

WH-TIANWU-100-233B  
Système de stockage d'énergie par  
batterie tout-en-un  
**Manuel de l'utilisateur**



\*En raison des exigences réglementaires nationales et étrangères, ainsi que des différences d'apparence et de présentation dues aux différences de normes et de spécifications des produits, aucune explication ou distinction particulière ne sera fournie pour la photo du produit figurant sur cette page. Les exigences réelles du projet prévalent.

**Copyright © Jiangsu Weiheng Intelligent Technology Co., Ltd. Tous droits réservés.**

Aucune organisation ou personne ne peut extraire, copier ou distribuer tout ou partie du contenu de ce document sous quelque forme que ce soit sans l'autorisation écrite de Weiheng.

**Déclaration de marque**

**WEIHENG** et les autres marques de Weiheng sont des marques de Jiangsu Weiheng Intelligent Technology Co., Ltd. Toutes les autres marques commerciales ou déposées mentionnées dans le présent document sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

**Mise en garde** Les produits, services ou fonctionnalités que vous achetez sont soumis aux contrats commerciaux et aux conditions de Weiheng, et tout ou partie des produits, services ou fonctionnalités décrits dans ce document peuvent ne pas entrer dans le cadre de votre achat ou de votre utilisation. Sauf convention contraire dans le contrat, Weiheng ne fait aucune déclaration et ne donne aucune garantie, expresse ou implicite, concernant le contenu de ce document.

Le présent document peut être mis à jour de temps à autre en raison de mises à jour de versions ou pour d'autres raisons. Sauf accord contraire, le présent document est destiné à servir de guide uniquement, et toutes les déclarations, informations et recommandations qu'il contient ne constituent pas une garantie expresse ou implicite.

# **Jiangsu Weiheng Intelligent Technology Co., Ltd.**

Adresse : Shengxiang, Yaxi Community, Luoshe Town, Huishan District, Wuxi, Jiangsu Province

Code postal : 214000

Site web : [weiheng-tech.com](http://weiheng-tech.com)

# Préface

## Aperçu




Ce document décrit principalement comment installer, connecter, mettre en service et dépanner le système de stockage d'énergie TIANWU-100-233-B (ci-après dénommé « système de stockage d'énergie »). Veuillez lire attentivement ce manuel pour vous familiariser avec les consignes de sécurité, les fonctions et les caractéristiques du système de stockage d'énergie avant de l'installer et de l'utiliser.



## Public cible

Ce manuel est destiné aux opérateurs et aux techniciens électriques qualifiés des centrales électriques.

## Conventions relatives aux symboles

Aux fins du présent document, les symboles suivants, qui peuvent exister dans le présent document, ont la signification indiquée ci-dessous.

Symbole	Description
 <b>Danger</b>	Situation dangereuse à haut risque qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves.
 <b>Avertissement</b>	Situation dangereuse à risque modéré qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.
 <b>Mise en garde</b>	Situation dangereuse à faible risque qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures légères ou modérées.

	<p>Cette mention est utilisée pour transmettre des informations sur la sécurité de l'appareil ou de l'environnement. Les utilisateurs sont avertis des risques d'endommagement du matériel, de perte de données, de dégradation des performances ou de résultats imprévisibles, s'ils ne sont pas évités.</p> <p>L'« avis » n'implique aucun dommage corporel.</p>
	<p>Cette mention sert à mettre en évidence les informations importantes/clés, les meilleures pratiques et les conseils. La « note » n'est pas une information d'avertissement de sécurité et n'implique aucune blessure personnelle, aucun dommage à l'équipement ou aucun risque pour l'environnement.</p>

## Historique des révisions

L'historique des révisions résume les descriptions de chaque mise à jour du document. La dernière édition du document contient toutes les modifications apportées aux éditions précédentes.

### Version de document 01 (01 juillet 2023)

V 1,0

### Version de document 02 (16 octobre 2023)

V1.1

Modifications : mise à jour de la plage de tension à pleine charge côté courant continu. (500 V → 600 V)

### Version de document 03 (15 avril 2024)

V2.0

Modifications : mise à jour de l'apparence du produit ; addition des exigences en matière d'installation ; addition du plan de pose de la pièce F

# Table des matières

<b>Préface</b>	<b>i</b>
<b>1 Précautions de sécurité</b>	<b>1</b>
1.1 Exigences générales en matière de sécurité	1
1.2 Besoins en personnel	5
1.3 Exigences relatives à l'environnement de stockage et d'installation	7
1.4 Exigences en matière de déchargement et de transport	11
1.5 Sécurité électrique	13
1.6 Sécurité mécanique	16
1.7 Sécurité relative aux batteries	20
1.8 Maintenance et remplacement	27
1.9 Plan d'urgence	28
<b>2 À propos du produit</b>	<b>30</b>
2.1 Description du modèle	30
2.2 Fonctions et caractéristiques	30
2.3 Apparence	32
2.4 Pièces	33
2.4.1 Système de batteries de stockage d'énergie	38
2.4.2 Système de conversion du stockage de l'énergie	46
2.4.3 Système de refroidissement liquide	50
2.4.4 Système de contrôle de l'environnement	53
2.4.5 Système de contrôle des incendies	59
2.5 Principe de fonctionnement	66
2.5.1 Schéma fonctionnel du circuit	66
2.5.2 États de l'équipement	67
2.6 Applications typiques	68
<b>3 Exigences relatives au site</b>	<b>69</b>
3.1 Exigences en matière de sélection des sites	69
3.2 Exigences relatives aux chariots élévateurs	72
3.3 Exigences relatives au levage	72
<b>4 Installation</b>	<b>74</b>
4.1 Préparatifs avant l'installation	74
4.1.1 Outils	74

4.1.2	Liste de contrôle avant l'installation	77
4.2	Installation du système de stockage d'énergie et des câbles	78
<b>5</b>	<b>Mise sous tension</b>	<b>94</b>
5.1	Liste de contrôle avant la mise sous tension	94
5.1.1	Contrôle de routine	94
5.1.2	Vérification de l'installation du système de stockage d'énergie	95
5.1.3	Vérification du PCS	97
5.2	Procédure de mise sous tension	98
<b>6</b>	<b>Mise en service (PANGU-LITE)</b>	<b>100</b>
6.1	Préparation et accès au PANGU LITE	100
6.2	Assistant de démarrage	101
6.3	Configuration de l'interface de communication	105
<b>7</b>	<b>Mise hors tension</b>	<b>106</b>
7.1	PANGU LITE émet un ordre d'arrêt	106
7.2	Procédure de mise hors tension	108
<b>8</b>	<b>Spécifications techniques</b>	<b>110</b>
<b>9</b>	<b>Maintenance</b>	<b>112</b>
9.1	Explication des termes	112
9.2	Mode d'emploi du système d'exploitation normal	112
9.3	Mode d'emploi du système de fonctionnement intermittent	113
9.4	Mode d'emploi du système inutilisé depuis longtemps	113
9.5	Fonction du sectionneur	114
9.6	Mode opératoire de a maintenance des batteries	114
9.7	Exigences en matière de maintenance du système de refroidissement par liquide	116
<b>A</b>	<b>Sertissage des bornes OT/DT</b>	<b>117</b>
<b>B</b>	<b>Comment réparer la peinture</b>	<b>121</b>
<b>C</b>	<b>Comment recycler les batteries usagées</b>	<b>127</b>
<b>D</b>	<b>Coordonnées</b>	<b>129</b>
<b>E</b>	<b>Abréviations</b>	<b>130</b>
<b>F</b>	<b>Plan général</b>	<b>131</b>
<b>Annexe 1</b>		<b>132</b>

# 1 Précautions de sécurité

## 1.1 Exigences générales en matière de sécurité

### Déclarations

Veillez lire ce manuel et respecter les symboles figurant sur l'appareil ainsi que toutes les mesures de sécurité qu'il contient avant d'installer, d'utiliser et d'entretenir le système.

Les mentions « Avis », « Mise en garde », « Avertissement » et « Danger » figurant dans le présent manuel ne représentent pas toutes les précautions de sécurité que les utilisateurs doivent prendre, mais servent uniquement à les compléter. L'entreprise n'assume aucune responsabilité pour les dommages ou les pertes dus à la violation des exigences générales de sécurité ou des normes de sécurité pour la conception, la production et l'utilisation du système.

Le système doit être utilisé dans un environnement conforme aux spécifications de conception. Dans le cas contraire, le système peut être défectueux. Les dysfonctionnements, les dommages aux composants, les blessures et les pertes matérielles qui en résultent ne sont pas couverts par la garantie.

Respectez les lois, les réglementations et les codes locaux lors de l'installation, de l'utilisation et de l'entretien du système. Les précautions de sécurité contenues dans ce manuel ne servent qu'à compléter les lois, réglementations et codes locaux.

L'entreprise n'est pas responsable dans les cas suivants :

- Le système est installé et exploité dans un environnement qui ne répond pas aux exigences des normes internationales, nationales et régionales applicables.
- Le système n'est pas exploité dans les conditions d'utilisation décrites dans le présent manuel.
- Le produit est désassemblé ou modifié, ou le code du logiciel est modifié sans autorisation.
- Le système n'est pas utilisé conformément aux instructions d'utilisation et aux précautions de sécurité figurant dans le manuel.
- Les dommages causés à l'équipement par un environnement naturel anormal (force majeure, comme un tremblement de terre, un incendie, une tempête, une inondation, une coulée de débris, etc.).
- Les dommages causés par le non-respect par le client des exigences en matière d'expédition et d'installation.
- Dommages causés par des conditions de stockage inappropriées.
- Dommages matériels ou corruption de données dus à la négligence du client, à une utilisation incorrecte ou à des dommages intentionnels.
- Les dommages causés au système par des tiers ou des clients, y compris les dommages causés par un déplacement et une installation incorrects du système, ainsi que les dommages causés par un ajustement incorrect, une modification ou un retrait des marques d'identification.
- Les défauts, dysfonctionnements ou dommages causés par des actes, événements, omissions ou accidents échappant au contrôle raisonnable du vendeur, y compris les coupures de courant, les pannes électriques, le vol, la guerre, les émeutes,

les troubles civils, le terrorisme et les dommages intentionnels ou malveillants.

## Exigences générales

---

### **Danger**

Des sorties de haute tension dans le système. Des opérations incorrectes peuvent provoquer une électrocution ou un incendie, entraînant la mort, des blessures graves ou des dommages matériels. Veuillez vous respecter les instructions suivantes :

- Suivez la procédure d'utilisation et les précautions de sécurité indiquées dans ce manuel et dans d'autres documents connexes.
- Respectez les panneaux d'avertissement, les avertissements et les mesures de protection indiqués sur le système.
- Suivez les instructions fournies dans ce manuel, utilisez les outils appropriés et sachez comment utiliser correctement ces outils.
- Respectez les règles de sécurité de la centrale électrique, telles que le système de fiches d'opération et de fiches de travail.
- Ne vous approchez pas du système, sauf pour les opérateurs du système. Érigez un panneau d'avertissement temporaire ou une clôture pour isoler la zone d'opération.
- Le panneau d'avertissement, les informations relatives à l'avertissement et les mesures de protection doivent être lisibles. Ne modifiez pas, n'endommagez pas et ne couvrez pas le contenu, et remplacez-le si nécessaire.
- N'effectuez pas les opérations d'installation, de connexion, d'entretien et de remplacement lorsque l'appareil est sous tension.
- Ne nettoyez pas les composants électriques à l'intérieur du système avec de l'eau.
- Vérifiez que le système n'est pas endommagé, par exemple par des trous, des bosses ou d'autres signes de dommages internes éventuels.
- Vérifiez que les câbles préinstallés sont bien connectés.
- Vérifiez que les composants à l'intérieur du système ne sont pas déplacés. Ne modifiez pas la structure ou la séquence d'installation sans autorisation.
- Ne mettez pas le système sous tension s'il n'est pas entièrement installé ou si son installation n'a pas été confirmée par un professionnel.

- Mesurez la tension au niveau du contact avant de toucher toute surface ou borne du conducteur et assurez-vous que le câble PE du système ou du composant à réparer est mis à la terre de manière fiable et qu'il n'y a pas de risque d'électrocution.
  - Appuyez sur le bouton d'arrêt d'urgence et informez le responsable du site lorsqu'un liquide humidifie le système.
  - N'ouvrez pas la porte de l'armoire lorsque le système fonctionne.
  - Portez des vêtements de protection contre les arcs électriques lors de la mise sous tension initiale ou lorsque vous utilisez le circuit principal sous tension.
- 

 **Mise en garde**

- N'effectuez pas d'opérations de soudage à l'arc, de perçage ou de découpage sur le système. De telles opérations peuvent endommager l'étanchéité de l'ensemble de l'armoire, dégrader les performances de blindage électromagnétique du système ou endommager les composants internes et les câbles. Les déchets métalliques générés pendant les opérations peuvent pénétrer dans le système et provoquer un court-circuit électrique, un dysfonctionnement ou des dommages à l'équipement.
  - Le boîtier est chaud lorsque le système fonctionne. Ne touchez pas le boîtier. Dans le cas contraire, des brûlures peuvent survenir.
  - Arrêtez immédiatement le système en cas de détection d'une anomalie susceptible de provoquer des blessures ou d'endommager le matériel, puis signalez l'événement à la personne responsable et prenez des mesures de protection efficaces.
  - Évacuez les lieux immédiatement après le déclenchement de l'alarme incendie.
  - Fermez et verrouillez la porte de l'armoire lorsque l'équipement en cours d'utilisation et d'entretien est laissé temporairement sans surveillance.
-

** Avis**

- Transportez, transférez, installez, connectez et entretenez le système en stricte conformité avec les lois, les règlements et les normes connexes de votre pays ou région.
- Les matériaux et outils fournis par l'utilisateur et nécessaires au fonctionnement doivent être conformes aux lois, réglementations et normes en vigueur dans votre pays ou région.
- Le système ne peut être raccordé au réseau que s'il est autorisé par le service de l'électricité de votre pays ou de votre région.
- Nettoyez l'eau, la neige, la glace ou d'autres débris éventuels sur le dessus de l'armoire avant d'ouvrir la porte de l'armoire pour l'installation, le fonctionnement ou l'entretien, afin d'éviter que des débris ne tombent à l'intérieur de l'armoire.

** Description**

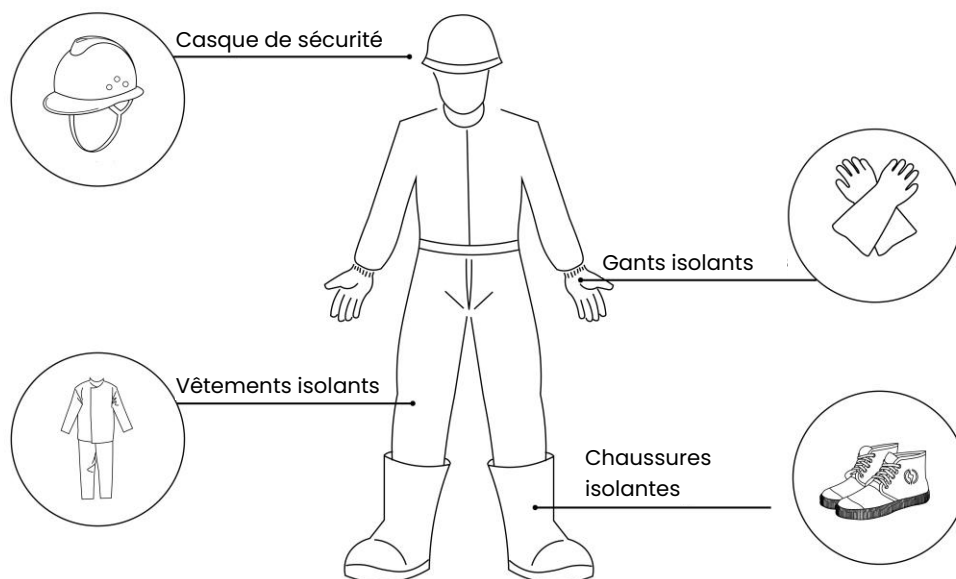
- N'effectuez pas d'ingénierie inverse, de décompilation, de désassemblage, de reprogrammation, d'implantation ou d'autres opérations dérivées sur le logiciel. N'effectuez jamais de recherches sur les mécanismes internes de l'appareil, n'obtenez jamais le code source du logiciel, ne volez jamais les droits de propriété intellectuelle et ne divulguez jamais les résultats des tests de performance du logiciel.
- Nous vous conseillons de préparer votre propre caméra et d'enregistrer les informations détaillées relatives à l'installation, au fonctionnement et à l'entretien.

## 1.2 Besoins en personnel

- Seul un personnel qualifié peut utiliser l'équipement, y compris pour le transport, le transfert, l'installation, la connexion des câbles et l'entretien. Portez un équipement de protection individuelle conforme aux exigences locales en matière de sécurité lorsque vous utilisez l'appareil.
- Les opérateurs doivent recevoir la formation appropriée et réussir les examens de la société, et avoir une connaissance professionnelle du système de stockage d'énergie.

**Description**

Pour les exigences en matière de qualification, reportez-vous aux lois et réglementations locales et aux normes industrielles.

**Figure 1-1 Méthode de port des EPI**

- Ne portez pas d'objets conducteurs tels que des montres, des bracelets, des bagues et des colliers pendant l'installation, le fonctionnement et l'entretien afin d'éviter toute brûlure due à une électrocution.
- Transportez, transférez, installez, connectez et entretenez le système en stricte conformité avec les lois, les règlements et les normes connexes de votre pays ou région.
- Familiarisez-vous avec la composition et les principes de fonctionnement du système de stockage d'énergie et utilisez l'équipement conformément au manuel de l'utilisateur.

## 1.3 Exigences relatives à l'environnement de stockage et d'installation

### Exigences générales

#### Description

- Conservez les certificats attestant du respect des exigences en matière de stockage des produits, par exemple les données relatives à la température et à l'humidité, les photos de l'environnement de stockage et les rapports d'inspection.
- Ne stockez pas le système de stockage d'énergie pendant une période prolongée. Le stockage à long terme d'une batterie au lithium entraîne une perte de capacité. Une batterie au lithium subit généralement une perte de capacité irréversible de 3 à 10 % lorsqu'elle est stockée à la température de stockage recommandée pendant plus de 12 mois.
- Stockez le produit dans un endroit propre et sec, à l'abri de la poussière et de l'érosion par la vapeur d'eau. Évitez tout risque d'érosion par la pluie ou la nappe phréatique.
- L'air ambiant ne doit pas contenir de gaz corrosifs ou inflammables.
- N'inclinez pas le produit et ne le rangez pas à l'envers.
- Les appareils, à l'exception des batteries au lithium, stockés pendant deux ans ou plus, doivent être inspectés et testés par des professionnels avant d'être mis en service.

### Exigences en matière de stockage du système de stockage d'énergie

- Évitez d'empiler les produits.
- Veillez à ce que la zone de stockage soit plane (à long terme ou temporaire).
- Gardez la porte de l'armoire bien fermée.
- Température de stockage -30 à +60 °C, humidité : 5 % à 95 % HR.
- Le système de stockage d'énergie contient une batterie au lithium. Évitez la lumière directe du soleil ou la pluie, et gardez l'environnement sec, bien ventilé et propre. Aucune quantité importante de rayonnement infrarouge, de solvants

organiques ou de gaz corrosifs n'est présente. Conservez ce produit à l'écart de toute source d'inflammation.

- La batterie au lithium ne doit pas être stockée et transportée pendant plus de cinq mois au total (calculés à partir de la date de livraison). Au-delà de ce délai, la batterie au lithium doit être rechargée jusqu'à 30 % de l'état de charge, puis faire l'objet d'un étalonnage de l'état de charge. Dans le cas contraire, les performances de la batterie peuvent se dégrader et sa durée de vie peut être réduite.
- Le responsable de l'entrepôt doit établir des statistiques mensuelles sur la capacité de stockage des systèmes de stockage d'énergie, informer régulièrement la séquence de planification de l'inventaire des systèmes de stockage d'énergie et recharger les systèmes de stockage d'énergie qui sont stockés pendant une période prolongée.
- Le principe FIFO doit être strictement respecté pour la livraison des systèmes de stockage d'énergie.

## Exigences relatives à l'environnement d'installation

Pour la sélection du site, voir [3.1 Exigences en matière de sélection des sites](#). Les conditions d'installation suivantes doivent être respectées :

- Les systèmes de stockage d'énergie doivent être installés et disposés conformément aux exigences en matière de distance coupe-feu ou de cloison coupe-feu de vos normes locales, y compris, mais sans s'y limiter, le *code GB 51048-2014 Design code for electrochemical energy storage station* et la norme *NFPA 855 Standard for the installation of stationary energy storage systems*.

- Ne placez jamais l'appareil dans un environnement contenant des gaz ou des fumées inflammables ou explosifs, et n'effectuez aucune opération dans un tel environnement.
- N'installez pas, n'utilisez pas et ne faites pas fonctionner l'équipement et les câbles extérieurs (y compris, mais sans s'y limiter, le transport de l'équipement, l'utilisation de l'équipement et des câbles, le branchement et le débranchement des câbles de signal connectés aux ports extérieurs, le travail en hauteur ou l'installation à l'extérieur) dans des conditions météorologiques difficiles telles que la foudre, la pluie, la neige et un vent de force 6 ou plus.
- Des mesures de protection telles que des clôtures et des enceintes doivent être mises en place pour les systèmes de stockage d'énergie, et des panneaux d'avertissement de sécurité doivent être érigés pour l'isolation afin d'empêcher le personnel non autorisé d'accéder à l'équipement lorsqu'il est en fonctionnement. Dans le cas contraire, des blessures ou des dommages matériels peuvent survenir.
- Ne bloquez pas les ouvertures d'aération et le système de refroidissement lorsque l'appareil fonctionne, afin d'éviter tout risque d'incendie dû à des températures élevées.
- L'appareil doit être installé dans un endroit à l'abri des liquides et ne doit pas être installé sous des conduites d'eau ou des sorties d'air susceptibles de provoquer de la condensation. N'installez pas l'appareil sous la bouche d'aération du climatiseur, la bouche d'aération ou la fenêtre d'évacuation des câbles de la pièce où se trouve l'appareil, afin d'éviter que des liquides ne pénètrent dans l'appareil et ne provoquent un dysfonctionnement ou un court-circuit.
- Le lieu d'installation doit être éloigné de toute source d'inflammation. Tenez l'appareil à l'écart des matériaux inflammables ou explosifs.

- Si l'équipement est installé dans une zone de végétation, outre le désherbage de routine, la fondation sous l'équipement doit être durcie pour éviter la prolifération des mauvaises herbes.

## **Exigences relatives au travail en hauteur**

- Prenez des mesures de protection, portez des EPI, notamment un casque de sécurité, une ceinture de sécurité et une sangle de taille, et attachez celles-ci à une structure rigide. Ne vous accrochez pas à un objet instable en mouvement ou à un métal aux bords tranchants pour éviter que le crochet ne glisse et ne provoque des accidents de chute.
- Définissez une zone restreinte en plaçant un panneau visible portant la mention « Entrée interdite » lorsque vous travaillez en hauteur.
- N'empilez pas d'échafaudages, de trempins ou d'autres corps étrangers sur le sol sous la plate-forme de travail. Le personnel au sol ne doit pas rester ou passer sous la plate-forme de travail.
- Ne lancez pas d'objets en hauteur vers le sol ou du sol vers la hauteur. Utilisez plutôt des cordes, des paniers suspendus, des véhicules surélevés ou des grues pour transporter les objets.
- Inspectez l'échafaudage, le trempin et la plate-forme de travail pour vous assurer que la structure est rigide et que l'échafaudage n'est pas surchargé.
- Ne travaillez pas en hauteur les jours de pluie ou dans d'autres situations dangereuses. Dans ce cas, demandez toujours au directeur de la sécurité et aux ingénieurs d'inspecter à nouveau les différents équipements d'exploitation pour en vérifier la sécurité avant de poursuivre le travail en hauteur.
- Installez des clôtures et des panneaux sur les bords et les ouvertures lorsque vous travaillez en hauteur, afin d'éviter de manquer des marches.
- Portez les appareils et les outils de travail pour éviter qu'ils ne tombent.
- Le responsable du site et le responsable de la sécurité doivent immédiatement signaler les opérations contraires aux réglementations, le cas échéant, et les obliger à les corriger avant de poursuivre les opérations.

## 1.4 Exigences en matière de déchargement et de transport

---

### Danger

Entretenez et déchargez la batterie au lithium conformément aux lois et réglementations locales et aux normes industrielles. Un déchargement incorrect peut provoquer des dommages ou des courts-circuits, entraînant des fuites d'électrolyte, des ruptures, des explosions ou des risques d'incendie.

---

### Avis

Ce produit est conforme aux normes UN38.3 (*UN38.3 : Section 38.3 de la sixième édition révisée des recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses : Manuel d'essais et de critères*) et SN/T 0370.2-2009 *Règles pour le contrôle des emballages pour l'exportation de marchandises dangereuses - Partie 2 : Test de performance* et ce produit appartient à la classe 9 des marchandises dangereuses.

---

Conditions d'expédition :

- Avant l'expédition du système de stockage d'énergie, vérifiez que l'armoire est intacte, que sa porte est fermée et serrée, qu'aucun corps étranger n'en sort et qu'aucune fumée ou odeur de brûlé n'est détectée.

### Description

Manipulez l'appareil avec précaution lors du chargement, du déchargement et du transport et prenez des mesures de protection contre l'humidité. Compte tenu des contraintes environnementales (telles que la température, le transport et le stockage), les spécifications techniques sont soumises à la date de livraison.

Exigences en matière de transport :

- Le système de stockage d'énergie ou la batterie ne doit pas être transporté par voie ferroviaire ou aérienne.
- Pour connaître les exigences en matière de transport maritime, reportez-vous au Code maritime international des *marchandises dangereuses* (CODE IMDG).
- Pour les exigences en matière de transport terrestre, se référer aux normes ADR ou JT T617.
- Conformez-vous aux exigences réglementaires des autorités de régulation des transports du pays de départ, du pays de transit et du pays de destination.
- Respectez les règles internationales pour le transport des marchandises dangereuses et les exigences réglementaires des autorités nationales respectives de régulation des transports.
- Le processus de transport est entièrement contrôlé.
- Le véhicule utilisé pour le transport terrestre doit pouvoir transporter un seul système de stockage d'énergie pesant environ 2 700 kg.
- Limite de vitesse pour les transports terrestres : 80 km/h sur une route plate et 60 km/h sur une route accidentée. En cas de conflit, les règles de circulation locales prévalent.
- N'empilez pas de batteries dans les ports ou pendant le transport maritime.  
Évitez les conditions suivantes pendant le transport :
  - Chute dans l'eau.
  - Chute ou choc mécanique.
  - Renversement ou basculement.

#### Description

Si l'une des situations précédentes se produit, il convient de mettre en place un plan d'urgence tel que décrit à la section 1.9.

## 1.5 Sécurité électrique

### Exigences en matière de câblage

- Ne poussez pas les câbles directement vers le bas depuis le véhicule de transport.
- Ne faites pas passer les câbles par les entrées et sorties d'air de l'appareil.
- Attachez les câbles de même type ensemble. Les câbles de types différents doivent être éloignés les uns des autres d'au moins 30 mm. Les câbles ne doivent pas être torsadés ou croisés les uns avec les autres.
- Bouchez toujours les trous de câbles avec du mastic d'étanchéité lorsque le câblage est terminé ou qu'il est laissé sans surveillance pendant une courte période afin d'éviter la présence de minuscules animaux.
- La couche d'isolation peut vieillir ou être endommagée lorsque les câbles sont utilisés à des températures élevées. Les câbles doivent être éloignés d'au moins 30 mm de l'appareil de chauffage ou de la source de chaleur.
- Sélectionnez des câbles conformes aux lois et réglementations locales.
- Les bords des passages de câbles et des trous doivent être exempts de bavures et bien protégés.
- Protégez les passages de câbles et les trous contre les dommages dus aux arêtes vives et aux bavures.
- Les câbles utilisés dans le système de stockage d'énergie doivent être solidement connectés, correctement isolés et avoir des caractéristiques appropriées.
- Une fois les câbles raccordés, fixez-les à l'aide de supports de câbles et d'attaches de câbles. Veillez à ce que les câbles dans la zone de remblayage soient bien fixés au sol afin

d'éviter toute déformation ou tout dommage causé par la tension exercée sur les câbles pendant le remblayage.

- En cas de températures extrêmement basses, les chocs violents ou les vibrations peuvent entraîner une fissuration fragile de la gaine en plastique du câble. Les exigences suivantes doivent être respectées pour garantir la sécurité de la construction :
  - ✧ Tous les câbles doivent être acheminés et installés à une température supérieure à 0 °C. Manipulez les câbles avec précaution, en particulier dans un environnement à basse température.
  - ✧ Si les câbles sont stockés à une température inférieure à 0 °C, conservez-les à température ambiante pendant au moins 24 heures avant de les acheminer.

### **Exigences en matière de mise à la terre**

- N'endommagez pas le conducteur de mise à la terre.
- Ne faites pas fonctionner l'appareil sans avoir installé un conducteur de mise à la terre.
- Installez d'abord le conducteur de protection pour l'équipement à mettre à la terre. Le conducteur de protection doit être retiré lors de la dernière étape de la dépose de l'équipement.
- Le corps de mise à la terre primaire doit être connecté en permanence au réseau de mise à la terre. Vérifiez les connexions électriques avant l'opération pour vous assurer que l'équipement est mis à la terre de manière fiable.
- L'impédance de terre doit être conforme à la norme GB 50054 et aux normes électriques locales.

## Exigences en matière de contrôle CA et CC

- Coupez l'interrupteur avant d'installer et de retirer le cordon d'alimentation.
- Vérifiez que le cordon d'alimentation est correctement identifié avant de le brancher.
- S'il y a plusieurs entrées d'alimentation, coupez toutes les entrées d'alimentation et attendez que l'équipement soit complètement hors tension avant de l'utiliser.

## Exigences de sécurité pour l'utilisation, la maintenance et les réparations

1. Coupez l'interrupteur de protection du circuit concerné avant de brancher ou de débrancher un câble.
2. Placez un panneau d'avertissement indiquant « Ne pas mettre sous tension » sur les interrupteurs déconnectés.
3. Utilisez un électroscope à la tension nominale correspondante pour vérifier la présence de courant et vous assurer que l'équipement a été complètement mis hors tension.
4. Si des corps chargés se trouvent à proximité, couvrez-les ou enveloppez-les avec un panneau isolant ou du ruban adhésif.
5. Connectez le circuit à réparer au circuit de mise à la terre à l'aide d'un fil de mise à la terre de manière fiable avant l'utilisation, l'entretien et la réparation.

