

sonnen

Notice d'installation pour les électriciens

sonnenBatterie 10 performance+



FR

IMPORTANT

- Lire attentivement ce document avant l'installation / l'exploitation.
 - Conserver ce document afin de pouvoir le consulter ultérieurement.
-

Éditeur

sonnen GmbH

Am Riedbach 1

D-87499 Wildpoldsried

Numéro de SAV +49 8304 9999038

Email info@sonnen.de

Document

Numéro de document / Version 948 / 00

Numéro d'article / Révision 1003985 / 00

Valable pour DE, AT, CH

Date de parution 25/09/2025

Dernière version disponible sur <https://documents.sonnen.de/s/manual-sB10p-plus-fr>

Sommaire

1	Informations concernant le document	6
1.1	Groupe cible de ce document.....	6
1.2	Désignations utilisées dans ce document	6
1.3	Explication du symbole.....	6
1.4	Historique des modifications	7
1.5	Informations complémentaires	7
2	Consignes de sécurité.....	8
2.1	Utilisation conforme à la destination	8
2.2	Qualification des spécialistes.....	9
2.3	Manipulation des modules de batterie	9
2.4	Conduite en cas d'incendie/anomalie	10
2.5	Symboles sur le produit.....	11
3	Entreposage et transport	12
3.1	Entreposage.....	12
3.1.1	Respecter les conditions ambiantes pendant le stockage.....	12
3.1.2	Entreposage des modules de batterie.....	12
3.2	Transport.....	12
3.2.1	Respecter les conditions ambiantes pendant le transport	12
3.2.2	Transporter les modules de batteries.....	12
3.2.3	Vérifier l'absence de dommages pendant le transport.....	13
3.2.4	Transport jusqu'à l'emplacement de montage.....	14
3.2.5	Ajuster la température avant l'installation	14
4	Description du produit.....	16
4.1	Composants du système.....	16
4.2	Étendue de livraison.....	18
4.2.1	Contenu du kit de montage.....	20
4.3	Plaque signalétique.....	20
4.4	Accessoires en option	20
4.5	Pièces supplémentaires et outillage nécessaires.....	21
5	Monter le système de stockage.....	23
5.1	Sélectionner de l'emplacement de montage	23
5.1.1	Respecter les distances minimales	23
5.1.2	Planifier le guidage des câbles.....	24
5.2	Fixer le châssis de montage.....	25
5.2.1	Sélectionner le matériel de fixation	25
5.2.2	Monter les pieds.....	26
5.2.3	Percer des trous.....	26
5.2.4	Fixer le châssis de montage sur le mur	27
5.2.5	Aligner le cadre de montage.....	27
5.2.6	Obturer les ouvertures.....	28
5.2.7	Compléter le cadre de montage.....	28

5.3	Mener les câbles vers l'intérieur.....	29
5.4	Monter le module de puissance.....	30
6	Raccorder le système de stockage.....	32
6.1	Vue d'ensemble du raccordement électrique.....	33
6.2	Installer les composants dans le coffret de distribution.....	35
6.3	Câbler les composants et le système de stockage.....	36
6.4	Installer la mesure de la puissance.....	36
6.4.1	Raccorder le wattmètre EM357.....	37
6.4.2	Raccorder le wattmètre WM271.....	41
6.4.3	Raccorder le câble Modbus.....	44
6.5	Établir une connexion Internet.....	45
6.6	Raccorder le câble secteur.....	46
6.7	Installer les modules de batteries.....	47
6.7.1	Mesurer la tension des modules de batteries.....	47
6.7.2	Monter les modules de batteries.....	48
6.7.3	Raccorder les modules de batteries.....	50
6.7.4	Extension ultérieure de la capacité de stockage.....	53
7	Installer une armoire d'extension (en option).....	54
7.1	Monter l'armoire d'extension.....	54
7.1.1	Sélectionner le lieu d'installation.....	54
7.1.2	Monter le châssis de montage.....	55
7.1.3	Passage de câbles.....	55
7.1.4	Monter le coupleur de la batterie.....	56
7.2	Raccorder l'armoire d'extension.....	57
7.2.1	Placer les modules de batteries.....	57
7.2.2	Raccorder les câbles de communication BMS.....	58
7.2.3	Raccorder les câbles de la batterie.....	59
7.3	Terminer l'installation de l'armoire d'extension.....	60
8	Utiliser les entrées/sorties numériques (en option).....	61
8.1	Aperçu des entrées et sorties numériques.....	61
8.2	Raccorder les entrées/sorties numériques.....	63
8.2.1	Mettre en œuvre la réduction photovoltaïque.....	63
8.2.2	Utiliser des consommateurs électriques pour optimiser la propre consommation.....	65
8.2.3	Utiliser des générateurs électriques externes supplémentaires.....	67
8.2.4	Mesurer la puissance constante d'un générateur électrique.....	68
8.2.5	Mesurer la puissance fluctuante d'un générateur électrique.....	70
8.2.6	Mettre en œuvre l'arrêt rapide (Rapid Shutdown).....	72
8.2.7	Signal régulateur externe (§14a EnWG en Allemagne).....	73
9	Utiliser la fonction électrique de secours (en option).....	74
9.1	Composants de la fonction électrique de secours.....	74
9.2	Fonction du bouton lumineux.....	75
9.3	Pièces à fournir.....	75
9.4	Raccorder la fonction électrique de secours.....	78

9.4.1	Consommateurs électriques en régime de secours.....	79
9.4.2	Réaliser le(s) circuit(s) électrique(s) de secours.....	80
9.4.3	Installer les composants dans le coffret de distribution électrique.....	80
9.4.4	Câbler la fonction électrique de secours	81
9.4.5	Coller l'autocollant de sécurité sur le coffret de distribution	86
9.5	Mise en service du système de stockage avec fonction électrique de secours	86
9.5.1	Modification du tampon de secours.....	87
9.5.2	Tester le régime de secours/fonctionnement en ilot.....	87
9.6	Mise hors service du système de stockage avec fonction électrique de secours.....	88
9.7	Raccorder les ilots CA (en option).....	88
9.7.1	Installation photovoltaïque comme générateur électrique.....	89
9.7.2	Câbler l'ilot AC.....	91
9.7.3	Installer l'ilot CA	95
9.7.4	Tester le fonctionnement en réseau isolé	95
9.8	Alternative : Installation d'un boîtier d'alimentation de secours sonnenProtect 8000	95
10	Terminer l'installation.....	96
10.1	Remplir la plaque signalétique.....	96
10.2	Installer le capot et mettre à la terre	96
10.3	Apposer l'autocollant sur le capot.....	97
10.4	Fixer le couvercle de l'interrupteur.....	97
10.5	Contrôler l'installation.....	97
11	Mise en service	99
11.1	Mettre le système de stockage en marche	99
11.2	Effectuer la première mise en service	99
11.2.1	Assistant de mise en service	99
12	Mise hors service	102
12.1	Mettre le système de stockage hors service	102
12.2	Mettre le système de stockage hors tension	103
13	Démontage et élimination	104
13.1	Démontage	104
13.2	Élimination.....	104
14	Dépannage.....	105
14.1	sonnenBatterie 10 performance+.....	105
14.2	sonnenBatterie 10 performance+ avec fonction électrique de secours	106
15	Caractéristiques techniques	109
15.1	sonnenBatterie 10 performance+.....	109
	Glossaire.....	112

1 Informations concernant le document

Ce document est consacré à l'installation de la sonnenBatterie 10 performance+.

→ Veuillez lire attentivement ce document dans son intégralité.

→ Conservez ce document pour vous y référer ultérieurement.

1.1 Groupe cible de ce document

Ce document s'adresse aux électriciens qualifiés habilités. Les actions décrites doivent être exclusivement effectuées par des électriciens qualifiés habilités.

1.2 Désignations utilisées dans ce document

Les désignations suivantes sont utilisées dans le document :

Désignation complète	Désignation dans le présent document
sonnenBatterie 10 performance+	Système de stockage
sonnenModule 4	Module de batterie
Électricien habilité	Installateur
Personne qui a acheté le système de stockage et chez qui il est installé	Exploitant

1.3 Explication du symbole

⚠ DANGER

Situation extrêmement dangereuse pour laquelle le non-respect de la consigne de sécurité donnera lieu à une blessure grave voire mortelle.

⚠ AVERTISSEMENT

Situation dangereuse pour laquelle le non-respect de la consigne de sécurité peut donner lieu à une blessure grave voire mortelle.

⚠ ATTENTION

Situation dangereuse pour laquelle le non-respect de la consigne de sécurité peut donner lieu à des blessures mineures.

AVIS

Signale des actions pouvant occasionner des dommages matériels.

i INFO

Informations importantes sans risques pour les personnes ou les biens

Symbole(s)	Signification
→	Action
1. 2. 3. ...	Action dans un ordre défini
✓	Condition requise
•	Liste

1.4 Historique des modifications

Version / Date	Modifications par rapport à la version précédente
00 / 30/09/2025	Première rédaction.

1.5 Informations complémentaires



Informations sur le règlement UE relatif aux batteries:
<https://sonnengroup.com/eu-battery-regulation/>

2 Consignes de sécurité

2.1 Utilisation conforme à la destination

La sonnenBatterie 10 performance+ est un système de stockage à batterie qui permet d'emmagasiner de l'énergie électrique et, grâce à sa fonction de régime de secours intégrée, de maintenir l'approvisionnement en énergie en cas de panne de courant.

Une utilisation incorrecte ou non conforme peut entraîner des dangers pour la vie et l'intégrité physique de l'utilisateur ou de tiers, ou endommager le produit et d'autres biens matériels.

Pour **utiliser le produit conformément à sa destination**, il faut respecter les points suivants :

- Les conditions de transport et de stockage doivent être impérativement respectées.
- Le système de stockage doit être exclusivement utilisé à un endroit approprié.
- Le système de stockage doit être entièrement installé selon la notice d'installation.
- Le système de stockage doit être installé par un électricien qualifié habilité. Il est impératif de respecter systématiquement les réglementations propres à chaque pays en ce qui concerne les installations électriques.
- Les interfaces du système de stockage doivent être raccordées selon les instructions contenues dans la documentation du produit.
- Le système de stockage ne doit pas être utilisé en permanence sans être raccordé au réseau électrique public.
- Aucun générateur (par exemple une installation PV) ne doit être raccordé à la sortie de la fonction électrique de secours.
- Le système de stockage ne doit être utilisé que dans son état original, sans avoir été modifié de manière arbitraire, et dans un état irréprochable du point de vue technique.
- Seuls les techniciens SVA habilités assurent les réparations sur le système de stockage.

Les applications ci-après sont à proscrire :

- L'exploitation dans un environnement explosible ou comburant.
- L'exploitation à des endroits à risque d'inondation.
- Exploitation à l'extérieur.
- L'exploitation des modules de batterie en dehors du système de stockage.
- Pontage, blocage ou manipulation de dispositifs de sécurité.

Danger dû à la tension électrique

Il y a des pièces sous tension à l'intérieur du système de stockage. Il existe donc en principe un risque d'électrocution.

De plus, l'onduleur du système de stockage contient des accumulateurs d'énergie internes qui restent sous tension même après la mise hors tension du système de stockage.

C'est pourquoi :

→ Mettre le système de stockage hors tension avant n'importe quelle opération (voir Mettre le système de stockage hors tension [P. 103]).

Utilisation du système de stockage

- Le système de stockage doit être exclusivement utilisé conformément à la documentation du produit.



- Cet appareil peut être utilisé par des enfants de plus de huit (8) ans, par des personnes dont les capacités physiques, sensorielles ou intellectuelles sont diminuées ou par des personnes qui manquent d'expérience et/ou de connaissances à condition qu'ils soient surveillés ou aient été instruits de l'utilisation sûre de l'appareil et des dangers qui lui sont inhérents. Les enfants ne sont pas autorisés à jouer avec l'appareil.

i INFO

En cas de non-respect des conditions de garantie et des informations figurant dans ce document, l'utilisateur n'est pas en droit de faire valoir la garantie.

2.2 Qualification des spécialistes

L'installation et la mise en service du système de stockage doivent être exclusivement effectuées par des électriciens qualifiés habilités. Si l'installation est effectuée par du personnel non-qualifié et/ou non-habilité, des personnes sont susceptibles d'être blessées et/ou des composants peuvent être endommagés.

Les personnes qui remplissent les conditions suivantes sont considérées comme électriciens habilités :

- Un électricien qualifié est une personne qui, du fait de sa formation professionnelle, de ses connaissances et de son expérience, est en mesure de détecter et d'éviter les dangers inhérents à l'électricité.
- L'électricien qualifié a passé la formation de certification de sonnen avec succès.

2.3 Manipulation des modules de batterie



Les modules de batteries compatibles avec le système de stockage sont protégés par plusieurs dispositifs de sécurité et sont sûrs lorsqu'ils sont utilisés de façon conforme. Une utilisation non conforme ou une erreur peuvent endommager les éléments de la batterie à l'intérieur des modules de batteries.

Cela peut avoir les conséquences suivantes :

- Grande formation de chaleur à la surface des cellules de batterie.
- Fuite d'électrolyte, de vapeurs et/ou de fumée
- L'électrolyte qui fuit peut s'enflammer et provoquer une flamme nue.
- Irritation ou brûlure de la peau, des yeux, des voies respiratoires et des muqueuses par les vapeurs ou la fumée des modules de batteries en feu.
- Irritations de la peau, des yeux, des voies respiratoires et des muqueuses dues à des fuites d'électrolyte.

Afin de garantir l'utilisation conforme à la destination :

- Ne pas ouvrir les modules de batterie.
- Ne pas endommager mécaniquement les modules de batteries (percer, déformer, démonter, etc.) ni les modifier de quelque façon que ce soit.
- Ne pas chauffer les modules de batteries, les tenir éloignés de sources d'inflammation et les utiliser uniquement dans la plage de température autorisée.
- Ne pas mettre les modules de batteries en contact avec de l'eau (sauf pour éteindre le système de stockage en cas d'incendie).
- Ne pas court-circuiter les modules de batteries.
- En aucun cas continuer à utiliser des modules de batteries présentant des dommages de quelque type que ce soit.
- Ne pas décharger totalement les modules de batterie ou ne pas les charger avec des chargeurs externes.
- Ne pas faire fonctionner les modules de batterie en dehors du système de stockage.

- Ne pas porter de bijoux en métal lors des manipulations avec les modules de batterie.
- Ne pas poser d'outils ou d'objets en métal sur les modules de batterie.

Transport des modules de batterie

Les modules de batterie contiennent des batteries lithium-ion. Celles-ci sont classées produits dangereux et ne doivent être transportées que sous réserve de certaines dispositions.

- Respectez à tout moment les indications du paragraphe Transporter les modules de batteries [P. 12].

2.4 Conduite en cas d'incendie/anomalie

En cas de fuite de substances :

1. Quitter la pièce dans laquelle se trouve le système de stockage avec les modules de batterie ou ne pas y entrer.
2. Éviter tout contact avec l'électrolyte qui fuit. En cas de contact, rincer abondamment la zone concernée avec de l'eau. En cas d'irritation de la peau, des yeux ou des muqueuses, demander de l'aide médicale.
3. Contacter sonnen Service (+49 8304 9999038).

Malgré le soin apporté à leur construction, les appareils électriques peuvent occasionner un incendie. Un incendie qui se déclarerait dans les environs peut également mettre le feu au système de stockage, entraînant ainsi éventuellement le dégagement de substances contenues par les modules de batterie.

En cas d'incendie des modules de batterie/du système de stockage :

1. Quitter la pièce dans laquelle se trouve le système de stockage avec les modules de batterie ou ne pas y entrer.
2. Éviter les contacts avec la fumée ou les vapeurs qui sont dégagées. En cas de contact, rincer abondamment la zone concernée avec de l'eau. En cas d'irritation de la peau, des yeux ou des muqueuses, demander de l'aide médicale.
3. Contacter les pompiers.
4. Contacter sonnen Service (+49 8304 9999038).

L'extinction d'un système de stockage sous tension constitue un danger de mort par électrocution. En cas d'incendie du système de stockage ou d'incendie dans les environs, il faut donc procéder de la manière suivante avant de lancer les opérations d'extinction :

- Mettre le système de stockage hors tension [P. 103]. Les modules de batterie sont toujours sous tension.
- Déconnecter les fusibles secteur dans la maison.
- Seuls les pompiers équipés de la tenue de protection requise sont autorisés à pénétrer dans la pièce à l'intérieur de laquelle se trouve le système de stockage.

S'il n'est pas possible de déconnecter sans risque le système de stockage ou de couper les fusibles secteur :

- Respecter les distances minimales valables pour l'agent extincteur concerné. Le système de stockage fonctionne à une tension nominale de 400 V (CA) et à 204,8 V (CC).

Agents extincteurs

- Un incendie du système de stockage peut s'éteindre avec des agents extincteurs traditionnels.

- Il est recommandé d'utiliser de l'eau comme agent extincteur afin de refroidir les modules de batterie et d'empêcher ainsi que les modules de batterie encore intacts ne s'emballent thermiquement.

Informazioni sui moduli batteria

- Un module de batterie a une tension nominale de 102,4 V (CC).
- Les modules de batterie sont connectés en série par deux, assurant ainsi une tension de travail de 204,8 V (CC).
- Les modules de batterie ne contiennent pas de lithium métallique.

i INFO

Pour de plus amples informations, lire la notice « Merkblatt für Einsatzkräfte - Einsatz an stationären Lithium-Solarstromspeichern » (éditeur : BSW - Bundesverband der Solarwirtschaft e. V.).

2.5 Symboles sur le produit



Avertissement face à la tension électrique. Après la mise hors tension, attendre 10 minutes (temps de décharge des accumulateurs d'énergie internes).



Avertissement face à des substances inflammables.



Avertissement face à des dangers inhérents aux batteries.



Avertissement face au poids élevé du produit.



Marquage CE. Le produit est conforme aux exigences des directives européennes applicables.



Marquage WEEE. Le produit ne doit pas être mis aux ordures ménagères, mais être éliminé par des systèmes de récupération appropriés pour ne pas nuire à l'environnement.



Respecter la documentation. La documentation contient des informations de sécurité.



Mise à la terre. Repérage des points de terre.

3 Entreposage et transport

3.1 Entreposage

Lorsqu'il est entreposé, le système de stockage n'est pas raccordé au réseau électrique public et ses modules de batterie ne se rechargent pas automatiquement.

3.1.1 Respecter les conditions ambiantes pendant le stockage

→ Assurez vous que les conditions ambiantes exigées pendant le stockage soient respectées (voir Caractéristiques techniques [P. 109]).

3.1.2 Entreposage des modules de batterie

AVIS

Décharge totale des modules de batterie

Destruction des modules de batterie !

- Ne pas laisser le système de stockage hors tension pendant une période prolongée.
- Les modules de batterie qui se sont déchargés complètement ne doivent pas être réutilisés.

Pendant la phase d'entreposage, les modules de batterie se déchargent d'eux-mêmes de manière minimale. Les modules de batterie ne peuvent être stockés que pendant une durée limitée, car une décharge totale peut endommager ou détruire les modules de batterie.

Il convient de noter ce qui suit :

- Les modules de batterie sont livrées avec un état de charge de **30 %**.
- Les modules de batterie peuvent être stockés pendant un **maximum de 6 mois**.
- Les modules de batterie doivent être installés dans un système de stockage et mis en service au plus tard après 6 mois.

3.2 Transport

3.2.1 Respecter les conditions ambiantes pendant le transport

→ Assurez vous que les conditions ambiantes exigées pendant le transport soient respectées (voir Caractéristiques techniques [P. 109]).

3.2.2 Transporter les modules de batteries

⚠ ATTENTION

Transport non conforme de modules de batteries

Incendie des modules de batteries ou fuite de substances nocives pour la santé !

- Ne transporter les modules de batteries que dans des emballages conformes aux réglementations en vigueur.
- Les modules de batteries endommagés ne doivent être transportés que conformément aux réglementations en vigueur.

Les batteries lithium-ion sont des marchandises dangereuses. C'est pourquoi il faut respecter ce qui suit lors du transport des modules de batteries :

- Respectez les consignes générales de transport en fonction du mode de transport utilisé et de l'ensemble des dispositions légales.
- Demandez conseil à un spécialiste externe en matière de marchandises dangereuses.
- Avant le transport de modules de batteries hors d'usage, une classification du module de batterie respectif est nécessaire conformément à l'ADR. sonnen met à cet effet à disposition une liste de contrôle sur le portail partenaires. La classification du module de batteries peut entraîner des exigences supplémentaires en matière de transport de marchandises dangereuses.

Classe de matières dangereuses	Numéro ONU	Masse d'un module de batterie
9	Batteries lithium-ion ONU 3480	max.40 kg

Tab. 1: Données de transport relatives aux modules de batterie

3.2.3 Vérifier l'absence de dommages pendant le transport

⚠ ATTENTION

Défaut d'isolation en cas de système de stockage endommagé

Risque d'électrocution en cas de contact avec des isolations endommagées !

- Vérifier que le système de stockage n'a pas été endommagé pendant le transport.
- Ne jamais utiliser un système de stockage endommagé.

⚠ AVERTISSEMENT

Erreur due à l'utilisation de modules de batteries endommagés

Incendie du module de batterie ou fuite de substances nocives pour la santé !

- Vérifier que tous les modules de batteries n'ont pas été endommagés pendant le transport.
 - ⇒ Si un dommage (déformation, détérioration, fuite de contenu, etc.) est constaté :
- Ne jamais utiliser de modules de batteries endommagés.

- Vérifiez chaque livraison dès réception en présence du transporteur afin de vous assurer qu'elle est complète et sans dommages.

Indicateur de transport sur l'emballage

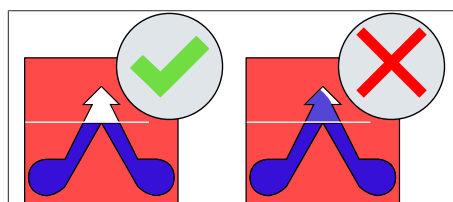


Fig. 1: Indicateur de transport sur l'emballage

- Vérifiez l'indicateur de transport en présence du transporteur.

Le produit transporté n'a pas été transporté de façon conforme si de la poudre bleue s'est infiltrée dans la flèche de l'indicateur de transport.

Réclamer en cas de dommages dus au transport

Signalez immédiatement tout dommage lié au transport à l'entreprise de transport responsable et à la sonnen GmbH.

- En cas de défauts graves, refusez la livraison.
- Rédigez un rapport succinct pour consigner les défauts et inscrivez la mention « Acceptation sous réserve » sur le bon de livraison/la lettre de voiture.
- Faites vérifier le rapport de défauts par le transporteur et faites-le contresigner pour confirmation.
- Notez le nom du transporteur ainsi que le numéro d'immatriculation du véhicule de livraison.
- Si nécessaire, rédigez un rapport détaillé des défauts. Envoyez-le en l'espace des délais de réclamation (7 jours pour les transporteurs ; 24 heures pour les services de livraison de colis) à l'entreprise de transport et à sonnen GmbH.

INFO

Il n'est pas possible de régler le sinistre si les documents mentionnés ci-dessus ne sont pas remis et si les délais de réclamation ne sont pas respectés.

3.2.4 Transport jusqu'à l'emplacement de montage

AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû au poids élevé des composants

Coincements ou tassements dus à un levage erroné ou à la chute des composants du système de stockage !

- Porter des chaussures de sécurité lors du transport et de l'installation.
- Utilisez un diable manuel ou électrique pour le transport.
- Assurer une bonne stabilité.

3.2.5 Ajuster la température avant l'installation

AVIS

Formation d'eau de condensation

Détérioration de composants lors du fonctionnement du système de stockage !

- Contrôler l'intérieur du système de stockage avant de l'installer pour vérifier l'absence d'eau de condensation.
- N'installer le système de stockage que s'il n'y a pas d'eau de condensation sur les surfaces.

Si la température du module de puissance emballé ou des modules de batteries est nettement inférieure à la température ambiante du lieu d'installation lors de la livraison, de la condensation peut se former sur les surfaces des composants électro-

→ Procédez comme suit si le **module de puissance a été transporté à moins de 0 °C** :

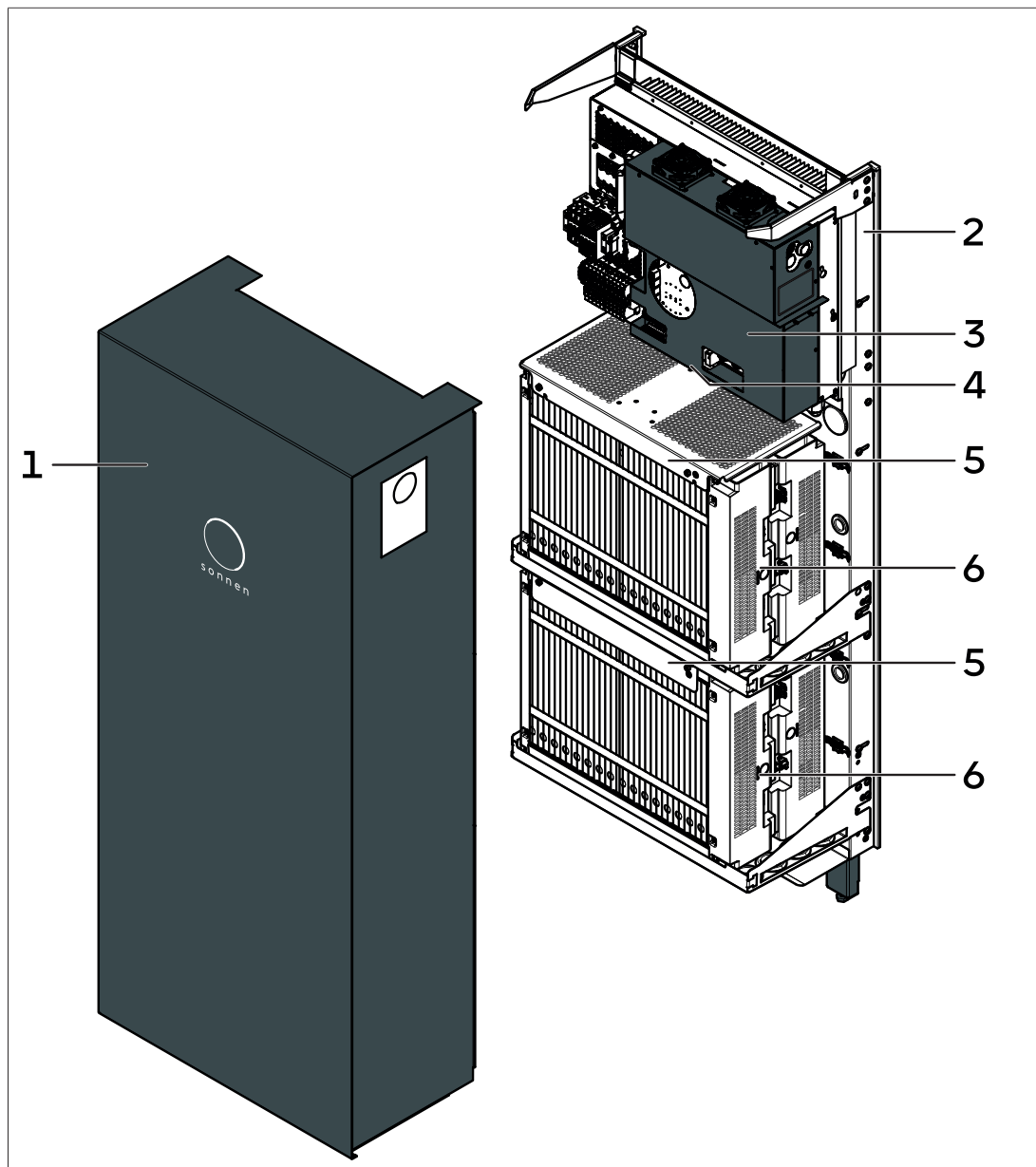
1. Déballer le module de puissance dans un lieu avec des conditions ambiantes adaptées (voir Caractéristiques techniques [P. 109]).
2. Laisser le module de puissance en place jusqu'à ce qu'il soit certain qu'il n'y ait plus de condensation sur les surfaces. En fonction des conditions ambiantes, cela peut durer jusqu'à 24 heures.

3. N'installer et ne mettre en service le module de puissance qu'après.
→ Procédez comme suit si le **module de la batterie a été transporté à moins de 5 °C** :
 1. Déballer les modules de batteries dans un lieu avec des conditions ambiantes adaptées (voir Caractéristiques techniques [P. 109]).
 2. Laisser les modules de batteries en place jusqu'à ce qu'il soit certain qu'il n'y ait plus de condensation sur les surfaces et que les modules de batteries aient été complètement réchauffés à au moins 5 °C. En fonction des conditions ambiantes, cela peut durer jusqu'à 24 heures.
 3. N'installer et ne mettre en service les module de batteries qu'après.

4 Description du produit

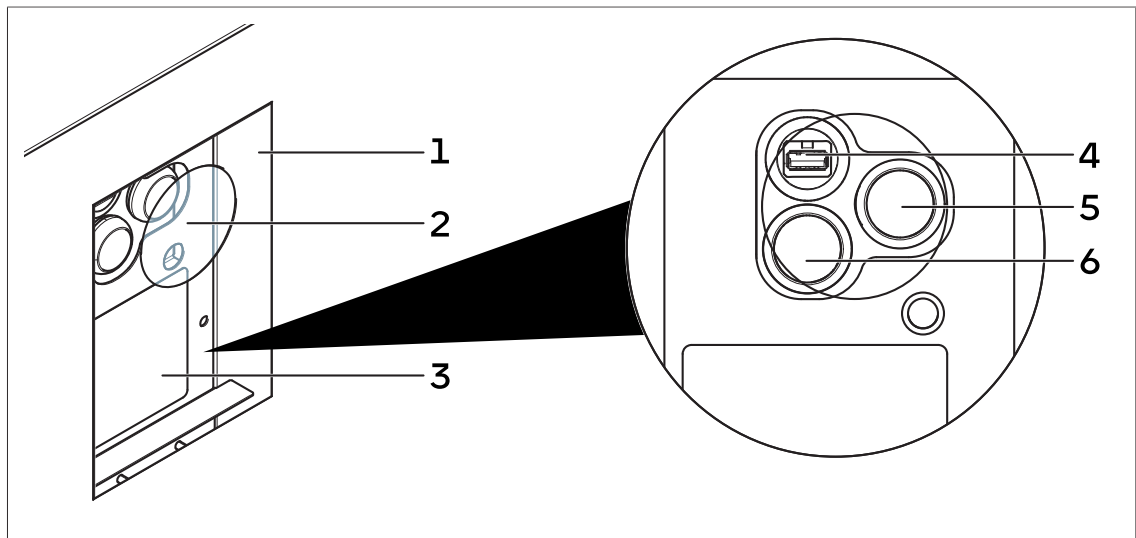
4.1 Composants du système

Aperçu du système de stockage



N°	Désignation	Fonction
1	Capot	Couverture du système de stockage.
2	Châssis de montage	Cadre de montage avec support intégré pour la fixation au mur et la compensation des inégalités.
3	Module de puissance	Module de puissance avec fonction électrique de secours intégrée et élément de commande.
4	Passage de câbles	Passage étanche des conduites depuis l'arrière vers l'intérieur du système de stockage.
5	Support de batterie	Fixation des modules de batteries.
6	Modules de batteries	Stockage de l'énergie électrique.

Aperçu de l'élément de commande

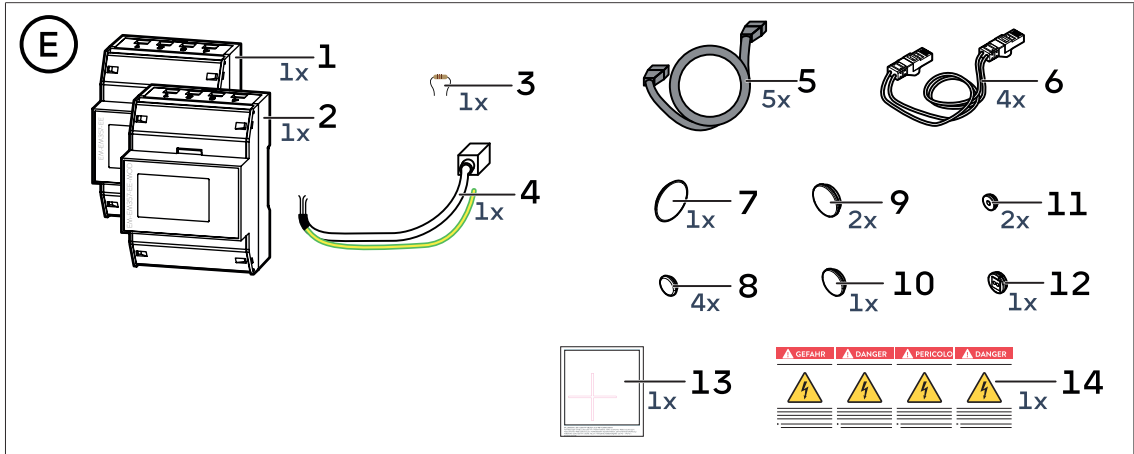


N°	Désignation	Fonction
1	Fenêtre	Couvercle et protection des éléments de commande.
2	Couvercle de l'interrupteur	Capuchon en silicone pouvant être retiré pour utiliser le système de stockage.
3	Plaque signalétique	Caractéristiques techniques et autres informations permettant d'identifier le système de stockage.
4	Prise USB	Prise pour connecter un appareil USB.
5	Interrupteur MARCHÉ/ARRET	Interrupteur pour allumer et éteindre le système de stockage.
6	Bouton lumineux	Bouton pour redémarrer le régime de secours après une surcharge (si la fonction de régime de secours est installée).

C Module de puissance

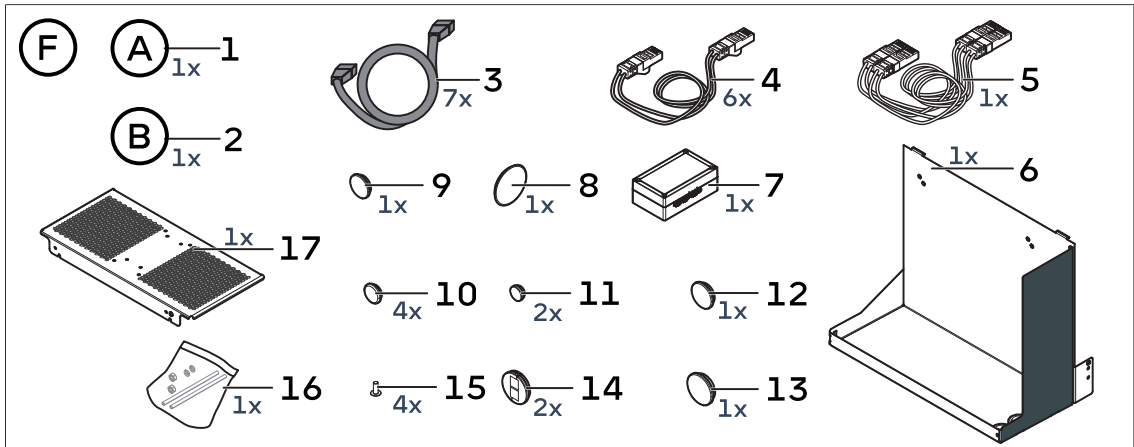
- | | | | |
|---|------------------------|---|--|
| 1 | Module de puissance | 2 | Poignées de montage pour Module de puissance |
| 3 | Crochet | 4 | Vis M6 |
| 5 | Rondelle de contact M6 | 6 | Lanière de fixation |

D Module de batterie (sonnenModule 4)



E Kit d'accessoires

- | | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | Wattmètre EM357-EE | 2 | Wattmètre EM357-EE-MOD |
| 3 | Résistance terminale (Partie d'EM357-EE-MOD) | 4 | Câble Modbus avec accouplement RJ-45 |
| 5 | Câble de communication BMS (gris) | 6 | Câble de batterie (noir) |
| 7 | Couvercle de l'interrupteur | 8 | Bouchon d'obturation (Ø 27,8 mm) |
| 9 | Bouchon d'obturation (Ø 50 mm) | 10 | Bouchon d'obturation (Ø 40 mm) |
| 11 | Plaques passe-câbles (Ø 20,5 mm) | 12 | Plaque passe-câble (Ø 32 mm) |
| 13 | Autocollant « + » | 14 | Autocollant de sécurité (pour fonction électrique de secours) |



F Lot d'extension (en option)

- | | | | |
|----|-----------------------------------|----|--|
| 1 | Jeu de boîtiers | 2 | Cadre de montage |
| 3 | Câble de communication BMS (gris) | 4 | Câble de la batterie (noir) |
| 5 | Double câble de batterie | 6 | Support de batterie |
| 7 | Coupleur de batterie | 8 | Couvercle de l'interrupteur |
| 9 | Bouchon d'obturation (Ø 32 mm) | 10 | Bouchon d'obturation (Ø 27,8 mm) |
| 11 | Bouchon d'obturation (Ø 20,5 mm) | 12 | Bouchon d'obturation (Ø 40 mm) |
| 13 | Bouchon d'obturation (Ø 50 mm) | 14 | Plaques passe-câbles (Ø 50 mm) |
| 15 | Vis, autotaraudeuses, 50x16 | 16 | Vis de batterie M6x286 et rondelles M6 |
| 17 | Plaque intermédiaire | | |

4.2.1 Contenu du kit de montage

Le kit de montage fait partie de l'étendue de livraison **B Cadre de montage** et contient ce qui suit :

29 x Vis à six pans creux M6x16 ISO 7380	4 x Écrou hexagonal M6 DIN 934
	4 x Vis de batterie M6x286
15 x Rondelle de contact M6	4 x Rondelle (plastique) M6 DIN 125
8 x Bouchon d'obturation Ø 32 mm	2 x Éléments de compensation M8x50

4.3 Plaque signalétique

La plaque signalétique se trouve sur le Module de puissance du système de stockage et est visible depuis l'extérieur via la fenêtre. La plaque signalétique permet d'identifier clairement le Module de puissance et donc le système de stockage. Vous avez besoin des indications sur la plaque signalétique pour une utilisation sûre et en cas de questions au service sonnen.

