivants :
 - Sélectionnez le paramètre **224.01 SilentEna** et réglez la valeur sur **Enable**.
 - Sélectionnez le paramètre **224.02 SilentTmFlo** et réglez la valeur sur la durée maximale pour la charge de maintien.
 - Sélectionnez le paramètre **224.03 SilentTmMax** et réglez la valeur sur la durée maximale pour l'état de repos.
3. Pour désactiver le mode Silent, sélectionnez le paramètre **224.01 SilentEna** et réglez la valeur sur **Disable**.

7.23 Modification de la régulation automatique de la fréquence (AFRA)

La régulation automatique de la fréquence permet d'utiliser des horloges qui utilisent la fréquence du réseau comme temporisateur. La fréquence du réseau détermine ainsi 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 onduleurs photovoltaïques et générateurs. Lorsque la régulation automatique de la fréquence est activée, l'onduleur pour site isolé régule les variations de fréquence au cours de la journée.

L'horloge de l'onduleur pour site isolé est une horloge à quartz indépendante de la fréquence du réseau.

1. Basculez en mode expert (voir chapitre 7.6).
2. Pour désactiver la régulation automatique de la fréquence, sélectionnez le paramètre **205.11 AfraEna** et réglez la valeur sur **Disable**.
3. Pour activer la régulation automatique de la fréquence, sélectionnez le paramètre **205.11 AfraEna** et réglez la valeur sur **Enable**.

7.24 Contrôle du fonctionnement

7.24.1 Test des interfaces de communication

Lorsque des interfaces de communication sont installées dans l'onduleur pour site isolé, vérifiez qu'ils sont bien installés en réalisant la procédure suivante.

1. Basculez en mode installateur (voir chapitre 7.5).
2. Pour vérifier l'installation de l'interface de communication multiclusteur SI-SYSCAN.BGx, sélectionnez le paramètre **312.15 ComMod1** et relevez la valeur.

La valeur est **SI-SysCan**.

La valeur est --- ?

L'interface de communication n'est pas correctement branchée au port de l'interface.

- Assurez-vous que l'interface de communication est branchée au port **SI-SysCan**.
- Assurez-vous que l'interface de communication a été correctement installée (voir instructions de montage de l'interface SI-SYSCAN-NR).

3. Pour vérifier l'installation de l'interface de communication RS485 SI-COM SMA.BGx, sélectionnez le paramètre **312.16 ComMod2** et relevez la valeur.

La valeur est **SI-ComSma**.

La valeur est --- ?

L'interface de communication n'est pas correctement branchée au port de l'interface (voir instructions de montage de l'interface de communication).

- Assurez-vous que l'interface de communication est branchée au port **SI-ComSma**.
- Assurez-vous que l'interface de communication a été correctement installée (voir instructions de montage de l'interface SI-COM SMA-NR).

7.24.2 Démarrage du réseau en site isolé

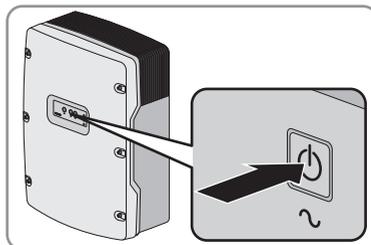
Condition requise :

- Tous les onduleurs pour site isolé doivent être mis en circuit.

1. Si aucun contrôle du fonctionnement n'a encore été effectué, déconnectez tous les disjoncteurs miniatures et les interrupteurs-sectionneurs pour les sources AC dans les sous-distributions.
2. Appuyez sur la touche on/off de l'onduleur pour site isolé et maintenez-la enfoncée jusqu'à ce qu'un signal sonore retentisse.

ou

Appuyez sur le bouton de commande du Sunny Remote Control et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce qu'un signal sonore retentisse.



- La DEL de chaque onduleur pour site isolé s'allume en vert.

7.24.3 Test du capteur de courant de la batterie

En présence d'un capteur de courant de la batterie, vous devez exécuter la procédure suivante.

Condition require :

- Dans la sous-distribution AC, tous les disjoncteurs miniatures doivent être déconnectés.
- 1. Dans la sous-distribution AC, enclenchez le disjoncteur miniature d'un appareil consommateur.
- 2. À l'aide d'une pince ampèremétrique, mesurez le courant de la batterie.
- 3. Basculez en mode installateur (voir chapitre 7.5).
- 4. Sélectionnez le paramètre **120.06 TotBatCur** et relevez la valeur.
 - La valeur est positive et correspond à la valeur mesurée.
 - La valeur n'est pas positive ou ne correspond pas à la valeur mesurée ?
 - La valeur est négative, car les polarités du câble de mesure du capteur de courant de la batterie ont été inversées.
 - Installez correctement le capteur de courant de la batterie (voir chapitre 6.29).
 - La valeur ne correspond pas à la valeur mesurée, car un type de capteur de courant de la batterie incorrect a été paramétré.
 - Paramétrez le bon type de capteur de courant de la batterie (voir chapitre 7.13 « Mise en service du capteur de courant de la batterie », page 104).

7.24.4 Test du générateur

En présence d'un générateur, vous devez exécuter la procédure suivante.

Conditions requises :

- Dans la sous-distribution AC, les disjoncteurs miniatures des sources AC doivent être déconnectés.
 - Dans la sous-distribution DC, les disjoncteurs miniatures des sources DC doivent être déconnectés.
 - L'onduleur pour site isolé doit être en service (voir chapitre 7.24.2 « Démarrage du réseau en site isolé », page 119).
1. Enclenchez les disjoncteurs miniatures dans la sous-distribution pour sources d'énergie externes.
 2. Enclenchez les disjoncteurs miniatures des appareils consommateurs AC dans la sous-distribution AC
 3. Mettez les appareils consommateurs sous tension.
 - Le générateur démarre ou la demande d'activation du générateur est affichée.
 - Le générateur ne démarre pas ?
 - Le gestionnaire de générateur ne demande pas l'activation du générateur.
 - Démarrez le générateur manuellement à l'aide du Sunny Remote Control (voir instructions d'emploi de l'onduleur pour site isolé).
 - Le générateur ou le générateur de signal n'est pas commandé.
 - Remédiez aux erreurs de câblage.
 - Le générateur n'est pas en état de marche.
 - Recherchez les causes possibles et éliminez-les en suivant les instructions du fabricant.
 4. Basculez en mode installateur (voir chapitre 7.5).
 5. Sélectionnez le paramètre **133.02 GnStt** et attendez que le paramètre **Run** s'affiche. Vous savez ainsi que l'onduleur pour site isolé a commuté le site isolé sur le générateur.
 - La DEL réseau s'allume en rouge ?
 - L'onduleur pour site isolé ne commute pas le site isolé sur le générateur en raison d'un message d'erreur.
 - Sélectionnez le menu **410# Error active** et éliminez la cause de l'avertissement ou de l'erreur affiché(e).
 6. Pour les systèmes simples et les systèmes à cluster unique, vérifiez si la puissance active raccordée des appareils consommateurs correspond à la valeur du paramètre **111.05 TotLodPwr**.
 - Si la puissance affichée est trop élevée, retirez les appareils consommateurs défectueux ou remédiez aux erreurs de câblage.
 7. Pour les systèmes multicluster, vérifiez si la valeur du paramètre **111.06 TotMcLodPwr** correspond à la puissance active raccordée des appareils consommateurs.
 - Si la puissance affichée est trop élevée, retirez les appareils consommateurs défectueux ou remédiez aux erreurs de câblage.
 8. Arrêtez le générateur (voir instructions d'emploi de l'onduleur pour site isolé).

7.24.5 Test du délestage

En présence d'un délestage, vous devez exécuter la procédure suivante.

Conditions requises :

- Tous les disjoncteurs miniatures de toutes les sous-distributions doivent être déconnectés.
- Tous les appareils consommateurs doivent être éteints.
- L'onduleur pour site isolé doit être en service (voir chapitre 7.24.2 « Démarrage du réseau en site isolé », page 119).

1. Basculez en mode installateur (voir chapitre 7.5).
2. Notez les valeurs limites paramétrées pour le délestage :
 - Sélectionnez le paramètre **242.01 Lod1SocTm1Str** et notez la valeur.
 - Sélectionnez le paramètre **242.03 Lod1SocTm2Str** et notez la valeur.
 - Sélectionnez le paramètre **242.07 Lod2SocTm1Str** et notez la valeur.
 - Sélectionnez le paramètre **242.09 Lod2SocTm2Str** et notez la valeur.
3. Enclenchez les disjoncteurs miniatures des appareils consommateurs AC dans la sous-distribution. La batterie se décharge. La batterie ne peut pas se recharger, car toutes les sources ont été coupées.
4. Mettez les appareils consommateurs sous tension et attendez que la contacteur de délestage neutralise les appareils consommateurs. Remarque : sélectionnez le paramètre **120.01 BatSoc** et comparez l'état de charge avec la valeur limite paramétrée pour le délestage. Cela vous permet de vérifier à quel moment la contacteur de délestage doit déconnecter les charges.
 - La contacteur de délestage déconnecte les appareils consommateurs.
 - La contacteur de délestage ne déconnecte pas les appareils consommateurs ?
Le relais multifonction pour la commande de la contacteur de délestage a été mal configuré.
 - Vérifiez la configuration et remédiez aux erreurs.
 Il y a une erreur dans la filerie de la contacteur de délestage.
 - Sélectionnez le paramètre du relais multifonction pour la contacteur de délestage, par exemple **241.02 Rly2Op** pour le relais multifonction **Relay 2** du maître.
 - Notez le réglage.
 - Réglez le paramètre par alternance sur **On** ou **Off**. Cela vous permet de repérer où se trouve l'erreur.
 - Éliminez l'erreur.
 - Réglez le paramètre sur le réglage noté.
5. Éteignez les appareils consommateurs et déconnectez les disjoncteurs miniatures des appareils consommateurs AC dans la sous-distribution.

