



Installation - Notice résumée

SMA FLEXIBLE STORAGE SYSTEM avec fonction de courant de secours

**Systemes d'alimentation de secours comprenant l'optimisation de l'autoconsommation avec
SUNNY ISLAND 3.0M / 4.4M / 6.0H / 8.0H et SUNNY HOME MANAGER**



Dispositions légales

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

Garantie SMA

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

Marques déposées

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

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

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

QR Code est une marque déposée de DENSO WAVE INCORPORATED.

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

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

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Allemagne

Tél. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-mail : info@SMA.de

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

Table des matières

1	Remarques relatives à ce document	5
1.1	Champ d'application	5
1.2	Contenu et structure du document	5
1.3	Groupe cible	5
1.4	Informations complémentaires	5
1.5	Symboles relatifs aux remarques	6
1.6	Formats	6
1.7	Nomenclature	6
2	Sécurité	7
2.1	Utilisation conforme	7
2.2	Consignes de sécurité	9
3	Remarques et description du système	12
3.1	Exigences du « Forum technologie/exploitation réseau du VDE » (FNN)	12
3.2	Remarques relatives au système	12
3.3	Structure et fonctions du système d'alimentation de secours	15
3.4	Structure et fonctions du commutateur automatique de transfert	16
3.4.1	Composants du commutateur automatique de transfert	16
3.4.2	Déconnexion du réseau	17
3.4.3	Dispositif de mise à la terre pour le réseau d'alimentation de secours	19
3.4.4	Couplage de conducteurs de ligne pour systèmes d'alimentation de secours monophasés	19
4	Systèmes d'alimentation de secours avec déconnexion de tous les pôles	20
4.1	Système d'alimentation de secours monophasé	20
4.1.1	Schéma électrique du commutateur automatique de transfert	20
4.1.2	Vue d'ensemble du câblage	21
4.1.3	Raccordement de l'onduleur Sunny Island	22
4.2	Système d'alimentation de secours triphasé	24
4.2.1	Schéma électrique du commutateur automatique de transfert	24
4.2.2	Vue d'ensemble du câblage	25
4.2.3	Raccordement du maître	26
4.2.4	Raccordement des esclaves	28
5	Systèmes d'alimentation de secours sans déconnexion de tous les pôles	30
5.1	Système d'alimentation de secours monophasé	30
5.1.1	Schéma électrique du commutateur automatique de transfert	30
5.1.2	Vue d'ensemble du câblage	31
5.1.3	Raccordement de l'onduleur Sunny Island	32
5.2	Système d'alimentation de secours triphasé	34
5.2.1	Schéma électrique du commutateur automatique de transfert	34
5.2.2	Vue d'ensemble du câblage	35
5.2.3	Raccordement du maître	36
5.2.4	Raccordement des esclaves	38
6	Raccordement du Sunny Home Manager	39

7	Mise en service	40
7.1	Réalisation de la configuration de base du Sunny Island	40
7.2	Contrôle du fonctionnement du commutateur automatique de transfert	44
7.3	Adaptation de la configuration du Sunny Island	46
7.3.1	Pays dans lesquels la configuration doit être adaptée	46
7.3.2	Adaptation de la configuration pour le Danemark	47
7.3.3	Adaptation de la configuration pour la France	47
7.3.4	Adaptation de la configuration pour l'Autriche	47
7.3.5	Adaptation de la configuration pour la Suisse	48
7.4	Adaptation de la configuration des onduleurs photovoltaïques	48
7.5	Pose de l'autocollant	49
7.6	Activation du couplage de conducteurs de ligne dans le système d'alimentation de secours monophasé	50
7.7	Mise en service d'un système avec optimisation de l'autoconsommation	50
7.7.1	Préparation de la communication BLUETOOTH	50
7.7.2	Mise en service d'un système avec optimisation de l'autoconsommation	51
7.8	Mise en service d'un système sans optimisation de l'autoconsommation	52
8	Contact	53

1 Remarques relatives à ce document

1.1 Champ d'application

Ce document est valable pour le SMA Flexible Storage System avec fonction de courant de secours qui comprend les produits SMA suivants :

- HM-BT-10.GR2 (Sunny Home Manager) à partir de la version du micrologiciel 1.04
- SI3.0M-11 (Sunny Island 3.0M) à partir de la version du micrologiciel 3.2
- SI4.4M-11 (Sunny Island 4.4M) à partir de la version du micrologiciel 3.2
- SI6.0H-11 (Sunny Island 6.0H) à partir de la version du micrologiciel 3.1
- SI8.0H-11 (Sunny Island 8.0H) à partir de la version du micrologiciel 3.1

1.2 Contenu et structure du document

Le présent document regroupe les informations spécifiques au SMA Flexible Storage System avec fonction de courant de secours (système d'alimentation de secours). Des vues d'ensemble du câblage vous donnent une idée de la structure du système d'alimentation de secours. La structure du présent document définit l'ordre dans lequel se déroulent les différentes tâches de configuration et de mise en service. Le document ne remplace pas la documentation des différents produits. En cas de problème, vous trouverez des informations détaillées et de l'aide dans la documentation des produits correspondants.

1.3 Groupe cible

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





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

1.4 Informations complémentaires

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

Titre du document	Type de document
SMA Flexible Storage System avec fonction de courant de secours	Guide de planification

1.5 Symboles relatifs aux remarques

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

1.6 Formats

Format	Utilisation	Exemple
Gras	<ul style="list-style-type: none"> • Messages à l'écran • Paramètres • Raccordements • Ports • Éléments devant être sélectionnés • Éléments devant être saisis 	<ul style="list-style-type: none"> • Raccordez le conducteur de protection à la borne AC2 Gen/Grid. • Sélectionnez le paramètre 235.01 GnAutoEna et réglez la valeur sur Off.
>	<ul style="list-style-type: none"> • Plusieurs éléments devant être sélectionnés 	<ul style="list-style-type: none"> • Sélectionnez 600# Direct Access > Select Number.
[Bouton/Touche]	<ul style="list-style-type: none"> • Bouton de l'onduleur que vous devez sélectionner ou actionner 	<ul style="list-style-type: none"> • Appuyez sur [ENTER].

1.7 Nomenclature

Désignation complète	Désignation dans ce document
SMA Flexible Storage System avec fonction de courant de secours	Système d'alimentation de secours
Sunny Boy, Sunny Mini Central, Sunny Tripower	Onduleur photovoltaïque
Panne du réseau ou divergence par rapport aux valeurs limites spécifiques au pays pour la tension et la fréquence	Panne du réseau

Le terme paramètres désigne aussi bien les paramètres aux valeurs réglables que les paramètres d'affichage des valeurs.

2 Sécurité

2.1 Utilisation conforme

En cas de panne du réseau, un système d'alimentation de secours avec Sunny Island alimente les appareils consommateurs en énergie et l'installation photovoltaïque couplée au réseau en tension. En cas de panne du réseau, un commutateur automatique de transfert déconnecte le réseau d'alimentation de secours du réseau électrique public. Les appareils consommateurs et l'installation photovoltaïque ne sont pas alimentés pendant environ cinq secondes après la déconnexion, jusqu'à ce que le système d'alimentation de secours puisse de nouveau fournir de la puissance active et réactive. Le système d'alimentation de secours alimente les appareils consommateurs et l'installation photovoltaïque peut se synchroniser sur le réseau d'alimentation de secours et injecter dans le réseau.

Le système d'alimentation de secours 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. Vous devez choisir une des structures de base suivantes pour répondre aux conditions de raccordement technique de l'exploitant de réseau et aux normes et directives en vigueur sur le site :

- Système d'alimentation de secours avec déconnexion de tous les pôles

En cas de panne du réseau, un disjoncteur de couplage déconnecte tous les conducteurs de ligne et le conducteur de neutre du réseau électrique public. Le montage du disjoncteur de couplage est redondant. Lorsque les conditions de raccordement technique de l'exploitant de réseau ou les normes et directives en vigueur sur le site d'installation exigent ou autorisent une déconnexion de tous les pôles, vous devez installer cette structure de base. Dans les pays suivants, vous devez installer une déconnexion de tous les pôles :

- Belgique
- Danemark
- Allemagne
- France
- Autriche
- Suisse

- Système d'alimentation de secours sans déconnexion de tous les pôles

En cas de panne du réseau, un disjoncteur de couplage déconnecte tous les conducteurs de ligne du réseau électrique public. Le conducteur de neutre du réseau d'alimentation de secours reste toujours relié au réseau électrique public. Vous devez installer cette structure de base lorsque les conditions de raccordement technique de l'exploitant de réseau ou les normes et directives en vigueur sur le site interdisent une déconnexion du conducteur de neutre. En Australie, vous devez installer un système d'alimentation de secours sans déconnexion de tous les pôles.

Chaque structure peut être basée sur un réseau d'alimentation de secours triphasé ou monophasé. Les réseaux d'alimentation de secours monophasés peuvent être connectés sur des réseaux électriques publics triphasés.

Dans un système d'alimentation de secours triphasé, trois onduleurs Sunny Island alimentent tous les conducteurs de ligne avec la phase correspondante en cas de panne du réseau. Pour cela, les trois onduleurs Sunny Island sont raccordés en parallèle côté DC et forment un cluster. Dans un cluster, seuls des onduleurs Sunny Island du même type peuvent être utilisés. Dans un système d'alimentation de secours triphasé, il est possible de raccorder des onduleurs photovoltaïques triphasés et monophasés. Il n'est pas autorisé de raccorder plusieurs clusters.

Dans un système d'alimentation de secours monophasé, un Sunny Island alimente le réseau d'alimentation de secours en cas de panne du réseau. Une panne du réseau n'est détectée que sur le conducteur de ligne qui est relié au Sunny Island. En cas de panne du réseau, seuls des onduleurs photovoltaïques monophasés peuvent injecter dans un réseau d'alimentation de secours monophasé. Un couplage de conducteurs de ligne permet une interconnexion des conducteurs de ligne pour obtenir un réseau de distribution monophasé en cas de panne du réseau. En cas de couplage de conducteurs de ligne, tous les appareils consommateurs du réseau d'alimentation de secours doivent être monophasés. Un Sunny Island au maximum doit être raccordé à un système d'alimentation de secours monophasé.

Une installation photovoltaïque peut être raccordée au réseau d'alimentation de secours. L'installation photovoltaïque doit être adaptée à l'intégration dans les systèmes d'alimentation de secours (voir le guide de planification « SMA Flexible Storage System avec fonction de courant de secours » sur le site www.SMA-Solar.com). La puissance de l'installation photovoltaïque doit être compatible avec le système (voir chapitre 3.2 « Remarques relatives au système », page 12).

Le commutateur automatique de transfert n'est pas un tableau de répartition pour les appareils consommateurs ou l'installation photovoltaïque. Les appareils consommateurs et l'installation photovoltaïque doivent être sécurisés avec des organes de protection conformément aux normes et directives applicables sur site. Des sources de tension formant le réseau (par exemple les générateurs) ne doivent pas être raccordées.

Le réseau électrique public raccordé au commutateur automatique de transfert doit être un système TN ou TT. Le système d'alimentation de secours ne convient pas à l'alimentation de dispositifs médicaux de maintien artificiel de la vie.

Dans les systèmes d'alimentation de secours, le Sunny Island utilise des batteries au plomb ou ion-lithium pour le stockage d'énergie. Assurez-vous pour les batteries au plomb que la salle des batteries est suffisamment ventilée (voir la documentation du fabricant des batteries). En cas de raccordement d'une batterie ion-lithium, le système de gestion de la batterie doit être compatible avec le Sunny Island (voir le guide de planification « SMA Flexible Storage System avec fonction de courant de secours » sur www.SMA-Solar.com). La batterie ion-lithium doit pouvoir fournir suffisamment de courant à la puissance de sortie maximale du Sunny Island (pour les caractéristiques techniques, voir les instructions d'installation du Sunny Island).

Dans les systèmes d'alimentation de secours monophasés, les relais multifonctions du Sunny Island ne peuvent pas être configurés. Dans les systèmes d'alimentation de secours triphasés, les esclaves peuvent commander des composants du système (par exemple des contacteurs de délestage) par le biais de deux relais multifonctions. Les relais multifonctions du maître ne peuvent pas être configurés.

Le commutateur automatique de transfert doit être câblé et raccordé conformément à la présente documentation. Les moyens de production ou les composants du commutateur automatique de transfert doivent satisfaire à la classe de protection II et être utilisables sans connaissances préalables en électrotechnique.

Les produits suivants ne doivent pas être raccordés dans le système d'alimentation de secours :

- Sunny Island Charger ou autres régulateurs de charge DC
- Appareils consommateurs DC

Le système d'alimentation de secours relève l'injection réseau et l'énergie prélevée sur le réseau via un SMA Energy Meter exclusivement. Un SMA Energy Meter ne remplace pas le compteur d'énergie du fournisseur d'électricité. L'injection réseau et l'énergie prélevée sur le réseau sont transmises à un Sunny Island via Speedwire. Pour ce faire, le Sunny Island doit être équipé du module de données Speedwire Sunny Island.

Le Sunny Home Manager ne doit pas être utilisé dans des installations dans lesquelles se trouve une Sunny WebBox.

Les différents produits du système d'alimentation de secours doivent être utilisés de manière conforme à leur destination (voir la documentation des produits concernés). Toute utilisation du système différente de celle décrite dans l'utilisation conforme est considérée comme non conforme.

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

2.2 Consignes de sécurité

Ce chapitre contient des consignes de sécurité qui doivent être systématiquement respectées lors de toute opération effectuée sur et avec le système. 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 système.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger de mort par choc électrique dû à un disjoncteur miniature qui ne peut pas se déclencher

Dans un réseau d'alimentation de secours, seuls les disjoncteurs miniatures déclenchables par le Sunny Island peuvent se déclencher en cas de panne du réseau. Les disjoncteurs miniatures présentant un courant de fonctionnement supérieur ne peuvent pas se déclencher. En cas de dysfonctionnement, certaines parties accessibles peuvent présenter une tension dangereuse pendant plusieurs secondes. Il peut en résulter des blessures graves, voire la mort.

- Vérifiez si un disjoncteur miniature a une caractéristique de déclenchement plus élevée que les disjoncteurs miniatures déclenchables suivants :
 - SI3.0M-11 et SI4.4M-11 : disjoncteur miniature avec caractéristique de déclenchement B6 (B6A)
 - SI6.0H-11 et SI8.0H-11 : disjoncteur miniature avec caractéristique de déclenchement B16 (B16A) ou disjoncteur miniature avec caractéristique de déclenchement C6 (C6A)

Si un disjoncteur miniature a une caractéristique de déclenchement plus élevée que les disjoncteurs miniatures déclenchables mentionnés, installez en plus un dispositif à courant différentiel résiduel de type A.

Danger de mort par choc électrique dû à une tension

Des tensions élevées sont présentes à l'intérieur du système d'alimentation de secours. L'enlèvement de couvercles (par exemple d'un couvercle de boîtier) rend le contact avec des pièces conductrices possible. Le contact peut entraîner des blessures graves, voire la mort par choc électrique.

- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté pour tous les travaux sur l'installation électrique.
- Désactivez ou mettez hors tension les composants suivants dans l'ordre indiqué :
 - Sunny Island
 - Les disjoncteurs miniatures du système d'alimentation de secours au niveau du point de raccordement au réseau
 - Tous les disjoncteurs miniatures du commutateur automatique de transfert
 - L'interrupteur-sectionneur de la batterie
- Sécurisez le système d'alimentation de secours contre toute remise en marche.
- Ouvrez le couvercle du boîtier du Sunny Island et vérifiez que l'appareil est bien hors tension.
- Mettez les conducteurs AC situés en dehors du commutateur automatique de transfert à la terre et court-circuitez-les.
- Recouvrez ou rendez inaccessibles les éléments voisins sous tension.

Danger de mort par choc électrique dû à des composants endommagés

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

- Le système d'alimentation de secours doit être exploité uniquement s'il se trouve dans un état technique irréprochable et dans un parfait état de fonctionnement.
- Assurez-vous que tous les dispositifs de sécurité sont accessibles à tout moment.
- Assurez-vous que le fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité est garanti.

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

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

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

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

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

Danger de mort dû à des gaz explosifs

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

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

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

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

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

Risque de blessure par courants de court-circuit

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

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

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

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

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

PRUDENCE**Endommagement d'appareils consommateurs triphasés en cas de couplage de conducteurs de ligne**

Si, en raison d'un couplage de conducteurs de ligne, des appareils consommateurs triphasés sont reliés à un réseau électrique monophasé, SMA Solar Technology AG ne peut exclure leur endommagement.

- Assurez-vous qu'en cas de couplage de conducteurs de ligne, seuls des appareils consommateurs monophasés soient raccordés au réseau d'alimentation de secours.

Endommagement du disjoncteur de couplage dû à un mauvais dimensionnement

Lorsque la capacité de charge du courant du disjoncteur de couplage ne suffit pas, ce dernier est surchargé et endommagé.

- Adaptez la capacité de charge du courant du disjoncteur de couplage aux exigences en vigueur sur le site d'installation. Le disjoncteur de couplage doit être dimensionné de manière à au moins couvrir la zone de déclenchement du fusible monté en amont ou le courant de court-circuit maximum de l'installation photovoltaïque.

Endommagement de la batterie dû à des réglages incorrects

Des réglages incorrects peuvent entraîner un vieillissement précoce de la batterie. Les réglages des paramètres du menu **220# Battery** influent sur le comportement de charge du Sunny Island.

- Assurez-vous de bien régler les valeurs recommandées par le fabricant de la batterie (pour les caractéristiques techniques de la batterie, voir la documentation du fabricant de la batterie).

Destruction de composants par des décharges électrostatiques (DES)

Si vous retirez des parties du boîtier, vous risquez d'endommager ou de détruire des composants (Sunny Island ou onduleur photovoltaïque, par exemple) en touchant des pièces électroniques ou des raccordements.

- Ne touchez pas à des composants électroniques dans les appareils ouverts.
- Reliez-vous à la terre avant de toucher un raccordement.

3 Remarques et description du système

3.1 Exigences du « Forum technologie/exploitation réseau du VDE » (FNN)

La remarque s'applique uniquement aux systèmes pour lesquels les conditions suivantes sont exactes :

- Le système stocke de l'énergie pour l'optimisation de l'autoconsommation.
- Un seul Sunny Island est raccordé dans le système.
- L'exploitant du réseau exige le respect des règles techniques « Raccordement et exploitation de systèmes de stockage sur le réseau basse tension » (Connecting and operating storage units in low voltage networks) du FNN. Actuellement (juin 2014), seuls les exploitants de réseau en Allemagne exigent le respect de ces règles techniques.

Dans ces systèmes, le Sunny Island doit être raccordé à un conducteur de ligne sur lequel un onduleur photovoltaïque monophasé injecte du courant. S'il n'y a que des onduleurs triphasés raccordés, le Sunny Island peut être raccordé à n'importe quel conducteur de ligne.