Les informations suivantes figurent sur la plaque signalétique :

- Désignation et numéro de l'article
- Numéro de série
- Données techniques du système de stockage
- Mot de passe initial

La capacité de la batterie et la puissance nominale du système de stockage varient en fonction du nombre de modules de batteries installés. C'est pourquoi la capacité de la batterie installée doit être cochée par l'électricien qualifié sur la plaque signalétique (voir Remplir la plaque signalétique [P. 96]).

4.4 Accessoires en option

Pour bénéficier de fonctionnalités supplémentaires, le système de stockage peut être complété par les accessoires suivants en option :

Désignation	Description	Numéro d'article
Accessoires pour compléter la sonnenBatterie 10 performance+		
Lot d'extension	Deuxième châssis de montage avec capot. Pour l'installation de jusqu'à 6 modules de batteries supplémentaires (voir Installer l'armoire d'extension [P. 54]).	4000110 + 3000159
Appareil de mesure de puissance WM271 et transformateur d'intensité ouvert	Pour l'intégration de points de mesure supplémentaires dans la mesure de puissance (par exemple générateur électrique supplémentaire pour réseau CA séparé).	30459 + 21028
Transformateur d'intensité ouvert jusqu'à 400 A	Pour mesurer et enregistrer une intensité supérieure à 60 A. Disponible pour des intensités maximales jusqu'à 100 A, 200 A ou 400 A.	11215, 11216, 11659
Wattmètre EM357-EE	Pour intégrer d'autres points de mesure dans la mesure de la puissance.	1002221
Autres sonnen Produits pour compléter le système de stockage		
sonnenCharger	Station de recharge pour véhicules électriques à commande intelligente via le système de stockage.	Différentes versions disponibles
sonnenKNX Module	Module de profilé chapeau pour l'intégration du système de stockage dans une infrastructure KNX.	4000050

4.5 Pièces supplémentaires et outillage nécessaires

Les matériaux et outils suivants doivent être fournis. Le système de stockage peut être entièrement monté et raccordé à l'aide du matériel contenu dans l'étendue de livraison.

Câbles, disjoncteurs

Désignation	Utilisation	Spécification
Câble sous gaine	Raccordement CA	<ul style="list-style-type: none"> Section de câble 4 - 10 mm² Sections de câbles : 4 - 6 mm² : conducteurs rigides ou conducteurs flexibles avec embouts (avec ou sans collerette en plastique), 10 mm² : conducteurs rigides ou conducteurs flexibles sans embouts Longueur adaptée à la situation d'installation. Choix du type en fonction des conditions sur place.
Câble RJ-45	Transfert de données entre le routeur et le système de stockage	<ul style="list-style-type: none"> Connecteur RJ-45, catégorie Cat 6, blindé. Diamètre du câble : 6 mm Longueur adaptée à la situation d'installation.
Câble RJ-45	Transfert de données entre le wattmètre et le système de stockage	<ul style="list-style-type: none"> Connecteur RJ-45, catégorie Cat 6, blindé. Diamètre du câble : 6 mm Longueur adaptée à la situation d'installation.
Câbles de signalisation	Entrées / Sorties numériques	<ul style="list-style-type: none"> Type : LiYY Section transversale Conducteurs uniques : 0,25 - 0,75 mm² Nombre de conducteurs uniques adapté à la situation d'installation. <p>Les autres composants nécessaires (bornes, contacteurs, relais, etc.) doivent être adaptés à la situation d'installation individuelle (voir Entrées et sorties numériques).</p>
Disjoncteur différentiel	Sécurité des personnes	<ul style="list-style-type: none"> Nécessaire dans les réseaux TT. Spécification, voir la partie Installer les composants dans le coffret de distribution [P. 35].
Disjoncteur LS	Protection de câble de stockage	<ul style="list-style-type: none"> Caractéristique de déclenchement : B Courant assigné : 20 A

Matériel

Nombre	Désignation	Utilisation
8 / 16*	Vis	<ul style="list-style-type: none"> Fixer le châssis de montage sur le mur. Spécification voir Matériel de fixation [P. 25].
8 / 16*	Rondelles	<ul style="list-style-type: none"> Établir le contact entre les vis et le châssis de montage.
8 / 16*	Cheville à visser	<ul style="list-style-type: none"> Ancrer les vis dans le mur. Type et longueur adaptés aux vis utilisées.
1	Ordinateur portable avec connexion LAN	<ul style="list-style-type: none"> Établir la connexion avec le système de stockage. Exécuter l'assistant de mise en service.
1	Marqueur indélébile	<ul style="list-style-type: none"> Remplir la plaque signalétique.

*Lors du montage avec une armoire d'extension.

 **INFO**

La liste des outils se réfère au matériel contenu dans l'étendue de livraison du système de stockage. D'autres outils individuels sont nécessaires, dont le type dépend de l'installation domestique et des pièces supplémentaires sélectionnées.

Outillage	Désignation	Utilisation
	Perceuse	<ul style="list-style-type: none"> Percer les forages pour la fixation du châssis de montage.
	Cutter	<ul style="list-style-type: none"> Ouvrir l'emballage.
	Appareil de mesure de champ magnétique	<ul style="list-style-type: none"> Régler le champ magnétique rotatif à droite.
	Tournevis dynamométrique à six pans creux SW 3, SW 4 (réglable à 8 Nm)	<ul style="list-style-type: none"> Fixer les pieds sur le châssis de montage. Compléter le cadre de montage. Fixer le module de puissance sur le châssis de montage. Fixer le capot.
	Clé dynamométrique SW 10 (réglable à 4 Nm)	<ul style="list-style-type: none"> Fixer les modules de batteries.
	Tournevis à six pans creux SW 4	<ul style="list-style-type: none"> Aligner le cadre de montage.
	Tournevis torx TX 25	<ul style="list-style-type: none"> Si nécessaire : Monter le coupleur de batterie dans l'armoire d'extension.
	Tournevis cruciforme PZ 2	<ul style="list-style-type: none"> Ouverture et fermeture de bornes à vis sur des disjoncteurs.
	Multimètre	<ul style="list-style-type: none"> Mesurer la tension des modules de batteries.
	Tournevis pour vis à fente max. 5,5 mm	<ul style="list-style-type: none"> Si nécessaire : Retirer le couvercle de l'appareil de mesure de puissance.
	Diable	<ul style="list-style-type: none"> Transporter les composants vers le lieu d'installation.
	Pince coupante	<ul style="list-style-type: none"> Séparer les câbles électriques ou les fils.
	Niveau à bulle	<ul style="list-style-type: none"> Aligner le cadre de montage.

5 Monter le système de stockage

- Le système de stockage est monté avec les pieds fournis de façon à être fixé au mur et à ce qu'une partie de la charge soit supportée par les pieds.

Niveau	Hauteur totale du système de stockage
La plus basse	172 cm
Moyenne	178 cm
La plus haute	184 cm

Tab. 2: Hauteur du système de stockage en fonction du montage des pieds.

5.1 Sélectionner de l'emplacement de montage

⚠ DANGER

Risque d'incendie / Risque d'explosion en cas d'emplacement et de montage erronés

Danger de mort dû à un incendie et à une explosion !

- Ne pas installer le système d'accumulateur dans des zones présentant un risque d'explosion.
- Ne pas installer le système d'accumulateur dans des zones où se trouvent des substances facilement inflammables ou des gaz combustibles.
- Installer le système d'accumulateur uniquement sur des surfaces verticales planes et résistantes (murs) constituées de matériaux ininflammables.

AVIS

Non-respect des conditions ambiantes

Endommagement des composants électroniques du système de stockage !

- Lors du choix de l'emplacement, tenez compte des conditions ambiantes requises (voir Caractéristiques techniques [P. 111]).

AVIS

Capacité de charge insuffisante de la fixation murale

Endommagement du système de stockage et de l'environnement !

La fixation choisie pour l'installation d'un système de stockage doit pouvoir supporter au total un poids de 990.

- Assurez-vous que le matériel de fixation et le mur ont la capacité de charge requise.
- Utilisez tous les points de fixation du cadre de montage du système de rangement.

5.1.1 Respecter les distances minimales

- Respectez les distances minimales indiquées par rapport aux objets, murs et plafonds adjacents.

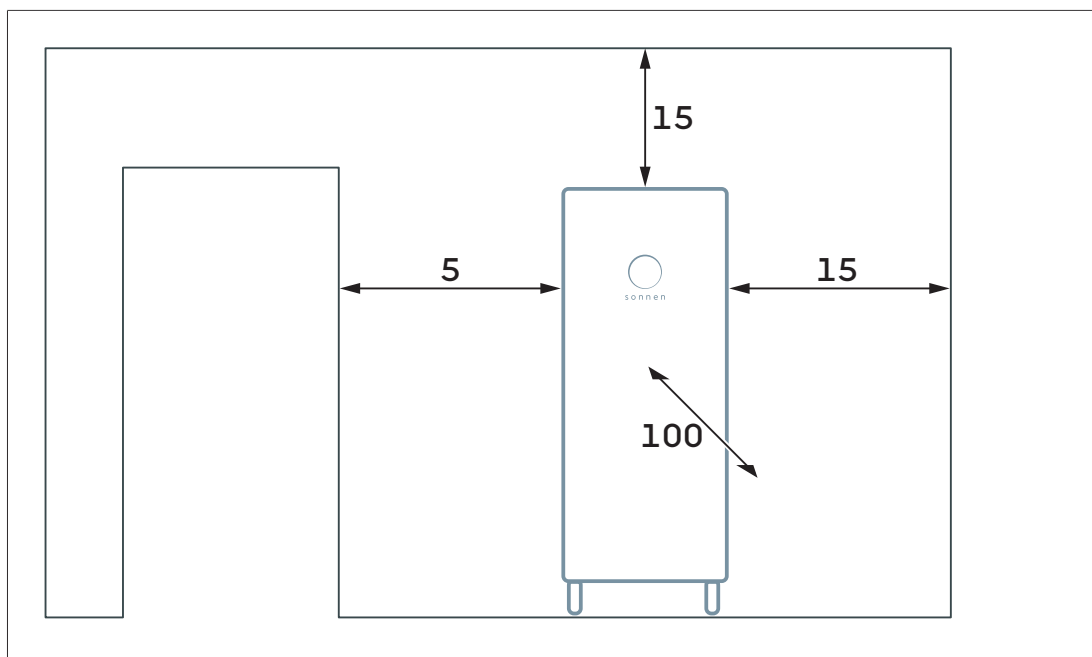


Fig. 2: Distances minimales autour du système de stockage (l'illustration n'est pas à l'échelle - toutes les indications sont en centimètres)

Grâce aux distances minimales, les conditions suivantes sont remplies :

- Dissipation thermique suffisante.
- Ouverture sans problème du système de stockage.
- Suffisamment de place pour les travaux d'installation et de maintenance.

5.1.2 Planifier le guidage des câbles

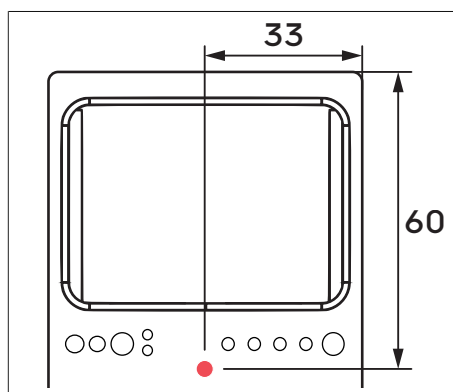


Fig. 3: Position pour un passage optimal des câbles (l'illustration n'est pas à l'échelle - toutes les indications sont en centimètres)

sonnen recommande de mener les câbles du système de stockage par une ouverture dans le mur, directement derrière le système de stockage.

La position optimale de l'origine des câbles est présentée dans l'illustration ci-contre.

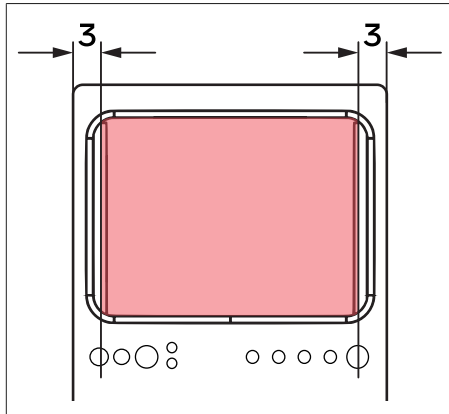


Fig. 4: Zone à éviter lors de la pose des câbles (l'illustration n'est pas à l'échelle - toutes les indications sont en centimètres)

Alternativement, les conduites peuvent être menées par le bas ou par le haut derrière le cadre de montage du système de stockage.

→ Assurez-vous qu'aucun câble ne se trouve dans la zone marquée en rouge sur l'illustration. Sinon, ces câbles risquent d'être endommagés par le dissipateur thermique de l'onduleur.

Conseils pour le guidage des câbles par le haut

- Mener les câbles dans un canal de câbles jusqu'à env. 10 cm au-dessus du système de stockage.
- Mener les câbles à droite et à gauche du dissipateur thermique de l'onduleur derrière le cadre de montage.
- Fixer les câbles à l'arrière du cadre de montage à l'aide de serre-câbles.

Conseils pour le passage des câbles par le bas

- Faites passer les câbles dans une goulotte de câbles à droite du système de stockage, à environ 15 cm au-dessus du sol.
- Faites passer les câbles à partir de là derrière les pieds dans le cadre de montage.
- Si une armoire d'extension doit être montée, les câbles peuvent être acheminés vers et depuis le système de stockage via le même canal de câbles.

5.2 Fixer le châssis de montage

⚠ DANGER

Mise à la terre insuffisante due à un montage incorrect

Danger de mort par électrocution !

Les connexions au système de stockage qui sont utiles pour la mise à la terre sont repérées par des symboles de terre.

→ S'assurer que tous les composants présents aux endroits signalés comme points de terre sont montés dans le bon ordre.

→ Resserrer les vis selon le couple de serrage prescrit.

5.2.1 Sélectionner le matériel de fixation

→ Choisissez des vis et des chevilles (type et longueur) adaptées à la nature du mur.

Les vis doivent présenter les caractéristiques suivantes :

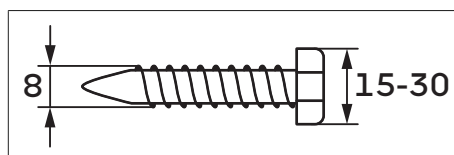


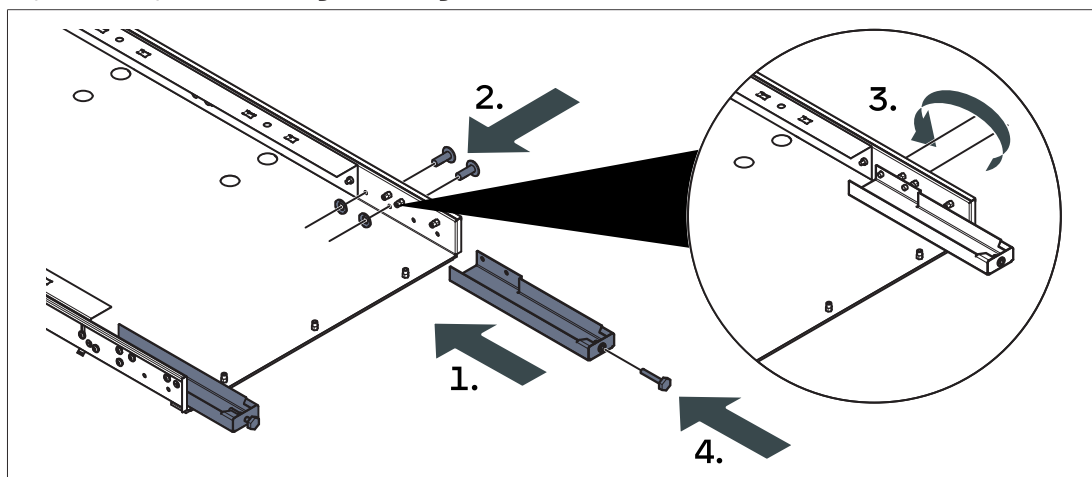
Fig. 5: Paramètres des vis à utiliser
(illustration pas à l'échelle - toutes les indications sont en millimètres)

- Diamètre minimal de la tête de vis : 15 mm
- Diamètre maximal de la tête de vis : 30 mm, outils éventuellement compris
- Diamètre des vis : 8 mm

→ Choisissez des rondelles adaptées aux vis.

5.2.2 Monter les pieds

- La hauteur totale du système de stockage peut être varié au moyen du montage des pieds. La hauteur peut être réglée sur 3 niveaux, de 12 cm maximum, en choisissant la position de montage la plus haute ou la plus basse (voir Tableau avec les hauteurs totales possibles [P. 23]).
- Les éléments de compensation fournis dans le kit de montage peuvent être utilisés pour compenser de légères irrégularités du sol.

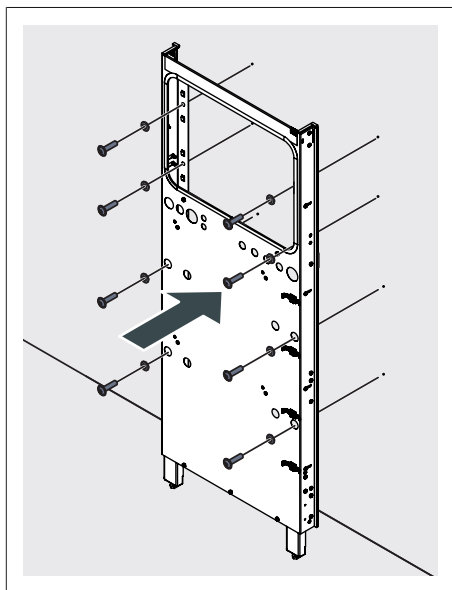


- Définissez la hauteur du système de stockage en utilisant respectivement deux des quatre trous possibles sur le cadre de montage.
- Montez les deux pieds à l'aide des vis et des rondelles de contact fournies dans le kit de montage (1. + 2.).
- Serrez les vis avec un couple de **8 Nm** (3.).
- Montez les éléments de compensation sur les pieds (4.).

5.2.3 Percer des trous

- Appuyez le châssis de montage avec les pieds montés contre le mur sur le lieu d'installation.
- Marquez les 8 trous du support mural. Il faut respectivement utiliser les **ouvertures extérieures** pour la fixation murale.
- Percez les trous avec un diamètre adapté au matériel de fixation choisi.
- Placez les chevilles à visser adaptées dans les trous.

5.2.4 Fixer le châssis de montage sur le mur

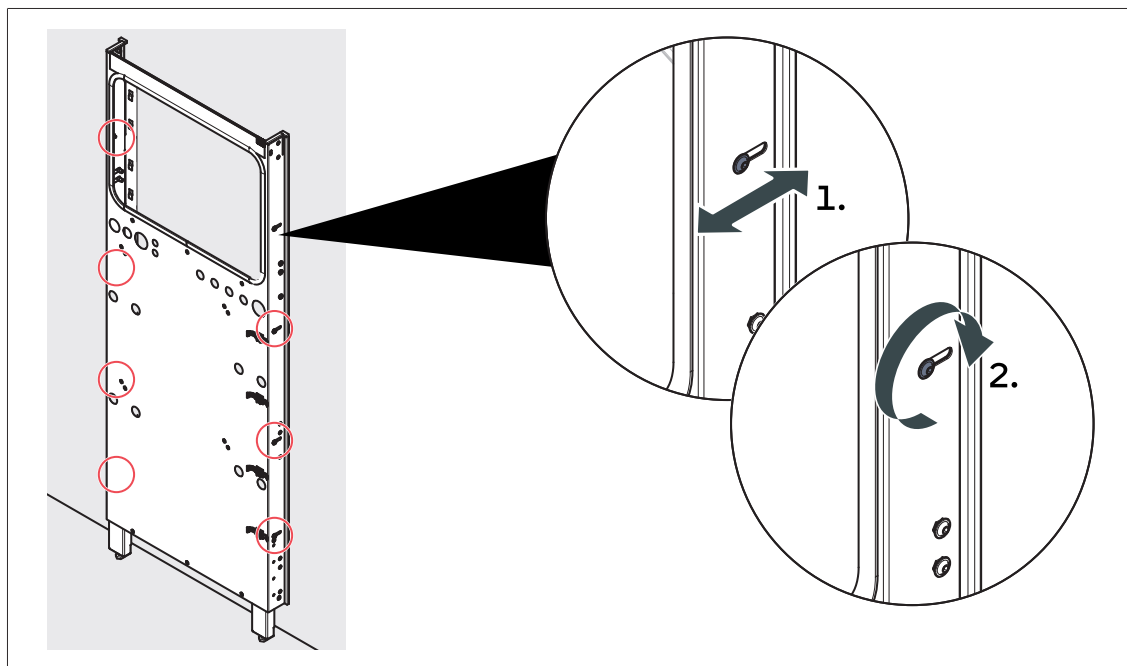


→ Fixez le châssis de montage avec des vis et des rondelles adaptées au mur (voir Sélectionner le matériel de fixation [P. 25]).

→ Assurez-vous que le châssis de montage est bien à plat contre le mur.

5.2.5 Aligner le cadre de montage

- Les trous oblongs et les vis (4 par côté) situés sur les bords extérieurs du cadre de montage permettent de régler son alignement.



→ Desserrez les vis dans les trous oblongs. Les vis ne sont pas complètement serrées en usine. Il ne faut pas retirer les rondelles de contact.

→ Déplacez le cadre de montage comme souhaité. Utilisez un niveau à bulle pour aligner le cadre de montage sans torsion et à la verticale (1.).

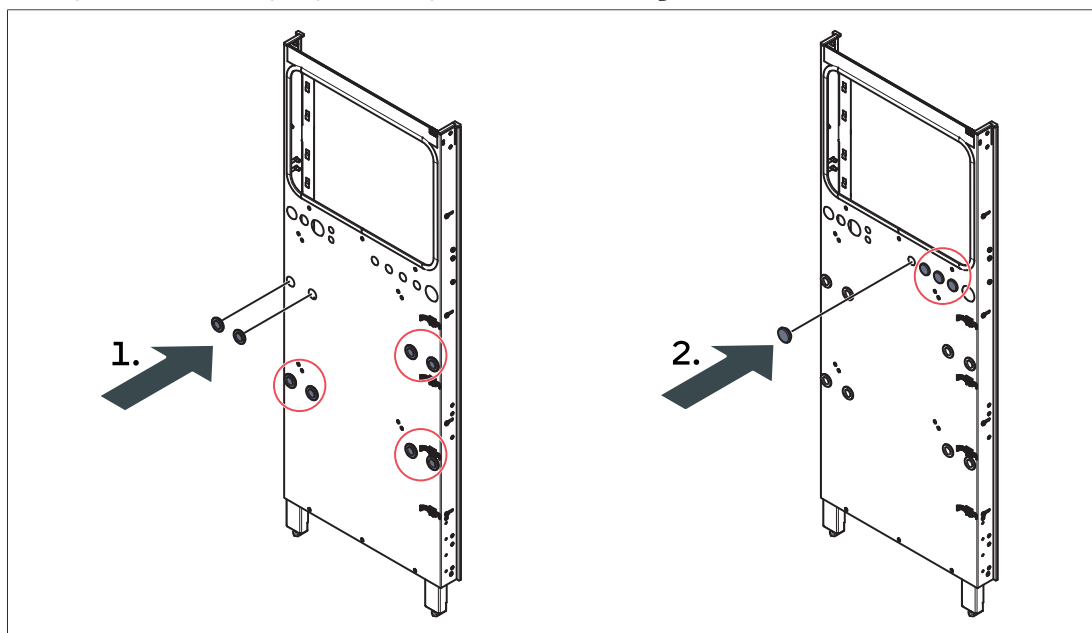
→ Serrez les vis avec un couple de **6 Nm** (2.).

5.2.6 Obturer les ouvertures

i INFO

Le type de protection indiqué du système de stockage et donc la protection contre les contacts et la pénétration de corps étrangers ne sont garantis que si toutes les ouvertures du système de stockage sont fermées comme décrit dans la documentation du produit.

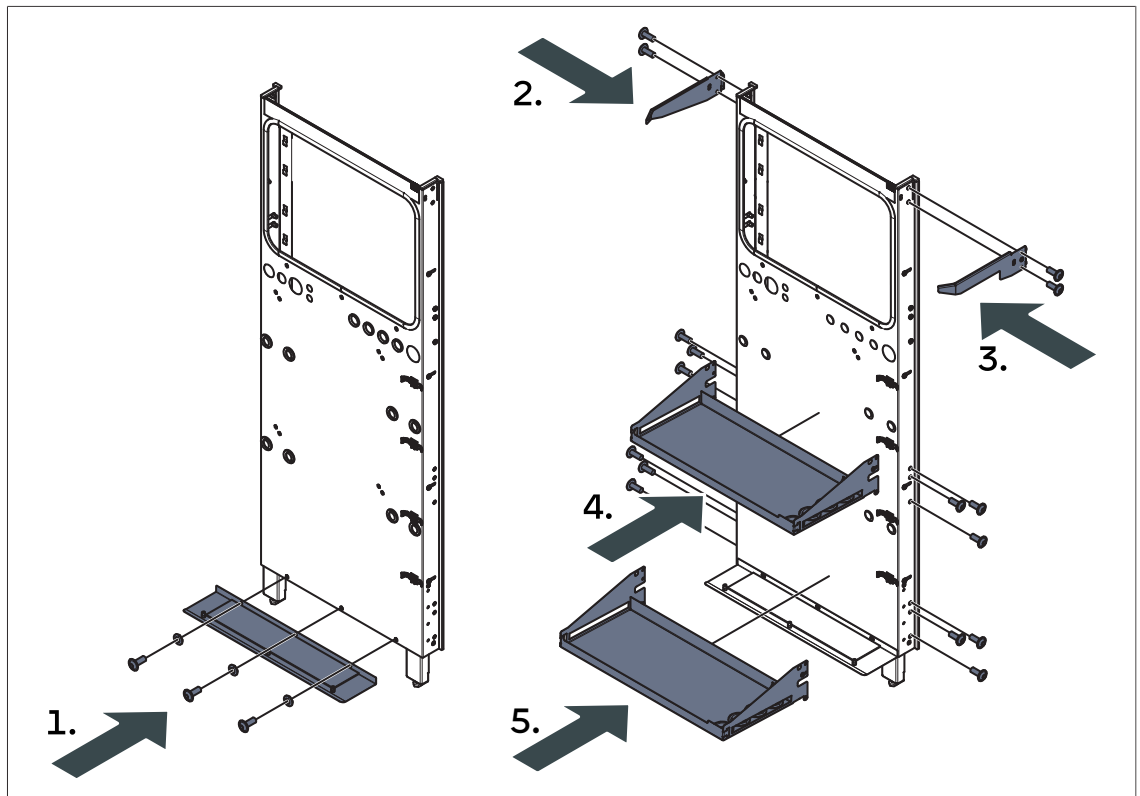
- Les ouvertures sur le cadre de montage doivent être obturées pour obtenir l'indice de protection indiqué pour le système de stockage.



- Obturez les 8 ouvertures représentées sur l'illustration à l'aide des bouchons d'obturation (diamètre : 32 mm) du kit de montage (1.).
- Obturez les 4 ouvertures situées dans la partie supérieure droite du châssis de montage à l'aide des bouchons d'obturation adaptés (diamètre : 27,8 mm) du lot d'accessoires (2.).

5.2.7 Compléter le cadre de montage

- Le cadre de montage doit être complété par les différents composants du kit de boîtiers.



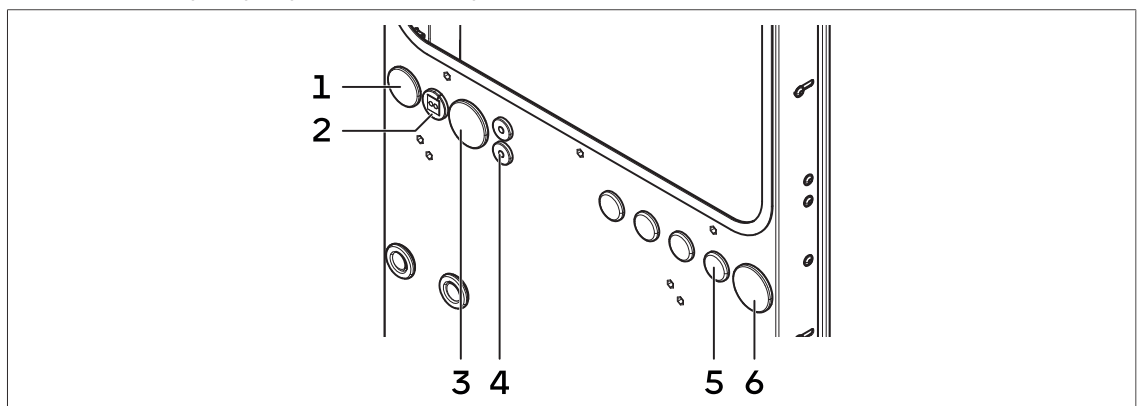
- Fixez la plaque de fond à l'aide des trois vis et rondelles de contact du kit de montage sur le cadre de montage (1.).
- Montez les deux supports pour le capot et les deux supports de batterie sur le cadre de montage, comme indiqué dans l'illustration. Pour ce faire, utilisez les vis du kit de montage (2. - 5.).
- Serrez les vis avec un couple de 6 Nm.

5.3 Mener les câbles vers l'intérieur

i INFO

Le type de protection indiqué du système de stockage et donc la protection contre les contacts et la pénétration de corps étrangers ne sont garantis que si toutes les ouvertures du système de stockage sont fermées comme décrit dans la documentation du produit.

- Les ouvertures sur le cadre de montage sont obturées à l'aide de plaques passe-câbles et de bouchons d'obturation.
- Tous les câbles, menés à l'intérieur du système de stockage, doivent être acheminés à travers la plaque passe-câbles prévue à cet effet.



N°	Type	Utilisation
1	Bouchon d'obturation (Ø 40)	Réserve (fonction d'alimentation de secours)
2	Passage de câble (Ø 32 mm) avec douille pour 2 câbles	Câble Modbus, câble Ethernet
3	Bouchon d'obturation (Ø 50)	Réserve (fonction électrique de secours)
4	Passage de câble (Ø 20,5) pour un câble	Câble de signalisation pour les entrées/sorties numériques
5	Passage de câble (Ø 20,5) pour un câble	Câble d'alimentation (raccordement CA)
6	Bouchon d'obturation (Ø 50)	Réserve (armoire d'extension)

i INFO

Lors de l'insertion des colliers de serrage dans les plaques passe-câbles, veillez à ce qu'ils soient montés correctement. Le côté plat du passe-câble doit être aligné avec le côté plat du collier de serrage de la plaque passe-câbles.

- Vous trouverez la position et le type de passage de câble respectivement prévu dans l'illustration.
- Menez les câbles à l'intérieur du système de stockage à l'aide des passages de câbles et, le cas échéant, des colliers de serrage d'accessoires.
- Obtenez les ouvertures restantes à l'aide des bouchons prévus à cet effet dans le lot d'accessoires.

5.4 Monter le module de puissance

AVIS

Danger en cas de contact avec les composants conducteurs du module de puissance

Endommagement des composants du module de puissance par une décharge électrostatique (ESD) !

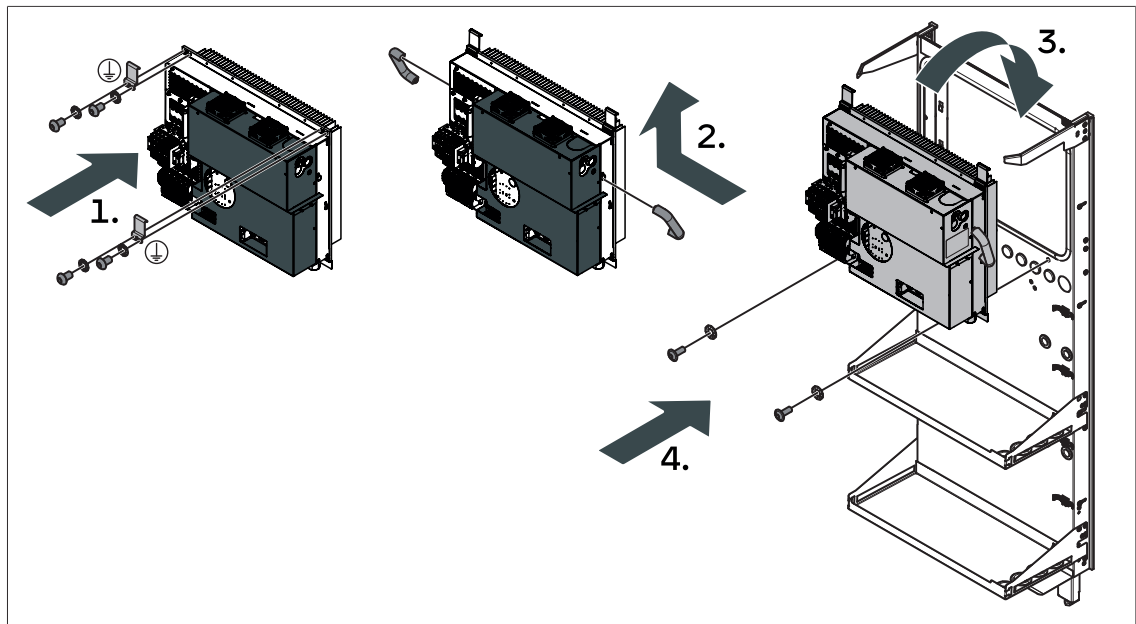
- Ne retirez pas la protection contre les contacts du module de puissance et n'ouvrez pas le module de puissance.
- Ne touchez aucun composant situé sous la protection contre les contacts du module de puissance.
- Ne touchez aucun composant de l'onduleur via les ouvertures du module de puissance.

AVIS

Danger en soulevant le module de puissance au niveau de la protection contre les contacts

Endommagement du module de puissance !

- Ne soulevez en aucun cas le module de puissance au niveau de la protection contre les contacts.



- Fixez les deux crochets sur la partie supérieure du module de puissance à l'aide des vis et des rondelles de contact fournies dans le kit de montage (1.).
- Serrez les vis avec un couple de **6 Nm**.
- Soulevez le module de puissance en insérant les poignées de montage situées à droite et à gauche du module de puissance dans les ouvertures et en les tirant vers le haut (2.).
- Accrochez le module de puissance au centre du bord supérieur du châssis de montage (3.).
- Fixez le module de puissance sur les deux forages extérieurs à l'aide des vis et des rondelles de contact fournies dans le kit de montage (4.). La fixation sur le forage central est optionnel.
- Serrez les vis avec un couple de **6 Nm**.
- Accrochez les deux poignées de montage à gauche sur la protection contre les contacts. Les poignées de montage restent dans le système de stockage.

6 Raccorder le système de stockage

DANGER

Travaux électriques sur le système de stockage et sur le distributeur électrique

Danger de mort par électrocution !

- Mettre le système de stockage hors tension.
- Mettre les circuits électriques concernés hors tension.
- Les sécuriser contre toute remise en marche.
- Attendre 5 minutes pour que les accumulateurs d'énergie internes se déchargent.
- Constater l'état hors tension.
- Les travaux électriques doivent être exclusivement réalisés par des électriciens qualifiés habilités.

DANGER

Tension de contact en cas de défaut

Danger de mort par électrocution !

- Dans les réseaux TT, installer un disjoncteur différentiel sélectif avec un courant différentiel assigné de 300 mA. Des courants différentiels assignés de 100 mA ou 30 mA sont également possibles. Le type doit être sélectionné en fonction des conditions du réseau local.

AVIS

Danger en cas de contact avec les composants conducteurs du module de puissance

Endommagement des composants du module de puissance par une décharge électrostatique (ESD) !

- Ne retirez pas la protection contre les contacts du module de puissance et n'ouvrez pas le module de puissance.
- Ne touchez aucun composant situé sous la protection contre les contacts du module de puissance.
- Ne touchez aucun composant de l'onduleur via les ouvertures du module de puissance.

6.1 Vue d'ensemble du raccordement électrique

INFO

Tous les schémas généraux de câblage présentés ici sont fournis à titre d'exemple. Les prescriptions spécifiques du VNB concernant le raccordement doivent être prises en compte et respectées. Ainsi, le raccordement effectivement à réaliser peut différer des schémas généraux de câblage suivants.

- Sélectionnez la variante d'installation appropriée avant de commencer l'installation. Les différences entre les variantes d'installation sont les suivantes :
 - Il existe trois concepts de mesure différents pour enregistrer les performances. L'illustration suivante présente la **mesure de la consommation** (concept de mesure standard).
 - L'**onduleur photovoltaïque** peut être monophasé ou triphasé, indépendamment du réseau domestique. La mesure de la puissance de production doit être installée en conséquence.
- Si le système de stockage doit être installé avec fonction électrique de secours, installez les composants comme décrit au paragraphe Utiliser la fonction électrique de secours (en option) [P. 74].
- Pour l'installation avec un **îlot CA**, voir le paragraphe Raccorder un îlot CA [P. 88].