7.24.6 Test du Frequency Shift Power Control

Conditions requises :

- Tous les appareils consommateurs AC doivent être éteints.
- Les disjoncteurs miniatures pour la source d'énergie externe doivent être déconnectés.
- L'onduleur pour site isolé doit être en service (voir chapitre 7.24.2 « Démarrage du réseau en site isolé », page 119).
- Les onduleurs photovoltaïques ou éoliens doivent injecter du courant électrique dans le site isolé.

1. Basculez en mode installateur (voir chapitre 7.5).
2. Sélectionnez le paramètre **120.06 TotBatCur** et notez la valeur. Cela vous indique le courant de charge actuel de la batterie.
3. Sélectionnez la valeur limite de courant de charge de la batterie **222.01 BatChrgCurMax** et notez la valeur. Cela vous permettra de revenir sur les modifications suivantes.
4. Réglez la valeur limite de courant de charge de la batterie **222.01 BatChrgCurMax** sur une valeur beaucoup plus faible que le courant de charge de la batterie **120.06 TotBatCur**.
5. Vérifiez si la fréquence du site isolé **112.05 InvFrq** est supérieure de 1 à 2 Hz à la fréquence assignée du site isolé.

Si la fréquence du site isolé augmente de moins de 1 Hz, cela signifie que tous les onduleurs photovoltaïques et éoliens ne sont pas réglés sur le mode de fonctionnement en site isolé.

Réglez les onduleurs photovoltaïques et éoliens sur le mode de fonctionnement en site isolé (voir instructions des onduleurs photovoltaïques et éoliens).

6. Sélectionnez le paramètre **222.01 BatChrgCurMax** et réglez-le sur la valeur limite notée à l'étape 3.

7.25 Charge de la batterie

1. Assurez-vous que la filerie a été vérifiée (voir chapitre 7.2).
2. Assurez-vous que le contrôle du fonctionnement a été effectué (voir chapitre 7.24).
3. Enclenchez ou fermez les disjoncteurs miniatures et les fusibles interrupteurs-sectionneurs pour les sources d'énergie.
4. Mettez hors circuit ou ouvrez tous les appareils consommateurs, les disjoncteurs miniatures des appareils consommateurs et les fusibles interrupteurs-sectionneurs. Seules les sources d'énergie restent ainsi reliées à l'onduleur pour site isolé.
5. Démarrez le réseau en site isolé (voir chapitre 7.24.2).
- L'onduleur pour site isolé lance automatiquement la charge de la batterie.

7.26 Finalisation de la mise en service

- Une fois la charge complète terminée, enclenchez tous les disjoncteurs miniatures et interrupteurs-sectionneurs. Remarque : l'état de charge de la batterie est affiché dans le mode par défaut.



Délestage au cours des deux premières heures de service

Sur 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.

8 Mise hors service

8.1 Mise hors tension de l'onduleur pour site isolé

1. Coupez le réseau en site isolé (voir instructions d'emploi de l'onduleur pour site isolé).
2. Ouvrez l'interrupteur-sectionneur du BatFuse et empêchez qu'il se réenclenche (voir instructions du BatFuse).
3. Déconnectez les disjoncteurs miniatures et les fusibles interrupteurs-sectionneurs dans les sous-distributions et empêchez qu'ils se réenclenchent.

4. **PRUDENCE**

L'onduleur pour site isolé peut être endommagé par des décharges électrostatiques

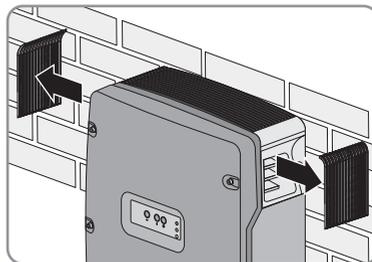
En touchant les composants électroniques, vous pouvez endommager, voire détruire l'onduleur pour site isolé par décharge électrostatique.

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

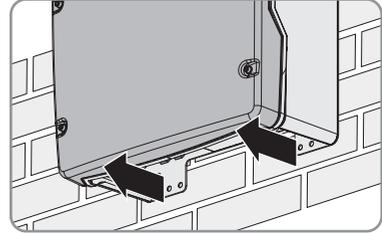
5. Desserrez toutes les vis du couvercle du boîtier et retirez le couvercle.
6. Assurez-vous que le raccordement DC est hors tension.
7. Assurez-vous que les raccordements **AC1 Loads/SunnyBoys** et **AC2 Gen/Grid** sont hors tension.
8. Mettez à la terre et court-circuitez les conducteurs AC.
9. Recouvrez ou blindez les éléments voisins se trouvant sous tension.

8.2 Démontage de l'onduleur pour site isolé

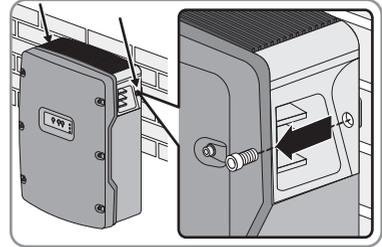
1. Mettez l'onduleur pour site isolé hors tension (voir chapitre 8.1).
2. Retirez tous les câbles de l'onduleur pour site isolé.
3. Fermez l'onduleur pour site isolé (voir chapitre 7.3).
4. Retirez les grilles de ventilation des deux côtés.



5. Si l'onduleur pour site isolé est sécurisé contre le vol, retirez les vis de sécurité.



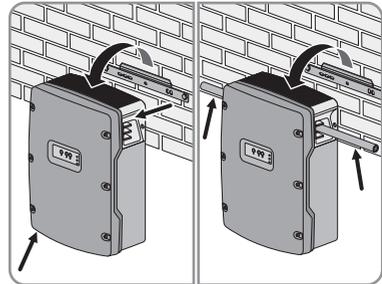
6. Retirez les vis situées entre l'onduleur pour site isolé et le support mural des deux côtés, à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (SW 5).



7. **ATTENTION**

Risque de blessure lié au poids important de l'onduleur pour site isolé

- Veuillez tenir compte du poids de l'onduleur pour site isolé (voir chapitre 12 « Données techniques », page 149).
- Retirez l'onduleur pour site isolé du support mural en le soulevant verticalement vers le haut. Pour cela, utilisez les poignées encastrées latérales ou une tige métallique (diamètre : 30 mm maximum). Pendant cette opération, transportez l'onduleur pour site isolé à l'horizontale.



8.3 Emballage de l'onduleur pour site isolé

1. Retirez les presse-étoupes de l'onduleur pour site isolé.
2. Emballez l'onduleur pour site isolé et les presse-étoupes. À cet effet, utilisez l'emballage d'origine ou un emballage adapté au poids et à la taille de l'onduleur pour site isolé (voir chapitre 12 « Données techniques », page 149).

8.4 Élimination de l'onduleur pour site isolé

- Éliminez l'onduleur pour site isolé conformément aux prescriptions d'élimination en vigueur pour les déchets d'équipements électriques et électroniques.

ou

- Retournez l'onduleur pour site isolé à vos frais à SMA Solar Technology AG (voir chapitre 13 « Contact », page 159). À cette occasion, mentionnez « ZUR ENTSORGUNG » (pour élimination) sur l'emballage.

9 Gestionnaire de batterie

9.1 État de la batterie

9.1.1 Capacité disponible de la batterie

La capacité disponible d'une batterie neuve est égale à la capacité nominale indiquée par le fabricant de la batterie. En cours de fonctionnement d'un réseau en site isolé, la capacité disponible de la batterie diminue pour les raisons suivantes :

- Vieillessement de la batterie
- Charge fréquemment insuffisante
- Températures inférieures à la température nominale

Capacité de la batterie actuellement disponible

Le gestionnaire de batterie donne le SOH (State of Health), c'est-à-dire la capacité de la batterie actuellement disponible par rapport à la capacité nominale, exprimée en pourcentage. Après la première mise en service du réseau en site isolé, le gestionnaire de batterie a besoin de quelques cycles de charge avant que la capacité de la batterie actuellement disponible puisse être détectée avec une précision suffisante. C'est la raison pour laquelle le gestionnaire de batterie commence par utiliser la capacité nominale indiquée dans le QCG.