Les exigences des règles techniques « Raccordement et exploitation de systèmes de stockage sur le réseau basse tension » (Connecting and operating storage units in low voltage networks) du FNN influencent le comportement de décharge du Sunny Island. Pour les systèmes comprenant un Sunny Island et des onduleurs photovoltaïques monophasés, le SMA Flexible Storage System réduit en cas de besoin la puissance de décharge maximale du Sunny Island (pour des exemples de raccordement correct des onduleurs photovoltaïques, voir la notice résumée « SMA Flexible Storage System »).

3.2 Remarques relatives au système

i Systèmes d'alimentation de secours sans optimisation de l'autoconsommation

Si vous n'optimisez pas l'autoconsommation de l'énergie photovoltaïque, les composants suivants ne sont pas nécessaires :

- SMA Energy Meter
- Sunny Home Manager
- Module de données Speedwire Sunny Island

i Remarques relatives aux batteries

Batteries ion-lithium dans les systèmes d'alimentation de secours

Le Sunny Island possède une capacité de surcharge élevée pour faire face aux exigences des systèmes d'alimentation de secours en cas de panne du réseau. Cette capacité de surcharge requiert une quantité de courant suffisante de la part de la batterie. Pour les batteries ion-lithium, vous ne pouvez pas présupposer cette capacité de charge du courant.

- Renseignez-vous auprès du fabricant de la batterie pour savoir si celle-ci convient aux systèmes d'alimentation de secours avec Sunny Island. Veillez en particulier à la capacité de charge du courant lorsque le réseau d'alimentation de secours est alimenté par le Sunny Island en cas de panne du réseau.

Recommandations relatives à la capacité de batterie

SMA Solar Technology AG recommande les capacités de batterie minimales suivantes. Les capacités de batterie sont valables pour une décharge électrique de dix heures (C10).

- Système d'alimentation de secours monophasé avec SI3.0M-11 : 100 Ah
- Système d'alimentation de secours monophasé avec SI4.4M-11 : 100 Ah
- Système d'alimentation de secours monophasé avec SI6.0H-11 : 120 Ah
- Système d'alimentation de secours monophasé avec SI8.0H-11 : 160 Ah
- Système d'alimentation de secours triphasé avec trois SI3.0M-11 : 300 Ah
- Système d'alimentation de secours triphasé avec trois SI4.4M-11 : 300 Ah
- Système d'alimentation de secours triphasé avec trois SI6.0H-11 : 360 Ah
- Système d'alimentation de secours triphasé avec trois SI8.0H-11 : 480 Ah

Le respect de la capacité de batterie minimale est impératif pour un fonctionnement stable du système.

i Remarques relatives au commutateur automatique de transfert**Filerie et raccordement de commutateurs automatiques de transfert**

- Ne pontez pas les conducteurs de neutre des raccordements **X1** à **X5**. Des dispositifs à courant différentiel résiduel pourraient se déclencher en cas de pontage des raccordements des conducteurs de neutre.
- Légendez tous les moyens de production et les composants du commutateur automatique de transfert selon les schémas électriques. Vous faciliterez ainsi l'installation et la mise en service et simplifierez l'aide en cas d'appel du Service.
- Installez un SMA Energy Meter uniquement sur les systèmes avec optimisation de l'autoconsommation. Installez le SMA Energy Meter de manière à ce qu'il puisse mesurer l'énergie totale prélevée sur le réseau et l'injection réseau.

Raccordement de commutateurs automatiques de transfert pour systèmes d'alimentation de secours monophasés

- Sur les systèmes d'alimentation de secours monophasés, raccordez le disjoncteur miniature **F1** et le Sunny Island sur le même conducteur de ligne. Tenez compte du fait que seules les pannes du réseau de ce conducteur de ligne du Sunny Island sont surveillées.
- Raccordez si possible les onduleurs photovoltaïques et le Sunny Island sur le même conducteur de ligne. En cas de panne du réseau, les onduleurs photovoltaïques sont alors directement alimentés en tension et peuvent encore injecter dans le réseau quand le couplage de conducteurs de ligne est désactivé.

i Remarques relatives au Sunny Island**Raccordement du conducteur de neutre**

Au niveau du raccordement AC2 se trouvent les bornes **N** et **N_{TT}** pour le raccordement du conducteur de neutre.

- Sur le raccordement **AC2** des systèmes d'alimentation de secours, raccordez toujours le conducteur de neutre sur la borne **N_{TT}**.

Le Sunny Island se déconnecte ainsi sur tous les pôles.

Types d'appareils au sein d'un cluster

Tous les onduleurs Sunny Island doivent être du même type.

i Remarques relatives aux appareils de communication

Exigences relatives au routeur et aux commutateurs réseau pour les appareils Speedwire

Un SMA Flexible Storage System requiert ce qui suit des appareils de communication :

- Tous les appareils Speedwire doivent être raccordés au même routeur.
- Le routeur, et en option un ou plusieurs commutateurs 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 « Internet Enabled Devices ».

Alimentation en courant des appareils de communication

En cas de panne du réseau, seuls les appareils du réseau d'alimentation de secours sont alimentés en courant électrique.

- Raccordez l'alimentation en courant du Sunny Home Manager, du routeur et des commutateurs réseau en option au réseau d'alimentation de secours.

Le Sunny Home Manager n'est pas compatible avec les onduleurs éoliens ou les centrales de cogénération.

Le Sunny Home Manager ne prend en charge que les onduleurs photovoltaïques. Si votre système combine différentes sources de courant AC (installation photovoltaïque et petite éolienne, par exemple), le Sunny Home Manager peut uniquement détecter les onduleurs photovoltaïques et limiter leur puissance. Dans le Sunny Portal, aucun onduleur éolien ni centrale de cogénération ne s'affiche dans l'installation du Sunny Home Manager. Puisque les données des onduleurs éoliens ou des centrales de cogénération ne peuvent pas être prises en compte par le Sunny Home Manager, les données calculées dans le Sunny Portal ainsi que les diagrammes affichés peuvent être erronés. Vous avez toutefois la possibilité d'afficher et, si nécessaire, de configurer les onduleurs éoliens via le logiciel Sunny Explorer (voir la documentation de Sunny Explorer).

i Remarques relatives à l'installation photovoltaïque

Puissance maximale de l'installation photovoltaïque

Dans les systèmes d'alimentation de secours, la puissance maximale de l'installation photovoltaïque dépend de la puissance totale des onduleurs Sunny Island.

- Puissance de sortie maximale de l'installation photovoltaïque par SI3.0M-11 : 4 600 W
- Puissance de sortie maximale de l'installation photovoltaïque par SI4.4M-11 : 4 600 W
- Puissance de sortie maximale de l'installation photovoltaïque par SI6.0H-11 : 9 200 W
- Puissance de sortie maximale de l'installation photovoltaïque par SI8.0H-11 : 12 000 W

Le respect de la puissance de sortie maximale de l'installation photovoltaïque est la condition pour un fonctionnement stable du système d'alimentation de secours pendant une panne du réseau.

Régulation de l'injection de puissance active en fonction de la fréquence

Dans les systèmes d'alimentation de secours, la puissance active des onduleurs photovoltaïques doit pouvoir être réglée en fonction de la fréquence.

- Dans les installations existantes, assurez-vous que les onduleurs photovoltaïques sont réglables en fonction de la fréquence (voir le guide de planification « SMA Flexible Storage System avec fonction de courant de secours »).

3.3 Structure et fonctions du système d'alimentation de secours

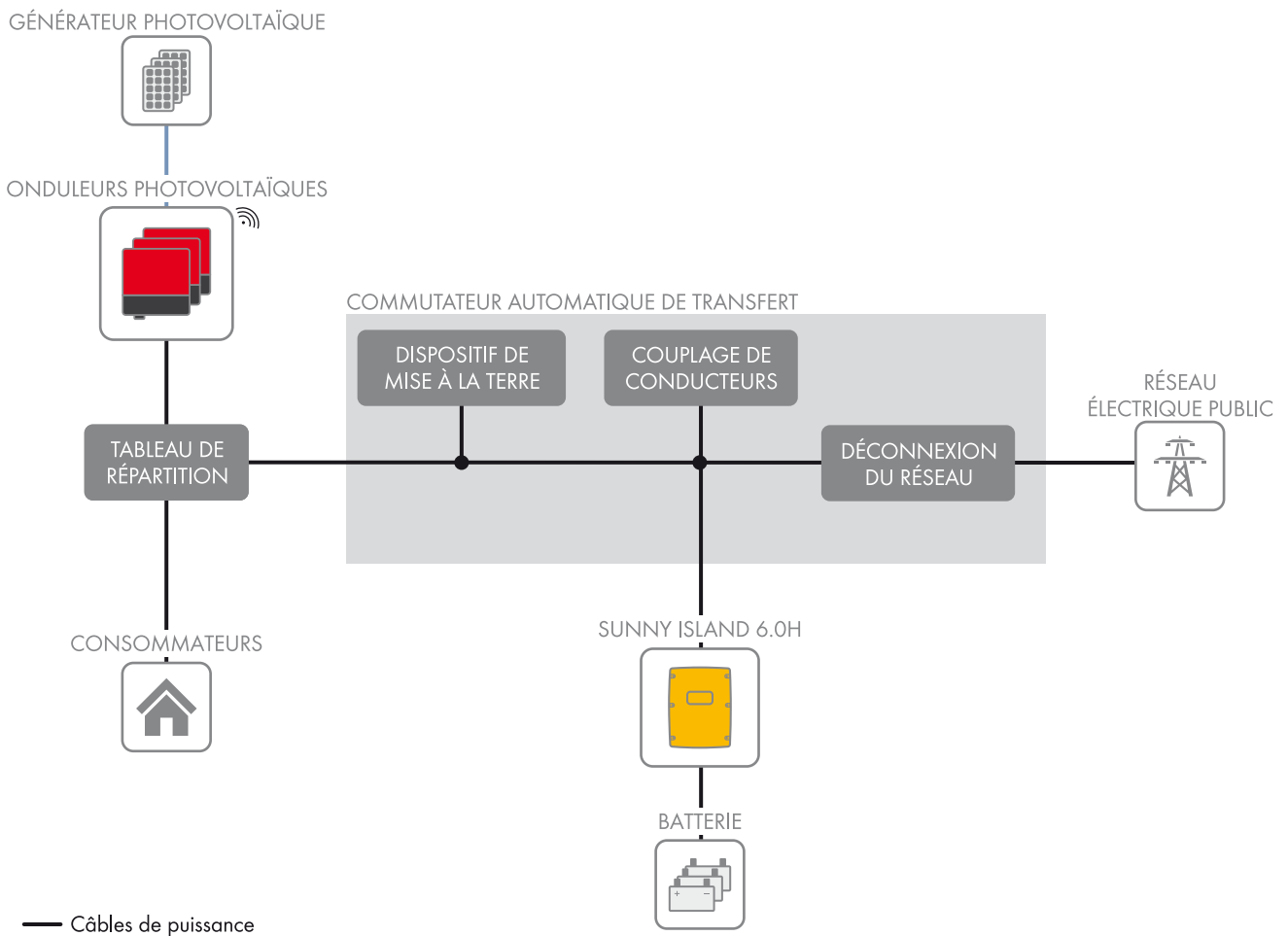


Figure 1 : Schéma fonctionnel d'un système d'alimentation de secours monophasé

En cas de panne du réseau, un système d'alimentation de secours avec Sunny Island alimente les appareils consommateurs en énergie et l'installation photovoltaïque couplée au réseau en tension. En cas de panne du réseau, un commutateur automatique de transfert déconnecte le réseau d'alimentation de secours du réseau électrique public. Les appareils consommateurs et l'installation photovoltaïque ne sont pas alimentés pendant environ cinq secondes après la déconnexion, jusqu'à ce que le système d'alimentation de secours puisse de nouveau fournir de la puissance active et réactive. Le système d'alimentation de secours alimente les appareils consommateurs et l'installation photovoltaïque peut se synchroniser sur le réseau d'alimentation de secours et injecter dans le réseau.

Dès que le réseau électrique public est de nouveau disponible, le système d'alimentation de secours synchronise le réseau d'alimentation de secours sur le réseau électrique public. Une fois la synchronisation terminée, le commutateur automatique de transfert commute le réseau d'alimentation de secours sur le réseau électrique public. Si le commutateur automatique de transfert est relié au réseau électrique public, le système d'alimentation de secours utilise la batterie pour l'optimisation de l'autoconsommation.

Vous pouvez monter et câbler vous-même le commutateur automatique de transfert ou l'acheter entièrement câblé chez un autre fournisseur (voir le guide de planification « SMA Flexible Storage System avec fonction de courant de secours » sur le site www.SMA-Solar.com).

i Raccordement des appareils consommateurs et de l'installation photovoltaïque

Le commutateur automatique de transfert n'est pas un tableau de répartition pour les appareils consommateurs ou l'installation photovoltaïque. Vous devez installer les organes de protection nécessaires pour les appareils consommateurs et l'installation photovoltaïque.

3.4 Structure et fonctions du commutateur automatique de transfert

3.4.1 Composants du commutateur automatique de transfert

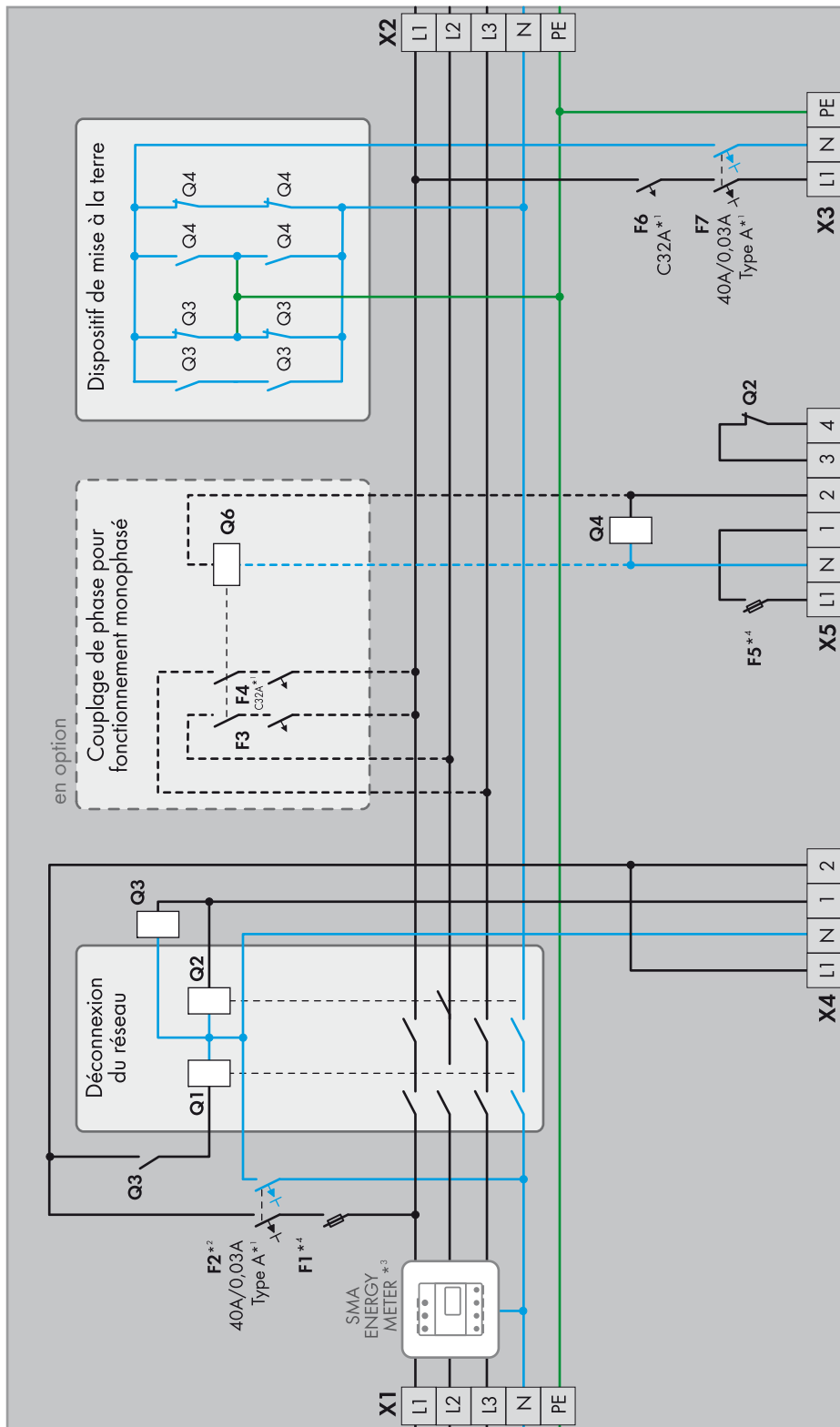


Figure 2 : Schéma électrique d'un commutateur automatique de transfert monophasé avec déconnexion de tous les pôles et SMA Energy Meter pour l'optimisation de l'autoconsommation (exemple)

Un commutateur automatique de transfert propose les fonctions suivantes :

- La déconnexion du réseau déconnecte le réseau d'alimentation de secours du réseau électrique public.
- Le dispositif de mise à la terre met le réseau d'alimentation de secours à la terre après la déconnexion du réseau électrique public.
Le dispositif de mise à la terre est uniquement nécessaire dans les systèmes avec déconnexion de tous les pôles.
- Le couplage de conducteurs de ligne relie les conducteurs de ligne du système d'alimentation de secours à un réseau de distribution monophasé.
Le couplage de conducteurs de ligne est une fonction pour systèmes d'alimentation de secours monophasés lorsque l'installation du réseau d'alimentation de secours est triphasée.
- Le SMA Energy Meter mesure l'injection réseau et l'énergie prélevée sur le réseau.
Le SMA Energy Meter est uniquement nécessaire dans les systèmes avec optimisation de l'autoconsommation.

3.4.2 Déconnexion du réseau

À l'intérieur du commutateur automatique de transfert, un disjoncteur de couplage déconnecte le réseau d'alimentation de secours du réseau électrique public. Les conditions auxquelles le disjoncteur de couplage est soumis dépendent du lieu d'installation. SMA Solar Technology AG propose deux structures de base pour la déconnexion du réseau qui diffèrent au niveau du modèle du disjoncteur de couplage :

- Déconnexion du réseau avec déconnexion de tous les pôles du réseau d'alimentation de secours du réseau électrique public
En cas de panne du réseau, un disjoncteur de couplage déconnecte tous les conducteurs de ligne et le conducteur de neutre du réseau électrique public. Lorsque les conditions de raccordement technique de l'exploitant de réseau ou les normes et directives en vigueur sur le site d'installation exigent ou autorisent une déconnexion de tous les pôles, vous devez installer cette structure de base. Dans les pays suivants, vous devez installer une déconnexion de tous les pôles :
 - Belgique
 - Danemark
 - Allemagne
 - France
 - Autriche
 - Suisse
- Déconnexion du réseau sans déconnexion de tous les pôles du réseau d'alimentation de secours du réseau électrique public
En cas de panne du réseau, un disjoncteur de couplage déconnecte tous les conducteurs de ligne du réseau électrique public. Le conducteur de neutre du réseau d'alimentation de secours reste toujours relié au réseau électrique public. Vous devez installer cette structure de base lorsque les conditions de raccordement technique de l'exploitant de réseau ou les normes et directives en vigueur sur le site interdisent une déconnexion du conducteur de neutre. En Australie, vous devez installer un système d'alimentation de secours sans déconnexion de tous les pôles.

