



SMA COMMERCIAL STORAGE SOLUTION 30 / 50

ESSX-30-20 / ESSX-50-20

Dispositions légales

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

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

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

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

Garantie SMA

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

Licences logicielles

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

Marques déposées

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

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Allemagne

Tél. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-mail : info@SMA.de

État actuel : jeudi 28 novembre 2024

Copyright © 2024 SMA Solar Technology AG. Tous droits réservés.

Table des matières

1	Remarques relatives à ce document	9
1.1	Champ d'application.....	9
1.2	Groupe cible.....	9
1.3	Contenu et structure du document.....	9
1.4	Niveaux de mise en garde	9
1.5	Symboles utilisés dans le document	10
1.6	Formats utilisés dans le document	10
1.7	Désignations utilisées dans le document.....	10
1.8	Explication des termes utilisés.....	11
1.9	Informations complémentaires	11
2	Sécurité	13
2.1	Utilisation conforme	13
2.2	Consignes de sécurité importantes	14
3	Contenu de la livraison.....	23
3.1	Vue d'ensemble du contenu de livraison.....	23
3.2	Contenu de livraison de l'onduleur.....	23
3.3	Contenu de livraison de l'armoire de batteries.....	25
3.4	Contenu de livraison du système de gestion des batteries	26
3.5	Contenu de livraison d'un module de batterie.....	26
3.6	Kit d'accessoires pour batterie.....	27
4	Matériel et outil de travail supplémentaires nécessaires	29
5	Vue d'ensemble des produits	31
5.1	Éléments du système.....	31
5.2	Fonction de l'appareil	32
5.3	Vue d'ensemble du système.....	33
5.3.1	Sunny Tripower Storage X comme System Manager.....	33
5.3.2	Sunny Tripower Storage X avec SMA DATA MANAGER M	33
5.4	Structure de l'onduleur	34
5.5	Interfaces et fonctions de l'onduleur.....	34
5.5.1	Interface utilisateur	34
5.5.2	SMA Speedwire.....	35
5.5.3	Connexion au réseau local sans fil avec les applications mobiles SMA 360° App et SMA Energy App	35
5.5.4	Device Key (DEV KEY).....	35
5.5.5	Modbus	35
5.5.6	Système de gestion du réseau.....	35
5.5.7	Integrated Plant Control.....	35
5.5.8	Optimisation de l'autoconsommation	36
5.5.9	Effacement de pointe	36
5.5.10	Multi-Use.....	36
5.5.11	Port du module	36
5.5.12	SMA I/O Module.....	36
5.5.13	Protection du réseau et des installations conformément à VDE-AR-N 4105.....	37
5.5.14	Récepteur de télécommande centralisée.....	37
5.6	Utilisation de la batterie par l'onduleur.....	37
5.7	Signaux DEL de l'onduleur	38
5.8	Symboles figurant sur l'onduleur	39
5.9	Structure de l'armoire de batteries.....	41

5.10	Extension modulaire de la batterie	42
5.11	Signaux DEL de la batterie.....	42
5.12	Symboles situés sur la batterie	43
5.13	Informations sur le système de gestion des batteries.....	44
5.14	Informations sur le module de batterie	45
6	Transport de la batterie	46
7	Préparatifs pour le montage et le raccordement	47
7.1	Conditions requises pour le montage.....	47
7.1.1	Caractéristiques mécaniques du produit	47
7.1.2	Plans d'implantation	47
7.1.3	Exigences relatives au lieu de montage de l'onduleur	50
7.1.4	Positions de montage autorisées et non autorisées de l'onduleur.....	50
7.1.5	Dimensions pour le montage de l'onduleur	51
7.1.6	Distances recommandées pour le montage de l'onduleur	51
7.1.7	Exigences relatives au lieu de montage de la batterie	52
7.1.8	Dimensions pour le montage de l'armoire de batteries	52
7.1.9	Distances recommandées pour le montage de la batterie.....	53
7.1.10	Exigences relatives au lieu de montage pour le capteur de température et d'humidité.....	53
7.2	Plaque de raccordement de l'onduleur	54
7.3	Centre de gravité de l'onduleur.....	54
7.4	Procédure de montage.....	54
7.5	Montage de l'onduleur	55
7.5.1	Préparation du montage et du raccordement	55
7.5.2	Montage de l'onduleur.....	56
7.6	Montage de la batterie	59
7.6.1	Pose de l'armoire de batteries.....	59
7.6.2	Montage du système de gestion de batteries	61
7.6.3	Passage des câbles DC vers l'onduleur ou vers le distributeur DC, dans l'armoire de batteries.....	62
7.6.4	Montage des modules de batteries	63
7.7	Montage du distributeur DC	64
8	Raccordement électrique.....	66
8.1	Vue d'ensemble du câblage avec 1 onduleur-chargeur.....	66
8.2	Vue d'ensemble du câblage avec 2 onduleurs-chargeurs.....	67
8.3	Raccordement de la batterie via un distributeur DC	68
8.4	Conditions préalables au raccordement électrique	68
8.4.1	Module de surveillance du courant différentiel résiduel (RCMU)	68
8.4.2	Catégorie de surtension.....	69
8.4.3	Interrupteur-sectionneur et disjoncteur	69
8.4.4	Exigences relatives au câble AC.....	69
8.4.5	Exigences relatives au câble réseau	69
8.4.6	Exigences relatives au câble de communication avec la batterie	70
8.4.7	Plan de pose des câbles réseau et de communication avec la batterie.....	70
8.4.8	Récepteur de télécommande centralisée et système I/O externe	71
8.4.9	Aperçu des câbles DC.....	71
8.4.10	Exigences relatives aux câbles DC.....	72
8.4.11	Sections de conducteur et diamètres extérieurs pour les câbles DC.....	73
8.5	Procédure pour le raccordement électrique.....	73
8.6	Raccordement de l'onduleur.....	74
8.6.1	Aperçu de la zone de raccordement.....	74
8.6.2	Aperçu du raccordement DC	75
8.6.3	Raccordement des câbles AC.....	75
8.6.4	Raccordement des câbles réseau	76

8.6.5	Raccordement du câble de communication avec la batterie	79
8.6.6	Raccordement des câbles DC	82
8.7	Raccordement de la batterie	84
8.7.1	Zone de raccordement du système de gestion des batteries	84
8.7.2	Zone de raccordement d'un module de batterie	85
8.7.3	Câblage des modules de batterie	86
8.7.4	Vue d'ensemble de l'entrée de câbles	87
8.7.5	Mise à la terre de l'armoire de batteries	87
8.7.6	Raccordement pour le système de communication	88
8.7.6.1	Raccordez l'unité de communication avec la batterie à l'intérieur de l'armoire de batteries	88
8.7.6.2	Raccordement de la communication de batterie avec l'onduleur	89
8.7.6.3	Vue d'ensemble de la communication CAN	89
8.7.6.4	Raccordement du système de communication CAN	89
8.7.7	Raccordement des câbles DC	90
8.7.7.1	Sécurité du raccordement des câbles DC	90
8.7.7.2	Raccordement des câbles DC à l'intérieur de l'armoire de batteries	91
8.7.7.3	Raccordement des câbles DC vers l'onduleur ou vers le distributeur DC, dans l'armoire de batteries	92
8.7.8	Raccordement de l'interrupteur externe sur le système de gestion des batteries	93
8.8	Branchement du distributeur DC	94
8.8.1	Zone de raccordement du distributeur DC	94
8.8.2	Raccordement du distributeur DC	94
9	Mise en service	96
9.1	Onduleur utilisé comme System Manager : procédure à suivre pour la mise en service	96
9.2	Onduleur utilisé comme appareil subordonné : procédure à suivre pour la mise en service	97
9.3	Contrôle du montage et du raccordement	98
9.4	Mise en service de l'onduleur	99
9.5	Mise en service de la batterie	100
9.5.1	Sécurité lors de la mise en service de la batterie	100
9.5.2	Mesure CMV	101
9.5.3	Possibilité de réglage de l'adresse et de la résistance de terminaison	101
9.5.4	Spécifications pour les adresses et les résistances de terminaison	102
9.5.5	Réglage de l'adresse et de la résistance de terminaison	103
9.5.6	Mise en service d'une armoire à batteries individuelle	104
9.5.7	Mise en service des armoires de batteries secondaires	105
9.5.8	Mise en service de l'armoire de batteries principale	107
9.6	Réglage du capteur de température et d'humidité	109
10	Utilisation	110
10.1	Fonctions de sécurité	110
10.1.1	Réglage de l'état de sécurité	110
10.1.2	Objectif d'une fonction de sécurité	110
10.1.3	Vue d'ensemble des fonctions de sécurité	110
10.2	Éléments de commande	111
10.3	Activation de l'écran du système de gestion des batteries	112
10.4	Connexion à l'interface utilisateur de l'onduleur	112
10.4.1	Connexion dans le réseau local	112
10.4.1.1	Adresses d'accès pour le produit dans le réseau local	112
10.4.1.2	Ports de communication des données dans le réseau local	112
10.4.1.3	Établissement d'une connexion par Ethernet sur le réseau local	112
10.4.1.4	Établissement d'une connexion par WLAN sur le réseau local	113
10.4.2	Connexion directe par réseau local sans fil	114
10.4.2.1	Possibilités de connexion directe par réseau local sans fil	114
10.4.2.2	Informations d'accès pour la connexion directe par réseau local sans fil	114
10.4.2.3	Établissement d'une connexion directe par réseau local sans fil avec l'application SMA 360° App	114

10.4.2.4	Établissement d'une connexion par réseau local sans fil avec WPS	115
10.4.2.5	Établissement de la connexion directe avec recherche de réseau Wi-Fi par réseau local sans fil	115
10.5	Structure de l'interface utilisateur	115
10.6	Droits d'accès à l'interface utilisateur	117
10.7	Gestion de l'énergie	117
10.7.1	Profils de gestion énergétique prédéfinis	117
10.7.2	Profils de gestion énergétique utilisés	118
10.7.3	Options de réglage pour l'écrêtage des pointes de charge	118
10.7.4	Options de réglage pour la fonction Multi-Use	119
10.7.5	Créer un nouveau profil de gestion de l'énergie	121
10.7.6	Désactivation de la gestion de l'énergie	122
10.7.7	Activer la gestion de l'énergie	122
10.7.8	Remplacer le profil de gestion de l'énergie	123
10.8	Configurer la batterie	123
10.9	Entrée numérique	124
10.9.1	Utilisation de l'entrée numérique	124
10.9.2	Régler l'entrée numérique pour le récepteur de télécommande centralisée ou l'appareil de commande à distance	124
10.9.3	Activer la protection du réseau et des installations	124
10.10	Mise à jour du micrologiciel	125
10.10.1	Procédure pour la mise à jour du micrologiciel	125
10.10.2	Effectuer la mise à jour manuelle du micrologiciel	125
10.11	Fichier de sauvegarde	126
10.11.1	Fonction et contenu du fichier de sauvegarde	126
10.11.2	Créer un fichier de sauvegarde	126
10.11.3	Téléchargement du fichier de sauvegarde	126
10.12	Réinitialisation du produit au réglage par défaut	127
10.13	Suppression du compte administrateur	127
10.14	Arrêter l'onduleur	128
10.15	Démarrage de l'onduleur	128
10.16	Redémarrage de la batterie	128
10.16.1	Possibilités de redémarrage de la batterie	128
10.16.2	Redémarrer la batterie au niveau du système de gestion des batteries	128
10.16.3	Redémarrer la batterie via le logiciel de surveillance de la batterie	129
11	Mettez hors tension	130
11.1	Mise hors tension de l'onduleur	130
11.2	Mettez la batterie hors tension	132
12	Nettoyage et maintenance	134
12.1	Consignes de sécurité pour le nettoyage et l'entretien	134
12.2	Intervalle d'entretien	134
12.3	Matériel pour le nettoyage et l'entretien	134
12.4	Couples de serrage	135
12.5	Procédure de nettoyage et d'entretien	135
12.6	Vérification des raccordements électriques	135
12.7	Effectuez une inspection visuelle de la batterie	136
12.8	Nettoyage et entretien de l'armoire de batteries	137
12.9	Nettoyage et entretien du système de gestion des batteries	137
12.10	Nettoyage et entretien des modules de batterie	138
12.11	Documentation de l'état du système	138
12.12	Nettoyage des ventilateurs de l'onduleur	139

12.13	Contrôle des ventilateurs de l'onduleur.....	140
13	Correction d'erreurs.....	142
13.1	Affichage des messages d'événement	142
13.2	Messages d'événement de l'onduleur	142
13.3	Messages d'événement de la batterie	161
13.4	Fin de la durée de vie d'une batterie	181
13.5	Remplacement des parafoudres.....	181
13.6	Nettoyage des ventilateurs de l'onduleur	181
13.7	Comportement des ventilateurs de modules de batterie.....	183
13.7.1	Commande des ventilateurs en fonction de la température de service des modules de batterie.....	183
13.7.2	Commande des ventilateurs en fonction de l'état de charge des modules de batterie	184
13.8	Valeurs limites de protection de la décharge profonde.....	184
14	Mise hors service.....	185
14.1	Débrancher les raccordements de l'onduleur.....	185
14.2	Coupage des raccordements sur la batterie.....	187
14.3	Démontage de l'onduleur	188
14.4	Démontage de la batterie	190
15	Remplacer l'onduleur par un appareil de remplacement.....	192
16	Extension de batterie	195
16.1	Sécurité de l'extension de la batterie	195
16.2	Exigences en matière de tension de sortie et d'état de charge	195
16.3	Pose d'un module de batterie supplémentaire.....	196
16.4	Pose d'une armoire de batteries supplémentaire.....	197
17	Stockage	199
17.1	Instructions pour le stockage de la batterie	199
17.2	Exigences climatiques relatives au local de stockage.....	199
17.3	Positions de stockage autorisées pour les modules de batterie.....	200
17.4	Préparation de l'armoire de batteries pour le stockage.....	200
17.5	Stockage de la batterie.....	200
17.6	Demander à faire réaliser un cyclage de la batterie	201
17.7	Procédure en cas d'incendie.....	201
18	Élimination	202
18.1	Élimination de l'onduleur	202
18.2	Modules de batterie critiques et non critiques.....	202
18.3	Fournisseurs pour l'élimination des batteries.....	202
18.4	Instructions pour l'élimination de la batterie.....	203
18.5	Signaler toute batterie endommagée.....	203
18.6	Mise au rebut des batteries	203
19	Caractéristiques techniques	204
19.1	Caractéristiques techniques de l'onduleur.....	204
19.1.1	Données générales	204
19.1.2	Entrée DC.....	205
19.1.3	Sortie AC	205
19.1.4	Rendement.....	206
19.1.5	Dispositifs de protection.....	206
19.1.6	Conditions climatiques	206

19.1.7	Couples de serrage.....	207
19.1.8	Limites du système	207
19.2	Caractéristiques techniques de la batterie	208
19.2.1	Données générales de la batterie.....	208
19.2.2	Raccordement DC.....	209
19.2.3	Délais pour la mise en service.....	210
19.2.4	Rendement.....	210
19.2.5	Pertes de chaleur et puissance active débitée.....	210
19.2.6	Conditions climatiques	210
19.2.7	Ventilateurs des modules de batterie.....	211
19.2.8	Extensibilité de la batterie.....	211
19.3	Caractéristiques techniques du compteur d'énergie	211
19.4	Caractéristiques techniques du distributeur DC.....	212
20	Accessoires	213
21	Déclaration de conformité UE.....	215
22	Déclaration de conformité UK	216
23	Contact	217

1 Remarques relatives à ce document

1.1 Champ d'application

Ce document est valable pour les :

- ESSX-30-20 (SMA Commercial Storage Solution 32 kWh)
- ESSX-50-20 (SMA Commercial Storage Solution 56 kWh)

1.2 Groupe cible

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

- Maîtrise de la mise hors tension des onduleurs SMA
- Connaissances relatives au mode de fonctionnement et à l'exploitation d'un onduleur
- Connaissance du fonctionnement et de l'utilisation des batteries
- Formation au comportement à adopter face aux dangers et risques encourus lors de l'installation, la réparation et la manipulation d'appareils, de batteries et d'installations électriques
- Formation à l'installation et à la mise en service des appareils et installations électriques
- Connaissance des lois, règlements, normes et directives pertinents
- Connaissance et respect du présent document avec toutes les consignes de sécurité
- Participation avec succès à une formation de certification pour la SMA Commercial Storage Solution

1.3 Contenu et structure du document

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

Vous trouverez la version actuelle de ce document ainsi que des informations complémentaires sur le produit au format PDF sur www.SMA-Solar.com.

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

1.4 Niveaux de mise en garde

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

DANGER

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

AVERTISSEMENT

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

ATTENTION

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

PRUDENCE

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

1.5 Symboles utilisés dans le document

Symbole	Explication
	Information importante sur un thème ou un objectif précis, mais ne relevant pas de la sécurité
<input type="checkbox"/>	Condition qui doit être remplie pour atteindre un objectif précis
<input checked="" type="checkbox"/>	Résultat souhaité
	Exemple

1.6 Formats utilisés dans le document

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

1.7 Désignations utilisées dans le document

Désignation complète	Désignation dans ce document
SMA Commercial Storage Solution	Commercial Storage Solution, système, produit
Sunny Tripower Storage X	Sunny Tripower Storage, onduleur-chargeur, onduleur
SMA Commercial Storage	Armoire de batteries
SMA Commercial Storage Extension	Module de batterie
SMA Commercial Energy Meter 600 A / SMA Commercial Energy Meter 200 A	SMA Commercial Energy Meter, Energy Meter, compteur d'énergie, appareil de mesure
Power Quality Analyser UMG 604 E	Power Quality Analyser, compteur d'énergie, appareil de mesure
SMA Battery Storage Combiner	Protection de batterie, distributeur DC
Dynamic Battery Optimizer	DBO, ensemble DBO
Active Power Unit	APU, système de gestion des batteries

1.8 Explication des termes utilisés

Terme	Explication
Batterie	Une batterie, au sens de ce document, est constituée d'au moins 1 armoire de batteries, avec 1 système de gestion des batteries et plusieurs modules de batterie. Selon la structure du système, il est possible de connecter jusqu'à 4 armoires de batteries pour composer une batterie.
Système de gestion des batteries (SGB)	Unité centrale de traitement de l'armoire à batteries (Accelerated Processing Unit, APU)
Dynamic Battery Optimizer	L'ensemble Dynamic Battery Optimizer (DPO) fait partie du système de gestion des batteries. L'ensemble DPO pilote et surveille la charge et la décharge électrique des cellules de batterie.
État de charge	L'état de charge (SoC - State of Charge) indique le pourcentage de charge de la batterie. La batterie est chargée à bloc lorsque l'état de charge est à 100 %. Le système de gestion des batteries est en mesure de déterminer l'état de charge d'une cellule ou d'un module de batterie, sur la base de certains paramètres, et si nécessaire, de mettre fin au processus de charge. Toute surcharge de la batterie est ainsi exclue. Afin de ne pas solliciter les cellules inutilement, le logiciel dispose de la même fonction pour la décharge électrique. Des états limites de la batterie sont définis pour permettre au système de stopper les processus de charge et de décharge électrique.
Etat de vieillissement	L'état de vieillissement (SoH - State of Health) indique l'état de santé d'une cellule de batterie. Grâce à une surveillance précise, le système de gestion des batteries est en mesure de détecter les différences de performance au niveau des cellules et donc d'identifier les cellules endommagées ou défectueuses. Selon la gravité de la défaillance, il peut y avoir une déconnexion entre le système de gestion des batteries et l'onduleur-chargeur ou une coupure de la batterie.
Régulation de l'équilibrage (balancing)	La régulation de l'équilibrage est une fonction du système de gestion des batteries. Cette fonction assure une répartition uniforme de la charge électrique de tous les éléments de batterie au sein d'un module de batterie, de tous les modules de batterie au sein d'une armoire de batterie et de toutes les armoires de batterie au sein d'une batterie.

1.9 Informations complémentaires

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

Titre et contenu de l'information	Type d'information
« PUBLIC CYBER SECURITY - Directives pour une communication sûre avec les installations photovoltaïques »	Information technique
« SMA GRID GUARD 10.0 - Systèmes de gestion du réseau par l'intermédiaire d'onduleurs et de régulateurs d'installation »	Information technique
« Rendement et derating » Rendement et comportement en derating des onduleurs SMA	Information technique
« Interface SMA Modbus® - ennexOS » Informations sur l'interface Modbus SMA	Information technique

Titre et contenu de l'information	Type d'information
<p>« SunSpec Modbus ® Interface - ennexOS »</p> <p>Informations sur l'interface Modbus SunSpec et les modèles d'information pris en charge</p>	Information technique
<p>« Paramètres et valeurs de mesure »</p> <p>Vue d'ensemble spécifiques aux appareils de tous les paramètres et valeurs de mesure et des possibilités de réglage</p> <p>Informations sur les registres Modbus SMA</p>	Information technique
<p>« BUS DE TERRAIN SMA SPEEDWIRE »</p>	Information technique
<p>« SMA DATA MANAGER M »</p>	Instructions d'emploi
<p>« BatMon - Logiciel de surveillance de batterie »</p> <p>Installation et utilisation du logiciel de surveillance de la batterie</p> <p>Mise à jour du micrologiciel du système de gestion des batteries de SMA Commercial Storage</p>	Manuel d'utilisation
<p>SMA Commercial Energy Meter 600 A / SMA Commercial Energy Meter 200 A</p> <p>Échange et mise à jour du micrologiciel du compteur d'énergie</p>	Instructions de remplacement
<p>SMA Commercial Energy Meter</p> <p>Montage, installation et mise en service du compteur d'énergie</p>	Instructions d'installation
<p>SMA I/O Module (MD.IO-41)</p> <p>Montage, installation et mise en service du SMA I/O Module</p>	Instructions d'installation

2 Sécurité

2.1 Utilisation conforme

La SMA Commercial Storage Solution est un système de gestion de la consommation énergétique destinées à une utilisation commerciale, par ex. pour optimiser l'autoconsommation ou écrêter les pointes de charge.

Exigences système

Le produit permet d'injecter le courant triphasé directement dans le réseau basse tension dans le respect des conditions de raccordement en vigueur sur place. Si le produit est utilisé avec un transformateur moyenne tension adapté, le côté basse tension doit être câblé en étoile et le point neutre mis à la terre.

Le produit doit exclusivement être utilisé comme matériel stationnaire.

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

Il est interdit d'utiliser le produit comme une alimentation sans interruption.

Les charges raccordées au produit doivent avoir un marquage CE, RCM ou UL.

Il est impératif de toujours poser les câbles de communication, de mesure et de régulation à part des câbles AC ou DC car sinon des incidents de réseau peuvent survenir lors de la transmission des données à cause des influences électromagnétiques, entraînant de fait des dysfonctionnements.

Ne jamais prévoir d'installer d'autres charges ou composants dans le circuit intermédiaire DC entre la batterie et l'onduleur. Toute modification de la structure du système doit faire l'objet d'une concertation avec SMA Solar Technology AG.

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

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

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

Il est interdit d'exposer le produit à une atmosphère corrosive.

Exigences relatives à l'onduleur-chargeur

Le Sunny Tripower Storage est un onduleur-chargeur à couplage AC pour l'exploitation du réseau en parallèle. Le Sunny Tripower Storage transforme le courant continu de batteries en courant triphasé conforme à celui du réseau.

L'onduleur est conçu pour être utilisé dans les domaines résidentiels et industriels.

L'onduleur est conforme à la norme DIN EN 55011, classe B, groupe 1, et aux normes CEI 61000-6-3 et CEI 61000-6-2.

L'onduleur convient pour une exploitation à proximité de la mer selon la norme CEI 61701 dans la catégorie de corrosivité C3.

L'onduleur est adapté pour une utilisation en intérieur comme en extérieur.

La borne AC de l'onduleur doit être installée avec une protection par fusible externe à 4 pôles (tous les conducteurs de ligne et les conducteurs neutres).

L'onduleur n'a pas de transformateur intégré et ne dispose donc pas de séparation galvanique. L'onduleur ne doit pas être utilisé avec des batteries dont les sorties sont mises à la terre. L'onduleur risquerait d'être détruit. L'onduleur doit être utilisé avec des batteries dont le boîtier est mis à la terre.

La longueur des câbles DC des pôles positif et négatif doit être inférieure à 30 m. Sur les systèmes comprenant une seule armoire de batteries, le câblage DC situé entre l'onduleur-chargeur et l'armoire de batteries est protégé par fusible omnipolaire dans l'armoire de batteries, via le système de gestion de batteries. Sur les systèmes comprenant plus d'1 armoire de batteries, le câblage DC situé entre l'onduleur-chargeur et l'armoire de batteries doit être protégé par fusible omnipolaire dans le distributeur DC.

Exigences relatives à la batterie

SMA Commercial Storage est une batterie à base lithium-ion. Les composants de la batterie sont construits selon les règles de la technique et dans le respect des normes spécifiques au produit.

La batterie répond aux exigences de la norme CEI 61508 parties 1 à 7 et correspond au niveau d'intégrité de sécurité SIL 1.

La batterie est conçue pour être utilisée à une altitude maximum de 2000 m au-dessus du niveau moyen de la mer. La sécurité électrique ne peut pas être garantie à des altitudes supérieures à 2000 mètres.

La batterie doit être utilisée exclusivement en intérieur.

Dans les zones inondables, veillez à ce que la batterie soit toujours rehaussée et protégée de tout contact avec l'eau.

Conformément à la norme CEI 62619, la batterie est certifiée au niveau d'intégrité de sécurité SIL 1, qui impose son installation dans un espace disposant d'une protection anti-incendie. Le règlement de sécurité anti-incendie en vigueur sur place doit être respecté.

Garantie

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2.2 Consignes de sécurité importantes

Conservez les instructions.

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

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

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

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

- Le montage, l'installation et la mise en service de l'onduleur et de la batterie ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Mettez hors tension le système et sécurisez-le avant toute intervention.
- Ne touchez pas aux composants conducteurs ou aux câbles dénudés.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté lors de toute intervention sur le produit.

⚠ DANGER**Danger de mort par choc électrique en cas de contact avec des composants conducteurs à cause de la connexion de la mise à la terre de la batterie aux conducteurs de protection.**

Lors du raccordement de la mise à la terre aux bornes de conducteur de protection, des tensions élevées dangereuses peuvent être présentes au niveau du boîtier de l'onduleur. Le contact avec des composants conducteurs ou des câbles peut entraîner la mort ou des blessures mortelles due à un choc électrique.

- Raccorder uniquement les conducteurs de protection des câbles de puissance AC aux bornes des conducteurs de protection de l'onduleur.
- Mettre à la terre le système de stockage à batterie comme décrit dans ce document.
- Si les normes et directives en vigueur sur le site exigent une mise à la terre de la batterie, raccordez la mise à la terre de la batterie aux barres de terre dans le tableau de répartition.

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

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

- Assurez-vous que tous les appareils situés dans le même réseau ainsi que la batterie sont intégrés dans la protection contre les surtensions existante.
- Lors de la pose de câbles réseau ou d'autres câbles de communication à l'extérieur, veillez à une protection contre les surtensions adéquate au point de transition des câbles entre l'onduleur ou la batterie de l'extérieur dans un bâtiment.

⚠ DANGER**Danger de mort par incendie ou explosion à cause d'un maniement inapproprié des modules de batterie**

Un maniement inapproprié des modules de batteries peut provoquer un incendie du lithium situé à l'intérieur des modules de batterie. Cela peut provoquer un incendie ou une explosion. Il peut en résulter la mort ou des blessures pouvant engager le pronostic vital par projection d'objets ou présence d'objets brûlants.

- N'utilisez jamais de modules de batterie défectueux ou endommagés.
- Il est interdit d'ouvrir, de percer ou laisser tomber les modules de batterie.
- Ne montez pas et n'utilisez pas les modules de batterie dans des zones présentant un danger d'explosion ou une forte humidité de l'air.
- Ne soumettez jamais les modules de batterie à des températures élevées.
- Ne jetez jamais les modules de batterie au feu.
- Stockez les modules de batterie au sec et à des températures comprises dans la plage de température prédéfinie.
- Si un incendie se déclare au niveau des batteries, en informer le service des sapeurs-pompier. L'extinction du feu présente un risque élevé en raison de l'émanation de gaz toxiques, du risque d'explosion et de la vitesse de propagation.
- En cas d'incendie aux environs de la batterie, utilisez un extincteur ABC.

⚠ DANGER**Danger de mort par choc électrique dû à un contact avec des pièces conductrices des modules de batterie**

Une tension élevée existe sur la borne DC de chaque module de batterie. L'installation du câble DC dans l'armoire de batteries provoque l'addition des tensions DC des différents modules de batterie. Le contact avec les bornes DC ou le câble DC raccordé provoque des blessures graves voire mortelles par choc électrique.

- Ne touchez pas les composants conducteurs.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté pour tous les travaux.
- Respectez les mises en garde figurant sur le produit et dans la documentation.
- Respectez les règlement de sécurité au travail en vigueur localement.

⚠ DANGER**Danger de mort par choc électrique en cas de contact avec des composants conducteurs à cause d'une mise à la terre insuffisante ou manquante**

Si la mise à la terre manque ou est insuffisante, des tensions importantes peuvent exister sur le boîtier de l'armoire de batteries en cas de dysfonctionnement. Le contact avec des composants conducteurs ou des câbles peut entraîner la mort ou des blessures mortelles due à un choc électrique.

- Mettez l'armoire de batteries à la terre.
- Mettez le système de gestion de batteries à la terre lors de son montage.

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

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

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

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

Dans de rares cas, des endommagements de pièces peuvent générer des substances, gaz et poussières toxiques dans l'intérieur de l'onduleur ou de la batterie. Le contact avec des substances toxiques ainsi que l'inhalation de gaz et de poussières toxiques peuvent causer des irritations cutanées, des brûlures, des problèmes respiratoires et la nausée.

- Ne soumettez jamais les modules de batterie à des chocs importants.
- Il est interdit d'ouvrir, de démonter ou de modifier les modules de batterie sur le plan mécanique.
- Lors de l'exécution de travaux sur l'onduleur et la batterie (recherche d'erreurs, réparations, par ex.), portez toujours un équipement de protection individuelle conçu pour manipuler des matières dangereuses (gants de protection, protection des yeux et du visage et masque respiratoire).
- Assurez-vous que les personnes non autorisées ne peuvent pas accéder au système.
- En cas de contact avec l'électrolyte, rincez immédiatement la partie touchée avec de l'eau et consultez immédiatement un médecin.

⚠ AVERTISSEMENT**Danger de mort par incendie dû au non-respect des couples de serrage sur les raccords vissés conducteurs de courant**

Le non-respect des couples de serrage exigés diminue la capacité de charge du courant des vissages conducteurs de courant et les résistances de contact augmentent. Les composants peuvent alors surchauffer et prendre feu. Il peut en résulter la mort ou des blessures pouvant engager le pronostic vital.

- Assurez-vous que les vissages conducteurs de courant sont toujours serrés au couple de serrage indiqué dans ce document.
- N'utilisez pour tous les travaux que des outils adaptés.
- Évitez de resserrer les vissages conducteurs de courant, car les couples de serrage en résultant pourraient être inadmissibles.

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

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

- Avant toute opération sur le système de stockage à batterie, mettez toujours l'onduleur et la batterie hors tension.
- Avant toute intervention sur la batterie, retirez vos montres, bagues et autres objets métalliques.
- Pour toute intervention sur la batterie, utilisez un outillage isolé et portez des gants isolés.
- Ne posez jamais d'outils ni de pièces métalliques sur les modules de batterie ou le système de gestion de batteries.

⚠ AVERTISSEMENT**Risque de blessure dû au poids des composants de batterie**

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

- Transportez et soulevez les composants de batterie avec prudence. Tenez compte ce faisant du poids de chacun des composants.
- Transportez les composants de batterie un par un.
- Portez un équipement de protection individuelle adapté pour tous les travaux sur la batterie, consistant au moins de chaussures de sécurité à semelles anti-perforation et coque d'acier.

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

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

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

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

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

- Mettre la batterie en service dans le délai imparti.
- S'il est impossible de mettre la batterie en service dans le délai imparti, demander à faire réaliser un cyclage du système de stockage à batterie.
- Avant la mise en service du système, s'assurer que la batterie n'est pas profondément déchargée.
- Ne pas mettre le système en service si la batterie est profondément déchargée.
- Si la batterie est profondément déchargée, contacter le service technique.

⚠ ATTENTION**Risque de blessure lié au poids de l'onduleur**

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

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

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

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

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

⚠ ATTENTION**Risque de brûlure dû à des modules de batterie brûlants**

Les modules de batterie situés dans l'armoire de batteries peuvent s'échauffer au cours du fonctionnement. Tout contact avec des modules de batterie chauds peut provoquer des brûlures.

- Veillez à ce que l'armoire de batteries demeure fermée pendant le fonctionnement.
- Attendez que les modules de batterie soient refroidis pour ouvrir l'armoire de batteries.

⚠ ATTENTION**Risque de blessure sur les arêtes aiguës**

Les composants de la batterie contiennent des pièces métalliques à bords tranchants. Tout contact avec des pièces métalliques à bords tranchants peut provoquer des blessures.

- Porter des gants de protection lors des opérations de montage et démontage de la batterie.

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

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

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

PRUDENCE**Endommagement du système par le sable, la poussière et l'humidité**

La pénétration de sable, de poussière et d'humidité dans les produits du système peut endommager ces derniers ou altérer leur fonctionnement.

- N'ouvrez l'onduleur et l'armoire de batteries que si l'humidité de l'air est comprise dans les valeurs limites indiquées et si l'environnement est exempt de sable et de poussière
- N'ouvrez pas l'onduleur et l'armoire de batteries en cas de tempête de sable ou de précipitations.
- En cas d'interruption des travaux ainsi qu'à l'achèvement des travaux, fermez l'onduleur et l'armoire de batteries

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

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

- Nettoyez l'onduleur et toutes les parties de l'onduleur uniquement avec un chiffon humidifié à l'eau claire.
- Nettoyez les composants de batterie uniquement avec un chiffon sec.

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

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

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

PRUDENCE**Endommagement de l'onduleur via des opérations de commutation réalisées sur le transformateur**

En présence de tensions dans l'onduleur, des opérations de commutation réalisées sur le transformateur peuvent induire des variations importantes de la tension à l'intérieur de l'onduleur. Les composants situés à l'intérieur de l'onduleur peuvent être endommagés par des variations importantes de la tension.

- Mettre l'onduleur hors tension avant d'effectuer des commutations sur le transformateur.

PRUDENCE**Endommagement d'ensembles par heurt avec des sondes**

En cas de mesure de tensions dans l'onduleur, les sondes doivent être placées sur les points de mesure à l'intérieur des ensembles. L'utilisation de sondes peut endommager les ensembles.

- Placez les sondes uniquement sur les points de mesure indiqués dans le présent document. Les autres zones (éléments de construction, par ex.) ne doivent pas être touchées.
- Déplacez toujours les sondes dans l'onduleur lentement et avec précaution.

PRUDENCE**Détérioration de la batterie à cause d'un montage ou d'un raccordement incorrect**

Un montage ou un raccordement électrique incorrect du système de gestion de batteries et des modules de batterie peut les endommager.

- Montez le système de gestion de batteries et les modules de batterie en respectant scrupuleusement le terme de ces instructions.
- Réalisez tous les raccordements électriques sur le système de gestion de batteries et les modules de batterie en respectant scrupuleusement le terme de ces instructions.

PRUDENCE**Endommagement de la batterie à cause d'un court-circuit**

Un raccordement erroné des câbles DC peut provoquer un court-circuit. Des courants élevés provoqués par le court-circuit provoquent des détériorations des modules de batterie ou du système de gestion de batteries.

- Respectez le codage mécanique des connecteurs des câbles DC fournis. Ne raccordez jamais les câbles DC en force.
- Branchez toujours les câbles DC rouges sur les bornes DC rouges.
- Branchez toujours les câbles DC noirs sur les bornes DC noires.
- Raccorder toujours en premier les deux câbles DC entre le système de gestion de la batterie et les modules de batterie.
- Remplacez les modules de batterie endommagés dans les meilleurs délais.

PRUDENCE**Endommagement des modules de batterie par l'humidité ou des substance corrosives**

La pénétration d'humidité ou de substances corrosives peut endommager le produit et en altérer le fonctionnement.

- N'exposez jamais les modules de batterie à la pluie et ne les plongez jamais dans un liquide.
- N'exposez jamais les cellules de batterie à des substance corrosives (par ex. l'ammoniaque ou le sel).

PRUDENCE**Dommages matériels résultant d'un accès non autorisé à l'installation**

Tout accès non autorisé à l'installation, notamment en cas de mise à disposition des clés de l'armoire de commande, peut conduire à un réglage inapproprié des paramètres. En cas de paramètres réglés incorrectement, des valeurs limites techniques sont dépassées. Le dépassement des valeurs limites techniques peut conduire à l'endommagement des produits concernés.

- Retirez les clés de l'armoire de commande des serrures.
- Conservez les clés dans un emplacement sécurisé.
- Faites en sorte que seuls les personnels qualifiés aient accès aux clés de l'armoire de commande.

PRUDENCE**Détérioration de l'écran du système de gestion de batteries**

Une utilisation incorrecte peut endommager l'écran du système de gestion de batteries.

- Pour activer l'écran ou confirmer une action, il suffit de tapoter sur la surface repérée située à côté de l'écran.
- Ne tapotez pas sur l'écran directement.
- N'utilisez aucun objet pour effectuer cette action.

3 Contenu de la livraison

3.1 Vue d'ensemble du contenu de livraison

Vérifiez si la livraison est complète et ne présente pas de dommages apparents. En cas de livraison incomplète ou de dommages, prenez contact avec le service. Ne mettez jamais la batterie en service avec des composants endommagés

Quantité	Désignation
1	Onduleur (STPS30-20 ou STPS50-20) ¹⁾
1	Appareil de mesure : SMA Commercial Energy Meter 600 A / SMA Commercial Energy Meter 200 A / Power Quality Analyser UMG 604 E ¹⁾
1	Sur le STPS30-20 : armoire de batteries Storage-30-20 ¹⁾ Sur le STPS50-20 : armoire de batteries Storage-50-20 ¹⁾
1	Système de gestion des batteries
4	Modules de batterie sur le Storage-30-20
7	Modules de batterie sur le Storage-50-20
1	Kit d'accessoires pour batterie

Voir aussi:

- Contenu de livraison de l'armoire de batteries ⇒ page 25
- Contenu de livraison du système de gestion des batteries ⇒ page 26
- Contenu de livraison d'un module de batterie ⇒ page 26
- Kit d'accessoires pour batterie ⇒ page 27
- Contenu de livraison de l'onduleur ⇒ page 23

3.2 Contenu de livraison de l'onduleur

Vérifiez si la livraison est complète et ne présente pas de dommages apparents. En cas de livraison incomplète ou de dommages, prenez contact avec le service.

¹⁾ selon l'option de commande

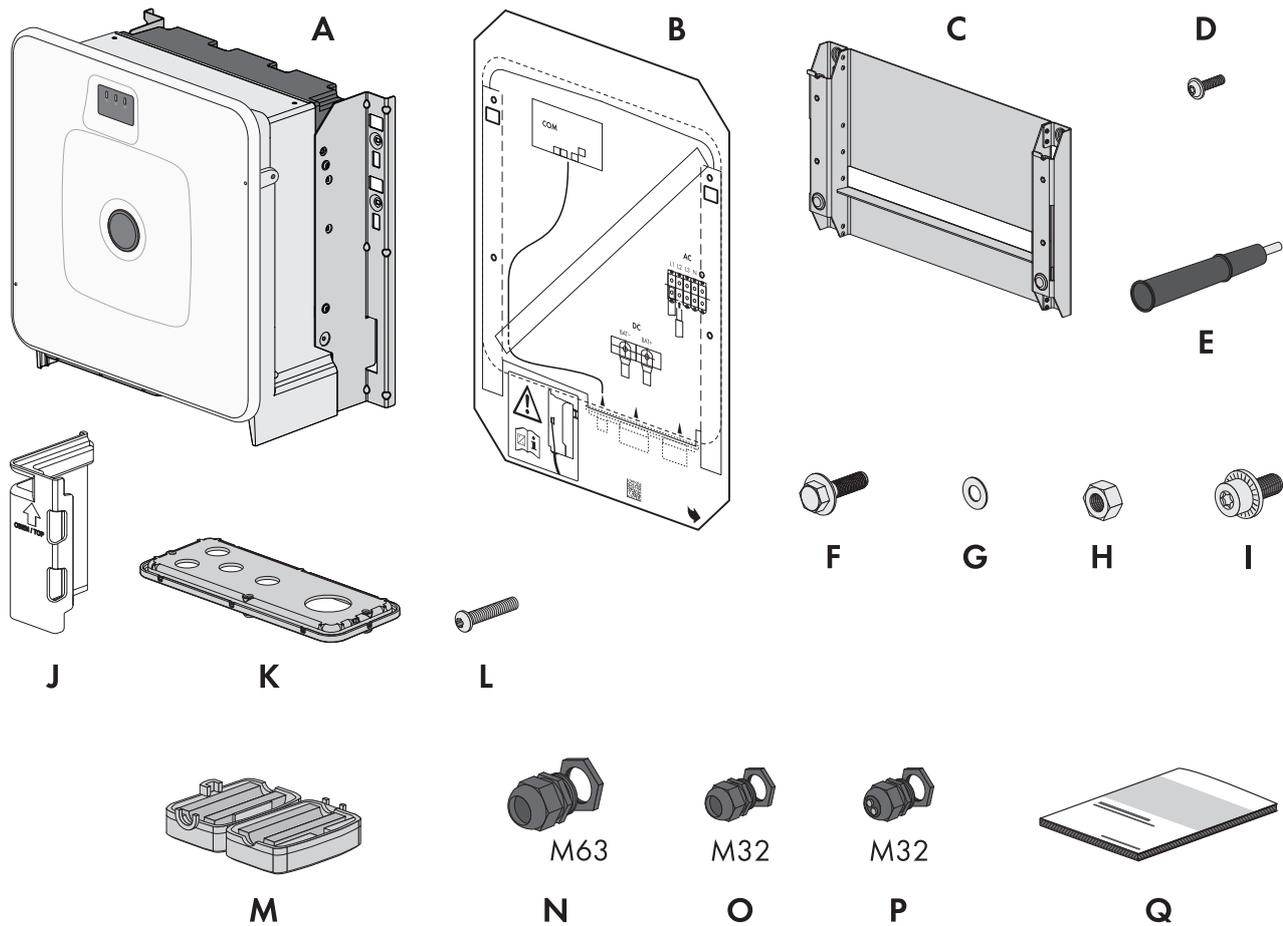


Figure 1 : Éléments du contenu de livraison

Position	Quantité	Désignation
A	1	Onduleur
B	1	Gabarit de montage
C	1	Support mural
D	4	Vis à tête demi-ronde M8x25
E	4	Poignée
F	2	Vis à six pans combinée M10x40
G	2	Rondelle M10
H	2	Écrou à six pans M10
I	2	Vis combinée M6x16
J	4	Élément de protection de contact pour le raccordement DC
K	1	Plaque de raccordement
L	3	Vis à tête demi-ronde M8x70
M	3	Ferrite
N	1	Presse-étoupe et contre-écrou M63x1,5

Position	Quantité	Désignation
O	2	Presse-étoupe et contre-écrou M32x1,5
P	2	Presse-étoupe et contre-écrou M32x1,5 avec un insert d'étanchéité à deux orifices et deux bouchons d'étanchéité
Q	1	<p>Notice résumée avec autocollant de mot de passe au dos</p> <p>Sur l'autocollant figurent les informations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Code d'identification PIC (Product Identification Code) pour l'enregistrement de l'installation sur le Sunny Portal • Code d'enregistrement RID (Registration Identifier) pour l'enregistrement de l'installation sur le Sunny Portal • Mot de passe du réseau local sans fil WPA2-PSK (Wi-Fi Protected Access 2 - Preshared Key) pour la connexion directe au produit par réseau local sans fil • Device Key (DEV KEY) pour la réinitialisation du mot de passe administrateur

3.3 Contenu de livraison de l'armoire de batteries

Vérifiez si la livraison est complète et ne présente pas de dommages apparents. En cas de livraison incomplète ou de dommages, prenez contact avec le service. Ne mettez jamais la batterie en service avec des composants endommagés

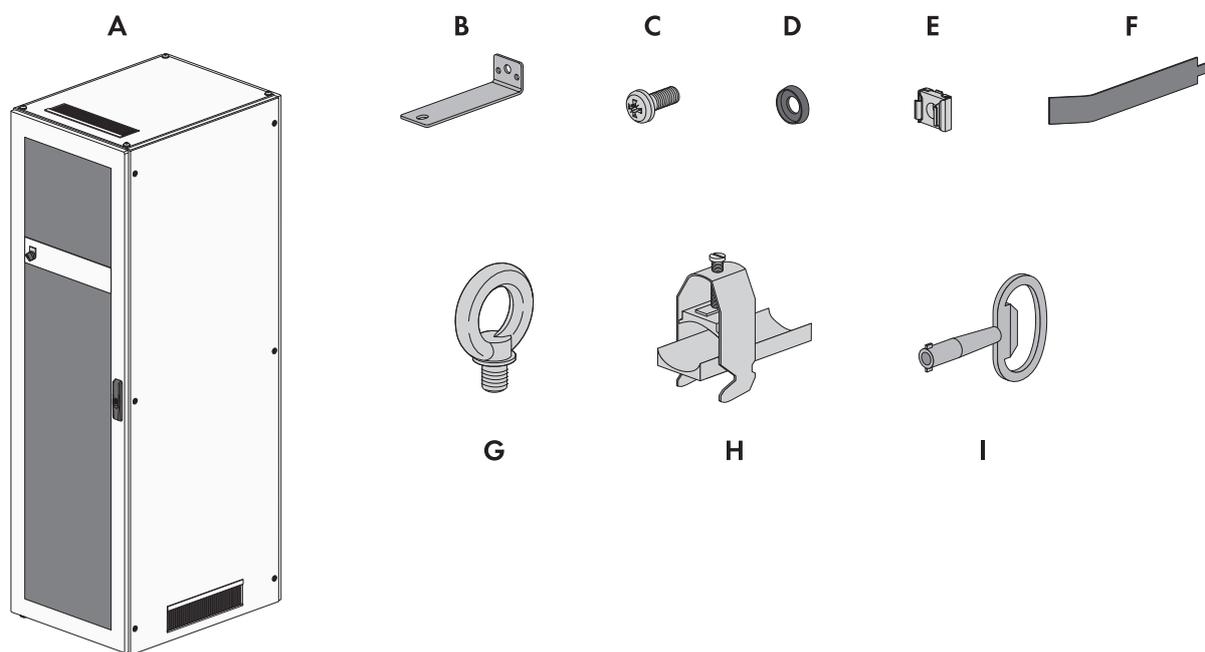


Figure 2 : Éléments du contenu de livraison

Position	Quantité	Désignation
A	1	Armoire de batteries
B	2	Équerre de fixation
C	50	Vis à tête cylindrique M6x16

Position	Quantité	Désignation
D	50	Rondelle en plastique M6
E	50	Écrou cage
F	1	Outil de pose de l'écrou cage
G	4	Vis à œillet (pour le transport optionnel de l'armoire avec une grue)
H	2	Collier serre-câbles
I	1	Clé à double panneton

3.4 Contenu de livraison du système de gestion des batteries

Vérifiez si la livraison est complète et ne présente pas de dommages apparents. En cas de livraison incomplète ou de dommages, prenez contact avec le service. Ne mettez jamais la batterie en service avec des composants endommagés

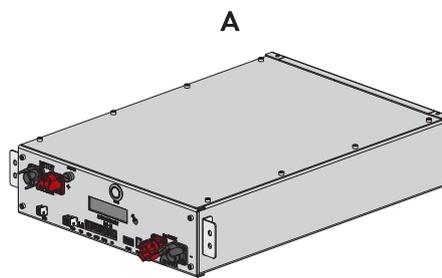


Figure 3 : Éléments du contenu de livraison

Position	Quantité	Désignation
A	1	Système de gestion des batteries APU 1000-SX

3.5 Contenu de livraison d'un module de batterie

Vérifiez si la livraison est complète et ne présente pas de dommages apparents. En cas de livraison incomplète ou de dommages, prenez contact avec le service. Ne mettez jamais la batterie en service avec des composants endommagés

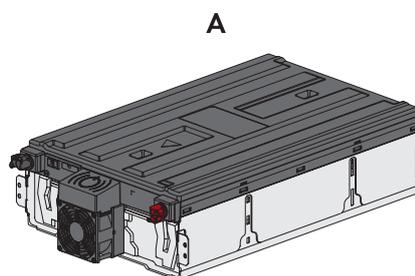


Figure 4 : Éléments du contenu de livraison

Position	Quantité	Désignation
A	1	Module de batterie Chaque module de batterie est contenu dans un emballage séparé.

3.6 Kit d'accessoires pour batterie

Vérifiez si la livraison est complète et ne présente pas de dommages apparents. En cas de livraison incomplète ou de dommages, prenez contact avec le service. Ne mettez jamais la batterie en service avec des composants endommagés

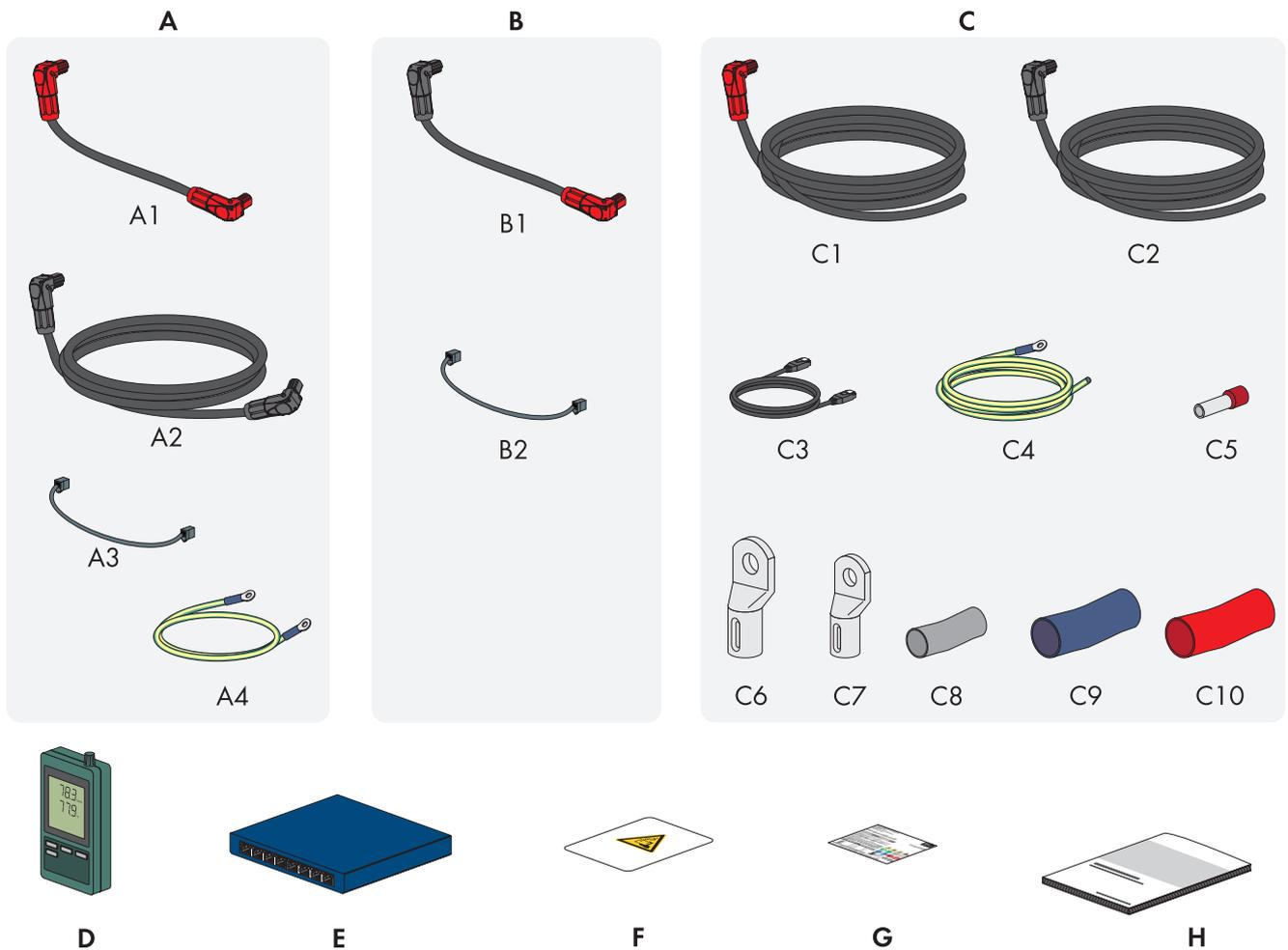


Figure 5 : Éléments du kit d'accessoires

Position	Quantité	Désignation
A	1	Jeu de connecteurs APU, pour la mise à la terre de l'armoire de batteries et pour raccorder le système de gestion des batteries (APU) aux modules de batterie
B	3 à 9	Jeu de connecteurs de modules pour le câblage des modules de batterie dans l'armoire de batteries ²⁾
C	1	Jeu de connecteurs DC pour raccorder l'armoire de batteries à l'onduleur Si plus d'1 armoire de batteries est utilisée, le jeu de connecteurs DC sert à relier l'armoire de batteries au distributeur DC supérieur
D	1	Capteur de température et d'humidité (modèle SD500 du fabricant Extech Instruments)
E	1	Commutateur réseau

²⁾ Le nombre de modules de batterie livrés détermine le nombre de jeux de connecteurs de modules livrés : nombre de modules de batterie livrés - 1 = nombre de jeux de connecteurs de modules livrés

Position	Quantité	Désignation
F	1	Autocollant d'avertissement pour compartiment de batterie
G	1	Plaque signalétique
H	1	Notice résumée du SMA Commercial Storage

Jeu de connecteurs APU

Position	Quantité	Désignation
A1	1	Câble DC (avec 2 fiches rouges)
A2	1	Câble DC (avec 2 fiches noires)
A3	1	Câble de communication
A4	1	Câble de mise à la terre du système de gestion des batteries

Jeu de connecteurs de module

Position	Quantité	Désignation
B1	1	Câble DC (avec 1 fiche rouge et 1 fiche noire)
B2	1	Câble de communication

Jeu de connecteur DC

Le jeu de connecteurs DC est conçu uniquement pour raccorder l'armoire de batteries à l'onduleur-chargeur ou l'armoire de batteries au distributeur DC.