---

### Avis

- Vérifiez que les câbles sont correctement identifiés avant de les connecter.
- S'il y a plusieurs entrées d'alimentation, coupez toutes les entrées d'alimentation et attendez que l'équipement soit complètement hors tension avant de l'utiliser.

- 
6. Une fois l'entretien terminé, retirez le fil de mise à la terre entre le circuit à réparer et le circuit de mise à la terre.

## 1.6 Sécurité mécanique

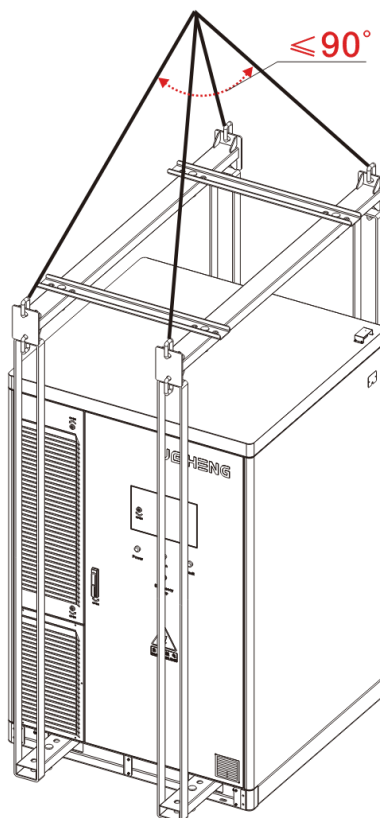
### Sécurité lors du levage

---

#### Avis

- Cet équipement doit être soulevé à l'aide d'un étrier de levage.
- 
- La fondation sur laquelle l'opération de levage sera effectuée doit être suffisamment solide pour permettre la charge de la grue.
  - Avant le levage, assurez-vous que les appareils de levage sont solidement fixés à une structure rigide ou à un mur répondant aux exigences de charge.
  - Ne traînez pas les câbles métalliques et les élingues pendant les opérations de levage. Évitez les chocs avec des objets durs.
  - Ne marchez pas sous la flèche de la grue ou sous la charge à soulever.
  - Installez un panneau d'avertissement temporaire ou une clôture pour isoler la zone de levage.
  - Veillez à ce que l'angle entre deux cordes ne soit pas supérieur à 90° pendant l'opération de levage, comme le montre la figure suivante.
  - En cas d'utilisation d'une élingue ou d'une corde de levage flexible, une seule corde doit pouvoir supporter un poids d'au moins 3 tonnes.
  - Maintenez le crochet à au moins 1 m au-dessus du dessus de l'armoire.
  - L'inclinaison de l'armoire ne dépasse pas 10°.

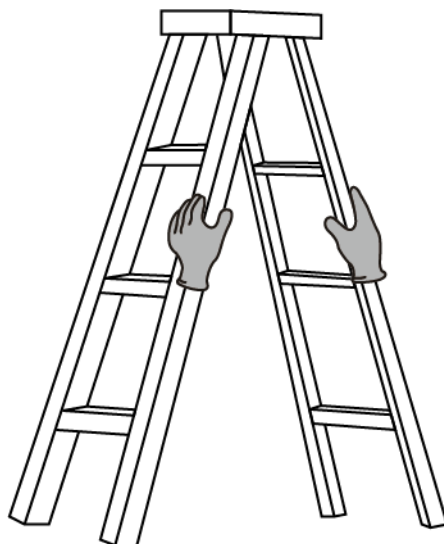
- Le profilé creux rectangulaire formé à froid Q235 (120 × 60 × 4 mm) d'une longueur supérieure ou égale à 2 500 mm est recommandé comme support de levage.



## Sécurité des échelles

- N'utilisez pas d'échelle droite.
- Vérifiez que l'échelle est en bon état et qu'elle répond aux exigences en matière de capacité de charge avant de l'utiliser.
- Utilisez une échelle en bois ou en fibre de verre pour prendre de la hauteur.
- Il est préférable d'utiliser une échelle à plate-forme avec garde-corps pour monter en hauteur. Les quatre pieds doivent être fixés et l'échelle doit être tenue en toute sécurité par quelqu'un lorsque l'opérateur travaille en hauteur.

- Si une échelle à chevrons est utilisée, la corde doit être fixée et l'échelle doit être tenue en toute sécurité par quelqu'un lorsque l'opérateur travaille en hauteur.



- Veuillez respecter les règles suivantes afin de réduire les risques et de garantir la sécurité lorsque vous montez à l'échelle.
  - **Gardez une position stable.**
  - **La hauteur maximale des pieds de l'opérateur ne doit pas dépasser la quatrième marche de l'échelle du haut vers le bas.**
  - **Veillez à ce que le centre du poids de votre corps ne s'écarte pas du bord de l'échelle.**

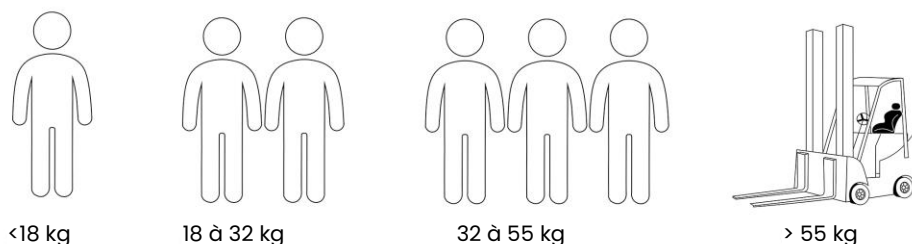
### **Sécurité en matière de forage hors du corps de l'équipement**

- Avant de percer, choisissez une position adéquate pour vous assurer qu'il n'y a pas de court-circuit.
- Portez toujours des EPI, notamment des lunettes et des gants de protection, pendant les opérations de forage.

- Couvrez l'équipement pendant les opérations de forage pour éviter que des débris ne tombent dans l'équipement. Nettoyez les débris immédiatement après le forage.

## Sécurité lors de la manipulation

- Travaillez avec le nombre de travailleurs recommandé dans le dessin pour vous préparer à déplacer des charges lourdes.



- Portez toujours des EPI, notamment des gants de protection et des chaussures anti-éclats, lorsque vous manipulez l'équipement avec les mains.
- Ne rayez pas la surface de l'appareil, n'endommagez pas les composants ou les câbles lorsque vous manipulez l'appareil.
- En cas d'utilisation d'un chariot élévateur à fourche, l'équipement doit être maintenu au milieu pour éviter qu'il ne bascule. Avant le déplacement, veuillez attacher l'équipement au chariot élévateur à fourche à l'aide d'une corde et, lors du déplacement, chargez une personne de s'occuper du déplacement.
- Déplacez l'appareil avec précaution pour éviter les chocs et les chutes.

## 1.7 Sécurité relative aux batteries

### Déclarations

La société n'est pas responsable des dommages causés par la batterie fournie par la société pour les raisons suivantes :

- Stockage prolongé, perte de capacité ou dommages irréversibles de la batterie en raison d'un retard de chargement du côté du client.
- Dommages causés à la batterie par un retard d'acceptation de la part du client.
- Dégradation des performances de la batterie en raison d'une politique incorrecte de gestion de l'exploitation du système du côté du client.
- Modification non autorisée du scénario d'utilisation du bloc-batterie du côté du client ou d'un tiers sans notification préalable à la société, par exemple en connectant une charge supplémentaire au bloc-batterie ou en mélangeant le bloc-batterie fourni par la société avec celui fourni par d'autres fabricants, y compris, mais sans s'y limiter, en mélangeant des blocs-batteries de différents fabricants ou de différentes capacités nominales.
- Dommages directs au bloc-batterie parce que l'environnement de fonctionnement de l'équipement ou les paramètres de l'alimentation externe ne répondent pas aux exigences de l'environnement pour un fonctionnement normal, y compris une température de fonctionnement trop élevée ou trop basse du bloc-batterie.
- Surdécharge fréquente due à une mauvaise maintenance, à une extension non autorisée de la capacité sur site, ou à l'absence de charge complète de la batterie pendant une période prolongée du côté du client.

- Manque d'entretien correct de la batterie conformément au manuel de l'utilisateur, y compris, mais sans s'y limiter, la vérification du bon état du système de refroidissement, le fait que le faisceau de câbles haute tension est desserré ou cassé, et que les vis fixant les pièces structurelles sont desserrées.
- La batterie au lithium est volée.
- Batterie au lithium au-delà de la période de garantie.

## Exigences générales

---

** Danger**

- N'exposez pas la batterie au lithium à une température élevée ou à une source de chaleur, telle que la lumière directe du soleil, une source d'allumage, un transformateur, un appareil de chauffage, etc. Une température trop élevée de la batterie au lithium peut entraîner un risque d'incendie ou d'explosion.
  - Ne démontez pas, ne modifiez pas et ne détruisez pas la batterie au lithium, par exemple en y insérant un corps étranger ou en l'immergeant dans de l'eau ou un autre liquide, afin d'éviter tout risque de fuite, de surchauffe, d'incendie ou d'explosion de la batterie.
  - Le système de stockage d'énergie par batterie lithium-ion présente un risque élevé d'incendie. Tenez pleinement compte des risques de sécurité suivants avant d'utiliser la batterie :
    - L'électrolyte contenu dans la batterie au lithium est inflammable, toxique et volatile.
    - L'emballement thermique de la batterie au lithium produit des gaz inflammables ainsi que des gaz nocifs tels que le CO et le HF.
    - Il existe un risque de déflagration et d'explosion causé par l'accumulation de gaz combustible après l'emballement thermique de la batterie au lithium.
- 
- Si la batterie au lithium est inondée de manière inattendue, arrêtez l'installation, puis transportez-la jusqu'au point

d'isolement de sécurité et demandez des pièces de rechange à temps.

- L'aire de stockage doit être à l'abri de la lumière directe du soleil et de la pluie. Gardez l'environnement sec, bien ventilé et propre. Aucune quantité importante de rayonnement infrarouge, de solvants organiques ou de gaz corrosifs n'est présente.
- Les batteries au lithium sont stockées avec leur emballage d'origine dans un entrepôt séparé. Ne les stockez pas avec d'autres matériaux. Ne les stockez pas à l'extérieur. N'empilez pas les batteries au lithium sur une trop grande hauteur. Le site doit être équipé des installations nécessaires à la lutte contre l'incendie, telles qu'un bac à sable, un extincteur, etc.
- Le système de stockage d'énergie fait l'objet d'un contrôle régulier de la sécurité incendie au moins une fois par mois.
- Ne retirez pas l'emballage d'origine de la batterie au lithium dans des circonstances normales. Demandez à un spécialiste de recharger la batterie au lithium si nécessaire. Après la recharge, replacez la batterie au lithium dans son emballage d'origine.
- Pour les scènes en extérieur, il est conseillé d'alimenter la batterie au lithium dans les 24 heures suivant son déballage. Sinon, placez la batterie au lithium à l'intérieur, dans un environnement sec et non corrosif.
- La batterie au lithium doit être placée correctement, conformément au symbole ou à l'étiquette « Maintenir à la verticale » figurant sur l'emballage, afin d'éviter toute fuite de la batterie due au fait qu'elle est restée à l'envers pendant une période prolongée.
- La batterie au lithium doit être protégée contre les chocs.
- Manipulez la batterie au lithium en respectant les consignes d'orientation. Ne la placez pas à l'envers et ne l'inclinez pas.

- Veuillez utiliser la batterie au lithium dans la plage de température spécifiée dans ce manuel. Ne chargez pas la batterie au lithium lorsque la température ambiante est inférieure à la limite inférieure de la température de fonctionnement. Sinon, la charge à basse température entraînera de la condensation, ce qui provoquera un court-circuit de la batterie au lithium.
- Veuillez vous débarrasser des batteries au lithium mises au rebut conformément aux lois et réglementations locales. Ne jetez pas les batteries au lithium avec les ordures ménagères. Une élimination incorrecte des batteries au lithium peut entraîner une pollution de l'environnement.
- N'utilisez pas de batteries au lithium endommagées (boîtier bosselé ou autres dommages). Les batteries au lithium endommagées peuvent dégager des gaz inflammables. Ne stockez pas de batteries au lithium endommagées à proximité de batteries en bon état.
- Stockez les batteries au lithium endommagées dans un endroit exempt de matériaux inflammables et apposez un panneau d'interdiction d'accès.
- Vérifiez que les blocs batteries au lithium endommagés ne présentent pas de signes de fumée, de risque d'incendie, de fuite d'électrolyte ou d'échauffement pendant le stockage.

### **Exigences en matière de recharge**

- Rechargez les batteries au lithium stockées au moins tous les 5 mois. Dans le cas contraire, les performances de la batterie peuvent se dégrader et sa durée de vie peut être réduite.
- Vous pouvez obtenir la date de production des batteries au lithium par l'intermédiaire de leur numéro de série ou en consultant l'ingénieur de service de l'entreprise.

## Exigences relatives à l'installation des batteries au lithium

### Description

Vérifiez que la batterie au lithium est en bon état avant de l'installer. L'un des symptômes suivants est considéré comme un dysfonctionnement de la batterie au lithium :

- Le boîtier de la batterie au lithium est manifestement déformé ou endommagé.
- La tension positive totale ou la tension négative totale de la batterie au lithium est largement inférieure à la plage de spécification.
- Veuillez utiliser la batterie au lithium correspondant aux spécifications indiquées. Une batterie au lithium non authentique peut être facilement endommagée.
- Vérifiez que l'emballage est en bon état avant d'installer la batterie au lithium. N'utilisez pas la batterie au lithium dont l'emballage est endommagé.
- Placez la batterie au lithium sur une surface plane et solide.
- Ne placez pas d'outils d'installation ou de charges sur la batterie au lithium pendant l'installation.
- Veillez à respecter la polarité de la batterie au lithium lors de l'installation. Ne court-circuitez pas les pôles positif et négatif.
- Serrez les bornes de connexion à l'aide d'une clé dynamométrique et vérifiez régulièrement qu'elles ne sont pas desserrées.

## Protection contre les courts-circuits

### Danger

Un court-circuit peut produire une surcharge de courant transitoire et libérer une grande quantité d'énergie pouvant entraîner des blessures ou des pertes matérielles.

- Enveloppez les bornes de câble exposées dans la batterie au lithium avec du ruban isolant lors de l'installation et de la maintenance.
- Empêchez les corps étrangers (tels que les objets conducteurs, les vis et les liquides) de pénétrer dans la batterie au lithium et de provoquer des courts-circuits.

## Risques et toxicité

---

### **Danger**

- Risque : une batterie au lithium endommagée peut provoquer un échauffement ou une fuite d'électrolyte. L'électrolyte est inflammable et en cas de fuite de l'électrolyte, la batterie au lithium doit être immédiatement éloignée de toute source d'inflammation.
  - Toxicité : la vapeur produite par la combustion de la batterie au lithium peut irriter les yeux, la peau et la gorge.
- 

## Mesures de traitement des exceptions

---

### **Danger**

- En cas de fuite d'électrolyte ou d'odeur anormale, ne vous exposez pas au liquide ou au gaz qui fuit. Restez à l'écart et contactez immédiatement un professionnel. Un professionnel doit porter des EPI, notamment des lunettes, des gants en caoutchouc, un masque à gaz et une combinaison de protection, afin de prévenir les dommages causés par le déversement d'électrolyte.
- L'électrolyte est corrosif et l'exposition peut provoquer une irritation de la peau et des brûlures chimiques. Les mesures suivantes doivent être prises en cas d'exposition à l'électrolyte.
  - Inhalation : Évacuez la zone contaminée, allez immédiatement à l'air frais et consultez immédiatement un médecin.

- Contact avec les yeux : Rincez immédiatement les yeux avec beaucoup d'eau fraîche pendant au moins 15 minutes. Ne vous frottez pas les yeux. Consultez immédiatement un médecin.
  - Contact avec la peau : Lavez immédiatement les zones de contact avec une grande quantité d'eau savonneuse et consultez immédiatement un médecin.
  - Ingestion : Consultez immédiatement un médecin.
- 

### **En cas de chute de la batterie au lithium**

- Lorsque la batterie au lithium tombe (avec ou sans les matériaux d'emballage), mais que son aspect n'est pas significativement déformé ou endommagé, et qu'il n'y a pas d'odeur évidente, de fumée ou d'incendie, effectuez les opérations suivantes afin de garantir la sécurité :
  - Entrepôt : évacuez le personnel, demandez à un professionnel de transporter la batterie au lithium dans un endroit ouvert et sûr à l'aide d'outils mécaniques, et contactez l'ingénieur de maintenance de l'entreprise. Laissez l'appareil au repos pendant une heure et vérifiez que la température de la batterie au lithium se situe dans la plage de la température ambiante  $\pm 10$  °C avant de poursuivre.
  - Site : évacuez le personnel, arrêtez le système de stockage d'énergie, demandez à un professionnel de transporter la batterie dans un endroit ouvert et sûr à l'aide d'outils mécaniques, et contactez l'ingénieur de service de l'entreprise. Laissez reposer le matériel pendant une heure avant de poursuivre.
- En cas d'odeur, de dommages, de fumée ou d'incendie évidents lors de la chute de la batterie au lithium, évacuez immédiatement le personnel, contactez un professionnel et appelez les pompiers. Les professionnels sur place utiliseront

des moyens de lutte contre l'incendie pour éteindre le feu afin de garantir la sécurité.

- Cessez d'utiliser la batterie au lithium lorsqu'elle tombe. Contactez plutôt l'ingénieur de service de l'entreprise pour une évaluation.

## 1.8 Maintenance et remplacement

---

### Mise en garde

Assurez-vous que les autres composants sont bien fixés avant de retirer un composant de l'armoire.

---

- Désignez deux personnes ou plus sur le site pour assurer la maintenance du système de stockage d'énergie.
- Couvrez les pièces chargées à proximité avec des matériaux isolants pendant la maintenance.
- N'ouvrez pas la porte de l'armoire par temps de pluie, de neige, d'orage, de poussière ou de brouillard.
- Ne touchez pas le ventilateur en fonctionnement avec des objets (doigts, pièces, vis ou outils) pendant qu'il fonctionne, avant qu'il ne soit mis hors tension et arrêté.
- Ne mettez pas l'appareil sous tension avant d'avoir éliminé le problème.
- Lors de l'inspection du système sous tension, faites attention au panneau de danger sur l'équipement. Ne vous tenez pas à proximité de la porte de l'armoire.
- Attendez au moins 15 minutes après la mise hors tension des appareils, à l'exception de la batterie au lithium. Assurez-vous que ces appareils sont complètement hors tension avant d'effectuer des opérations.
- Installer un panneau d'avertissement « Ne pas allumer » sur les interrupteurs déconnectés pendant la maintenance.

- Lorsque l'unité d'alimentation du système de stockage d'énergie est remplacée ou que les câbles sont changés, lancez manuellement le test de câblage et procédez à l'identification de la topologie pour éviter tout dysfonctionnement.
- Verrouillez la porte de l'armoire immédiatement après la maintenance et le remplacement, fixez la corde de sécurité et gardez la clé en lieu sûr.

## 1.9 Plan d'urgence

Lorsque des accidents dangereux se produisent sur le site, y compris, mais sans s'y limiter, les accidents décrits ci-après, donnez la priorité à la sécurité personnelle et contactez l'ingénieur de service de l'entreprise.

### En cas d'incendie

---



Suggestions pour le personnel chargé de l'exploitation et de la maintenance du site :

1. En cas d'incendie, évacuez le personnel du bâtiment ou de la zone d'équipement et appuyez sur la cloche d'alarme incendie. Appelez immédiatement votre numéro d'urgence pour prévenir les pompiers professionnels et fournissez-leur les informations pertinentes sur le produit, notamment le type de batteries au lithium, la capacité du système de stockage d'énergie et la disposition des batteries au lithium.
2. Ne retournez en aucun cas dans le bâtiment en feu ou dans la zone des équipements, et n'ouvrez pas la porte de l'armoire. Isolez et protégez les lieux et placez un panneau indiquant « Entrée interdite ».
3. Appelez votre numéro d'urgence en cas d'incendie et éteignez le système à distance afin d'assurer la sécurité des personnes.
4. Fournissez aux pompiers sur place les informations pertinentes sur le produit, notamment : le type de batteries au lithium, la capacité du

système de stockage d'énergie, la disposition des batteries au lithium et le manuel de l'utilisateur.

5. Après l'extinction de l'incendie par les pompiers, les professionnels doivent prendre des mesures conformément aux lois et réglementations locales. N'ouvrez pas la porte de l'armoire sans autorisation.
6. Maintenance après un incident : Contactez l'ingénieur de service de l'entreprise pour une évaluation.

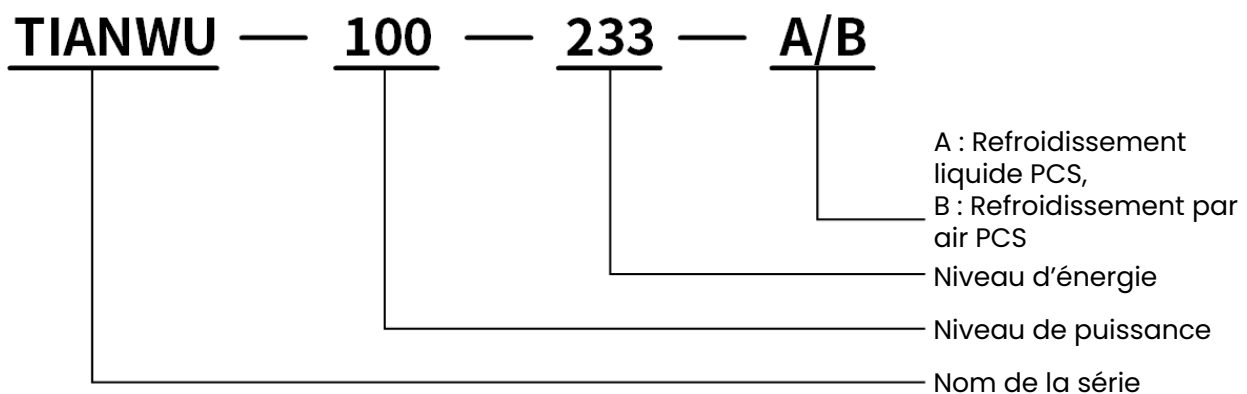
Suggestions pour les pompiers :

1. Vous devez connaître les informations sur le produit fournies par le personnel d'exploitation et de maintenance, notamment le type de batteries au lithium, la capacité du système de stockage d'énergie, la disposition des batteries au lithium et le manuel de l'utilisateur.
  2. N'ouvrez pas la porte de l'armoire lorsque la sécurité interne du système de stockage d'énergie ne peut être garantie.
  3. Veuillez respecter les réglementations locales en matière de lutte contre les incendies.
-

# 2 À propos du produit

## 2.1 Description du modèle

Description du modèle :



Ce document décrit principalement le modèle suivant :

WH-TIANWU-100-233B

## 2.2 Fonctions et caractéristiques

### Fonctions

Le système de stockage d'énergie TIANWU-100-233-B peut fonctionner sur le réseau ou hors réseau.

- Mode sur le réseau

Le côté CA du système de stockage d'énergie est connecté au réseau électrique et le côté CC est connecté à la batterie. Le produit peut être utilisé pour l'expansion de l'énergie, la production d'énergie photovoltaïque, le stockage de l'énergie et la recharge des consommateurs d'énergie, ainsi que pour le déplacement de la charge de pointe. Le produit peut charger

ou décharger des batteries au lithium à tension, courant et puissance constants selon le mode de fonctionnement sélectionné.

- Mode hors réseau

Lorsqu'il est connecté au réseau électrique, le système de stockage d'énergie peut produire une tension alternative triphasée avec une fréquence fixe et une valeur efficace.

Lorsqu'il est utilisé avec un transformateur, le système alimente en permanence les charges du côté CA. Lorsqu'il est utilisé avec le STS, le système peut passer en toute transparence du mode en réseau au mode hors réseau.

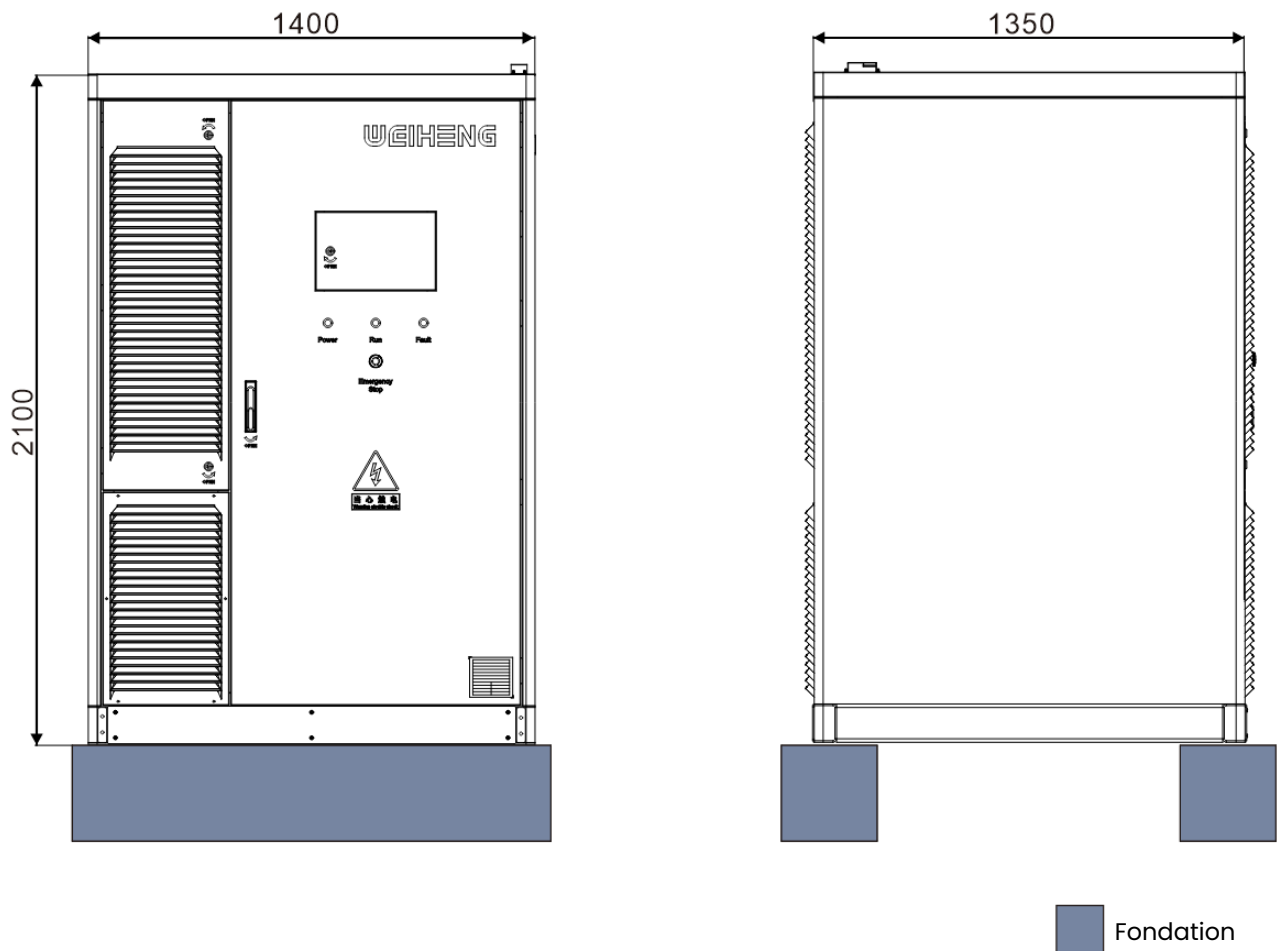
## Caractéristiques

Le système de stockage d'énergie intègre le système d'alimentation et de distribution, le système de surveillance, le système de contrôle environnemental et le système d'extinction des incendies. Il se caractérise par une sécurité et une fiabilité élevées, un déploiement rapide, un faible coût de possession, une efficacité énergétique élevée et une gestion intelligente.

- Les racks sont optimisés individuellement et l'énergie est gérée au niveau de chacun afin d'éviter les boucles parallèles de racks de batteries.
- Les modules standard peuvent être combinés selon les besoins pour faciliter la maintenance et les évolutions.
- Refroidissement par liquide, haute densité énergétique, faible encombrement et température cellulaire très constante
- Les systèmes peuvent être connectés en parallèle.

## 2.3 Apparence

**Figure 2-1** Aspect et dimensions

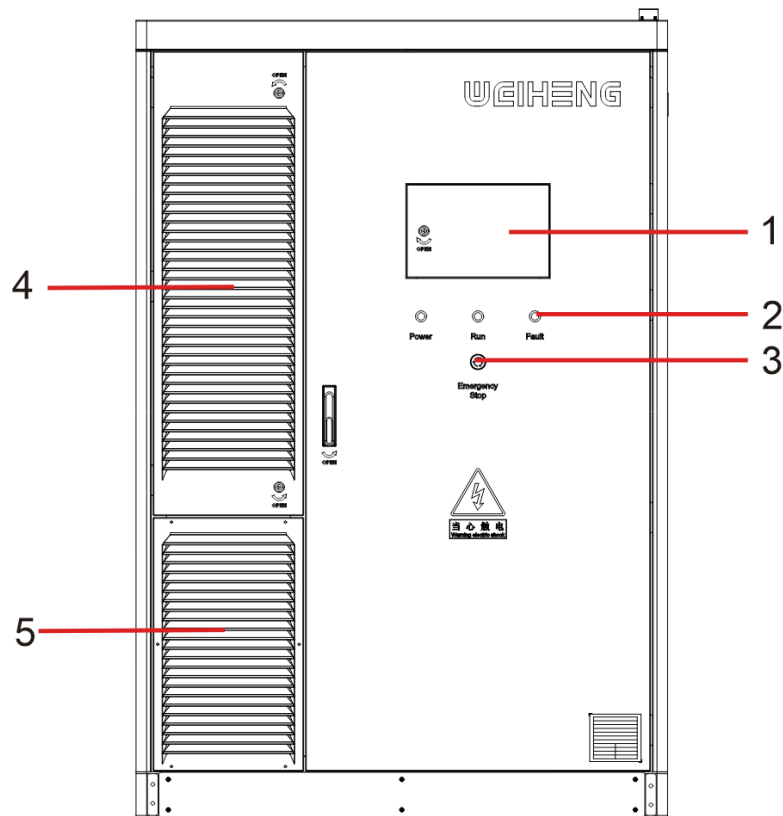


### Description

Pour les exigences relatives aux fondations, reportez-vous à la description du plan de construction, que vous pouvez consulter dans la partie F.