Raccordement électrique du système de stockage dans un réseau domestique triphasé

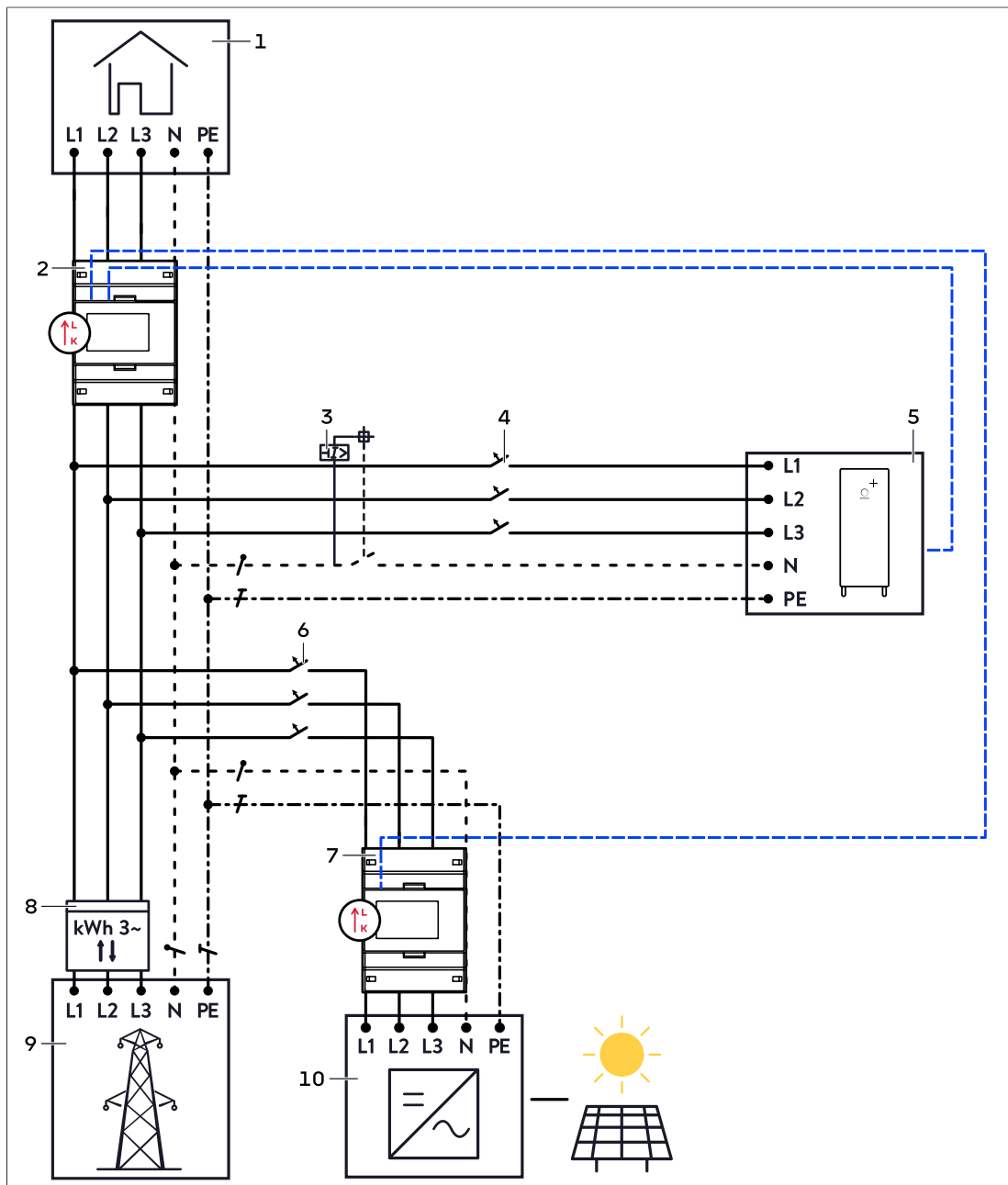


Fig. 6: Schéma de connexion général - sonnenBatterie 10 performance+

- | | | | |
|---|--|----|------------------------------------|
| 1 | Consommateurs domestiques | 6 | Disjoncteur de coupure Onduleur PV |
| 2 | Wattmètre EM357-EE | 7 | Wattmètre EM357-EE-MOD |
| 3 | Disjoncteur différentiel (en régime TTz ¹) | 8 | Compteur bidirectionnel |
| 4 | Disjoncteur de coupure B20 | 9 | Réseau public d'électricité |
| 5 | Système de stockage | 10 | Onduleur PV |

¹ Courant différentiel nominal 300 mA, 100 mA ou 30 mA. Type en fonction des conditions sur place. Tenir compte des exigences spécifiques à chaque pays.

6.2 Installer les composants dans le coffret de distribution

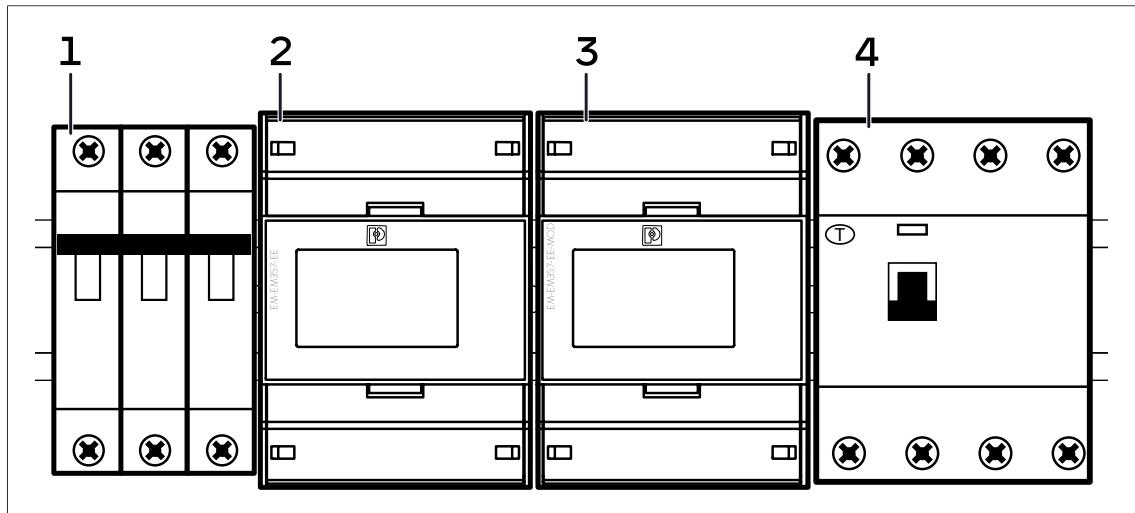
→ Montez les composants suivants nécessaires au raccordement électrique du système de stockage dans le coffret de distribution électrique.

Avec des wattmètres EM357 (compris dans la livraison)

i INFO

Les wattmètres de type EM357 doivent être protégés côté AC par une protection de ligne de 100 A maximum. Si cela est déjà fait, par exemple, par le disjoncteur SLS du raccordement domestique, il n'est pas nécessaire d'installer un disjoncteur LS supplémentaire.

Les composants nécessitent jusqu'à 27 cm (soit 15 TE) d'espace libre sur les profilés supports.



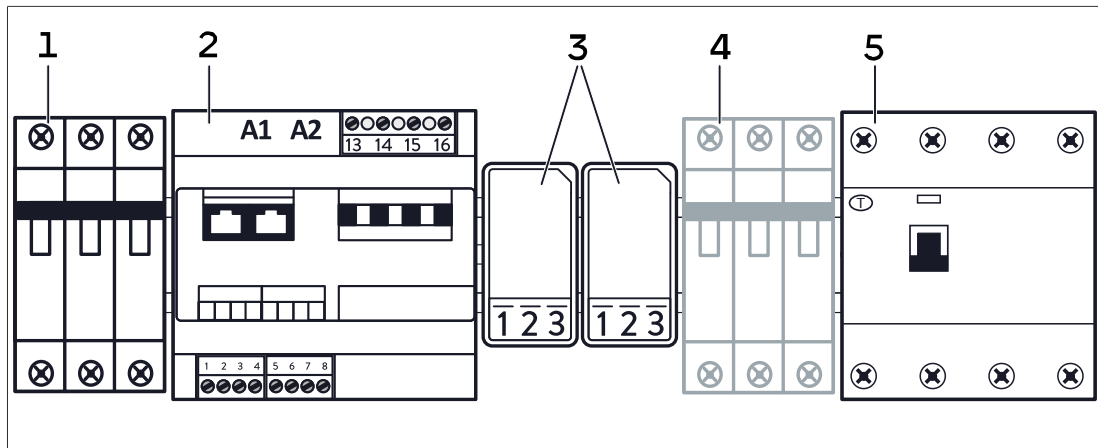
- 1 Disjoncteur de protection de ligne B20 (non compris dans l'étendue de livraison)
- 2 Appareil de mesure de puissance EM357-EE (adresse Modbus 1)
- 3 Appareil de mesure de puissance EM357-EE-MOD (adresse Modbus 10)
- 4 Disjoncteur différentiel (non compris dans l'étendue de livraison)

Explication relative aux composants :

- Le disjoncteur (1) permet de sécuriser le câble secteur du système de stockage.
- La consommation et la production domestiques sont mesurées à l'aide des wattmètres (2,3).
- Il faut installer un disjoncteur à courant de défaut (4) sur les réseaux en régime TT. Un disjoncteur différentiel de type A avec un courant différentiel nominal de 300 mA est suffisant dans ce cas. Il est également possible d'utiliser des interrupteurs différentiels RCCB avec des courants différentiels assignés de 100 mA ou de 30 mA. Cela a été contrôlé selon la norme EN 62109-1, EN 62109-2 et EN IEC 62040 ; il faut tenir compte des exigences spécifiques à chaque pays. En fonction des conditions du réseau local, un autre type peut être nécessaire.

Avec un wattmètre WM271

Les composants nécessitent jusqu'à 30 cm (soit 17 TE) d'espace libre sur les profilés supports.



- 1 Disjoncteur de protection de ligne B20 (non compris dans l'étendue de livraison)
- 2 Appareil de mesure de puissance WM271
- 3 Interfaces de conversion
- 4 Disjoncteur de protection de ligne (B6) pour appareil de mesure de puissance (non compris dans l'étendue de livraison)
- 5 Disjoncteur différentiel (non compris dans l'étendue de livraison)

Explication relative aux composants :

- Le disjoncteur (1) permet de sécuriser le câble secteur du système de stockage.
- La consommation et la production dans la maison sont mesurées à l'aide de l'appareil de mesure de puissance (2) et des interfaces de conversion (3).
- Le wattmètre est protégé à l'aide d'un disjoncteur de coupure (4) de type B6. Il n'est pas nécessaire d'installer un disjoncteur de coupure supplémentaire si un disjoncteur approprié est déjà disponible.
- Dans les réseaux TT, il faut installer un disjoncteur différentiel (5). Un disjoncteur différentiel de type A avec un courant différentiel nominal de 300 mA est suffisant. Des disjoncteurs de protection avec des courants différentiels assignés de 100 mA ou 30 mA peuvent également être utilisés. Ceci a été testé conformément aux normes EN 62109-1, EN 62109-2 et EN IEC 62040. Les exigences spécifiques à chaque pays doivent être respectées. En fonction des conditions du réseau sur place, un autre type peut être nécessaire.

6.3 Câbler les composants et le système de stockage

→ Câblez les composants préalablement placés dans le tableau de distribution électrique. Pour ce faire, suivez les instructions dans les **paragraphes suivants**.

Le schéma général de câblage présente l'installation domestique après le raccordement complet de tous les composants.

6.4 Installer la mesure de la puissance

i INFO

Pour plus d'informations sur la mesure de la puissance et les wattmètres, consultez les instructions de service des wattmètres ². Il explique notamment les différents concepts de mesure et décrit le fonctionnement de plusieurs wattmètres.

² Lien : <https://documents.sonnen.de/s/manual-power-meter-fr>

6.4.1 Raccorder le wattmètre EM357

INFO

Les wattmètres de type EM357 doivent être protégés côté AC par une protection de ligne de 100 A maximum. Si cela est déjà fait, par exemple, par le disjoncteur SLS du raccordement domestique, il n'est pas nécessaire d'installer un disjoncteur LS supplémentaire.

- L'appareil de mesure de puissance EM357 est un appareil de mesure directe.
- Un appareil de mesure de puissance EM357 représente un point de mesure.
- Aucune interface de convertisseur et aucun convertisseur de courant à rabattable n'est utilisé.
- Le positionnement dans le coffret de distribution électrique doit se faire à l'endroit où sont installés les câbles à mesurer.
- Aucune programmation n'est nécessaire pour la mesure monophasée ou triphasée. Le wattmètre détecte automatiquement les phases raccordées.
- Le sens du flux d'énergie est indiqué par des flèches sur le wattmètre. Dans le cas d'une installation standard (écran lisible), la direction de mesure est de haut en bas.
- L'intensité maximale mesurable est de 100 A.

Raccorder les câbles CA (réseaux triphasés)

INFO

Des câbles d'une section comprise entre 1,5 et 25 mm² peuvent être raccordés à l'appareil de mesure de puissance (couple de raccordement : 2,5 Nm).

- Ouvrez ou retirez les clapets supérieurs des appareils de mesure de puissance. Le retrait facilite le raccordement des câbles.
- Ouvrez les clapets inférieurs des appareils de mesure de puissance.
- Retirez le couvercle (« Communication Shield ») situé sur le dessus des appareils de mesure de puissance.
- Raccordez les câbles CA (L1, L2, L3, N). Veillez à ce que le sens du flux d'énergie soit de haut en bas pour chaque appareil de mesure de puissance.

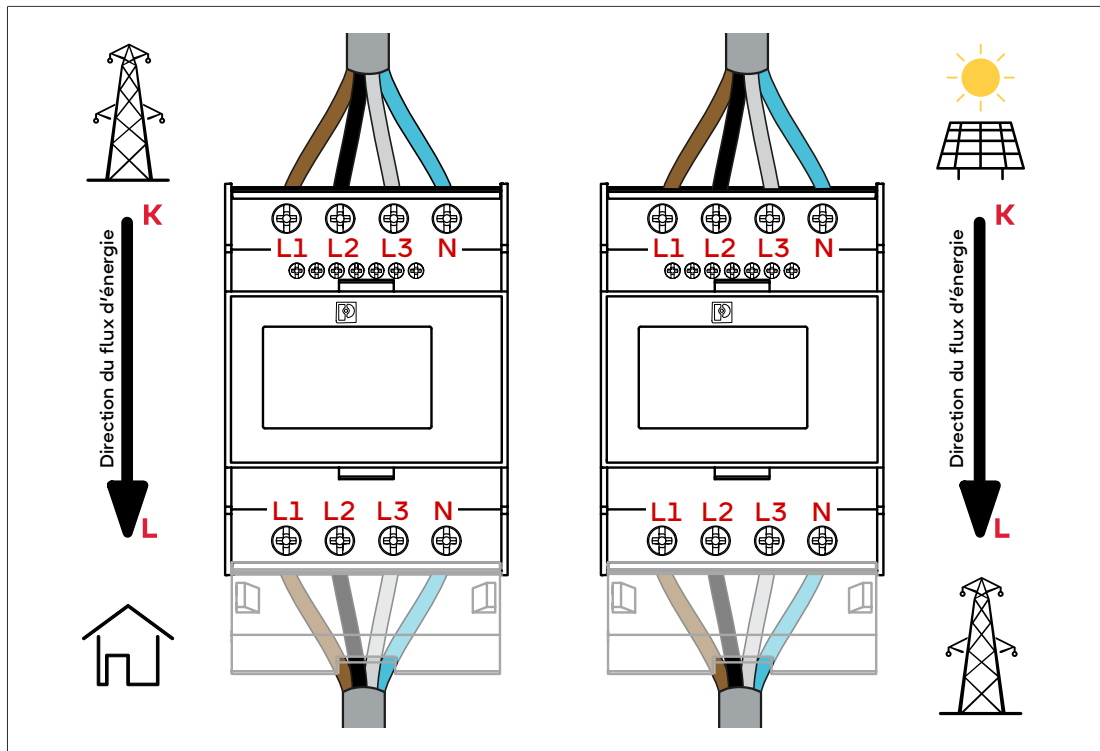
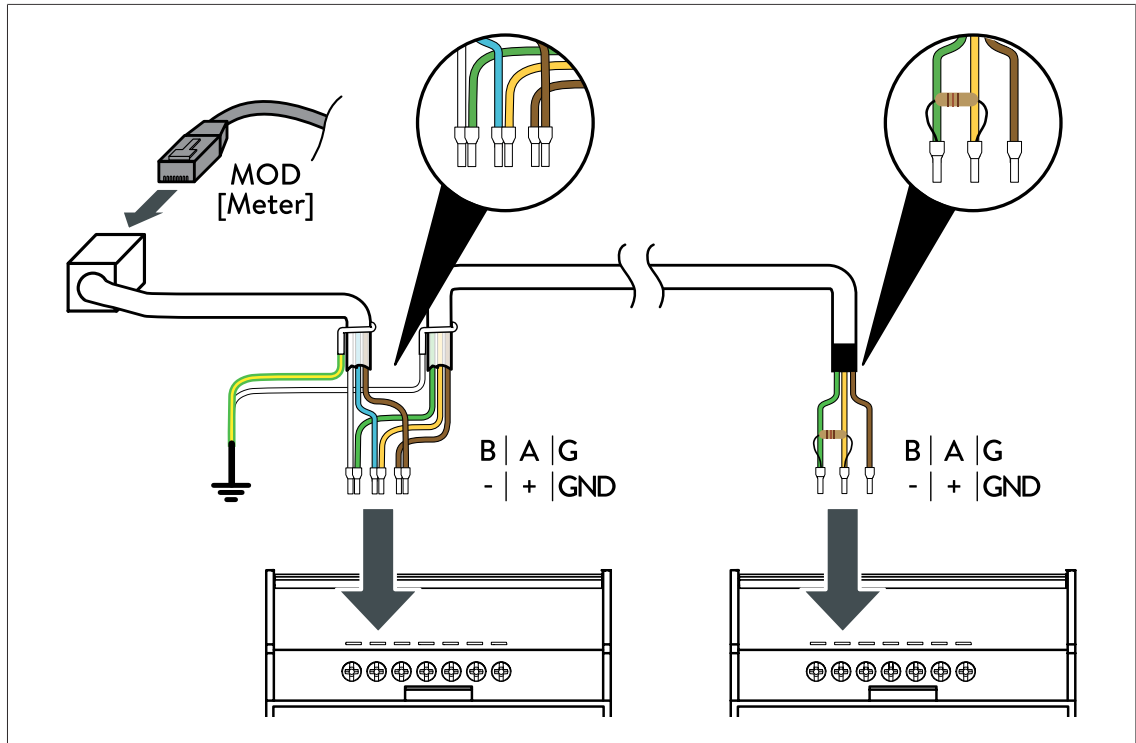


Fig. 7: Raccordement de l'appareil de mesure de puissance EM357 à un réseau domestique triphasé

- Remettez le couvercle (« Communication Shield ») préalablement retiré sur les appareils de mesure de puissance.
- Fermez les clapets inférieurs des appareils de mesure de puissance.

Raccorder les câbles de communication

- Comme câbles de communication, utilisez un câble UNITRONIC® BUS LD 2x2x0,22 (fabricant : Lapp) câble ou un câble patch (Cat 6, blindé).
- Placez les embouts et la résistance de terminaison (compris dans l'étendue de livraison) à une extrémité du câble de communication.
- Placez des embouts à l'autre extrémité du câble de communication et préparez une prise de blindage pour la connexion à la terre.



→ Raccordez le câble de communication et le câble Modbus (compris dans l'étendue de livraison) aux deux appareils de mesure de puissance.

• Affectation du câble Modbus prémonté :

- blanc-bleu = -
- bleu = +
- marron = GND

→ Reliez à la terre la prise blindée et le câble de mise à la terre pré-monté du câble Modbus.

→ Refermez les clapets supérieurs (éventuellement retirés auparavant) sur les appareils de mesure de puissance.

Installation de l'appareil de mesure de puissance

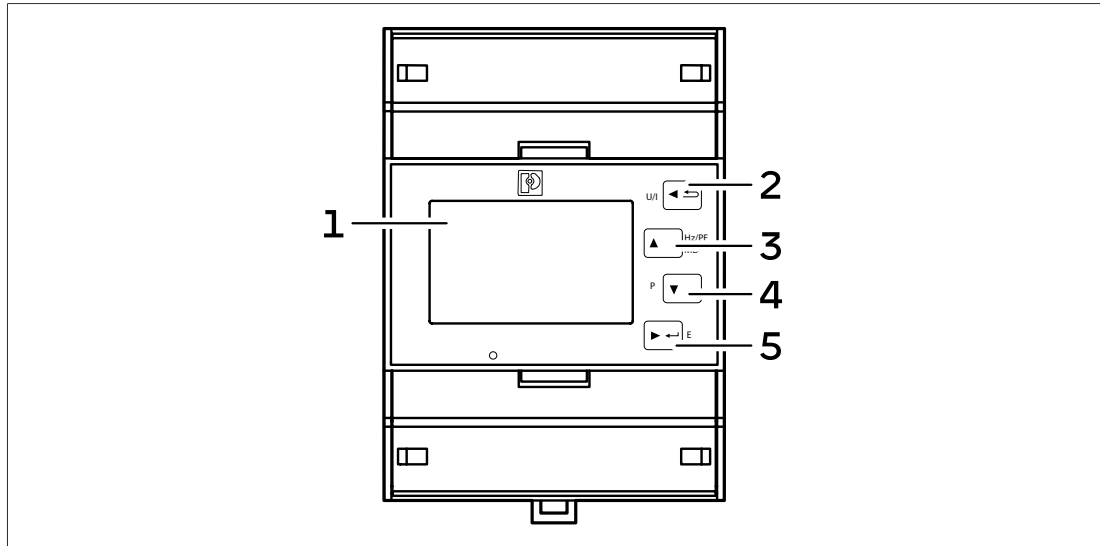
Lors de la mise en service du système de stockage avec l'assistant IBN [P. 99], il faut tenir compte de ce qui suit pour la configuration de la mesure de la puissance.

Mètre	Sens de mesure	Identifiant du modbus	Canal	Valeur de mesure actuelle	Éditer
EM357	▼ P - Production	▼ 10	▼ 1	3255.56 W	Supprimer
EM357	▼ C - Consommation	▼ 1	▼ 1	438.73 W	Supprimer
▼	▼	▼	▼	-	Ajouter

- Le type EM357 doit être sélectionné comme **compteur**.
- Le type de **point de mesure** (consommation ou production) doit être attribué aux deux appareils de mesure de puissance à l'aide de l'adresse Modbus.
- L'appareil de mesure de puissance EM357-EE est pré-réglé avec l'**adresse Modbus (Modbus ID) 1**.
- L'appareil de mesure de puissance EM357-EE-MOD est pré-réglé avec l'**adresse Modbus (Modbus ID) 10**.
- Il faut sélectionner le **canal 1** pour les deux appareils de mesure de puissance.

Configurer l'appareil de mesure de puissance (en option)

Les touches et l'écran permettent de régler les paramètres de l'appareil de mesure de puissance. Par défaut, l'appareil de mesure de puissance est en mode affichage et indique les valeurs énergétiques actuelles.



- | | | | |
|---|----------------------|---|-------------------|
| 1 | Écran LCD | 2 | Bouton gauche/ESC |
| 3 | Touche haut | 4 | Touche bas |
| 5 | Touche droite/entrée | | |

Passer au mode de réglage

Pour passer au mode de réglage :

→ Appuyez sur la touche Entrée pendant au moins 3 secondes.

L'affichage **PASS** apparaît.

→ Entrez le mot de passe (le mot de passe réglé par défaut est « 1000 »).

→ Appuyez sur la touche Entrée pendant au moins 3 secondes.

Si le mot de passe est correct, le mode de réglage s'ouvre.

L'affichage **PASS Err** apparaît quand le mot de passe est erroné.

Modifier l'adresse Modbus

Pour modifier l'adresse Modbus prédéfinie :

→ Appuyez sur la touche Down jusqu'à ce que l'affichage **SEt Addr** s'affiche.

→ Appuyez sur la touche Entrée pendant au moins 3 secondes.

La valeur clignote lorsqu'elle est en mode de traitement.

→ Appuyez sur la touche Up ou Down pour modifier la valeur.

→ Appuyez sur la bouton de saisie pour mémoriser la valeur réglée.

La valeur est mémorisée. La valeur de réglage suivante clignote automatiquement.

→ Appuyez sur la touche Entrée pendant au moins 3 secondes.

L'appareil de mesure de puissance est encore en mode de programmation.

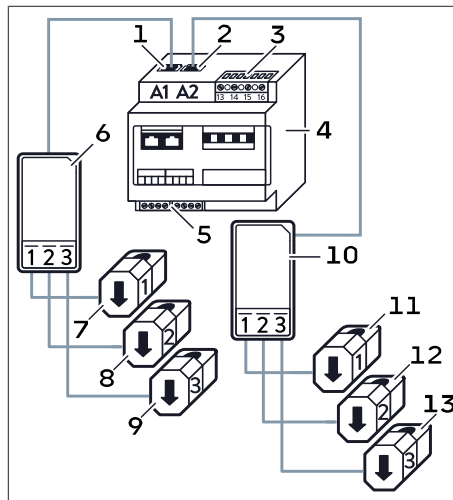
Quitter le mode de réglage

→ Appuyez sur la touche ESC pour revenir au mode d'affichage.

Si aucune opération n'est effectuée pendant plus de 60 secondes, l'appareil de mesure de puissance revient automatiquement au mode d'affichage.

6.4.2 Raccorder le wattmètre WM271

→ Relier le raccordement CA et les câbles de communication au wattmètre. Ici, il faut tenir compte de ce qui suit :



- **N'invertir en aucun cas les entrées A1 (Entrée Production) et A2 (Entrée Consommation)!**
- Les câbles connectés au bornier Mesure de tension du wattmètre doivent être sécurisés par des disjoncteurs appropriés. Il n'est pas nécessaire de monter des disjoncteurs supplémentaires si les câbles sont sécurisés selon les normes et les réglementations en vigueur.

Fig. 8: composants du wattmètre WM271

- | | | | |
|---|------------------------------------|----|--------------------------------------|
| 1 | A1 - Entrée Production | 8 | KSW Production - L2 |
| 2 | A2 - Entrée Consommation | 9 | KSW Production - L3 |
| 3 | Bornier Mesure de la tension | 10 | Interface de conversion Consommation |
| 4 | Appareil de mesure de puissance | 11 | KSW Consommation - L1 |
| 5 | Bornier Modbus | 12 | KSW Consommation - L2 |
| 6 | Interface de conversion Production | 13 | KSW Consommation - L3 |
| 7 | KSW Production - L1 | | |

Raccordement CA (réseaux triphasés)

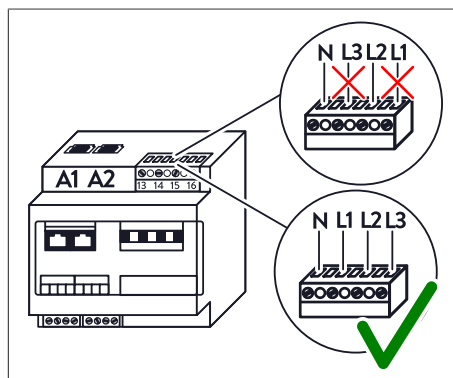


Fig. 9: Raccordement Mesure de tension

- Lors du câblage du bornier de mesure de tension, veillez à respecter l'ordre correct des phases, comme indiqué dans l'illustration de gauche.

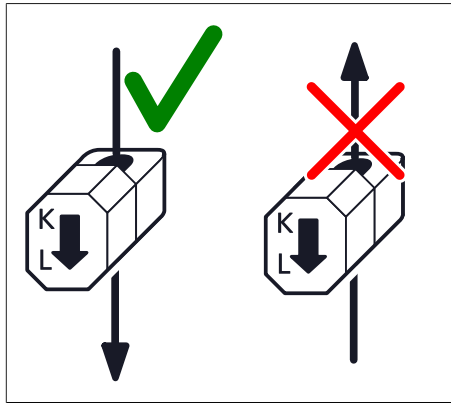


Fig. 10: À gauche : sens correct du flux d'énergie / à droite : sens incorrect du flux d'énergie

- Les convertisseurs de courant sont rabattus sur les câbles concernés. Il faut respecter le sens du flux énergétique des convertisseurs de courant rabattables.

Dans le câble, le flux énergétique doit aller de **K vers L**.

- Dans le cas d'un onduleur photovoltaïque monophasé, seul le transformateur d'intensité ouvert (KSW) de la phase concernée est raccordé. Les deux autres transformateurs d'intensité ouverts ne doivent pas être raccordés.

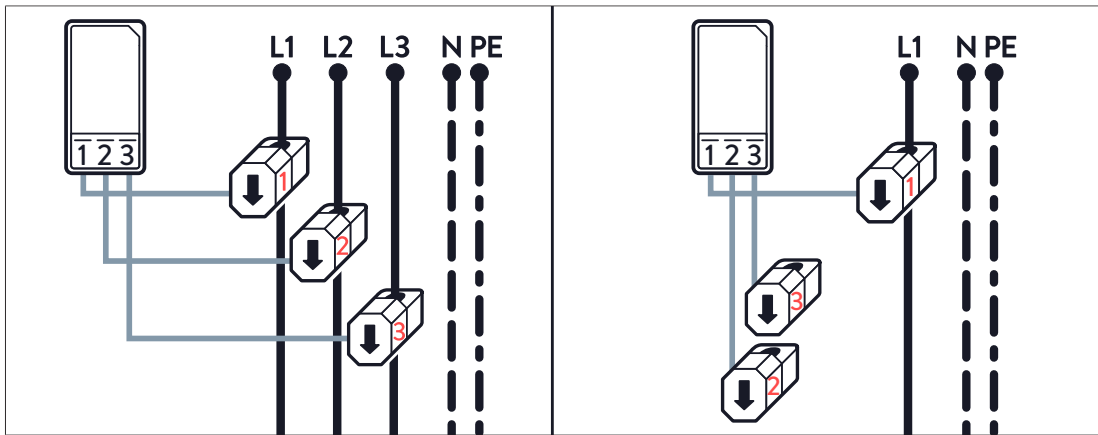


Fig. 11: Raccordement du KSW dans le cas d'une installation triphasée (à gauche) et monophasée (à droite)

- **Ne pas intervertir les phases !** La mesure de puissance fonctionne uniquement si l'intensité et la tension de la même phase sont mesurées.

Exemple Le convertisseur de courant rabattable L1 (portant le numéro 1) doit être raccordé à la phase L1. De plus, la phase L1 doit être raccordée à la borne L1 du bornier Mesure de tension. La puissance de la phase L1 ne peut être correctement acquise que dans ce cas.

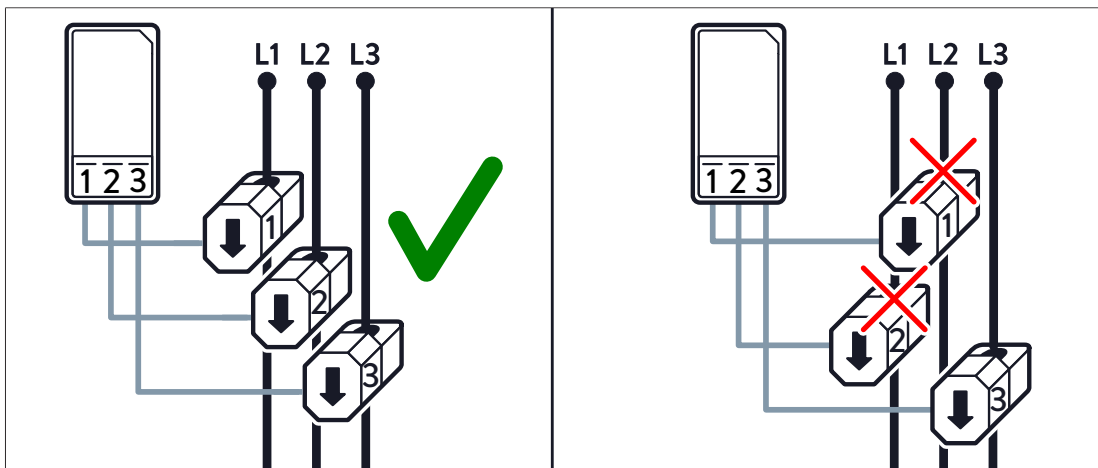
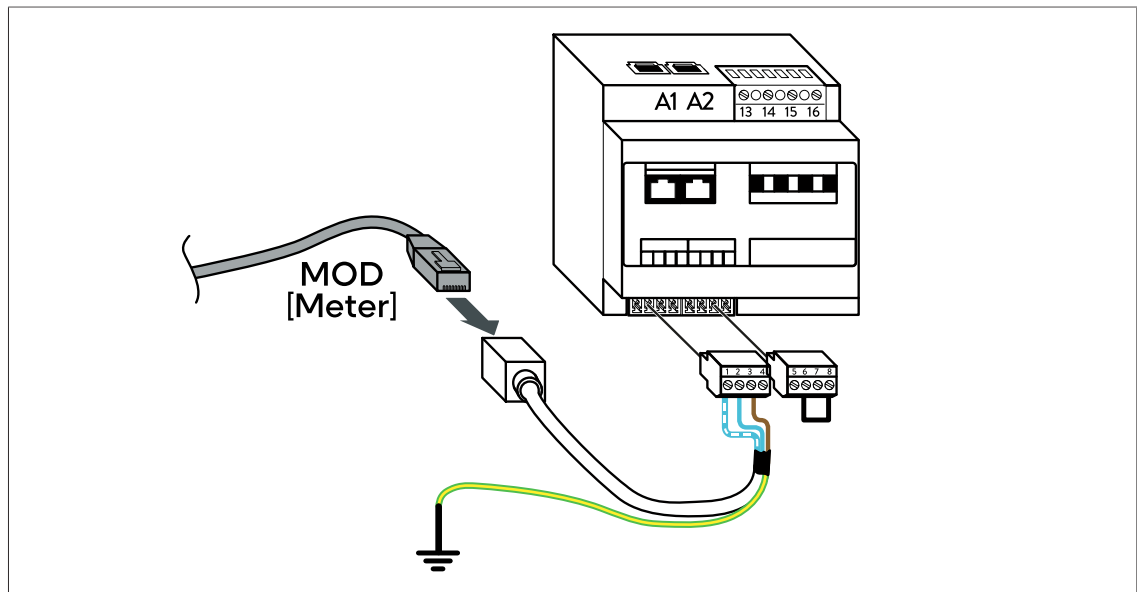


Fig. 12: Raccordement des convertisseurs de courant rabattables : incorrect (à droite) et correct (à gauche)

Raccorder le câble de communication



→ Raccordez le wattmètre tel que représenté dans l'illustration.

Tenez compte de ce qui suit :

- Comme câbles de communication, utilisez un câble UNITRONIC® BUS LD 2x2x0,22 (fabricant : Lapp) câble ou un câble patch (Cat 6, blindé).
 - Reliez à la terre la prise de blindage et le câble de mise à la terre préassemblé du câble Modbus.
 - Assurez-vous qu'un pontage est installé entre les broches 6 et 8 du bornier Modbus.
- Si ce n'est pas le cas :
- Installez un pontage entre les broches 6 et 8 du bornier Modbus.

6.4.3 Raccorder le câble Modbus

AVIS**Câbles de communication trop longs**

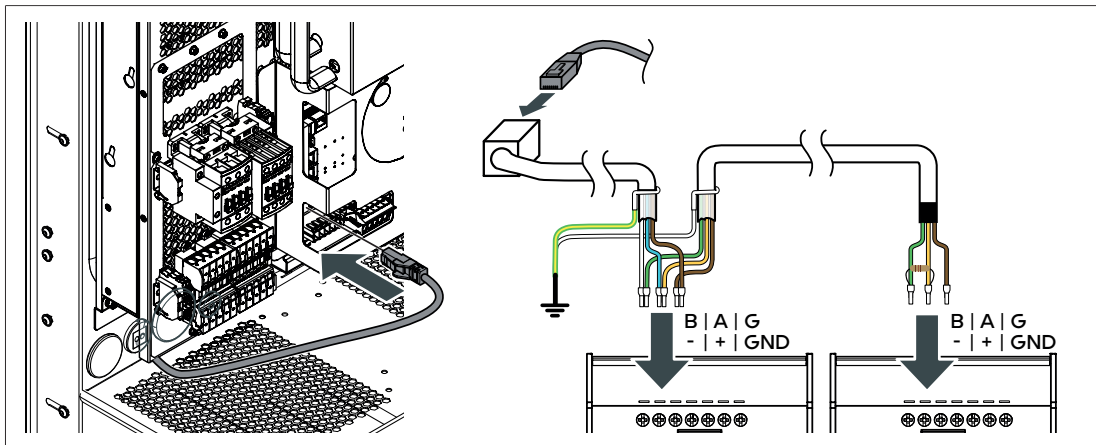
- Le câble Ethernet relié au système de mémoire ne doit pas dépasser une longueur de **100 m**.
- Le câble Modbus relié au système de mémoire ne doit pas dépasser une longueur de **150 m**.

