

Description du système

SMA FLEXIBLE STORAGE SYSTEM

Optimisation de l'autoconsommation avec SUNNY ISLAND 4.4M / 6.0H / 8.0H et SUNNY HOME MANAGER



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

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

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

Garantie SMA

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

Marques déposées

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

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Allemagne

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA-Solar.com

E-mail : info@SMA.de

État actuel : 13/09/2019

Copyright © 2019 SMA Solar Technology AG. Tous droits réservés.

Table des matières

1	Remarques relatives à ce document.....	4
1.1	Champ d'application.....	4
1.2	Groupe cible.....	4
1.3	Contenu et structure du document.....	4
1.4	Niveaux de mise en garde	4
1.5	Symboles utilisés dans le document	5
1.6	Formats utilisés dans le document	5
1.7	Désignations utilisées dans le document.....	5
1.8	Informations complémentaires	6
2	Sécurité.....	7
2.1	Utilisation conforme.....	7
2.2	Consignes de sécurité importantes.....	8
2.3	Consignes de sécurité relatives aux batteries	11
3	Fonctions et structure	14
3.1	Fonctions du SMA Flexible Storage System	14
3.2	Exigence de la directive VDE 2510-2.....	14
3.3	Communication.....	15
4	Système avec un Sunny Island	16
4.1	Vue d'ensemble du câblage pour un système avec un Sunny Island	16
4.2	Raccordement du Sunny Island	17
5	Système avec trois onduleurs Sunny Island	19
5.1	Vue d'ensemble pour un système avec trois onduleurs Sunny Island	19
5.2	Raccordement du Maître	20
5.3	Raccordement des Esclaves.....	21
6	Mise en service	23
6.1	Procédure à suivre pour la mise en service.....	23
6.2	Adaptation de la configuration du Sunny Island.....	23
6.3	Mise en service d'un système avec optimisation de l'autoconsommation	24
7	Contact	26

1 Remarques relatives à ce document

1.1 Champ d'application

Ce document est valable pour le SMA Flexible Storage System qui comprend les types d'appareils suivants :

- SI4.4M-13 (Sunny Island 4.4M) à partir de la version du micrologiciel 3.01.xx.R
- SI6.0H-13 (Sunny Island 6.0H) à partir de la version du micrologiciel 3.01.xx.R
- SI8.0H-13 (Sunny Island 8.0H) à partir de la version du micrologiciel 3.01.xx.R
- HM-20 (Sunny Home Manager 2.0) à partir de la version du micrologiciel 2.00.00.R

1.2 Groupe cible

Les opérations décrites dans le présent document doivent uniquement être réalisées par un personnel qualifié. Ce dernier doit posséder les qualifications suivantes :

- Connaissances relatives au mode de fonctionnement et à l'exploitation d'un onduleur
- Connaissance du fonctionnement et de l'utilisation des batteries
- Formation à l'installation et à la mise en service des appareils et installations électriques
- Connaissance des lois, normes et directives pertinentes
- Connaissance et respect du présent document avec toutes les consignes de sécurité
- Connaissance et respect des documents fournis par le fabricant de la batterie avec toutes les consignes de sécurité

1.3 Contenu et structure du document

Le présent document regroupe les informations spécifiques au SMA Flexible Storage System.

Les vues d'ensemble du câblage vous donnent des indications sur la manière dont le système doit être raccordé. La structure du présent document définit l'ordre dans lequel se déroulent les différentes tâches de configuration et de mise en service.

Ce document complète les documents fournis avec les produits et ne remplace pas les normes ou directives applicables sur site. Lisez et suivez toute la documentation fournie avec le produit.

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
x	Problème susceptible de survenir
	Exemple :
	Le contenu est utile pour les systèmes à exploiter parallèlement au réseau électrique public (p. ex. SMA Flexible Storage System).
	
	Le contenu est utile pour les réseaux en site isolé.

1.6 Formats utilisés dans le document

Format	Utilisation	Exemple :
gras	<ul style="list-style-type: none"> • Messages • Raccordements • 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 WCtlHz.Hz#

1.7 Désignations utilisées dans le document

Désignation complète	Désignation dans ce document
SMA Flexible Storage System	Système de stockage à batterie
SMA Speedwire	Speedwire
Sunny Boy, Sunny Tripower	Onduleurs photovoltaïques
Sunny Places, Sunny Portal, Sunny Home Manager	Produit de communication

1.8 Informations complémentaires

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

Titre et contenu de l'information	Type d'information
Montage, installation, mise en service, utilisation, configuration, recherche d'erreurs, mise hors service de l'onduleur.	Instructions d'emploi
« Paramètres et valeurs de mesure » Aperçu de tous les paramètres de fonctionnement de l'onduleur et leurs réglages possibles	Information technique
« SMA Smart Home » La solution système pour plus d'autonomie	Guide de planification
« SMA Flexible Storage System avec fonction de courant de secours »	Guide de planification

2 Sécurité

2.1 Utilisation conforme

Le SMA Flexible Storage System est un système de stockage à batterie qui optimise l'autoconsommation de l'énergie photovoltaïque avec les mesures suivantes :

- Stockage temporaire de l'énergie photovoltaïque excédentaire avec le Sunny Island
- Visualisation de données de l'installation sur le Sunny Portal

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

Le SMA Flexible Storage System ne sert pas de réseau d'alimentation de secours en cas de panne du réseau électrique public (installation d'un système d'alimentation de secours, voir description du système « SMA FLEXIBLE STORAGE SYSTEM avec fonction de courant de secours », sous www.SMA-Solar.com).

Le SMA Flexible Storage System 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 schéma de liaison à la terre du réseau électrique public doit être un système TN ou TT.

L'injection réseau et l'énergie prélevée sur le réseau sont relevées exclusivement via un SMA Energy Meter. Un SMA Energy Meter ne remplace pas le compteur d'énergie du fournisseur d'électricité.

Les clusters monophasés ne sont pas autorisés. Dans un cluster triphasé, seuls les types d'appareils dotés de la même puissance de sortie peuvent être utilisés. Cela signifie qu'au sein d'un cluster, les types d'appareils SI6.0H-12 et SI6.0H-13 peuvent être combinés. A contrario, les types d'appareils présentant des puissances de sortie différentes (SI6.0H-13 et SI8.0H-13 par ex.) peuvent être combinés. Le maître du cluster doit toujours être doté d'un SI4.4M-13/SI6.0H-13/SI8.0H-13 et de la version de micrologiciel actuelle.

Ne raccordez pas des régulateurs de charge DC dans le système de stockage à batterie.

Le SMA Flexible Storage System peut être installé jusqu'à 2000 m au-dessus du niveau moyen de la mer.

Toute la plage de tension de la batterie doit se situer entièrement dans la plage de tension d'entrée DC autorisée du Sunny Island. La tension d'entrée DC maximale autorisée du Sunny Island ne doit pas être dépassée. Un fusible de batterie doit être installé entre la batterie et le Sunny Island.