## 2.4 Pièces

**Figure 2-2** Pièces (avec la porte de l'armoire fermée)

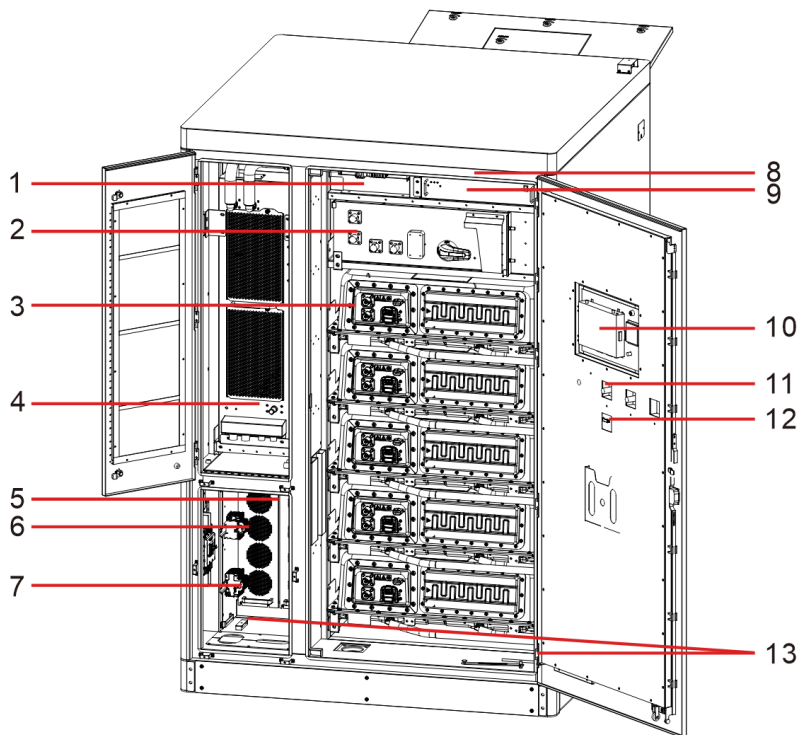


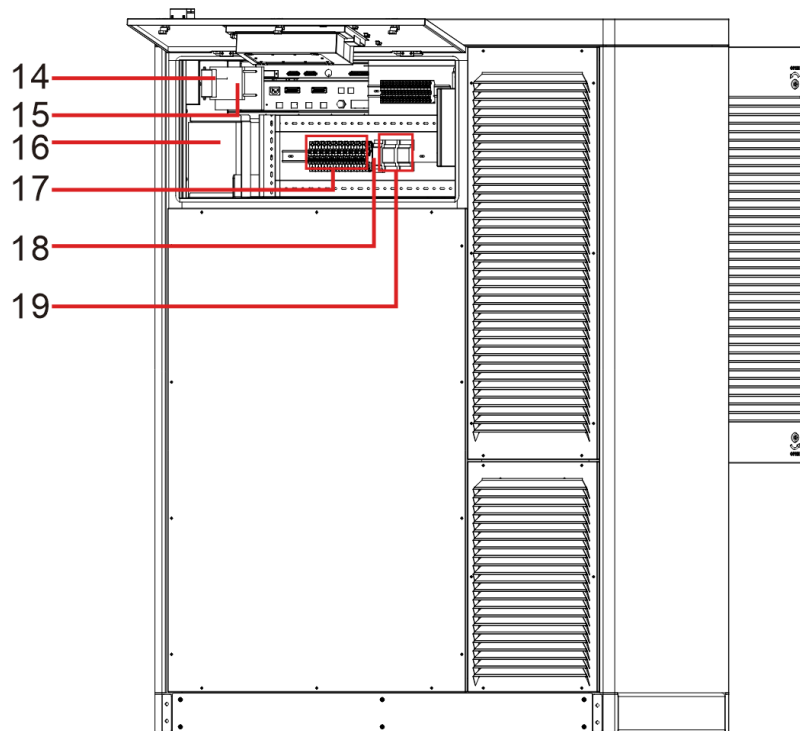
**Tableau 2-1** Configuration des pièces

NS	Nom	Quantité	Description
1	Écran d'affichage	1	Écran d'affichage et de fonctionnement du système.
2	Voyants	3	<p>Voyants d'alimentation : Vert. Le voyant s'allume lorsque l'alimentation auxiliaire est activée.</p> <p>Voyant HT : Rouge. Le voyant s'allume lorsque le relais CC du boîtier HT est activé.</p> <p>Voyant d'alarme : Jaune. Le voyant s'allume lorsqu'une alarme ou une anomalie se produit dans le système de batterie.</p>
3	Bouton d'arrêt d'urgence	1	Vous pouvez appuyer sur ce bouton pour arrêter immédiatement le système en cas de dysfonctionnement de l'équipement.

4	Unité de refroidissement	1	Refroidit le système.
5	Entrée d'air	1	Entrée d'air du PCS.

**Figure 2-3** Face avant et face arrière des pièces (avec la porte de l'armoire ouverte)

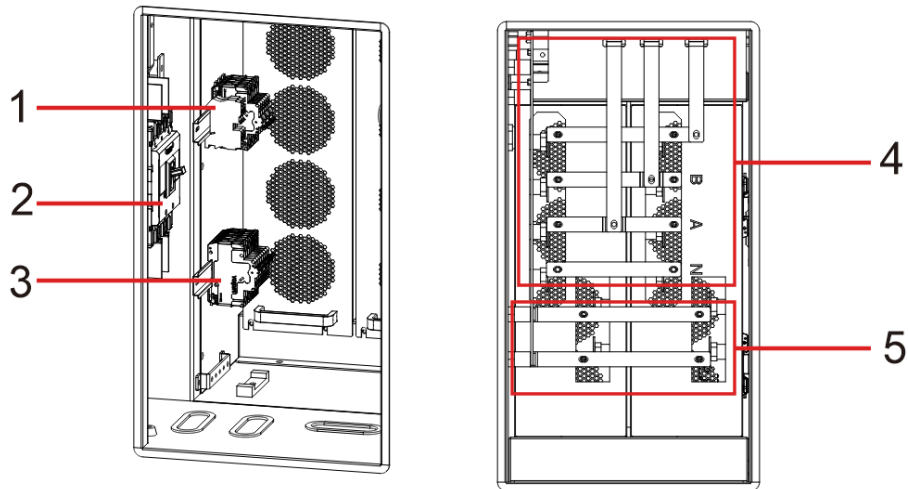


**Tableau 2-2** Configuration des pièces 2

NS	Modules	Quantité	Description
1	Système de contrôle des incendies	1	Le système surveille le risque d'incendie de la batterie à l'intérieur du système de stockage d'énergie. Le système démarre automatiquement le système de contrôle des incendies en cas d'incendie.
2	Boîtier HT	1	Système de gestion des batteries de stockage d'énergie (cinq packs de batteries à refroidissement liquide + un boîtier HT), utilisé pour la gestion, la protection et la surveillance des packs de batteries.
3	Batterie au lithium	5	
4	Unité de refroidissement	1	Refroidit le système de batterie.
5	PCS	2	Convertisseur de stockage d'énergie de 50 kW, utilisé pour commuter l'énergie entre la batterie et le réseau électrique.
6	SPD	1	Dispositif de protection contre les surtensions.
7	Interrupteur de l'alimentation auxiliaire	1	Fournit l'alimentation 220 V à un seul appareil

8	BMS	1	Surveille l'état de la batterie et communique avec le système de gestion de l'énergie, assurant le fonctionnement normal du système de stockage d'énergie.
9	EMS100	1	Système local de gestion de l'énergie, utilisé pour la distribution de l'énergie et la communication interne du système de stockage de l'énergie.
10	Écran tactile	1	Système de surveillance local, utilisé pour afficher et faire fonctionner le système de stockage d'énergie.
11	Voyants	3	Voyants d'alimentation : Vert. Le voyant s'allume lorsque l'alimentation auxiliaire est activée. Voyant HT : Rouge. Le voyant s'allume lorsque le relais CC du boîtier HT est activé. Voyant d'alarme : Jaune. Le voyant s'allume lorsqu'une alarme ou une anomalie se produit dans le système de batterie.
12	Bouton d'arrêt d'urgence	1	Vous pouvez appuyer sur ce bouton pour arrêter immédiatement le système en cas de dysfonctionnement de l'équipement.
13	Capteur de fuite d'eau	2	Détecte les fuites d'eau à l'intérieur de l'armoire afin de prévenir les intrusions d'eau.
14	GPS	1	Fournit des services de géolocalisation
15	Routeur	2	Fournit des services de connexion à distance
16	ASI	1	ASI garantissant le fonctionnement normal du système de stockage d'énergie en cas de coupure de courant.
17	QF1~QF5	5	Banque de disjoncteurs.
18	SJ1	1	Interface de signalisation du capteur de fuite d'eau.
19	Alimentation à découpage	1	Fournit une alimentation électrique de 24 VCC.

**Figure 2-4** Zone de distribution de l'électricité

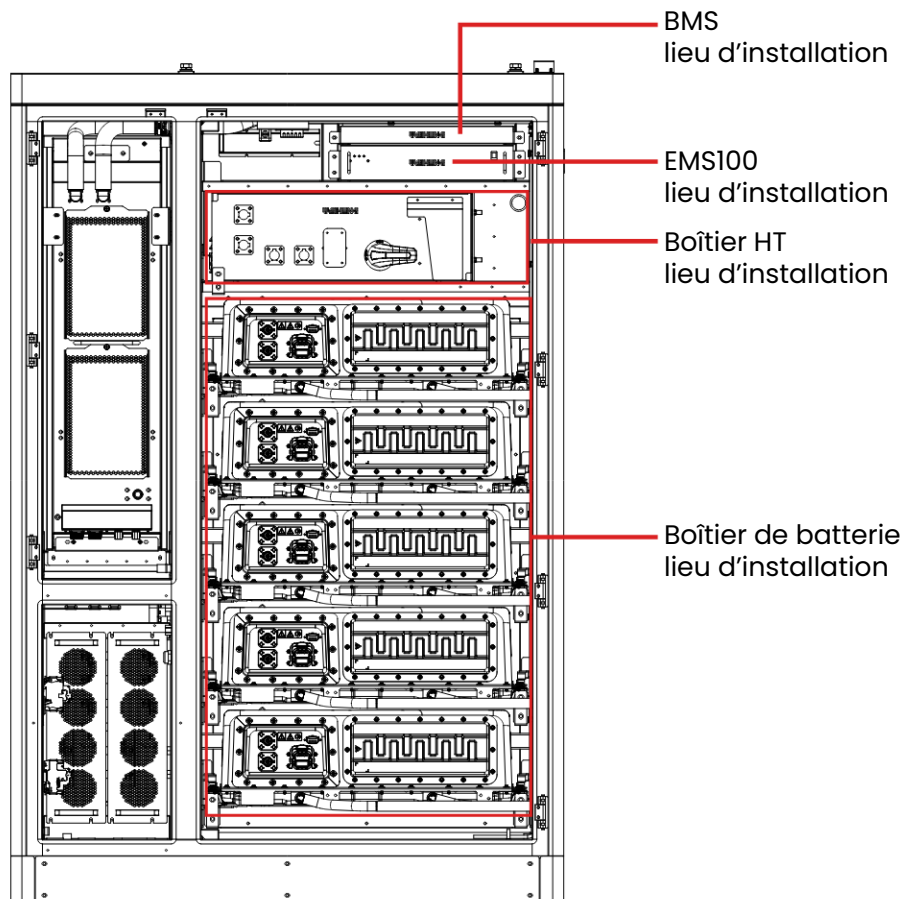


**Tableau 2-3** Configuration des pièces 3

NS	Modules	Quantité	Description
1	Disjoncteur de protection contre la foudre	1	Interrupteur SPD.
2	Tableau de distribution principal CA	1	Tableau principal de distribution du courant alternatif.
3	Interrupteur de l'alimentation auxiliaire	1	Interrupteur d'entrée 220 V
4	Barre omnibus en cuivre CA	1 jeu	Se connecte à la ligne d'arrivée CA et au réseau électrique.
5	Barre omnibus CC en cuivre	1 jeu	Se connecte au boîtier HT et au côté CC de la batterie.

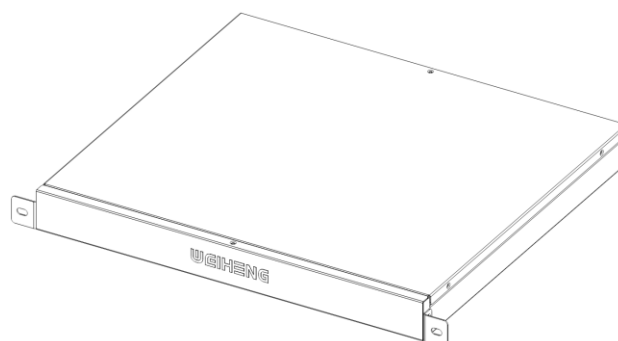
## 2.4.1 Système de batteries de stockage d'énergie

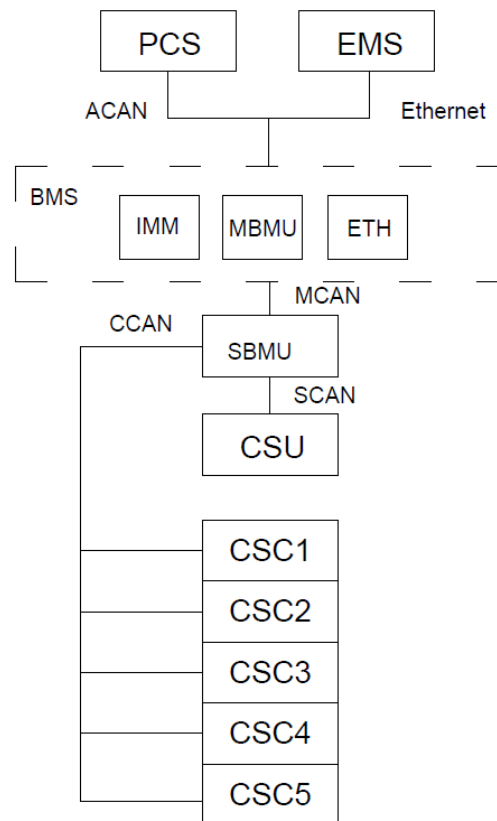
**Figure 2-5** Schéma de l'emplacement du système de batteries



### 2.4.1.1 BMS

**Figure 2-6** Apparence du BMS




**Figure 2-7** Topologie du système


### Description du module :

Chaque module communique avec les autres par l'intermédiaire du réseau CAN. L'unité de contrôle du système de gestion de la batterie dans cette pièce consiste principalement en une unité de gestion de la batterie principale (UGBP), un module de surveillance de l'isolation (MSI) et un module de conversion Ethernet (ETH).

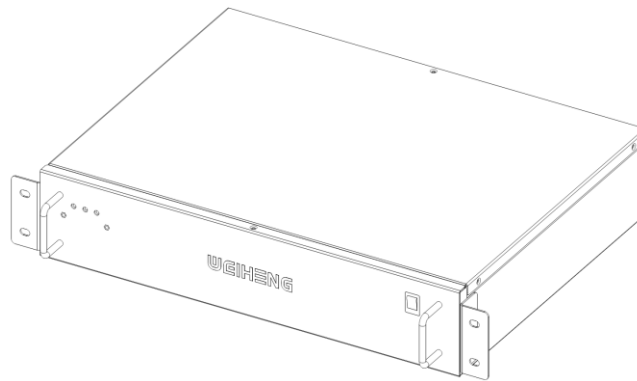
**Tableau 2-4** Paramètres de performance

Article	Paramètre de performance	Valeur	Remarque
Température de stockage	Plage	-40 °C ~ +85 °C	
Température de fonctionnement	Plage	-40 °C ~ +60 °C	
Tension de	Plage	20 V~26 V	Tous les BMS fonctionnent

fonctionnement			correctement
Indice de protection (IP)	Indice de protection	IP40D	
Échantillonnage de la tension d'une seule cellule	Plage	1 V~4,85 V	
	Précision	±5 mV	0 °C ~ +60 °C
		±10 mV	-40 °C ~ 0 °C ou 60 °C ~ 85 °C
	Nombre de canaux d'échantillonnage de tension à cellule unique	52/56	Jusqu'à 56 canaux, configurés selon les besoins
Échantillonnage de la température de la cellule dans le module	Plage	-40 °C ~ +125 °C	
	Précision	±2 °C	-20 °C~+60 °C
		±3 °C	-40 °C~-20 °C & +60 °C~+85 °C
	Nombre de canaux d'échantillonnage de la température	4+4+4+4	Jusqu'à 16 canaux sont pris en charge pour un seul CSC
Échantillonnage actuel	Plage	±500 A	
	Période	10 ms	
	Précision	<1 % FSR	-40 °C ~ 85 °C
Échantillonnage HT	Plage	0 V ~ 1 500 V	
	Précision	1 % FSR	
Égalisation	Courant d'égalisation	100 mA à 3,2 V	Peut être activé pour tous les canaux
État de charge	Précision	< ±5 %	LFP, déterminée par des conditions de travail spécifiques
État de santé	Précision	< ±5 %	
Détection de la température ambiante	Plage	-40 °C ~ +85 °C	
	Précision	±3 °C	
Détection de l'isolation	Plage de détection	0 ~ 10 MΩ	
	Précision	-30 % ~ 0 %	
	Temps de détection	≤ 10 s	Capacité Y unilatérale < 0,47 μf

### 2.4.1.2 EMS100

**Figure 2-8** Apparence de l'EMS100



**Description du module :** L'EMS100 est un contrôleur principal pour le système de gestion de la batterie de stockage d'énergie. Il recueille des données en temps réel et des informations sur les défaillances du bloc-batterie et met en œuvre une protection contre les défaillances et un contrôle du ramassage. Il recueille également les données de fonctionnement en temps réel du PCS et met en œuvre le contrôle de la puissance et la protection contre les défaillances. L'EMS100 peut être utilisé avec une unité de refroidissement et une unité de lutte contre l'incendie, et vous pouvez configurer plusieurs politiques de contrôle pour garantir le fonctionnement stable du système.

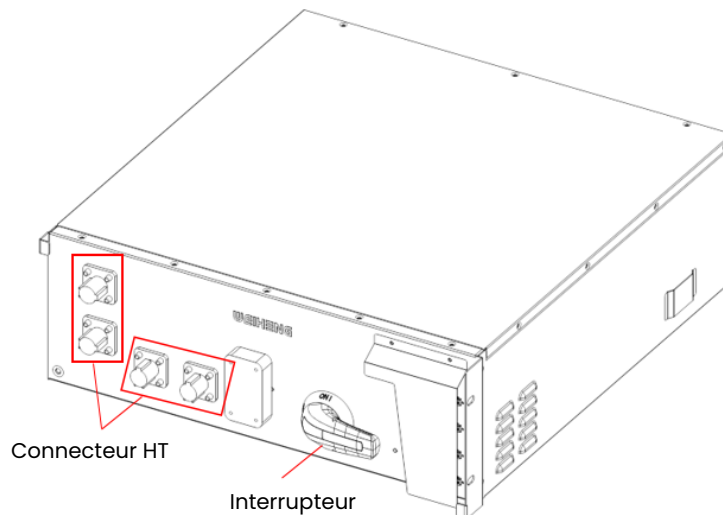
**Tableau 2-5** Caractéristiques techniques

Nom de l'élément	Description du paramètre
Processeur	Contrôleur principal ARM, noyau Cortex A7
Mémoire	512 Mo DDR3
Stockage	4 Go eMMC
Système d'exploitation	Linux

Interface	Ethernet : 2 voies, 10/100 Mbit/s, Modbus TCP pris en charge
	RS485 : 4 voies, Modbus RTU
	CAN : 2 voies
	DI : 4 voies, contact sec passif et contact humide (24 V \ 9 V)
	AI : 2 voies, courant (4 à 20 mA), tension (0 à 5 V, 0 à 10 V), résistance (par exemple, 0 k à 10 k ou capteur de température-humidité de type résistance)
	DO : 4 voies, sortie relais (5 A à 250 VCA/30 VCC)
Alimentation électrique	200~240 Vca
Température de fonctionnement	-30~60 °C
Température de stockage	-40~85 °C
Plage de température de fonctionnement	0 à 95 % (sans condensation)
Indice de protection	IP20
Grade anti-corrosion	C1
Dimensions (L×H×P)	2U
Méthode d'installation	Montage en rack ou montage mural

### 2.4.1.3 Boîtier HT

**Figure 2-9** Aspect du boîtier HT



**Description du module :** Ce module intègre le SBMU, le ventilateur CC, le disjoncteur, le fusible et l'alimentation 24 V.

Les principales caractéristiques sont les suivantes :

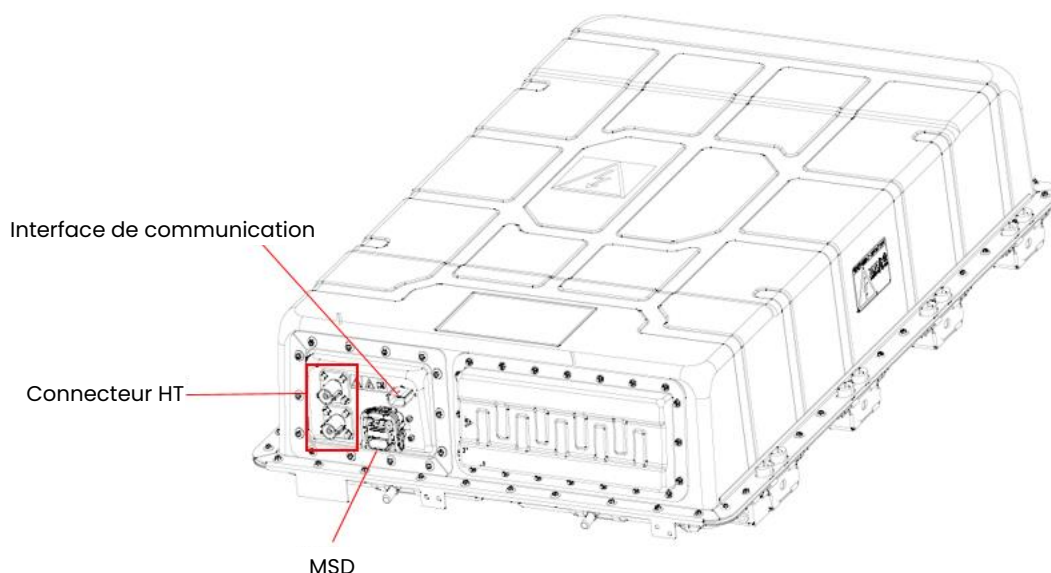
- Acquisition du courant du rack de batterie et acquisition de la tension totale
- Protection contre la mise hors tension en cas de défaillance de la batterie
- Sous la gestion du BMS, le module peut mettre en œuvre séparément l'étalonnage de la capacité et l'étalonnage de l'état de charge comme base pour la gestion ultérieure de la charge et de la décharge
- Le module recueille les informations SCS par l'intermédiaire du CCAN et les transmet au MBMU par l'intermédiaire du MCAN.

**Tableau 2-6** Caractéristiques techniques

Modèle	HVBX-A-140-01
Scénario d'application	Extérieur
Tension nominale CC	1 500 VCC
Courant nominal CC	140 A
Puissance maximale de l'alimentation auxiliaire	150 W
Tension nominale de l'alimentation auxiliaire	220 V, 50 Hz
Protocole de communication	CAN
Dimensions (L x P x H)	664,54 * 749,49 * 221,5 mm
Poids (valeur approximative)	30 kg

#### 2.4.1.4 Batterie

**Figure 2-10** Apparence de la batterie



**Description du module :** Une batterie au lithium contient 52 cellules et un circuit de supervision des cellules (CSC). Une batterie au lithium contient huit circuits

d'échantillonnage de la température NTC et le circuit de supervision des cellules recueille la tension, le courant et la température des cellules à l'intérieur de la batterie au lithium.

**Tableau 2-7** Caractéristiques techniques

No.	Article		Spécifications	Remarques
1	Paramètre de base	Capacité nominale (kWh)	46,59 kWh	
2		Nombre de cellules	52	
3		Taux d'autodécharge des cellules/mois	≤ 3,5 %	25 °C, état de charge de 30 %, 3 mois après la production d'une nouvelle batterie
4		Plage de tension (V CC)	145,6~187,2	CELLULE : 2,8 V~3,6 V
5		Tension nominale (V CC)	166,4 VCC	
6		Taux de charge nominal	0,5 P	
7		Taux de décharge nominal	0,5 P	
8		Courant continu maximal	160 A 1 min	
9		Mode d'égalisation	Égalisation passive	
10	environnement de fonctionnement	Température de charge/décharge (°C)	Charge : 0~55 °C Décharge : -20~55 °C	
11		Température de stockage (°C)	-30~60 °C	
12		Température de fonctionnement recommandée	21±3 °C, moyenne 21 °C	
13	Alimentation auxiliaire	Plage de tension	20~26 VCC	
14		Puissance (puissance CSC)	2 W	
15	Paramètres généraux	Dimensions (L x P x H) (mm)	810 mm (L) * 1152 mm (P) * 243,4 mm (H)	
16		Poids (kg)	330 ±10 kg	

17		Code IP	IP66	
18		Mode de refroidissement	Refroidissement liquide	
19		Communication	CAN	
20	Test et certification	Batterie	UN38.3	
21			UL9540A (V3)	

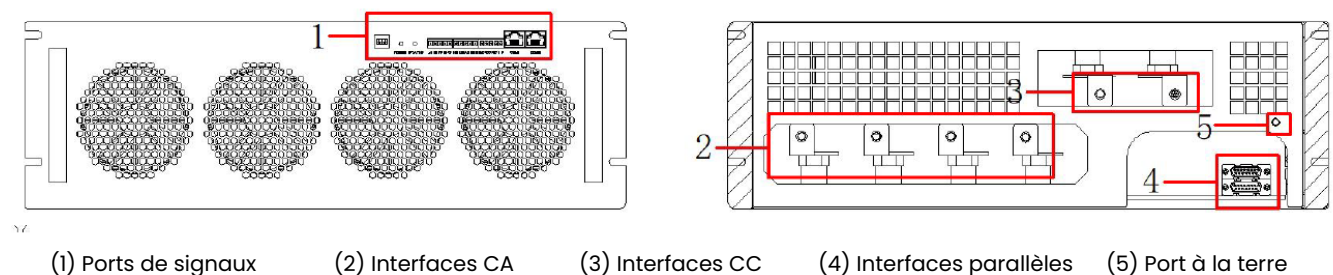
## 2.4.2 Système de conversion du stockage de l'énergie

### 2.4.2.1 PCS

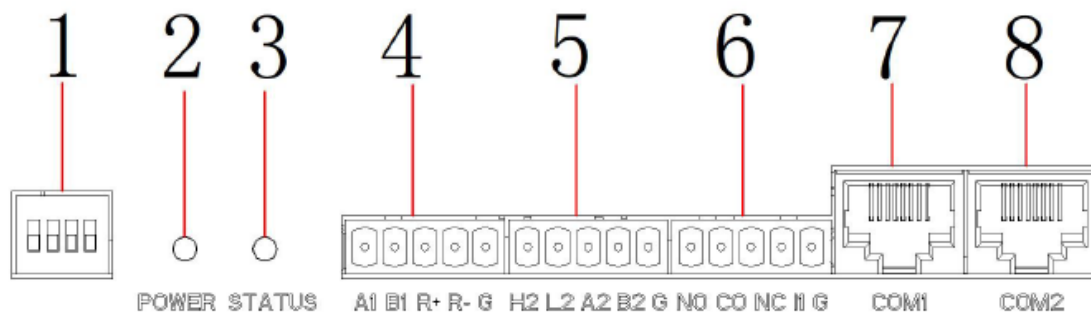
#### Description du module :

Le système de conversion du stockage de l'énergie est principalement destiné à la conversion de l'énergie électrique entre le réseau électrique et la batterie, ainsi qu'à la surveillance et à la gestion du processus de conversion. Le convertisseur de stockage d'énergie peut fonctionner en mode réseau et en mode hors réseau.

**Figure 2-11** Apparence du PCS

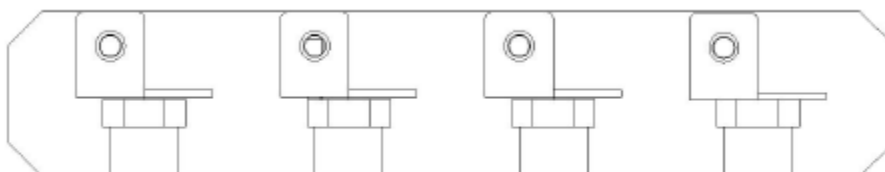


- Un port de signalisation se compose d'un commutateur DIP, d'indicateurs, de bornes phénix et de bornes RJ45.

**Figure 2-12** Schéma des ports de signaux**Tableau 2-8** Composition des ports de signaux

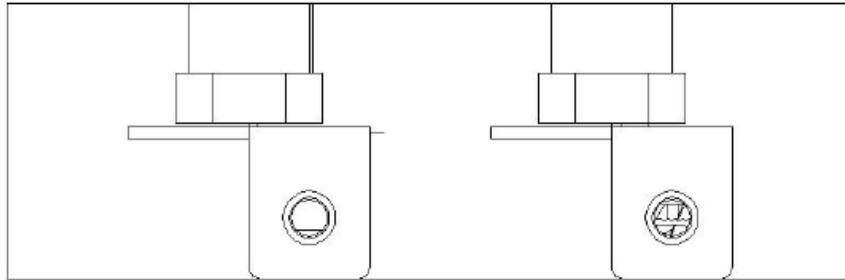
NS	Nom
1	Adresse DIP
2	Voyant d'alimentation (rouge)
3	Voyant d'état (vert)
4	Interface de communication RS-485 1
5	Interface de communication RS-485 2
6	Interface E/S
7	Interface RJ45 1 (interface de communication CAN)
8	Interface RJ45 2 (interface de communication CAN)

- Les interfaces CA sont reliées par des barres de cuivre et connectées au réseau électrique et fixées avec des vis M6. Les interfaces CA sont C, B, A et N de gauche à droite.

**Figure 2-13** Schéma des interfaces CA

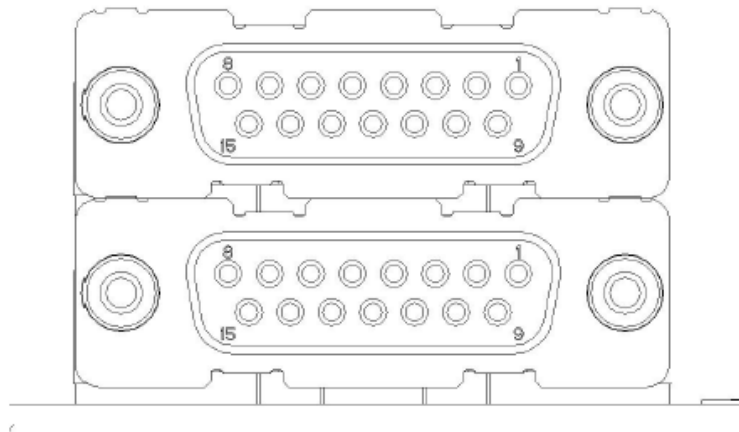
- Les interfaces CC sont reliées par une barre de cuivre et connectées à l'alimentation CC et fixées par des vis M6. Les interfaces CC sont CC- et CC+ de gauche à droite.