- Le câble Modbus permet de transmettre les données de mesure de l'appareil de mesure de puissance au système de stockage.
- Le câble Modbus est connecté à l'appareil de mesure de la puissance et à l'unité centrale du système de stockage.

i INFO

Veillez à utiliser un câble blindé et à relier le blindage du câble Modbus à la terre pour garantir une transmission optimale des données.

- Comme câbles de communication, utilisez un câble UNITRONIC® BUS LD 2x2x0,22 (fabricant : Lapp) câble ou un câble patch (Cat 6, blindé).
- Fixez les embouts et la résistance terminal (joints à l'étendue de livraison) à une extrémité du câble de communication.
- Placez des embouts à l'autre extrémité du câble de communication et préparez une prise de blindage pour la connexion à la terre.



- Raccordez le câble de communication et la ligne Modbus (comprise dans l'étendue de livraison) aux deux wattmètres.
- Affectation du câble Modbus préassemblé :
 - blanc-bleu = --
 - bleu = +-
 - marron = GND
- Reliez à la terre la prise de blindage et le câble de mise à la terre préassemblé du câble Modbus.
- Raccordez le câble à l'unité centrale du système de stockage (**MOD [Meter]**).
- Utilisez les lanières de fixation de l'étendue de livraison pour fixer le câble raccordé au module de puissance. Pour ce faire, fixez les lanière de fixation sur un bord libre du module de puissance.
- Connectez l'autre extrémité du câble à la prise RJ-45 du câble Modbus prémonté sur l'appareil de mesure de puissance.

6.5 Établir une connexion Internet

AVIS

Câbles de communication trop longs

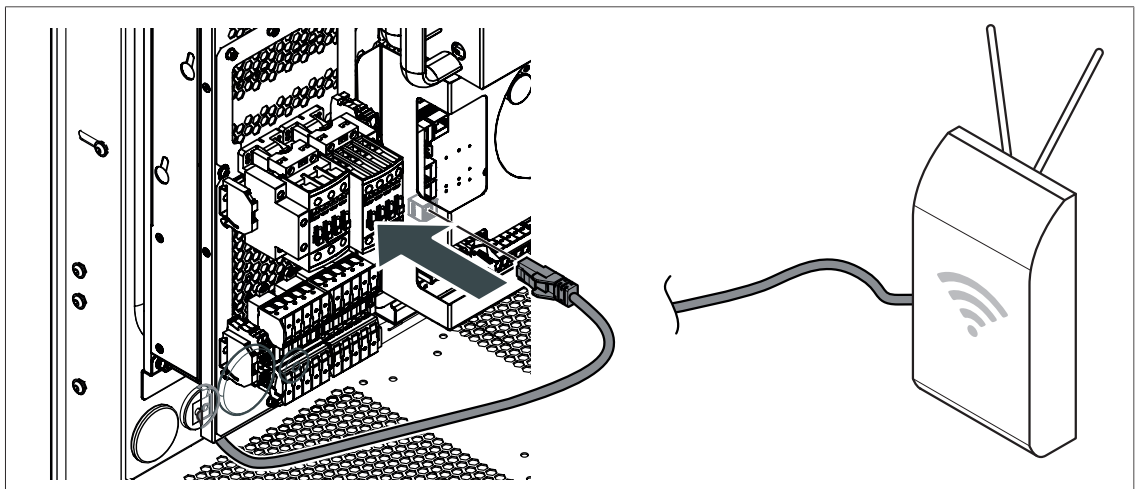
- Le câble Ethernet relié au système de mémoire ne doit pas dépasser une longueur de **100 m**.
- Le câble Modbus relié au système de mémoire ne doit pas dépasser une longueur de **150 m**.

Une connexion Internet permanente fait partie des conditions de garantie car elle permet à sonnen d'accéder au système de stockage pour surveiller son bon fonctionnement et pour installer les mises à jour logicielles.

INFO

- Veuillez informer les exploitants du système de stockage que la connexion Internet ne doit pas être interrompue durablement.
- Pour de plus amples informations, veuillez consulter les conditions de garantie actuellement en vigueur.

- Le système de stockage se connecte à Internet via le câble Ethernet.
 - Le câble Ethernet est connecté au routeur du réseau domestique et à l'unité centrale du système de stockage.
- Utilisez un câble Ethernet présentant les caractéristiques suivantes :
- Le câble correspond à la catégorie Cat 6.
 - Le câble est blindé.



- Raccordez le câble à l'unité centrale du système de stockage (**ETH [Router]**).
- Utilisez les lanières de fixation de l'étendue de livraison pour fixer le câble raccordé au module de puissance. Pour ce faire, fixez les lanière de fixation sur un bord libre du module de puissance.
- Reliez l'autre extrémité du câble au routeur du réseau domestique.

Si le câble Ethernet est correctement branché, le système de stockage se connecte automatiquement à Internet après la première mise en service.

Si la connexion internet n'est pas automatiquement établie après la mise en service :

- Suivez les instructions du paragraphe Dépannage [P. 105].

6.6 Raccorder le câble secteur

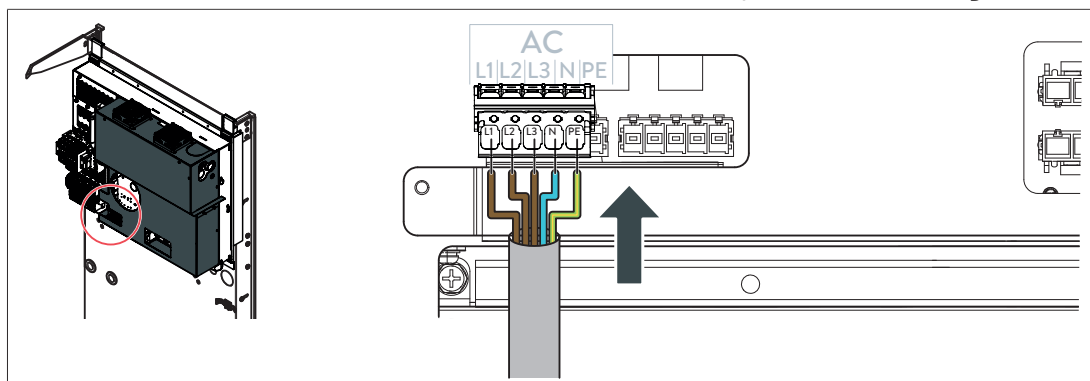
i INFO

Lors du raccordement du câble d'alimentation triphasé, respectez l'ordre des phases par rapport au champ magnétique rotatif à droite. En l'absence de champ magnétique rotatif à droite, l'onduleur du système de stockage le détecte et l'sonnen Eclipse s'allume en rouge.

AVIS**Câbles de raccordement trop longs**

→ Assurez-vous que les câbles d'alimentation et de signalisation sont dimensionnés de façon à ce que la section de câble choisie soit suffisante pour la longueur de câble requise. sonnen recommande une longueur maximale de 30 m pour les câbles d'alimentation et de signalisation.

- Le câble d'alimentation est relié à l'unité centrale du système de stockage.



- Choisissez le câble d'alimentation conformément à la spécification (voir Liste des pièces supplémentaires [P. 21]).
- Raccordez les fils individuels (L1, L2, L3, N, PE) du câble d'alimentation à l'unité centrale conformément au marquage (**CA**). L'ordre des phases doit correspondre à un champ magnétique rotatif à droite.

6.7 Installer les modules de batteries

AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû au poids élevé des modules de batteries

Coincements ou tassements dus au levage ou à la chute des modules de batteries !

- Porter des chaussures de sécurité lors du transport et de l'installation.
- Assurer une bonne stabilité.
- Si possible, porter les modules de batteries à deux.

AVIS

Risque lié au soulèvement des modules de batteries par les bandes en acier

Endommagement des modules de batteries !

- Ne jamais soulever les modules de batteries en utilisant les bandes en acier.

- Les modules de batteries correctement installés sont entièrement contrôlés par le système de stockage. Ils ne peuvent pas être activés ou désactivés manuellement.
- Les modules de batteries sont reliés à l'unité centrale du système de stockage.
- Les câbles de la batterie sont raccordés respectivement entre le module de batterie et la prise correspondante sur l'unité centrale du système de stockage.
- Si deux modules de batteries sont installés, les deux modules de batterie sont alors connectés en série. Les paires de modules de batteries sont connectées en parallèle sur l'unité centrale.

6.7.1 Mesurer la tension des modules de batteries

AVIS

Courants de circulation élevés

Endommagement des modules de batteries !

- Ne pas installer les modules de batteries si la différence de tension entre les modules de batteries est supérieure à 2 V.

- Mesurez la tension respectivement entre le pôle positif du module de batterie (+) et le pôle négatif du module de batterie (-) et notez la tension mesurée.
 - Mesurez ainsi la tension de tous les modules de batteries qui doivent être installés dans le système de stockage.
 - Comparez les tensions mesurées des modules de batteries et déterminez la différence maximale.
- Si la différence maximale est supérieure à 2 V :
- N'installez pas les modules de batteries.
 - Adressez vous au service sonnen pour obtenir des informations supplémentaires.
- Si la différence maximale ne dépasse pas la valeur maximale, vous pouvez poursuivre l'installation.
- Lors de l'installation de paires de modules de batteries, il est préférable que les deux modules de batteries présentent une faible différence de tension entre eux. Regroupez donc les modules de batteries de façon à ce que les paires de modules de batteries aient une tension similaire.

6.7.2 Monter les modules de batteries

- Les raccordements des modules de batteries sont respectivement orientés vers la droite.
- Les côtés avec les renflements pour les raccords sont tournés l'un vers l'autre.

i INFO

Si deux modules de batterie sont installés, ils doivent toujours être montés sur le support de batterie supérieur.

i INFO

Support de batterie en option : Les vis de batterie, la tôle intermédiaire et le support de fixation fournies dans l'étendue de livraison servent à fixer les modules de batterie. Le montage des modules de batterie sans les supports de batterie est également autorisé.

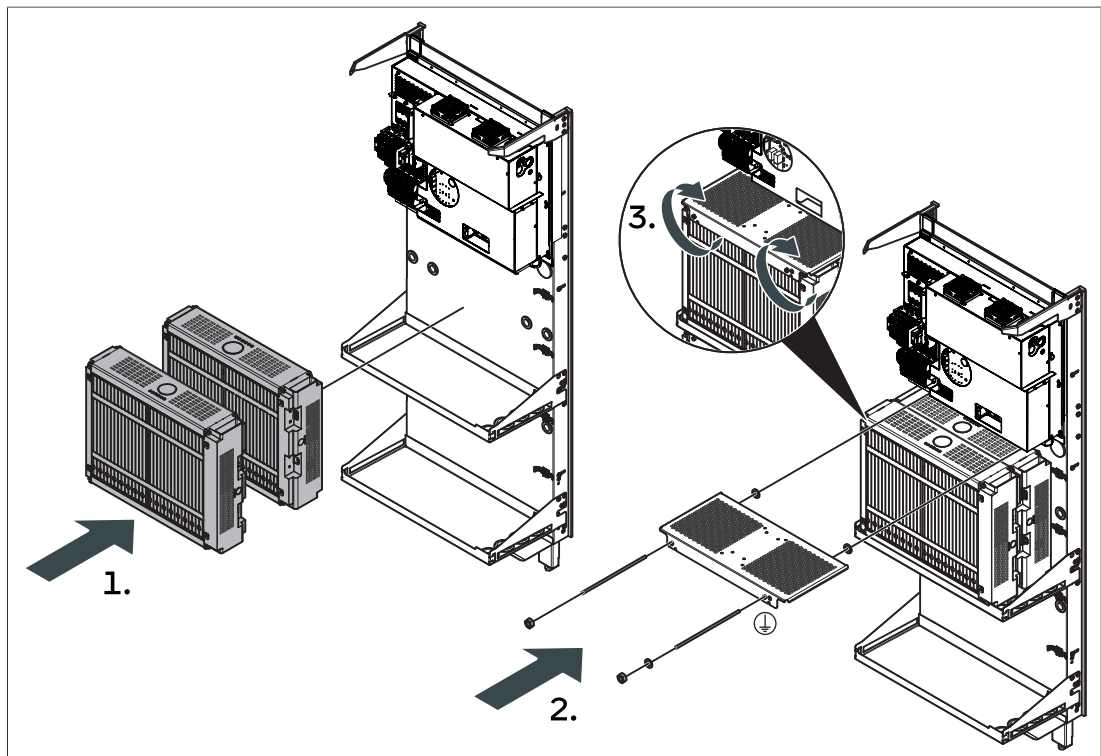
⚠ AVERTISSEMENT

Court-circuit dans le module de batterie dû à la pénétration de petites pièces en l'absence de tôle intermédiaire

Danger de mort en raison d'un court-circuit dans le module de batterie !

→ Veillez à tout moment à ce qu'aucune petite pièce ne tombe dans les ouvertures des modules de batterie lorsque vous travaillez sur le système d'accumulateur.

Monter deux modules de batteries



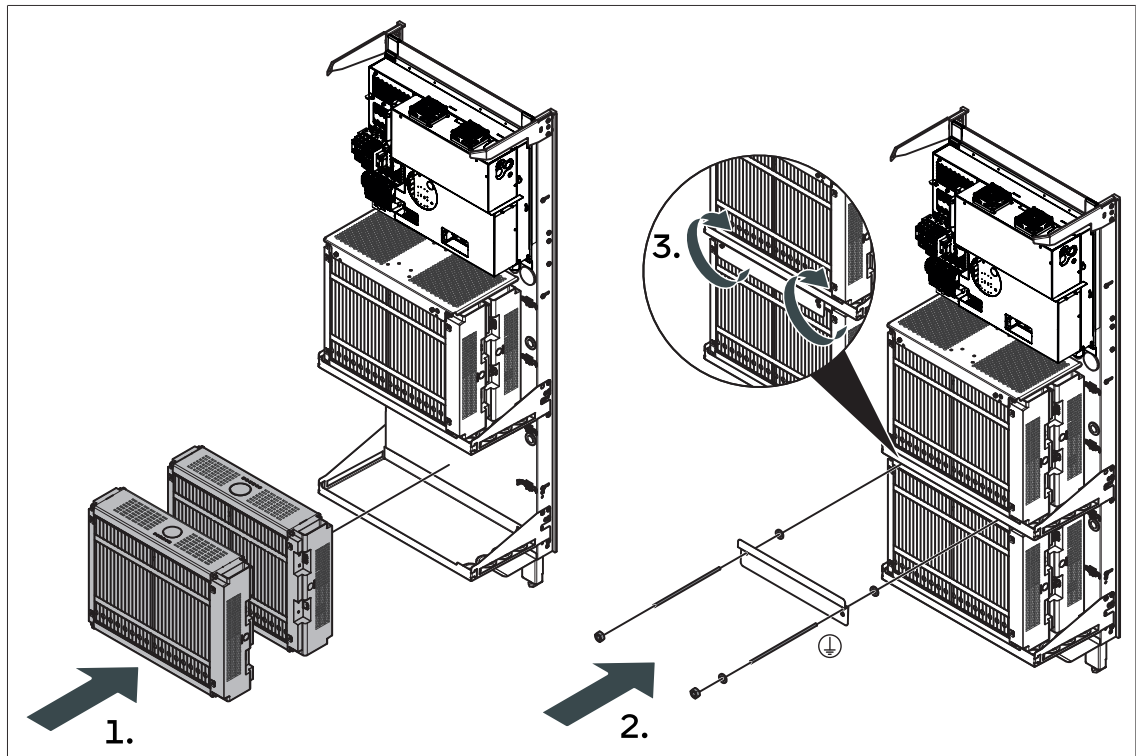
→ Placez deux modules de batterie l'un derrière l'autre sur le support de batterie supérieur (1.).

→ Fixez la plaque intermédiaire sur le cadre de montage à l'aide des vis de batterie. Une rondelle (en plastique) doit être montée sur la gauche de la batterie. Une rondelle de contact et une rondelle (en plastique) doivent être montées sur la droite (2.).

- Montez la rondelle de contact entre l'écrou de la vis de la batterie et la plaque intermédiaire (2.).
- Montez les deux rondelles (plastique) entre la plaque intermédiaire et le module de batterie avant (2.).
- Serrez les vis de batterie avec un couple de **4 Nm** (3.).

Le module de batterie avant est le module de batterie 1, le module de batterie arrière est 2.

Monter quatre modules de batterie



- Placez deux modules de batterie l'un derrière l'autre sur le support de batterie inférieur (1.).
- Fixez l'équerre de fixation à l'aide des vis de batterie de manière à ce qu'elle fixe les modules de batterie. Une rondelle (plastique) doit être montée sur la vis de batterie gauche. Sur celle de droite, il faut monter une rondelle de contact et une rondelle (plastique) (2.).
- Monter la rondelle de contact entre l'écrou de la vis de batterie et la plaque intermédiaire (2.).
- Monter les deux rondelles (plastique) entre l'équerre de fixation et le module de batterie avant (2.).
- Serrez les vis de batterie avec un couple de **4 Nm** (3.).

Le module de batterie avant est le module de batterie 3, le module de batterie arrière est 4.

6.7.3 Raccorder les modules de batteries

DANGER

Tension de batterie élevée (> 200 V)

Danger de mort par électrocution !

La tension des modules de batterie est toujours appliquée sur l'unité centrale lorsque les câbles sont raccordés, même si le système de stockage est déconnecté et que la tension secteur est coupée.

Pour déconnecter la tension de la batterie de l'unité centrale :
→ débrancher les câbles sur **tous** les modules de batterie.

AVERTISSEMENT

Endommagement des câbles de batterie dû à une pose erronée des câbles

Danger de mort par électrocution !

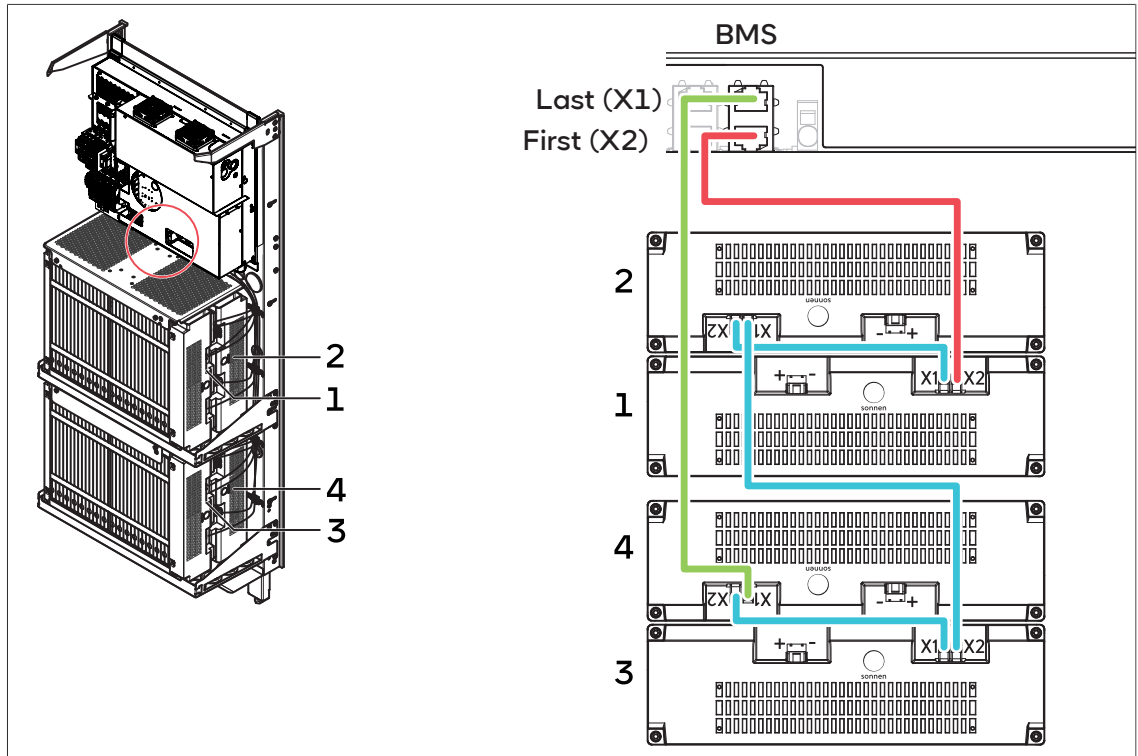
- Faire passer les câbles de batterie à travers les ouvertures dans les supports de batterie et les fixer au moyen des colliers de serrage.
- Poser les câbles de batterie de façon à ce qu'ils ne soient pas coincés ou écrasés lors du montage ou du démontage du capot.

INFO

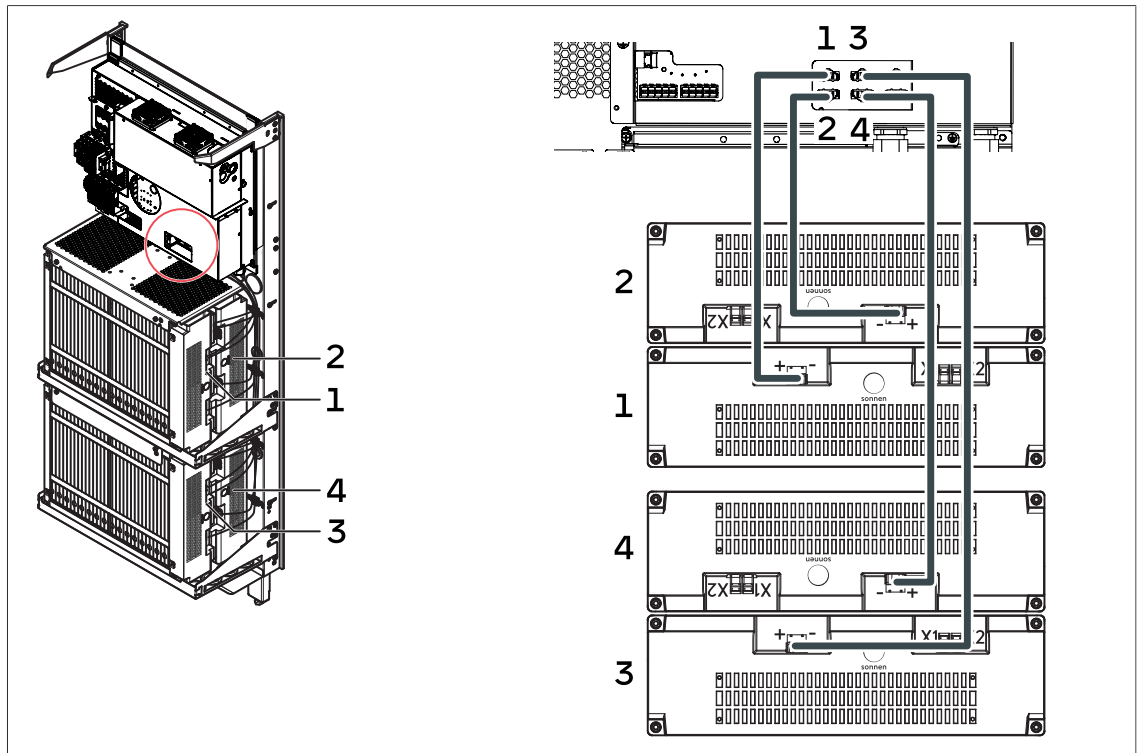
L'étendue de livraison comprend les câbles de batterie, les câbles de communication BMS et les vis de batterie pour la configuration maximale du système de stockage. Si le nombre maximal de modules de batteries n'est pas installé :

- Rangez les composants excédentaires dans le système de rangement (par exemple sur la plaque de fond). Ainsi, ils peuvent être utilisés ultérieurement pour installer des modules de batteries supplémentaires.
- Veillez à ce que les composants ne soient pas endommagés (par exemple en montant et en démontant le capot).

- Les modules de batteries sont reliés à l'unité centrale du système de stockage.



- Raccordez le premier câble de communication BMS à la prise **BMS First (X2)** sur l'unité centrale. Connectez l'autre extrémité au module de 1 batterie (X2).
- Raccordez le câble de communication BMS pour le dernier module de batterie (numéro 2 ou 4) à la prise **BMS Last (X1)** sur l'unité centrale. Connectez l'autre extrémité au module de batterie (X1).
- Raccordez les modules de batteries restants les uns aux autres en reliant les câbles de communication BMS respectivement de la prise **X1** à la prise **X2** du prochain module de batterie.



- Connectez un câble de batterie entre le module de batterie 1 et la prise **DC (BATT) - 1** sur l'unité centrale.

- Connectez un câble de batterie entre le module de batterie 2 et la prise **DC (BATT) - 2** sur l'unité centrale.
- Connectez les câbles de batterie pour les modules de batteries supplémentaires en conséquence.

6.7.4 Extension ultérieure de la capacité de stockage

AVIS

Destruction des modules de batterie ou du système de stockage en cas de non-respect des consignes relatives à l'extension de la capacité de stockage

Endommagement ou destruction des modules de batteries lors de l'extension de la capacité de stockage sans tenir compte des spécifications correspondantes et en tenant compte des connexions en série des modules de batteries dans le système de stockage.

→ Toujours augmenter le nombre de modules de batteries de deux modules de batteries supplémentaires.

- Lors de l'extension de la capacité de stockage, il faut tenir compte de la connexion en série entre les modules de batteries. Cela signifie qu'il faut toujours installer au moins deux modules de batteries.
 - Les modules de batteries à installer doivent présenter un SOC d'env. 30 %. Pour ce faire, tenez également compte des indications fournies au paragraphe Entreposage des modules de batterie [P. 12].
- À l'aide de l'assistant de mise en service, réglez le Mode de service Extension de module. **AVIS! Il faut le faire au moins 24 heures avant l'extension car c'est le seul moyen de garantir que la tension des modules de batteries installés s'adapte suffisamment à celle des modules de batteries à installer.**
- Mettez le système de stockage hors tension. [P. 103]
- Retirez le capot.
- Mesurez la tension des modules de batterie supplémentaires et celle des modules de batterie déjà installés (voir Mesurer la tension des modules de batterie [P. 47]). La différence de tension ne doit pas être supérieure à 2 V.
- Montez les modules de batterie supplémentaires. [P. 48]
- Contrôlez ou complétez les câbles de batterie et les câbles de communication BMS de tous les modules de batterie installés. L'ordre de connexion décrit lors du raccordement des modules de batterie [P. 50] doit impérativement être respecté.
- Indiquez la nouvelle capacité de stockage sur la plaque signalétique du système de stockage. Invalidez clairement le marquage de l'ancienne capacité de stockage.
- Installez le capot et les vis de mise à la terre. [P. 96]
- Allumez le système de stockage. [P. 99]
- Dans l'assistant de mise en service, réglez le mode de fonctionnement de l'extension de module sur le mode de fonctionnement souhaité (par exemple Consommation propre).

7 Installer une armoire d'extension (en option)

AVIS

Endommagement des modules de batteries lors de l'installation de l'armoire d'extension après la première mise en service

Si le système de stockage est complété par une armoire d'extension après avoir déjà été mis en service, les modules de batteries peuvent être endommagés. C'est pourquoi :

→ Tenez compte des indications du paragraphe Extension de la capacité de stockage [P. 53] si vous ajoutez ultérieurement une armoire d'extension au système de stockage

- Le système de stockage peut être complété par une armoire d'extension. Pour cela, un kit d'extension, un kit de boîtier avec cadre de montage et le nombre souhaité de modules de batteries sont nécessaires (liste des composants voir Étendue de livraison [P. 18]).
- La capacité de stockage nominale du système de stockage peut ainsi être étendue de 22 kWh (4 modules de batteries) à jusqu'à 55 kWh (au total 10 modules de batteries).

7.1 Monter l'armoire d'extension

- L'armoire d'extension est par principe montée comme pour le système de stockage (voir Monter le système de stockage [P. 23]).
- **Les différences lors du montage sont décrits aux paragraphes suivants.**

7.1.1 Sélectionner le lieu d'installation

AVIS

Capacité de charge insuffisante de la fixation murale

Endommagement du système de stockage et de l'environnement !

La fixation choisie pour l'installation du système de stockage doit pouvoir supporter un poids de 990 kg. La fixation choisie pour l'armoire d'extension doit pouvoir supporter un poids de 1170 kg.

→ Assurez-vous que le matériel de fixation et le mur ont la capacité de charge requise. Veillez également à respecter les distances entre le système de stockage et l'armoire d'extension.

→ Utilisez tous les points de fixation du châssis de montage du système de stockage et de l'armoire d'extension.

- L'armoire d'extension peut être montée à gauche ou à droite du système de stockage.
- Respectez également les distances minimales pour le système de stockage pour l'armoire d'extension (voir Distances minimales [P. 23]). La distance entre le système de stockage et l'armoire d'extension peut être réduite par rapport aux distances minimales requises mais elle doit **toujours être d'au moins 15 cm**.
- Ne choisissez pas une distance trop importante entre le système de stockage et l'armoire d'extension.

i INFO

Le double câble pour batterie fourni (longueur : 5 m) doit être posé depuis le module de puissance du système de stockage à travers les passages de câbles jusqu'au coupleur de batterie à l'intérieur de l'armoire d'extension. Le double câble de batterie ne doit pas être rallongé car cela entraînerait une augmentation des chutes de tension et des dysfonctionnements.

→ Tenez compte de la taille de la fiche du câble de batterie pour la pose du câble (par exemple lors de l'exécution dans des canaux de câbles).

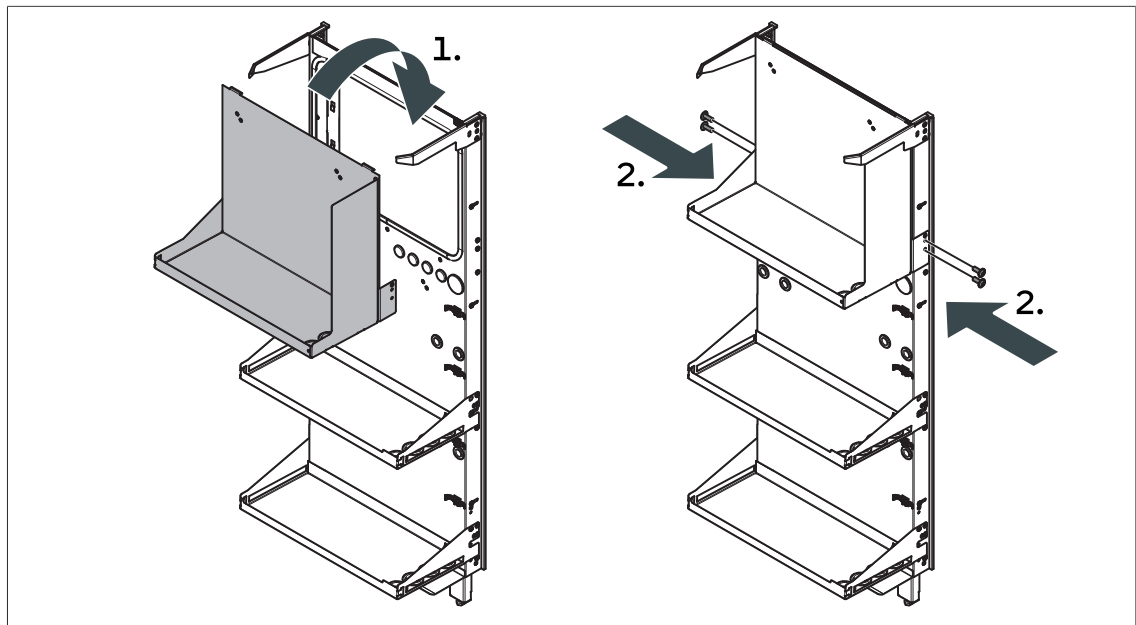
7.1.2 Monter le châssis de montage

→ Montez le châssis de montage sur le mur comme décrit au paragraphe Fixer le châssis de montage [P. 25].

Pour Obturer les ouvertures [P. 28] :

→ Retirez les 4 bouchons d'obturation (diamètre : 27,8 mm) pour l'armoire d'extension du kit d'extension.

Pour Compléter le cadre de montage [P. 28] :



→ Montez le support de batterie contenu dans le kit d'extension à l'aide des vis déjà pré-montées sur le cadre de montage, comme indiqué dans l'illustration.

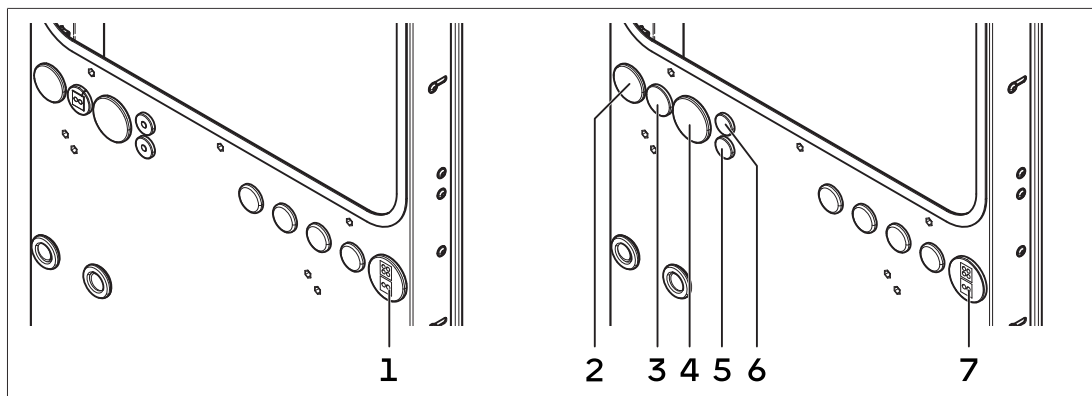
→ Serrez les vis avec un couple de **6 Nm**.

7.1.3 Passage de câbles**i INFO**

Le type de protection indiqué du système de stockage et donc la protection contre les contacts et la pénétration de corps étrangers ne sont garantis que si toutes les ouvertures du système de stockage sont fermées comme décrit dans la documentation du produit.

→ Retirez le bouchon d'obturation de réserve (Ø 50) de l'armoire d'extension sur le système de stockage.

→ Menez les câbles à l'intérieur du système de stockage et de l'armoire d'extension à l'aide des passages de câbles et, le cas échéant, des colliers de serrage du kit d'extension.



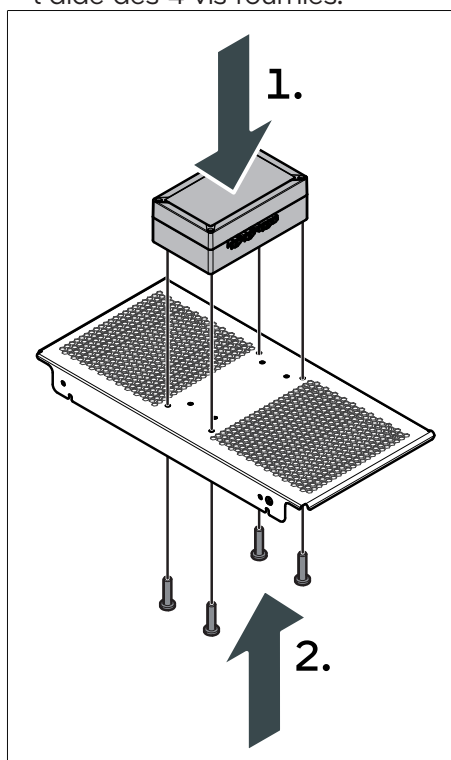
N°	Type	Utilisation
1	Plaque passe-câble (Ø 50)	En haut : Câble de batterie (4 câbles individuels) En bas : 2 x Câble de communication BMS
2	Bouchon d'obturation (Ø 40)	Étanchéité
3	Bouchon d'obturation (Ø 32)	Étanchéité
4	Bouchon d'obturation (Ø 50)	Étanchéité
5	Bouchon d'obturation (Ø 20,5)	Étanchéité
6	Bouchon d'obturation (Ø 20,5)	Étanchéité
7	Plaque passe-câble (Ø 50)	En haut : Câble de batterie (4 câbles individuels) En bas : 2 x Câble de communication BMS

i INFO

Lors de l'insertion des colliers de serrage dans les plaques passe-câbles, veillez à ce qu'ils soient montés correctement. Le côté plat du passe-câble doit être aligné avec le côté plat du collier de serrage de la plaque passe-câbles.

7.1.4 Monter le coupleur de la batterie

→ Montez le coupleur de la batterie du kit d'extension sur la plaque intermédiaire à l'aide des 4 vis fournies.



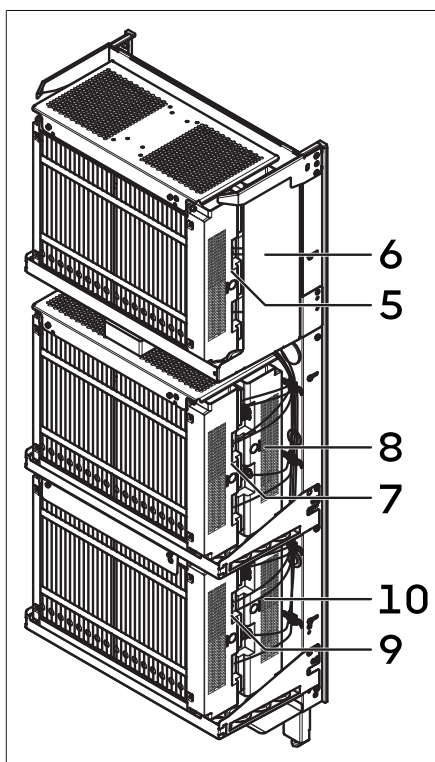
7.2 Raccorder l'armoire d'extension

L'étendue de livraison comprend les câbles de batterie, les câbles de communication BMS et les vis de batterie pour la configuration maximale du système de stockage. Si le nombre maximal de modules de batteries n'est pas installé :

i INFO

- Rangez les composants excédentaires dans le système de rangement (par exemple sur la plaque de fond). Ainsi, ils peuvent être utilisés ultérieurement pour installer des modules de batteries supplémentaires.
- Veillez à ce que les composants ne soient pas endommagés (par exemple en montant et en démontant le capot).