Dans le cas de batteries au plomb, la salle des batteries doit être suffisamment ventilée conformément aux consignes du fabricant de la batterie, ainsi qu'aux normes et directives applicables sur le site (voir la documentation du fabricant de la batterie).

En présence de batteries ion-lithium, les conditions suivantes doivent être remplies :

- La batterie ion-lithium doit correspondre aux normes et directives en vigueur sur le site et présenter une sécurité intrinsèque.
- La gestion de la batterie lithium-ion utilisée doit être compatible avec le Sunny Island (voir le point Information technique « List of Approved Batteries »).

Aucun réseau d'alimentation en courant continu ne doit être établi avec le Sunny Island.

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

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

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

Les documents joints font partie intégrante du produit. Les documents doivent être lus, respectés, 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

Conserver ces instructions

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

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

DANGER

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

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

- Ne touchez pas aux composants conducteurs ou aux câbles dénudés.
- Mettez hors tension le système et sécurisez-le avant toute intervention.
- Respectez toutes les consignes de sécurité des composants en lien avec le produit.
- 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 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 le produit ou la batterie de l'extérieur dans un bâtiment.

⚠ DANGER**Danger de mort par choc électrique en cas de surtension et d'appareils consommateurs inadaptés**

Dans un réseau en site isolé ou dans un réseau d'alimentation de secours, des surtensions pouvant atteindre jusqu'à 1500 V peuvent survenir. Si les charges ne sont pas dimensionnées pour ces surtensions, ou ne sont pas certaines pièces accessibles peuvent présenter une tension dangereuse pendant plusieurs secondes. Le contact avec des composants conducteurs ou des câbles peut entraîner la mort ou des blessures mortelles due à un choc électrique.

- Ne raccordez que des charges ayant un marquage CE, RCM ou UL. Ces appareils consommateurs sont conçus pour résister à des surtensions pouvant atteindre 1500 V.
- Les charges doivent être exploitées uniquement si elles se trouvent dans un état technique irréprochable et dans un parfait état de fonctionnement.
- Vérifiez régulièrement que les charges ne présentent aucun dommage visible.

⚠ DANGER**Danger de mort par choc électrique en cas d'exploitation d'un produit endommagé**

L'exploitation d'un produit endommagé peut présenter des situations dangereuses lors desquelles des pièces accessibles du produit sont sous haute tension. Le contact avec des composants conducteurs ou des câbles peut entraîner la mort ou des blessures mortelles due à un choc électrique.

- Le système doit être exploité uniquement s'il se trouve dans un état technique irréprochable et dans un parfait état de fonctionnement.
- Vérifiez régulièrement que le système ne présente aucun dommage visible.
- Assurez-vous que tous les dispositifs de sécurité externes sont librement accessibles à tout moment.
- Assurez-vous que le fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité est garanti.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté lors de toute intervention sur le produit.

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

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 ou une explosion dans l'onduleur. Il peut en résulter la mort ou des blessures pouvant engager le pronostic vital par projection d'objets ou présence d'objets brûlants.

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

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

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

- Lors de l'exécution de travaux sur l'onduleur (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 à l'onduleur.

⚠ ATTENTION**Risque de brûlure dû aux courants de court-circuit sur l'onduleur mis hors tension**

Les condensateurs dans la zone d'entrée du raccordement DC de l'onduleur accumulent de l'énergie. Une fois la batterie déconnectée de l'onduleur, la tension de la batterie persiste temporairement au niveau du raccordement DC. Un court-circuit au niveau du raccordement DC de l'onduleur peut entraîner des brûlures et endommager l'onduleur.

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

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

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

- Montez l'onduleur de façon à exclure tout contact involontaire lors du fonctionnement.

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

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

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

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

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

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

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

PRUDENCE

Coûts élevés en raison d'un tarif Internet inadapté

La quantité des données du produit transmises par Internet peut varier en fonction de l'utilisation. La quantité des données dépend entre autres du nombre d'onduleurs, de l'installation, de la fréquence des mises à jour de l'onduleur, de la fréquence des transmissions au Sunny Portal ou de l'utilisation de FTP-Push. Il peut en résulter des coûts élevés liés à la connexion Internet.

- SMA Solar Technology AG recommande un forfait Internet illimité.

i L'onduleur supporte différentes versions de micrologiciel adaptées à différents systèmes.

Avec une version de micrologiciel $\leq 2.99.99.R$, les onduleurs sont adaptés pour des réseaux en site isolé et pour des systèmes ne répondant pas aux dispositions européennes en matière de raccordement au réseau selon le règlement (UE) 2016/631 établissant un code de réseau (également appelé code RfG). Par ailleurs, les onduleurs équipés d'une version de micrologiciel $\leq 2.99.99.R$ peuvent être utilisés dans des systèmes qui ont été mis en service avant le 27/04/2019 et qui sont soumis aux conditions de raccordement au réseau électrique public de la directive VDE-AR-N 4105:2011-08.

Les onduleurs équipés d'une version de micrologiciel $\geq 3.00.00.R$ sont uniquement adaptés pour des systèmes à exploiter parallèlement au réseau électrique public (par ex. SMA Flexible Storage System). La version de micrologiciel $\geq 3.00.00.R$ répond aux exigences de VDE-AR-N 4105-11:2018, EN50549-1:2018, C10/11:2018 et EREC G98:2018 / G99:2018 des dispositions européennes en matière de raccordement au réseau selon le règlement (UE) 2016/631 établissant un code de réseau (également appelé code RfG) qui entrera en application au sein de l'UE à partir du 27/04/2019.

Les onduleurs équipés d'une version de micrologiciel $\leq 2.99.99.R$ sont reconnaissables à l'autocollant en carton portant la mention **2:Off-Grid**, et ceux dotés d'une version de micrologiciel $\geq 3.00.00.R$, à l'autocollant en carton portant la mention **1:On-Grid**.

- S'assurer que l'onduleur est équipé d'une version de micrologiciel qui soit adaptée au système correspondant.

i Modification des noms et des unités de paramètres réseau afin de répondre aux dispositions en matière de raccordement au réseau selon le règlement (UE) 2016/631 (valable à partir du 27/04/2019)

Pour répondre aux dispositions de l'UE en matière de raccordement au réseau (en vigueur à compter du 27/04/2019), les noms et les unités de paramètres réseau ont été modifiés. La modification est valable à compter de la version du micrologiciel $\geq 3.00.00.R$. Les noms et les unités de paramètres réseau sur les onduleurs dotés d'une version micrologicielle $\leq 2.99.99.R$ ne sont pas concernés par la modification et restent donc valables.