Correction automatique de la capacité de la batterie actuellement disponible

À des températures de 20 °C ou inférieures, la capacité disponible d'une batterie baisse considérablement. Le gestionnaire de batterie corrige la capacité de la batterie actuellement disponible de -1 % par degré Celsius.

9.1.2 État de charge actuel

Le gestionnaire de batterie donne le SOC (State of Charge), c'est-à-dire l'état de charge actuel de la batterie.

Erreur estimée de l'état de charge

L'erreur estimée de l'état de charge donne des informations sur la précision de l'état de charge de la batterie calculé à cet instant.

L'écart entre l'état de charge affiché et la valeur réelle s'amenuise à chaque nouvelle charge.

9.1.3 Température de la batterie

Le gestionnaire de batterie surveille en permanence la température de la batterie. L'onduleur pour site isolé adapte la capacité de la batterie actuellement disponible et la tension de charge données à la température actuelle de la batterie (voir chapitre 9.2.3 « Compensation automatique de la température », page 132).

Le gestionnaire de batterie émet un message d'avertissement si l'un des événements suivants survient :

- La température de la batterie s'approche de la température maximale admissible à 5 °C près.
- La température de la batterie est inférieure à -10 °C.

En cas de dépassement de la valeur maximale admissible de la température de la batterie, l'onduleur pour site isolé se désactive. Dès que la batterie s'est refroidie à une température spécifiée, l'onduleur pour site isolé se remet en marche.

9.2 Régulation de charge

9.2.1 Phases de charge

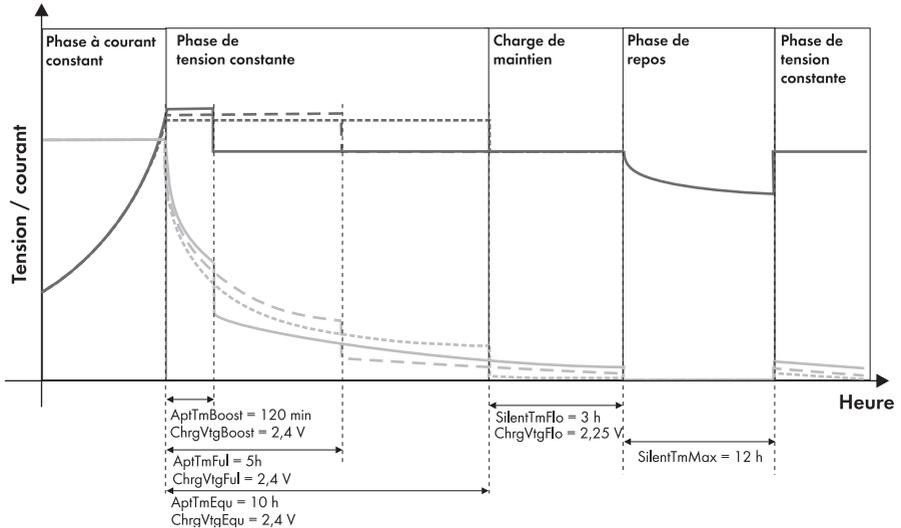


Figure 29: Phases de charge de l'onduleur pour site isolé

L'onduleur pour site isolé régule la charge de la batterie en trois phases :

- Phase à courant constant (phase I/phase bulk)
- Phase à tension constante (phase d'absorption/ U_o)
- Charge de maintien (floating)

En cas de fonctionnement sur le réseau électrique public avec le mode Silent activé, une phase de repos s'ajoute.

Phase à courant constant

Le but de la phase à courant constant est d'atteindre la pleine tension de la batterie.

Pendant la phase à courant constant, le gestionnaire de batterie commence par augmenter le courant jusqu'à ce que l'une des valeurs suivantes soit atteinte :

- Courant maximal de charge de la batterie
- Courant nominal de la source d'énergie externe
- Courant de charge maximal AC de l'onduleur pour site isolé

La valeur atteinte en premier limite le courant de charge de la batterie. Tandis que le courant de charge reste constant, la tension de la batterie augmente au fur et à mesure que la batterie se charge. Lorsque la tension de cellule de la batterie a atteint la valeur de consigne spécifiée pour ce type de batterie, la phase à courant constant se termine.

Phase à tension constante

Pendant la phase à tension constante, le gestionnaire de batterie tente de charger complètement la batterie. Pendant cette phase, la tension de la batterie reste constante tandis que le courant de la batterie baisse lentement. Pour la phase à tension constante, le gestionnaire de batterie choisit l'un des 3 procédés de charge suivants :

- Charge rapide
- Charge complète
- Charge d'égalisation

Pour chaque procédé de charge, l'onduleur pour site isolé dispose d'une durée prédéfinie. Dès que cette durée est écoulée, la phase à tension constante se termine. L'onduleur pour site isolé bascule sur la charge de maintien

Charge de maintien

La charge de maintien sert à maintenir la batterie à l'état de pleine charge, sans provoquer sa surcharge. Au début de la charge de maintien, le gestionnaire de batterie baisse progressivement la tension de charge jusqu'à ce que la valeur de consigne spécifiée pour la charge de maintien soit atteinte. Cette tension de charge est maintenue par le gestionnaire de batterie jusqu'à la fin de la charge de maintien. La charge de maintien se termine si l'une des conditions suivantes est remplie :

- La somme de toutes les décharges de la batterie a atteint 30 % de la capacité nominale.
- L'état de charge actuel est inférieur à 70 % de la capacité de charge disponible.

Le gestionnaire de batterie passe de la charge de maintien à la phase à courant constant. Si le site isolé est relié au réseau électrique public, le gestionnaire de batterie peut également passer de la charge de maintien à l'état de repos.

État de repos

À l'état de repos, l'onduleur pour site isolé se met en mode veille, économisant ainsi de l'énergie.

Dans un réseau de substitution, si la durée paramétrée pour la charge de maintien est écoulée, le gestionnaire de batterie passe à l'état de repos et le site isolé est alimenté exclusivement par le réseau électrique public et les sources AC du site isolé. L'onduleur pour site isolé quitte l'état de repos à des intervalles réglables ou lorsque la tension de la batterie baisse de 0,14 V par cellule (voir chapitre 7.22 « Paramétrage du mode Silent », page 118). La batterie reste ainsi toujours complètement chargée. En cas de panne du réseau électrique public pendant le repos, l'onduleur pour site isolé met à disposition en quelques secondes un site isolé.

9.2.2 Procédé de charge

Lors du passage à la phase à tension constante, le gestionnaire de batterie choisit l'un des 3 procédés de charge suivants :

- Charge rapide
- Charge complète
- Charge d'égalisation

Charge rapide

Lors d'une charge rapide, la tension de charge au niveau de la batterie est élevée. La batterie est chargée en peu de temps entre 85 % et 90 % de la capacité de la batterie actuellement disponible.

La charge rapide permet un taux d'utilisation élevé du générateur et sert au gavage et donc à l'homogénéisation de l'électrolyte dans les batteries FLA.

Charge complète

L'objectif de la charge complète est de recharger la batterie à un état de charge d'au moins 95 %. Cela permet de compenser tout effet résultant d'une charge trop faible et de prolonger la durée de vie de la batterie.

L'onduleur pour site isolé exécute une charge complète de la batterie si l'une des conditions suivantes est remplie :

- La durée du cycle spécifiée pour la charge complète s'est écoulée (par exemple tous les 14 jours).
- La somme de toutes les décharges depuis la dernière charge complète est égale à 8 fois la capacité nominale de la batterie.



Chargeur externe

Un chargeur externe ou un régulateur de charge peut également exécuter une charge complète de la batterie. Le Sunny Island considère que cette charge complète est équivalente à une charge complète qu'il aurait lui-même effectuée.

Charge d'égalisation

Avec la charge d'égalisation, l'onduleur pour site isolé neutralise les différences entre les états de charge des différentes cellules de la batterie résultant des différents comportements de ces dernières. L'onduleur pour site isolé empêche ainsi une défaillance prématurée des différentes cellules et prolonge la durée de vie de la batterie.

L'onduleur pour site isolé exécute une charge d'égalisation de la batterie si la charge d'égalisation automatique est activée et que l'une des conditions suivantes est remplie :

- La durée du cycle spécifiée pour la charge d'égalisation s'est écoulée (par exemple tous les 30 jours).
- La somme de toutes les décharges depuis la dernière charge d'égalisation est égale à 30 fois la capacité nominale de la batterie.

Par exemple, pour l'entretien ou la maintenance d'une batterie dans un réseau en site isolé dont l'utilisation est saisonnière, vous pouvez lancer manuellement une charge d'égalisation (voir instructions d'emploi de l'onduleur pour site isolé).



Chargeur externe

Un chargeur externe ou un régulateur de charge peut également exécuter une charge d'égalisation de la batterie.

