

Manuel d'utilisation

Système de stockage d'énergie

PowerStack-ST255CS-2H



Tous droits réservés.

Tous droits réservés.

Aucune partie de ce document ne peut être modifiée, distribuée, reproduite ni publiée sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit sans l'autorisation écrite préalable de Sungrow Power Supply Co., Ltd (ci-après « SUNGROW »).

Marques commerciales

SUNGROW et toutes les autres marques de SUNGROW citées dans ce manuel sont la propriété de SUNGROW.

Toutes les autres marques commerciales ou marques déposées mentionnées dans ce manuel sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

Licences de logiciels

- Il est interdit d'utiliser les données contenues dans les micrologiciels ou logiciels développés par SUNGROW, en totalité ou en partie, à des fins commerciales et par tout moyen.
- Il est interdit d'effectuer des opérations d'ingénierie inverse ou de craquage, et d'effectuer toute autre opération compromettant la conception du programme d'origine du logiciel développé par SUNGROW.

À propos de ce manuel

Ce manuel fournit une introduction au transport et au stockage, au montage, aux connexions électriques, à la mise sous/hors tension, au dépannage, et la maintenance du système de stockage d'énergie (« ESS »).

Groupe cible

Ce manuel est destiné aux opérateurs de l'installation de stockage d'énergie et aux techniciens qualifiés. L'installation et l'utilisation ne doivent être effectuées que par des techniciens qualifiés, qui doivent :

- Avoir reçu une formation professionnelle
- Avoir lu attentivement ce manuel et avoir une bonne compréhension des consignes de sécurité pertinentes
- Se familiariser avec les normes locales applicables et le code de sécurité applicable au système électrique

Comment utiliser ce manuel

Lisez le manuel et les autres documents connexes avant d'effectuer toute opération sur le produit. Les documents doivent être correctement conservés et disponibles en tout temps.

Pour augmenter la satisfaction du client, le produit et son manuel seront constamment mis à jour et améliorés. Si le manuel que vous avez reçu est légèrement incompatible avec le produit réel, il est probablement dû à une mise à jour du produit. Dans un tel cas, le produit réel devrait prévaloir. Vous pouvez trouver le manuel le plus récent sur support.sungrowpower.com, ou contacter votre service des ventes pour obtenir le manuel.

Les figures de ce manuel sont fournies à titre de référence uniquement. Le produit réel peut différer.

Symboles dans le manuel

Pour garantir la sécurité des personnes et des biens des utilisateurs lors de l'utilisation du produit et pour améliorer l'efficacité de l'utilisation du produit, le manuel fournit des informations de sécurité pertinentes, qui sont mises en évidence par les symboles suivants.

Les symboles pouvant apparaître dans ce manuel sont répertoriés ci-dessous. Veuillez lire attentivement ce manuel pour une meilleure utilisation.

DANGER

Indique une situation dangereuse imminente qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

Indique une situation modérément dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera des blessures graves, voire mortelles.

ATTENTION

Indique une situation légèrement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures ou modérées.








AVIS








Indique un danger potentiel qui, s'il n'est pas évité, entraînera un dysfonctionnement de l'appareil ou des dommages matériels.

Indique des informations supplémentaires, l'accent mis sur des points spécifiques ou des conseils liés à l'utilisation du produit qui pourraient vous aider à résoudre vos problèmes ou vous faire gagner du temps.

Signalisation sur le produit

Respectez en permanence les autocollants de sécurité apposés sur le produit, notamment :

Signalisation	Explication
	Surface chaude ! Ne pas toucher. Dans le cas contraire, vous risqueriez de vous blesser.
	Débranchez l'équipement de toutes les sources d'alimentation externes avant toute opération de maintenance !
	Hautes tensions à l'intérieur ! Vous risqueriez de vous électrocuter si vous le touchez.
	Danger de mort dû à des tensions élevées ! Une fois l'appareil déconnecté de la source d'alimentation externe, attendez au moins 5 minutes avant de toucher l'une de ses parties conductrices internes.
	Attention aux masses lourdes ! Soulever directement l'objet lourd peut provoquer des blessures au dos. Veuillez le soulever à l'aide des outils appropriés.
	Attention aux explosions.
	Attention à la corrosion.

Signalisation	Explication
	Ne pas jeter avec les ordures ménagères.
	Pas de feu
	Un établissement médical doit être installé à proximité.
	En cas de contact avec les yeux, rincez-les immédiatement à l'eau courante ou à l'eau salée et consultez un médecin à temps.
	Borne de mise à la terre de protection (PE). Cette borne doit être connectée pour une mise à la terre fiable, pour assurer la sécurité de l'opérateur.
	Lisez les instructions avant d'effectuer toute opération sur le produit.
	Portez des lunettes de sécurité.

Manuels connexes

Les manuels et méthodes d'acquisition associés à ce produit sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

Lien	Code QR
Manuel d'utilisation du LC300	

Contenu

Tous droits réservés.....	I
À propos de ce manuel.....	II
1 Précautions de sécurité.....	1
1.1 Exigences en matière de personnel.....	1
1.2 Sécurité électrique.....	1
1.3 Sécurité de la batterie.....	2
1.4 Levage et transport.....	3
1.5 Installation et câblage.....	3
1.6 Utilisation et entretien.....	4
1.7 Élimination des produits.....	5
2 Description du produit.....	6
2.1 Présentation du produit.....	6
2.2 Conception externe.....	7
2.2.1 Conception externe de l'ESS.....	7
2.2.2 Données mécaniques.....	10
2.2.3 Conception de la ventilation.....	10
2.3 Conception interne.....	11
2.3.1 Composants internes.....	11
2.3.2 Convertisseur de puissance CC/CA (SC125CX).....	12
2.3.3 BSP.....	15
2.3.4 Batterie.....	16
2.4 EMS (en option).....	19
3 Transport et stockage.....	22
3.1 Précautions.....	22
3.2 Modes de transport.....	22
3.3 Prescriptions relatives au transport.....	22
3.4 Exigences de stockage.....	24
4 Installation mécanique.....	27
4.1 Inspection avant l'installation.....	27
4.1.1 Inspection des livrables.....	27
4.1.2 Inspection de l'équipement.....	27
4.2 Exigences environnementales de l'installation.....	28
4.2.1 Exigences relatives au site d'installation.....	28
4.2.2 Exigences relatives aux fondations.....	29

4.2.3 Espace requis pour l'installation.....	30
4.3 Manipulation avec un chariot élévateur.....	35
4.4 Levage et transport.....	38
4.4.1 Précautions.....	38
4.4.2 Opération de levage.....	40
4.4.3 Procédure de levage.....	40
4.5 Retrait des emballages en bois (facultatif).....	41
4.6 Sécurisation de l'ESS.....	44
4.7 Retrait des films.....	45
5 Connexion électrique.....	47
5.1 Précautions.....	47
5.2 Vue d'ensemble des connexions électriques.....	47
5.3 Préparation avant le câblage.....	49
5.3.1 Préparation des outils d'installation.....	49
5.3.2 Ouverture de la porte de l'armoire.....	50
5.3.3 Préparer les câbles.....	51
5.3.3.1 Câblage de l'alimentation électrique principale.....	53
5.3.3.2 Câblage de l'alimentation auxiliaire.....	54
5.3.4 Conception d'entrée de câble.....	56
5.4 Connexion à la terre.....	56
5.5 Connexion CA.....	58
5.5.1 Précautions de sécurité.....	58
5.5.2 Câblage de sortie CA.....	59
5.6 Câblage de l'alimentation auxiliaire.....	60
5.7 Câblage de communication.....	60
5.7.1 Câblage de communication Ethernet.....	61
5.7.2 Câblage de communication EMS/LC.....	62
5.8 Opération post-câblage.....	64
6 Branchement de la batterie.....	66
6.1 Précautions.....	66
6.2 Connexion de câble.....	67
7 Mise sous tension et arrêt.....	71
7.1 Mise sous tension.....	71
7.1.1 Inspection avant la mise sous tension.....	71
7.1.2 Procédure de mise sous tension.....	71
7.2 Arrêt.....	72
7.2.1 Arrêt planifié.....	73
7.2.2 Arrêt d'urgence.....	73
8 Suppression d'incendie.....	74

8.1 Règles générales.....	74
8.2 Système anti-incendie.....	74
8.3 Système de détection et d'alarme.....	75
8.4 Système d'extinction d'incendie.....	76
8.5 Système de protection de secours (en option).....	77
9 Dépannage.....	79
10 Maintenance de routine.....	80
10.1 Précautions avant la maintenance.....	80
10.2 Maintenance des conteneurs.....	80
10.2.1 Réparation esthétique.....	80
10.2.1.1 Nettoyage au détergent.....	81
10.2.1.2 Réparation de peinture de finition.....	82
10.2.1.3 Réparation de peinture à double couche.....	84
10.2.2 Vérification des verrous et des charnières de la porte.....	87
10.2.3 Vérification de la bande d'étanchéité.....	87
10.3 Maintenance de batterie.....	87
10.3.1 Précautions d'entretien.....	88
10.3.2 Entretien.....	88
10.4 Remplacement du liquide de refroidissement.....	89
10.5 Inspection post-maintenance.....	92
11 Annexe.....	93
11.1 Paramètres système.....	93
11.2 Abréviations.....	94
11.3 Couple de serrage.....	95
11.4 Assurance qualité.....	95
11.5 Coordonnées.....	96

1 Précautions de sécurité

1.1 Exigences en matière de personnel

Le levage, le transport, l'installation, le câblage, le fonctionnement et la maintenance de l'équipement doivent être effectués par des techniciens électriciens qualifiés, conformément à la réglementation locale. Les techniciens qualifiés doivent :

- Posséder certaines compétences en câblage électrique, en électronique et en mécanique, et être familiarisé avec les schémas électriques et mécaniques.
- Connaître la composition et les principes de fonctionnement de l'équipement ainsi que des équipements en amont et en aval.
- Avoir reçu une formation professionnelle dans l'installation et la mise en service d'équipements électriques.
- Être capable de réagir rapidement et efficacement aux dangers ou aux urgences pouvant survenir pendant le processus d'installation et de mise en service.
- Connaître les normes et spécifications locales applicables dans le pays/la région où se situe le projet.

1.2 Sécurité électrique

DANGER

- **Toucher le réseau électrique ou les points de contact et les bornes des appareils connectés au réseau électrique peut entraîner un choc électrique !**
- **Le côté batterie ou le côté réseau électrique peut générer une tension. Utilisez toujours un voltmètre standard pour vous assurer qu'il n'y a pas de tension avant de toucher.**

DANGER

- **Des tensions mortelles sont présentes à l'intérieur du produit !**
- **Notez et respectez les avertissements figurant sur le produit.**
- **Respectez toutes les mesures de sécurité indiquées dans ce manuel et dans les autres documents pertinents.**
- **Respectez les exigences de protection et les précautions relatives à la batterie au lithium.**

⚠ DANGER

- **Il peut rester de l'électricité dans la batterie lorsque l'alimentation électrique de l'équipement est déconnectée. Attendez 10 minutes pour vous assurer que l'équipement est complètement hors tension avant toute opération.**

⚠ AVERTISSEMENT

- **Toutes les opérations de levage, transport, installation, câblage, utilisation et maintenance doivent être effectuées conformément aux codes et réglementations en vigueur dans le pays où le projet est situé.**

⚠ AVERTISSEMENT

- **Utilisez toujours le produit conformément aux exigences décrites dans ce manuel. Sinon, cela pourrait endommager l'équipement.**

AVIS

Pour éviter toute utilisation abusive ou tout accident causé par du personnel non concerné, respectez les précautions suivantes :

- **Apposez des panneaux d'avertissement bien visibles autour du produit afin d'éviter tout accident causé par une mauvaise manipulation.**
- **Placez les panneaux d'avertissement ou les barrières nécessaires à proximité du produit.**

1.3 Sécurité de la batterie

Pour une utilisation sûre du produit, le personnel technique doit examiner attentivement et respecter strictement les exigences de sécurité suivantes. SUNGROW ne saurait être tenu responsable des dysfonctionnements du produit, des dommages aux composants, des blessures corporelles, des pertes matérielles ou d'autres dommages résultant de l'une des circonstances suivantes :

- Le non-chargement des batteries comme requis, entraînant une perte de capacité ou des dommages irréversibles, suite à une intervention du client.
- Détérioration de la batterie, chute ou fuite due à une utilisation incorrecte ou non conforme aux instructions correspondantes.
- Détérioration de la batterie due à une décharge excessive causée par une mise sous tension insuffisante des batteries suite à une intervention du client.
- Dommages à la batterie dus à l'utilisation d'un équipement inapproprié pour charger ou décharger suite à une intervention du client.
- Décharge excessive fréquente de la batterie causée par un entretien incorrect, une extension de capacité incorrecte sur site ou des batteries qui ne sont pas complètement chargées pendant une longue période, en raison d'une action du client.

- Batterie endommagée suite à des réglages de paramètres de fonctionnement incorrects dus à une action du client.
- Endommagement direct de la batterie résultant d'un environnement de fonctionnement qui ne répond pas aux exigences spécifiées.
- Batteries utilisées au-delà des scénarios spécifiés sans approbation, y compris, mais sans s'y limiter, la connexion de charges supplémentaires, en raison d'une action du client.
- Non-exécution de la maintenance conformément au manuel du système en raison d'une action du client.
- Dommages causés par l'utilisation continue des batteries au-delà de la période de garantie suite à une intervention du client.
- Dommages causés par l'utilisation de batteries défectueuses ou déformées.
- Utilisation de batteries fournies par SUNGROW avec d'autres batteries, y compris, mais sans s'y limiter, des batteries d'autres marques ou de capacités nominales différentes.
- Dommages matériels ou matériels causés par le stockage ou l'installation de batteries dans des endroits contenant des matières inflammables ou explosives.
- Blessures corporelles ou dommages matériels résultant d'opérations effectuées par du personnel non qualifié ou sans équipement de protection individuelle approprié.
- Dommages causés à la batterie par le fait de manger, boire, fumer ou toute activité similaire à proximité.

1.4 Levage et transport

AVERTISSEMENT

Lorsque vous marchez sur la surface de l'équipement, assurez-vous de suivre la procédure standard pour travailler en hauteur.

1.5 Installation et câblage

AVERTISSEMENT

Tout au long du processus d'installation mécanique, les normes et exigences en vigueur sur le lieu du projet doivent être strictement respectées.

AVERTISSEMENT

Seuls les équipements désignés par SUNGROW peuvent être utilisés. Le non-respect des consignes d'utilisation des équipements désignés par SUNGROW peut endommager le système de protection et entraîner des blessures corporelles.

1.6 Utilisation et entretien

⚠ AVERTISSEMENT

- Portez un équipement de protection individuelle (EPI) lors de la maintenance ou de l'entretien de l'équipement.
- Le personnel de maintenance doit porter correctement l'EPI, notamment des lunettes, des casques, des chaussures isolantes et des gants.

⚠ AVERTISSEMENT

- Il n'y a aucune pièce pouvant être entretenue par l'utilisateur à l'intérieur de la batterie.
- Seul le personnel autorisé par SUNGROW peut retirer, remplacer ou mettre au rebut les batteries. Il est interdit aux utilisateurs d'effectuer l'entretien de la batterie.

⚠ AVERTISSEMENT

- Pour éviter tout risque d'électrocution, n'effectuez aucune opération d'entretien autre que celles décrites dans ce manuel.
- Pour protéger les composants fixés sur les portes (par exemple, EMS et LC) contre les courts-circuits causés par l'eau de pluie, évitez d'ouvrir les portes pour l'utilisation et l'entretien les jours de pluie.
- Si des services de maintenance sont nécessaires, contactez le service clientèle de SUNGROW.

⚠ AVERTISSEMENT

- Le remplacement des composants internes doit être effectué exclusivement par du personnel qualifié afin d'assurer une protection incendie continue.

⚠ DANGER

- Le démontage ou l'incinération de la batterie peut provoquer un incendie.

AVIS

- Ne vaporisez pas de peinture sur les composants internes ou externes de l'équipement.
- N'utilisez pas de produits de nettoyage pour nettoyer l'équipement et n'exposez pas l'équipement à des produits chimiques agressifs.

⚠ AVERTISSEMENT

- **Lors du remplacement du liquide de refroidissement (solution d'éthylène glycol) ou de l'entretien des tuyaux de refroidissement liquide, porter un équipement de protection tel que des lunettes de protection.**

1.7 Élimination des produits

Lorsque l'équipement ou ses composants internes arrivent en fin de vie, ne les jetez pas avec les ordures ménagères. Certains composants à l'intérieur de l'équipement peuvent être recyclés, tandis que d'autres peuvent polluer l'environnement.

Contactez un centre local agréé pour la collecte.

2 Description du produit

2.1 Présentation du produit

Modèle du produit

La désignation du modèle de produit est définie comme suit.

ST255CS-2H
A B C D

Non.	Définition
A	Produit de stockage d'énergie
B	Capacité de la batterie
C	Destiné aux applications commerciales et industrielles
D	Durée de fonctionnement prévue du système (en heures)

Application type

Le système de stockage d'énergie (ci-après dénommé « ESS ») intègre l'équipement électrique, le dispositif de communication, le système de contrôle de la température et le système d'extinction d'incendie dans une seule armoire. Pour les équipements électriques, le système de batterie LFP dispose d'un refroidissement liquide, tandis que le convertisseur de puissance CC/CA adopte un refroidissement par air forcé pour la dissipation de la chaleur ; ces deux composants sont intégrés dans l'ESS grâce à une conception tout-en-un. Pour les périphériques de communication, le LC intègre les fonctions du BSC, et le CMU est intégré au convertisseur de puissance CC/CA. La conception intégrée rend l'ensemble du système plus compact dans sa structure et facile à entretenir.

Avec une conception tout-en-un, l'ESS permet une configuration flexible et une installation, une utilisation et une maintenance faciles, avec seulement un petit espace requis. Il prend également en charge des services auxiliaires tels que le contrôle de la demande, la génération de revenus grâce à l'écart de prix de pointe à creux (arbitrage de pointe à vallée), la réponse à la demande et l'usine virtuelle.

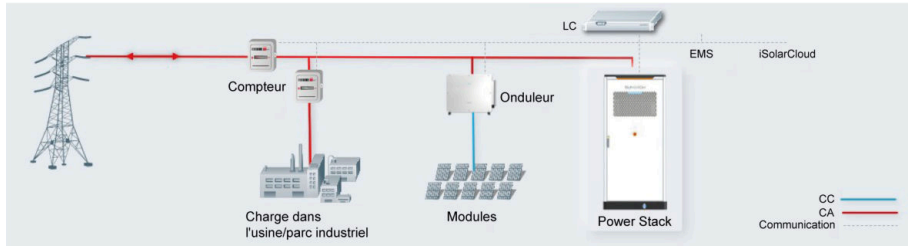


Figure 2-1 Application type de l'ESS

*La figure est fournie à titre de référence seulement. Le produit réel peut différer.

Types de réseaux

L'ESS prend en charge les réseaux TN-S, TN-C, TN-C-S et IT.

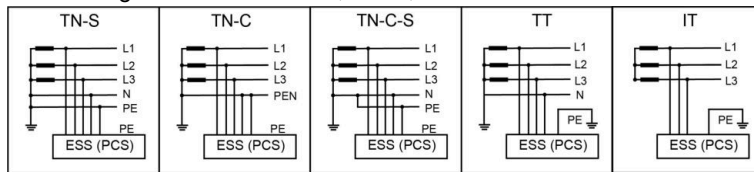


Figure 2-2 Types de réseaux

AVIS

Le système réseau TT ne prend en charge que les scénarios de raccordement pur au réseau.

2.2 Conception externe

2.2.1 Conception externe de l'ESS

La conception externe de l'ESS est illustrée dans la figure ci-dessous.

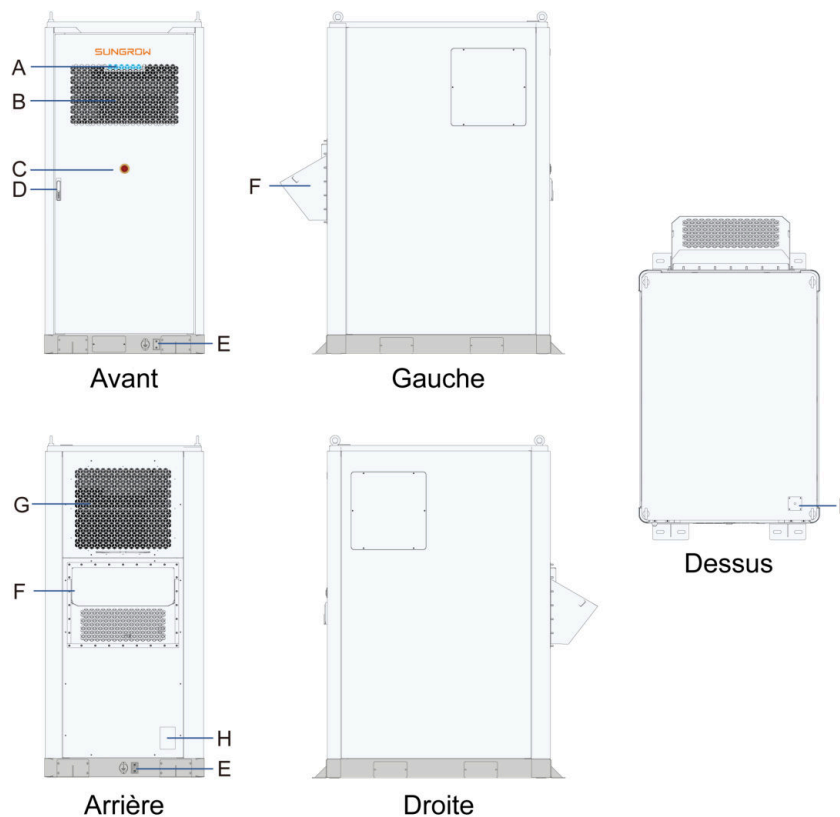


Figure 2-3 Conception externe de l'ESS

*La figure est fournie à titre de référence seulement. Le produit réel peut différer.

Non.	Nom
A	Voyant lumineux
B	Entrée d'air
C	Bouton d'arrêt d'urgence
D	Serrure de porte
E	Point de mise à la terre
F	Dispositif de ventilation d'explosion (en option)
G	Sortie d'air
H	Plaque signalétique
I	Couvercle d'entrée de câble (utilisé pour l'installation de l'antenne)





AVIS

La plaque signalétique contient des informations de paramètres critiques relatives à l'ESS et doit être protégée contre les dommages pendant le transport, l'installation, la maintenance, la révision et autres opérations. Ne pas endommager ou retirer la plaque signalétique !

Voyant lumineux

Le voyant lumineux est situé en haut de l'ESS. La description de l'état du voyant est présentée comme suit.

Tableau 2-1 État du voyant lumineux

État de du voyant	Description
Reste allumé	Le système fonctionne correctement (charge/décharge)
 Clignotement avec effet de fondu à intervalles de 2 secondes (Respiration) 	Le système est normal et ne se charge ni ne se décharge actuellement
 Reste allumé	Il y a un défaut dans le système (l'alimentation auxiliaire n'est pas déconnectée)
 Désactivé	L'alimentation auxiliaire est déconnectée

Bouton d'arrêt d'urgence

En cas d'urgence, appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence. Le système cesse alors de fonctionner immédiatement.

⚠ DANGER

Après avoir appuyé sur le bouton d'arrêt d'urgence, le système s'arrête et le contacteur CC et le disjoncteur CA principal s'ouvrent. Cependant, l'alimentation auxiliaire interne et la carte PCB transporteront toujours de la tension. Ne les touchez pas !