2.3 Consignes de sécurité relatives aux batteries

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

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 des batteries.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger de mort dû à une batterie lithium-ion incompatible

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

- Assurez-vous que les batteries lithium-ion sont autorisées pour une utilisation avec le Sunny Island (voir le point Information technique « List of Approved Batteries » sous www.SMA-Solar.com).
- S'il n'est pas possible d'utiliser l'une des batteries lithium-ion autorisées pour l'onduleur, utilisez des batteries au plomb.
- Assurez-vous que la batterie répond aux normes et directives en vigueur sur le site et présente une sécurité intrinsèque.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger de mort dû à des gaz explosifs

Des gaz explosifs peuvent s'échapper de la batterie et entraîner une explosion.

- Protégez les zones à proximité de la batterie contre les flammes nues, les braises ou les étincelles.
- Procédez à l'installation, à l'exploitation et à la maintenance de la batterie en respectant les consignes du fabricant.
- La batterie ne doit ni surchauffer au-delà de la température autorisée, ni être jetée au feu.
- Mesure supplémentaire pour les batteries au plomb : assurez-vous que la salle des batteries est suffisamment ventilée.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de brûlure par l'électrolyte de la batterie

En cas de mauvaise manipulation, l'électrolyte contenu dans la batterie peut s'échapper et provoquer des brûlures au niveau des yeux, des organes respiratoires et de la peau.

- Procédez à l'installation, l'exploitation, la maintenance et l'élimination de la batterie en respectant les consignes du fabricant.
- Lors de toute intervention sur la batterie, portez un équipement de protection individuelle approprié, tel que des gants en caoutchouc, un tablier, des bottes en caoutchouc et des lunettes de protection.
- En cas de projection d'acide, rincez longuement et soigneusement à l'eau claire et consultez immédiatement un médecin.
- Si des vapeurs d'acide ont été inhalées, consultez immédiatement un médecin.

⚠ 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 intervention sur la batterie, retirez vos montres, bagues et autres objets métalliques.
- Pour toute intervention sur la batterie, utilisez un outillage isolé électriquement.
- Ne posez pas d'outils ni de pièces métalliques sur la batterie.
- Respectez toutes les consignes de sécurité du fabricant des batteries.

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

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

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

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 relatifs au type de batterie, à la tension nominale et à la capacité de la batterie.

- Lors de la configuration, veuillez vérifier que le type de batterie et les valeurs pour la tension nominale et la capacité de batterie sont corrects.
- Assurez-vous de bien régler les valeurs recommandées par le fabricant de la batterie (caractéristiques techniques de la batterie, voir documentation du fabricant de la batterie).

3 Fonctions et structure

3.1 Fonctions du SMA Flexible Storage System

Le SMA Flexible Storage System permet d'optimiser l'autoconsommation par le biais des mesures suivantes :

- Stockage temporaire électrique de l'énergie photovoltaïque excédentaire avec le Sunny Island
- Pilotage de charges et surveillance d'installation avec le Sunny Home Manager

Le Sunny Island utilise la batterie raccordée pour stocker temporairement l'énergie photovoltaïque excédentaire. Pour cela faire, le Sunny Island relève l'injection réseau et l'énergie prélevée sur le réseau avec le Sunny Home Manager 2.0 par exemple. À l'aide de ces données, la gestion de batterie régule la charge et la décharge de la batterie. Les données de l'injection réseau et de l'énergie prélevée sur le réseau sont transmises au Sunny Island via Speedwire.

Si le Sunny Home Manager est raccordé à Internet, le Sunny Home Manager reçoit des prévisions météorologiques locales et établit à partir de ces données une prévision de production pour l'installation photovoltaïque. En outre, le Sunny Home Manager détermine combien d'énergie est habituellement consommée dans un foyer et à quelle heure, et établit à partir de ces données un profil de charge du foyer. Le Sunny Home Manager détermine à l'aide de la prévision de production et du profil de charge les moments propices à l'optimisation de l'autoconsommation et active ou désactive par exemple les appareils consommateurs raccordés aux prises radiocommandées SMA de façon ciblée. Si l'exploitant de réseau l'exige, le Sunny Home Manager surveille également l'injection de puissance active de l'installation photovoltaïque. Si la valeur d'injection de puissance active maximale réglée est dépassée, le Sunny Home Manager envoie des ordres de réduction de la puissance aux onduleurs photovoltaïques SMA.

Empêchement des pertes de régulation

Le SMA Flexible Storage System empêche les pertes de régulation qui peuvent être causées par la limitation de l'injection de puissance active. Grâce à la prise en compte des prévisions de production photovoltaïque et de consommation, les temps de fonctionnement des appareils consommateurs modulables dans le temps ainsi que le moment et la durée de la charge de la batterie sont régulés.

Exemple :

Selon les prévisions actuelles du système pour la journée, une limitation de l'injection de puissance active est attendue aux alentours de midi si les besoins énergétiques des charges électriques sont très réduits et que la production photovoltaïque est élevée. On peut donc s'attendre à des pertes de régulation.

Conformément à ces prévisions, la charge de la batterie ne sera lancée qu'en fin de matinée. Les pertes de régulation sont ainsi réduites ou évitées grâce au report ultérieur du chargement de la batterie. L'énergie photovoltaïque excédentaire accumulée durant la matinée est injectée, sans pertes de régulation, dans le réseau électrique public (pour la description détaillée de la régulation de la puissance, voir le guide de planification « SMA Smart Home »).

Désactivation de l'optimisation d'autoconsommation durant certains processus de charge

Si des batteries au plomb sont utilisées, le SMA Flexible Storage System effectue régulièrement des charges complètes et des charges d'égalisation (voir le point Information technique « Gestion de batterie » sous www.SMA-Solar.com). Durant ces processus de charge, l'optimisation d'autoconsommation est désactivée et il peut arriver que de l'énergie soit prélevée sur le réseau du fait des charges complètes et d'égalisation.

La durée de vie de la batterie au plomb est prolongée avec des charges complète et des charges d'égalisation régulières.

3.2 Exigence de la directive VDE 2510-2

L'exigence s'applique uniquement aux systèmes pour lesquels toutes les conditions suivantes sont pertinentes :

- Le système est un système avec optimisation de l'autoconsommation (SMA Flexible Storage System) ou un système avec optimisation de l'autoconsommation et fonction de courant de secours (système d'alimentation de secours).

- L'exploitant de réseau ou les normes et directives en vigueur sur le site exigent le respect de ces règles d'application.

Actuellement, seuls les exploitants de réseau en Allemagne exigent le respect de ces règles d'application.

Conformément au champ d'application de la directive VDE 2510-2, un système est considéré comme système de stockage d'énergie complet d'un fabricant, si uniquement des produits agréés par ce fabricant sont utilisés (voir le point Information technique « List of Approved Batteries », pour un système d'alimentation de secours voir également le guide de planification « SMA Flexible Storage System avec fonction de courant de secours », pour un SMA Flexible Storage System voir également le guide de planification « SMA Smart Home »). Si des produits non agréés par SMA Solar Technology AG sont utilisés, l'installateur devient le fabricant du système.