L'onduleur pour site isolé considère que la charge d'égalisation par un régulateur de charge externe est équivalente à une charge d'égalisation qu'il aurait lui-même effectuée.

9.2.3 Compensation automatique de la température

La capacité de chargement de la batterie dépend de la température. Pour éviter une surcharge ou des charges trop faibles de la batterie, le gestionnaire de batterie possède un système de compensation automatique de la température.

Lorsque la température est supérieure à 20 °C, le gestionnaire de batterie augmente la tension de charge. Lorsque la température est inférieure à 20 °C, le gestionnaire de batterie baisse la tension de charge.

10 Sources d'énergie externes dans le réseau en site isolé

10.1 Générateur comme source d'énergie externe

Un générateur sert de réserve d'énergie sur le réseau en site isolé et alimente le site isolé avec de l'énergie supplémentaire lorsque l'énergie mise à disposition des appareils consommateurs n'est pas suffisante.

Générateurs utilisables	Explication
Générateurs à démarrage automatique	Les générateurs sont mis en marche et arrêtés par 1 contact.
Générateurs sans fonction de démarrage automatique	Les générateurs ne disposent pas de dispositif de démarrage électrique. Ils sont démarrés par exemple à l'aide d'un câble ou d'une manivelle.
Générateurs à démarrage électrique à distance sans unité de commande propre, générateurs avec GenMan	Les générateurs disposent de 2 contacts pour la commande : 1 pour le démarreur et 1 pour l'allumage ou le préchauffage. Le gestionnaire de générateur GenMan est nécessaire pour la commande. GenMan est un accessoire disponible auprès de SMA Solar Technology AG.

10.2 Réseau électrique public comme source d'énergie externe

Vous pouvez utiliser le réseau électrique public de différentes manières :

- Le réseau électrique public peut être utilisé comme réserve d'énergie.
- Le réseau électrique public peut constituer la principale alimentation des appareils consommateurs sur le site isolé et le réseau en site isolé, être utilisé comme réseau de substitution.

Sur un réseau de substitution, le réseau électrique public alimente les appareils consommateurs sur le réseau en site isolé. C'est seulement en cas de panne du réseau électrique public que l'onduleur pour site isolé bascule sur le mode de fonctionnement en site isolé. En mode de fonctionnement en site isolé, l'onduleur pour site isolé alimente le réseau en site isolé à partir de la batterie et le site isolé n'est pas relié au réseau électrique public.

i Exigences relatives à une exploitation sur le réseau électrique public

Dans de nombreux pays, l'onduleur pour site isolé ne remplit pas les exigences relatives à une exploitation sur le réseau électrique public.

- Assurez-vous que les normes et exigences en vigueur sur le site sont remplies.

10.3 Générateur et réseau électrique public comme source d'énergie externe

Vous pouvez combiner le réseau électrique public et un générateur en tant que réserve d'énergie. Cela est particulièrement utile pour les pannes du réseau de longue durée et lorsque, après un certain temps, la capacité de la batterie ne suffit plus pour compenser la panne. En cas de panne de longue durée sur le réseau, vous pouvez basculer sur le générateur.

Le générateur et le réseau électrique public ne peuvent pas injecter simultanément du courant dans le réseau en site isolé. Pour utiliser un générateur et le réseau électrique public, un commutateur automatique de transfert externe (commutateur de transfert) est nécessaire. L'onduleur pour site isolé ne possède pas de commutateur automatique de transfert intégré.

10.4 Synchronisation du site isolé sur la source d'énergie externe

La synchronisation permet à l'onduleur pour site isolé de commuter le site isolé avec la source d'énergie externe.

En présence d'une tension alternative externe sur l'onduleur pour site isolé, celui-ci synchronise le site isolé sur la tension alternative externe. Lorsque le site isolé est synchronisé avec la source d'énergie externe, l'onduleur pour site isolé ferme son relais de transfert interne. Lorsque le relais de transfert interne est fermé, la source d'énergie externe détermine la tension et la fréquence sur le site isolé.

10.5 Interactions entre les sources d'énergie externes et le site isolé

Les sources d'énergie externes influencent la régulation de puissance des sources AC sur le site isolé (sur les onduleurs photovoltaïques, par exemple). L'onduleur pour site isolé régule la puissance délivrée par les sources AC raccordées par l'intermédiaire de la fréquence du site isolé. Plus la fréquence du site isolé est élevée, plus la puissance injectée par les onduleurs photovoltaïques et éoliens dans le site isolé est faible.

Si vous démarrez un générateur manuellement, l'onduleur pour site isolé synchronise la fréquence du site isolé avec la fréquence de la tension du générateur et commute le site isolé sur la tension du générateur. C'est la raison pour laquelle une régulation de la puissance des sources AC sur le site isolé n'est pas possible pendant la synchronisation.

L'onduleur pour site isolé augmente brièvement la fréquence du site isolé jusqu'au seuil de coupure des sources AC si toutes les conditions suivantes sont remplies :

- La valeur de consigne de la tension de cellule de la batterie a été atteinte.
- La puissance délivrée par les sources AC sur le site isolé est limitée par l'onduleur pour site isolé.
- La source d'énergie externe remplit les conditions nécessaires pour que le site isolé soit synchronisé avec la tension de la source d'énergie externe.

La forte augmentation de fréquence entraîne la coupure des sources AC. L'onduleur pour site isolé protège ainsi les batteries contre la surcharge.

10.6 Paramètres pour le générateur et le réseau électrique public

Il n'y a qu'un seul raccordement pour les sources d'énergie externes. Pour différencier le générateur et le réseau électrique public, l'onduleur pour site isolé répartit les paramètres destinés au raccordement de sources d'énergie externes en paramètres réseau et en paramètres de générateur.

Pour le fonctionnement sur le réseau électrique public, des valeurs limites de tension et de fréquence souvent restreintes s'appliquent. Ces valeurs limites rapprochées ne sont pas pertinentes pour le fonctionnement du générateur. La séparation des paramètres réseau et des paramètres de générateur permet en règle générale d'utiliser en alternance un générateur ou le réseau électrique public sans avoir à effectuer d'ajustements supplémentaires.

Il existe d'une part des paramètres s'appliquant exclusivement à la gestion du réseau ou à la gestion du générateur, et d'autre part des valeurs d'affichage et des paramètres communs.

10.7 Gestionnaire de générateur de l'onduleur pour site isolé

10.7.1 Fonctions du gestionnaire de générateur

Le gestionnaire de générateur remplit les fonctions suivantes :

- Demander l'activation du générateur en mode automatique (voir chapitre 10.7.2 « Dépendances pour la demande d'activation du générateur », page 136) :
 - Demander l'activation du générateur en fonction de l'état de charge.
 - Demander l'activation du générateur en fonction de la charge.
 - Demander l'activation temporisée du générateur.
 - Demander l'activation du générateur en fonction du procédé de charge.
- Commander les onduleurs pour site isolé pour la commutation du site isolé sur la tension du générateur (voir chapitre 10.4 « Synchronisation du site isolé sur la source d'énergie externe », page 134).
- Maintenir les temps de marche du générateur pour ménager le générateur (voir chapitre 10.7.3 « Temps de marche du générateur », page 137).
- Protéger le générateur contre la surcharge ou l'alimentation de retour (voir chapitre 10.7.4 « Valeurs électriques limites pour le générateur », page 137).
- Commander l'onduleur pour site isolé pour la déconnexion du générateur.
- Mettre à disposition de la puissance réactive pour le générateur.

10.7.2 Dépendances pour la demande d'activation du générateur

Afin d'adapter le gestionnaire de générateur aux besoins du réseau en site isolé, vous pouvez modifier les dépendances pour la demande d'activation du générateur.

Demande d'activation du générateur	Explication
Demande d'activation du générateur en fonction de l'état de charge	En fonction de l'état de charge de la batterie, le gestionnaire de générateur demande l'activation du générateur pour la recharge de la batterie. Le gestionnaire de générateur empêche ainsi que la batterie se décharge trop fortement. Remarque : vous pouvez par ailleurs paramétrer la demande d'activation du générateur en fonction de l'heure de la journée, par exemple pour que le générateur ne se mette pas en marche la nuit dans la mesure du possible.
Demande d'activation du générateur en fonction de la charge	Si la charge de consommation sur le site isolé dépasse un seuil paramétré, le gestionnaire de générateur demande l'activation du générateur. Le générateur alimente alors les appareils consommateurs. La batterie est ainsi moins sollicitée. Si nécessaire, le générateur et l'onduleur pour site isolé alimentent ensemble les appareils consommateurs du site isolé. Le site isolé dispose alors de la somme des deux puissances.
Demande d'activation temporisée du générateur	Vous pouvez définir quels jours, à quelle heure et pendant combien de temps le gestionnaire de générateur demandera l'activation du générateur.
Demande d'activation du générateur en fonction du procédé de charge	Le générateur est sollicité en cas de charge complète et de charge d'égalisation. Vous pouvez définir si l'activation du générateur est demandée pour la charge complète, la charge d'égalisation ou les deux procédés.