2.2.2 Données mécaniques

Dimensions hors tout

Les dimensions de l'ESS sont indiquées dans la figure ci-

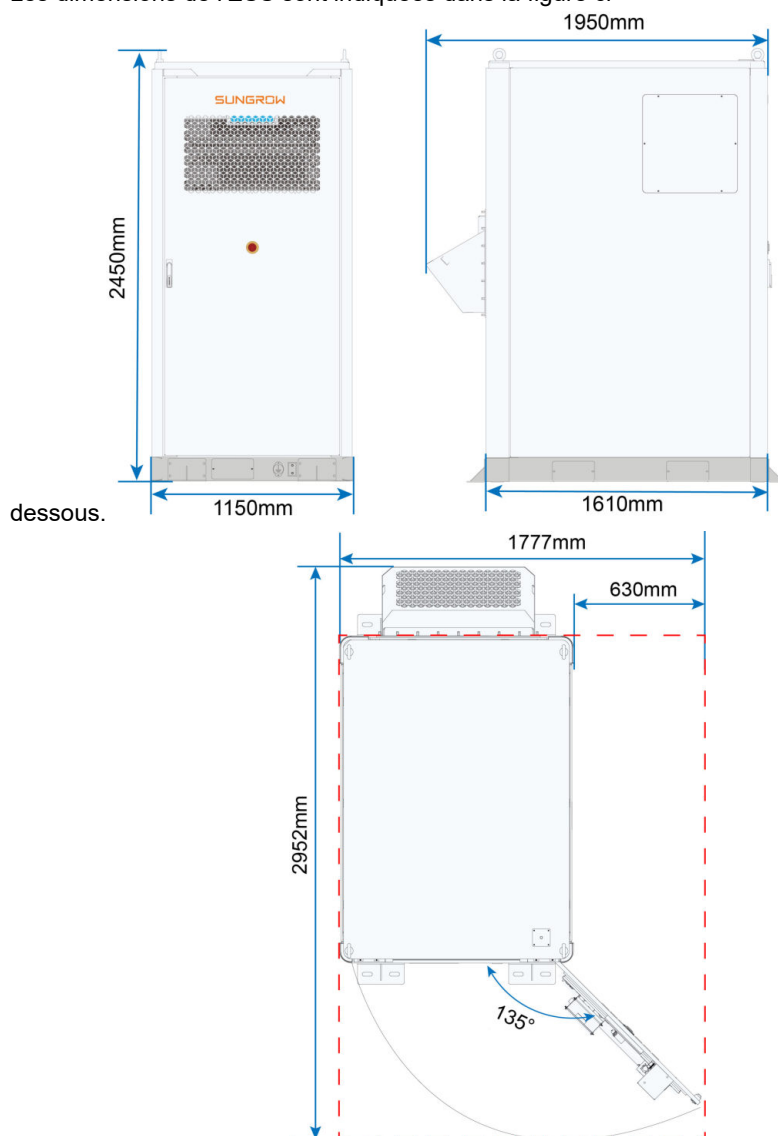


Figure 2-4 Dimensions de l'ESS avec sa porte complètement ouverte

*La figure est fournie à titre de référence seulement. Le produit réel peut différer.

2.2.3 Conception de la ventilation

L'ESS est doté d'une entrée d'air à l'avant et d'une sortie d'air à l'arrière, comme illustré ci-dessous.

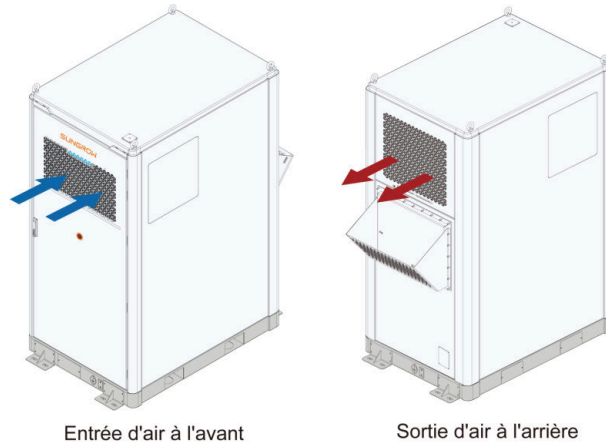


Figure 2-5 Conception de la ventilation

*La figure est fournie à titre de référence seulement. Le produit réel peut différer.

2.3 Conception interne

2.3.1 Composants internes

L'équipement électrique principal à l'intérieur de l'ESS est illustré dans la figure ci-dessous.

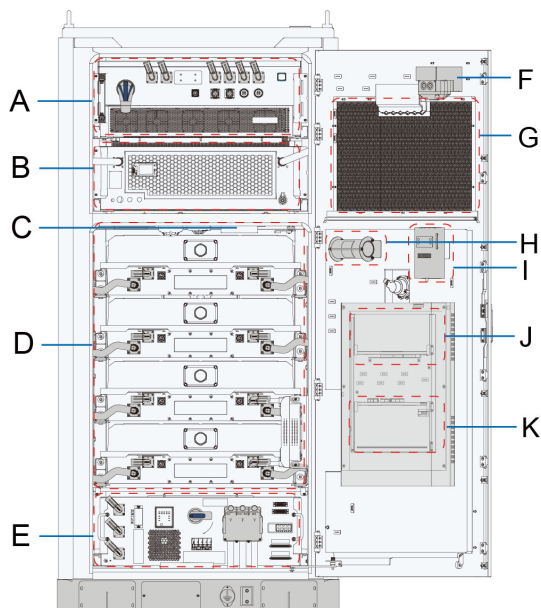


Figure 2-6 Structure interne de l'ESS

Non.	Nom
A	Convertisseur de puissance CC/CA (SC125CX)

Non.	Nom
B	Unité de refroidissement liquide
C	Détecteurs de système d'extinction d'incendie
D	RACK de batteries (compartiment)
E	Panneau d'alimentation de batterie (BSP)
F	Alarme sonore
G	Grille d'aération en acier inoxydable
H	Aérosol
I	Déshumidificateur
J	LC300
K	EMS300CP (en option)

*La figure est fournie à titre de référence seulement. Le produit réel peut différer.

2.3.2 Convertisseur de puissance CC/CA (SC125CX)

Conception externe

La conception externe du convertisseur de puissance CC/CA SC125CX est illustrée dans la figure ci-dessous.

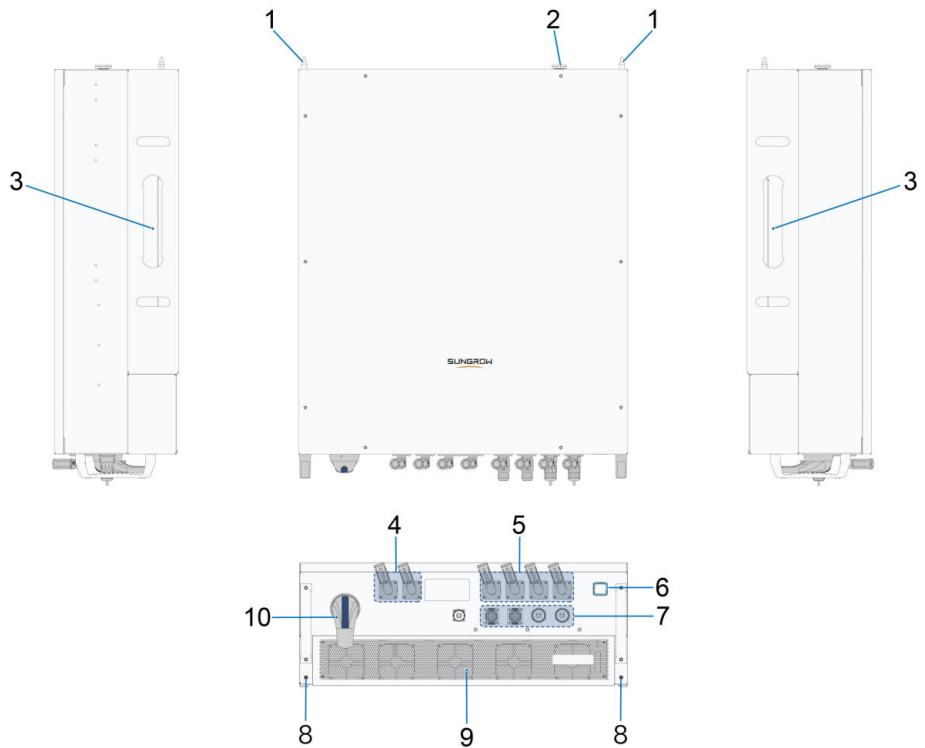


Figure 2-7 Conception externe

*La figure ici est à titre de référence seulement. Le produit réel peut différer.

Non.	Désignation	Description
1	Goupille de positionnement	Permet de limiter le mouvement libre du convertisseur de puissance CC/CA.
2	Soupape d'aération	Résistante à la poussière et à l'eau ; perméable à l'air.
3	Rail de guidage	Utilisé pour le transport, l'installation et le retrait de l'appareil.
4	Ports pour câblage CC	Utilisés pour le câblage CC de l'appareil.
5	Ports pour câblage CA	Utilisés pour le câblage CA de l'appareil.
6	Voyant lumineux	Indique l'état de fonctionnement actuel.
7	Ports pour le câblage de communication	Utilisés pour le câblage de communication de l'appareil.

Non.	Désignation	Description
8	*Borne de mise à la terre supplémentaire	Utilisée pour la mise à la terre de protection supplémentaire, comme spécifié dans la norme EN 50178.
9	Couvercle de l'entrée d'air	Les ventilateurs sont installés à l'arrière du couvercle, utilisés pour le refroidissement forcé.
10	Commutateur CC	Permet de débrancher l'équipement de la batterie en toute sécurité.





⚠ AVERTISSEMENT


***Pendant l'utilisation du produit, évitez les courts-circuits DC positif/négatif à la masse et les courts-circuits entre les bornes positive et négative. Dans le cas contraire, vous risqueriez d'endommager gravement le convertisseur de puissance CC/CA.
En cas de court-circuit, l'ensemble du convertisseur de puissance CC/CA doit être remplacé.**

Panneau du voyant lumineux

Le panneau du voyant lumineux sert d'interface pour l'interaction homme-machine et est utilisé pour indiquer l'état de fonctionnement actuel du convertisseur de puissance CC/CA.

Tableau 2-2 État du voyant lumineux

Voyant	État	Description
 Bleu	Reste allumé	Le périphérique fonctionne.
	Clignotement rapide (Intervalle : 0,2 s) 	L'appareil s'est connecté à Bluetooth et la communication de données est en cours. Il n'y a pas de défaut dans l'appareil.
	Clignotement lent avec effet de fondu (Intervalle : 2 s) 	Le périphérique a été mis sous tension et est en état d'arrêt d'urgence, de veille ou de démarrage.
 Rouge	Reste allumé	Une erreur s'est produite (l'appareil ne peut pas se connecter au réseau).
	Clignotement	L'appareil s'est connecté à Bluetooth et la communication de données est en cours. Il y a un défaut dans l'appareil.

Voyant	État	Description
	Désactivé	Les côtés CA et CC sont tous deux déconnectés de l'alimentation.
Désactivé		

2.3.3 BSP

Conception externe

La conception externe du BSP est illustrée dans la figure ci-dessous.

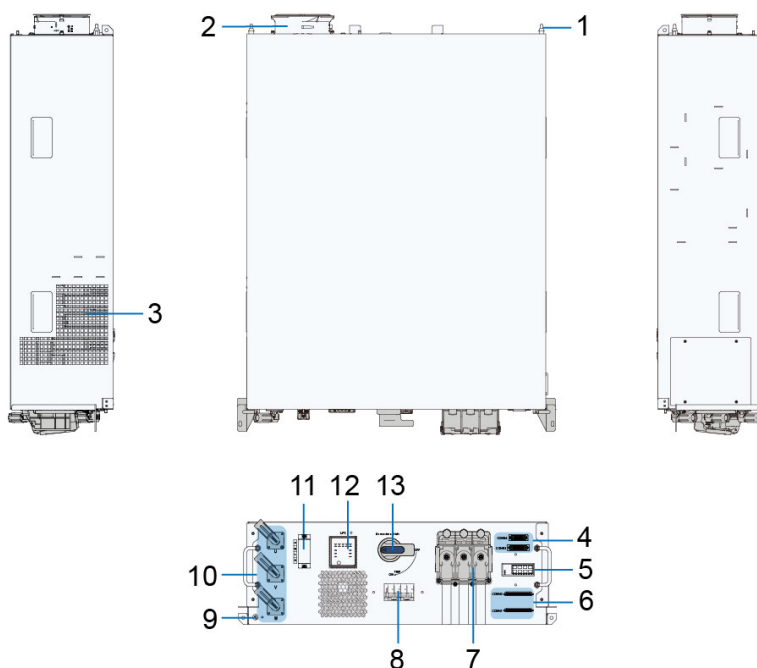


Figure 2-8 Conception externe

*La figure ici est à titre de référence seulement. Le produit réel peut différer.

Non.	Désignation	Description
1	Goupille de positionnement	Utilisée pour restreindre la libre circulation du BSP.
2	Sortie d'air	Utilisée pour évacuer l'air chaud circulant du BSP.
3	Entrée d'air	Utilisée pour amener l'air frais circulant dans le BSP.

Non.	Désignation	Description
4	Ports de connexion 3-4	Utilisés pour l'alimentation ou le câblage de communication du dispositif 24 V c.c. à l'intérieur de l'armoire.
5	Port de communication Ethernet	Utilisé pour le câblage de communication de l'appareil.
6	Ports de connexion 1-2	Comprennent communication et alimentation 24 V.
7	Ports pour le câblage de sortie CA	Utilisés pour le câblage de sortie CA de l'appareil.
8	Disjoncteur miniature	Alimentation auxiliaire CA et commutateur de commande UPS.
9	Borne de mise à la terre supplémentaire	Utilisée pour la mise à la terre de protection supplémentaire, comme spécifié par la norme EN 50178.
10	Ports pour le câblage d'entrée CA	Connectés au côté CA du convertisseur de puissance CC/CA.
11	Port d'alimentation pour l'unité de refroidissement liquide	Utilisé pour le câblage d'alimentation de l'unité de refroidissement liquide.
12	UPS	Alimentation sans coupure.
13	Interrupteur principal CA	Permet de déconnecter l'appareil des charges en toute sécurité.

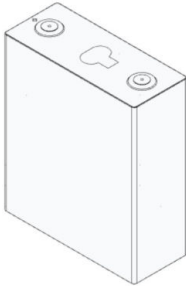
*Le système est équipé en standard d'une alimentation auxiliaire interne.

2.3.4 Batterie

Cellule

Les caractéristiques extérieures et techniques de la cellule sont présentées comme suit.

Tableau 2-3 Données cellulaires 1

Cellule	Paramètre	Valeur
	Capacité nominale	314 Ah
	Énergie nominale	1004,8 Wh
	Tension nominale	3,2 V
	Plage de tension	2,5 V – 3,65 V (température de cellule T > 0 °C) 2,0 V – 3,65 V (température de cellule T ≤ 0 °C)

Les dimensions et poids des cellules de différentes marques sont indiqués ci-dessous.

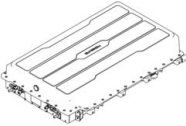
Tableau 2-4 Données cellulaires 2

Dimensions (épaisseur * hauteur * largeur)	Poids
(71,60 ± 0,50) mm * (207,20 ± 0,50) mm * (174,70 ± 0,80) mm (borne comprise)	(5,56 ± 0,15) kg
(71,60 ± 0,50) mm * (204,57 ± 0,80) mm * (174,70 ± 0,80) mm (borne non comprise)	
(71,60 ± 0,50) mm * (207,90 ± 0,80) mm * (174,30 ± 0,80) mm (borne comprise)	(5,55 ± 0,15) kg
(71,60 ± 0,50) mm * (204,60 ± 0,80) mm * (174,30 ± 0,80) mm (borne non comprise)	
(71,70 ± 0,50) mm * (207,20 ± 0,50) mm * (174,40 ± 0,50) mm (borne comprise)	(5,60 ± 0,15) kg
(71,70 ± 0,50) mm * (204,30 ± 0,50) mm * (174,40 ± 0,50) mm (borne non comprise)	
(71,60 ± 0,50) mm * (207,10 ± 0,80) mm * (174,20 ± 0,80) mm (borne comprise)	(5,526 ± 0,15) kg
(71,60 ± 0,50) mm * (204,40 ± 0,80) mm * (174,20 ± 0,80) mm (borne non comprise)	

PACK

Le PACK (module de batterie) est principalement composé de cellules connectées en série et comporte des fonctions telles que l'échantillonnage de la tension et de la température de la batterie et le contrôle de l'équilibrage. Conçu avec une puce dédiée à la gestion de la batterie, il reçoit des commandes de contrôle et télécharge les données collectées par le biais d'une communication en cascade.

Tableau 2-5 Données du PACK 1

PACK	Paramètre	Valeur
	Dimensions (l * H * P) (bornes de câblage et robinets non compris)	(868 ± 5 mm) * (247 ± 5 mm) * (1415 ± 5 mm)
	Taux de charge/décharge	≤ 0,5 P
	Type de cellule	Cellule prismatique avec coque en aluminium, LFP
	Configuration (série et parallèle)	1P64S
	Composants clés	64 cellules, 1 BMU, 1 fusible (1P64S)
	Indice de protection	IP65

Les poids des différents modèles de PACK sont indiqués ci-dessous.

Tableau 2-6 Données du PACK 2

Modèle de PACK	Poids
P0643AL-AHA / P0643BL-AHA P0643AL-AA-H / P0643BL-AA-H	(410 ± 6) kg
P0643AL-AMA / P0643BL-AMA P0643AL-AA-M / P0643BL-AA-M	(413 ± 6) kg
P0643AL-ANA / P0643BL-ANA P0643AL-AA-N / P0643BL-AA-N	(413 ± 6) kg
P0643AL-AGA / P0643BL-AGA P0643AL-AA-G / P0643BL-AA-G	(408 ± 6) kg

RACK

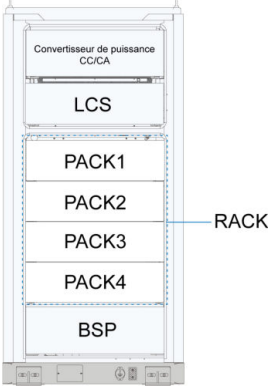
Le RACK est principalement composé de plusieurs PACKs et fusibles.

Les caractéristiques techniques du RACK sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2-7 Données du RACK

Modèle de RACK	Plage de tension de sortie CC	Puissance nominale	Tension nominale	Intensité de court-circuit
R0257BL-AHAA R0257BL-AAA-H R0257BL-AMAA R0257BL-AAA-M R0257BL-ANAA R0257BL-AAA-N R0257BL-AGAA R0257BL-AAA-G	691,2 V – 934,4 V	128,6 kW	819,2 V	≤ 20 kA

Structure du RACK**Tableau 2-8** Structure du RACK

Modèle	Arrangement
ST255CS-2H	

Remarque : PACK représente un PACK 1P64S. LCS représente l'unité de refroidissement liquide et BSP représente le boîtier de distribution électrique.

2.4 EMS (en option)

Le contrôleur du système de gestion de l'énergie (EMS) EMS300CP peut collecter les données de fonctionnement de l'ESS et les téléverser sur iSolarCloud afin que les utilisateurs puissent surveiller et contrôler le fonctionnement du système à distance.

EMS300CP est une fonction optionnelle. Il est positionné sur le côté intérieur de la porte de l'armoire pour faciliter l'entretien et la gestion.

Compteur auxiliaire

En plus des données de fonctionnement de l'ESS, l'EMS300CP doit également collecter les données du compteur, comme l'exigent certaines fonctions particulières. Par conséquent, veuillez installer les trois appareils de mesure suivants avant d'installer l'ESS.

- Compteur passerelle : protection contre l'inversion de puissance, contrôle de la demande.
- Compteur de surveillance de surcharge : protection contre les surcharges.
- Compteur d'électricité : protection contre les surcharges.

Surveillance via le Web local

Le câblage de communication interne entre le EMS300CP et l'ESS est effectué en usine. Sur le site, connectez le PC au port de communication de l'ESS. Ensuite, vous pouvez accéder au système Web EMS300CP sur le PC.

La page d'accueil du système Web EMS300CP est illustrée ci-dessous :

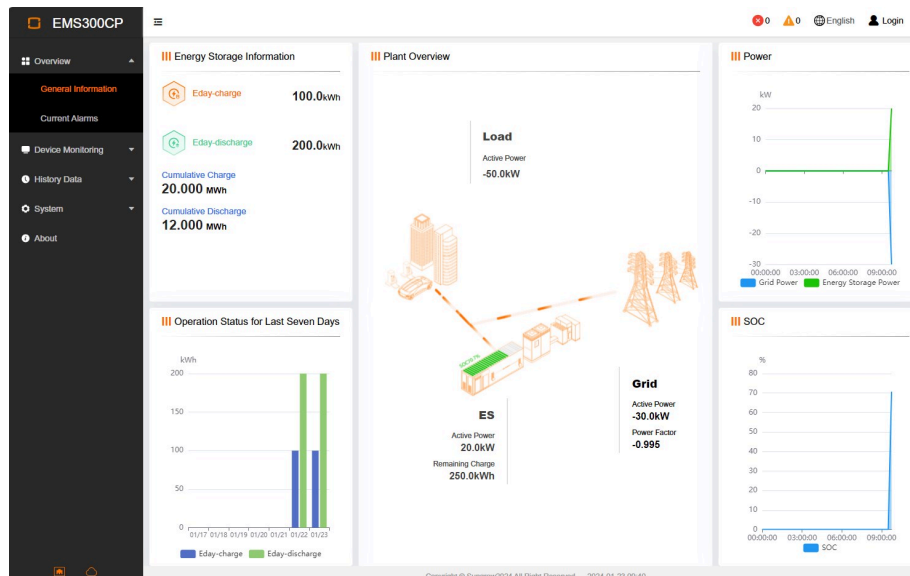
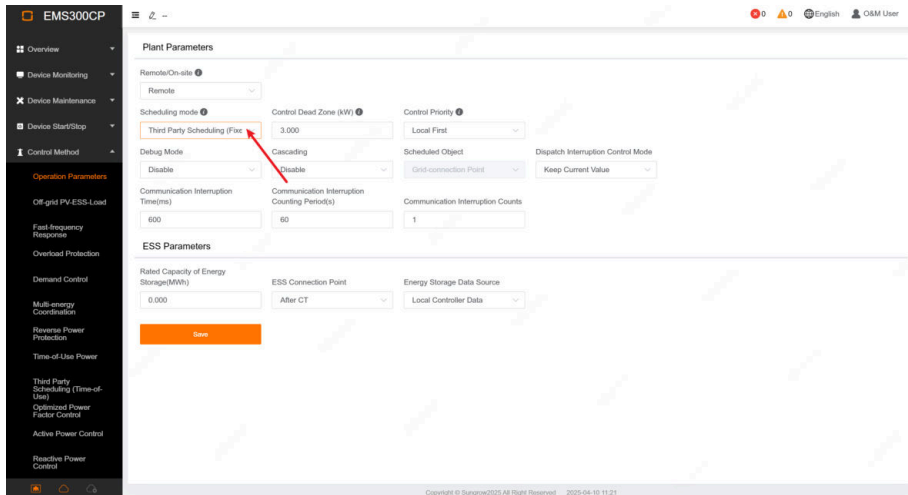


Figure 2-9 Page d'accueil du site Web local EMS300CP

Vous pouvez scanner le code QR sur la plaque signalétique à l'arrière de l'ESS pour obtenir le manuel d'utilisation du système Web EMS300CP, ou scanner le code QR :



Pour connecter l'EMS à un contrôleur en direction nord, définissez le paramètre Scheduling Mode (Mode de planification) sur Third Party Scheduling (Fixed Value) (Planification tierce (valeur fixe)) dans l'interface Web de l'EMS300CP.



Surveillance à distance via iSolarCloud

Vous pouvez également surveiller l'ESS à distance via iSolarCloud. Vous pouvez vous connecter au système Web iSolarCloud sur le PC ou télécharger l'application iSolarCloud à



partir d'un magasin d'applications sur votre téléphone :



Figure 2-10 Page d'accueil EMS300CP dans iSolarCloud (Web)

3 Transport et stockage

3.1 Précautions

⚠ ATTENTION

Tout non-respect des exigences de transport et de stockage du produit spécifiées dans le présent manuel peut entraîner l'annulation de la garantie.

3.2 Modes de transport

L'ESS pèse environ 3 tonnes et peut être transporté par voie terrestre et maritime. Il adopte une conception intégrée et facile à soulever qui facilite le transport. À l'heure actuelle, l'autorisation de transporter l'ESS par voie aérienne n'a pas été accordée et aucun guide pertinent n'est disponible pour le transport ferroviaire.

L'ESS peut être transporté par camion à l'intérieur du pays.