L'exigence de la directive VDE 2510-2 est remplie, si l'installation se réalise conformément à la documentation de l'onduleur à batterie.

3.3 Communication

Exigences relatives au réseau Speedwire

L'onduleur à batterie et le Sunny Home Manager 2.0 peuvent être reliés directement entre eux via Speedwire. Si plus de 2 appareils doivent communiquer via Speedwire ou que le Sunny Home Manager 2.0 doit établir une connexion Internet avec le Sunny Portal, un réseau Speedwire est requis.

Conditions requises :

- Tous les appareils Speedwire doivent être raccordés au même routeur.
- Le routeur et, en option, le commutateur réseau doivent prendre totalement en charge Multicast.
- Le routeur doit être compatible avec les « Internet Enabled Devices » dotés des interfaces SIP et STUN.

Les routeurs et commutateurs réseau courants prennent en charge Multicast et les appareils « Internet Enabled Devices ».

4 Système avec un Sunny Island

4.1 Vue d'ensemble du câblage pour un système avec un Sunny Island

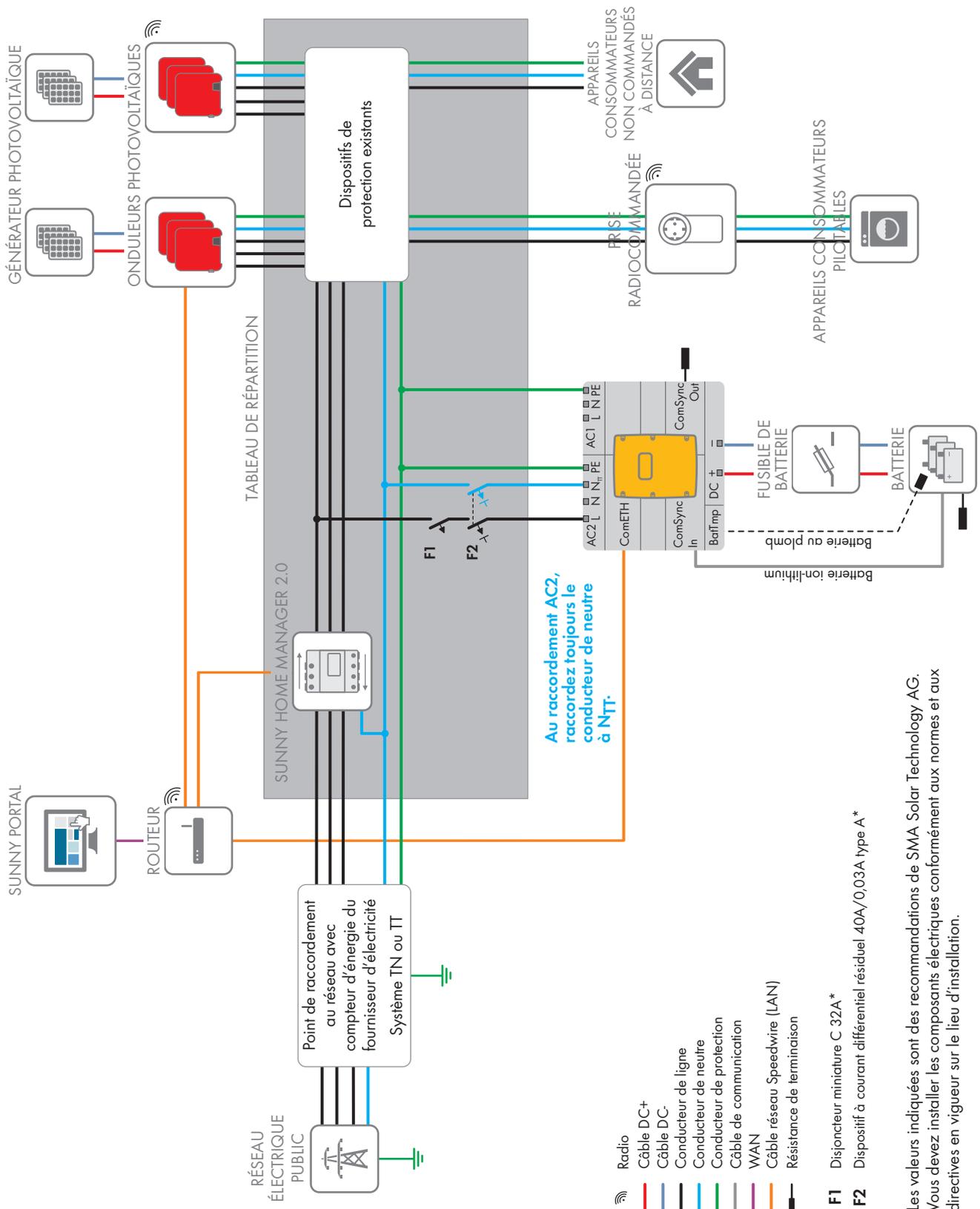


Figure 1 : Câblage du SMA Flexible Storage System pour systèmes TN et TT

4.2 Raccordement du Sunny Island

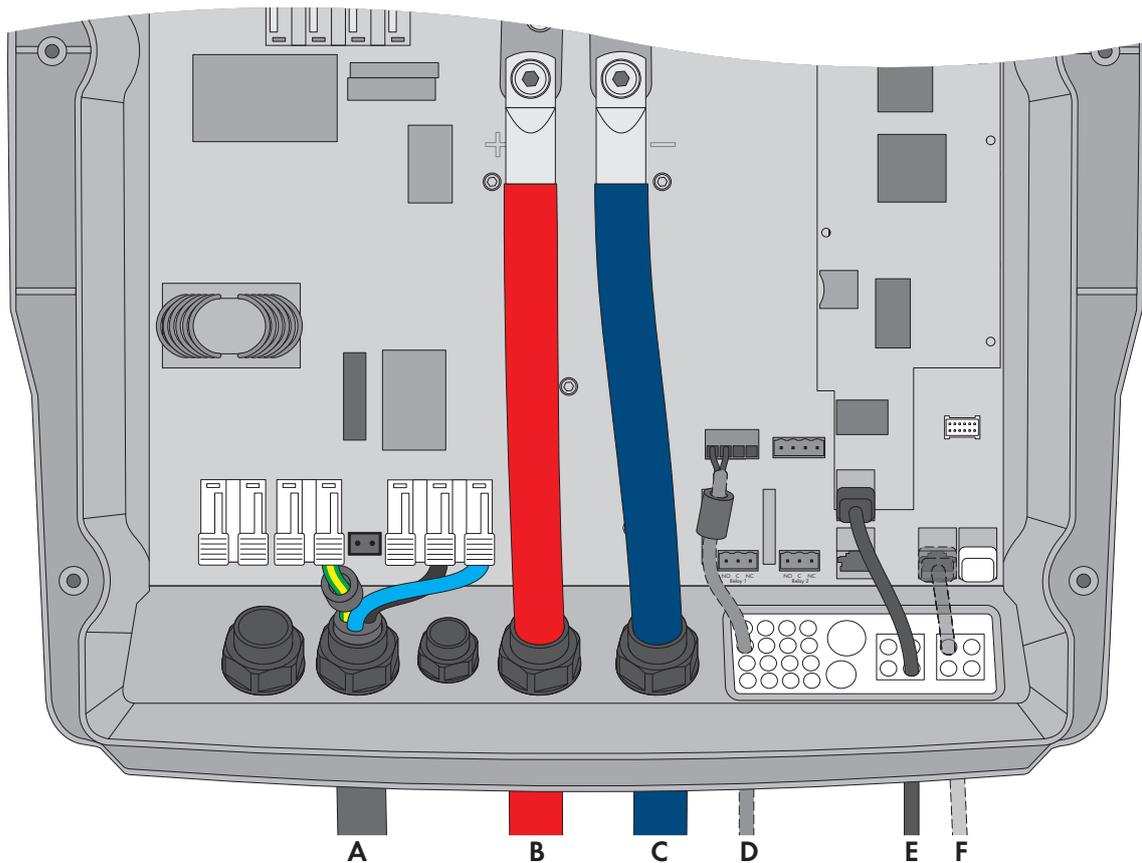


Figure 2 : Raccordement du Sunny Island

Position	Désignation	Description / Remarque
A	Câble de puissance AC	Raccordement AC2 Gen/Grid bornes L , N_{TT} et PE Raccordement du réseau électrique public avec un câble à trois fils Section de conducteur : 6 mm ² à 16 mm ² Utilisez pour PE la ferrite fournie.
B	Câbles DC+	Raccordement de la batterie
C	Câbles DC-	Section de conducteur : 50 mm ² à 95 mm ² Diamètre du câble : 14 mm à 25 mm
D	Câble de mesure du capteur de température de la batterie	Raccordement BatTmp Vous devez raccorder un capteur de température de la batterie uniquement en cas d'utilisation de batteries au plomb. Le capteur de température de la batterie doit être monté au milieu du banc de batteries, dans le tiers supérieur de l'élément de batterie. Utilisez la ferrite fournie.

Position	Désignation	Description / Remarque
E	Câble réseau Speedwire	Raccordement ComETH
F	Câble de communication vers la batterie lithium-ion	Raccordement ComSyncIn Raccordement du système de gestion de la batterie lithium-ion Le bus de communication doit être terminé au niveau de la batterie lithium-ion et la résistance de terminaison doit être enfichée dans le raccordement ComSyncOut .

