



Système de stockage d'énergie (ESS)

Afin d'éviter toute erreur de fonctionnement avant l'utilisation, veuillez lire attentivement ce manuel.

Table des matières

1. Description du manuel	1
1.1 Champ d'application	1
1.2 Le public cible	1
1.3 Utilisation des symboles	1
1.4 Explication des symboles	1
2. Instructions de sécurité	2
2.1 Utilisation équitable	2
3. Description du produit	3
3.1 Caractéristiques de base	3
3.3 Mode de fonctionnement	4
3.4 Mode de contrôle EMS	5
3.5 Mode de gestion de l'énergie	5
3.5.1 Charge et décharge à puissance constante	5
3.5.2 L'écrêtement des pointes et le comblement des vallées	5
3.5.3 Contrôle de la demande	5
3.5.4 Contrôle anti-reflux	5
3.6 Taille du produit (unité:mm)	6
3.7 Paramètres techniques du système	7
3.8 Description de la composante	8
3.9 Introduction du panel	9
3.10 PACK batterie	9
3.11 Système de protection contre l'incendie	11
3.12 Unités refroidies par liquide	11
4. Déballage et manipulation	13
4.1 Contrôle après déballage	13
4.2 Précautions de déballage	13
4.3 Stockage	13
4.4 Transport	14
4.4.1 Transport par chariot élévateur	14
4.4.2 Manutention des grues	14
4.5 Transport avant déballage	15
4.5.1 Méthode de transport	15
4.5.2 Les étapes de la manipulation des chariots élévateurs à fourche	15
4.5.3 Étape de manutention de la grue	15
4.6 Transport après déballage	17
4.6.1 Transport par chariot élévateur	17
4.6.2 Manutention des grues	17
5. Ingénierie de l'installation	19

5.1 Liste de colisage	19
5.2 Conseils d'installation	19
5.3 Préparation avant l'installation	20
5.3.1 Outils pour l'installation	20
5.3.2 Exigences relatives à l'environnement d'installation	20
5.3.3 Exigences relatives au site d'installation	21
5.4 Connexion à la terre	24
6. Installation électrique	25
6.1 Préparation du câblage	25
6.1.1 Exigences en matière de câbles	25
6.1.2 Embout à sertir Borne AC	25
6.1.3 Câblage de l'entrée AC	27
6.2 Mise sous tension de l'ESS	29
6.2.1 Vérifier avant la mise sous tension	29
6.2.2 Étapes de la mise sous tension	29
6.3 Arrêt de l'ESS	30
6.3.1 Arrêt normal	30
6.3.2 Arrêt en cas de dysfonctionnement ou d'urgence	30
7. Entretien quotidien	32
7.1 Éléments d'inspection de routine	33
7.2 Travaux d'entretien des refroidisseurs de liquide	33
7.3 Autres projets de maintenance	35
7.4 System cleaning	36
7.5 Instructions pour l'opération de retouche	36
8. Cabinet refinishing	36
8.1 Paint Refinishing Instructions	37
8.2 Étapes de réparation de la peinture	38

1. Description du manuel

1.1 Champ d'application

Ce manuel s'applique aux types suivants de produits de stockage d'énergie industriels et commerciaux pour les méthodes de fixation, d'installation, de mise en service, de maintenance et de dépannage.

TM215kWh-100kW-2hF、GM215kWh-100kW-2hF

1.2 Le public cible

Ce manuel est réservé aux électriciens titulaires d'un certificat d'aptitude à l'exploitation électrique. Les opérations décrites dans le manuel doivent être effectuées par des électriciens formés et expérimentés, conformément aux exigences de base en matière de protection de la sécurité électrique.

Note : Le personnel de maintenance doit être titulaire d'un certificat d'électricien qualifié délivré par le Bureau de supervision de la sécurité ou d'un ingénieur de maintenance après-vente de Maitian Energy pour effectuer les travaux de maintenance.

1.3 Utilisation des symboles

Voici les consignes de sécurité et les symboles d'information générale susceptibles d'être utilisés dans ce manuel.