10.7.3 Temps de marche du générateur

Les temps de marche du générateur spécifient des intervalles de fonctionnement du générateur. Ils sont interrompus uniquement en cas d'erreur. Le gestionnaire de générateur peut ainsi exploiter le générateur avec le moins d'usure et le plus d'efficacité énergétique possible. L'efficacité énergétique augmente lorsque le gestionnaire de générateurs exploite un générateur en marche avec un rendement élevé le plus longtemps possible.

Vous pouvez adapter et optimiser les temps de marche au générateur et aux besoins sur le réseau en site isolé.

Temps de marche du générateur	Explication
Temps de chauffe	Pour ne pas solliciter le générateur à froid, le générateur chauffe pendant le temps de chauffe, ce qui réduit l'usure du générateur. Une fois le temps de chauffe écoulé, l'onduleur pour site isolé commute le site isolé sur la tension du générateur.
Temps de marche minimum	Après le temps de chauffe, le temps de marche minimum débute. Pendant le temps de marche minimum, le générateur fournit du courant électrique pour charger la batterie et alimenter les appareils consommateurs. Le temps de marche minimum empêche le générateur d'être soumis à des temps de marche courts.
Temps de marche à vide	Une fois le temps de marche minimum écoulé et la cause de la demande d'activation du générateur disparue, le gestionnaire de générateur déconnecte le générateur du site isolé. Après la coupure, le temps de marche à vide débute. Pendant le temps de marche à vide, le générateur fonctionne à vide et les consommables refroidissent lentement.
Temps d'arrêt minimum	Après le temps de marche à vide, le temps d'arrêt minimum débute. Pendant le temps d'arrêt minimum, le générateur reste à l'arrêt. Le gestionnaire de générateur empêche ainsi des démarrages fréquents du générateur. Des démarrages fréquents provoquent une usure plus rapide du moteur du générateur.

10.7.4 Valeurs électriques limites pour le générateur

La configuration des valeurs électriques limites permet au gestionnaire de générateur d'empêcher une surcharge du générateur ou de détecter et de corriger un dysfonctionnement.

Valeur limite paramétrable	Explication
Courant maximal du générateur	Le gestionnaire de générateur limite l'absorption du courant du générateur à une valeur maximale paramétrable. Cela permet d'éviter la surcharge du générateur.

Valeur limite paramétrable	Explication
Fréquence de la tension du générateur	Les valeurs limites de la fréquence et de la hauteur de la tension du générateur ont des conséquences directes sur la qualité de la tension sur le site isolé.
Hauteur de la tension du générateur	
Retour de puissance maximal du générateur	Des retours de puissance peuvent se produire dans le générateur lorsque des sources AC sur le site isolé fournissent plus de courant que nécessaire. Le retour de puissance du générateur entraîne le générateur. En fonction du générateur, le retour de puissance provoque une coupure automatique, une instabilité ou la détérioration du générateur. Vous pouvez configurer la puissance active et la durée admissible pour le retour de puissance. Si le retour de puissance dépasse les valeurs limites, le gestionnaire de générateur déconnecte le générateur du site isolé. Cela protège le générateur.

10.8 Modes de fonctionnement pour le générateur

Le gestionnaire de générateur différencie le mode de fonctionnement manuel et le mode de fonctionnement automatique du générateur.

Fonctionnement manuel du générateur :

En mode de fonctionnement manuel, vous pouvez à tout moment commander les générateurs à démarrage automatique et les générateurs avec GenMan à l'aide du Sunny Remote Control.

Pour commander le générateur, vous avez le choix entre les options suivantes :

- Démarrer le générateur sur l'onduleur pour site isolé.
Si vous démarrez le générateur manuellement sur l'onduleur pour site isolé, vous devrez également l'arrêter manuellement.
- Arrêter le générateur sur l'onduleur pour site isolé.
- Démarrer le générateur sur l'onduleur pour site isolé pour 1 heure.
Vous n'avez alors pas besoin d'arrêter le générateur. Le générateur fonctionne pendant 1 heure.

Fonctionnement automatique du générateur :

En mode de fonctionnement automatique, c'est le gestionnaire de générateur qui commande le générateur.



Fonctionnement automatique du générateur et générateurs sans fonction de démarrage automatique

Le gestionnaire de générateur peut commander un générateur de signal à l'aide d'un relais multifonction. Le générateur de signal peut vous signaler quand démarrer et arrêter le générateur.

En mode automatique, le générateur peut être démarré et arrêté manuellement à tout moment. Lorsque le générateur est arrêté et que le temps d'arrêt minimum est écoulé, le mode automatique se poursuit.

10.9 Déroulement opératoire de la commande du générateur

10.9.1 Déroulement opératoire pour les générateurs à démarrage automatique

Événement ou état	Conséquence	Relais de transfert interne
Le gestionnaire de générateur demande l'activation du générateur.	L'onduleur pour site isolé démarre le générateur.	Ouvert, le site isolé n'est pas relié au générateur.
Le générateur démarre.	La tension du générateur s'établit. Le gestionnaire de générateur mesure le temps jusqu'à ce que la tension du générateur soit comprise entre les valeurs limites de tension et de fréquence paramétrées. Si une durée maximale est dépassée, le système annule le démarrage du générateur.	
La tension du générateur est comprise entre les valeurs limites de tension et de fréquence paramétrées.	Le gestionnaire de générateur lance le temps de chauffe.	
Le temps de chauffe est en cours.	-	
Le temps de chauffe se termine.	L'onduleur pour site isolé synchronise le site isolé avec la tension du générateur.	
Le site isolé est synchronisé.	L'onduleur pour site isolé commute le site isolé sur le générateur.	
Le site isolé est commuté sur le générateur.	Le générateur injecte du courant électrique dans le site isolé. Le gestionnaire de générateur lance le temps de marche minimum.	
Le temps de marche minimum est en cours.	Même si le gestionnaire de générateur ne demande plus l'activation du générateur, le site isolé reste relié au générateur.	
Le temps de marche minimum se termine.	Si le gestionnaire de générateur continue à demander l'activation du générateur, le site isolé reste relié au générateur.	

Événement ou état	Conséquence	Relais de transfert interne
Le gestionnaire de générateur ne demande plus l'activation du générateur.	L'onduleur pour site isolé alimente le site isolé et déconnecte le générateur du site isolé à vide.	Ouvert, le site isolé n'est pas relié au générateur.
	Le gestionnaire de générateur lance le temps de marche à vide.	
Le temps de marche à vide est en cours.	Pendant le temps de marche à vide, le gestionnaire de générateur ne peut pas demander à nouveau l'activation du générateur et l'onduleur pour site isolé ne peut pas commuter à nouveau le site isolé sur le générateur.	
Le temps de marche à vide se termine.	L'onduleur pour site isolé arrête le générateur.	
	Le gestionnaire de générateur lance le temps d'arrêt minimum.	
Le temps d'arrêt minimum est en cours.	L'onduleur pour site isolé ne peut pas démarrer le générateur. Le démarrage manuel sur l'onduleur pour site isolé n'est pas non plus possible.	
	Le gestionnaire de générateur ne peut pas demander l'activation du générateur.	
Le temps d'arrêt minimum se termine.	Le gestionnaire de générateur peut demander l'activation du générateur.	
	Le générateur peut être démarré automatiquement sur l'onduleur pour site isolé.	

10.9.2 Déroulement opératoire pour les générateurs sans fonction de démarrage automatique

Événement ou état	Conséquence	Relais de transfert interne
Le gestionnaire de générateur demande l'activation du générateur.	L'onduleur pour site isolé commande un générateur de signal. Le générateur de signal vous indique que vous devez démarrer le générateur.	Ouvert, le site isolé n'est pas relié au générateur.
Vous démarrez le générateur (par exemple à l'aide d'un câble).	Le générateur démarre.	
	La tension du générateur s'établit.	
Vous fermez l'interrupteur-sectionneur entre le générateur et l'onduleur pour site isolé.	Le générateur est relié à l'onduleur pour site isolé.	
La tension du générateur est comprise entre les valeurs limites de tension et de fréquence paramétrées.	Le gestionnaire de générateur lance le temps de chauffe.	
Le temps de chauffe est en cours.	-	
Le temps de chauffe se termine.	L'onduleur pour site isolé synchronise le site isolé avec la tension du générateur.	Fermé, le site isolé est relié au générateur.
Le site isolé est synchronisé.	L'onduleur pour site isolé commute le site isolé sur le générateur.	
Le générateur est mis en circuit.	Le générateur injecte du courant électrique dans le site isolé.	
	Le gestionnaire de générateur lance le temps de marche minimum.	
Le temps de marche minimum est en cours.	Même si le gestionnaire de générateur ne demande plus l'activation du générateur, le générateur reste relié au site isolé.	
Le temps de marche minimum se termine.	-	
Le gestionnaire de générateur ne demande plus l'activation du générateur.	L'onduleur pour site isolé ne commande plus le générateur de signal. Le générateur de signal vous indique que vous devez déconnecter le générateur de l'onduleur pour site isolé.	