**Figure 2-14** Schéma des interfaces CC



- Interfaces parallèles : Elles sont utilisées pour connecter plusieurs modules en parallèle. Un câble parallèle doit être utilisé pour connecter l'interface parallèle de chaque module à l'interface parallèle d'un autre module.

**Figure 2-15** Schéma des interfaces parallèles



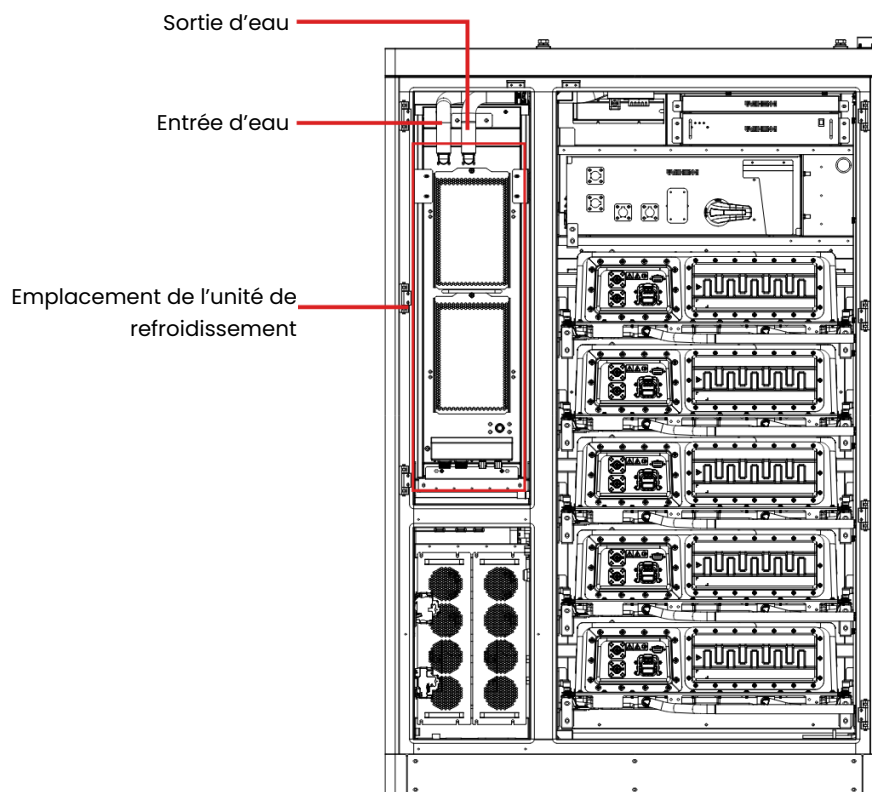
**Tableau 2-9** Spécifications techniques du convertisseur de stockage d'énergie par refroidissement de l'air de 50 kW

Modèle	WH-BEC-50AC
Puissance nominale	50 kW
Puissance maximale	55 kW
Plage de tension de fonctionnement en courant continu	500 V~950 V
Plage de tension de pleine charge côté CC	600 V~950 V
Courant CC max.	110 A
Tension CA nominale	400 Vca, 3 W+PE
Fréquence nominale	50/60 Hz (±5 Hz)
Courant alternatif nominal	72 A
Capacité de surcharge	fonctionnement normal à 110 % de la charge nominale, et une minute à 120 % de la charge nominale
Distorsion de courant	< 3 % (puissance nominale)
Plage de réglage du facteur de puissance	-1 avance à +1 retard
Capacité de charge déséquilibrée	1/1/1 900
Batteries applicables	Batterie au lithium/batterie au plomb/module photovoltaïque/bus CC
Méthode de charge	Selon les instructions du BMS/charge à trois niveaux/MPPT
Mode de fonctionnement	Courant constant, puissance constante, MPPT, source de tension CA
Rendement maximal	0/1/1900
Dimensions (L x P x H)	483 (444 lorsque la patte de fixation est exclue) * 600 * 150 mm
Poids (valeur approximative)	35 kg
Mode d'isolation	San isolation
Indice de protection	IP21
Température de fonctionnement	-25 à +55 °C (déclassement lorsque la température est supérieure à 45 °C)
Humidité relative	0 à 95 % (sans condensation)
Système de refroidissement	Refroidissement intelligent de l'air
Bruit	< 70 dB
Altitude	3 000 m (déclassement lorsque l'altitude est supérieure à 3 000 m)
Interface de communication	CAN

- Port à la terre : Utilisé pour relier l'équipement à la terre.

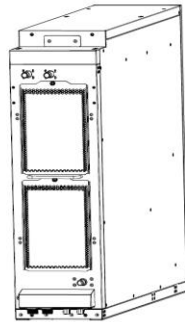
### 2.4.3 Système de refroidissement liquide

**Figure 2-16** Schéma de l'emplacement du système de refroidissement liquide



### 2.4.3.1 Unité de refroidissement

**Figure 2-17** Apparence de l'unité de refroidissement



**Description de la pièce :** Le groupe frigorifique est une structure intégrée dont toutes les pièces sont enfermées dans une armoire et qui peut être facilement installée. Grâce à sa conception modulaire et à sa structure compacte, l'unité peut être facilement intégrée dans le châssis de la machine du client pour économiser de l'espace. L'unité de refroidissement est utilisée pour ajuster la température de la batterie dans le système de stockage d'énergie afin de s'assurer que la batterie fonctionne toujours dans la plage de température appropriée pour maintenir le meilleur état de fonctionnement du système. Les principales caractéristiques sont les suivantes :

#### I. Réfrigération intelligente

L'unité de refroidissement surveille la température à la sortie du liquide en temps réel et procède à des ajustements intelligents en fonction du réglage de la température cible, de sorte que la température de fonctionnement de la batterie dans le conteneur reste stable dans la plage appropriée.

- Lorsque la température à la sortie du liquide est supérieure au point de consigne de réfrigération et que la condition d'activation de la réfrigération est remplie, le groupe frigorifique à refroidissement par air démarre la réfrigération et fournit différentes puissances frigorifiques en fonction de la température réelle.
- Lorsque la température à la sortie du liquide est inférieure au point de consigne de réfrigération, le refroidisseur à air économise de l'énergie en

arrêtant le compresseur et en réduisant la vitesse de la pompe à eau de circulation.

## II. Chauffage électrique

Dans un environnement à basse température, la température du liquide de refroidissement est basse lorsque les batteries du compartiment ne sont ni chargées ni déchargées. Lorsque la température à la sortie du liquide est inférieure au point de consigne de chauffage et que la condition d'activation du chauffage est remplie, l'unité de refroidissement commence à chauffer pour s'assurer que les batteries se trouvent dans la plage de température appropriée.

## III. Surveillance à distance

L'unité de refroidissement communique avec l'ordinateur hôte via le protocole Modbus/CAN par l'intermédiaire de l'interface RS485/CAN. Sur l'ordinateur hôte, les utilisateurs peuvent mettre en marche ou arrêter à distance l'unité de refroidissement, demander l'état de fonctionnement de certaines parties de l'unité de climatisation et définir des paramètres de contrôle par l'interaction de messages.

## IV. Remplissage

Connectez l'unité de refroidissement à l'outil de remplissage. La pompe de remplissage de celui-ci pompe automatiquement le liquide de refroidissement stocké dans le réservoir d'eau dans le système de circulation afin d'assurer un remplissage rapide. **(Voir le processus de remplissage du WH)**

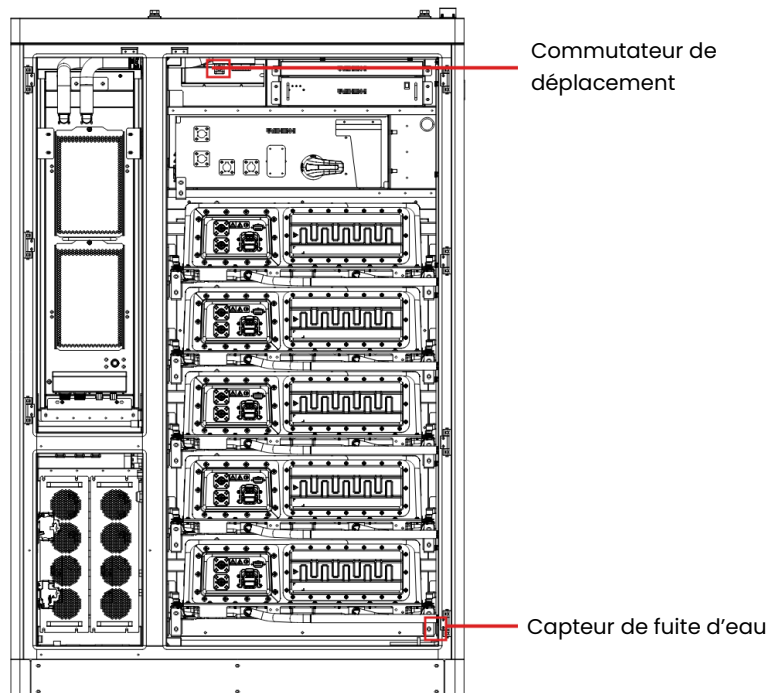
**Tableau 2-10** Caractéristiques techniques de l'unité de refroidissement

Spécifications	Valeur
Plage de tension de fonctionnement	200~240 VCA±10 %, 50/60 Hz (Prise en charge de deux entrées de ligne sous tension, 110 VCA, 60 Hz)
Plage de température ambiante de fonctionnement	-30 °C ~ +55 °C
Plage d'humidité relative de fonctionnement	5 % ~ 95 %

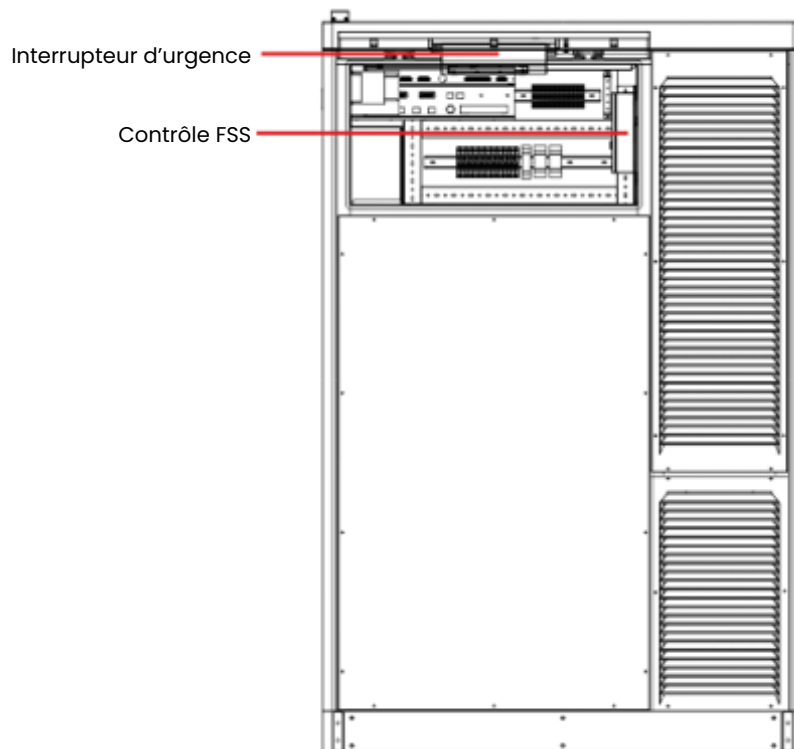
Plage de température de stockage	-40 °C ~ +70 °C
Plage d'humidité de stockage	5 % ~ 95 %
Transport	Transports terrestres, aériens et maritimes
Altitude de fonctionnement	0 m ~ 4 000 m Les performances se dégradent pour chaque élévation de 1 000 m, de 1 000 m à 4 000 m d'altitude. 3
Dimensions extérieures (L x P x H)	275 mm × 1 185 mm × 1 074 mm

## 2.4.4 Système de contrôle de l'environnement

**Figure 2-18** Vue avant du système de contrôle de l'environnement

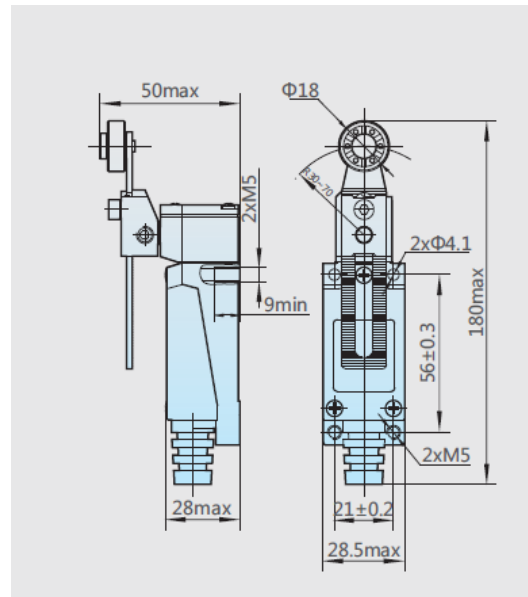


**Figure 2-19** Vue arrière du système de contrôle de l'environnement



### 2.4.4.1 Commutateur de déplacement

**Figure 2-20** Apparence du commutateur de déplacement



**Description de la pièce :** Le commutateur de déplacement convient aux circuits de commande (50 Hz ou 60 Hz, 380 VCA, 220 VCC) pour la commande de déplacement du mécanisme de mouvement, le changement de la direction ou de la vitesse du mouvement, la commande automatique de la machine-outil, l'action de limitation du mécanisme de mouvement et la commande de déplacement ou de séquence.

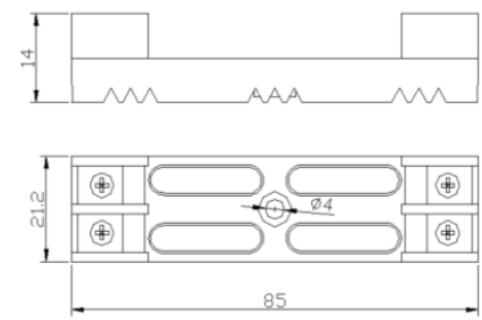
**Tableau 2-11** Caractéristiques techniques

Modèle	CHNT/YBLX-ME/8108
Indice de protection	IP62
Fréquence de fonctionnement	20 fois/minute
Température ambiante	-5 °C ~+40 °C
Humidité relative	L'humidité relative ne doit pas dépasser 50 % lorsque la température maximale est de +40 °C. Une humidité relative plus élevée est autorisée à une température plus basse. Par exemple, lorsque l'humidité atteint 90 % à 20 °C, des mesures spéciales doivent être prises

	pour éviter la condensation occasionnelle causée par les changements de température.
Tension nominale	CA-15:380 V CC-13:220 V
Courant nominal de fonctionnement	CA-15:0,8 A CC-13:0,16 A
Type d'installation	II
Degré de pollution	Niveau 3
Tension d'isolation nominale	415 V
Tension nominale de tenue aux impulsions	2,5 kV
Altitude	≤ 2 000 m
Conditions d'installation	Installer dans un endroit où il n'y a pas de choc ou de vibration significatifs

### 2.4.4.2 Capteur de fuite d'eau

**Figure 2-21** Apparence du capteur de fuite d'eau



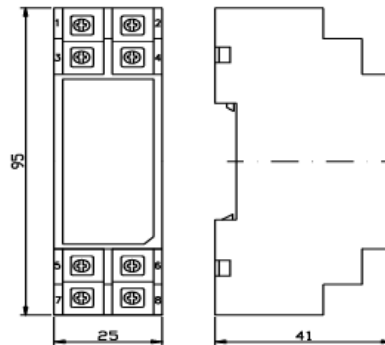
**Description de la pièce :** Le capteur doit être utilisé avec un transducteur (voir 2.4.4.3). L'impédance change lorsque le capteur de fuite d'eau est mouillé entre deux étapes. Sur la base de ce principe, la puce intégrée dédiée amplifie, façonne et compare le signal d'entrée de mouillage et émet un contact sec ou un signal de changement de niveau haut-bas pour indiquer si l'endroit où se trouve le transducteur est mouillé.

**Tableau 2-12** Caractéristiques techniques

Modèle de capteur	Série JS-DP
Température de fonctionnement	-20 °C ~60 °C
Humidité de fonctionnement	0 % HR ~95 % HR
Poids du produit	40 g

### 2.4.4.3 Transducteur de fuite d'eau

**Figure 2-22** Apparition du transducteur de fuite d'eau



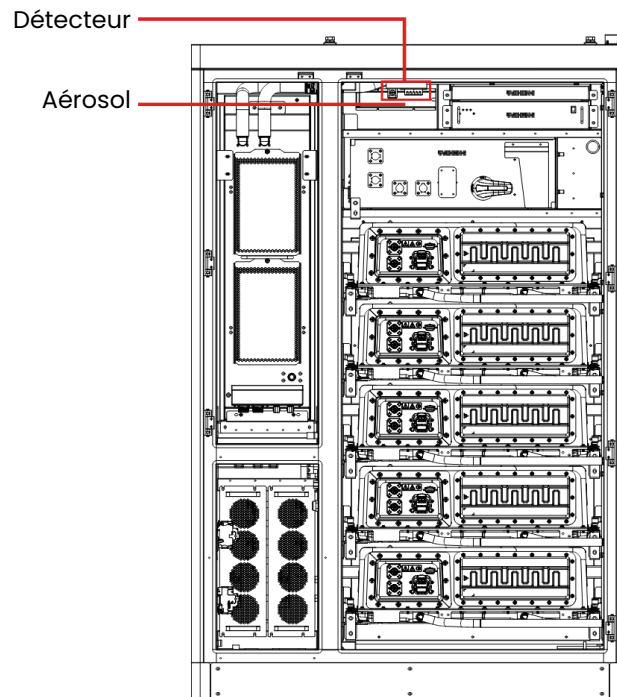
**Description de la pièce :** Le transducteur doit être utilisé avec un capteur de fuite d'eau (voir 2.4.4.2) pour déclencher une alarme de mouillage à l'endroit où se trouve le capteur. Cette pièce est protégée contre les inversions de polarité. L'alimentation, l'entrée et la sortie sont isolées les unes des autres. En outre, il y a quatre vitesses de sensibilité, ce qui permet aux utilisateurs d'ajuster les vitesses de sensibilité du transducteur en fonction de leurs besoins.

**Tableau 2-13** Caractéristiques techniques

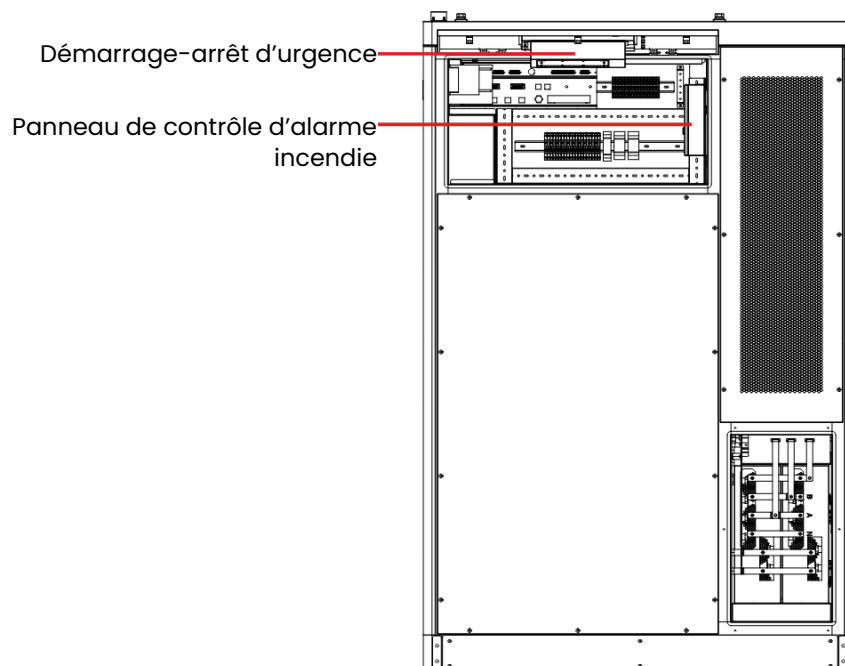
Modèle	Série JS-DP
Tension d'alimentation	24 VCC (12 V~36 V)
Température de fonctionnement	-20 °C ~60 °C
Taux de fausses alarmes	< 100 ppm
Dissipation de puissance au repos	0,5 W
Dissipation maximale de la puissance d'alarme	1,2 W
Forme de sortie	Relais (courant de charge 100 mA) Sortie de niveau haut-bas : VB est 0 V (+0,5 V) VH est de 5 V ou 12 V (±0,5 V)
Réglage de la vitesse	N'utilisez pas la position neutre. La vitesse 2 est utilisée par défaut Vitesse 1 : 0 à 4 kΩ Vitesse 2 : 0 à 10 kΩ Vitesse 3 : 0 à 25 kΩ Vitesse 4 : 0 à 430 kΩ
Capacité de charge	Relais statique ≤ 100 mA (1 A pour les courants forts, personnalisable) Niveau haut-bas ≥ 3 kΩ
Poids du produit	Le transducteur pèse environ 65 g
Voyants	Voyant vert allumé - en fonctionnement Voyant rouge allumé - alarme.

## 2.4.5 Système de contrôle des incendies

**Figure 2-23** Schéma de la vue de face du système de contrôle des incendies

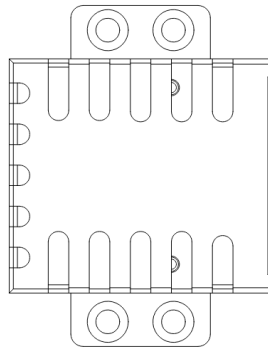


**Figure 2-24** Schéma de la vue arrière du système de contrôle des incendies



### 2.4.5.1 Détecteur

**Figure 2-25** Apparence du détecteur



**Description de la pièce :** Le détecteur intègre une variété de capteurs de détection tels que la température, la fumée, le CO et les gaz volatils de l'électrolyte et peut détecter diverses conditions d'emballement thermique des batteries. Le détecteur détecte les risques d'incendie dans la batterie et identifie et supprime intelligemment les débuts d'incendie. Il offre également des fonctions d'alerte précoce en cas d'emballement thermique, d'extinction automatique et de démarrage automatique de l'extinction. Il existe quatre niveaux d'alarme, correspondant à la période d'incubation, à la période d'alerte précoce, à la période d'alarme et à la période de flamme nue tout au long du développement de l'incendie.

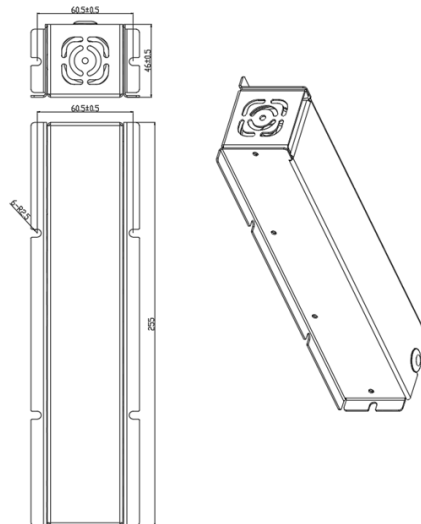
**Tableau 2-14** Caractéristiques techniques

NS	Nom	Unité	Caractéristiques techniques
1	Plage de tension d'alimentation	V	9-36 VCC
2	Courant de fonctionnement normal	mA	16,5 mA
3	Courant en mode veille	mA	< 4 mA
4	Température de fonctionnement	°C	-40 °C ~ 85 °C
5	Humidité de fonctionnement	HR	< 95 %
6	Pression de fonctionnement PF	hPa	55 ~ 106 KPa

7	Plage de mesure	/	CO	COV (alcool C2H5OH)	Fumée (paraffine C22H46)	Température
			0 ~ 1 000 ppm	1 ~ 1 000 ppm	0~400 mg/m <sup>3</sup>	-40 °C ~ 125 °C
8	Précision	%\ °C	1 ppm	50 ppm	10~100 μ g/m <sup>3</sup>	±0,5 °C
9	Mode alarme	-	Instrument intelligent			
10	DAQ. Période	s	1 s (réglable)			
11	Mode de contrôle de l'extincteur	-	AUTO, MANU			
12	Matériau du boîtier		Alliage d'aluminium			
13	Qualité du produit	g	58 g			
14	Précautions d'installation		Installez les contrôleurs de détection dans la batterie correspondante en fonction de l'identification qui y figure. Les identifiants de chaque batterie ne doivent pas être dupliqués.			

### 2.4.5.2 Aérosol

**Figure 2-26** Apparence de l'aérosol



**Description de la pièce :** Le dispositif d'extinction des incendies par aérosol condensé QRR0.3G/S-Q est un nouveau type de produit d'extinction des incendies très efficace et respectueux de l'environnement, pionnier en Chine. Lorsque le dispositif d'extinction des incendies par aérosol condensé QRR0.1G/S-Q reçoit le

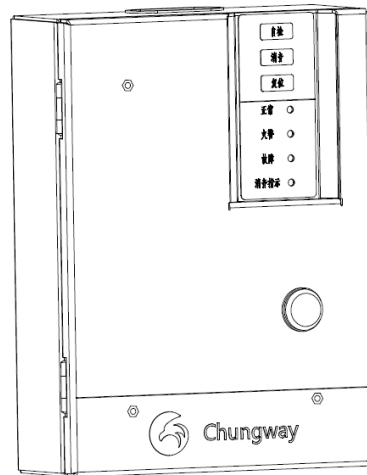
signal de démarrage, le générateur d'aérosol de la cartouche est activé pour décomposer le réfrigérant chimique de la couche supérieure, de sorte que le générateur d'aérosol et le réfrigérant agissent de concert pour éteindre un incendie.

**Tableau 2-15** Caractéristiques techniques

Modèle	QRR0.3G/S-Q
Norme exécutive pour les aérosols condensés de type S	GA499.1 Système d'extinction d'incendie par aérosol - Partie 1: Dispositif d'extinction des incendies par aérosol condensé
Période de validité	Voir le marquage sur le produit
Mode de démarrage	Démarrage électrique/démarrage à chaud
Température de démarrage à chaud	≥ 170 °C
Courant de sécurité	≤ 200 mA
Courant de démarrage	≥ 700 mA
Efficacité d'extinction	100 g/m <sup>3</sup> ~130 g/m <sup>3</sup>
Dimensions	68,5 mm × 46 mm × 255 mm
Espace protégé	3 m <sup>3</sup>
Plage de température ambiante de fonctionnement	-40 °C~+90 °C
Humidité relative de fonctionnement	≤ 95 % HR

### 2.4.5.3 Panneau de contrôle d'alarme incendie

**Figure 2-27** Apparence du panneau de contrôle de l'alarme incendie



**Description de la pièce :** En tant que système principal de contrôle des incendies dans l'armoire, le panneau de contrôle des alarmes incendie permet l'acquisition des données des détecteurs, le démarrage des extincteurs, le contrôle des alarmes sonores et visuelles, et la communication avec le système de contrôle dans la station.

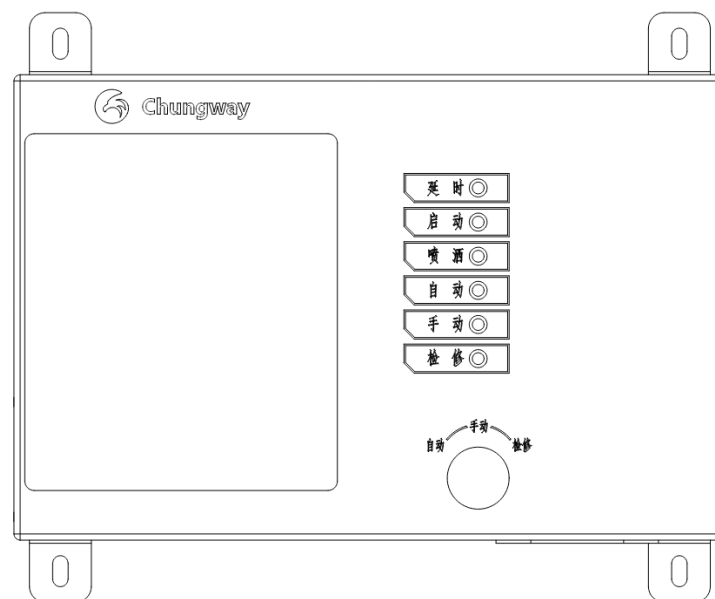
**Tableau 2-16** Caractéristiques techniques

Modèle	CW1310-99B
Tension d'alimentation	24 VCC
Poids	2 kg
Méthode d'installation	Montage mural
Dimensions	230 * 170 * 64 mm
Puissance nominale	10 W
Puissance maximale (lors du déclenchement d'un extincteur)	120 W
Température de fonctionnement	-40 °C ~ 85 °C
Interface de démarrage de l'extincteur	2 voies
Sortie maximale au démarrage de l'extincteur	24 VCC, 5 A
Interface d'alarme	4 voies
Contact sec de l'alarme extincteur	5 voies (NO/NF), dont une voie normalement ouverte
Interface de communication de liaison	CAN/RS485

Interface d'entrée	2 voies
Voyants	Normal, alarme incendie, défaillance, silence, alimentation principale, alimentation de secours, sous-tension

#### 2.4.5.4 Interrupteur de démarrage et d'arrêt d'urgence

**Figure 2-28** Apparence de l'interrupteur d'arrêt-démarrage d'urgence



**Description de la pièce :** Cet interrupteur de démarrage et d'arrêt d'urgence intègre la commande automatique et manuelle, le démarrage forcé, l'arrêt d'urgence et les indicateurs d'alarme incendie. Il se compose d'un boîtier, d'une plaque arrière, d'un circuit imprimé et d'un bouton de démarrage et d'arrêt d'urgence.