AVIS

Dans la plupart des cas, le poids total du camion qui transporte l'ESS dépasse la limite de poids générale sur route. Par conséquent, vous devrez peut-être obtenir un permis de surpoids auprès de l'agence locale compétente dans cette région.

3.3 Prescriptions relatives au transport

L'ESS quitte l'usine avec la plupart de ses composants internes fixés à l'intérieur de son boîtier. Vous pouvez soulever ou déplacer l'ESS dans son ensemble directement pendant le transport.

⚠ AVERTISSEMENT

Tout au long du processus de chargement, de déchargement et de transport, respectez strictement les procédures d'exploitation sécuritaires applicables aux ESS dans le pays/la région où se trouve le projet.

- **Tous les outils utilisés sur l'ESS ou pendant le fonctionnement doivent avoir fait l'objet d'un entretien approprié.**
- **Tout le personnel participant aux opérations de chargement, de déchargement et d'ancrage doit avoir reçu une formation appropriée, notamment en matière de sécurité.**
- **Ne transportez pas l'ESS lorsque la température est inférieure à -30 °C.**

Pendant tout le processus de chargement, de déchargement et de transport, gardez toujours à l'esprit les paramètres mécaniques (dimensions hors tout et poids) de l'ESS.

Pour transporter et déplacer l'ESS, assurez-vous que les conditions suivantes sont remplies :

- Toutes les portes de l'ESS sont verrouillées.
- Choisissez une grue ou un outil de levage adapté aux conditions sur place. L'outil utilisé doit avoir une capacité de charge, une longueur de flèche et un rayon de rotation suffisants.
- Il est recommandé d'utiliser une grue pour soulever l'ESS.
- Une traction supplémentaire peut être nécessaire pour déplacer l'ESS sur une pente.
- Éliminez tous les obstacles qui existent ou pourraient exister le long du parcours, tels que les branches d'arbres et les câbles.
- Transportez ou déplacez l'ESS par beau temps, dans la mesure du possible.
- Veillez à installer des panneaux d'avertissement ou à clôturer les zones d'avertissement afin d'empêcher le personnel non concerné d'entrer dans la zone d'opération, évitant ainsi les accidents.
- L'ESS doit être transporté en position verticale.
- Veillez à ce que la base de l'ESS reste à niveau tout au long du processus de transport, avec une inclinaison maximale autorisée de 15°.
- Évitez toute collision ou choc violent pendant le transport.
- Si l'ESS est transporté par voie terrestre, utilisez des cordes pour fixer les anneaux de levage situés en haut de l'ESS au véhicule de transport, afin d'éviter qu'il ne s'incline excessivement pendant le transport.

Une fois l'ESS arrivé sur le site du projet, retirez les pièces de fixation diagonales situées aux quatre coins supérieurs et rangez-les correctement.

- Les véhicules de transport doivent respecter les règles de circulation locales.
- Pendant le transport, le véhicule doit maintenir une vitesse constante dans la mesure du possible. Il est interdit de freiner brusquement.

- Le transporteur logistique doit surveiller les comportements de conduite anormaux via la plateforme de suivi logistique ou le système GPS embarqué du véhicule et émettre des alertes précoces ou des alertes d'intervention manuelle. Si des dommages visibles sont constatés lors du déballage sur place, le transporteur doit fournir les registres de conduite comme preuve pour déterminer la responsabilité.

3.4 Exigences de stockage

AVIS

Stockez le produit conformément aux exigences de stockage. Les dommages résultant du non-respect des exigences de stockage ne seront pas couverts par la garantie

- Pendant le stockage, archivez correctement toute la documentation démontrant la conformité aux exigences de stockage du produit, y compris les journaux de température ambiante et d'humidité, les photos et les rapports d'inspection.
- La base de l'ESS doit être surélevée au-dessus du sol à une certaine hauteur, pour éviter la condensation interne et aussi pour éviter que le fond de l'ESS ne soit trempé par l'eau de pluie en saison des pluies. La hauteur est décidée en fonction des conditions géologiques et météorologiques du site, etc
- Entrez l'ESS sur une surface sèche, plane, solide et dure, non couverte de végétation. Les exigences relatives à la surface sont les suivantes :
 - La surface doit avoir une capacité de charge suffisante pour supporter l'équipement.
 - La surface doit être de niveau, avec un écart de niveau de 0 à 10 mm, et la pente doit être inférieure à 5°.
 - La surface doit offrir un bon drainage pour empêcher l'accumulation d'eau ou la submersion du ESS.
- Avant le stockage, assurez-vous que les portes de l'ESS et tous les équipements internes sont verrouillés. Pendant le remisage, évitez d'ouvrir les portes, à moins que cela ne soit nécessaire.
- Maintenez un espace libre de 200 cm à l'avant et de 60 cm à l'arrière de l'ESS pendant le stockage.
- La plage de température ambiante pour le stockage du système est de -30 à +50 °C. La dégradation de la batterie (SOC et SOH) étant liée à la température, la température de stockage optimale est de -30 à +25 °C.

Le stockage à long terme de la batterie n'est pas recommandé car il peut entraîner une dégradation de la capacité de la batterie. Même si la batterie est stockée à la température de stockage optimale recommandée, une dégradation irréversible de la capacité se produira pendant la période de repos, et cette dégradation deviendra plus grave à mesure que le temps de stockage s'allonge. Veuillez vous reporter au contrat technique pour connaître le degré spécifique de dégradation.

- L'UPS qui n'est pas mis en service doit être rechargé tous les six mois.

- L'humidité relative pour le stockage est comprise entre 0 % et 95 %, sans condensation.
- Utilisez des protections efficaces pour les entrées et sorties d'air de l'ESS. Pendant le stockage, assurez-vous que les films protecteurs sur les entrées et sorties d'air sont intacts. Pendant ce temps, prenez des mesures efficaces pour empêcher l'infiltration d'eau de pluie, de poussière et de sable.
- Il est recommandé de remplacer le dessiccant tous les six mois. Utilisez le dessiccant montmorillonite, 200 g par sachet. Placez huit sachets de dessiccant dans la zone du bac de collecte sous chaque armoire. Retirez tout dessiccant de l'armoire avant utilisation.
- Effectuez des inspections régulières au moins tous les six mois. Recherchez des signes de dommages causés par les parasites ou les animaux, et inspectez l'ESS et son emballage, les bornes de câblage, les câbles et les composants internes à la recherche de dommages ou de vieillissement. Traitez rapidement tout problème détecté ou remplacez les pièces si nécessaire.
- Avant d'installer un ESS entreposé depuis plus de six mois, ouvrez ses portes et effectuez une inspection visuelle. Assurez-vous que l'ESS et tous les composants internes sont intacts et en bon état. En outre, effectuez des inspections après la mise sous tension et le démarrage. Si nécessaire, demandez au personnel qualifié de le tester avant l'installation.
- Évitez de ranger l'ESS dans des zones contenant des matières inflammables ou explosives. Assurez-vous qu'il n'y a pas de risque d'incendie.
- Évitez de stocker l'ESS dans des environnements poussiéreux avec une grande quantité de poussière, de fumée ou de floc. Ces particules peuvent s'accrocher aux entrées et sorties d'air ou au dissipateur de chaleur de l'équipement, ce qui nuit à ses performances de dissipation thermique ou même l'endommage.
- Évitez de stocker le ESS dans des endroits où des gaz corrosifs ou des poussières peuvent être produits ou accumulés, ou dans des endroits situés à moins de 30 km de terres salines alcalines ou de complexes industriels générateurs de pollution tels que des usines chimiques et des centrales électriques (classe de gaz chimique : 1C1, niveau de particules solides : 1S2).
- Ne stockez pas l'ESS dans des environnements contaminés par des polluants halogènes ou soufrés.
- Ne stockez pas l'ESS dans des endroits où les vibrations ou l'intensité du champ magnétique sont supérieures à 30 A/m.
- Lorsque vous stockez les PACKs séparément, en plus des exigences de stockage de l'ESS, respectez les consignes suivantes :
 - Rangez les PACKs à l'intérieur dans un endroit propre et sec, en évitant la lumière directe du soleil ou la pluie.
 - Maintenez la zone de stockage exempte de gaz dangereux, de matières inflammables ou explosives et de produits chimiques corrosifs. Évitez les chocs mécaniques, les fortes pressions et les champs magnétiques puissants.
 - Protégez les PACKs des conditions environnementales difficiles, telles que les changements soudains de température ou les collisions, pour éviter tout dommage.

- N'inclinez pas la caisse d'emballage et ne la retournez pas.

Si l'ESS a été stocké pendant plus de six mois (à compter de la date de livraison de SUNGROW) dans les conditions requises mentionnées ci-dessus, effectuez une charge-décharge une fois jusqu'à ce que le SOC du système atteigne 30 à 40 %. Assurez-vous que les valeurs SOC sont cohérentes après la recharge.

4 Installation mécanique

AVERTISSEMENT

Pendant tout le processus d'installation mécanique, les normes et exigences pertinentes du site du projet doivent être strictement respectées.

4.1 Inspection avant l'installation

4.1.1 Inspection des livrables

Vérifiez si tous les livrables mentionnés sur la liste de colisage jointe sont présents.

4.1.2 Inspection de l'équipement

- Vérifiez si le produit que vous avez reçu correspond à la commande que vous avez passée.
- Inspectez l'équipement et ses composants internes et assurez-vous qu'ils ne sont pas endommagés.
- Si un EMS300CP est équipé (en option), avant la mise en service, assurez-vous que le compteur passerelle et le compteur d'électricité utilisés avec le EMS300CP sont correctement installés.

En cas de problème ou de doute, contactez votre prestataire de services de transport ou SUNGROW à temps.

AVERTISSEMENT

Ne procédez à l'installation que si l'ESS est intact et ne présente aucun signe d'endommagement !

Avant l'installation, assurez-vous que :

- **L'ESS est en bon état, sans aucun dommage.**
- **Tous les composants à l'intérieur de l'ESS sont intacts et ne présentent aucun signe de dommage.**

AVIS

Avant d'installer un ESS qui a été stocké pendant plus de six mois, ouvrez la porte et procédez d'abord à une inspection visuelle. Assurez-vous que l'ESS et ses composants internes sont intacts et n'ont subi aucun dommage. Entre-temps, effectuez des inspections après la mise sous tension et le démarrage. Si nécessaire, demandez à du personnel qualifié de tester l'équipement avant de l'installer.

AVIS

Inspectez l'équipement pour vérifier que la peinture n'est pas endommagée. Si c'est le cas, il est conseillé de réparer la peinture pour éviter la rouille. Pour des instructions détaillées, voir « Réparation de l'apparence ».

4.2 Exigences environnementales de l'installation

4.2.1 Exigences relatives au site d'installation

- Les conditions climatiques et géologiques, telles que l'émission d'ondes de contrainte et le niveau des eaux souterraines, doivent être pleinement prises en compte lors du choix du site d'installation.
- L'environnement autour du site d'installation doit être sec et bien ventilé.
- Il ne doit y avoir aucun arbre à proximité du site d'installation afin d'éviter que des branches ou des feuilles emportées par des vents violents ne bloquent la porte ou l'entrée d'air du conteneur du système de stockage d'énergie par batterie.
- Le lieu d'installation doit être éloigné des zones où se concentrent des gaz toxiques et nocifs, et exempt de matériaux inflammables, explosifs et corrosifs.
- Il est recommandé d'installer le produit dans un endroit éloigné des zones résidentielles. Veillez à respecter les exigences en matière de distance et de bruit spécifiées par les lois et réglementations locales. Si les exigences ne peuvent être satisfaites en raison de restrictions géographiques, utilisez des mesures d'atténuation du bruit. Pour des solutions détaillées, consultez le concepteur ou SUNGROW.
- Évitez d'installer le conteneur du système de stockage d'énergie par batterie dans des environnements poussiéreux où il y a beaucoup de poussière, de fumée ou de flocons. Ces particules peuvent adhérer aux entrées/sorties d'air ou au dissipateur thermique du conteneur du système de stockage d'énergie par batterie, ce qui nuit à ses performances de dissipation thermique, voire l'endommage.
- Évitez d'installer le conteneur du système de stockage d'énergie par batterie dans des endroits où des gaz ou des poussières corrosifs peuvent être produits ou s'accumuler, ou à moins de 30 km (20 miles) de terres salines-alkalines ou de complexes industriels générateurs de pollution tels que des usines chimiques et des centrales électriques (classe de gaz chimiques : 1C1, niveau des particules solides : 1S2).
- N'installez pas le conteneur du système de stockage d'énergie par batterie dans des environnements contaminés par des polluants halogénés ou soufrés.
- Il n'y a pas d'installations souterraines sur le site.

AVIS

N'installez pas l'appareil dans un environnement soumis à des vibrations et à un champ électromagnétique puissant. Les environnements à champ magnétique intense désignent les lieux où l'intensité du champ magnétique dépasse 30 A/m.

4.2.2 Exigences relatives aux fondations

AVERTISSEMENT

Compte tenu du poids lourd de l'équipement, avant la construction des fondations, effectuer une inspection approfondie sur le site d'installation d'abord (des aspects de la géologie, de l'environnement et du climat, etc.). Vous ne pouvez procéder à la conception et à la construction des fondations qu'après avoir confirmé que le site d'installation répond à toutes les exigences pertinentes.

Des fondations mal construites peuvent entraîner des difficultés ou des problèmes dans le montage de l'équipement, l'ouverture et la fermeture des portes de l'armoire, et le fonctionnement futur de l'équipement. Par conséquent, les fondations doivent être conçues et construites conformément à certaines normes, pour répondre aux exigences de la structure de support, de la pose de câbles et de l'entretien futur.

Assurez-vous qu'au moins les exigences ci-dessous sont respectées lors de la construction des fondations :

- Le fond de la fosse des fondations doit être compacté, rempli et rendu uniforme.
- Les fondations doivent être construites en conformité avec le dessin des fondations fourni, ou approuvé, par SUNGROW. La tolérance pour la surface supérieure des fondations est de ± 5 mm.
- Les fondations doivent fournir un soutien suffisant et efficace pour l'équipement.
- L'équipement doit être positionné à un endroit plus élevé, pour protéger sa base et l'intérieur de l'érosion due à la pluie. Il est recommandé de construire des fondations plus hautes d'environ 300 mm que le sol horizontal.
- Mettez en place un système de drainage approprié en fonction des conditions géologiques locales.
- Construisez des fondations en ciment avec une surface transversale et une hauteur suffisantes. La hauteur des fondations doit être déterminée par le constructeur en fonction des conditions géologiques du site.
- Prenez en considération la pose de câbles lors de la construction des fondations.

Dans le processus de construction de fondations, enlevez la boue immédiatement après l'excavation, pour éviter d'affecter le levage et le transport de l'équipement.

- Construisez une plateforme de maintenance autour des fondations pour faciliter la maintenance future.
- Pendant la construction des fondations, réservez suffisamment d'espace pour la tranchée de câble côté CA en fonction de la position et de la taille de l'entrée et de la sortie de câble sur l'équipement, et intégrez le conduit de câble à l'avance.
- Déterminez les spécifications et la quantité de la perforatrice en fonction du modèle et de la quantité de câbles utilisés.

- Les deux extrémités de chaque conduit intégré doivent être temporairement scellées pour empêcher la pénétration de corps étrangers. Dans le cas contraire, cela peut entraîner des difficultés de câblage.
- Une fois tous les câbles connectés, scellez l'entrée et la sortie du câble et les connecteurs avec de la boue ignifuge ou d'autres matériaux appropriés, pour empêcher les rongeurs de pénétrer dans l'équipement.

Pré-entrez l'unité de mise à la terre conformément aux normes applicables du pays/région où le projet est situé.

4.2.3 Espace requis pour l'installation

Pour une dissipation efficace de la chaleur et une maintenance aisée, il est recommandé de réserver suffisamment d'espace autour de l'ESS pendant l'installation.

AVIS

Le dégagement ici fait référence au dégagement entre les armoires, et non aux fondations.

Installation d'un ESS

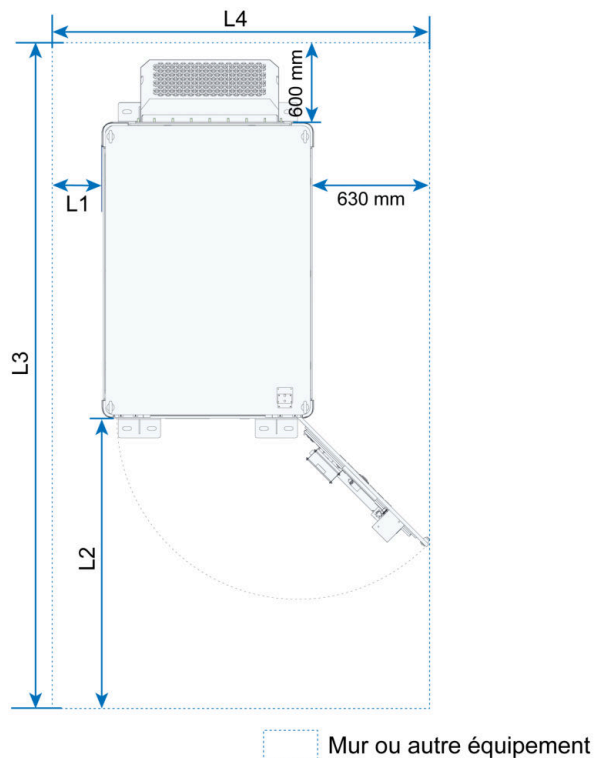


Figure 4-1 Espace requis pour un ESS

Élément de maintenance	Exigences de dégagement
Outillage pour l'entretien automatique du refroidissement liquide	$L1 \geq 430 \text{ mm}$, $L2 \geq 2500 \text{ mm}$, $L3 \geq 4710 \text{ mm}$, $L4 \geq 2210 \text{ mm}$
Outillage pour l'entretien manuel du refroidissement liquide	$L1 \geq 430 \text{ mm}$, $L2 \geq 2000 \text{ mm}$, $L3 \geq 4410 \text{ mm}$, $L4 \geq 2210 \text{ mm}$

Installation de plusieurs ESS

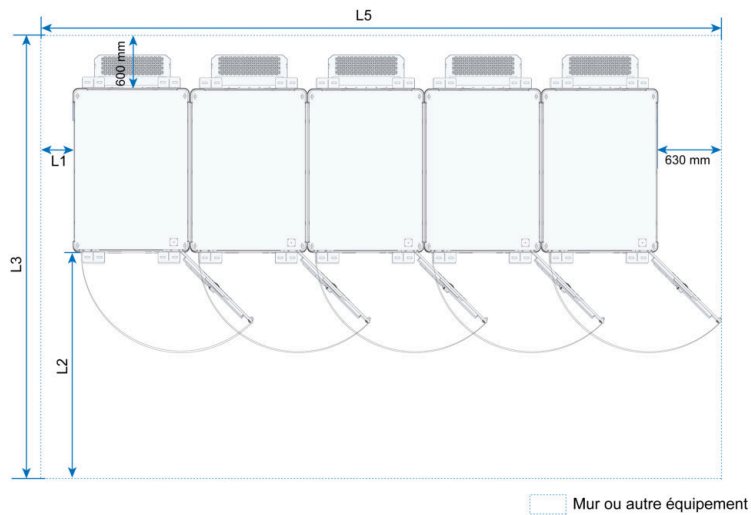


Figure 4-2 Espace requis pour des ESS sur une rangée

Élément de maintenance	Exigences de dégagement
Outillage pour l'entretien automatique du refroidissement liquide	$L1 \geq 430 \text{ mm}$, $L2 \geq 2500 \text{ mm}$, $L3 \geq 4710 \text{ mm}$, $L5 \geq 6820 \text{ mm}$
Outillage pour l'entretien manuel du refroidissement liquide	$L1 \geq 430 \text{ mm}$, $L2 \geq 2000 \text{ mm}$, $L3 \geq 4410 \text{ mm}$, $L5 \geq 6820 \text{ mm}$

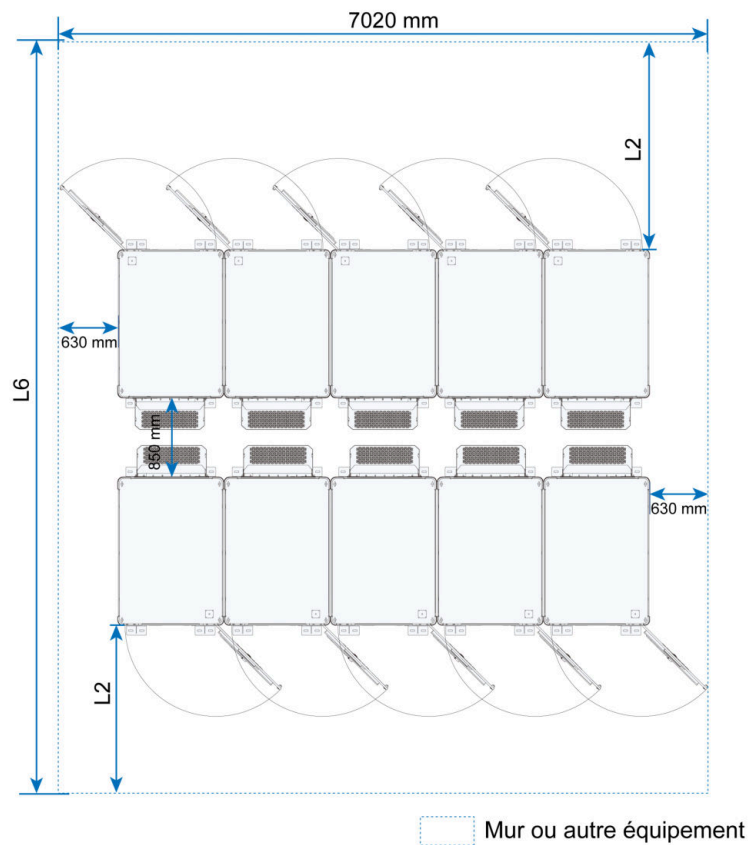


Figure 4-3 Espace requis pour des ESS sur deux rangées (dos à dos)

Élément de maintenance	Exigences de dégagement
Outillage pour l'entretien automatique du refroidissement liquide	$L2 \geq 2500 \text{ mm}$, $L6 \geq 9070 \text{ mm}$
Outillage pour l'entretien manuel du refroidissement liquide	$L2 \geq 2000 \text{ mm}$, $L6 \geq 8070 \text{ mm}$

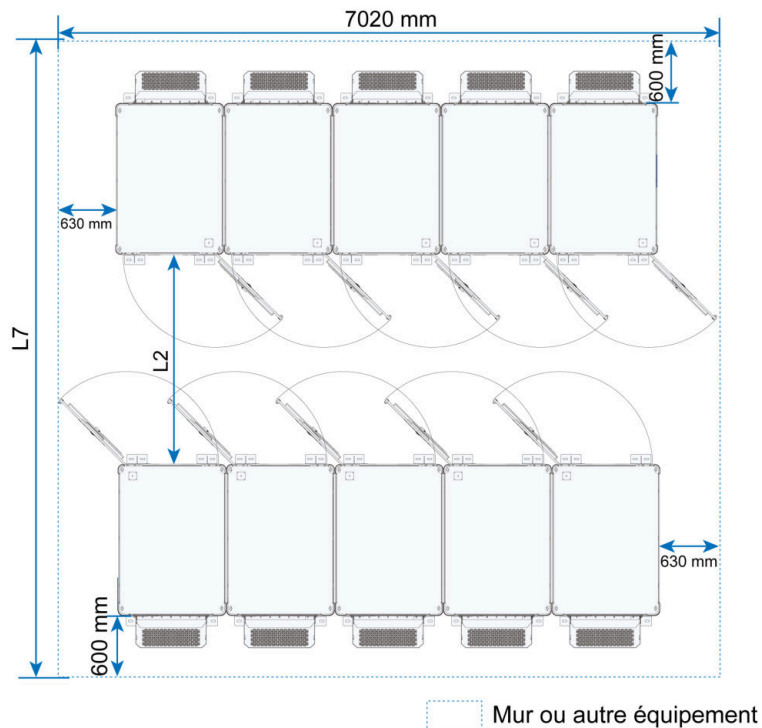


Figure 4-4 Espace requis pour des ESS sur deux rangées (face à face)

Élément de maintenance	Exigences de dégagement
Outillage pour l'entretien automatique du refroidissement liquide	$L2 \geq 2500 \text{ mm}$, $L7 \geq 6920 \text{ mm}$
Outillage pour l'entretien manuel du refroidissement liquide	$L2 \geq 2000 \text{ mm}$, $L7 \geq 6420 \text{ mm}$

*La figure est fournie à titre de référence seulement. Le produit réel peut différer.