Position	Quantité	Désignation
C1	1	Câble DC avec 1 fiche rouge, (section de conducteur : 35 mm ² ; longueur : 5 m)
C2	1	Câble DC avec 1 fiche noire, (section de conducteur : 35 mm ² ; longueur : 5 m)
C3	1	Câble de communication (longueur : 5 m)
C4	1	Câble de mise à la terre (longueur : 5 m)
C5	2	Embout de câblage isolé (35 mm ²)
C6	2	Cosse tubulaire (35 mm ² , M10)
C7	1	Cosse tubulaire (16 mm ² , M8)
C8	1	Gaine thermorétractable (16 mm ²)
C9	1	Gaine thermorétractable (35 mm ² , bleue)
C10	1	Gaine thermorétractable (35 mm ² , rouge)

4 Matériel et outil de travail supplémentaires nécessaires

Matériel ou outil de travail	Quantité	Explication
Vis adaptées à la surface de montage de l'onduleur	4	Pour fixer le support mural sur la surface de montage de l'onduleur
Rondelles adaptées à la surface de montage de l'onduleur	4	Pour fixer le support mural sur la surface de montage de l'onduleur
Chevilles adaptées à la surface de montage de l'onduleur	4	Pour fixer le support mural sur la surface de montage de l'onduleur
Vis adaptées à la surface de montage de l'armoire de batteries	2	Pour fixer les équerres de fixation sur la surface de montage de l'armoire de batteries
Chevilles adaptées à la surface de montage de l'armoire de batteries	2	Pour fixer les équerres de fixation sur la surface de montage de l'armoire de batteries
Vis adaptées à la surface de montage du capteur de température et d'humidité	2	Pour fixer le capteur de température et d'humidité (largeur de tige maximale 3 mm, largeur de tête 5 mm à 8 mm)
Chevilles adaptées à la surface de montage du capteur de température et d'humidité	2	Pour fixer le capteur de température et d'humidité (largeur de tige maximale 3 mm, largeur de tête 5 mm à 8 mm)
Connecteurs RJ45 confectionnables sur le terrain avec boîtier métallique	1-2	Nécessaire uniquement si les câbles réseau de l'onduleur ne sont pas équipés de fiches RJ45
Moyen de transport (par ex. transpalette ou diable)	1	Pour transporter le produit emballé sur le lieu de montage
Vis à œillet (M10)	2	Nécessaire uniquement si l'onduleur doit être transporté avec des accessoires de levage
Accessoires de levage	1	Nécessaire uniquement si l'onduleur doit être transporté avec des accessoires de levage
Cutter	1	Pour déballer le produit
Tournevis Torx (TX25)	1	Pour monter et démonter les poignées de transport sur l'onduleur et pour monter la batterie
Tournevis Torx (TX30)	1	Pour monter la batterie
Tournevis Torx (TX40)	1	Pour fixer le support de montage, pour fixer le produit aux supports de montage, pour fixer la plaque de raccordement sur le produit, pour le raccordement d'une mise à la terre supplémentaire
Tournevis cruciforme (PH2)	1	Pour fixer les modules de batterie et le système de gestion de la batterie dans l'armoire de batteries
Clé pour vis à six pans creux (surplat de 8)	1	Pour raccorder le câble AC à l'onduleur
Clé pour vis à six pans creux (surplat de 10)	1	Pour monter et démonter le couvercle de boîtier sur l'onduleur
Clé dynamométrique 3 Nm à 30 Nm	1	Pour serrer les raccords à vis

Matériel ou outil de travail	Quantité	Explication
Douille 10 mm et 13 mm	1	Exemple : pour serrer les raccords de mise à la terre
Douille six pans de 8 mm (longueur minimale recommandée : 120 mm)	1	Montage et démontage des vis à tête bombée sur le couvercle de l'armoire de batteries en cas de remplacement par des vis à œillet
Appareil de mesure avec un multimètre, conçu pour la tension AC et DC maximale de l'onduleur	1	Pour vérifier l'absence de tension sur l'onduleur
Appareil de mesure avec une plage de mesure jusqu'à au moins 1000 V DC	(1)	Pour vérifier l'absence de tension sur la batterie
Pince ampèremétrique	1	Pour vérifier l'absence de tension
Thermomètre laser	1	Pour mesurer la température intérieure des modules de batterie
Pince à sertir	1	Pour fixer les cosses d'extrémité/embouts de câblage aux câbles DC
Chiffon propre	1	Pour nettoyer les cosses d'extrémité
Produit nettoyant à base d'éthanol	1	Pour nettoyer les cosses d'extrémité
Brosse	1	Pour nettoyer le conducteur en aluminium (uniquement nécessaire lors de l'utilisation d'un câble en aluminium)
Graisse de protection	1	À appliquer sur le conducteur aluminium (uniquement nécessaire lors de l'utilisation d'un câble en aluminium)
Récepteur de télécommande centralisée	1	Uniquement nécessaire si un récepteur de télécommande centralisée doit être installé
Système I/O externe du récepteur de télécommande centralisée	1	Uniquement nécessaire si un récepteur de télécommande centralisée doit être installé sans utiliser de module I/O
Ordinateur portable avec 2 cordons patch et 1 adaptateur USB/Ethernet	1	Pour la mise en service
Rail DIN	1	Pour monter le compteur d'énergie
Uniquement en cas d'utilisation de l'alimentation JANITZA-SP / CLCON-PWRSUPPLY : transformateur de courant auxiliaire	1	Pour raccorder le compteur d'énergie
Uniquement en cas d'utilisation d'un distributeur DC : embout de câblage isolé (35 mm ²)	2	Pour le raccordement des câbles DC de l'onduleur-chargeur au distributeur DC

Voir aussi:

- [Caractéristiques techniques du compteur d'énergie](#) ⇒ page 211

5 Vue d'ensemble des produits

5.1 Éléments du système

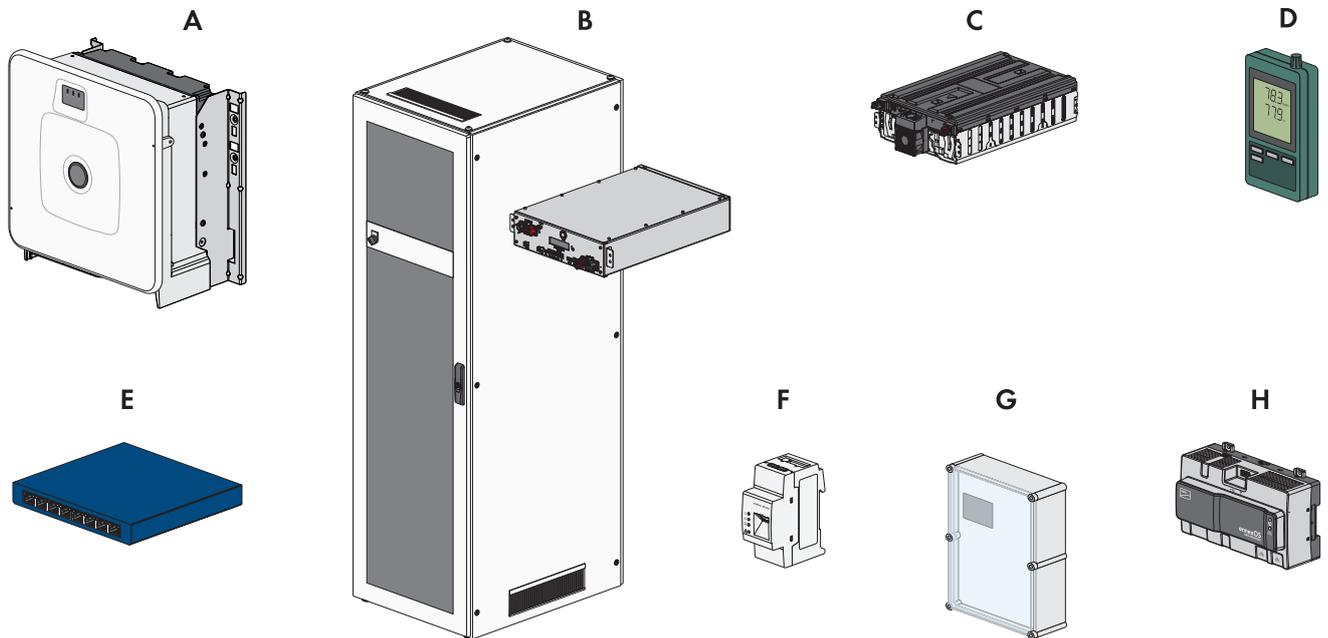


Figure 6 : Composants principaux du système

Position	Désignation
A	<p>Sunny Tripower Storage X 30 (STPS30-20) / Sunny Tripower Storage X 50(STPS50-20)</p> <p>Onduleur-chargeur pour l'exploitation du réseau en parallèle, convertissant le DC délivré par la batterie en courant triphasé adapté au réseau.</p> <p>En tant que System Manager et en combinaison avec un compteur d'énergie (Energy Meter ou Power Quality Analyser), l'onduleur-chargeur assure la régulation au point de raccordement au réseau et peut piloter ou réguler des appareils subordonnés. En outre, le System Manager assure la surveillance de l'installation et la communication avec le Sunny Portal powered by ennexOS.</p>
B	<p>Avec le Sunny Tripower Storage X 30 : SMA Commercial Storage 30 (Storage-30-20)</p> <p>Avec le Sunny Tripower Storage X 50 : SMA Commercial Storage 50 (Storage-50-20)</p> <p>Armoire de batteries avec système de gestion des batteries : le système de gestion des batteries comporte la protection omnipolaire requise pour 1 armoire de batteries.</p>
C	<p>SMA Commercial Storage Extension</p> <p>Module de batterie</p>
D	<p>Capteur de température et d'humidité</p> <p>Le capteur de température et d'humidité fourni enregistre en continu la température ambiante et l'humidité de l'air dans le local où il est installé. La collecte de ces données est nécessaire pour les éventuelles demandes de garantie.</p> <p>Le capteur de température et d'humidité fait partie du contenu de livraison de l'armoire de batteries.</p>

Position	Désignation
E	<p>Commutateur réseau</p> <p>En option, la communication entre la batterie et l'onduleur-chargeur peut passer par ce commutateur réseau. Cela facilite notamment la connexion d'un ordinateur de service avec le logiciel de surveillance de la batterie BatMon.</p> <p>Le commutateur réseau fait partie du contenu de livraison de l'armoire de batteries.</p>
F	<p>Compteur d'énergie : SMA Commercial Energy Meter 600 A / SMA Commercial Energy Meter 200 A / Power Quality Analyser UMG 604 E</p> <p>Le compteur d'énergie détermine les valeurs de mesure électriques au point de raccordement au réseau et transmet les données mesurées au System Manager.</p>
G	<p>Uniquement sur les systèmes avec plus d'un armoire de batteries : distributeur DC avec disjoncteur pour la protection du système de batteries</p> <p>Le distributeur DC permet de raccorder jusqu'à 4 armoires de batteries à un onduleur-chargeur. Le distributeur DC comporte la protection nécessaire de la batterie en présence de plus d'un armoire de batteries.</p>
H	<p>En option : SMA Data Manager M (EDMM-20)</p> <p>Enregistreur de données pour la surveillance et la commande du système. Dans les installations de plus de 10 appareils, le SMA Data Manager assume la fonction de gestionnaire de système.</p>

5.2 Fonction de l'appareil

Vous avez la possibilité d'utiliser et de configurer le Sunny Tripower Storage X soit comme System Manager, soit comme onduleur subordonné.

En cas d'utilisation d'un Sunny Tripower Storage X comme System Manager, vous pouvez intégrer jusqu'à 10 appareils supplémentaires dans une installation (appareils pris en charge : SMA EV Charger Business, onduleurs photovoltaïques, Sunny Tripower Storage et SMA Commercial Energy Meter).

La configuration des appareils s'effectue à l'aide de l'assistant de mise en service.

Onduleur comme System Manager

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

Onduleur subordonné

Si vous configurez l'onduleur comme appareil subordonné, aucune régulation ni commande n'a lieu. L'onduleur subordonné reçoit des consignes du System Manager (par ex. un SMA Data Manager) et les met en œuvre. Afin qu'un onduleur subordonné puisse être enregistré dans un système, vous devez tout d'abord mettre en service tous les appareils subordonnés.

5.3 Vue d'ensemble du système

5.3.1 Sunny Tripower Storage X comme System Manager

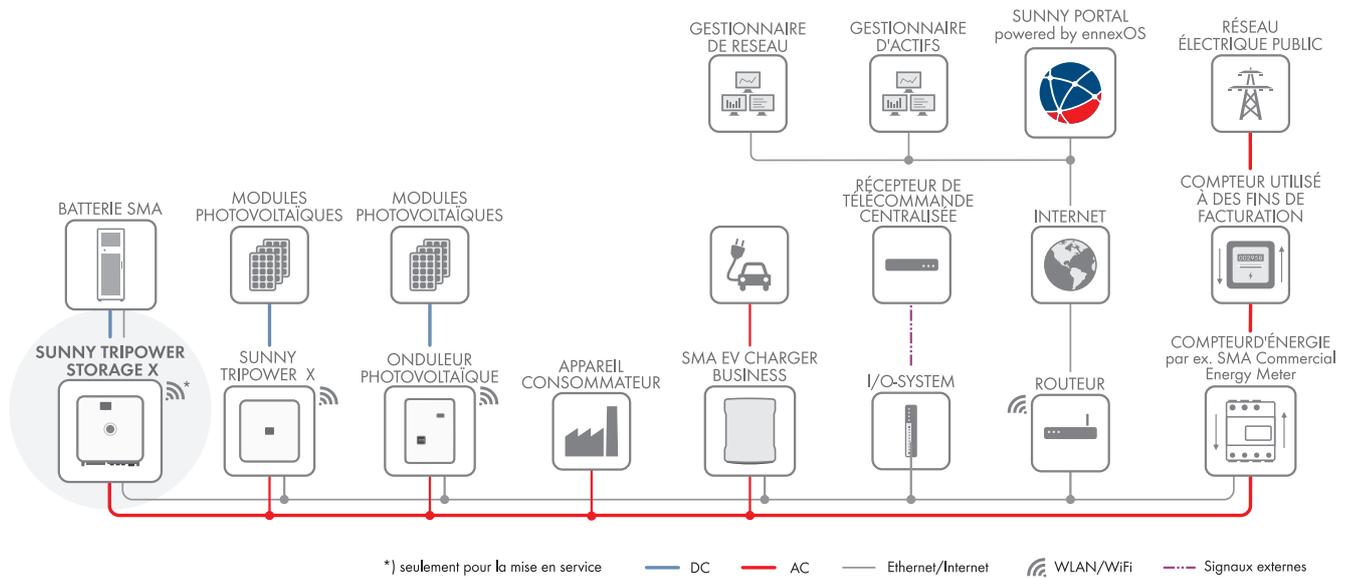


Figure 7 : Sunny Tripower Storage X comme System Manager (exemple)

5.3.2 Sunny Tripower Storage X avec SMA DATA MANAGER M

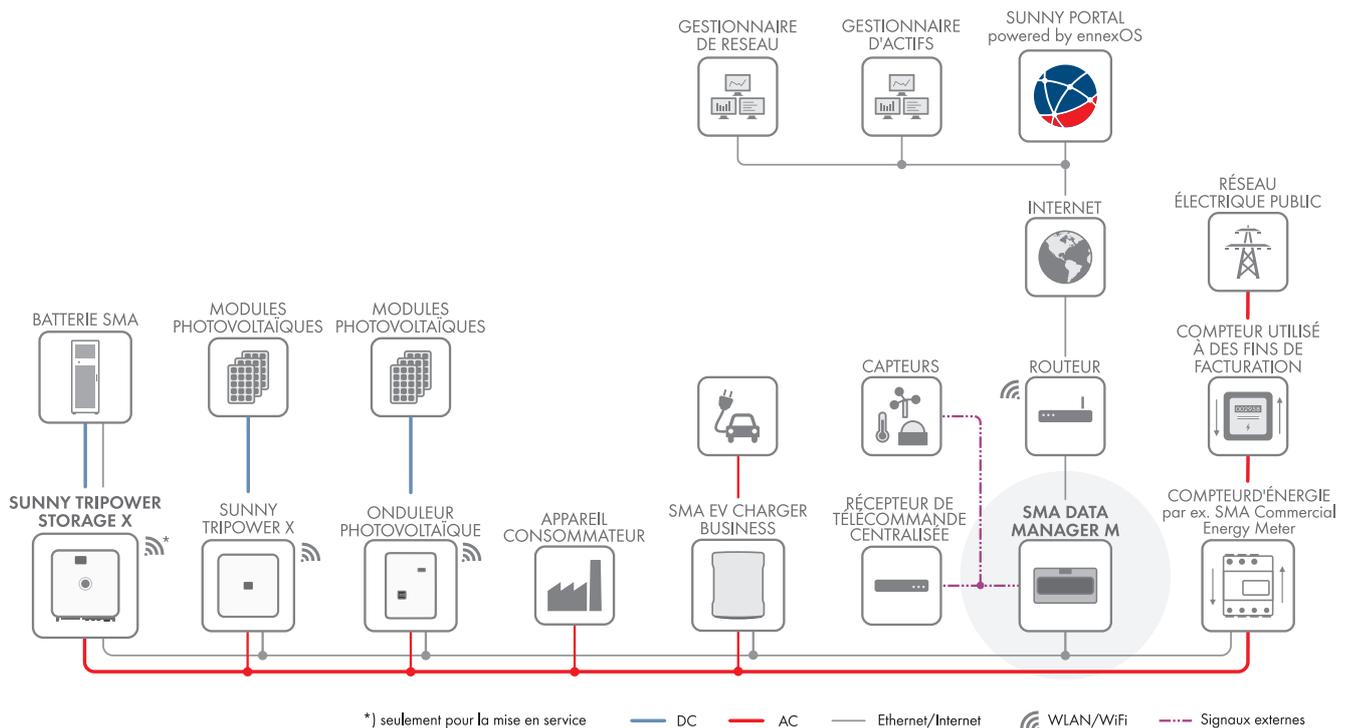


Figure 8 : En préparation : Sunny Tripower Storage X avec SMA DATA MANAGER M comme System Manager (exemple)

5.4 Structure de l'onduleur

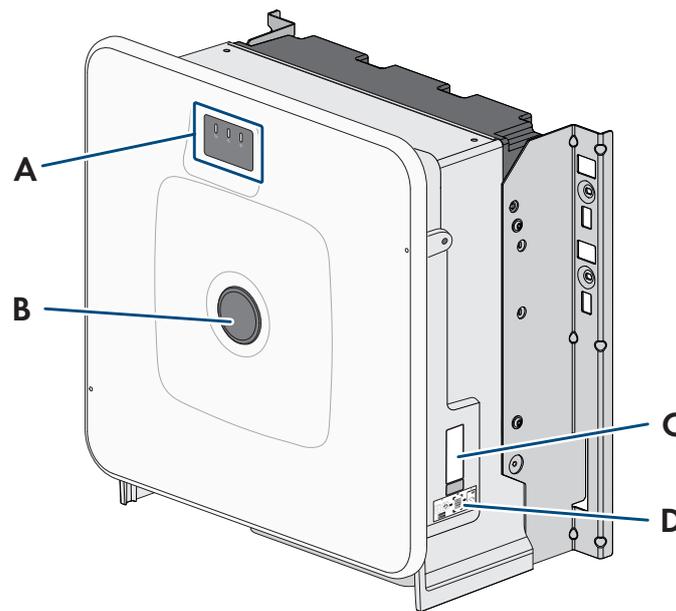


Figure 9 : Structure de l'onduleur

Position	Désignation
A	DEL et écran en option Les DEL signalent l'état de fonctionnement. L'écran en option affiche en plus les données de fonctionnement actuelles ainsi que les événements ou erreurs.
B	Cache du couvercle
C	Plaque signalétique La plaque signalétique permet d'identifier clairement le produit. La plaque signalétique doit être apposée en permanence sur l'onduleur. Les informations suivantes figurent sur la plaque signalétique : <ul style="list-style-type: none"> • Type d'appareil (Model) • Numéro de série (Serial No. ou S/N) • Date de fabrication (Date of manufacture) • Caractéristiques spécifiques à l'appareil
D	Autocollant avec un code QR à scanner dans le SMA 360° App pour une connexion simple avec l'interface utilisateur via WLAN.

5.5 Interfaces et fonctions de l'onduleur

5.5.1 Interface utilisateur

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

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

Voir aussi:

- [Structure de l'interface utilisateur](#) ⇒ page 115
- [Droits d'accès à l'interface utilisateur](#) ⇒ page 117

5.5.2 SMA Speedwire

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

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

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

De série, un code QR figure sur le produit. En scannant le code QR appliqué au produit via l'application mobile SMA 360° ou SMA Energy, l'accès au produit est établi via WLAN et la connexion à l'interface utilisateur se fait automatiquement.

Voir aussi:

- [Connexion directe par réseau local sans fil](#) ⇒ page 114

5.5.4 Device Key (DEV KEY)

Avec le Device Key, il est possible de réinitialiser le compte administrateur et d'attribuer un nouveau mot de passe si vous avez oublié le mot de passe administrateur du produit. Le Device Key permet d'attester de l'identité du produit dans la communication numérique. La clé de l'appareil (Device Key) se trouve au dos de la notice résumée fournie avec le produit. Conservez le Device Key en lieu sûr au cas où vous oublieriez le mot de passe administrateur.

5.5.5 Modbus

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

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

- Interrogation à distance des valeurs de mesure
- Réglage à distance des paramètres de fonctionnement
- Valeurs de consigne pour la commande d'installation
- Commande de la batterie
- Transfert des signaux de réglage d'un récepteur de télécommande centralisée

5.5.6 Système de gestion du réseau

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

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

5.5.7 Integrated Plant Control

À l'aide de l'Integrated Plant Control, l'onduleur est capable de visualiser la courbe caractéristique Q(U) définie par l'exploitant de réseau sans aucune mesure au point de raccordement au réseau. Le matériel électrique raccordé entre l'onduleur et le point de raccordement au réseau peut être automatiquement compensé par l'onduleur après l'activation de la fonction (plus d'informations pour la configuration de l'installation, voir l'information technique « Integrated Plant Control » sur le site www.SMA-Solar.com).

5.5.8 Optimisation de l'autoconsommation

L'optimisation de l'autoconsommation permet de consommer la part la plus élevée possible de la puissance d'une installation autonome génératrice de courant (installation photovoltaïque, par ex.) sur le lieu de production. Elle permet de réduire la puissance fournie et la puissance prélevée au niveau du point de raccordement au réseau.

L'onduleur prend en charge l'optimisation de l'autoconsommation par stockage temporaire électrique de l'énergie à partir d'installations autonomes génératrices de courant.

Voir aussi:

- [Profils de gestion énergétique prédéfinis](#) ⇒ page 117

5.5.9 Effacement de pointe

La fonction « Effacement de pointe » vous permet d'optimiser le comportement de l'onduleur-chargeur en termes d'échange de puissance au niveau du point de raccordement. Cela s'avère souvent utile lorsqu'une consommation de puissance et d'énergie accrue risque d'entraîner un tarif de courant plus élevé. Cette fonction permet de configurer certaines puissances échangées avec le réseau sur la base desquelles l'onduleur-chargeur se charge de la régulation dans le cadre de sa puissance et de la capacité de batterie disponible. D'éventuels pics de puissance et des coûts supplémentaires peuvent ainsi être évités.

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

Voir aussi:

- [Profils de gestion énergétique prédéfinis](#) ⇒ page 117

5.5.10 Multi-Use

La fonction Multi-Use est la combinaison de l'optimisation de l'autoconsommation et de l'écrêtage des pointes de charge. La capacité de stockage totale de la batterie est répartie virtuellement entre l'optimisation de l'autoconsommation et l'écrêtage des pointes de charge.

Cette fonction permet d'augmenter la part d'autoconsommation en plus et de réaliser des économies supplémentaires en électricité.

Voir aussi:

- [Optimisation de l'autoconsommation](#) ⇒ page 36
- [Effacement de pointe](#) ⇒ page 36

5.5.11 Port du module

L'onduleur est équipé de série d'un port de module pour l'intégration d'un module supplémentaire. L'onduleur est compatible avec le SMA I/O Module (MD.IO-41) à partir de la version du micrologiciel 3.02.xx.R.

5.5.12 SMA I/O Module

Le SMA I/O Module permet à l'onduleur d'appliquer les services du système de gestion du réseau. Le SMA I/O Module peut être installé ultérieurement à partir de la version du micrologiciel 3.02.xx.R de l'onduleur.

Vous trouverez des informations sur le montage, le raccordement et la configuration dans les instructions du SMA I/O Module. Le SMA I/O Module peut être ajouté ultérieurement.

Voir aussi:

- [Protection du réseau et des installations conformément à VDE-AR-N 4105](#) ⇒ page 37
- [Récepteur de télécommande centralisée](#) ⇒ page 37
- [Utilisation de l'entrée numérique](#) ⇒ page 124

5.5.13 Protection du réseau et des installations conformément à VDE-AR-N 4105

Selon la règle d'application VDE-AR-N 4105, la protection du réseau et des installations est définie comme étant un « dispositif de protection homologué avec preuve de conformité ». Ce dispositif surveille à intervalles réguliers si la tension et la fréquence du réseau d'alimentation respectent les tolérances prescrites et empêche par ailleurs la formation de réseaux en site isolé.

Pour les installations de production < 30 kW, la protection du réseau et des installations intégrée de série dans les onduleurs est suffisante en Allemagne. Pour les installations de production > 30 kW, une protection du réseau et des installations externe est cependant requise. Dans ce cas, il est impératif qu'une unité de surveillance externe dotée d'un relais de protection des installations intégré soit installée. Pour les installations jusqu'à 135 kW, il n'est cependant pas obligatoire qu'un disjoncteur de couplage externe déconnectant l'installation photovoltaïque du réseau électrique public soit en place si les exigences normatives sont respectées. La protection du réseau et des installations externe comporte donc 2 composants :

- Unité de surveillance avec relais de protection du réseau et des installations
- Disjoncteur de couplage commuté via le relais de protection de l'installation de l'unité de surveillance et chargé de déconnecter l'installation photovoltaïque en cas de défaillance du réseau

À partir de la version du micrologiciel 3.02.xx.R, l'onduleur offre la possibilité de remplacer le disjoncteur de couplage permettant une déconnexion du réseau par le SMA I/O Module en option.

5.5.14 Récepteur de télécommande centralisée

Via le SMA I/O Module en option, il est possible de raccorder un récepteur de télécommande centralisée ou un appareil de commande à distance pour la régulation par l'exploitant de réseau (à partir de la version du micrologiciel 3.02.xx.R de l'onduleur).

5.6 Utilisation de la batterie par l'onduleur

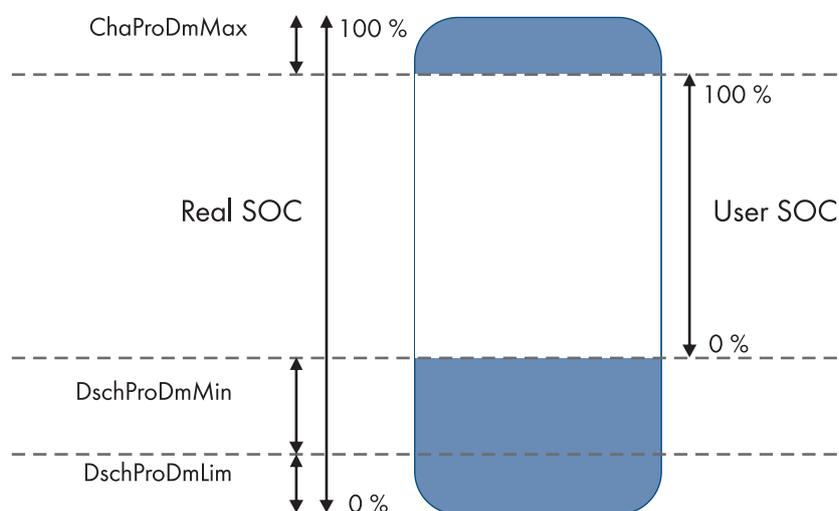


Figure 10 : Zones de l'état de charge de la batterie

Plage	Paramètre	Comportement de l'onduleur
ChaProDMMax	Limite de charge supérieure autorisée de la batterie	Dans cette plage, l'onduleur travaille en mode d'économie pour protéger la batterie contre une surcharge (mode arrêt de charge).
DschProDMMin	Largeur min. de la plage de prot. décharge tot.	Dans cette plage, l'onduleur travaille en mode d'économie pour protéger la batterie contre une décharge profonde (mode arrêt de décharge).

Plage	Paramètre	Comportement de l'onduleur
DschProDmLim	Lim. inf. plage de prot. de déch.tot. avant arrêt	L'onduleur s'éteint pour protéger la batterie contre une décharge profonde (protection contre la décharge profonde).
User SOC	-	L'User SOC est la zone de l'état de charge de la batterie qui s'affiche sur l'interface utilisateur de l'onduleur. L'onduleur utilise la batterie dans cette zone pour l'optimisation de l'autoconsommation et pour les fonctions réglables dans le profil de gestion énergétique (plage d'autoconsommation).
Real SOC	-	Le Real SOC est la zone maximale disponible de l'état de charge de la batterie.

5.7 Signaux DEL de l'onduleur

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

Signal de DEL	Explication
La DEL verte et la DEL rouge clignotent simultanément (allumées pendant 2 s et éteintes pendant 2 s)	Aucun jeu de données régionales paramétré Le fonctionnement de l'onduleur est arrêté car aucun jeu de données régionales n'est réglé. Dès que la configuration (à l'aide de l'assistant d'installation ou d'un produit de communication, par exemple) a été effectuée, l'onduleur démarre automatiquement.
La DEL verte clignote (allumée pendant 2 s et éteinte pendant 2 s)	Attente de conditions de fonctionnement valables Les conditions du mode de charge et de décharge ne sont pas encore remplies. Lorsque les conditions sont remplies, l'onduleur commence avec la charge et la décharge.
La DEL verte est allumée	Mode charge et de décharge L'onduleur charge ou décharge la batterie en mode à courant régulé (sur le réseau électrique public par ex.).
La DEL verte est éteinte	Il n'y a pas de tension de batterie.
La DEL rouge est allumée	Erreur L'exploitation de l'onduleur a été arrêtée. Par ailleurs, un message d'événement concret accompagné du numéro d'événement correspondant s'affiche en plus sur l'interface utilisateur de l'onduleur ou du System Manager (SMA Data Manager, par ex.). Uniquement en cas d'utilisation comme System Manager : une erreur dans l'onduleur photovoltaïque subordonné (Sunny Tripower X, par ex.) peut également être indiquée par le biais de la DEL rouge qui s'allume. Dans ce cas, un message d'événement concret accompagné du numéro d'événement correspondant s'affiche sur l'interface utilisateur de l'onduleur photovoltaïque subordonné ou du System Manager.

Signal de DEL	Explication
La DEL rouge clignote (allumée pendant 0,25 s, éteinte pendant 0,25 s, allumée pendant 0,25 s, éteinte pendant 1,25 s)	Avertissement Échec de communication avec le System Manager. L'onduleur continue de fonctionner en mode restreint (avec niveau de repli défini, par ex.). Par ailleurs, un message d'événement concret accompagné du numéro d'événement correspondant s'affiche en plus sur l'interface utilisateur de l'onduleur ou du System Manager (SMA Data Manager, par ex.).
La DEL bleue clignote lentement (allumée pendant 2 s et éteinte pendant 2 s)	Établissement de la liaison de communication en cours. L'onduleur établit soit une liaison à un réseau local (Ethernet/Wi-Fi), soit une connexion directe (Ethernet/Wi-Fi) à un terminal (ordinateur, tablette ou smartphone, par exemple).
La DEL bleue clignote rapidement (allumée 0,25 s et éteinte pendant 0,25 s)	Un produit de communication demande l'identification de l'onduleur.
La DEL bleue est allumée	Une connexion à un réseau local (Ethernet/Wi-Fi) ou une connexion directe (Ethernet/Wi-Fi) à un terminal (ordinateur, tablette ou smartphone, par exemple) est active.
DEL bleue éteinte	Aucune connexion active.
Les 3 DEL sont allumées	Mise à jour de l'onduleur ou procédure de démarrage

Voir aussi:

- [Messages d'événement de l'onduleur](#) ⇒ page 142

5.8 Symboles figurant sur l'onduleur

Symbole	Explication
	Avertissement concernant une zone de danger Ce symbole indique que le produit doit être mis à la terre de façon supplémentaire si une mise à la terre supplémentaire ou une liaison équipotentielle est nécessaire sur place.
	Avertissement de tension électrique dangereuse Le produit fonctionne avec des tensions élevées.
	Avertissement de surface brûlante Au cours du fonctionnement, le produit peut devenir brûlant.
	Danger de mort dû à de hautes tensions dans l'onduleur, respecter un délai d'attente de 5 minutes Les composants conducteurs de courant de l'onduleur sont soumis à de hautes tensions qui peuvent provoquer des chocs électriques susceptibles d'entraîner la mort. Avant toute intervention sur l'onduleur, mettez l'onduleur hors tension tel que décrit dans le présent document et sécurisez-le contre toute remise en marche.
	Respectez la documentation Suivez toutes les informations données dans les documentations fournies avec le produit.

Symbole	Explication
	Onduleur Le symbole et la DEL verte indiquent l'état de fonctionnement de l'onduleur.
	Observez la documentation Le symbole et la DEL rouge indiquent une erreur.
	Transmission de données Le symbole et la DEL bleue indiquent l'état de la connexion réseau.
	Conducteur de protection Ce symbole signale l'emplacement du raccordement de conducteur de protection.
	Courant alternatif triphasé avec conducteur de neutre
	Courant continu
	Le produit ne dispose pas de séparation galvanique.
	Marquage DEEE Ne jetez pas le produit avec les déchets ménagers mais recyclez-le conformément aux consignes d'élimination en vigueur sur le lieu d'installation relatives aux déchets électroniques.
	Le produit est approprié au montage en extérieur.
IP65	Indice de protection IP65 Le produit est protégé contre la pénétration de poussière et d'eau projetée en jet de toutes les directions sur le boîtier.
CE	Marquage CE Le produit est conforme aux exigences des directives européennes applicables.
UK CA	Marquage UKCA Le produit répond aux règlements des lois en vigueur en Angleterre, au Pays de Galles et en Écosse.
	Marquage RoHS Le produit est conforme aux exigences des directives européennes applicables.

5.9 Structure de l'armoire de batteries

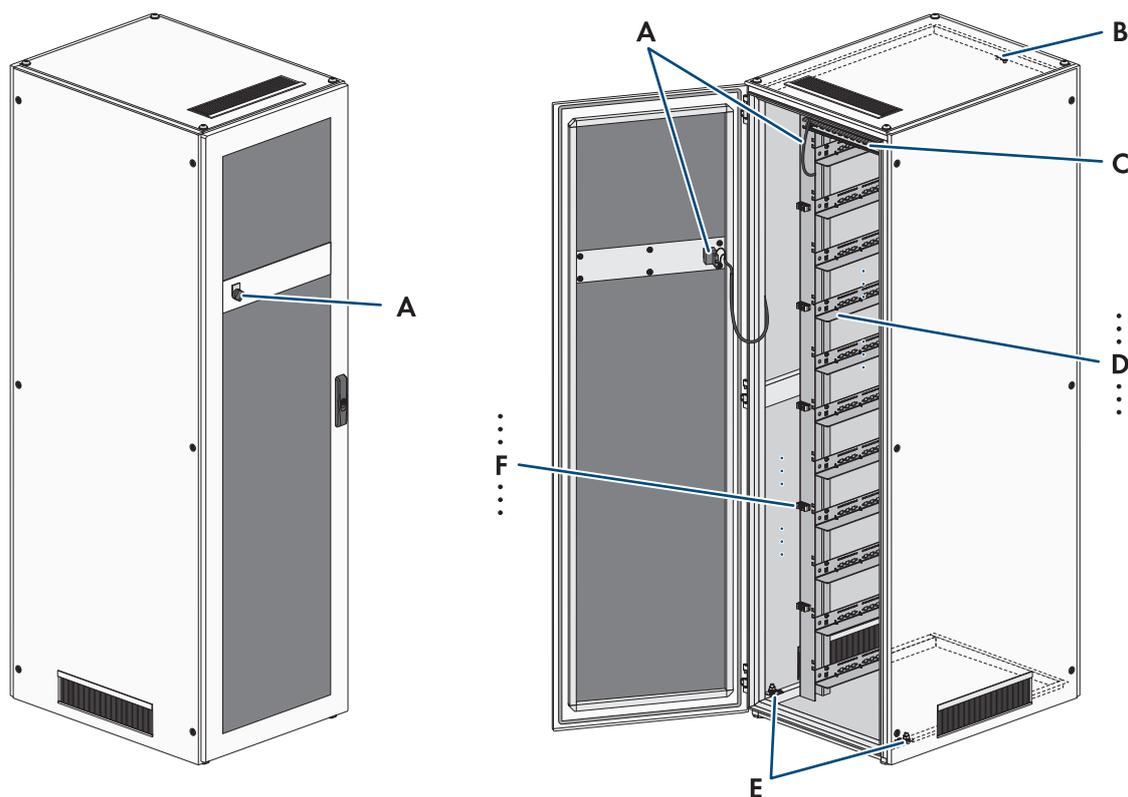


Figure 11 : Structure de l'armoire de batteries

Position	Désignation
A	Interrupteur externe avec câble de raccordement
B	Point de mise à la terre pour le système de gestion des batteries
C	Rail C
D	Glissières
E	Points de mise à la terre pour l'armoire de batteries
F	Fixations de câble

5.10 Extension modulaire de la batterie

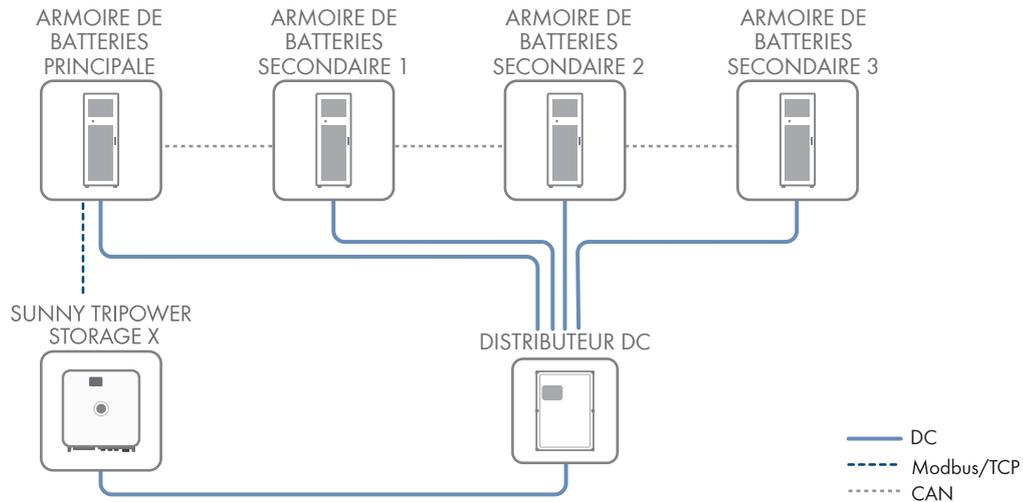


Figure 12 : Structure modulaire de la batterie

Pour augmenter le contenu énergétique, il est possible de faire passer jusqu'à 4 armoires de batteries par un distributeur DC commun et de les raccorder à l'onduleur. Le système de gestion des batteries d'une armoire de batteries commande et surveille l'ensemble du système de stockage des batteries et fait donc office d'armoire de batteries principale. Les systèmes de gestion des batteries des autres armoires de batteries fonctionnent comme des armoires de batteries secondaires et suivent les spécifications de l'armoire de batteries principale.

Au maximum 6 mois après la première mise en service d'une armoire de batteries, il est possible d'installer des modules de batterie supplémentaires dans cette armoire de batteries.

Afin d'étendre le système de batterie en termes de capacité de charge et de décharge, plusieurs Sunny Tripower Storage X peuvent être raccordés à un SMA Data Manager M via un réseau local. Les limites du système Sunny Tripower Storage X doivent alors être respectées.

Voir aussi:

- Accessoires ⇒ page 213
- Spécifications pour les adresses et les résistances de terminaison ⇒ page 102
- Vue d'ensemble de la communication CAN ⇒ page 89
- Limites du système ⇒ page 207

5.11 Signaux DEL de la batterie

La DEL de l'interrupteur **SWITCH** du système de gestion des batteries signale l'état de fonctionnement de la batterie.

Signal de DEL	Explication
La DEL s'allume	La batterie est en mode de service (OK). La batterie est activée et raccordée à l'onduleur.
La DEL est éteinte	La batterie est désactivée.
La DEL clignote lentement	La batterie est en mode de mise en service (INIT). La batterie n'est pas raccordée à l'onduleur.
La DEL clignote rapidement	La batterie est en mode de précharge (PRECH).

5.12 Symboles situés sur la batterie

Symbole	Explication
	Avertissement concernant une zone de danger Ce symbole indique que le produit doit être mis à la terre de façon supplémentaire si une mise à la terre supplémentaire ou une liaison équipotentielle est nécessaire sur place.
	Avertissement de tension électrique dangereuse Le produit fonctionne avec des tensions élevées.
	Avertissement, présence de substances explosibles Un maniement incorrect ou un incendie peut provoquer une inflammation ou une explosion du produit.
	Avertissement, présence de substances corrosives Le produit contient des substances corrosives susceptibles de provoquer de graves blessures si elles entrent en contact direct avec la peau.
	Aucune flamme nue Il est interdit de manier des flammes nues ou des sources d'allumage à proximité immédiate du produit.
	Aucun objet enfiché dans les orifices Il est interdit d'insérer des objets, comme des tournevis, dans les orifices du produit.
	Danger de mort dû à de hautes tensions dans l'onduleur, respecter un délai d'attente de 5 minutes Les composants conducteurs de courant de l'onduleur sont soumis à de hautes tensions qui peuvent provoquer des chocs électriques susceptibles d'entraîner la mort. Avant toute intervention sur l'onduleur, mettez l'onduleur hors tension tel que décrit dans le présent document et sécurisez-le contre toute remise en marche.
	Respect de la documentation Tenez compte de tous les documents fournis avec le produit.
	Utilisation d'une protection oculaire Portez une protection oculaire pour tous les travaux à effectuer sur l'appareil.
	Premiers secours Si de l'électrolyte ou des vapeurs entrent en contact avec la peau ou les yeux, effectuez les mesures de premiers secours et consultez immédiatement un médecin.
	Lavage des yeux Rincez les yeux pour éliminer l'électrolyte renversé ayant pénétré dans les yeux. Si de l'électrolyte renversé a pénétré les yeux, les rincer abondamment à l'eau. Rincez également les sourcils.

Symbole	Explication
	<p>Marquage DEEE</p> <p>Ne jetez pas le produit avec les déchets ménagers mais recyclez-le conformément aux consignes d'élimination en vigueur sur le lieu d'installation relatives aux déchets électroniques.</p>
	Éliminez le système de batterie complet, avec tous ses composants, dans un circuit de recyclage.
	<p>Recyclage de batteries lithium-ion</p> <p>N'éliminez jamais les modules de batterie avec les déchets domestiques, mais recyclez-les.</p>
	<p>Marquage CE</p> <p>Le produit est conforme aux exigences des directives européennes applicables.</p>
	<p>Marquage UKCA</p> <p>Le produit répond aux règlements des lois en vigueur en Angleterre, au Pays de Galles et en Écosse.</p>

5.13 Informations sur le système de gestion des batteries

Ce chapitre décrit les indications figurant sur le système de gestion des batteries.

Information	Explication
Serial Number	<p>Sous Serial Number sont regroupées les informations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Numéro de matériel : COM-STOR-BMS-20 • La date de fabrication est un code numérique à 4 chiffres qui indique la semaine calendaire et l'année de fabrication. Exemple : la mention +1124+ indique comme date de fabrication la 11^e semaine calendaire de l'année 2024. • Le numéro de série de la gestion de la batterie suit toujours le modèle suivant : ST xxxxxx <p>Le Serial Number du système de gestion de la batterie se trouve sur le boîtier ou sur le carton d'emballage du système.</p>
Manufacturing Date	La date de fabrication du système de gestion de la batterie se trouve sur le boîtier et sur le carton d'emballage de ce dernier.

5.14 Informations sur le module de batterie

Mettez la batterie en service au plus tard 6 mois après sa fabrication ou 6 mois après le cyclage. Si la batterie ne peut pas être mise en service 6 mois après sa fabrication ou 6 mois après le cyclage, un nouveau cyclage doit être effectué pour le système de stockage à batterie. Ce chapitre décrit les indications figurant sur le module de batterie, qui sont requises pour un cyclage.

Information	Explication
Serial Number	<p>Sous Serial Number sont regroupées les informations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Numéro de matériel : STOR-MOD-8k-20 • La date de fabrication est un code numérique à 4 chiffres qui indique la semaine calendaire et l'année de fabrication. Exemple : la mention +1 124+ indique comme date de fabrication la 11^e semaine calendaire de l'année 2024. • Le numéro de série du module de batterie suit toujours le modèle suivant : SA xxxxxx <p>Le Serial Number du module de batterie se trouve sur le carton d'emballage et sur la face avant du module de batterie du côté droit du ventilateur.</p>
Manufacturing Date	La date de fabrication du module de batterie se trouve sur le boîtier et sur le carton d'emballage de ce dernier.
Last cyclization Date	Si le module de batterie a dû être soumis à un cyclage, la date du dernier cyclage figure sur le boîtier du module.
Best Before Date	<p>La dernière date de mise en service possible du module de batterie se trouve sur le boîtier et sur le carton d'emballage de ce dernier.</p> <p>Si le module de batterie n'a pas été mis en service dans les délais, un cyclage du module de batterie est requis. Pour la réalisation de ce cyclage, une demande doit être adressée au service technique.</p> <p>Une mise en service du module de batterie après la Best Before Date sans cyclage entraîne la perte de garantie et de toute possibilité de réclamation (voir les conditions de garantie sur le site www.SMA-Solar.com).</p>

6 Transport de la batterie

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Ce chapitre contient les consignes de sécurité qui doivent être respectées lors du transport de la batterie.

⚠ ATTENTION

Risque de blessures dû à un transport inapproprié dans un véhicule

La batterie peut glisser ou basculer en cas de transport inapproprié dans un véhicule ou de sécurisation insuffisante lors du transport. Le glissement ou le basculement de la batterie pendant le transport peut provoquer des blessures.

- Transportez et soulevez la batterie. Prenez en compte le poids de la batterie.
- Positionnez la batterie dans le véhicule et empêchez-la de glisser.
- Empêchez la batterie de glisser et de basculer avec des sangles par exemple.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté pour tous les travaux exécutés sur la batterie.

PRUDENCE

Détérioration de la batterie en cas de transport de l'armoire avec les modules de batterie installés

Le transport de l'armoire de batteries avec les modules de batterie installés peut provoquer une contrainte mécanique excessive. Une contrainte mécanique excessive peut endommager la batterie.

- Transportez toujours l'armoire de batteries et les modules de batterie séparément.
- Ne déplacez pas l'armoire de batteries lorsque les modules de batterie sont installés.

i Transport et montage au moins à 2

Les composants de batterie pèsent jusqu'à 150 kg et ne peuvent donc pas être transportés par 1 seule personne.

- Chargez au moins 2 personnes du transport et du montage des composants de batterie.
- Utilisez un moyen de transport approprié, un diable ou une grue par exemple. Veillez ce faisant à ne pas endommager le boîtier des composants de batterie.

Les armoires de batteries SMA Commercial Storage 30 (Storage-30-20) et SMA Commercial Storage 50 (Storage-50-20) sont des marchandises dangereuses : batterie lithium-ion UN 3480, classe 9 (désignation de marchandises dangereuses UN 3480, classe de danger 9). Les consignes de sécurité relatives à la batterie doivent être respectées.

Respectez impérativement toutes les exigences du décret concernant le transport des produits dangereux sur route, sur rail et sur voies fluviales (Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt (GGVSEB)), ainsi que celles de l'accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR) :

- Chargez uniquement des personnes dûment formées et instruites de transporter les modules de batterie sur route. Documentez les formations et répétez-les.
- Il est interdit de fumer dans les véhicules pendant le trajet.
- Il est interdit de fumer lors du chargement et du déchargement du véhicule, que soit dans le véhicule ou à proximité de celui-ci.
- Le véhicule doit impérativement être équipé de 2 extincteurs pour feux de métaux de classe D (capacité minimum 2 kg) et d'1 équipement pour matières dangereuses conforme à l'ADR.
- Il est interdit d'ouvrir l'emballage extérieur de la batterie au cours du transport.

7 Préparatifs pour le montage et le raccordement

7.1 Conditions requises pour le montage

7.1.1 Caractéristiques mécaniques du produit

Produit	Dimensions	Poids	Température de service
Onduleur : STPS30-20	1 150 mm x 850 mm x 630 mm	97 kg ³⁾ 104 kg ⁴⁾	-25 °C à +60 °C
Onduleur : STPS50-20	1 150 mm x 850 mm x 630 mm	97 kg ³⁾ 104 kg ³⁾	-25 °C à +60 °C
Armoire de batteries : STOR-RACK-6-20 (occupation avec 4 à 6 modules de batterie)	608 mm x 1400 mm x 990 mm	119 kg ⁵⁾ 356 kg ⁶⁾	0 °C à 50 °C ⁷⁾
Armoire de batteries : STOR-Rack-10-20 (occupation avec 7 à 10 modules de batterie)	608 mm x 2008 mm x 990 mm	150 kg ⁵⁾ 555 kg ⁶⁾	0 °C à 50 °C ⁷⁾
Module de batterie (monté dans l'armoire de batteries)	-	56 kg	0 °C à 50 °C ⁷⁾
Système de gestion des batteries (monté dans l'armoire de batteries)	-	13 kg	0 °C à 50 °C ⁷⁾
Compteur d'énergie : COM-EMETER-A-20 ⁸⁾	88 mm x 70 mm x 65 mm	< 0,2 kg	-15 °C à +55 °C
Compteur d'énergie : COM-EMETER-B-20 ⁸⁾	88 mm x 70 mm x 65 mm	< 0,2 kg	-15 °C à +55 °C
Compteur d'énergie : JANITZA-SPJANITZA-S ⁸⁾	107,5 mm x 90 mm x 82 mm	0,35 kg	-10 °C à +55 °C
Distributeur DC : SMA Battery Storage Combiner (seulement en présence de plus d'1 armoire de batteries)	360 mm x 540 mm x 171 mm	env. 4,5 kg	-25 °C à +40 °C

7.1.2 Plans d'implantation

i Ne pas placer une armoire de batteries sous un onduleur

Lorsqu'une armoire de batteries est placée sous un onduleur, la chaleur dissipée par l'onduleur-chargeur peut être soufflée derrière l'armoire de batteries. C'est pourquoi il est interdit de placer une armoire de batteries sous un onduleur.

³⁾ sans le couvercle de boîtier et la plaque de raccordement

⁴⁾ avec le couvercle de boîtier et la plaque de raccordement

⁵⁾ sans système de gestion des batteries et sans modules de batterie

⁶⁾ avec système de gestion des batteries et avec équipement maximal sur les modules de batterie

⁷⁾ Température de service pour une garantie de capacité de 10 ans : 10 °C à 45 °C

⁸⁾ selon l'option de commande

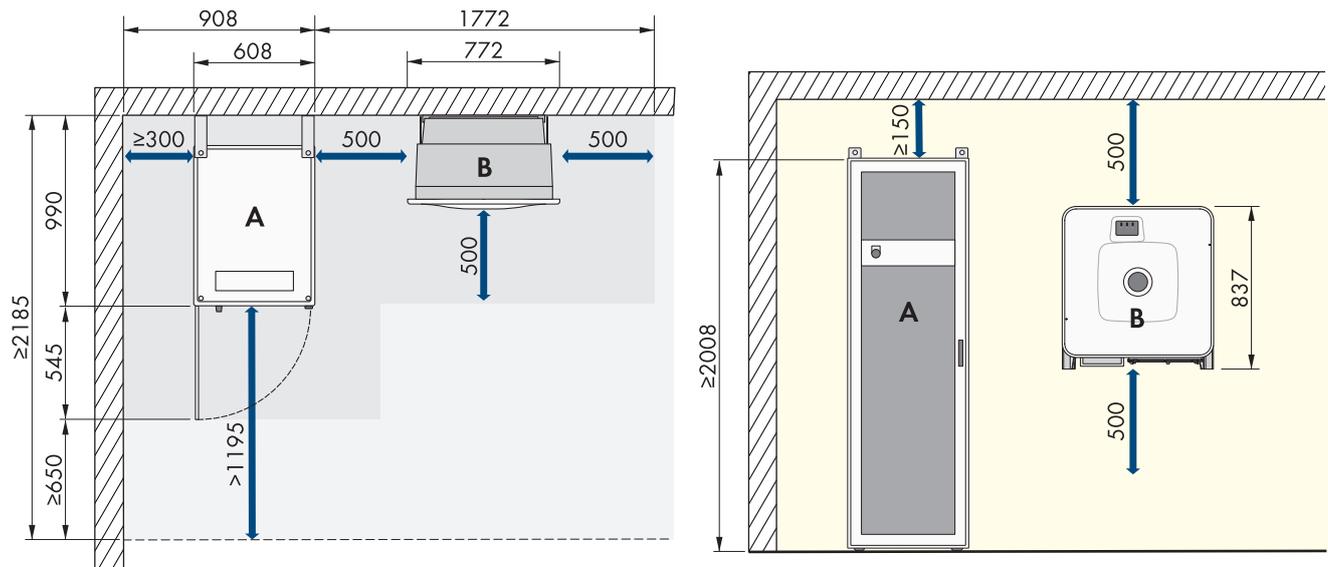


Figure 13 : Exemple d'implantation d'un système avec 1 armoire de batteries

Pour la structure standard du système, des longueurs de câble de 5 m sont utilisées.

Position

A	Armoire de batteries
B	Onduleur-chargeur

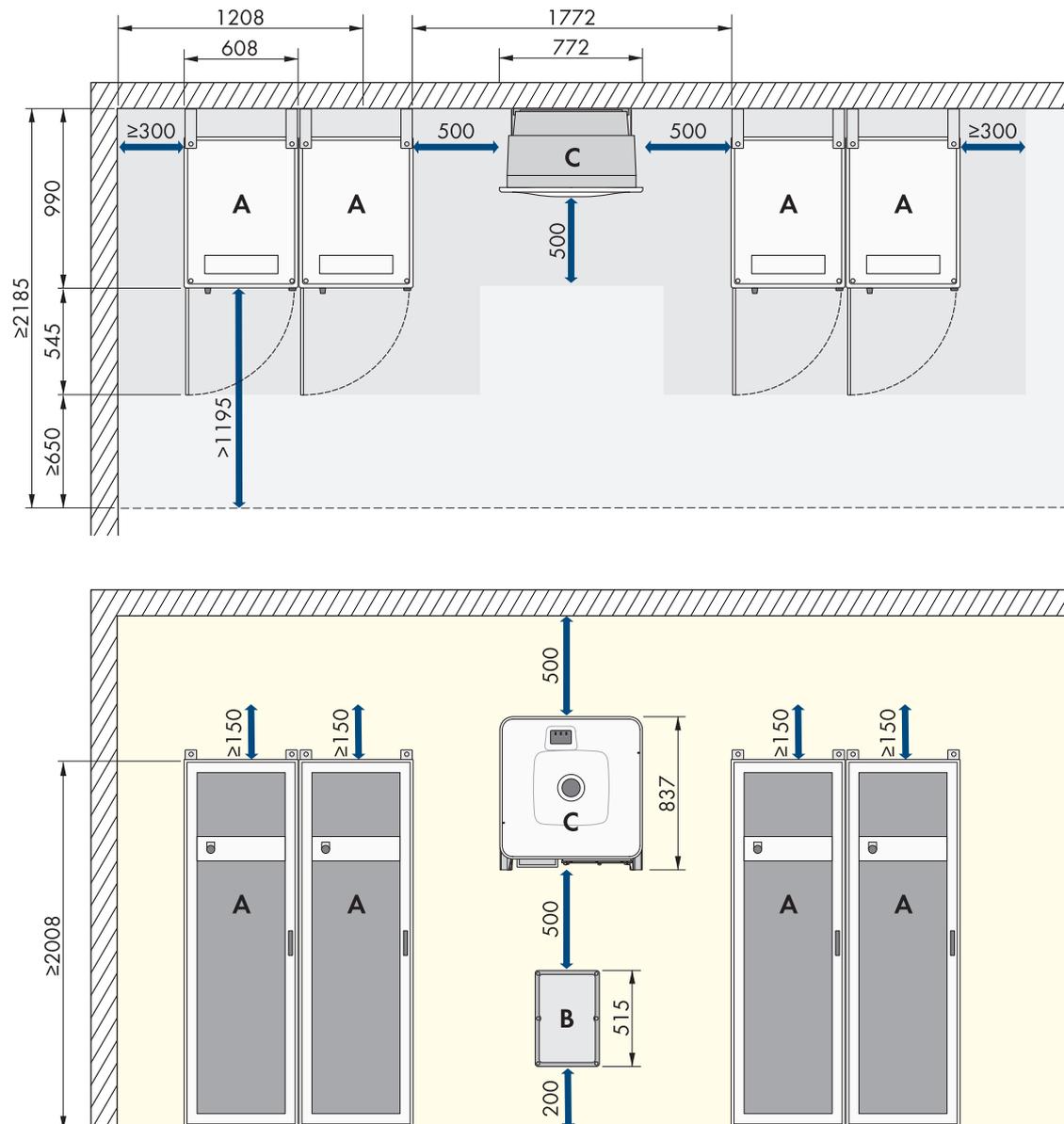


Figure 14 : Exemple d'implantation d'un système avec 4 armoires de batteries

Position	
A	Armoire de batteries
B	Distributeur DC
C	Onduleur-chargeur

Lors de la mise en place de systèmes avec plusieurs armoires de batteries, il est recommandé de placer le distributeur DC au centre entre les armoires de batteries afin d'utiliser des câbles DC aussi courts que possible et de même longueur vers chaque armoire de batteries. Il convient de tenir compte de la longueur des câbles DC fournis.

Il est possible de placer jusqu'à 4 armoires de batteries directement les unes à côté des autres, sans laisser d'espace entre elles. Si plus de 4 armoires de batteries doivent être placées côte à côte, une distance minimale de 600 mm doit être respectée entre 4 armoires de batteries et la prochaine armoire de batteries.

7.1.3 Exigences relatives au lieu de montage de l'onduleur

⚠ AVERTISSEMENT

Danger de mort par incendie ou explosion

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

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

- Le montage dans une surface habitable n'est pas autorisé
- Le lieu de montage doit être adapté au poids et aux dimensions du produit.
- Le lieu de montage doit être inaccessible aux enfants.
- Le lieu de montage peut être soumis à un rayonnement solaire direct. Il est également possible que le produit diminue sa puissance en raison de températures trop élevées afin d'éviter une surchauffe.
- Le lieu de montage devrait toujours être sécurisé et accessible facilement, sans qu'il soit nécessaire de recourir à un équipement supplémentaire (par exemple à des échafaudages ou à des plates-formes élévatoires). Dans le cas contraire, les interventions SAV ne pourront être effectuées que de manière restreinte.
- Les conditions climatiques doivent être remplies.

7.1.4 Positions de montage autorisées et non autorisées de l'onduleur

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

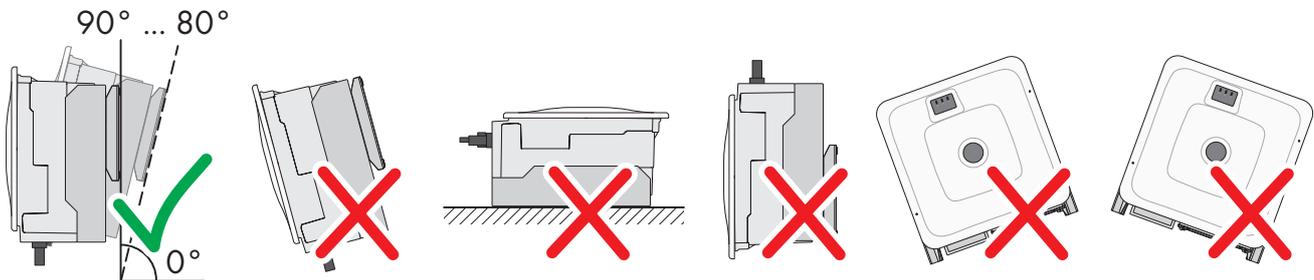


Figure 15 : Positions de montage autorisées et non autorisées

7.1.5 Dimensions pour le montage de l'onduleur

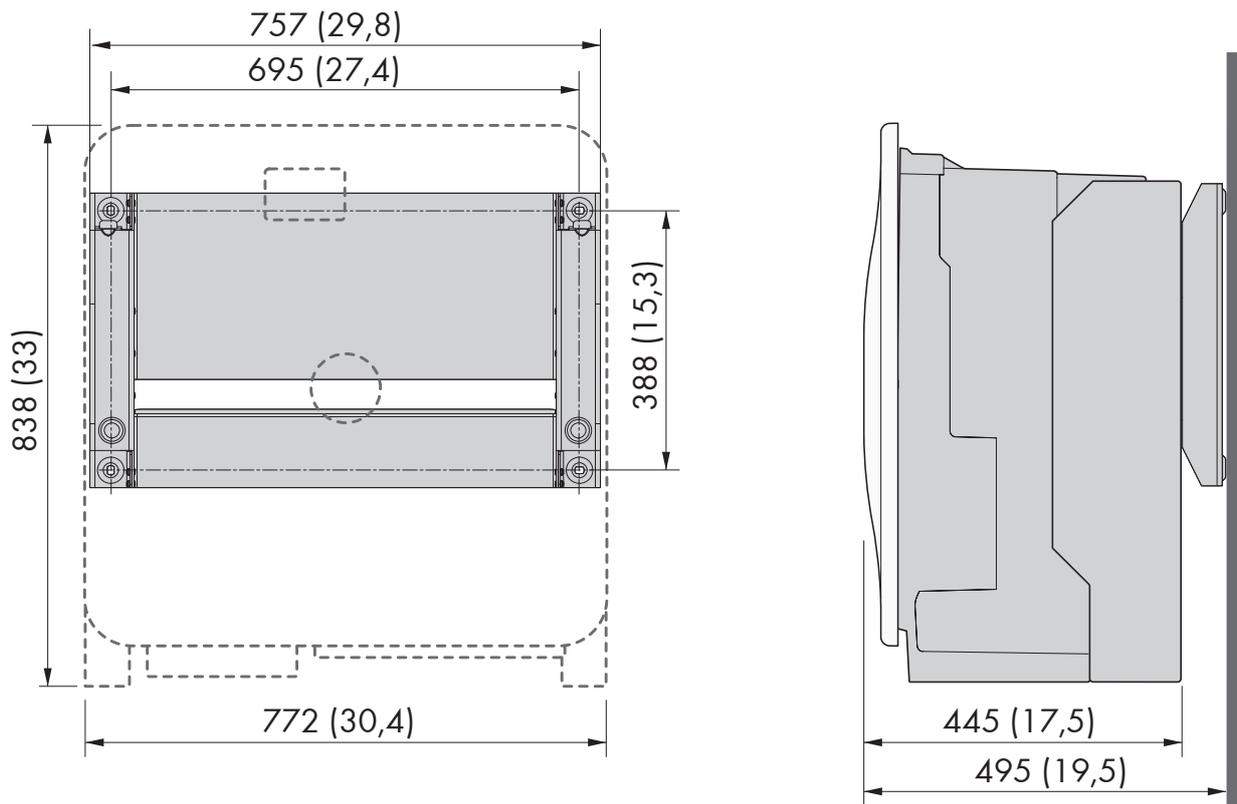


Figure 16 : Position des points de fixation (dimensions en mm (in))

7.1.6 Distances recommandées pour le montage de l'onduleur

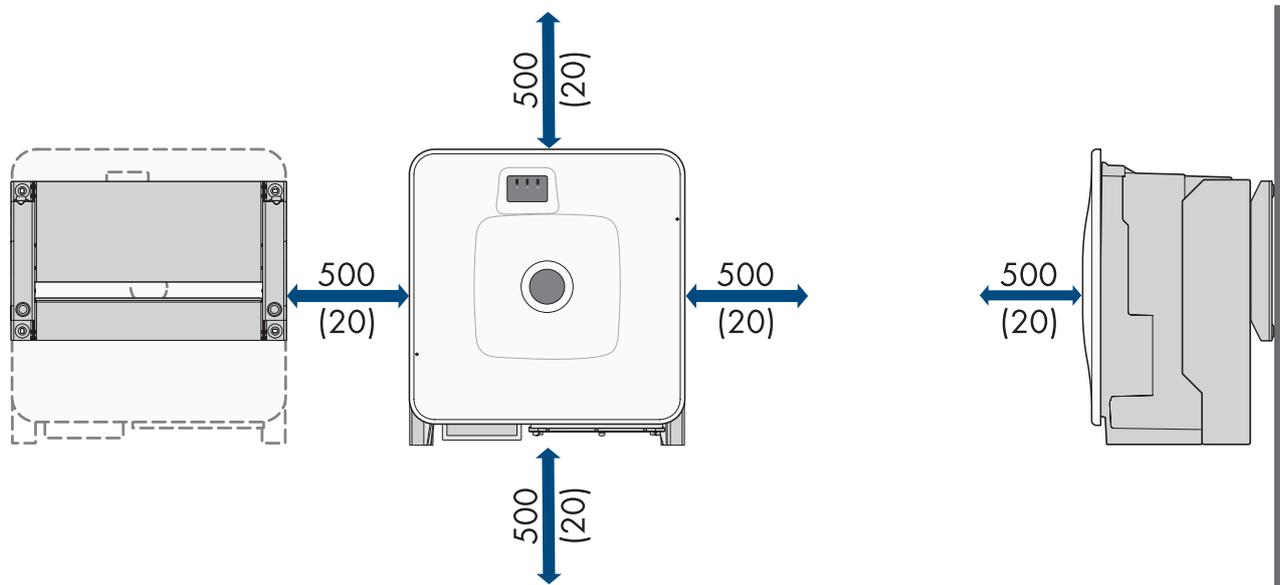


Figure 17 : Distances recommandées (dimensions en mm (in))

7.1.7 Exigences relatives au lieu de montage de la batterie

⚠ AVERTISSEMENT

Danger de mort par incendie ou explosion

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

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

- Le lieu de montage doit être adapté au poids et aux dimensions du produit.
- Le lieu de montage doit présenter une surface suffisamment sèche, horizontale et plane.
- Le lieu de montage peut être soumis à un rayonnement solaire direct.
- Le lieu de montage ne doit pas se trouver à proximité immédiate d'une source de chaleur.
- Les conditions climatiques doivent être remplies.
- Il convient de veiller à une répartition homogène de la température à l'intérieur de la salle des batteries.
- Le lieu de montage doit être situé à une altitude inférieure à 2000 m au-dessus du niveau moyen de la mer. Si vous souhaitez utiliser la batterie à des hauteurs supérieures à 2000 m, veuillez contacter le service technique
- Le lieu de montage doit se trouver dans un local protégé contre les incendies, conformément à la norme CEI 62619. Le local à l'épreuve des incendies doit être équipé d'une unité de détection d'incendie indépendante conformément aux dispositions et normes en vigueur et être exempt de charges thermiques. Le local doit être séparé au minimum par des portes coupe-feu de classe T60 et des parois coupe-feu de classe F60.
- Dans les zones inondables, le lieu de montage doit être surélevé et toujours protégé de tout contact avec l'eau.
- Le lieu de montage doit respecter les exigences des dispositions de protection contre les incendies en vigueur sur place.
- La hauteur de la pièce doit être supérieure à la dimension de basculement de l'armoire de batteries.