**Tableau 2-17** Caractéristiques techniques

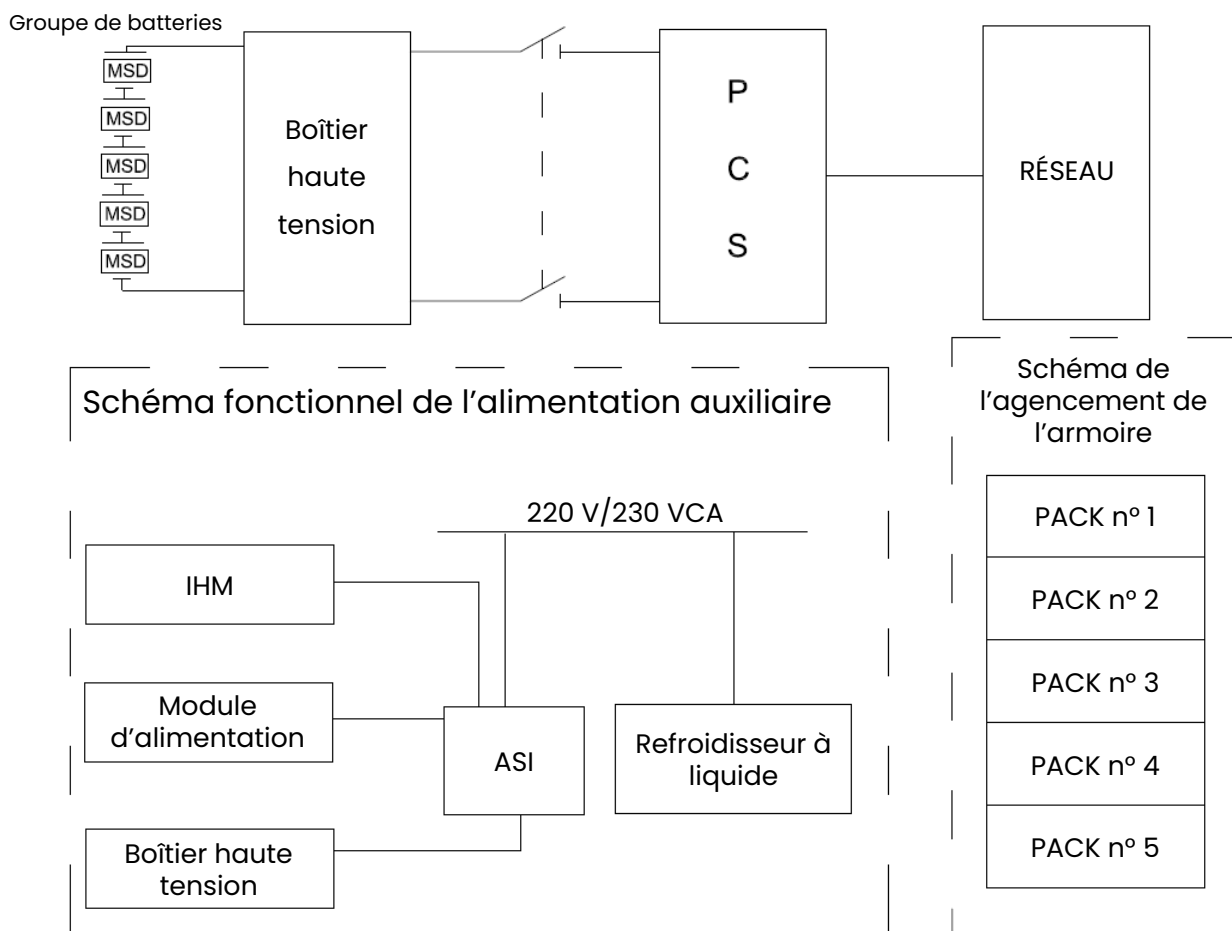
<b>Interrupteur de démarrage</b>		
<b>NS</b>	<b>Paramètre</b>	<b>Valeur</b>
1	Modèle	CW1310-12B
2	Dimensions	230 * 190 * 57,5 mm
3	Tension nominale	24 VCC
4	Courant nominal	15 mA
5	Type d'interrupteur	Démarrage d'urgence, arrêt d'urgence et commutation auto-manuelle
6	Type de voyant	Voyant de délai, voyant de pulvérisation, voyant auto-manuel et voyant de service
7	Mode de communication	CAN, RS485

## 2.5 Principe de fonctionnement

### 2.5.1 Schéma fonctionnel du circuit

**Figure 2-29** Schéma de principe du circuit

Schéma du système



## 2.5.2 États de l'équipement

Le système de stockage d'énergie comporte cinq états : en marche, à l'arrêt, défaillance, veille et hors ligne.

**Tableau 2-18** Description des états de l'équipement

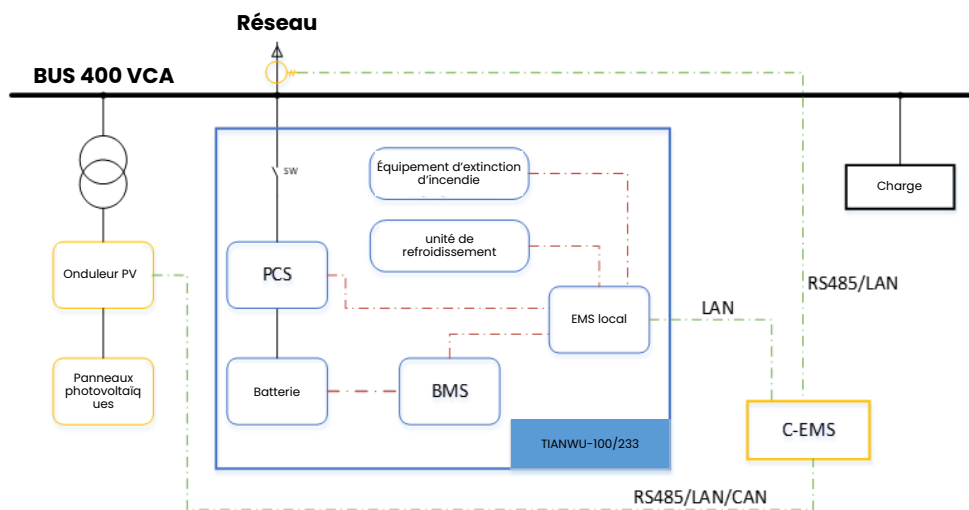
États de l'équipement	Description
Fonctionnement	Le système de stockage d'énergie stocke le courant continu externe dans des batteries ou décharge l'énergie électrique des batteries vers des unités extérieures.
Arrêt	Le système de stockage d'énergie arrête la charge et la décharge et met les batteries hors tension.
Panne	L'équipement est défectueux lorsqu'une défaillance est détectée.
Veille	L'appareil est en mode veille.
Hors ligne	L'EMS est déconnecté de l'écran d'affichage.

## 2.6 Applications typiques

**Figure 2-30** Couplage CA

Le courant alternatif est couplé au courant photovoltaïque ou à d'autres sources d'énergie avec le réseau, principalement pour maximiser l'autoproduction et la consommation zéro du réseau.

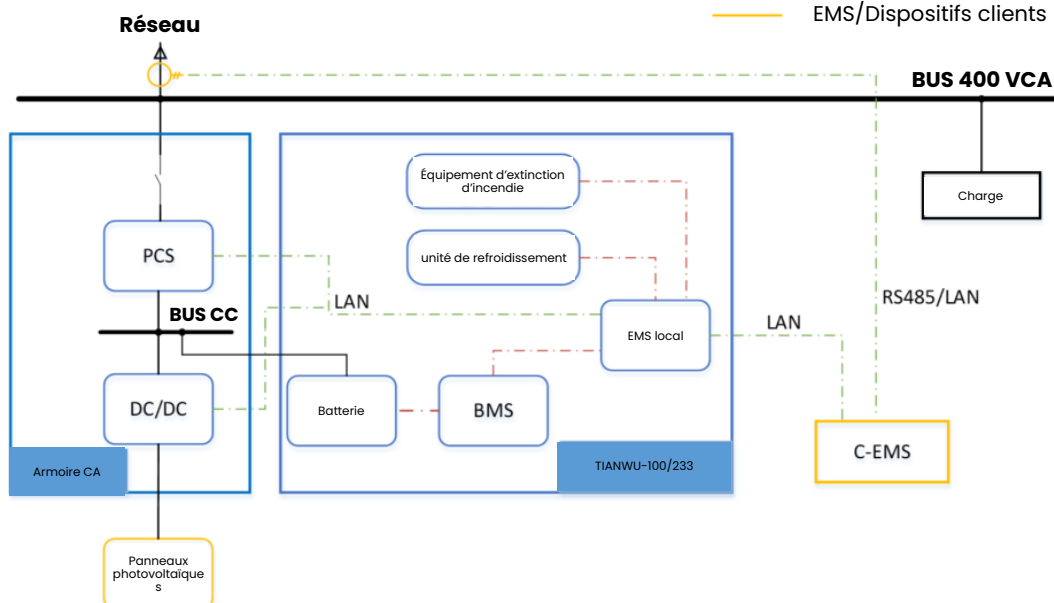
- Dispositifs WH
- - - Communication
- Raccordement électrique
- EMS/Dispositifs clients



**Figure 2-31** Couplage CC

CC couplé au PV, principalement pour l'autoconsommation et le remplacement des onduleurs PV en fin de vie.

- Dispositifs WH
- - - Communication
- Raccordement électrique
- EMS/Dispositifs clients



# 3 Exigences relatives au site

## 3.1 Exigences en matière de sélection des sites

---

### Avis

Le site doit être choisi conformément à la norme *GB 51048 Design code for electrochemical energy storage station*, à la norme *NFPA 855 Standard for the installation of stationary energy storage systems* ainsi qu'aux lois et réglementations locales.

---

Le système de stockage d'énergie est adapté aux applications extérieures et peut être déployé à l'extérieur. Pour les applications intérieures, veuillez vous référer aux lois et réglementations locales.

Exigences générales en matière de sélection des sites :

- Le système ne doit pas être installé dans des zones de faible altitude et le niveau d'installation doit être supérieur au niveau d'eau le plus élevé enregistré dans cette zone.
- Il faut respecter une distance d'au moins 2 km par rapport aux aéroports, aux décharges, aux berges des rivières ou aux barrages.
- Choisissez un endroit dégagé et assurez-vous qu'il n'y a pas d'obstacles à moins de 10 m du site.
- Restez à une distance d'au moins 50 m des zones résidentielles afin d'éviter les nuisances sonores.

- La zone d'installation doit bénéficier de conditions de transport favorables et être équipée d'un système d'extinction des incendies fiable.
- Les besoins futurs de la zone du site doivent être pris en compte et un espace de réserve suffisant doit être prévu pour répondre aux besoins futurs tout au long du cycle de vie.
- Choisissez un endroit bien ventilé.
- Le système de stockage d'énergie, lorsqu'il est installé dans un endroit exposé aux dommages causés par le sel, peut être corrodé et entraîner des risques d'incendie. N'installez pas le système de stockage d'énergie à l'extérieur dans des zones affectées par le sel. Les zones de dégâts causés par le sel sont celles qui se trouvent à moins de 2 km de la côte ou qui sont touchées par les brises de mer. Les zones touchées par les brises de mer varient en fonction des conditions météorologiques (par exemple, les typhons et les vents saisonniers) ou des conditions topographiques (par exemple, les barrages et les collines).

#### Description

1. Il est recommandé de déplacer le site lorsque la distance de sécurité ne peut satisfaire aux exigences des normes nationales applicables.
2. S'il n'y a pas de site plus approprié, il est recommandé d'installer un mur de séparation coupe-feu capable de résister au feu pendant au moins 3 heures aux fins de préservation de la sécurité, et l'espace nécessaire au transport, à l'installation et à la maintenance de l'équipement doit être pris en compte.
3. Comme le recommande la norme T/CEC 373-2020, la longueur et la hauteur du mur coupe-feu doivent dépasser le contour extérieur du module préfabriqué de 1 m chacune, et comme le décrit la norme NFPA 855-2020 *Standard for installation of stationary energy storage systems*, l'espacement peut être réduit à 914 mm lorsqu'il

existe un mur coupe-feu indépendant capable de résister au feu pendant au moins une heure.

Le choix du site doit éviter les scénarios qui ne sont pas recommandés par les normes et réglementations de l'industrie, y compris, mais sans s'y limiter, les lieux, régions et sites suivants :

- Zones soumises à de fortes vibrations, à de fortes sources de bruit et à de fortes interférences électromagnétiques.
- Lieu où se produisent ou existent des poussières, des vapeurs d'huile, des gaz nocifs ou des gaz corrosifs.
- Lieu où sont produites ou stockées des matières corrosives, inflammables ou explosives.
- Endroits dotés d'installations souterraines existantes.
- Terrains présentant des conditions géologiques défavorables, comme les sols caoutchouteux et les sols meubles, et les terrains sujets à l'accumulation d'eau et à l'affaissement.
- Zone de tremblement de terre avec faille sismique et intensité de fortification supérieure à 9 degrés.
- Zones présentant des risques directs tels que des coulées de débris, des glissements de terrain, des sables mouvants ou des grottes karstiques.
- Dans les limites des zones d'affaissement minier (dislocation des failles).
- Dans le rayon d'action d'explosifs.
- Zones susceptibles d'être inondées en cas de rupture d'un barrage ou d'une digue.
- Zone importante de protection sanitaire des sources d'eau.
- Zones protégées de vestiges et de monuments historiques.
- Endroits bondés, immeubles de grande hauteur et bâtiments souterrains.

## 3.2 Exigences relatives aux chariots élévateurs

- Avant d'utiliser le chariot élévateur, assurez-vous qu'il répond aux exigences en matière de charge : la capacité de charge doit être d'au moins 5 tonnes.
- La longueur de fourche recommandée est d'au moins 1,5 m.

## 3.3 Exigences relatives au levage

- Avant l'opération de levage, assurez-vous que la grue et le câble répondent aux exigences de charge. Le système de stockage d'énergie doit être soulevé à l'aide d'un étrier de levage.
- Ne faites pas glisser l'équipement de levage sur l'armoire afin d'éviter qu'elle ne soit rayée lors des opérations d'installation ou d'enlèvement.

Processus de levage	Précaution
Avant le levage	Capacité de levage de la grue supérieure à 5 tonnes, rayon de travail supérieur ou égal à 2 m. Consultez un professionnel pour évaluer les conditions de travail sur le site lorsque celles-ci ne sont pas remplies.
	L'opérateur de levage doit recevoir une formation et être certifié avant de commencer l'opération de levage.
	Les appareils de levage doivent être testés et vérifiés pour s'assurer qu'ils sont entiers.
	Veillez à ce que les appareils de levage soient solidement fixés à une structure rigide ou à un mur répondant aux exigences de charge.
	Il est recommandé d'effectuer les opérations de levage par temps clair et sans vent fort pour les applications extérieures.
	Vérifiez que la grue et le câble sont conformes aux exigences avant l'opération de levage.
	Toutes les portes de l'équipement sont bien fermées.
	Vérifiez que le câble est raccordé de manière sûre et fiable.
	Il est recommandé d'effectuer les opérations de levage de

	gauche à droite ou de droite à gauche pour garantir un fonctionnement sans heurts.
Pendant le levage	Ne pénétrez pas dans la zone de levage sans autorisation et ne vous placez pas sous le gabarit de la grue.
	Veillez à ce que la grue soit correctement positionnée et n'autorisez pas les opérations de levage sur de longues distances.
	Maintenez l'armoire stable avec une inclinaison diagonale ne dépassant pas 5°.
	Veillez à ce que l'angle entre les câbles ne soit pas supérieur à 90°.
	Manipulez la grue avec précaution. Abaissez doucement et sans à-coups l'armoire pour éviter tout impact sur l'équipement qu'elle contient.
	Attendez que l'armoire entre en contact avec la base et que la base soit uniformément sollicitée avant de retirer le câble de levage.
	Ne traînez pas les câbles métalliques et les élingues pendant les opérations de levage afin d'éviter les chocs.
	Fixez l'armoire que vous avez soulevée et procédez ensuite au levage des autres armoires.

# 4 Installation



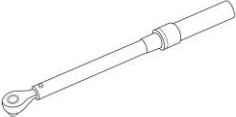

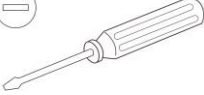

## 4.1 Préparatifs avant l'installation

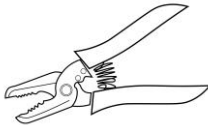

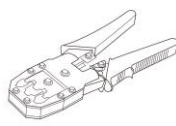
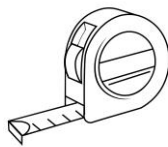


### 4.1.1 Outils


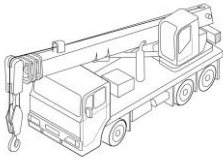





#### Description

- Les outils présentés ici le sont à titre indicatif.
- La liste d'outils peut ne pas répertorier les outils rarement utilisés sur le site, en fonction des conditions du site. Il est conseillé aux installateurs et aux utilisateurs sur site de préparer des outils qui ne figurent pas dans la liste.

#### Outils d'installation

  <p>Tournevis dynamométrique isolé Phillips</p>	 <p>Clé à douille dynamométrique isolée (y compris la barre d'extension)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spécification de la prise : 7 à 19 mm</li> <li>• Profondeur de la douille supérieure à</li> </ul>	  <p>Tournevis dynamométrique isolé à fentes</p>	 <p>Pince diagonale</p>
--	--	--	--

	<p>32 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le coupleur de douilles est adapté à la clé dynamométrique</li> <li>Plage de couple : 1,2 à 45 N-m</li> </ul>		
 <p>Pince à dénuder</p>	 <p>Coupe-fil</p>	 <p>Marteau en caoutchouc</p>	 <p>Couteau utilitaire</p>
 <p>Outil de sertissage</p>	 <p>Pince hydraulique</p>	 <p>Clé Allen : 5 à 12 mm</p>	 <p>Multimètre avec plage de mesure de la tension continue <math>\geq 1\ 500\ VCC</math></p>
 <p>Ruban d'acier</p>	 <p>Niveau à bulle</p>	 <p>Aspirateur</p>	 <p>Perceuse à percussion</p>
 <p>Foret <math>\Phi 16\ mm</math></p>	 <p> Tubes thermorétractables</p>	 <p>Pistolet à air chaud</p>	 <p>Collier de serrage</p>

 <p>Échelle isolante</p>	 <p>Grue</p>	 <p>Chariot élévateur manuel</p>	 <p>Chariot élévateur</p>
 <p>Corde et anneau de levage, longueur de la corde <math>\geq 2\ 200\ \text{mm} \times 8</math></p>	 <p>Support de levage : la section creuse rectangulaire Q235 <math>120 \times 60 \times 4\ \text{mm}</math> avec un minimum de <math>2\ 500\ \text{mm}</math> est recommandée</p>	 <p>Pied-de-biche</p>	

**EPI**

 <p>Gants isolants</p>	 <p>Gants de protection</p>	 <p>Lunettes de protection</p>	 <p>Masque anti-poussière</p>
 <p>Chaussures isolantes</p>	 <p>Gilet réfléchissant</p>	 <p>Casque de sécurité</p>	 <p>Ceinture de sécurité</p>

## 4.1.2 Liste de contrôle avant l'installation

### Vérification de l'emballage extérieur

Avant de débiller l'appareil, vérifiez que l'emballage extérieur ne présente pas de dommages visibles, tels que des trous, des fissures ou d'autres signes d'éventuels dommages internes, et vérifiez le modèle de l'appareil par rapport à la liste de colisage. En cas de défaut d'emballage ou de modèle d'appareil incorrect, ne déballez pas et contactez immédiatement votre vendeur.

#### Description

Il est conseillé de débiller l'armoire dans les 24 heures avant de l'installer.

---

#### Avertissement

Si l'armoire se trouve à plus de 2 m de hauteur, veuillez prendre des mesures de protection pour le travail en hauteur lorsque vous retirez l'emballage extérieur.

---

### Vérification des produits livrés

Vérifiez que les produits livrés sont complets ou qu'ils ne présentent pas de dommages visibles avant de retirer l'emballage extérieur. Pour toute omission ou dommage, contactez votre vendeur.

## 4.2 Installation du système de stockage d'énergie et des câbles

### Précaution

---

** Danger**

- Avant d'effectuer les raccordements électriques, assurez-vous que tous les interrupteurs du système de stockage d'énergie sont en position « OFF ». Dans le cas contraire, la haute tension qui existe dans le système de stockage d'énergie peut entraîner une électrocution.
  - Mesurez la tension au niveau du contact avant de toucher toute surface ou borne du conducteur et assurez-vous que le câble PE du système ou du composant à réparer est mis à la terre de manière fiable et qu'il n'y a pas de risque d'électrocution.
- 

---

** Avertissement**

- Les dommages causés à l'équipement par un raccordement incorrect ne sont pas couverts par la garantie.
  - Seul un ingénieur électricien peut effectuer des connexions électriques.
  - L'opérateur doit porter un EPI lors des connexions électriques.
- 

** Description**

Les couleurs des câbles dans les schémas de connexion électrique de cette section sont données à titre de référence uniquement. Les câbles doivent être sélectionnés en stricte conformité avec les normes locales en matière de câbles. Les câbles jaune et vert ne peuvent être utilisés que pour la mise à la terre de protection.

## Exigences en matière de câbles

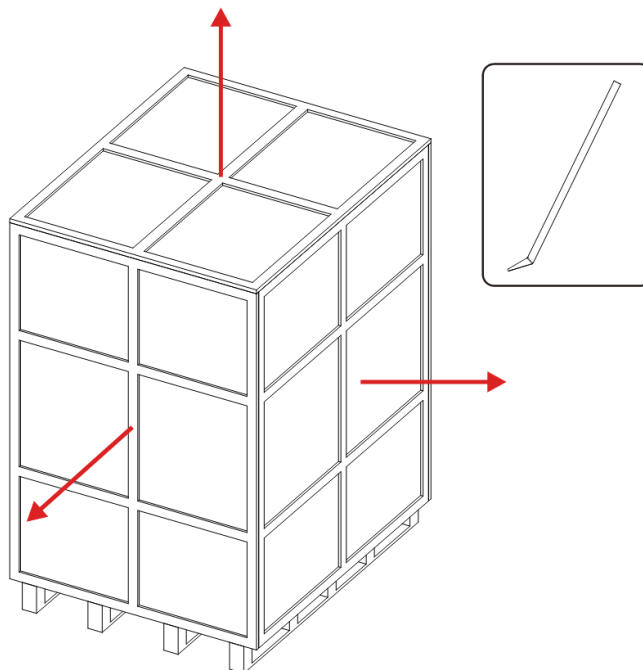
Pour le sertissage des bornes OT/DT, voir [A Sertissage des bornes OT/DT](#).

Nom	Type	Plage de surface de la section transversale du conducteur	Description
Ligne d'arrivée CA	Câble à 3 conducteurs à âme en cuivre/ aluminium recouvert de cuivre/alliage d'aluminium pour usage extérieur	$\geq 70 \text{ mm}^2$	Fourni par l'utilisateur
Ligne CA pour l'alimentation auxiliaire	Câble à 2 conducteurs (L, N) à âme en cuivre/ aluminium recouvert de cuivre/alliage d'aluminium pour usage extérieur	$\geq 6 \text{ mm}^2$	Fourni par l'utilisateur
Câble PE	Âme en cuivre à conducteur unique/plaque de cuivre Câble en alliage d'aluminium/ aluminium pour usage extérieur	$25 \text{ mm}^2 \sim 50 \text{ mm}^2$	Fourni par l'utilisateur La spécification du câble PE est déterminée selon ce tableau, ou calculée selon la norme CEI 60364-5-54.

## Procédure d'installation

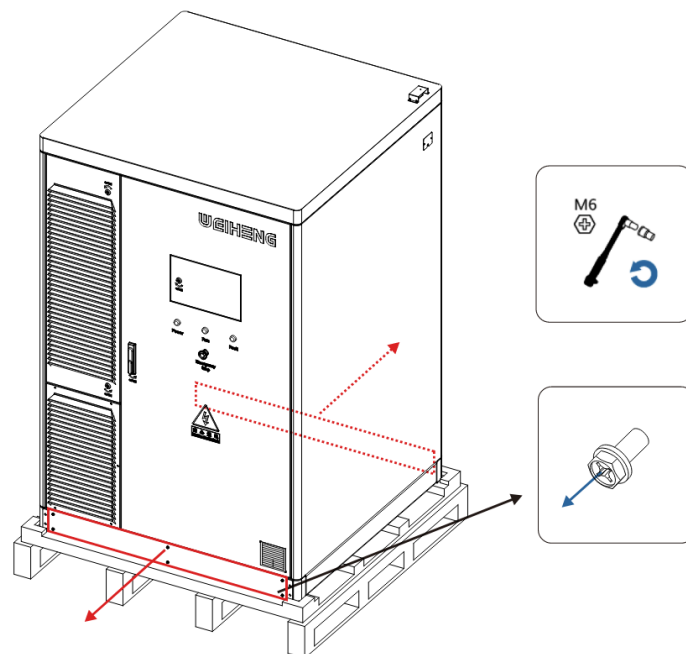
**Étape 1** Retirez l'emballage extérieur du système de stockage d'énergie.

**Figure 4-1** Retirer l'emballage extérieur



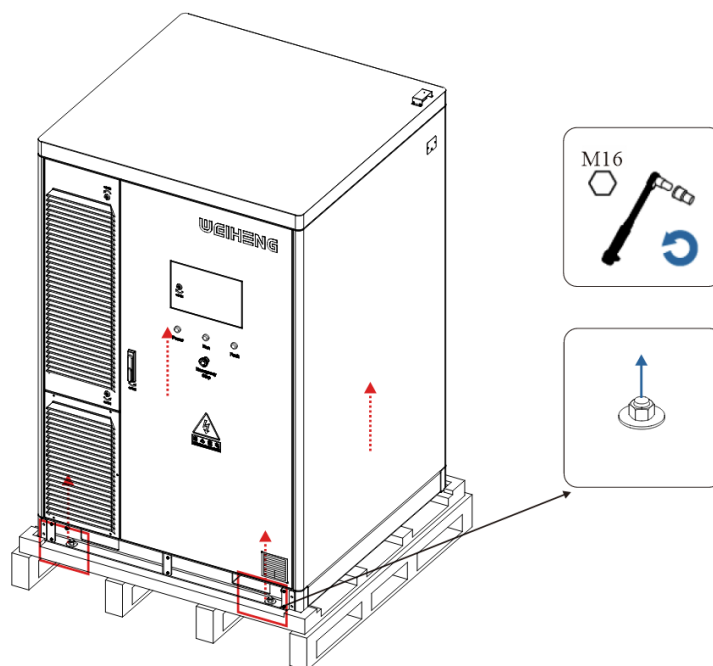
**Étape 2** Retirez les plaques avant et arrière.

**Figure 4-2** Retirer les plaques avant et arrière.



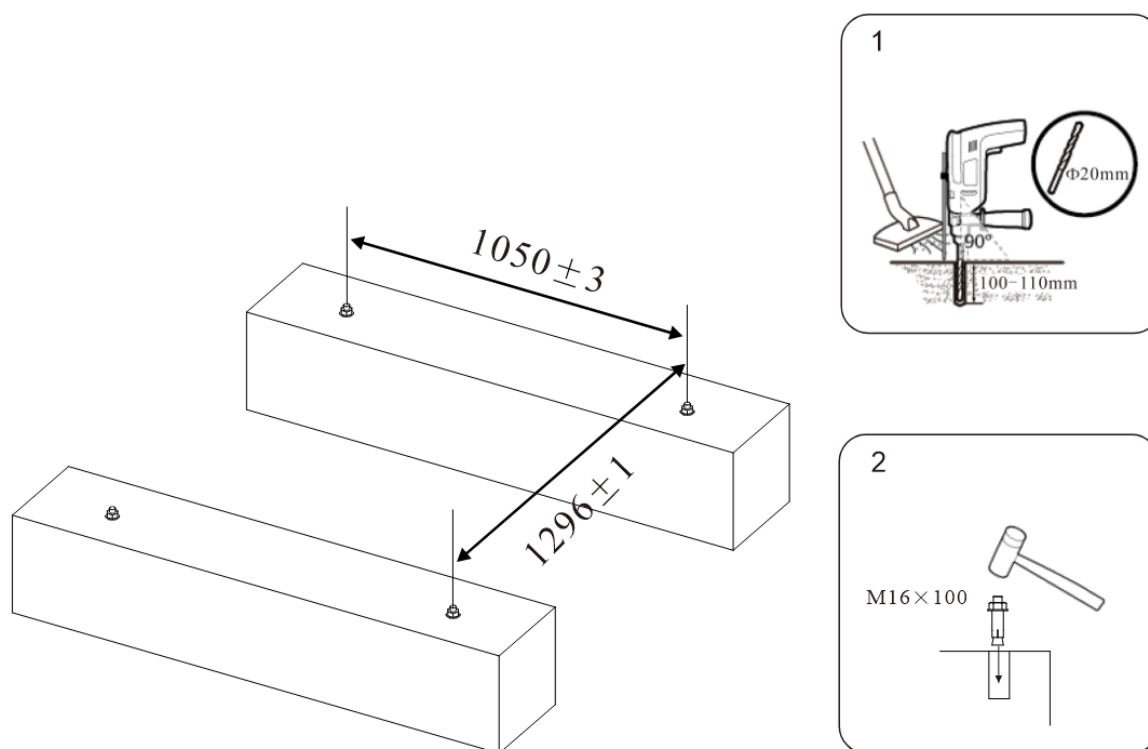
**Étape 3** Retirez la palette.

**Figure 4-3** Retirer la palette.



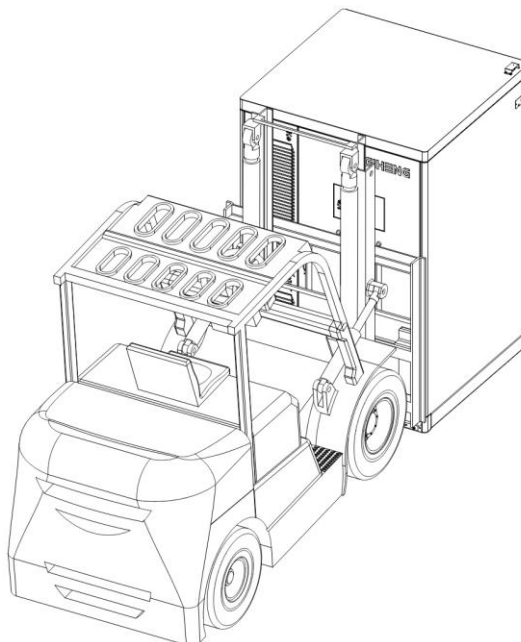
**Étape 4** Percez des trous sur la base d'installation et installez les vis d'expansion (M16 × 100, quatre vis).