Indépendamment de la structure de base, vous devez ajuster la capacité de charge du courant du disjoncteur de couplage en fonction des exigences en vigueur sur le site. Le disjoncteur de couplage doit être dimensionné de manière à au moins couvrir la zone de déclenchement du fusible monté en amont ou le courant de court-circuit maximum de l'installation photovoltaïque.

Le câblage du commutateur automatique de transfert est tel que le disjoncteur de couplage ne déconnecte qu'en cas de panne du réseau. Si vous arrêtez le Sunny Island ou le désactivez, le réseau d'alimentation de secours reste relié au réseau électrique public. Cela vous permet de procéder à des travaux de maintenance sur la batterie sans que l'alimentation des appareils consommateurs soit interrompue.

Description du circuit du disjoncteur de couplage avec déconnexion de tous les pôles*

Le disjoncteur de couplage avec déconnexion de tous les pôles se compose des contacteurs **Q1** et **Q2**. Le disjoncteur de couplage déconnecte le réseau d'alimentation de secours du réseau électrique public en cas de panne du réseau ou lorsque le réseau électrique public se situe en dehors des valeurs limites de tension et de fréquence.

La tension de commande des contacteurs **Q1**, **Q2** et **Q3** est la tension d'un conducteur de ligne du réseau électrique public. Le disjoncteur de couplage ne peut donc être excité qu'en présence d'une tension du réseau. Un contact auxiliaire du contacteur **Q3** verrouille le contacteur **Q1**. Les contacteurs **Q3** et **Q2** sont commandés par le relais multifonction **Relay1** du Sunny Island. Lorsque le relais multifonction **Relay1** est au repos, les contacteurs **Q2** et **Q3** sont excités. Lorsque le contacteur **Q3** passe à l'état de repos, le contacteur **Q1** passe également à l'état de repos et est verrouillé.

En cas de panne totale du réseau, les contacteurs **Q1**, **Q2** et **Q3** passent à l'état de repos en raison du manque de tension de commande et déconnectent tous les pôles du réseau d'alimentation de secours du réseau électrique public. Le Sunny Island mesure en outre la tension du réseau électrique public. Le Sunny Island est pour cela relié au même conducteur de ligne que la tension de commande des contacteurs **Q1**, **Q2** et **Q3**. Le relais multifonction **Relay1** est excité en cas de divergence des valeurs limites spécifiques au pays pour la tension et la fréquence du réseau électrique public. Les contacteurs **Q1**, **Q2** et **Q3** restent au repos ou passent à l'état de repos.

Lorsque le réseau électrique public est à nouveau disponible, le Sunny Island le détecte. Le Sunny Island synchronise le réseau d'alimentation de secours sur le réseau électrique public. Une fois la synchronisation terminée, le relais multifonction **Relay1** passe à l'état de repos et les contacteurs **Q2** et **Q3** sont excités. Le contacteur **Q3** déverrouille le contacteur **Q1**, qui est excité. Le réseau d'alimentation de secours est à nouveau relié au réseau électrique public.

Description du circuit du disjoncteur de couplage sans déconnexion de tous les pôles**

Le disjoncteur de couplage sans déconnexion de tous les pôles se compose d'un contacteur **Q2** (voir chapitre 5.1.1 « Schéma électrique du commutateur automatique de transfert », page 30). Le disjoncteur de couplage déconnecte le réseau d'alimentation de secours du réseau électrique public en cas de panne du réseau ou lorsque le réseau électrique public se situe en dehors des valeurs limites de tension et de fréquence.

La tension de commande du contacteur **Q2** est la tension sur le conducteur de ligne L1 du réseau électrique public. Le disjoncteur de couplage ne peut donc être excité qu'en présence d'une tension du réseau. Le contacteur **Q2** est commandé par le relais multifonction **Relay1** du Sunny Island. Lorsque le relais multifonction **Relay1** est au repos, le contacteur **Q2** est excité.

En cas de panne totale du réseau, le contacteur **Q2** passe à l'état de repos en raison du manque de tension de commande et déconnecte le réseau d'alimentation de secours des conducteurs de ligne du réseau électrique public. Le Sunny Island mesure en outre la tension du réseau électrique public. Le Sunny Island est pour cela relié au même conducteur de ligne que la tension de commande du contacteur **Q2**. Le relais multifonction **Relay1** est excité en cas de divergence des valeurs limites spécifiques au pays pour la tension et la fréquence du réseau électrique public. Le contacteur **Q2** reste à l'état de repos ou passe dans cet état.

Lorsque le réseau électrique public est à nouveau disponible, le Sunny Island le détecte. Le Sunny Island synchronise le réseau d'alimentation de secours sur le réseau électrique public. Une fois la synchronisation terminée, le relais multifonction **Relay1** passe à l'état de repos et le contacteur **Q2** est excité. Le réseau d'alimentation de secours est à nouveau relié au réseau électrique public.

* L'explication se base sur un système d'alimentation de secours monophasé avec un Sunny Island. Les systèmes d'alimentation de secours triphasés ont un comportement semblable.

** L'explication se base sur un système d'alimentation de secours monophasé avec un Sunny Island. Les systèmes d'alimentation de secours triphasés ont un comportement semblable.

3.4.3 Dispositif de mise à la terre pour le réseau d'alimentation de secours

Sur les systèmes TN et TT, le conducteur de neutre doit être mis à la terre pour servir de protection en cas de contact indirect de pièces conductrices. La mise à la terre a lieu la plupart du temps sur le transformateur du réseau local dans le réseau électrique public.

Sur les commutateurs automatiques de transfert avec déconnexion de tous les pôles, tous les pôles du réseau d'alimentation de secours sont déconnectés du réseau électrique public en cas de panne du réseau. Le conducteur de neutre n'est pas mis à la terre dans le réseau d'alimentation de secours en raison de la déconnexion. C'est la raison pour laquelle, dans les commutateurs automatiques de transfert avec déconnexion de tous les pôles, un dispositif de mise à la terre doit mettre le conducteur de neutre à la terre en cas de panne du réseau. Le dispositif de mise à la terre fournit la protection nécessaire en cas de contact indirect de pièces conductrices. Le dispositif de mise à la terre présente une sécurité intégrée.

Lorsque le conducteur de neutre du réseau d'alimentation de secours est relié au réseau électrique public, aucune mise à la terre supplémentaire ne doit avoir lieu dans le réseau d'alimentation de secours. C'est pourquoi le dispositif de mise à la terre déconnecte le conducteur de neutre de la terre lorsque le commutateur automatique de transfert relie le réseau d'alimentation de secours au réseau électrique public.

Description du circuit du dispositif de mise à la terre

Les contacteurs **Q3** et **Q4** forment le dispositif de mise à la terre (voir chapitre 4.1 « Système d'alimentation de secours monophasé », page 20). Les contacteurs **Q3** et **Q4** sont commandés par les deux relais multifonctions du Sunny Island. La commande du contacteur **Q3** est parallèle à celle du contacteur **Q2** du disjoncteur de couplage. Lorsque le contacteur **Q2** retombe et que le disjoncteur de couplage s'ouvre, le contacteur **Q3** relie le conducteur de neutre au conducteur de protection dans le réseau d'alimentation de secours. Le Sunny Island commande de plus le contacteur **Q4** avec le relais multifonction **Relay2**. Lorsque le relais multifonction **Relay2** est excité, le contacteur **Q4** l'est aussi et relie le conducteur de neutre au conducteur de protection. La disposition garantit que le conducteur de neutre du réseau d'alimentation de secours reste toujours relié à la terre.

3.4.4 Couplage de conducteurs de ligne pour systèmes d'alimentation de secours monophasés

Le réseau d'alimentation de secours est monophasé en cas de panne du réseau sur les systèmes d'alimentation de secours monophasés. Lorsque l'installation du réseau d'alimentation de secours est triphasée, seule une partie des appareils consommateurs peut encore être alimentée.

Le couplage de conducteurs de ligne permet une interconnexion des conducteurs de ligne dans le réseau d'alimentation de secours. Les deux autres conducteurs de ligne sont donc aussi alimentés en tension. Cela signifie qu'en cas de panne du réseau, le réseau d'alimentation de secours triphasé devient un réseau de distribution monophasé.

Le couplage de conducteurs de ligne peut être activé indépendamment pour les autres conducteurs de ligne. Le couplage de conducteurs de ligne convient uniquement pour les réseaux d'alimentation de secours avec onduleurs photovoltaïques monophasés et appareils consommateurs monophasés.

Description du circuit du couplage de conducteurs de ligne

Le contacteur **Q6** représente le couplage de conducteurs de ligne. Lorsque le relais multifonction **Relay2** est excité sur le Sunny Island, le contacteur **Q6** est excité et relie les conducteurs de ligne non alimentés au conducteur de ligne alimenté grâce aux disjoncteurs miniatures **F3** et **F4**.

En cas de panne du réseau, le conducteur de ligne relié au Sunny Island est le premier à être alimenté en tension. Le couplage de conducteurs de ligne relie ensuite les deux autres conducteurs de ligne entre eux. Lorsque le réseau électrique public est à nouveau disponible, le couplage de conducteurs de ligne déconnecte les conducteurs de ligne interconnectés. Seul le conducteur de ligne qui est relié au Sunny Island n'est pas coupé lors de la connexion au réseau électrique public.

4 Systèmes d'alimentation de secours avec déconnexion de tous les pôles

4.1 Système d'alimentation de secours monophasé

4.1.1 Schéma électrique du commutateur automatique de transfert

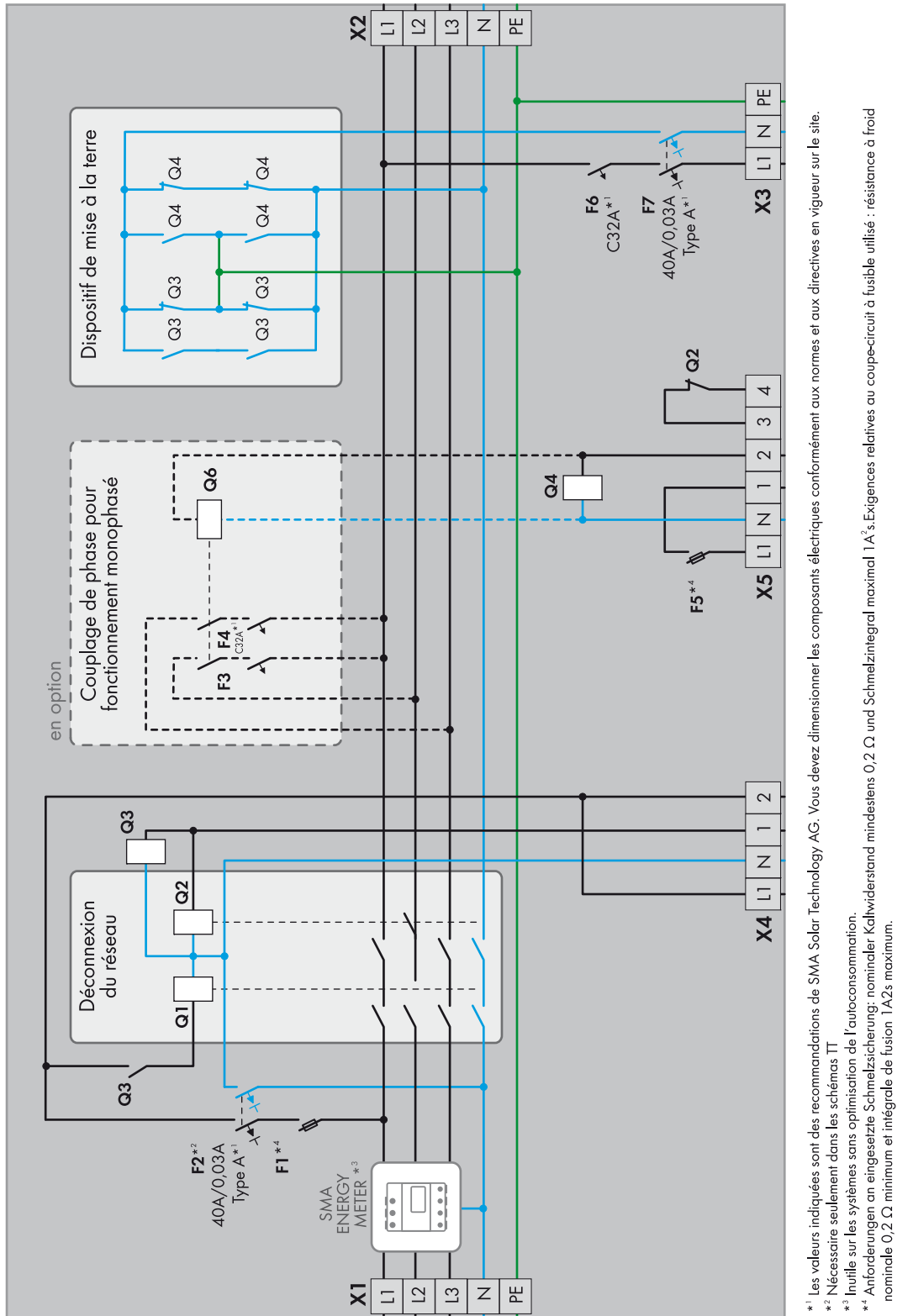


Figure 3 : Schéma électrique du commutateur automatique de transfert monophasé avec déconnexion de tous les pôles et SMA Energy Meter en option

4.1.2 Vue d'ensemble du câblage

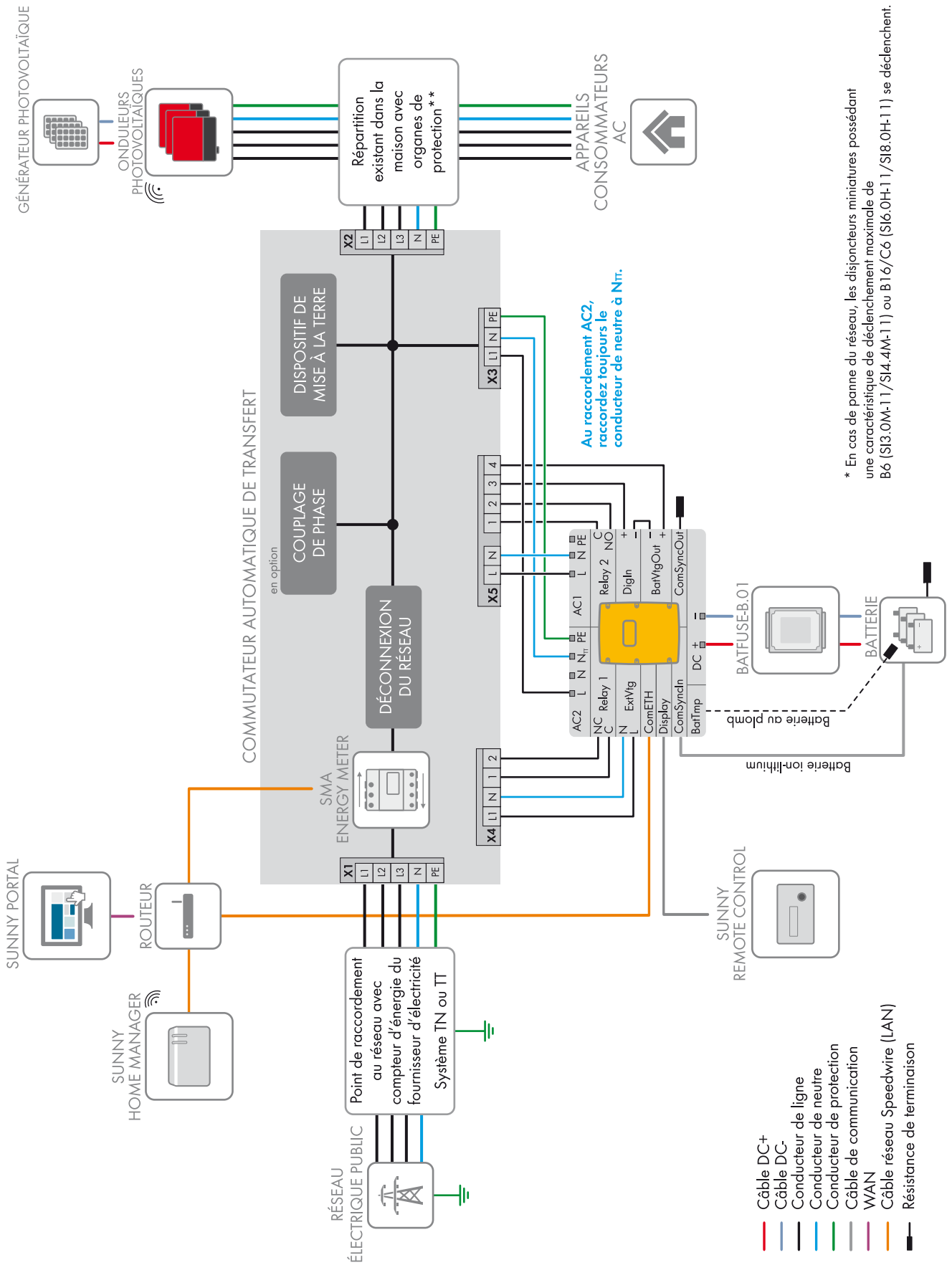


Figure 4 : Raccordement du commutateur automatique de transfert avec déconnexion de tous les pôles (par exemple pour l'Allemagne)