7.1.8 Dimensions pour le montage de l'armoire de batteries

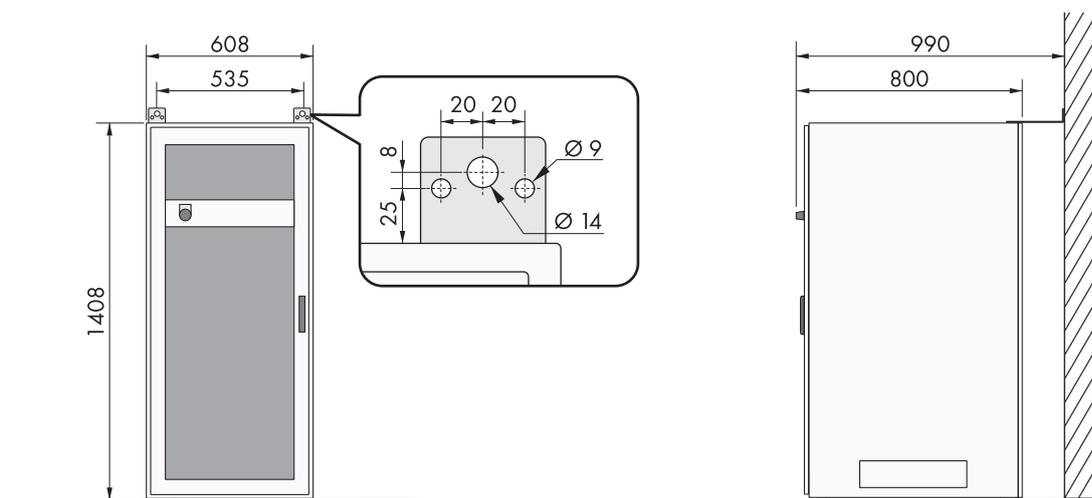
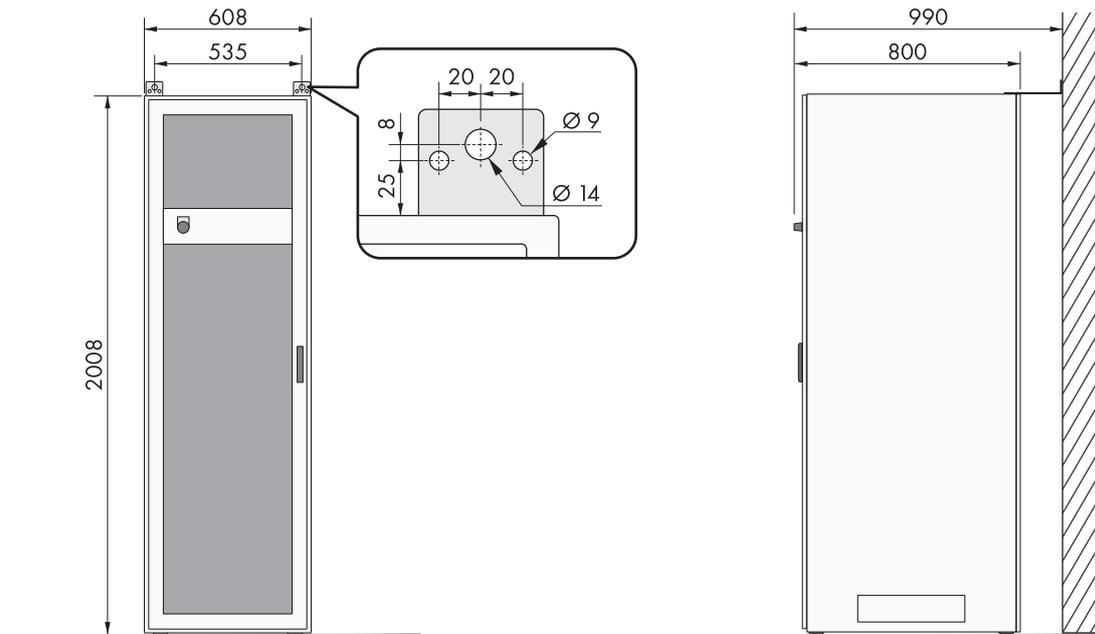


Figure 18 : **Storage-30-20** : Dimensions pour le montage de l'armoire de batteries

Figure 19 : **Storage-50-20** : Dimensions pour le montage de l'armoire de batteries

7.1.9 Distances recommandées pour le montage de la batterie

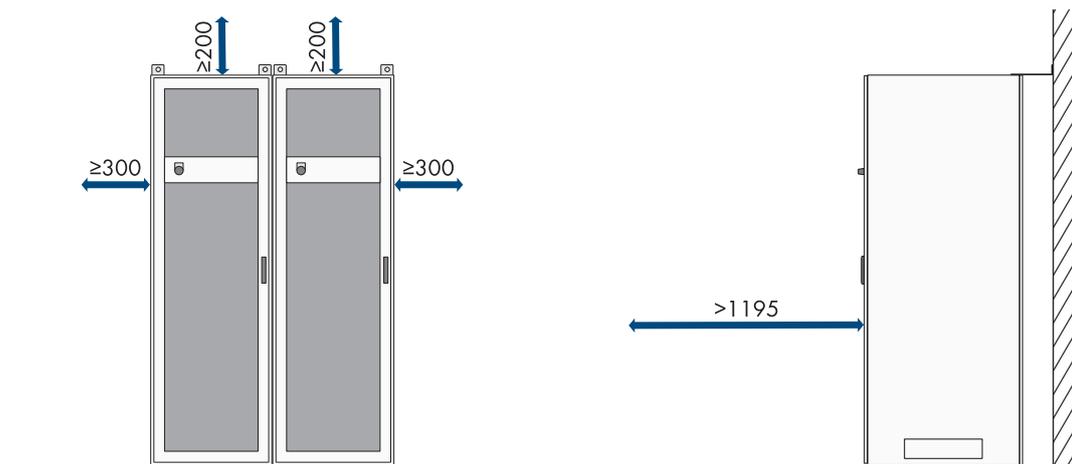


Figure 20 : Distances recommandées pour une armoire de batteries

7.1.10 Exigences relatives au lieu de montage pour le capteur de température et d'humidité

⚠ AVERTISSEMENT

Danger de mort par incendie ou explosion

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

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

- Il convient de prévoir un capteur de température et d'humidité sur chaque lieu de montage d'une armoire de batteries.
- Distance entre le capteur de température et d'humidité et l'armoire de batteries : 1 m à 5 m

- Distance entre le capteur de température et d'humidité et le raccordement au réseau (AC 230 V) : < 1200 mm
- Aucun appareil électrique ne doit se trouver sur le lieu de montage du capteur de température et d'humidité.
- Aucune source de chaleur et de froid ne doit se trouver sur le lieu de montage du capteur de température et d'humidité.

7.2 Plaque de raccordement de l'onduleur

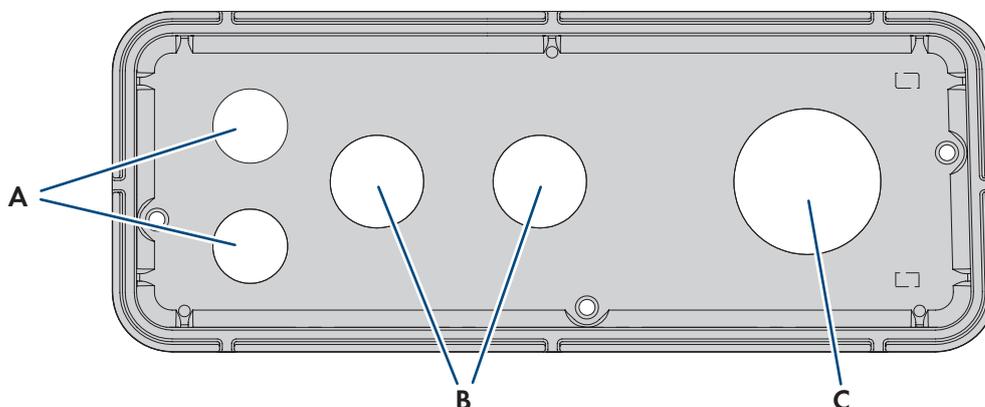


Figure 21 : Position des ouvertures de boîtier

Position	Désignation
A	Passage du câble réseau (M32)
B	Ouverture pour les câbles DC (M32)
C	Passage pour les câbles AC (M63)

7.3 Centre de gravité de l'onduleur

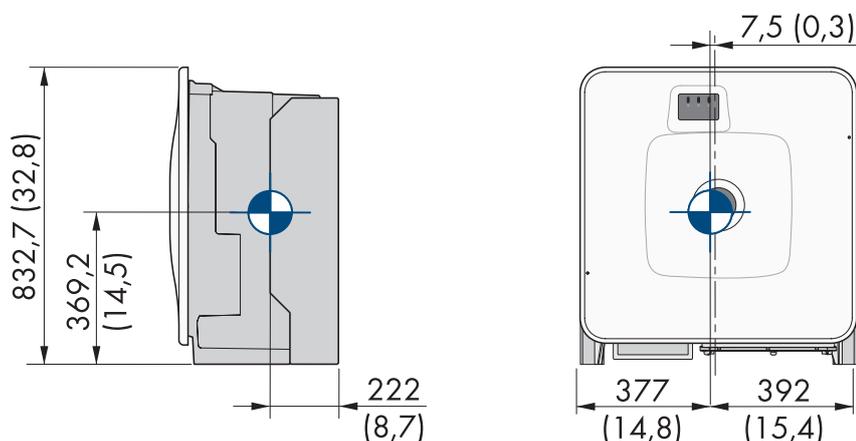


Figure 22 : Dimension du centre de gravité du produit (mesures en mm (in))

7.4 Procédure de montage

Ce chapitre décrit la procédure de montage des composants d'un SMA Commercial Storage Solution.

Vous obtenez une vue d'ensemble des opérations que vous devrez effectuer en veillant toujours à respecter l'ordre indiqué.

Procédure		Voir
1.	Préparation du montage et du raccordement de l'onduleur	Chapitre 7.5.1, page 55
2.	Montage de l'onduleur	Chapitre 7.5.2, page 56
3.	Pose de l'armoire de batteries	Chapitre 7.6.1, page 59
4.	Montage du système de gestion de batteries	Chapitre 7.6.2, page 61
5.	Montage des modules de batterie	Chapitre 7.6.4, page 63
6.	Montage du capteur de température et d'humidité fourni	Voir les instructions fournies du capteur de température et d'humidité
7.	Montage du compteur d'énergie fourni	Voir les instructions du compteur d'énergie
8.	Montage du distributeur DC le cas échéant	Chapitre 7.7, page 64

7.5 Montage de l'onduleur

7.5.1 Préparation du montage et du raccordement

PERSONNEL QUALIFIÉ

DANGER

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

Hautes tensions dans les câbles AC et DC. Le contact avec des câbles conducteurs peut entraîner la mort ou des blessures mortelles due à un choc électrique.

- Ne touchez pas aux composants conducteurs ou aux câbles dénudés.
- Coupez le disjoncteur miniature AC et sécurisez-le contre tout réenclenchement.
- Déconnectez la batterie de l'onduleur à l'aide de l'interrupteur-sectionneur du fusible de batterie. Pour ce faire, désactivez l'interrupteur-sectionneur du fusible de batterie et sécurisez-le contre toute remise en marche.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté lors de toute intervention sur le produit.

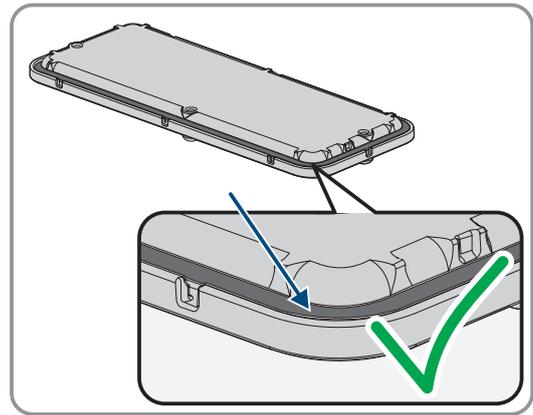
Matériel de montage supplémentaire requis (non compris dans le contenu de livraison) :

- Au moins 4 vis adaptées à la surface.
- Au moins 4 rondelles adaptées aux vis.
- Au moins 4 chevilles adaptées à la surface et aux vis.

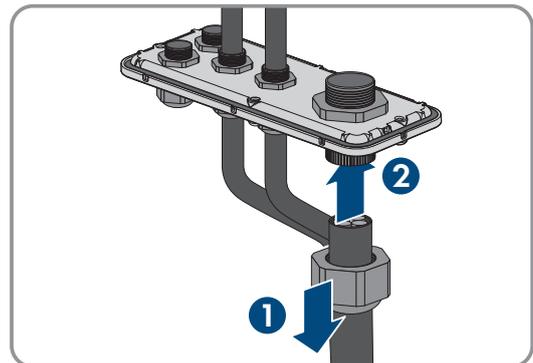
Procédure :

1. Marquez la position des trous à percer à l'aide du support mural.
2. Percez les trous et enfichez les chevilles.
3. Placez le support mural bien horizontalement et vissez-le avec des vis et des rondelles.
4. Accrochez le gabarit de montage dans le support mural.

5. Assurez-vous sur la plaque de raccordement que le joint est en place et intact.



6. Passez les écrou-raccords des presse-étoupes par dessus le câble.



7. Fixez les presse-étoupes sur la plaque de raccordement.
8. Retirez le gabarit de montage.
9. Montez le produit (voir chapitre 7.5.2, page 56).

Voir aussi:

- Exigences relatives au lieu de montage de l'onduleur ⇒ page 50
- Positions de montage autorisées et non autorisées de l'onduleur ⇒ page 50
- Dimensions pour le montage de l'onduleur ⇒ page 51
- Distances recommandées pour le montage de l'onduleur ⇒ page 51
- Centre de gravité de l'onduleur ⇒ page 54
- Plaque de raccordement de l'onduleur ⇒ page 54

7.5.2 Montage de l'onduleur

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

⚠ DANGER

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

Hautes tensions dans les câbles AC et DC. Le contact avec des câbles conducteurs peut entraîner la mort ou des blessures mortelles due à un choc électrique.

- Ne touchez pas aux composants conducteurs ou aux câbles dénudés.
- Coupez le disjoncteur miniature AC et sécurisez-le contre tout réenclenchement.
- Déconnectez la batterie de l'onduleur à l'aide de l'interrupteur-sectionneur du fusible de batterie. Pour ce faire, désactivez l'interrupteur-sectionneur du fusible de batterie et sécurisez-le contre toute remise en marche.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté lors de toute intervention sur le produit.

⚠ ATTENTION**Risque de blessure lié au poids de l'onduleur**

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

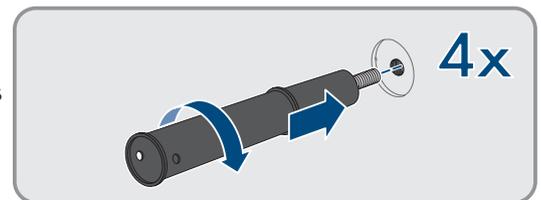
- L'onduleur doit être transporté et soulevé avec précaution. Ce faisant, veuillez tenir compte du poids de l'onduleur.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté lors de toute intervention sur le produit.
- Transportez l'onduleur à l'aide des poignées ou des accessoires de levage.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

Conditions requises :

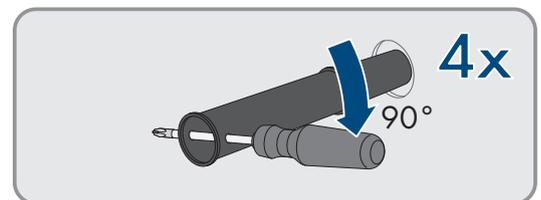
- Le montage et le raccordement sont préparés.

Procédure :

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

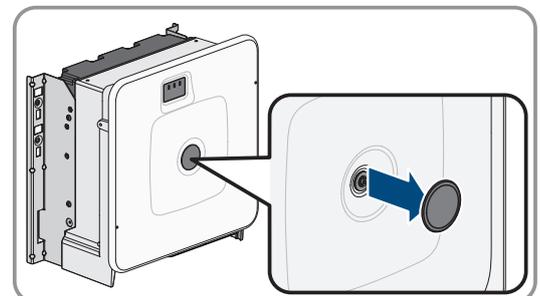


2. Insérez un tournevis dans les trous de la poignée de transport et tournez-le à 90°. Cela permet de s'assurer que les poignées de transport sont bien serrées.

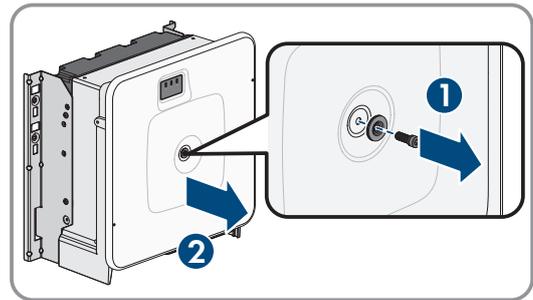


3. Si l'onduleur doit être positionné dans le support mural à l'aide d'accessoires de levage, vissez les vis à œillet dans les filetages situés sur la partie supérieure de l'onduleur et fixez-y les accessoires de levage. Il est important que les accessoires de levage soient adaptés au poids de l'onduleur.

4. Enlevez le cache du couvercle du boîtier.

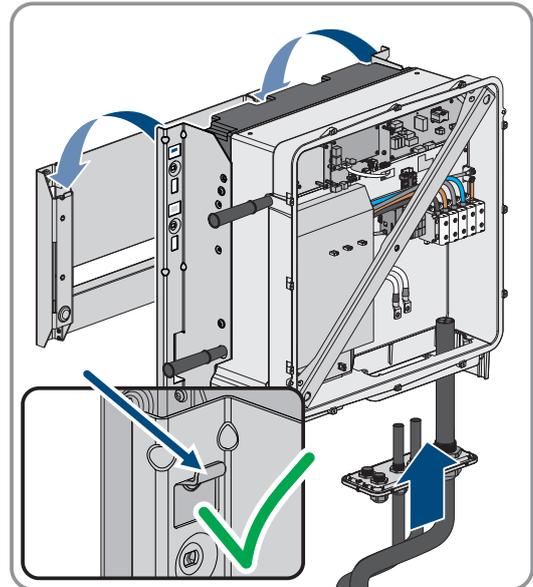


5. Dévissez la vis du couvercle du boîtier (clé pour vis à six pans creux, SW8) et retirez le couvercle du boîtier.

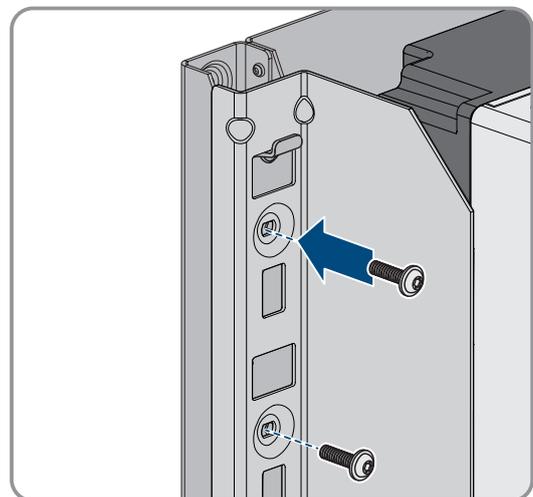


6. Mettez de côté le cache, la vis avec le joint, la rondelle avec le joint et le couvercle du boîtier et conservez-les en lieu sûr.

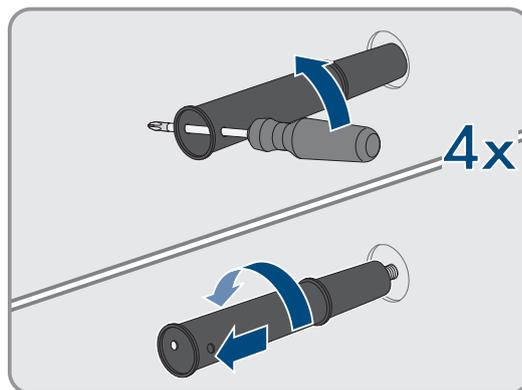
7. Accrochez le produit au support mural. Passez pour cela le produit au-dessus des câbles et de la plaque de raccordement de manière à ce que les câbles dépassent de l'ouverture dans le produit et que la plaque de raccordement se trouve sous l'ouverture. Le support doit pour cela dépasser de l'évidement supérieur.



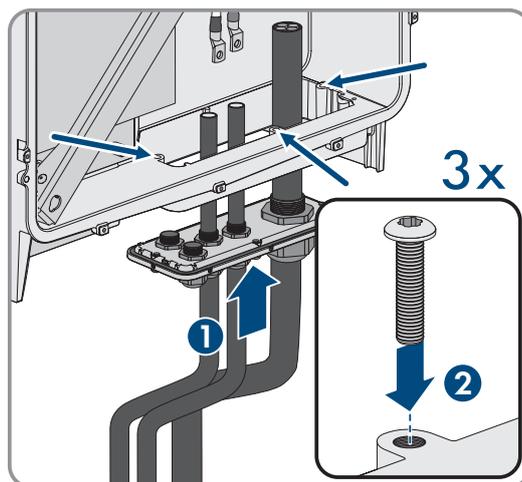
8. Bloquez le produit respectivement avec deux vis à droite et à gauche sur le support mural (M8x25, TX40, 12 Nm \pm 2 Nm).



9. Dévissez les quatre poignées de transport des trous filetés. Au besoin, insérez un tournevis dans les trous des poignées de transport pour les dévisser.



10. Fixez la plaque de raccordement avec 3 vis sur le boîtier (M8x70, TX40, couple de serrage: 8 Nm ± 0,5 Nm).



Voir aussi:

- Préparation du montage et du raccordement ⇒ page 55
- Centre de gravité de l'onduleur ⇒ page 54

7.6 Montage de la batterie

7.6.1 Pose de l'armoire de batteries

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

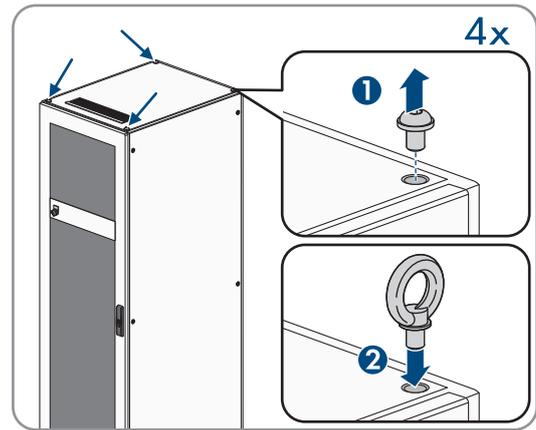
Matériel de montage supplémentaire requis (non compris dans le contenu de livraison) :

- 2 chevilles adaptées pour la fixation de l'armoire de batteries au mur
- 2 vis adaptées pour la fixation de l'armoire de batteries au mur

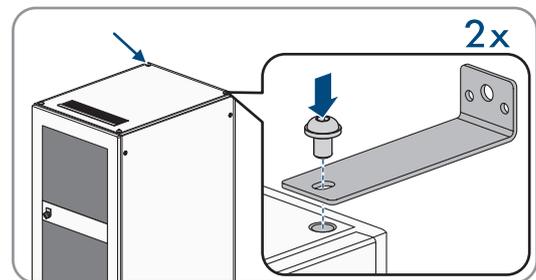
Procédure :

1. Sur le lieu de montage souhaité, marquer les 2 trous à percer pour la fixation de l'armoire de batteries au mur.
2. Percez les trous aux emplacements marqués.
3. Utilisez des chevilles adaptées à la surface de montage
4. Enlevez l'emballage et les sécurités de transport sur l'armoire de batteries.

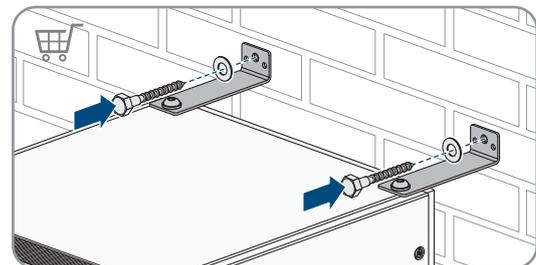
5. Pour transporter l'armoire de batteries avec une grue, retirez les 4 vis de fixation (TX55) sur le couvercle de l'armoire et fixer les 4 vis à œillet fournies sur l'armoire de batteries.



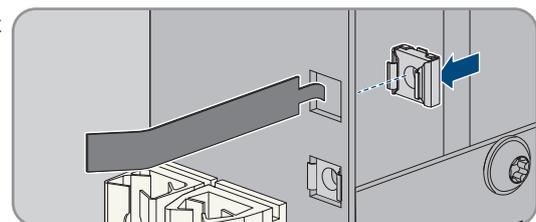
6. Transportez l'armoire de batteries jusqu'au lieu de montage souhaité.
7. Si des vis à œillet sont en place, retirez les vis à œillet et remettez en place les 2 vis de fixation à l'avant de l'armoire (TX55).
8. Fixez les équerres de fixation fournies sur le couvercle de l'armoire. A cet effet, vissez 2 des 4 vis de fixation dans le couvercle de l'armoire.



9. Serrez toutes les vis de fixation sur le couvercle de l'armoire (TX55, couple de serrage : 20 Nm à 35 Nm)
10. Fixez les équerres de fixation de l'armoire de batteries au mur. A cet effet, utilisez 2 vis adaptées à la surface de montage.



11. Pour chaque niveau de montage dans l'armoire de batteries, fixez sur les glissières 4 des écrous cage fournis.



12. Apposez la plaque signalétique à un endroit visible sur une paroi latérale de l'armoire de batteries.
13. Appliquez l'autocollant du compartiment de la batterie à un endroit visible sur la porte d'accès au compartiment de la batterie.

Voir aussi:

- Transport de la batterie ⇒ page 46
- Exigences relatives au lieu de montage de la batterie ⇒ page 52
- Distances recommandées pour le montage de la batterie ⇒ page 53
- Dimensions pour le montage de l'armoire de batteries ⇒ page 52

7.6.2 Montage du système de gestion de batteries

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

⚠ DANGER

Danger de mort par choc électrique en cas de contact avec des composants conducteurs à cause d'une mise à la terre insuffisante ou manquante

Si la mise à la terre manque ou est insuffisante, des tensions importantes peuvent exister sur le boîtier de l'armoire de batteries en cas de dysfonctionnement. Le contact avec des composants conducteurs ou des câbles peut entraîner la mort ou des blessures mortelles due à un choc électrique.

- Mettez l'armoire de batteries à la terre.
- Mettez le système de gestion de batteries à la terre lors de son montage.

i Procéder à l'enregistrement du système

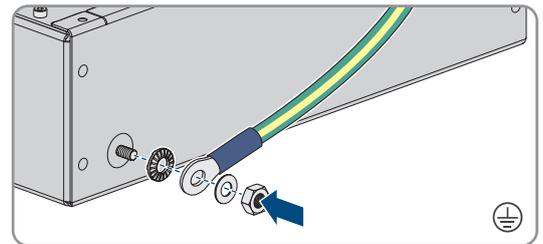
À la fin de la mise en service, il convient de procéder à l'enregistrement du système

- Pour l'enregistrement du système, utilisez le lien suivant : <https://my.sma-service.com/>.

Procédure :

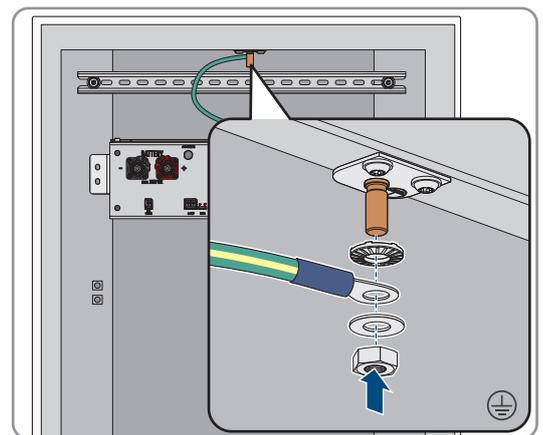
1. Avant de monter le système de gestion des batteries, notez son numéro de série sur le protocole de mise en service. Le numéro de série se trouve sur un autocollant au bas du système de gestion des batteries.

2. Pour mettre le système de gestion des batteries à la terre, fixez le câble de mise à la terre du système de gestion des batteries fourni au boulon de mise à la terre situé à l'arrière du système de gestion des batteries. Vissez fermement la cosse d'extrémité M6. (Outil : six pans, ouverture 10, couple de serrage : 6 Nm).

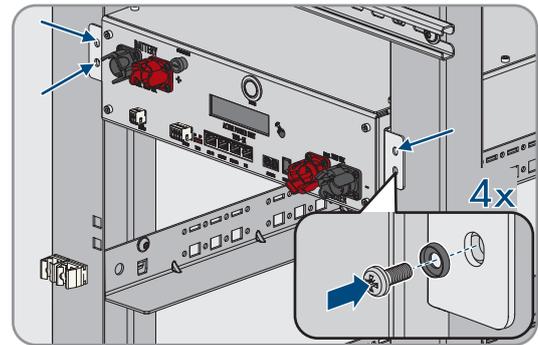


3. Insérez le système de gestion des batteries sur la glissière supérieure de l'armoire de batteries. Lors de cette opération, insérez avec précaution le système de gestion des batteries afin que les écrous cages prémontés ne se desserrent pas.

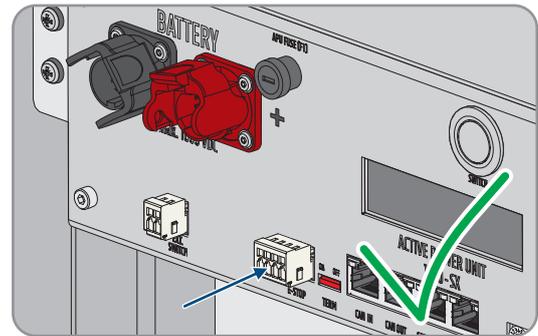
4. Fixez le câble de mise à la terre au point de mise à la terre prévu pour le câble de fil de terre. À cet effet, vissez fermement la cosse d'extrémité M8 (six pans ouverture 13, couple de serrage : 8 Nm).



5. Vissez le système de gestion des batteries sur les écrous cages prémontés (PH2, couple de serrage : 3 Nm). Pour cela, utilisez 4 des vis à tête plate fournies et 4 des rondelles en plastique fournies.



6. Veillez à ce que la fiche à 4 broches pour la connexion E-Stop sur le système de gestion des batteries soit branché pour le fonctionnement. Sans cette fiche, le système de gestion des batteries reste inactif.



Voir aussi:

- Mise à la terre de l'armoire de batteries ⇒ page 87
- Structure de l'armoire de batteries ⇒ page 41

7.6.3 Passage des câbles DC vers l'onduleur ou vers le distributeur DC, dans l'armoire de batteries

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Pour la connexion de puissance entre la batterie et l'onduleur ou le distributeur DC, utilisez les câbles DC du jeu de connecteurs DC fourni. Ces câbles DC peuvent être raccourcis uniquement au niveau de l'onduleur ou du distributeur DC. C'est pourquoi, avant de raccorder l'onduleur ou le distributeur DC ainsi que l'armoire de batteries, mettez d'abord en place les câbles DC requis, selon la procédure décrite dans ce chapitre. A noter que les raccords **CHARGER+** et **CHARGER-** sur le système de gestion des batteries ne doivent pas être câblés.

Procédure :

1. Choisissez une brosse passe-câbles pour faire sortir les câbles DC de l'armoire de batteries. Utilisez les brosses passe-câbles inférieures dans les deux parois latérales ou en façade arrière de l'armoire pour faire sortir les câbles DC par le bas. Pour faire sortir les câbles DC par le haut, utilisez la brosse passe-câble pratiquée dans le couvercle de l'armoire ainsi que le rail en C prémonté et les colliers serre-câbles.
2. Faites passer le câble DC avec fiche rouge, fournie dans le jeu de connecteurs DC, en partant du raccord **CHARGER+** vers la brosse passe-câble sélectionnée et hors de l'armoire de la batterie.
3. Faites passer le câble DC avec fiche noire, fournie dans le jeu de connecteurs DC, en partant du raccord **CHARGER-** vers la brosse passe-câble sélectionnée et hors de l'armoire de la batterie.
4. Immobilisez les câbles DC dans l'armoire de batteries. Utilisez pour cela les fixations de câbles prémontées, sur le côté droit, ou les colliers serre-câbles.
5. Faites passer les câbles DC vers l'onduleur ou vers le distributeur DC.

Voir aussi:

- Vue d'ensemble de l'entrée de câbles ⇒ page 87
- Sécurité du raccordement des câbles DC ⇒ page 90

- Zone de raccordement du système de gestion des batteries ⇒ page 84
- Kit d'accessoires pour batterie ⇒ page 27

7.6.4 Montage des modules de batteries

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

PRUDENCE

Endommagement possible des glissières et des écrous cages par les modules de batterie

Lors de la mise en place des modules de batterie dans l'armoire de batteries, les modules de batterie peuvent heurter les glissières et les écrous cages. Ce choc peut endommager les glissières. Les écrous cages peuvent se desserrer et tomber.

- Déplacez toujours les modules de batterie lentement et avec précaution lors de leur mise en place dans l'armoire de batteries.

PRUDENCE

Dommages possibles sur les modules de batterie en cas de mise en place non adéquate des modules de batterie

Le poids d'un module de batterie peut engendrer une surcharge mécanique sur un autre module de batterie. Cette surcharge se traduit alors par des dommages sur le module de batterie concerné.

- Lors de l'installation, ne posez jamais les modules de batterie sur des modules de batterie déjà en place.
- Utilisez une aide au levage appropriée pour le montage des modules de batterie.

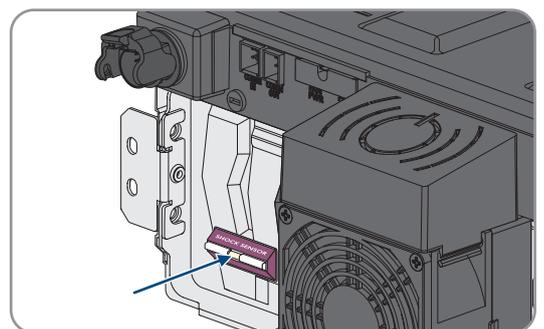
i Procéder à l'enregistrement du système

A la fin de la mise en service, il convient de procéder à l'enregistrement du système

- Pour l'enregistrement du système, utilisez le lien suivant : <https://my.sma-service.com/>.

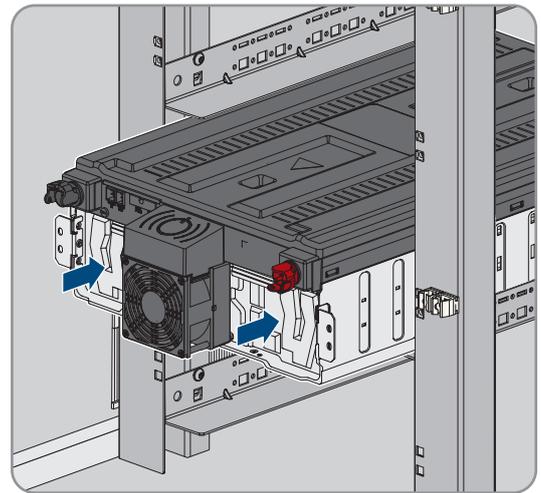
Procédure :

1. Avant de monter les modules de batterie, notez leurs numéros de série sur le protocole de mise en service. Les numéros de série se trouvent sur les autocollants, sur le dessous des modules de batterie.
2. Sur chaque module de batterie, vérifiez si le détecteur de choc ne s'est pas déclenché en face avant du module de batterie. Le déclenchement du détecteur de choc est identifiable à la couleur rouge de son champ d'affichage.

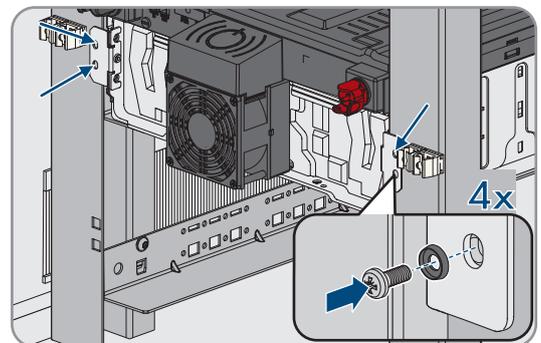


3. En cas de déclenchement du détecteur de chocs sur un module de batterie, prenez des photos de l'état du module de batterie et contactez le service technique. Le module de batterie concerné ne doit plus être utilisé.
4. Monter uniquement des modules de batterie dont la tension de sortie DC est d'au moins 76,5 V. Pour ce faire, mesurer sur chaque module de batterie la tension de sortie DC entre **-POL** et **+POL**.
5. Si la tension de sortie DC d'un module de batterie ne dépasse pas 76,5 V, contactez le service technique.
6. Si l'écart entre la tension de sortie DC la plus basse et la plus haute est de 200 mV ou plus, contactez également le service technique.

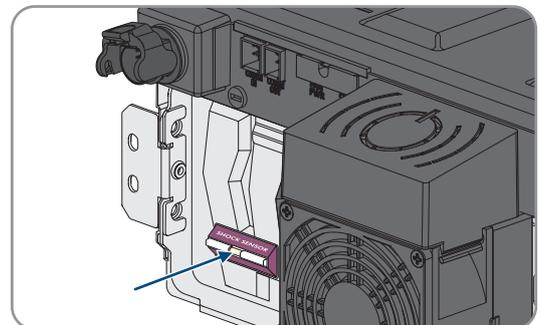
7. Déterminez le niveau de montage le plus bas pour l'insertion du premier module de batterie. Notez que les modules de batterie sont montés les uns en dessous des autres dans l'armoire de batteries. Le dernier module de batterie est monté directement sous le système de gestion des batteries.



8. Faites coulisser le premier module de batterie sur les deux glissières du niveau de montage le plus bas. Lors de cette opération, insérez avec précaution le module de batterie afin que les écrous cages prémontés ne se desserrent pas.
9. Vissez le premier module de batterie sur les écrous cages prémontés (PH2, couple de serrage : 3 Nm). Pour cela, utilisez 4 des vis à tête plate fournies et 4 des rondelles en plastique fournies.



10. Sur le premier module de batterie, vérifiez à nouveau si le détecteur de choc ne s'est pas déclenché en face avant du module de batterie. Le déclenchement du détecteur de choc est identifiable à la couleur rouge de son champ d'affichage.



11. En cas de déclenchement du détecteur de chocs sur le premier module de batterie, prenez des photos de l'état du module de batterie et contactez le service technique. Ce module de batterie ne doit plus être utilisé.
12. Montez tous les autres modules de batterie, du bas vers le haut. Procédez comme pour le premier module de batterie.

7.7 Montage du distributeur DC

Il est possible de connecter jusqu'à 4 armoires de batteries à 1 onduleur. Pour les systèmes comportant plus d'1 armoire de batteries, les câbles DC de chaque armoire de batteries doivent être connectés au distributeur DC. Le distributeur DC est connecté à l'onduleur-chargeur.

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

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

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

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

- 4 vis, rondelles et matériel de fixation adaptés au terrain

Procédure :

1. Choisissez un emplacement approprié pour le montage du distributeur DC. Pour ce faire, respectez les distances minimales indiquées sur le plan d'installation et la longueur des câbles DC fournis.
2. Marquez la position des 4 trous de perçage et percez les trous aux endroits marqués. Ce faisant, utilisez les évidements pour les supports muraux supérieurs et les trous pour les supports muraux inférieurs.
3. Si nécessaire, insérez des chevilles adaptées dans les 4 trous à percer.
4. Monter le distributeur DC sur le mur.
5. Vérifiez que le distributeur DC est bien fixé.

Voir aussi:

- [Plans d'implantation](#) ⇒ page 47

8 Raccordement électrique

8.1 Vue d'ensemble du câblage avec 1 onduleur-chargeur

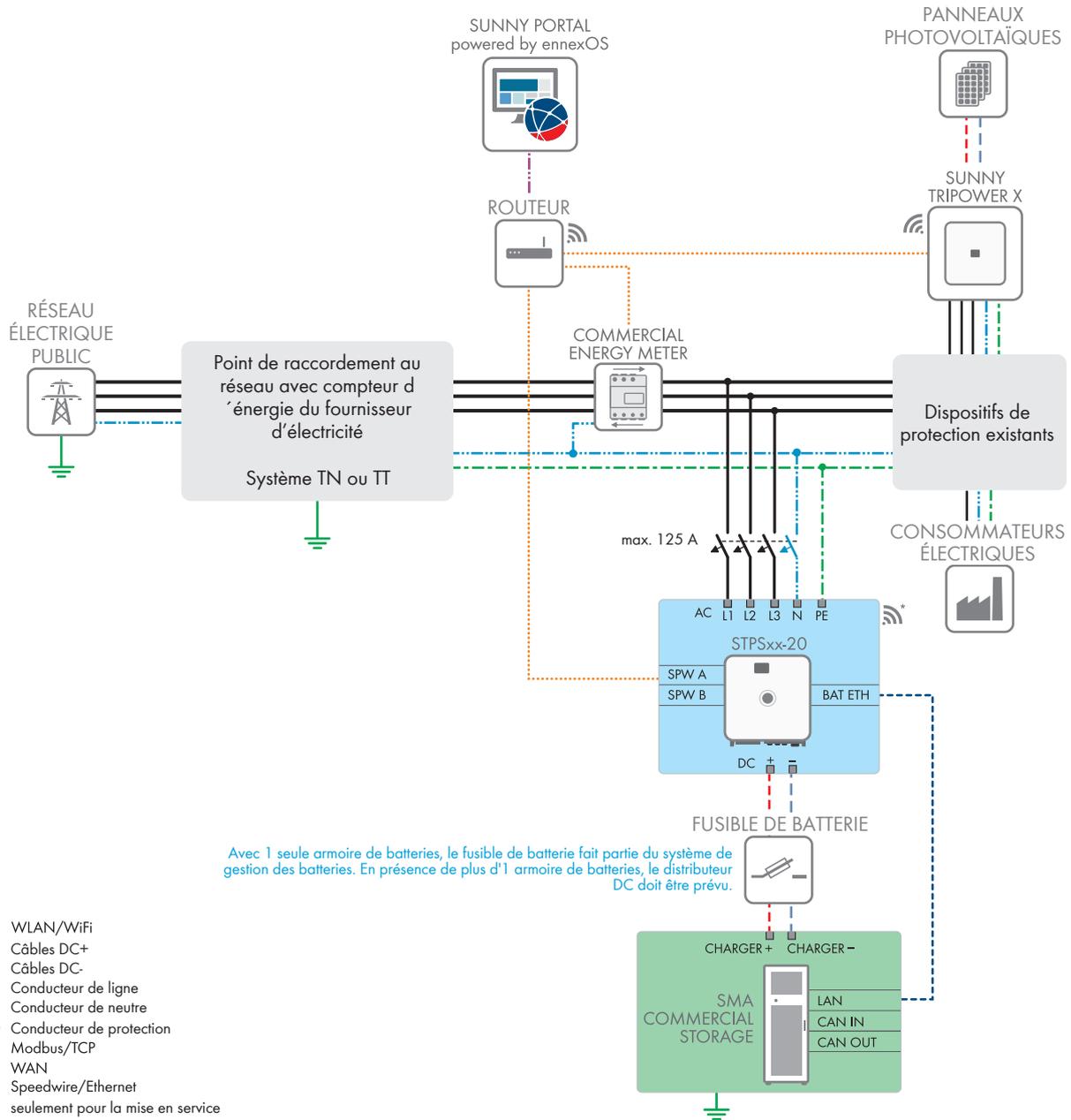


Figure 23 : SMA Commercial Storage Solution avec 1 onduleur-chargeur et 1 armoire de batteries (exemple)

8.2 Vue d'ensemble du câblage avec 2 onduleurs-chargeurs

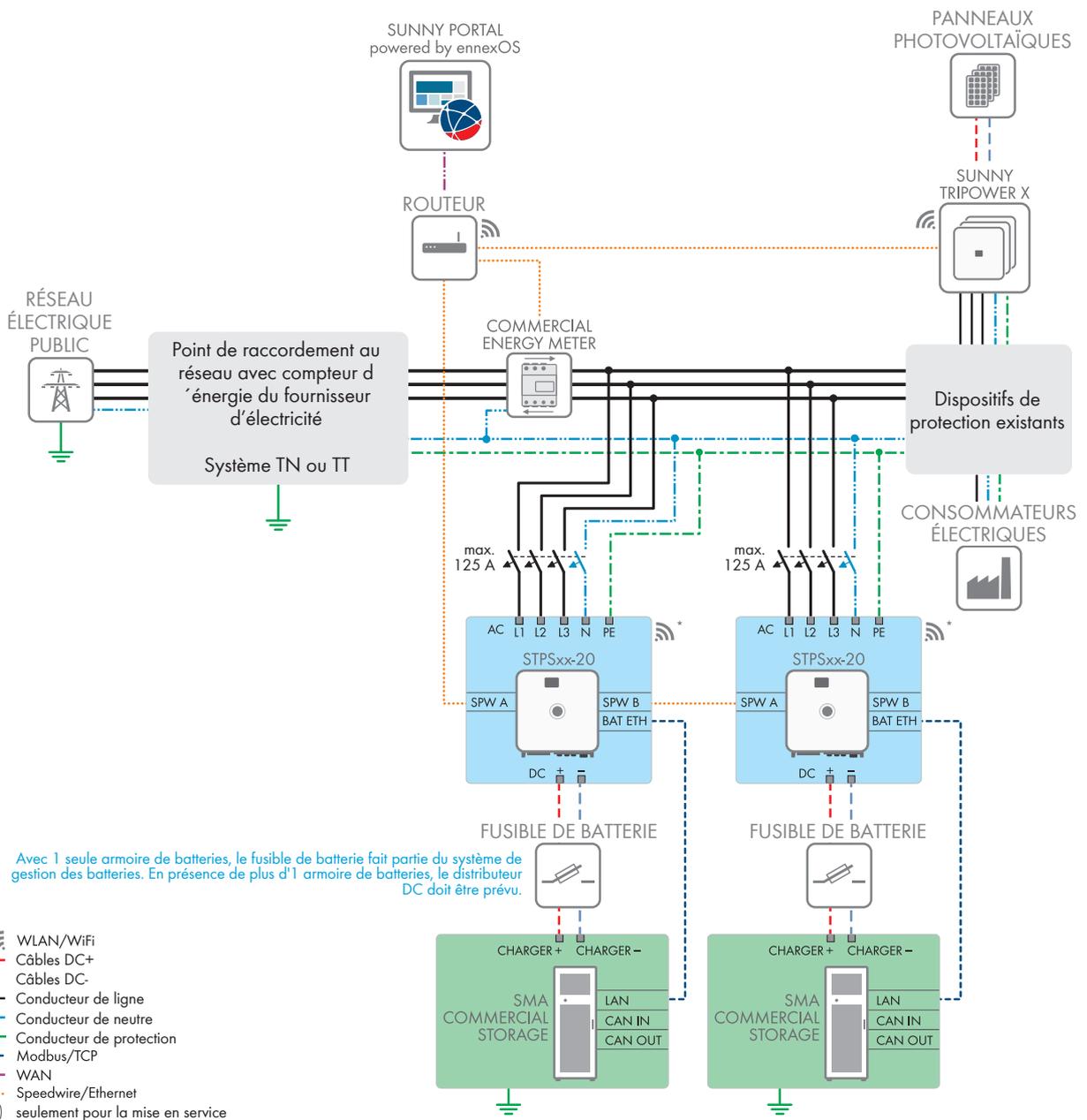


Figure 24 : SMA Commercial Storage Solution avec 2 onduleurs-chargeurs et chacun 1 armoire de batteries (exemple)

8.3 Raccordement de la batterie via un distributeur DC

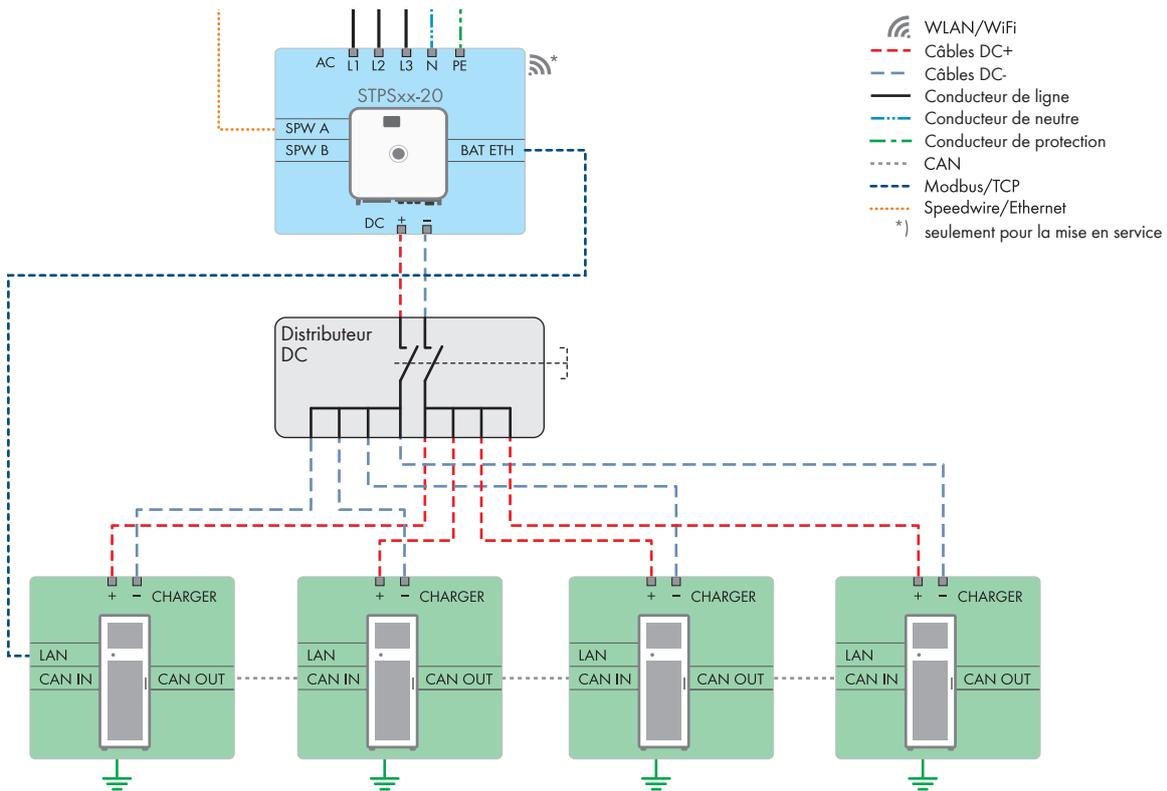


Figure 25 : Raccordement de la batterie à l'onduleur-chargeur via un distributeur DC (extension maximale avec 4 armoires de batteries)

Voir aussi:

- [Aperçu des câbles DC](#) ⇒ page 71
- [Accessoires](#) ⇒ page 213
- [Zone de raccordement du distributeur DC](#) ⇒ page 94

8.4 Conditions préalables au raccordement électrique

8.4.1 Module de surveillance du courant différentiel résiduel (RCMU)

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

- Le produit doit être compatible avec des dispositifs à courant différentiel résiduel de type B qui doivent présenter un courant différentiel assigné de 500 mA ou plus (pour plus d'informations sur le choix d'un dispositif à courant différentiel résiduel, voir l'information technique « Critères de sélection d'un dispositif à courant différentiel résiduel » sur le site www.SMA-Solar.com). Chaque onduleur de l'installation doit être raccordé au réseau électrique public via son propre dispositif à courant différentiel résiduel.
- En cas d'utilisation de dispositifs à courant différentiel résiduel présentant un courant différentiel assigné, il existe, selon la conception de l'installation, un risque de déclenchement intempestif de ces dispositifs.

8.4.2 Catégorie de surtension

Le produit peut être intégré dans les réseaux de la catégorie de surtension III ou inférieures, conformément à la norme IEC 60664-1. Cela signifie qu'il peut être raccordé de manière permanente au point de raccordement au réseau de l'immeuble. Pour les installations avec de longs chemins de câbles à l'extérieur, des mesures supplémentaires sont nécessaires pour la suppression des surtensions, ce qui réduit la catégorie de surtension de IV à III (voir information technique « Protection contre les surtensions » sur www.SMA-Solar.com).

8.4.3 Interrupteur-sectionneur et disjoncteur

PRUDENCE

Endommagement de l'onduleur dû à l'emploi de fusibles à vis en guise d'interrupteur-sectionneur

Les fusibles à vis, par exemple fusibles DIAZED ou NEOZED, ne sont pas des interrupteurs-sectionneurs.

- N'utilisez pas de fusibles à vis en guise d'interrupteurs-sectionneurs.
- Utilisez un interrupteur-sectionneur ou un disjoncteur miniature (pour obtenir des informations et des exemples concernant le dimensionnement, voir l'information technique « Disjoncteur miniature » sur www.SMA-Solar.com).

- Pour les installations photovoltaïques avec plusieurs onduleurs, chaque onduleur doit être sécurisé avec un disjoncteur miniature dédié omnipolaire. Respectez l'ampérage maximal autorisé (voir chapitre 19, page 204). Vous empêcherez ainsi l'accumulation de tension résiduelle sur le câble concerné après une déconnexion.
- Les charges installées entre l'onduleur et le disjoncteur miniature doivent être sécurisées séparément.

8.4.4 Exigences relatives au câble AC

- Type de conducteur : fil d'aluminium ou de cuivre
- Les conducteurs doivent être monobrins, multibrins, à fils fins. En cas d'utilisation de conducteurs à fils fins, des embouts de câblage doivent être utilisés.
- Section de conducteur : 16 mm² à 95 mm²
- Diamètre extérieur : 35 mm à 48 mm
- Longueur de dénudage de l'isolant intérieur : 30 mm
- Longueur de dénudage de l'isolant extérieur : ≤ 375 mm
- Le câble et les sections de conducteur doivent toujours être dans les directives locales, nationales et dans la plage indiquée par le fabricant (SMA Solar Technology AG). Lorsque la section de conducteur imposée par le fabricant (SMA Solar Technology AG) est plus grande que celle prescrit par la norme, la plage indiquée par le fabricant doit être respectée. Le dimensionnement du câble dépend, entre autres, des facteurs d'influence suivants : courant nominal AC, type de câble, type de pose, faisceaux de câbles, température ambiante et pertes maximales au niveau du câble (pour le calcul des pertes au niveau du câble, voir logiciel de conception « Sunny Design » à partir de la version 2.0 sur www.SMA-Solar.com).

Voir aussi:

- [Raccordement des câbles AC ⇒ page 75](#)

8.4.5 Exigences relatives au câble réseau

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

- Type de câble : 100BaseTx
- Catégorie de câble : à partir de Cat5e
- Type de fiche : RJ45 de Cat5, Cat5e, ou plus élevé

- Blindage : SF/UTP, S/UTP, SF/FTP ou S/FTP
- Nombre de paires de conducteurs et section : au moins 2 x 2 x 0,22 mm²
- Longueur de câble maximale entre deux participants au réseau en cas d'utilisation de cordons patch : 50 m
- Longueur de câble maximale entre deux participants au réseau en cas d'utilisation de câbles d'installation : 100 m
- Résistant aux rayons UV en cas de pose en extérieur.

8.4.6 Exigences relatives au câble de communication avec la batterie

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

- Type de câble : 100BaseTx
- Catégorie de câble : à partir de Cat5e
- Type de fiche : RJ45 de Cat5, Cat5e, ou plus élevé
- Blindage : SF/UTP, S/UTP, SF/FTP ou S/FTP
- Longueur de câble maximale entre deux participants au réseau en cas d'utilisation de cordons patch : 50 m
- Résistant aux rayons UV en cas de pose en extérieur.

Voir aussi:

- [Raccordement du câble de communication avec la batterie ⇒ page 79](#)

8.4.7 Plan de pose des câbles réseau et de communication avec la batterie

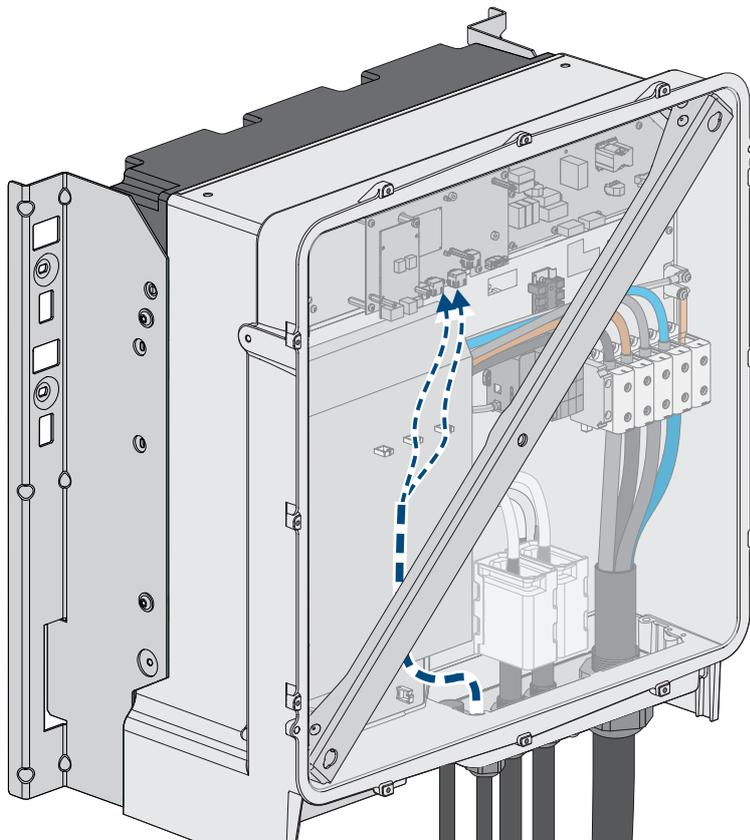


Figure 26 : Vue intérieure de l'onduleur avec plan de pose pour le câble réseau/câble de communication avec la batterie

Voir aussi:

- [Aperçu de la zone de raccordement ⇒ page 74](#)

8.4.8 Récepteur de télécommande centralisée et système I/O externe

Ces systèmes I/O externes prennent en charge la connexion d'un récepteur de télécommande centralisée à l'onduleur via le réseau local :

- ioLogik E1214
- ioLogik E1242
- WAGO-I/O-SYSTEM 750

Voir aussi:

- Raccordement des câbles réseau ⇒ page 76
- Accessoires ⇒ page 213
- Exigences relatives au câble réseau ⇒ page 69
- Sunny Tripower Storage X comme System Manager ⇒ page 33

8.4.9 Aperçu des câbles DC

Un kit d'accessoires pour batterie contenant notamment le jeu de connecteurs DC est compris dans la livraison de tous les systèmes.