 DANGER	
DANGER!	DANGER indique une situation très dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves.
 AVERTISSEMENT	
AVERTISSEMENT!	AVERTISSEMENT indique une situation modérément dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.
 ATTENTION	
ATTENTION!	ATTENTION indique une situation moins dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures ou modérées.
 AVIS	
AVIS!	AVIS fournit des conseils et des instructions importants qui, s'ils ne sont pas respectés, peuvent entraîner des dommages matériels.

1.4 Explication des symboles

Cette section explique les symboles affichés sur l'ESS et ses étiquettes.

Symbole	Expliquer
	Danger dû à des températures élevées. L'ESS s'élève pendant le fonctionnement et tout contact doit être évité.

	Danger dû à la haute tension. En raison de la haute tension présente dans l'ESS, il existe un risque élevé de danger de mort!
	Dangers, avertissements et précautions Informations importantes concernant la sécurité des personnes. Le non-respect des consignes de sécurité contenues dans ce manuel peut entraîner des blessures ou la mort!
	Entretien et remplacement Après avoir mis hors tension les équipements autres que les blocs-batteries, vous devez attendre 5 minutes pour vous assurer que l'équipement est hors tension avant de l'utiliser.
	Veuillez lire le manuel avant d'effectuer toute opération sur l'ESS.
	Le produit ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères.
	Borne de terre de protection PE.
	Attention risque de lésions auditives, porter une protection auditive.

2. Instructions de sécurité

2.1 Utilisation équitable

- L'ESS est conçu et testé conformément aux exigences internationales en matière de sécurité. Cependant, certaines mesures de sécurité doivent être prises lors de l'installation et de l'utilisation de l'ESS. L'installateur doit lire et respecter toutes les instructions, précautions et avertissements figurant dans ce manuel d'installation.
- Toutes les opérations, y compris le transport, l'installation, le démarrage et l'entretien, doivent être effectuées par du personnel qualifié et formé.
- L'installation électrique et l'entretien de ce produit doivent être effectués par un électricien agréé et doivent être conformes aux normes locales et aux règles de sécurité applicables aux systèmes électriques.
- Avant l'installation, vérifiez que la machine n'a pas subi de dommages dus au transport ou à la manutention qui pourraient affecter les performances d'isolation ou la distance de sécurité. Choisissez soigneusement le lieu d'installation et respectez les exigences spécifiées en matière de refroidissement. La suppression non autorisée des mesures de protection nécessaires, l'utilisation incorrecte et les opérations d'installation incorrectes peuvent entraîner de graves risques pour la sécurité, des risques d'impact ou des dommages à l'équipement.
- Avant de raccorder ce produit au réseau de distribution, veuillez contacter votre société de distribution locale pour obtenir son autorisation. Ce raccordement doit être effectué par des techniciens qualifiés.