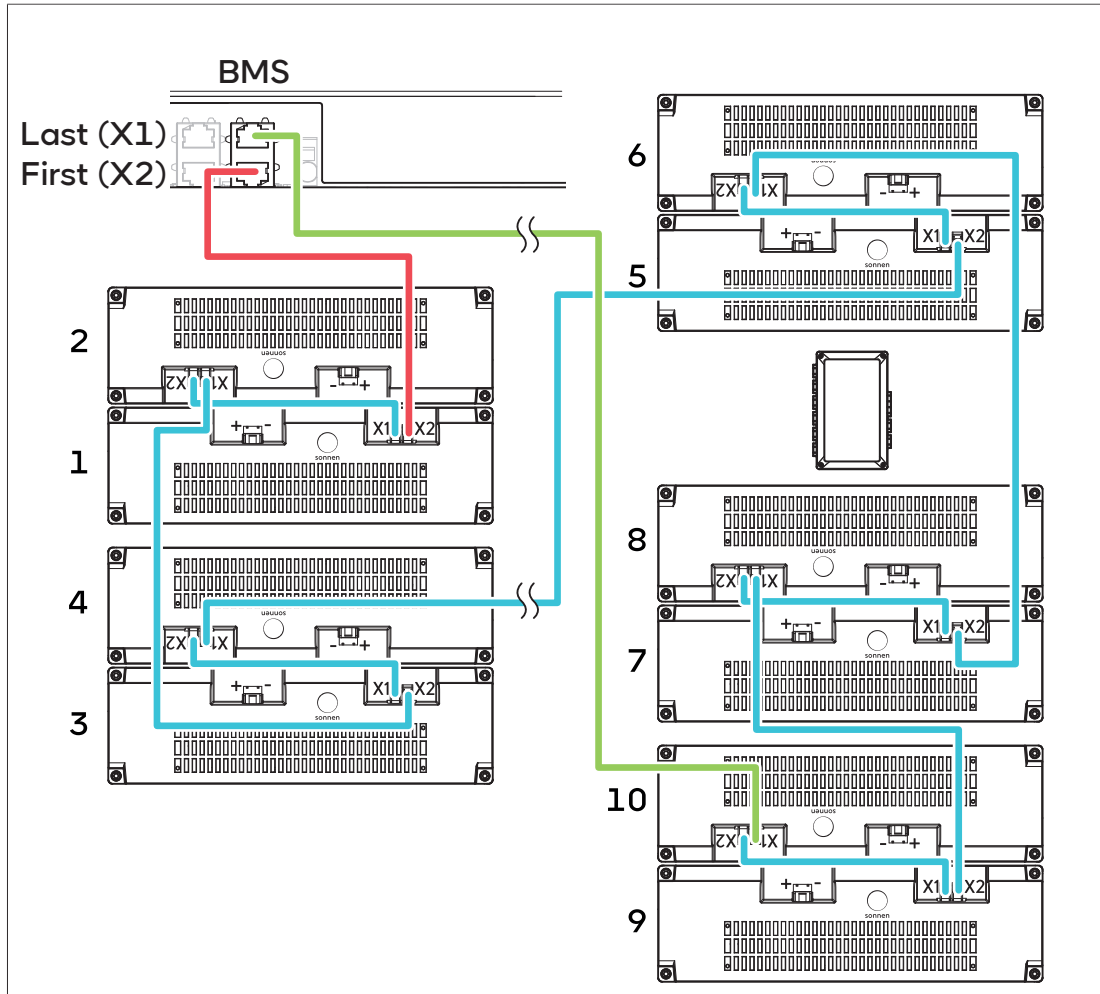
7.2.1 Placer les modules de batteries



- Placez les modules de batteries dans l'armoire d'extension comme indiqué sur l'illustration.
- Fixez les modules de batteries comme les modules de batteries dans le système de stockage (voir Monter les modules de batteries [P. 48]).

7.2.2 Raccorder les câbles de communication BMS

- Le premier et le dernier module de batterie sont reliés à l'unité centrale du système de stockage à l'aide de deux câbles de communication BMS. Ces deux câbles sont menés à travers les plaques passe-câbles situées sur le système de stockage et sur l'armoire d'extension.
- Les modules de batteries sont reliés entre eux à l'aide de câbles de communication BMS, comme décrit au paragraphe Raccorder les modules de batteries [P. 50].



→ Raccordez les câbles de communication BMS comme indiqué sur l'illustration.

Le premier module de batterie (dans le système de stockage) est connecté à la prise **BMS First (X2)** sur l'unité centrale du système de stockage. Le dernier module de batterie (dans l'armoire d'extension) est connecté à la prise **BMS Last (X1)** sur l'unité centrale du système de stockage.

7.2.3 Raccorder les câbles de la batterie

⚠ DANGER

Tension de batterie élevée (> 200 V)

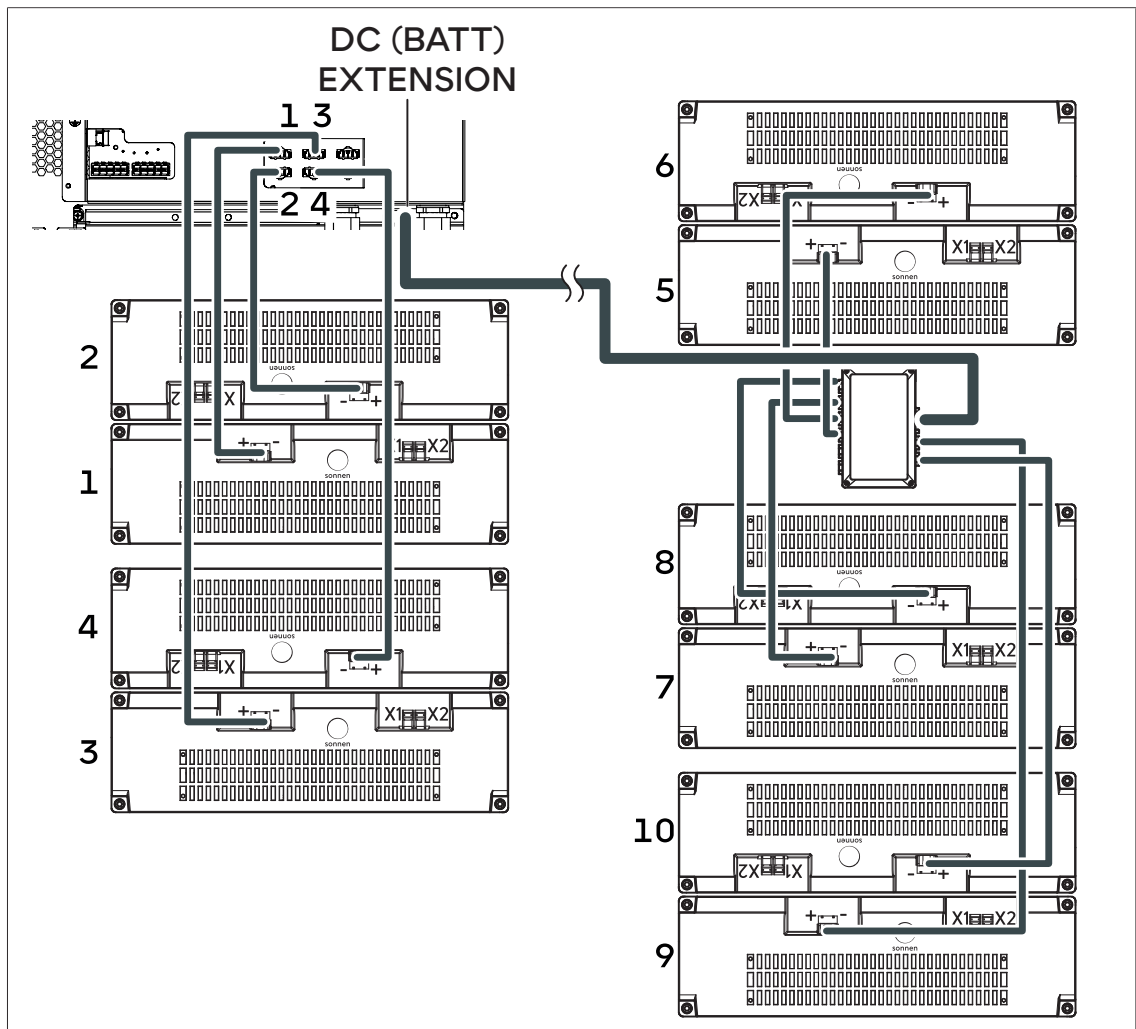
Danger de mort par électrocution !

La tension des modules de batterie est toujours appliquée sur le coupleur lorsque les câbles sont raccordés, même si le système de stockage est déconnecté et que la tension de secteur est coupée.

Pour déconnecter la tension de la batterie du coupleur :

→ débrancher les câbles sur **tous** les modules de batterie.

- Les modules de batteries dans l'armoire d'extension sont raccordés au coupleur de la batterie à l'aide des câbles de batterie.
- Le coupleur de la batterie est relié à l'unité centrale du système de stockage à l'aide du double câble de la batterie.



Le positionnement des modules de batteries (voir Placer les modules de batteries [P. 57]) définit le numéro pour le raccordement au coupleur de la batterie.

→ Respectez la numérotation sur le coupleur de la batterie pour raccorder les modules de batteries.

→ Raccordez les câbles de la batterie comme indiqué sur l'illustration.

7.3 Terminer l'installation de l'armoire d'extension

Remplir et compléter la plaque signalétique

- ✓ Si le système de stockage est mis en service pour la première fois avec une armoire d'extension :
- Cochez les valeurs correspondantes sur la plaque signalétique (voir Remplir la plaque signalétique [P. 96]).
- ✓ Si la première mise en service du système de stockage a déjà été effectuée sans armoire d'extension :
- Invalidez le marquage existant de la capacité de stockage sur la plaque signalétique du système de stockage.
- Cochez la capacité de stockage nouvellement installée sur la plaque signalétique.

Monter le capot et la couvercle de l'interrupteur

- Montez complètement l'armoire d'extension comme dans le système de stockage (voir capot [P. 96] et Fixer le couvercle de l'interrupteur [P. 97]).

Continuer l'installation du système de stockage

- Une fois l'armoire d'extension complètement montée et fermée, continuez avec le paragraphe Contrôler l'installation [P. 97].

8 Utiliser les entrées/sorties numériques (en option)

AVIS

Câbles de raccordement trop longs

→ Assurez-vous que les câbles d'alimentation et de signalisation sont dimensionnés de façon à ce que la section de câble choisie soit suffisante pour la longueur de câble requise. sonnen recommande une longueur maximale de 30 m pour les câbles d'alimentation et de signalisation.

AVIS

Surtension lors de la déconnexion des relais électromagnétiques

Détérioration des composants !

→ Raccorder exclusivement des relais électromagnétiques avec circuit de protection (p. ex. diode en roue libre) ou des relais semi-conducteurs sur les sorties numériques.

i INFO

Les circuits décrits dans ce paragraphe sont des exemples qui faciliteront la compréhension de l'électricien en charge des travaux. Les circuits ne sont pas universels. L'électricien en charge des travaux est responsable de la réalisation professionnelle du câblage. L'accord du gestionnaire du réseau de distribution ou de l'entreprise d'approvisionnement en énergie peut être nécessaire.

i INFO

Les composants externes (bornes, contacteurs, relais, etc.) qui sont nécessaires pour câbler les entrées/sorties numériques ne sont pas compris dans la livraison.

8.1 Aperçu des entrées et sorties numériques

- Le raccordement du câble de signalisation pour l'utilisation des entrées et sorties numériques s'effectue directement sur l'unité centrale du système de stockage. Cela garantit une utilisation flexible des fonctions spéciales car seuls les raccordements nécessaires sont utilisés et les longueurs de câbles peuvent être adaptées individuellement aux conditions sur place.
- Les raccordements sur l'unité centrale du système de stockage sont désignés par **DI/DO** avec les numéros 1 - 20. Le tableau suivant indique quel numéro correspond à quelle entrée ou sortie numérique et précise les sections de câbles possibles pour les câbles de signalisation à utiliser.
- Deux relais supplémentaires, nécessaires pour l'utilisation de la réduction photovoltaïque, sont intégrés à l'unité centrale. Ils sont signalés par **PV red.**

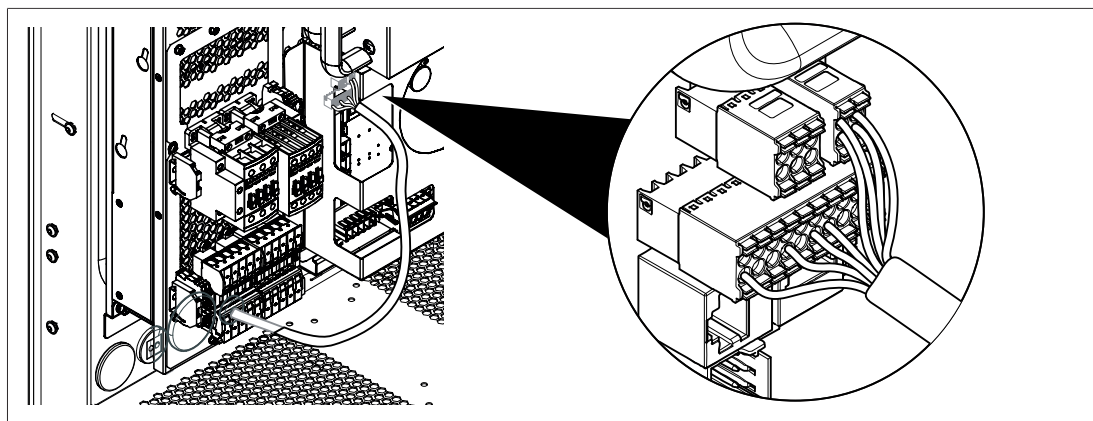


Fig. 13: Position des raccords à l'unité centrale

→ Utilisez les lanières de fixation de l'étendue de livraison pour fixer le câble raccordé au module de puissance. Pour ce faire, fixez les lanière de fixation sur un bord libre du module de puissance.

Désignation	Fonction	Section des câbles [mm ²] ³	Tension [VDC]	Intensité de courant max. [mA]
1 DO GND	Sortie numérique GND	0,25-1,5	0	350
2 DO GND	Sortie numérique GND	0,25-1,5	0	350
3 DO RES	Réserve	0,25-1,5	-	-
4 DO RES	Réserve	0,25-1,5	-	-
5 DO CHP	Sortie numérique PCCE	0,25-1,5	24	50
6 DO SCR	Sortie numérique Interrupteur pour propre consommation	0,25-1,5	24	50
7 DO GEN	Réserve	0,25-1,5	-	-
8 DO RES	Réserve	0,25-1,5	-	-
9 DI 24V	Tension d'alimentation pour entrées numériques	0,25-1,5	24	50
10 DI 24V	Tension d'alimentation pour entrées numériques	0,25-1,5	24	50
11 DI FLAT	Entrée numérique Régulatrice	0,25-1,5	24	50
12 DI CHP	Entrée numérique PCCE	0,25-1,5	24	50
13 DI RES	Réserve	0,25-1,5	-	-
14 DI RES	Réserve	0,25-1,5	-	-
15 DI RES	Réserve	0,25-1,5	-	-
16 DI RS	Réserve	0,25-1,5	-	-
17 N.C.	Réserve	0,25-1,5	-	-
18 RS VCC	Réserve	0,25-1,5	-	-
19 ATS	Réserve	0,25-1,5	-	-
20 ATS GND	Réserve	0,25-1,5	-	-

Tab. 3: Caractéristiques des entrées (DI) et sorties (DO) numériques

PV red. (3, 4)	Réduction photovoltaïque 1	0,25-1,5	5-60 (SELV)	300
PV red. (1, 2)	Réduction photovoltaïque 2	0,25-1,5	5-60 (SELV)	300

Tab. 4: Capacité de charge des relais de courant pour la réduction photovoltaïque

³ En cas d'utilisation de conducteurs flexibles avec embouts en plastique, les sections de conducteurs suivantes sont possibles : 0,14-0,75 mm².

8.2 Raccorder les entrées/sorties numériques

8.2.1 Mettre en œuvre la réduction photovoltaïque

i INFO

Aucun relais électrique externe n'est nécessaire pour utiliser la réduction photovoltaïque car ceux-ci sont déjà intégrés dans l'unité centrale du système de stockage.

AVIS

Surcharge des relais électriques pour la réduction photovoltaïque

Endommagement des relais électriques au niveau de l'unité centrale !

→ Les relais électriques pour la réduction photovoltaïque (PV red. 1 et PV red. 2) ne doivent être soumis qu'à une tension maximale de 60 V (SELV) et à une intensité de courant maximale de 300 mA.

L'utilisation des sorties numériques Réduction PV - comprenant la réduction PV 1 et la réduction PV 2 - n'est judicieuse que si la puissance d'injection de l'installation PV ne doit pas dépasser une valeur fixe (limite d'injection).

À l'aide des sorties numériques Réduction PV, la puissance de sortie de l'onduleur PV est commandée automatiquement de sorte que la puissance d'injection ne dépasse pas la valeur requise sur une moyenne de 10 minutes.

Fonctionnement

Les raccordements **PV red. 1** et **PV red. 2** de l'unité centrale du système de stockage sont des **contacts sans potentiel**. L'activation et la désactivation des réductions photovoltaïques 1 et 2 s'effectuent automatiquement par le système de stockage en fonction de la puissance d'alimentation actuelle.

Quand la puissance injectée est inférieure à la limite d'injection, les deux contacts sont désactivés. Cela correspond au niveau 0. Dès qu'une réduction de puissance s'avère nécessaire, les contacts sont activés progressivement, comme indiqué dans le tableau ci-dessous. Si, par exemple, le niveau 1 n'apporte pas le résultat souhaité, le niveau 2 est activé, etc.

Relais / Niveau	0	1	2	3
PV red. 1				
PV red. 2				

Tab. 5: Positions des contacts à fermeture en fonction du niveau activé

Raccorder la réduction photovoltaïque

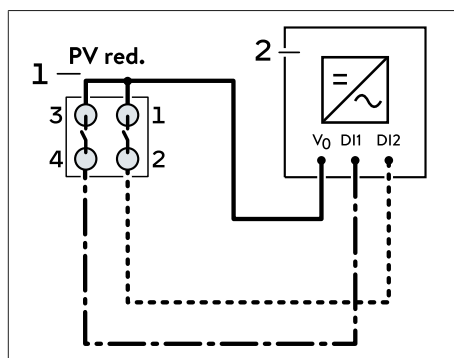


Fig. 14: Raccordement de la réduction photovoltaïque

- 1 Raccordement de la réduction photovoltaïque sur le système de stockage
- 2 Onduleur photovoltaïque avec interface pour la commande de puissance

Condition :

- ✓ L'onduleur photovoltaïque dispose d'une interface adaptée à la commande de puissance (par exemple une interface pour un récepteur de télécommande centralisée).
- Câblez la réduction photovoltaïque comme indiqué dans l'illustration ci-contre. Les raccordements 3 et 4 forment la **réduction photovoltaïque 1**, les raccordements 1 et 2 la **réduction photovoltaïque 2**.

Effectuer les réglages

- Les niveaux de réduction pour l'installation photovoltaïque sont réglés dans l'assistant de mise en service et sur l'onduleur photovoltaïque de l'installation photovoltaïque.
- Réglez les niveaux de réduction souhaités comme suit dans l'assistant de mise en service du système de stockage à la page Installation photovoltaïque et sur l'onduleur photovoltaïque.

Niveau	Puissance active maximale
0	100 % de la puissance de l'installation photovoltaïque
1	Limitation de l'alimentation de l'installation photovoltaïque en % plus 10
2	Limitation de l'alimentation de l'installation photovoltaïque en % moins 15
3	1 %

i INFO

Sur certains onduleurs photovoltaïques, une puissance nominale de 0 % entraîne une coupure du réseau qui provoque un arrêt de la production et un redémarrage complet. Ce comportement n'est pas nécessaire pour le fonctionnement du système de stockage et peut réduire la durée de vie de l'onduleur photovoltaïque. C'est pourquoi sonnen recommande de choisir 1% par défaut pour le niveau de réduction 3.

Les valeurs des niveaux 1 et 2 dépendent de la limitation **individuelle** de l'alimentation de l'installation photovoltaïque. L'ajout ou la déduction des pourcentages indiqués permet d'obtenir une régulation optimale par le système de stockage

Exemple

- L'alimentation de l'installation photovoltaïque est limitée à 70 % de la puissance nominale.

Les pourcentages suivants doivent être réglés sur l'onduleur photovoltaïque :

Niveau 1	80 % (70 % plus 10)
Niveau 2	55 % (70 % moins 15)
Niveau 3	1 %

Important : Les valeurs de pourcentage indiquées se rapportent respectivement à la puissance nominale de l'installation photovoltaïque. Si la puissance de l'onduleur n'est pas identique à la puissance de l'installation photovoltaïque et en fonction du type et des possibilités de réglage de l'onduleur, il peut s'avérer nécessaire de convertir les pourcentages en puissance de l'onduleur.

Par exemple en haut :

- La puissance photovoltaïque est de 9 kWc ; la puissance de l'onduleur est de 8 kWca.

Calcul : $80 \% * 9 \text{ kWp} = 7,2 \text{ kW}$; $7,2 \text{ kW} / 8 \text{ kWac} = 90 \%$

Résultat : Il faut indiquer 90 % (et non 80 %) pour le niveau 1 sur l'onduleur !

8.2.2 Utiliser des consommateurs électriques pour optimiser la propre consommation

En cas d'utilisation de la **sortie numérique (DO) Interrupteur pour propre consommation**, la commande du système de stockage active dans certaines circonstances un consommateur électrique externe qui absorbe l'excédent d'énergie électrique disponible.

Fonctionnement

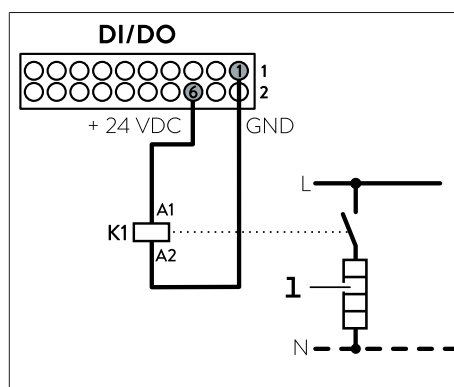
La sortie numérique Interrupteur pour propre consommation est activée dès qu'un excédent de production défini (= production - consommation - charge du système de stockage) est atteint. L'excédent de production est défini par Seuil de démarrage (en watt). Si la production électrique excédentaire dépasse cette valeur limite, la sortie numérique reste activée au moins pendant la durée définie Minimale sur le temps (en secondes).

Effectuer les réglages

Le comportement de commutation de l'interrupteur de propre consommation est commandé à l'aide de l'assistant de mise en service.

→ Adaptez Seuil de démarrage et Minimale sur le temps aux consommateurs électriques raccordés.

Exemple d'application



1 Élément chauffeur
K1 Contacteur externe

Activation et désactivation d'un élément chauffant

L'élément chauffant (1) est relié à la sortie numérique « interrupteur de propre consommation » via un contacteur externe et il peut ainsi être activé ou désactivé en cas de besoin. La puissance nominale de l'élément chauffant (1) a été réglée sur Seuil de démarrage.

AVIS! Une surchauffe excessive du fluide caloporteur doit être évitée au moyen de mesures de sécurité appropriées.

8.2.3 Utiliser des générateurs électriques externes supplémentaires

Si la **sortie numérique (DO) PCCE** est utilisée, la commande du système de stockage active un générateur électrique externe, par exemple un dispositif de cogénération dès que certaines conditions concernant l'état de charge sont remplies.

Fonctionnement

Dès que l'état de charge (SOC) du système de stockage passe en-dessous d'une valeur définie (État de charge pour démarrer la cogénération), la sortie numérique est activée. La sortie numérique et donc les générateurs électriques restent activés jusqu'à ce que l'état de charge (SOC) du système de stockage ait atteint un état de charge maximal défini (Etat de charge pour arrêter la cogénération). Les excédents d'énergie électrique du générateur électrique sont ainsi utilisés pour charger le système de stockage. Afin que cela puisse être pris en compte correctement dans la gestion des flux énergétiques domestiques, il faut mesurer la puissance fournie par le générateur électrique (voir Mesurer la puissance constante d'un générateur électrique [P. 68]).

Utilisation d'un dispositif de cogénération comme générateur électrique

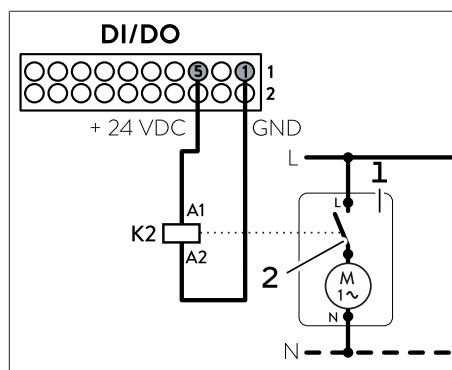
Quand un dispositif de cogénération est utilisé comme générateur électrique, il faut tenir compte du fait que celui-ci fonctionne généralement selon un principe thermique, c'est-à-dire que la priorité absolue est donnée à la production d'eau chaude, la production d'énergie électrique étant la plupart du temps secondaire. Cela signifie que quand la sortie numérique PCCE du système de stockage est activée, il se peut que le dispositif de cogénération ne commence pas immédiatement à produire de l'énergie électrique.

Effectuer les réglages

Le comportement de commutation de la sortie numérique est commandé à l'aide de l'assistant de mise en service.

- Réglez la limite inférieure de l'état de charge à laquelle la sortie numérique et donc le générateur électrique doivent être activés (État de charge pour démarrer la cogénération).
- Réglez la limite supérieure de l'état de charge à laquelle la sortie numérique et donc le générateur électrique doivent être désactivés (Etat de charge pour arrêter la cogénération).

Exemple d'application



Activation et désactivation d'un dispositif de cogénération

Le dispositif de cogénération (1) est activé, resp. désactivé au moyen de la sortie numérique du PCCE. À cet effet, le dispositif de cogénération doit disposer d'une interface (2) adaptée pour l'activation, resp. la désactivation.

- 1 PCCE
- 2 Contact pour l'activation du dispositif de cogénération
- K2 Relais externe

8.2.4 Mesurer la puissance constante d'un générateur électrique

i INFO

L'utilisation des entrées/sorties numériques décrite ici ne doit être employée **que pour les générateurs électriques avec une puissance fournie constante**. Les producteurs dont la puissance fournie varie, comme par exemple les dispositifs de cogénération modulants, ne doivent pas être raccordés de cette façon.

Quand l'entrée numérique (DI) **KPCCE** est utilisée, la commande du système de stockage tient compte de la puissance du générateur électrique raccordé (par exemple un dispositif de cogénération) lors de la commande des flux d'énergie.

Fonctionnement

Quand l'entrée numérique PCCE est activée, le système de stockage ajoute la puissance fournie par le générateur électrique à la production actuelle. Pour cela, la puissance fournie par le générateur électrique doit être constante car l'entrée numérique ne connaît que les états Activé et Désactivé.

Effectuer les réglages

L'indication de la puissance générée par le générateur électrique s'effectue dans l'assistant de mise en service.

→ Activez le dispositif de cogénération à la page Fonctions spéciales.

→ Indiquez la puissance constante du dispositif de cogénération (Puissance).

Exemple d'application

Le type de raccordement de l'entrée numérique PCCE dépend de la présence ou non d'un contact de fonctionnement sans potentiel sur la PCCE.

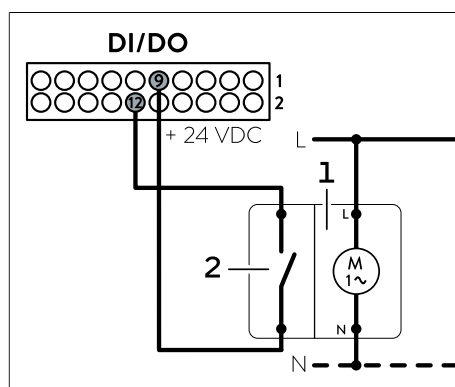
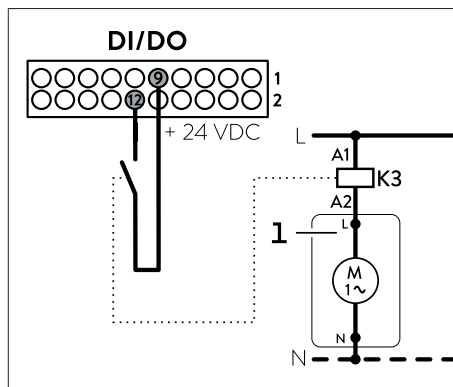


Fig. 15: Exemple : PCCE avec contact d'exploitation

Dispositif de cogénération avec contact de service

Si le dispositif de cogénération (1) dispose d'un contact de service sans potentiel (2), il peut être raccordé comme indiqué sur l'illustration. Dès que le contact de service (2) se ferme, l'entrée numérique PCCE est activée.

- 1 Dispositif de cogénération
- 2 Contact de service sans potentiel du dispositif de cogénération (ouvert : hors service ; fermé : en service)



Dispositif de cogénération sans contact de service

Si le dispositif de cogénération (1) ne dispose pas d'un contact de service sans potentiel, il peut être raccordé comme indiqué sur l'illustration. Un relais de courant permet de détecter si le générateur est actif. Ces informations sont transmises au système de stockage via un contact à fermeture sans potentiel du relais de courant.

Fig. 16: Exemple : PCCE sans contact d'exploitation

- 1 Dispositif de cogénération
- K3 Relais de courant

8.2.5 Mesurer la puissance fluctuante d'un générateur électrique

- La puissance d'un générateur électrique sans puissance électrique constante ne peut pas être enregistrée via l'entrée numérique PCCE (voir Mesurer la puissance constante [P. 68]).
- Au lieu de cela, le générateur électrique doit être intégré dans la mesure de puissance via son propre point de mesure. Pour cela, un appareil de mesure de puissance supplémentaire et le réglage correspondant du point de mesure supplémentaire dans l'assistant de mise en service peuvent s'avérer nécessaires.

i INFO

Pour plus d'informations sur la mesure de la puissance et les wattmètres, consultez les instructions de service des wattmètres ⁴. Il explique notamment les différents concepts de mesure et décrit le fonctionnement de plusieurs wattmètres.

Exemple : Dispositif de cogénération avec concept de mesure CP

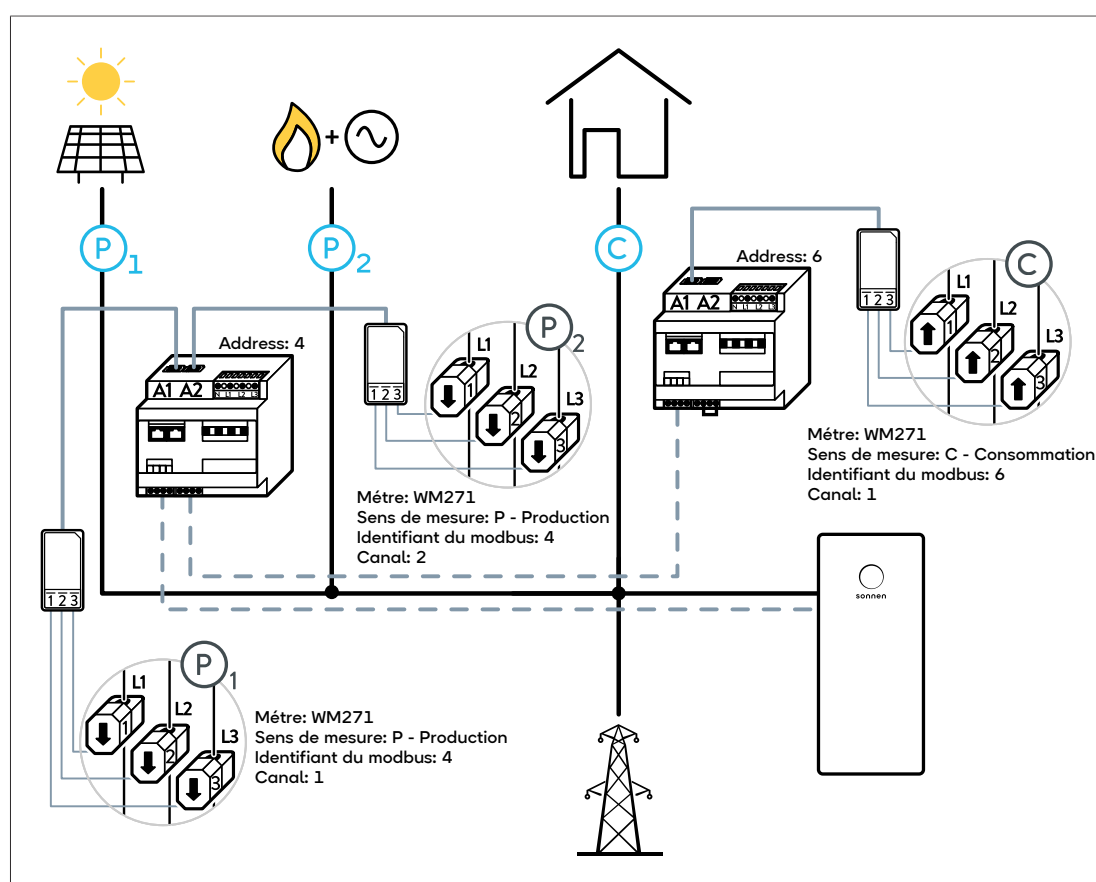


Fig. 17: Exemple de mise en œuvre du concept de mesure CP avec une PCCE comme générateur supplémentaire

Informations relatives à l'exemple

- Système de stockage sans raccordement photovoltaïque.
- Utilisation d'appareils de mesure de puissance WM271.
- Concept de mesure : CP (Mesure consommateur).
- Point de mesure C : Point de mesure pour la mesure du consommateur à domicile.
- Point de mesure P₁ : Point de mesure pour la mesure de la production de l'installation photovoltaïque.
- Point de mesure P₂ : Point de mesure pour la mesure de la production du dispositif de cogénération.

⁴ Lien : <https://documents.sonnen.de/s/manual-power-meter-fr>

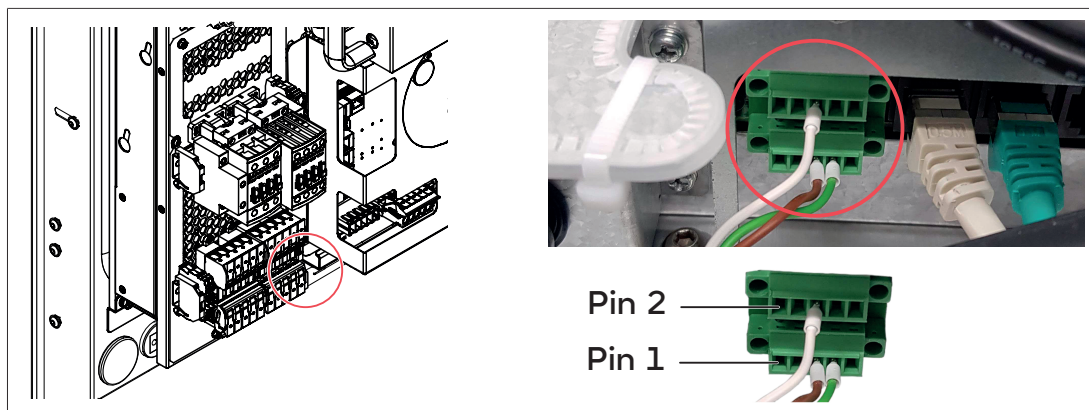
- Les cercles indiquent le raccordement du transformateur d'intensité ouvert aux points de mesure.

8.2.6 Mettre en œuvre l'arrêt rapide (Rapid Shutdown)

La fonction d'arrêt rapide du système de stockage permet d'interrompre la fourniture d'énergie active de l'onduleur dans les 5 secondes suivant la réception d'un signal correspondant du GRD. Cela permet de satisfaire aux exigences de la règle d'application VDE AR-N 4105 et de la prescription Générateurs TOR.

Le signal de l'exploitant du réseau permet, en reliant les broches 1 et 2, de commander la déconnexion du système de stockage du réseau.

- Des contacts sont prévus sur les connecteurs du module de puissance du système de stockage pour le raccordement du dispositif de coupure rapide.
- La coupure rapide doit être réalisée à l'aide d'un contact à ouverture sans potentiel.



→ Menez le câble pour la coupure rapide à l'intérieur du système de stockage. Pour cela, utilisez l'une des quatre ouvertures (diamètre : 27,8 mm) dans la partie supérieure du cadre de montage. Obturer les ouvertures [P. 28]) et utilisez un passe-câble correspondant à l'indice de protection du système de stockage.

→ Desserrez les vis des connecteurs et retirez-les.

→ Connectez le câble pour la coupure rapide aux broches 1 et 2 du connecteur. La position des broches 1 et 2 figure dans l'illustration.