Événement ou état	Conséquence	Relais de transfert interne
Vous ouvrez l'interrupteur-sectionneur entre le générateur et l'onduleur pour site isolé.	L'onduleur pour site isolé ouvre le relais de transfert interne.	Ouvert, le site isolé n'est pas relié au générateur.
	L'onduleur pour site isolé continue à alimenter le site isolé sans interruption.	
	Le gestionnaire de générateur lance le temps d'arrêt minimum.	
Le temps d'arrêt minimum est en cours.	L'onduleur pour site isolé ne détecte pas si vous démarrez de nouveau le générateur.	
	Le gestionnaire de générateur ne peut pas demander l'activation du générateur. Le générateur de signal n'est pas commandé.	
Vous arrêtez le générateur.	-	
Le temps d'arrêt minimum se termine.	Le gestionnaire de générateur peut demander l'activation du générateur.	
	L'onduleur pour site isolé détecte un démarrage du générateur.	

10.9.3 Déroulement opératoire pour les générateurs avec GenMan

Événement ou état	Conséquence	Relais de transfert interne
Le gestionnaire de générateur demande l'activation du générateur.	L'onduleur pour site isolé signale au GenMan que l'activation du générateur est demandée.	Ouvert, le site isolé n'est pas relié au générateur.
Le GenMan démarre le générateur.	La tension du générateur s'établit.	
Le temps de chauffe paramétré sur le GenMan débute.	Le gestionnaire de générateur mesure le temps jusqu'à ce que le GenMan indique à l'onduleur pour site isolé que le temps de chauffe est écoulé. Si une durée maximale est dépassée, le système annule le démarrage du générateur.	
Le GenMan signale à l'onduleur pour site isolé que son temps de chauffe s'est correctement écoulé.		
L'onduleur pour site isolé synchronise le site isolé avec la tension du générateur.	-	
Le site isolé est synchronisé.	L'onduleur pour site isolé commute le site isolé sur le générateur.	Fermé, le site isolé est relié au générateur.
Le site isolé est commuté sur le générateur.	Le générateur injecte du courant électrique dans le site isolé.	
	Le gestionnaire de générateur lance le temps de marche minimum.	
Le temps de marche minimum est en cours.	Même si le gestionnaire de générateur ne demande plus l'activation du générateur, le site isolé reste relié au générateur.	
Le temps de marche minimum se termine.	Si le gestionnaire de générateur continue à demander l'activation du générateur, le site isolé reste relié au générateur.	

Événement ou état	Conséquence	Relais de transfert interne
Le gestionnaire de générateur ne demande plus l'activation du générateur.	L'onduleur pour site isolé alimente le site isolé et déconnecte le générateur du site isolé à vide. Le gestionnaire de générateur signale au GenMan que l'activation du générateur n'est plus demandée.	Ouvert, le site isolé n'est pas relié au générateur.
Le temps de marche à vide paramétré sur le GenMan débute.	-	
Le temps de marche à vide est en cours.	Pendant le temps de marche à vide, le gestionnaire de générateur ne peut pas demander à nouveau l'activation du générateur et l'onduleur pour site isolé ne peut pas commuter à nouveau le site isolé sur le générateur.	
Le temps de marche à vide se termine.	Le GenMan arrête le générateur. Le GenMan signale à l'onduleur pour site isolé que le temps de marche à vide est écoulé.	
Le gestionnaire de générateur lance le temps d'arrêt minimum.	-	
Le temps d'arrêt minimum est en cours.	L'onduleur pour site isolé rejette toute demande d'activation du générateur. Le démarrage manuel sur l'onduleur pour site isolé n'est pas non plus possible.	
Le temps d'arrêt minimum se termine.	Le gestionnaire de générateur peut demander l'activation du générateur. Le générateur peut-être démarré automatiquement sur l'onduleur pour site isolé.	

10.10 Gestion du réseau

10.10.1 Fonctions du système de gestion du réseau

Le système de gestion du réseau remplit les fonctions suivantes :

- Le système de gestion du réseau détecte les pannes, les dysfonctionnements et le rétablissement du réseau électrique public.
- Le système de gestion du réseau commande le passage du mode de fonctionnement en site isolé au mode réseau.
- Le système de gestion du réseau commande le passage du mode réseau au mode de fonctionnement en site isolé.
- Si le réseau électrique public constitue une réserve d'énergie, le système de gestion du réseau met le réseau électrique public automatiquement en circuit en cas de besoin.

10.10.2 Valeurs électriques limites pour le réseau électrique public

Si le réseau électrique public ne respecte pas les valeurs électriques limites, le système de gestion du réseau détecte une panne, un dysfonctionnement ou une surcharge du réseau électrique public.

Valeur limite paramétrable	Explication
Courant maximal du réseau	Le système de gestion du réseau limite l'absorption du courant électrique fourni par le réseau électrique public à une valeur maximale paramétrable.
Fréquence de la tension du réseau électrique public	Vous pouvez adapter les valeurs limites pour la fréquence et la hauteur de la tension aux normes et exigences en vigueur sur le site. La fréquence et la hauteur de la tension sur le réseau électrique public ont des conséquences directes sur la qualité de la tension sur le site isolé. Si le réseau électrique public ne respecte pas les valeurs limites, l'onduleur pour site isolé déconnecte le réseau électrique public du site isolé et passe en mode de fonctionnement en site isolé.
Hauteur de la tension du réseau électrique public	
Retour de puissance maximal sur le réseau électrique public	En cas de retour de puissance, le réseau en site isolé injecte de la puissance dans le réseau électrique public. Les retours de puissance dans le réseau électrique public peuvent être provoqués en cours de fonctionnement par des sources AC sur le site isolé. Vous pouvez configurer la puissance active et la durée admissible pour le retour de puissance. Si les valeurs limites ne sont pas respectées, le système de gestion du réseau déconnecte le réseau électrique public du site isolé.

10.10.3 Dépendances pour la demande d'activation du réseau électrique public

Pour adapter le système de gestion du réseau aux besoins du réseau en site isolé, vous pouvez modifier les dépendances pour la demande d'activation du réseau électrique public.

Demande d'activation du réseau électrique public	Explication
Demande d'activation en fonction de l'état de charge	En fonction de l'état de charge de la batterie, le système de gestion du réseau demande l'activation du réseau électrique public pour la recharge de la batterie. Le système de gestion du réseau empêche ainsi que la batterie se décharge trop fortement. Remarque : vous pouvez par ailleurs paramétrer la demande d'activation en fonction de l'heure de la journée.
Demande d'activation en fonction de la charge	Si la charge de consommation sur le site isolé dépasse un seuil paramétré, le système de gestion du réseau demande l'activation du réseau électrique public. Le réseau électrique public alimente alors les appareils consommateurs. La batterie est ainsi moins sollicitée.
Demande d'activation temporisée	Vous pouvez définir quels jours, à quelle heure et pendant combien de temps le système de gestion du réseau demandera l'activation du réseau électrique public.
Demande d'activation en fonction du procédé de charge	Vous pouvez définir si l'activation du réseau électrique public est demandée pour la charge complète, la charge d'égalisation ou les deux procédés.

10.11 Modes de fonctionnement pour le réseau électrique public

L'onduleur pour site isolé distingue 2 modes de fonctionnement.

Mode de charge

Le mode de charge sur le réseau électrique public se caractérise par le fait que l'onduleur pour site isolé charge la batterie ou reçoit la charge de la batterie.

Mode Silent

En mode Silent, l'onduleur pour site isolé économise de l'énergie. En mode Silent, l'onduleur pour site isolé est en veille et le réseau électrique public alimente les appareils consommateurs. L'onduleur pour site isolé quitte régulièrement le mode Silent afin de recharger la batterie.

Si l'onduleur pour site isolé est en mode Silent, une panne du réseau peut provoquer une courte panne du site isolé. Les appareils consommateurs ne sont alors plus alimentés pendant une courte période.

10.12 Déroulement opératoire de la commande du réseau

Événement ou état	Conséquence	Relais de transfert interne
Le système de gestion du réseau demande l'activation du réseau électrique public.	-	Ouvert, le site isolé n'est pas relié au réseau électrique public.
La tension du réseau est comprise entre les valeurs limites de tension et de fréquence paramétrées.	Pour que le système de gestion du réseau détecte une tension valide, la tension et la fréquence du réseau électrique public doivent être comprises entre les valeurs limites pendant une durée minimale.	
	Si le système de gestion du réseau détecte une tension valide, l'onduleur pour site isolé synchronise le site isolé avec le réseau électrique public.	
Le site isolé est synchronisé.	L'onduleur pour site isolé commute le site isolé sur le réseau électrique public.	Fermé, le site isolé est relié au réseau électrique public.
Le site isolé est commuté sur le réseau électrique public.	Le réseau électrique public injecte du courant électrique dans le site isolé.	
Le système de gestion du réseau ne demande plus l'activation du réseau électrique public.	L'onduleur pour site isolé déconnecte le site isolé du réseau électrique public et continue à alimenter le site isolé.	Ouvert, le site isolé n'est pas relié au réseau électrique public.