5 Système avec trois onduleurs Sunny Island

5.1 Vue d'ensemble pour un système avec trois onduleurs Sunny Island

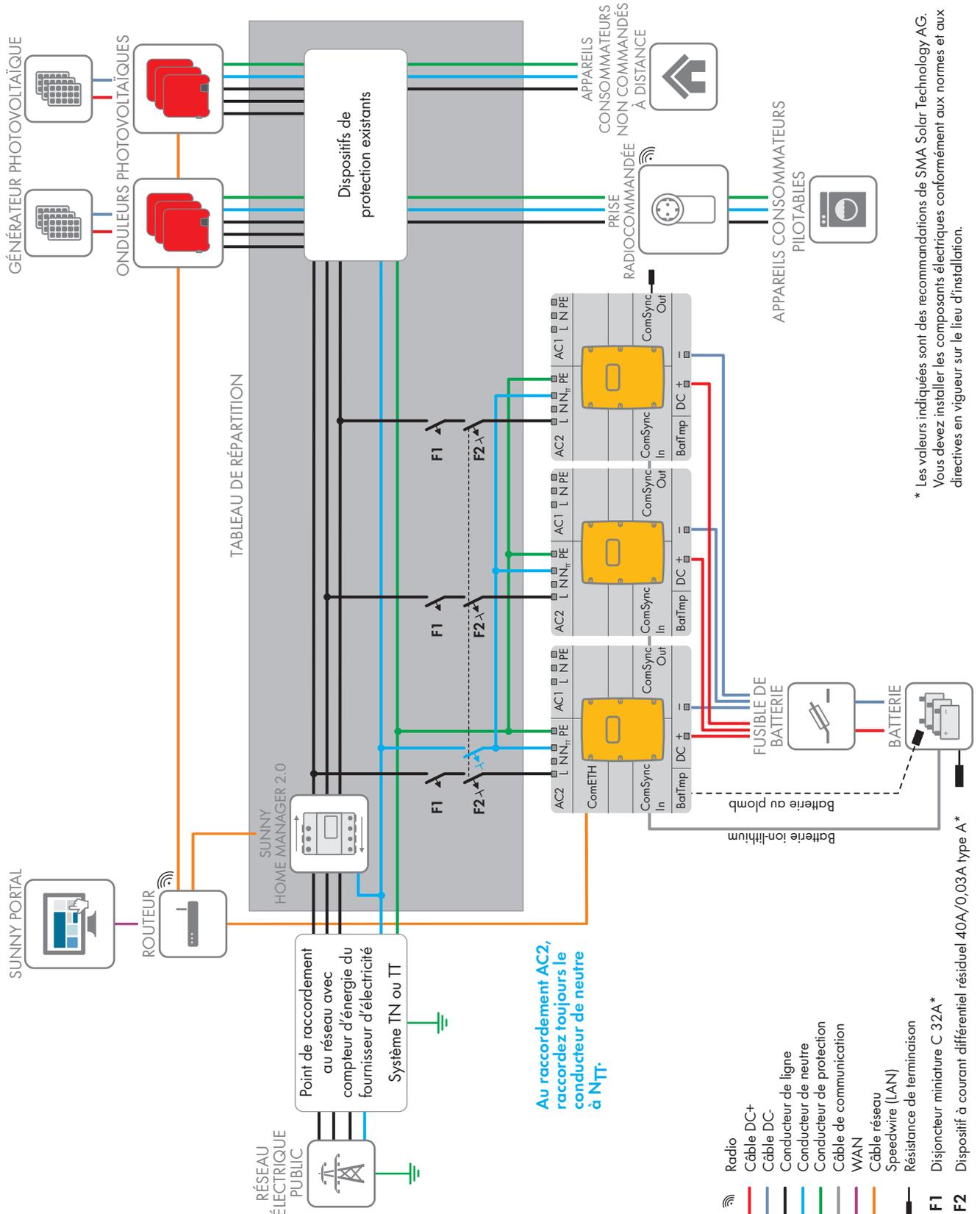


Figure 3 : SMA Flexible Storage System pour systèmes TN et TT

5.2 Raccordement du Maître

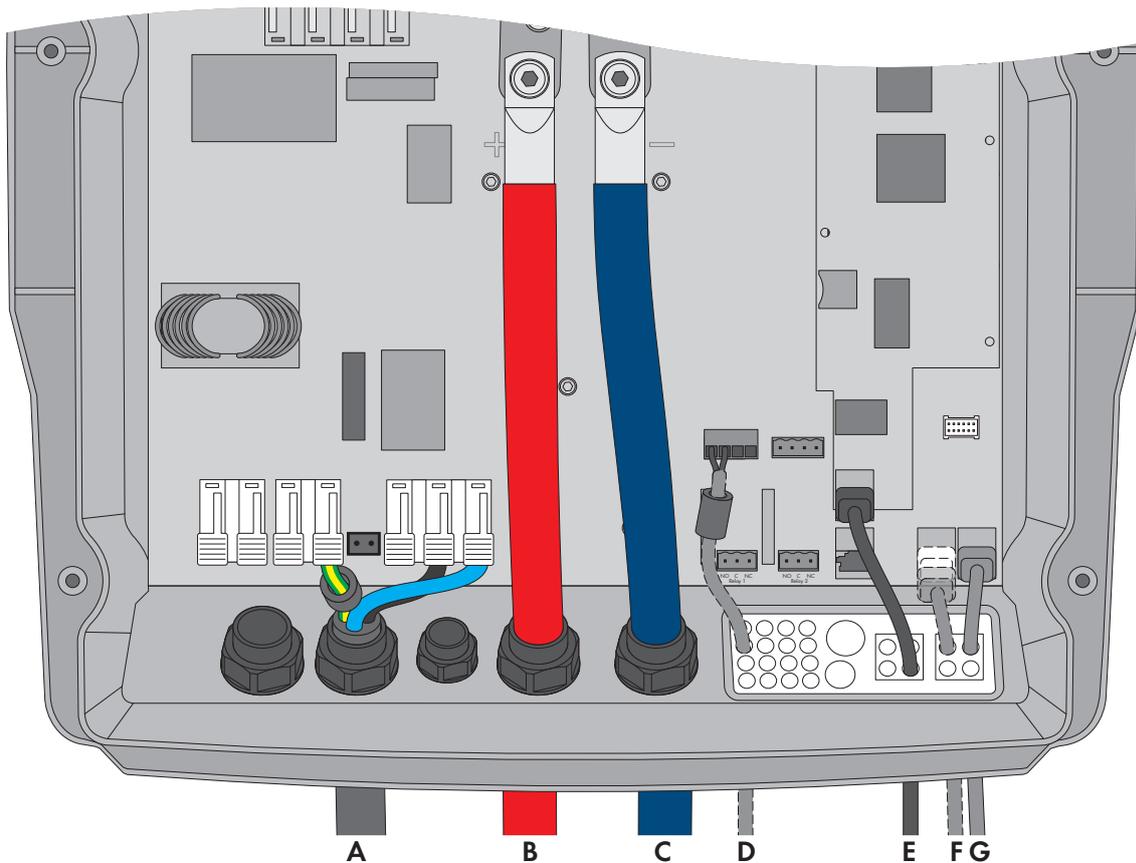


Figure 4 : Raccordement du maître

Position	Désignation	Description / Remarque
A	Câble de puissance AC	Raccordement AC2 Gen/Grid bornes L, N_{TT} et PE Raccordement du réseau électrique public avec câble à trois fils au conducteur de ligne L1 Section de conducteur : 6 mm ² à 16 mm ² Utilisez pour PE la ferrite fournie.
B	Câbles DC+	Raccordement de la batterie
C	Câbles DC-	Section de conducteur : 50 mm ² à 95 mm ² Diamètre du câble : 14 mm à 25 mm
D	Câble de mesure du capteur de température de la batterie	Raccordement BatTmp Vous devez raccorder un capteur de température de la batterie uniquement en cas d'utilisation de batteries au plomb. Le capteur de température de la batterie doit être monté au milieu du banc de batteries, dans le tiers supérieur de l'élément de batterie. Utilisez la ferrite fournie.
E	Câble réseau Speedwire	Raccordement ComETH

Position	Désignation	Description / Remarque
F	Câble de communication vers la batterie lithium-ion	<p>Raccordement ComSyncln</p> <p>Raccordement du système de gestion de la batterie lithium-ion</p> <p>Le bus de communication doit être mis en place au niveau de la batterie lithium-ion.</p> <p>Si aucune batterie lithium-ion n'est utilisée, enfichez la résistance de terminaison dans le raccordement ComSyncln.</p>
G	Câble de communication pour la communication interne dans le cluster	<p>Raccordement ComSyncOut</p> <p>Raccordement du bus de communication interne de l'esclave 1</p>