- Lors de l'utilisation ou de l'entretien de l'ESS, vous devez porter un casque de sécurité, des gants isolants, des chaussures isolantes et des lunettes de protection. Il est strictement interdit de porter des montres et autres accessoires métalliques.
- Toutes les réparations doivent être effectuées en utilisant uniquement des pièces de rechange approuvées, qui doivent être installées conformément à leur destination et par un entrepreneur agréé ou un représentant du service après-vente agréé.
- Avertissement : Il est strictement interdit de toucher les pôles positif et négatif haute tension de l'ESS avec les deux mains en même temps et à tout moment.
- Avertissement : Veillez à déconnecter les interrupteurs haute tension et basse tension correspondants avant d'effectuer des opérations de maintenance sur l'ESS.
- Avertissement : Lors du nettoyage de l'ESS, il est interdit de nettoyer directement les connecteurs haute et basse tension avec de l'eau.
- Avertissement : Il est strictement interdit d'écraser, de percer ou de brûler la batterie de stockage d'énergie pour endommager le système.
- Avertissement : Si vous avez des questions, veuillez contacter le fournisseur du système. Toute opération non autorisée est interdite.
- Soyez extrêmement prudent lorsque ce produit est déconnecté du réseau électrique public, car certaines pièces peuvent conserver une tension susceptible de créer un risque d'électrocution. Avant de toucher une quelconque partie de ce produit, assurez-vous que l'équipement et ses surfaces sont à des températures et des tensions sans danger pour le contact.
- Ce produit doit être utilisé dans un environnement conforme aux spécifications de conception, sous peine de provoquer des dysfonctionnements. Les anomalies fonctionnelles ou les dommages aux composants causés par le non-respect des réglementations en vigueur ne sont pas couverts par la garantie de qualité du produit.
- Fox n'assumera aucune responsabilité légale pour les accidents de sécurité personnelle, les pertes matérielles, etc. causés par le non-respect du contenu de ce manuel ou l'utilisation illégale des produits.
- Entretien et nettoyage
- En cas d'installation à l'extérieur, veillez à ce que les côtés de l'ESS soient exempts de feuilles et d'autres débris afin de maintenir une circulation d'air optimale.
- Les entrées et sorties de l'ESS et du site d'installation ne nécessitent pas d'entretien préventif programmé. Le seul entretien requis par le propriétaire est de maintenir l'ESS dégagé et exempt de débris, en particulier près des entrées et sorties d'air.
- Pour nettoyer l'ESS, utilisez un chiffon doux et non pelucheux. Si nécessaire, humidifiez le chiffon avec de l'eau et du savon doux uniquement.
- N'utilisez pas de solvants pour nettoyer l'ESS et ne l'exposez pas à des gaz chimiques inflammables et irritants.

3. Description du produit

3.1 Caractéristiques de base

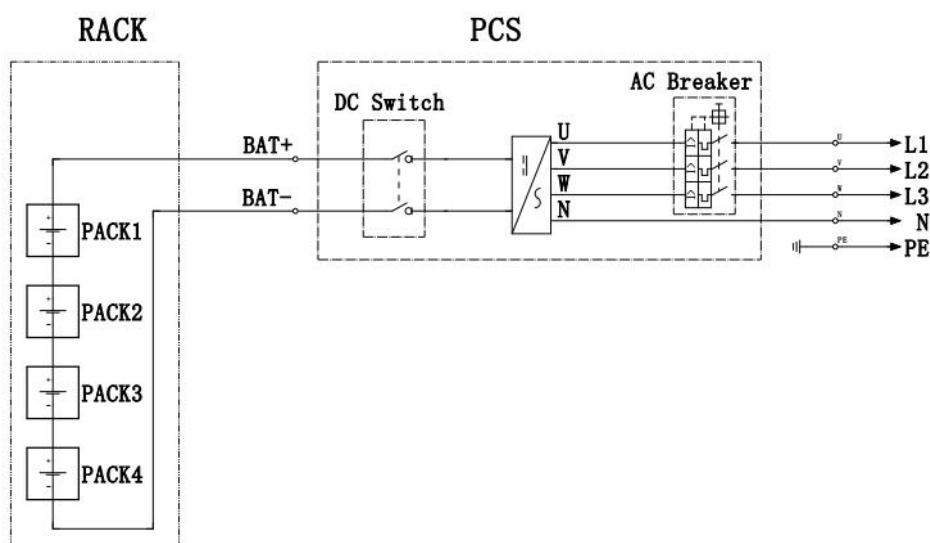
Le système de stockage d'énergie à refroidissement liquide ESS optimise et intègre des PCS à trois niveaux, des batteries, des BMS, des systèmes EMS, des systèmes de gestion thermique, des systèmes de distribution d'énergie et de protection contre les incendies, et adopte une conception à chaîne unique

pour atteindre une tolérance de perte nulle en connexion parallèle.

Le système de stockage d'énergie à refroidissement liquide ESS intègre le contrôle des harmoniques et le contrôle du déséquilibre triphasé, et possède également les fonctions d'écèlement des pointes et de remplissage des vallées, de régulation de la charge de pointe et de modulation de la fréquence. Plusieurs ensembles d'armoires peuvent être directement connectés en parallèle pour permettre l'extension de la capacité et le plug-and-play, formant ainsi un produit énergétique intelligent intégré et facile à installer.