11 Accessoires

Vous trouverez ci-dessous un aperçu 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.

Description	Description concise	Numéro de commande SMA
GenMan	Gestionnaire de générateur, transformateur pour montage sur rail DIN inclus	SI-GENMAN-TFH230
GenMan	Gestionnaire de générateur, transformateur en tant que bloc d'alimentation inclus	SI-GENMAN-TFS230
Batfuse-B.01 (250 A)	Fusible interrupteur-sectionneur de batterie bipolaire NH1 pour 1 onduleur pour site isolé, 3 entrées DC (1 pour batterie et 2 pour Sunny Island Charger 50), 1 sortie tension auxiliaire 8 A	BATFUSE-B.01
Batfuse-B.03 (250 A)	Fusible interrupteur-sectionneur de batterie bipolaire NH1 pour 3 onduleurs pour site isolé maximum, 6 entrées DC (2 pour batterie et 4 pour Sunny Island Charger 50), 1 sortie tension auxiliaire 8 A	BATFUSE-B.03
Contacteur de déléstage	Contacteur de déléstage tripolaire avec bobine DC 48 V pour onduleur pour site isolé La contacteur de déléstage existe en différents modèles. Informez-vous auprès de SMA Solar Technology AG ou auprès de votre revendeur.	SI-LSXX
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
Smart Load 6000	Charge de lissage réglable	SL6000
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

12 Données techniques

12.1 Sunny Island 8.0H

Raccordement AC1, site isolé

Puissance assignée	6 000 W
Puissance AC maximale	12 000 W
Puissance AC pendant 30 min à 25 °C	8 000 W
Puissance AC pendant 5 min à 25 °C	9 100 W
Puissance AC pendant 1 min à 25 °C	9 600 W
Puissance AC maximale pendant 3 s à 25 °C	11 000 W
Puissance raccordable maximale des onduleurs photovoltaïques*	12 000 W
Puissance raccordable maximale des onduleurs éoliens*	6 000 W
Tension de réseau assignée	230 V
Plage de tension AC	202 V à 253 V
Fréquence assignée	50 Hz
Plage de fréquence	45 Hz à 65 Hz
Plage de fréquence de la plage paramétrée	±5 Hz
Courant assigné	26,1 A
Courant de sortie maximal pour 60 millisecondes comme valeur de crête	120 A
Coefficient de distorsion harmonique de la tension de sortie	4 %
Facteur de déphasage $\cos \varphi$	- 1 à +1
Section de conducteur recommandée	10 mm ²
Section de conducteur raccordable maximale	16 mm ²
Diamètre du câble	9 mm à 18 mm
Raccordement AC1	Borne à levier
Disjoncteur miniature déclenchable pour la sélectivité	Caractéristique de déclenchement B16

* Pour 1 000 W de puissance des onduleurs éoliens, la puissance raccordable maximale des onduleurs photovoltaïques baisse de 2 000 W.

Raccordement AC2, source d'énergie externe

Puissance d'entrée AC maximale	11 500 W
Tension d'entrée assignée	230 V
Plage de tension d'entrée AC	172,5 V à 264,5 V
Fréquence d'entrée assignée	50 Hz
Plage de fréquence d'entrée admissible	40 Hz à 70 Hz
Courant d'entrée AC maximal	50 A
Raccordement AC2	Borne à levier
Section de conducteur recommandée	10 mm ²
Section de conducteur raccordable maximale	16 mm ²
Diamètre du câble	9 mm à 18 mm
Capacité max. fusible en amont	50 A

Raccordement DC, batterie

Tension d'entrée assignée	48 V
Plage de tension DC	41 V à 63 V
Courant de charge DC assigné	115 A
Courant de décharge DC assigné	136 A
Courant de charge maximal de la batterie	140 A
Type de batterie	FLA, VRLA
Plage de capacité de la batterie	100 Ah à 10 000 Ah
Capacité minimale C10 recommandée pour la batterie	250 Ah
Capacité minimale C10 recommandée pour la batterie pour 1 000 W de puissance des sources AC sur le site isolé*	100 Ah
Régulation de charge	Procédé de charge IUoU avec charge complète et charge d'égalisation automatiques
Raccordement DC	Cosse d'extrémité M8
Section de conducteur admissible	50 mm ² à 95 mm ²
Section de conducteur raccordable maximale	95 mm ²
Diamètre du câble	14 mm à 25 mm
Couple maximal	5,7 Nm

* Pour les installations photovoltaïques par tranche de 1 000 W_p

Rendement

Rendement maximal	95 %
Rendement européen	93,4 %

Courbe de rendement

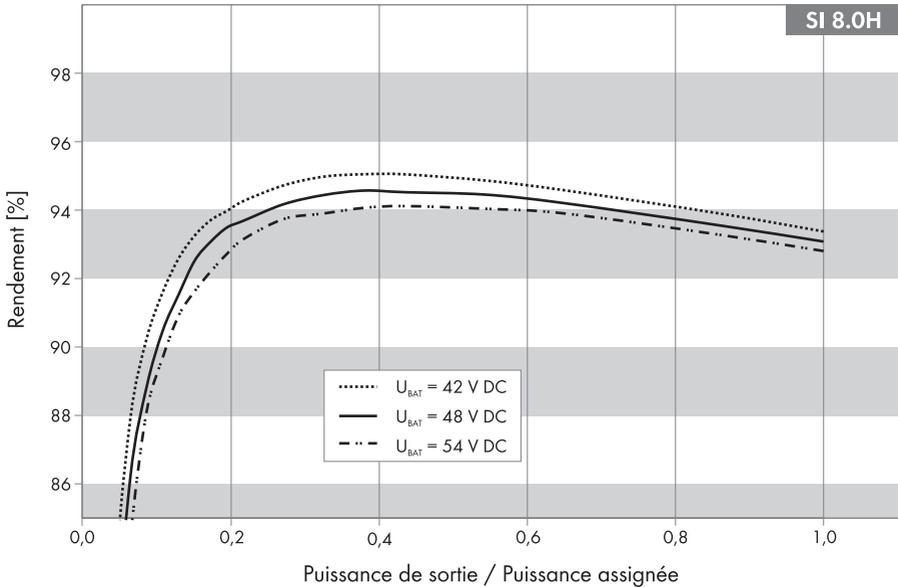


Figure 30 : Courbe de rendement

Puissance de sortie/puissance assignée	Rendement
100 %	92,0 %
75 %	93,1 %
50 %	94,2 %
30 %	94,6 %
20 %	94,2 %
10 %	91,0 %
5 %	86,2 %

Autoconsommation

Autoconsommation en veille	< 4 W
Autoconsommation en circuit ouvert et décharge sans SRC-20	< 26 W
Autoconsommation en circuit ouvert et décharge avec SRC-20	< 27 W

Émission sonore

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

Schémas de liaison à la terre

Réseau TN-C	Approprié
Réseau TN-S	Approprié
Réseau TN-C-S	Approprié
Réseau TT si $U_{NPE} < 30$ V	Approprié

Dispositifs de protection

Court-circuit AC	Oui
Surcharge AC	Oui
Protection inversion de polarité DC	Non disponible
Décharge excessive de la batterie	Oui
Surtempérature	Oui
Catégorie de surtension selon IEC 60664-1	III

Équipement

Nombre de boutons	3
Nombre de DEL	3 DEL deux couleurs
Écran	Unité de commande externe SRC-20
Nombre de ports d'interface	2
SI-COMSMA.BGx	En option
COM SYNC	Pour communication interne uniquement
SI-SYSCAN.BGx	En option
Nombre d'entrées de commande numériques	1

Entrée numérique niveau haut	9 V à 63 V
Entrée numérique niveau bas	0 V à 3 V
Contacts de commande sans potentiel	2 relais multifonctions
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 courbe de limitation de la charge DC

Courbe de limitation de la charge DC

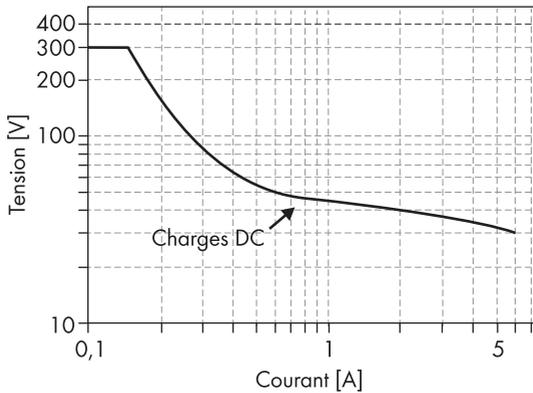


Figure 31 : Courbe de limitation de la charge DC des relais multifonctions 1 et 2