4.1.3 Raccordement de l'onduleur Sunny Island

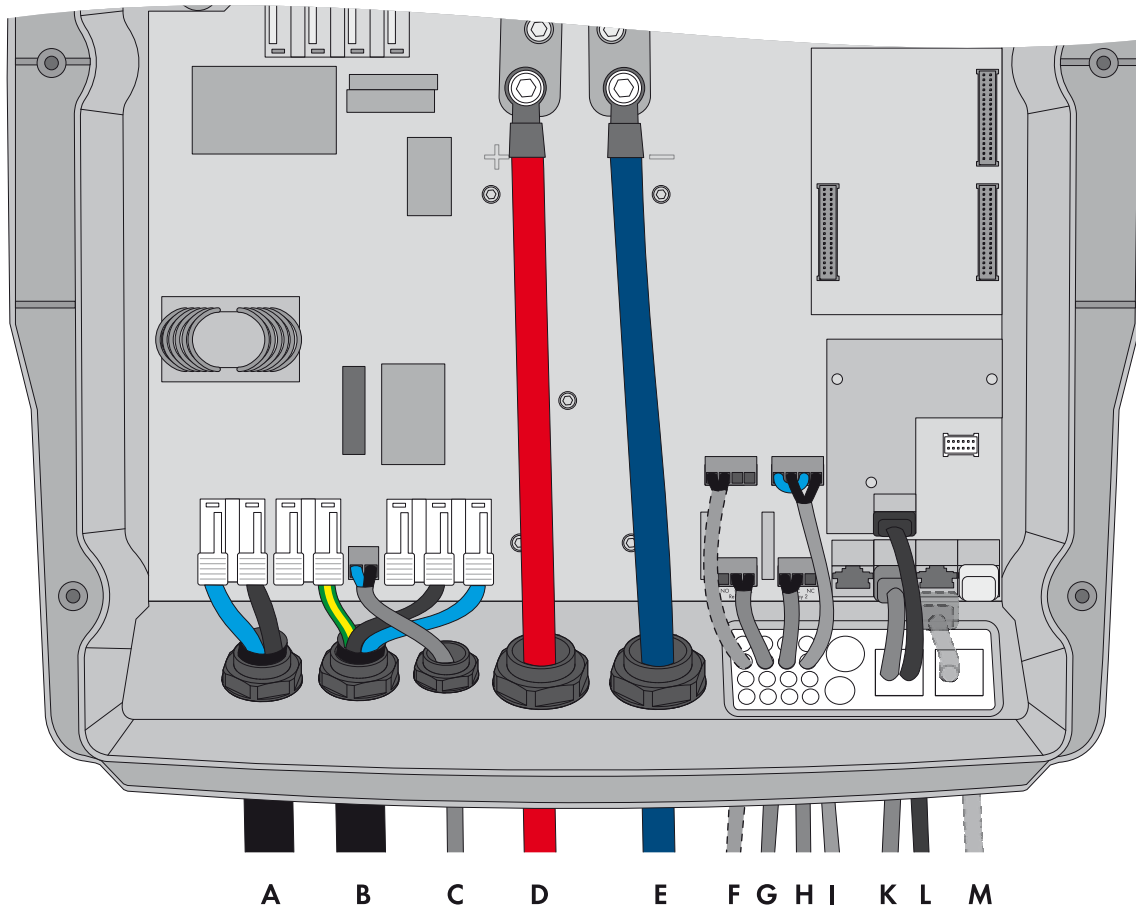


Figure 5 : Raccordement de l'onduleur Sunny Island

Position	Désignation	Description/remarque
A	Câble pour la tension de commande	Sunny Island : raccordement AC1 Loads/SunnyBoys , bornes L et N Commutateur automatique de transfert : raccordement X5 , bornes L et N Section de conducteur : 2,5 mm ² à 16 mm ²
B	Câble de puissance AC	Sunny Island : raccordement AC2 Gen/Grid , bornes L , N_{TT} et PE Commutateur automatique de transfert : raccordement X3 , bornes L1 , N et PE Section de conducteur : 10 mm ² à 16 mm ²
C	Câble de mesure de la tension	Sunny Island : raccordement ExtVtg , bornes L et N Commutateur automatique de transfert : raccordement X4 , bornes L1 et N Section de conducteur : 1,5 mm ² à 2,5 mm ²
D	Câble DC+	Raccordement de la batterie
E	Câble DC -	Section de conducteur : 50 mm ² à 95 mm ² Diamètre de câble : 14 mm à 25 mm

Position	Désignation	Description/remarque
F	Câble de mesure du capteur de température de la batterie	Sunny Island : 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 parc de batteries, dans le tiers supérieur de l'élément de batterie.
G	Câble de commande du disjoncteur de couplage	Sunny Island : raccordement Relay1 , bornes C et NC Commutateur automatique de transfert : raccordement X4 , bornes 1 et 2 Lorsque le relais multifonction est excité, les contacteurs du disjoncteur de couplage retombent. Section de conducteur : 1,5 mm ² à 2,5 mm ²
H	Câble de commande des contacteurs Q4 et Q6	Sunny Island : raccordement Relay2 , bornes C et NO Commutateur automatique de transfert : raccordement X5 , bornes 1 et 2 Lorsque le relais multifonction est excité, les contacteurs le sont aussi. Section de conducteur : 1,5 mm ² à 2,5 mm ²
I	Câble de mesure pour la surveillance du disjoncteur de couplage	Sunny Island : raccords DigIn+ et BatVtgOut+ Commutateur automatique de transfert : raccordement X5 , bornes 3 et 4 À l'intérieur du Sunny Island, reliez les raccords DigIn - et BatVtgOut - . Section de conducteur : 0,2 mm ² à 2,5 mm ²
K	Câble de communication pour le raccordement du Sunny Remote Control	Sunny Island : raccordement Display
L	Câble réseau Speedwire	Sunny Island : raccordement ComETH Pour le raccordement du routeur/commutateur réseau, le module de données Speedwire Sunny Island doit être monté dans le Sunny Island (voir les instructions d'installation du module de données Speedwire Sunny Island). Le raccordement ComETH se trouve sur le module de données.
M	Câble de communication de la gestion de batterie	Sunny Island : raccordement ComSync In Vous devez raccorder un câble de communication à la batterie uniquement en cas d'utilisation de batteries ion-lithium. Le bus de communication doit être finalisé par une résistance de terminaison sur le premier et le dernier équipement connecté.

4.2 Système d'alimentation de secours triphasé

4.2.1 Schéma électrique du commutateur automatique de transfert

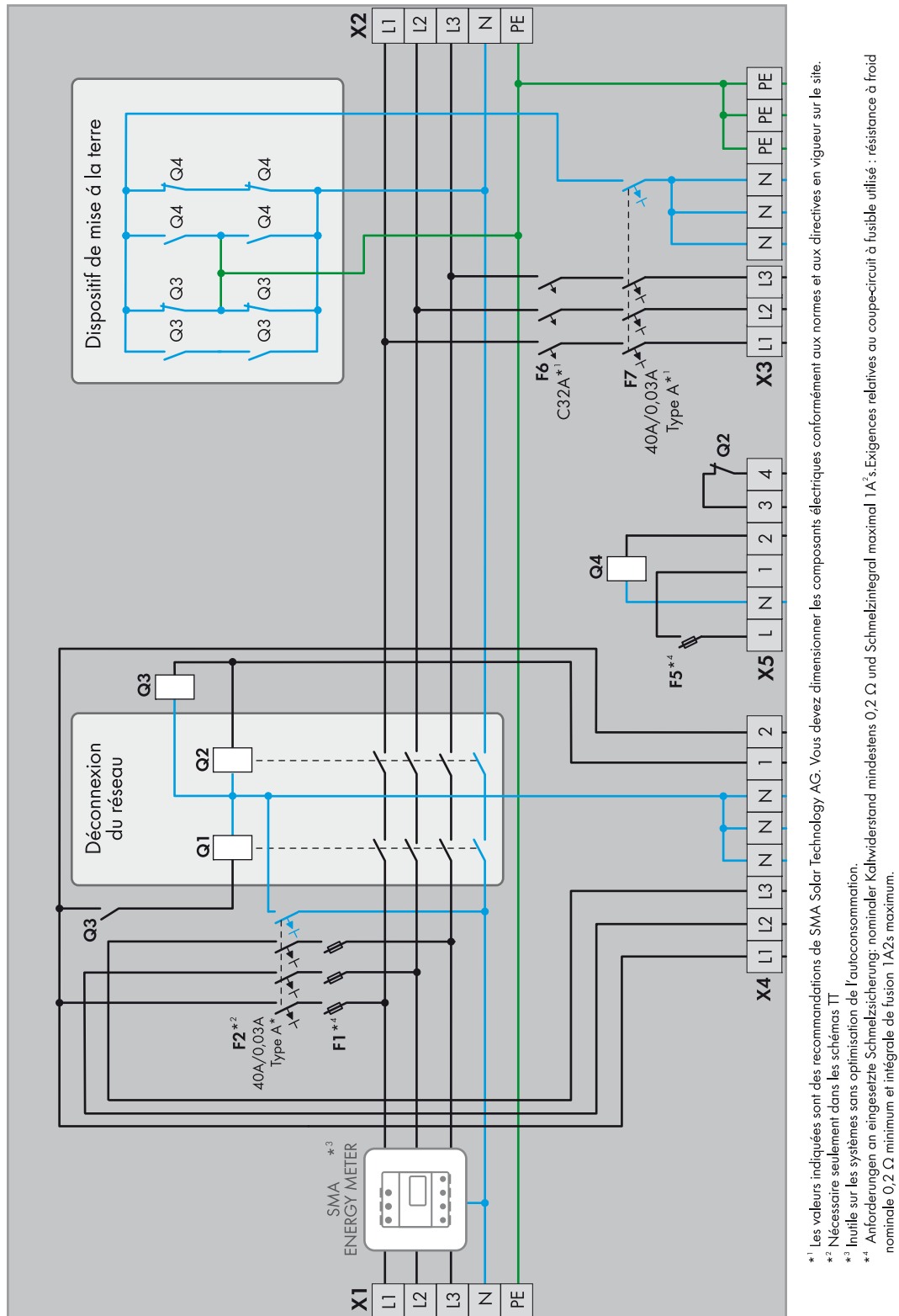


Figure 6 : Schéma électrique du commutateur automatique de transfert triphasé avec déconnexion de tous les pôles et SMA Energy Meter en option

4.2.2 Vue d'ensemble du câblage

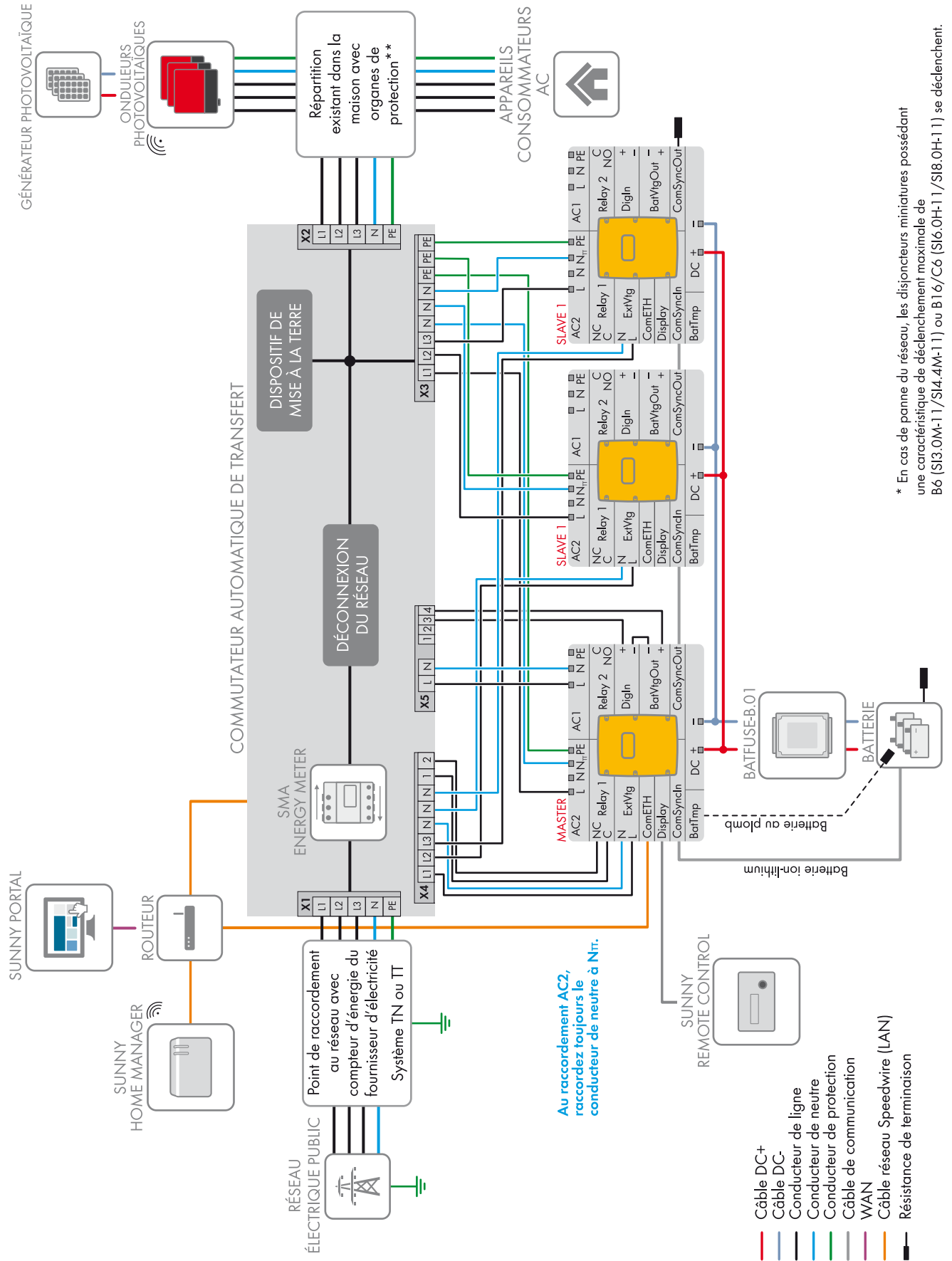


Figure 7 : Raccordement du commutateur automatique de transfert avec déconnexion de tous les pôles (par exemple pour l'Allemagne)

4.2.3 Raccordement du maître

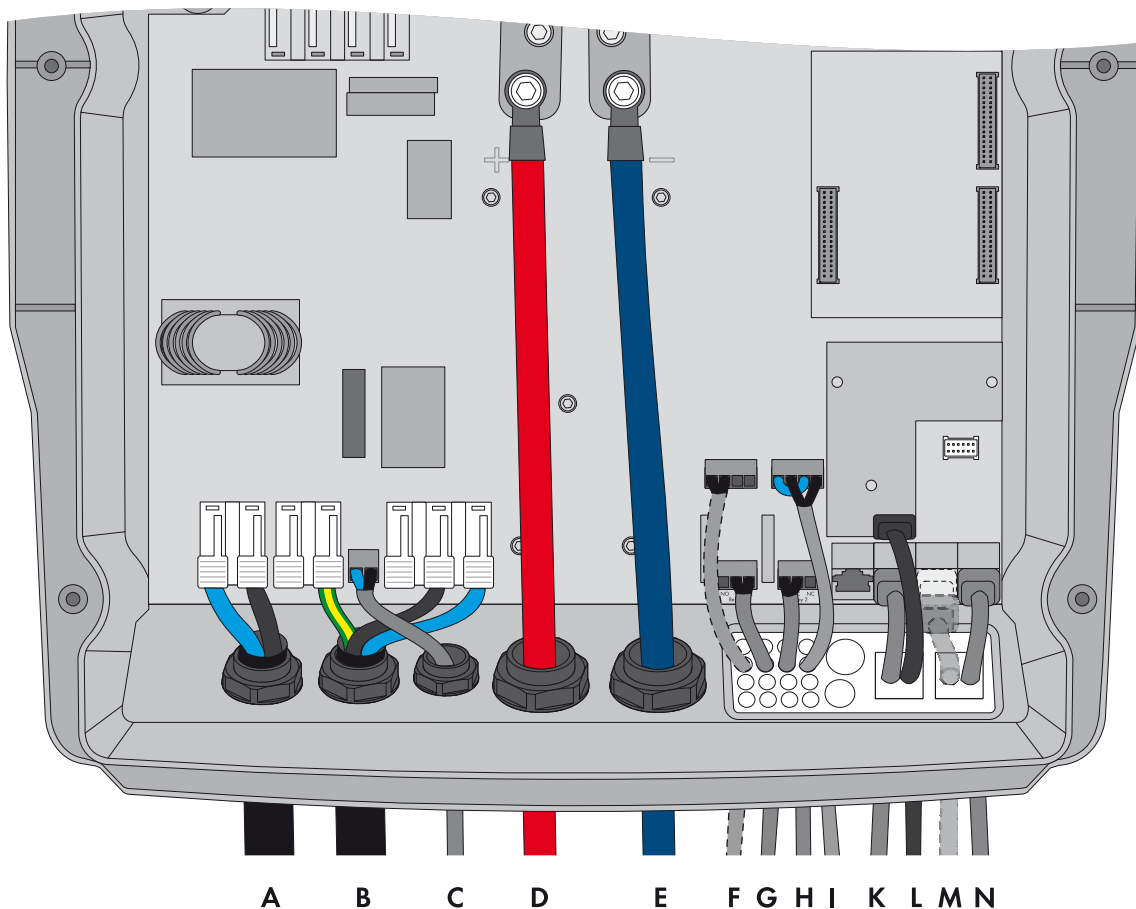


Figure 8 : Raccordement du maître

Position	Désignation	Description/remarque
A	Câble pour la tension de commande	Sunny Island : raccordement AC1 Loads/SunnyBoys , bornes L et N Commutateur automatique de transfert : raccordement X5 , bornes L et N Section de conducteur : 2,5 mm ² à 16 mm ²
B	Câble de puissance AC	Sunny Island : raccordement AC2 Gen/Grid , bornes L , N_{TT} et PE Commutateur automatique de transfert : raccordement X3 , bornes L1 , N et PE Section de conducteur : 10 mm ² à 16 mm ²
C	Câble de mesure de la tension	Sunny Island : raccordement ExtVtg , bornes L et N Commutateur automatique de transfert : raccordement X4 , bornes L1 et N Section de conducteur : 1,5 mm ² à 2,5 mm ²
D	Câble DC+	Raccordement de la batterie
E	Câble DC -	Section de conducteur : 50 mm ² à 95 mm ² Diamètre de câble : 14 mm à 25 mm

Position	Désignation	Description/remarque
F	Câble de mesure du capteur de température de la batterie	Sunny Island : 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 parc de batteries, dans le fiers supérieur de l'élément de batterie.
G	Câble de commande du disjoncteur de couplage	Sunny Island : raccordement Relay1 , bornes C et NC Commutateur automatique de transfert : raccordement X4 , bornes 1 et 2 Lorsque le relais multifonction est excité, les contacteurs du disjoncteur de couplage retombent. Section de conducteur : 1,5 mm ² à 2,5 mm ²
H	Câble de commande du contacteur Q4	Sunny Island : raccordement Relay2 , bornes C et NO Commutateur automatique de transfert : raccordement X5 , bornes 1 et 2 Lorsque le relais multifonction est excité, le contacteur Q4 l'est aussi. Section de conducteur : 1,5 mm ² à 2,5 mm ²
I	Câble de mesure pour la surveillance du disjoncteur de couplage	Sunny Island : raccordements DigIn+ et BatVtgOut+ Commutateur automatique de transfert : raccordement X5 , bornes 3 et 4 À l'intérieur du Sunny Island, reliez les raccordements DigIn - et BatVtgOut - . Section de conducteur : 0,2 mm ² à 2,5 mm ²
K	Câble de communication pour le raccordement du Sunny Remote Control	Sunny Island : raccordement Display
L	Câble réseau Speedwire	Sunny Island : raccordement ComETH Pour le raccordement du routeur/commutateur réseau, le module de données Speedwire Sunny Island doit être monté dans le Sunny Island (voir les instructions d'installation du module de données Speedwire Sunny Island). Le raccordement ComETH se trouve sur le module de données.
M	Câble de communication de la gestion de batterie	Sunny Island : raccordement ComSync In Vous devez raccorder un câble de communication à la batterie uniquement en cas d'utilisation de batteries ion-lithium. Le bus de communication doit être finalisé par une résistance de terminaison sur le premier et le dernier équipement connecté.
N	Câble de communication pour la communication interne du cluster	Sunny Island : raccordement ComSync Out Raccordement du bus de communication interne de l'esclave 1