3.2 Principe du produit

Schéma du circuit principal :



3.3 Mode de fonctionnement

Le système de refroidissement liquide ESS est compatible avec les modes de fonctionnement en réseau et hors réseau.

- Mode de fonctionnement connecté au réseau

Le système de refroidissement par liquide ESS est connecté au réseau électrique en courant alternatif et connecté en interne à des batteries au lithium en courant continu. Il peut être utilisé pour l'augmentation de la puissance, le stockage et la charge photovoltaïque, l'écèlement des pointes et le remplissage des vallées, ainsi que d'autres scénarios d'application. Lorsqu'il est connecté au réseau, le convertisseur de stockage d'énergie peut suivre automatiquement la fréquence du réseau et, en association avec le système de surveillance, assurer une production d'énergie régulière, l'écèlement des pointes et le remplissage des vallées, l'équilibrage de la charge, la réponse d'urgence à la production active transitoire, le soutien d'urgence à la tension transitoire et l'amélioration de la qualité de l'énergie.

- Mode de fonctionnement hors réseau

Le côté CC de l'ESS est connecté à une batterie au lithium, et le système peut produire une tension CA triphasée avec une amplitude et une fréquence constantes pour assurer une alimentation continue de la charge côté CA. En cas de défaillance du réseau électrique ou de système indépendant, l'appareil peut continuer à alimenter diverses charges.

3.4 Mode de contrôle EMS

Les modes de contrôle comprennent le mode manuel, le mode automatique et le mode proxy.

1) Mode manuel : Les utilisateurs peuvent changer manuellement de site, démarrer et arrêter chaque sous-système de stockage d'énergie sous le compte de l'utilisateur, et démarrer et arrêter le système de contrôle du stockage d'énergie.

2) Mode automatique : Les utilisateurs peuvent configurer indépendamment la stratégie de contrôle pour chaque sous-système de stockage d'énergie sous le compte, et peuvent ajouter, supprimer, visualiser et modifier les modèles de politique. La gestion des politiques et la formulation des modèles de politiques peuvent être effectuées, et le nom du modèle, le type de politique, l'heure de début, l'heure de fin, le type de contrôle du stockage d'énergie, la puissance du plan de stockage d'énergie, etc. peuvent être configurés selon les besoins.

3) Mode agent : Ce système permet aux systèmes de gestion tiers d'exploiter et de contrôler chaque sous-système de stockage d'énergie du site. En mode mandataire, le système affichera le journal des appels de la tierce partie pour faciliter le suivi et la gestion ultérieurs.

3.5 Mode de gestion de l'énergie

3.5.1 Charge et décharge à puissance constante

Grâce à la puissance définie par le contrôleur local, combinée au modèle de politique défini, des instructions sont données au convertisseur de stockage d'énergie à l'intérieur du système intégré de stockage d'énergie pour charger ou décharger la batterie.

3.5.2 L'écèlement des pointes et le comblement des vallées

En fonction des habitudes de consommation d'électricité de l'utilisateur, les valeurs de pointe et de creux sont réglées pour réduire les pointes de charge et remplir les creux de charge, de sorte que la production d'électricité et la consommation d'électricité tendent à s'équilibrer. Dans ce mode, le système de stockage d'énergie maximise sa production.

1) Lorsque la puissance du réseau est supérieure à la valeur de crête (ou au prix de crête de l'électricité), le système intégré de stockage d'énergie commence à se décharger.

2) Lorsque la puissance du réseau est inférieure à la valeur de la vallée (ou se situe dans le prix de l'électricité de la vallée), le système intégré de stockage d'énergie commence à charger.