→ Branchez à nouveau les deux connecteurs au module de puissance et fixez-les à l'aide des vis.

i INFO

Activation de la coupure rapide

La fonction RS doit être activée dans l'assistant IBN. Si la fonction est activée sans que le câble soit raccordé au module de puissance, cela peut entraîner un dysfonctionnement du système de stockage.

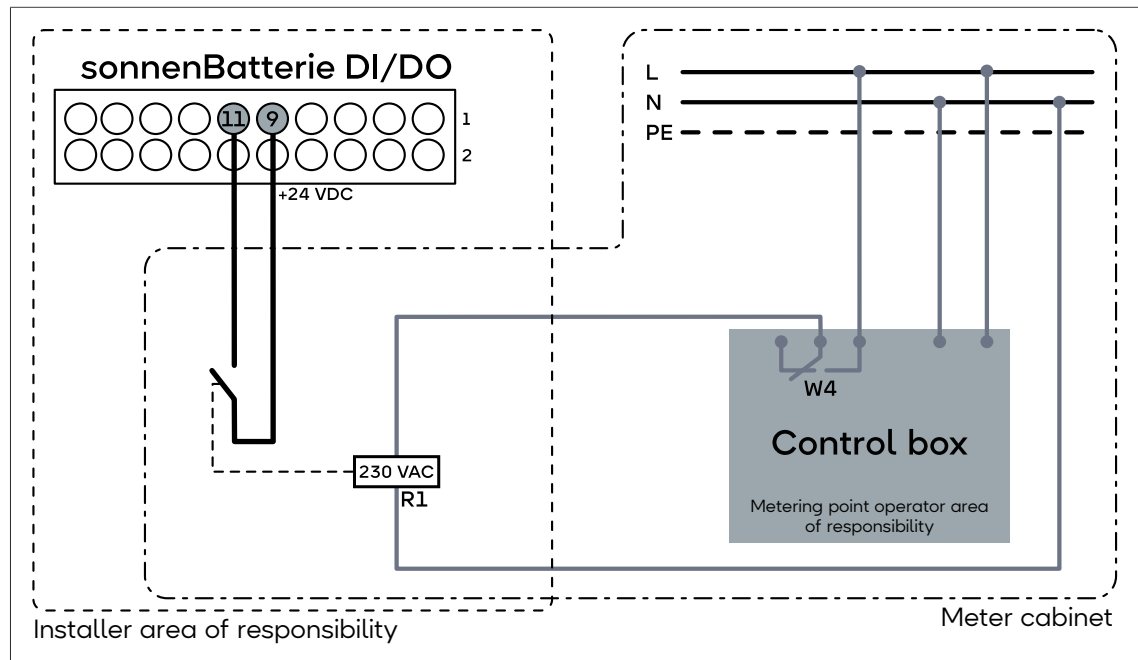
8.2.7 Signal régulateur externe (§14a EnWG en Allemagne)

i INFO

Grâce à la procédure décrite ici, le système de stockage peut fonctionner comme un « dispositif de consommation contrôlable » aux termes de l'article 14a de la loi allemande sur l'économie énergétique (EnWG). Si, en plus du système de stockage, l'installation comprend un sonnenCharge, il est recommandé de s'enregistrer en tant que « raccordement au réseau contrôlable ».

L'entrée numérique (DI) **11 FLAT** peut être utilisée pour connecter un relais de couplage. Cela permet aux futurs signaux du GRD d'être transmis d'un boîtier de commande au système de stockage.

- Installez un relais de couplage dans l'armoire du compteur (compartiment de raccordement côté installation, sauf indication contraire du GRD).
- Reliez le contact de fermeture du relais (R1) à l'entrée 9 DI 24V et 11 DI FLAT sur l'unité de puissance du système de stockage.



Affectation des entrées :

- DI 11 = L'entrée W4 correspond au relais (R1)

Valeur des entrées pour les installations de consommation « FNN-2bit »⁵:

Relais W4	Consommation (§14a SteuVE / EMS)
0	Autorisation (exploitation sans restriction)
1	Réduction de la puissance (puissance minimale garantie § 14a)

- Documentez le câblage final prévu pour l'exploitant du point de mesure dans l'armoire du compteur. Pour cela, vous pouvez utiliser l'illustration figurant dans ce chapitre ou la page entière, qui peut par exemple être imprimée et fixée à l'intérieur de la porte du coffret électrique.

⁵ Source : Impulsion VDE/FNN « Exigences relatives à la conception technique des interfaces physiques et logiques du dispositif de commande pour le raccordement et la transmission de la commande à un dispositif de consommation contrôlable ou à un système de gestion de l'énergie », version 10/2024.

9 Utiliser la fonction électrique de secours (en option)

- La sonnenBatterie 10 performance+ peut être installée avec une fonction d'alimentation de secours lors de la première installation ou ultérieurement.
- Veuillez noter qu'en cas d'installation ultérieure (après que le système de stockage ait déjà été mis en service sans fonction d'alimentation de secours), des modifications devront éventuellement être apportées à la mesure de puissance et à l'installation électrique dans la maison.

Variantes de raccordement du système de stockage avec fonction électrique de secours

La fonction d'alimentation de secours du système de stockage est prévue de façon standard pour fournir une alimentation de secours aux trois phases d'un foyer entier en cas de panne de courant (**variante de raccordement 1**). C'est possible pour les raccordements domestiques avec une **protection maximale de jusqu'à 63 A** par phase. La puissance thermique admissible ne doit toutefois pas dépasser 30 kW.

Si la maison dispose d'un raccordement plus élevé, il faut installer des **circuits d'alimentation de secours séparés** triphasés (**variante d'installation 2**). Ainsi, en cas de panne de courant, seuls les consommateurs électriques raccordés aux circuits d'alimentation de secours peuvent être alimentés en électricité par le système de stockage.

Les deux variantes de raccordement peuvent être réalisées sous forme de réseau en îlot à l'aide d'un générateur électrique (par exemple une installation PV) (voir Raccorder l'îlot CA [P. 88]).

- Veuillez noter que les descriptions suivantes indiquent pour quelle variante de raccordement elles sont valables.

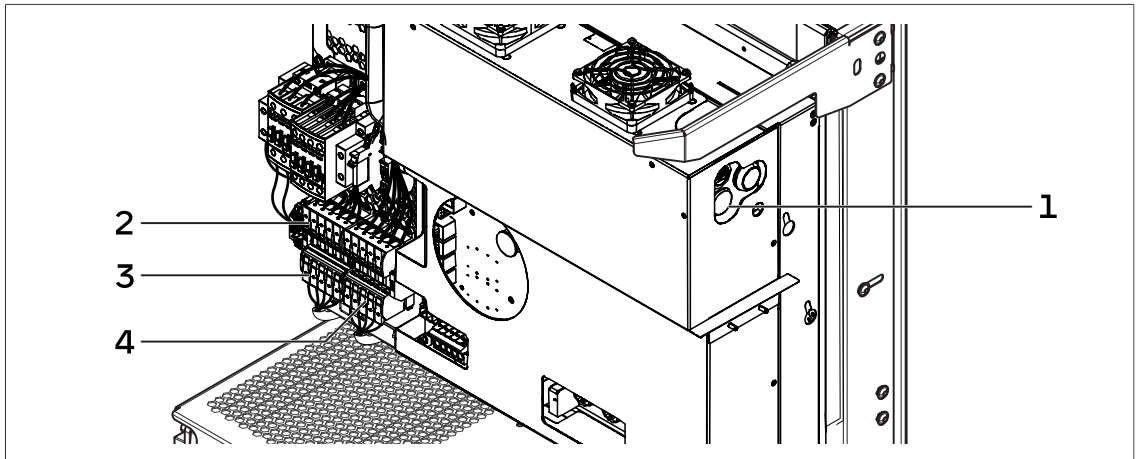
INFO

Grâce à l'extension du système de stockage avec le régime de secours, celui-ci est compatible avec l'alimentation de secours et le réseau en îlot dès son installation. Il s'agit là de fonctionnalités qui doivent être indiquées lors de l'enregistrement d'un système de stockage auprès du GRD.

- Vérifiez s'il est nécessaire de modifier les informations relatives au système de stockage auprès du GRD ou si le système de stockage doit faire l'objet d'une nouvelle déclaration.

9.1 Composants de la fonction électrique de secours

La fonction électrique de secours est rendue possible par des composants supplémentaires sur le module de puissance.



- 1 Touche lumineuse sur l'élément de commande
- 2 Relais de commutation Backup-Active
- 3 Câble d'alimentation du coffret de distribution
- 4 Câble de bifurcation vers le circuit électrique domestique/circuit électrique de secours

9.2 Fonction du bouton lumineux

- Le voyant lumineux s'allume pour indiquer que les consommateurs électriques raccordés à la fonction d'alimentation de secours ont une consommation électrique trop élevée.
- En cas de surcharge détectée, le fonctionnement en alimentation de secours est interrompu jusqu'à ce que la surcharge disparaisse et que le bouton lumineux soit enfoncé pendant env. 2 secondes.

Quand le bouton lumineux clignote :

- Désactivez les consommateurs électriques ou ne connectez pas de consommateurs électriques dont la puissance absorbée dépasse la puissance nominale ou (à la mise sous tension) la puissance maximale du mode électrique de secours.
- Appuyez sur le bouton lumineux pendant environ 2 secondes.
- ⇒ Le régime de secours a été démarré avec succès lorsque le bouton lumineux ne s'allume plus.

i INFO

Dans certaines conditions, il faut attendre jusqu'à 3 minutes avant que le fonctionnement en alimentation de secours ne démarre après l'activation du bouton lumineux.

- Vous trouverez de plus amples informations spécifiques à votre situation au paragraphe Dépannage [P. 105].

9.3 Pièces à fournir

- Pour installer le régime de secours, les pièces suivantes sont nécessaires en plus de celles mentionnées dans le paragraphe Pièces supplémentaires et outillage nécessaires [P. 21].
- Les câbles et disjoncteurs nécessaires varient en fonction du type de raccordement choisi et selon que celui-ci est installé en réseau CA séparé.

Câbles, disjoncteurs

Désignation	Utilisation	Spécification
Variante de raccordement 1 (alimentation électrique de secours pour l'ensemble du raccordement domestique)		

Désignation	Utilisation	Spécification
Disjoncteur différentiel	Sécurité des personnes	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurisation du raccordement domestique en régime de secours. • Courant différentiel assigné : max. 300 mA • Type en fonction des conditions du réseau sur place.
Disjoncteur de coupure	Disjoncteur Raccordement domestique	<ul style="list-style-type: none"> • Courant nominal : max. 63 A⁶
Disjoncteur de coupure	Disjoncteur pour les générateurs électriques (par exemple onduleurs PV) <i>(Uniquement pour les ilots CA)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Respecter les consignes du fabricant.
Câble de mise à la terre	Connexion à la terre vers la borne de terre principale	<ul style="list-style-type: none"> • Section de câble : 10 mm² (section CU)
Câble sous gaine	Raccordement de la fonction d'alimentation de secours au réseau domestique	<ul style="list-style-type: none"> • Type : 5x10mm² ou 5x16mm² • Diamètre extérieur : 16 - 28 mm • Choix du type et de la longueur en fonction des conditions sur place
Câble gainé	Raccordement des générateurs électriques (par exemple onduleurs photovoltaïques) <i>(uniquement pour les réseaux CA isolés)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Respecter les consignes du fabricant.

Désignation	Utilisation	Spécification
Variante de raccordement 2 (alimentation électrique de secours pour circuits de secours séparés)		
Disjoncteur différentiel	Sécurité des personnes	<ul style="list-style-type: none"> • Protection des circuits d'alimentation de secours en régime de secours. • Courant différentiel assigné : max. 300 mA • Type en fonction des conditions du réseau sur place.
Disjoncteur de coupure	Protection de ligne Raccordement Régime de secours	<ul style="list-style-type: none"> • Caractéristiques de déclenchement : B • Courant nominal : max. 63 A⁷
Disjoncteur de coupure	Disjoncteur pour les générateurs électriques (par exemple onduleurs PV) <i>(Uniquement pour les ilots CA)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Respecter les consignes du fabricant.
Câble de mise à la terre	Connexion à la terre vers la borne de terre principale	<ul style="list-style-type: none"> • Section de câble : 10 mm² (section CU)
Câble sous gaine	Raccordement de la fonction d'alimentation de secours dans le circuit d'alimentation de secours	<ul style="list-style-type: none"> • Type : 5x10mm² ou 5x16mm² • Diamètre extérieur : 16 - 28 mm • Choix du type et de la longueur en fonction des conditions sur place

⁶ Puissance thermique admissible max. : 30 kW

⁷ Puissance thermique admissible max. : 30 kW

Câble gainé	Raccordement des générateurs électriques (par exemple onduleurs photovoltaïques) <i>(uniquement pour les réseaux CA isolés)</i>	• Respecter les consignes du fabricant.
Câbles électriques supplémentaires, disjoncteurs et autres composants (par exemple boîtiers de distribution)	Formation Circuit(s) d'alimentation de secours	• En fonction des conditions sur place et de l'exécution prévue des circuits d'alimentation de secours.

9.4 Raccorder la fonction électrique de secours

⚠ DANGER

Travaux électriques sur le système de stockage et sur le distributeur électrique

Danger de mort par électrocution !

- Mettre le système de stockage hors tension.
- Mettre les circuits électriques concernés hors tension.
- Les sécuriser contre toute remise en marche.
- Attendre 5 minutes pour que les accumulateurs d'énergie internes se déchargent.
- Constater l'état hors tension.
- Les travaux électriques doivent être exclusivement réalisés par des électriciens qualifiés habilités.

⚠ DANGER

Tension de contact en cas de défaut pendant le régime de secours

Danger de mort par électrocution !

- Après le raccordement CA au réseau domestique/circuit d'alimentation de secours (OUT), il faut installer un disjoncteur différentiel sélectif avec un courant différentiel nominal de 300 mA. Des courants différentiels nominaux de 100 mA ou 30 mA sont également possibles. Le type doit être sélectionné en fonction des conditions du réseau sur place.

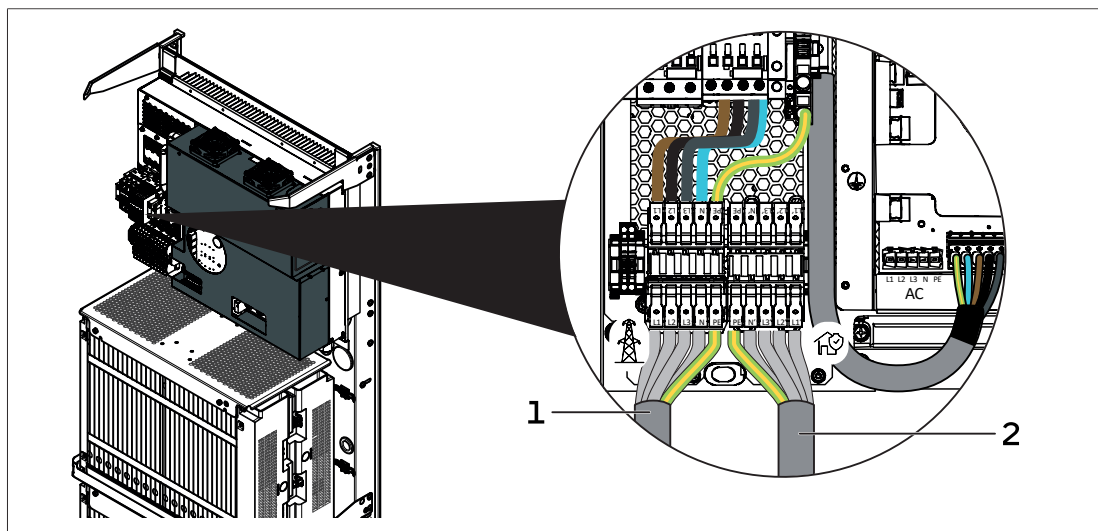


Fig. 18: Aperçu - Raccordement de la fonction électrique de secours au module de puissance

- 1 Raccordement du câble CA au réseau domestique (GRID)
- 2 Raccordement du câble CA au réseau domestique ou au circuit d'alimentation de secours (OUT)

Ordre recommandé pour l'installation électrique

- Lors de l'installation électrique de la fonction électrique de secours, respectez l'ordre suivant pour garantir une installation sans problème. Tenez compte des différentes procédures en fonction du type de raccordement.

1. **Pour la variante de raccordement 1 :** Tenez compte du paragraphe Consommateur en régime de secours [P. 79] avant de commencer à procéder à l'installation.
2. **Pour la variante de raccordement 2 :** Lisez les paragraphes Consommateurs en fonctionnement d'alimentation de secours [P. 79] et Réaliser le(s) circuit(s) électrique(s) de secours [P. 80] et définissez avec les exploitants comment le ou les circuits d'alimentation de secours doivent être configurés. Par ce faire, il faut toujours tenir compte des conditions sur place car, dans le cas d'installations électriques comportant peu de circuits séparés, il peut s'avérer difficile d'intégrer tous les consommateurs électriques souhaités dans le circuit d'alimentation de secours ou d'intégrer uniquement les consommateurs qui doivent être alimentés par le courant de secours.
3. Effectuez les travaux de transformation nécessaires sur le système de distribution électrique du bâtiment. Veillez impérativement à ce que tous les câbles électriques soient conformes aux directives locales et nationales relatives au dimensionnement des câbles et qu'ils soient protégés de façon appropriée (par exemple Disjoncteur LS).
4. Une fois les circuits électriques installés correctement, le raccordement de la fonction électrique de secours au système de stockage peut être effectué (voir les paragraphes suivants).
5. Après s'être acquitté de toutes les étapes et avoir terminé l'installation électrique, on peut passer au paragraphe Mise en service du système de stockage avec fonction électrique de secours [P. 86].

9.4.1 Consommateurs électriques en régime de secours

Les points suivants doivent être expliqués à l'exploitant par l'électricien chargé de l'installation ou clarifiés avec lui avant l'installation :

- En fonctionnement d'alimentation de secours, la puissance disponible n'est pas la même qu'en mode réseau.
- Les consommateurs électriques peuvent, dans certaines circonstances, ne pas toujours fonctionner en mode d'alimentation de secours (par exemple en raison de courants de démarrage trop élevés).
- **Quelle capacité du système de stockage doit être réservée comme tampon d'alimentation de secours ?** Pour prendre cette décision, on peut prendre l'exemple suivant, dans lequel un local technique et d'autres fonctions importantes doivent être alimentés dans une maison individuelle. Une interruption du réseau d'une heure a été prise en compte. (Les différentes puissances absorbées sont des valeurs par défaut.)

Consommateurs électriques	Puissance consommée [kW]	Actif pendant la panne de secteur [h]	Travail électrique [kWh]
Éclairage	0,5	1	0,5
Congélateur	0,6	0,25	0,15
Chauffage	0,7	0,25	0,175
Routeur, téléphone	0,01	1	0,01
Réfrigérateur	0,6	0,25	0,15
Système d'alarme, détecteurs de fumée reliés au réseau	0,05	1	0,05
		Somme	1,04

Dans cet exemple, pendant la coupure de courant d'une heure, la consommation totale s'élève à env. 1,1 kWh, qui doit être couverte en vue de maintenir le fonctionnement des consommateurs cités.

- Si la variante de raccordement 2 est utilisée, tous les consommateurs électriques ne sont pas alimentés en énergie en fonctionnement d'alimentation de secours. **Quels consommateurs électriques doivent être alimentés en mode d'alimentation de se-**

cours ? Les circuits électriques du réseau domestique doivent être installés de façon à ce que les appareils concernés en cas de panne de courant soient raccordés à un circuit électrique indépendant (circuit d'alimentation de secours). Ici, ce sont les consommateurs électriques dont le fonctionnement est important pour l'alimentation domestique en mode d'alimentation de secours qui sont pertinents.

9.4.2 Réaliser le(s) circuit(s) électrique(s) de secours

i INFO

Ce paragraphe se réfère à l'installation des circuits d'alimentation de secours pour la **variante de raccordement 2**.

Généralités à propos de la formation des circuits électriques de secours

- Sur les systèmes dotés de circuits électriques de secours, la distribution de courant doit se faire selon le caractère prioritaire des différentes zones du système.
- Tous les composants qui sont montés au sein de la zone autorisée à fonctionner en régime de secours doivent être signalés de manière univoque par une inscription (ou un pictogramme).

→ **Respectez les réglementations/directives locales et nationales concernant l'alimentation électrique de secours !**

Pour tous les travaux touchant la distribution électrique, il faut tenir compte des points suivants :

1. Comment se présentent les câbles qui desservent les consommateurs censés fonctionner en régime de secours ?
 - Les câbles requis sont-ils déjà posés ?
 - Les circuits électriques existants comptent-ils des consommateurs qui ne sont pas censés fonctionner en régime de secours ?
 - Le système de câbles existant peut-il être redistribué ?
 - Si les circuits électriques ne peuvent pas être redistribués, il faut tenir compte de la puissance absorbée par les consommateurs qui ne sont pas censés fonctionner en régime de secours. En cas de charges trop élevées, le disjoncteur de coupure de la fonction de régime de secours se déclenche, de sorte qu'aucun des consommateurs électriques du circuit d'alimentation de secours n'est alimenté en énergie.
2. Le coffret de distribution électrique peut-il être adapté aux nouvelles données ?
 - La place est-elle suffisante pour installer les disjoncteurs requis et autres composants dans le coffret de distribution ?

9.4.3 Installer les composants dans le coffret de distribution électrique

Les composants suivants doivent être installés dans le coffret de distribution électrique pour assurer la fonction électrique de secours :

- **Disjoncteur de coupure**

À l'entrée de la fonction de régime de secours (IN), il faut installer un disjoncteur de coupure (max. 63 A).

- **Disjoncteur différentiel (RCD)**

À la sortie du régime de secours (OUT), il faut installer un disjoncteur différentiel. Celui-ci assure la protection contre les chocs électriques dans le circuit d'alimentation de secours. Le disjoncteur différentiel doit être conforme aux prescriptions nationales en vigueur et aux caractéristiques du réseau local.

- **En option : Commutateur de charge**

Après la sortie de la fonction électrique de secours, un commutateur de charge (alimentation de secours/réseau) peut être installé. Celui-ci permet de contourner manuellement la fonction d'alimentation de secours (par exemple en cas d'intervention

technique), même par l'exploitant. Le choix doit être effectué en fonction du type de raccordement, par exemple « commutateur de charge 1-0-2 (alimentation de secours/réseau), 4 pôles (3+N), 63 A ».

9.4.4 Câbler la fonction électrique de secours

- Raccordez les composants au module de puissance et les autres composants au coffret de distribution électrique, comme indiqué dans les schémas généraux suivants (en fonction de la variante de raccordement choisie et du type de mesure de puissance !).
- Les schémas de connexion généraux montrent respectivement l'installation du système de stockage avec un régime de secours **sans îlot CA** et dans un **réseau domestique triphasé**.
- Pour l'installation avec un **îlot CA**, voir le paragraphe Raccorder un îlot CA [P. 88].
- Les zones grises indiquent respectivement (l'installation) de la fonction électrique de secours.

Mesure des performances du système de stockage avec fonction de régime de secours :

- La structure représentée dans le schéma de connexion général [P. 82] pour la **variante de raccordement 1** correspond à la **mesure de consommation** (concept de mesure standard).

Lors de la mise en œuvre de la **variante de raccordement 2**, il existe deux possibilités de mesure de la puissance :

- Si les deux wattmètres fournis sont installés, la consommation dans la maison en régime de secours n'est pas explicitement enregistrée comme consommation et affichée sur le portail Internet. Le régime de secours n'est pas affecté.
 - La structure dans le schéma de connexion général correspond à la **mesure de la consommation** avec deux wattmètres EM357.
- Si un wattmètre supplémentaire (en plus de celui fourni) est installé, la consommation est également enregistrée avec précision pendant le régime de secours et affichée sur le portail Internet. Le wattmètre supplémentaire peut être acheté auprès de sonnen, voir Accessoires en option [P. 20].
 - La structure dans le schéma de connexion général [P. 84] correspond à la **mesure de la consommation** avec deux wattmètres EM357 et un wattmètre supplémentaire WM271.

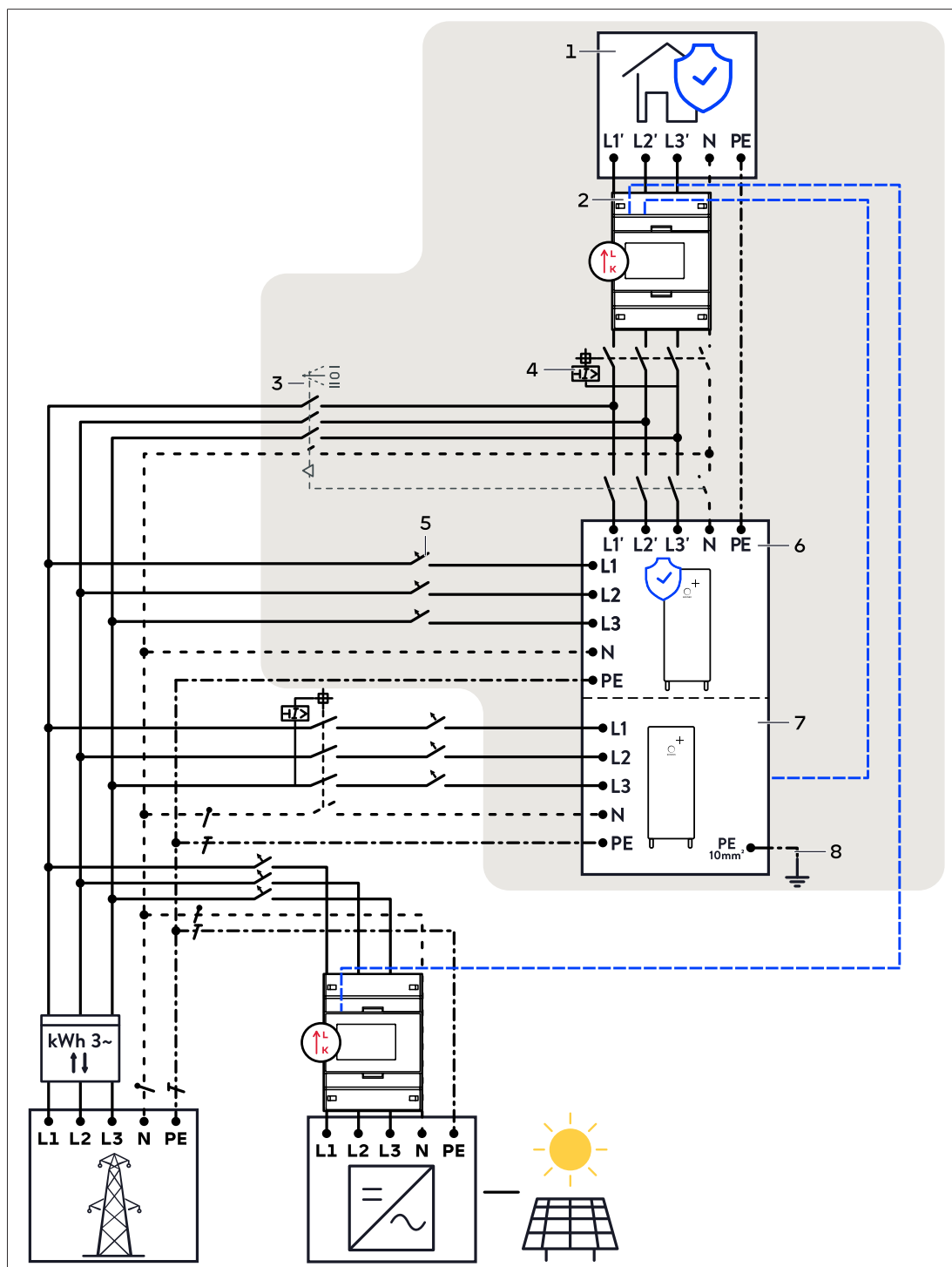


Fig. 19: Schéma de connexion général - sonnenBatterie 10 performance+ avec fonction de régime de secours - Variante de raccordement 1

- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|--|
| 1 | Consommateurs domestiques | 5 | Disjoncteur de coupure |
| 2 | Wattmètre EM357-EE | 6 | Système de stockage - Fonction électrique de secours |
| 3 | Commutateur de charge (en option) | 7 | Système de stockage |
| 4 | Disjoncteur différentiel | 8 | Connexion à la terre |

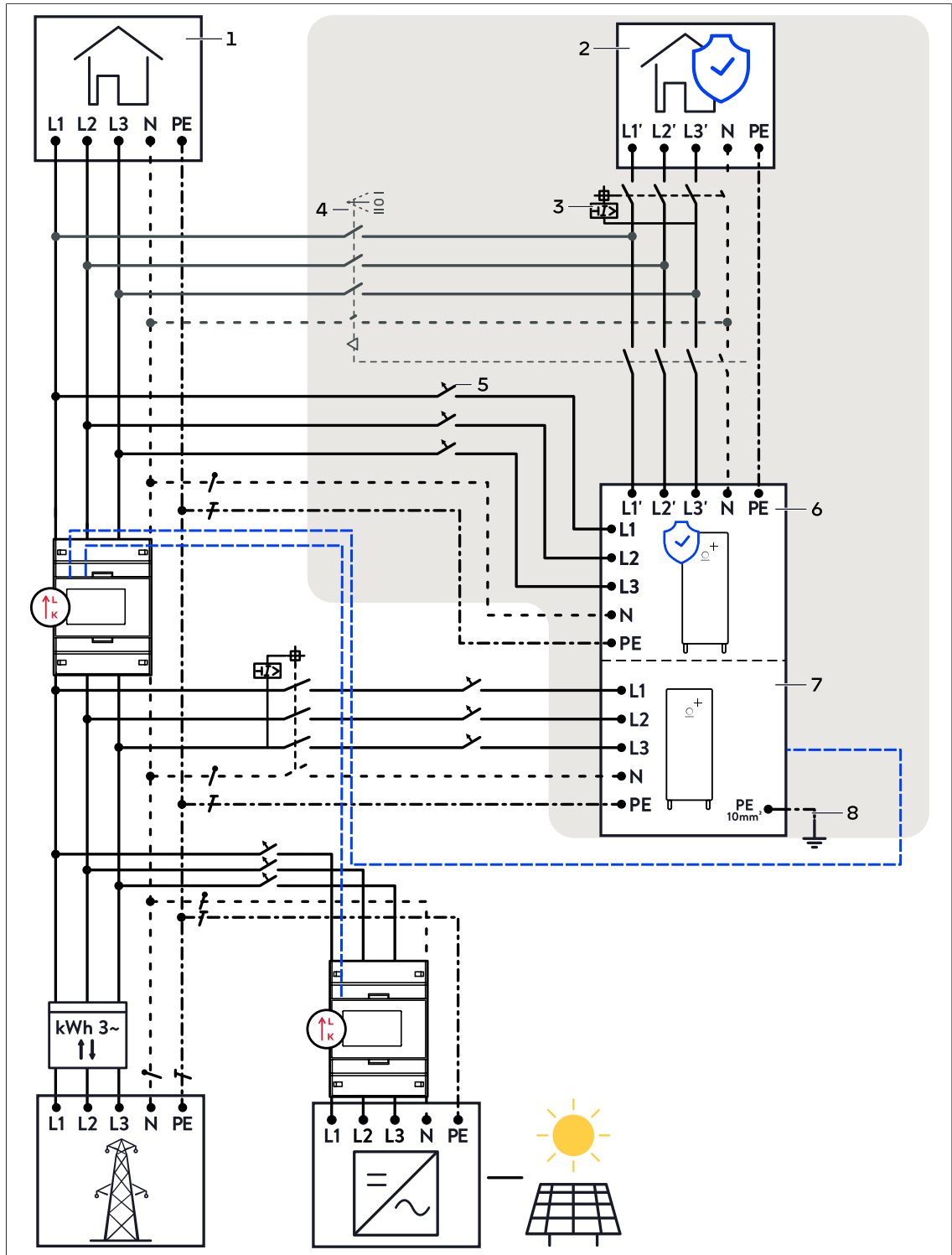


Fig. 20: Schéma de connexion général - sonnenBatterie 10 performance+ avec fonction électrique de secours - Variante de raccordement 2 avec deux wattmètres EM357 (contenu standard de la livraison)

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Consommateurs domestiques | 5 | Disjoncteur de coupure |
| 2 | Consommateur raccordé au circuit électrique de secours | 6 | Système de stockage - Fonction électrique de secours |
| 3 | Disjoncteur différentiel | 7 | Système de stockage |
| 4 | Commutateur de charge (en option) | 8 | Connexion à la terre |

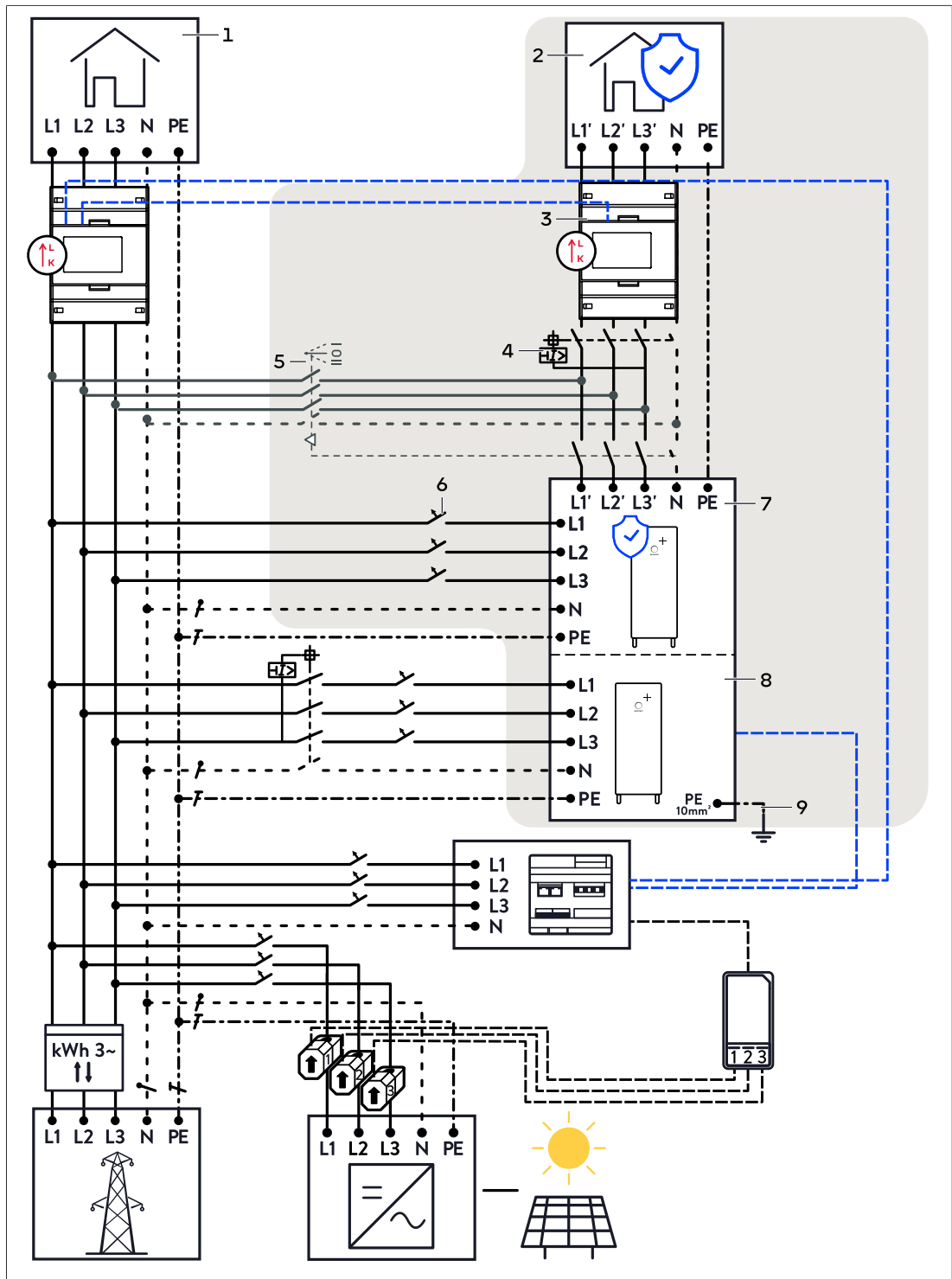
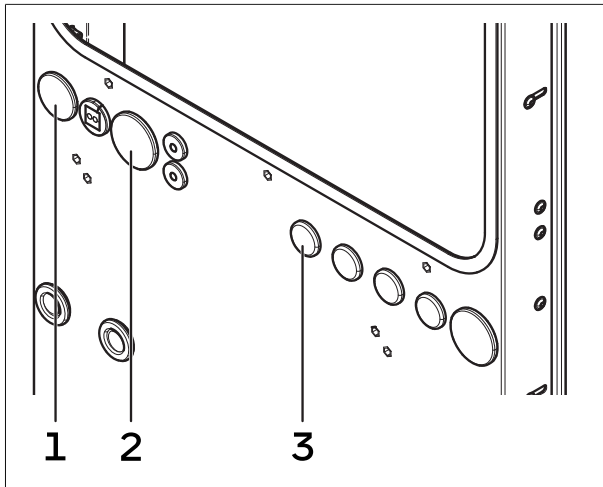


Fig. 21: Schéma de connexion général - sonnenBatterie 10 performance+ avec fonction électrique de secours - Variante de raccordement 2 avec deux wattmètres EM357 et wattmètre WM271

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Consommateurs domestiques | 6 | Disjoncteur de coupure |
| 2 | Consommateur raccordé au circuit électrique de secours | 7 | Système de stockage - Fonction électrique de secours |
| 3 | Wattmètre EM357-EE-MOD | 8 | Système de stockage |
| 4 | Disjoncteur différentiel | 9 | Connexion à la terre |
| 5 | Commutateur de charge (en option) | | |

9.4.4.1 Raccorder les câbles

Passage de câbles sur le système de stockage



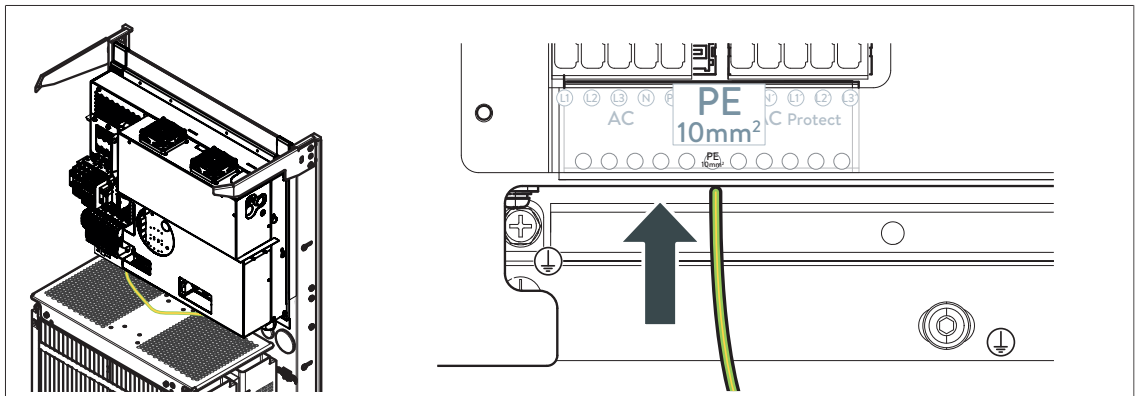
N°	Type	Utilisation
1	Bouchon d'obturation Ø 40	Câble CA GRID
2	Bouchon d'obturation Ø 50	Câble CA OUT
3	Bouchon d'obturation Ø 27,8	Conducteur de mise à la terre 10 mm ²

i INFO

Lors de l'insertion des colliers de serrage dans les plaques passe-câbles, veillez à ce qu'ils soient montés correctement. Le côté plat du passe-câble doit être aligné avec le côté plat du collier de serrage de la plaque passe-câbles.