4.2.4 Raccordement des esclaves

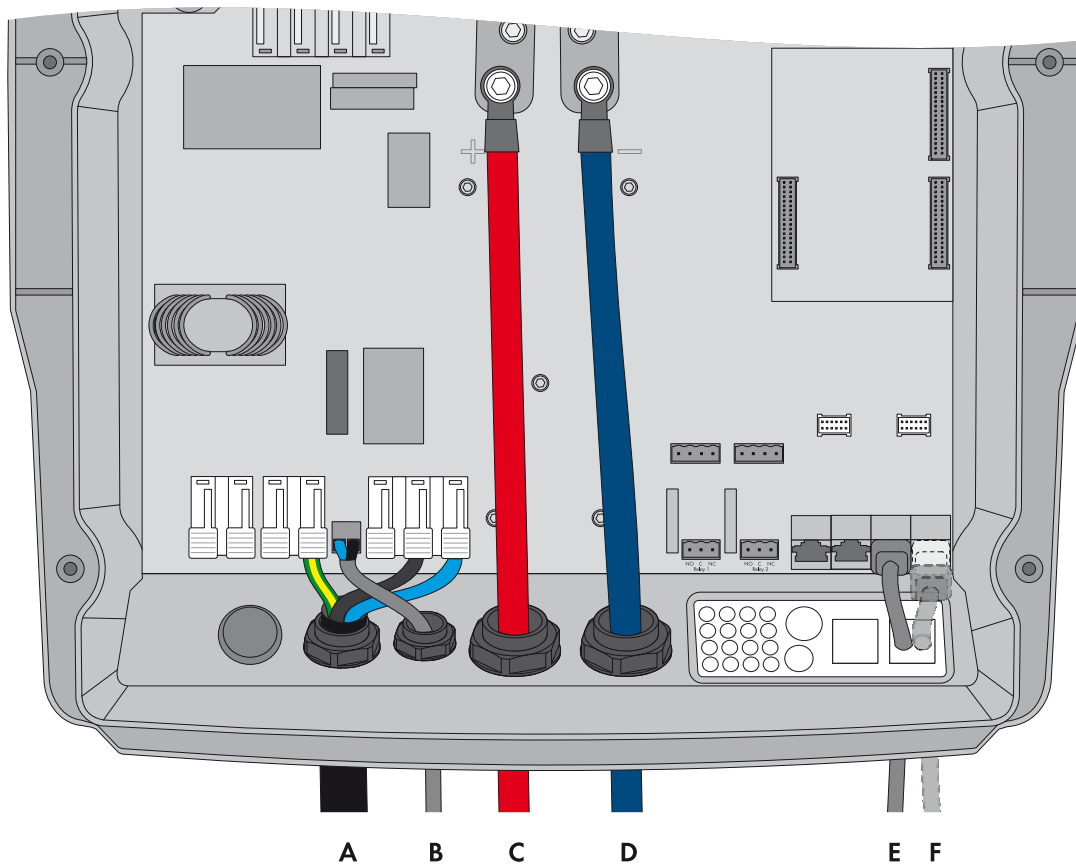


Figure 9 : Raccordement des esclaves

Position	Désignation	Description/remarque
A	Câble de puissance AC	Sunny Island : raccordement AC2 Gen/Grid , bornes L, N_{TT} et PE Commutateur automatique de transfert : Raccordez l'esclave 1 à X3 , bornes L2, N et PE . Raccordez l'esclave 2 à X3 , bornes L3, N et PE . Section de conducteur : 10 mm ² à 16 mm ²
B	Câble de mesure de la tension	Sunny Island : raccordement ExtVtg , bornes L et N Commutateur automatique de transfert : Raccordez l'esclave 1 à X4 , bornes L2 et N . Raccordez l'esclave 2 à X4 , bornes L3 et N . Section de conducteur : 1,5 mm ² à 2,5 mm ²
C	Câble DC+	Raccordement de la batterie
D	Câble DC -	Section de conducteur : 50 mm ² à 95 mm ² Diamètre de câble : 14 mm à 25 mm
E	Câble de communication pour la communication interne du cluster	Sunny Island : raccordement ComSync In 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

Position	Désignation	Description/remarque
F	Câble de communication pour la communication interne du cluster	Sunny Island : raccordement ComSync Out 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.

5 Systèmes d'alimentation de secours sans déconnexion de tous les pôles

5.1 Système d'alimentation de secours monophasé

5.1.1 Schéma électrique du commutateur automatique de transfert

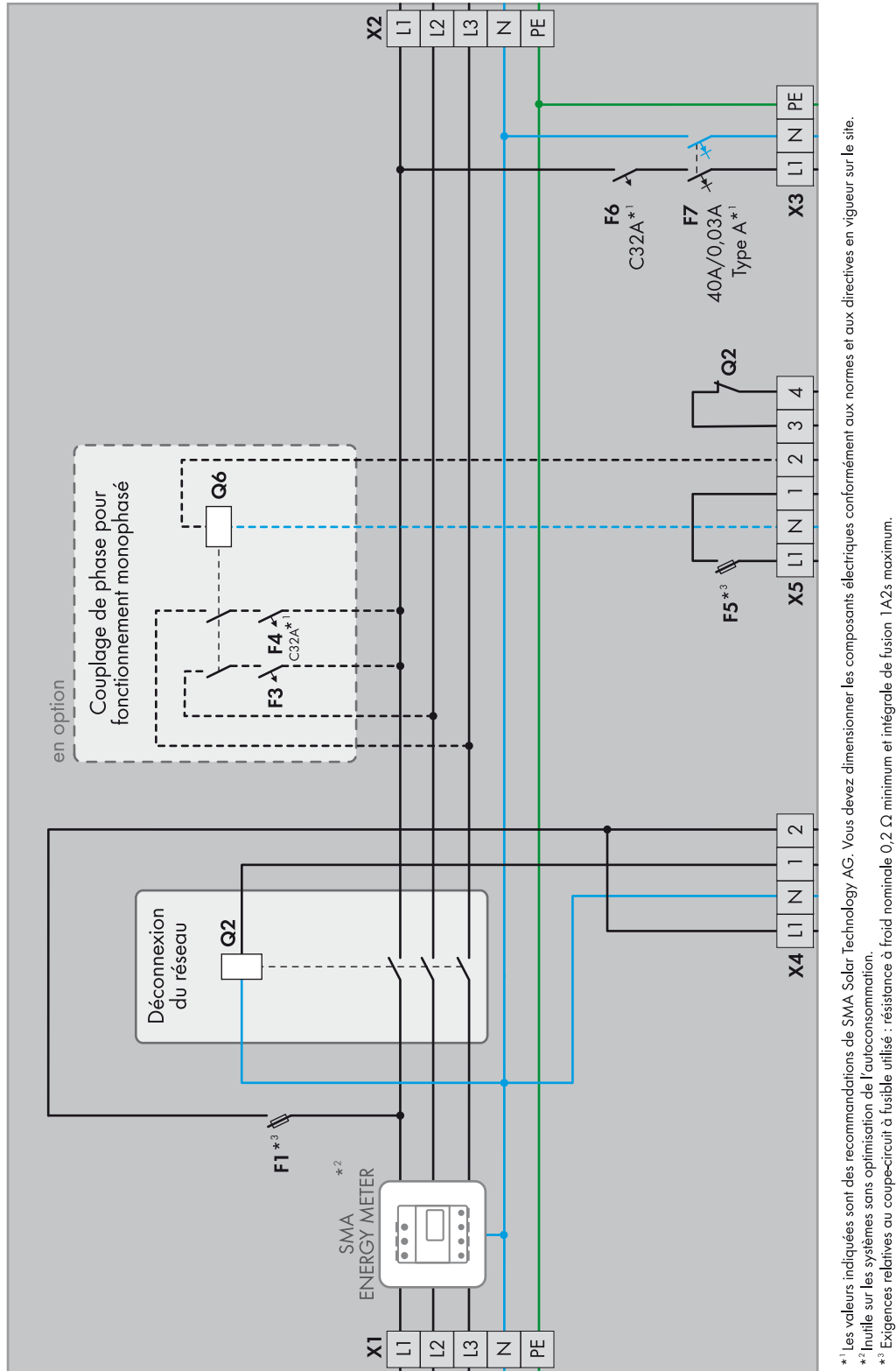


Figure 10 : Schéma électrique du commutateur automatique de transfert monophasé sans déconnexion de tous les pôles et SMA Energy Meter en option

5.1.2 Vue d'ensemble du câblage

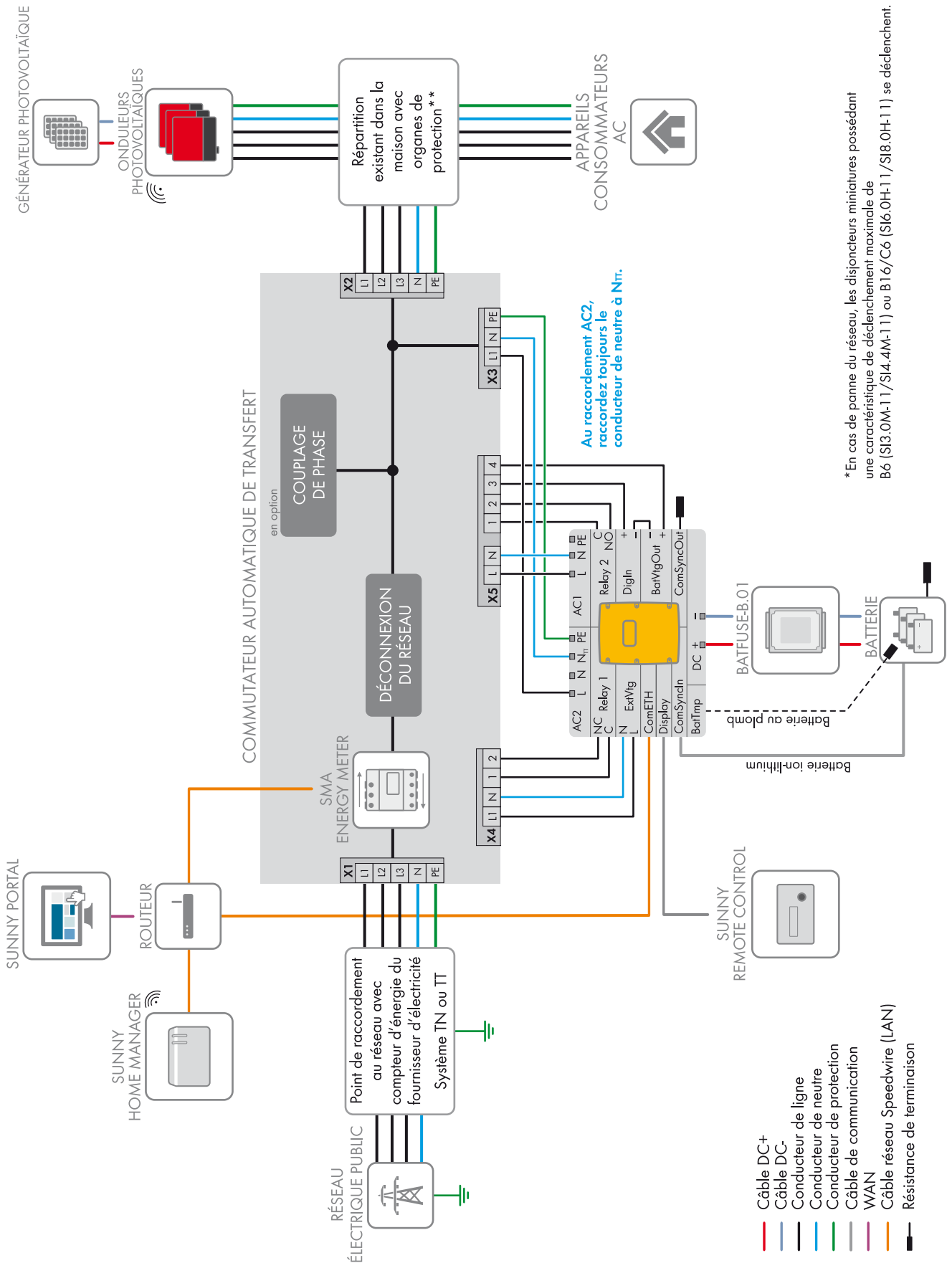


Figure 11 : Raccordement du commutateur automatique de transfert sans déconnexion de tous les pôles (par exemple pour l'Australie)

5.1.3 Raccordement de l'onduleur Sunny Island

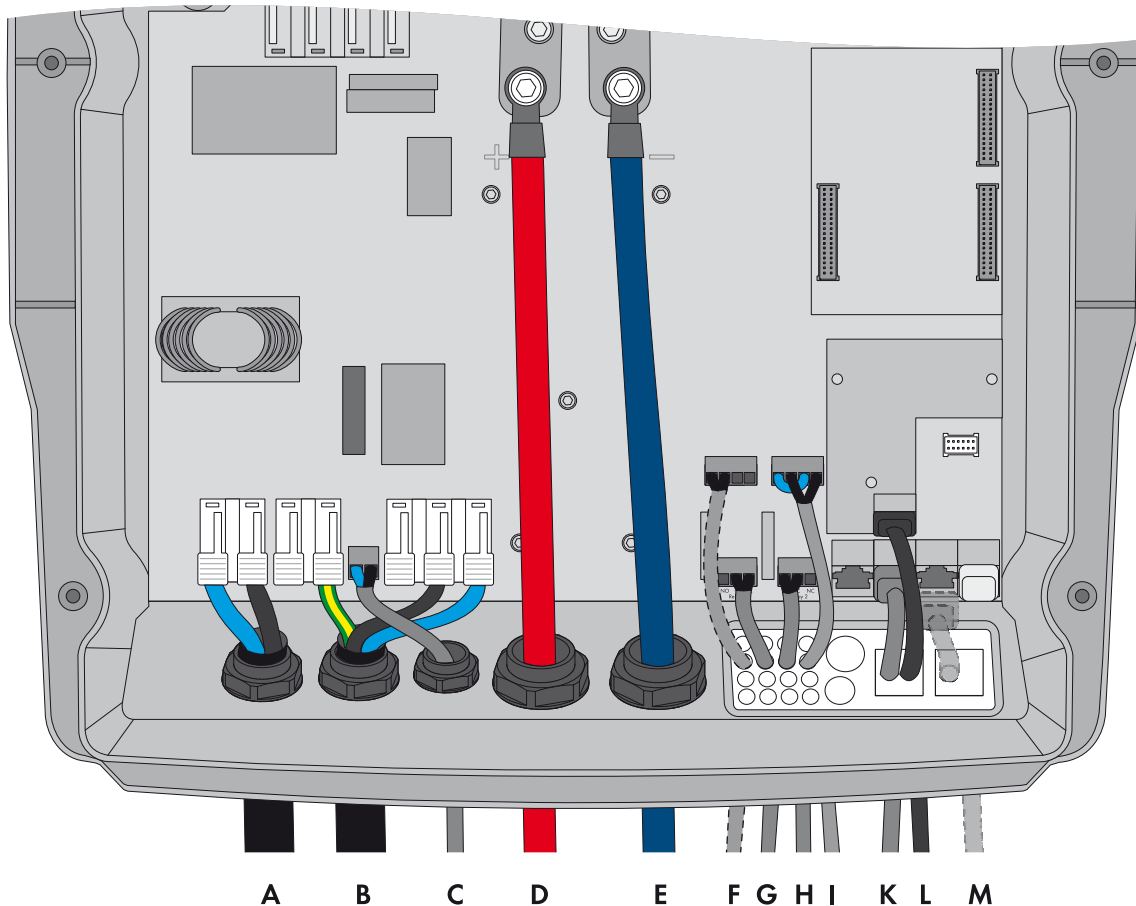


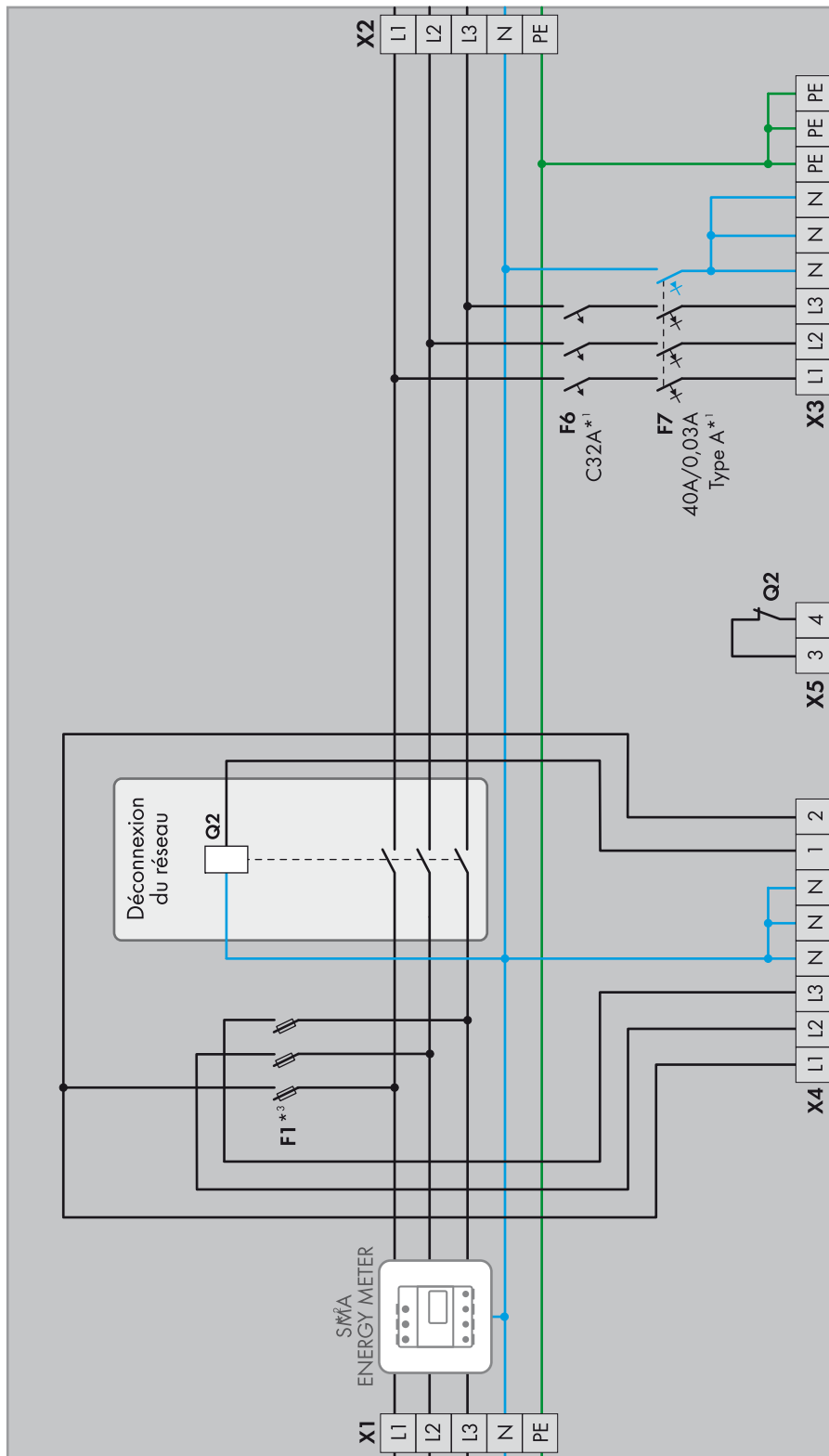
Figure 12 : Raccordement de l'onduleur Sunny Island