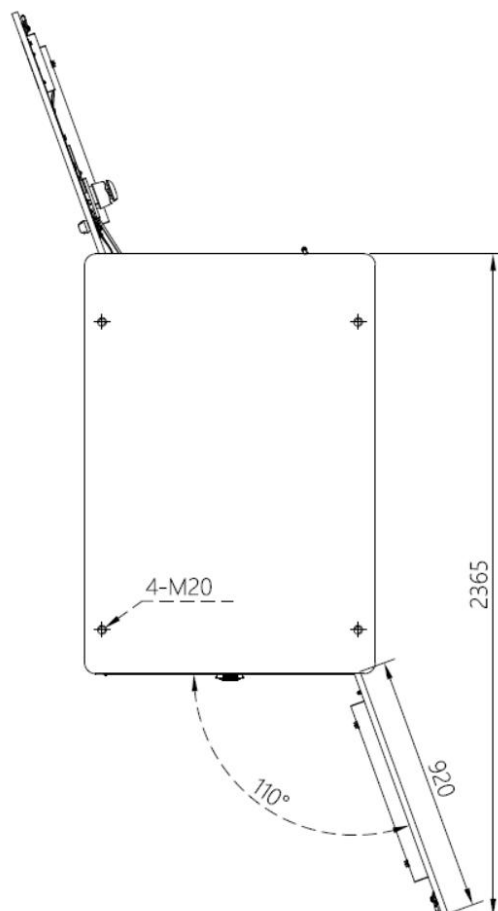
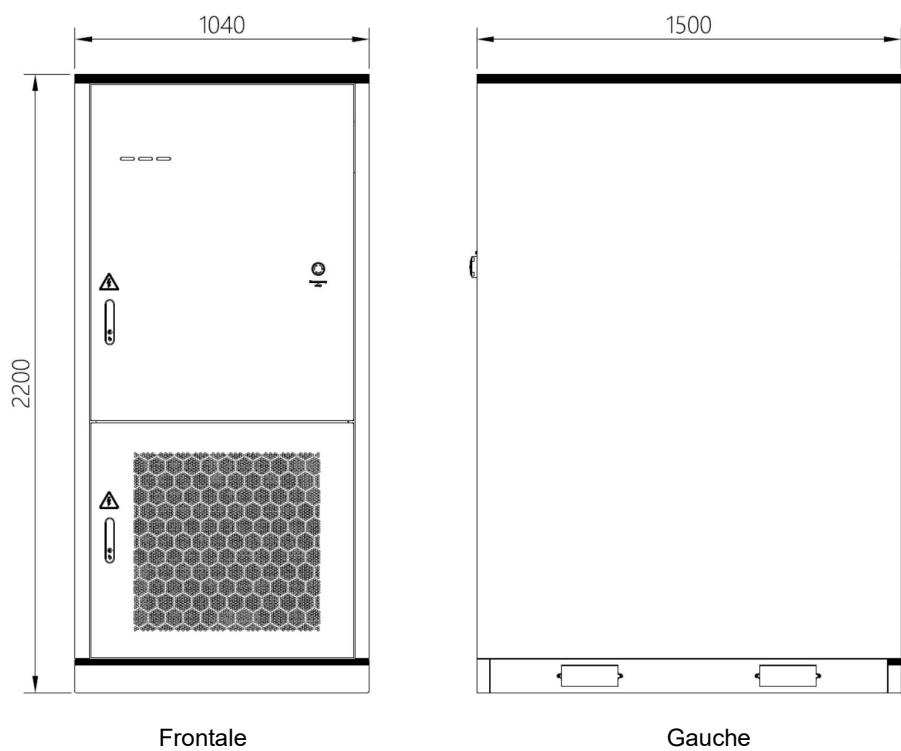
3.5.3 Contrôle de la demande

Lorsque le système photovoltaïque (le cas échéant) maximise sa production, si la puissance de la charge dépasse encore la puissance de demande fixée, le contrôleur local commande la production du système de stockage d'énergie afin de stabiliser la puissance qui dépasse la demande et d'accroître l'économie du système.

3.5.4 Contrôle anti-reflux

Empêcher les décharges de stockage d'énergie d'alimenter le réseau.