Ce chapitre donne un aperçu de l'utilisation des câbles DC du jeu de connecteurs DC et indique les câbles DC supplémentaires requis. Ces derniers ne font pas partie du contenu de la livraison et doivent satisfaire aux exigences définies.

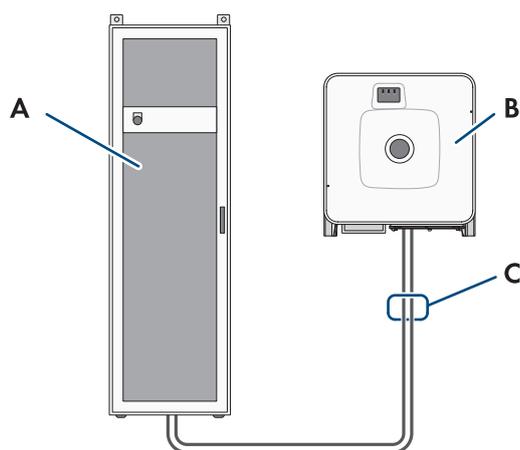
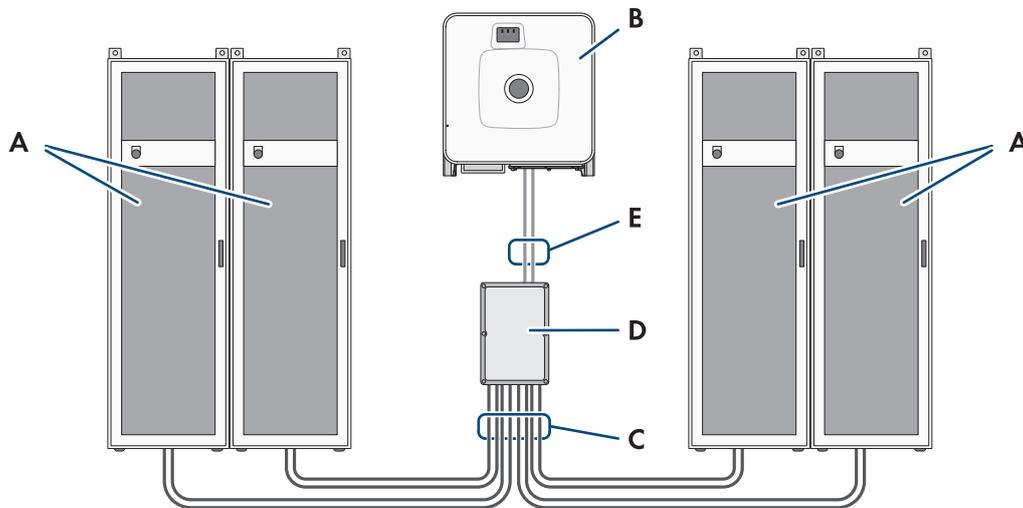


Figure 27 : Câbles fournis pour un système avec 1 armoire de batteries

Position	
A	Armoire de batteries
B	Onduleur-chargeur
C	Câbles DC du jeu de connecteurs DC : le jeu de connecteurs DC fait partie du kit d'accessoires pour batterie.



Position

A	Armoire de batteries
B	Onduleur-chargeur
C	Câbles DC du jeu de connecteurs DC : le jeu de connecteurs DC fait partie du kit d'accessoires pour batterie.
D	Distributeur DC
E	Câbles DC supplémentaires requis : si nécessaire, vous pouvez les commander auprès de SMA Solar Technology AG ou de votre revendeur.

Voir aussi:

- Accessoires ⇒ page 213
- Kit d'accessoires pour batterie ⇒ page 27
- Exigences relatives aux câbles DC ⇒ page 72

8.4.10 Exigences relatives aux câbles DC

- Utilisez des câbles en cuivre ou en aluminium.
- Les câbles DC doivent être conçus pour supporter la tension maximale et l'intensité maximale de batterie.
- La section de conducteur raccordable et le diamètre extérieur des câbles doivent correspondre aux exigences du raccordement correspondant.
- Les câbles DC doivent être équipés de cosses d'extrémité en cuivre étamé qui permettent le raccordement DC dans l'onduleur. (voir chapitre 8.4.11, page 73)

Voir aussi:

- Raccordement des câbles DC ⇒ page 82
- Aperçu du raccordement DC ⇒ page 75

8.4.11 Sections de conducteur et diamètres extérieurs pour les câbles DC

Raccordement	Section de conducteur raccordable	Diamètre extérieur
Raccordement DC sur l'onduleur	35 mm ² à 95 mm ²	12 mm à 20 mm
Distributeur DC, entrée	50 mm ² à 95 mm ²	12 mm à 20 mm
Distributeur DC, sortie	35 mm ² à 95 mm ²	12 mm à 20 mm

8.5 Procédure pour le raccordement électrique

Ce chapitre décrit la procédure pour le raccordement électrique du produit. Vous obtenez une vue d'ensemble des opérations que vous devrez effectuer en veillant toujours à respecter l'ordre indiqué.

Procédure	Voir
1. Assurez-vous que les conditions préalables sont remplies pour le raccordement électrique.	Chapitre 8.4, page 68
2. Mettez l'armoire de batteries à la terre.	Chapitre 8.7.5, page 87
3. Raccorder la communication de la batterie à l'intérieur de l'armoire de batteries	Chapitre 8.7.6.1, page 88
4. Raccorder les câbles DC à l'intérieur de l'armoire de batteries	Chapitre 8.7.7.2, page 91
5. Raccorder l'interrupteur externe sur l'armoire de batteries	Chapitre 8.7.8, page 93
6. Raccordez le câble AC à l'onduleur.	Chapitre 8.6.3, page 75
7. Raccordez le câble réseau sur l'onduleur.	Chapitre 8.6.4, page 76
8. Raccordez le câble de communication avec la batterie sur l'onduleur.	Chapitre 8.6.5, page 79
9. Raccordez le câble DC à l'onduleur. Notez le type d'appareil et le numéro de série de l'onduleur dans le protocole de mise en service.	Chapitre 8.6.6, page 82
10. Sur les systèmes avec plus d'un armoire de batteries : raccordez les câbles DC au distributeur DC. Notez le type d'appareil et le numéro de série du distributeur DC dans le protocole de mise en service.	Chapitre 8.8.2, page 94
11. Raccordez les câbles DC vers l'onduleur ou vers le distributeur DC, dans l'armoire de batteries.	Chapitre 8.7.7.3, page 92
12. Raccordement de la communication avec la batterie à l'onduleur	Chapitre 8.7.6.2, page 89
13. Sur les systèmes avec plus d'un armoire de batteries : raccordez la communication CAN	Chapitre 8.7.6.4, page 89
14. Sur les systèmes avec plus d'un armoire de batteries : réglez l'adresse et la résistance de terminaison sur le système de gestion de la batterie	Chapitre 9.5.5, page 103

Procédure		Voir
15.	Raccordez le compteur d'énergie (Energy Meter oder Power Quality Analyser).	Voir les instructions du compteur d'énergie
16.	En option : raccordez le SMA Data Manager	voir les instructions du SMA Data Manager M

8.6 Raccordement de l'onduleur

8.6.1 Aperçu de la zone de raccordement

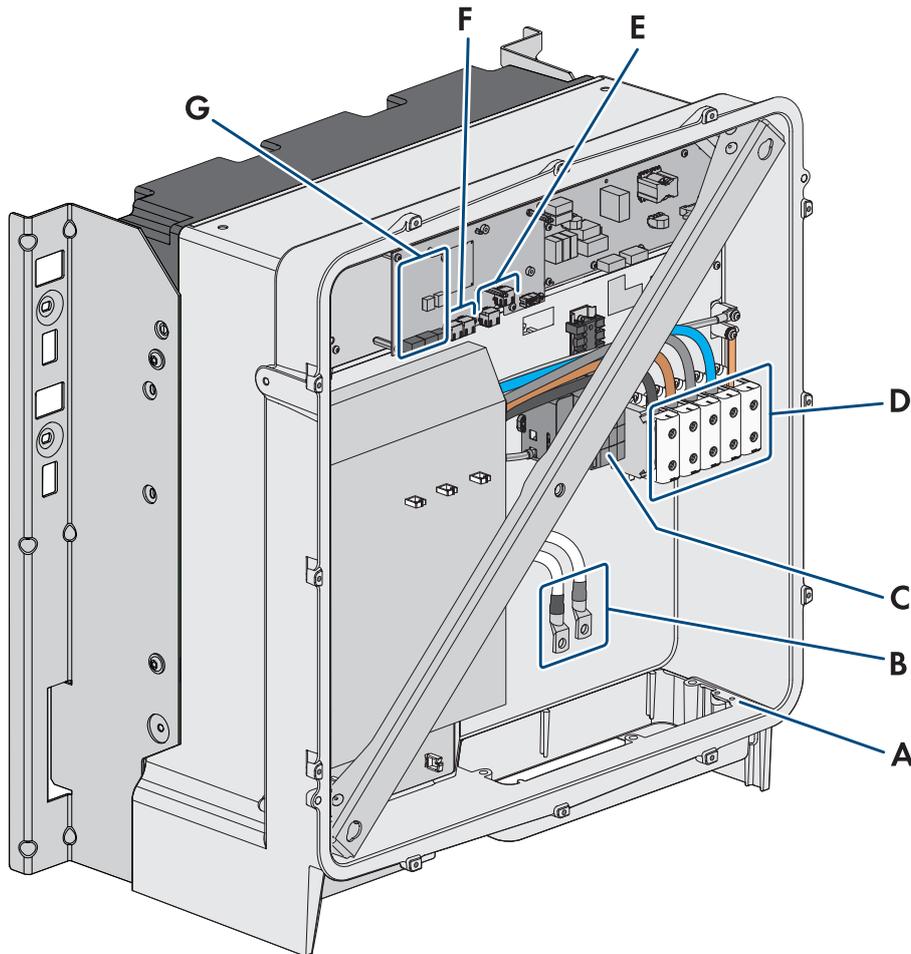


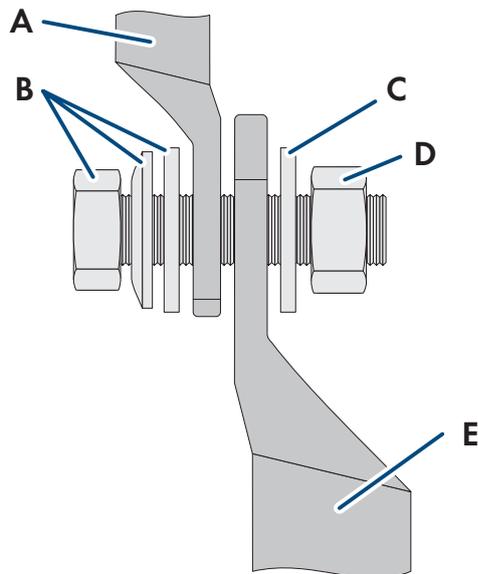
Figure 28 : Zones de raccordement situées à l'intérieur du produit

Position	Désignation
A	Borne de mise à la terre supplémentaire ou de liaison équipotentielle Les 2 vis combinées fournies M6x16 sont prévues pour ce raccordement.
B	Câble pour raccordement DC avec cosses d'extrémité en cuivre étamé
C	Protection contre les surtensions AC
D	Plaques à bornes pour le raccordement AC
E	Embases pour le raccordement au réseau

Position	Désignation
F	Embase pour le raccordement de communication avec la batterie
G	Port du module

8.6.2 Aperçu du raccordement DC

1 câble DC



2 câbles DC

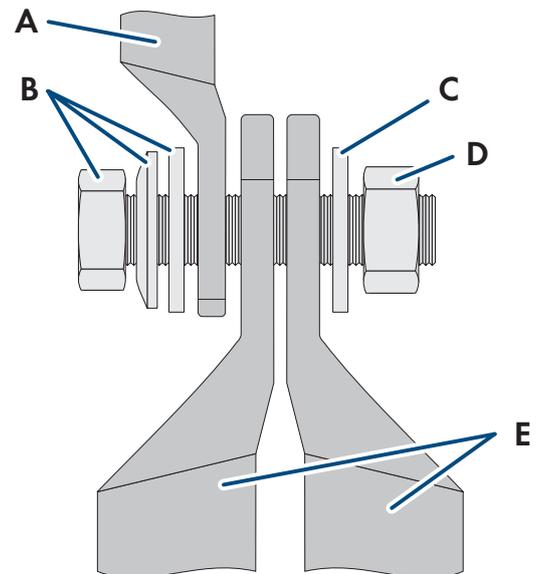


Figure 29 : Aperçu du raccordement DC

Position	Désignation
A	Câble DC à cosse d'extrémité en cuivre étamé (intégré dans le produit)
B	Vis à six pans combinée M10x40 (surplat de 16)
C	Rondelle M10
D	Écrou à six pans M10
E	Câble DC avec une cosse d'extrémité

8.6.3 Raccordement des câbles AC

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Conditions requises :

- Le transformateur moyenne tension utilisé doit être adapté au produit.

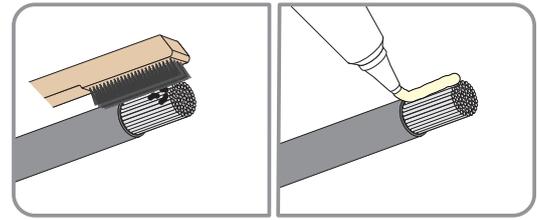
Matériel supplémentaire nécessaire (non compris dans le contenu de livraison) :

- Graisse de protection (uniquement pour les conducteurs en aluminium)

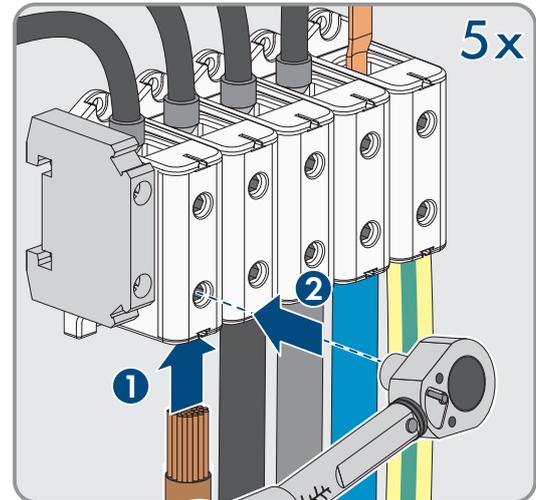
Procédure :

1. Assurez-vous que le disjoncteur miniature AC est coupé et sécurisé contre le réenclenchement.
2. Raccourcissez le câble si nécessaire.
3. Ôtez la gaine du câble.

4. Dénudez les conducteurs sur 30 mm chacun.
5. Éliminez les restes de câble se trouvant dans le produit.
6. Pour les conducteurs en aluminium, éliminez également, le cas échéant, la couche d'oxyde et appliquez de la graisse de protection sur les conducteurs.



7. Raccordez le conducteur de protection, N, L1, L2 et L3 aux bornes conformément au marquage. Pour cela, insérez chaque conducteur jusqu'à la butée dans la borne correspondante et serrez la vis de la borne (clé pour vis à six pans creux : surplat de 5, couple de serrage pour une section de conducteur de 16 mm² à 95 mm² : 20 Nm).



8. Assurez-vous que les bornes sont occupées par les bons conducteurs.
9. Assurez-vous que tous les conducteurs sont bien serrés.

Voir aussi:

- Interrupteur-sectionneur et disjoncteur ⇒ page 69
- Catégorie de surtension ⇒ page 69

8.6.4 Raccordement des câbles réseau

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

⚠ DANGER

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

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

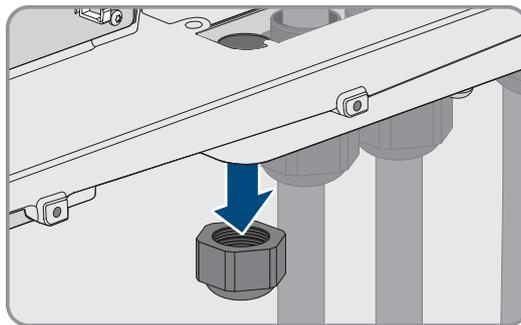
- Assurez-vous que tous les appareils situés dans le même réseau ainsi que la batterie sont intégrés dans la protection contre les surtensions existante.
- Lors de la pose de câbles réseau ou d'autres câbles de communication à l'extérieur, veillez à une protection contre les surtensions adéquate au point de transition des câbles entre l'onduleur ou la batterie de l'extérieur dans un bâtiment.

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

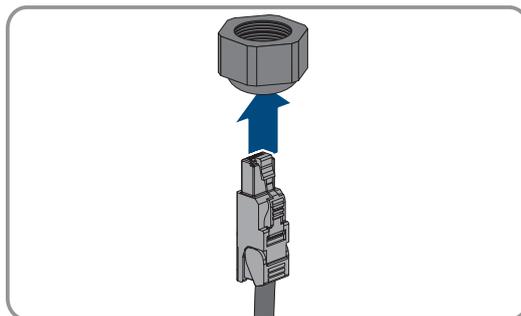
- Câbles réseau
- Si nécessaire : connecteurs RJ45 confectionnables sur le terrain avec boîtier métallique

Procédure :

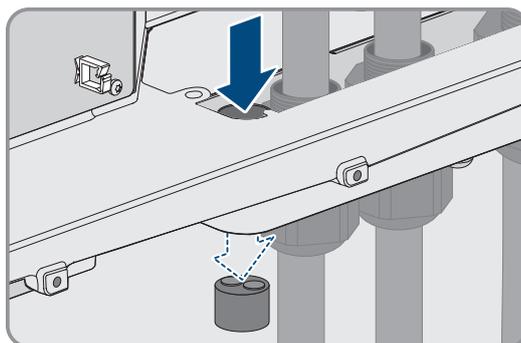
1. Mettez le produit hors tension (voir chapitre 11.1, page 130).
2. Desserrez l'écrou-raccord du presse-étoupe.



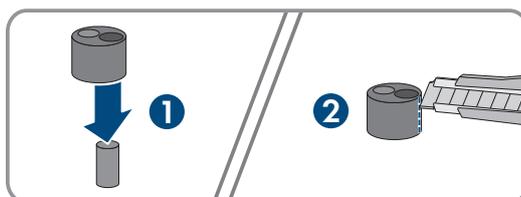
3. Faites passer l'écrou-raccord sur chaque câble réseau.



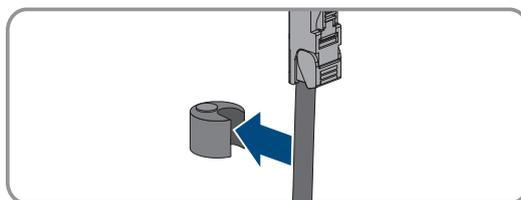
4. Retirez le manchon support de câble à deux orifices du presse-étoupe.



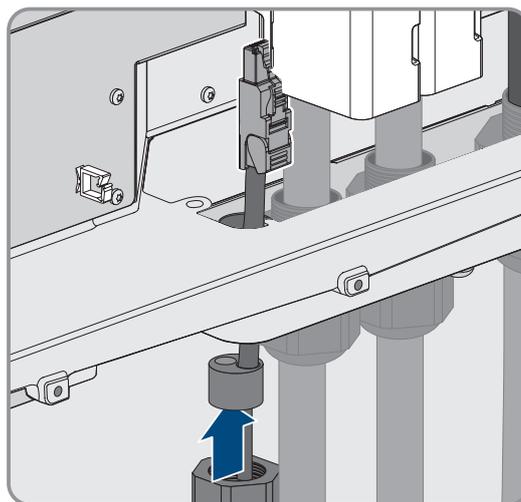
5. Sur chaque câble réseau, retirez un bouchon d'une ouverture de boîtier et entaillez l'ouverture correspondante pour chaque câble réseau à l'aide d'un cutter.



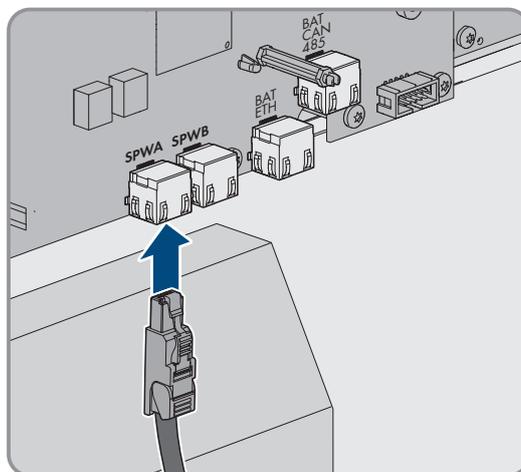
6. Enfoncez chaque câble réseau dans un manchon support de câble à deux orifices.



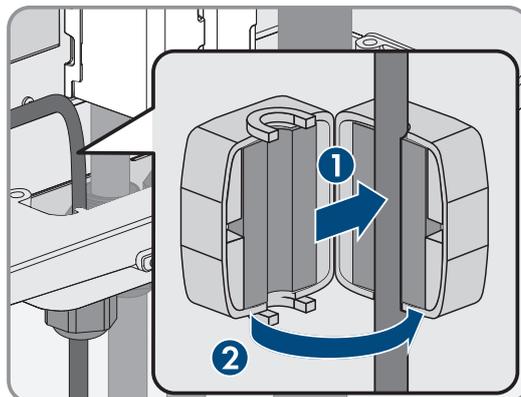
7. Pressez le manchon support de câble à deux orifices dans le presse-étoupe et guidez chaque câble réseau vers la prise réseau. Ce faisant, disposez les câbles selon le plan de pose et fixez-les aux supports.



8. Si vous utilisez des câbles à confectionner vous-même : assemblez les connecteurs RJ45 puis raccordez-les au câble (voir la documentation des connecteurs).
9. Enfichez la fiche RJ45 du câble réseau dans l'embase **SPWA** ou **SPWB** du groupe de communication.

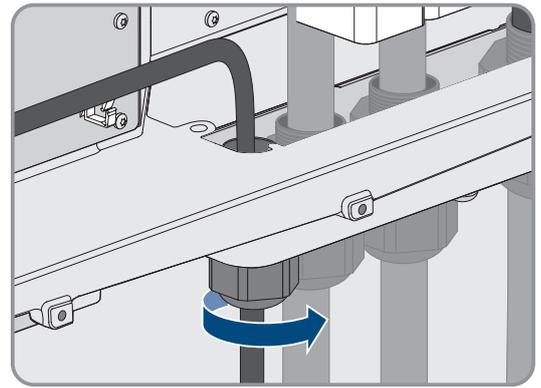


10. Installez 1 ferrite fournie sur chaque câble réseau.



11. Vissez bien l'écrou-raccord de chaque presse-étoupe.
12. Tirez légèrement sur les câbles réseau pour vous assurer qu'ils sont correctement fixés.

13. Serrez l'écrou-raccord du presse-étoupe à la main. Les câbles réseau sont maintenant fixés.



14. Si le produit est monté à l'extérieur, installez une protection contre les surtensions pour tous les composants du réseau.
15. Raccordez l'autre extrémité du câble réseau soit directement au réseau local (par ex. via un routeur), soit connectez ensemble tous les convertisseurs disponibles de l'installation dans une topologie linéaire et raccordez le premier ou le dernier convertisseur de la ligne au réseau local.

Voir aussi:

- Plan de pose des câbles réseau et de communication avec la batterie ⇒ page 70
- Exigences relatives au câble réseau ⇒ page 69

8.6.5 Raccordement du câble de communication avec la batterie

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

L'interface optionnelle **BAT CAN** est prévue pour des applications ultérieures. Utilisez toujours l'embase **BAT ETH** pour le raccordement du câble de communication avec la batterie.

⚠ DANGER

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

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

- Assurez-vous que tous les appareils situés dans le même réseau ainsi que la batterie sont intégrés dans la protection contre les surtensions existante.
- Lors de la pose de câbles réseau ou d'autres câbles de communication à l'extérieur, veillez à une protection contre les surtensions adéquate au point de transition des câbles entre l'onduleur ou la batterie de l'extérieur dans un bâtiment.

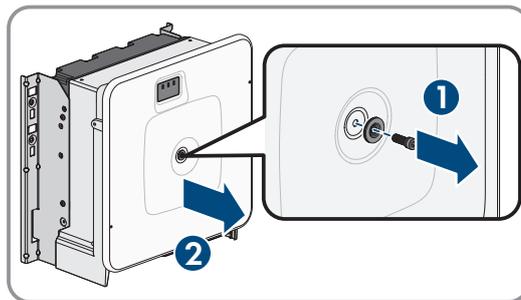
Matériel supplémentaire nécessaire (non compris dans le contenu de livraison) :

- Câble de communication avec la batterie
- Si nécessaire : connecteurs RJ45 confectionnables sur le terrain avec boîtier métallique

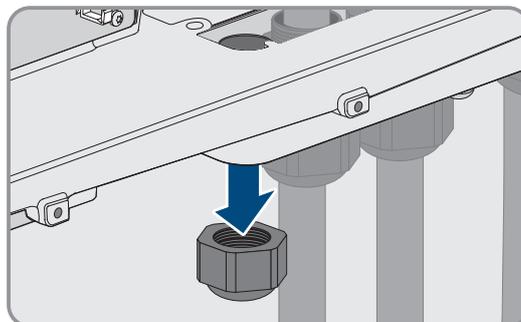
Procédure :

1. Mettez le produit hors tension (voir chapitre 11.1, page 130).

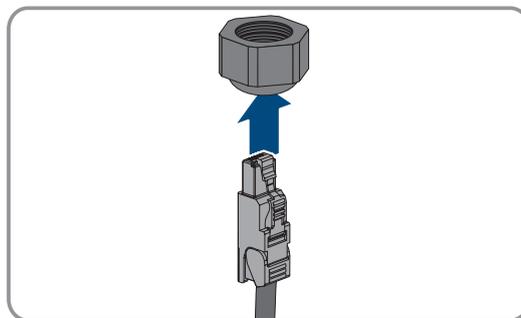
2. Si le couvercle de boîtier est fermé : dévissez la vis du couvercle du boîtier (clé pour vis à six pans creux, SW10) et retirez le couvercle du boîtier.



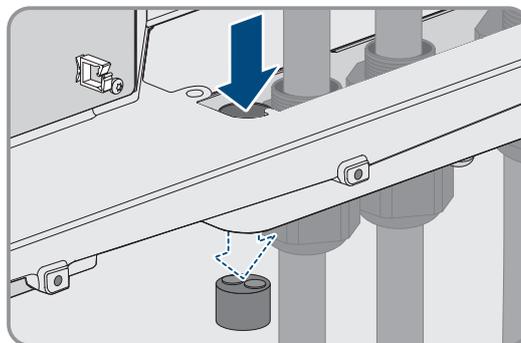
3. Desserrez l'écrou-raccord du presse-étoupe.



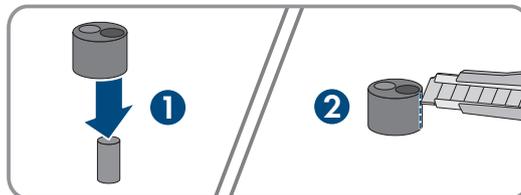
4. Passez l'écrou-raccord sur le câble de communication avec la batterie.



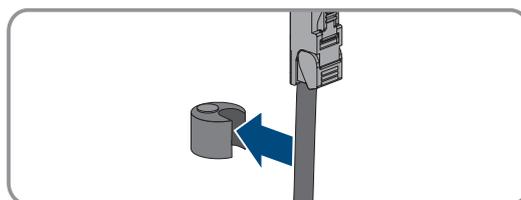
5. Retirez le manchon support de câble à deux orifices du presse-étoupe.



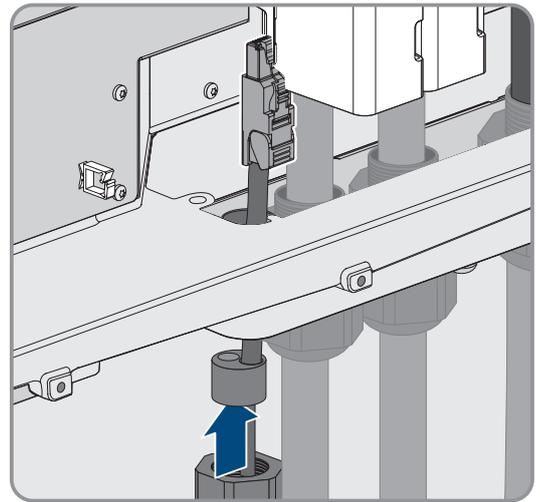
6. Sur le câble de communication avec la batterie, retirez un bouchon d'une ouverture de boîtier et entaillez l'ouverture correspondante pour ce câble à l'aide d'un cutter.



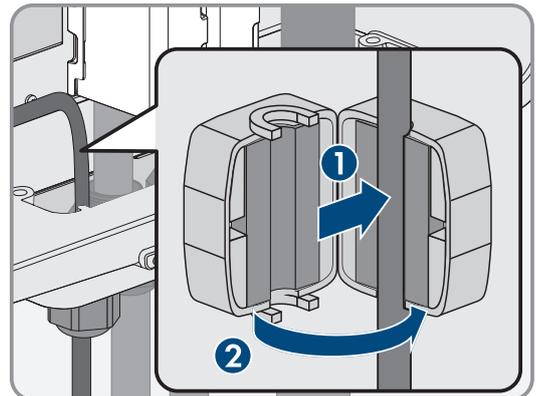
7. Enfoncez le câble de communication avec la batterie dans une ouverture de boîtier.



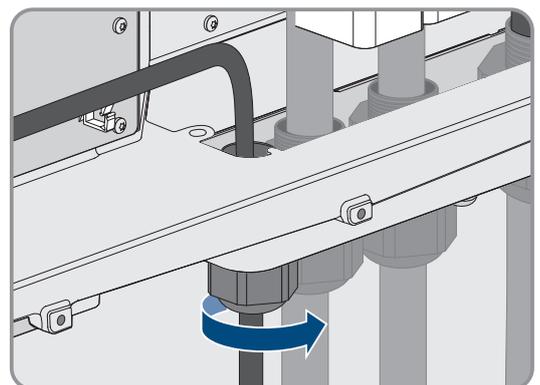
8. Enfoncez le manchon support de câble à deux orifices dans le presse-étoupe et guidez le câble de communication avec la batterie vers l'embase **BAT ETH**. Ce faisant, disposez le câble de communication avec la batterie selon le plan de pose et fixez-le aux supports.



9. Si vous utilisez des câbles à confectionner vous-même : assemblez les connecteurs RJ45 puis raccordez-les au câble (voir la documentation des connecteurs).
10. Enfichez la fiche RJ45 du câble de communication avec la batterie dans l'embase **BAT ETH** du groupe de communication.
11. Vissez bien l'écrou-raccord du presse-étoupe.
12. Tirez légèrement sur le câble de communication avec la batterie pour vous assurer qu'il est correctement fixé.
13. Installez 1 ferrite fournie sur chaque câble de communication avec la batterie.



14. Serrez l'écrou-raccord du presse-étoupe à la main. Les câbles de communication avec la batterie sont alors fixés.



15. Si le produit est monté à l'extérieur, installez une protection contre les surtensions pour tous les composants du réseau.
16. Connectez l'autre extrémité du câble de communication avec la batterie à la batterie.

Voir aussi:

- [Plan de pose des câbles réseau et de communication avec la batterie](#) ⇒ page 70

8.6.6 Raccordement des câbles DC

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

PRUDENCE

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

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

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

Conditions requises :

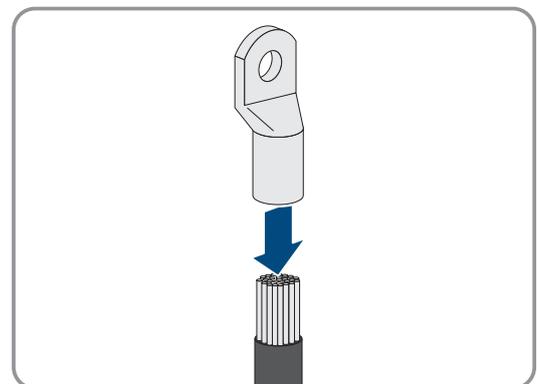
- Un interrupteur-sectionneur DC externe doit être installé (par exemple, un interrupteur-sectionneur DC intégré dans l'armoire de batteries).
- Les batteries doivent être protégées par des fusibles sur tous les pôles.
- Les câbles DC doivent être introduits dans le produit.

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

- Chiffon propre
- Produit nettoyant à base d'éthanol
- Pince à sertir

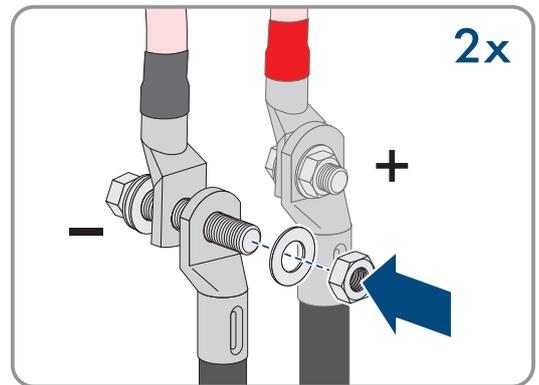
Procédure :

1. Vérifiez l'absence de tension au niveau des câbles DC.
2. Ôtez la gaine des câbles DC.
3. Tirez la gaine thermorétractable bleue fournie sur le câble DC. La gaine thermorétractable doit se trouver en dessous de la zone dénudée du conducteur.
4. Tirez la gaine thermorétractable rouge fournie sur le câble DC. La gaine thermorétractable doit se trouver en dessous de la zone dénudée du conducteur.
5. Dotez les conducteurs DC des cosse d'extrémité fournies.

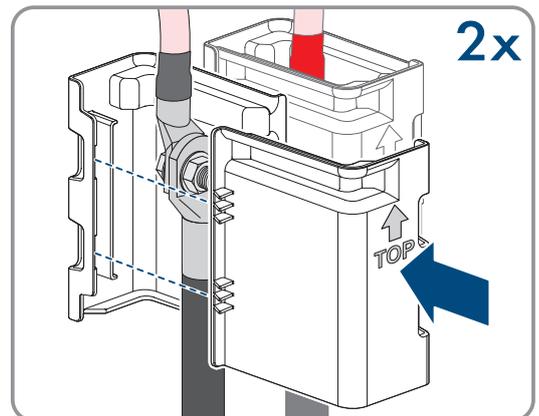


6. Tirez la gaine thermorétractable sur la zone dénudée des cosse d'extrémité et chauffez à l'aide d'un sèche-cheveux de manière à ce qu'elle fasse corps avec les cosse d'extrémité.
7. Éliminez les restes de câble se trouvant dans le produit.
8. Retirez la fixation des câbles DC pré-confectionnés se trouvant dans le produit.

9. Nettoyez les surfaces de contact de toutes les cosses d'extrémité à l'aide d'un chiffon propre et d'un produit nettoyant à base d'éthanol, et ne les touchez plus une fois le nettoyage terminé.
10. Raccordez les câbles DC les uns aux autres. Pour cela, enfoncez par derrière la vis combinée (M10x40) dans les trous ronds des cosses d'extrémité et serrez-la par devant à l'aide de la rondelle (M10) et de l'écrou à six pans (SW16, couple de serrage : 24 Nm \pm 2 Nm). Respectez la bonne polarité.



11. Placez les éléments de protection contre les contacts autour des cosses d'extrémité, puis enfichez-les ensemble jusqu'à ce qu'ils s'enclenchent de manière audible.



12. Serrez bien les écrou-raccords des presse-étoupes.

Voir aussi:

- [Aperçu du raccordement DC](#) \Rightarrow page 75
- [Aperçu des câbles DC](#) \Rightarrow page 71
- [Exigences relatives aux câbles DC](#) \Rightarrow page 72
- [Sections de conducteur et diamètres extérieurs pour les câbles DC](#) \Rightarrow page 73

8.7 Raccordement de la batterie

8.7.1 Zone de raccordement du système de gestion des batteries

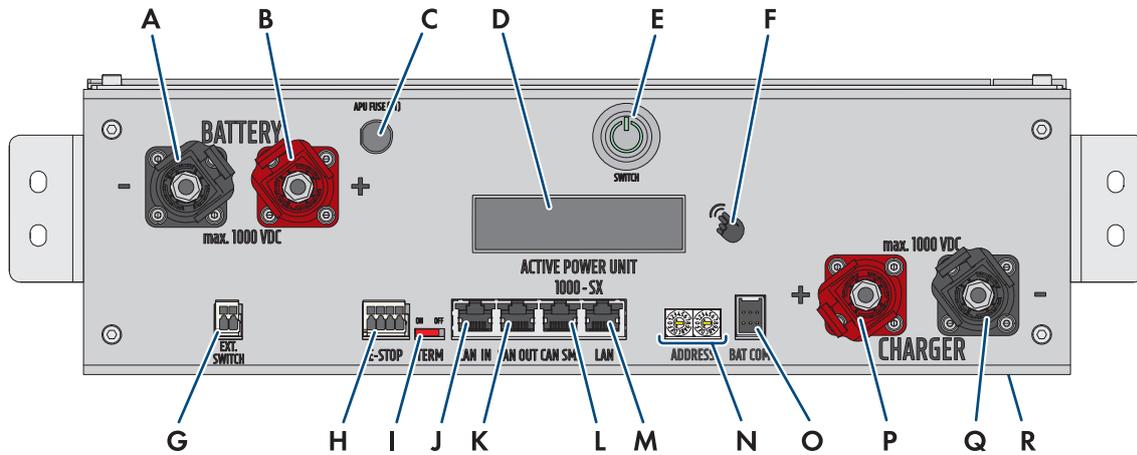


Figure 30 : Raccords sur le système de gestion des batteries

Position	Désignation
A	BATTERY - : raccordement DC de la batterie pour le pôle moins (noir)
B	BATTERY + : raccordement DC de la batterie pour le pôle plus (rouge)
C	APU Fuse (F1) : élément de sécurité dédié à la protection du système de gestion des batteries Le fonctionnement est impossible en cas de fusible défectueux.
D	DISPLAY : affichage pour les informations, les avertissements et les erreurs
E	SWITCH : bouton-poussoir marche/arrêt du système de gestion des batteries
F	MARKIERUNG : marquage pour l'activation de l'écran et le changement d'affichage par tapotement (pour consulter l'adresse IP du système de gestion de la batterie, par ex.)
G	EXT SWITCH : connexion de l'interrupteur externe sur la porte de l'armoire des batteries
H	E-STOP : connecteur 4 broches pour le raccordement optionnel d'un interrupteur d'arrêt pour la déconnexion rapide (déjà prémonté muni d'un pont à l'état de livraison)
I	TERM : curseur pour définir l'adresse sur le système de gestion des batteries (uniquement pour les systèmes avec plus d'1 armoire de batteries)
J	CAN IN : entrée pour la communication entre les armoires de batteries principales et secondaires (uniquement pour les systèmes avec plus d'1 armoire de batteries)
K	CAN OUT : entrée pour la communication entre les armoires de batteries principales et secondaires (uniquement pour les systèmes avec plus d'1 armoire de batteries)
L	CAN SMA : non utilisé
M	LAN : transmission par Modbus-TCP/IP pour la communication entre la batterie et l'onduleur
N	ADDRESS : 2 commutateurs rotatifs pour définir l'adresse sur le système de gestion des batteries (uniquement pour les systèmes avec plus d'1 armoire de batteries)

Position	Désignation
O	BAT COM: connexion de la communication avec le premier module de batterie, 6 broches
P	CHARGER +: raccordement DC de l'onduleur ou du distributeur DC pour le pôle positif (rouge)
Q	CHARGER -: raccordement DC de l'onduleur ou du distributeur DC pour le pôle moins (noir)
R	GROUND : prise de terre (goujon fileté M6 à l'arrière de l'appareil)

8.7.2 Zone de raccordement d'un module de batterie

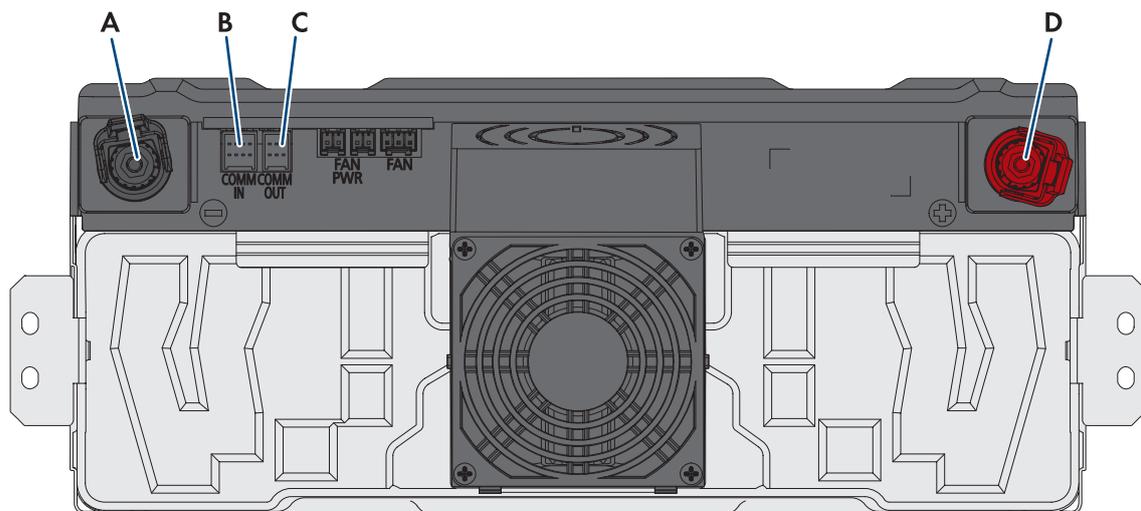


Figure 31 : Raccordements à un module de batterie

Position	Désignation
A	- POL Minus-Pol: raccordement DC (noir)
B	COMM IN : communication avec la batterie (entrée), 8 broches
C	COMM OUT : communication avec la batterie (sortie), 6 broches
D	+ POL Plus-Pol: raccordement DC (rouge)

8.7.3 Câblage des modules de batterie

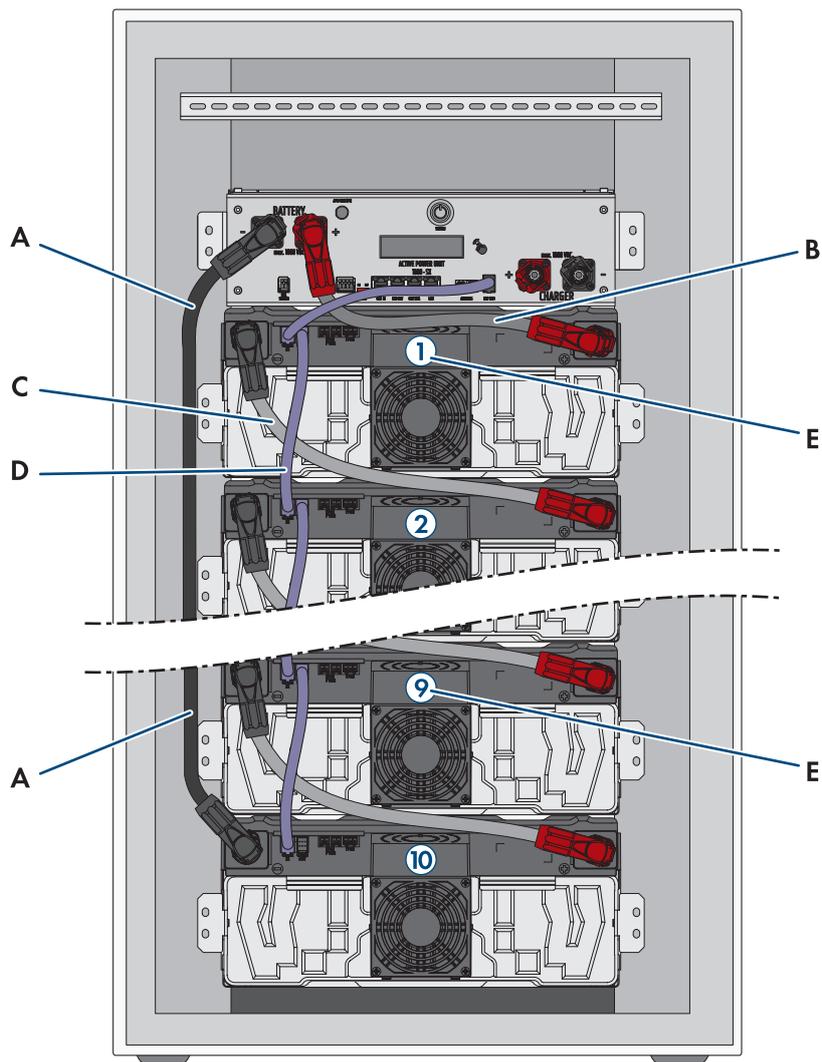


Figure 32 : Connexion des modules de batterie à l'intérieur de l'armoire de batteries (exemple avec 10 modules de batterie)

Position	Désignation
A	Câble DC pour connecter le système de gestion des batteries (BATTERY-) au module de batterie le plus bas
B	Câble DC pour connecter le système de gestion des batteries (BATTERY+) au module de batterie le plus haut
C	Câbel DC pour le câblage en série des différents modules de batterie
D	Communication avec la batterie
E	Ordre dans la séquence de batteries

8.7.4 Vue d'ensemble de l'entrée de câbles

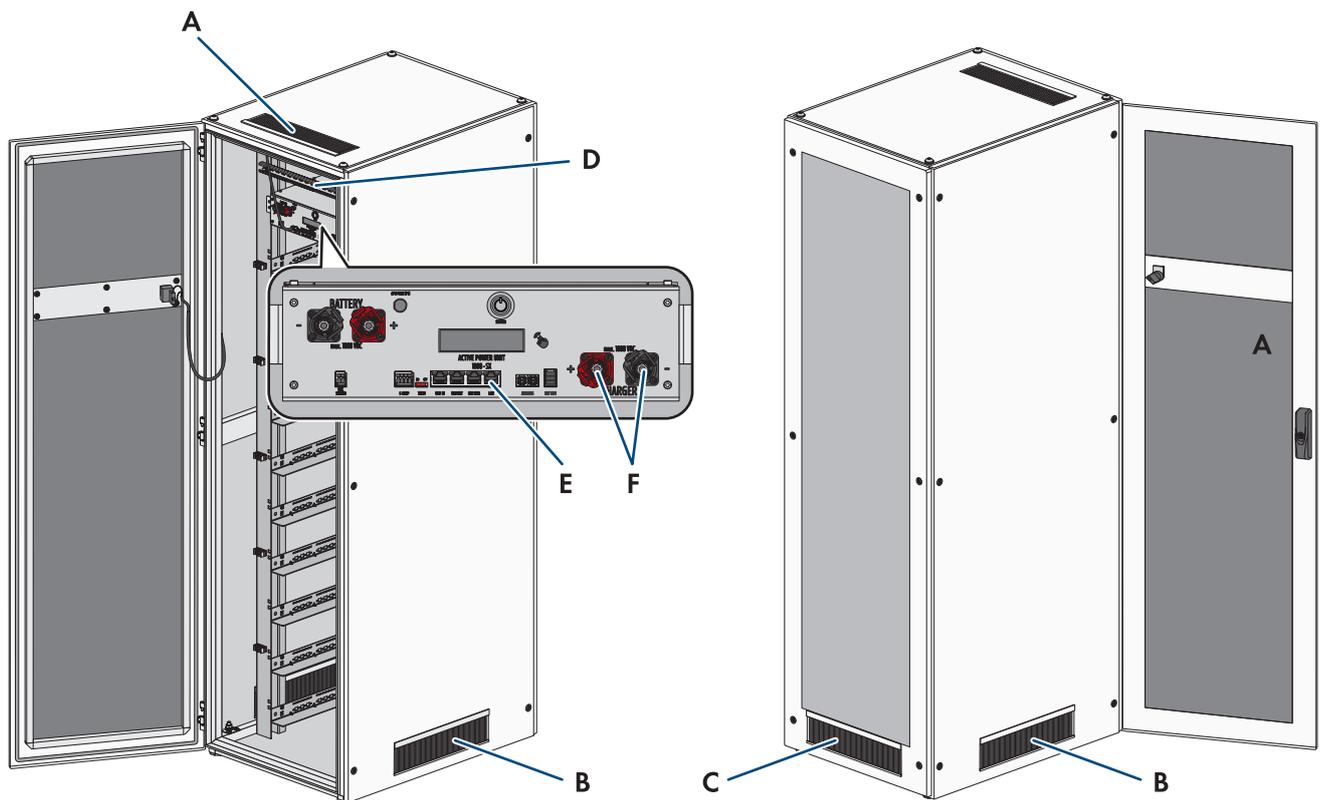


Figure 33 : Entrée de câbles dans l'armoire de batteries

Position	Désignations
A	Brosses passe-câbles dans le couvercle de l'armoire de batteries
B	Brosses passe-câbles dans les deux parois latérales de l'armoire de batteries
C	Brosses passe-câbles en façade arrière de l'armoire de batteries
D	Rail C prémonté et colliers serre-câbles
E	Raccord LAN sur le système de gestion des batteries
F	Raccords CHARGER+ et CHARGER- sur le système de gestion des batteries

8.7.5 Mise à la terre de l'armoire de batteries

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

⚠ DANGER

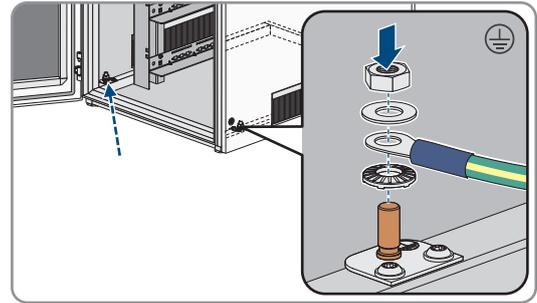
Danger de mort par choc électrique en cas de contact avec des composants conducteurs à cause d'une mise à la terre insuffisante ou manquante

Si la mise à la terre manque ou est insuffisante, des tensions importantes peuvent exister sur le boîtier de l'armoire de batteries en cas de dysfonctionnement. Le contact avec des composants conducteurs ou des câbles peut entraîner la mort ou des blessures mortelles due à un choc électrique.

- Mettez l'armoire de batteries à la terre.
- Mettez le système de gestion de batteries à la terre lors de son montage.

Procédure :

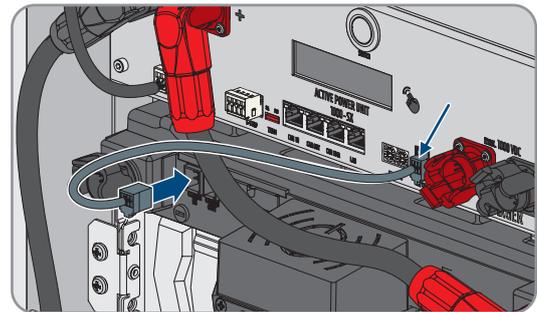
- Connectez le câble de mise à la terre fourni au point de mise à la terre de l'armoire de batteries (clé six pans ouverture 13, couple de serrage : 8 Nm).

**Voir aussi:**

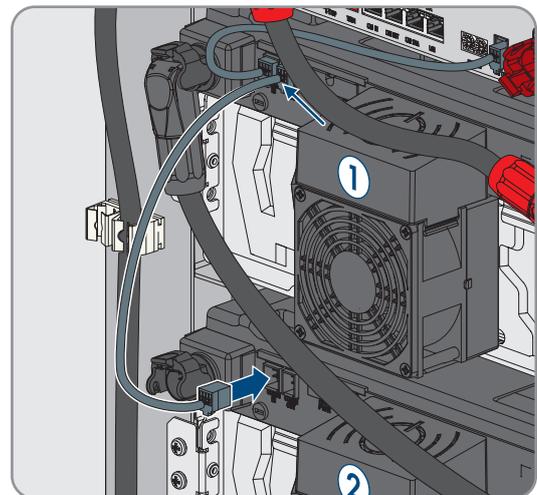
- Structure de l'armoire de batteries ⇒ page 41
- Montage du système de gestion de batteries ⇒ page 61

8.7.6 Raccordement pour le système de communication**8.7.6.1 Raccordez l'unité de communication avec la batterie à l'intérieur de l'armoire de batteries****⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**

1. Insérez la fiche à 6 broches du câble de communication, contenu dans le jeu de connecteurs APU fourni, dans le connecteur **BAT COM** du système de gestion de batteries.
2. Branchez la fiche à 8 broches de ce même câble de communication dans le connecteur **COMM IN** du module de batterie supérieur. Faites passer le câble de communication par-dessus le câble DC.



3. Branchez la fiche à 6 broches d'un câble de communication, fourni dans le jeu de connecteur de modules, dans la prise **COMM OUT** du module de batterie supérieur.
4. Branchez la fiche à 8 broches de ce même câble de communication dans le connecteur **COMM IN** du module de batterie immédiatement inférieur. Faites passer le câble de communication par-dessus le câble DC.



5. Procédez ainsi de haut en bas, pour intégrer tous les autres modules de batterie dans le câblage de communication à l'intérieur de l'armoire de batteries.

Voir aussi:

- Kit d'accessoires pour batterie ⇒ page 27
- Zone de raccordement du système de gestion des batteries ⇒ page 84
- Zone de raccordement d'un module de batterie ⇒ page 85
- Câblage des modules de batterie ⇒ page 86

8.7.6.2 Raccordement de la communication de batterie avec l'onduleur

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

En option, un commutateur fourni permet de relier la communication batterie avec l'onduleur. Cela facilite notamment la connexion d'un ordinateur de service avec le logiciel de surveillance de la batterie BatMon.

Procédure :

1. Raccordez une fiche du câble de communication, dans le jeu de connecteurs DC fourni, au port **LAN** du système de gestion des batteries. Dans les systèmes comportant plus d'1 armoire de batteries, utilisez toujours le système de gestion de batteries dans l'armoire de batteries principale.
2. Raccordez l'autre fiche du câble de communication au port **BAT ETH** de l'onduleur.

Voir aussi:

- Kit d'accessoires pour batterie ⇒ page 27
- Zone de raccordement du système de gestion des batteries ⇒ page 84
- Vue d'ensemble de la communication CAN ⇒ page 89

8.7.6.3 Vue d'ensemble de la communication CAN

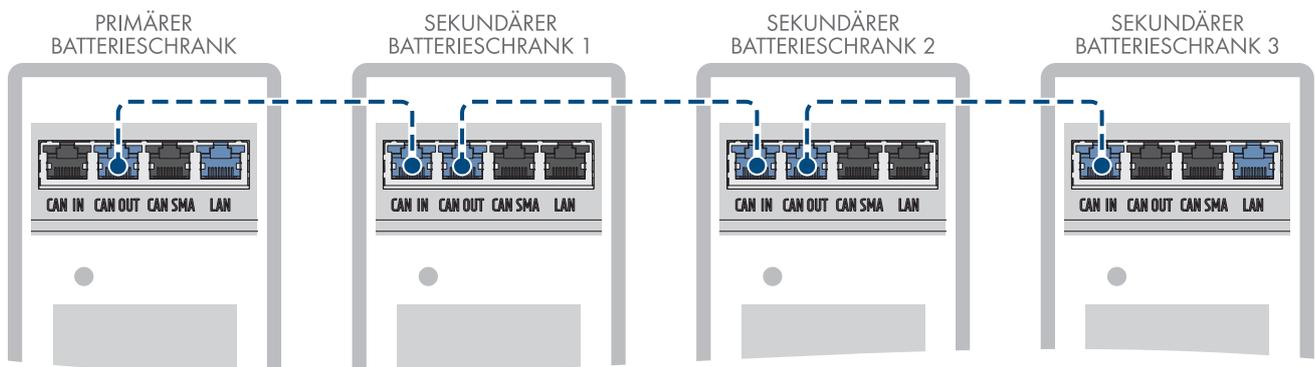


Figure 34 : Établissement de la communication CAN sur l'exemple d'un système avec 1 armoire de batteries principale et 3 armoires de batteries secondaires

8.7.6.4 Raccordement du système de communication CAN

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Jusqu'à 4 armoires de batteries peuvent être connectées à 1 onduleur : pour les systèmes comportant plus d'1 armoire de batteries, les systèmes de gestion des batteries des différentes armoires de batteries doivent être reliés entre eux via un bus de communication CAN.

Procédure :

1. Raccordez la première fiche d'un câble de communication du kit d'accessoires fourni avec le distributeur DC, au port **CAN OUT** du système de gestion des batteries dans l'armoire de batteries principale.
2. Raccordez la deuxième fiche de ce même câble de communication, au port **CAN IN** du système de gestion des batteries dans la première armoire de batteries secondaire.

3. En présence d'une deuxième armoire de batteries secondaire, raccordez la première fiche d'un autre câble de communication du kit d'accessoires fourni avec le distributeur DC, au port **CAN OUT** du système de gestion des batteries dans la première armoire de batteries secondaire.
4. Raccordez la deuxième fiche de ce même câble de communication, au port **CAN IN** du système de gestion des batteries dans la deuxième armoire de batteries secondaire.
5. En présence d'une troisième armoire de batteries secondaire, raccordez la première fiche du dernier câble de communication du kit d'accessoires fourni avec le distributeur DC, au port **CAN OUT** du système de gestion des batteries dans la deuxième armoire de batteries secondaire.
6. Raccordez la deuxième fiche de ce même câble de communication, au port **CAN IN** du système de gestion des batteries dans la troisième armoire de batteries secondaire.

Voir aussi:

- Vue d'ensemble de la communication CAN ⇒ page 89
- Réglage de l'adresse et de la résistance de terminaison ⇒ page 103

8.7.7 Raccordement des câbles DC**8.7.7.1 Sécurité du raccordement des câbles DC****⚠ DANGER****Danger de mort par choc électrique dû à un contact avec des pièces conductrices des modules de batterie**

Une tension élevée existe sur la borne DC de chaque module de batterie. L'installation du câble DC dans l'armoire de batteries provoque l'addition des tensions DC des différents modules de batterie. Le contact avec les bornes DC ou le câble DC raccordé provoque des blessures graves voire mortelles par choc électrique.

- Ne touchez pas les composants conducteurs.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté pour tous les travaux.
- Respectez les mises en garde figurant sur le produit et dans la documentation.
- Respectez les règlement de sécurité au travail en vigueur localement.

PRUDENCE**Endommagement de la batterie à cause d'un court-circuit**

Un raccordement erroné des câbles DC peut provoquer un court-circuit. Des courants élevés provoqués par le court-circuit provoquent des détériorations des modules de batterie ou du système de gestion de batteries.

- Respectez le codage mécanique des connecteurs des câbles DC fournis. Ne raccordez jamais les câbles DC en force.
- Branchez toujours les câbles DC rouges sur les bornes DC rouges.
- Branchez toujours les câbles DC noirs sur les bornes DC noires.
- Raccorder toujours en premier les deux câbles DC entre le système de gestion de la batterie et les modules de batterie.
- Remplacez les modules de batterie endommagés dans les meilleurs délais.

i Sécurisation des raccordements DC par le biais de leviers de verrouillage

Les ports des raccordements DC sur le système de gestion des batteries et sur les modules de batterie sont équipés de leviers de verrouillage.

- Les leviers de verrouillage sur les ports des raccordements DC doivent toujours s'enclencher de manière audible sur les fiches des câbles DC.