Données générales

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

12.2 Sunny Island 6.0H

Raccordement AC1, site isolé

Puissance assignée	4 600 W
Puissance AC maximale	12 000 W
Puissance AC pendant 30 min à 25 °C	6 000 W
Puissance AC pendant 5 min à 25 °C	6 800 W
Puissance AC pendant 1 min à 25 °C	7 500 W
Puissance AC maximale pendant 3 s à 25 °C	11 000 W
Puissance raccordable maximale des onduleurs photovoltaïques*	9 200 W
Puissance raccordable maximale des onduleurs éoliens*	4 600 W
Tension de réseau assignée	230 V
Plage de tension AC	202 V à 253 V
Fréquence assignée	50 Hz
Plage de fréquence	45 Hz à 65 Hz
Plage de fréquence à partir de la fréquence paramétrée	±5 Hz
Courant assigné	20 A
Courant de sortie maximal pour 60 millisecondes comme valeur de crête	120 A
Coefficient de distorsion harmonique de la tension de sortie	< 4 %
Facteur de déphasage cos φ	- 1 à +1
Section de conducteur recommandée	10 mm ²
Diamètre du câble	9 mm à 18 mm
Section de conducteur raccordable maximale	16 mm ²
Raccordement AC1	Borne à levier
Disjoncteur miniature déclenchable pour la sélectivité	Caractéristique de déclenchement B16

* Pour 1 000 W de puissance des onduleurs éoliens, la puissance raccordable maximale des onduleurs photovoltaïques baisse de 2 000 W.

Raccordement AC2, source d'énergie externe

Puissance d'entrée AC maximale	11 500 W
Tension d'entrée assignée	230 V
Plage de tension d'entrée AC	172,5 V à 264,5 V

Fréquence d'entrée assignée	50 Hz
Plage de fréquence d'entrée admissible	40 Hz à 70 Hz
Courant d'entrée AC maximal	50 A
Section de conducteur recommandée	10 mm ²
Section de conducteur raccordable maximale	16 mm ²
Diamètre du câble	9 mm à 18 mm
Raccordement AC2	Borne à levier
Capacité max. fusible en amont	50 A

Raccordement DC, batterie

Tension d'entrée assignée	48 V
Plage de tension DC	41 V à 63 V
Courant de charge DC assigné	90 A
Courant de décharge DC assigné	103 A
Courant de charge maximal de la batterie	110 A
Type de batterie	FLA, VRLA
Plage de capacité de la batterie	100 Ah à 10 000 Ah
Capacité minimale C10 recommandée pour la batterie par onduleur pour site isolé	190 Ah
Capacité minimale C10 recommandée pour la batterie pour 1 000 W de puissance des sources AC sur le site isolé*	100 Ah
Régulation de charge	Procédé de charge IUoU avec charge complète et charge d'égalisation automatiques
Raccordement DC	Cosse d'extrémité M8
Section de conducteur admissible	50 à 95 mm ²
Section de conducteur raccordable maximale	95 mm ²
Diamètre du câble	14 mm à 25 mm
Couple maximal	5,7 Nm

* Pour les installations photovoltaïques par tranche de 1 000 W_p

Rendement

Rendement maximal	95 %
Rendement européen	93,4 %

Courbe de rendement

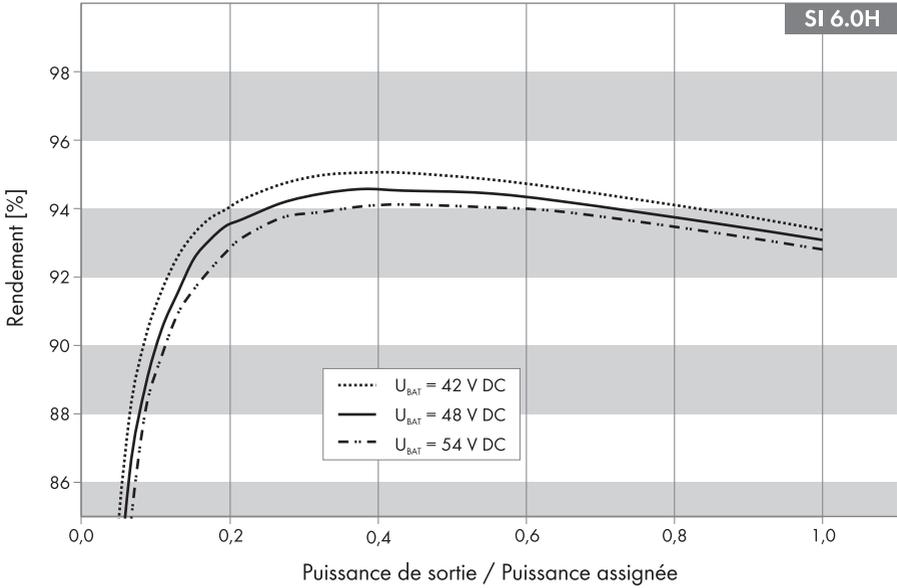


Figure 32 : Courbe de rendement

Puissance de sortie/puissance assignée	Rendement
100 %	93,1 %
75 %	93,9 %
50 %	94,5 %
30 %	94,2 %
20 %	93,5 %
10 %	90,0 %
5 %	81,2 %

Autoconsommation

Autoconsommation en veille	< 4 W
Autoconsommation en circuit ouvert et décharge sans SRC-20	< 26 W
Autoconsommation en circuit ouvert et décharge avec SRC-20	< 27 W

Émission sonore

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

Schémas de liaison à la terre

Réseau TN-C	Approprié
Réseau TN-S	Approprié
Réseau TN-C-S	Approprié
Réseau TT si $U_{NPE} < 30 \text{ V}$	Approprié

Dispositifs de protection

Court-circuit AC	Oui
Surcharge AC	Oui
Protection inversion de polarité DC	Non disponible
Décharge excessive de la batterie	Oui
Surtempérature	Oui
Catégorie de surtension selon IEC 60664-1	III

Équipement

Nombre de boutons	3
Nombre de DEL	3 DEL deux couleurs
Écran	Unité de commande externe SRC-20
Nombre de ports d'interface	2
SI-COMSMA.BGx	En option
COM SYNC	Pour communication interne uniquement
SI.SYSCAN.BGx	En option
Nombre d'entrées de commande numériques	1
Entrée numérique niveau haut	9 V à 63 V
Entrée numérique niveau bas	0 V à 3 V
Contacts de commande sans potentiel	2 relais multifonctions
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 courbe de limitation de la charge DC
-----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------

Courbe de limitation de la charge DC

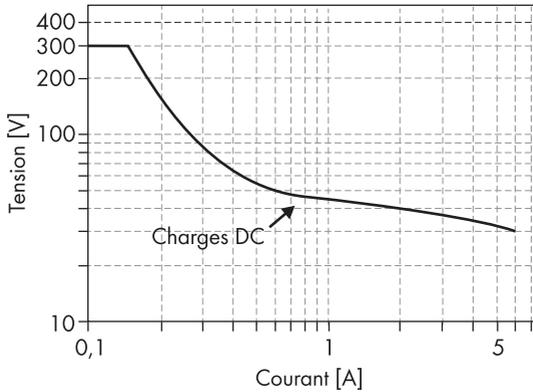


Figure 33 : Courbe de limitation de la charge DC des relais multifonctions 1 et 2

Données générales

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

13 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 vous apporter une assistance ciblée :

- Type de l'onduleur pour site isolé
- Numéro de série de l'onduleur pour site isolé
- Version du micrologiciel de l'onduleur pour site isolé
- 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 maximal

SMA France S.A.S.

Le Parc Technologique de Lyon
240 Allée Jacques Monod - Bât. M2
69791 Saint Priest cedex
www.SMA-France.com

Service en Ligne de SMA

Tél. : +33 4 72 09 04 42
Fax : +33 4 72 22 97 10
E-mail : Service@SMA-France.com

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 usine SMA

Les conditions de garantie actuelles sont livrées avec votre appareil. Vous pouvez également, si besoin est, les télécharger sur le site Internet www.SMA.de ou les obtenir sous forme papier par les réseaux de distribution habituels.

Marque déposée

Toutes les marques déposées sont reconnues, y compris lorsqu'elles ne sont pas mentionnées expressément. L'absence de l'emblème de 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.

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 2012 SMA Solar Technology AG. Tous droits réservés.

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

SMA Solar Technology AG

www.SMA.de

SMA America, LLC

www.SMA-America.com

SMA Technology Australia Pty., Ltd.

www.SMA-Australia.com.au

SMA Benelux SPRL

www.SMA-Benelux.com

SMA Beijing Commercial Co., Ltd.

www.SMA-China.com

SMA Czech Republic s.r.o.

www.SMA-Czech.com

SMA France S.A.S.

www.SMA-France.com

SMA Hellas AE

www.SMA-Hellas.com

SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.

www.SMA-Iberica.com

SMA Italia S.r.l.

www.SMA-Italia.com

SMA Technology Korea Co., Ltd.

www.SMA-Korea.com