3.6 Taille du produit (unité:mm)

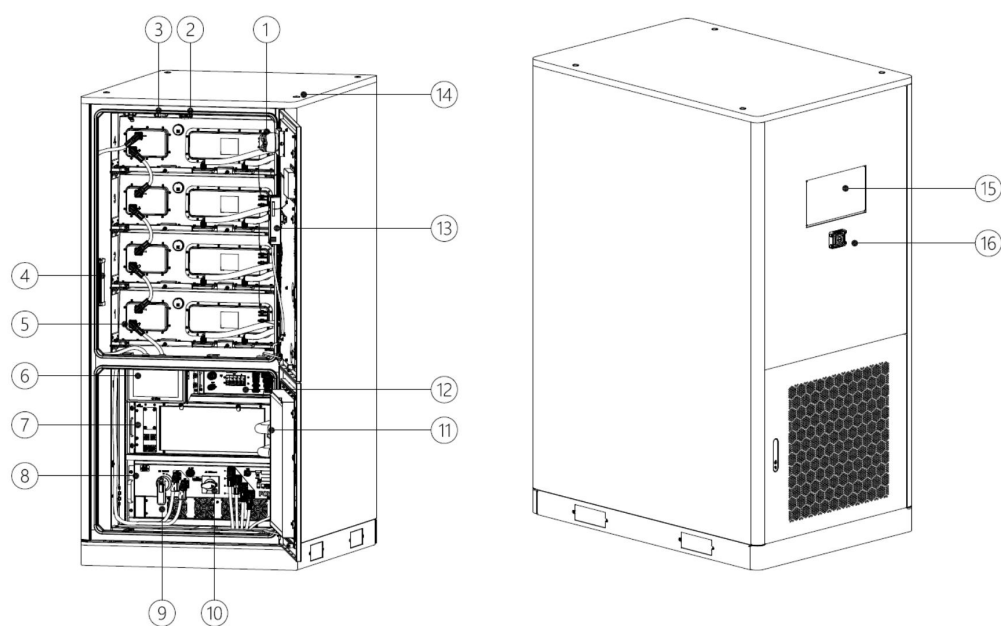


Trous de levage, rayon d'ouverture de la porte et angle d'ouverture maximal de la porte

3.7 Paramètres techniques du système

Articles	Spécifications
Paramètre DC	
Technologie cellulaire	LiFePO4 3,2 V/280 Ah
Configuration de la batterie	53,76 kWh
Configuration de la chaîne de batteries du système	1P240S
Capacité de la batterie	≥215kWh
Tension nominale de la batterie	672~876Vdc
Courant de charge/décharge maximal	140Ad.c.
Taux de charge/décharge nominal	≤0.5C
Profondeur de la décharge	0-100%
Protection DC	FUSE
Degré de protection de la batterie	IP65
Type de refroidissement	Refroidissement liquide
Paramètre AC	
Puissance nominale d'entrée/sortie AC	100kW
Puissance d'entrée/sortie AC continue max.	110kW
Puissance apparente maximale	110kVA
Courant nominal AC	145Aa.c.
Max. Courant alternatif	167Aa.c.
THDi	<3%
Tension nominale	380/400 V a.c.,3L/N/PE
Facteur de puissance	>0.99
Plage de facteur de puissance réglable	0,8 (en retard) ~ 0,8 (en avance)
Fréquence nominale	50/60 Hz
Efficacité de l'aller-retour	>89%
Interfaces de communication	Ethernet
Classe de protection	I
Protection contre les infiltrations	IP54
Courant de court-circuit	340A(AC)/196A(DC)
Type de refroidissement	Refroidissement intelligent de l'air
L'altitude	≤3000m
Température de fonctionnement	-25~55°C (>45°C opération de déclassement)
Humidité relative	0~95% (sans condensation)
Bruit	<75db@1m
Poids	2.5T
Dimensions (L*P*H)	1040mm × 1500mm × 2200mm
Équipement de sécurité incendie	Dispositif d'extinction d'incendie en aérosol
Certificat	IEC 62619/IEC 60730-1 annexe H /IEC 62477-1/IEC 61000-6-2,4/UN 38.3