Voir aussi:

- Raccordement des câbles DC à l'intérieur de l'armoire de batteries ⇒ page 91
- Passage des câbles DC vers l'onduleur ou vers le distributeur DC, dans l'armoire de batteries ⇒ page 62
- Raccordement des câbles DC vers l'onduleur ou vers le distributeur DC, dans l'armoire de batteries ⇒ page 92

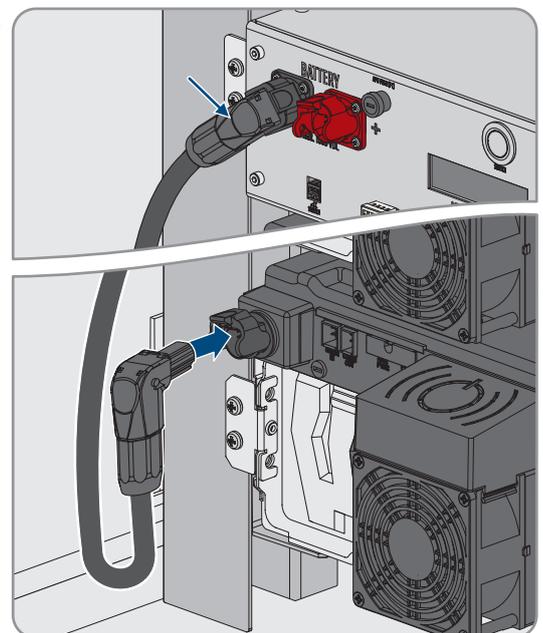
8.7.7.2 Raccordement des câbles DC à l'intérieur de l'armoire de batteries**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****PRUDENCE****Endommagement de la batterie à cause d'un court-circuit**

Un raccordement erroné des câbles DC peut provoquer un court-circuit. Des courants élevés provoqués par le court-circuit provoquent des détériorations des modules de batterie ou du système de gestion de batteries.

- Respectez le codage mécanique des connecteurs des câbles DC fournis. Ne raccordez jamais les câbles DC en force.
- Branchez toujours les câbles DC rouges sur les bornes DC rouges.
- Branchez toujours les câbles DC noirs sur les bornes DC noires.
- Raccorder toujours en premier les deux câbles DC entre le système de gestion de la batterie et les modules de batterie.
- Remplacez les modules de batterie endommagés dans les meilleurs délais.

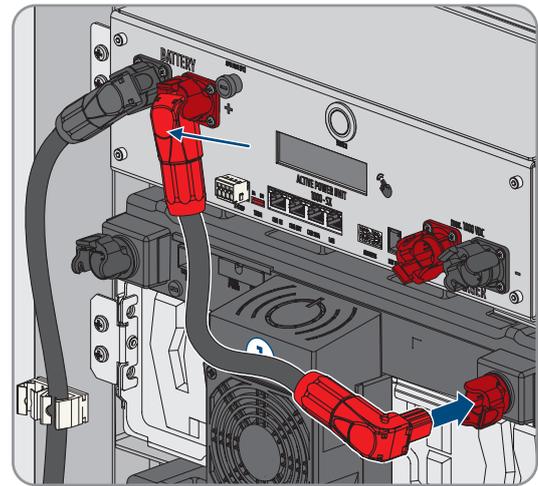
Procédure :

1. Raccordez une fiche du câble DC noir, fourni dans le jeu de connecteurs APU, au port **BATTERY-** du système de gestion des batteries. Le levier de verrouillage du port de connexion doit s'enclencher de manière audible sur la fiche.
2. Raccordez l'autre fiche du câble DC noir au port **-POL** du module de batterie le plus bas. Le levier de verrouillage du port de connexion doit s'enclencher de manière audible sur la fiche.

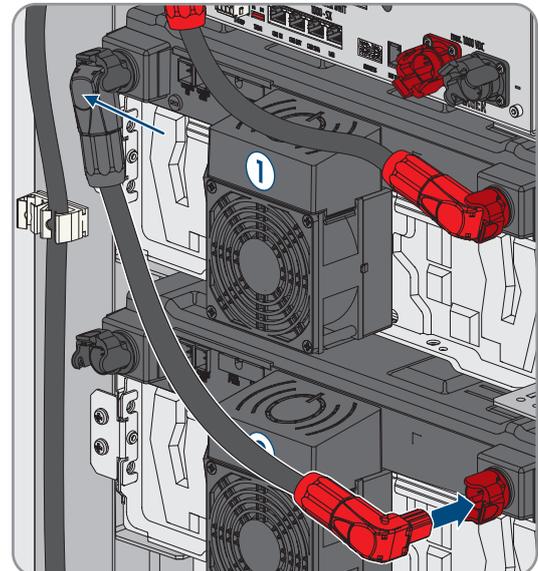


3. Immobilisez le câble DC noir sur le côté gauche de l'armoire de batteries. Pour ce faire, utilisez les fixations de câbles prémontées.
4. Raccordez une fiche du câble DC rouge, dans le jeu de connecteurs APU fourni, au port **BATTERY+** du système de gestion des batteries. Le levier de verrouillage du port de connexion doit s'enclencher de manière audible sur la fiche.

5. Raccordez l'autre fiche du câble DC rouge au port **+POL** du module de batterie le plus haut. Le levier de verrouillage du port de connexion doit s'enclencher de manière audible sur la fiche.



6. Raccordez la fiche noire d'un câble DC, issu du jeu de connecteurs de modules, au port **-POL** du module de batterie le plus haut. Le levier de verrouillage du port de connexion doit s'enclencher de manière audible sur la fiche.
7. Raccordez la fiche rouge du câble DC au port **+POL** du module de batterie immédiatement inférieur. Ce faisant, faites passer le câble DC par-dessus le câble de communication et ne couvrez pas les fentes d'aération du boîtier du ventilateur. Le levier de verrouillage du port de connexion doit s'enclencher de manière audible sur la fiche.



8. Procédez ainsi de haut en bas, pour intégrer tous les autres modules de batterie dans le câblage DC à l'intérieur de l'armoire de batteries.
9. Veillez à ce qu'aucun câble DC ne vienne recouvrir les fentes d'aération du boîtier de ventilateur.

Voir aussi:

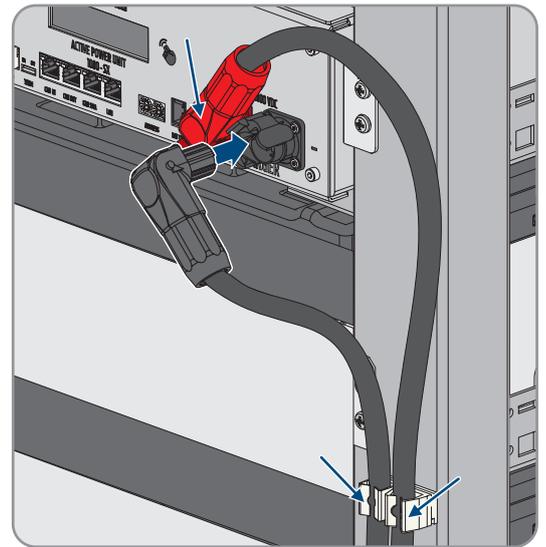
- Sécurité du raccordement des câbles DC ⇒ page 90
- Zone de raccordement du système de gestion des batteries ⇒ page 84
- Zone de raccordement d'un module de batterie ⇒ page 85
- Câblage des modules de batterie ⇒ page 86
- Kit d'accessoires pour batterie ⇒ page 27

8.7.7.3 Raccordement des câbles DC vers l'onduleur ou vers le distributeur DC, dans l'armoire de batteries

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

1. Raccordez la fiche rouge du câble DC, fourni dans le jeu de connecteurs DC, au port **CHARGER+**. Le levier de verrouillage du port de connexion doit s'enclencher de manière audible sur la fiche.

- Raccordez la fiche noire du câble DC, fourni dans le jeu de connecteurs DC, au port **CHARGER-**. Le levier de verrouillage du port de connexion doit s'enclencher de manière audible sur la fiche.



Voir aussi:

- Sécurité du raccordement des câbles DC ⇒ page 90
- Zone de raccordement du système de gestion des batteries ⇒ page 84
- Kit d'accessoires pour batterie ⇒ page 27

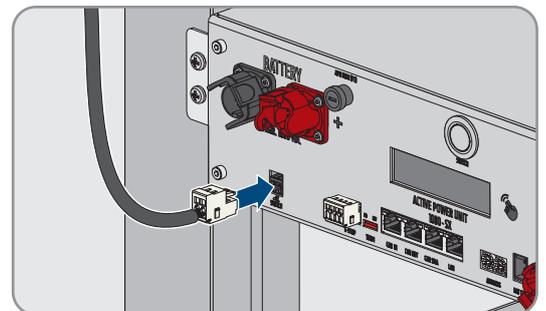
8.7.8 Raccordement de l'interrupteur externe sur le système de gestion des batteries

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

L'interrupteur externe se trouve sur la face extérieure de la porte de l'armoire de batteries. Le câble de raccordement de l'interrupteur externe ainsi que la fiche de raccordement sont prémontés.

Procédure :

- Raccordez la fiche du câble de raccordement au port **EXT SWITCH** sur le système de gestion des batteries.



8.8 Branchement du distributeur DC

8.8.1 Zone de raccordement du distributeur DC

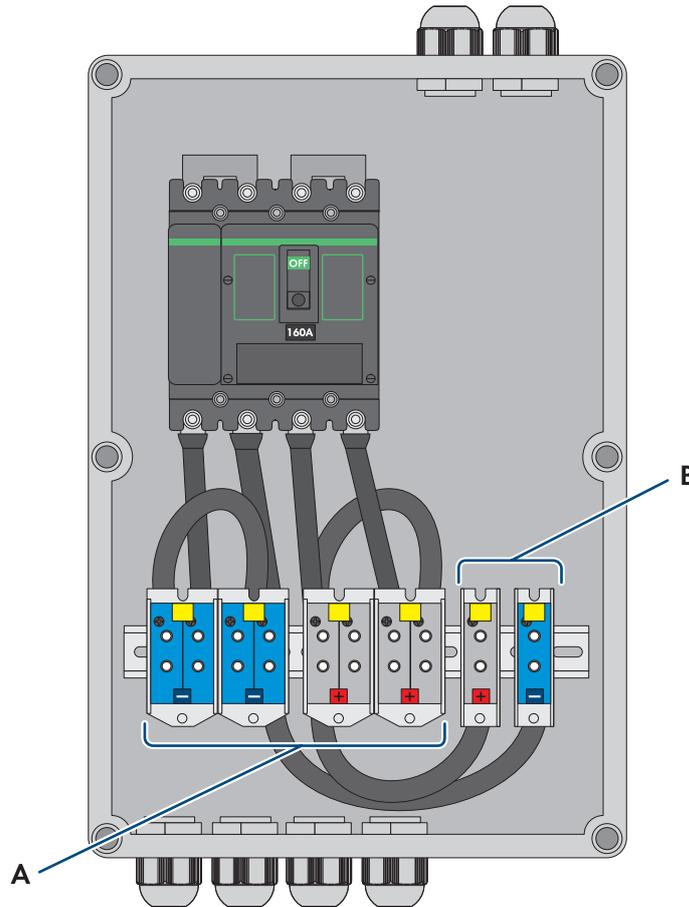


Figure 35 : Aperçu de la zone de raccordement

Position	Désignation
A	X3: câble de raccordement à l'armoire de batteries DC-
	X4: câble de raccordement à l'armoire de batteries DC+
B	X5: câble de raccordement à l'onduleur-chargeur DC-
	X6: câble de raccordement à l'onduleur-chargeur DC+

8.8.2 Raccordement du distributeur DC

Uniquement sur les systèmes avec plus d'1 armoire de batteries, le distributeur DC avec disjoncteur sert à protéger le système de batteries. Le distributeur DC et les câbles de raccordement requis doivent être commandés en supplément.

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

- 2 embouts de câblage isolés (35 mm²)

Procédure :

1. Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 11.1, page 130).
2. Mettez la batterie hors tension (voir chapitre 11.2, page 132).

3. Faites passer, d'une part les câbles DC fournis, depuis les armoires de batteries, d'autre part les câbles DC depuis l'onduleur-chargeur à travers les presse-étoupes prévus à cet effet sur la partie inférieure du distributeur DC.
4. Si les câbles DC sont trop longs, raccourcir les câbles DC.
5. Ôtez la gaine du câble et dénudez les câbles DC.
6. Munissez les conducteurs DC d'embouts de câblage.
7. Éliminez les restes de câble se trouvant dans le distributeur DC.
8. Raccordez les câbles DC sortant des armoires de batteries aux bornes à vis X3 et X4. Respectez la bonne polarité.
9. Raccordez les câbles DC provenant de l'onduleur-chargeur aux bornes à vis X5 et X6. Respectez la bonne polarité.
10. Serrez les presse-étoupe de tous les câbles DC (couple de serrage : 20 Nm).
11. Assurez-vous que tous les conducteurs sont bien serrés.
12. Assurez-vous que le disjoncteur du distributeur DC est enclenché.

Voir aussi:

- Exigences relatives aux câbles DC ⇒ page 72
- Aperçu des câbles DC ⇒ page 71
- Sections de conducteur et diamètres extérieurs pour les câbles DC ⇒ page 73
- Accessoires ⇒ page 213
- Zone de raccordement du distributeur DC ⇒ page 94

9 Mise en service

9.1 Onduleur utilisé comme System Manager : procédure à suivre pour la mise en service

Ce chapitre décrit la procédure à suivre pour la mise en service du SMA Commercial Storage Solution avec un Sunny Tripower Storage X comme System Manager.

Vous obtenez une vue d'ensemble des opérations que vous devrez effectuer en veillant toujours à respecter l'ordre indiqué.

Procédure		Voir
1.	Pour les systèmes comportant plus de 4 Sunny Tripower Storage X, prendre rendez-vous pour une mesure CMV. Pour cela, contactez le service technique.	Chapitre 9.5.2, page 101
2.	Contrôlez le montage et le raccordement de l'ensemble des composants installés.	Chapitre 9.3, page 98
3.	Mettez en service tous les appareils SMA Speedwire devant être subordonnés au System Manager (par exemple compteur d'énergie, onduleur).	Instructions des appareils
4.	En présence de plus d'1 armoire de batteries, réglez l'adresse et la résistance de terminaison sur le système de gestion des batteries de chaque armoire.	Chapitre 9.5.5, page 103
5.	En présence de plus d'1 armoire de batteries, mettez en service l'armoire ou les armoires de batteries secondaires.	Chapitre 9.5.7, page 105
6.	Initiez la mise en service de l'armoire de batteries principale.	Chapitre 9.5.8, page 107
	Initiez la mise en service de chaque armoire de batteries.	Chapitre 9.5.6, page 104
7.	Mettez l'onduleur devant être configuré comme System Manager en service.	Chapitre 9.4, page 99
8.	Connectez-vous à l'interface utilisateur de l'onduleur. Pour cela, vous avez le choix entre différentes options de connexion : <ul style="list-style-type: none"> • Connexion dans le réseau local • Connexion via le réseau local sans fil 	Chapitre 10.4, page 112
9.	Si nécessaire, modifiez la configuration réseau sur la page d'accueil.	Assistant de mise en service
10.	Effectuez la configuration à l'aide de l'assistant de mise en service. Dans la configuration d'appareil, sélectionnez System Manager pour l'onduleur.	Assistant de mise en service

Procédure		Voir
11.	Procédez à d'autres réglages si nécessaire : <ul style="list-style-type: none"> • Enregistrement de l'administrateur • Configuration des appareils (nom et fonction des appareils) • Ajout d'appareils (compteur d'énergie, onduleur photovoltaïque par ex.) • Jeu de données régionales • Compteur sur le point de raccordement au réseau • Configuration de la batterie • Gestion de l'énergie • Système de gestion du réseau • Entrée numérique 	Chapitre 10, page 110
12.	Mettez fin à la mise en service de l'armoire de batteries principale.	Chapitre 9.5.8, page 107
	Mettez fin à la mise en service de chaque armoire de batteries.	Chapitre 9.5.6, page 104
13.	Régalez le capteur de température et d'humidité.	Chapitre 9.6, page 109
14.	Pour surveiller l'installation dans le Sunny Portal et consulter les données d'installation, enregistrez-vous sur le Sunny Portal et créez une installation dans le Sunny Portal ou ajoutez des appareils à une installation existante.	https://www.sunnyportal.com

9.2 Onduleur utilisé comme appareil subordonné : procédure à suivre pour la mise en service

Ce chapitre décrit la procédure à suivre pour la mise en service du SMA Commercial Storage Solution avec un Sunny Tripower Storage X comme appareil subordonné.

Vous obtenez une vue d'ensemble des opérations que vous devrez effectuer en veillant toujours à respecter l'ordre indiqué.

Procédure		Voir
1.	Pour les systèmes comportant plus de 4 Sunny Tripower Storage X, prendre rendez-vous pour une mesure CMV. Pour cela, contactez le service technique.	Chapitre 9.5.2, page 101
2.	Contrôlez le montage et le raccordement de l'ensemble des composants installés.	Chapitre 9.3, page 98
3.	En présence de plus d'1 armoire de batteries, réglez l'adresse et la résistance de terminaison sur le système de gestion des batteries de chaque armoire.	Chapitre 9.5.5, page 103

Procédure		Voir
4.	En présence de plus d'1 armoire de batteries, mettez en service l'armoire ou les armoires de batteries secondaires.	Chapitre 9.5.7, page 105
5.	Initiez la mise en service de l'armoire de batteries principale.	Chapitre 9.5.8, page 107
	Initiez la mise en service de chaque armoire de batteries.	Chapitre 9.5.6, page 104
6.	Mettez l'onduleur en service.	Chapitre 9.4, page 99
7.	Connectez-vous à l'interface utilisateur de l'onduleur. Pour cela, vous avez le choix entre différentes options de connexion : <ul style="list-style-type: none"> • Connexion dans le réseau local • Connexion via le réseau local sans fil 	Chapitre 10.4, page 112
8.	Si nécessaire, modifiez la configuration réseau sur la page d'accueil.	Assistant de mise en service
9.	Effectuez la configuration à l'aide de l'assistant de mise en service. Pour cela, sélectionnez Appareil subordonné dans la configuration d'onduleur.	Assistant de mise en service
10.	Enregistrez l'onduleur dans le System Manager en tant qu'appareil SMA Speedwire.	Assistant de mise en service du System Manager
11.	Mettez fin à la mise en service de l'armoire de batteries principale.	Chapitre 9.5.8, page 107
	Mettez fin à la mise en service de chaque armoire de batteries.	Chapitre 9.5.6, page 104
12.	Réglez le capteur de température et d'humidité.	Chapitre 9.6, page 109
13.	Pour surveiller l'installation dans le Sunny Portal et consulter les données d'installation, enregistrez-vous sur le Sunny Portal et créez une installation dans le Sunny Portal ou ajoutez des appareils à une installation existante.	https://www.sunnyportal.com

9.3 Contrôle du montage et du raccordement

PERSONNEL QUALIFIÉ

Avant la mise en service ou pendant l'installation, effectuez un contrôle approfondi de tous les travaux de montage et de raccordement. La norme DIN VDE 0100-600 sert de base au contrôle.

Procédure :

1. Assurez-vous que l'onduleur a été correctement monté et raccordé.
2. Assurez-vous que la batterie a été correctement montée et raccordée. Il s'agit en particulier de veiller au respect des exigences relatives au lieu de montage et les règlements de sécurité incendie en vigueur sur place.
3. En présence de plus d'1 armoire de batteries : assurez-vous que le distributeur DC fourni a été correctement monté et raccordé.

4. En présence de plus d'1 armoire de batteries, veillez à ce que l'adresse et la résistance de terminaison soient configurées correctement sur le système de gestion des batteries de chaque armoire.
5. Veillez à ce que le compteur d'énergie fourni ait été correctement monté et raccordé (voir les instructions du compteur d'énergie).
6. Mesurez la résistance de terre ou la continuité du conducteur de protection.
7. Mesurez la résistance d'isolement.
8. Vérifiez la polarité entre l'onduleur et la batterie.
9. Assurez-vous que le disjoncteur du distributeur DC est enclenché.

Voir aussi:

- Raccordement de l'onduleur ⇒ page 74
- Spécifications pour les adresses et les résistances de terminaison ⇒ page 102

9.4 Mise en service de l'onduleur

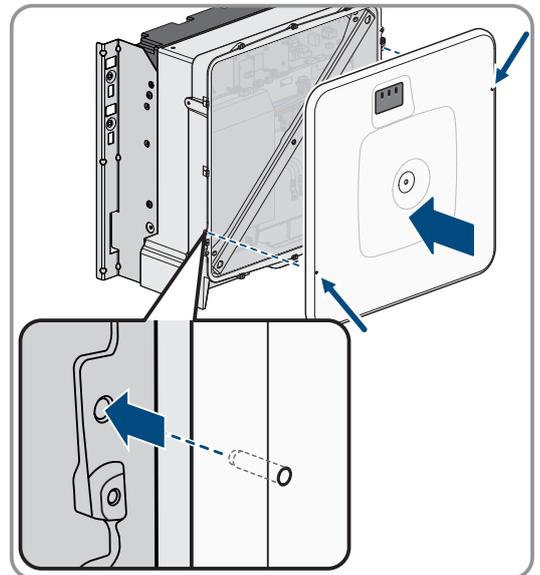
⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Conditions requises :

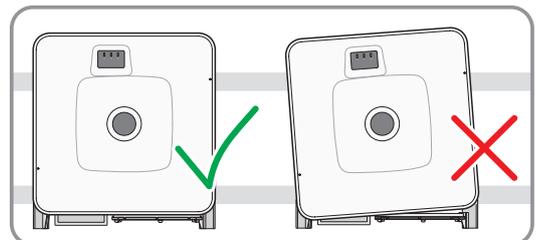
- Le disjoncteur miniature AC doit être correctement dimensionné et installé.
- L'onduleur doit être correctement monté.
- Tous les câbles doivent être correctement branchés.

Procédure :

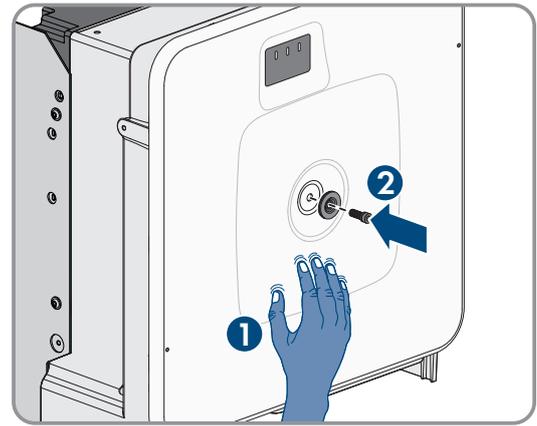
1. Mettez le couvercle du boîtier en place. Pour cela, les deux boulons de guidage du couvercle du boîtier doivent glisser dans les ouvertures de guidage du boîtier.



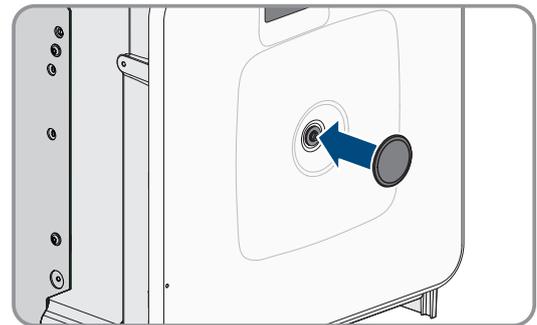
2. Assurez-vous que le couvercle est bien droit sur le boîtier.



3. Maintenez le couvercle du boîtier contre le boîtier et vissez à fond. (Clé pour vis à six pans creux, surplat de 8, couple de serrage : 18 Nm).



4. Placez la cache sur la vis du couvercle du boîtier.



5. Activez la batterie via l'interrupteur DC externe.
6. Activez le disjoncteur miniature AC.
7. Si, lors de la mise en service, la DEL verte et la DEL rouge clignotent en même temps, le fonctionnement est arrêté car aucun jeu de données régionales n'est encore réglé. Afin que l'onduleur démarre, la configuration doit être effectuée et un jeu de données régionales doit être réglé.
8. Si la DEL verte clignote toujours, cela veut dire que les conditions du mode de charge et de décharge ne sont pas encore remplies. Lorsque les conditions du mode de charge et de décharge sont remplies, l'onduleur commence avec la charge et la décharge. En fonction de la puissance disponible, la DEL verte clignote ou reste allumée.
9. Si la DEL rouge est allumée, cela signifie qu'un événement est survenu. Recherchez la nature de l'événement et prenez les mesures nécessaires.

9.5 Mise en service de la batterie

9.5.1 Sécurité lors de la mise en service de la batterie

Ce chapitre contient les consignes de sécurité qui doivent être impérativement respectées lors de la mise en service de la batterie.

⚠ AVERTISSEMENT

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

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

- Mettre la batterie en service dans le délai imparti.
- S'il est impossible de mettre la batterie en service dans le délai imparti, demander à faire réaliser un cyclage du système de stockage à batterie.
- Avant la mise en service du système, s'assurer que la batterie n'est pas profondément déchargée.
- Ne pas mettre le système en service si la batterie est profondément déchargée.
- Si la batterie est profondément déchargée, contacter le service technique.

PRUDENCE**Détérioration de la batterie à cause d'un montage ou d'un raccordement incorrect**

Un montage ou un raccordement électrique incorrect du système de gestion de batteries et des modules de batterie peut les endommager.

- Montez le système de gestion de batteries et les modules de batterie en respectant scrupuleusement le terme de ces instructions.
- Réalisez tous les raccordements électriques sur le système de gestion de batteries et les modules de batterie en respectant scrupuleusement le terme de ces instructions.

PRUDENCE**Détérioration de la batterie due à des réglages incorrects**

Les paramètres de la batterie influent sur le comportement de charge de l'onduleur. La batterie peut être détériorée suite à des réglages incorrects des paramètres.

- Réglez l'ensemble des paramètres de la batterie comme spécifié dans les instructions
- Veillez à ce que les valeurs limites techniques de la batterie soient toujours respectées

PRUDENCE**Détérioration de l'écran du système de gestion de batteries**

Une utilisation incorrecte peut endommager l'écran du système de gestion de batteries.

- Pour activer l'écran ou confirmer une action, il suffit de tapoter sur la surface repérée située à côté de l'écran.
- Ne tapotez pas sur l'écran directement.
- N'utilisez aucun objet pour effectuer cette action.

9.5.2 Mesure CMV

Pour garantir le fonctionnement sûr et stable d'un système de stockage SMA Commercial Storage Solution, il convient de respecter les exigences CMV (CMV : Common Mode Voltage, tension entre le pôle DC et la terre). Pour les systèmes de stockage comprenant plus de quatre onduleurs Sunny Tripower Storage X, une mesure CMV doit être effectuée et les résultats doivent être consignés dans le protocole de mise en service (voir l'enregistrement du système sur www.SMA-Solar.com).

La vérification des exigences CMV se fait par une mesure dans l'ensemble du système? après l'installation? pendant le fonctionnement avec l'électronique de puissance connectée. La mesure CMV ne peut être effectuée que par des électriciens qualifiés, dans le respect des règles de sécurité et en collaboration avec le service technique. Vous êtes donc invités à prendre rendez-vous auprès du service technique, pour effectuer la mise en service de systèmes de stockage SMA Commercial Storage Solution avec plus de 4 onduleurs Sunny Tripower Storage X

9.5.3 Possibilité de réglage de l'adresse et de la résistance de terminaison

Il est possible de connecter jusqu'à 4 armoires de batteries à 1 onduleur. Sur les systèmes avec plus d'1 armoire de batteries, il convient de configurer l'adresse et la résistance de terminaison sur le système de gestion des batteries de chaque armoire.

L'adresse du système de gestion des batteries est configurée à l'aide des deux commutateurs rotatifs **ADDRESS** et la résistance de terminaison est réglée à l'aide des curseurs **TERM**.

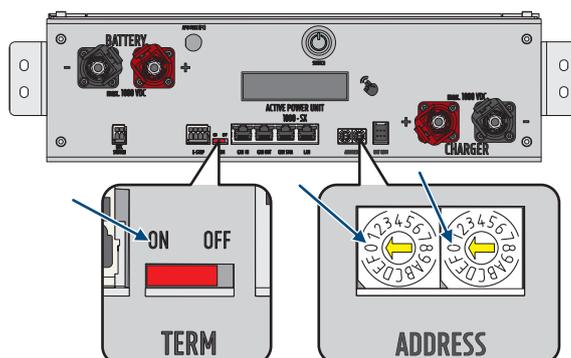


Figure 36 : Réglage de l'adresse et de la résistance de terminaison en prenant l'exemple de l'armoire de batteries principale (**ADDRESS** sur 0/0, **TERM** sur **ON**)

Voir aussi:

- [Spécifications pour les adresses et les résistances de terminaison](#) ⇒ page 102
- [Réglage de l'adresse et de la résistance de terminaison](#) ⇒ page 103

9.5.4 Spécifications pour les adresses et les résistances de terminaison

Ce chapitre contient les spécifications relatives aux adresses et aux résistances de terminaison pour un système comprenant 1 onduleur et 2 à 4 armoires de batteries. Pour les systèmes comportant plus d'1 onduleur, les mêmes spécifications s'appliquent par onduleur.

Les spécifications pour l'adresse et la résistance de terminaison sur chaque armoire de batteries varient en fonction des versions de système suivantes :

- Système avec une armoire de batteries principale et 1 armoire de batteries secondaire
- Système avec une armoire de batteries principale et 2 armoires de batteries secondaires
- Système avec une armoire de batteries principale et 3 armoires de batteries secondaires

Système avec une armoire de batteries principale et 1 armoire de batteries secondaire

Appareil	Adresse	Résistance de terminaison
Armoire de batteries principale	Réglage ADDRESS : 0/0 Commutateur rotatif de gauche sur 0 Commutateur rotatif de droite sur 0	Interrupteur TERM sur ON
Armoire de batteries secondaire 1	Réglage ADDRESS : 2/0 Commutateur rotatif de gauche sur 2 Commutateur rotatif de droite sur 0	Interrupteur TERM sur ON

Système avec une armoire de batteries principale et 2 armoires de batteries secondaires

Appareil	Adresse	Résistance de terminaison
Armoire de batteries principale	Réglage ADDRESS : 0/0 Commutateur rotatif de gauche sur 0 Commutateur rotatif de droite sur 0	Interrupteur TERM sur ON

Appareil	Adresse	Résistance de terminaison
Armoire de batteries secondaire 1	Réglage ADDRESS : 2/0 Commutateur rotatif de gauche sur 2 Commutateur rotatif de droite sur 0	Interrupteur TERM sur OFF
Armoire de batteries secondaire 2	Réglage ADDRESS : 2/1 Commutateur rotatif de gauche sur 2 Commutateur rotatif de droite sur 1	Interrupteur TERM sur ON

Système avec une armoire de batteries principale et 3 armoires de batteries secondaires

Appareil	Adresse	Résistance de terminaison
Armoire de batteries principale	Réglage ADDRESS : 0/0 Commutateur rotatif de gauche sur 0 Commutateur rotatif de droite sur 0	Interrupteur TERM sur ON
Armoire de batteries secondaire 1	Réglage ADDRESS : 2/0 Commutateur rotatif de gauche sur 2 Commutateur rotatif de droite sur 0	Interrupteur TERM sur OFF
Armoire de batteries secondaire 2	Réglage ADDRESS : 2/1 Commutateur rotatif de gauche sur 2 Commutateur rotatif de droite sur 1	Interrupteur TERM sur OFF
Armoire de batteries secondaire 3	Réglage ADDRESS : 2/2 Commutateur rotatif de gauche sur 2 Commutateur rotatif de droite sur 2	Interrupteur TERM sur ON

Voir aussi:

- Possibilité de réglage de l'adresse et de la résistance de terminaison ⇒ page 101
- Réglage de l'adresse et de la résistance de terminaison ⇒ page 103

9.5.5 Réglage de l'adresse et de la résistance de terminaison

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Seulement sur les systèmes avec plus d'1 armoire de batteries, il convient de configurer l'adresse et la résistance de terminaison sur le système de gestion des batterie. Pour régler l'adresse et la résistance de terminaison, procédez toujours comme décrit dans ce chapitre.

i Procéder à l'enregistrement du système

A la fin de la mise en service, il convient de procéder à l'enregistrement du système

- Pour l'enregistrement du système, utilisez le lien suivant : <https://my.sma-service.com/>.

Procédure :

1. Dans le champ d'adressage **ADDRESS**, réglez les commutateurs rotatifs gauche et droit comme indiqué pour l'appareil dans le système correspondant.
2. Réglez la résistance de terminaison sur le curseur **TERM** comme indiqué pour l'appareil dans le système correspondant.

Voir aussi:

- Possibilité de réglage de l'adresse et de la résistance de terminaison ⇒ page 101
- Spécifications pour les adresses et les résistances de terminaison ⇒ page 102

9.5.6 Mise en service d'une armoire à batteries individuelle**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****i Procéder à l'enregistrement du système**

A la fin de la mise en service, il convient de procéder à l'enregistrement du système

- Pour l'enregistrement du système, utilisez le lien suivant : <https://my.sma-service.com/>.

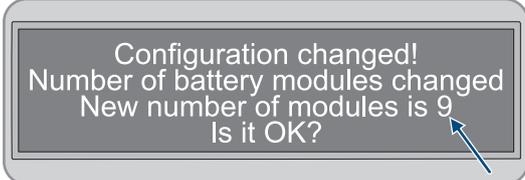
Conditions requises :

- L'onduleur a été monté et raccordé correctement.
- Le boîtier de l'onduleur est fermé par le couvercle de boîtier.
- La batterie a été montée et raccordée correctement.
- L'armoire de batteries est fermée.
- Le compteur d'énergie fourni a été correctement monté et raccordé (voir les instructions du compteur d'énergie).

Procédure :

1. Si la batterie ne peut pas être mise en service 6 mois après sa fabrication ou 6 mois après le cyclage, demander à faire réaliser un cyclage pour le système de stockage à batterie. Pour cela, contactez le service technique .
2. En présence d'un SMA Data Manager est disponible, activez le SMA Data Manager (voir les instructions du SMA Data Manager).
3. Mesurez la température dans la salle des batteries et la température à la surface des boîtiers des modules de batterie (à l'aide d'un thermomètre laser, par ex.).
4. Si les deux températures divergent de plus de 10 °C, attendez que l'écart de température passe en dessous de 10 °C.
5. Actionner l'interrupteur externe situé sur la face extérieure de la porte de l'armoire.
6. Sur le système de gestion des batteries, appuyez sur l'interrupteur **SWITCH**.
7. Activez l'écran du système de gestion des batteries. Il suffit de tapoter sur la surface repérée située à côté de l'écran.
 - L'écran du système de gestion des batteries indique le nombre de modules de batterie détectés.
8. Si le nombre de modules de batterie détectés ne correspond pas au nombre de modules de batterie installés, mettez la batterie hors tension Mettez hors tension et vérifiez toutes les connexions de communication de la batterie.

Configuration changed!
Number of battery modules changed
New number of modules is 9
Is it OK?


9. Si toutes les erreurs éventuelles de communication de la batterie ont été éliminées et que le nombre de modules de batterie détectés est toujours différent, contactez le service technique.
10. Si le nombre de modules de batterie détectés correspond au nombre de modules de batterie installés, confirmez le nombre correct de modules de batterie. Il suffit de tapoter sur la surface repérée située à côté de l'écran.
11. Activez le point de menu suivant. Il suffit de tapoter sur la surface repérée située à côté de l'écran.
 - L'écran affiche la version du micrologiciel installée et l'adresse IP attribuée.

12. Assurez-vous que la version actuelle du micrologiciel est installée.
La version du micrologiciel commence par **55.xx.xx**.

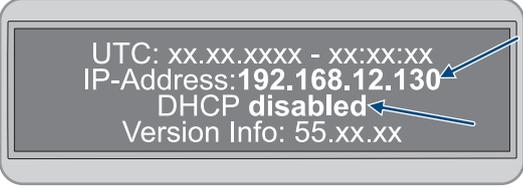


```
UTC: xx.xx.xxxx - xx:xx:xx
IP-Address: 192.168.4.xxx
DHCP enabled
Version Info: 55.xx.xx
```

13. **i** **Protocole DHCP désactivé ou activé**

L'exécution de l'étape suivante dépend de l'activation ou de la désactivation du protocole DHCP pour l'interface de communication de avec la batterie sur l'onduleur.

14. Si le protocole DHCP est désactivé sur le système de gestion des batteries et que l'adresse IP est prédéfinie, régler l'adresse IP du système de gestion des batteries **192.168.12.130** lors de la mise en service de l'onduleur.



```
UTC: xx.xx.xxxx - xx:xx:xx
IP-Address: 192.168.12.130
DHCP disabled
Version Info: 55.xx.xx
```

15. Si le protocole DHCP est activé sur le système de gestion des batteries et que l'adresse IP est variable, n'apportez aucune modification à la configuration de la communication avec la batterie lors de la mise en service de l'onduleur. Les réglages par défaut pour la communication avec la batterie sont automatiquement appliqués.



```
UTC: xx.xx.xxxx - xx:xx:xx
IP-Address: 192.168.12.xxx
DHCP enabled
Version Info: 55.xx.xx
```

16. Activez le point de menu suivant. Il suffit de tapoter sur la surface repérée située à côté de l'écran.

- A l'écran, l'affichage passe de **Statut** au mode **INIT**.
- L'interrupteur **SWITCH** clignote.

17. Mettez l'onduleur en service.

- A l'issue de la mise en service de l'onduleur, l'affichage **Statut** passe en mode **PRECH** à l'écran. Le mode de précharge de la batterie est ainsi initié.
- Lorsque l'affichage **Statut** passe en mode **OK** à l'écran, le mode de précharge est terminé. La batterie est alors opérationnelle.

Voir aussi:

- [Mise en service de l'onduleur](#) ⇒ page 99
- [Contrôle du montage et du raccordement](#) ⇒ page 98
- [Structure de l'armoire de batteries](#) ⇒ page 41
- [Zone de raccordement du système de gestion des batteries](#) ⇒ page 84
- [Sécurité lors de la mise en service de la batterie](#) ⇒ page 100
- [Câblage des modules de batterie](#) ⇒ page 86
- [Messages d'événement de la batterie](#) ⇒ page 161

9.5.7 Mise en service des armoires de batteries secondaires

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

i **Ordre de mise en service des différentes armoires de batteries**

Une position spécifique est attribuée à chaque armoire de batteries secondaire dans l'ordre des armoires de batteries. La mise en service des armoires de batteries s'effectue dans l'ordre inverse. Voici par exemple la marche à suivre pour 3 armoires de batteries secondaires :

- Mettez en service d'abord la 3^e armoire de batteries secondaire.
- Puis, mettez en service la 2^e armoire de batteries secondaire.
- Pour terminer, mettez en service la 1^{ère} armoire de batteries secondaire.

i Procéder à l'enregistrement du système

À la fin de la mise en service, il convient de procéder à l'enregistrement du système

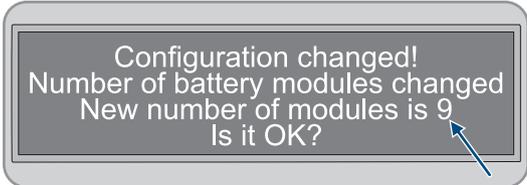
- Pour l'enregistrement du système, utilisez le lien suivant : <https://my.sma-service.com/>.

Conditions requises :

- L'onduleur a été monté et raccordé correctement.
- Le boîtier de l'onduleur est fermé par le couvercle de boîtier.
- La batterie a été montée et raccordée correctement.
- Toutes les armoires de batteries sont fermées.
- Le compteur d'énergie fourni a été correctement monté et raccordé (voir les instructions du compteur d'énergie).
- Le distributeur DC fourni a été monté et raccordé correctement (voir les instructions du fabricant).

Procédure :

1. Si la batterie ne peut pas être mise en service 6 mois après sa fabrication ou 6 mois après le cyclage, demander à faire réaliser un cyclage pour le système de stockage à batterie. Pour cela, contactez le service technique .
2. En présence d'un SMA Data Manager est disponible, activez le SMA Data Manager (voir les instructions du SMA Data Manager).
3. Mesurez la température dans la salle des batteries et la température à la surface des boîtiers des modules de batterie (à l'aide d'un thermomètre laser, par ex.).
4. Si les deux températures divergent de plus de 10 °C, attendez que l'écart de température passe en dessous de 10 °C.
5. Sur une armoire de batterie secondaire, actionner l'interrupteur externe situé sur la face extérieure de la porte de l'armoire.
6. Sur le système de gestion de cette armoire de batteries secondaire, appuyez sur l'interrupteur **SWITCH**.
7. Activez l'écran du système de gestion des batteries. Il suffit de tapoter sur la surface repérée située à côté de l'écran.
 - L'écran du système de gestion des batteries indique le nombre de modules de batterie détectés.
8. Si le nombre de modules de batterie détectés ne correspond pas au nombre de modules de batterie installés, mettez la batterie hors tension et vérifiez toutes les connexions de communication de la batterie.



Configuration changed!
Number of battery modules changed
New number of modules is 9
Is it OK?

9. Si toutes les erreurs éventuelles de communication de la batterie ont été éliminées et que le nombre de modules de batterie détectés est toujours différent, contactez le service technique.
10. Si le nombre de modules de batterie détectés correspond au nombre de modules de batterie installés, confirmez le nombre correct de modules de batterie. Il suffit de tapoter sur la surface repérée située à côté de l'écran.
11. Mettez en service toutes les autres armoires de batterie selon la même procédure.

Voir aussi:

- Sécurité lors de la mise en service de la batterie ⇒ page 100
- Contrôle du montage et du raccordement ⇒ page 98
- Structure de l'armoire de batteries ⇒ page 41
- Zone de raccordement du système de gestion des batteries ⇒ page 84
- Messages d'événement de la batterie ⇒ page 161

9.5.8 Mise en service de l'armoire de batteries principale

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

i Procéder à l'enregistrement du système

A la fin de la mise en service, il convient de procéder à l'enregistrement du système

- Pour l'enregistrement du système, utilisez le lien suivant : <https://my.sma-service.com/>.

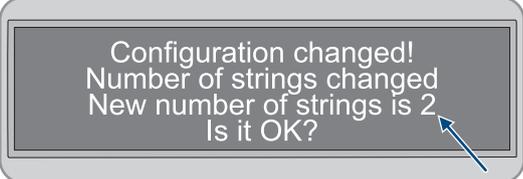
Conditions requises :

- L'onduleur a été monté et raccordé correctement.
- Le boîtier de l'onduleur est fermé par le couvercle de boîtier.
- La batterie a été montée et raccordée correctement.
- Toutes les armoires de batteries sont fermées.
- Le compteur d'énergie fourni a été correctement monté et raccordé (voir les instructions du compteur d'énergie).
- Le distributeur DC fourni a été monté et raccordé correctement (voir les instructions du fabricant).
- Les armoires de batteries secondaires ont été mises en service.

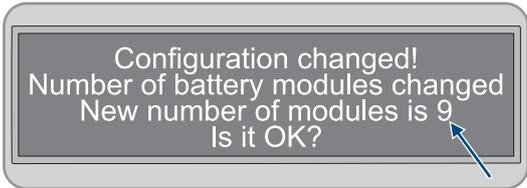
Procédure :

1. Si la batterie ne peut pas être mise en service 6 mois après sa fabrication ou 6 mois après le cyclage, demander à faire réaliser un cyclage pour le système de stockage à batterie. Pour cela, contactez le service technique .
2. En présence d'un SMA Data Manager est disponible, activez le SMA Data Manager (voir les instructions du SMA Data Manager).
3. Mesurez la température dans la salle des batteries et la température à la surface des boîtiers des modules de batterie (à l'aide d'un thermomètre laser, par ex.).
4. Si les deux températures divergent de plus de 10 °C, attendez que l'écart de température passe en dessous de 10 °C.
5. Sur l'armoire de batteries principale, actionner l'interrupteur externe situé sur la face extérieure de la porte de l'armoire.
6. Sur le système de gestion de l'armoire de batteries principale, appuyez sur l'interrupteur **SWITCH**.
7. Activez l'écran du système de gestion des batteries. Il suffit de tapoter sur la surface repérée située à côté de l'écran.
 - L'écran de l'armoire de batteries principale indique le nombre d'armoires de batteries détectées (**Number of Strings**). Si par exemple une armoire de batteries principale et une armoire de batteries secondaire ont été installées, l'affichage **Number of Strings = 2**.
8. Si le nombre des armoires de batteries détectées ne correspond pas au nombre d'armoires de batteries installées, mettez la batterie hors tension Mettez hors tension et vérifiez toutes les connexions de la communication CAN.

Configuration changed!
Number of strings changed
New number of strings is 2
Is it OK?

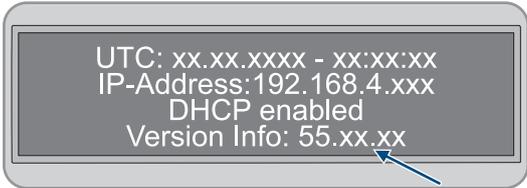

9. Si toutes les erreurs éventuelles de communication CAN ont été éliminées et que le nombre d'armoires de batteries détectées est toujours différent, contactez le service technique.
10. Si le nombre d'armoires de batteries détectées correspond au nombre d'armoires de batteries installées, confirmez le nombre correct d'armoires de batteries. Il suffit de tapoter sur la surface repérée située à côté de l'écran.
11. Activez le point de menu suivant. Il suffit de tapoter sur la surface repérée située à côté de l'écran.
 - L'écran du système de gestion des batteries sur l'armoire de batteries principale indique le nombre de modules de batterie détectés.

12. Si le nombre de modules de batterie détectés ne correspond pas au nombre de modules de batterie installés, mettez la batterie hors tension et vérifiez toutes les connexions de communication de la batterie.



Configuration changed!
Number of battery modules changed
New number of modules is 9
Is it OK?

13. Si toutes les erreurs éventuelles de communication de la batterie ont été éliminées et que le nombre de modules de batterie détectés est toujours différent, contactez le service technique.
14. Si le nombre de modules de batterie détectés correspond au nombre de modules de batterie installés, confirmez le nombre correct de modules de batterie. Il suffit de tapoter sur la surface repérée située à côté de l'écran.
15. Activez le point de menu suivant. Il suffit de tapoter sur la surface repérée située à côté de l'écran.
- L'écran du système de gestion des batteries sur l'armoire de batteries principale affiche la version du micrologiciel installée et l'adresse IP attribuée.
16. Assurez-vous que la version actuelle du micrologiciel est installée. La version du micrologiciel commence par **55.xx.xx**.



UTC: xx.xx.xxxx - xx:xx:xx
IP-Address:192.168.4.xxx
DHCP enabled
Version Info: 55.xx.xx

17. **i** **Protocole DHCP désactivé ou activé**

L'exécution de l'étape suivante dépend de l'activation ou de la désactivation du protocole DHCP pour l'interface de communication de avec la batterie sur l'onduleur.

18. Si le protocole DHCP est désactivé sur le système de gestion des batteries et que l'adresse IP est prédéfinie, régler l'adresse IP du système de gestion des batteries **192.168.12.130** lors de la mise en service de l'onduleur.



UTC: xx.xx.xxxx - xx:xx:xx
IP-Address:192.168.12.130
DHCP disabled
Version Info: 55.xx.xx

19. Si le protocole DHCP est activé sur le système de gestion des batteries et que l'adresse IP est variable, n'apportez aucune modification à la configuration de la communication avec la batterie lors de la mise en service de l'onduleur. Les réglages par défaut pour la communication avec la batterie sont automatiquement appliqués.



UTC: xx.xx.xxxx - xx:xx:xx
IP-Address:192.168.12.xxx
DHCP enabled
Version Info: 55.xx.xx

20. Activez le point de menu suivant. Il suffit de tapoter sur la surface repérée située à côté de l'écran.
- A l'écran du système de gestion des batteries de l'armoire de batteries principale, l'affichage passe de **Statut** au mode **INIT**.
 - L'interrupteur **SWITCH** clignote.
21. Mettez l'onduleur en service.
- A l'issue de la mise en service de l'onduleur, l'affichage du système de gestion des batteries sur l'armoire de batteries principale passe de **Statut** au mode **PRECH** à l'écran. Le mode de précharge de la batterie est ainsi initié.
 - Lorsque l'affichage du système de gestion des batteries sur l'armoire de batteries principale passe de **Statut** au mode **OK** à l'écran, le mode de précharge est terminé. La batterie est alors opérationnelle.

Voir aussi:

- [Mise en service de l'onduleur](#) ⇒ page 99
- [Contrôle du montage et du raccordement](#) ⇒ page 98
- [Structure de l'armoire de batteries](#) ⇒ page 41
- [Zone de raccordement du système de gestion des batteries](#) ⇒ page 84

- Sécurité lors de la mise en service de la batterie ⇒ page 100
- Câblage des modules de batterie ⇒ page 86
- Vue d'ensemble de la communication CAN ⇒ page 89
- Messages d'événement de la batterie ⇒ page 161

9.6 Réglage du capteur de température et d'humidité

PERSONNEL QUALIFIÉ

1. Mettez en service le capteur de température et d'humidité (voir les instructions du capteur de température et d'humidité).
2. Régler le taux d'échantillonnage de la mesure de la température et de l'humidité ambiantes sur 120 s.
3. Démarrer l'enregistrement du capteur de température. Pour ce faire, maintenez le bouton **LOGGER** du capteur de température enfoncé pendant plus de 2 secondes.
4. Vérifiez si le message **DATALOGGER** apparaît sur l'écran du capteur de température. L'enregistrement du capteur de température a alors commencé.
5. Si le message **DATALOGGER** n'apparaît pas sur l'écran du capteur de température, relancez l'enregistrement du capteur de température.

10 Utilisation

10.1 Fonctions de sécurité

10.1.1 Réglage de l'état de sécurité

L'état de sécurité du système est toujours défini sur **Disconnected**.

Dans cet état, les deux contacteurs sont ouverts et la batterie n'est pas connectée à un onduleur ou à un consommateur électrique. Cette configuration empêche la charge et la décharge électrique, tout en isolant la batterie de toute charge électrique externe.

Dans cet état, une surveillance continue des contacteurs et des contacts de réponse est effectuée. Si une erreur de contacteur est détectée, le système demeure dans un état **ERROR** et ne peut pas être mis en marche.

10.1.2 Objectif d'une fonction de sécurité

Dans le cadre de ces instructions d'installation, une fonction de sécurité fait référence à une fonction spécifique d'un système qui a été conçue spécialement pour minimiser les risques liés à des dangers identifiés. Son objectif principal est d'identifier rapidement les situations potentiellement dangereuses et d'y répondre afin de prévenir ou de réduire les dommages aux personnes, à l'environnement et aux biens.

10.1.3 Vue d'ensemble des fonctions de sécurité

Désignation	Description
V_String, V_DC_EXT	Contrôle de plausibilité par rapport à la tension V_String
V_DC_EXT	Contrôle de l'inversion de polarité
Bat-Com Slave Count	Comparaison du nombre de modules de batterie détectés avec le nombre de modules paramétrés (sémantique "supérieur à")
Battery Current	Contrôle de I_String1
Battery Module	Vérification de chaque module de batterie connecté (Bat-Com), relativement aux tensions des cellules, aux températures, à l'équilibre de la température dans le module et à l'équilibre de la tension des strings
Bat-Com Time Out	Vérification du timeout de la communication du Bat-Com
Precharge	Vérification du temps et de la différence de tension entre V_String et V_DC_EXT pendant la précharge
Contacteur	Contrôle de plausibilité des contacts auxiliaires par rapport à l'état de commutation du contact principal
E-Stop	Vérification de l'activation de l'E-Stop
Parameter valid check	Contrôle de redondance cyclique
Firmware valid check	Contrôle CRC
CPU diagnostic	Vérification de la minuterie, des ports et du chien de garde, etc.
VREF2	Contrôle CRC
V_REF_INT	Vérification de la minuterie, des ports et du chien de garde, etc.
Fault Hardware Logic	Signal d'état interne FLT du circuit de sécurité matériel

Désignation	Description
RAM	Test et vérification de la mémoire vive du microcontrôleur
Watchdog trigger	Vérification du chien de garde interne, vérification du chien de garde de timeout
Cyclic ADC conversion	Vérification des valeurs
External Watchdog Trigger	Déclenchement de la logique de sécurité matérielle - Timeout du bloc de sécurité matérielle = 1000 ms
Temperature and voltage dependent Current Monitoring (I_String1)	Comparaison de I_String1 avec les limites de charge et de décharge réelles

Voir aussi:

- Réglage de l'état de sécurité ⇒ page 110
- Objectif d'une fonction de sécurité ⇒ page 110

10.2 Éléments de commande

Élément de commande	Description
Interface utilisateur de l'onduleur	L'interface utilisateur de l'onduleur sert à configurer et à surveiller le système, mais tout particulièrement l'onduleur et la batterie. En présence de plusieurs onduleurs, un des onduleurs peut être configuré comme gestionnaire de système. L'interface utilisateur du gestionnaire de système sert à configurer et à surveiller tous les onduleurs et toutes les batteries du système.
En option : interface utilisateur du SMA Data Manager	En présence d'un SMA Data Manager, le SMA Data Manager est configuré comme gestionnaire de système. L'interface utilisateur du gestionnaire de système sert à configurer et à surveiller tous les onduleurs et toutes les batteries du système.
Indicateurs LED de l'onduleur	Les LED signalent l'état de fonctionnement de l'onduleur.
Ecran sur le système de gestion des batteries	L'écran du système de gestion des batteries permet d'effectuer certains réglages par défaut lors de la mise en service de la batterie. L'écran affiche également les messages d'événement de la batterie.
Interrupteur externe sur la porte de l'armoire de batteries	L'interrupteur externe sur la porte de l'armoire de batteries et l'interrupteur SWITCH sur le système de gestion des batteries sont utilisés lors de la mise en service et de la mise hors tension de la batterie.
Interrupteur SWITCH sur le système de gestion des batteries	La DEL de l'interrupteur SWITCH du système de gestion des batteries signale l'état de fonctionnement de la batterie.

Voir aussi:

- Signaux DEL de l'onduleur ⇒ page 38
- Signaux DEL de la batterie ⇒ page 42
- Messages d'événement de l'onduleur ⇒ page 142
- Messages d'événement de la batterie ⇒ page 161
- Connexion à l'interface utilisateur de l'onduleur ⇒ page 112
- Structure de l'interface utilisateur ⇒ page 115

10.3 Activation de l'écran du système de gestion des batteries

- Pour activer l'écran, il suffit de tapoter sur la surface repérée située à côté de l'écran.
- L'affichage reste actif pendant environ 2 minutes, après quoi il est automatiquement désactivé.

10.4 Connexion à l'interface utilisateur de l'onduleur

10.4.1 Connexion dans le réseau local

10.4.1.1 Adresses d'accès pour le produit dans le réseau local

i Problèmes de communication dans le réseau local

La plage d'adresses IP 192.168.12.0 à 192.168.12.255 est occupée par la communication entre les produits SMA et l'accès direct aux produits SMA.

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

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

Si le produit est relié à un réseau local (par exemple via un routeur Internet ou Wi-Fi), une nouvelle adresse IP est attribuée au produit. En fonction du type de configuration, la nouvelle adresse IP est attribuée soit automatiquement par le serveur DHCP (routeur Internet), soit manuellement par vous-même.

Une fois la configuration terminée, le produit est alors accessible dans le réseau local uniquement via l'adresse d'accès mentionnée :

- Adresse d'accès générale : adresse IP attribuée manuellement ou par le serveur DHCP (routeur Internet). Pour connaître l'adresse, consultez le logiciel d'analyse du réseau ou la configuration réseau du routeur Internet.
- Adresse d'accès : **https://SMA[numéro de série]** (par ex. <https://SMA0123456789>)

10.4.1.2 Ports de communication des données dans le réseau local

Dans les petits réseaux locaux, certains ports peuvent être utilisés sans restrictions. Dans les réseaux industriels, l'utilisation de ces ports doit être, dans certains cas, autorisée par l'administrateur système. Pour un fonctionnement sans heurts, la connexion Internet sortante doit autoriser l'utilisation des ports et des URL suivants :

Port et URL	Utilisation
Port 80 et 443 (http/https) update.sunnyportal.de	Mises à jour
Port 123 (NTP) ntp.sunny-portal.com	Synchronisation horaire avec le Sunny Portal (si elle n'est pas fournie par le routeur Internet)
Port 443 (https/TLS) ldm-devapi.sunnyportal.com	Transmission de données
Port 443 (https/TLS) ennexos.sunnyportal.com	Interface utilisateur
Port 9524 (TCP) wco.sunnyportal.com	SMA Webconnect 1.5 et SMA SPOT

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

Conditions requises :

- Le produit doit être relié au réseau local par un câble réseau (par ex. au moyen d'un routeur).

- Le produit doit être intégré dans le réseau local. Conseil : vous pouvez modifier la configuration réseau sur la page d'accueil du produit.
- Un terminal intelligent (par ex. un ordinateur portable) est nécessaire.
- Le terminal intelligent doit se trouver dans le même réseau local que celui du produit.
- L'un des navigateurs Web suivants doit être installé dans sa version actuelle sur le terminal intelligent : Chrome, Edge, Firefox ou Safari.

Procédure :

1. Ouvrez le navigateur Web de votre terminal intelligent.
 2. Saisissez l'adresse d'accès de votre produit dans la barre d'adresse du navigateur Web.
 3. **i Le navigateur Web affiche un avertissement**
Une fois l'adresse d'accès du produit saisie, une remarque peut apparaître, indiquant que la connexion avec l'interface utilisateur n'est pas sûre.
 - Poursuivez le chargement de l'interface utilisateur.
- Si vous établissez une liaison avec l'interface utilisateur de l'onduleur pour la première fois, la page d'accueil s'ouvre. Il est possible de démarrer l'assistant de mise en service via la page d'accueil pour configurer le produit.
 - Si le produit est déjà configuré, la page de connexion à l'interface utilisateur s'ouvre.

Voir aussi:

- [SMA Speedwire](#) ⇒ page 35
- [Adresses d'accès pour le produit dans le réseau local](#) ⇒ page 112
- [Ports de communication des données dans le réseau local](#) ⇒ page 112

10.4.1.4 Établissement d'une connexion par WLAN sur le réseau local

Conditions requises :

- Le produit doit avoir été mis en service.
- Le produit doit être intégré dans le réseau local. Conseil : vous pouvez modifier la configuration réseau sur la page d'accueil du produit.
- Un terminal intelligent (par ex. un ordinateur portable) est nécessaire.
- Le terminal intelligent doit se trouver dans le même réseau local que celui du produit.
- L'un des navigateurs Web suivants doit être installé dans sa version actuelle sur le terminal intelligent : Chrome, Edge, Firefox ou Safari.

Procédure :

1. Ouvrez le navigateur Web de votre terminal intelligent.
 2. Saisissez l'adresse d'accès de votre produit dans la barre d'adresse du navigateur Web.
 3. **i Le navigateur Web affiche un avertissement**
Une fois l'adresse d'accès du produit saisie, une remarque peut apparaître, indiquant que la connexion avec l'interface utilisateur n'est pas sûre.
 - Poursuivez le chargement de l'interface utilisateur.
- Si vous établissez une liaison avec l'interface utilisateur de l'onduleur pour la première fois, la page d'accueil s'ouvre. Il est possible de démarrer l'assistant de mise en service via la page d'accueil pour configurer le produit.
 - Si le produit est déjà configuré, la page de connexion à l'interface utilisateur s'ouvre.

Voir aussi:

- [Adresses d'accès pour le produit dans le réseau local](#) ⇒ page 112

- [Ports de communication des données dans le réseau local](#) ⇒ page 112

10.4.2 Connexion directe par réseau local sans fil

10.4.2.1 Possibilités de connexion directe par réseau local sans fil

Vous disposez de plusieurs options pour connecter le produit à un terminal intelligent. La marche à suivre peut varier en fonction du terminal. Si les procédures décrites ne correspondent pas à votre terminal, établissez une connexion directe via un réseau local sans fil en suivant les instructions figurant dans le mode d'emploi de votre terminal.