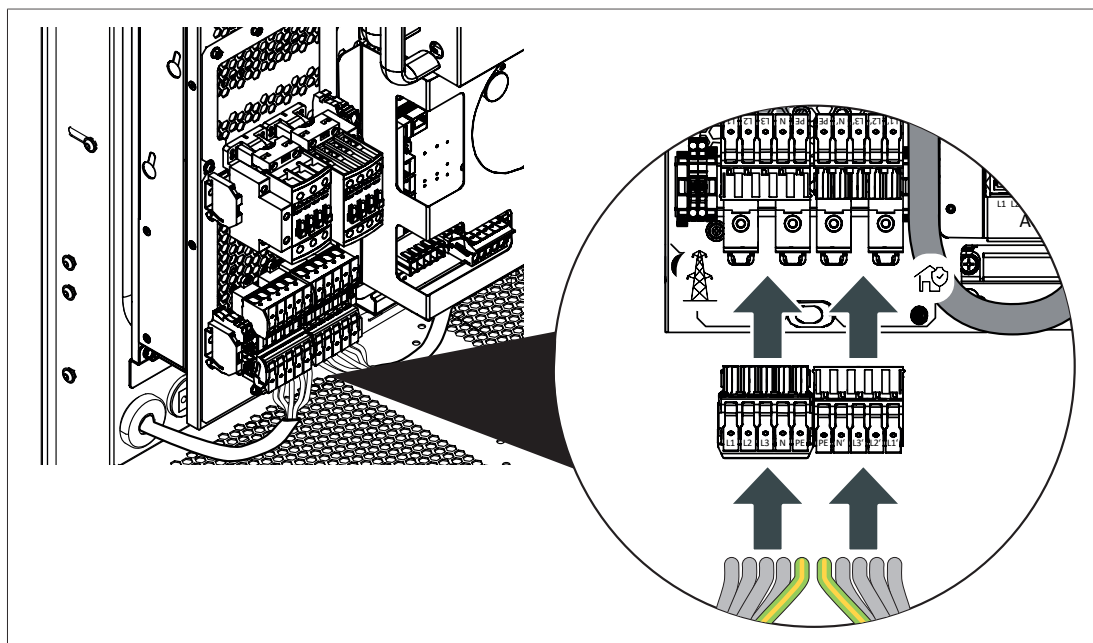
Raccorder le conducteur de mise à la terre

- Il faut installer un conducteur de protection de 10 mm² de section (CU) entre le système de stockage et la barre de mise à la terre principale.



- Raccordez le câble de mise à la terre à l'unité centrale du système de stockage (PE 10 mm²).
- Raccordez le conducteur de mise à la terre à la barre de mise à la terre principale du bâtiment.

Raccorder les câbles CA



- Connectez le câble CA du réseau domestique à l'unité centrale à l'aide du connecteur gauche pré-montée (GRID).
- Connectez le câble CA au réseau domestique/circuit d'alimentation de secours à l'aide de la fiche droite prémontée sur l'unité centrale (OUT).

9.4.5 Coller l'autocollant de sécurité sur le coffret de distribution

⚠ DANGER

L'installation électrique reste sous tension même en cas de panne de secteur.

Danger de mort par électrocution !

Pour avertir les électriciens :

- Collez l'autocollant de sécurité ci-dessous (compris dans la livraison) sur le coffret de distribution électrique concerné.

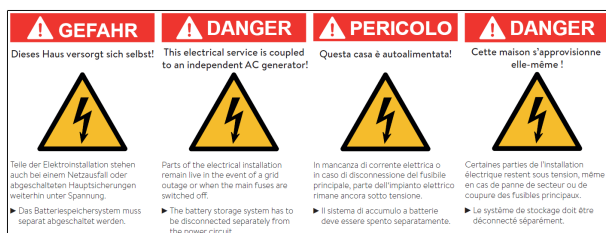
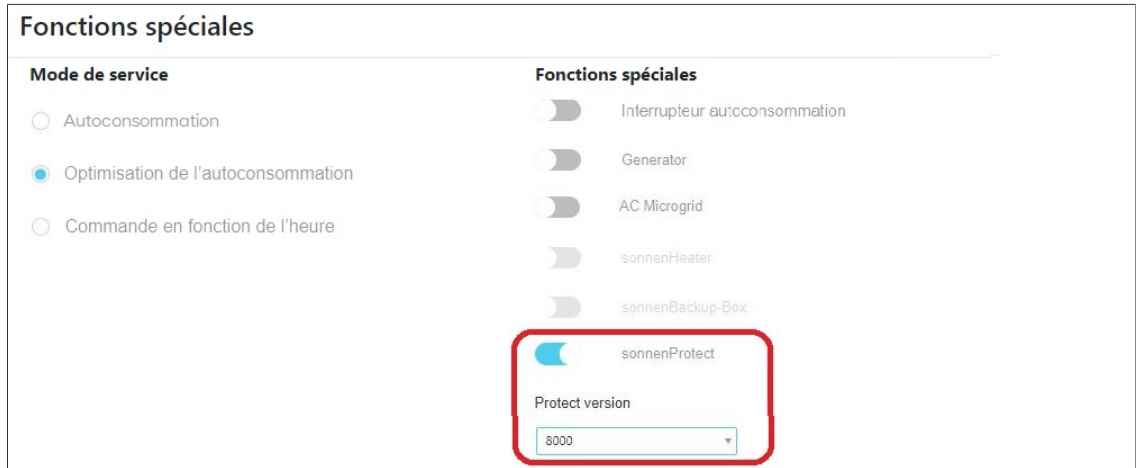


Fig. 22: Autocollant à coller sur le coffret de distribution

9.5 Mise en service du système de stockage avec fonction électrique de secours

- La fonction du régime de secours est active dès que le système de stockage est mis en service de façon conforme (voir Effectuer la première mise en service [P. 99]) et mis en service (voir Mettre le système de stockage en marche [P. 99]).



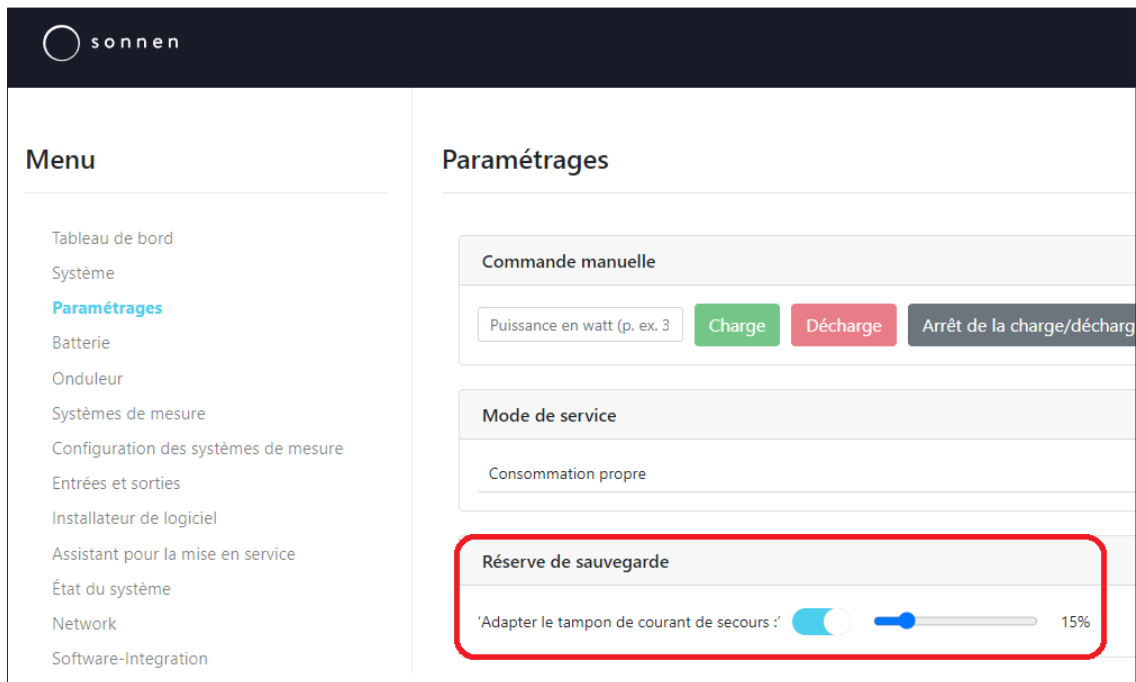
→ Activez la fonction de régime de secours (désignée par sonnenProtect 8000) à l'endroit correspondant pendant l'exécution de l'assistant IBN (voir Assistant de mise en service [P. 99]). De plus, le tampon de secours peut y être installé.

9.5.1 Modification du tampon de secours

Procédez comme suit pour définir le pourcentage de la capacité du système de stockage qui doit être disponible pour la fonction d'alimentation de secours en cas de panne de courant.

→ Naviguez sur l'interface internet du système de stockage pour vous rendre aux Paramètres.

→ Modifiez le pourcentage sous Réserve de sauvegarde en indiquant la valeur souhaitée.



9.5.2 Tester le régime de secours/fonctionnement en ilot

i INFO

La régime de secours ne peut pas être testé si le système d'accumulateur effectue une recharge complète après la première mise en service. La recharge complète peut être stoppée pour effectuer le test et être remise à plus tard (côté Tableau de bord de l'interface internet du système d'accumulateur).

1. Simuler une panne de secteur

→ Pour ce faire, coupez les fusibles principaux de la maison pour que le système de stockage ne soit plus connecté au réseau électrique public. Une fois déconnecté, le système de stockage passe en régime de secours.

2. Activer un consommateur

→ Activez un consommateur électrique qui est raccordé à une des trois phases de la maison (variante de raccordement 1) ou au circuit de secours (variante de raccordement 2).

3. Connexion d'un onduleur photovoltaïque (pour réseau CA séparé)

→ Vérifiez si l'onduleur photovoltaïque se met en marche en peu de temps.

4. Vérifier l'alimentation électrique de secours

Le fonctionnement de secours/en réseau séparé (pour réseau CA séparé) fonctionne correctement lorsque le consommateur activé est alimenté en énergie électrique.

Si le régime de secours ne fonctionne pas :

1. Contrôlez le câblage électrique (voir Raccorder la fonction électrique de secours [P. 78]).
2. Vérifiez s'il existe un des dysfonctionnements mentionnés au paragraphe Dépannage [P. 105] et suivez les suggestions pour y remédier.
3. Contactez le service sonnen s'il n'est pas possible de remédier au défaut.

9.6 Mise hors service du système de stockage avec fonction électrique de secours

La fonction de régime de secours est mise hors service avec le système de stockage (voir Mettre le système de stockage hors tension [P. 103]).

Pour pouvoir travailler sans danger sur le système de stockage, tous les composants du système doivent être mis hors tension :

1. Mettez le système de stockage hors tension [P. 103].
2. Coupez le disjoncteur dans le câble d'alimentation de la fonction d'alimentation de secours et dans le câble d'alimentation de l'onduleur PV (pour les îlots CA).
3. Sécurisez l'élément de commutation contre toute remise en marche.
4. Vérifiez l'absence de tension à l'intérieur du système de stockage.

9.7 Raccorder les îlots CA (en option)

Le **système de stockage avec fonction d'alimentation de secours** peut, sous certaines conditions, former un réseau en îlot avec un générateur électrique externe. Ci-après, on décrit à titre d'exemple l'onduleur PV d'une installation PV comme générateur électrique externe.

En fonctionnement à îlot, l'onduleur PV permet de produire de l'énergie électrique indépendamment du réseau, de la stocker dans les modules de batterie du système de stockage et de la mettre à la disposition de la maison. Le chargement et le déchargement s'effectuent ici en fonction des besoins des consommateurs électriques connectés.

Arrêt automatique et reprise du mode en réseau séparé

Le système de stockage fournit de l'énergie électrique aux consommateurs jusqu'à ce que la batterie atteigne un niveau de charge minimal et qu'il n'y ait plus (ou pas suffisamment) de production PV. À partir de ce moment, aucune autre décharge n'est autorisée et le fonctionnement en régime de secours s'arrête complètement.

À des heures de réactivation prédéfinies, le système de stockage tente de rétablir le fonctionnement en réseau séparé en vérifiant si la production photovoltaïque est suffisante pour alimenter les consommateurs électriques actifs.

Pour augmenter les chances de reprise en mode de réseau séparé, la consommation électrique dans la maison doit être aussi faible que possible au moment de la/des re-mises sous tension. C'est pourquoi :

→ Ne pas laisser allumé et ne pas allumer de consommateurs électriques avec une puissance absorbée élevée (par exemple chauffage, éclairage, pompes, compresseurs).

Protection contre la surcharge grâce à la modification de la fréquence (Frequency Shift)

Afin de garantir que le fonctionnement en îlotage ne soit pas coupé parce que les modules de batterie sont pleins et ne peuvent plus absorber l'énergie excédentaire de l'installation PV, l'onduleur du système de stockage augmente la fréquence de 50 Hz à 52,2 Hz lorsque l'état de charge (SOC) atteint une valeur supérieure ou égale à 91 %.

L'onduleur photovoltaïque détecte cette augmentation de fréquence et arrête la production et donc la charge des modules de batteries du système de stockage. À partir de ce moment, les consommateurs électriques de la maison sont alimentés en énergie par les modules de batteries du système de stockage.

À l'inverse, la fréquence est à nouveau réduite à 50 Hz et la production redémarre quand l'état de charge des modules de batteries passe en dessous de 85 % et que le fonctionnement en réseau séparé reste actif.

9.7.1 Installation photovoltaïque comme générateur électrique

9.7.1.1 Exigences relatives aux onduleurs PV

INFO

L'onduleur PV doit avoir une puissance maximale de 8 kW ou 7 kW (pour la sonnenBatterie 10p+/11). En cas de puissance supérieure, une limitation de puissance doit être effectuée en fonctionnement à îlot, par exemple via un relais, voir Réduction de la puissance pour les onduleurs photovoltaïques d'une puissance > 8 kW.

Onduleurs photovoltaïques jusqu'à 8 kW de puissance de sortie :

- Conformité au code de réseau actuellement en vigueur (VDE-AR-N 4105, générateur TOR).
- Détection du raccordement au réseau par décalage de fréquence du réseau (Frequency Shift).

En plus pour les onduleurs PV avec une puissance de sortie comprise entre 8 et 25 kW :

- Entrées numériques pour la réduction de puissance.
- Contrôle de l'obligation de contribution EEG/Concept de mesure par compteur. Concept de mesure par compteur : Le système de stockage avec fonction électrique de secours est situé entre le compteur de production PV et le point d'alimentation.

9.7.1.2 Raccorder les onduleurs PV

L'onduleur PV est raccordé en tant que générateur électrique au réseau domestique (pour la variante de raccordement 1) ou au circuit d'alimentation de secours (pour la variante de raccordement 2), voir Câbler l'îlot AC [P. 91].

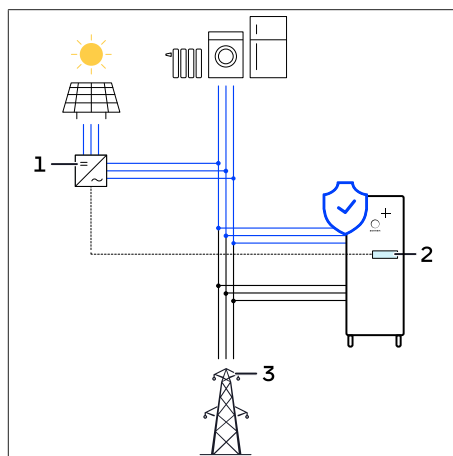
→ Raccordez l'onduleur photovoltaïque et un disjoncteur LS (si nécessaire également un disjoncteur différentiel) conformément aux spécifications du fabricant de l'onduleur photovoltaïque. Les exigences spécifiques à chaque pays doivent être respectées à tout moment.

9.7.1.3 Réduction de puissance pour les onduleurs PV d'une puissance > 8 kW

Pour garantir le bon fonctionnement en îlot de l'îlot CA, la puissance de sortie CA de l'onduleur PV ne doit pas dépasser la puissance d'entrée du système de stockage (7 kW pour sB10p+/11, 8 kW à partir de sB10p+/22). Cela signifie que la puissance de sortie de l'onduleur PV doit être adaptée à la puissance nominale du système de stockage.

Si la puissance de sortie de l'onduleur PV est supérieure à la puissance nominale du système de stockage, la puissance de sortie de l'onduleur PV doit être réduite de manière statique pendant le fonctionnement en îlot. Pour cela, on utilise le relais de commutation (**Backup-Active**) intégré dans le module d'alimentation de secours. De plus, l'onduleur PV doit disposer d'une interface appropriée pour la commande de puissance (par exemple une interface pour un récepteur de télécommande centralisée).

Fonctionnement



En mode réseau, le contact sans potentiel (2) est ouvert, aucun signal de réduction n'est présent au niveau de l'onduleur PV (1).

En cas de panne du réseau électrique public (3) et d'activation du réseau en îlot par le système de stockage, le contact **Backup-Active** est fermé et l'onduleur PV peut ainsi réduire la puissance réglée.

Fig. 23: Concept de l'îlot CA avec réduction de puissance (en cas de fonction d'alimentation de secours comme variante de raccordement 1)

Variante 1 : Réduction de la puissance photovoltaïque via un système de stockage

Si le système de stockage est déjà connecté à l'onduleur photovoltaïque (pour limiter la puissance à 70 %), le câble de signalisation du niveau de réduction photovoltaïque correspondant peut être raccordé en parallèle via le contact à ouverture du relais.

→ Pour raccorder le relais, sélectionnez le contact de l'onduleur photovoltaïque auquel est relié le niveau de réduction photovoltaïque adapté.

→ Raccordez le relais en parallèle aux entrées de réduction photovoltaïque déjà raccordées.

Si les niveaux de réduction sont réglés selon les spécifications sonnen (voir Mettre en œuvre la réduction photovoltaïque [P. 63]), la puissance photovoltaïque est réduite selon les niveaux suivants :

Niveau	Puissance active maximale (avec limitation à 70 %)
0	100 % de la puissance de l'installation photovoltaïque
1	Limitation de l'alimentation de l'installation photovoltaïque en % plus 10 (80 %)
2	Limitation de l'alimentation de l'installation photovoltaïque en % moins 15 (55 %)
3	0 %

Variante 2 : Réduction de la puissance photovoltaïque avec des niveaux de réduction fixes

Le système de stockage n'est pas connecté à l'onduleur photovoltaïque pour la réduction photovoltaïque. Un enregistreur de données externe/FRE applique la limitation de puissance de 70 % via des contacts de réduction photovoltaïques (niveaux fixes réglés sur l'onduleur).

Il faut tout d'abord déterminer quels niveaux de réduction correspondent aux contacts de réduction. Il est recommandé d'utiliser le contact de réduction permettant une puissance de sortie de l'onduleur allant jusqu'à 8 kW mais garantissant que 8 kW ne soient pas dépassés.

Exemple

- Puissance de sortie de l'onduleur : 12 kW
- Enregistreur de données externe avec quatre contacts/niveaux de réduction :
 - Niveau de réduction 1 : 90 % = 10,8 kW
 - Niveau de réduction 2 : 75 % = 9 kW
 - Niveau de réduction 3 : 65 % = 7,8 kW
 - Niveau de réduction 4 : 50 % = 6 kW

Dans ce cas, les contacts à ouverture du relais doivent être reliés au contact 3 de l'onduleur car les niveaux de réduction 1 et 2 ne réduisent pas suffisamment la puissance de sortie et le niveau de réduction 4 la réduit trop fortement.

Variante 3 : Réduction de la puissance photovoltaïque avec niveaux de réduction librement programmables

Le système de stockage n'est pas connecté à l'onduleur photovoltaïque pour la réduction photovoltaïque.

Si l'onduleur photovoltaïque dispose d'un contact de réduction libre et que celui-ci est librement réglable, il peut être utilisé pour la réduction photovoltaïque. Les contacts à ouverture libres de potentiel du relais de courant sont raccordés à l'entrée libre de l'onduleur photovoltaïque. Il est alors possible de régler n'importe quelle valeur de puissance en pourcentage sur l'onduleur photovoltaïque.

Exemple

Si l'onduleur photovoltaïque a une puissance de sortie de 12 kW, le contact de réduction peut être réglé sur 66 %. Ainsi, l'onduleur photovoltaïque alimente au maximum 7 920 W en réseau séparé.

9.7.2 Câbler l'îlot AC

→ Raccordez le système de stockage, la fonction électrique de secours et les autres composants dans le coffret de distribution électrique, comme indiqué dans les schémas généraux suivants (en fonction de la variante de raccordement choisie et du type de mesure de puissance).

- Les schémas de connexion généraux présentent respectivement l'installation d'une sonnenBatterie 10 performance+ avec une fonction de régime de secours **avec un îlot CA** dans un **réseau domestique triphasé**.
- La mesure de puissance présente le concept de mesure **Mesure de la consommation**.
- Dans le schéma de connexion général pour la variante de raccordement 1 [P. 93], on raccorde uniquement un **générateur électrique** (installation PV). Le schéma de connexion général pour la variante de raccordement 2 [P. 94] montre comment la mesure de la production pour **deux générateurs électriques** (installations PV) s'effectue avec **deux types de wattmètres différents**.

Mesure des performances du système de stockage avec fonction d'alimentation de secours et îlot CA

- Les wattmètres mesurant les flux énergétiques en mode à îlot doivent être raccordés de manière à être alimentés en tension même en cas de panne de courant.
- S'il y a plus d'un circuit de production ou de consommation, un autre wattmètre doit être installé pour mesurer la puissance car le wattmètre EM357 ne peut enregistrer qu'un seul point de mesure à la fois.
- Pour mesurer la puissance des systèmes de stockage avec fonction de régime de secours et îlot CA, il est recommandé d'utiliser le concept de mesure de la consommation.

INFO

Pour plus d'informations sur la mesure de la puissance et les wattmètres, consultez les instructions de service des wattmètres ⁸. Il explique notamment les différents concepts de mesure et décrit le fonctionnement de plusieurs wattmètres.

⁸ Lien : <https://documents.sonnen.de/s/manual-power-meter-fr>

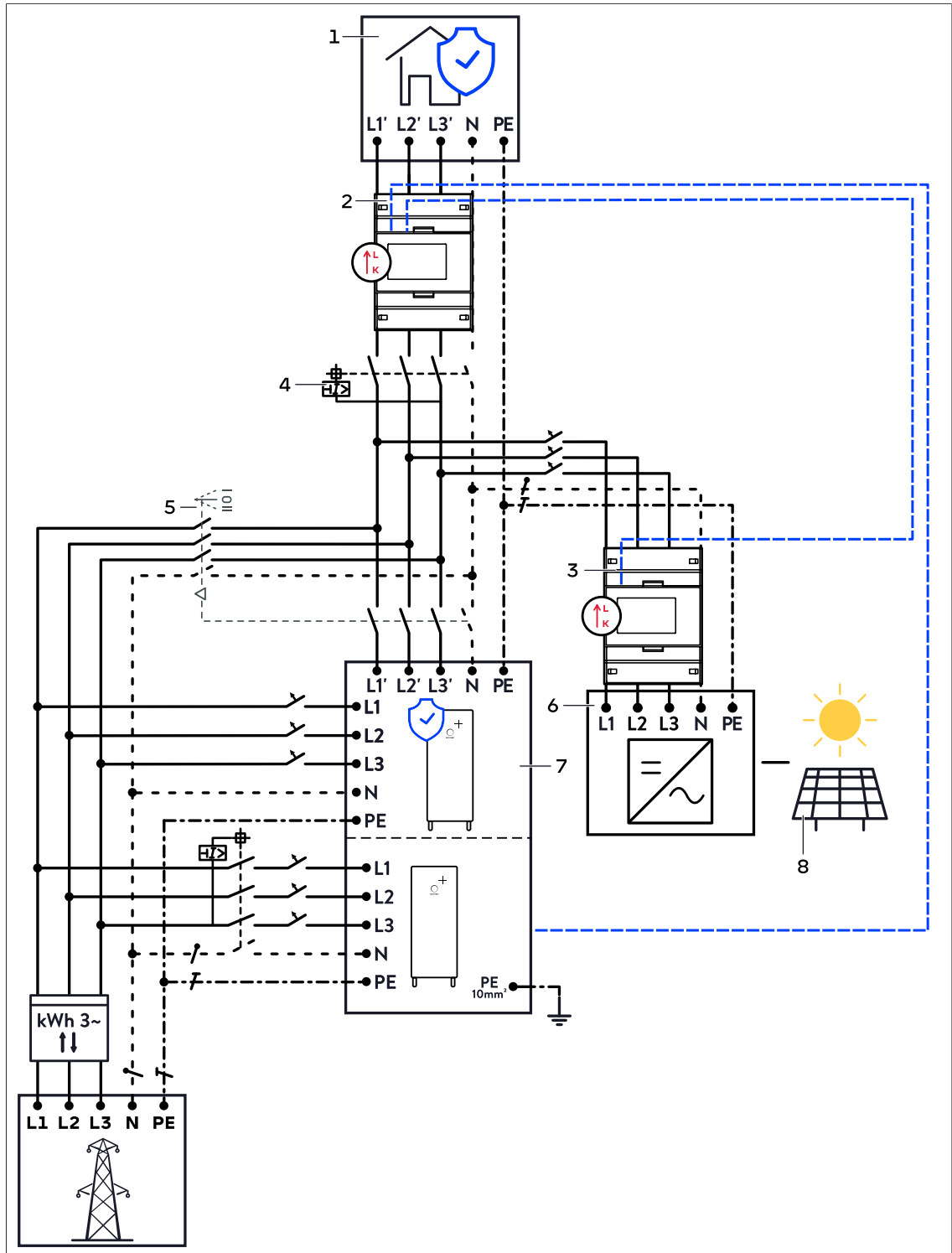


Fig. 24: Schéma de connexion général - sonnenBatterie 10 performance+ avec fonction électrique de secours - Variante de raccordement 1 avec îlot CA

- 1 Consommateurs domestiques
- 2 Wattmètre EM357, mesure de la consommation
- 3 Wattmètre EM357, mesure de la production
- 4 Disjoncteur différentiel
- 5 Commutateur de charge (en option)
- 6 Onduleurs PV (1 ou 3 phases, max. 25 kW)
- 7 Système de stockage - Fonction électrique de secours
- 8 Installation PV

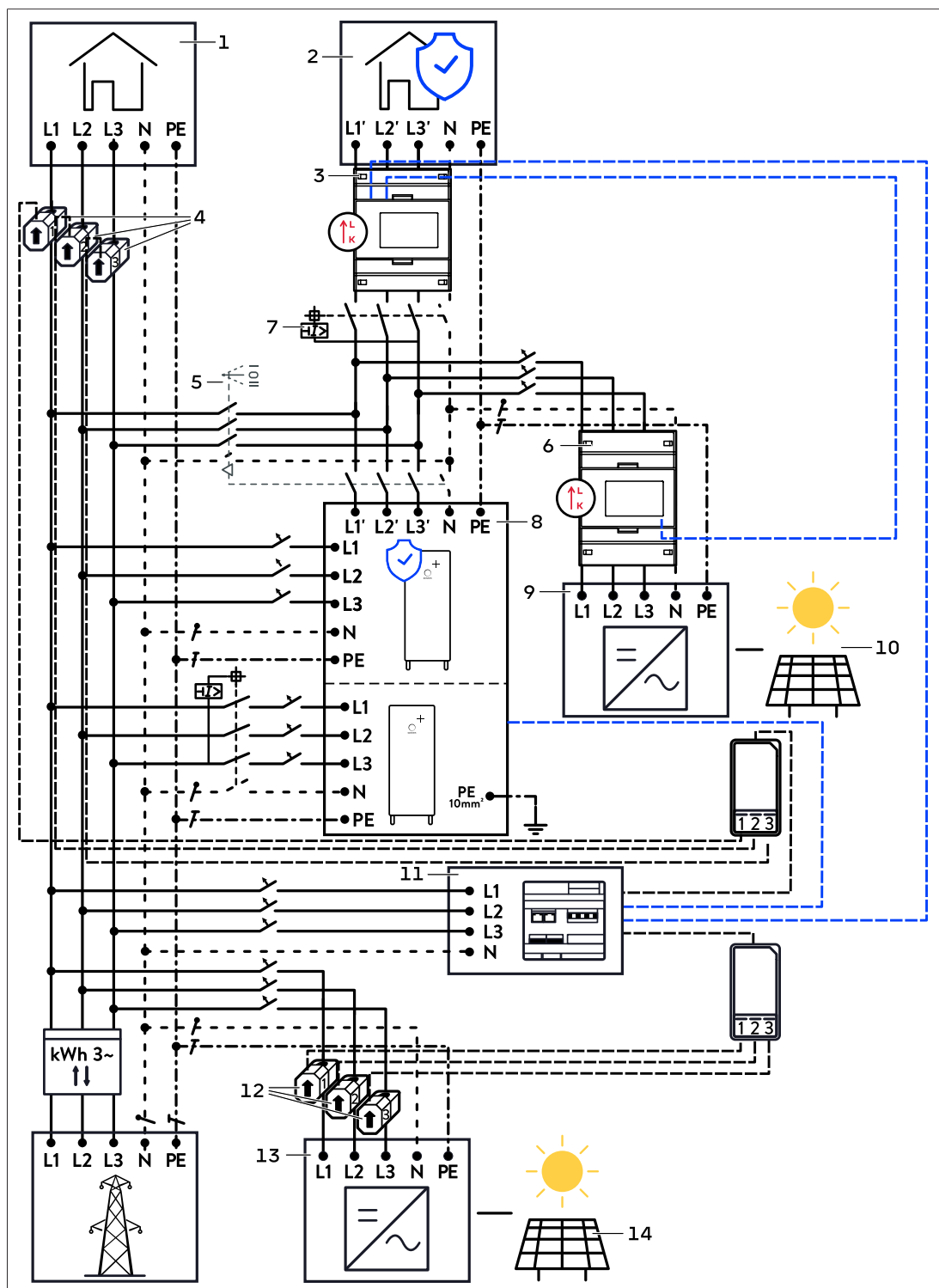


Fig. 25: Schéma de connexion général - sonnenBatterie 10 performance+ avec fonction électrique de secours - Variante de raccordement 2 avec ilot CA

- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Consommateurs domestiques | 8 | Système de stockage - Fonction électrique de secours |
| 2 | Consommateur raccordé au circuit électrique de secours | 9 | Ilot CA Onduleur PV (1 ou 3 phases, max. 25 kW) |
| 3 | Wattmètre EM357, Mesure de la consommation dans le circuit d'alimentation de secours | 10 | Installation PV Ilot CA |
| 4 | KSW Consommation | 11 | Wattmètre WM271 |
| 5 | Commutateur de charge (en option) | 12 | 1 ou 3 KSW Production (En fonction de l'onduleur PV) |

- | | | | |
|---|---|----|--|
| 6 | Wattmètre EM357,
Mesure de la production Ilot CA | 13 | Onduleur PV (1 ou 3 phases) |
| 7 | Disjoncteur différentiel | 14 | Installation PV supplémentaire (en option) |

9.7.3 Installer l'îlot CA

- Le fonctionnement en îlot peut être activé pendant la configuration de la fonction de régime de secours (voir Mise en service du système de stockage avec fonction électrique de secours [P. 86]).

The screenshot shows the 'AC Microgrid' configuration screen. At the top, there is a toggle switch labeled 'AC Microgrid' which is currently turned on. Below this, there are three sections for setting re-enabling times:

- Reenabling time One:** The input field shows '09:00' and the label 'Heure du système' shows '09:00'.
- Reenabling time Two:** The input field shows '10:00' and the label 'Heure du système' shows '10:00'.
- Reenabling time Three:** The input field shows '11:00' and the label 'Heure du système' shows '11:00'.

At the bottom of the configuration area, there is a blue button labeled 'Mémoriser'.

→ Activez le AC Microgrid.

La = détermine à quels moments le système de stockage tente de rétablir le mode en réseau séparé à l'aide de la production de l'installation photovoltaïque après avoir été arrêté en raison d'une absence de production photovoltaïque et de l'atteinte du niveau de charge minimal des batteries.

→ Définissez la =. Tenez compte à cet effet de la configuration de l'installation photovoltaïque (par exemple orientation, ombrage, etc.) et de la production photovoltaïque attendue.

9.7.4 Tester le fonctionnement en réseau isolé

→ Effectuez les opérations décrites au paragraphe Tester le régime de secours/fonctionnement en îlot [P. 87] pour tester le fonctionnement en alimentation de secours avec un réseau CA séparé.

9.8 Alternative : Installation d'un boîtier d'alimentation de secours sonnenProtect 8000

Si un boîtier d'alimentation de secours sonnenProtect 8000 doit être installé à la place de la fonction d'alimentation de secours interne du système de stockage, la fonction d'alimentation de secours interne doit être désactivée. Pour cela, il faut déconnecter le câble de commande et le câble CA de la fonction de régime de secours interne.

Le raccordement et l'installation de la sonnenProtect 8000 doivent être effectués comme dans les instructions d'installation de la sonnenBatterie 10 performance (chapitre 9 du document KD-636: <https://documents.sonnen.de/s/manual-sB10-p-de>).

10 Terminer l'installation

10.1 Remplir la plaque signalétique

Aide :

- Marqueur indélébile

i INFO

L'énergie indiquée sur la plaque signalétique correspond toujours à la somme de l'énergie installée dans le système de stockage et, le cas échéant, dans l'armoire d'extension.

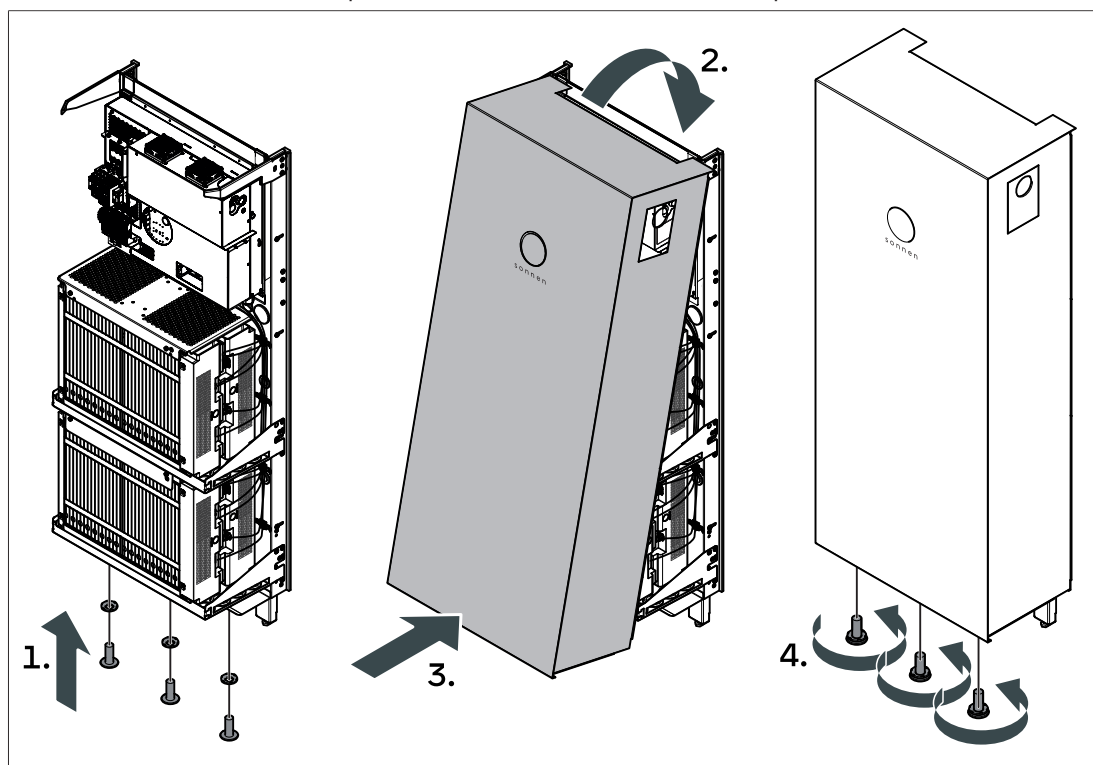
Les capacités de batteries possibles avec les puissances nominales correspondantes figurent au paragraphe Caractéristiques techniques [P. 109].