Lorsque vous disposez les ESS en deux rangées, assurez-vous que les deux rangées sont alignées des deux côtés. Évitez les dispositions mal alignées afin de minimiser le risque de dissipation thermique entravée.

Avec des obstructions dans le chemin de dissipation de chaleur

Si l'ESS est installé à l'intérieur ou s'il y a des obstructions importantes dans le passage de la sortie d'air, ajoutez un équipement de ventilation pour améliorer la dissipation de la chaleur. La température à l'entrée d'air ne doit pas dépasser $45 \text{ }^{\circ}\text{C}$ pour assurer un fonctionnement stable à long terme du système.

Pour une installation à l'intérieur, assurez-vous que la distance entre le haut et les deux côtés de l'ESS et tout obstacle susceptible d'entraver la dissipation de la chaleur, comme les murs, répond aux exigences suivantes :

- Maintenez un espace de ≥ 800 mm au-dessus de l'ESS pour une ventilation efficace.

AVIS

Assurez un débit de ventilation de ≥ 2500 m³/h et une puissance frigorifique de ≥ 7 kW à la sortie d'air arrière de chaque ESS.

AVIS

Les installations extérieures où la dissipation de chaleur est considérablement compromise par de grands obstacles au-dessus ou à côté de l'ESS sont traitées comme des installations intérieures. Dans de tels cas, la distance entre l'armoire et l'obstacle doit être conforme aux mêmes exigences que celles spécifiées pour les installations intérieures.

- L'installation de l'ESS à l'extérieur est recommandée, conformément aux normes générales de conception de l'installation.
- Si les installations intérieures sont sélectionnées en raison de contraintes de disposition : SUNGROW spécifie les exigences de disposition intérieure du point de vue de la conception et de la maintenance du produit uniquement. Le propriétaire/EPC doit tenir compte des exigences au niveau de l'usine dans ces cas.

Instructions relatives à l'outillage de maintenance de PACK

Deux types d'outillage de maintenance PACK sont disponibles pour l'ESS : automatique et manuel. Le dégagement nécessaire à la maintenance pendant l'installation doit être déterminé en fonction des dimensions de l'outillage choisi. Pour plus de détails, veuillez vous référer à l'illustration ci-dessous.

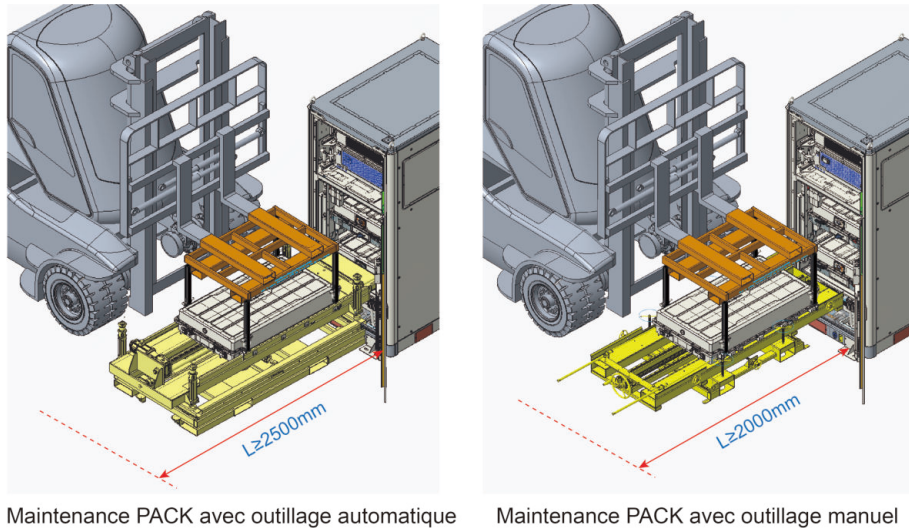


Figure 4-5 Le dégagement requis pour l'entretien

4.3 Manipulation avec un chariot élévateur

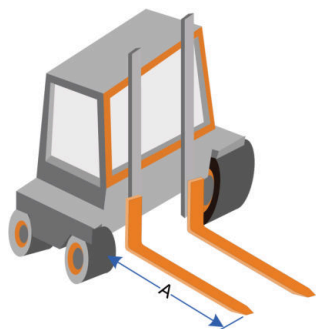
L'ESS peut être déplacé à l'aide d'un chariot élévateur si le sol sur le site d'installation est plat. Des fourreaux pour chariot élévateur sont prévus au bas de l'ESS pour l'insertion des fourches du chariot élévateur.

Pour déplacer l'ESS à l'aide d'un chariot élévateur, assurez-vous que les conditions suivantes sont remplies :

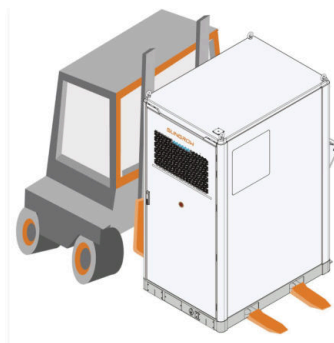
- Le chariot élévateur a une capacité de charge suffisante.
- Les fourches sont suffisamment longues pour déplacer l'équipement.

Les fourches doivent être insérées dans les fourreaux au bas de l'équipement (voir la figure ci-dessous pour connaître la position des fourreaux). La profondeur des fourches insérées dans les fourreaux doit correspondre à la profondeur des fourreaux.

- Manipulez, déplacez et placez l'ESS lentement et régulièrement. Il est suggéré de faire un essai d'abord, avant la manipulation, pour s'assurer que toutes les exigences sont satisfaites.
- Placez l'ESS sur une surface stable uniquement, et cet endroit doit être exempt d'obstacles ou de saillies, avec un bon drainage.

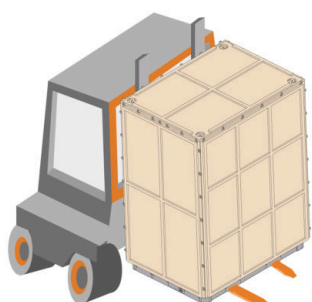


$A \geq 1150 \text{ mm}$



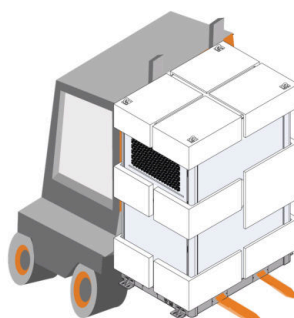
Capacité de charge (au moins 5 t)

Plan A



Capacité de charge (au moins 5 t)

Plan B



Capacité de charge (au moins 5 t)

Plan C

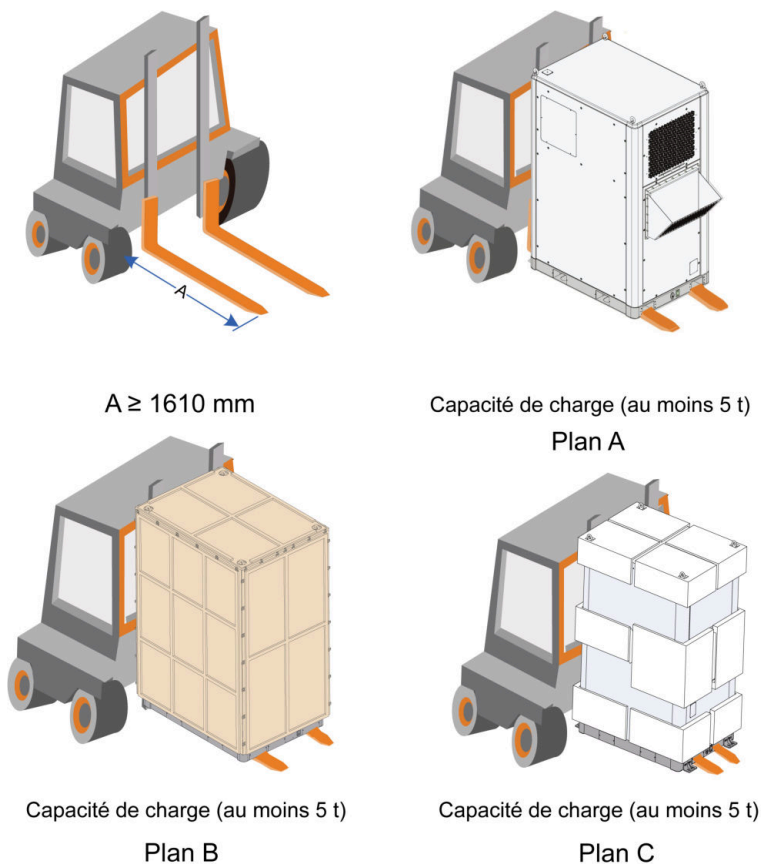


Figure 4-6 Manipulation avec un chariot élévateur (ESS)

Si le produit n'est pas expédié dans un emballage en bois, veuillez ignorer les plans de manutention B et C.

⚠ AVERTISSEMENT

- Déplacez l'ESS à l'aide d'un chariot élévateur en utilisant les fourreaux inférieurs.
- N'insérez jamais les fourches du chariot élévateur ailleurs que dans les fourreaux inférieurs de l'équipement.
- Lorsque vous utilisez un chariot élévateur, assurez-vous que les sangles de chargement ne sont pas endommagées.

L'ESS sera livré avec des fourreaux exposés à l'air. Il est suggéré de recouvrir les fourreaux avec des plaques d'étanchéité une fois l'installation terminée. Les plaques d'étanchéité sont incluses dans les accessoires.

4.4 Levage et transport

4.4.1 Précautions

Respectez scrupuleusement les procédures de fonctionnement sûres tout au long du processus de levage afin d'assurer la sécurité des opérateurs, de l'équipement et de l'environnement environnant.

Exigences relatives au levage

- Qualifications :
 - Faites appel à un prestataire de services de levage spécialisé qualifié pour effectuer le levage.
- Fondations :
 - Assurez-vous qu'un espace suffisant est réservé dans la tranchée de câble et que le conduit de câble est intégré à l'avance.
 - Marquez clairement la zone désignée pour l'équipement sur les fondations avec des lignes.
 - Avant le levage, revérifiez la planéité des fondations. La déviation de planéité ne doit pas dépasser 10 mm, et la pente ne doit pas dépasser 5°.
 - Corrigez tout écart excessif de planéité ou de pente, ou préparez à l'avance un nombre adéquat de rondelles métalliques correspondant à la taille des points porteurs de charge.
 - Si un pare-feu est présent sur le site, assurez-vous que la zone désignée pour l'ESS est à ≥ 150 mm du pare-feu.
- Familiarité avec la disposition de l'équipement
 - Déterminez correctement l'ordre d'arrivée des remorques sur le site en fonction de la disposition de l'équipement du projet. Les véhicules transportant des dispositifs de levage sont prioritaires pour l'entrée.
 - Déterminez les positions et les orientations de tous les équipements.
 - Identifiez l'emplacement de tout ESS qui n'est pas entièrement équipé (pas entièrement chargé de PACKs).
 - Assurez-vous que tous les ESS d'un même bloc sont de même qualité (type de batterie).
- État de l'équipement :
 - Vérifiez que tous les équipements et dispositifs de levage ont été inspectés et que les portes de l'armoire sont bien fermées et verrouillées.

Sélection des grues

La capacité de charge de la grue doit être déterminée en fonction du poids de la charge à soulever, de la zone de fonctionnement de la grue (rayon de fonctionnement et amplitude de mouvement) et des paramètres de conception, des conditions relatives aux fondations et des exigences spécifiques de levage.

⚠ AVERTISSEMENT

Avant le levage, choisissez une grue appropriée avec une capacité de charge suffisante en fonction d'une évaluation par un fournisseur de services de levage qualifié pour assurer la sécurité de fonctionnement. SUNGROW ne peut être tenu responsable des dommages résultant de l'utilisation de grues inappropriées.

Exigences relatives au dispositif de levage

- Assurez-vous que les dispositifs de levage sélectionnés répondent aux exigences spécifiées dans « Opération de levage ».

Consignes de sécurité**⚠ AVERTISSEMENT**

Effectuez les opérations en stricte conformité avec les procédures d'exploitation sûres locales applicables au pays ou à la région, y compris, mais sans s'y limiter :

- Arrêtez immédiatement le levage dans des conditions météorologiques extrêmes, telles que de fortes pluies, du brouillard ou des vents violents.
- Installez des panneaux d'avertissement ou une clôture à l'écart d'une zone d'avertissement pour empêcher le personnel non concerné d'entrer dans la zone d'opération, ce qui évitera des blessures ou la mort.
- Assurez-vous que tout le personnel chargé des opérations de levage, de chargement, de déchargement et d'ancrage a reçu une formation appropriée, en particulier en matière de sécurité.
- Ne vous tenez pas directement sous ou à moins de 10 mètres d'un équipement mobile afin d'éviter tout risque de blessure ou de mort.
- Effectuez tous les travaux sous la direction d'un personnel technique qualifié sur le site.
- Assurez-vous que tous les outils et équipements utilisés pendant l'opération ont fait l'objet d'un entretien approprié.
- Soulevez et abaissez doucement l'équipement, en évitant toute traînée ou collision.
- Ne procédez pas au levage dans des conditions de faible luminosité ou lorsque la vision n'est pas claire.
- Ne procédez pas au levage si une personne ou des objets mobiles ou amovibles se trouvent sur le dessus de l'équipement.

4.4.2 Opération de levage

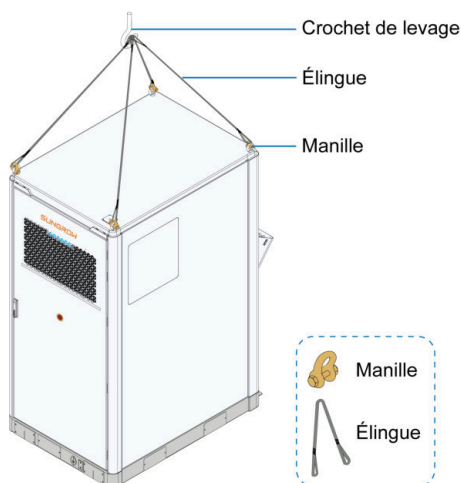


Figure 4-7 Levage de l'ESS

*La figure ici est à titre de référence seulement et le produit réel peut différer.

- Il est recommandé d'utiliser des élingues de trois mètres, d'une capacité nominale de 6 tonnes chacune. (Si elle est pliée, la longueur dépliée d'une élingue doit être d'au moins quatre mètres, avec une capacité nominale de 12 tonnes par élingue.)

4.4.3 Procédure de levage

Étape 1 Fixez les dispositifs de levage.

- Passez les 4 élingues respectivement à travers les 4 manilles. (Si les élingues sont utilisées dans une configuration pliée, seules deux élingues sont nécessaires.)
- Fixez les 4 manilles respectivement aux 4 pattes de levage en haut de l'ESS.
- Accrochez les 4 élingues au crochet de levage de la grue. (Si les élingues sont utilisées dans une configuration pliée, seules deux élingues sont nécessaires.)

Étape 2 Soulevez l'équipement en douceur et de manière stable.

- Faites une pause dans le levage lorsque l'équipement est soulevé à 300 mm de la surface d'appui. Vérifiez ensuite les connexions entre les élingues et l'équipement.
- Assurez-vous que les connexions entre les élingues et l'équipement sont toutes sécurisées et que l'angle de l'équipement par rapport au plan horizontal est inférieur à 5° après qu'il s'est stabilisé naturellement. Une fois cette étape validée, continuez le levage.

Étape 3 Posez l'équipement lentement dans la zone désignée marquée par des lignes sur les fondations.

Étape 4 Vérifiez et réglez les points porteurs de charge.

- a. Vérifiez que les portes de l'équipement s'ouvrent et se ferment correctement, que le châssis de l'équipement ne présente aucun signe de déformation et que l'équipement repose solidement et uniformément sur la surface de support.
- b. Si une déformation est détectée, soulevez lentement l'équipement et ajoutez des rondelles aux points d'appui. Ensuite, abaissez à nouveau progressivement l'équipement jusqu'à ce qu'il soit complètement en place, chaque point d'appui supportant entièrement le poids.

Étape 5 Déposez les dispositifs de levage.

--FIN

Assurez-vous que l'équipement est solidement et entièrement fixé sur les fondations dans la zone désignée et correctement positionné. Vérifiez que l'équipement ne présente aucune déformation et que ses portes s'ouvrent et se ferment sans difficulté.

4.5 Retrait des emballages en bois (facultatif)

Pour assurer la sécurité des produits pendant le transport à longue distance, certains produits sont expédiés dans un emballage en bois. Procéder à l'opération suivante en fonction des conditions réelles sur site.

Données mécaniques

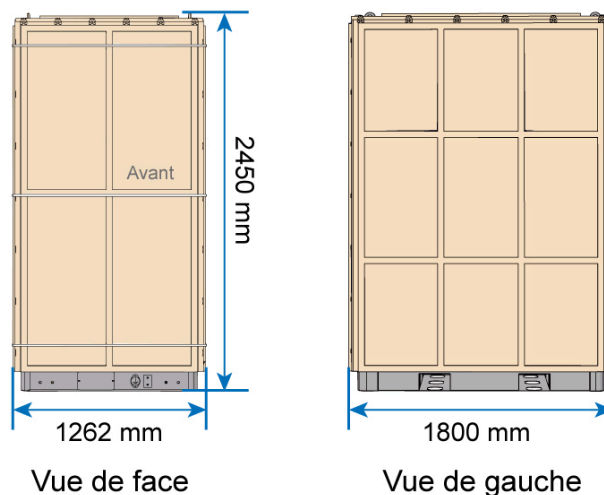


Figure 4-8 Données mécaniques

AVIS

Pendant le transport, faites attention aux dimensions et à la protection de l'emballage en bois et du produit pour éviter l'écrasement ou les chocs.

Préparation des outils

Tableau 4-1 Outils








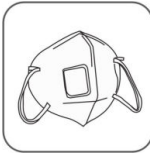



Ciseaux	Marteau à griffes	Tournevis à fente
		

Tableau 4-2 Équipement de protection individuelle

Gants de sécurité	Lunettes de protection	Chaussures isolantes	Vêtements de protection
			
Masque anti-poussière	Casque de sécurité	Gilet fluorescent	Harnais de sécurité pour le travail en hauteur
			

Procédure de déballage

Une fois le produit arrivé sur le site d'installation et avant de commencer l'installation, portez un équipement de protection individuelle et utilisez les outils appropriés pour retirer l'emballage en bois. Prenez les précautions nécessaires pour assurer la sécurité personnelle pendant le processus de déballage.

⚠ AVERTISSEMENT

Prenez les précautions appropriées : portez des gants et des lunettes de sécurité pour protéger les mains et les yeux des éclats de bois ou des débris métalliques. Lorsqu'il travaille en hauteur, le personnel de maintenance doit suivre les procédures prescrites et porter un casque de sécurité, un harnais de sécurité et tout autre équipement de protection individuelle approprié pour travailler en hauteur.

Étape 1 Coupez les sangles PET autour de l'emballage à l'aide de ciseaux.

Étape 2 Insérez un tournevis à fente ou un marteau à griffes dans l'espace entre le loquet et la caisse en bois, puis soulevez doucement pour dégager le loquet.

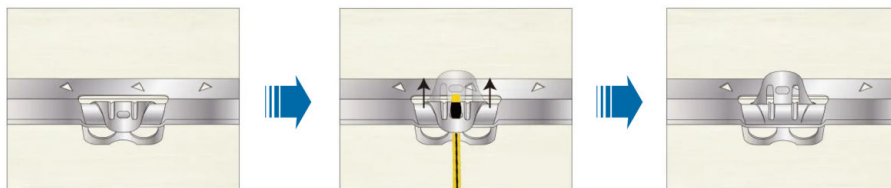


Figure 4-9 Retrait des loquets

Si le loquet est serré, tapotez doucement le tournevis avec un marteau pour le desserrer.

Étape 3 Retirez les loquets par paires diagonales pour éviter d'appliquer une force inégale sur la caisse.

Étape 4 Une fois tous les loquets retirés, retirez les panneaux avant et arrière, les panneaux latéraux et le couvercle supérieur dans l'ordre.

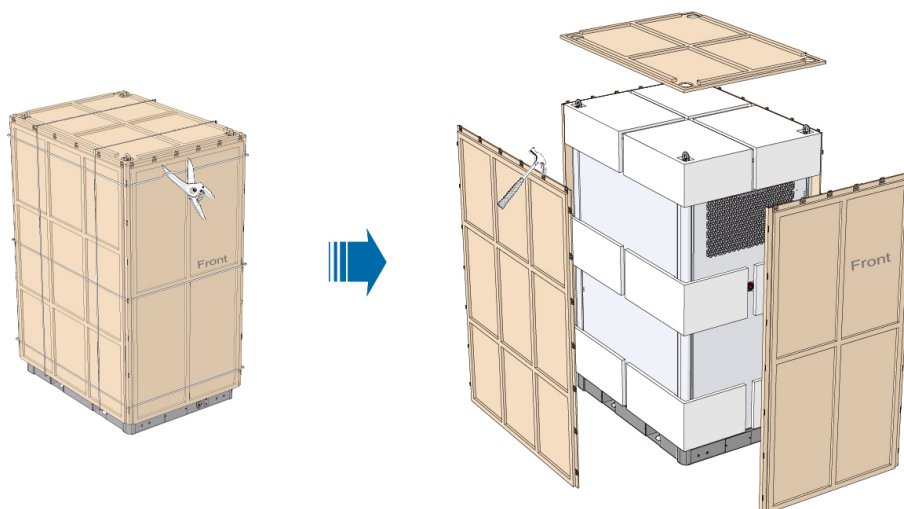


Figure 4-10 Retrait de l'emballage en bois

AVIS

Évitez d'utiliser une force excessive. Si un loquet est coincé, appliquez du lubrifiant ou tapotez-le doucement pour le desserrer avant de le faire lever.

--FIN

4.6 Sécurisation de l'ESS

Après avoir déplacé l'ESS à la position cible, fixez-le en place. Vous pouvez fixer l'équipement en le soudant ou en utilisant des cornières en forme de L selon les besoins.

Fixation par soudage

Fixez le bas de l'ESS aux fondations par soudage. Appliquez un traitement anticorrosion sur les points de soudure une fois le soudage terminé.

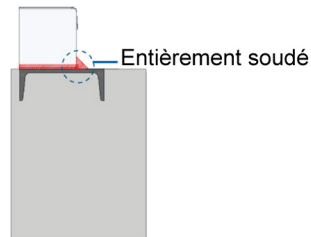


Figure 4-11 Schéma de soudage complet

* La figure est fournie à titre de référence seulement. Le produit reçu peut différer.

Fixation avec des cornières en forme de L

Comme indiqué dans la figure ci-dessous, des trous de montage pour les cornières en L sont prévus au bas de l'ESS.