Vous avez le choix entre les options de connexion suivantes :

- Connexion directe Wi-Fi avec l'application SMA 360° App (voir chapitre 10.4.2.3, page 114)
- Connexion directe avec WPS par réseau local sans fil (voir chapitre 10.4.2.4, page 115)
- Connexion directe avec recherche de réseau Wi-Fi par réseau local sans fil (voir chapitre 10.4.2.5, page 115)

Voir aussi:

- [Établissement d'une connexion directe par réseau local sans fil avec l'application SMA 360° App](#) ⇒ page 114

10.4.2.2 Informations d'accès pour la connexion directe par réseau local sans fil

Problèmes de communication dans le réseau local

La plage d'adresses IP 192.168.12.0 à 192.168.12.255 est occupée par la communication entre les produits SMA et l'accès direct aux produits SMA.

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

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

Les informations d'accès nécessaires pour la connexion directe au réseau local sans fil se trouvent ci-dessous :

- SSID : **SMA[numéro de série]** (par ex. SMA0123456789)
- Mot de passe Wi-Fi spécifique à l'appareil : WPA2-PSK (voir la plaque signalétique du produit)
- Adresse d'accès par défaut : **https://smalogin.net** ou **https://192.168.12.3**

10.4.2.3 Établissement d'une connexion directe par réseau local sans fil avec l'application SMA 360° App

Conditions requises :

- Un terminal intelligent avec un appareil photo doit être disponible.
- L'application SMA 360° doit être installée sur le terminal intelligent.
- Un compte utilisateur Sunny Portal doit exister.

Procédure :

1. Ouvrez le SMA 360° App et connectez-vous avec votre compte Sunny Portal.
2. Sélectionnez **QR-Code Scan** dans le menu.
3. Scannez le code QR sur le produit avec le SMA 360° App.
 - Le terminal intelligent se connecte automatiquement au produit. Dans l'application mobile SMA 360° App, la page de connexion à l'interface utilisateur s'affiche.
4. Si la page de connexion de l'interface utilisateur ne s'affiche pas, ouvrez le navigateur Web et entrez **https://smalogin.net** dans la barre d'adresse.

Voir aussi:

- [Informations d'accès pour la connexion directe par réseau local sans fil](#) ⇒ page 114

10.4.2.4 Établissement d'une connexion par réseau local sans fil avec WPS

Conditions requises :

- Un terminal intelligent à fonction WPS doit être disponible.

Procédure :

1. Activez la fonction WPS sur l'onduleur. Pour cela, tapotez deux fois consécutivement sur le couvercle du boîtier de l'onduleur.
 - La DEL bleue clignote rapidement pendant env. 2 minutes. La fonction WPS est activée pendant ce temps.
2. Activez la fonction WPS sur votre terminal intelligent.
3. Ouvrez le navigateur Web de votre terminal intelligent et entrez **https://smalogin.net** dans la barre d'adresse du navigateur Web.
 - Si vous établissez une liaison avec l'interface utilisateur de l'onduleur pour la première fois, la page d'accueil s'ouvre. Il est possible de démarrer l'assistant de mise en service via la page d'accueil pour configurer le produit.
 - Si le produit est déjà configuré, la page de connexion à l'interface utilisateur s'ouvre.

Voir aussi:

- [Informations d'accès pour la connexion directe par réseau local sans fil](#) ⇒ page 114

10.4.2.5 Établissement de la connexion directe avec recherche de réseau Wi-Fi par réseau local sans fil

1. Recherchez les réseaux WLAN sur votre terminal intelligent.
2. Dans la liste des réseaux sans fil trouvés, sélectionnez le SSID du produit **SMA[numéro de série]**
3. Saisissez le mot de passe WLAN spécifique à l'appareil (voir clé WPA2-PSK sur la plaque signalétique).
4. Ouvrez le navigateur Web de votre terminal intelligent et entrez **https://smalogin.net** dans la barre d'adresse du navigateur Web.
 - Si vous établissez une liaison avec l'interface utilisateur de l'onduleur pour la première fois, la page d'accueil s'ouvre. Il est possible de démarrer l'assistant de mise en service via la page d'accueil pour configurer le produit.
 - Si le produit est déjà configuré, la page de connexion à l'interface utilisateur s'ouvre.
5. Si la page de connexion de l'interface utilisateur ne s'ouvre pas, entrez l'adresse IP **192.168.12.3** ou, si votre terminal intelligent prend en charge les services mDNS, entrez **SMA[numéro de série].local** ou **https://SMA[numéro de série]** dans la barre d'adresse du navigateur Web et appuyez sur la touche Entrée.

Voir aussi:

- [Informations d'accès pour la connexion directe par réseau local sans fil](#) ⇒ page 114

10.5 Structure de l'interface utilisateur

L'interface utilisateur de tous les produits SMA powered by ennexOS et l'interface utilisateur du Sunny Portal powered by ennexOS sont les mêmes.

Le nombre de fonctions et de menus dépend de l'emplacement où vous vous trouvez : sur l'interface utilisateur locale du produit ou dans le Sunny Portal.

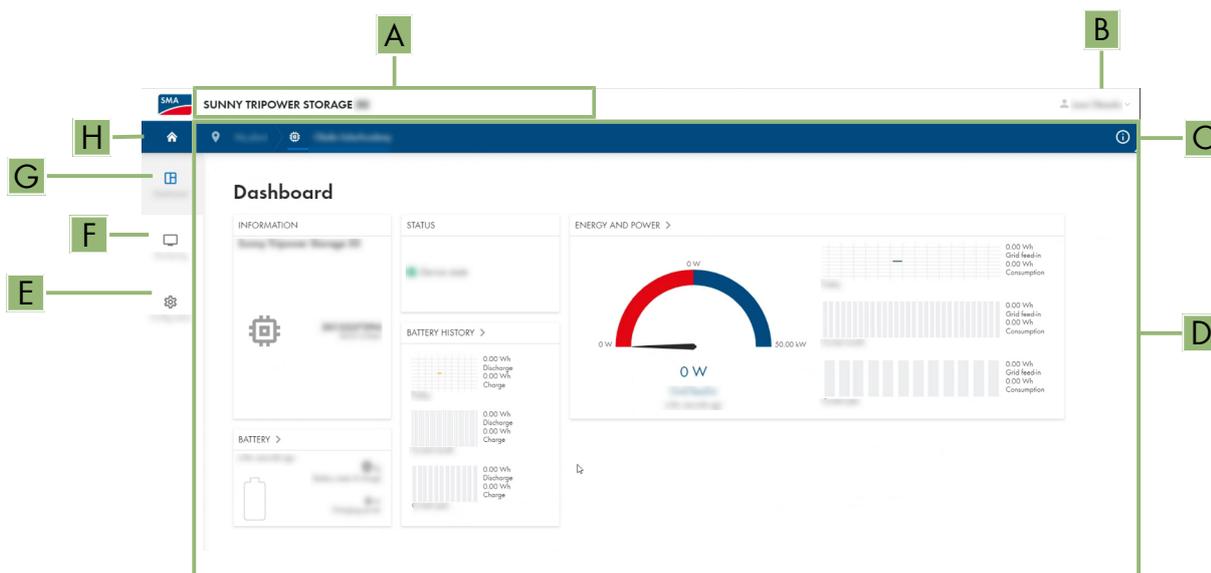


Figure 37 : Structure de l'interface utilisateur

Position	Désignation	Signification
A	Navigation focalisée	Permet de naviguer entre les niveaux suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Installation • Appareil
B	Réglages utilisateur	Permet d'accéder aux fonctions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Configuration des données personnelles • Déconnexion
C	Informations système	Affiche les informations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Heure du système • Adresse IP • Version du micrologiciel • Numéro de série • Licences • Renvoi aux pages d'aide
D	Zone de contenu	Affiche le tableau de bord ou le contenu du menu sélectionné
E	Configuration	En fonction de l'étendue des appareils connectés et du niveau sélectionné, différentes options de configuration sont proposées.
F	Surveillance	Affiche les informations suivantes sur le niveau actuel et sur le niveau supérieur en fonction de l'appareil sélectionné : <ul style="list-style-type: none"> • Énergie et puissance • Valeurs instantanées • Liste d'états • Moniteur d'événements

Position	Désignation	Signification
G	Tableau de bord	Affiche les informations et les valeurs instantanées de l'appareil ou de l'installation actuellement sélectionné(e)
H	Home	Ouvre la page d'accueil de l'interface utilisateur

10.6 Droits d'accès à l'interface utilisateur

Lors de l'enregistrement, créez 1 administrateur. En tant qu'administrateur, vous pouvez ajouter d'autres utilisateurs de l'installation, configurer les droits des utilisateurs ou supprimer des utilisateurs.

L'utilisateur dispose ainsi d'un accès à l'installation et aux appareils inclus dans l'installation.

Vous pouvez accorder les droits suivants aux utilisateurs :

- Administrateur
- Utilisateur
- Installateur

10.7 Gestion de l'énergie

10.7.1 Profils de gestion énergétique prédéfinis

Cette page de l'interface utilisateur affiche les profils de gestion énergétique prédéfinis qui sont enregistrés dans le produit. Ces profils constituent le fondement de la configuration de la gestion de l'énergie.

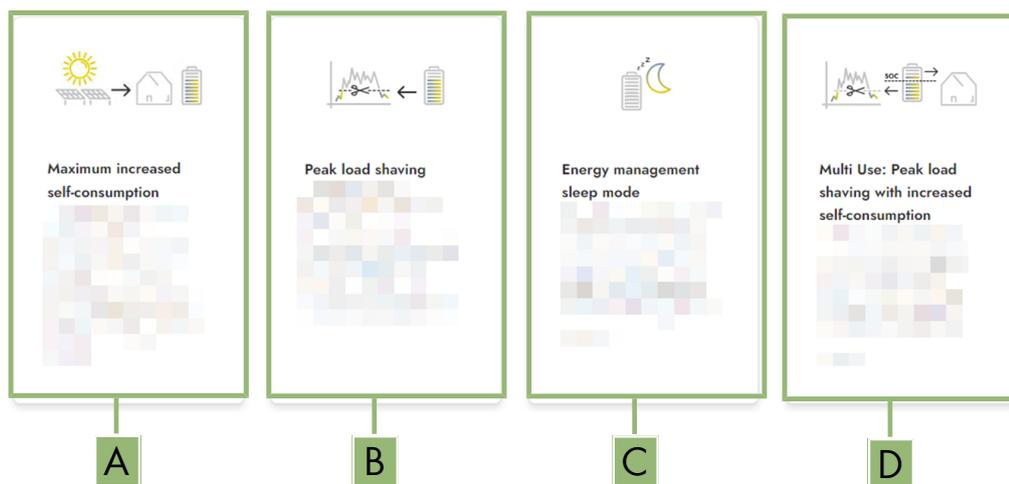


Figure 38 : Vue d'ensemble des profils de gestion énergétique prédéfinis

Position	Profil de gestion de l'énergie
A	Optimisation de l'autoconsommation maximale
B	Écrêtage des pointes de charge
C	Mode de repos
D	Multi-Use (combinaison de l'optimisation de l'autoconsommation et de l'écrêtage des pointes de charge)

Voir aussi:

- [Créer un nouveau profil de gestion de l'énergie](#) ⇒ page 121

10.7.2 Profils de gestion énergétique utilisés

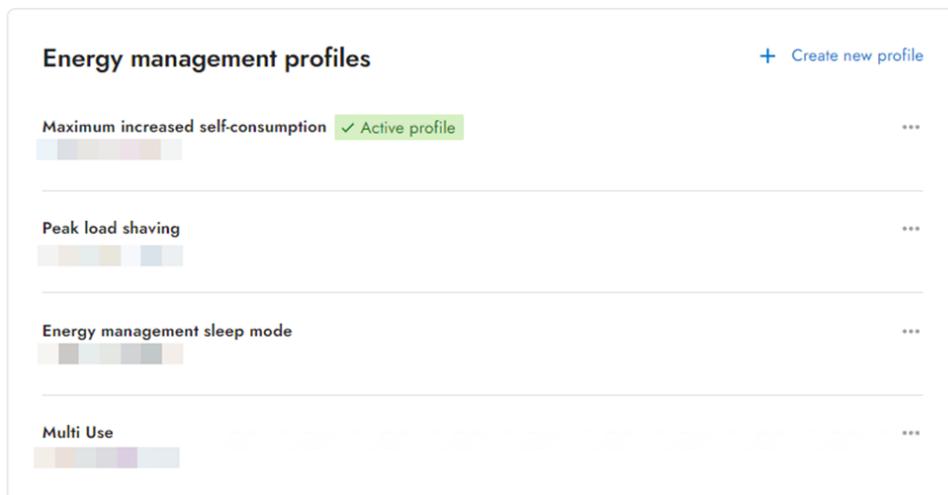


Figure 39 : Vue d'ensemble des profils de gestion de l'énergie (exemple)

Cette vue d'ensemble affiche tous les profils de gestion de l'énergie qui ont été activés au moins une fois. Le profil de gestion de l'énergie actuellement actif est mis en évidence.

Lorsque la gestion de l'énergie est démarrée pour la première fois après la mise en service, cette page n'affiche pas encore de profils de gestion énergétique.

Voir aussi:

- [Profils de gestion énergétique prédéfinis](#) ⇒ page 117
- [Créer un nouveau profil de gestion de l'énergie](#) ⇒ page 121
- [Activer la gestion de l'énergie](#) ⇒ page 122
- [Désactivation de la gestion de l'énergie](#) ⇒ page 122
- [Remplacer le profil de gestion de l'énergie](#) ⇒ page 123

10.7.3 Options de réglage pour l'écrêtage des pointes de charge

Option de réglage	Explication
Valeur limite d'écrêtage des pointes de charge	Valeur limite pour l'énergie prélevée sur le réseau à partir de laquelle la batterie doit être utilisée pour réduire les pointes de charge. Seule la saisie de nombres entiers est autorisée.
Intervalle de facturation dans le tarif	Intervalle de décompte des prix de l'énergie : Si le tarif de votre fournisseur d'électricité ne prescrit aucun intervalle pour le décompte des prix de l'énergie ou que cet intervalle n'est pas connu, sélectionnez l'option Non connu .

Option de réglage	Explication
Régulation	<p>Si aucune valeur n'est indiquée dans Intervalle moyen dans le tarif, l'option Régulation immédiate est toujours active. Dans ce cas, la régulation de l'effacement de pointe s'effectue en fonction de la valeur instantanée de l'énergie prélevée sur le réseau au niveau du point de raccordement au réseau.</p> <p>Lorsqu'une valeur est indiquée dans Intervalle moyen dans le tarif, l'option Intervalle moyen peut être sélectionnée. Dans ce cas, la régulation de l'effacement de pointe s'effectue en fonction de la valeur moyenne de l'énergie prélevée sur le réseau au niveau du point de raccordement au réseau. S'il n'est pas possible de réguler une pointe de charge trop élevée, la surcharge qui en résulte peut être compensée à un autre moment dans l'intervalle moyen. Il peut alors arriver que l'onduleur régule davantage l'énergie prélevée sur le réseau que cela n'est prescrit par la valeur limite de l'effacement de pointe.</p>
Adaptation automatique de la valeur limite	<p>Ce n'est que si une valeur est indiquée dans Intervalle moyen dans le tarif que la fonction Adaptation automatique de la valeur limite peut être utilisée.</p> <p>Si l'option Augmenter la valeur limite de manière adaptative est activée et que la valeur limite de l'effacement de pointe n'a pas pu être respectée malgré la régulation via l'intervalle moyen, la valeur limite est automatiquement augmentée. Le dépassement de la valeur limite initiale permet de déterminer l'augmentation adaptative.</p> <p>En option, la valeur limite de l'effacement de pointe peut être réinitialisée à la fin de la période de décompte sur la valeur initialement saisie.</p>
Chargement batterie	<p>Le paramètre Charge de la batterie commande le comportement de charge de l'onduleur pendant l'effacement de pointe :</p> <p>Si, par exemple, l'état de charge de la batterie doit toujours être le plus élevé possible, il convient d'activer ou de laisser activée l'option La limite de recharge correspond à la valeur limite pour écrêtage des pointes de charge pour le paramètre Charge de la batterie.</p> <p>Si, par ex., une recharge de la batterie à partir du réseau électrique public doit être évitée, il convient de désactiver l'option La limite de recharge correspond à la valeur limite pour écrêtage des pointes de charge pour le paramètre Charge de la batterie et de définir la Limite de recharge sur 0 kW.</p>

Voir aussi:

- [Créer un nouveau profil de gestion de l'énergie](#) ⇒ page 121

10.7.4 Options de réglage pour la fonction Multi-Use

Option de réglage	Explication
Valeur limite d'écrêtage des pointes de charge	<p>Valeur limite pour l'énergie prélevée sur le réseau à partir de laquelle la batterie doit être utilisée pour réduire les pointes de charge.</p> <p>La batterie se décharge uniquement lorsque cette valeur limite est dépassée sur le point de raccordement au réseau.</p> <p>Seule la saisie de nombres entiers est autorisée.</p>

Option de réglage	Explication
Valeur limite pour la commutation des modes de fonctionnement (Multi Use) : état de charge de la batterie (SoC)	Entre l'état de charge maximal de la batterie et la Valeur limite pour la commutation des modes de fonctionnement , la batterie est exclusivement utilisée pour l'optimisation de l'autoconsommation. Entre la Valeur limite pour la commutation des modes de fonctionnement et l'état de charge minimal de la batterie, la batterie est seulement utilisée pour l'écâtage des pointes de charge
Limite de charge de batterie	<p>La Charge de la batterie commande le comportement de charge de l'onduleur en fonction de la Valeur limite pour la commutation des modes de fonctionnement.</p> <p>Lorsque la Charge de la batterie et la Valeur limite pour la commutation des modes de fonctionnement sont réglées sur la même valeur, la batterie est rechargée à l'aide de l'énergie provenant de l'installation photovoltaïque et du réseau électrique public.</p> <p>Par exemple, lorsque la Charge de la batterie est réglée sur 50 % et la Valeur limite pour la commutation des modes de fonctionnement est réglée sur 59 %, la batterie est rechargée seulement à l'aide de l'énergie provenant de l'installation photovoltaïque avec un état de charge entre 50 % et 59 %. Lorsque l'état de charge est inférieure à 50 %, la batterie est en plus rechargée à l'aide du réseau électrique public.</p>
Intervalle de facturation dans le tarif	<p>Intervalle de décompte des prix de l'énergie :</p> <p>Si le tarif de votre fournisseur d'électricité ne prescrit aucun intervalle pour le décompte des prix de l'énergie ou que cet intervalle n'est pas connu, sélectionnez l'option Non connu.</p>
Régulation	<p>Si aucune valeur n'est indiquée dans Intervalle moyen dans le tarif, l'option Régulation immédiate est toujours active. Dans ce cas, la régulation de l'effacement de pointe s'effectue en fonction de la valeur instantanée de l'énergie prélevée sur le réseau au niveau du point de raccordement au réseau.</p> <p>Lorsqu'une valeur est indiquée dans Intervalle moyen dans le tarif, l'option Intervalle moyen peut être sélectionnée. Dans ce cas, la régulation de l'effacement de pointe s'effectue en fonction de la valeur moyenne de l'énergie prélevée sur le réseau au niveau du point de raccordement au réseau. S'il n'est pas possible de réguler une pointe de charge trop élevée, la surcharge qui en résulte peut être compensée à un autre moment dans l'intervalle moyen. Il peut alors arriver que l'onduleur régule davantage l'énergie prélevée sur le réseau que cela n'est prescrit par la valeur limite de l'effacement de pointe.</p>

Option de réglage	Explication
Adaptation automatique de la valeur limite	<p>Ce n'est que si une valeur est indiquée dans Intervalle moyen dans le tarif que la fonction Adaptation automatique de la valeur limite peut être utilisée.</p> <p>Si l'option Augmenter la valeur limite de manière adaptative est activée et que la valeur limite de l'effacement de pointe n'a pas pu être respectée malgré la régulation via l'intervalle moyen, la valeur limite est automatiquement augmentée. Le dépassement de la valeur limite initiale permet de déterminer l'augmentation adaptative.</p> <p>En option, la valeur limite de l'effacement de pointe peut être réinitialisée à la fin de la période de décompte sur la valeur initialement saisie.</p>
Chargement batterie	<p>Le paramètre Charge de la batterie est une limite de recharge et commande le comportement de charge de l'onduleur.</p> <p>Lorsque la Charge de la batterie et la Valeur limite pour la commutation des modes de fonctionnement sont réglées sur la même valeur, la batterie est rechargée à l'aide de l'énergie provenant de l'installation photovoltaïque et du réseau électrique public.</p> <p>Lorsque des valeurs différents sont réglées, la recharge de la batterie est soumise à un algorithme : Lorsque la batterie est déchargée (en partant d'état de charge plus élevé) ou chargée (en partant d'état de charge plus bas), cet algorithme distingue si la batterie sera chargée seulement à l'aide de l'énergie provenant de l'installation photovoltaïque ou de l'installation photovoltaïque et du réseau électrique public :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Par exemple, lorsque la Charge de la batterie est réglée à 59 % et la Valeur limite pour la commutation des modes de fonctionnement est réglée à 50 % et la batterie a été déchargée en partant d'état de charge plus élevé, la batterie est rechargée seulement à l'aide de l'énergie provenant de l'installation photovoltaïque. • Par exemple, lorsque la Charge de la batterie est réglée à 59 % et la Valeur limite pour la commutation des modes de fonctionnement est réglée à 50 % et la batterie a été chargée en partant d'état de charge plus bas, la batterie est chargée à l'aide de l'énergie provenant de l'installation photovoltaïque et du réseau électrique public.

Voir aussi:

- [Créer un nouveau profil de gestion de l'énergie](#) ⇒ page 121
- [Options de réglage pour l'écrêtage des pointes de charge](#) ⇒ page 118

10.7.5 Créer un nouveau profil de gestion de l'énergie

PERSONNEL QUALIFIÉ

Par la création d'un profil de gestion de l'énergie, la gestion de l'énergie s'active automatiquement.

Condition préalable :

- L'installation comporte un compteur approprié, qui est raccordé au niveau du point de raccordement et configuré.
- L'installation comprend une batterie qui est mise en service.
- L'interface utilisateur est ouverte et vous êtes connecté.

Procédure :

1. Sélectionnez dans le menu **Configuration** l'élément de menu **Gestion de l'énergie**.
 - La vue d'ensemble des profils de gestion énergétique utilisés s'ouvre.
2. Sélectionnez le bouton [**Créer un nouveau profil**].
 - La vue d'ensemble des profils de gestion énergétique prédéfinis s'ouvre.
3. Sélectionnez le profil souhaité.
 - Pour les profils de gestion de l'énergie **Optimisation de l'autoconsommation maximale** et **Mode de repos**, le profil de gestion de l'énergie sélectionné est automatiquement activé.
 - Pour les profils de gestion énergétique **Écrêtage des pointes de charge** et **Multi-Use**, la page de réglage des paramètres s'ouvre.
4. Pour utiliser l'effacement de pointe, réglez les paramètres d'effacement de pointe. Ce faisant, tenez compte de la description des paramètres relatifs à l'effacement de pointe.
5. Pour utiliser la fonction Multi-Use, réglez les paramètres de la fonction Multi-Use. Ce faisant, tenez compte de la description des paramètres relatifs à la fonction Multi-Use.

Voir aussi:

- Options de réglage pour la fonction Multi-Use ⇒ page 119
- Profils de gestion énergétique prédéfinis ⇒ page 117
- Profils de gestion énergétique utilisés ⇒ page 118
- Options de réglage pour l'écrêtage des pointes de charge ⇒ page 118

10.7.6 Désactivation de la gestion de l'énergie**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**

Il n'est pas possible de désactiver un profil de gestion de l'énergie mais uniquement de le remplacer. Pour désactiver l'ensemble de la gestion de l'énergie, procédez comme décrit dans ce chapitre.

Procédure :

1. Connectez-vous à l'interface utilisateur du produit.
2. Sélectionnez dans le menu **Configuration** l'élément de menu **Gestion de l'énergie**.
3. Sélectionnez le curseur **Activer gestion de l'énergie**.

**Voir aussi:**

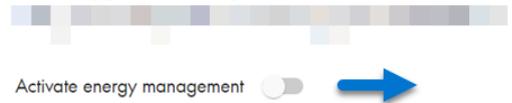
- Profils de gestion énergétique utilisés ⇒ page 118

10.7.7 Activer la gestion de l'énergie**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Conditions requises :**

- L'installation comporte un compteur approprié, qui est raccordé au niveau du point de raccordement et configuré.
- Au moins 1 profil de gestion de l'énergie est déjà créé.
- L'interface utilisateur est ouverte et vous êtes connecté.

Procédure :

1. Sélectionnez dans le menu **Configuration** l'élément de menu **Gestion de l'énergie**.
2. Sélectionnez le curseur **Activer gestion de l'énergie**.

Energy management

3. Si le profil de gestion de l'énergie souhaité n'est pas activé, sélectionnez le bouton ... dans la ligne du profil de gestion de l'énergie.
4. Cliquez sur **Activer le profil**.

Voir aussi:

- Profils de gestion énergétique utilisés ⇒ page 118

10.7.8 Remplacer le profil de gestion de l'énergie**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**

Il n'est pas possible de désactiver un profil de gestion de l'énergie mais uniquement de le remplacer.

Conditions requises :

- Au moins 1 profil de gestion de l'énergie est déjà créé.
- L'interface utilisateur est ouverte et vous êtes connecté.

Procédure :

1. Connectez-vous à l'interface utilisateur du produit.
2. Sélectionnez dans le menu **Configuration** l'élément de menu **Gestion de l'énergie**.
3. Sélectionnez le bouton ... dans la ligne du profil de gestion de l'énergie souhaité.
4. Cliquez sur **Activer le profil**.

Voir aussi:

- Profils de gestion énergétique utilisés ⇒ page 118

10.8 Configurer la batterie**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**

Vous avez la possibilité de modifier la configuration de votre batterie à tout moment ou de la redémarrer, en cas d'utilisation d'une nouvelle batterie par ex.

Condition préalable :

- L'interface utilisateur de l'onduleur est ouverte et vous êtes connecté.

Procédure :

1. Sélectionnez dans le menu **Configuration** l'élément de menu **Configuration de la batterie**.
 2. Suivez les étapes de l'assistant de mise en service et procédez à la configuration en fonction de votre batterie.
Pour cela, pour chaque réglage effectué à une étape, cliquez sur **[Suivant]**.
- Une fois tous les réglages effectués, l'onduleur démarre la liaison de communication avec la batterie.
 - L'interface utilisateur affiche un aperçu de la configuration actuelle de la batterie.

10.9 Entrée numérique

10.9.1 Utilisation de l'entrée numérique

L'entrée numérique est fournie par le SMA I/O Module optionnel. Vous disposez des possibilités d'utilisation suivantes pour l'entrée numérique :

Possibilités d'utilisation	Occupation des entrées sur le SMA I/O Module
Récepteur de télécommande centralisée ou appareil de commande à distance pour la régulation par l'exploitant de réseau	B2, B3, B4 et A2
Protection du réseau et des installations conforme à la norme VDE-AR-N 4105	A4

Voir aussi:

- Activer la protection du réseau et des installations ⇒ page 124
- Régler l'entrée numérique pour le récepteur de télécommande centralisée ou l'appareil de commande à distance ⇒ page 124

10.9.2 Régler l'entrée numérique pour le récepteur de télécommande centralisée ou l'appareil de commande à distance

Condition préalable :

- Le SMA I/O Module est monté et raccordé (voir les instructions du SMA I/O Module)
- Au moins la version du micrologiciel 3.02.xx.R doit être installée sur l'onduleur.
- L'interface utilisateur de l'onduleur est ouverte et vous êtes connecté.

Procédure :

1. Sélectionnez l'option **Configurations E/S** de menu **Configuration**.
 2. Suivez les étapes de l'assistant de mise en service. Pour cela, pour chaque réglage effectué à une étape, cliquez sur **[Suivant]**.
 3. Activez les entrées **B2, B3, B4** and **A2** nécessaires sur le SMA I/O Module lors du raccordement du récepteur de télécommande centralisée ou de l'appareil de commande à distance.
- Une fois tous les réglages effectués, l'onduleur démarre la liaison de communication avec le récepteur de télécommande centralisée ou l'appareil de commande à distance.
 - L'interface utilisateur affiche la configuration actuelle de l'entrée numérique.

10.9.3 Activer la protection du réseau et des installations

Condition préalable :

- Le SMA I/O Module est monté et raccordé (voir les instructions du SMA I/O Module)
- Au moins la version du micrologiciel 3.02.xx.R doit être installée sur l'onduleur.
- L'interface utilisateur de l'onduleur est ouverte et vous êtes connecté.

Procédure :

1. Sélectionnez l'onduleur via la navigation focalisée.
2. Sélectionnez **Mon appareil > Configuration > Paramètres**.
3. Sélectionnez le paramètre **Protection du réseau et de l'installation** via la fonction de recherche et réglez la valeur sur **Marche**.

10.10 Mise à jour du micrologiciel

10.10.1 Procédure pour la mise à jour du micrologiciel

Ce chapitre décrit la procédure de mise à jour du micrologiciel de la SMA Commercial Storage Solution.

Vous obtenez une vue d'ensemble des opérations que vous devrez effectuer. Il n'y a pas d'ordre à respecter.

Procédure		Voir
1.	Exécutez la mise à jour manuelle du micrologiciel de l'onduleur.	Chapitre 10.10.2, page 125
2.	Exécutez la mise à jour du micrologiciel du système de gestion de la batterie. Ce faisant, utilisez le logiciel de surveillance de batterie BatMon.	voir le manuel d'utilisation « BatMon - Logiciel de surveillance de batterie »
3.	Exécutez une mise à jour du micrologiciel du compteur d'énergie.	voir les instructions de remplacement du SMA Commercial Energy Meter

10.10.2 Effectuer la mise à jour manuelle du micrologiciel

PERSONNEL QUALIFIÉ

Restrictions de fonction pendant la mise à jour

Des restrictions du fonctionnement du produit sont possibles pendant le déroulement d'une mise à jour. Le produit exécute un redémarrage et son fonctionnement peut être temporairement interrompu. L'opération dure plusieurs minutes et ne peut pas être annulée.

Conditions requises :

- Un fichier de mise à jour contenant la version souhaitée du micrologiciel du produit est nécessaire. Le fichier de mise à jour est p. ex. disponible en téléchargement sur le site du produit à l'adresse www.SMA-Solar.com.
- L'interface utilisateur doit être ouverte et vous devez être connecté en tant qu'**installateur** ou **administrateur**.

Condition requise :

1. Sélectionnez le produit dans la navigation focalisée.
2. Sélectionnez le menu **Configuration**.
3. Sélectionnez l'élément de menu **Mise à jour et sauvegarde**.
4. Dans la zone **Mise à jour manuelle**, cliquez sur le bouton [**Sélectionner un fichier**], puis sélectionnez le fichier de mise à jour du produit.
 - L'interface utilisateur confirme que le fichier de mise à jour est compatible.
5. Si l'interface utilisateur ne confirme pas la compatibilité du fichier de mise à jour, remplacez le fichier.
6. Sélectionnez [**Démarrer la mise à jour**].
7. Suivez les instructions de la boîte de dialogue.
 - Après la mise à jour du micrologiciel, le produit exécute un redémarrage.
8. Sélectionnez le menu **Surveillance**.
9. Sélectionnez l'option de menu **Moniteur d'événements**.
10. Dans les événements, vérifiez si la mise à jour du micrologiciel a bel et bien été effectuée.

10.11 Fichier de sauvegarde

10.11.1 Fonction et contenu du fichier de sauvegarde

Le fichier de sauvegarde sert à transmettre des informations de configuration, par ex. lors de la mise en service d'un appareil de remplacement ou de la restauration de réglages de paramètres préalablement sauvegardés.

Ce fichier contient les configurations d'installation et d'appareil suivantes :

- Système de gestion du réseau
- Réseau
- Compteurs d'énergie
- Réglages du Sunny Portal
- Profils Modbus auto-configurés
- Mot de passe de l'installation
- Données de connexion à l'interface utilisateur
- Liste des appareils raccordés

Les informations suivantes, en revanche, ne figurent pas dans le fichier de sauvegarde :

- Notifications
- Valeurs historiques relatives à l'énergie et à la puissance

10.11.2 Créer un fichier de sauvegarde

Conditions requises :

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

Procédure :

1. Sélectionnez le produit dans la navigation focalisée.
2. Sélectionnez le menu **Configuration**.
3. Sélectionnez l'élément de menu **Mise à jour et sauvegarde**.
4. Sélectionnez le bouton [**Créer un fichier de sauvegarde**].
5. Entrez un mot de passe pour le cryptage du fichier de sauvegarde et confirmez en cliquant sur [**Créer et télécharger un fichier de sauvegarde**]. Ce faisant, veuillez tenir compte du fait que le mot de passe est requis pour l'importation ultérieure du fichier de sauvegarde.
 - Un fichier lbd contenant tous les réglages des paramètres est téléchargé.

Voir aussi:

- [Fonction et contenu du fichier de sauvegarde](#) ⇒ page 126

10.11.3 Téléchargement du fichier de sauvegarde

PERSONNEL QUALIFIÉ

Condition requise :

- Le fichier de sauvegarde et le mot de passe correspondant sont requis.

Procédure :

1. Consultez l'interface utilisateur.
2. Connectez-vous à l'interface utilisateur.
 - Une fois la liaison avec l'interface utilisateur de l'onduleur (appareil de remplacement par ex.) établie pour la première fois, l'assistant de mise en service s'ouvre.

3. Si l'assistant de mise en service ne s'ouvre pas, rétablissez les réglages par défaut de l'onduleur.
4. Dans la ligne **Fonction des appareils** sur la première page de l'assistant de mise en service, sélectionnez l'option [**Démarrer la restauration**].
5. Sélectionnez le fichier de sauvegarde souhaité et entrez le mot de passe du fichier de sauvegarde.
6. Confirmez en cliquant sur [**Télécharger le fichier de sauvegarde**].
 - Le fichier lbd contenant tous les réglages des paramètres est transmis au produit. Le produit redémarre automatiquement. Cette opération peut prendre quelques minutes.

Voir aussi:

- Réinitialisation du produit au réglage par défaut ⇒ page 127
- Fonction et contenu du fichier de sauvegarde ⇒ page 126

10.12 Réinitialisation du produit au réglage par défaut

i Perte de données due au remplacement ou à la réinitialisation aux réglages par défaut

Si le produit est remplacé ou réinitialisé au réglage par défaut, toutes les données enregistrées dans le produit et le compte administrateur sont supprimés. Certaines données sauvegardées dans le Sunny Portal peuvent être transférées vers le produit après avoir ouvert à nouveau l'installation Sunny Portal.

Conditions requises :

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

Condition requise :

1. Sélectionnez le produit dans la navigation focalisée.
2. Sélectionnez le menu **Configuration**.
3. Sélectionnez l'élément de menu **Caractéristiques des appareils**.
4. Sélectionnez le bouton [**Si vous souhaitez réinitialiser l'appareil aux réglages par défaut, cliquez ici**].
5. Sélectionnez [**Réinitialiser**].

Voir aussi:

- Téléchargement du fichier de sauvegarde ⇒ page 126

10.13 Suppression du compte administrateur

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

En cas de perte du mot de passe, le compte administrateur peut être réinitialisé et un nouveau compte peut être créé. Toutes les données de l'installation sont conservées.

Conditions requises :

- Vous avez besoin du Device Key qui figure sur l'autocollant apposé au dos des instructions fournies.
- La page de connexion à l'interface utilisateur doit être ouverte.

Condition requise :

1. Sélectionnez le bouton [**Supprimer le compte administrateur ?**].
 2. Entrez le Device Key qui figure sur l'autocollant apposé au dos des instructions fournies.
 3. Cliquez sur [**Supprimer**].
- Le produit exécute un redémarrage. Un nouveau compte administrateur peut ensuite être créé.

Voir aussi:

- Device Key (DEV KEY) ⇒ page 35

10.14 Arrêter l'onduleur

PERSONNEL QUALIFIÉ

1. Connectez-vous à l'interface utilisateur.
2. Sélectionnez l'onduleur via la navigation focalisée.
3. Sélectionnez **Mon appareil > Configuration > Paramètres**.
4. Réglez le **Mode de fonctionnement général** sur **Arrêt**.
5. Sélectionnez **Mon appareil > Tableau de bord > Mon appareil**.
 - La puissance de sortie AC instantanée de l'onduleur s'affiche.
6. Attendez que la puissance de sortie AC instantanée de l'onduleur ait atteint 0 W.

10.15 Démarrage de l'onduleur

PERSONNEL QUALIFIÉ

1. Connectez-vous à l'interface utilisateur.
2. Sélectionnez l'onduleur via la navigation focalisée.
3. Sélectionnez **Configuration > Paramètres > Appareil**.
4. Réglez le **Mode de fonctionnement général** sur **Démarrage**.

10.16 Redémarrage de la batterie

10.16.1 Possibilités de redémarrage de la batterie

Pour redémarrer la batterie, vous disposez des options suivantes :

- Redémarrage de la batterie au niveau du système de gestion des batteries
- Redémarrage de la batterie via le logiciel de surveillance de la batterie BatMon

Voir aussi:

- [Redémarrer la batterie au niveau du système de gestion des batteries](#) ⇒ page 128
- [Redémarrer la batterie via le logiciel de surveillance de la batterie](#) ⇒ page 129

10.16.2 Redémarrer la batterie au niveau du système de gestion des batteries

PERSONNEL QUALIFIÉ

1. Arrêtez la batterie. Pour cela, sur le système de gestion des batteries, actionnez l'interrupteur **SWITCH**.
2. Mettez la batterie en marche. Pour cela, sur le système de gestion des batteries, actionnez l'interrupteur **SWITCH**.
3. Démarrez l'onduleur.

Voir aussi:

- [Zone de raccordement du système de gestion des batteries](#) ⇒ page 84
- [Redémarrer la batterie via le logiciel de surveillance de la batterie](#) ⇒ page 129

10.16.3 Redémarrer la batterie via le logiciel de surveillance de la batterie

PERSONNEL QUALIFIÉ

BatMon - Logiciel de surveillance de batterie

BatMon est un logiciel de surveillance de batterie utilisé pour analyser et visualiser les batteries jusqu'au niveau des cellules.

Le logiciel de surveillance de batterie et le manuel d'utilisation correspondant sont disponibles au téléchargement dans la zone de téléchargement de SMA Commercial Storage Solution sur le site Internet www.SMA-Solar.com.

Conditions requises :

- Un terminal mobile (par exemple un ordinateur portable) doit être disponible.
- Le logiciel de surveillance de batterie BatMon doit être installé sur ce terminal.
- Le terminal doit être connecté au système de gestion de la batterie dans l'armoire de batteries primaire ou individuelle.
- Le logiciel de surveillance de la batterie BatMon doit être ouvert et vous devez être connecté au minimum en tant qu'installateur.

Procédure :

1. Arrêtez l'onduleur.
2. Sélectionnez **Parameter > Reset APU**.
3. Suivez les étapes du logiciel de surveillance de la batterie.
 - Le logiciel de surveillance de la batterie redémarre la batterie.
4. Démarrez l'onduleur.

Voir aussi:

- [Redémarrer la batterie au niveau du système de gestion des batteries](#) ⇒ page 128

11 Mettez hors tension

11.1 Mise hors tension de l'onduleur

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

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

⚠ AVERTISSEMENT

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

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

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

PRUDENCE

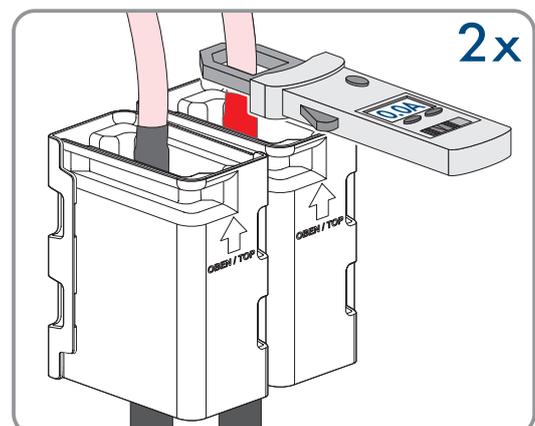
Endommagement de l'onduleur via des opérations de commutation réalisées sur le transformateur

En présence de tensions dans l'onduleur, des opérations de commutation réalisées sur le transformateur peuvent induire des variations importantes de la tension à l'intérieur de l'onduleur. Les composants situés à l'intérieur de l'onduleur peuvent être endommagés par des variations importantes de la tension.

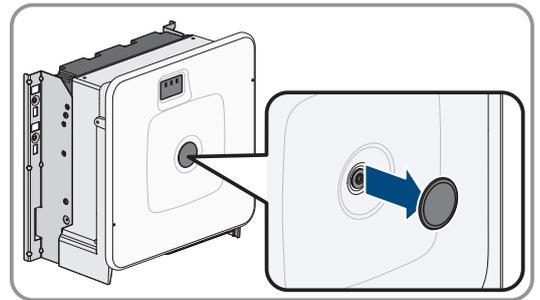
- Mettre l'onduleur hors tension avant d'effectuer des commutations sur le transformateur.

Procédure :

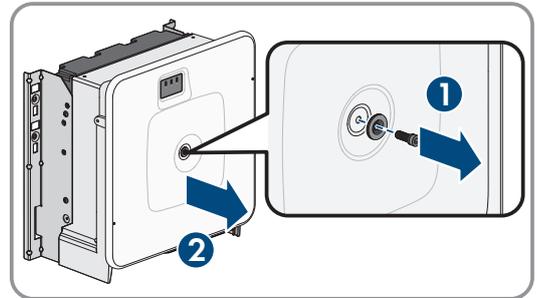
1. Réduisez la puissance de sortie AC de l'onduleur à 0 kW Pour ce faire, arrêtez l'onduleur.
2. Coupez le disjoncteur AC et sécurisez-le contre tout réenclenchement.
3. En option, désactivez le transformateur.
4. Désactivez le raccordement DC de l'onduleur via l'interrupteur-sectionneur de la batterie ou l'interrupteur DC externe et sécurisez-le contre le réenclenchement.
5. Attendez 5 minutes.
6. Attendez que les DEL s'éteignent.
7. Assurez-vous de l'absence de courant au niveau de tous les câbles DC à l'aide d'une pince ampèremétrique. Cela permet de détecter un courant de défaut éventuel.



8. Enlevez le cache du couvercle du boîtier.

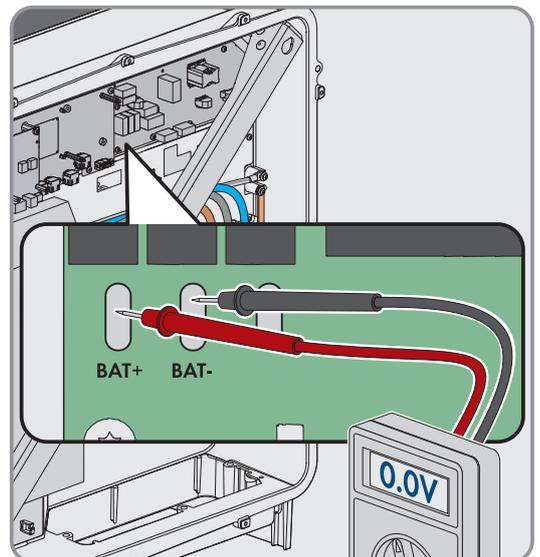


9. Dévissez la vis du couvercle du boîtier (clé pour vis à six pans creux, SW8) et retirez le couvercle du boîtier.

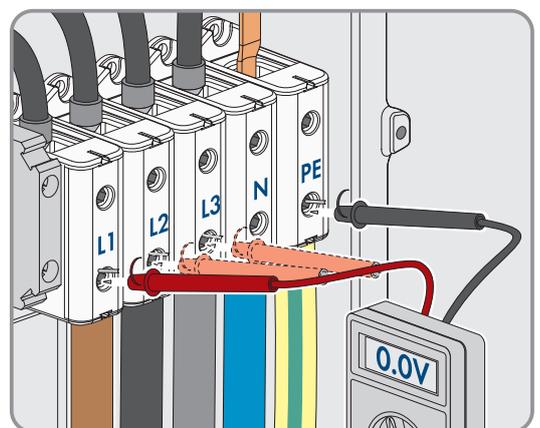


10. Mettez de côté le cache, la vis et le couvercle du boîtier et conservez-les en lieu sûr.

11. Vérifiez que les points de mesure de la tension DC du module de précharge entre **BAT+** et **BAT-**, **BAT+** et **DST-** ainsi qu'entre **BAT-** et **DST-** sont bien hors tension.



12. À l'aide d'un appareil de mesure adapté, vérifiez que la plaque à bornes AC entre L1 et le conducteur de protection, L2 et le conducteur de protection, L3 et le conducteur de protection, L1 et N, L2 et N, L3 et N ainsi qu'entre N et le conducteur de protection sont bien hors tension. Pour ce faire, insérez la pointe de contrôle (diamètre maximal 2,5 mm) dans les ouvertures de mesure de chaque plaque à bornes.



13.

⚠ ATTENTION

Une tension résiduelle de 1000 V peut persister dans le circuit intermédiaire.

Voir aussi:

- Arrêter l'onduleur ⇒ page 128

11.2 Mettez la batterie hors tension

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

⚠ DANGER

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

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

- Le montage, l'installation et la mise en service de l'onduleur et de la batterie ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Mettez hors tension le système et sécurisez-le avant toute intervention.
- Ne touchez pas aux composants conducteurs ou aux câbles dénudés.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté lors de toute intervention sur le produit.

⚠ AVERTISSEMENT

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

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

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

⚠ ATTENTION

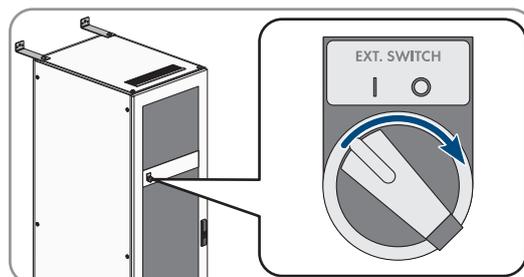
Risque de blessure par électrocution suite à la mise hors service.

Des tensions allant jusqu'à 60 V peuvent intervenir sur le circuit intermédiaire DC entre la batterie et l'onduleur, même après la mise hors service de la batterie. Le contact avec des pièces sous tension dans le circuit intermédiaire DC peut entraîner des blessures, même en cas de faible tension.

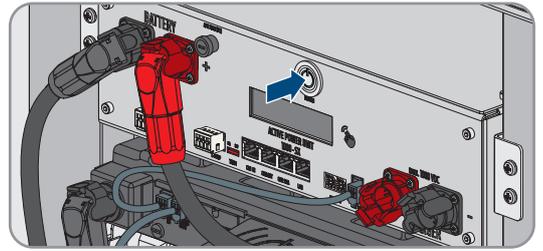
- Ne touchez pas les parties sous tension du circuit intermédiaire DC.

Procédure :

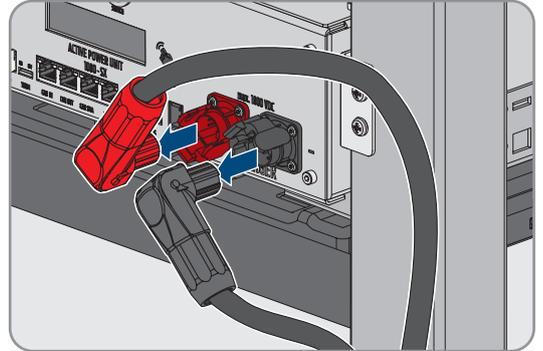
1. Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 11.1, page 130).
2. Éteindre l'interrupteur externe situé à l'extérieur de la porte de l'armoire de la batterie.



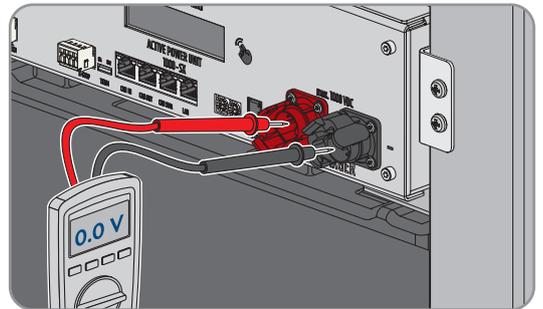
3. Sur le système de gestion des batteries, appuyez sur l'interrupteur **SWITCH**.



4. Débranchez les câbles DC des ports **CHARGER+** et **CHARGER-** sur le système de gestion des batteries.



5. Vérifiez l'absence de tension aux ports **CHARGER+** et **CHARGER-** à l'aide d'un appareil de mesure approprié.



12 Nettoyage et maintenance

12.1 Consignes de sécurité pour le nettoyage et l'entretien

⚠ DANGER

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

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

- Le montage, l'installation et la mise en service de l'onduleur et de la batterie ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Mettez hors tension le système et sécurisez-le avant toute intervention.
- Ne touchez pas aux composants conducteurs ou aux câbles dénudés.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté lors de toute intervention sur le produit.

PRUDENCE

Endommagement du produit par des produits nettoyants

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

- Nettoyez l'onduleur et toutes les parties de l'onduleur uniquement avec un chiffon humidifié à l'eau claire.
- Nettoyez les composants de batterie uniquement avec un chiffon sec.

i Travaux de maintenance

Respecter les règles et les normes locales lors de toute opération de maintenance.

12.2 Intervalle d'entretien

SMA Solar Technology AG recommande d'effectuer les travaux de nettoyage et d'entretien au plus tard tous les 12 mois.

i Des conditions ambiantes défavorables raccourcissent les intervalles d'entretien

La fréquence des intervalles d'entretien dépend du site d'implantation et des conditions ambiantes. En particulier les opérations de nettoyage et la protection contre la corrosion peuvent être nécessaires plus ou moins fréquemment selon les conditions d'installation. Parmi les conditions ambiantes défavorables figurent les tempêtes, les inondations, la proximité de côtes ou une forte concentration de poussière.

- Si le produit est installé dans des conditions ambiantes défavorables, il est recommandé de raccourcir les intervalles d'entretien. Ainsi, les intervalles des travaux de nettoyage et de traitement anti-corrosion en particulier seront plus courts.
- Pour déterminer le besoin de maintenance, il est recommandé d'effectuer une inspection visuelle une fois par mois.

12.3 Matériel pour le nettoyage et l'entretien

- Clé dynamométrique
- Pinceau ou balai pour nettoyer les espaces vides
- Chiffon propre (sec)
- Lubrifiant anhydre, à vaporiser
- Terminal mobile (par ex. ordinateur portable) avec le logiciel BatMon

12.4 Couples de serrage

Raccord à vis	Outil	Couple de serrage
Mise à la terre du système de gestion des batteries	Six pans, ouverture 10	6 Nm
Point central de mise à la terre dans l'armoire de batteries	Six pans, ouverture 13	8 Nm
Fixation du système de gestion des batteries et des modules de batterie	PH2	3 Nm
Raccordement des câbles DC dans l'onduleur	Six pans, ouverture 16	24 Nm \pm 2 Nm

12.5 Procédure de nettoyage et d'entretien

Ce chapitre décrit la procédure pour le raccordement électrique du produit. Vous obtenez une vue d'ensemble des opérations que vous devrez effectuer en veillant toujours à respecter l'ordre indiqué.

Procédure	Voir
1. Mettez la batterie et l'onduleur hors tension.	Chapitre 11, page 130
2. Vérifiez les raccordements électriques.	Chapitre 12.6, page 135
3. Effectuez un contrôle visuel de la batterie.	Chapitre 12.7, page 136
4. Nettoyez et entretenez l'armoire de batteries.	Chapitre 12.8, page 137
5. Nettoyez et entretenez le système de gestion des batteries.	Chapitre 12.9, page 137
6. Nettoyez et entretenez les modules de batterie.	Chapitre 12.10, page 138
7. Documenter l'état du système.	Chapitre 12.11, page 138
8. Nettoyez les ventilateurs de l'onduleur.	Chapitre 12.12, page 139
9. Remettez en service la batterie et l'onduleur.	Mise en service
10. Contrôlez les ventilateurs de l'onduleur.	Chapitre 12.13, page 140

12.6 Vérification des raccordements électriques

PERSONNEL QUALIFIÉ

DANGER

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

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

- Le montage, l'installation et la mise en service de l'onduleur et de la batterie ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Mettez hors tension le système et sécurisez-le avant toute intervention.
- Ne touchez pas aux composants conducteurs ou aux câbles dénudés.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté lors de toute intervention sur le produit.

Travaux de maintenance

Respecter les règles et les normes locales lors de toute opération de maintenance.

Ces raccordements électriques doivent être contrôlés tous les 12 mois :

Conditions requises :

- Un terminal mobile (par exemple un ordinateur portable) doit être connecté au système de gestion des batteries.
- Le logiciel BatMon doit être installé sur ce terminal.

Procédure :

1. Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 11.1, page 130).
2. Mettez la batterie hors tension (voir chapitre 11.2, page 132).
3. Vérifiez et resserrez tous les connecteurs dans l'armoire de batteries.
4. Vérifiez que toutes les connexions électriques vissées sont serrées au couple prescrit.
5. Si ce n'est pas le cas, resserrez les raccordements concernés à l'aide d'une clé dynamométrique adaptée.
6. Vérifiez l'état de charge (SoC), l'état de vieillissement (SoH), les tensions des cellules et les températures des modules de batterie pour identifier d'éventuelles irrégularités. Utilisez le logiciel BatMon.
7. Si des irrégularités sont constatées, contactez le service après-vente.
8. Dans le logiciel BatMon, ouvrez les pages **Battery** et **Cell** pour chaque module de batterie et documenter le contenu de ces pages sous forme de capture d'écran.
9. Archivez toutes les captures d'écran avec les messages d'événement sous forme de PDF.

Voir aussi:

- [Couples de serrage](#) ⇒ page 135

12.7 Effectuez une inspection visuelle de la batterie

PERSONNEL QUALIFIÉ

1. Vérifiez si la plaque signalétique de l'armoire à batteries fournie et l'autocollant du compartiment à batteries fourni dans le descriptif sont correctement apposés.
2. Vérifiez si les conditions ambiantes de la batterie sont toujours conformes aux exigences climatiques. Ce faisant, tenez compte des données enregistrées par le capteur de température et d'humidité.
3. Si les conditions ambiantes de la batterie ne correspondent pas aux exigences climatiques, mettez le système hors service et contactez le service technique pour un examen plus approfondi du système. Trouvez les causes de l'écart des conditions environnementales et éliminez-les.
4. Vérifiez s'il y a des traces visibles d'humidité dans l'environnement de la batterie.
5. S'il y a des traces visibles d'humidité autour de la batterie, mettez le système hors service et contactez le service technique pour un examen plus approfondi du système. Identifiez et éliminez les causes de l'humidité.
6. Vérifiez si des modifications ont été apportées au réseau.
7. Vérifiez que tous les dispositifs de sécurité électriques (tels que les disjoncteur miniature AC, les disjoncteurs dans le distributeur DC et les interrupteurs externes dans les portes de l'armoire de batteries) sont intacts.
8. Si un dispositif de sécurité électrique est défectueux, identifiez les causes de la panne et remédiez-y. Si nécessaire, contactez le service technique.
9. Vérifiez si des modifications ont été apportées au système ou à son environnement.
10. Vérifiez que le système fonctionne conformément aux attentes du propriétaire d'installation.
11. Documentez tous les résultats des contrôles.
12. Éliminez les salissures ou les dépôts de poussière avec un chiffon sec.

Voir aussi:

- [Consignes de sécurité pour le nettoyage et l'entretien](#) ⇒ page 134

12.8 Nettoyage et entretien de l'armoire de batteries

PERSONNEL QUALIFIÉ

1. Mettez la batterie et l'onduleur hors tension (voir chapitre 11, page 130).
2. Veillez à ce que la face avant de l'armoire de batteries ne soit pas obstruée.
3. Veillez à ce que les fentes d'aération de l'armoire de batteries soient dégagées.
4. Vérifiez que le boîtier de l'armoire de batteries ne présente pas de dommages tels que des rayures, des bosses ou des traces de corrosion.
5. Si le boîtier de l'armoire de batteries est endommagé, contactez le service technique.
6. Vaporisez toutes les pièces mobiles du système de verrouillage avec un lubrifiant approprié et sans eau.
7. Vaporisez toutes les pièces mobiles des charnières de portes avec un lubrifiant approprié et sans eau.
8. Veillez à ce que la mise à la terre de l'armoire de batteries soit bien serrée (six pans, clé de 13, couple de serrage : 8 Nm).
9. Documentez tous les résultats des contrôles.

Voir aussi:

- [Consignes de sécurité pour le nettoyage et l'entretien](#) ⇒ page 134

12.9 Nettoyage et entretien du système de gestion des batteries

PERSONNEL QUALIFIÉ

Écrasement des paramètres spéciaux lors de la mise à jour du micrologiciel

Après la mise à jour, les réglages par défaut des paramètres doivent être chargés. Les paramètres spéciaux sont alors écrasés.

- Contactez le service technique pour la mise à jour du micrologiciel. Informez le service technique des paramètres spéciaux.

Procédure :

1. Mettez la batterie et l'onduleur hors tension (voir chapitre 11, page 130).
2. Démarrez le logiciel de surveillance de batterie BatMon et connectez-le au système de gestion des batteries.
3. Exécutez une mise à jour du micrologiciel. Pour cela, contactez le service technique .
4. Redémarrez la batterie au niveau du système de gestion des batteries. A cet effet, actionnez l'interrupteur externe situé sur la porte de l'armoire de batteries et l'interrupteur **SWITCH** du système de gestion des batteries.
5. Vérifiez si le système de gestion des batteries signale un événement au redémarrage.
6. Si le système de gestion des batteries signale un événement au redémarrage, vérifiez la cause du message d'événement.
7. Lorsque des messages d'erreur s'affichent à l'écran lors du redémarrage du système de gestion des batteries, identifiez les causes des erreurs et éliminez-les.
8. Veillez à ce que les fiches de tous les câbles DC et de tous les câbles de communication soient bien fixés au système de gestion des batteries.
9. Vérifiez l'activation de l'écran après un tapotement et son extinction au bout de 10 secondes.
10. Coupez le système de gestion des batteries. A cet effet, actionnez l'interrupteur **SWITCH** du système de gestion des batteries et l'interrupteur externe situé sur la porte de l'armoire de batteries.

11. Nettoyez le système de gestion des batteries avec un chiffon sec.
12. Documentez tous les résultats des contrôles.

Voir aussi:

- [Messages d'événement de la batterie](#) ⇒ page 161
- [Activation de l'écran du système de gestion des batteries](#) ⇒ page 112
- [Consignes de sécurité pour le nettoyage et l'entretien](#) ⇒ page 134

12.10 Nettoyage et entretien des modules de batterie

PERSONNEL QUALIFIÉ

1. Mettez la batterie et l'onduleur hors tension (voir chapitre 11, page 130).
2. Vérifiez l'absence de dommages tels que des rayures, des bosses ou des traces de corrosion sur les modules de batterie.
3. Veillez à ce que les fiches de tous les câbles DC et de tous les câbles de communication soient bien fixés aux modules de batterie.
4. Éliminez toutes les saletés (par exemple, les objets entre les modules de batterie).
5. Nettoyez les modules de batterie avec un chiffon sec.
6. Nettoyez les ventilateurs du module de batterie avec une brosse douce, un pinceau ou un chiffon sec.
7. Documentez tous les résultats des contrôles.

Voir aussi:

- [Consignes de sécurité pour le nettoyage et l'entretien](#) ⇒ page 134

12.11 Documentation de l'état du système

PERSONNEL QUALIFIÉ

La documentation de l'état du système sert de support au service technique et peut être consultée en cas de diagnostic d'erreur éventuel, si nécessaire.

Conditions requises :

- Un terminal mobile (par exemple un ordinateur portable) doit être disponible.
- Le logiciel de surveillance de la batterie BatMon doit être ouvert et vous devez être connecté.

Procédure :

1. Relevez les valeurs de mesure actuelles du compteur d'énergie.
2. Documentez la puissance de charge (**Charge**) et la puissance de décharge (**Discharge**).
3. A l'aide du logiciel de surveillance de la batterie BatMon, relevez et documentez les valeurs actuelles des paramètres **A_EOL_COUNT** / **A_Contactor_Count** / **A_Contactor_Count_OC**.
4. Relevez l'état des modules de batterie au niveau du module à l'aide du logiciel de surveillance de la batterie BatMon.
5. Documentez l'état des modules de batterie au niveau du module avec des captures d'écran.
6. Documentez l'état de charge actuel, l'état de vieillissement, la tension des cellules et la température à l'aide du logiciel de surveillance de la batterie BatMon.
7. Si l'état de charge actuel, l'état de vieillissement, la tension des cellules ou la température diffèrent des paramètres attendus, mettez le système hors service et contactez le service technique.
8. Sauvegardez les messages d'événements de la batterie à l'aide du logiciel de surveillance de la batterie BatMon.