→ Cochez la capacité de batterie installée sur la plaque signalétique apposée sur l'élément de commande du système de stockage.

10.2 Installer le capot et mettre à la terre

- La connexion à la terre entre le capot et le châssis de montage est réalisée à l'aide de la connexion vissée.
- Des films de protection sont fixés à l'intérieur et à l'extérieur sur la fenêtre et sur l'onnen Eclipse.

→ Retirez tous les films de protection avant de monter le capot.



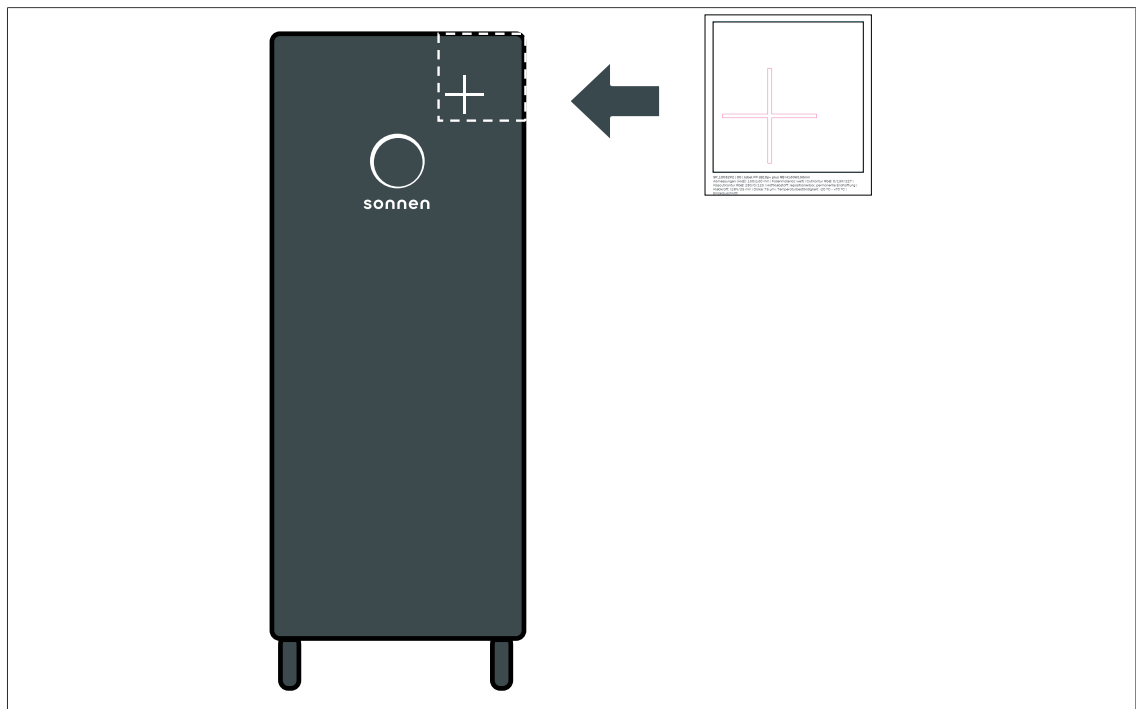
→ Fixez le capot à l'aide des trois vis fournies dans le kit de montage pour fixer le capot et le mettre à la terre (1.).

→ Lors du levage, basculez le capot vers l'avant pour qu'il puisse être accroché sur le châssis de montage.

→ Accrochez le capot au centre du châssis de montage (3. + 4.). **AVERTISSEMENT! Ne pas coincer ou écraser les câbles entre le capot et le châssis de montage.**

→ Serrez les vis avec un couple de **8 Nm** (4.).

10.3 Apposer l'autocollant sur le capot



Apposer l'autocollant « + » fourni dans le kit d'accessoires sur la face avant du capot :

- S'assurer que la surface à coller est exempte de toute saleté ou la nettoyer soigneusement.
- Frotter vigoureusement la surface de l'autocollant pour renforcer l'adhérence entre l'autocollant et le film de transfert.
- Séparer le film de transfert avec l'autocollant du papier support.
- Placez le film de transfert dans le coin supérieur droit du capot et appuyez fermement sur l'autocollant.
- Pour finir, retirez délicatement le film de transfert pour que l'autocollant reste sur le capot.

10.4 Fixer le couvercle de l'interrupteur

i INFO

Le type de protection indiqué pour le système de stockage et donc la protection contre les contacts accidentels et la pénétration de corps étrangers ne sont garantis que quand le couvercle de l'interrupteur du système de stockage est monté.

- Montez le couvercle de l'interrupteur fourni dans le kit de montage sur la fenêtre du capot.

10.5 Contrôler l'installation

- À l'aide des critères suivants, vérifiez si l'installation a été effectuée correctement et si elle est terminée.
- Ne procédez à la première mise en service du système de stockage qu'après avoir vérifié que tous les critères sont remplis.
 1. **Mise à la terre des composants :**
 - Les pieds sont fixés au châssis de montage à l'aide de rondelles de contact. Toutes les vis ont été serrées avec le couple correct.

- Les différents composants sont montés correctement sur le cadre de montage. Toutes les vis ont été serrées avec le couple correct.
2. **Pose des câbles :**
 - Tous les câbles menés vers le système de stockage ont été posés à travers les passages de câbles correspondants.
 - Toutes les autres ouvertures du châssis de montage ont été obturées à l'aide des bouchons d'obturation correspondants.
 3. **Montage du capot :**
 - Le capot s'adapte parfaitement au châssis de montage.
 - La mise à la terre du capot est correctement réalisée au moyen des vis et des rondelles de contact.
 - Le couvercle de l'interrupteur est fixé correctement sur la fenêtre.
 4. **Raccordements électriques :**
 - Le câble d'alimentation est raccordé correctement et les dispositifs de sécurité nécessaires (disjoncteur de protection de ligne et disjoncteur différentiel) sont installés. Le raccordement a été effectué de façon à obtenir un champ magnétique à droite.
 - Les câbles de batterie et les câbles de communication des modules de batteries sont raccordés correctement.
 - La connexion à l'appareil de mesure de puissance et la connexion à Internet sont effectuées correctement. Le raccordement électrique de l'appareil de mesure de puissance est protégé par un disjoncteur de protection de ligne conformément aux prescriptions.
 5. **Plaque signalétique remplie :**
 - Les informations nécessaires sont cochées sur la plaque signalétique :
 6. **Fonction électrique de secours (en option) :**
 - Tous les câbles sont correctement raccordés.
 - Les dispositifs de sécurité requis pour le type de raccordement choisi (disjoncteur de protection de ligne et disjoncteur différentiel) sont installés.
 - Les câbles électriques sont conformes aux exigences de toutes les directives locales et nationales concernant les dimensions de câbles.
 - La connexion à la terre supplémentaire entre le système de stockage et la barre de mise à la terre principale présente une section de 10 mm² (CU ou équivalent).

Tab. 6: Liste de contrôle pour l'installation

11 Mise en service

ⓘ INFO

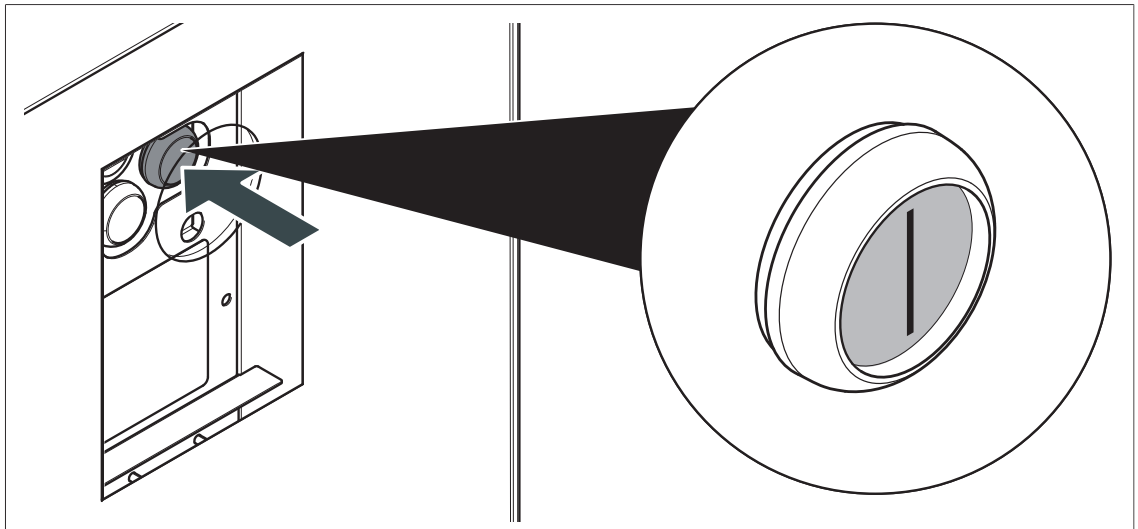
Le système de stockage est exclusivement destiné à être utilisé au sein du réseau local du client. Il ne doit en aucun cas être possible d'y accéder via l'Internet public. Une configuration incorrecte ou une exposition à Internet peut entraîner des risques de sécurité importants, notamment un accès non autorisé, une perte de données ou une compromission du système.

11.1 Mettre le système de stockage en marche

ⓘ INFO

Le système de stockage ne peut être mis sous tension que si la tension de secteur a été activée au préalable.

1. Mettez la tension secteur sous tension à l'aide du disjoncteur de protection de ligne situé dans le câble d'alimentation.
2. Retirez le couvercle de l'interrupteur sur la fenêtre de l'élément de commande.



3. Appuyez sur le Interrupteur MARCHÉ/ARRÊT pour qu'il s'enclenche dans la position d'interrupteur **EN MARCHÉ (I)**.
4. Fixez à nouveau le couvercle de l'interrupteur sur la fenêtre.

Le système de stockage démarre ensuite et effectue un autotest. Après un autotest réussi, le système de stockage est prêt opérationnel.

Lorsque le système de stockage est en fonctionnement normal, l'onnen Eclipse clignote en blanc. Les autres états de service et les affichages correspondants de l'onnen Eclipse sont décrits au paragraphe Dépannage [P. 105].

11.2 Effectuer la première mise en service

La première mise en service doit être effectuée lorsque le système de stockage a été monté, installé et raccordé pour la première fois.

11.2.1 Assistant de mise en service

ⓘ INFO

Le système de stockage est opérationnel une fois que l'assistant de mise en service s'est acquitté de toutes les étapes de configuration.

Conditions :

- ✓ Le système de stockage est entièrement installé.
- ✓ Le système de stockage est sous tension.
- Le système de stockage est configuré à l'aide de l'assistant de mise en service. Les données suivantes sont saisies et les réglages sont effectués.
 - Contrôlez et actualisez le cas échéant la version logicielle installée.
 - Saisie des informations-clients de l'exploitant ou de l'exploitante.
 - Configuration des notifications.
 - Sélection de l'indicatif pays de l'onduleur.
 - Informations sur l'installation photovoltaïque.
 - Sélection du concept de mesure de la puissance et configuration de la mesure de la puissance.
 - Sélection et réglage de Fonctions spéciales (Utilisation des entrées et sorties numériques, activation de la fonction de régime de secours, etc.).
 - Effectuer un test du système.
 - Confirmation des informations par l'électricien spécialisé chargé de l'installation et l'exploitant/e. Ensuite, envoi d'un courriel de confirmation à l'exploitant/e.

11.2.1.1 Établir la connexion avec le système de stockage

- Connectez votre ordinateur portable au routeur du réseau domestique auquel le système de stockage est également connecté.

11.2.1.2 Exécuter l'assistant de mise en service

- Rendez-vous à l'adresse internet suivante : <https://find-my.sonnen-batterie.com>

La fenêtre suivante apparaît :



- Sélectionnez le système de stockage à configurer et cliquez sur le bouton Configure Assistant.

- Connectez vous en tant qu'**installateur**.

Pour ce faire, utilisez le mot de passe initial lors de votre première connexion. Celui-ci figure sur la plaque signalétique du système de stockage.

- Après vous être connecté avec succès avec le mot de passe initial, attribuez un mot de passe individuel au système de stockage.

i INFO

Vous pouvez modifier vous-même le mot de passe en cliquant sur votre compte utilisateur en haut à droite de l'interface web. Là, vous sélectionnez « Modifier le mot de passe ».

Pour réinitialiser le mot de passe, veuillez contacter le service clientèle sonnen.

→ Exécutez l'assistant de mise en service jusqu'à la fin.

Si le système de stockage n'est pas affiché :

→ Suivez les instructions du paragraphe Dépannage [P. 105].

12 Mise hors service

12.1 Mettre le système de stockage hors service

AVIS

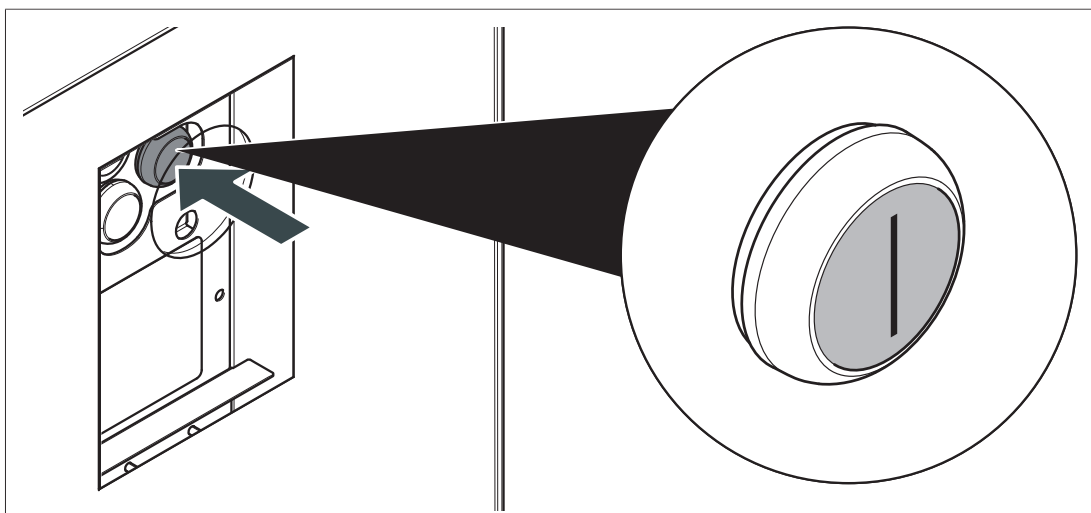
Décharge totale des modules de batterie

Destruction des modules de batterie !

- Ne pas laisser le système de stockage hors tension pendant une période prolongée (voir Entreposage des modules de batterie [P. 12]).
- Les modules de batterie qui se sont déchargés complètement ne doivent pas être réutilisés.

i INFO

Si le **système de stockage** est équipé d'une fonction de régime de secours, la coupure du disjoncteur de coupure coupe l'alimentation électrique de toute la maison ou de tous les circuits d'alimentation de secours raccordés.



1. Retirez le couvercle de l'interrupteur sur la fenêtre de l'élément de commande.
2. Appuyez sur le Interrupteur MARCHE/ARRET. L'sonnen Eclipse s'éteint.
3. Coupez la tension secteur sous tension à l'aide du disjoncteur de protection de ligne situé dans le câble d'alimentation.
4. Fixez à nouveau le couvercle de l'interrupteur sur la fenêtre.

Avant tous les travaux, le système de stockage doit être mis exempt de tension !
[P. 103]

12.2 Mettre le système de stockage hors tension

DANGER

Tension de batterie élevée (> 200 V)

Danger de mort par électrocution !

La tension des modules de batterie est toujours appliquée sur l'unité centrale lorsque les câbles sont raccordés, même si le système de stockage est déconnecté et que la tension secteur est coupée.

Pour déconnecter la tension de la batterie de l'unité centrale :
→ débrancher les câbles sur **tous** les modules de batterie.

INFO

Si le **système de stockage** est équipé d'une fonction de régime de secours, la coupure du disjoncteur de coupure coupe l'alimentation électrique de toute la maison ou de tous les circuits d'alimentation de secours raccordés.

Avant de **travailler sur le système de stockage**, il faut le mettre complètement hors tension.

1. Retirez le couvercle de l'interrupteur sur la fenêtre de l'élément de commande.
2. Appuyez sur le Interrupteur MARCHE/ARRET. L'sonnen Eclipse s'éteint.
3. Fixez à nouveau le couvercle de l'interrupteur sur la fenêtre.
4. Coupez la tension secteur sous tension à l'aide du disjoncteur de protection de ligne situé dans le câble d'alimentation.
5. Sécurisez les éléments de commutation contre toute remise en marche.
6. Attendez au moins 5 minutes que les accumulateurs d'énergie internes de l'onduleur soient déchargés.

13 Démontage et élimination

13.1 Démontage

DANGER

Démontage incorrect du système de stockage

Danger de mort par électrocution !

→ Seuls les électriciens qualifiés sont habilités à démonter le système de stockage.

13.2 Élimination

ATTENTION

Transport non conforme de modules de batteries

Incendie des modules de batteries ou fuite de substances nocives pour la santé !

→ Ne transporter les modules de batteries que dans des emballages conformes aux réglementations en vigueur.

→ Les modules de batteries endommagés ne doivent être transportés que conformément aux réglementations en vigueur.

Le système de stockage et les batteries qu'il contient ne doivent **pas** être éliminés avec les ordures ménagères !

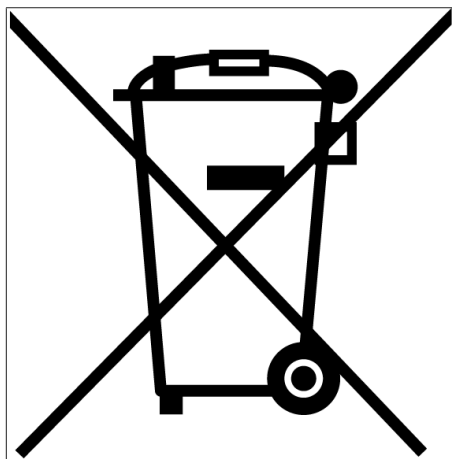


Fig. 26: Symbole WEEE

→ Utilisez des systèmes de collecte appropriés pour éliminer le système de stockage et les batteries qu'il contient sans nuire à l'environnement.

→ Veuillez vous adresser à sonnen GmbH pour éliminer les batteries usagées.

La société sonnen GmbH propose selon la loi sur les batteries (BattG 2009) une reprise gratuite des batteries usagées. À noter que les coûts de transport des batteries usagées ne sont pas pris en charge.

14 Dépannage

14.1 sonnenBatterie 10 performance+

Dysfonctionnement	Origine(s) possible(s)	Dépannage
Le sonnen Eclipse du système de stockage clignote en blanc.	Le Système de stockage est en mode normal.	→ Pas d'élimination des dysfonctionnements nécessaire.
Le sonnen Eclipse du système de stockage clignote en vert en continu ou clignote en vert et s'éteint au bout de 5 minutes environ.	Le système de stockage n'est pas relié au réseau public d'électricité.	→ Vérifiez si le coupe-circuit dans le câble d'alimentation du système de stockage est armé. Si c'est le cas : Le réseau public d'électricité ne fournit pas d'électricité (panne de secteur). → Il faut simplement attendre que le réseau public d'électricité assure à nouveau l'approvisionnement. Le système de stockage reprend alors le régime normal.
L'sonnen Eclipse du système de stockage clignote en orange.	La connexion Internet vers le système de stockage est interrompue.	→ Vérifiez que le routeur du réseau domestique peut établir une connexion Internet. Si c'est le cas : → Assurez-vous que le câble réseau du système de stockage est raccordé au routeur du réseau domestique.
Le sonnen Eclipse du système de stockage s'allume en rouge.	Il n'y a pas de champ magnétique rotatif à droite sur le système de stockage.	→ Vérifiez si le raccordement CA (câble d'alimentation) du système de stockage est alimenté par un champ magnétique rotatif à droite. Si l'ordre des phases du raccordement ne correspond pas à un champ magnétique rotatif à droite : → Corrigez le raccordement électrique du câble d'alimentation du système de stockage.
	Le système de stockage a détecté un problème qui empêche son fonctionnement normal ou qui peut endommager le système de stockage.	→ Vérifiez le raccordement du système de stockage et des modules de batteries conformément aux instructions d'installation. → Respectez les conditions de température du lieu d'installation. Les modules de batteries ne peuvent pas être utilisés avec des températures trop basses. S'il n'y a aucune des erreurs mentionnées : → Adressez vous au service sonnen pour obtenir de l'aide pour le traitement de problèmes.
Pas d'accès en ligne au système de stockage.	La connexion du système de stockage vers le serveur est interrompue.	→ Assurez-vous que le câble réseau du système de stockage est raccordé au routeur du réseau domestique. → Assurez-vous que les ports TCP ou UDP des services suivants sont ouverts pour les connexions sortantes dans le routeur : Ports TCP : 443 (https) UDP-Ports : 123 (NTP); 1194, 1196 (VPN); 5353 (zeroconf)

14.2 sonnenBatterie 10 performance+ avec fonction électrique de secours

Dysfonctionnement	Origine(s) possible(s)	Dépannage
Fonctionnement en réseau (pas de panne de secteur)		
Les consommateurs électrique ne sont pas alimentés en énergie en fonctionnement réseau.	Les câbles du circuit électrique n'ont pas été correctement raccordés.	→ Contrôlez le câblage électrique.
	Le disjoncteur de coupure dans le câble d'alimentation du système de stockage est désactivé.	→ Activez le disjoncteur de coupure.
	Le disjoncteur différentiel ou un autre disjoncteur est désactivé.	→ Activez tous les disjoncteurs.
	Le disjoncteur différentiel ou un autre disjoncteur a déclenché.	→ Vérifiez le câblage électrique et les consommateurs électriques raccordés pour détecter d'éventuels défauts. → Réenclenchez le disjoncteur concerné une fois les éventuels défauts corrigés.
	Problème dans le module de puissance du système de stockage.	→ Veuillez vous adresser au service sonnen qui vous aidera à traiter votre problème. Pour garantir l'alimentation électrique de la maison pendant ce temps : Avec commutateur de charge : → Réglez le commutateur de charge sur le fonctionnement sur secteur. Sans commutateur de charge : → Ouvrez le système de stockage et reliez les deux connecteurs de la fonction du régime de secours (GRID et OUT) entre eux. La fonction de régime de secours est pontée et le ou les circuits d'alimentation de secours sont alimentés en énergie électrique par le réseau électrique.

Régime de secours (panne de secteur) - Le régime de secours ne démarre pas

Le régime de secours ne démarre pas. Le sonnen Eclipse clignote en **vert** et **s'éteint** après quelques minutes. Le voyant lumineux **ne s'allume pas**.

Aucun tampon de secours n'est configuré. Les batteries du système de stockage sont tellement déchargées qu'une décharge supplémentaire entraînerait une décharge profonde et endommagerait donc les batteries.

Avec ilot CA : L'installation PV ne produit pas suffisamment d'énergie électrique pour démarrer le régime de secours.

Le système de stockage est hors tension.

Lorsque la panne de courant est terminée et que le réseau électrique public fournit à nouveau de l'énergie électrique, le système de stockage passe automatiquement en mode réseau.

Avec ilot CA : Si l'installation PV produit suffisamment d'énergie électrique à l'un des moments de réenclenchement définis et que la panne de courant persiste, le régime de secours redémarre.

→ Mettez le système de stockage sous tension.

Le régime de secours ne démarre pas. Le sonnen Eclipse clignote en **vert**. Le voyant lumineux **ne s'allume pas**.

Le disjoncteur différentiel ou un autre disjoncteur est désactivé.
Le disjoncteur différentiel ou un autre disjoncteur a déclenché.

- Activez tous les disjoncteurs.
- Vérifiez le câblage électrique et les consommateurs électriques raccordés pour détecter d'éventuels défauts.
- Réenclenchez le disjoncteur concerné une fois les éventuels défauts corrigés.

Le régime de secours ne démarre pas. Le sonnen Eclipse clignote en **orange**. Le voyant lumineux **s'allume**.

Des consommateurs électriques avec une consommation trop élevée sont raccordés au circuit électrique.

- Déconnectez des consommateurs électriques ou réduisez leur consommation.
- Appuyez sur le bouton lumineux pendant environ 2 secondes. Le régime de secours démarre à nouveau.
- Ne raccordez que des consommateurs électriques dont la puissance absorbée ne dépasse pas la puissance maximale (voir Caractéristiques techniques [P. 109]).

Le régime de secours ne démarre pas. Le sonnen Eclipse et le voyant lumineux **ne s'allument pas**.

Problème dans le module de puissance du système de stockage.

- Adressez vous au service sonnen qui vous aidera à traiter votre problème.

Pour garantir l'alimentation électrique de la maison pendant ce temps :

Avec commutateur de charge :

- Réglez le commutateur de charge sur le fonctionnement sur secteur.

Sans commutateur de charge :

- Ouvrez le système de stockage et reliez les deux connecteurs de la fonction du régime de secours (GRID et OUT) entre eux. La fonction de régime de secours est pontée et le ou les circuits d'alimentation de secours sont alimentés en énergie électrique par le réseau électrique.

Régime de secours (panne de secteur) - Le régime de secours s'arrête

Le régime de secours s'arrête. Le disjoncteur de coupure dans le câble d'alimentation et les disjoncteurs dans le circuit électrique ne se sont pas déclenchés. Le sonnen Eclipse clignote en **vert** et **s'éteint** après quelques minutes. Le voyant lumineux **ne s'allume pas**.

Le tampon de secours du système de stockage est épuisé. Les batteries sont tellement déchargées qu'une décharge supplémentaire entraînerait une décharge profonde et endommagerait donc les batteries.

Avec ilot CA : La production PV de l'installation PV s'est arrêtée ou a tellement diminué qu'il n'y a plus assez d'énergie électrique disponible pour le régime de secours.

Lorsque la panne de courant est terminée et que le réseau électrique public fournit à nouveau de l'énergie électrique, le système de stockage passe automatiquement en mode réseau.

Avec ilot CA : Si l'installation PV produit suffisamment d'énergie électrique à l'un des moments de réenclenchement définis et que la panne de courant persiste, le régime de secours redémarre.

Le régime de secours s'arrête. Le disjoncteur de coupure dans le câble d'alimentation et un disjoncteur dans le circuit électrique s'est

Le disjoncteur différentiel ou un autre disjoncteur a déclenché.

- Vérifiez le câblage électrique et les consommateurs électriques raccordés pour détecter d'éventuels défauts.

déclenché. Le sonnen Eclipse clignote en **vert**. Le voyant lumineux **ne s'allume pas**.

Le régime de secours s'arrête. Le sonnen Eclipse clignote en **orange**. Le voyant lumineux **s'allume**. Des consommateurs électriques avec une consommation trop élevée sont raccordés au régime de secours.

Le régime de secours s'arrête. Le sonnen Eclipse et le voyant lumineux **ne s'allument pas**. Problème dans le module de puissance du système de stockage.

→ Réenclenchez le disjoncteur une fois les éventuels défauts corrigés.

→ Déconnectez des consommateurs électriques dans le circuit d'alimentation de secours ou réduisez leur consommation.

→ Appuyez sur le bouton lumineux pendant environ 2 secondes. Le régime de secours démarre à nouveau.

→ Ne raccordez au circuit d'alimentation de secours que des consommateurs électriques dont la puissance absorbée ne dépasse pas la puissance maximale (voir Caractéristiques techniques [P. 109]).

→ Veuillez vous adresser au service sonnen qui vous aidera à traiter votre problème.

Pour garantir l'alimentation électrique de la maison pendant ce temps :

Avec commutateur de charge :

→ Réglez le commutateur de charge sur le fonctionnement sur secteur.

Sans commutateur de charge :

→ Ouvrez le système de stockage et reliez les deux connecteurs de la fonction du régime de secours (GRID et OUT) entre eux. La fonction de régime de secours est pontée et le ou les circuits d'alimentation de secours sont alimentés en énergie électrique par le réseau électrique.

15 Caractéristiques techniques

15.1 sonnenBatterie 10 performance+

Données du système (CA)	sonnenBatterie 10 performance+					
Généralités	Tension nominale	400 V				
	Fréquence nominale	50 Hz				
	Puissance nominale * ⁹	12 000 W				
	Puissance apparente	12 000 VA				
	Courant nominal	17,4 A				
	Max. Rendement maximal de l'onduleur	97,2 %				
	Facteur de puissance (plage)	0,9 capacitif ... 0,9 inductif				
	Max. THD	4 %				
	Courant continu max.	17,4 A				
	Courant de défaut max. à la sortie	120 mA				
	Courant au démarrage	3 A				
	Raccordement au réseau	triphasé, L1 / L2 / L3 / N / PE				
	Protection de surintensité externe max.	20 A, 3-ph.				
	Régimes de neutre	TN / TT				
	Fusible raccordement au réseau	Disjoncteur type B 20 A				
Autoconsommation	37 W					
Émissions sonores	max. 34 dB(A)					
En fonction de la capacité ¹⁰	sonnenBatterie	10p+/11	10p+/22	10p+/33	10p+/44	10p+/55
	Nombre de modules de batterie	2	4	6	8	10
	Capacité nominale	11 kWh	22 kWh	33 kWh	44 kWh	55 kWh
	Capacité utile	10 kWh	20 kWh	30 kWh	40 kWh	50 kWh
	Puissance de charge / décharge*	7 000 W	12 000 W	12 000 W	12 000 W	12 000 W
	Courant de charge / décharge	10,1 A	17,4 A	17,4 A	17,4 A	17,4 A
Caractéristiques relatives à la batterie (DC)	Technologie des cellules	Lithium fer phosphate (LiFePO4)				
	Tension nominale	102,4 V				
	Tension de travail	204,8 V				
	Courant continu max.	40 A				
	Courant de court-circuit (I _{SC})	80 A				
	Max. Rendement de la batterie	95,9 %				
	Nombre min. de modules de batterie	2				
	Nombre max. de modules de batterie	10				
Fonction électrique de secours	sonnenBatterie	10p+/11	10p+/22	10p+/33	10p+/44	10p+/55
	Décharger Puissance nominale	5 000 W*		8 000 W*		

⁹ *pour un facteur de puissance $\cos \phi = 1$

¹⁰ à partir de 33 kWh : Système de stockage avec extension

	sonnenBatterie	10p+/11	10p+/22	10p+/33	10p+/44	10p+/55
Sécurité	Charger Puissance nominale	7 000 W*		8 000 W*		
	Surcharge (5 min)	5 500 VA		8 000 VA		
	Puissance maximale par phase	8 800 VA		9 600 VA		
	Fusible raccordement au réseau	Disjoncteur max. 63 A ¹¹				
	Temps d'activation	env. 10 s				
	Temps de retour	env. 3 s ¹²				
	Classe de protection	I / conducteur de protection				
	Surveillance de courant de défaut requise	En régime TT : interrupteur différentiel RCCB sélectif avec un courant différentiel assigné de 300 mA ; tenir compte des exigences sur place				
	Indice de protection	IP30				
	Catégorie de surtension	2				
	Courant assigné de courte-durée admissible	10 kA				
	Principe séparation	pas de séparation galvanique, sans transformateur				
	Exigences réglementaires	Normes et directives respectées	IEC 60529; IEC 60730-1; IEC 61000-6-1; IEC 61000-6-3; IEC 62040-1; IEC 62109-1; IEC 62109-2; UN 38.8 / IEC 62281; IEC 62619; TOR Fabricant; VDE-AR-E 2510-2; VDE-AR-N 2510-50; VDE-AR-N 4105			
Mesure de puissance avec WM271	Entrées de mesure de la tension	Tension nominale (CA) : 230 V (L-N), 400 V (L-L) section de fil max. pouvant être raccordée : 1,5 mm ²				
	Convertisseur de courant rabattable	Intensité mesurable maximale : 60 A (standard), en option jusqu'à 400 A				
Mesure de puissance avec EM357	Entrées de mesure de la tension	Tension nominale (CA) : 230 V (L-N), 400 V (L-L) section de conducteur raccordable : 1,5 ... 25 mm ²				
	Intensité mesurable de courant	Max. 100 A				
Dimensions/ Poids ¹³	sonnenBatterie	10p+/11	10p+/22	10p+/33	10p+/44	10p+/55
	Dimensions (H/L/P)	172-184/69/36 cm		2 x 172-184/69/36 cm		
	Hauteur sans pieds	161 cm				
	Poids total	166 kg	246 kg	376 kg	456 kg	536 kg
Conditions ambiantes	Environnement	Espaces intérieurs (climatisés)				
	Plage de température ambiante ¹⁴	-5 °C ... 45 °C				
	Plage de température de stockage	0 °C ... 40 °C				
	Plage de température de transport	-15 °C ... 50 °C				
	Humidité relative max.	90 %, sans condensation				
	Hauteur de montage admissible	2 000 m au-dessus du niveau de la mer				
	Degré de salissure	2				

¹¹ Puissance thermique admissible max. : 30 kW

¹² Après le retour au réseau, le temps d'attente avant la réactivation peut atteindre 5,5 minutes en raison des réglementations spécifiques à chaque pays.

¹³ À partir de 33 kWh : Système de stockage avec extension

¹⁴ Optimal : 5 °C ... 35 °C | Réduction de la puissance possible à moins 5 °C / plus 35 °C.

Conditions requises pour l'emplacement de montage

- Pas d'exposition directe au soleil
- Pas de danger dû à des inondations.
- Pas de gaz corrosifs et explosifs La teneur en ammoniac ne doit pas dépasser 20 ppm.
- Pas de poussière, notamment de farine ou de sciure de bois.
- Pas de vibrations.
- Ventilation possible.
- Libre accès disponible.
- La surface de montage (mur) doit être solide, verticale, plane et dans un matériau in-inflammable.
- Le sol est adapté aux lourdes charges.
- Respect de toutes les prescriptions et réglementations relatives à la protection contre les incendies.
- Respect des réglementations régionales en vigueur en matière de construction.
- Des détecteurs de fumée doivent être installés dans la pièce de montage et dans les chambres. Les détecteurs de fumée doivent être conformes aux exigences de la norme DIN EN 14604.

Glossaire

ADR

Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route

Assistant IBN

Assistant de mise en service

BMS

Système de gestion de batteries

CA

Alternating current [en] - Tension alternative ou courant alternatif

DC

Direct current [en] - Tension continue ou courant continu

DI

Digital input [en] - Entrée numérique

Disjoncteur différentiel

Disjoncteur à courant de défaut

Disjoncteur LS

Disjoncteur de protection de ligne Dispositif de protection contre les surintensités qui protège les câbles contre les dommages causés par l'échauffement dû à un courant trop élevé.

DO

Digital output [en] - Sortie numérique

DOD

Depth of discharge [en] - Profondeur de décharge

ESD

Electrostatic discharge [en] - Décharge électrostatique

EVU

Société de services énergétiques

GND

Ground [en] - Masse

Interrupteur SLS

Disjoncteur de protection de ligne sélectif ou disjoncteur principal. Ce disjoncteur de protection de ligne spécial répond aux exigences de sélectivité des dispositifs de protection contre les surintensités en amont et en aval et s'utilise en amont du compteur électrique.

IP

International protection [en] - Type de protection permettant de classer les systèmes en fonction de leur aptitude à être utilisés dans différentes conditions environnementales.

KSW

Transformateur d'intensité ouvert. Ceux-ci sont reliés à l'interface de conversion de l'appareil de mesure de puissance et sont raccordés via le câble d'alimentation correspondant.

LED

Diode électroluminescente ou diode lumineuse

PCCE

Dispositif de cogénération

Protection NA

Protection du réseau et des installations

PV

Photovoltaïque

Réduction photovoltaïque

Désigne la réduction de la puissance délivrée par l'installation photovoltaïque grâce à la communication avec l'onduleur.

RS

Rapid Shutdown [en] - Coupure rapide

SELV

Safety extra low voltage [en] - Protection basse tension

SOC

State of charge [en] - État de charge

TAB

Conditions techniques de raccordement. Les TAB régissent le raccordement au réseau électrique des gestionnaires de réseau de distribution en Allemagne.

TE

Unité modulaire Désigne une unité de mesure utilisée pour décrire la largeur des composants dans les installations électriques. Une TE correspond à 18 mm.

USB

Universal serial bus [en]

VNB

Gestionnaire de réseau de distribution

VPN

Réseau privé virtuel



<https://documents.sonnen.de/s/manual-sB10p-plus-fr>