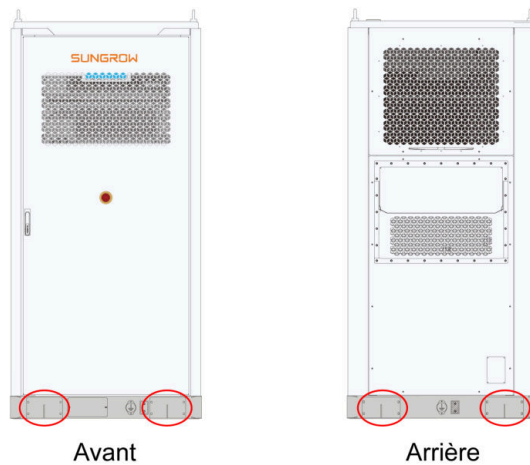


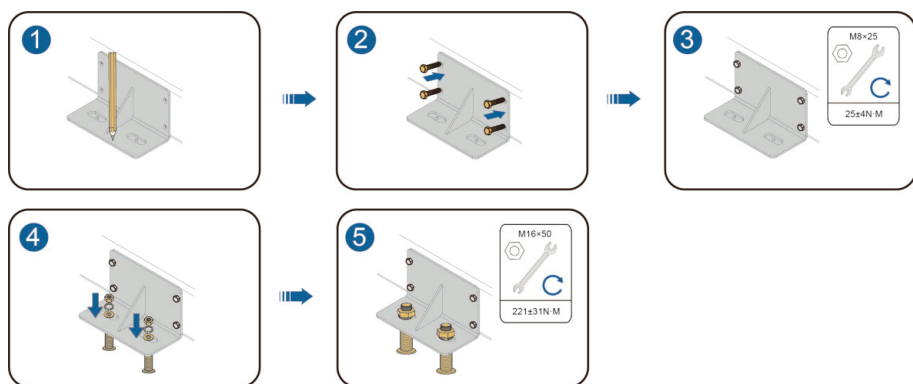
Figure 4-12 Cornières en forme de L

Outils d'installation

Les outils pouvant être utilisés lors de l'installation des cornières en forme de L sont les suivants :

Non.	Article	Source
1	Marqueur	Non inclus dans la livraison
2	Marteau perforateur	Non inclus dans la livraison
3	Cornière en acier	Incluse dans la livraison
4	Boulon d'expansion M16	Non inclus dans la livraison
5	Vis M16	Incluse dans la livraison

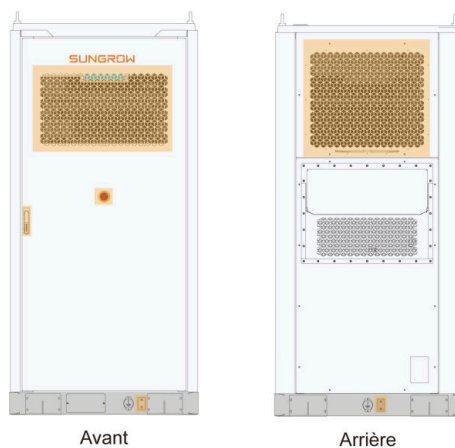
Méthode d'installation



4.7 Retrait des films

Une fois l'ESS en place, retirez les films de protection 3M au niveau de l'entrée d'air, de la sortie d'air et du verrou de porte.

Retirez le film 3M portant l'étiquette jaune « Key » pour obtenir la clé de la porte.



*La figure est fournie à titre de référence seulement. Le produit réel peut différer.

5 Connexion électrique

5.1 Précautions

⚠ DANGER

Tension élevée ! Choc électrique !

- Il est strictement interdit de toucher directement les parties sous tension sans protection !
- Avant l'installation, assurez-vous que tous les interrupteurs sont éteints.

⚠ AVERTISSEMENT

La pénétration de sable et d'humidité peut endommager les équipements électriques du système ou nuire à leur performance opérationnelle !

- Évitez les connexions électriques pendant les tempêtes de sable ou lorsque l'humidité relative dans l'environnement est supérieure à 95 %.
- Effectuez le raccordement électrique lorsqu'il n'y a pas de tempête de sable et que le temps est beau et sec.

⚠ AVERTISSEMENT

- Avant le câblage, vérifiez et assurez-vous que la polarité de tous les câbles d'entrée est correcte.
- Lors de l'installation électrique, ne tirez pas sur les fils ou les câbles, car cela pourrait compromettre les performances d'isolation.
- Assurez-vous que tous les câbles et fils disposent d'un espace suffisant pour pouvoir être pliés.
- Adoptez les mesures auxiliaires nécessaires pour réduire la tension exercée sur les câbles et les fils.
- Après avoir effectué chaque raccordement, vérifiez soigneusement que celui-ci est correct et sûr.

⚠ AVERTISSEMENT

Lorsqu'un court-circuit externe se produit dans le circuit RACK et que le fusible du boîtier de commutation déclenche une action de protection, le fusible et les deux contacteurs CC doivent être remplacés en même temps.

5.2 Vue d'ensemble des connexions électriques

Le schéma de câblage de l'ESS est illustré ci-dessous :

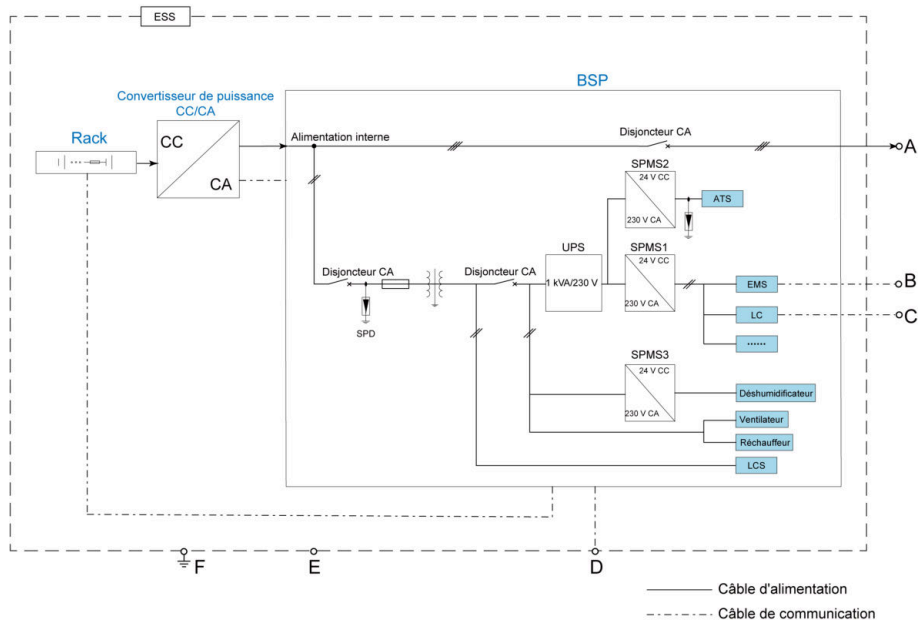


Figure 5-1 Schéma de câblage

Tableau 5-1 Description de l'interface

Non.	Désignation	Spécifications de câble recommandées*
A	Port de sortie CA	4 × 95 mm ² /câble en cuivre **
B	Port de communication EMS (port de connexion 3)***	Câble blindé à paires torsadées 2 × 0,5 mm ²
C	Port de communication LC (port de connexion 3)	Câble blindé à paires torsadées 2 × 0,5 mm ²
D	Port de communication Ethernet	CAT5E S/FTP
E	Port d'alimentation auxiliaire externe****	2 × 4 mm ²
F	Point de mise à la terre	câble jaune-vert de 70-95 mm ² ou acier plat de mise à la terre

*Les câbles ci-dessus ne sont pas inclus dans la livraison et doivent être préparés séparément.

**Si des câbles en aluminium sont sélectionnés, les utilisateurs doivent préparer les bornes OT/DT appropriées qui correspondent au diamètre du câble (M12). Le diamètre du câble en aluminium doit être < 30 mm.

***Le EMS est facultatif.

****Le système est équipé en standard d'une alimentation auxiliaire interne. L'alimentation auxiliaire externe est facultative.

⚠ AVERTISSEMENT

- **Toutes les connexions électriques doivent être effectuées en stricte conformité avec le schéma de câblage.**
- **Toutes les connexions électriques doivent être effectuées lorsque l'équipement est totalement hors tension.**

⚠ AVERTISSEMENT

Les opérations liées à la connexion électrique ne doivent être effectuées que par des ingénieurs électriciens qualifiés, conformément aux « précautions de sécurité » spécifiées dans ce manuel. SUNGROW ne saurait être tenu responsable des blessures corporelles ou des dommages matériels résultant du non-respect des consignes de sécurité.

AVIS

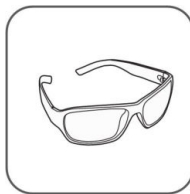
- **L'installation et le câblage de l'ESS doivent être conformes aux normes ou réglementations en vigueur dans le pays/la région où le projet est situé.**
- **Le non-respect des exigences d'installation et de câblage de ce manuel peut entraîner une défaillance de l'équipement ou du système, et les dommages qui en résultent ne seront pas couverts par la garantie.**

5.3 Préparation avant le câblage

5.3.1 Préparation des outils d'installation



Gants de sécurité



Lunettes de protection



Chaussures de sécurité



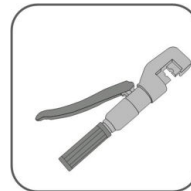
Vêtements de protection



Tournevis
dynamométrique



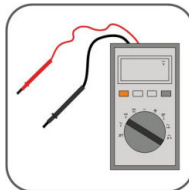
Pince à dénuder



Pincés
hydrauliques



Pistolet thermique



Multimètre



Tournevis



Clé
dynamométrique

5.3.2 Ouverture de la porte de l'armoire

Ouvrez la porte de l'armoire avant le câblage.

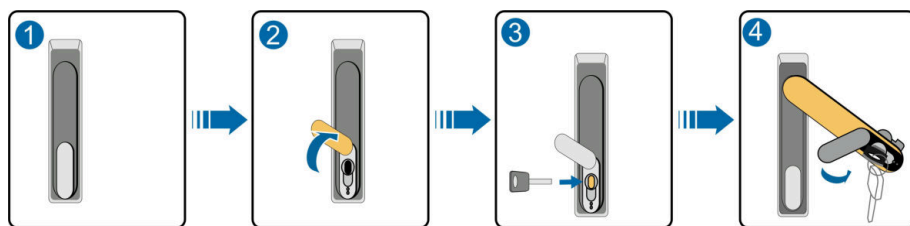


Figure 5-2 Ouvrez la porte avant

Étapes	Introduction
1	Porte verrouillée
2	Déplacez le couvercle au-dessus du trou de verrouillage
3	Insérez la clé de la porte et tournez-la dans le sens des aiguilles d'une montre
4	Tournez la poignée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à la position indiquée sur la figure pour ouvrir la porte avant.

5.3.3 Préparer les câbles

DANGER

Avant le raccordement électrique, vérifiez et assurez-vous que les câbles sont tous intacts et bien isolés. Une mauvaise isolation ou des câbles endommagés peuvent entraîner des risques pour la sécurité. Si nécessaire, remplacez immédiatement le câble.

Les câbles doivent répondre aux exigences suivantes :

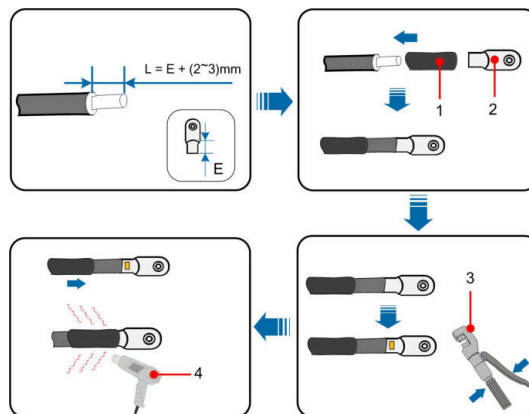
- La capacité de transport de courant du câble répond aux exigences. Les facteurs ayant une incidence sur l'intensité maximale admissible d'un conducteur incluent, sans s'y limiter, les éléments suivants :
 - Conditions environnementales ;
 - Type du matériau d'isolation du conducteur ;
 - Méthode de câblage ;
 - Matériau et surface de section transversale du câble.
- Sélectionnez des câbles d'un diamètre approprié en fonction de la charge maximale et suffisamment longs.
- Assurez-vous qu'il y a suffisamment d'espace de pliage pour tous les câbles et fils.
- Pendant le raccordement électrique, ne tirez pas sur les fils ou les câbles car cela pourrait compromettre les performances de l'isolation.
- Tous les câbles d'entrée CC doivent posséder les mêmes spécifications et matériaux.
- Les câbles de sortie CA triphasés doivent posséder les mêmes spécifications et matériaux.
- Seuls des câbles ignifuges peuvent être utilisés.
- Maintenez une distance suffisante entre les câbles et les composants générant de la chaleur, afin d'éviter l'usure ou l'endommagement de la couche isolante du câble en raison d'une température élevée.
- Après avoir effectué chaque connexion, vérifiez soigneusement que la connexion est correcte et bien fixée.
- Prenez les mesures auxiliaires nécessaires pour réduire la tension appliquée aux câbles et aux fils.
- Sélectionnez des câbles avec des sections appropriées, en fonction des conditions environnementales réelles de dissipation thermique des câbles posés sur site.
- Sélectionnez les câbles de communication équipés de fonctions de protection de blindage correspondantes conformément aux exigences de SUNGROW.
- Fixez les câbles d'alimentation et les câbles de communication séparément. Assurer un espace minimum de 10 cm entre les lignes électriques fortes et faibles pour éviter les interférences électromagnétiques.
- Inspectez la connexion entre la borne de câblage et la barre de cuivre. Si une partie du tube thermorétractable se trouve coincée entre les deux, retirez-la immédiatement. Dans le cas contraire, cela peut entraîner un mauvais contact ou même des dommages dus à la chaleur.

AVIS

- Les câbles utilisés doivent être conformes aux exigences des lois et réglementations locales.
- La couleur du câble dans les figures de ce manuel est donnée à titre indicatif uniquement. Veuillez sélectionner les câbles conformément aux normes locales.

Sertir les bornes OT/DT

Suivez les étapes ci-dessous pour sertir la borne.

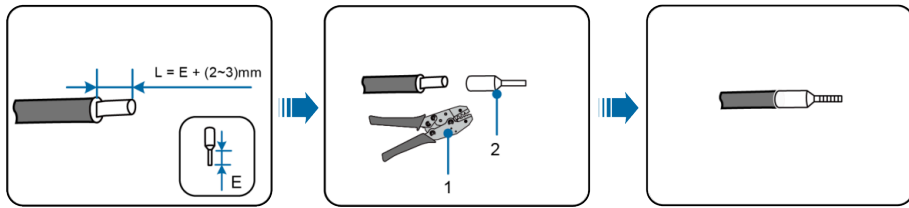


N °	Nom	N °	Nom
1	Gaine thermorétractable	2	Borne OT/DT
3	Pince hydraulique	4	Pistolet thermique

AVIS

- Dénudez les câbles avec précaution. Veillez à ne pas abîmer les âmes des fils.
- Une fois le sertissage effectué, le fût de sertissage de la borne OT/DT doit enfermer entièrement l'âme du fil, de manière à former une cavité fermée qui assure une connexion ferme et sécurisée entre le fil et la borne.
- Prenez des mesures de protection appropriées lorsque vous utilisez un pistolet thermique pour éviter d'endommager l'équipement par la chaleur.

Sertir la virole



N °	Nom
1	Outil de sertissage
2	Virole

5.3.3.1 Câblage de l'alimentation électrique principale

Le câblage de l'alimentation électrique principale peut utiliser des câbles en cuivre, des câbles en aluminium recouverts de cuivre ou des câbles en alliage d'aluminium.

- Lorsque vous utilisez des câbles à âme en cuivre ou des câbles en aluminium recouverts de cuivre, choisissez des bornes en cuivre et réalisez les connexions en vous référant à la figure ci-dessous.

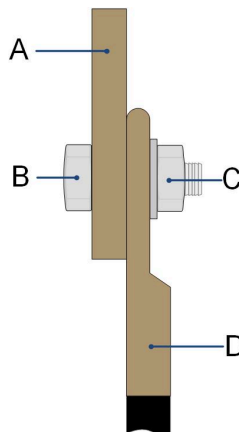


Figure 5-3 Connexion à l'aide d'une borne en cuivre

Article	Nom	Article	Nom
A	Barre de cuivre	C	Écrou à bride
B	Boulon	D	Borne en cuivre

- Lorsque vous choisissez des câbles en alliage d'aluminium, utilisez des bornes bimétalliques cuivre-aluminium ou des bornes en aluminium associées à des rondelles bimétalliques cuivre-aluminium. Veuillez réaliser les connexions en vous référant à la figure ci-dessous.

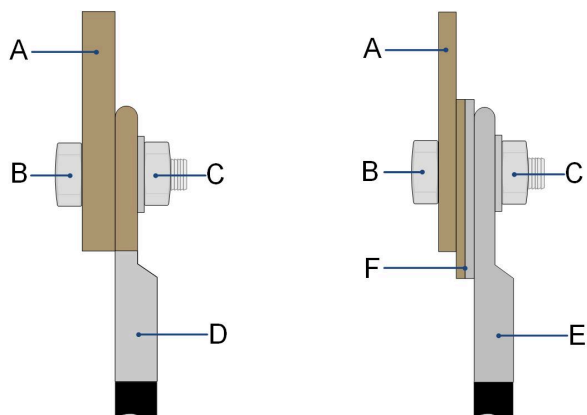


Figure 5-4 Connexions à l'aide d'une borne bimétallique cuivre-aluminium (à gauche) et d'une borne en aluminium (à droite)

Article	Nom	Article	Nom
A	Barre de cuivre	D	Borne bimétallique en cuivre-aluminium
B	Boulon	E	Borne en aluminium
C	Écrou à bride	F	Rondelle bimétallique en cuivre-aluminium

5.3.3.2 Câblage de l'alimentation auxiliaire

Le câblage de l'alimentation électrique auxiliaire peut utiliser des câbles en cuivre, des câbles en aluminium recouverts de cuivre ou des câbles en alliage d'aluminium.

- Lorsque vous utilisez des câbles à âme en cuivre ou des câbles en aluminium recouverts de cuivre, choisissez des bornes en cuivre et réalisez les connexions en vous référant à la figure ci-dessous.

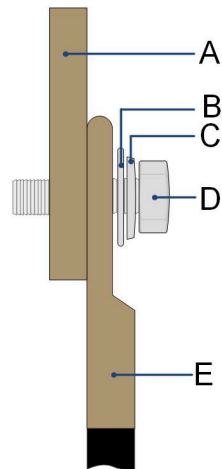


Figure 5-5 Connexion à l'aide d'une borne en cuivre

Article	Nom	Article	Nom
A	Barre de cuivre	D	Boulon
B	Rondelle plate	E	Borne en cuivre
C	Rondelle élastique		

- Lorsque vous choisissez des câbles en alliage d'aluminium, utilisez des bornes bimétalliques cuivre-aluminium ou des bornes en aluminium associées à des rondelles bimétalliques cuivre-aluminium. Veuillez réaliser les connexions en vous référant à la figure ci-dessous.

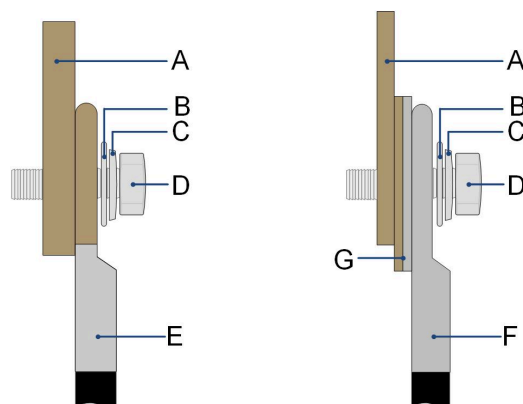


Figure 5-6 Connexions à l'aide d'une borne bimétallique cuivre-aluminium (à gauche) et d'une borne en aluminium (à droite)

Article	Nom	Article	Nom
A	Barre de cuivre	E	Borne bimétallique en cuivre-aluminium
B	Rondelle plate	F	Borne en aluminium
C	Rondelle élastique	G	Rondelle bimétallique en cuivre-aluminium
D	Boulon		

5.3.4 Conception d'entrée de câble

Les câbles reliant l'ESS aux périphériques externes peuvent être acheminés par l'entrée de câble située au bas de l'ESS.

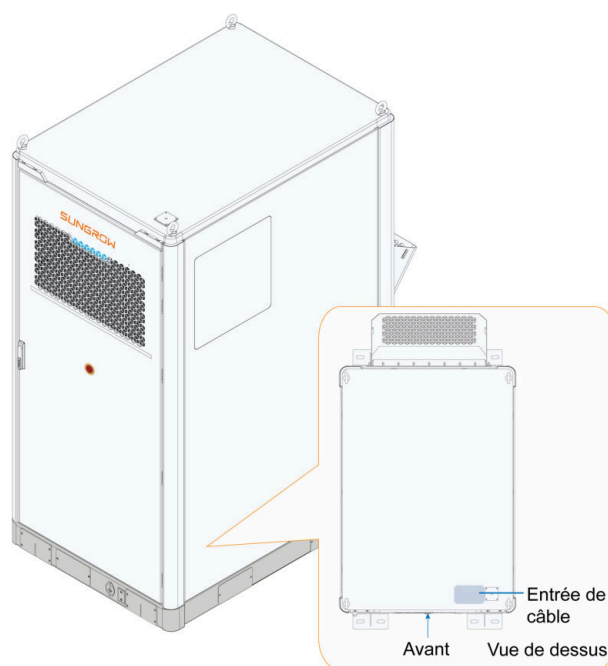


Figure 5-7 Entrée de câble

*La figure est fournie à titre de référence seulement ; le produit réel peut différer.

5.4 Connexion à la terre

AVIS

La mise à la terre doit être effectuée en respectant strictement les normes et réglementations locales applicables.

AVIS

- **Avant la mise à la terre, nettoyez la surface et les filetages du point de mise à la terre pour éviter de compromettre les performances de mise à la terre.**
- **Une fois la mise à la terre terminée, appliquez un traitement anticorrosion sur la zone de connexion à la terre pour éviter la rouille.**

Aperçu

La mise à la terre peut être effectuée de deux manières : souder un acier plat de mise à la terre ou connecter un câble de mise à la terre. Pour la position du point de mise à la terre, voir "**Conception externe de l'ESS**".

Acier plat de mise à la terre (recommandé)

Retirez le ruban de protection du point de mise à la terre et soudez l'acier plat galvanisé à chaud au point de mise à la terre (la zone où l'acier plat et l'ESS sont assemblés doit être de 40 mm × 70 mm). Pulvérisez de la peinture sur toute la zone de soudage après avoir terminé le soudage.

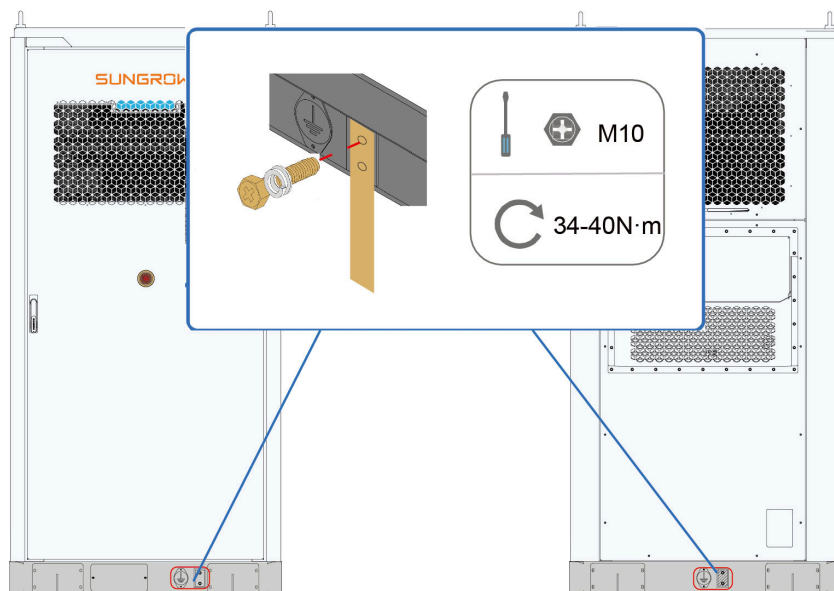


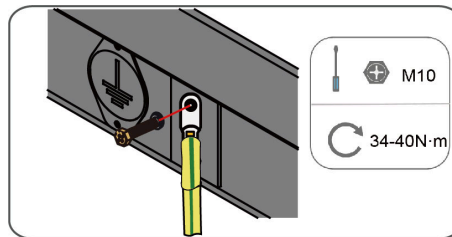
Figure 5-8 Schéma de mise à la terre ESS

*La figure est fournie à titre de référence seulement et le produit réel prévaudra.

Câble de mise à la terre

Utilisez un câble de mise à la terre en cuivre de 70 mm² à 95 mm² pour connecter correctement et de manière fiable le point de mise à la terre de l'ESS à un point de mise à la terre désigné (le point de mise à la terre est recouvert d'un ruban adhésif de protection à la livraison, qui doit être retiré avant le câblage).

Sertissez la borne DT. Pour plus de détails, voir [5.3.3 Préparer les câbles](#). Fixez la borne DT au trou de câblage à l'aide d'une vis M10 à un couple de serrage de 34-40 N·m.



*La figure est fournie à titre de référence seulement et le produit réel prévaudra.