Position	Désignation	Description/remarque
A	Câble pour la tension de commande	Sunny Island : raccordement AC1 Loads/SunnyBoys , bornes L et N Commutateur automatique de transfert : raccordement X5 , bornes L et N Ce câble est nécessaire uniquement pour le couplage de conducteurs de ligne. Section de conducteur : 2,5 mm ² à 16 mm ²
B	Câble de puissance AC	Sunny Island : raccordement AC2 Gen/Grid , bornes L , N_{TT} et PE Commutateur automatique de transfert : raccordement X3 , bornes L1 , N et PE Section de conducteur : 10 mm ² à 16 mm ²
C	Câble de mesure de la tension	Sunny Island : raccordement ExtVtg , bornes L et N Commutateur automatique de transfert : raccordement X4 , bornes L1 et N Section de conducteur : 1,5 mm ² à 2,5 mm ²
D	Câble DC+	Raccordement de la batterie
E	Câble DC -	Section de conducteur : 50 mm ² à 95 mm ² Diamètre de câble : 14 mm à 25 mm

Position	Désignation	Description/remarque
F	Câble de mesure du capteur de température de la batterie	Sunny Island : 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 parc de batteries, dans le tiers supérieur de l'élément de batterie.
G	Câble de commande du disjoncteur de couplage	Sunny Island : raccordement Relay1 , bornes C et NC Commutateur automatique de transfert : raccordement X4 , bornes 1 et 2 Lorsque le relais multifonction est excité, le contacteur du disjoncteur de couplage retombe. Section de conducteur : 1,5 mm ² à 2,5 mm ²
H	Câble de commande du contacteur Q6	Sunny Island : raccordement Relay2 , bornes C et NO Commutateur automatique de transfert : raccordement X5 , bornes 1 et 2 Lorsque le relais multifonction est excité, le contacteur l'est aussi. Ce câble est nécessaire uniquement pour le couplage de conducteurs de ligne. Section de conducteur : 1,5 mm ² à 2,5 mm ²
I	Câble de mesure pour la surveillance du disjoncteur de couplage	Sunny Island : raccordements DigIn+ et BatVtgOut+ Commutateur automatique de transfert : raccordement X5 , bornes 3 et 4 À l'intérieur du Sunny Island, reliez les raccordements DigIn - et BatVtgOut - . Section de conducteur : 0,2 mm ² à 2,5 mm ²
K	Câble de communication pour le raccordement du Sunny Remote Control	Sunny Island : raccordement Display
L	Câble réseau Speedwire	Sunny Island : raccordement ComETH Pour le raccordement du routeur/commutateur réseau, le module de données Speedwire Sunny Island doit être monté dans le Sunny Island (voir les instructions d'installation du module de données Speedwire Sunny Island). Le raccordement ComETH se trouve sur le module de données.
M	Câble de communication de la gestion de batterie	Sunny Island : raccordement ComSync In Vous devez raccorder un câble de communication à la batterie uniquement en cas d'utilisation de batteries ion-lithium. Le bus de communication doit être finalisé par une résistance de terminaison sur le premier et le dernier équipement connecté.

5.2 Système d'alimentation de secours triphasé

5.2.1 Schéma électrique du commutateur automatique de transfert



*¹ Les valeurs indiquées sont des recommandations de SMA Solar Technology AG. Vous devez dimensionner les composants électriques conformément aux normes et aux directives en vigueur sur le site.

*² Inutile sur les systèmes sans optimisation de l'autoconsommation.

*³ Exigences relatives au coupe-circuit à fusible utilisé : résistance à froid nominale 0,2 Ω minimum et intégrale de fusion 1 A2s maximum.

Figure 13 : Schéma électrique du commutateur automatique de transfert triphasé sans déconnexion de tous les pôles et SMA Energy Meter en option

5.2.2 Vue d'ensemble du câblage

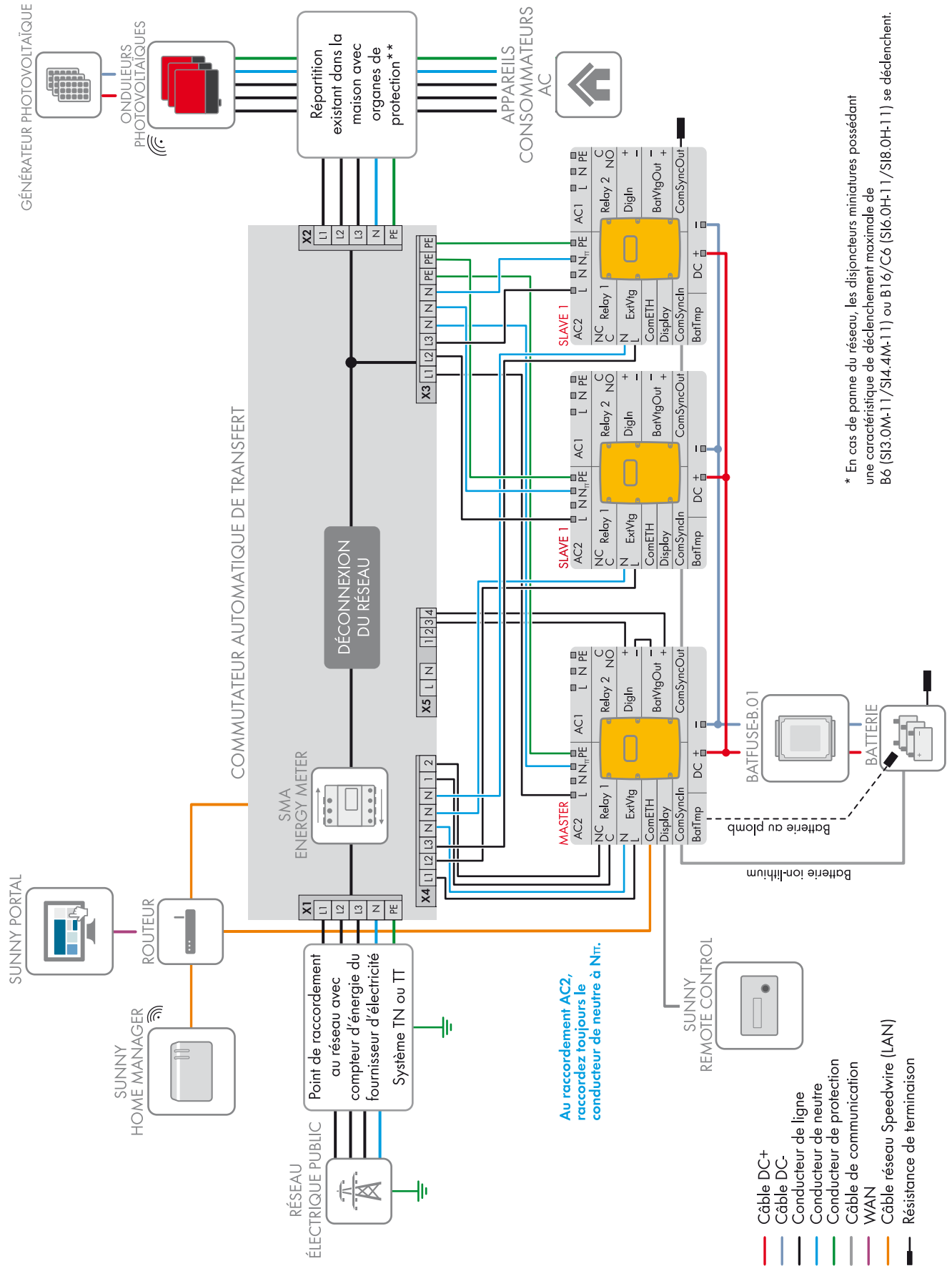


Figure 14 : Raccordement du commutateur automatique de transfert (par exemple pour l'Australie)

5.2.3 Raccordement du maître

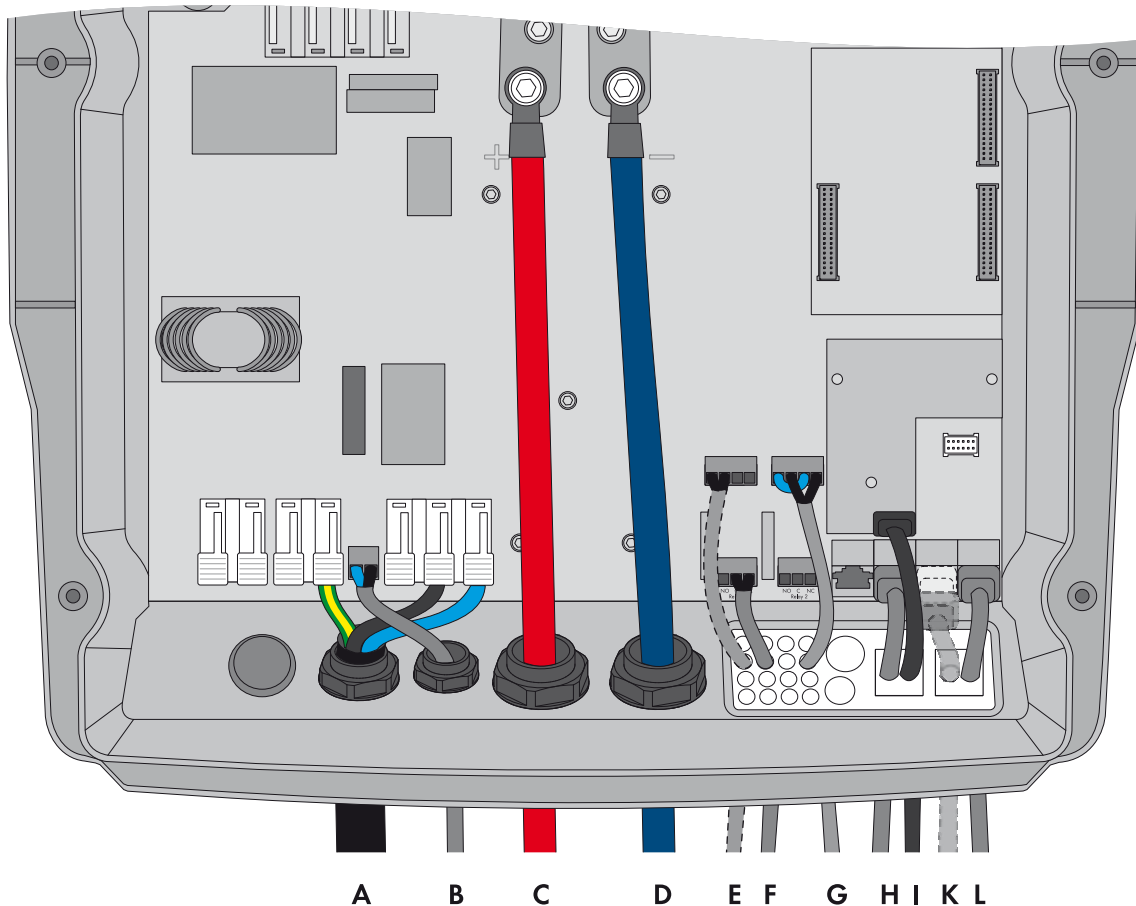


Figure 15 : Raccordement du maître

Position	Désignation	Description/remarque
A	Câble de puissance AC	Sunny Island : raccordement AC2 Gen/Grid , bornes L , N et PE Commutateur automatique de transfert : raccordement X3 , bornes L1 , N et PE Section de conducteur : 10 mm ² à 16 mm ²
B	Câble de mesure de la tension	Sunny Island : raccordement ExtVtg , bornes L et N Commutateur automatique de transfert : raccordement X4 , bornes L1 et N Section de conducteur : 1,5 mm ² à 2,5 mm ²
C	Câble DC+	Raccordement de la batterie
D	Câble DC –	Section de conducteur : 50 mm ² à 95 mm ² Diamètre de câble : 14 mm à 25 mm
E	Câble de mesure du capteur de température de la batterie	Sunny Island : 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 parc de batteries, dans le tiers supérieur de l'élément de batterie.

Position	Désignation	Description/remarque
F	Câble de commande du disjoncteur de couplage	Sunny Island : raccordement Relay1 , bornes C et NC Commutateur automatique de transfert : raccordement X4 , bornes 1 et 2 Lorsque le relais multifonction est excité, le contacteur du disjoncteur de couplage retombe. Section de conducteur : 1,5 mm ² à 2,5 mm ²
G	Câble de mesure pour la surveillance du disjoncteur de couplage	Sunny Island : raccords DigIn+ et BatVtgOut+ Commutateur automatique de transfert : raccordement X5 , bornes 3 et 4 À l'intérieur du Sunny Island, reliez les raccords DigIn - et BatVtgOut - . Section de conducteur : 0,2 mm ² à 2,5 mm ²
I	Câble de communication pour le raccordement du Sunny Remote Control	Sunny Island : raccordement Display
K	Câble réseau Speedwire	Sunny Island : raccordement ComETH Pour le raccordement du routeur/commutateur réseau, le module de données Speedwire Sunny Island doit être monté dans le Sunny Island (voir les instructions d'installation du module de données Speedwire Sunny Island). Le raccordement ComETH se trouve sur le module de données.
L	Câble de communication de la gestion de batterie	Sunny Island : raccordement ComSync In Vous devez raccorder un câble de communication à la batterie uniquement en cas d'utilisation de batteries ion-lithium. Le bus de communication doit être finalisé par une résistance de terminaison sur le premier et le dernier équipement connecté. Si aucun câble de communication n'est enfiché, enfichez la résistance de terminaison sur ComSync In .
M	Câble de communication pour la communication interne du cluster	Sunny Island : raccordement ComSync Out

5.2.4 Raccordement des esclaves

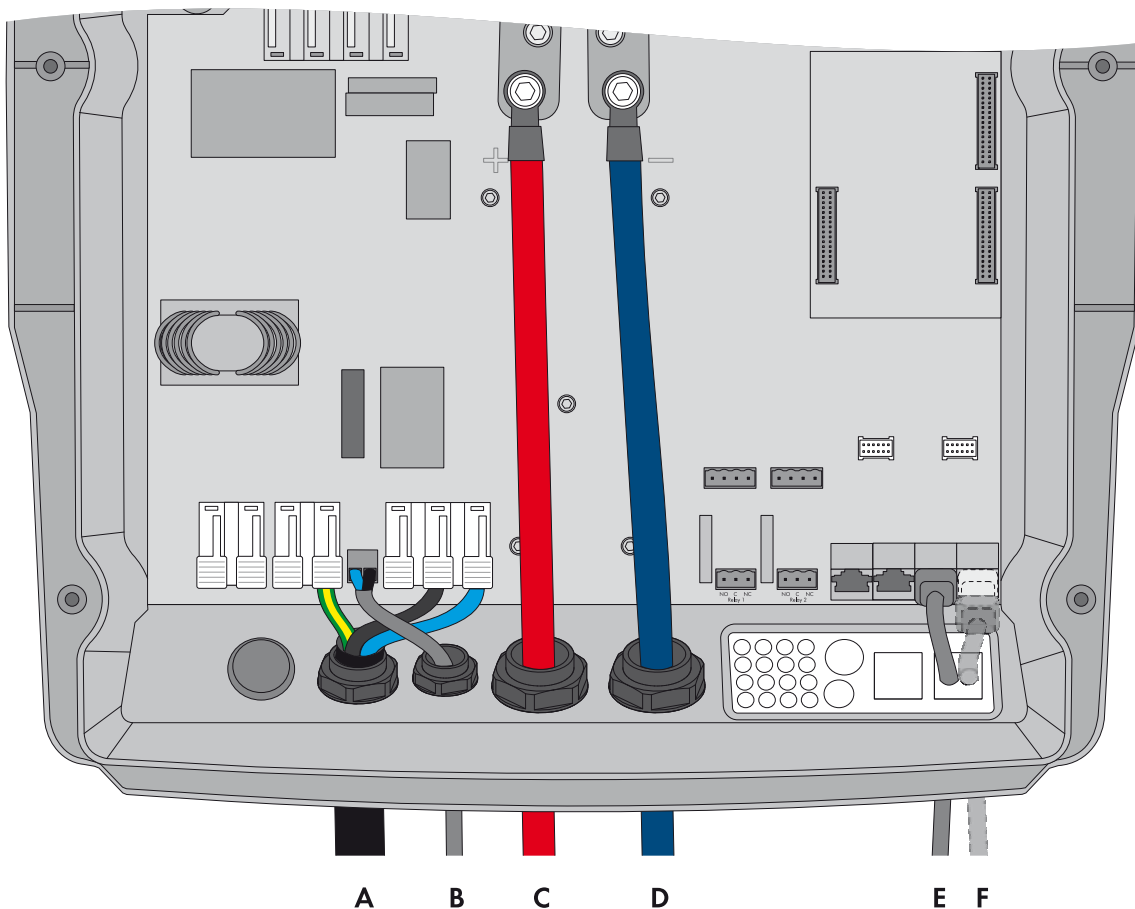


Figure 16 : Raccordement des esclaves

Position	Désignation	Description/remarque
A	Câble de puissance AC	Sunny Island : raccordement AC2 Gen/Grid , bornes L, N_{TT} et PE Commutateur automatique de transfert : Raccordez l'esclave 1 à X3 , bornes L2, N et PE . Raccordez l'esclave 2 à X3 , bornes L3, N et PE . Section de conducteur : 10 mm ² à 16 mm ²
B	Câble de mesure de la tension	Sunny Island : raccordement ExtVtg , bornes L et N Commutateur automatique de transfert : Raccordez l'esclave 1 à X4 , bornes L2 et N . Raccordez l'esclave 2 à X4 , bornes L3 et N . Section de conducteur : 1,5 mm ² à 2,5 mm ²
C	Câble DC+	Raccordement de la batterie
D	Câble DC -	Section de conducteur : 50 mm ² à 95 mm ² Diamètre de câble : 14 mm à 25 mm
E	Câble de communication pour la communication interne du cluster	Sunny Island : raccordement ComSync In
F	Câble de communication pour la communication interne du cluster	Sunny Island : raccordement ComSync Out Laissez la résistance de terminaison de l'esclave 2 enfichée. L'esclave 2 est relié uniquement à l'esclave 1.