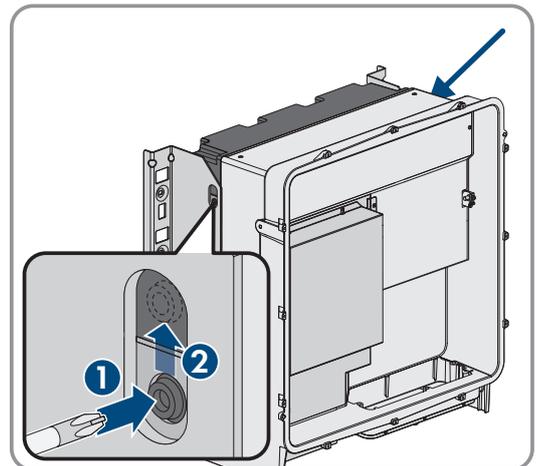
12.12 Nettoyage des ventilateurs de l'onduleur

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

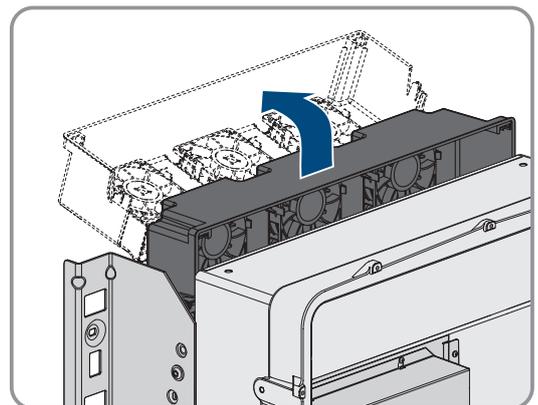
Si la puissance des ventilateurs diminue, un nettoyage des ventilateurs peut permettre de la rétablir. Parmi les indicateurs d'une diminution de la puissance des ventilateurs figurent des bruits ou un comportement de derating inhabituels.

Procédure :

1. Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 11.1, page 130).
2. Déverrouillez le support des ventilateurs à droite et à gauche du produit. Appuyez sur les ergots d'enclenchement et poussez vers le haut.



3. Guidez le support des ventilateurs vers le haut et rabattez-le en arrière. Veillez pour cela à ce que le support des ventilateurs ne puisse pas être entièrement retiré, puisqu'il est relié au produit par le câble du ventilateur.



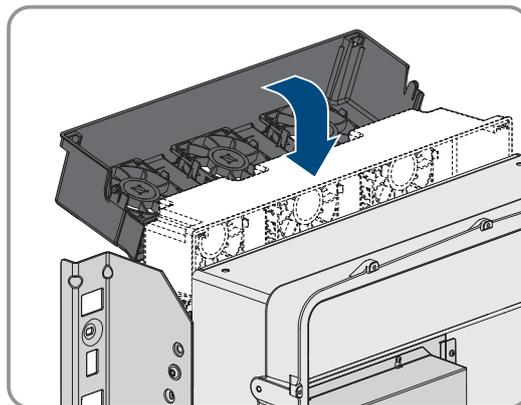
4. **PRUDENCE**

Endommagement des ventilateurs par l'air comprimé

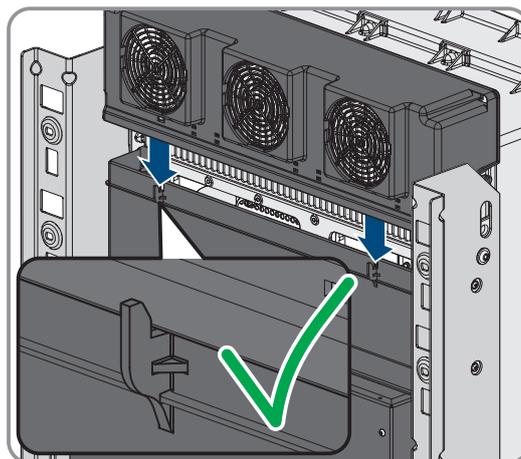
- Nettoyez les ventilateurs avec une brosse douce, un pinceau ou un chiffon humide.

5. Si les ailettes de refroidissement sont encrassées, nettoyez-les à l'aide d'une brosse souple.

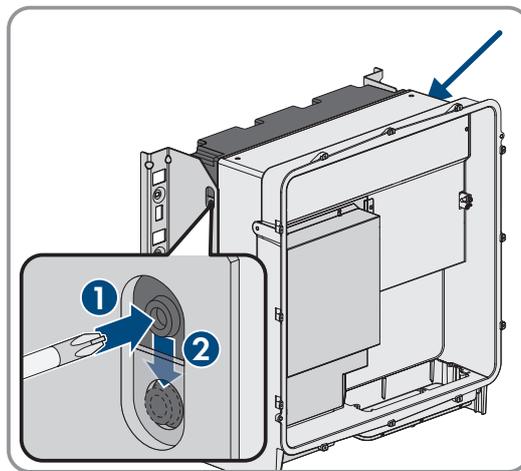
6. Passer les ergots d'enclenchement à gauche et à droite dans les évidements et en haut dans les suspensions.



7. Guidez le support des ventilateurs vers le bas et l'insérez à la verticale dans les supports de boîtier prévus à cet effet.



8. Poussez fermement le support des ventilateurs vers le haut de manière à ce que les ergots d'enclenchement s'engagent à droite et à gauche.



9. Remettez l'onduleur en service.

Voir aussi:

- [Mise en service de l'onduleur](#) ⇒ page 99

12.13 Contrôle des ventilateurs de l'onduleur

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Vous pouvez contrôler le fonctionnement des ventilateurs de l'onduleur en réglant un paramètre.

Condition préalable :

- Vous êtes connecté(e) à l'interface utilisateur de l'onduleur.

Procédure :

1. Sélectionnez le paramètre **Test du ventilateur** et réglez-le sur **Ventilateur du dissipateur thermique**.
2. Sauvegarder la configuration
3. Vérifiez si les ventilateurs tournent dans l'onduleur et si les ventilateurs ne font pas de bruits inhabituels.
4. Sélectionnez le paramètre **Test du ventilateur** et réglez-le sur **Arrêté**
5. Sauvegardez la configuration.

13 Correction d'erreurs

13.1 Affichage des messages d'événement

Type de messages d'événement	Affichage
Messages d'événement de la batterie	<p>Les messages d'événement de la batterie sont affichés sur l'écran du système de gestion des batteries. Les messages d'événement de la batterie sont affichés accompagnés d'un numéro d'identification à 3 chiffres et du type d'événement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Information (I) : information d'état, pas d'erreur • Avertissement (W) : la batterie continue de fonctionner. Des restrictions peuvent apparaître. • Erreur (F) : la batterie se coupe.
Messages d'événement de l'onduleur	<p>Les messages d'événement de l'onduleur sont affichés via l'interface utilisateur de l'onduleur. La présence d'un avertissement ou d'une erreur est également signalée par la DEL rouge de l'onduleur.</p>

Voir aussi:

- [Signaux DEL de l'onduleur](#) ⇒ page 38
- [Messages d'événement de l'onduleur](#) ⇒ page 142
- [Messages d'événement de la batterie](#) ⇒ page 161

13.2 Messages d'événement de l'onduleur

13.2.1 Événement 101

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- **Dérangement du secteur**

Explication :

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

Solution :

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

Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension du réseau se trouve en dehors de la plage autorisée, contactez l'exploitant de réseau. L'exploitant du réseau doit alors adapter la tension au point d'injection ou autoriser une modification des limites de fonctionnement surveillées.

Si la tension du réseau se maintient dans la plage autorisée et que le message est toujours affiché, contactez le service technique.

13.2.2 Événement 102

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- **Dérangement du secteur**

Explication :

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

Solution :

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

Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension du réseau se trouve en dehors de la plage autorisée, contactez l'exploitant de réseau. L'exploitant du réseau doit alors adapter la tension au point d'injection ou autoriser une modification des limites de fonctionnement surveillées.

Si la tension du réseau se maintient dans la plage autorisée et que le message est toujours affiché, contactez le service technique.

13.2.3 Événement 103

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- **Dérangement du secteur**

Explication :

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

Solution :

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

Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension du réseau se trouve en dehors de la plage autorisée, contactez l'exploitant de réseau. L'exploitant du réseau doit alors adapter la tension au point d'injection ou autoriser une modification des limites de fonctionnement surveillées.

Si la tension du réseau se maintient dans la plage autorisée et que le message est toujours affiché, contactez le service technique.

13.2.4 Événement 105

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- **Dérangement du secteur**

Explication :

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

Solution :

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

Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension du réseau se trouve en dehors de la plage autorisée, contactez l'exploitant de réseau. L'exploitant du réseau doit alors adapter la tension au point d'injection ou autoriser une modification des limites de fonctionnement surveillées.

Si la tension du réseau se maintient dans la plage autorisée et que le message est toujours affiché, contactez le service technique.

13.2.5 Événement 202

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- **Dérangement du secteur**

Explication :

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

Solution :

- Assurez-vous que le disjoncteur miniature est enclenché.
- Assurez-vous que le câble AC n'est pas endommagé et qu'il est correctement raccordé.
- Assurez-vous que le jeu de données régionales est correctement paramétré.
- Vérifiez que la tension du réseau au niveau du point de raccordement de l'onduleur se maintient dans la plage autorisée.

Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension d'alimentation se trouve en dehors de la plage autorisée, contactez l'exploitant du réseau. L'exploitant du réseau doit alors adapter la tension au point d'injection ou autoriser une modification des limites de fonctionnement surveillées.

Si la tension du réseau se maintient dans la plage autorisée et que le message est toujours affiché, contactez le service technique.

13.2.6 Événement 203

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- **Dérangement du secteur**

Explication :

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

Solution :

- Assurez-vous que le disjoncteur miniature est enclenché.
- Assurez-vous que le câble AC n'est pas endommagé et qu'il est correctement raccordé.
- Assurez-vous que le jeu de données régionales est correctement paramétré.
- Vérifiez que la tension du réseau au niveau du point de raccordement de l'onduleur se maintient dans la plage autorisée.

Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension d'alimentation se trouve en dehors de la plage autorisée, contactez l'exploitant du réseau. L'exploitant du réseau doit alors adapter la tension au point d'injection ou autoriser une modification des limites de fonctionnement surveillées.

Si la tension du réseau se maintient dans la plage autorisée et que le message est toujours affiché, contactez le service technique.

13.2.7 Événement 206

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Dérangement du secteur

Explication :

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

Solution :

- Assurez-vous que le disjoncteur miniature est enclenché.
- Assurez-vous que le câble AC n'est pas endommagé et qu'il est correctement raccordé.
- Assurez-vous que le jeu de données régionales est correctement paramétré.
- Vérifiez que la tension du réseau au niveau du point de raccordement de l'onduleur se maintient dans la plage autorisée.

Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension d'alimentation se trouve en dehors de la plage autorisée, contactez l'exploitant du réseau. L'exploitant du réseau doit alors adapter la tension au point d'injection ou autoriser une modification des limites de fonctionnement surveillées.

Si la tension du réseau se maintient dans la plage autorisée et que le message est toujours affiché, contactez le service technique.

13.2.8 Événement 301

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Dérangement du secteur

Explication :

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

Solution :

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

Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension du réseau se trouve en dehors de la plage autorisée, contactez l'exploitant de réseau. L'exploitant du réseau doit alors adapter la tension au point d'injection ou autoriser une modification des limites de fonctionnement surveillées.

Si la tension du réseau se maintient dans la plage autorisée et que le message est toujours affiché, contactez le service technique.

13.2.9 Événement 401

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Dérangement du secteur

Explication :

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

Solution :

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

13.2.10 Événement 404

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**Message de l'événement :**

- **Dérangement du secteur**

Explication :

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

Solution :

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

13.2.11 Événement 501

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**Message de l'événement :**

- **Dérangement du secteur**

Explication :

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

Solution :

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

13.2.12 Événement 601

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**Message de l'événement :**

- **Dérangement du secteur**

Explication :

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

Solution :

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

13.2.13 Événement 701

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**Message de l'événement :**

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

Explication :

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

Solution :

- Contrôlez le câblage AC depuis l'onduleur jusqu'au compteur d'injection.
- Vérifiez si la fréquence du réseau est soumise à des variations fréquentes.

Si les variations sont nombreuses et que ce message s'affiche souvent, contactez l'exploitant de réseau et demandez-lui s'il autorise une modification des paramètres de fonctionnement de l'onduleur.

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

13.2.14 Événement 1302

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**Message de l'événement :**

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

Explication :

L ou N n'est pas raccordé.

Solution :

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

13.2.15 Événement 3302

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**Message de l'événement :**

- Fonctionnement instable

Explication :

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

Solution :

- Assurez-vous que la batterie ne présente pas d'erreur.

13.2.16 Événement 3303**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Fonctionnement instable

Explication :

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

Solution :

- Assurez-vous que la batterie ne présente pas d'erreur.

13.2.17 Événement 3401**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Surtension DC
- Couper le côté DC

Explication :

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

Solution :

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

13.2.18 Événement 3501**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Défaut d'isolement
- Contrôler le côté DC

Explication :

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

Solution :

- Vérifiez si un défaut à la terre est présent au niveau de la batterie et du câblage DC.

13.2.19 Événement 3523

Message de l'événement :

- Démarrage du test de l'isolement cyclique

Explication :

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

13.2.20 Événement 3601

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**Message de l'événement :**

- Cour. décharge élevé
- Contrôler le côté DC

Explication :

Le courant de fuite de l'onduleur et de la batterie est trop élevé. Présence d'un défaut à la terre, d'un courant de défaut ou d'un dysfonctionnement.

L'onduleur interrompt l'exploitation du réseau en parallèle aussitôt qu'une valeur limite est dépassée. Quand l'erreur est corrigée, l'onduleur se reconnecte automatiquement au réseau électrique public.

Solution :

- Vérifiez si un défaut à la terre est présent au niveau de la batterie et du câblage DC.

13.2.21 Événement 3701

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**Message de l'événement :**

- Courant de défaut trop élevé
- Contrôler le côté DC

Explication :

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

Solution :

- Vérifiez si un défaut à la terre est présent au niveau de la batterie et du câblage DC.

13.2.22 Événement 3901

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**Message de l'événement :**

- Puissance DC insuffisante

Explication :

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

Solution :

- Contrôlez si une nouvelle version du micrologiciel est disponible pour l'onduleur et la batterie. Si une nouvelle version est disponible, effectuez une mise à jour du micrologiciel.

- Si aucune nouvelle version n'est disponible, vérifiez la présence d'autres événements. En présence d'autres événements, effectuez les mesures correctives de ces événements.

13.2.23 Événement 3902

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Tension DC trop faible

Explication :

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

Solution :

- Contrôlez si une nouvelle version du micrologiciel est disponible pour l'onduleur et la batterie. Si une nouvelle version est disponible, effectuez une mise à jour du micrologiciel.
- Si aucune nouvelle version n'est disponible, vérifiez la présence d'autres événements. En présence d'autres messages d'événement, effectuez les mesures correctives de ces messages.

13.2.24 Événement 6001-6499

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Diagnostic automatique
- Dysfonctionnement de l'onduleur

Explication :

La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

- Contactez le service technique.

13.2.25 Événement 6501

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Diagnostic automatique
- Surtempérature

Explication :

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

Solution :

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

13.2.26 Événement 6502

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Diagnostic automatique
- Surtempérature

Explication :

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

Solution :

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

13.2.27 Événement 6509

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Diagnostic automatique
- Surtempérature

Explication :

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

Solution :

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

13.2.28 Événement 6511

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Diagnostic automatique
- Surtempérature

Explication :

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

Solution :

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

13.2.29 Événement 6512

Message de l'événement :

- En dessous de la temp. min. de service

Explication :

L'onduleur recommence l'injection dans le réseau électrique public seulement à partir d'une température de -25 °C .

13.2.30 Événement 6602

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**Message de l'événement :**

- Surtension du réseau (SW)

Explication :

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

Solution :

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

13.2.31 Événement 6603

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**Message de l'événement :**

- Diagnostic automatique
- Courant de surcharge réseau (HW)

Explication :

La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

- Contactez le service technique.

13.2.32 Événement 6802

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**Message de l'événement :**

- Diagnostic auto > Entrée DC défectueuse

Explication :

Erreur de polarités sur l'onduleur.

Solution :

- Vérifiez si une batterie est raccordée à l'entrée DC.
- Contactez le service technique.

13.2.33 Événement 6804

Message de l'événement :

- Diagnostic automatique > Dysfonctionnement de l'onduleur

Explication :

La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

- Contactez le service technique.

13.2.34 Événement 6805

Message de l'événement :

- Diagnostic auto > Entrée DC défectueuse

Explication :

Erreur de polarités sur l'onduleur.

Solution :

- Vérifiez si une batterie est raccordée à l'entrée DC.
- Contactez le service technique.

13.2.35 Événement 7702

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**Message de l'événement :**

- Diagnostic automatique
- Dysfonctionnement de l'onduleur

Explication :

La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

- Contactez le service technique.

13.2.36 Événement 7703

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**Message de l'événement :**

- Diagnostic automatique
- Dysfonctionnement de l'onduleur

Explication :

La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

- Contactez le service technique.

13.2.37 Événement 7727

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Relais DC s'ouvre de manière intempestive

Explication :

La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

- Contactez le service technique.

13.2.38 Événement 7728

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Relais DC défectueux. Se ferme ou ne s'ouvre pas

Explication :

La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

- Contactez le service technique.

13.2.39 Événement 7801

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Err. prot. contre surtensions

Explication :

Un parafoudre ou plusieurs se sont déclenchés ou un parafoudre ou plusieurs ne sont pas correctement enfichés.

Solution :

- Assurez-vous que le parafoudre est correctement enfiché.
- Si les parafoudres se sont déclenchés, remplacer les parafoudres déclenchés par de nouveaux parafoudres.

13.2.40 Événement 8003

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Lim. puiss. active - température

Explication :

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

Solution :

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

- Assurez-vous que la température ambiante maximale n'est pas dépassée.
- Assurez-vous que l'onduleur n'est pas exposé à un rayonnement solaire direct.

13.2.41 Événement 8104

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Défaut de communication

Explication :

La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

- Contactez le service technique.

13.2.42 Événement 9002

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Code installateur invalide

Explication :

Le code SMA Grid Guard saisi est incorrect. Les paramètres sont encore protégés et ne peuvent pas être modifiés.

Solution :

- Saisissez le code SMA Grid Guard correct.

13.2.43 Événement 9003

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Paramètres de réseau verrouillés

Explication :

Les paramètres réseau sont maintenant verrouillés et ne peuvent pas être modifiés.

Solution :

- Pour pouvoir modifier les paramètres réseau, vous devez être connecté comme **Administrateur** ou comme **Installateur** sur l'interface utilisateur. Toutes les modifications des paramètres concernant le réseau doivent faire l'objet d'un accord avec l'exploitant du réseau.

13.2.44 Événement 9101

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Échec d'étalonnage de la tension AC.

Explication :

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

Solution :

- Contactez le service technique.

13.2.45 Événement 9102**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Blocage permanent du fonctionnement

Explication :

La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

- Contactez le service technique.

13.2.46 Événement 9107**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Diagnostic automatique
- Dysfonctionnement de l'onduleur

Explication :

La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

- Contactez le service technique.

13.2.47 Événement 9303**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Durée de vie de la batterie entamée

Explication :

La batterie peut tomber en panne à tout moment.

Solution :

- Achetez une nouvelle batterie pour remplacer l'ancienne.

13.2.48 Événement 9307**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Défaut ou erreur dans le système de batteries

Explication :

La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

- Contactez le fabricant de la batterie.

13.2.49 Événement 9308**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- **Déclenchement avert. surveillance Timeout gestion batt.**

Explication :

La surveillance de la temporisation de la gestion de batterie s'est déclenchée. Cela veut dire que la gestion de l'énergie n'est pas accessible.

-

Solution :

- Assurez-vous que les paramètres relatifs à la communication avec la batterie (adresse IP par ex.) sont bien réglés.
- Patientez jusqu'à ce que l'onduleur se remette en marche après cet événement. Cette opération peut durer jusqu'à 10 minutes.

13.2.50 Événement 9311**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Surtension du système de batteries

Explication :

La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

- Contactez le fabricant de la batterie.

13.2.51 Événement 9312**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Sous-tension du système de batteries

Explication :

La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

- Contactez le fabricant de la batterie.

13.2.52 Événement 9313**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Surtempérature du système de batteries

Explication :

La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

- Contactez le fabricant de la batterie.

13.2.53 Événement 9314**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Sous-température du système de batteries

Explication :

La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

- Contactez le fabricant de la batterie.

13.2.54 Événement 9315**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Erreur Imbalancing batterie

Explication :

Erreur d'équilibrage système de batteries ou module de batterie. La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

- Contactez le fabricant de la batterie.

13.2.55 Événement 9316**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Erreur matérielle interne de la batterie

Explication :

La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

- Contactez le fabricant de la batterie.

13.2.56 Événement 9350**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Temporisation de changement d'état de la batterie

Explication :

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

Solution :

- Assurez-vous que la batterie est activée.
- Assurez-vous que la batterie ne présente pas d'erreur.

13.2.57 Événement 9351**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Position de commutation erronée du point de séparation de batterie

Explication :

La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

- Contactez le fabricant de la batterie.

13.2.58 Événement 9352**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Court-circuit système de batteries

Explication :

La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

- Contactez le fabricant de la batterie.

13.2.59 Événement 9353**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Erreur gestion thermique du système de batteries

Explication :

La gestion thermique du système de batteries est en dérangement.

Solution :

- Contrôlez si une nouvelle version du micrologiciel est disponible pour la batterie. Si une nouvelle version est disponible, effectuez une mise à jour du micrologiciel.
- Si le message s'affiche à nouveau, contactez le service technique.

13.2.60 Événement 9369**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Système de batteries xx défectueux

Explication :

Un système de gestion de la batterie a signalé un défaut.

Solution :

- Trouver et éliminer la cause de l'erreur.

13.2.61 Événement 9392**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Surintensité charge du système de batteries

Explication :

La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

- Contactez le fabricant de la batterie.

13.2.62 Événement 9393**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Surintensité décharge du système de batteries

Explication :

La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

- Contactez le fabricant de la batterie.

13.2.63 Événement 9394**Message de l'événement :**

- Protection contre décharge excessive activée

Explication :

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

13.2.64 Événement 9395**Message de l'événement :**

- Batterie déconnectée par voie externe

Explication :

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

13.2.65 Événement 10816**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Erreur de communication au sein du système de batteries

Explication :

La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

- Contactez le fabricant de la batterie.

13.2.66 Événement 10817**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Erreur de capteur au sein du système de batteries

Explication :

La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

- Contactez le service technique.

13.2.67 Événement 10818**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Erreur d'isolement au sein du système de batteries

Explication :

La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

- Contactez le service technique.

13.2.68 Événement 10819**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Erreur lors de la précharge au sein du système de batteries

Explication :

La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

- Contactez le service technique.

13.3 Messages d'événement de la batterie**13.3.1 Événement I102****⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- I102 Réinitialisation

Explication :

Redémarrage du système de gestion des batteries

Après 5 tentatives de redémarrage infructueuses, le système de gestion des batteries se met en mode veille (sleep modus).

Solution :

- Mise hors tension de la batterie et de l'onduleur
- Contactez le service technique.

13.3.2 Événement F104

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- F104 Current Sensing Error

Explication :

Mesure de courant erronée

Solution :

- Mettez la batterie et l'onduleur hors tension.
- Contactez le service technique.

13.3.3 Événement W107

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- W107 Deep Discharge Detected

Explication :

La valeur de consigne du courant du système de gestion de la batterie est de 0 A. Un courant DC minimum circule cependant entre la batterie et l'onduleur.

Solution :

- Contrôler les pertes supplémentaires du côté DC.
- Contactez le service technique.

13.3.4 Événement I110

Message de l'événement :

- I110 Precharge

Explication :

Le système de gestion des batteries démarre la précharge de l'onduleur-chargeur.

13.3.5 Événement I111

Message de l'événement :

- I111 Contactor state

Explication :

Les contacteurs ont été activés, par exemple via une commande externe comme Modbus.

13.3.6 Événement F121

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- F121 Parameter Fault

Explication :

Une valeur de paramètre est en dehors de la plage de sécurité.

Solution :

- Charger les paramètres par défaut.
- Effectuez un redémarrage. Les paramètres adaptés spécifiquement à l'installation sont alors écrasés.

13.3.7 Événement I122

Message de l'événement :

- I122 Event buffer cleared

Explication :

La mémoire des messages a été effacée

13.3.8 Événement I123

Message de l'événement :

- I123 Default Parameter loaded

Explication :

Les valeurs des paramètres par défaut ont été chargées.

Solution :

- Pour rétablir des réglages de paramètres spécifiques à l'installation, contactez le service technique.

13.3.9 Événement F201

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- F201 IsoSPI Connection Timeout

Explication :

La communication entre le système de gestion des batteries et les modules de batterie est interrompue.

Solution :

- Vérifiez la connexion des câbles de communication à l'intérieur de l'armoire de batteries.
- Mettez la batterie et l'onduleur hors tension.
- Contactez le service technique.

13.3.10 Événement W202

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- W202 Master/Slave Communication time out

Explication :

La communication entre les systèmes de gestion des batteries des différentes armoires de batteries est défaillante.

Solution :

- Sur les systèmes de gestion des batteries de toutes les armoires de batteries, vérifiez les réglages de l'adresse et de la résistance de terminaison.
- Vérifiez la connexion des câbles de communication à l'intérieur de l'armoire de batteries.

13.3.11 Événement W203

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**Message de l'événement :**

- W203 SPI Fault

Explication :

La communication entre les modules de batterie est défaillante.

Solution :

- Vérifiez les câbles de communication entre le système de gestion des batteries et les modules de batterie
- Remplacez les câbles de communication défectueux.
- Si l'erreur continue de se répéter, contactez le service technique.

13.3.12 Événement F205

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**Message de l'événement :**

- F205 No. Modules Master/Slave not consistent

Explication :

Une armoire de batteries secondaire présente un nombre de modules de batterie différent de celui de l'armoire de batteries principale.

Solution :

- Vérifiez la connexion des câbles de communication à l'intérieur des armoires de batteries.
- Sur les systèmes de gestion des batteries de toutes les armoires de batteries, vérifiez les réglages de l'adresse et de la résistance de terminaison
- Mettez la batterie et l'onduleur hors tension.
- Remettez en service chaque armoire de batteries en vérifiant le nombre de modules de batteries affichés.

13.3.13 Événement F206

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**Message de l'événement :**

- F206 Balancing Selftest (Startup) failed

Explication :

L'autotest du DynamiX Battery Optimizer a échoué dans un module de batterie.

Solution :

- Effectuez un redémarrage.

- Si l'erreur persiste, mettez la batterie hors tension.
- Contactez le service technique.

13.3.14 Événement F207

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- F207 Module Configuration Fault

Explication :

Nombre variable de modules de batterie configurés et communiquant entre eux

Solution :

- Effectuez un redémarrage.
- Procédez à une reconfiguration.
- Si l'erreur persiste, mettez le système hors service.
- Contactez le service technique.

13.3.15 Événement F208

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- F208 I_String1 Offset Fault

Explication :

Une valeur de courant non plausible est mesurée.

Solution :

- Effectuez un redémarrage.
- Si l'erreur persiste, mettez la batterie hors tension.
- Contactez le service technique.

13.3.16 Événement F209

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- F209 Cell Configuration Fault

Explication :

Tension détectée sur un canal de mesure du DynamiX Battery Optimizer dans un module de batterie où aucun élément de batterie ne devrait être connecté

Solution :

- Effectuez un redémarrage.
- Si l'erreur persiste, mettez la batterie hors tension.
- Contactez le service technique.

13.3.17 Événement F211

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- F211 Difference V_String/V_ext too high

Explication :

La différence entre les mesures de tension externe et interne est trop élevée.

Solution :

- Effectuez un redémarrage.
- Vérifiez la configuration du module et rectifiez les erreurs de configuration du module.
- Si l'erreur persiste, mettez le système hors service.
- Contactez le service technique.

13.3.18 Événement F212

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- F212 Reverse Polarity detected V_ext

Explication :

Une tension négative est mesurée en sortie.

Solution :

- Vérifiez les connexions de tous les câbles DC du système.
- Si l'erreur persiste, mettez le système hors service.
- Contactez le service technique.

13.3.19 Événement F213

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- F213 Contactor Fault

Explication :

Le contacteur est défectueux.

Solution :

- Mettez la batterie et l'onduleur hors tension.
- Contactez le service technique.

13.3.20 Événement F214

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- F214 Reference Voltage Fault

Explication :

Erreur matériel détectée

Solution :

- Mettez la batterie et l'onduleur hors tension.
- Vérifiez que tous les câbles DC sont correctement raccordés à la batterie.
- Vérifiez que tous les câbles AC et DC sont correctement raccordés à l'onduleur.
- Contactez le service technique.

13.3.21 Événement W215

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**Message de l'événement :**

- W215 High Temperature Difference (Module) Warning

Explication :

Une différence de température trop élevée a été mesurée à l'intérieur d'un module de batterie.

Le système libère à nouveau la puissance régulière dès que la différence de température se trouve dans la plage autorisée.

Solution :

- Lorsque l'avertissement se produit plus souvent, voire de manière permanente, vérifiez l'environnement de la batterie pour identifier d'éventuelles sources externes de chaleur ou de froid.
- En présence de sources externes de chaleur ou de froid à proximité de la batterie, éliminez ces sources de chaleur ou de froid.

13.3.22 Événement W216

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**Message de l'événement :**

- W216 High Temperature Difference (String) Warning

Explication :

Une différence de température trop élevée a été mesurée à l'intérieur d'une armoire de batteries.

Le système libère à nouveau la puissance régulière dès que la différence de température se trouve dans la plage autorisée.

Solution :

- Lorsque l'avertissement se produit plus souvent, voire de manière permanente, vérifiez l'environnement de la batterie pour identifier d'éventuelles sources externes de chaleur ou de froid.
- En présence de sources externes de chaleur ou de froid à proximité de la batterie, éliminez ces sources de chaleur ou de froid.

13.3.23 Événement F217

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**Message de l'événement :**

- F217 Balancing Selftest Fault

Explication :

L'autotest du DynamiX Battery Optimizer a échoué.

Solution :

- Effectuez un redémarrage.
- Vérifiez les messages d'erreur en cours pour identifier une éventuelle erreur matérielle.

13.3.24 Événement F218

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**Message de l'événement :**

- F218 Temperature NTC open wire

Explication :

Erreur de contact du câble de température

Solution :

- Mettez la batterie et l'onduleur hors tension.
- Contactez le service technique.

13.3.25 Événement F219

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**Message de l'événement :**

- F219 Temperature NTC short circuit

Explication :

Erreur de contact dans le câble de température

Solution :

- Mettez la batterie et l'onduleur hors tension.
- Contactez le service technique.

13.3.26 Événement F220

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**Message de l'événement :**

- F220 LTC Diagnose: Open Wire

Explication :

Erreur de contact entre DynamiX Battery Optimizer et la cellule de la batterie

Solution :

- Mettez la batterie et l'onduleur hors tension.
- Contactez le service technique.

13.3.27 Événement F221

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- F221 LTC Diagnose Fault: Category 1

Explication :

Erreur interne du DynamiX Battery Optimizer

Solution :

- Effectuez un redémarrage.
- Si l'erreur persiste, mettez la batterie et l'onduleur hors tension.
- Contactez le service technique.

13.3.28 Événement F222

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- F222 LTC Diagnose Fault: Category 2

Explication :

Erreur interne du DynamiX Battery Optimizer

Solution :

- Effectuez un redémarrage.
- Si l'erreur persiste, mettez la batterie et l'onduleur hors tension.

13.3.29 Événement F223

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- F223 LTC Diagnose Fault: Sum of Cell Fault

Explication :

Erreur interne du DynamiX Battery Optimizer

Solution :

- Effectuez un redémarrage.
- Si l'erreur persiste, mettez la batterie et l'onduleur hors tension.
- Contactez le service technique.

13.3.30 Événement F301

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- F301 DBO Board Temperature Max

Explication :

La température du DynamiX Battery Optimizer est trop élevée. Coupez la batterie et désactivez l'équilibrage.

Solution :

- Laissez refroidir la batterie.
- Effectuez un redémarrage.
- Si l'erreur se reproduit plus souvent, mettez la batterie et l'onduleur hors tension.
- Contactez le service technique.

13.3.31 Événement F305**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- 305 Balancer Temperature High

Explication :

La température du Balancer d'un DynamiX Battery Optimizer est trop élevée.

Solution :

- Si l'erreur se reproduit plus souvent, mettez la batterie et l'onduleur hors tension.
- Contactez le service technique.

13.3.32 Événement W310**Message de l'événement :**

- W310 Contactor EOL Warning

Explication :

Les contacteurs ont quasiment atteint la fin de leur durée de vie. Entretien ou remplacement à prévoir.

Solution :

- Contactez le service technique.

13.3.33 Événement W311**Message de l'événement :**

- W311 Contactor EOL OC Warning

Explication :

Les contacteurs ont quasiment atteint la fin de leur durée de vie due aux coupures de surintensité. Entretien ou remplacement à prévoir.

Solution :

- Contactez le service technique.

13.3.34 Événement F360**Message de l'événement :**

- F360 Contactor EOL reached

Explication :

Les contacteurs ont atteint la fin de leur durée de vie. Entretien ou remplacement à prévoir.

Solution :

- Contactez le service technique.

13.3.35 Événement F361

Message de l'événement :

- F361 Contactor EOL OC reached

Explication :

Les contacteurs ont atteint la fin de leur durée de vie due aux coupures de surintensité. Entretien ou remplacement à prévoir.

Solution :

- Contactez le service technique.

13.3.36 Événement W600

Message de l'événement :

- W600 Fail of SD-Card

Explication :

La carte SD du système de gestion de la batterie présente un défaut.

Solution :

- Contactez le service technique.

13.3.37 Événement W601

Message de l'événement :

- W601 Full SD-Card detected

Explication :

La carte SD du système de gestion de la batterie est pleine.

Solution :

- Contactez le service technique.

13.3.38 Événement I701

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**Message de l'événement :**

- I701 External Heart Timeout.

Explication :

Aucun signal Heartbeat n'est parvenu via l'interface Modbus depuis plus de 15 minutes.

Solution :

- Vérifiez la connexion réseau et la configuration du réseau.

13.3.39 Événement I705

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**Message de l'événement :**

- I705 Independent Watchdog reset limit reached

Explication :

Dysfonctionnement de l'instrument de contrôle interne, défaut du processeur ou défaut du circuit imprimé

Le compteur chien de garde est réinitialisé si le système de gestion de la batterie fonctionne correctement pendant 5 minutes.

Solution :

- Si le compteur chien de garde n'est pas réinitialisé, contactez le service technique.

13.3.40 Événement W706

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**Message de l'événement :**

- W706 Terminate Power Sleep

Explication :

Le système de gestion de la batterie se trouve dans le mode « Power Sleep » (à cause d'un état de défaut persistant, par ex.).

Solution :

- Analyser le défaut en question et l'éliminer.
- Contactez le service technique.

13.3.41 Événement F911

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**Message de l'événement :**

- F911 Permanent System Lock

Explication :

Le système a été utilisé en dehors de son utilisation conforme et a été désactivé pour des raisons de sécurité. L'écran affiche **SYS LOCK**.

Cette erreur ne peut pas être acquittée. Une inspection sur site du système par le service technique est nécessaire.

Solution :

- Mettez la batterie et l'onduleur hors tension.
- Contactez le service technique.

13.3.42 Événement F921

Message de l'événement :

- F921 Cell Max Voltage

Explication :

Surtension sur un élément de batterie

Solution :

- Contactez le service technique.

13.3.43 Événement F922

Message de l'événement :

- F922 Cell Min Voltage

Explication :

Sous-tension sur un élément de batterie

Solution :

- Contactez le service technique.

13.3.44 Événement F923

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**Message de l'événement :**

- F923 Battery Max Temperature

Explication :

La limite supérieure de température d'un élément de batterie est dépassée.

Solution :

- Mettez la batterie et l'onduleur hors tension.
- Laissez la batterie refroidir à 25 °C au moins.
- Veillez à ce que tous les câbles soient raccordés correctement aux modules de batterie.
- Veillez à ce que l'aération et la ventilation des systèmes de stockage à batterie fonctionnent correctement.
- Remettez le système en service.

13.3.45 Événement F924

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**Message de l'événement :**

- F924 Battery Min Temperature

Explication :

La température d'un élément de batterie est inférieure à la limite inférieure de température.

Solution :

- Mettez la batterie et l'onduleur hors tension.
- Augmentez la température ambiante de la batterie à au moins 5 °C.
- Remettez le système en service.

13.3.46 Événement F925

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**Message de l'événement :**

- F925 High Temperature Difference (Module) Fault

Explication :

Une différence de température trop importante a été détectée à l'intérieur d'un module de batterie.

Solution :

- Mettez la batterie et l'onduleur hors tension.
- Pour harmoniser les températures, laissez refroidir le système.
- Contrôler un éventuel réchauffement ou refroidissement inégal par des sources extérieures.
- Effectuez un redémarrage.

13.3.47 Événement F926**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- F926 High Temperature Difference (String) Fault

Explication :

Une différence de température trop importante a été détectée à l'intérieur d'une armoire de batteries.

Solution :

- Mettez la batterie et l'onduleur hors tension.
- Pour harmoniser les températures, laissez refroidir le système.
- Contrôler un éventuel réchauffement ou refroidissement inégal par des sources extérieures.
- Effectuez un redémarrage.

13.3.48 Événement F927**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- F927 Battery High Current (I_MAX)

Explication :

Coupe de surintensité. Cette erreur est automatiquement acquittée 3 fois.

Solution :

- Si l'erreur se reproduit plus souvent, mettez la batterie et l'onduleur hors tension.
- Contactez le service technique.

13.3.49 Événement F928**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- F928 Hardware Safety Block / HW High Current

Explication :

Coupe matérielle de surintensité. Cette erreur est automatiquement acquittée trois fois.

Solution :

- Si l'erreur se reproduit plus souvent, mettez la batterie et l'onduleur hors tension.
- Contactez le service technique.

13.3.50 Événement F931

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- F931 Dynamic Cell Imbalance Fault

Explication :

Déséquilibre dynamique des cellules détecté. Cela indique que la cellule de la batterie peut être défectueuse.

Solution :

- Effectuez un redémarrage.
- Si l'erreur persiste, mettez la batterie et l'onduleur hors tension.
- Contactez le service technique.

13.3.51 Événement F932

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- F932 Static Cell Imbalance Fault

Explication :

Déséquilibre statique des cellules détecté. L'équilibrage statique des cellules peut indiquer que la cellule de la batterie est défectueuse.

Solution :

- Effectuez un redémarrage.
- Si l'erreur persiste, mettez la batterie et l'onduleur hors tension.
- Contactez le service technique.

13.3.52 Événement F933

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- F933 APU Temperature Max

Explication :

La limite de température du système de gestion des batteries est atteinte.

Solution :

- Laissez refroidir la batterie. La batterie se reconnecte ensuite d'elle-même.
- Si l'erreur persiste, mettez la batterie et l'onduleur hors tension.
- Contactez le service technique.

13.3.53 Événement F934

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- F934 Precharge Fault

Explication :

Erreur de précharge. Cette erreur est automatiquement acquittée 2 fois.

Solution :

- Vérifiez l'absence d'inversion de polarité sur tous les câbles DC de la batterie
- En l'absence effective d'inversion de polarité, mettez la batterie et l'onduleur hors tension.
- Contactez le service technique.

13.3.54 Événement F935**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- F935 Battery EOL reached

Explication :

La fin de durée de vie d'un module de batterie est atteinte.

Solution :

- Mettez la batterie et l'onduleur hors tension.
- Contactez le service technique.

13.3.55 Événement F936**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- F936 Cell Min Voltage Avail

Explication :

Sous-tension d'une cellule de batterie dans le module de batterie

Solution :

- Mettez la batterie et l'onduleur hors tension.
- Contactez le service technique.

13.3.56 Événement W937**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- W937 Cell High Voltage

Explication :

Surtension d'une cellule de batterie dans le module de batterie

Solution :

- Si l'erreur persiste, mettez la batterie et l'onduleur hors tension.
- Contactez le service technique.

13.3.57 Événement W938

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- W938 Cell Low Voltage

Explication :

Sous-tension d'une cellule de batterie dans le module de batterie

Solution :

- Si l'erreur persiste, mettez la batterie et l'onduleur hors tension.
- Contactez le service technique.

13.3.58 Événement W939

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- W939 Battery High Temperature

Explication :

La température d'une cellule de batterie est trop élevée. Le courant de charge et de décharge autorisé est limité.

Solution :

- Si l'erreur se produit fréquemment, assurez-vous que tous les câbles des modules de batterie sont raccordés correctement.
- Veillez à ce que l'aération et la ventilation des systèmes de stockage à batterie fonctionnent correctement.

13.3.59 Événement W940

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- W939 Battery Low Temperature

Explication :

La température d'une cellule est trop basse. Le courant de charge et de décharge autorisé est limité.

Solution :

- Dans la mesure du possible, augmentez la température ambiante de la batterie à au moins 5 °C.

13.3.60 Événement F943

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- F943 Battery High Current (Temperature Derating)

Explication :

Courant trop élevé

Solution :

- Effectuez un redémarrage.

- Si l'erreur persiste, mettez la batterie et l'onduleur hors tension.
- Contactez le service technique.

13.3.61 Événement W947

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- W947 Dynamic Cell Imbalance Warning

Explication :

Déséquilibre dynamique des cellules. Le déséquilibre dynamique des cellules peut indiquer que les cellules de la batterie sont défectueuses.

Solution :

- Si l'avertissement survient fréquemment, mettez la batterie et l'onduleur hors tension.
- Contactez le service technique.

13.3.62 Événement W948

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- W948 Static Cell Imbalance Warning

Explication :

Déséquilibre statique des cellules

Solution :

- Si l'avertissement persiste, mettez la batterie et l'onduleur hors tension.
- Contactez le service technique.

13.3.63 Événement W949

Message de l'événement :

- W949 APU Temperature High

Explication :

La température du système de gestion des batteries est trop élevée. La performance du système est limitée à 50 %.

Solution :

- Si l'avertissement se produit plus souvent, contactez le service technique.

13.3.64 Événement W951

Message de l'événement :

- W951 Battery EOL Warning

Explication :

La batterie a quasiment atteint la fin de sa durée de vie.

Solution :

- Contactez le service technique.

13.3.65 Événement I961

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- I961 EOL Energy Counter cleared

Explication :

Le compteur de fin de vie a été réinitialisé par le service technique.

13.3.66 Événement I962

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- I962 Charge/ Discharge Energy Counters cleared

Explication :

Le compteur kWh a été réinitialisé par le service technique.

13.3.67 Événement I963

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- I963 EOL Counter Restored

Explication :

Le compteur de fin de vie a été restauré.

13.3.68 Événement I964

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- I964 EOL Counter value changed

Explication :

Le compteur de fin de vie a été modifié.

13.3.69 Événement F972

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- F972 Isolation Fault

Explication :

Erreur d'isolement du câblage DC : un courant différentiel trop élevé a été mesuré.

Solution :

- Mettez la batterie et l'onduleur hors tension.
- Vérifiez la connexion de la mise à la terre sur l'armoire de batteries.
- Vérifiez la connexion de la mise à la terre du système de gestion des batteries.

- Contrôlez le câblage DC.
- Contactez le service technique.

13.3.70 Événement F973

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- F973 Isolation sensor Selftest Fault

Explication :

Le capteur de courant différentiel présente une erreur.

Solution :

- Mettez la batterie et l'onduleur hors tension.
- Contactez le service technique.

13.3.71 Événement F974

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- F974 Isolation sensor Selftest Fault (Offset)

Explication :

Le capteur de courant différentiel présente une erreur.

Solution :

- Mettez la batterie et l'onduleur hors tension.
- Contactez le service technique.

13.3.72 Événement F975

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- F975 Isolation Ground Fault Detect

Explication :

Les résistances entre DC+/ DC- et la terre sont asymétriques.

Solution :

- Mettez la batterie et l'onduleur hors tension.
- Contactez le service technique.

13.3.73 Événement F976

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- F976 Isolation Ground Fault Detect Calibration

Explication :

L'autotest de la fonction **Iso-Selfcheck** a échoué.

Solution :

- Mettez la batterie et l'onduleur hors tension.
- Contactez le service technique.

13.4 Fin de la durée de vie d'une batterie

Lorsque l'état de vieillissement d'une batterie (SoH) est de 70 % ou que le rendement énergétique maximal de la batterie est atteint, la fin de durée de vie (End of Life) de la batterie est considérée comme atteinte.

Lorsque la fin de la durée de vie d'une batterie est atteinte, le système de gestion de la batterie passe dans un état verrouillé permanent. Le message **Permanent System Lock** s'affiche alors à l'écran du système.

Pour effectuer une détermination standardisée de la capacité et estimer la capacité utile restante du système, le service technique doit être contacté.

Voir aussi:

- [Mise hors service](#) ⇒ page 185
- [Mettez hors tension](#) ⇒ page 130
- [Élimination](#) ⇒ page 202

13.5 Remplacement des parafoudres

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Si l'onduleur affiche le numéro d'événement 7801, cela signifie qu'une erreur est présente sur les parafoudres ou que les parafoudres se sont déclenchés. Si les parafoudres se sont déclenchés, remplacer les parafoudres déclenchés par de nouveaux parafoudres.

Procédure :

1. Mettez le produit hors tension (voir chapitre 11.1, page 130).
2. Déverrouillez les parafoudres en tournant le verrouillage en position ouverte, avec un tournevis.
3. Retirez tous les parafoudres de leurs ports.
4. Éliminez tous les parafoudres conformément aux prescriptions d'élimination en vigueur pour les déchets d'équipements électriques et électroniques.
5. Introduisez les nouveaux parafoudres.
6. Verrouillez les parafoudres en tournant le verrouillage en position fermée, avec un tournevis.
7. Assurez-vous que chaque parafoudre est bien enfoncé dans son port.
8. Remettez le produit en service.

13.6 Nettoyage des ventilateurs de l'onduleur

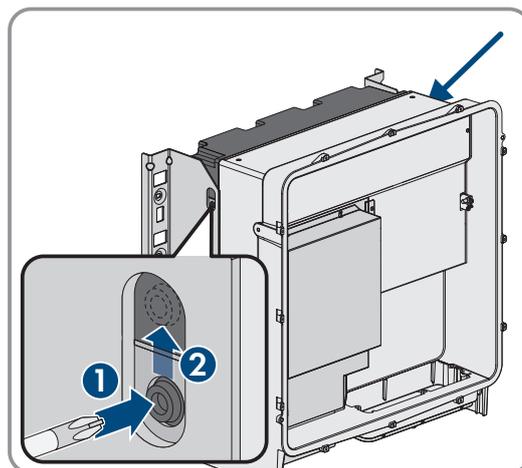
⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Si la puissance des ventilateurs diminue, un nettoyage des ventilateurs peut permettre de la rétablir. Parmi les indicateurs d'une diminution de la puissance des ventilateurs figurent des bruits ou un comportement de derating inhabituels.

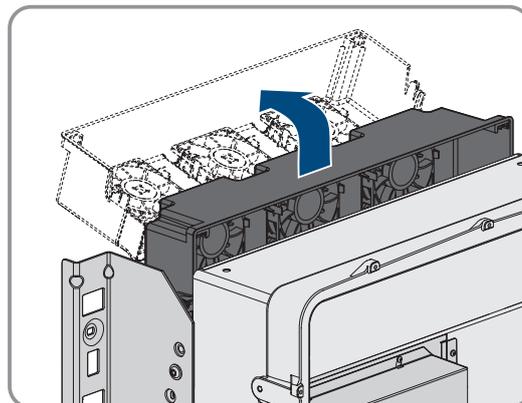
Procédure :

1. Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 11.1, page 130).

2. Déverrouillez le support des ventilateurs à droite et à gauche du produit. Appuyez sur les ergots d'enclenchement et poussez vers le haut.



3. Guidez le support des ventilateurs vers le haut et rabattez-le en arrière. Veillez pour cela à ce que le support des ventilateurs ne puisse pas être entièrement retiré, puisqu'il est relié au produit par le câble du ventilateur.



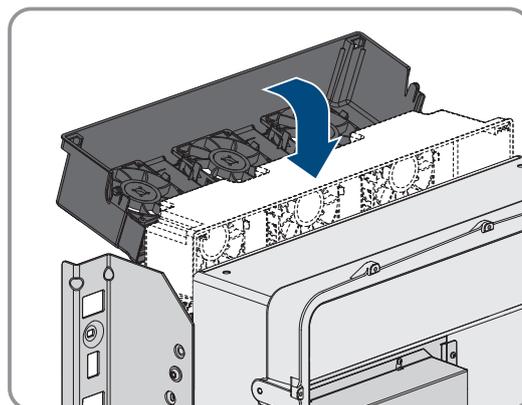
4.

PRUDENCE

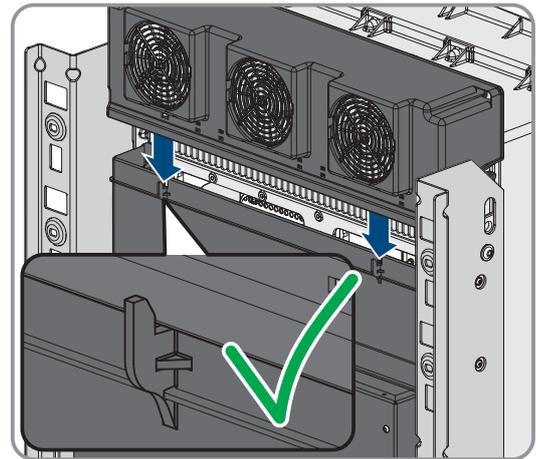
Endommagement des ventilateurs par l'air comprimé

- Nettoyez les ventilateurs avec une brosse douce, un pinceau ou un chiffon humide.

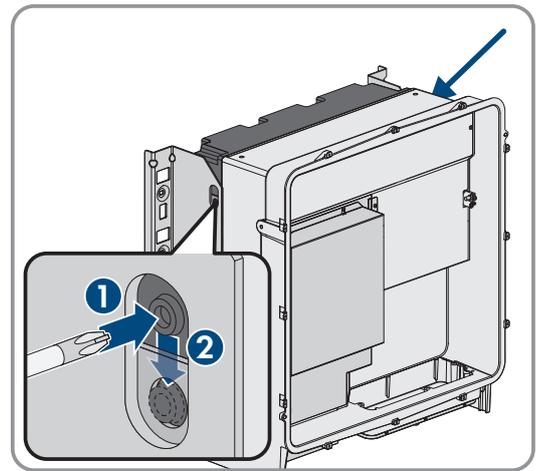
5. Si les ailettes de refroidissement sont encrassées, nettoyez-les à l'aide d'une brosse souple.
6. Passer les ergots d'enclenchement à gauche et à droite dans les évidements et en haut dans les suspensions.



7. Guidez le support des ventilateurs vers le bas et l'insérez à la verticale dans les supports de boîtier prévus à cet effet.



8. Poussez fermement le support des ventilateurs vers le haut de manière à ce que les ergots d'enclenchement s'engagent à droite et à gauche.



9. Remettez l'onduleur en service.

Voir aussi:

- [Mise en service de l'onduleur](#) ⇒ page 99

13.7 Comportement des ventilateurs de modules de batterie

13.7.1 Commande des ventilateurs en fonction de la température de service des modules de batterie

Chaque module de batterie a plusieurs capteurs de température qui surveillent en permanence la température du module de batterie. Le ventilateur du module de batterie démarre et s'arrête en fonction des températures mesurées :

- À partir d'une température de service 33 °C, le ventilateur du module de batterie s'allume.
- À partir d'une température de service 29 °C, le ventilateur du module de batterie s'éteint.

Les températures dans les modules de température dépendent largement de la température ambiante.

Voir aussi:

- [Exigences relatives au lieu de montage de la batterie](#) ⇒ page 52
- [Conditions climatiques](#) ⇒ page 210
- [Nettoyage et entretien des modules de batterie](#) ⇒ page 138
- [Commande des ventilateurs en fonction de l'état de charge des modules de batterie](#) ⇒ page 184

13.7.2 Commande des ventilateurs en fonction de l'état de charge des modules de batterie

Les états de charge de tous les modules de batterie dans une armoire de batteries doivent toujours être au même niveau dans la mesure du possible. Si ce n'est pas le cas, ils doivent être harmonisés. Pour ce faire, déchargez les modules de batterie présentant les états de charge les plus élevés jusqu'à ce que tous les modules aient le même état de charge.

Pour décharger les modules de batterie, les ventilateurs des modules de batterie sont démarrés, puis arrêtés.

Voir aussi:

- [Commande des ventilateurs en fonction de la température de service des modules de batterie](#) ⇒ page 183

13.8 Valeurs limites de protection de la décharge profonde

Une cellule de batterie est profondément déchargée lorsque la tension de cellule passe en dessous d'une valeur limite de protection définie. Le logiciel de surveillance de batterie BatMon permet de contrôler la tension de cellule.

Niveau	Valeur limite de protection	Description	Solution
1	VMIN = 3,1 V	<ul style="list-style-type: none"> • La tension de cellule est inférieure à la valeur limite de protection VMIN. • La batterie (armoire) se met hors fonction d'elle-même pour éviter une nouvelle décharge profonde. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contactez le service technique.
2	VPROT = 2,7 V	<ul style="list-style-type: none"> • La tension de cellule est inférieure à la valeur limite de protection VPROT. • Une mauvaise manipulation ou une panne des mécanismes de protection ont entraîné une décharge supplémentaire des cellules de batterie. • Les cellules peuvent subir des dommages inconnus. • Une réactivation comporte des risques et doit avoir lieu selon les règles fixées. • La cause de la décharge profonde doit être connue. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contactez le service technique.
3	Vdef = 1,8 V	<ul style="list-style-type: none"> • La tension de cellule est inférieure à la valeur limite de protection Vdef. • La cellule de batterie est défectueuse. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contactez le service technique. • Éliminez le module de batterie dans les meilleurs délais.

14 Mise hors service

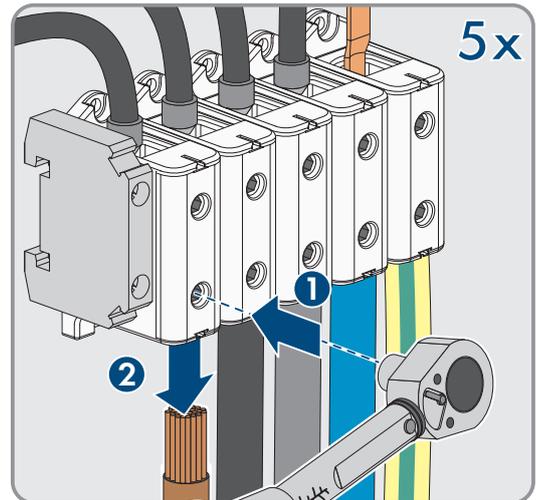
14.1 Débrancher les raccordements de l'onduleur

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

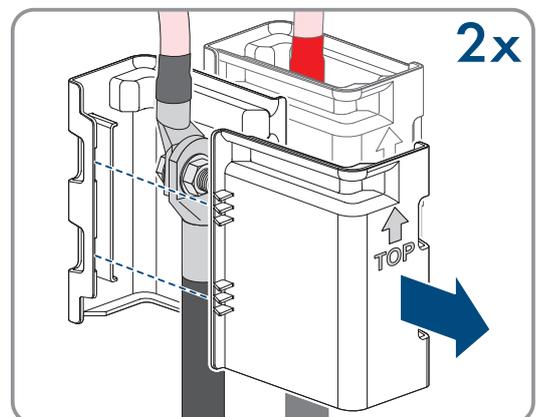
Pour mettre définitivement hors service le produit à la fin de sa durée de vie, débranchez dans un premier temps tous les raccordements du produit.

Procédure :

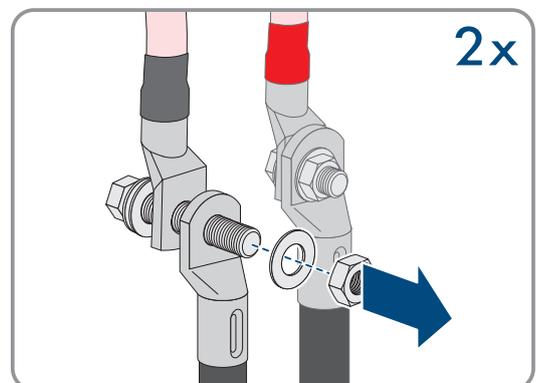
1. Mettez le produit hors tension (voir chapitre 11.1, page 130).
2. Retirez le câble AC de l'onduleur. Pour cela, dévissez les vis (surplat de 5) et retirez les câbles de la borne.



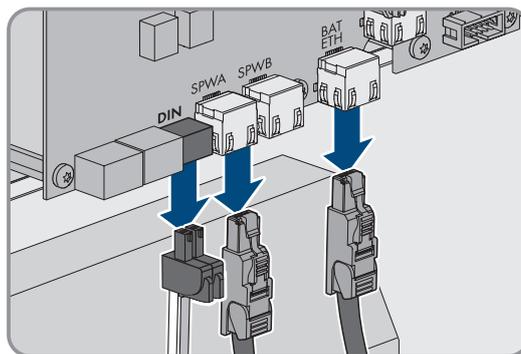
3. Retirez les éléments de protection contre le contact des cosses d'extrémité pour le raccordement DC. Déverrouillez pour cela les étriers latéraux.



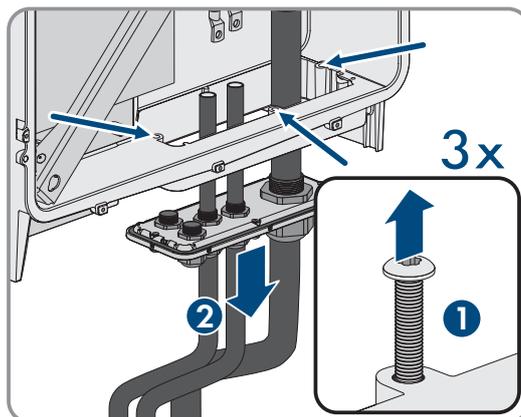
4. Retirez la connexion du câble DC. Desserrez pour cela les écrous à six pans (surplat 10) et retirez les vis à six pans combinées (surplat 16).



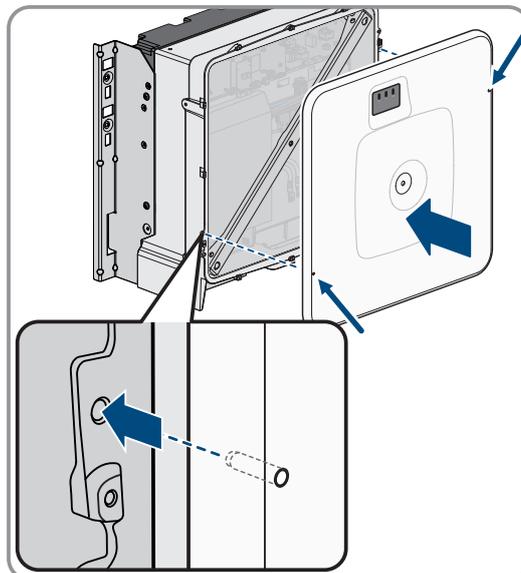
5. Retirez les câbles réseau, les câbles de communication avec la batterie et les câbles de signaux des embases.