**Figure 4-4** Percer des trous sur la base d'installation et installez les vis d'expansion



**Étape 5** Utilisez un chariot élévateur pour déplacer ou soulever l'équipement jusqu'à la plateforme d'installation.

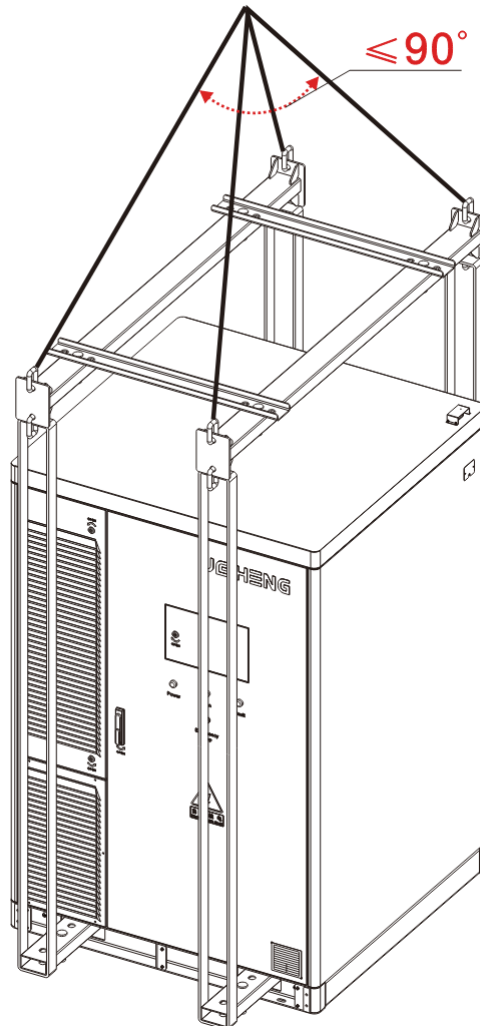
**Figure 4-5** Utiliser un chariot élévateur pour déplacer l'équipement vers la plateforme d'installation



**i Avis**

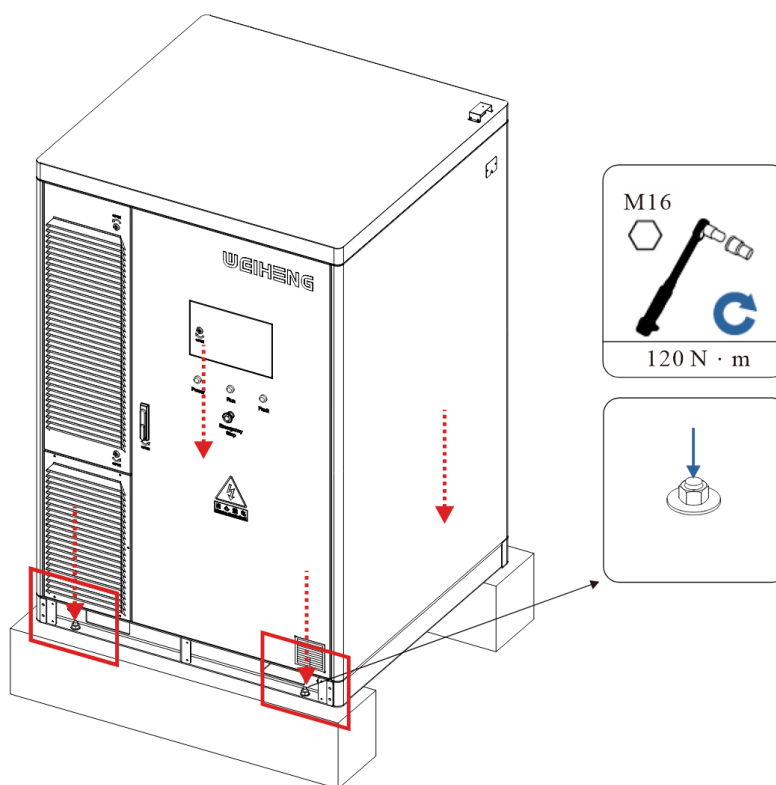
Lorsqu'un chariot élévateur est utilisé pour déplacer l'équipement, lier et fixer l'équipement en fonction des conditions du site afin d'éviter qu'il ne se renverse.

**Figure 4-6** Lever jusqu'à la plateforme d'installation



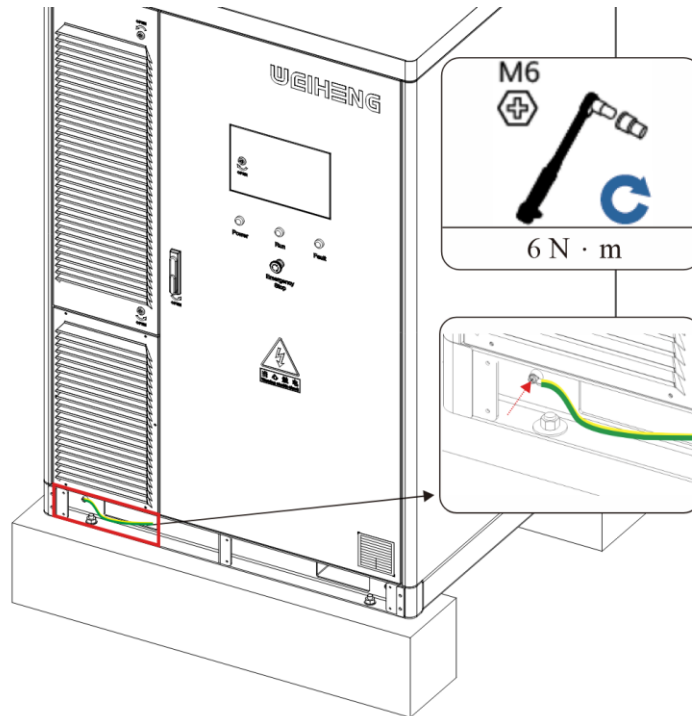
**Étape 6** Fixez le système de stockage d'énergie.

**Figure 4-7** Fixer à la plateforme d'installation



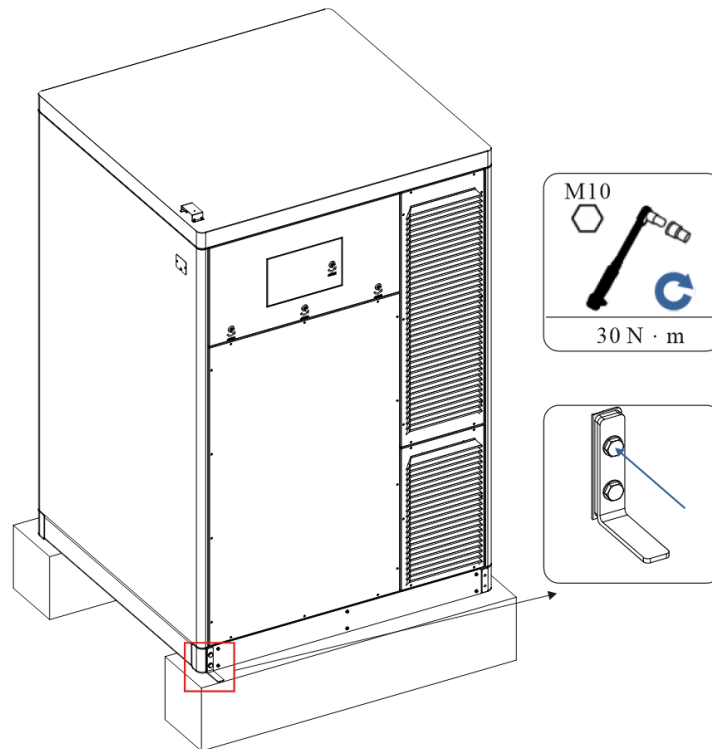
**Étape 7** Installez le câble PE.

**Figure 4-8** Installer le câble PE (avant)



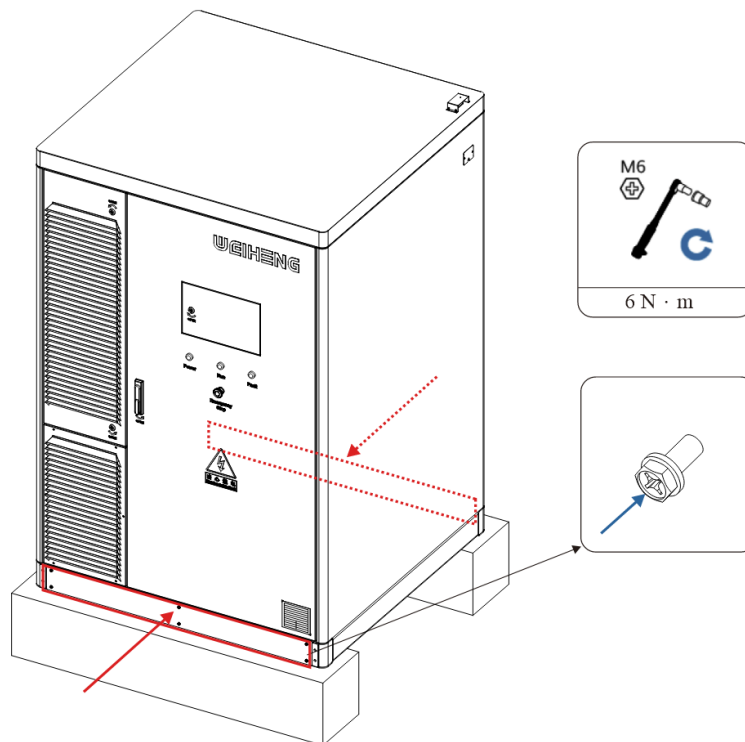
ou connecter le câble PE arrière après l'étape 8

**Figure 4-9** Installer la barre de mise à la terre (arrière)



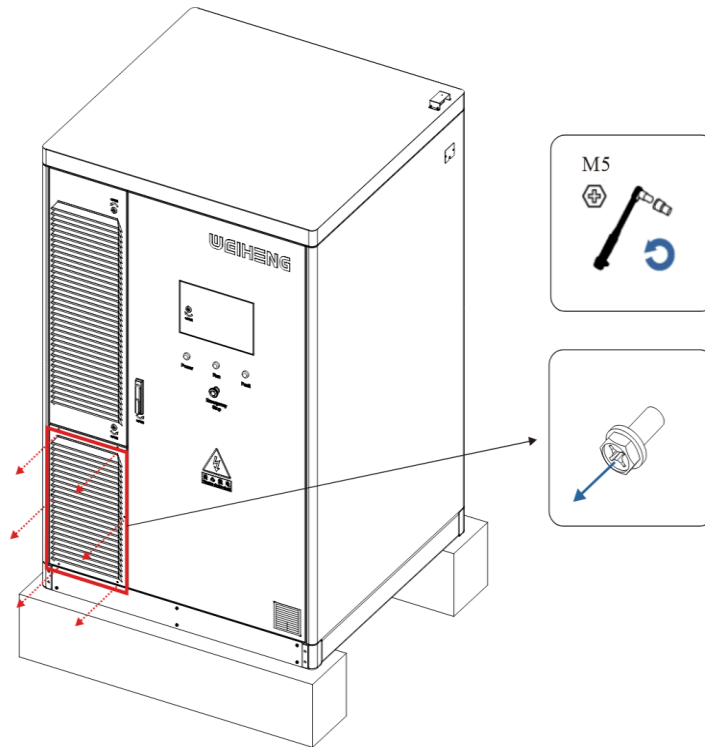
**Étape 8** Installez les panneaux avant et arrière.

**Figure 4-10** Installer les panneaux avant et arrière



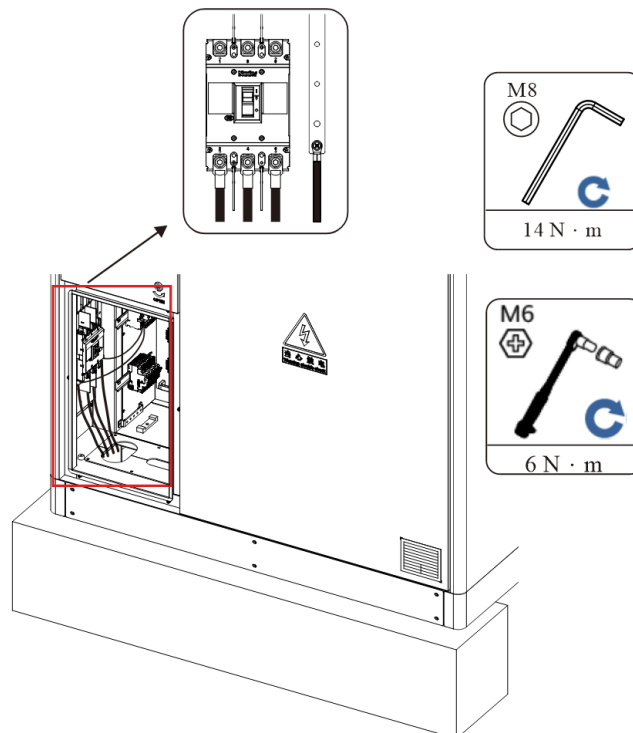
**Étape 9** Retirez le panneau avant du PCS.

**Figure 4-11** Retirer le panneau avant du PCS



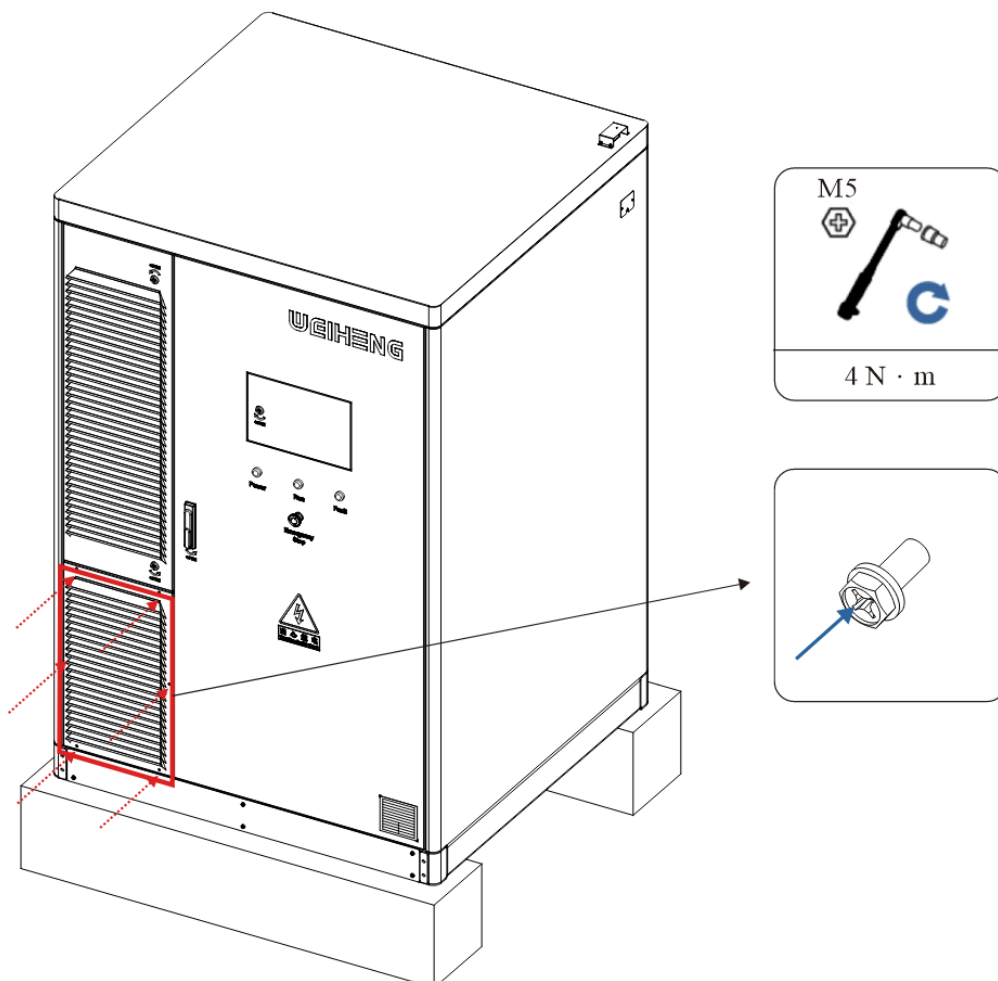
**Étape 10** Installez le cordon d'alimentation.

**Figure 4-12** Installer le cordon d'alimentation



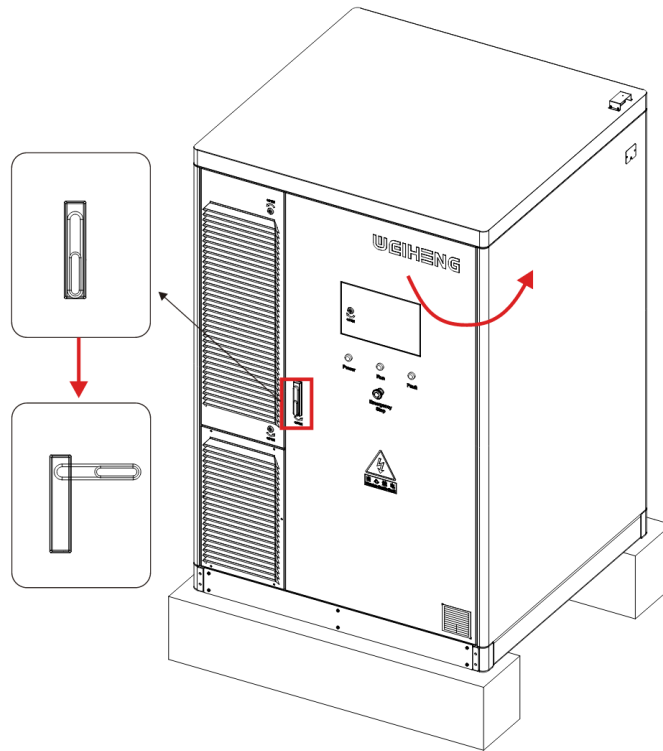
**Étape 11** Installez le panneau avant du PCS.

**Figure 4-13** Installer le panneau avant du PCS



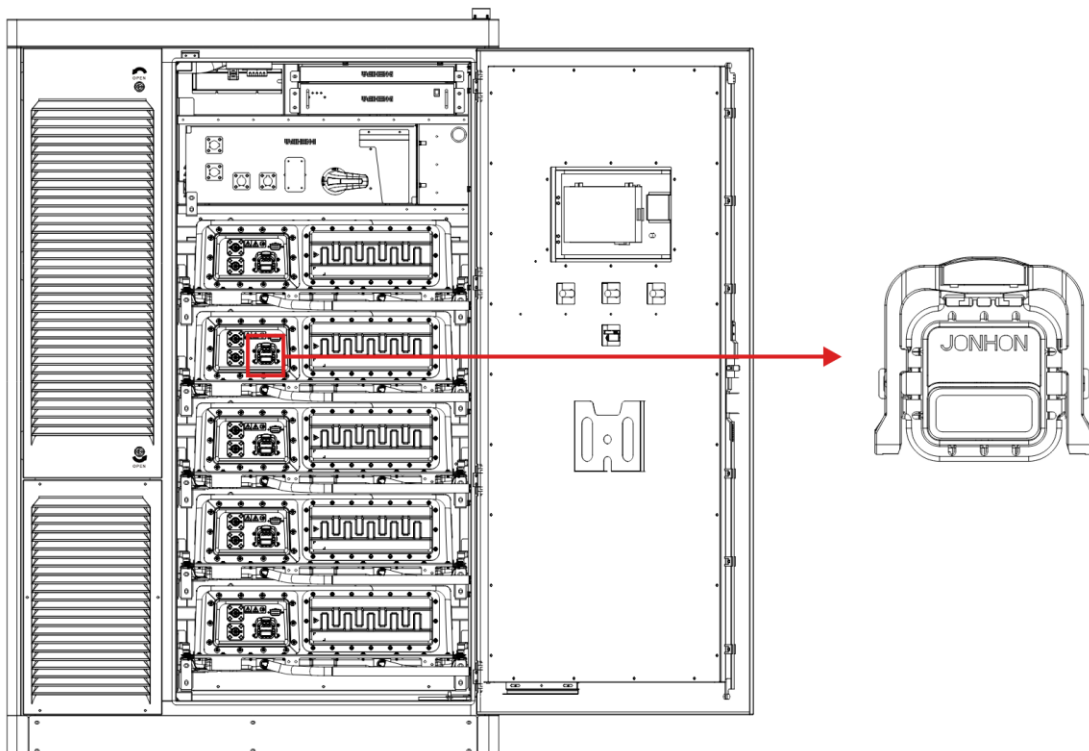
**Étape 12** Ouvrez la porte avant du compartiment de la batterie.

**Figure 4-14** Ouvrir la porte avant du compartiment de la batterie

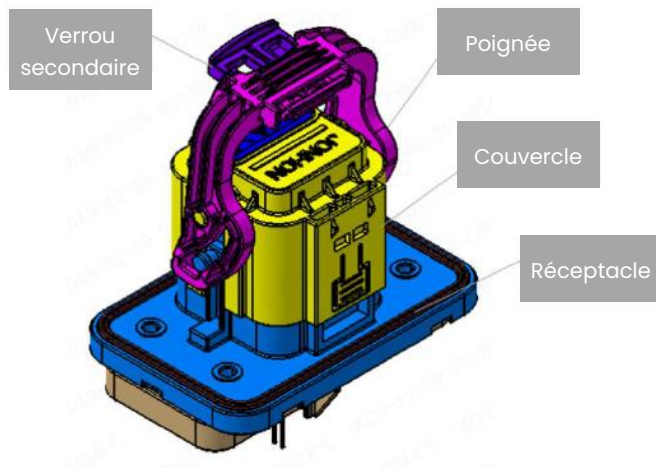


**Étape 13** Installez le dispositif de déconnexion manuelle (MSD).

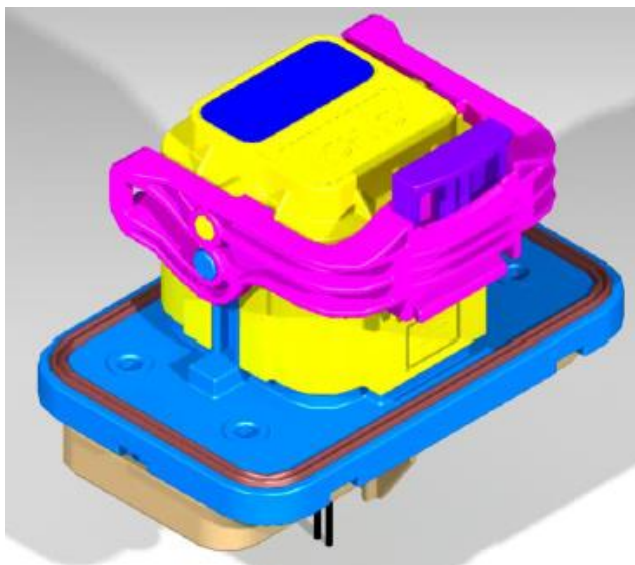
**Figure 4-15** Installer le MSD



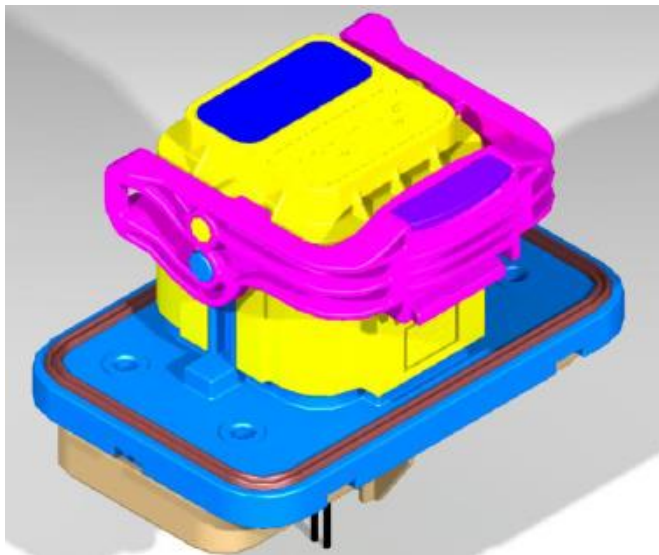
- Placez la poignée en position verticale et alignez le couvercle de l'interrupteur de maintenance avec le réceptacle.



- Poussez-le et tournez la poignée.



- Lorsque vous entendez le son « da da », poussez le verrou secondaire (la méthode de démontage est inversée), et l'installation est terminée

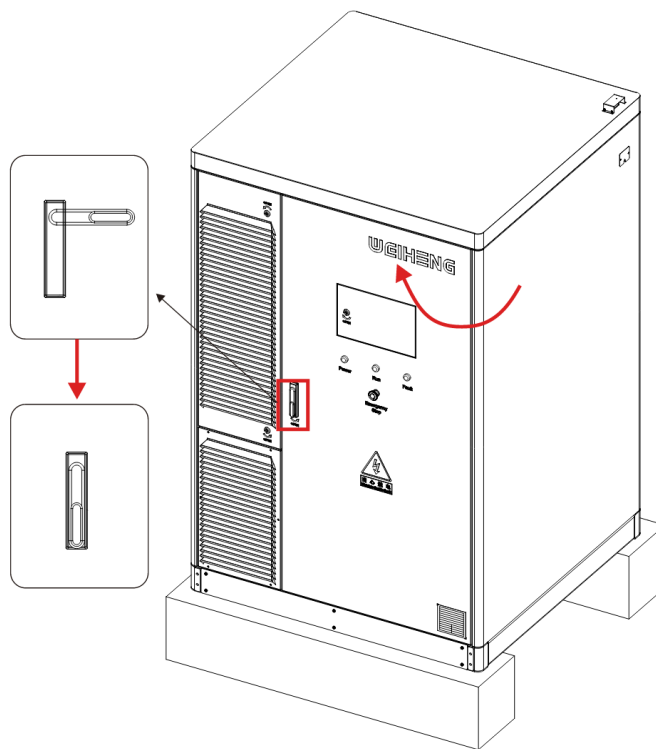


 **Avertissement**

Serrez le MSD installé.

**Étape 14** Fermez la porte avant du compartiment de la batterie.

**Figure 4-16** Fermer la porte avant du compartiment de la batterie



# 5 Mise sous tension

## 5.1 Liste de contrôle avant la mise sous tension

### 5.1.1 Contrôle de routine

NS	Élément de vérification	Critères d'acceptation
1	Apparence de l'équipement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'équipement ne présente pas de défaut d'aspect, de dommage, de rouille ou de défaut de peinture. Si la peinture s'écaille, veuillez la repeindre.</li> <li>• L'étiquette de l'équipement est lisible. Remplacez immédiatement une étiquette endommagée.</li> </ul>
2	Apparence du câble	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La gaine du câble est intacte et ne présente aucun dommage visible.</li> <li>• Le chemin de câbles est en bon état.</li> </ul>
3	Raccordement du câble	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les connexions des câbles sont conformes au dessin de conception.</li> <li>• Les bornes sont fabriquées dans le strict respect des normes et sont connectées de manière sûre et fiable.</li> <li>• Les étiquettes apposées aux deux extrémités des différents câbles sont lisibles et orientées de manière uniforme.</li> </ul>

4	Disposition des câbles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les câbles HT et BT sont correctement acheminés et séparés.</li> <li>• Les câbles sont acheminés de manière appropriée.</li> <li>• Les connecteurs de câbles sont coupés à la bonne longueur sans bavure.</li> <li>• Une longueur suffisante est réservée au niveau des coudes, le cas échéant. Ne tirez pas sur les câbles dans les coudes.</li> <li>• Les câbles sont acheminés en ligne droite et sans se croiser dans l'armoire.</li> </ul>
5	Barre de cuivre dans la batterie au lithium	La barre de cuivre n'est pas déformée et le revêtement en PVC n'est pas endommagé.
6	Interrupteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le disjoncteur de l'armoire de distribution est en position OFF.</li> <li>• L'interrupteur du boîtier HT est en position OFF.</li> </ul>

## 5.1.2 Vérification de l'installation du système de stockage d'énergie

### Vérification de l'armoire

NS	Élément de vérification	Critères d'acceptation
1	Installation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système de stockage d'énergie est installé conformément au dessin de conception.</li> <li>• L'armoire est installée sur une surface plane et les portes de l'armoire peuvent être ouvertes normalement.</li> </ul>
2	Apparence	La surface de l'armoire est exempte de fissures, de piqûres ou de rayures. Si la peinture s'écaille, veuillez la repeindre.

3	Mise à la terre de l'armoire	Chaque armoire possède au moins deux points de mise à la terre et est mise à la terre de manière fiable avec une résistance de mise à la terre ne dépassant pas $0,1 \Omega$ .
4	Accessoires	Le nombre et l'emplacement des accessoires installés sont conformes aux exigences de conception.
5	Marquage	Le marquage est correct, lisible et complet.

### Vérification de l'intérieur de l'armoire

NS	Élément de vérification	Critères d'acceptation
1	Disjoncteur	Le disjoncteur est ouvert.
2	Barre de cuivre	La barre de cuivre n'est pas manifestement déformée et ne contient pas de corps étrangers.
3	Câbles	Les boulons de fixation des câbles sont serrés et les câbles ne sont pas lâches lorsqu'ils sont tirés.
4	Obstruction des trous de câbles	Les trous de câbles sont obstrués.
5	Batterie au lithium	Chaque batterie au lithium est exempte de tout défaut apparent.
6	Corps étrangers	Nettoyez les corps étrangers à l'intérieur de l'armoire, tels que les outils ou les matériaux excédentaires.
7	Plaque de blindage pour la zone de distribution de l'électricité	La plaque de blindage de la zone de distribution de l'électricité ne présente pas de fissures, de piqûres, de rayures ou de relâchement.
8	Pièces (détecteur, panneau de contrôle d'alarme incendie, boîtier haute tension, disjoncteur)	Les pièces sont exemptes de défauts apparents.

9	Mise à la terre de l'armoire	Le conducteur de mise à la terre est relié de manière fiable au bornier de mise à la terre ou à la barre de cuivre de l'armoire.
---	------------------------------	--

### 5.1.3 Vérification du PCS

Élément de vérification	Description
Liste de contrôle des connexions électriques	Vérifiez si l'interrupteur du disjoncteur CA précédent et l'interrupteur CC du boîtier HT sont en position OFF.
	Vérifiez qu'aucun des câbles n'est endommagé ou fissuré et qu'ils sont en bon état.
	Vérifiez que tous les câbles de mise à la terre sont bien connectés.
	Vérifiez que tous les câbles CA sont correctement, solidement et fiablement connectés, sans rupture ni court-circuit.
	Vérifiez que la polarité du câble CC est correcte et qu'il est connecté de manière sûre et fiable, sans rupture ni court-circuit.
	Vérifiez que les armoires avant et arrière du PCS sont propres et bien rangées et qu'il n'y a pas de résidus de construction.
	Vérifiez si les volets avant et arrière sont fermés et si les vis de la porte sont bien serrées.