6 Raccordement du Sunny Home Manager

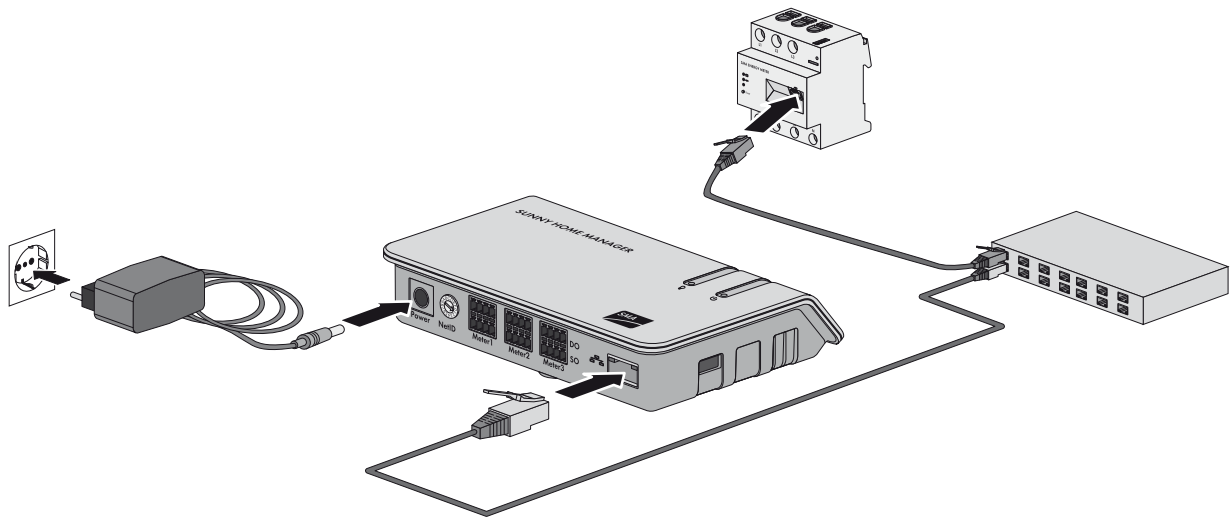


Figure 17 : Raccordement du Sunny Home Manager à des systèmes avec SMA Energy Meter

Conditions requises :

- Tous les appareils Speedwire doivent être raccordés au même routeur ou commutateur réseau.
- Le routeur, ou en option le commutateur réseau, doit 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 « Internet Enabled Devices ».

7 Mise en service

7.1 Réalisation de la configuration de base du Sunny Island

PRUDENCE

Endommagement de la batterie dû à des réglages incorrects

Le vieillissement de la batterie est accéléré par des réglages incorrects des paramètres relatifs au type de batterie, à la tension nominale et à la capacité de batterie. Les paramètres de la batterie influent sur le comportement de charge du Sunny Island.

- Assurez-vous de bien régler les valeurs recommandées par le fabricant de la batterie durant la configuration de base (pour les caractéristiques techniques de la batterie, voir la documentation du fabricant de la batterie).
- Lors de la configuration de base, réglez la capacité de la batterie pour un temps de décharge électrique de dix heures (C10). Les fabricants de batteries indiquent la capacité de batterie en fonction de la durée de décharge.

Conditions requises :

- Dans un système triphasé, le Sunny Remote Control doit être raccordé au maître. Le maître est défini durant la configuration de base.
- Tous les disjoncteurs miniatures doivent être ouverts dans le commutateur automatique de transfert. Le Sunny Island n'est ainsi relié à aucun onduleur photovoltaïque.

Procédure :

Vérifiez la filerie
(voir les instructions d'installation du Sunny Island).

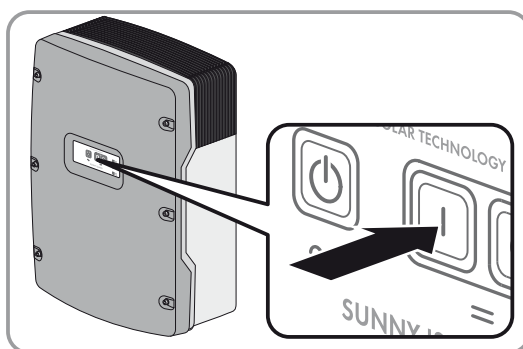


Fermez tous les composants à l'exception du BatFuse.
Toutes les pièces conductrices sont ainsi protégées de tout contact.



Fermez le BatFuse et mettez tous les Sunny Island sous tension :
dans les systèmes avec un Sunny Island, appuyez sur la touche marche.

Dans les systèmes avec trois Sunny Island,
appuyez sur la touche marche sur le maître et maintenez-la enfoncée jusqu'à ce qu'un signal sonore retentisse.



Si le Sunny Remote Control indique **<Init System>**, appuyez sur le bouton du Sunny Remote Control et maintenez-le appuyé.

```

Boot          xxxxxxx-xx
              <Init System>#
xxxxxxxxxxxx  xx!xx!xx
  
```

Un signal sonore retentit trois fois et le Sunny Remote Control affiche le guide de configuration rapide.

```

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

Tournez le bouton de commande du Sunny Remote Control et sélectionnez **New System**.

```

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

Appuyez sur le bouton.

Vous paramétrez ainsi la sélection **New System**.

Un message de confirmation de saisie apparaît.

```

Select option
001#01  <accept Y/N>
          StartMenu
          New System#
  
```

Sélectionnez **Y**, puis appuyez sur le bouton.

Réglez la date.

```

Setup new device
003#04  <Set>#
          Dt
          02.01.2014 [d.m.y.]
  
```

Réglez l'heure.

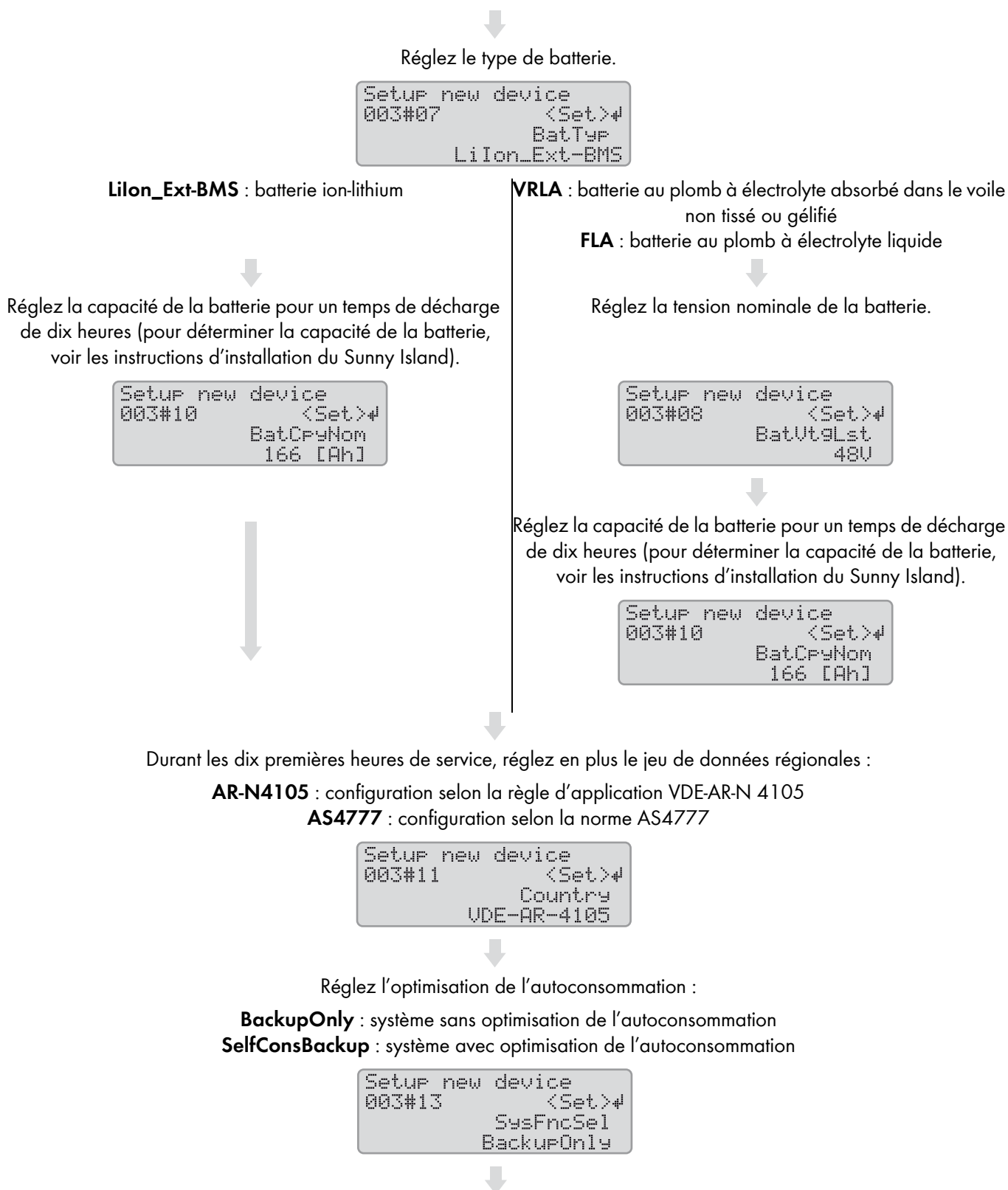
```

Setup new device
003#05  <Set>#
          Tm
          06:24:24 [hhmmss]
  
```

Réglez **OnGrid**.

```

Setup new device
003#06  <Set>#
          ApplSel
          OnGrid
  
```



Réglez le nombre d'onduleurs Sunny Island dans le système :

```
Setup new device
003#14      <Set>#
           ClstType
           1Phs
```

1Phase : système avec un Sunny Island

Si le jeu de données régionales du Sunny Island est **VDE-AR-4105** et si le système optimise l'autoconsommation (**SelfConsBackup**), réglez le type d'injection de l'installation photovoltaïque (voir chapitre 3.1, page 12).

```
Setup new system
003#15      <Set>#
           EZAType
           Asymmetric
```

Asymmetric : le lieu d'installation est l'Allemagne et au moins un onduleur photovoltaïque réalise une injection asymétrique monophasée.

Symmetric : soit le lieu d'installation est hors de l'Allemagne, soit tous les onduleurs photovoltaïques réalisent une injection symétrique triphasée.

Réglez le conducteur de ligne auquel est raccordé le Sunny Island :

```
Setup new system
003#16      <Set>#
           MsPhSel
           L1
```

- L1** : raccordement au conducteur de ligne L1
- L2** : raccordement au conducteur de ligne L2
- L3** : raccordement au conducteur de ligne L3

Confirmez la configuration de base avec **Y**.

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

Si le système n'optimise pas l'autoconsommation (**BackupOnly**) ou si le jeu de données régionales du Sunny Island est **AS4777**, confirmez la configuration de base avec **Y**.

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

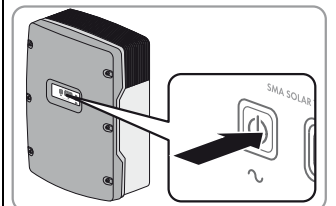
3Phase : système avec trois Sunny Island

Confirmez la configuration de base avec **Y**.

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

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

Appuyez sur la touche marche/arrêt de l'esclave 1.



Attendez que la DEL supérieure (DEL de l'onduleur) de l'esclave 2 clignote et que le Sunny Remote Control affiche **To identify Slave2 press Tss on the Slv.**



La configuration de base est terminée.

Si une carte SD est insérée dans le Sunny Remote Control, le message **Do not remove MMC/SD card ...** apparaît.



Dans le tableau de répartition, fermez le disjoncteur miniature **F1** et le dispositif à courant différentiel résiduel **F2**, et laissez le Sunny Island sous tension sans le démarrer.

7.2 Contrôle du fonctionnement du commutateur automatique de transfert

⚠ AVERTISSEMENT

Danger de mort par choc électrique dû à une tension

Le commutateur automatique de transfert est parcouru par des tensions élevées pendant le contrôle. Le contact avec des composants conducteurs peut entraîner la mort ou des blessures graves.

- Assurez-vous de ne pas toucher de composants conducteurs pendant les mesures et le contrôle.
- Mettez le commutateur automatique de transfert hors tension durant l'élimination de défauts.

Le déroulement du contrôle se réfère à tous les types de commutateurs automatiques de transfert, il est indépendant de celui qui est installé. Ignorez le contrôle des composants non présents.

Conditions requises :

- Tous les disjoncteurs miniatures dans le commutateur automatique de transfert **F1**, **F3**, ..., **F6** doivent être ouverts.
- Les dispositifs à courant différentiel résiduel **F2** et **F7** doivent être fermés.
- Tous les Sunny Island doivent être mis en circuit, mais pas en service.
- L'installation photovoltaïque et tous les appareils consommateurs doivent être déconnectés au niveau du raccordement **X2**.

Procédure :

1. Ouvrez le commutateur automatique de transfert et assurez-vous que de la tension est présente et que le champ tournant est droit sur le raccordement **X1**.
2. Contrôlez que les différentes bornes sont hors tension :

Point à contrôler	Action
Raccordement X2	Si une tension AC est appliquée, câblez correctement les contacteurs Q1 et Q2 .
Raccordement X3	Si une tension AC est appliquée, arrêtez le Sunny Island.
Raccordement X4	Si une tension AC est appliquée, câblez correctement les disjoncteurs miniatures F1 .
Raccordement X5 , bornes L1 , N , 1 et 2	Si une tension AC est appliquée, arrêtez le Sunny Island.
Raccordement X5 , bornes 3 et 4	Si une tension DC est appliquée, câblez correctement le contacteur ou le contact auxiliaire Q2 .

3. Contrôlez que le dispositif de mise à la terre est correctement câblé :

Point à contrôler	Action
Contacteurs Q3 et Q4	Assurez-vous que la filerie est correcte.
Raccordement X2 , bornes N et PE	Assurez-vous qu'aucune tension n'est appliquée entre les bornes et que le passage est mesurable.

4. Fermez les disjoncteurs miniatures **F1** et contrôlez ce qui suit :

Point à contrôler	Action
Contacteurs Q1 , Q2 et Q3	Contrôlez que les contacteurs s'excitent, que de la tension est appliquée et que le champ tournant est droit sur le raccordement X2 .
Raccordement X2	Si les contacteurs ne s'excitent pas ou qu'aucune tension n'est appliquée sur le raccordement X2 , assurez-vous de ce qui suit : <ul style="list-style-type: none"> • Sur le maître, assurez-vous que le câble de commande est correctement raccordé aux raccordements Relay1 C et Relay1 NC. • Assurez-vous que les contacteurs Q1, Q2 et Q3 sont correctement câblés dans le commutateur automatique de transfert.

5. Fermez les disjoncteurs miniatures **F6**.

Les tensions sont appliquées sur le raccordement **X3**.

6. Contrôlez que le déclenchement et la filerie des dispositifs à courant différentiel résiduel sont corrects :

Point à contrôler	Action
Dispositif à courant différentiel résiduel F7	Appuyez sur la touche de contrôle et mesurez la présence d'une tension sur le raccordement X3 . Si une tension est appliquée, câblez correctement le dispositif à courant différentiel résiduel F7 . Activez de nouveau le dispositif à courant différentiel résiduel F7 .
Dispositif à courant différentiel résiduel F2	Appuyez sur la touche de contrôle et vérifiez que les contacteurs Q1 , Q2 et Q3 retournent à la position de repos. Si les contacteurs ne retombent pas, câblez correctement le dispositif à courant différentiel résiduel F2 . Activez de nouveau le dispositif à courant différentiel résiduel F2 .

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

8. Contrôlez si des messages d'erreur sont affichés sur le Sunny Remote Control.

Si le message d'erreur **F365 VAcExtPhsFail** est affiché, raccordez correctement le raccordement **ExtVtg** sur le Sunny Island.

9. Fermez le disjoncteur miniature **F5** et contrôlez que les contacteurs **Q4** et **Q6** restent en position de repos.

Si les contacteurs s'excitent, câblez correctement les raccordements **Relay2 C** et **Relay2 NO** sur le Sunny Island.

10. Simulez une panne du réseau. Ouvrez pour ce faire les disjoncteurs miniatures **F1**. Cela fait retomber les contacteurs **Q1**, **Q2** et **Q3**.

Si le message d'erreur **F367 ExtCtcNotOpen** est affiché, raccordez correctement les raccordements **DigIn** et **BatVtgOut** sur le Sunny Island.

11. Contrôlez que les contacteurs **Q4** et **Q6** s'excitent environ cinq secondes après l'ouverture du disjoncteur miniature **F1**.

Si les contacteurs ne s'excitent pas, raccordez correctement leurs câbles de commande ainsi que les raccordements **Relay2 C** et **Relay2 NO** sur le maître.

12. Contrôlez que le dispositif de mise à la terre commute correctement.

- Assurez-vous qu'aucune tension n'est appliquée sur le raccordement **X2** entre les bornes **N** et **PE** et que le passage est mesurable.
- Ouvrez le disjoncteur miniature **F5**.
- Assurez-vous qu'aucune tension n'est appliquée sur le raccordement **X2** entre les bornes **N** et **PE** et que le passage est mesurable.
- Fermez le disjoncteur miniature **F5**.

13. Contrôlez que le couplage de conducteurs de ligne commute correctement. Fermez les disjoncteurs miniatures **F3** et **F4** et contrôlez ce qui suit :

Point à contrôler	Action
Raccordement X2	Contrôlez si une tension est appliquée entre les conducteurs de ligne et le conducteur de neutre. Si aucune tension n'est appliquée, câblez correctement le contacteur Q6 .
	Assurez-vous qu'aucune tension n'est appliquée entre les conducteurs de ligne.

14. Activez le disjoncteur miniature **F1**.

- Les contacteurs **Q4** et **Q6** retombent dans les cinq minutes et le disjoncteur de couplage relie ensuite le réseau d'alimentation de secours au réseau électrique public.

7.3 Adaptation de la configuration du Sunny Island

7.3.1 Pays dans lesquels la configuration doit être adaptée

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. Selon la configuration, les Sunny Island sont conformes à la règle d'application VDE-AR-N 4105:2011-08 ou à la norme AS4777. Dans les onduleurs Sunny Island, la règle d'application **VDE-AR-4105** ou **AS4777** est définie comme jeu de données régionales par défaut.

La configuration doit être adaptée pour les pays suivants (état : juillet 2014) :

- Danemark (voir chapitre 7.3.2, page 47)
- France (voir chapitre 7.3.3, page 47)
- Autriche (voir chapitre 7.3.4, page 47)
- Suisse (voir chapitre 7.3.5, page 48)

La configuration peut être adaptée dans les pays suivants uniquement sur demande ou sur autorisation de l'exploitant du réseau (version : juillet 2014) :

- Australie
Jeu de données régionales : AS4777
- Belgique
Jeu de données régionales : VDE-AR-4105
- Allemagne
Jeu de données régionales : VDE-AR-4105

Avec l'accord de l'exploitant de réseau, l'utilisation dans d'autres pays n'est pas exclue. Accordez-vous avec l'exploitant de réseau au sujet de la nécessité d'une éventuelle adaptation.

7.3.2 Adaptation de la configuration pour le Danemark

Au Danemark, vous devez réduire le courant de charge/décharge (réglage par défaut : max. 20,0 A) en cas d'utilisation du Sunny Island 6.0H / 8.0H.

Au Danemark, vous pouvez conserver les réglages par défaut du courant de charge/décharge en cas d'utilisation du Sunny Island 3.0M / 4.4M (réglage par défaut : 16,0 A maximum).

Condition requise :

- La configuration étendue doit être effectuée dans les dix premières heures de service du Sunny Island, sinon le code SMA Grid Guard pour la modification des paramètres relatifs au réseau doit être disponible (demande de code SMA Grid Guard possible sur www.SMA-Solar.com).
- Le jeu de données régionales du Sunny Island doit être réglé sur **VDE-AR-4105** (voir chapitre 7.1 « Réalisation de la configuration de base du Sunny Island », page 40).

Procédure :

1. Sur le Sunny Remote Control, passez en mode expert (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
2. Réglez le paramètre **210.03 InvChrgCurMax** sur **16,0 A**.