Effectuez la mise à la terre externe conformément aux conditions réelles sur site et aux instructions du personnel de l'usine.

Mesurez la résistance de terre après avoir terminé la mise à la terre. Assurez-vous que la résistance ne dépasse pas 4 Ω .

La résistance de terre spécifique doit être conforme aux normes et réglementations nationales/locales applicables.

5.5 Connexion CA

5.5.1 Précautions de sécurité

⚠ AVERTISSEMENT

Tout contact accidentel avec des bornes sous tension peut provoquer un choc électrique mortel !

- Assurez-vous que les commutateurs CA/CC de l'armoire du convertisseur de puissance CC/CA sont ouverts et que les bornes de câblage sont hors tension.
- Le raccordement au réseau électrique doit être approuvé par le service compétent et respecter toutes les consignes et spécifications de sécurité relatives à l'électricité.

⚠ AVERTISSEMENT

- Lors du raccordement au réseau CA, déconnectez le disjoncteur côté CA en amont afin de vous assurer qu'il n'y a pas de tension au niveau des bornes de contact.
- Ne vous connectez au réseau que si cela a été approuvé par le réseau public et que toutes les consignes de sécurité pertinentes ont été respectées.
- La sortie CA n'est pas mise à la terre à l'intérieur de l'appareil.
- Les circuits CC et CA sont isolés du boîtier. Si les codes électriques nationaux applicables l'exigent, l'installateur est tenu de raccorder le système.

5.5.2 Câblage de sortie CA

- Étape 1** Coupez le disjoncteur CA en amont et mesurez avec un multimètre pour s'assurer qu'aucune tension n'est présente aux bornes.
- Étape 2** Acheminez les câbles vers la zone de câblage CA à l'intérieur de l'armoire via l'entrée de câble.
- Étape 3** Branchez correctement les câbles CA dans les positions désignées.

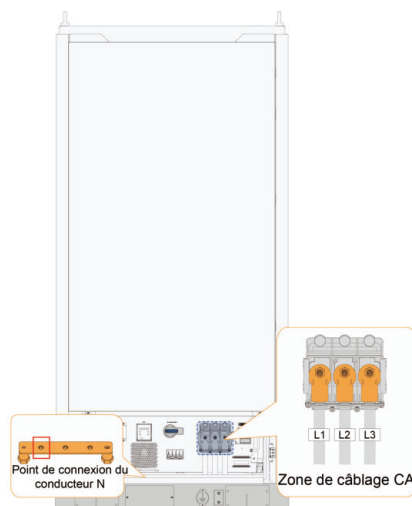


Figure 5-9 Zone de câblage CA

- Étape 4** Dénudez les couches protectrices des câbles à l'aide de pinces à dénuder pour exposer les conducteurs en cuivre.
- Étape 5** Sertissez les bornes OT. Pour plus de détails, voir [5.3.3 Préparer les câbles](#).
- Étape 6** Fixez les bornes OT aux trous de câblage à l'aide de boulons M12 au couple de serrage de 40 N·m (pour les instructions de câblage détaillées, voir [5.3.3.1 Câblage de l'alimentation électrique principale](#)).
- Étape 7** Tirez doucement les câbles vers l'arrière après le câblage, en vous assurant qu'ils sont suffisamment longs.
- Étape 8** Fermez le couvercle de protection des bornes, fixez les boutons-pression des deux côtés et serrez les quatre vis.

AVIS

- **Effectuer le câblage en respectant strictement la séquence de phase correcte.**

--FIN

5.6 Câblage de l'alimentation auxiliaire

Les dispositifs du système, tels que l'unité de refroidissement liquide interne, le dispositif 24 V c.c. et les ventilateurs, sont alimentés par une alimentation auxiliaire externe ou interne. L'alimentation auxiliaire interne est utilisée par défaut pour ce système. Si le système utilise une alimentation interne, veuillez ignorer le contenu suivant.

Prérequis

Mode d'alimentation

L'alimentation auxiliaire du système comprend l'alimentation auxiliaire interne et l'alimentation auxiliaire externe :

- Si l'alimentation auxiliaire externe est adoptée, utilisez le port d'alimentation auxiliaire à l'intérieur du BSP de l'ESS pour le câblage.

Étapes de câblage de l'alimentation auxiliaire externe

Étape 1 Assurez-vous que les disjoncteurs des dispositifs en amont et en aval sont tous à l'état ouvert.

Étape 2 Faites passer les câbles dans l'ESS par l'entrée/la sortie de câble.

Étape 3 Branchez correctement les câbles CA dans les positions désignées.

Tableau 5-2 Définition du port

Mode	Port	Introduction	*Spécifications de câble recommandées
Alimentation externe 230 V c.a.	Alimentation auxiliaire I	Connecté à une source d'alimentation côté client	4 mm ²
	Alimentation auxiliaire N		

*Ce sont les spécifications de câble recommandées. Vous pouvez effectuer des ajustements en fonction des besoins réels.

Étape 4 Terminez le câblage en vous référant aux repères des ports sur l'équipement et aux définitions des ports ci-dessus. Une fois le câblage terminé, fixer les bornes au couple de serrage de 5 N·m (pour les instructions de câblage détaillées, voir [5.3.3.2 Câblage de l'alimentation auxiliaire](#)).

--FIN

5.7 Câblage de communication

L'ESS fournit des interfaces pour la communication Ethernet externe, la communication LC, la communication EMS et le câblage d'alimentation FSS.

- L'adresse IP par défaut du port LC-ETH1 est 192.168.1.100. Le masque de sous-réseau est 255.255.255.0 et la passerelle est 192.168.1.1.
- L'adresse IP par défaut du port LC-ETH2 est 192.168.13.100. Le masque de sous-réseau est 255.255.255.0 et la passerelle est 192.168.13.1.
- Les adresses IP par défaut des ports d'EMS sont les suivantes : 192.168.13.200 pour ETH1, 192.168.1.200 pour ETH2 et 13.13.13.13 pour ETH5.

5.7.1 Câblage de communication Ethernet

Les positions des ports de communication Ethernet sont illustrées dans la figure ci-dessous.

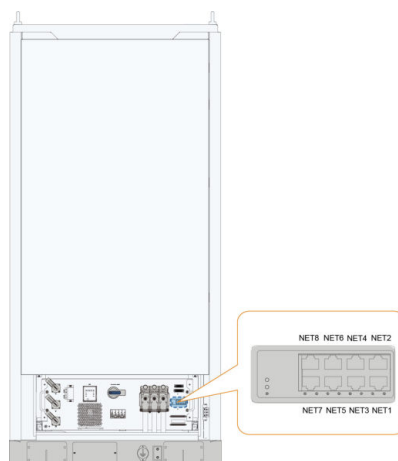


Figure 5-10 Interfaces de communication

Tableau 5-3 Description de l'interface

Position	Désignation
NET1	Connecté à EMS
NET2	Connecté à LC (les connexions internes sont effectuées en usine)
NET3	Réservé
NET4	Connecté à EMS
NET5–NET6	Réservé
NET7–NET8	Utilisé pour la mise en réseau entre ESS

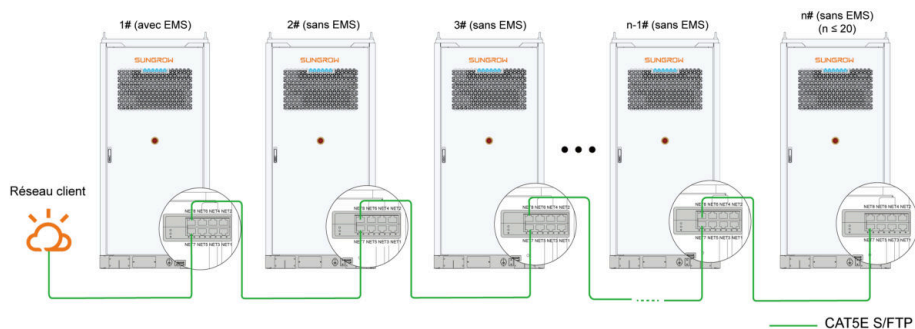


Figure 5-11 Diagramme de mise en réseau entre ESS

Pour le même transformateur (capacité $\leq 3,15$ MVA) :

- Dans le scénario connecté au réseau, jusqu'à 25 ESS peuvent être utilisés en parallèle.
- Dans le scénario hors réseau, jusqu'à 20 ESS peuvent être utilisés en parallèle.

(Si les ESS sont connectés du côté CA au côté LV du transformateur, la longueur de câble la plus courte parmi ces connexions doit être utilisée.) Il est recommandé que la longueur du câble soit > 20 m et que des câbles en cuivre de 95 mm^2 soient utilisés.

- L'ESS avec un EMS est accessible au réseau du client et connecté main dans la main avec d'autres ESS qui n'ont pas d'EMS.
- Vous pouvez lire l'étiquette sur le BSP pour savoir si le produit est équipé d'un EMS.
- NET7 et NET8 sont tous deux utilisés pour la mise en réseau entre ESS. Aucune distinction n'est faite entre ces deux ports.

5.7.2 Câblage de communication EMS/LC

CONN1 et CONN2 sur le BSP abritent les bornes pour la communication ATS et le câblage d'alimentation FSS, etc

Les positions de CONN1, CONN2 et de l'interface de communication EMS sont indiquées ci-dessous.

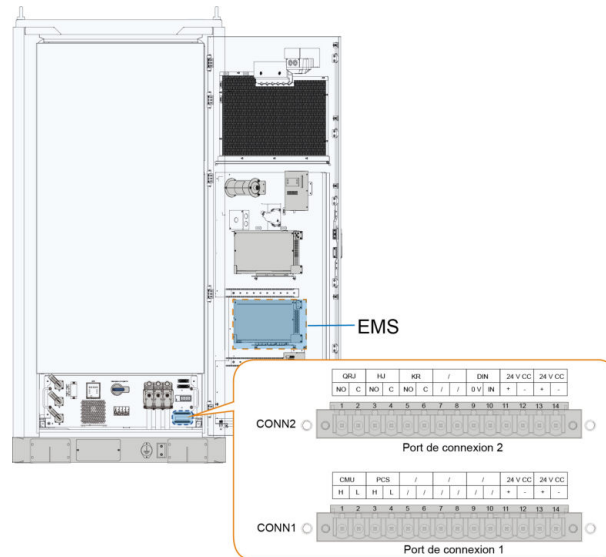


Figure 5-12 Interfaces de communication

Port	Position	Description
CONN1	CONN1-1/2	Communication CMU, réservée à la maintenance
	CONN1-3/4	Communication parallèle entre convertisseurs de puissance CC/CA
	CONN1-5/6	
	CONN1-7/8	Réservé
	CONN1-9/10	
	CONN1-11/12	Réservé pour 24 V c.c.
CONN2	CONN1-13/14	
	CONN2-1/2	Sortie à contact sec « pulvérisation d'agent extincteur en aérosol »
	CONN2-3/4	Sortie à contact sec "alarme incendie FSS"
	CONN2-5/6	Sortie contact sec « détecteur de gaz combustible »
	CONN2-7/8	Réservé
	CONN2-9/10	Réservé à l'entrée de commutation marche/arrêt du convertisseur de puissance CC/CA (connectée à l'ATS)

Port	Position	Description
	CONN2-11/12	Interface réservée à l'alimentation ATS
	CONN2-13/14	Interface pour alimentation de déshumidificateur

Communication externe EMS

Port	Désignation	Description
ETH1-ETH2	Port Ethernet	Utilisé pour l'échange de données. Il peut être connecté au maître d'arrière-plan via des périphériques tels qu'un routeur ou un commutateur
ETH5	Port Ethernet	Réservé à la fonction maître-veille
DI	Port DI	Entrée à contact sec
DO1-DO4	Port DO	Sortie relais Spécifications du relais : 250 V c.a./1 A ou 30 V c.a./1 A
A1B1-A7B7	Port de communication RS485	Fournit 7 positions pour le câblage RS485 Il peut être connecté à des périphériques esclaves ou en arrière-plan
IRIG-B	Utilisé pour la synchronisation horaire IRIG-B	Réservé

5.8 Opération post-câblage

Prérequis

Inspectez soigneusement le câblage une fois toutes les connexions électriques terminées. En outre, effectuez les opérations suivantes :

- Vérifiez qu'il n'y a pas d'obstruction ou de blocage par des corps étrangers à l'entrée et à la sortie d'air.
- Étanchéifiez les espaces autour des orifices d'entrée/sortie de câble avec des matériaux ignifuges et étanches.

⚠ AVERTISSEMENT

- De l'humidité peut s'infiltrer si l'équipement n'est pas correctement étanchéifié.
- Les rongeurs peuvent entrer si l'équipement n'est pas correctement étanchéifié.

Verrouillez la porte de l'armoire

Étape 1 Remontez le couvercle de protection de la zone de câblage en suivant les étapes de dépose (voir « ouverture de la porte de l'armoire ») dans l'ordre inverse.

Étape 2 Verrouillez la porte de l'armoire et retirez la clé.

--FIN

AVIS

Après avoir fermé la porte de l'armoire, assurez-vous que la bande d'étanchéité autour de la porte ne se courbe pas.

6 Branchement de la batterie

6.1 Précautions

Suivez toujours les consignes de sécurité contenues dans ce manuel. Afin d'éviter les blessures corporelles et les dommages matériels pouvant survenir lors de l'installation ou du fonctionnement, et de prolonger la durée de vie de ce produit, veuillez lire attentivement toutes les consignes de sécurité.

Une utilisation inappropriée ou incorrecte du produit peut :

- mettre en danger la vie et la sécurité personnelle de l'opérateur ou de tiers ;
- endommager le conteneur du système de stockage d'énergie par batterie, ou d'autres biens matériels, de l'opérateur ou de tiers.

- Les précautions de sécurité contenues dans ce manuel ne couvrent pas toutes les spécifications à suivre et toutes les opérations doivent être effectuées en fonction des conditions du site.
- SUNGROW ne sera pas responsable de toute perte résultant du non-respect des précautions de sécurité décrites dans le manuel.

AVERTISSEMENT

- **Lors de l'installation du dispositif avec une tension dangereuse, suivez les réglementations correspondantes ainsi que les directives de sécurité locales en matière d'installation.**
- **Veillez respecter les réglementations d'utilisation correcte des outils et de l'équipement de protection individuelle.**
- **Tous les branchements doivent être effectués avec des instructions distinctes. Toute supposition ou tentative ambiguë doit être interdite.**
- **Des outils dotés d'un revêtement protecteur isolant doivent être utilisés.**

- Les câbles de branchement doivent répondre aux exigences de tension et de courant.
- Tous les connecteurs doivent être sûrs et fiables pour éviter tout desserrage ou faux contact. Ils doivent être résistants à la corrosion, à l'usure et aux chocs.
- Tous les branchements doivent être conformes aux exigences des normes nationales applicables afin d'éviter toute décharge d'arc, sous quelque forme que ce soit.
- Les branchements des batteries internes doivent être équipés de dispositifs anti-vibrations et anti-desserrage. Les capteurs de température, de tension et de courant doivent être branchés de manière sûre et fiable, afin d'éviter le desserrage, le

vieillessement et l'extrusion. Tous les câbles des capteurs doivent être exempts de toute exposition métallique.

- Tout type de court-circuit doit être évité lors du processus de branchement.
- Les opérateurs doivent utiliser ce produit avec un équipement de protection individuelle.
- Tous les branchements doivent être effectués avec des instructions distinctes. Toute supposition ou tentative ambiguë doit être interdite.
- Les branchements clés doivent être corrects, fiables (sans desserrage) et bien en contact, sans court-circuit.
- Une fois terminés, tous les branchements doivent être mesurés et vérifiés un par un.
- Tous les branchements doivent être isolés du boîtier et des autres composants, et ne doivent pas être court-circuités.
- En cas d'autres facteurs incertains, veuillez consulter les techniciens du service après-vente de SUNGROW avant toute opération.

6.2 Connexion de câble

Outils

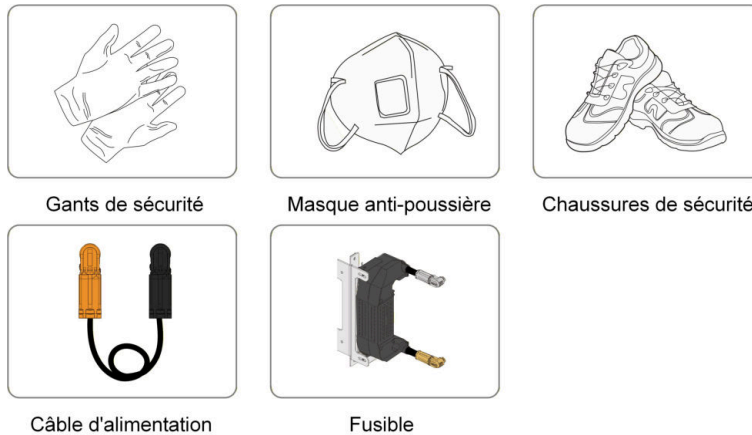


Figure 6-1 Outils d'installation

Étape 1 Avant de brancher le câble d'alimentation, mettez des chaussures isolantes et des gants de sécurité. Avant de connecter le câble d'alimentation entre les PACKs, débranchez d'abord le câblage entre le PACK et le convertisseur de puissance CC/CA.

Étape 2 Poser le fusible. Ouvrez la porte de l'armoire et retirez les séparateurs en éponge qui maintiennent les fiches fusibles.

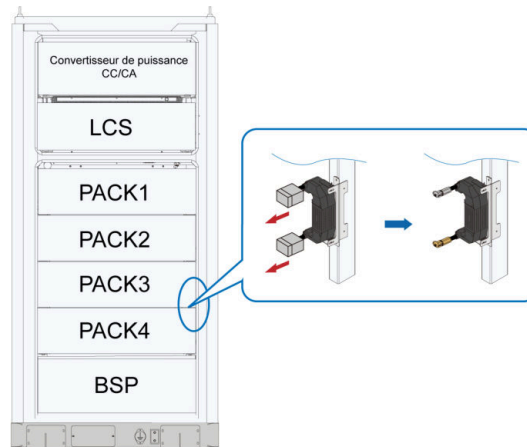


Figure 6-2 Emplacement des fusibles

Étape 3 Insérez correctement les fiches fournies avec le fusible dans les bases du PACK.

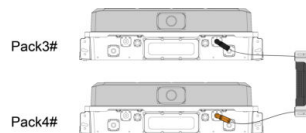


Figure 6-3 Insérez les bouchons de fusibles dans les bases du PACK

⚠ AVERTISSEMENT

Une fois la fiche aviation branchée en place, vous entendrez un « clic ». Assurez-vous que la connexion est sécurisée.

- Insérez la fiche aviation positive dans la borne positive désignée sur la base du PACK et la fiche négative dans la borne négative désignée sur la base. Notez que les fiches aviation négatives sont pré-connectées en usine ; seules les fiches positives doivent être connectées sur site. Orange indique positif et noir indique négatif. Une fois la fiche aviation branchée en place, vous entendrez un « clic ».
- Lorsque vous branchez les câbles d'alimentation, vous pouvez régler correctement la position du fusible.

Étape 4 Branchez les câbles d'alimentation entre les PACKs. Le connecteur positif du câble d'alimentation entre les PACKs est fixé sur le RACK, et le connecteur négatif est fixé sur le support latéral avec un clip de connexion rapide et un serre-câble.

⚠ AVERTISSEMENT

Une fois la fiche aviation branchée en place, vous entendrez un « clic ». Assurez-vous que la connexion est sécurisée.

AVIS

Lorsque vous connectez les câbles d'alimentation entre les PACKs, retirez le connecteur négatif du câble d'alimentation du clip de connexion rapide sur le support latéral, puis insérez-le dans la borne négative désignée sur la base.

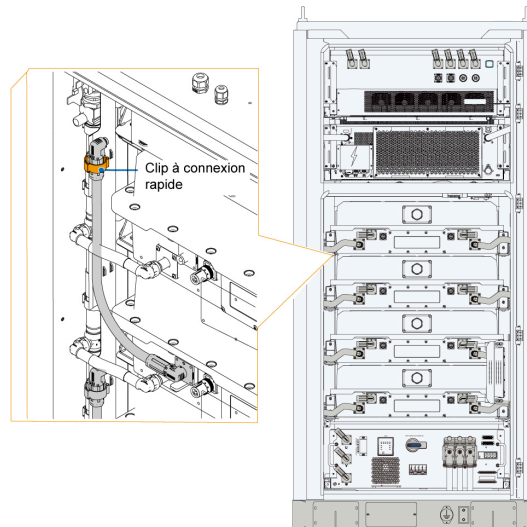


Figure 6-4 Clip à connexion rapide

- a. Connectez la BAT- du PACK1# à la BAT+ du PACK2#.
- b. Connectez la BAT- du PACK2# à la BAT+ du PACK3#.

Étape 5 Connectez le câble d'alimentation entre le PACK et le convertisseur de puissance CC/CA :

- a. Connectez la BAT+ du PACK1# à la BAT+ du convertisseur de puissance CC/CA.
- b. Connecter la BAT- du PACK4# à la BAT- du convertisseur de puissance CC/CA.

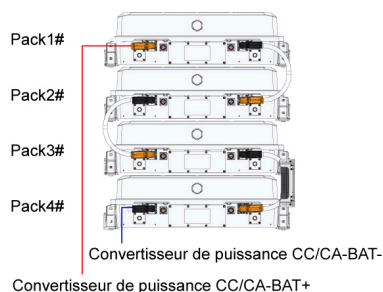


Figure 6-5 Schéma de câblage du PACK

⚠ AVERTISSEMENT

Une fois la fiche aviation branchée en place, vous entendrez un « clic ». Assurez-vous que la connexion est sécurisée.

--FIN

7 Mise sous tension et arrêt

7.1 Mise sous tension

AVERTISSEMENT

- L'équipement ne peut être mis en service qu'après confirmation par un professionnel et approbation du service local chargé de l'énergie.

AVERTISSEMENT

- Pour les équipements qui ont été à l'arrêt pendant une longue période : inspectez-les minutieusement et soigneusement et assurez-vous que tous les indicateurs répondent aux exigences applicables avant de les mettre sous tension.

7.1.1 Inspection avant la mise sous tension

Avant de mettre l'équipement sous tension, vérifiez soigneusement les éléments suivants.

- Vérifiez si le câblage est correct.
- Vérifiez si les caches de protection à l'intérieur de l'équipement sont fermement installés.
- Vérifiez si le bouton d'arrêt d'urgence est relâché.
- Vérifiez et assurez-vous qu'il n'y a pas de défaut de mise à la terre.
- Vérifiez si les tensions CA et CC répondent aux conditions de démarrage et assurez-vous qu'il n'y a pas de surtension avec un multimètre.
- Vérifiez et assurez-vous qu'aucun outil ou composant n'est laissé à l'intérieur de l'équipement.
- Vérifiez que toutes les entrées et sorties d'air ne sont pas obstruées.
- Si l'équipement a été stocké pendant plus de six mois, vérifiez que le ventilateur supérieur du radiateur tourne correctement, qu'il ne fait pas de bruit et qu'il ne cale pas avant de le mettre sous tension.

7.1.2 Procédure de mise sous tension

Inspectez soigneusement l'équipement avant de le mettre sous tension. L'équipement ne peut être mis sous tension qu'une fois que tous les éléments d'inspection ont été confirmés pour répondre aux exigences.

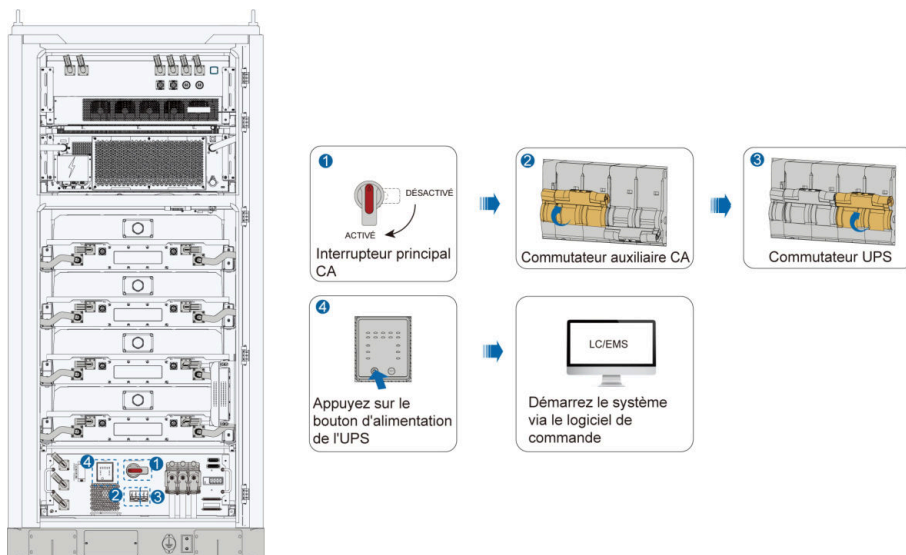
Prérequis

AVIS

Avant la première mise sous tension de l'ESS, débranchez le câble rouge de commande de l'équipement d'extinction d'incendie par aérosol pour éviter toute activation accidentelle. Le point de déconnexion se trouve à l'intérieur de la boîte de jonction de ses accessoires. Rebrancher le câble d'actionnement une fois que le FSS entre en fonctionnement normal.