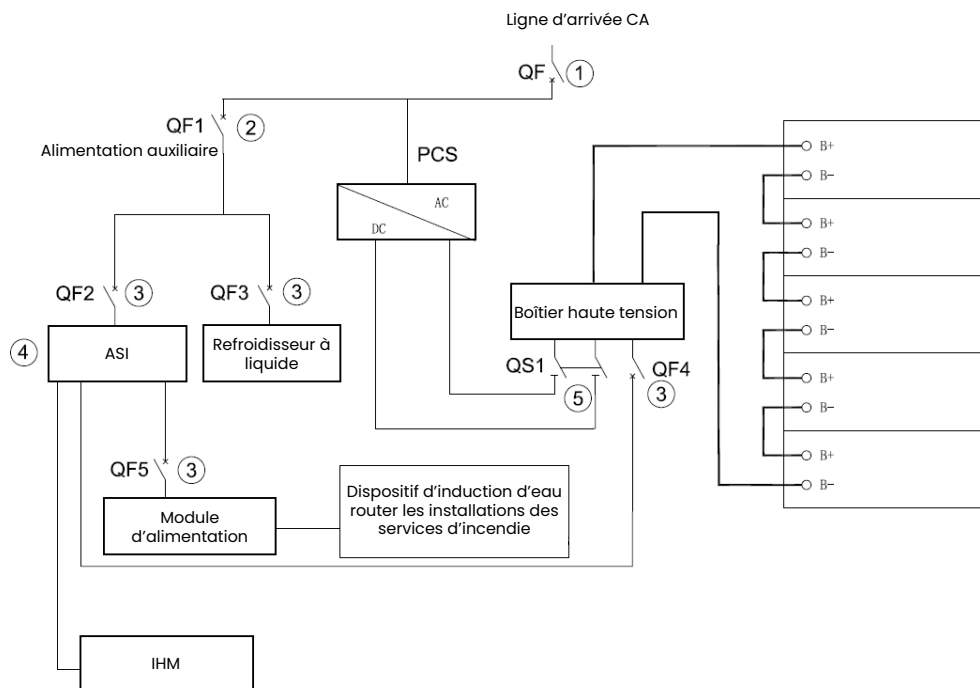
## 5.2 Procédure de mise sous tension

**Tableau 5-1** Procédure de mise sous tension

Procédure	Article	Remarque
1	Mettre sous tension l'armoire de distribution de l'énergie CA sur le réseau et fermer le disjoncteur CA QF	Le SPD QF0 est activé par défaut. Aucune intervention manuelle n'est nécessaire
2	Fermer QF1 et mettre sous tension l'alimentation auxiliaire	Interrupteur principal 220 V de l'alimentation auxiliaire
3	Fermer les QF2 à QF5 l'un après l'autre	Alimentez l'onduleur, d'unité de refroidissement et le boîtier HT
4	Sur l'onduleur, appuyez sur le bouton ON/MUTE et maintenez-le enfoncé pour démarrer l'alimentation en courant alternatif.	Appuyez sur le bouton ON/MUTE et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que vous entendiez le son de mise sous tension et que l'indication ON s'affiche.
5	Enclencher l'interrupteur QS1 du boîtier de commande principal et émettre une commande de mise sous tension à partir du PANGU LITE. L'armoire de la batterie fermera automatiquement le relais HT à la fin de la précharge. Dans ce cas, les pôles de sortie positif et négatif de l'armoire à piles produisent une tension continue élevée.	Une fois la commande de mise sous tension émise, le relais s'enclenche et le côté CC produit une tension continue.

Remarque : Vérifiez que la tension d'alimentation auxiliaire en courant alternatif se situe dans la plage de tension spécifiée ( $220\text{ V} \pm 10\%$ ) avant de fermer l'interrupteur d'alimentation auxiliaire du système de stockage d'énergie.

**Figure 5-1** Procédure de mise sous tension



# 6 Mise en service (PANGU-LITE)

## Conditions préalables

1. Tous les appareils présents sur le site sont mis en service à la livraison.
2. Le système peut être mis sous tension normalement et les alarmes sont effacées.
3. Démarrez l'équipement de mise en marche et préparez-le sur le site.

## 6.1 Préparation et accès au PANGU LITE

### Procédure à suivre

Après la mise sous tension de l'alimentation auxiliaire, l'écran tactile situé sur la porte avant de l'armoire de TIANWU s'allume et vous êtes dirigé vers l'écran du PANGU LITE.

## 6.2 Assistant de démarrage

**Figure 6-1** Écran PANGU LITE

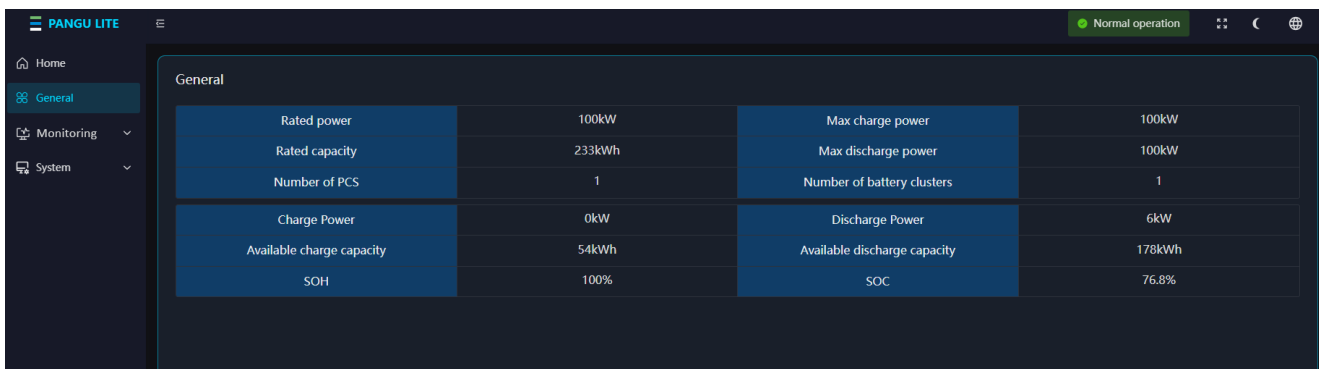
Sur cet écran, vous pouvez régler la langue sur le chinois ou l'anglais dans le coin supérieur droit.

La partie gauche contient trois modules.



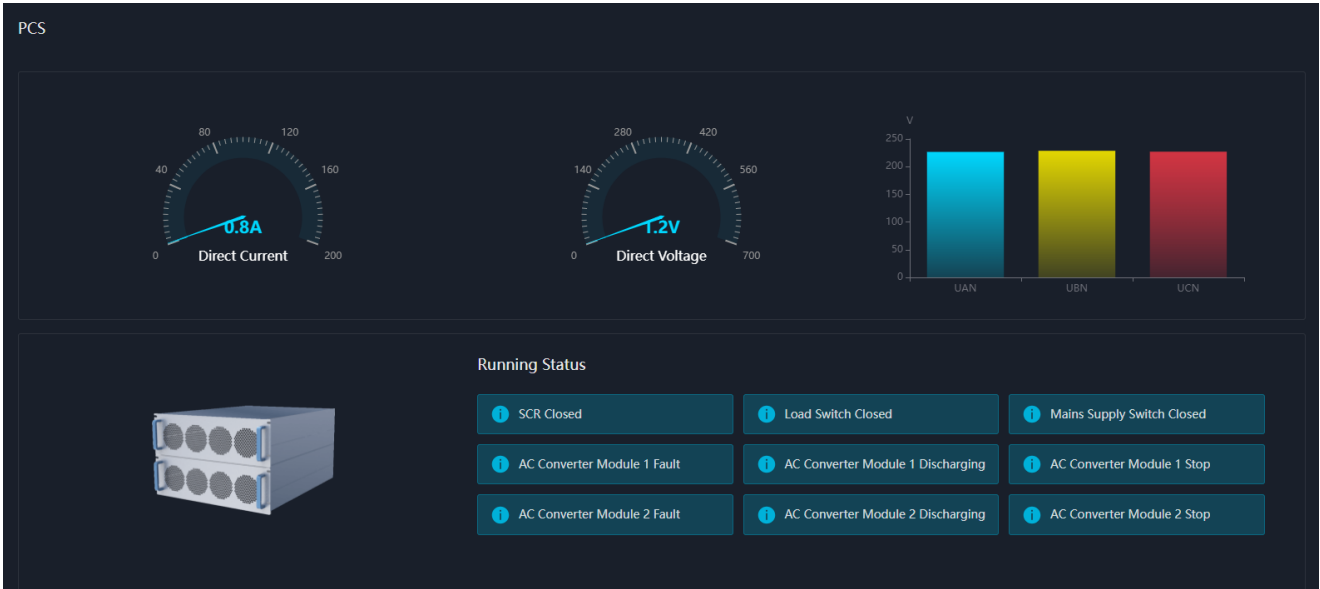
- Généralités : Vous pouvez visualiser l'alimentation du PCS, l'état de la batterie et d'autres informations.

**Figure 6-2**Écran « General »

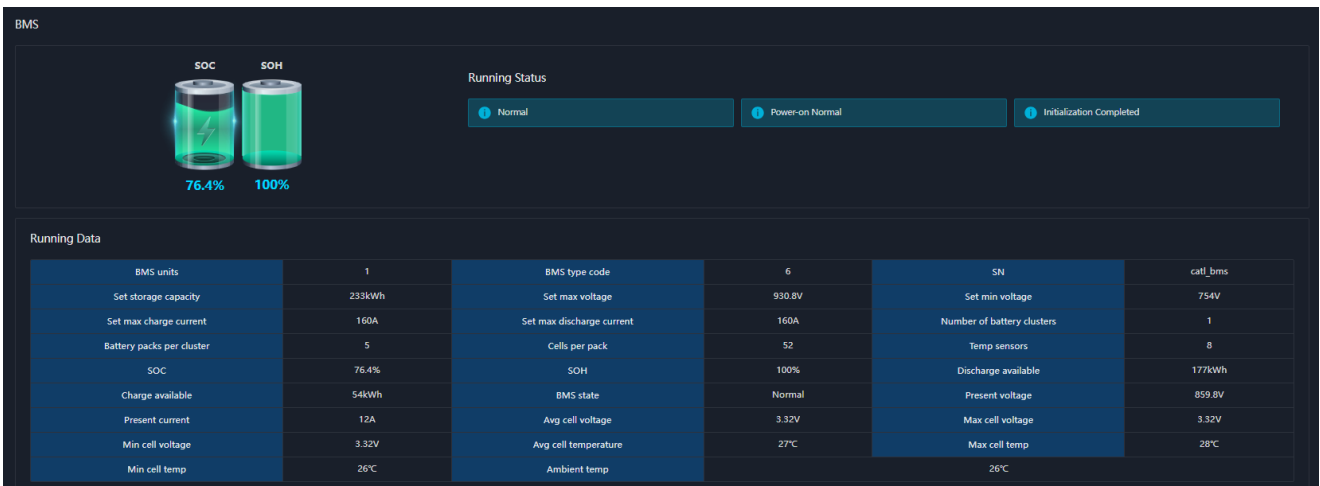


- Surveillance : vous pouvez consulter les informations relatives au PCS, au BMS, au support de batterie, au courant alternatif et à la lutte contre l'incendie.

**Figure 6-3** Écran PCS



**Figure 6-4** Écran BMS



**Figure 6-5** Écran du support de batterie

Battery Cluster


Cell Voltage | Cell Temperature | Running Status

Voltage(V)	BMU1	BMU2	BMU3	BMU4	BMU5
Cell1	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33
Cell2	3.331	3.332	3.332	3.332	3.332
Cell3	3.331	3.33	3.331	3.331	3.331
Cell4	3.33	3.331	3.331	3.331	3.33
Cell5	3.332	3.332	3.332	3.332	3.331
Cell6	3.331	3.331	3.332	3.332	3.331
Cell7	3.331	3.331	3.331	3.332	3.331
Cell8	3.331	3.332	3.332	3.332	3.331
Cell9	3.331	3.331	3.331	3.331	3.331
Cell10	3.331	3.331	3.331	3.331	3.331
Cell11	3.331	3.331	3.331	3.331	3.331
Cell12	3.331	3.33	3.331	3.331	3.331

**Figure 6-6** Écran CA et lutte contre l'incendie

Temp & Fire Control

Water-cooling | Fire Control



Running Data

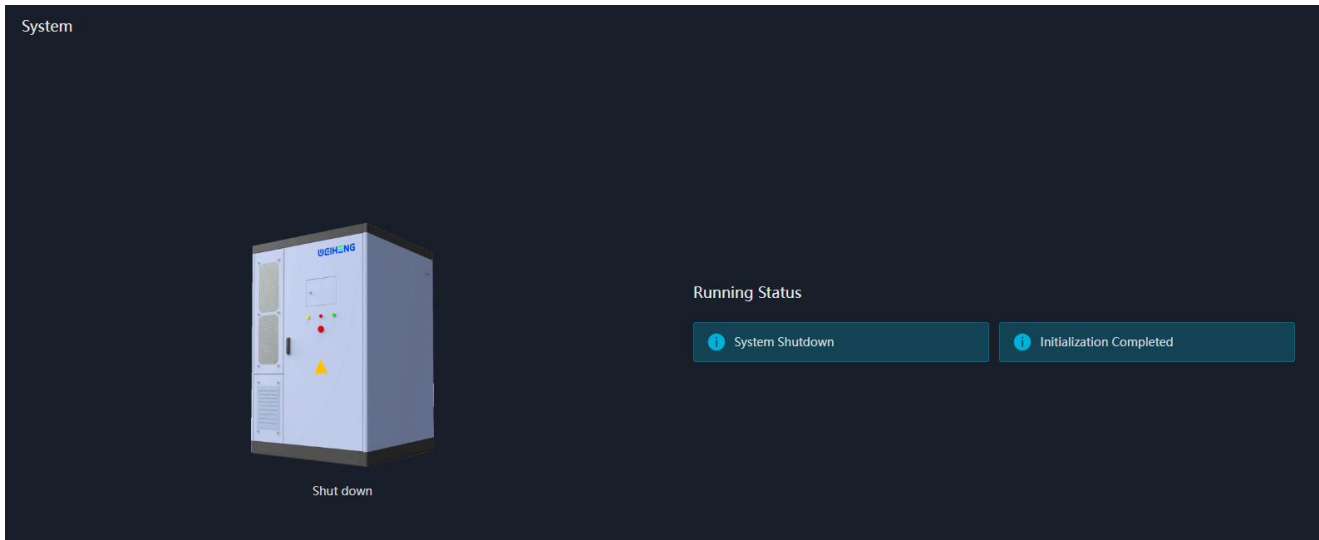
Water outlet temp	25.3°C	Water return temp	25°C
Water outlet pressure	1.2Bar	Water return pressure	0.7Bar

Running Status

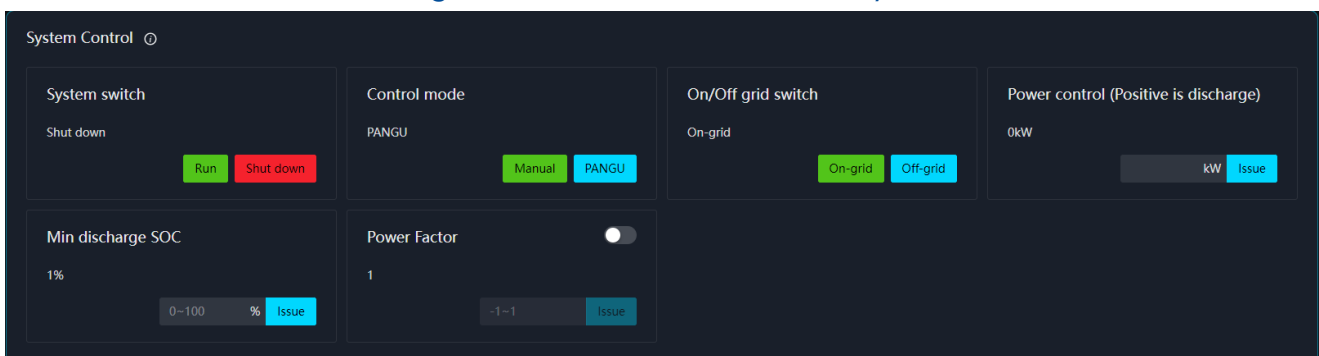
Fully Automatic
  Water Pump ON
  Compressor OFF

- Système : vous pouvez visualiser l'état de fonctionnement du système et effectuer un contrôle du système.

**Figure 6-7** Écran d'état du système



**Figure 6-8** Écran de contrôle du système



Sur l'écran Contrôle du système, vous pouvez activer/désactiver la batterie (mettre sous tension/hors tension), définir le mode de contrôle, définir la puissance, et définir l'état de charge et le facteur de puissance.

Parmi celles-ci, en mode manuel, vous pouvez mettre en œuvre un contrôle local sur l'écran LITE, et en mode PANGU, le TIANWU est contrôlé à partir d'un serveur en nuage.

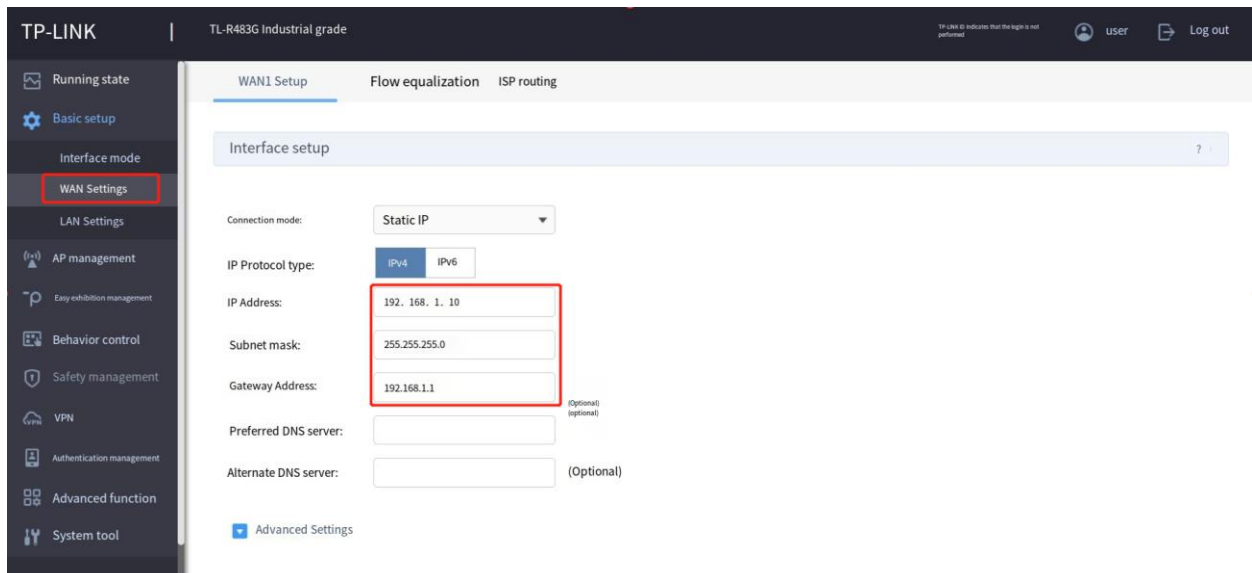
## 6.3 Configuration de l'interface de communication

### 1. Préparer les outils

- ① Ordinateur
- ② Câble RJ45

### 2. Définir les étapes

- ① Connectez l'ordinateur au port LAN du routeur TP-LINK et obtenez automatiquement l'adresse 133.144.155.0/24
- ② Entrez 133.144.155.1 pour vous connecter à l'interface de gestion du routeur ;  
Compte de connexion : mot de passe root Weiheng@66
- ③ Modifiez l'adresse IP du port WAN (une adresse IP privée qui accède au réseau public est nécessaire et peut être modifiée sur place).



The screenshot shows the TP-LINK web interface for a TL-R483G Industrial grade router. The left sidebar contains navigation options: Running state, Basic setup, Interface mode, WAN Settings (highlighted with a red box), LAN Settings, AP management, Easy exhibition management, Behavior control, Safety management, VPN, Authentication management, Advanced function, and System tool. The main content area is titled 'WAN1 Setup' and includes tabs for 'Flow equalization' and 'ISP routing'. Under 'Interface setup', the 'Connection mode' is set to 'Static IP'. The 'IP Protocol type' is set to 'IPv4'. The 'IP Address' field is highlighted with a red box and contains '192.168.1.10'. The 'Subnet mask' is '255.255.255.0' and the 'Gateway Address' is '192.168.1.1'. There are also fields for 'Preferred DNS server' and 'Alternate DNS server', both marked as '(Optional)'. An 'Advanced Settings' checkbox is visible at the bottom.

- ④ Redémarrez le routeur pour vérifier si le réseau public est accessible

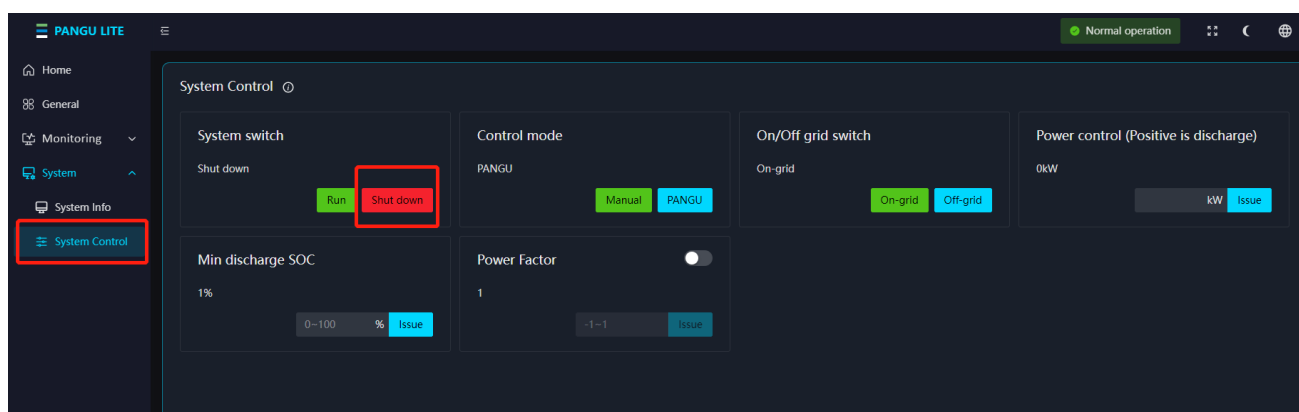
# 7 Mise hors tension

## 7.1 PANGU LITE émet un ordre d'arrêt

### Procédure à suivre

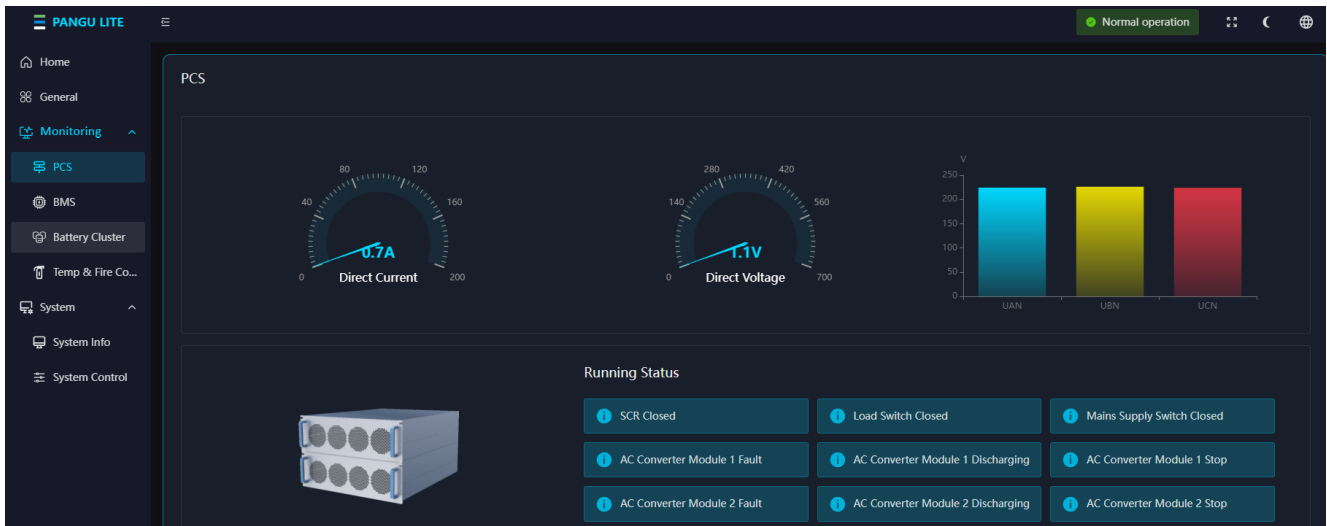
**Étape 1** Sur l'écran de PANGU LITE, appuyez sur « System Control > Shutdown » pour mettre en œuvre la commande d'arrêt.

**Figure 7-1** Commande d'arrêt



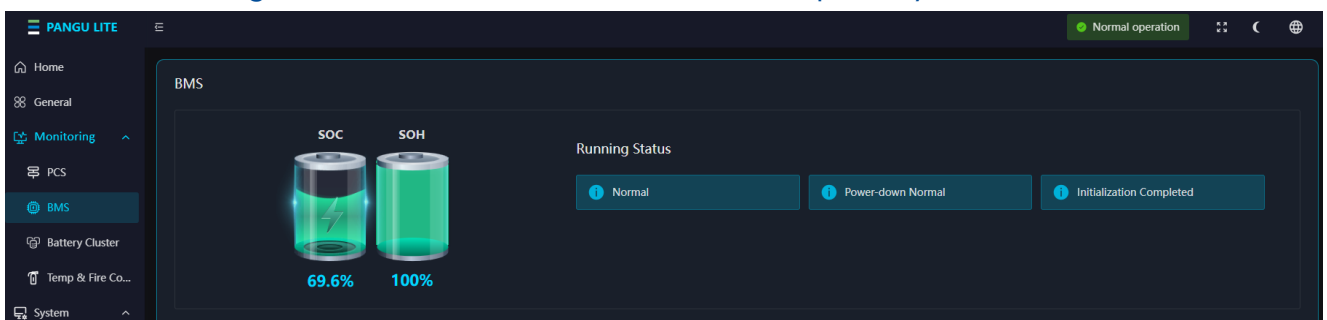
**Étape 2** Appuyez sur « Monitoring > PCS » pour vérifier l'état du système, l'alimentation et la tension côté CC et pour vérifier que la séquence d'arrêt est exécutée.

**Figure 7-2** Vérifier les informations du PCS et vérifier que le système est arrêté



**Étape 3** Appuyez sur « Monitoring > BMS » pour afficher l'état de fonctionnement et vérifiez que la séquence d'arrêt a été exécutée avec succès.

**Figure 7-3** Vérifier l'état du BMS et vérifier que le système est arrêté

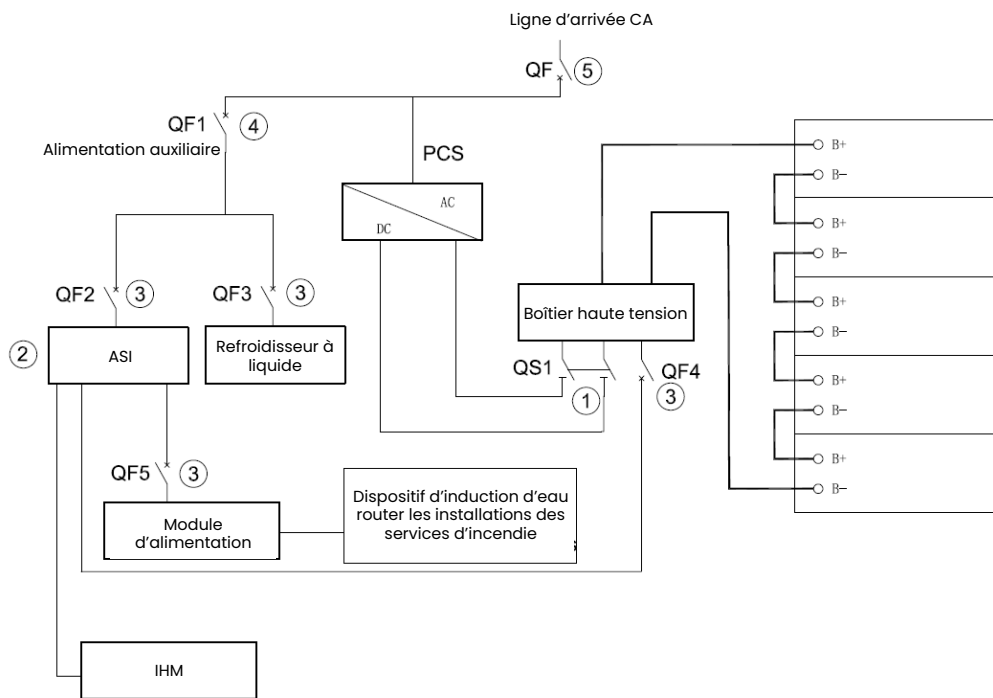


## 7.2 Procédure de mise hors tension

**Tableau 7-1** Procédure de mise hors tension

Procédure	Article	Remarque
1	PANGU LITE émet la commande shutdown pour mettre hors tension le côté CC. Ensuite, désactivez manuellement l'interrupteur QSI.	Le système est arrêté. Dans ce cas, le circuit primaire de l'armoire électrique est déconnecté et les pôles de sortie positifs et négatifs n'ont pas de haute tension.
2	Sur l'onduleur, vous devez appuyer sur le bouton OFF/ENTER et le maintenir enfoncé pour éteindre l'alimentation en courant alternatif.	
3	Désactiver QF2 à QF5 à tour de rôle	Couper l'onduleur et les autres sources d'alimentation
4	Désactiver QF1	Couper l'interrupteur principal de 220 V de l'alimentation auxiliaire
5	Mettre sous tension l'armoire de distribution de l'énergie CA sur le réseau et couper le disjoncteur CA QF	Couper l'entrée CA

**Figure 7-2** Procédure de mise hors tension



# 8 Spécifications techniques

Modèle	WH-TIANWU-100-233B
<b>Données sur la batterie</b>	
Capacité nominale (kWh)	233
Tension nominale CC (VCC)	832
Plage de tension (VCC)	728-936
Type de batterie	LFP (LiFePO4)
Spécifications des cellules	3,2 V/280 Ah
Mode de connexion	1P260S
<b>Mode réseau des données CA</b>	
Puissance nominale CA (kW)	100
Tension de sortie CA nominale (V)	400
Type de connexion au réseau	3 W+PE
Fréquence de sortie CA nominale (Hz)	50/60
Facteur de puissance à la puissance nominale/Plage de facteur de puissance réglable	> 0,99/1 en avance – 1 en retard
Plage de puissance réactive réglable	-100 % – 100 %
Distorsion harmonique totale max.	< 3 % (à la puissance nominale)
Tension d'alimentation auxiliaire (V)/puissance maximale (kW)	230 V, 50/60 Hz (L-N)/6
<b>Données générales</b>	
Degré de protection	IP55
Topologie	Sans transformateur
Plage de température de fonctionnement	-20 à 55 °C (déclassement à > 45 °C)
Système de refroidissement	Refroidissement par air (PCS), refroidissement par liquide (batterie)
Altitude de fonctionnement max.	2000 m max.
Interface de données	Modbus TCP/IP

Émission sonore, typique	< 75 dB
Dimensions (L x P x H)	1 400 x 1 350 x 2 100 mm
Poids (kg)	~2 700
Certificats et approbations (d'autres certificats sont disponibles sur demande)	CEI62477,CEI62109,EN50549-1, CEI61000-6-2/4,VDE4105,CEI-021

# 9 Maintenance

## 9.1 Explication des termes

- Fonctionnement normal : désigne un système qui fonctionne au quotidien.
- Fonctionnement intermittent : désigne un système qui n'a pas de fréquence de fonctionnement mensuelle fixe et qui ne peut pas garantir un fonctionnement quotidien.
- Inutilisé depuis longtemps : Le système de batterie qui n'a pas commencé à fonctionner depuis plus de 5 mois (le système de batterie doit être chargé à 50 % de l'état initial avant d'être suspendu).