5.3 Raccordement des Esclaves

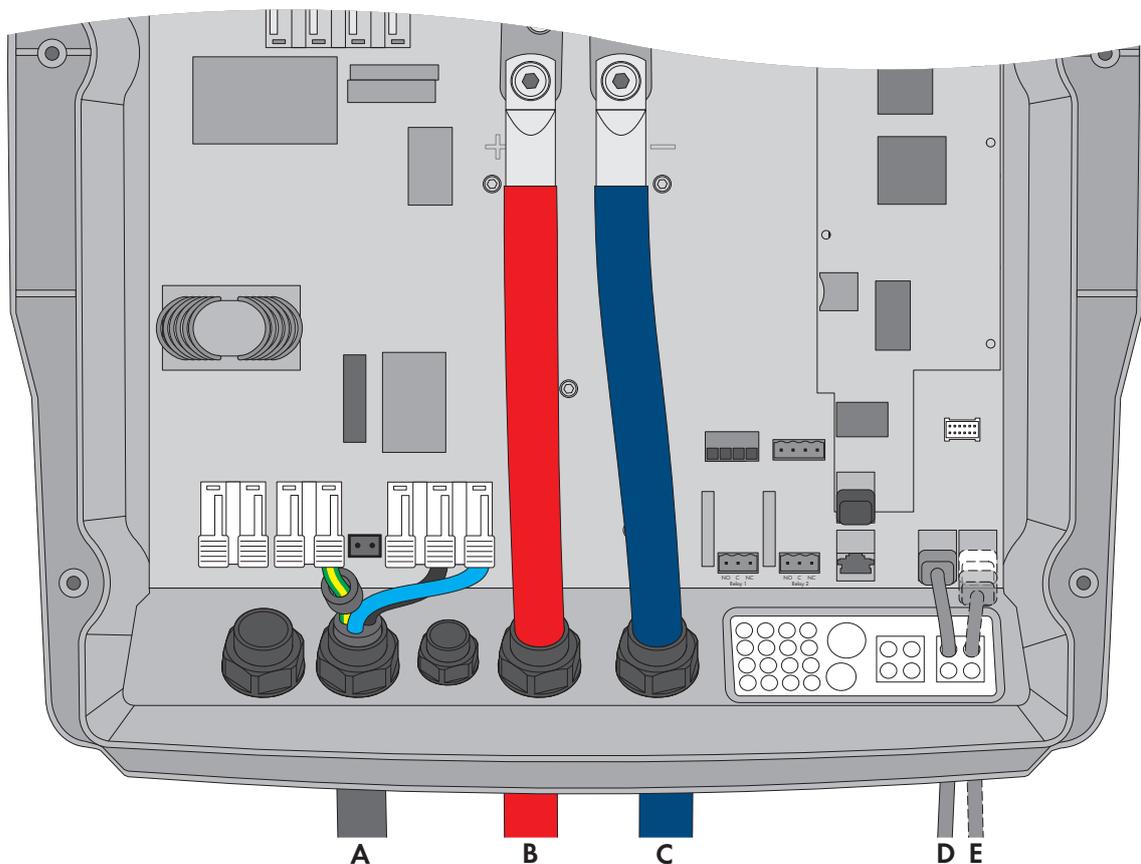


Figure 5 : Raccordement des esclaves

Position	Désignation	Description / Remarque
A	Câble de puissance AC	<p>Raccordement AC2 Gen/Grid bornes L, N_{TT} et PE</p> <p>Raccordement du réseau électrique public avec un câble à trois fils</p> <p>Raccordez l'esclave 1 au conducteur de ligne L2, raccordez l'esclave 2 au conducteur de ligne L3.</p> <p>Section de conducteur : 6 mm² à 16 mm²</p> <p>Utilisez pour PE la ferrite fournie.</p>

Position	Désignation	Description / Remarque
B	Câbles DC+	Raccordement de la batterie
C	Câbles DC-	Section de conducteur : 50 mm ² à 95 mm ² Diamètre du câble : 14 mm à 25 mm
D	Câble de communication pour la communication interne dans le cluster	Raccordement ComSyncln Pour l'esclave 1 : raccordement du bus de communication interne depuis le maître Pour l'esclave 2 : raccordement du bus de communication interne depuis l'esclave 1
E	Câble de communication pour la communication interne dans le cluster	Raccordement ComSyncOut Pour l'esclave 1 : raccordement du bus de communication interne vers l'esclave 2 Pour l'esclave 2 : laissez la résistance de terminaison enfichée. L'esclave 2 est relié uniquement à l'esclave 1.

6 Mise en service

6.1 Procédure à suivre pour la mise en service

Avant de pouvoir mettre le système en service, il est nécessaire de procéder à différents réglages. Ce chapitre décrit la procédure à suivre et vous donne une vue d'ensemble des opérations que vous devrez effectuer en veillant toujours à respecter l'ordre indiqué.

Procédure	Voir
1. Mettez l'onduleur en service .	Instructions d'emploi du Sunny Island
2. Connectez-vous à l'interface utilisateur de l'onduleur. Pour cela, vous avez le choix entre les options de connexion suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Connexion directe par réseau local sans fil • Connexion directe par Ethernet • Connexion Ethernet sur le réseau local 	Instructions d'emploi du Sunny Island
3. Identifiez-vous sur l'interface utilisateur.	Instructions d'emploi du Sunny Island
4. Effectuez la configuration de base à l'aide de l'assistant d'installation: <ul style="list-style-type: none"> • Système single (système avec un Sunny Island) • Système Single-Cluster (système avec trois Sunny Island) Notez que pour modifier les paramètres relevant du réseau après les dix premières heures de service, vous aurez besoin d'un code SMA Grid Guard personnel (voir « Formulaire de commande du code SMA Grid Guard » sur www.SMA-Solar.com).	Instructions d'emploi du Sunny Island
5. Adaptez la configuration du Sunny Island	Chapitre 6.2, page 23
6. Mettez en service le SMA Flexible Storage System.	Chapitre 6.3, page 24

6.2 Adaptation de la configuration du Sunny Island

Dans le SMA Flexible Storage System, les onduleurs Sunny Island sont raccordés au réseau électrique public et doivent répondre aux exigences de l'exploitant de réseau. Le Sunny Island avec une version de micrologiciel $\geq 3.00.00.R$ répond aux exigences de VDE-AR-N 4105-11:2018, EN50549-1:2018, C10/11:2018 et EREC G98:2018 / G99:2018 des dispositions européennes en matière de raccordement au réseau selon le règlement (UE) 2016/631. Ces dispositions sont enregistrées dans le Sunny Island en tant que jeu de données régionales.

Pour la suisse, le jeu de données régionales **DE VDE-AR-N4105** doit être sélectionné et la configuration doit être adaptée en fonction des exigences de l'exploitant de réseau.

Avec l'accord de l'exploitant de réseau, l'utilisation dans d'autres pays n'est pas exclue. Concertez-vous avec l'exploitant de réseau au sujet du jeu de données régionales devant être sélectionné et de la nécessité d'une éventuelle adaptation.

Conditions requises :

- La modification de paramètres relevant du réseau doit avoir lieu durant les 10 premières heures de service de l'onduleur ; vous aurez besoin sinon du code SMA Grid Guard personnel (voir « Formulaire de commande du code SMA Grid Guard » sur www.SMA-Solar.com).

Procédure :

1. Lancez l'interface utilisateur de l'onduleur (voir instructions d'emploi de l'onduleur).
2. Connectez-vous en tant qu'installateur.
3. Lors d'une installation en Suisse, exécutez les étapes suivantes :
 - Dans le groupe de paramètres Surveillance du réseau > Surveillance du réseau, sélectionnez le paramètre Réglage de la norme du pays.
 - Paramétrez le jeu de données régionales **DE VDE-AR-N4105**.

6.3 Mise en service d'un système avec optimisation de l'autoconsommation

i Désactivation du stockage temporaire électrique de l'énergie photovoltaïque durant certains processus de charge

Si des batteries au plomb sont utilisées, le SMA Flexible Storage System effectue régulièrement des charges complètes et d'égalisation (voir le point Information technique « Gestion de batterie » sur www.SMA-Solar.com). Durant ces processus de charge, l'optimisation d'autoconsommation est désactivée et il peut arriver que de l'énergie soit prélevée sur le réseau du fait des charges complètes et d'égalisation.

Grâce aux charges complètes et d'égalisation régulières, la durée de vie des batteries au plomb s'en voit prolongée.

i Représentation du Sunny Island sur le Sunny Portal

Sur le Sunny Portal, les Sunny Island d'un cluster triphasé sont représentés en principe par un seul appareil. Les données sont soit calculées en faisant la somme sur les 3 conducteurs de ligne, soit affichées pour chaque Sunny Island comme valeur individuelle par conducteur de ligne.