- Le câblage d'alimentation et de communication de l'ESS est terminé.
- La température extérieure est comprise entre -30 et +50 °C.

Il n'est pas recommandé de mettre l'équipement sous tension à des températures inférieures à -30 °C. si la température est trop basse, il faudra au moins 24 heures consécutives pour que le système chauffe les cellules. Pendant cette période, le système ne peut pas fonctionner normalement.



- Avant de fermer l'interrupteur auxiliaire CA, vérifiez que l'alimentation auxiliaire externe fonctionne correctement.
- L'alimentation auxiliaire est utilisée pour alimenter des périphériques tels que le commutateur, le contrôleur LC et les ventilateurs.
- L'unité de refroidissement liquide peut être allumée en usine. Vérifiez si elle est allumée lors de la mise sous tension.

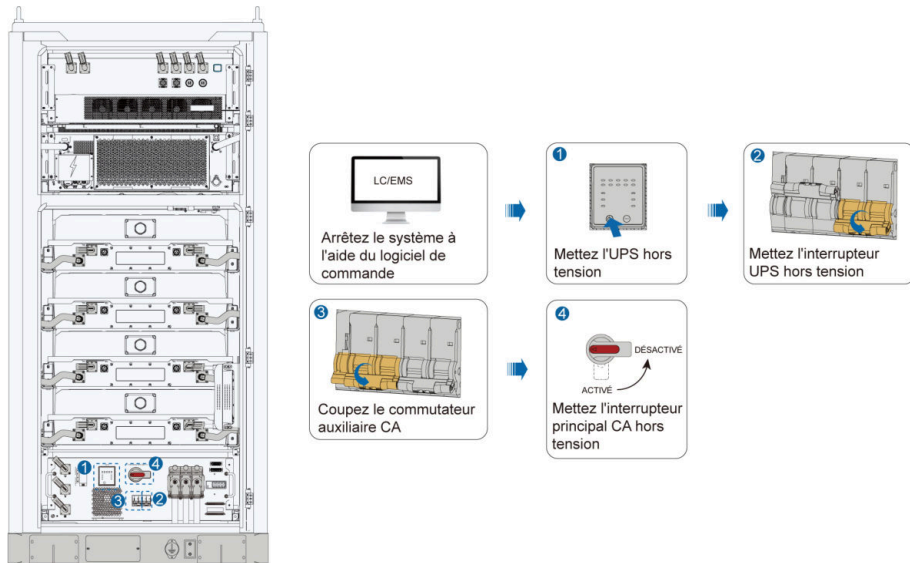
7.2 Arrêt

7.2.1 Arrêt planifié

L'arrêt planifié fait référence à une interruption du fonctionnement de l'équipement planifiée à l'avance pour une révision, un essai ou une maintenance.

Prérequis

Arrêtez le système via le logiciel de commande et désactivez le relais de batterie (en cas d'urgence, vous pouvez appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence de l'ESS).



- Avant d'intervenir sur les bornes de câblage CA, assurez-vous d'abord de mettre hors tension les commutateurs en amont de l'ESS.

Procédez au test d'électricité une fois l'autodécharge du système terminée.

AVIS

Assurez-vous que les circuits principal et auxiliaire sont complètement hors tension du réseau côté client avant de commencer la maintenance. Le travail sous tension est strictement interdit.

7.2.2 Arrêt d'urgence

En cas d'urgence, contactez les pompiers locaux.

8 Suppression d'incendie

- L'équipement est doté d'un système interne d'extinction automatique d'incendie. N'actionnez pas l'interrupteur d'extinction d'incendie sauf en cas d'urgence.

8.1 Règles générales

Respectez toujours les lois et réglementations en matière de prévention des incendies du pays/région où se trouve le projet.

Effectuez régulièrement des inspections et des entretiens du système d'extinction d'incendie pour vous assurer qu'il fonctionne correctement.

AVIS

Si un personnel d'exploitation et de gestion reçoit une alarme ESS ou un signal de panne sur site, via le logiciel ou du FACP au niveau de l'usine, tout en assurant la sécurité, demandez à un personnel qualifié de lutte contre les incendies d'effectuer une inspection sur le site, puis effacez manuellement l'alarme ou la panne.

8.2 Système anti-incendie

Chaque ESS dispose d'un système anti-incendie (FSS) qui peut fonctionner indépendamment, sans interférer les uns avec les autres.

Le FSS de l'ESS comprend un système de détection et d'alarme, un système d'extinction d'incendie et un système de protection de secours (en option).

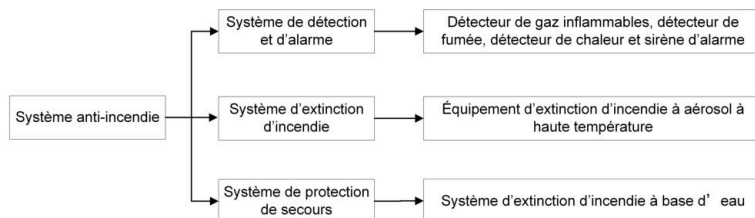


Figure 8-1 Composition du FSS

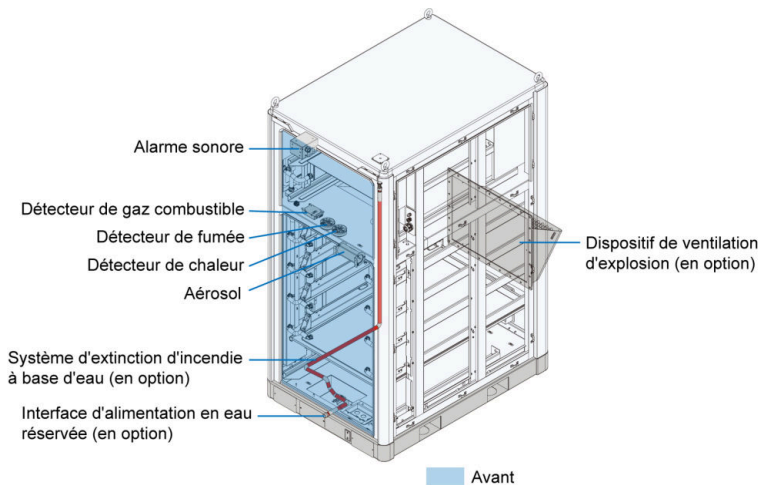


Figure 8-2 Équipement FSS

Exigences de test des détecteurs de gaz combustible

Pour assurer la précision de détection des détecteurs de gaz combustible, effectuez un test de déclenchement au moins deux fois par an. Si le détecteur échoue au test de déclenchement, vérifiez et, si nécessaire, étalonnez le détecteur.

Exigences du test de déclenchement :

- Équipement de protection individuelle : lunettes de sécurité (recommandées).
- Gaz d'essai : hydrogène à 4000 ppm avec azote comme gaz d'équilibre.
- Débit de gaz : utilisez un détendeur pour maintenir un débit de gaz $\geq 0,5$ l/min.
- Tuyau de gaz : vinyle (recommandé) ; diamètre extérieur maximal de 5/16 pouces (environ 8 mm).

8.3 Système de détection et d'alarme

Le système de détection et d'alarme permet de détecter les incendies tôt dans leur développement et contribue ainsi à réduire au minimum le risque d'incendie.

Chaque ESS est équipé d'un système de détection et d'alarme incendie composé d'un détecteur de gaz combustible, d'un détecteur de fumée, d'un détecteur de chaleur et d'un dispositif d'alarme.

- Le détecteur de gaz combustible peut détecter la concentration de gaz combustibles produits lors d'un emballement thermique. Lorsque la concentration de gaz combustibles à l'intérieur du compartiment de la batterie atteint le seuil d'alarme prédéfini, le détecteur déclenche une alarme et télécharge le signal d'alarme sur le LC.
- Le détecteur de fumée évalue la concentration de fumée en fonction de la diffusion de la lumière dans la fumée. Lorsque la concentration de fumée dans le compartiment de

la batterie atteint le seuil prédéfini (0,15 dB/m), le détecteur de fumée déclenche une alarme et téléverse le signal d'alarme sur le LC.

- Le détecteur de chaleur détecte les changements de température dans le compartiment de la batterie. Si la température dans le compartiment de la batterie atteint le seuil prédéfini (54 °C), le détecteur de chaleur déclenche une alarme et téléverse le signal d'alarme sur le LC.
- En outre, si le LC reçoit également un signal de défaut de surchauffe de cellule, le LC arrête l'ESS actuel.
- Lorsque le détecteur de fumée et le détecteur de chaleur déclenchent une alarme, sous leur contrôle de liaison, le sirène d'alarme déclenche une alarme acoustique pour alerter le personnel sur place des conditions anormales dans l'équipement.

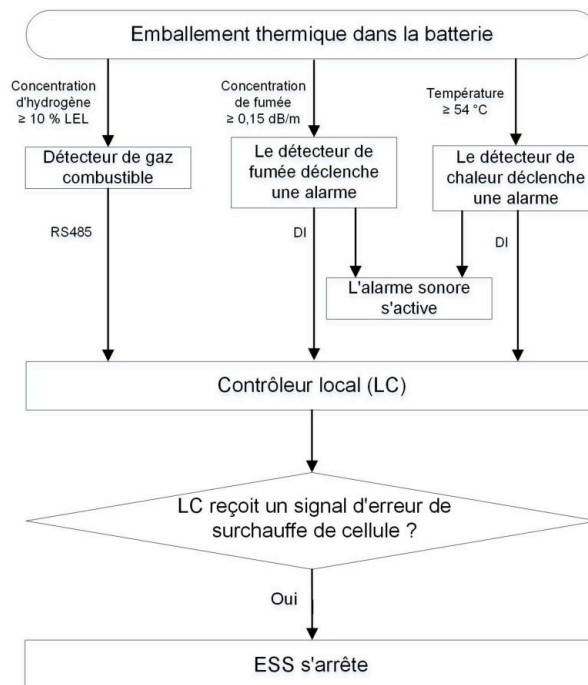


Figure 8-3 Logique de commande du système de détection et d'alarme

8.4 Système d'extinction d'incendie

Chaque ESS est équipé d'un système d'extinction d'incendie à aérosol condensé. Son équipement d'extinction d'incendie par aérosol condensé se compose d'un générateur d'aérosol, d'un élément de rétroaction et d'une enceinte.

Lorsque le détecteur de fumée et le détecteur de chaleur déclenchent une alarme, sous leur contrôle de liaison, le générateur d'aérosol est activé, libérant un agent extincteur semblable à de la fumée. L'agent extincteur sera ensuite déchargé dans le compartiment de la batterie par la buse sur l'enceinte pour éteindre le feu. Une fois l'agent extincteur libéré, l'élément de rétroaction envoie un signal de libération d'agent extincteur au LC. En

outre, si le LC reçoit également un signal de défaut de surchauffe de cellule, le LC arrête l'ESS actuel.

AVIS

Lorsque le détecteur de fumée et le détecteur de chaleur déclenchent une alarme, déclenchée par le mécanisme de contrôle de liaison, l'agent extincteur en aérosol est déchargé. Par conséquent, avant d'effectuer les essais, débrancher la conduite d'activation du système d'extinction d'incendie d'aérosol pour éviter une activation accidentelle.

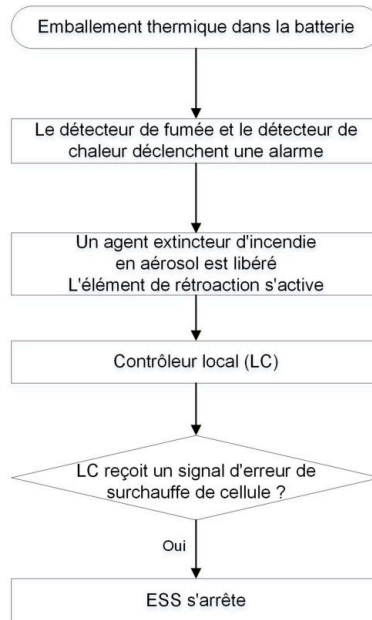


Figure 8-4 Logique de commande du système d'extinction d'incendie

8.5 Système de protection de secours (en option)

En plus du système d'extinction d'incendie, l'ESS dispose également d'un système de protection de secours, au cas où l'incendie continuerait de se propager même après l'activation du système d'extinction d'incendie.

Si l'incendie continue de se propager après l'activation du système d'extinction d'incendie, le client peut activer le système de protection de secours après la mise hors tension de l'ESS pour éteindre l'incendie. Le système de protection de secours se compose de l'arroseur, du système de tuyauterie d'eau et de l'interface réservée (raccord de tuyau).

- Lorsque la température autour de l'arroseur atteint 93 °C, l'ampoule en verre à l'intérieur éclate, activant l'arroseur. L'eau s'écoule ensuite à travers les tuyaux externe et interne dans le compartiment de la batterie, immergeant les PACKs, pour refroidir l'équipement et éteindre le feu.

- L'interface réservée a un connecteur de tuyau DN25. Le système de tuyauterie externe doit être conçu et installé par le client séparément et correctement connecté à l'interface réservée sur le ESS.

Le système de tuyauterie externe peut être conçu en fonction de la situation réelle sur le site du projet. En général, il existe deux options : l'extinction manuelle et l'extinction automatique.

- Manuel : convient aux scénarios où des camions de pompiers ou d'autres équipements mobiles sont disponibles sur le site. Dans ce scénario, installez à l'avance un système de tuyauterie d'alimentation en eau sur le site, avec un côté connecté au connecteur de tuyau réservé de l'ESS et l'autre côté au camion de pompiers ou à tout autre équipement mobile. En cas d'incendie, des personnes doivent laisser entrer manuellement l'eau pour éteindre les flammes.
- Automatique : convient aux scénarios où des bassins d'eau pour incendie sont disponibles sur le site. Dans ce scénario, le système de tuyauterie d'alimentation en eau est connecté au connecteur de tuyau réservé de l'ESS d'un côté et au bassin de l'autre côté. En cas d'incendie, l'eau du bassin s'écoulera automatiquement dans le système de tuyauterie pour l'extinction d'incendie. Une vanne doit être installée sur le tuyau raccordé au connecteur réservé sur l'ESS. Assurez-vous qu'il n'y a pas d'eau dans les tuyaux à l'intérieur de l'ESS dans les conditions normales de fonctionnement.

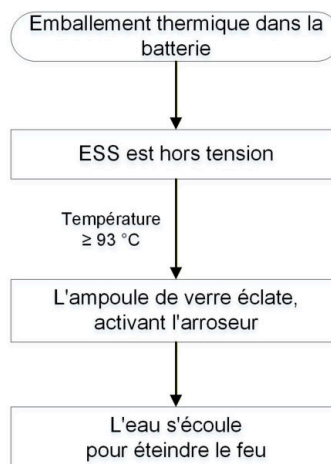


Figure 8-5 Logique de commande du système de protection de secours

9 Dépannage

En cas d'anomalie de l'ESS, il est conseillé d'effectuer le dépannage en se référant d'abord aux méthodes de dépannage mentionnées dans le manuel d'utilisation du LC300.

Pour plus d'informations, reportez-vous au document ci-dessous : [Manuel de l'utilisateur du LC300](#).

Si le problème persiste ou si vous avez d'autres questions, veuillez contacter SUNGROW. Il serait utile de fournir les informations ci-dessous :

- Modèle et numéro de série de l'ESS et de ses périphériques internes.
- Informations sur l'anomalie et brève description de l'anomalie.
- Une photo du défaut, si possible.

Si l'interface utilisateur Web se bloque lors de la connexion au LC, vous devez vous reconnecter.

Si les commutateurs connectés main dans la main (en cascade) ne communiquent pas correctement entre eux, suivez les instructions de dépannage ci-dessous :

1. Vérifiez que les câbles sont en bon état, sans dommage ou mauvais contact.
2. Vérifiez l'alimentation.
 - Vérifiez que tous les interrupteurs sont alimentés correctement.
 - Vérifiez que l'état du voyant d'alimentation est normal.

10 Maintenance de routine

10.1 Précautions avant la maintenance

⚠ AVERTISSEMENT

- N'ouvrez pas la porte pour entretenir l'appareil les jours de pluie, d'humidité ou de vent. SUNGROW ne sera pas tenu responsable de tout dommage causé par le non-respect de cet avertissement.
- Évitez d'ouvrir la porte du conteneur lorsque l'humidité est élevée en cas de pluie, de neige ou de brouillard, et assurez-vous que les joints autour de la porte du conteneur ne s'enroulent pas lorsque la porte est fermée.

⚠ AVERTISSEMENT

- Pour éviter tout risque d'électrocution, n'effectuez aucune autre opération de maintenance que celles décrites dans ce manuel.
- Si nécessaire, contactez le service client SUNGROW pour la maintenance.

AVIS

En cas de fortes chutes de neige sur le site du projet, veuillez déneiger le dessus de l'équipement et les environs en temps opportun.

Par beau temps, il est recommandé d'ouvrir la porte du conteneur pour déshumidifier l'équipement.

10.2 Maintenance des conteneurs

10.2.1 Réparation esthétique

Vérifiez si la peinture protectrice pulvérisée sur le boîtier du produit est tombée ou s'est décollée. Si oui, réparez-la.
Pulvérisez une peinture de protection spéciale tous les 5 ans sur l'extérieur du produit.

Solutions

Sélectionnez des solutions de réparation appropriées selon la nature des dommages constatés.

Conditions	Solutions
Saleté superficielle pouvant être essuyée	10.2.1.1 Nettoyage au détergent
La peinture de finition s'est écaillée et l'apprêt est intact	10.2.1.2 Réparation de peinture de finition
L'apprêt est endommagé et le matériau de base est exposé	10.2.1.3 Réparation de peinture à double couche

10.2.1.1 Nettoyage au détergent

Prérequis

Pour la poussière ou les taches sur la surface du produit, vous pouvez les essuyer avec de l'eau et de l'alcool.

Préparée par les utilisateurs

Tableau 10-1 Outils de nettoyage

N °	Élément
1	Chiffon de nettoyage
2	Eau
3	Alcool ou autres détergents non corrosifs

Étape 1 Humidifiez le chiffon de nettoyage (ou tout autre outil nettoyage) avec de l'eau et frottez les taches présentes sur la surface.

Étape 2 Si la saleté ne peut pas être nettoyée à l'eau, frottez avec de l'alcool à 97 % jusqu'à ce que la surface soit suffisamment propre. (Vous pouvez également essayer d'utiliser des détergents non corrosifs fréquemment utilisés).



--FIN

10.2.1.2 Réparation de peinture de finition

Prérequis

Pour les éraflures légères ou l'effritement de la peinture de surface, lorsque la peinture de finition s'est écaillée sans exposer le matériau de base, une réparation de la peinture de finition est nécessaire pour redonner au produit son apparence d'origine.

Sélection et mélange de peinture de finition

Tableau 10-2 Sélection et mélange de peinture de finition

Marque et modèle	Composant chimique	Rapport de mélange	Diluant	Temps de séchage (minimum)
Couche de finition Jotun Hardtop XP ou Hardtop XPL	Aliphatique à durcissement chimique à deux composants	Composant principal : Durcisseur = 10:1 (rapport volumique)	Diluant Jotun n°10	5 °C 24 h
				10 °C 12 h
				23 °C 5 h
				40 °C 3 h
Peinture de finition AkzoNobel Interthane 990	Peinture polyuréthane acrylique à deux composants	Composant principal : Durcisseur = 6:1 (rapport volumique)	GTA056 internationa I	5 °C 24 h
				25 °C 6 h
				35 °C 4 h

- Confirmez avec SUNGROW avant d'utiliser des peintures d'autres marques ou modèles.
- Lors de l'utilisation d'une peinture à deux composants, agitez chaque composant séparément avant de les mélanger selon les proportions spécifiées.
- Ajoutez le diluant seulement après avoir mélangé la peinture et le durcisseur.
- Évitez d'utiliser de la peinture dont la date de péremption est dépassée.

Préparée par les utilisateurs

Tableau 10-3 Outils de nettoyage

N °	Élément
1	Papier abrasif 400 mesh/600 mesh
2	Chiffon de nettoyage
3	Alcool
4	Pinceau
5	Peinture de finition

N °	Élément
6	Compteur d'épaisseur de film

Exigences liées à l'environnement

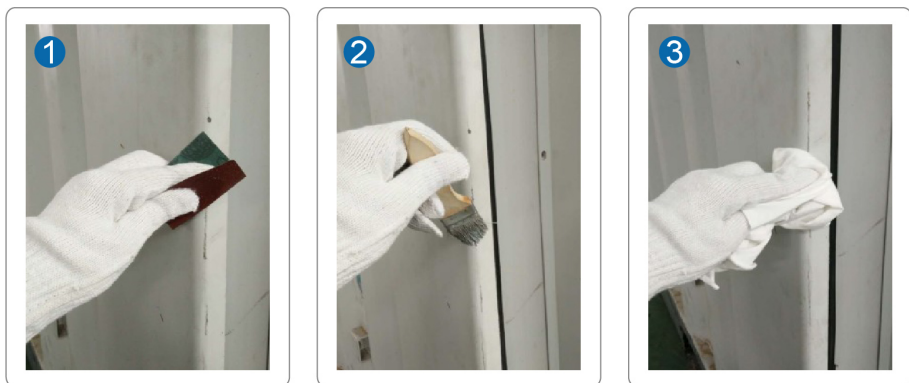
- Température ambiante : 5°C–40°C
- Température du matériau de base : 5°C–60°C
- Humidité relative : 10 % – 85 % HR

Étapes de réparation

Étape 1 Poncez la surface de la peinture présentant des cloques ou des rayures avec du papier abrasif afin d'exposer l'apprêt gris. Mesurez l'épaisseur de l'apprêt avec un compteur d'épaisseur de film, en vous assurant qu'elle atteint au moins 150 µm.

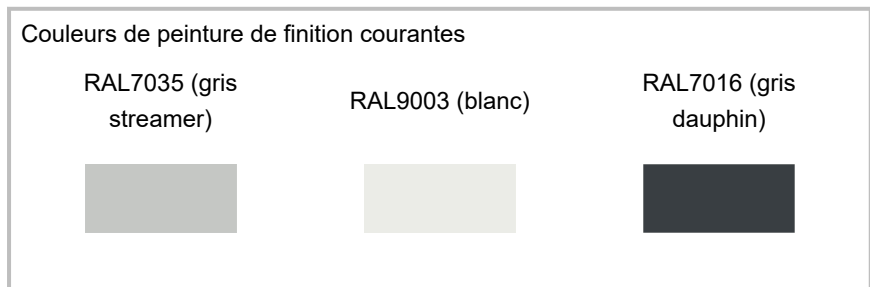
Étape 2 Utilisez une brosse propre pour éliminer tout résidu de la surface.

Étape 3 Utilisez un chiffon propre imbibé d'alcool ou un détergent pour enlever la poudre de surface.



Étape 4 Réparer la peinture de finition.

- a. Préparez la peinture de finition dans une couleur identique à celle de la surface.



- b. Mélangez la peinture de finition en fonction du modèle de peinture et des exigences de [Tableau 10-2 Sélection et mélange de peinture de finition](#).
- c. Appliquez la peinture de finition à l'aide d'un pinceau en dessinant des hachures croisées. Une fois la peinture complètement sèche, mesurez l'épaisseur du film à

l'aide d'un compteur d'épaisseur de film. Assurez-vous que l'épaisseur de la couche unique est comprise entre 50 µm et 100 µm.