## 9.2 Mode d'emploi du système d'exploitation normal

- Effectuez la maintenance de la batterie du système tous les douze mois afin d'éviter qu'elle ne soit endommagée. Reportez-vous à la *section 9.6* pour connaître la méthode de maintenance spécifique.
- Effectuez une inspection de l'ESS tous les douze mois (*voir l'annexe 1*) et rédigez un rapport d'inspection.

## 9.3 Mode d'emploi du système de fonctionnement intermittent

- Les instructions d'utilisation sont les mêmes que celles d'un système d'exploitation normal.

## 9.4 Mode d'emploi du système inutilisé depuis longtemps

- Plage de l'état de charge du stockage de la batterie : 30 %~50 %, évitez le stockage à long terme des batteries en dessous de 15 % de l'état de charge. Si la batterie n'est pas utilisée pendant une longue période, il est nécessaire de couper à temps les équipements consommateurs d'énergie
- Effectuez une inspection de l'ESS tous les cinq mois (voir l'annexe 1) et rédigez un rapport d'inspection.
- Effectuez la maintenance de la batterie du système tous les cinq mois afin d'éviter qu'elle ne soit endommagée. Reportez-vous à la section 9.6 pour connaître la méthode de maintenance spécifique.
- Avant la première utilisation d'un système inutilisé depuis longtemps, la batterie doit être entièrement rechargée au moins une fois pour activer le système de batterie afin de rétablir les performances de la batterie à leur meilleur niveau.

### Conseils

Si le système de stockage d'énergie n'est pas utilisé pendant une longue période, la batterie subira des dommages irréversibles. Veuillez procéder à une maintenance régulière.

## 9.5 Fonction du sectionneur

- a) Le sectionneur est un composant électrique utilisé pour couper manuellement le circuit haute tension pour des raisons de sécurité (photo de droite).



- b) Avant d'effectuer des travaux de maintenance sur le système, le personnel concerné doit déconnecter l'interrupteur d'isolement. Une fois les travaux de maintenance terminés, assurez-vous que l'interrupteur d'isolement est en position de marche.

## 9.6 Mode opératoire de a maintenance des batteries

Afin de garantir un fonctionnement sûr et fiable à long terme de votre système de stockage d'énergie, veuillez lire et suivre les instructions ci-dessous :

Processus de maintenance :

Plan 1 Ce plan est applicable lorsque l'état de charge du système de batterie est faible

1. Déchargez le système de batterie jusqu'à la condition de coupure (tension moyenne des cellules  $< 3,1$  V ou tension la plus basse  $< 2,8$  V), puis arrêtez la décharge et laissez reposer pendant 1 heure.
2. Effectuez une charge complète automatique du système de batterie (la tension la plus élevée est  $> 3,65$  V). Après la charge, laissez-la reposer pendant 1 heure.
3. Décharger le système de batterie à 50 % et l'arrêter

Plan 2 Ce plan est applicable lorsque l'état de charge du système de batterie est élevé

1. Effectuez une charge complète automatique du système de batterie (la tension la plus élevée est  $> 3,65$  V). Après la charge, laissez-la reposer pendant 1 heure.
2. Déchargez le système de batterie jusqu'à la condition de coupure (tension moyenne des cellules  $< 3,1$  V ou tension la plus basse  $< 2,8$  V), puis arrêtez la décharge et laissez reposer pendant 1 heure.
3. Charger le système de batterie à 50 % et l'arrêter

### Conseils

1. Vérifiez la sécurité de l'environnement, la sécurité du système, l'absence d'alarme, l'absence de défaut avant d'effectuer les opérations de maintenance.
2. Une fois la maintenance de la batterie de l'ESS terminée, vous pouvez demander à notre ingénieur après-vente de procéder gratuitement à l'analyse des données.

## 9.7 Exigences en matière de maintenance du système de refroidissement par liquide

- En cas de fuite de liquide à l'intérieur de l'armoire électrique, veuillez arrêter la machine à temps et contacter Weiheng pour la maintenance.
- Le liquide de refroidissement sera le BASF GLYSANTIN G30 et le Sinopec OEVC electric vehicle thermal-35 recommandés par Weiheng. Une fois tous les cinq ans. Si le liquide de refroidissement se détériore jusqu'au niveau suivant, il doit être remplacé.

Valeur de PH < 6,5 ou valeur de PH > 9,5

Concentration de chlorure > 60 ppm

Apparence : liquide de refroidissement trouble avec impuretés

- La conduite de refroidissement de l'eau du stockage d'énergie est équipée d'une alarme de niveau de liquide. Si le capteur de niveau de liquide déclenche une alarme, du liquide doit être ajouté.
- Si vous achetez vous-même le liquide de refroidissement, vous devez choisir un liquide dont le point de congélation est inférieur à la température minimale locale. Il est recommandé que la concentration de 40 % ~ 50 % de glycol soit bonne pour la résistance à la corrosion de l'aluminium, et l'entretien doit être effectué conformément aux exigences du fournisseur du liquide de refroidissement. Il est recommandé d'augmenter la fréquence de la maintenance. Tout dommage aux parties concernées de l'armoire électrique causé par l'utilisation d'autres liquides de refroidissement non recommandés par Weiheng n'est pas couvert par la garantie.

# A Sertissage des bornes OT/DT

## Exigences relatives aux bornes OT/DT

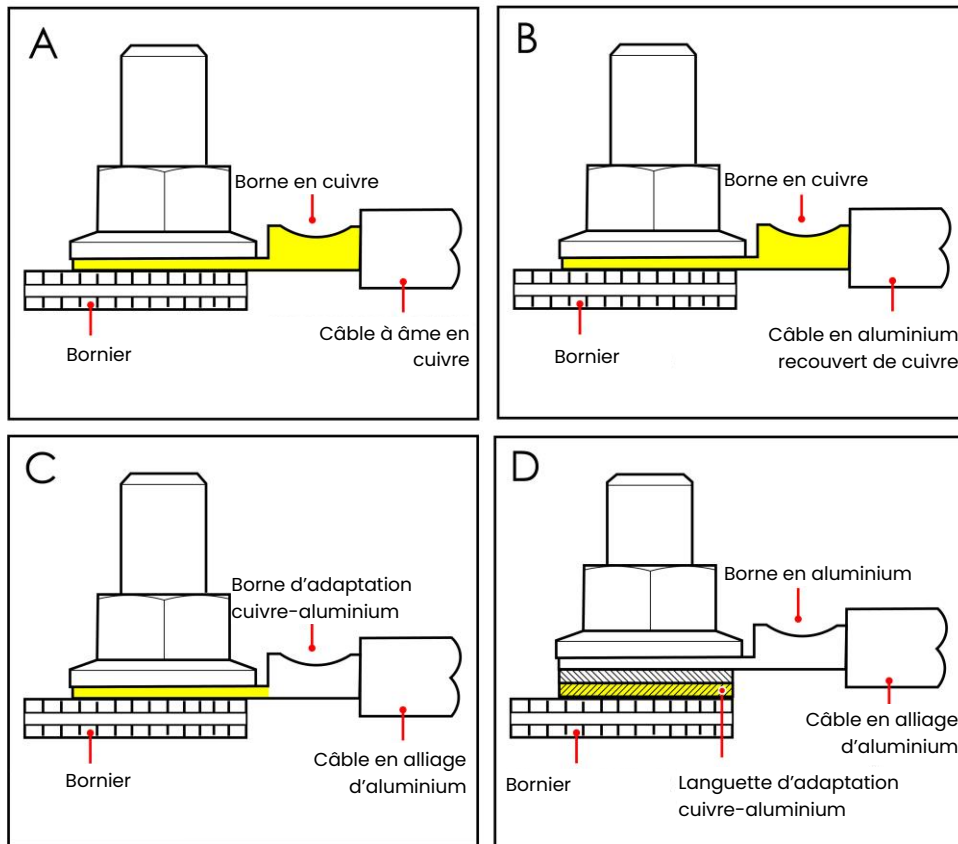
- Lorsqu'un câble à âme en cuivre est utilisé, une borne en cuivre doit être utilisée.
- Lorsqu'un câble en aluminium recouvert de cuivre est utilisé, une borne en cuivre doit être utilisée.
- En cas d'utilisation d'un câble en alliage d'aluminium, il faut utiliser une borne d'adaptation cuivre-aluminium ou une borne en aluminium avec une languette d'adaptation cuivre-aluminium.

---

### Avis

- Ne connectez pas une borne en aluminium directement au bornier. Dans le cas contraire, une corrosion électrochimique peut se produire, affectant la fiabilité de la connexion du câble.
  - Lorsqu'une borne d'adaptation cuivre-aluminium ou une borne en aluminium avec languette d'adaptation cuivre-aluminium est utilisée, les exigences définies dans la norme CEI61238-1 doivent être respectées.
  - Lorsqu'une languette d'adaptation cuivre-aluminium est utilisée, les faces avant et arrière doivent être identifiées. La face en aluminium de la languette est en contact avec la borne en aluminium et la face en cuivre est en contact avec le bornier.
-

**Figure A-1** Exigences relatives aux bornes OT/DT

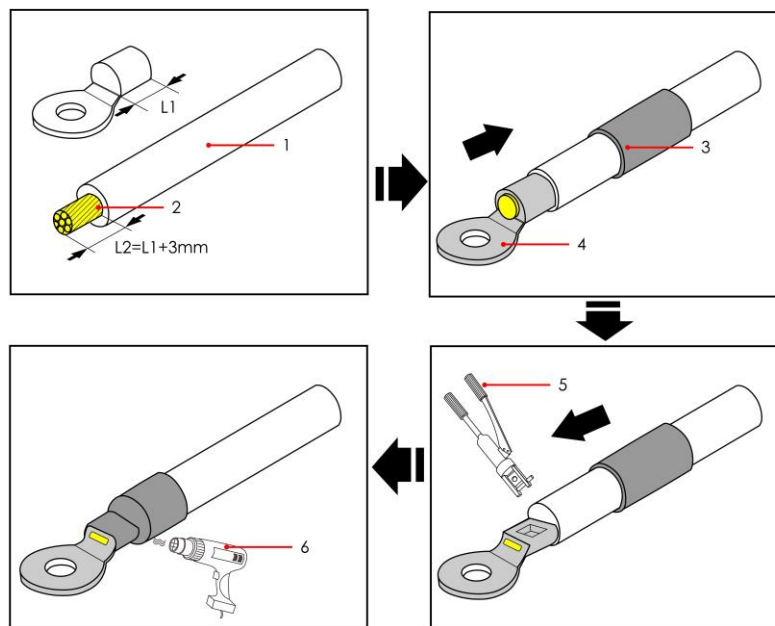


## Sertissage des bornes OT/DT

### **i** Avis

- N'endommagez pas le noyau lors du dénudage.
- La cavité formée après le sertissage de la languette du conducteur de la borne OT/DT doit recouvrir complètement l'âme, et l'âme doit être étroitement liée à la borne OT/DT sans se desserrer.
- Le point de sertissage peut être recouvert d'une gaine thermorétractable ou d'un ruban isolant. La gaine thermorétractable est utilisée ici à titre d'exemple.
- Prenez des mesures de protection lorsque vous utilisez un pistolet à air chaud afin d'éviter d'endommager l'équipement.

**Figure A-2** Sertissage de la borne OT



(1) Câble

(2) Base

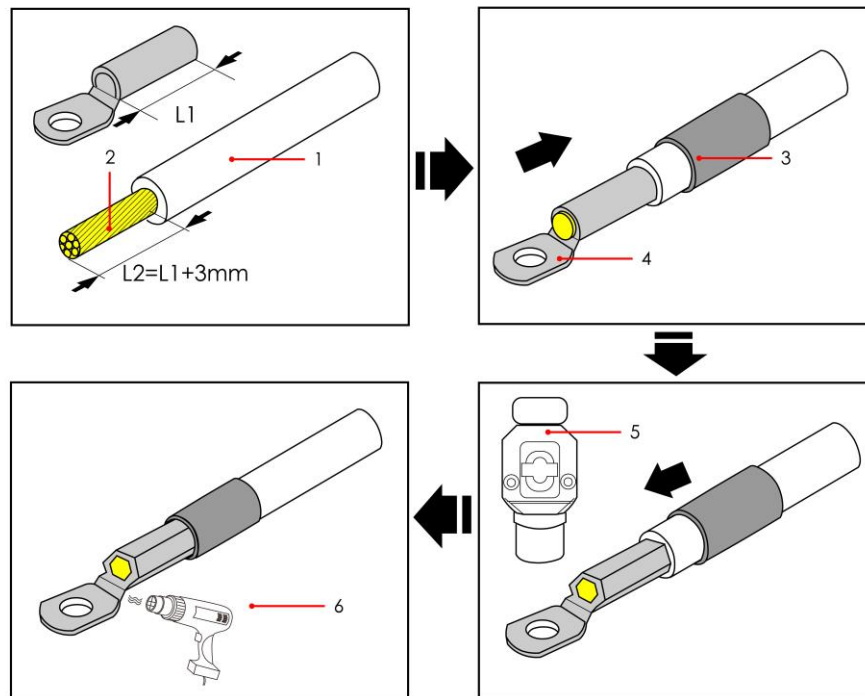
(3) Tubes

(4) Borne OT

(5) Pince hydraulique thermorétractables

(6) Pistolet à air chaud

**Figure A-3** Sertissage de la borne DT



(1) Câble

(2) Base

(3) Tubes

thermorétractables

(4) Borne DT

(5) Pince hydraulique

(6) Pistolet à air chaud

# B Comment réparer la peinture

## Conditions préalables

- Ne réparez pas la peinture dans des conditions météorologiques défavorables telles que la pluie, la neige, le vent, les tempêtes de sable, sans abri à l'extérieur.
- La peinture qui répond aux exigences a été préparée selon la palette de couleurs fournie au moment de la livraison.

## Important

Le matériel doit être en bon état. Réparez immédiatement la peinture en cas de défaut.

### Description

Inspectez visuellement le défaut de peinture et préparer les outils et matériaux nécessaires. Le nombre de matériaux est soumis à une évaluation sur place pour la réparation de la peinture.

**Tableau B-1** Réparation des peintures

Degré du défaut de peinture	Outils et matériaux	Procédure à suivre	Description
Rayures légères (le substrat en tôle d'acier n'est pas exposé)	Peinture en aérosol ou peinture, pinceau (pour les petites surfaces), papier de verre fin,	Passez par les étapes 1, 2, 4 et 5.	1. Pour la couleur du revêtement de finition (peinture acrylique), reportez-vous
Taches ou rouille qui ne peuvent			

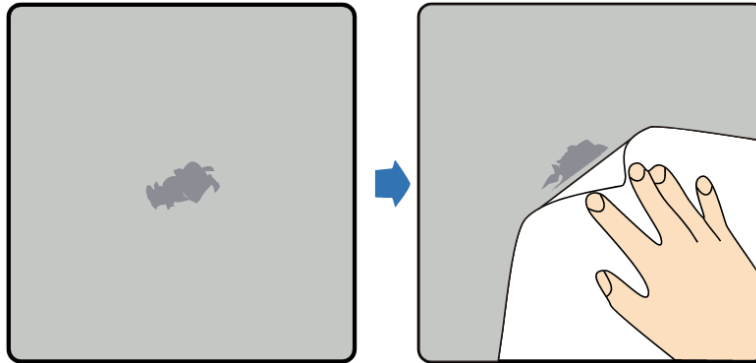
être éliminées par essuyage	éthanol anhydre, chiffon de coton et pistolet (pour les grandes surfaces).		à la palette de couleurs fournie au moment de la livraison et au code de couleur Pantone indiqué sur la palette de couleurs.
Rayures profondes (l'apprêt est cassé et le substrat en tôle d'acier est exposé)	Peinture en aérosol ou peinture, apprêt riche en zinc, pinceau (pour les petites surfaces), papier de verre fin, éthanol anhydre, chiffon de coton, pistolet (pour les grandes surfaces).	Passez par l'étape 1, l'étape 2, l'étape 3, l'étape 4 et l'étape 5.	2. La peinture au pistolet ou au pinceau est recommandée pour les petites rayures et les petites taches et la rouille.
Défauts de logo et de motif	Pour les défauts de logo ou de motif, identifiez la taille du logo et le code couleur, puis demandez à un fournisseur local de services de peinture d'établir un plan de remise en peinture et d'effectuer les réparations en fonction de la taille du logo, de la couleur et de l'état du défaut.		3. Un pistolet à peinture est recommandé pour un grand nombre de rayures, de taches de grande surface et de rouille.
Piqûres	<ol style="list-style-type: none"> <li>Lorsque la surface piquée est inférieure à 100 mm<sup>2</sup> et que la profondeur est inférieure à 3 mm, la zone piquée doit être remplie de mastic de résine de polyester non saturé (base Poly-Putty), puis repeinte comme des rayures profondes.</li> <li>Lorsque la surface piquée est supérieure à 100 mm<sup>2</sup> et que la profondeur est supérieure à 3 mm, demandez à votre</li> </ol>		4. Le film de peinture doit être aussi fin et uniforme que possible, il ne doit pas avoir la forme de gouttelettes et la surface doit

	prestataire de services local de vous proposer une solution de repeinture en fonction des besoins réels.	être lisse. 5. Laissez reposer la surface peinte pendant environ 30 minutes avant de procéder aux opérations suivantes.
--	--	--

## Procédure à suivre

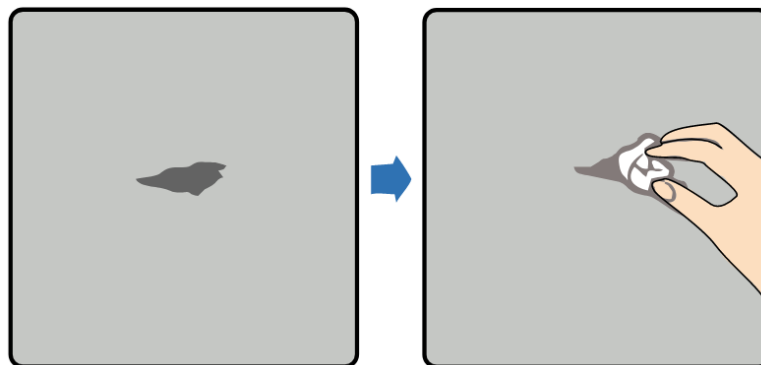
**Étape 1** Poncez délicatement la zone endommagée avec du papier de verre fin pour enlever la saleté ou la rouille.

**Figure B-1** Poncer la zone endommagée avec du papier de verre fin



**Étape 2** Mouillez le chiffon de coton avec de l'éthanol anhydre, essuyer la zone poncée ou la zone à réparer pour enlever la saleté et la poussière de surface, puis essuyer avec un chiffon de coton propre.

**Figure B-2** Traiter le revêtement endommagé avec de l'éthanol anhydre



**Étape 3** Appliquez un apprêt riche en zinc sur la zone endommagée à l'aide d'un pinceau ou d'un pistolet.

---

### **i** Avis

- Si le support est exposé dans la zone à réparer, il faut d'abord appliquer un apprêt époxy riche en zinc jusqu'à ce que le support ne soit plus

exposé après le séchage de la peinture, puis appliquer une couche de finition acrylique.

- Choisissez un apprêt époxy riche en zinc ou une couche de finition acrylique de la couleur correspondante en fonction de la couleur de la couche de finition de l'équipement.

---

**Étape 4** Choisissez l'une des méthodes de peinture par pulvérisation, peinture au pinceau, pulvérisation au pistolet en fonction du degré de défaut de la peinture pour repeindre uniformément la zone endommagée jusqu'à ce que le défaut de revêtement ne soit plus visible.

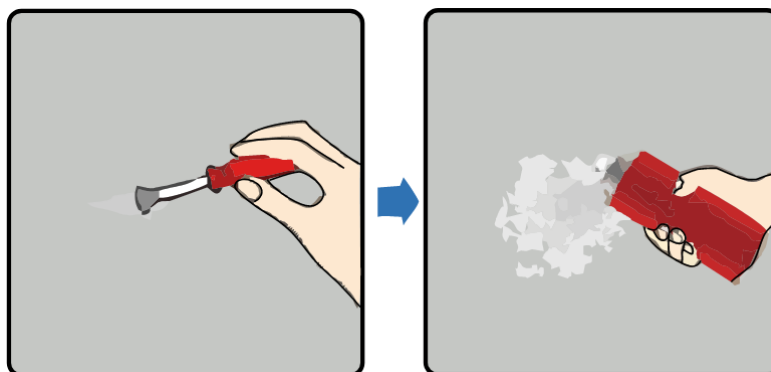
---

**i Avis**

- Il convient de noter que le film de peinture doit être aussi fin et uniforme que possible, qu'il ne doit pas avoir la forme de gouttelettes et que la surface doit être lisse.
- Si les motifs de l'équipement utilisent plusieurs couleurs, utilisez du ruban adhésif et du papier blanc pour couvrir les parties d'autres couleurs que la peinture endommagée avant de repeindre, afin d'éviter la contamination des parties d'autres couleurs pendant l'opération de repeinture.

---

**Figure B-3** Remise en peinture d'un revêtement endommagé



**Étape 5** Une fois la peinture terminée, laissez l'équipement reposer pendant environ 30 minutes, puis vérifiez si la zone peinte répond aux exigences.

 **Description**

- La couleur de la zone à peindre doit correspondre à celle de la zone environnante. Utilisez un colorimètre pour mesurer la différence de couleur. Vérifiez que la différence de couleur  $\Delta E$  n'est pas supérieure à 3. Si vous ne disposez pas d'un colorimètre, vérifiez qu'il n'y a pas d'arête significative entre la zone repeinte et la zone environnante. La zone à peindre ne doit pas non plus présenter de gonflement, de rayure, de décollement ou de fissure.
- Pour la peinture par pulvérisation, il est recommandé de peindre d'abord trois fois, puis de vérifier si les exigences sont respectées. Répétez la pulvérisation de peinture jusqu'à ce que les exigences soient satisfaites, si nécessaire.

# C Comment recycler les batteries usagées

---

## Avis

- L'entreprise ne recycle pas les batteries usagées. Le client doit contacter son centre de recyclage local pour l'élimination des batteries usagées.
  - S'il n'existe pas d'usine de recyclage locale, il est recommandé au client de contacter les usines de recyclage de son pays ou de sa région pour l'élimination des batteries usagées.
- 

**Étape 1** Contacter l'usine de recyclage la plus proche.

**Étape 2** L'usine de recyclage évalue le coût du recyclage.

**Étape 3** L'usine de recyclage recycle les piles usagées de deux manières :

- Service de recyclage en porte-à-porte : une usine de recyclage fournira le service de recyclage porte-à-porte. Toutefois, cette méthode peut entraîner des coûts de temps ou de transport.
- Service de recyclage centralisé : le client collecte toutes les piles au lithium recyclées dans un endroit désigné et une usine de recyclage élimine ces piles usagées de manière centralisée.

 **Description**

Les frais de transport liés au service de récupération sont à la charge du client.

**Étape 4** L'usine de recyclage dispose de tous les pouvoirs nécessaires pour éliminer les batteries recyclées. L'usine de recyclage a les pleins pouvoirs pour éliminer les batteries au lithium recyclées, sans l'intervention du client.

# D Coordonnées

Si vous avez des questions sur ce produit, n'hésitez pas à nous contacter.

**Tableau D-1** Informations sur l'assistance à la clientèle

Pays ou région	E-mail du support client	Téléphone
Chine		

# E Abréviations

## A

ACAN CAN utilisé pour la communication entre le MBMU et le PCS

## B

BMS Système de gestion de la batterie

## C

CSC Circuit de supervision des cellules

CCAN CAN utilisé pour la communication entre le CSC et le SBMU

CAN Controller Area Network

## E

ETH Module Ethernet

EMS Système de gestion de l'énergie

## I

MSI Module de surveillance de l'isolation

## L

LAN réseau local

## M

MCAN CAN utilisé pour la communication entre le SBMU et le MBMU

MSD Déconnexion manuelle du service

## S

État de charge état de la capacité

SCAN CAN utilisé pour la communication entre le SBMU et le CSU

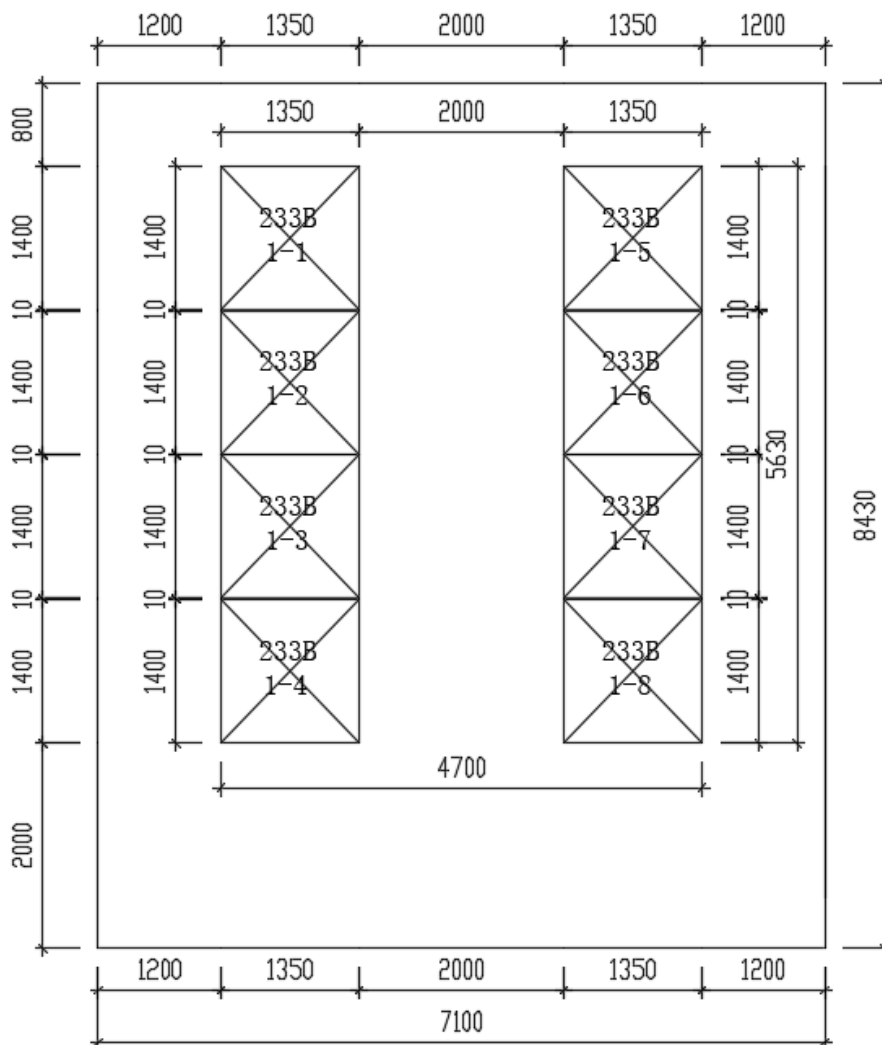
## U

ASI système d'alimentation sans interruption

# F

## Plan général

**Figure F-1** Schéma d'installation



**i** Avis

- Veillez à ce qu'il y ait une distance d'au moins 1 mètre entre le lieu d'installation de l'appareil et l'équipement électrique.
- Veiller à ce qu'une voie de maintenance soit réservée d'un côté, avec une largeur d'au moins 2 mètres.

## Annexe 1

Projet d'inspection	Méthode	Oui-✓ No-x Sans objet-O	Enregistrem ent anormal
Y a-t-il un système d'extinction d'incendie ?	Inspection visuelle		
Si le système d'extinction d'incendie est conforme à la période de validité	Inspection visuelle		
Le système de refroidissement est-il complet ?	Inspection visuelle		
Le conduit d'air du système de refroidissement est-il obstrué ?	Inspection visuelle		
L'apparence de l'armoire électrique est-elle déformée ?	Inspection visuelle		
L'armoire électrique est-elle rouillée ou endommagée ?	Inspection visuelle		
Y a-t-il de la vapeur d'eau à l'intérieur de l'armoire électrique ?	Inspection visuelle		
Le faisceau BT est-il lâche ou endommagé ?	Inspection visuelle		
Le faisceau HT est-il desserré ou endommagé ?	Inspection visuelle		
Le faisceau de câbles interfère-t-il avec les parties structurelles ?	Inspection visuelle		
La connexion haute tension est-elle coupée ?	Inspection visuelle		

Le boulon de fixation des pièces structurales est-il desserré ou manquant ?	Inspection visuelle		
La déconnexion manuelle du service est-elle complète et fiable ?	Inspection visuelle		
Le tuyau de refroidissement de l'eau est-il endommagé ?	Inspection visuelle		
Y a-t-il une odeur nauséabonde dans le compartiment de la batterie ?	Odeur		
Y a-t-il une odeur âcre dans l'armoire électrique ?	Odeur		
La partie de la connexion HT a-t-elle une odeur de brûlé ?	Odeur		
Les données de synthèse sont-elles complètes ?	Moniteur de l'ordinateur principal		
Les données relatives à la tension cellulaire sont-elles complètes ?	Moniteur de l'ordinateur principal		
Les données relatives à la température de la cellule sont-elles complètes ?	Moniteur de l'ordinateur principal		
Y a-t-il une alarme anormale ou non dans la barre d'alarme ?	Moniteur de l'ordinateur principal		
<b>Remarque : Si des anomalies sont constatées au cours de l'inspection, veuillez les signaler à temps et contacter le personnel compétent pour qu'il s'en occupe.</b>			