7.3.3 Adaptation de la configuration pour la France

Afin de remplir les exigences de l'Union technique de l'électricité (UTE), les valeurs limites suivantes doivent être adaptées :

- Fréquence maximale du réseau
- Différence de fréquence supérieure pour une connexion au réseau valide
- Temps d'observation minimum de la tension et de la fréquence du réseau avant la connexion au réseau

Condition requise :

- La configuration étendue doit être effectuée dans les dix premières heures de service du Sunny Island, sinon le code SMA Grid Guard pour la modification des paramètres relatifs au réseau doit être disponible (demande de code SMA Grid Guard possible sur www.SMA-Solar.com).
- Le jeu de données régionales du Sunny Island doit être réglé sur **VDE-AR-4105** (voir chapitre 7.1 « Réalisation de la configuration de base du Sunny Island », page 40).

Procédure :

1. Sur le Sunny Remote Control, passez en mode expert (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
2. Réglez le paramètre **232.07 GdFrqMax** sur **50,6 Hz**.
3. Réglez le paramètre **232.15 GdFrqMaxDel** sur **0,05 Hz**.
4. Réglez le paramètre **232.08 GdVldTm** sur **30 s**.

7.3.4 Adaptation de la configuration pour l'Autriche

Si l'exploitant de réseau interdit la régulation de l'injection de puissance active en fonction de la fréquence en cas de surfréquence, vous devez désactiver cette fonction (voir VDE-AR-N 4105 au point 5.7.3.3).

Si l'exploitant de réseau préconise une injection réseau maximale par conducteur de ligne, vous devez réduire le courant de charge/décharge (réglage par défaut du Sunny Island : 20,0 A).

Condition requise :

- La configuration étendue doit être effectuée dans les dix premières heures de service du Sunny Island, sinon le code SMA Grid Guard pour la modification des paramètres relatifs au réseau doit être disponible (demande de code SMA Grid Guard possible sur www.SMA-Solar.com).
- Le jeu de données régionales du Sunny Island doit être réglé sur **VDE-AR-4105** (voir chapitre 7.1 « Réalisation de la configuration de base du Sunny Island », page 40).

Procédure :

1. Sur le Sunny Remote Control, passez en mode expert (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
2. Si la régulation de l'injection de puissance active en fonction de la fréquence est interdite, réglez le paramètre **232.41 P-WCtLHzMod** sur **Off**.
3. Si l'exploitant de réseau préconise une injection réseau maximale par conducteur de ligne, réglez le paramètre **210.03 InvChrgCurMax** sur la valeur indiquée par l'exploitant de réseau.

7.3.5 Adaptation de la configuration pour la Suisse

Afin de remplir les exigences de l'exploitant de réseau en Suisse, les valeurs limites suivantes doivent être adaptées :

- Fréquence maximale du réseau
- Différence de fréquence supérieure pour une connexion au réseau valide
- Temps d'observation minimum de la tension et de la fréquence du réseau avant la connexion au réseau

Si l'exploitant de réseau préconise une injection réseau maximale par conducteur de ligne, vous devez réduire le courant de charge/décharge (réglage par défaut du Sunny Island : 20,0 A).

Condition requise :

- La configuration étendue doit être effectuée dans les dix premières heures de service du Sunny Island, sinon le code SMA Grid Guard pour la modification des paramètres relatifs au réseau doit être disponible (demande de code SMA Grid Guard possible sur www.SMA-Solar.com).
- Le jeu de données régionales du Sunny Island doit être réglé sur **VDE-AR-4105** (voir chapitre 7.1 « Réalisation de la configuration de base du Sunny Island », page 40).

Procédure :

1. Sur le Sunny Remote Control, passez en mode expert (voir les instructions d'emploi du Sunny Island).
2. Réglez le paramètre **232.07 GdFrqMax** sur **50,2 Hz**.
3. Réglez le paramètre **232.15 GdFrqMaxDel** sur **0,05 Hz**.
4. Réglez le paramètre **232.08 GdVldTm** sur **30 s**.
5. Si l'exploitant de réseau préconise une injection réseau maximale par conducteur de ligne, réglez le paramètre **210.03 InvChrgCurMax** sur la valeur indiquée par l'exploitant de réseau.

7.4 Adaptation de la configuration des onduleurs photovoltaïques**Pays dans lesquels la configuration doit être adaptée**

Dans les systèmes d'alimentation de secours, la puissance active des onduleurs photovoltaïques doit être réglable en fonction de la fréquence (voir le guide de planification « SMA Flexible Storage System avec fonction de courant de secours »). Si l'exploitant de réseau interdit une régulation de l'injection de puissance active en cas de surfréquence, les onduleurs photovoltaïques peuvent être utilisés sans modification de la configuration. SMA Solar Technology AG recommande d'activer la régulation en fonction de la fréquence des onduleurs photovoltaïques.

Pays	Le jeu de données régionales actuellement valable sur le site comprend une régulation en fonction de la fréquence ?
Australie	Non
Belgique	Oui
Danemark	Oui
Allemagne	Oui
France	Non
Autriche	Non
Suisse	Non

Activation de la régulation de la puissance active en fonction de la fréquence

Conditions requises :

- Les onduleurs photovoltaïques font partie intégrante du système d'alimentation de secours et le commutateur automatique de transfert peut déconnecter les onduleurs photovoltaïques du réseau électrique public.
- L'adaptation doit être réalisée en concertation avec l'exploitant de réseau.
- Vous devez avoir l'autorisation de modifier les paramètres Grid Guard. Le formulaire de demande est disponible dans la zone de téléchargement de l'onduleur photovoltaïque concerné sur le site www.SMA-Solar.com.
- La version du micrologiciel des onduleurs photovoltaïques doit être capable de régler la puissance active en fonction de la fréquence (« onduleurs photovoltaïques » voir le guide de planification « SMA Flexible Storage System avec fonction de courant de secours » sur le site www.SMA-Solar.com).

Procédure :

1. Assurez-vous sur les installations photovoltaïques existantes que le micrologiciel des onduleurs photovoltaïques installés est capable de réguler la puissance active en fonction de la fréquence (voir le guide de planification « SMA Flexible Storage System avec fonction de courant de secours » sur le site www.SMA-Solar.com).
2. Réglez les paramètres suivants des onduleurs photovoltaïques sur la valeur indiquée (voir la documentation du produit de communication).

Paramètres	Valeurs en fonction du pays	
	France ^{**} Autriche ^{**} Suisse ^{**}	Australie ^{***}
P-WCtHzMod Mode de fonctionnement de la limitation de la puissance active en cas de surfréquence P(f) [*]	On ou WCtHz	On ou WCtHz
P-WGra Gradient de puissance active, configuration du gradient linéaire de la puissance actuelle [*]	40	77
P-HzStr Écart entre la fréquence de démarrage et celle du réseau, configuration du gradient linéaire de la puissance actuelle [*]	0,2	0,2
P-HzStop Écart entre la fréquence de réinitialisation et celle du réseau, configuration du gradient linéaire de la puissance actuelle [*]	0,2	0,05
P-HzStopWGra Gradient de puissance active après la fréquence de réinitialisation, configuration du gradient linéaire de la puissance actuelle [*]	10	10

* Menu **Commande de l'installation et des appareils**

** Les adaptations répondent aux exigences relatives aux onduleurs photovoltaïques de la règle d'application « VDE-AR-N 4105:2011-08 ».

*** Les adaptations répondent aux exigences relatives aux onduleurs photovoltaïques de la norme produit « AS 4777 2014 ».

7.5 Pose de l'autocollant

L'autocollant d'avertissement des systèmes d'alimentation de secours fait partie intégrante du contenu de livraison du Sunny Island.

- Apposez l'autocollant d'avertissement « Système d'alimentation de secours » sur le distributeur principal AC depuis l'extérieur.

7.6 Activation du couplage de conducteurs de ligne dans le système d'alimentation de secours monophasé

Grâce au couplage de conducteurs de ligne, il est possible en cas de panne du réseau électrique public d'alimenter les appareils consommateurs qui ne sont pas raccordés au conducteur de ligne du Sunny Island (voir chapitre 3.4.4 « Couplage de conducteurs de ligne pour systèmes d'alimentation de secours monophasés », page 19). Dès que le réseau électrique public est de nouveau en fonction, le contacteur déconnecte les conducteurs de ligne couplés. Les temps de commutation sont plus longs pour les appareils consommateurs connectés aux conducteurs de ligne couplés qu'au conducteur de ligne du Sunny Island. Les temps de commutation sont de l'ordre de quelques secondes.

Coupure du Sunny Island en raison d'une surcharge :

Le Sunny Island se désactive en cas de surcharge. N'activez le couplage de conducteurs de ligne que pour les conducteurs de ligne dont les appareils consommateurs ne dépassent pas la puissance AC maximale du Sunny Island (pour les caractéristiques techniques, voir les instructions d'installation du Sunny Island).

PRUDENCE

Endommagement d'appareils consommateurs triphasés en cas de couplage de conducteurs de ligne

Si, en raison d'un couplage de conducteurs de ligne, des appareils consommateurs triphasés sont reliés à un réseau électrique public monophasé, SMA Solar Technology AG ne peut exclure leur endommagement.

- Assurez-vous qu'en cas de couplage de conducteurs de ligne, seuls des appareils consommateurs monophasés soient raccordés au réseau d'alimentation de secours.

Procédure :

- Activez les disjoncteurs miniatures **F3**, **F4** ou les deux sur le commutateur automatique de transfert.

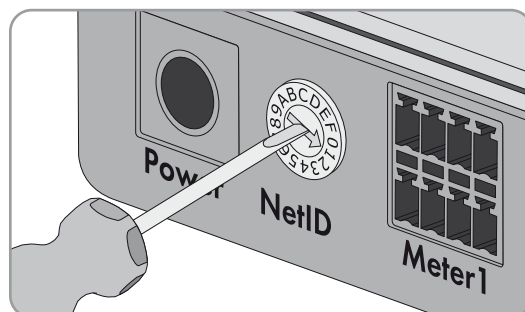
7.7 Mise en service d'un système avec optimisation de l'autoconsommation

7.7.1 Préparation de la communication BLUETOOTH

Afin que les appareils SMA BLUETOOTH d'un système d'alimentation de secours puissent communiquer entre eux, tous les appareils doivent être configurés sur le même NetID. Le NetID sert à distinguer entre elles plusieurs installations avec SMA BLUETOOTH, situées à proximité les unes des autres.

Procédure :

1. Dans le cas d'onduleurs photovoltaïques avec interface BLUETOOTH intégrée communiquant via Speedwire, réglez le NetID sur **0** (voir les instructions d'installation de l'onduleur photovoltaïque). La communication via BLUETOOTH est ainsi désactivée.
2. Déterminez le NetID de l'installation BLUETOOTH.
 - Installez Sunny Explorer sur un ordinateur. Pour ce faire, exécutez le fichier d'installation se trouvant sur le CD fourni ou téléchargez-le gratuitement sur le site www.SMA-Solar.com.
 - Déterminez un NetID libre pour l'installation BLUETOOTH à l'aide de Sunny Explorer (voir le manuel d'utilisation de Sunny Explorer).
 - Quittez Sunny Explorer. Vous veillez ainsi à ce que le réseau BLUETOOTH soit établi via le Sunny Home Manager.
3. Réglez le NetID déterminé dans le Sunny Home Manager et sur tous les appareils équipés d'une interface BLUETOOTH active (voir la documentation des appareils BLUETOOTH). Ce faisant, veillez à ce que le NetID ne soit pas égal à **1** si le Sunny Home Manager doit communiquer avec plus d'un participant au réseau BLUETOOTH.



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

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

Pour augmenter la durée de vie de la batterie, le système exécute régulièrement des charges complètes et des charges d'égalisation (voir l'information technique « Battery Management » sur le site www.SMA-Solar.com).

Durant ces processus de charge, le stockage temporaire de l'énergie photovoltaïque est désactivé et il peut arriver que de l'énergie soit prélevée sur le réseau du fait des charges complètes et d'égalisation.

Données requises pour l'enregistrement sur le Sunny Portal :

Appareil/données client	Données requises et explication
Sunny Home Manager	<ul style="list-style-type: none"> Numéro de série (PIC) et code d'enregistrement (RID) <p>Avec le PIC et le RID, vous enregistrez la nouvelle installation sur le Sunny Portal.</p>
SMA Energy Meter	<ul style="list-style-type: none"> 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). Ceci 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 <p>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 (pour en savoir plus sur les groupes d'utilisateurs et le concept de sécurité, voir le manuel d'utilisation du Sunny Explorer).</p> <p>Le mot de passe par défaut est 1 1 1 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> Numéro de série des onduleurs photovoltaïques <p>Le numéro de série vous permet d'identifier clairement les onduleurs photovoltaïques sur le Sunny Portal.</p> <ul style="list-style-type: none"> Puissance du générateur photovoltaïque en kWc
Prise radiocommandée SMA	<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

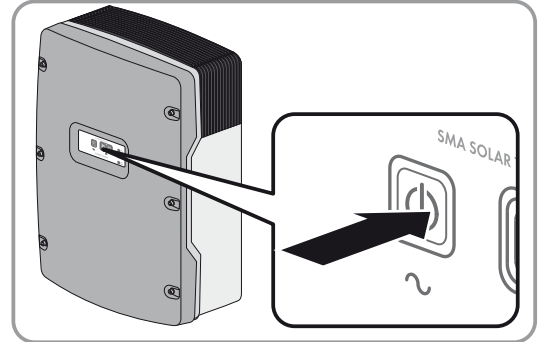
Conditions requises :

- La configuration de base du Sunny Island doit être effectuée (voir chapitre 7.1, page 40).
- Le fonctionnement du commutateur automatique de transfert doit être contrôlé (voir chapitre 7.2, page 44).
- Le Sunny Home Manager, le Sunny Island et tous les autres appareils Speedwire doivent être raccordés au même routeur.

- Le protocole DHCP doit être activé sur le routeur de l'installation.
- Le routeur de l'installation doit avoir une connexion à Internet.

Procédure :

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



4. Uniquement dans le cas où deux SMA Energy Meter sont installés dans le réseau local, affectez au Sunny Island un compteur pour l'injection réseau et l'énergie prélevée sur le réseau à l'aide de Sunny Explorer. Saisissez le numéro de série du compteur d'injection réseau et d'énergie prélevée sur le réseau (voir le manuel d'utilisation de Sunny Explorer).
5. Ouvrez le Sunny Portal sur le site www.SunnyPortal.com/Register et exécutez l'assistant de configuration de l'installation. Pour cela, ayez à disposition les données requises pour l'enregistrement sur le Sunny Portal.

i Représentation des onduleurs Sunny Island sur le Sunny Portal

Sur le Sunny Portal, les onduleurs Sunny Island sont représentés en principe par un appareil, même si le système en comprend trois. En présence de trois Sunny Island, les données sont additionnées.

6. Activez la mise à jour automatique du Sunny Home Manager et de l'installation photovoltaïque sur le Sunny Portal.
7. 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 le manuel d'utilisation « Sunny Home Manager sur le Sunny Portal » disponible sur le site www.SunnyPortal.com).

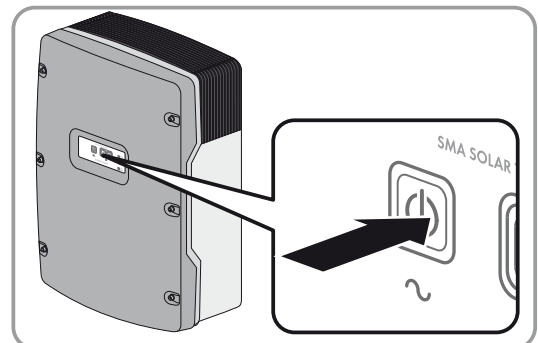
7.8 Mise en service d'un système sans optimisation de l'autoconsommation

Condition requise :

- Le fonctionnement du commutateur automatique de transfert doit être contrôlé (voir chapitre 7.2, page 44).

Procédure :

- Mettez l'installation photovoltaïque en service (voir la documentation des onduleurs photovoltaïques).
- Appuyez sur la touche de mise en marche du Sunny Island jusqu'à ce qu'un signal sonore retentisse pour démarrer le système.



8 Contact

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

- Type de l'onduleur Sunny Island
- Numéro de série de l'onduleur Sunny Island
- Version du micrologiciel de l'onduleur Sunny Island
- Message d'erreur affiché à l'écran
- Type de la batterie raccordée
- Capacité nominale de la batterie
- Tension nominale de la batterie
- Type des produits de communication raccordés
- Type et taille des sources d'énergie complémentaires

Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney	Toll free for Australia:	1800 SMA AUS (1800 762 287)
		International:	+61 2 9491 4200
Belgien/ Belgique/ België	SMA Benelux BVBA/SPRL Mechelen	+32 15 286 730	
Brasil	Vide España (Espanha)		
Česko	SMA Central & Eastern Europe s.r.o. Praha	+420 235 010 417	
Chile	Ver España		
Danmark	Se Deutschland (Tyskland)		
Deutschland	SMA Solar Technology AG Niestetal	Medium Power Solutions Wechselrichter: Kommunikation: SMA Online Service Center:	+49 561 9522-1499 +49 561 9522-2499 www.SMA.de/Service
		Hybrid Energy Solutions Sunny Island: PV-Diesel Hybridsysteme:	+49 561 9522-399 +49 561 9522-3199
		Power Plant Solutions Sunny Central:	+49 561 9522-299
España	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona	Llamada gratuita en España: Internacional:	900 14 22 22 +34 902 14 24 24
France	SMA France S.A.S. Lyon	Medium Power Solutions Onduleurs : Communication :	+33 472 09 04 40 +33 472 09 04 41
		Hybrid Energy Solutions Sunny Island :	+33 472 09 04 42
		Power Plant Solutions Sunny Central :	+33 472 09 04 43

India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai	+91 22 61713888	
Italia	SMA Italia S.r.l. Milano	+39 02 8934-7299	
Κύπρος/ Kıbrıs	Βλέπε Ελλάδα/ Bkz. Ελλάδα (Yunanistan)		
Luxemburg/ Luxembourg	Siehe Belgien/ Voir Belgien (Belgique)		
Magyarország	lásd Česko (Csehország)		
Nederland	zie Belgien (België)		
Österreich	Siehe Deutschland		
Perú	Ver España		
Polska	Patrz Česko (Czechy)		
Portugal	SMA Solar Technology Portugal, Unipessoal Lda Lisboa	Gratuito em Portugal: Internacional:	800 20 89 87 +351 2 12 37 78 60
România	Vezi Česko (Cehia)		
Schweiz	Siehe Deutschland		
Slovensko	pozri Česko (Česká republika)		
South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Centurion (Pretoria)	08600 SUNNY (08600 78669) International:	+27 (12) 643 1785
United Kingdom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes	+44 1908 304899	
Ελλάδα	SMA Hellas AE Αθήνα	801 222 9 222 International:	+30 212 222 9 222
България	Вижте Ελλάδα (Γърция)		
ไทย	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd. ปทุมธานี	+66 2 670 6999	
대한민국	SMA Technology Korea Co., Ltd. 서울	+82 2 508-8599	

+971 2 234-6177

SMA Middle East LLC

أبو ظبي

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

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