- d. Lorsque vous appliquez plusieurs couches de peinture, attendez que chaque couche soit complètement sèche avant d'appliquer la suivante. L'épaisseur totale de la peinture d'apprêt et de finition doit être d'au moins 240 µm.

Étape 5 Inspectez la peinture pour vous assurer qu'elle a une couleur uniforme, des transitions douces et qu'elle répond à l'épaisseur de film requise.

--FIN

10.2.1.3 Réparation de peinture à double couche

Prérequis

Si la zone rouillée est grande ou s'il y a des rayures ou des bosses profondes qui exposent le matériau de base, effectuez une réparation de peinture en double couche, comprenant à la fois un apprêt et une peinture de finition.

Sélection et mélange de peinture d'apprêt et de finition

Tableau 10-4 Sélection et mélange de peinture d'apprêt et de finition

Marque et modèle	Composant chimique	Rapport de mélange	Diluant	Temps de séchage (minimum)
Apprêt Jotun Jotamasti c 90	Peinture époxy bi-composant	Composant principal : Durcisseur = 3,5:1 (rapport volumique)	Diluant Jotun n°17	5 °C 30 h 10 °C 10 h 23 °C 3 h 40 °C 1,5 h
Apprêt AkzoNobe I Interseal 670HS	Peinture époxy bi-composant	Composant principal : Durcisseur = 5,67:1 (rapport volumique)	GTA220 international al	5 °C 36 h 10 °C 16 h 25 °C 10 h 40 °C 4 h

Marque et modèle	Composant chimique	Rapport de mélange	Diluant	Temps de séchage (minimum)
Couche de finition Jotun Hardtop XP ou Hardtop XPL	Aliphatique à durcissement chimique à deux composants	Composant principal : Durcisseur = 10:1 (rapport volumique)	Diluant Jotun n°10	5 °C 24 h 10 °C 12 h 23 °C 5 h 40 °C 3 h
Peinture de finition AkzoNobel Interthane 990	Peinture polyuréthane acrylique à deux composants	Composant principal : Durcisseur = 6:1 (rapport volumique)	GTA056 international	5 °C 24 h 25 °C 6 h 35 °C 4 h

- Utilisez des apprêts et des peintures de finition du même fabricant.
- Confirmez avec SUNGROW avant d'utiliser une peinture d'un autre fabricant.

- Lors de l'utilisation d'une peinture à deux composants, agitez chaque composant séparément avant de les mélanger selon les proportions spécifiées.
- Ajoutez le diluant seulement après avoir mélangé la peinture et le durcisseur.
- Évitez d'utiliser de la peinture dont la date de péremption est dépassée.

Préparée par les utilisateurs

Tableau 10-5 Outils de nettoyage

N °	Élément
1	Papier abrasif 400 mesh/600 mesh
2	Chiffon de nettoyage
3	Alcool
4	Des pinces de différentes tailles
5	Meuleuse (têtes de polissage coniques et cylindriques)
6	Mastic mural
7	Couche de finition
8	Apprêt

N °	Élément
9	Compteur d'épaisseur de film

Exigences liées à l'environnement

- Température ambiante : 5°C–40°C
- Température du matériau de base : 5°C–60°C
- Humidité relative : 10 % HR – 85 % HR

Étapes de réparation

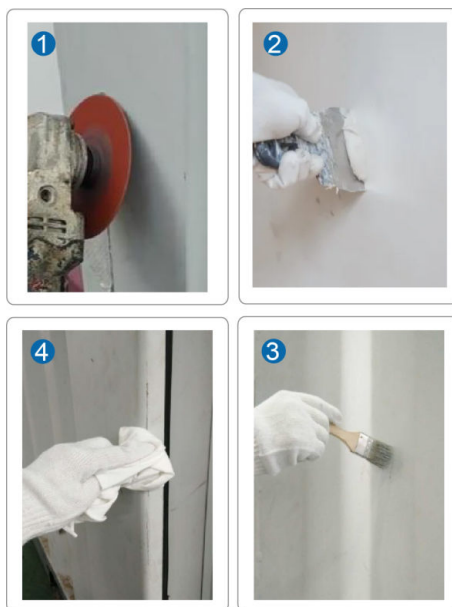
Étape 1 Utilisez une meuleuse ou du papier abrasif pour lisser les surfaces irrégulières et obtenir une finition lisse avec un éclat métallique. Assurez une transition uniforme des zones rouillées au revêtement intact.

Les zones inégales incluent les bavures, fragments de métal, scories, interstices et bords tranchants présents sur le produit.

Étape 2 Pour réparer les défauts profonds tels que les rayures ou les bosses, appliquez du mastic mural afin d'obtenir une surface lisse.

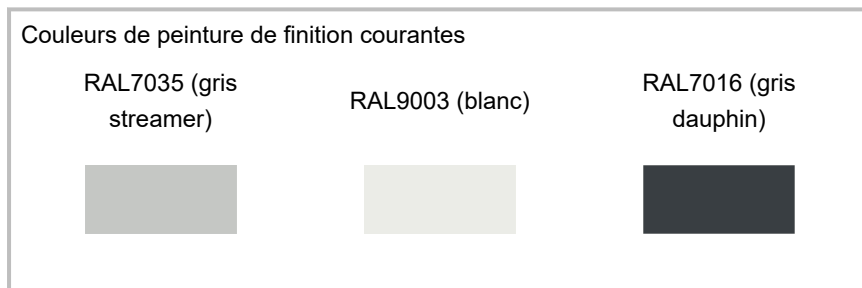
Étape 3 Utilisez une brosse propre pour éliminer tout résidu de la surface.

Étape 4 Utilisez un chiffon propre imbibé d'alcool pour enlever la poudre de surface.



Étape 5 Réparez l'apprêt.

- a. Préparez l'apprêt dans une couleur identique à celle de la surface.



- b. Mélangez l'apprêt en fonction du modèle de peinture et des exigences de [Tableau 10-4 Sélection et mélange de peinture d'apprêt et de finition](#).
- c. Appliquez un apprêt avec un petit pinceau et utilisez un mesureur d'épaisseur de film pour vous assurer que l'épaisseur du revêtement dans les coins et les interstices est comprise entre 70 µm et 80 µm.
- d. Une fois la première couche sèche, appliquez une seconde couche d'apprêt avec un pinceau en réalisant des hachures croisées. Une fois sec, vérifiez que l'épaisseur du film sec est comprise entre 100 µm et 300 µm.

Étape 6 Consultez [10.2.1.2 Réparation de peinture de finition](#) pour la réparation de la peinture de finition.

Étape 7 Inspectez la peinture pour vous assurer qu'elle a une couleur uniforme, des transitions douces et qu'elle répond à l'épaisseur de film requise.

--FIN

Lorsque vous utilisez de la peinture en aérosol, suivez ces étapes :

1. Couvrez soigneusement la zone située à l'extérieur de la zone endommagée (sur une longueur de 800 mm vers l'extérieur) à l'aide de papier de masquage.
2. Vaporisez la zone exposée avec la peinture. Une fois la peinture sèche, vérifiez que l'épaisseur du film sec est comprise entre 100 µm et 300 µm.

10.2.2 Vérification des verrous et des charnières de la porte

Vérifiez si les serrures de porte et les charnières du conteneur peuvent être utilisées normalement après le nettoyage. Lubrifiez les orifices du verrou et la charnière de la porte si nécessaire.

10.2.3 Vérification de la bande d'étanchéité

Si la bande d'étanchéité est en bon état, elle peut efficacement empêcher l'infiltration d'eau à l'intérieur du conteneur. Vérifiez donc soigneusement la bande d'étanchéité et remplacez-la si elle est endommagée.

10.3 Maintenance de batterie

10.3.1 Précautions d'entretien

Pour assurer une maintenance sûre et efficace du système, le personnel de maintenance doit lire attentivement et respecter les consignes de sécurité suivantes.

1. Le personnel de maintenance doit être titulaire d'un permis d'électricien délivré par l'autorité locale de contrôle de la sécurité et avoir suivi avec succès une formation professionnelle avant de pouvoir exercer ses fonctions.
2. Respectez les consignes de sécurité, utilisez les outils nécessaires et portez un équipement de protection individuelle.
3. Ne portez pas de bijoux ni d'accessoires métalliques tels que des montres.
4. Ne touchez pas simultanément les bornes haute tension positive et négative de l'ESS avec les mains.
5. Coupez tous les interrupteurs HT et BT avant d'effectuer la maintenance de l'ESS.
6. Ne nettoyez pas l'ESS directement à l'eau. Utilisez un aspirateur si nécessaire.
7. Connectez et déconnectez les câbles en suivant la procédure d'utilisation standard. Ne connectez ni ne déconnectez aucun câble avec force ou brutalité.
8. Rangez les outils et les matériaux à temps après l'entretien. Vérifiez qu'aucun objet métallique ne se trouve à l'intérieur ou sur l'appareil.
9. Si vous avez des questions concernant le fonctionnement et l'entretien de l'équipement, veuillez contacter le service clientèle de SUNGROW. Toute utilisation non autorisée est interdite.

10.3.2 Entretien

1. Température de fonctionnement du PACK : la température de fonctionnement doit être maintenue entre -30 et +50 °C. La température de charge et de décharge doit être de 15 à 30 °C, et généralement de 25 °C.
2. Le RACK ne doit pas être chargé ou déchargé avec une puissance d'agrandissement élevée. Le courant continu de charge et de décharge d'un seul rack ne doit pas dépasser l'intensité nominale.
3. Lorsque le système de stockage d'énergie n'est pas utilisé pendant une longue période, il doit être chargé une fois tous les six mois, jusqu'à ce que son SOC soit de 30 à 40 %.
4. Lorsque le système est utilisé après un stockage de longue durée, il doit être complètement chargé au moins une fois pour rétablir les meilleures performances de la batterie.
5. Pour effectuer la maintenance du PACK sur la couche supérieure, retirez d'abord le détecteur de fumée, le détecteur de chaleur et tout autre composant qui pourrait empêcher le retrait en douceur du PACK. Assurez-vous qu'aucun composant n'a été endommagé pendant la procédure de dépose.
6. Vérifiez régulièrement si le conduit d'air du circuit de refroidissement est obstrué et nettoyez le circuit. En particulier, nettoyez l'entrée et la sortie d'air du ventilateur et utilisez un aspirateur si nécessaire pour maintenir une libre circulation de l'air à l'intérieur de l'armoire. Avant le dépoussiérage, coupez l'alimentation électrique. Il est interdit de rincer le système à l'eau.

7. Vérifiez régulièrement si les boulons de fixation des câbles haute tension et des barres omnibus de connexion du système de stockage d'énergie sont desserrés, si les contacts sont en bon état et si les surfaces des bornes sont fortement corrodées ou oxydées.
8. Vérifiez régulièrement que les couvercles de protection des électrodes positives et négatives haute tension du PACK ne sont pas vieillissants, endommagés ou manquants.
9. Vérifiez régulièrement que les câbles ne sont pas desserrés, vieillissants, endommagés et cassés et vérifiez si l'isolation est en bon état.
10. Vérifiez régulièrement que le compartiment de la batterie n'a pas d'odeur piquante et que les connexions haute tension n'ont pas d'odeur de brûlé.
11. Vérifiez régulièrement si la tension, la température et d'autres données de l'ordinateur supérieur de surveillance sont correctes et s'il y a des alarmes de défaut dans la colonne d'alarme.
12. Vérifiez régulièrement si les indicateurs d'état et d'alarme du système de stockage d'énergie sont en bon état et s'ils fonctionnent correctement.
13. Vérifiez régulièrement si le bouton d'arrêt d'urgence du système de stockage d'énergie peut être utilisé, afin d'arrêter rapidement le système en cas d'urgence.
14. Vérifiez régulièrement si les extincteurs sont en bon état et dans la période de validité.
15. N'utilisez jamais différents types de modules de batterie en série ou en parallèle.
16. Il est interdit de remplacer le PACK A par le PACK B et inversement.

⚠ AVERTISSEMENT

- **La batterie étant potentiellement dangereuse, des mesures de protection appropriées doivent être prises pendant l'utilisation et l'entretien !**
- **Une utilisation incorrecte peut entraîner des blessures graves et des dommages matériels.**
- **Utilisez les outils et l'équipement de protection appropriés pendant le fonctionnement de la batterie.**
- **L'entretien de la batterie doit être effectué par des personnes possédant une expertise en matière de batteries et ayant reçu une formation sur la sécurité.**

10.4 Remplacement du liquide de refroidissement

Objet	Standard	Période	Outils
Liquide de refroidissement	1. Il y a des impuretés évidentes dans l'antigel ;	5-6 ans	Pompe à eau, tuyau, collier de serrage, tournevis plat Remarque : veuillez contacter le service client Sungrow pour remplacer le matériel.

Objet	Standard	Période	Outils
	2. L'antigel est de couleur nettement plus foncée.		

⚠ AVERTISSEMENT

Normalement, le liquide de refroidissement ne présente pas de danger pour la santé. Une exposition excessive peut provoquer une irritation des yeux, de la peau et des voies respiratoires.

AVIS

- **Le liquide de refroidissement dans le réservoir de remplissage ne doit pas dépasser la ligne « H ».**
- **Pour remplacer le liquide de refroidissement, utilisez uniquement les marques Great Wall et Acwell, et il est recommandé d'utiliser la même marque de liquide de refroidissement. Si vous choisissez de mélanger les liquides de refroidissement Great Wall et Acwell, le rapport de mélange des différents liquides de refroidissement est limité à 9:1.**

Protection individuelle

Portez un équipement de protection individuelle (EPI) lors du changement du liquide de refroidissement. Les EPI doivent être conformes aux normes nationales en vigueur, y compris, mais sans s'y limiter, aux équipements de protection suivants.

Pièces de protection	Équipement de protection
Protection respiratoire	Dans des conditions normales d'utilisation, il n'est généralement pas nécessaire de porter un équipement de protection respiratoire. Si le dispositif de contrôle technique ne maintient pas la concentration de l'air à un niveau suffisant pour protéger la santé du personnel, choisissez un équipement de protection respiratoire adapté aux conditions d'utilisation et conforme aux exigences légales en vigueur. Si vous devez porter un masque filtrant de sécurité, veuillez choisir une combinaison de masque et de filtre appropriée. Choisissez un filtre adapté à un mélange de gaz et de vapeur particulaires/organiques [point d'ébullition > 65 °C].
Protection des mains	Utilisez des gants de protection résistants à l'huile et aux produits chimiques.
Protection des yeux	Veuillez utiliser des lunettes de protection.

Pièces de protection	Équipement de protection
Protection de la peau et du corps	Utilisez des vêtements de protection imperméables et des chaussures de sécurité.

Considérations relatives à la mise au rebut

Types de déchets	Mesures de mise au rebut
Liquide de refroidissement	Les décharges sont effectuées conformément à la réglementation locale et la mise au rebut ne se fait pas au hasard.
Restes de déchets	Séparez et recyclez-les, et si les réglementations en vigueur le permettent, brûlez ou réutilisez-les.
Conteneurs	Éliminez conformément à toutes les réglementations locales et nationales applicables. Privilégiez la récupération/le recyclage lorsque cela est possible, autrement l'incinération est la méthode d'élimination recommandée. Les conteneurs vides peuvent contenir des résidus dangereux. Ne coupez pas, ne percez pas et ne soudez pas le conteneur ou les surfaces à proximité de celui-ci. Les étiquettes ne doivent pas être retirées des conteneurs avant qu'ils aient été nettoyés. Les conteneurs contaminés ne doivent pas être traités comme des déchets ménagers. Les conteneurs doivent être nettoyés à l'aide de méthodes appropriées, puis réutilisés ou éliminés par mise en décharge ou incinération, selon le cas. N'incinerez pas les récipients fermés.

Mesures en cas de déversement accidentel

Lorsqu'une fuite de liquide de refroidissement se produit, reportez-vous aux mesures suivantes pour y remédier.

- Contactez immédiatement un professionnel pour faire évacuer rapidement les personnes non impliquées vers un lieu sûr.
- Coupez autant que possible la source du déversement et évitez qu'il ne pénètre dans des espaces tels que les égouts, les drains et les plans d'eau.
- Lors du nettoyage des liquides renversés, portez un équipement de protection pour protéger votre corps du contact avec le matériau renversé ou libéré.
- Utilisez du sable, de la boue ou d'autres matériaux pouvant servir de barrières pour empêcher la propagation. Récupérez le liquide directement ou conservez-le dans un matériau absorbant. Nettoyez la zone contaminée avec du détergent, de l'eau et un balai à poils durs. Versez le liquide recueilli dans un récipient jetable.

Mesures de premiers secours

Méthode de contact	Mesures
Inhalation	Déplacez-vous à l'air frais. En cas d'arrêt respiratoire, pratiquez la respiration artificielle. Consultez un médecin.
Contact cutané	Enlevez les vêtements contaminés. Rincez abondamment la peau à l'eau et au savon. Consultez un médecin en cas d'inflammation ou d'éruption cutanée.
Contact oculaire	Rincez les yeux abondamment à l'eau pendant au moins 15 minutes. Consultez un médecin.
Ingestion	En cas d'ingestion, si le patient est conscient, donnez-lui de l'eau ou du lait à boire et consultez immédiatement un médecin. Ne faites pas vomir le patient, sauf indication contraire du personnel médical. Si vous ne pouvez pas obtenir l'aide d'un médecin, veuillez envoyer le patient, le conteneur et l'étiquette au centre d'urgence médicale ou à l'hôpital le plus proche. Ne donnez aucune nourriture aux patients inconscients.

10.5 Inspection post-maintenance

Une fois les travaux d'entretien terminés, effectuez les vérifications suivantes :

- Ne laissez pas de vis, rondelles ou autres pièces métalliques à l'intérieur de l'armoire pendant la maintenance. Sinon, l'équipement pourrait être endommagé.
- Assurez-vous que toutes les vis sont serrées en place.
- Dans la plupart des cas, les couvercles de protection à l'intérieur de l'équipement doivent être retirés avant les travaux d'entretien. Une fois les travaux d'entretien terminés, remontez tous les couvercles de protection dans leur position d'origine et assurez-vous que les vis sont toutes correctement serrées.
- Pour éviter les collisions entre la languette de verrouillage de la porte et la charnière du cadre de porte, assurez-vous que l'angle entre la poignée de porte et la direction verticale est d'au moins 100° lorsque vous verrouillez la porte.
- Assurez-vous que la bande d'étanchéité autour de la porte ne se courbe pas lorsque la porte est fermée.

11 Annexe

11.1 Paramètres système

Modèle du produit	ST255CS-2H
Énergie nominale de la batterie	257 kWh
Alimentation CA nominale	125 kW
Fréquence CA nominale	50/60 Hz
Intensité CA max.	206 A C.A.
Tension d'alimentation aux.	400 V C.A.
Intensité d'alimentation auxiliaire max.	7,5 A C.A.
Fréquence d'alimentation aux.	50/60 Hz
Plage de tension de la batterie	691,2 V – 934,4 V
Profondeur de charge/décharge	0 % – 100 %
*Dimensions (largeur * hauteur * profondeur)	1150 * 2450 * 1610 mm
*Poids	≤ 2900 kg
Indice de protection IP (compartiment à batteries)	IP55
Humidité ambiante	0 % – 100 %
Température ambiante	-30 à +50 °C (détarage à > 45 °C)
Altitude max.	3000 m
Procédé de refroidissement	Refroidissement liquide intelligent
Interface de communication	Ethernet
Protocole de communication	TCP Modbus

*Les données techniques sont fournies à titre indicatif uniquement, veuillez vous référer aux informations figurant sur la plaque signalétique du produit.

11.2 Abréviations

Abréviation	Définition
B	
BM	Module de batterie (Battery Module) (PACK)
BC	Groupe de batteries (Battery Cluster) (RACK)
BMU	Unité de gestion de la batterie (Battery Management Unit)
BCMU (CMU)	Unité de gestion du groupe de batteries (Battery Cluster Management Unit) (CMU en abrégé)
BSMU (SMU)	Unité de gestion du système de batterie (Battery System Management Unit) (SMU en abrégé)
BMS	Système de gestion de la batterie (Battery Management System)
BSC	Contrôleur du système de batterie (Battery System Controller)
BCP	Panneau de récupération de la batterie (Battery Collection Panel). Les entrées CC de la batterie sont combinées dans la barre de cuivre CC du BCP, puis connectées au côté CC du convertisseur de puissance CC/CA via la barre de cuivre de l'autre côté du BCP.
BSP	Panneau d'alimentation de la batterie (Battery Supply Panel). Il est utilisé comme alimentation auxiliaire pour les composants à l'intérieur de la batterie, tels que l'éclairage, le FSS, etc
C	
CC/CC	Convertisseur CC/CC
E	
ESS	Système de stockage d'énergie (Energy Storage System)
EMS	Système de gestion de l'énergie (Energy Management System)
F	
FSS	Système anti-incendie (Fire Suppression System)
FACP	Panneau de commande d'alarme incendie hôte (Fire Host Alarm Control Panel)
L	

Abréviation	Définition
LC	Contrôleur local (Local Controller)
S	
SCADA	Contrôle de supervision et acquisition de données (Supervisory Control and Data Acquisition)
S/G	Appareillage de commutation (Switch Gear)
SOC	État de charge (State Of Charge)
SOH	État de santé (State Of Health)

11.3 Couple de serrage

Serrez le câble en employant le couple approprié indiqué ci-dessous pour empêcher tout mauvais contact, une résistance de contact élevée ou tout incendie pouvant être causé par le desserrement des cosse de câble :

Vis	Couple (N·m)	Vis	Couple (N·m)
M3	0.7 - 1	M8	18 - 23
M4	1.8 - 2.4	M10	34 - 40
M5	4 - 4.8	M12	60 - 70
M6	7 - 8	M16	119 - 140

*Les valeurs de couple indiquées dans le tableau sont destinées à l'assemblage boulon et écrou et ne s'appliquent pas aux écrous rivetés ou aux vis rivetées, etc. Le couple à adopter doit dépendre de la situation réelle.

**Fixez le câble à un endroit approprié pour réduire la tension sur la cosse du câble.

11.4 Assurance qualité

En cas de défaut du produit durant la période de garantie, SUNGROW fournira un service gratuit ou remplacera le produit par un nouveau.

Preuve

Pendant la période de garantie, il est nécessaire que le client fournisse la facture et la date d'achat du produit. De plus, la marque sur le produit ne doit pas être endommagée et doit être lisible. Autrement, SUNGROW serait en droit de refuser d'honorer les conditions de la garantie.

Conditions

- Une fois le remplacement effectué, les produits non qualifiés seront traités par SUNGROW.
- Le client doit accorder à SUNGROW un délai raisonnable pour réparer l'appareil défectueux.

Clause de non-responsabilité

Dans les circonstances suivantes, SUNGROW est en droit de refuser d'honorer les conditions de la garantie :

- La période de garantie avec réparation gratuite de la machine/des composants a expiré.
- L'appareil est endommagé durant le transport.
- L'appareil n'a pas été installé, remonté ou utilisé de manière adéquate.
- L'appareil est utilisé dans des conditions inappropriées, qui ne répondent pas aux spécifications établies dans ce manuel.
- Le défaut ou le dommage a été causé par une installation, une réparation, une modification ou un démontage effectué par un prestataire de service ou un personnel autre que celui de SUNGROW.
- Le défaut ou le dommage a été causé par l'utilisation de composants ou de logiciels non standard ou non fournis par SUNGROW.
- La plage d'installation et d'utilisation du site dépasse les stipulations des normes internationales correspondantes.
- Les dommages ont été causés par un environnement naturel de type anormal.

Lorsque le client demande une maintenance pour les produits défectueux relevant de l'un des cas ci-dessus, un service de maintenance payant peut être délivré selon la décision de SUNGROW.

Les données du produit telles que ses dimensions sont susceptibles d'être modifiées sans préavis. En cas d'écart, la documentation la plus récente de SUNGROW doit prévaloir.

11.5 Coordonnées

Contactez-nous si vous avez des questions sur ce produit. Nous avons besoin des informations suivantes pour vous fournir la meilleure assistance possible :

- Modèle de l'appareil
- Numéro de série de l'appareil
- Code/nom du défaut
- Brève description du problème

Pour obtenir les coordonnées complètes, rendez-vous sur : <https://en.SUNGROWpower.com/contactUS>