Données requises pour l'enregistrement sur le Sunny Portal

Appareil / Données client	Données requises et explication
Sunny Home Manager 2.0	<ul style="list-style-type: none"> • Numéro de série (PIC) et code d'enregistrement (RID) Avec le PIC et le RID, vous enregistrez la nouvelle installation sur le Sunny Portal. • Si deux SMA Energy Meter sont installés, veuillez noter leur numéro de série et l'usage prévu de chacun d'eux (compteur de production photovoltaïque, par exemple). Cela vous permet d'identifier les compteurs d'énergie sur le Sunny Portal.
Onduleur photovoltaïque	<ul style="list-style-type: none"> • Mot de passe de l'installation Le mot de passe de l'installation correspond au mot de passe de l'appareil pour le groupe d'utilisateurs « Installateur ». Tous les appareils d'une installation doivent être réglés sur le même mot de passe d'installateur. • Numéro de série des onduleurs photovoltaïques Le numéro de série vous permet d'identifier sans équivoque les onduleurs photovoltaïques sur le Sunny Portal. • Puissance du générateur photovoltaïque en kWc

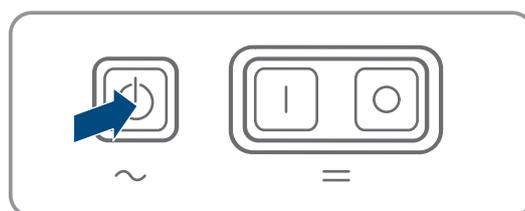
Appareil / Données client	Données requises et explication
Prise radiocommandée	<ul style="list-style-type: none"> • Numéro de série et appareil consommateur raccordé de chaque prise radiocommandée SMA <p>Sur le Sunny Portal, configurez la prise radiocommandée SMA conformément aux exigences relatives à l'appareil consommateur raccordé. Vous avez besoin pour cela du numéro de série de la prise radiocommandée SMA.</p>
Données client	<ul style="list-style-type: none"> • Adresse e-mail • Mot de passe pour accéder au Sunny Portal • Adresse de l'installation photovoltaïque • Données relatives au tarif du courant <ul style="list-style-type: none"> - Tarif de l'électricité pour l'énergie prélevée sur le réseau - Plages tarifaires si disponibles (par exemple, en cas de tarification en heures pleines et en heures creuses) - Rétribution d'injection - Rétribution de l'autoconsommation si disponible

Conditions requises :

- La configuration de base du Sunny Island doit être effectuée (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
- Tous les autres appareils Speedwire doivent être raccordés au même routeur.
- Le routeur doit répondre aux exigences relatives à la mise en place d'un réseau de communication Speedwire (voir chapitre 3.3, page 15).

Procédure :

1. Dans le tableau de répartition, activez le disjoncteur miniature **F1** et le dispositif à courant différentiel résiduel **F2**.
2. Mettez l'installation photovoltaïque en service (voir la documentation des onduleurs photovoltaïques).
3. Appuyez sur la touche marche/arrêt du Sunny Island et maintenez-la enfoncée jusqu'à ce qu'un signal sonore retentisse. Vous démarrez ainsi le système.



4. Uniquement dans le cas où 1 Sunny Home Manager 2.0 et 1 SMA Energy Meter sont installés dans le réseau local, affectez au Sunny Island le compteur pour l'injection réseau et l'énergie prélevée sur le réseau à l'aide de l'interface utilisateur. Saisissez le numéro de série du compteur d'injection réseau et d'énergie prélevée sur le réseau (voir les instructions d'emploi du Sunny Explorer).
5. Ouvrez le Sunny Portal sur www.SunnyPortal.com/Register et exécutez l'assistant de configuration de l'installation. Pour cela, tenez à disposition les données requises pour l'enregistrement sur le Sunny Portal.
6. Activez la mise à jour automatique du Sunny Home Manager et de l'installation photovoltaïque.
7. Pour activer la charge basée sur les prévisions, appelez les propriétés d'appareil du Sunny Home Manager dans le Sunny Portal et activez le champ de sélection **Charge de batterie basée sur les prévisions** (pour de plus amples informations sur la charge basée sur les prévisions, voir le guide de planification « SMA Smart Home »).
8. Uniquement pour les systèmes avec limitation de la puissance active, assurez-vous sur le Sunny Portal que la limitation de l'injection de puissance active est configurée et fonctionne (« Configuration de la limitation de l'injection de puissance active », voir les instructions d'emploi du Sunny Home Manager disponibles sur www.SunnyPortal.com).

7 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 de système installé (par exemple système Single-Cluster triphasé)
- Onduleur-chargeur :
 - Type d'appareil
 - Quantité
 - Numéros de série
 - Version du micrologiciel
 - Message de l'événement
 - Fichier avec messages d'événement pour l'élimination des erreurs
 - Fichiers du service technique pour l'élimination des erreurs
- Type des produits de communication raccordés
- Type et taille des sources d'énergie complémentaires
- Type, puissance et courant électrique maximal du générateur (si présent)
- Batteries :
 - Type
 - Capacité nominale et tension nominale (dans le cas des batteries au plomb)

Deutschland	SMA Solar Technology AG	Belgien	SMA Benelux BVBA/SPRL
Österreich	Niestetal	Belgique	Mechelen
Schweiz	Sunny Boy, Sunny Mini Central, Sunny Tripower, Sunny Highpower: +49 561 9522-1499	België	+32 15 286 730
	Monitoring Systems (Kommunikationsprodukte): +49 561 9522-2499	Luxemburg	for Netherlands: +31 30 2492 000
	Hybrid Controller: +49 561 9522-3199	Luxembourg	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
	Sunny Island, Sunny Boy Storage, Sun- ny Backup: +49 561 9522-399	Nederland	
	Sunny Central, Sunny Central Storage: +49 561 9522-299	Česko	SMA Service Partner TERMS a.s.
	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Magyarország	+420 387 6 85 111
		Slovensko	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
		Türkiye	SMA Service Partner DEKOM Ltd. Şti. +90 24 22430605 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
France	SMA France S.A.S. Lyon +33 472 22 97 00 SMA Online Service Center : www.SMA-Service.com	Ελλάδα	SMA Service Partner AKTOR FM.
		Κύπρος	Αθήνα +30 210 8184550 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com

España Portugal	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona +34 935 63 50 99 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	United Kingdom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes +44 1908 304899 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
Italia	SMA Italia S.r.l. Milano +39 02 8934-7299 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney Toll free for Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200
United Arab Emirates	SMA Middle East LLC Abu Dhabi +971 2234 6177 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai +91 22 61713888
ไทย	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd. กรุงเทพฯ +66 2 670 6999	대한민국	SMA Technology Korea Co., Ltd. 서울 +82-2-520-2666
South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Cape Town 08600SUNNY (08600 78669) International: +27 (0)21 826 0699 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Argentina Brasil Chile Perú	SMA South America SPA Santiago de Chile +562 2820 2101
Other coun- tries	International SMA Service Line Niestetal 00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423) SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com		