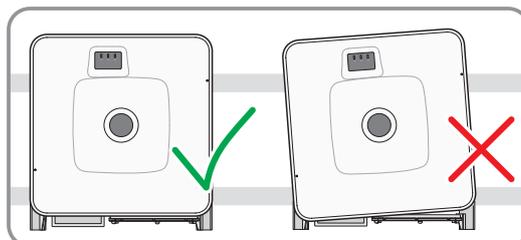
6. Retirez toutes les presse-étoupes de la plaque de raccordement. Pour cela, dévissez les contre-écrous par l'intérieur et retirez les presse-étoupes de l'ouverture.
7. Démontez la plaque de raccordement. Pour cela, dévissez les 3 vis (TX 40).



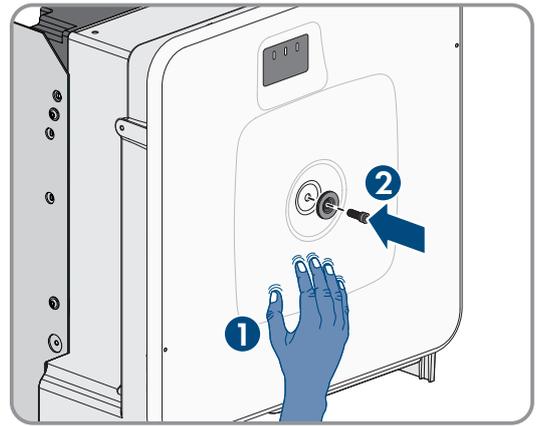
8. Mettez le couvercle du boîtier en place. Pour cela, les deux boulons de guidage du couvercle du boîtier doivent glisser dans les ouvertures de guidage du couvercle du boîtier.



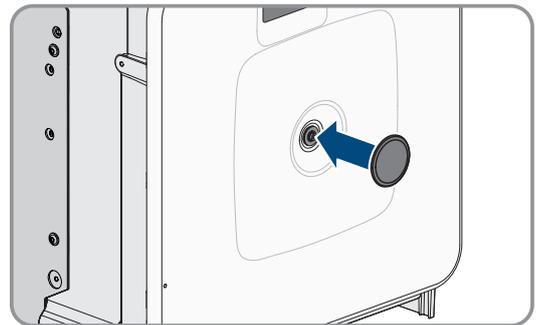
9. Assurez-vous que le couvercle est bien droit sur le boîtier.



10. Maintenez le couvercle du boîtier contre le boîtier et vissez à fond la vis (clé pour vis à six pans creux : surplat de 8, couple de serrage : 18 Nm).



11. Placez le cache sur la vis du couvercle du boîtier (voir chapitre 14.3, page 188).



14.2 Coupure des raccordements sur la batterie

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

1. Mettez la batterie hors tension (voir chapitre 11.2, page 132).
2. Sur le système de gestion des batteries de chaque armoire de batteries, débranchez le câble de connexion de l'interrupteur externe du port **EXT SWITCH**.
3. Sur le système de gestion des batteries de chaque armoire de batteries, débranchez les fiches des câbles de communication.
4. Sur le système de gestion des batteries de chaque armoire de batteries, débranchez les fiches des câbles DC.
5. Sur les modules de batterie de chaque armoire de batteries, débranchez les fiches des câbles de communication.
6. Sur les modules de batterie de chaque armoire de batteries, débranchez les fiches des câbles DC.
7. Au point central de mise à la terre de chaque armoire de batteries, desserrez le raccord à vis du conducteur de protection (six pans ouverture 13).
8. Retirez tous les câbles de l'armoire de batteries.
9. Débranchez le câble de mise à la terre du système de gestion des batteries au niveau du point de mise à la terre du câble de protection. A cet effet, dévissez la cosse d'extrémité M6 (six pans ouverture 10).

14.3 Démontage de l'onduleur

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

⚠ ATTENTION

Risque de blessure lié au poids de l'onduleur

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

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

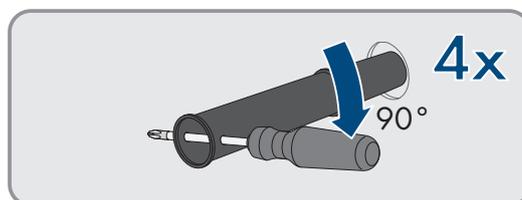
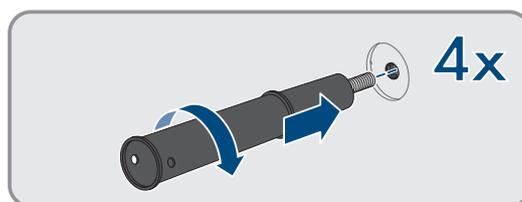
Pour mettre définitivement hors service l'onduleur à la fin de sa durée de vie, démontez-le comme décrit ci-après.

Conditions requises :

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

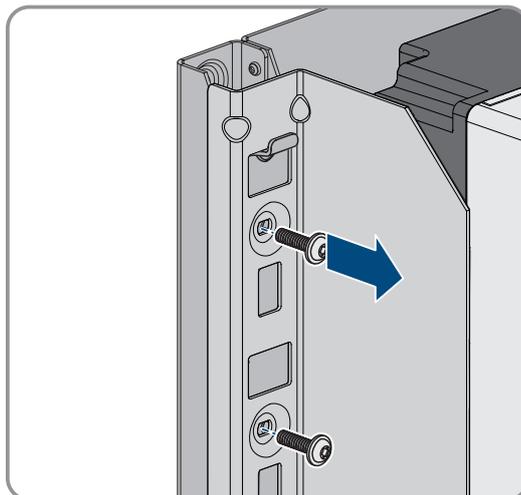
Procédure :

1. Vissez les poignées de transport jusqu'à la butée dans les trous filetés sur les côtés gauche et droit jusqu'à ce qu'elles soient parfaitement en contact avec le boîtier. Veillez ce faisant à ne pas visser les poignées de transport de biais dans les trous filetés. Si les poignées de transport sont vissées de biais, il sera difficile voire impossible de les dévisser par la suite. Cela risque par ailleurs d'endommager les trous filetés, ce qui empêchera de monter une nouvelle fois les poignées de transport.
2. Insérez un tournevis dans les trous de la poignée de transport et tournez-le à 90°. Cela permet de s'assurer que les poignées de transport sont bien serrées.

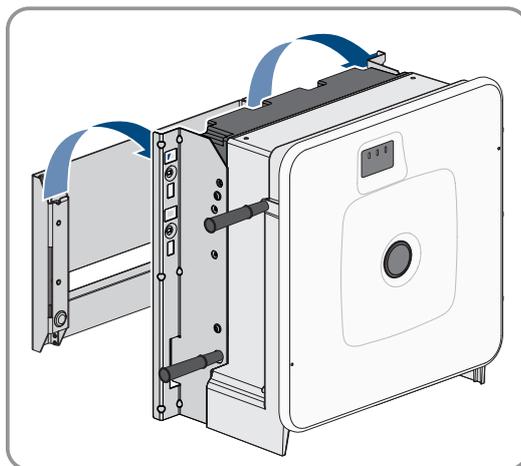


3. Si le produit doit être sorti des supports de montage à l'aide d'accessoires de levage, vissez les vis à œillet dans les filetages situés sur la partie supérieure du produit et fixez-y les accessoires de levage. Il est important que les accessoires de levage soient adaptés au poids du produit.

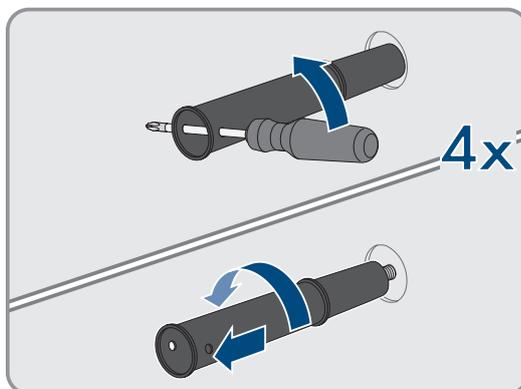
4. Dévissez la vis du produit sur les supports de montage à droite et à gauche (TX40).



5. Retirez le produit par le haut des attaches de suspension des supports de montage.



6. Dévissez les quatre poignées de transport des trous filetés. Au besoin, insérez un tournevis dans les trous des poignées de transport pour les dévisser.



7. Si le produit doit être stocké ou expédié, emballez-le avec le support mural. Utilisez pour cela l'emballage d'origine ou un emballage adapté au poids et à la taille du produit et sécurisez-le avec des sangles sur la palette.
8. Le cas échéant, éliminer l'onduleur.

Voir aussi:

- Élimination ⇒ page 202
- Débrancher les raccordements de l'onduleur ⇒ page 185

14.4 Démontage de la batterie

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû au poids des composants de batterie

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

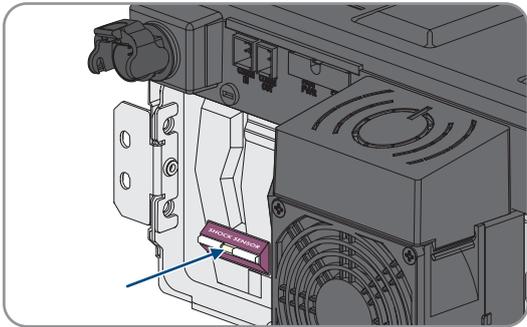
- Transportez et soulevez les composants de batterie avec prudence. Tenez compte ce faisant du poids de chacun des composants.
- Transportez les composants de batterie un par un.
- Portez un équipement de protection individuelle adapté pour tous les travaux sur la batterie, consistant au moins de chaussures de sécurité à semelles anti-perforation et coque d'acier.

Pour mettre définitivement hors service l'armoire de batteries à la fin de sa durée de vie, démontez l'armoire de batteries comme décrit ci-après.

Conditions requises :

- Tous les raccordements de l'armoire de batteries sont débranchés.
- L'emballage d'origine ou un emballage approprié au poids et à la taille de l'armoire de batteries doit être disponible.
- L'emballage d'origine ou un emballage approprié au poids et à la taille du système de gestion des batteries doit être disponible.
- Les emballages d'origine ou de emballages appropriés au poids et à la taille des modules de batterie doivent être disponibles.
- Des palettes sont disponibles pour l'armoire de batteries, le système de gestion des batteries et les modules de batterie.
- Le matériel de fixation pour la fixation de l'emballage sur les palettes (p. ex. sangles) doit être disponible.

Procédure :

1. Sur le module de batterie supérieur, desserrez les raccords à vis des 4 écrous cage (PH2).
2. Retirez le module de batterie supérieur de l'armoire de batteries. Ce faisant, déplacez le module de batterie avec précaution afin de ne pas faire tomber les écrous cage.
3. Sur le module de batterie, vérifiez si le détecteur de choc ne s'est pas déclenché en face avant du module de batterie. Le déclenchement du détecteur de choc est identifiable à la couleur rouge de son champ d'affichage.
 
4. En cas de déclenchement du détecteur de chocs sur un module de batterie, prenez des photos de l'état du module de batterie et contactez le service technique.
5. Si le module de batterie doit être stocké ou expédié : emballez le module de batterie. Utilisez pour cela l'emballage d'origine ou un emballage adapté au poids et à la taille du module de batterie.
6. Démontez tous les autres modules de batterie, du haut vers le bas. Procédez comme pour le premier module de batterie.

7. Sur le système de gestion des batteries, desserrez les raccords à vis des 4 écrous cage (PH2).
8. Sortez le système de gestion des batteries de l'armoire de batteries. Ce faisant, déplacez le système de gestion des batteries avec précaution afin de ne pas faire tomber les écrous cage.
9. Desserrez le câble de mise à la terre du système de gestion des batteries fourni au niveau du boulon de mise à la terre situé à l'arrière du système de gestion des batteries (six pans, clé de 10).
10. Si le système de gestion des batteries doit être stocké ou expédié : emballez le système de gestion des batteries. Utilisez pour cela l'emballage d'origine ou un emballage adapté au poids et à la taille du système de gestion des batteries.
11. S'assurez qu'il n'y a plus de composants mobiles (par exemple, des écrous cage tombés) dans l'armoire de batteries.
12. Fermez l'armoire de batteries.
13. Détachez les équerres de fixation de l'armoire de batteries du mur.
14. Dévissez les raccords à vis des équerres de fixation sur l'armoire de batteries (TX55).
15. Pour transporter l'armoire de batteries avec une grue, retirez les 4 vis de fixation (TX55) sur le couvercle de l'armoire et fixez les 4 vis à œillet fournies sur l'armoire de batteries.
16. Si l'armoire de batteries doit être stockée ou expédiée : emballez l'armoire de batteries, les équerres de fixation et les autres accessoires de montage (par exemple, les vis). Utilisez pour cela l'emballage d'origine ou un emballage adapté au poids et à la taille de l'armoire de batteries.
17. Fixez tous les emballages sur les palettes à l'aide de sangles.

Voir aussi:

- [Élimination](#) ⇒ page 202
- [Stockage](#) ⇒ page 199
- [Coupe des raccordements sur la batterie](#) ⇒ page 187

15 Remplacer l'onduleur par un appareil de remplacement

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

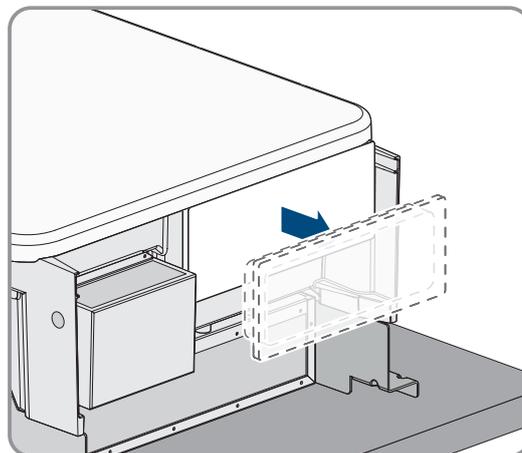
En cas de dysfonctionnement, il est possible que l'onduleur doive être remplacé. Dans ce cas, SMA Solar Technology AG vous fera parvenir un appareil de remplacement. Si vous avez reçu un appareil de remplacement, remplacez le produit défectueux par cet appareil comme décrit dans la suite.

i Couvercle de transport de l'appareil de remplacement

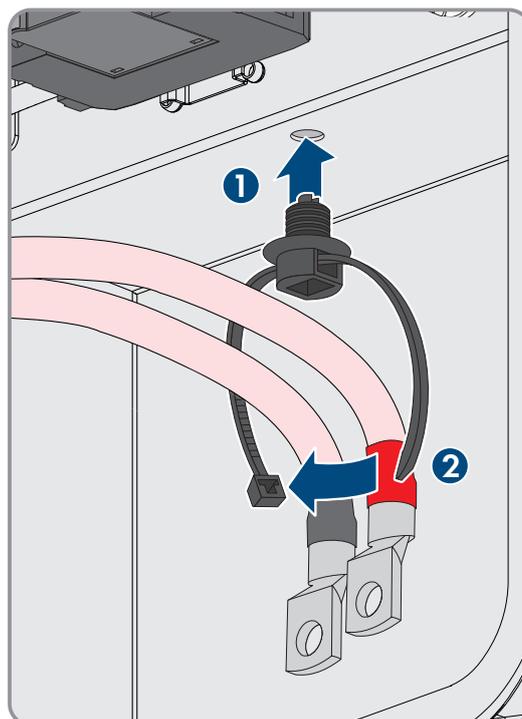
Le couvercle du boîtier de l'appareil de remplacement peut être un couvercle de transport (voir information sur le couvercle du boîtier). Dans ce cas, vous devez remplacer le couvercle de transport par le couvercle du boîtier du produit défectueux. La procédure à suivre est décrite ci-après à l'endroit correspondant.

Procédure :

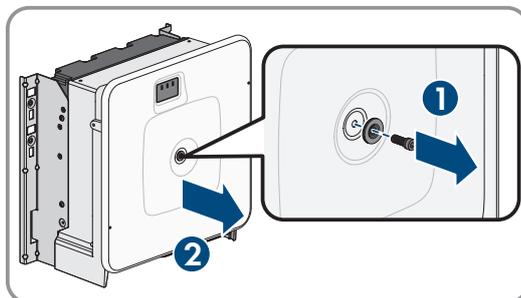
1. Pour une configuration plus simple de l'appareil de remplacement, créez un fichier de sauvegarde avec la configuration du produit défectueux.
2. Rétablissez les réglages par défaut du produit défectueux.
3. Débranchez les raccordements du produit défectueux.
4. Démontez le produit défectueux.
5. Retirez le couvercle de transport, placé dans l'ouverture de boîtier de l'appareil de remplacement à la place de la plaque de raccordement, et le placer dans le produit défectueux.



6. Fixez le câble de raccordement DC pré-confectionné dans le produit défectueux pour le transport. Pour cela, placez l'attache-câbles fourni dans le trou en dessous du dispositif de protection contre les surtensions et placez l'attache-câbles autour du câble de raccordement DC et serrez bien.

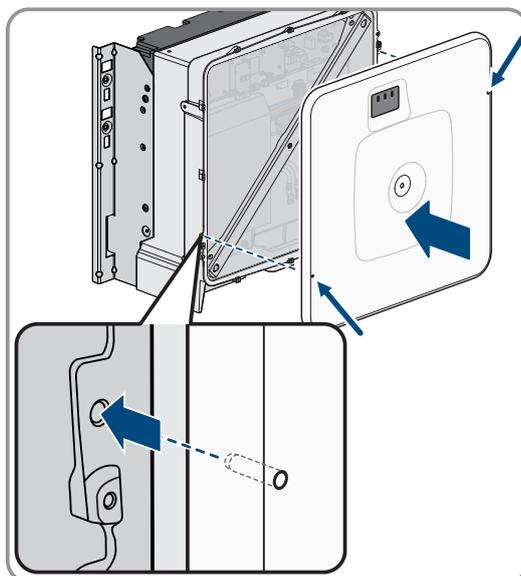


7. Montez l'appareil de remplacement et réalisez le raccordement électrique comme décrit dans ce document. Utilisez pour cela la plaque de raccordement et les dispositifs de protection contre les surtensions du produit défectueux.
8. Si vous devez remplacer le couvercle du boîtier : enlevez le cache du couvercle du boîtier.
9. Si vous devez remplacer le couvercle du boîtier : dévissez la vis du couvercle du boîtier (clé pour vis à six pans creux, surplat de 10) et retirez le couvercle du boîtier.

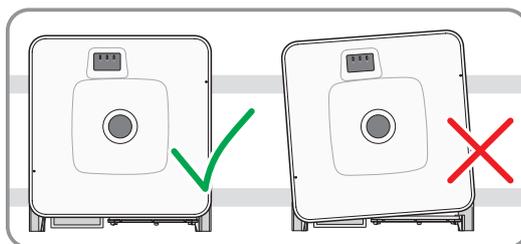


10. Si vous devez remplacer le couvercle du boîtier : effectuez les 4 étapes suivantes.

11. Mettez le couvercle de boîtier en place. Pour cela, les deux boulons de guidage du couvercle du boîtier doivent glisser dans les ouvertures de guidage du boîtier.



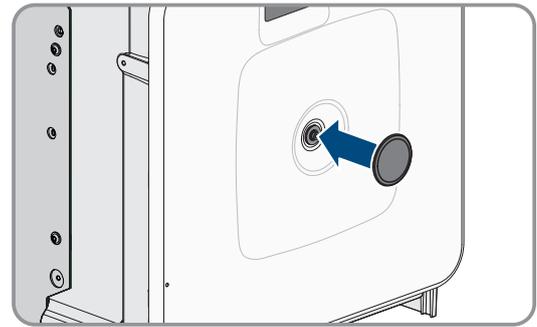
12. Assurez-vous que le couvercle est bien droit sur le boîtier.



13. Maintenez le couvercle du boîtier contre le boîtier et vissez à fond la vis (clé pour vis à six pans creux : surplat de 8, couple de serrage : 18 Nm).



14. Placez la cache sur la vis du couvercle du boîtier.



15. Mettez l'appareil de remplacement en marche (voir chapitre 9.4, page 99).

16. Connectez-vous à l'interface utilisateur.

17. Pour procéder à la configuration, téléchargez le fichier de sauvegarde avec la configuration du produit défectueux sur l'appareil de remplacement.

18. Si le produit défectueux était intégré à un produit de communication, remplacez le produit défectueux par le nouveau produit dans le produit de communication.

19. Emballez le produit défectueux dans le carton d'emballage de l'appareil de remplacement.

20. Fixez l'emballage avec les sangles réutilisables sur la palette sur laquelle l'appareil de remplacement a été livré.

21. Organisez l'enlèvement par SMA Solar Technology AG.

Voir aussi:

- Onduleur utilisé comme System Manager : procédure à suivre pour la mise en service ⇒ page 96
- Onduleur utilisé comme appareil subordonné : procédure à suivre pour la mise en service ⇒ page 97
- Téléchargement du fichier de sauvegarde ⇒ page 126
- Réinitialisation du produit au réglage par défaut ⇒ page 127
- Débrancher les raccordements de l'onduleur ⇒ page 185
- Montage de l'onduleur ⇒ page 56
- Démontage de l'onduleur ⇒ page 188

16 Extension de batterie

16.1 Sécurité de l'extension de la batterie

PRUDENCE

Endommagement des composants de la batterie et de l'onduleur par des courants d'égalisation élevés

L'intégration d'une armoire de batteries supplémentaire dans une batterie existante peut entraîner des courants d'égalisation élevés en raison des différents états de charge et des différentes tensions de sortie DC. Des courants d'égalisation élevés risquent endommager les composants de la batterie et l'onduleur.

- Avant de procéder au raccordement électrique d'une nouvelle armoire de batteries, égalisez les niveaux de charge et les tensions de sortie DC.

PRUDENCE

Endommagement des composants de la batterie et de l'onduleur par des réglages erronés sur les systèmes de gestion des batteries

Lors de l'intégration d'une armoire de batteries supplémentaire dans une batterie existante, il est possible que des armoires de batteries principales fonctionnent en parallèle en raison d'un mauvais réglage des systèmes de gestion des batteries dans les armoires de batteries. Le fonctionnement en parallèle d'armoires de batteries primaires peut endommager les composants de la batterie et l'onduleur.

- Avant de procéder au raccordement électrique d'une nouvelle armoire de batteries, égalisez les niveaux de charge et les tensions de sortie DC.

16.2 Exigences en matière de tension de sortie et d'état de charge

Avant d'entamer l'extension de la batterie, celle-ci doit répondre aux exigences suivantes en matière de tension de sortie DC et d'état de charge.

	Storage-30-20
Tension de sortie DC pour 4 modules de batterie	313,4 V à 315,4 V
Tension de sortie DC pour 5 modules de batterie	392 V à 394 V
Tension de sortie DC pour 6 modules de batterie	470,6 V à 472,6 V
État de charge	20 %
	Storage-50-20
Tension de sortie DC pour 7 modules de batterie	549,2 V à 551,1 V
Tension de sortie DC pour 8 modules de batterie	627,8 V à 629,8 V
Tension de sortie DC pour 9 modules de batterie	706,4 V à 707,4 V
Tension de sortie DC pour 10 modules de batterie	785 V à 787 V
État de charge	20 %

16.3 Pose d'un module de batterie supplémentaire

PERSONNEL QUALIFIÉ

Au maximum 6 mois après la première mise en service d'une armoire de batteries, il est possible d'installer des modules de batterie supplémentaires dans cette armoire de batteries.

Procédure :

1. Vérifiez que la tension de sortie DC de chaque nouveau module de batterie est comprise entre 78,4 V et 78,6 V en mesurant la tension aux bornes **-POL** et **+POL**.
2. Si la tension de sortie CC d'un nouveau module de batterie se situe en dehors de la plage comprise entre 78,4 V et 78,6 V, contacter le service après-vente.
3. En mesurant la tension sur **Charger+** et **Charger-**, vérifiez que la tension de sortie DC de chaque armoire de batteries installée se situe dans la plage spécifiée.
4. Si la tension de sortie DC d'une armoire de batteries installée n'est pas dans la plage spécifiée, contactez le service technique.
5. Amenez l'état de charge des armoires de batteries déjà installées à 20 %. Pour cela, chargez ou déchargez la batterie.
6. Mettez la batterie et l'onduleur-chargeur hors tension (voir chapitre 11, page 130).
7. Montez des modules de batterie supplémentaires dans l'armoire de batteries.
8. Pour les modules de batterie supplémentaires, connectez les câbles DC à l'intérieur de l'armoire de batteries.
9. Pour les modules de batterie supplémentaires, connectez les câbles de communication à l'intérieur de l'armoire de batteries.
10. Remettez l'armoire de batteries concernée en service.
11. Mettez l'onduleur en service.
12. Reconfigurez l'onduleur.

Voir aussi:

- Pose de l'armoire de batteries ⇒ page 59
- Montage du système de gestion de batteries ⇒ page 61
- Montage des modules de batteries ⇒ page 63
- Mise à la terre de l'armoire de batteries ⇒ page 87
- Raccordement de l'interrupteur externe sur le système de gestion des batteries ⇒ page 93
- Raccordement des câbles DC à l'intérieur de l'armoire de batteries ⇒ page 91
- Passage des câbles DC vers l'onduleur ou vers le distributeur DC, dans l'armoire de batteries ⇒ page 62
- Raccordement des câbles DC vers l'onduleur ou vers le distributeur DC, dans l'armoire de batteries ⇒ page 92
- Réglage de l'adresse et de la résistance de terminaison ⇒ page 103
- Raccordez l'unité de communication avec la batterie à l'intérieur de l'armoire de batteries ⇒ page 88
- Raccordement de la communication de batterie avec l'onduleur ⇒ page 89
- Raccordement du système de communication CAN ⇒ page 89
- Mise en service des armoires de batteries secondaires ⇒ page 105
- Mise en service de l'armoire de batteries principale ⇒ page 107
- Mise en service de l'onduleur ⇒ page 99
- Exigences en matière de tension de sortie et d'état de charge ⇒ page 195
- Sécurité de l'extension de la batterie ⇒ page 195

16.4 Pose d'une armoire de batteries supplémentaire

PERSONNEL QUALIFIÉ

1. Vérifiez que la tension de sortie DC de chaque nouveau module de batterie est comprise entre 78,4 V et 78,6 V en mesurant la tension aux bornes **-POL** et **+POL**.
2. Si la tension de sortie CC d'un nouveau module de batterie se situe en dehors de la plage comprise entre 78,4 V et 78,6 V, contacter le service après-vente.
3. En mesurant la tension sur **Charger+** et **Charger-**, vérifiez que la tension de sortie DC de chaque armoire de batteries installée se situe dans la plage spécifiée.
4. Si la tension de sortie DC d'une armoire de batteries installée n'est pas dans la plage spécifiée, contactez le service technique.
5. Amenez l'état de charge des armoires de batteries déjà installées à 20 %. Pour cela, chargez ou déchargez la batterie.
6. Mettez la batterie et l'onduleur-chargeur hors tension (voir chapitre 11, page 130).
7. Installez l'armoire de batteries supplémentaire.
8. Montez le système de gestion des batteries et les modules de batterie dans l'armoire de batteries supplémentaire.
9. Mettez à la terre l'armoire de batteries supplémentaire.
10. Raccordez les câbles DC à l'intérieur de l'armoire de batteries.
11. Raccordez les câbles de communication à l'intérieur de l'armoire de batteries.
12. Raccordez les armoires de batteries supplémentaires à la communication CAN entre les armoires de batteries.
13. Raccordez les câbles DC au distributeur DC.
14. Sur les systèmes de gestion des batteries de toutes les armoires de batteries, régler les adresses et les résistances de terminaison en fonction de la variante de système actuelle.
15. Connectez l'interrupteur externe de l'armoire de batteries supplémentaire au système de gestion des batteries.
16. Mettez en service les armoires de batteries secondaires. A cet effet, configurez l'armoire de batteries supplémentaire comme armoire de batteries secondaire.
17. Mettez en service de l'armoire de batteries principale.
18. Mettez l'onduleur en service.
19. Reconfigurez l'onduleur.

Voir aussi:

- Pose de l'armoire de batteries ⇒ page 59
- Montage du système de gestion de batteries ⇒ page 61
- Montage des modules de batteries ⇒ page 63
- Mise à la terre de l'armoire de batteries ⇒ page 87
- Raccordement de l'interrupteur externe sur le système de gestion des batteries ⇒ page 93
- Raccordement des câbles DC à l'intérieur de l'armoire de batteries ⇒ page 91
- Passage des câbles DC vers l'onduleur ou vers le distributeur DC, dans l'armoire de batteries ⇒ page 62
- Raccordement des câbles DC vers l'onduleur ou vers le distributeur DC, dans l'armoire de batteries ⇒ page 92
- Réglage de l'adresse et de la résistance de terminaison ⇒ page 103
- Raccordez l'unité de communication avec la batterie à l'intérieur de l'armoire de batteries ⇒ page 88
- Raccordement de la communication de batterie avec l'onduleur ⇒ page 89
- Raccordement du système de communication CAN ⇒ page 89
- Mise en service des armoires de batteries secondaires ⇒ page 105

- Mise en service de l'armoire de batteries principale ⇒ page 107
- Mise en service de l'onduleur ⇒ page 99
- Exigences en matière de tension de sortie et d'état de charge ⇒ page 195
- Sécurité de l'extension de la batterie ⇒ page 195

17 Stockage

17.1 Instructions pour le stockage de la batterie

⚠ AVERTISSEMENT

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

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

- Mettre la batterie en service dans le délai imparti.
- S'il est impossible de mettre la batterie en service dans le délai imparti, demander à faire réaliser un cyclage du système de stockage à batterie.
- Avant la mise en service du système, s'assurer que la batterie n'est pas profondément déchargée.
- Ne pas mettre le système en service si la batterie est profondément déchargée.
- Si la batterie est profondément déchargée, contacter le service technique.

Chaque module de batterie peut potentiellement déclencher un incendie. En cas de dommages d'un module de batterie, le risque d'incendie est accru.

Pour réduire le risque lors du stockage, il convient de respecter les points suivants :

- Les dispositions du règlement de sécurité anti-incendie en vigueur sur place doivent toujours être respectées durant le stockage.
- Stockez le moins possible de modules de batterie au même endroit.
- Les modules de batterie doivent être stockés dans un endroit sec.
- Le local de stockage doit être clairement signalé de l'extérieur comme étant un local prévu pour le stockage de batteries lithium-ion.
- Évitez les transports inutiles des modules de batterie.
- Traitez les emballages avec précaution.

Voir aussi:

- [Exigences climatiques relatives au local de stockage](#) ⇒ page 199
- [Informations sur le système de gestion des batteries](#) ⇒ page 44

17.2 Exigences climatiques relatives au local de stockage

Les exigences climatiques suivantes relatives au lieu de stockage doivent toujours être respectées. La date de fabrication du système de gestion de la batterie et de chaque module de batterie se trouve sur le carton d'emballage (**Manufacturing Date**) ou sur la face avant du boîtier. Si le module de batterie a dû être soumis à un cyclage, la date du dernier cyclage (**Last Cyclization Date**) figure sur le boîtier du module.

État de charge (SOC)	Température de stockage	Durée maximale de stockage
15 % à 25 %	5 °C à 28 °C ⁹⁾	6 mois après fabrication ou cyclage
	-20 °C à +30 °C	3 mois après fabrication ou cyclage
	-20 °C à +40 °C	1 mois après fabrication ou cyclage

Voir aussi:

- [Stockage de la batterie](#) ⇒ page 200

⁹⁾ SMA Solar Technology AG stocke les batteries à une température de stockage comprise entre 5 °C et 28 °C.

17.3 Positions de stockage autorisées pour les modules de batterie

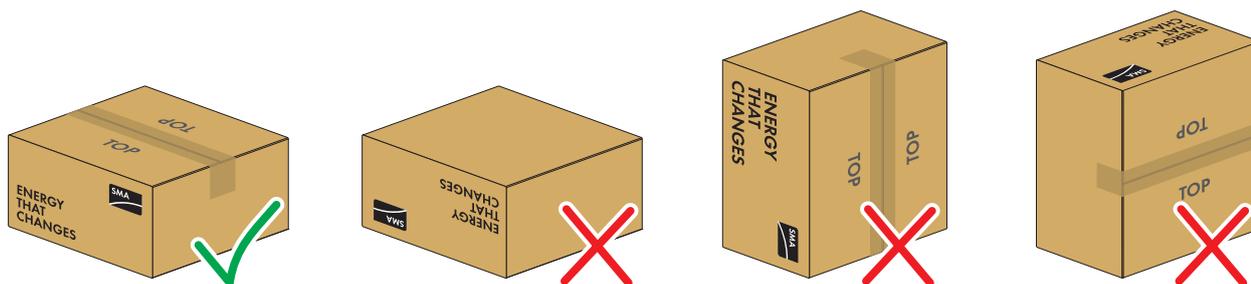


Figure 40 : Positions de stockage autorisées et non autorisées d'un module de batterie emballé

Conditions de stockage :

- Les modules de batterie doivent être stockés impérativement dans la position de stockage autorisée.
- Il est interdit de stocker plus de cinq modules de batterie les uns sur les autres.

Voir aussi:

- [Stockage de la batterie](#) ⇒ page 200

17.4 Préparation de l'armoire de batteries pour le stockage

1. Mettez la batterie hors tension (voir chapitre 11.2, page 132).
2. Sur le système de gestion des batteries de chaque armoire de batteries, débranchez le câble de connexion de l'interrupteur externe du port **EXT SWITCH**.
3. Débranchez le câble DC connecté au port **BATTERY+** du système de gestion des batteries et au port **POL+** du module de batterie supérieur.
4. Débranchez le câble DC connecté au port **BATTERY-** du système de gestion des batteries et au port **POL-** du module de batterie le plus bas.

Voir aussi:

- [Coupe des raccordements sur la batterie](#) ⇒ page 187
- [Démontage de la batterie](#) ⇒ page 190

17.5 Stockage de la batterie

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

1. Stockez les modules de batterie uniquement dans les positions de stockage autorisées.
2. Veillez à ce que les conditions climatiques de stockage de la batterie soient respectées en toute sécurité pendant toute la durée du stockage. Le respect des conditions de stockage doit être prouvé par des moyens appropriés
3. Au plus tard 6 mois après la fabrication, faites procéder au cyclage de la batterie.
4. Avant la mise en service, vérifiez si la batterie est profondément déchargée. Ce faisant, respectez les valeurs limites de protection de la décharge profonde.
5. Si la batterie est profondément déchargée, contactez le service technique.

Voir aussi:

- [Demander à faire réaliser un cyclage de la batterie](#) ⇒ page 201
- [Valeurs limites de protection de la décharge profonde](#) ⇒ page 184
- [Exigences climatiques relatives au local de stockage](#) ⇒ page 199
- [Zone de raccordement du système de gestion des batteries](#) ⇒ page 84
- [Positions de stockage autorisées pour les modules de batterie](#) ⇒ page 200

17.6 Demander à faire réaliser un cyclage de la batterie

- Si la batterie ne peut pas être mise en service 6 mois après sa fabrication ou 6 mois après le cyclage, demander à faire réaliser un cyclage pour le système de stockage à batterie. Pour cela, contactez le service technique .

Voir aussi:

- Informations sur le système de gestion des batteries ⇒ page 44
- Informations sur le module de batterie ⇒ page 45

17.7 Procédure en cas d'incendie

- En cas d'incendie, appelez immédiatement les pompiers. Ce faisant, il est impératif de les informer de l'existence du local de stockage pour batteries lithium-ion avant toute intervention.

18 Élimination

18.1 Élimination de l'onduleur

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

18.2 Modules de batterie critiques et non critiques

Après un défaut ou un changement d'état (déclenchement du capteur de chocs par ex.), l'état d'un module de batterie peut être critique ou non critique. Seul un personnel qualifié peut évaluer le caractère critique ou non critique d'un module de batterie, et cela doit toujours se faire sur le terrain.

- Les modules de batterie critiques sont potentiellement dangereux. Les signes suivants servent d'orientation :
 - Le module de batterie sent fort (odeur de plastique ou de gaz, par exemple).
 - Des gaz s'échappent du module de batterie.
 - Le boîtier du module de batterie ne se ferme plus correctement et l'on peut voir l'intérieur du module.
 - Le boîtier du module de batterie est gonflé ou très chaud.
 - Les fiches des câbles DC sont décolorées ou déformées.
- Les modules de batterie non critiques sont par exemple les modules de batterie dont la capacité de stockage n'est plus suffisante.

18.3 Fournisseurs pour l'élimination des batteries

Vous trouverez la version actuelle de ce document ainsi que du tableau suivant au format PDF sur www.SMA-Solar.com.

Pays	Fournisseur	Procédure
Allemagne	Batteries GRS : www.grs-batterien.de Pour l'élimination des batteries au lithium usagées, SMA Solar Technology AG travaille avec la fondation Gemeinsames Rücknahmesystem Batterien (GRS Batterien), en Allemagne. Toutes les batteries mises sur le marché par SMA Solar Technology AG peuvent être éliminées par le biais de GRS Batterien.	En tant qu'installateur de batteries, vous avez une obligation de collecte et d'élimination de celles-ci. Après votre connexion au site Internet de la GRS Batterien et votre inscription en tant que point de collecte, vous pourrez collecter les batteries usagées conformément à la loi sur les batteries (BattG).
Italie	SMA Solar Technology AG: logistica@sma-italia.com	Pour procéder à l'élimination d'une batterie en tant qu'utilisateur final, contactez votre installateur. En tant qu'installateur, envoyez un courriel à l'adresse e-mail indiquée pour l'élimination de la batterie.
Pays-Bas, Belgique, France, Suisse, Autriche, Hongrie, République tchèque, Roumanie, Espagne, Portugal, Pologne, Suède, Danemark et Finlande	-	Pour procéder à l'élimination d'une batterie en tant qu'utilisateur final, contactez votre installateur. En tant qu'installateur, adressez-vous à votre revendeur pour l'élimination de la batterie. En tant que responsable de la mise sur le marché de batteries, vous avez une obligation de collecte et d'élimination de celles-ci.

18.4 Instructions pour l'élimination de la batterie

Les batteries d'installations photovoltaïques ne peuvent être retournées que via des entreprises spécialisées. Les conditions d'élimination particulières applicables aux batteries au lithium doivent alors être respectées. Au même titre que toutes les autres batteries, les batteries lithium-ion ne doivent en aucun cas être jetées avec les déchets résiduels. Veuillez tenir compte de la réglementation en vigueur au moment de l'élimination des batteries usagées :

- La législation impose la dépose des batteries usagées sur sites de récupération. Il est interdit de jeter les batteries avec les ordures ménagères.
- Les batteries usagées peuvent contenir des substances nocives qui peuvent nuire à l'environnement ou à votre santé si elles ne sont pas stockées ou éliminées correctement.
- Les batteries contiennent des matières premières importantes telles que le fer, le zinc, le manganèse, le cuivre, le cobalt ou le nickel et peuvent être recyclées.
- La mise au rebut des batteries doit se conformer à la réglementation locale sur les batteries usagées en vigueur au moment de la mise au rebut.
- En présence de marchandises dangereuses, il convient de respecter les règles de l'Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR) pour l'emballage, le transport et l'étiquetage desdites marchandises en Europe.
- Des fournisseurs régionaux pour l'élimination des batteries usagées doivent être contactés.

Voir aussi:

- [Fournisseurs pour l'élimination des batteries ⇒ page 202](#)

18.5 Signaler toute batterie endommagée

- Si une batterie est endommagée, contactez immédiatement l'installateur ou le distributeur.

18.6 Mise au rebut des batteries

PERSONNEL QUALIFIÉ

1. Si la batterie est endommagée, mettez-la immédiatement hors service.
2. Pour éviter des courts-circuits et de déclencher un éventuel incendie, les pôles, les câbles libres et les extrémités de câbles doivent être protégés. Pour ce faire, utilisez un matériel isolant approprié (plots de remplissage ou ruban adhésif fournis, par exemple).
3. S'assurez que la batterie n'est pas exposée à l'humidité ou au rayonnement solaire direct.
4. Veillez à ce que les batteries défectueuses soient enlevées le plus rapidement possible.

19 Caractéristiques techniques

19.1 Caractéristiques techniques de l'onduleur

19.1.1 Données générales

STPS30-20 / STPS50-20	
Largeur x hauteur x profondeur, sans pieds et sans sectionneur	772 mm x 837,8 mm x 443,8 mm
Poids avec le couvercle de boîtier et la plaque de raccordement	104 kg
Poids sans le couvercle de boîtier et la plaque de raccordement	97 kg
Longueur x largeur x hauteur de l'emballage	1 150 mm x 850 mm x 630 mm
Poids de transport (palette comprise)	129,5 kg
Plage de température de fonctionnement sans derating	-25 °C à +45 °C
Plage de température de fonctionnement avec derating	-25 °C à +60 °C
Valeur maximale admise pour l'humidité relative de l'air (sans condensation)	95 %
Altitude maximale d'exploitation au-dessus du niveau moyen de la mer (NMM)	3000 m
Émissions sonores typiques	69 dB(A)
Standby	25 W
Topologie	Triphasé
Système de refroidissement	Actif
Nombre de ventilateurs externes	3
Nombre de ventilateurs internes	2
Indice de protection (selon CEI 60529)	IP65
Classes climatiques en mode de fonctionnement normal (selon CEI 60721-3-4)	4K4 / 4Z4 / 4S2 / 4M3 / 4C2 / 4B2
Classe climatique pour le stockage (plage d'humidité comprise entre 15 et 95 %)	1K5
Classe climatique pour le transport (selon CEI 60721-3-2)	2K3

Équipement

STPS30-20 / STPS50-20	
Raccordement DC	Cosses d'extrémité
Raccordement AC	Bornes à vis

19.1.2 Entrée DC

	STPS30-20	STPS50-20
Puissance DC maximale	30600 W	51000 W
Plage de tension	200 V à 980 V	200 V à 980 V
Tension d'entrée assignée	750 V	750 V
Courant d'entrée maximal utile	150 A	150 A
Courant de sortie maximal en cas de dysfonctionnement pour 10 ms	491 A	491 A
Courant d'appel maximal	1 A	1 A
Type de batterie	Batterie lithium-ion	Batterie lithium-ion
Section de conducteur raccordable	50 mm ² à 95 mm ²	50 mm ² à 95 mm ²
Catégorie de surtension (selon CEI 60664-1)	II	II
Ampérage maximal du fusible (tous les pôles)	160 A	160 A

19.1.3 Sortie AC

	STPS30-20	STPS50-20
Puissance assignée à la tension nominale	30000 W	50000 W
Puissance apparente maximale	30000 VA	50000 VA
Puissance réactive	30000 var	50000 var
Tension nominale du réseau	400 V	400 V
Plage de tension ¹⁰⁾	340 V à 477 V	340 V à 477 V
Courant assigné par conducteur de ligne	43,3 A	72,2 A
Courant maximal par conducteur de ligne	45,6 A	75,5 A
Fréquence de réseau assignée ¹⁰⁾	50 Hz/60 Hz	50 Hz/60 Hz
Plage de travail pour une fréquence du réseau de 50 Hz ¹⁰⁾	44 Hz à 55 Hz	44 Hz à 55 Hz
Plage de travail pour une fréquence du réseau de 60 Hz ¹⁰⁾	55 Hz à 66 Hz	55 Hz à 66 Hz
Courant de court-circuit minimum requis du réseau	3 kA	3 kA

¹⁰⁾ En fonction du jeu de données régionales paramétré

	STPS30-20	STPS50-20
Courant de court-circuit maximum autorisé du réseau	50 kA	50 kA
Facteur de puissance pour la puissance assignée	1	1
Facteur de déphasage, réglable	0 inductif à 0 capacitif	0 inductif à 0 capacitif
Phases de charge et de décharge	3	3
Phases de raccordement	3-N-PE	3-N-PE
Classe de protection (selon CEI 62109-1)	I	I
Catégorie de surtension selon CEI 60664-1 pour AC	III	III
Section de conducteur raccordable	16 mm ² à 95 mm ²	16 mm ² à 95 mm ²
Diamètre extérieur des câbles de raccordement	35 mm à 48 mm	35 mm à 48 mm
Schéma de liaison à la terre	TT / TN-C / TN-S / TN-C-S	TT / TN-C / TN-S / TN-C-S

19.1.4 Rendement

	STPS30-20	STPS50-20
Rendement maximal	98 %	98 %
Rendement européen	97,6 %	97,2 %

19.1.5 Dispositifs de protection

	STPS30-20 / STPS50-20
Surveillance du réseau	Disponible
Surtempérature	Disponible
Décharge de la batterie	Disponible
Résistance aux courts-circuits AC	Disponible
Unité de surveillance du courant de défaut, sensible à tous les courants	Disponible
Ampérage maximal autorisé du fusible (côté AC)	125 A

19.1.6 Conditions climatiques

Montage conformément à la norme CEI 60721-3-4, classe 4K4H

	STPS30-20 / STPS50-20
Plage de température étendue	-25 °C à +60 °C
Plage élargie de l'humidité relative de l'air	0 % à 100 %

STPS30-20 / STPS50-20	
Valeur limite de l'humidité relative, sans condensation	100 %
Plage de pression d'air élargie	79,5 kPa à 106 kPa

Transport conformément à la norme CEI 60721-3-4, classe 2K3

STPS30-20 / STPS50-20	
Plage de température	-40 °C à +70 °C

19.1.7 Couples de serrage

STPS30-20 / STPS50-20	
Vis pour la fixation de l'onduleur sur le support mural (M8x25, TX40)	12 Nm ± 2 Nm
Vis pour la fixation de la plaque de raccordement sur l'onduleur (M8x70, TX40)	8 Nm ± 0,5 Nm
Vis des bornes AC L1, L2, L3, N et conducteur de protection (surplat 5) pour une section de conducteur de 16 mm ² à 95 mm ²	20 Nm
Vis pour la fixation de la cosse d'extrémité sur le raccordement DC (M10x40, surplat de 16)	24 Nm ± 2 Nm
Vis du couvercle du boîtier (surplat de 8, couple de serrage : 18 Nm)	18 Nm
Borne de mise à la terre supplémentaire ou de liaison équipotentielle (M6x16, TX20)	6 Nm

19.1.8 Limites du système

STPS30-20 / STPS50-20	
Nombre total d'appareils pris en charge lorsqu'un Sunny Tripower Storage est le System Manager ¹¹⁾	10
Mise en service centralisée de tous les appareils du système	Disponible
Paramétrage à distance des appareils SMA avec le Sunny Portal powered by ennexOS	Disponible
Nombre total d'appareils pris en charge lorsqu'un EDMM-20 (SMA Data Manager M) est le System Manager ¹¹⁾	50

¹¹⁾ Appareils compatibles : Sunny Tripower Storage, onduleurs photovoltaïques, EV Charger Business et compteurs d'énergie (Energy Meter ou Power Quality Analyser)

19.2 Caractéristiques techniques de la batterie

19.2.1 Données générales de la batterie

	Storage-30-20	Storage-50-20
Largeur x hauteur x profondeur d'une armoire de batteries (sans support manuel)	608 mm x 1408 mm x 808 mm	608 mm x 2008 mm x 808 mm
Largeur x hauteur x profondeur d'une armoire de batteries (avec support manuel)	608 mm x 1408 mm x 990 mm	608 mm x 2008 mm x 990 mm
Dimension de basculement de l'armoire de batteries vers l'avant et l'arrière	1607 mm	2155 mm
Dimension de basculement latérale de l'armoire de batteries	1519 mm	2090 mm
Poids d'une armoire de batteries avec système de gestion des batteries et avec équipement maximal sur les modules de batterie	356 kg	555 kg
Poids d'une armoire de batteries sans système de gestion des batteries et sans modules de batterie	119 kg	150 kg
Poids d'un module de batterie	56 kg	56 kg
Poids du système de gestion des batteries (APU)	13 kg	13 kg
Altitude maximale d'utilisation au-dessus du niveau moyen de la mer	2000 m	2000 m
Indice de protection (selon CEI 60529)	IP20	IP20
Classe de protection (selon CEI 62109-1)	I	I
Degré d'encrassement	PD 2	PD 2
Émission de bruit maximale par ventilateur en marche dans l'armoire de batteries	65 dB	65 dB
Garantie système	10 ans	10 ans
Garantie de capacité	10 ans	10 ans
Recyclage	Reprise gratuite des batteries en Allemagne	Reprise gratuite des batteries en Allemagne
Certificats et normes pour la cellule de batterie	CEI 62619, UL 1642, UN 38.3	CEI 62619, UL 1642, UN 38.3

	Storage-30-20	Storage-50-20
Certificats et normes pour le module de batterie	UN 38.3, UL 1973, CEI 62619:2017, CEI 62620:2014	UN 38.3, UL 1973, CEI 62619:2017, CEI 62620:2014
Certificats et normes pour la batterie	CE, UN 38.3, CEI 62619:2017, CEI 61010-1+A1:2016, CEI 61508:2010, CEI 61000-6-2:2016, CEI 61000-6-4:2019, CEI 61000-6-7:2015, 2006/66/CE (directive batterie)	CE, UN 38.3, CEI 62619:2017, CEI 61010-1+A1:2016, CEI 61508:2010, CEI 61000-6-2:2016, CEI 61000-6-4:2019, CEI 61000-6-7:2015, 2006/66/CE (directive batterie)
Désignation de la batterie selon DIN EN 62620:2015	INP46/175/127/[1P22S]M/-20+60/90	INP46/175/127/[1P22S]M/-20+60/90

19.2.2 Raccordement DC

	Storage-30-20	Storage-50-20
Énergie (à une profondeur de décharge de 100 %)	32 kWh (pour 4 modules de batterie)	56 kWh (pour 7 modules de batterie)
Tension nominale	324 V	567 V
Plage de tension	290 V à 365 V	508 V à 639 V
Courant de charge/décharge nominal	100 A	100 A
C-Rate maximal	1C (associé à STPS30-20)	1C (associé à STPS50-20)
Catégorie de surtension	III	III
Cellule	Lithium-NMC prismatique (Samsung SDI)	Lithium-NMC prismatique (Samsung SDI)
Égalisation des batteries	DynamiX Battery Optimizer	DynamiX Battery Optimizer
Cycles attendus à 100 % DoD, 70 % SoH, 23 °C +/-5 °C et 1C/1C ¹²⁾	6000	6000
Cycles attendus à 100 % DoD, 70 % SoH, 23 °C +/-5 °C et 0,5C/0,5C ¹²⁾	8000	8000
Cycles garantis à 100 % DoD, 70 % SoH, 23 °C +/-5 °C et 1C/1C ¹²⁾	4500	4500
Cycles garantis à 100 % DoD, 70 % SoH, 23 °C +/-5 °C et 0,5C/0,5C ¹²⁾	6000	6000

¹²⁾ DoD: Depth of Discharge (profondeur de décharge)

SoH: état de vieillissement de la batterie

L'indication 1C/1C signifie que la totalité de la batterie est chargée ou déchargée en 1 heure. L'indication 0,5C/0,5C signifie que la totalité de la batterie est chargée ou déchargée en 2 heures.

	Storage-30-20	Storage-50-20
Rendement de la batterie	Jusqu'à 98 %	Jusqu'à 98 %
Autoconsommation en mode veille (sans onduleur-chargeur)	5 W	5 W

19.2.3 Délais pour la mise en service

	Storage-30-20 / Storage-50-20
Le moment le plus tardif pour la mise en service après la fabrication	6 mois
Le moment le plus tardif pour la mise en service après le dernier cyclage	6 mois
Le moment le plus tardif pour la mise en service après la livraison	2 mois

19.2.4 Rendement

	Storage-30-20 / Storage-50-20
Rendement maximal de la batterie	98 %

19.2.5 Pertes de chaleur et puissance active débitée

Les pertes de chaleur et la puissance active débitée sont fonction de la capacité électrique, du courant de charge et de décharge de la batterie et du nombre de modules. Toutes les valeurs indiquées se rapportent à la fin de durée de vie de la batterie et peuvent être plus faibles au début de l'utilisation.

Capacité électrique par module de batterie	1 C	0,75 C	0,50 C	0,25 C	0,1 C
Courant de charge et de décharge par module de batterie	100 A	75 A	50 A	25 A	10 A
Perte de chaleur par module de batterie à la fin de la durée de vie de la batterie	251 W	141 W	63 W	16 W	2,5 W
Puissance active débitée avec 10 modules de batterie par armoire de batteries	2509 W	1412 W	628 W	157 W	25 W
Puissance active débitée avec 8 modules de batterie par armoire de batteries	2008 W	1130 W	502 W	126 W	20 W
Puissance active débitée avec 6 modules de batterie par armoire de batteries	1506 W	847 W	377 W	94 W	15 W
Puissance active débitée avec 4 modules de batterie par armoire de batteries	1004 W	565 W	251 W	63 W	10 W

19.2.6 Conditions climatiques

	Storage-30-20 / Storage-50-20
Température de service (maximale)	0 °C à 50 °C

	Storage-30-20 / Storage-50-20
Température de service (recommandée) ¹³⁾	20 °C à 30 °C
Température de service pour une garantie de capacité de 10 ans	10 °C à 45 °C
Température ambiante	0 °C à 50 °C
Humidité de l'air (sans condensation)	0 % à 80 %
Concept de refroidissement	passif via des fentes d'aération et actif via un ventilateur

19.2.7 Ventilateurs des modules de batterie

	Storage-30-20 / Storage-50-20
Température ambiante pour l'activation des ventilateurs	33 °C
Température ambiante pour la désactivation des ventilateurs	29 °C

19.2.8 Extensibilité de la batterie

	Storage-30-20	Storage-50-20
Nombre de modules de batterie par armoire de batteries ¹⁴⁾	4 à 6	7 à 10
Capacité par module de batterie	8 kWh	8 kWh
Capacité par armoire de batteries avec un nombre minimal de modules de batterie	32 kWh	56 kWh
Capacité par armoire de batteries avec un nombre maximal de modules de batterie	48 kWh	80 kWh
Nombre d'armoire par onduleur-chargeur	1 à 4	1 à 4
Capacité par onduleur-chargeur pour le nombre maximal d'armoires de batteries	192 kWh	320 kWh

19.3 Caractéristiques techniques du compteur d'énergie

	COM-EMETER-A-20	COM-EMETER-B-20	Janitza UMG SP
Nom du produit	SMA Commercial Energy Meter 600 A	SMA Commercial Energy Meter 200 A	Power Quality Analyser UMG 604 E
Transformateur de courant externe	3 fois 600 A	3 fois 200 A	non compris dans le contenu de livraison

¹³⁾ La pleine puissance de la batterie ne peut être pleinement atteinte qu'à partir d'une température de fonctionnement de 20 °C.

¹⁴⁾ Au maximum 6 mois après la première mise en service de l'armoire de batteries, il est possible d'installer des modules de batterie supplémentaires.

	COM-EMETER-A-20	COM-EMETER-B-20	Janitza UMG SP
Alimentation en tension	depuis entrée de mesure de tension	depuis entrée de mesure de tension	via bloc d'alimentation CLCONPWRSUPPLY
Longueur de câble maximale jusqu'au transformateur de courant	2 m	2 m	-
Largeur x hauteur x profondeur d'un compteur d'énergie	88 mm x 35 mm x 65 mm	88 mm x 35 mm x 65 mm	107,5 mm x 90 mm x 82 mm
Poids d'un compteur d'énergie	< 200 g	< 200 g	350 g
Largeur x hauteur x profondeur d'un transformateur de courant	57,5 mm x 85,2 mm x 41,4 mm	23 mm x 40 mm x 26 mm	non compris dans le contenu de livraison
Poids du transformateur de courant (1 transformateur de courant)	470 g	250 g	non compris dans le contenu de livraison
Diamètre de câble maximal sur le transformateur de courant	36 mm	24 mm	non compris dans le contenu de livraison
Poids total (1 compteur d'énergie + 3 transformateurs de courant)	1,6 kg	1,0 kg	0,35 kg
Intervalle de mesure standard	200 ms	200 ms	200 ms
Température de service	-25 °C à +55 °C	-25 °C à +55 °C	-10 °C à +55 °C
Montage	Rail DIN	Rail DIN	Rail DIN

19.4 Caractéristiques techniques du distributeur DC

	SMA Battery Storage Combiner
Largeur x hauteur x profondeur du distributeur DC	360 mm x 540 mm x 171 mm
Poids du distributeur DC	env. 4,5 kg
Température de service	-25 °C à +40 °C
Température pour le stockage et le transport	-25 °C à +40 °C
Plage autorisée de l'humidité relative de l'air	5 % à 95 %
Altitude maximale d'utilisation au-dessus du niveau moyen de la mer	2000 m
Indice de protection (selon CEI 60529)	IP65
Passages pour les câbles de raccordement sur le dessus du boîtier (M32)	2
Passages pour les câbles de raccordement sur le dessus du boîtier (M32)	8

20 Accessoires

Vous trouverez ci-dessous un aperçu des accessoires correspondant à votre produit. Si nécessaire, vous pouvez commander ces pièces auprès de SMA Solar Technology AG ou de votre revendeur.

Désignation	Description brève	Numéro de commande SMA
ioLogik E1214	Système I/O de la société Moxa Europe GmbH	124179-00.01
ioLogik E1242	Système I/O de la société Moxa Europe GmbH	eIO-E1242
WAGO-I/O-SYSTEM 750	Système I/O de la société WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG	115214-00.01
ES 100 L SCT4	SMA Commercial Energy Meter 600 A de TQ-Systems	COM-EMETER-A-20
ES 100 L SCT3	SMA Commercial Energy Meter 200 A de TQ-Systems	COM-EMETER-B-20
Janitza UMG 604Pro	Power Quality Analyser UMG 604 E de Janitza electronics	JANITZA-SP
SMA Commercial Storage Extension	Module de batterie supplémentaire (8 kWh) avec 1 jeu de connecteurs de module (1 câble DC avec 1 fiche rouge et 1 fiche noire et 1 câble de communication)	STOR-EXT-8k-20
SMA Commercial Storage 30	Armoire de batteries supplémentaire Storage-30-20 (STPS30-20)	STORAGE-30-20
SMA Commercial Storage 50	Armoire de batteries supplémentaire Storage-50-20 (STPS30-20)	STORAGE-50-20
SMA Commercial DC Extension 10	Jeu de connecteurs DC pour raccorder l'armoire de batteries à l'onduleur-chargeur ou l'armoire de batteries au distributeur DC Longueur des câbles DC, du câble de mise à la terre et du câble de communication : 10 m L'équipement avec embouts de câblage isolés, cosses tubulaires et gaines thermorétractables correspond au jeu de connecteurs DC fourni avec l'armoire de batteries.	STOR-BEXT-10-20
SMA Commercial DC Extension 15	Jeu de connecteurs DC pour raccorder l'armoire de batteries à l'onduleur-chargeur ou l'armoire de batteries au distributeur DC Longueur des câbles DC, du câble de mise à la terre et du câble de communication : 15 mm L'équipement avec embouts de câblage isolés, cosses tubulaires et gaines thermorétractables correspond au jeu de connecteurs DC fourni avec l'armoire de batteries.	STOR-BEXT-15-20
SMA Battery Storage Combiner	Distributeur DC en option : Bat Breaker (160-4x-HV100)	115284-00.01
SMA Commercial DC Connection 1,5 m	Jeu de connecteurs DC pour raccorder le distributeur DC optionnel à l'onduleur Longueur des câbles DC : 1,5 m	STOR-CON-01-20

Désignation	Description brève	Numéro de commande SMA
SMA Commercial DC Connection 5 m	Jeu de connecteurs DC pour raccorder le distributeur DC optionnel à l'onduleur Longueur des câbles DC : 5 m	STOR-CON-05-20
SMA Commercial DC Connection 10 m	Jeu de connecteurs DC pour raccorder le distributeur DC optionnel à l'onduleur Longueur des câbles DC : 10 m	STOR-CON-10-20
SMA I/O Module	Module d'application des services du système de réseau Le SMA I/O Module est supporté à partir de la version du micrologiciel 3.02.xx.R de l'onduleur.	MD.IO-41

21 Déclaration de conformité UE

selon les directives UE



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

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

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

22 Déclaration de conformité UK

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



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

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

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

SMA Solar UK Ltd.

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

23 Contact

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

- Type d'appareil
- Numéro de série
- Version du micrologiciel
- Message de l'événement
- Lieu et hauteur de montage
- Type des produits de communication raccordés
- Nom de l'installation dans le Sunny Portal (le cas échéant)
- Données d'accès pour le Sunny Portal (le cas échéant)
- Réglages spéciaux régionaux (le cas échéant)
- Informations sur le récepteur de télécommande centralisée
- Description détaillée du problème

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



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