3.8 Description de la composante

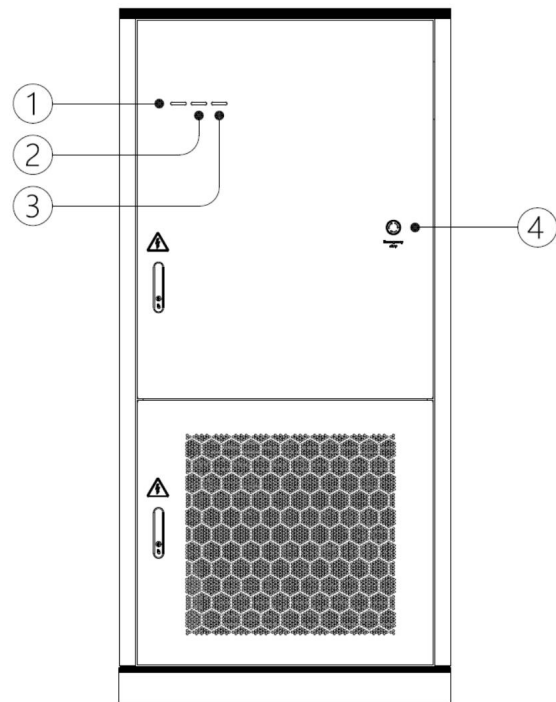


Frontale

Plus tard

Numéro de série	Nom
①	Alarmes sonores et visuelles
②	Détecteurs de température
③	Détecteurs de fumée
④	Extincteurs
⑤	PACK batterie
⑥	Système de gestion de l'énergie (EMS)
⑦	Unités refroidies par liquide
⑧	PCS
⑨	Interrupteur DC
⑩	Disjoncteur AC
⑪	Tuyauterie de refroidissement du liquide
⑫	Boîtier de distribution intégré
⑬	Déshumidificateur
⑭	Trous de levage de l'armoire de stockage d'énergie
⑮	Fenêtre d'aération
⑯	Soupape de sûreté antidéflagrante

3.9 Introduction du panel



Numéro de série	Fonctionnement
1	Indicateur « POWER » : l'interrupteur de l'armoire est fermé, le système est sous tension, le voyant est bleu.
2	Indicateur « RUN » : Lorsque le système est en charge ou en décharge, l'indicateur est bleu.
3	Indicateur « RUN&FAULT » : Lorsque le système fonctionne normalement (charge ou décharge), le voyant bleu est allumé. Lorsque le système est en panne, le voyant rouge s'allume.
4	Bouton d'arrêt d'urgence : Lorsque l'équipement est dans un état anormal, appuyez sur le bouton pour arrêter le fonctionnement du système.

Les photos ci-dessus sont fournies à titre de référence uniquement et sont susceptibles de correspondre à la réalité.

3.10 PACK batterie



Articles	Spécifications
Type de modèle	GM-PACK-54

Type de cellule [V/Ah]	LFP 3.2/280
Capacité de la batterie [kWh]	53.76
Méthode de regroupement	1P60S
Tension nominale [V]	192
Tension de charge maximale	219V
Tension d'arrêt de la décharge	168V
Courant nominal [A]	140A
Courant de charge/décharge maximal [A]	140A
Nombre de sondes de température	32
Méthode de refroidissement	refroidissement par liquide
Indice de protection IP	IP67
Méthode de charge recommandée (nominale)	Chargement de la batterie avec un courant constant de 140A jusqu'à 3,5V, puis une tension constante jusqu'à ce que le courant de charge soit réduit à 0,05C.
Méthode de décharge recommandée (nominale)	Décharge de la batterie avec un courant constant de 140A jusqu'à la tension de coupure de décharge de 168V
Plage de températures de charge	0°C~55°C
Plage de températures de décharge	-25°C~55°C
Température de stockage	0°C~35°C
Poids nominal	390kg
Dimension nominale	808 mm x 1303 mm x 253 mm

Verrouillage du système (ou fonction de verrouillage du système)

Le système de batterie doit être doté d'une fonction non réinitialisable permettant d'arrêter le fonctionnement lorsqu'une ou plusieurs cellules du système de batterie s'écartent de la zone de fonctionnement pendant le fonctionnement. Cette fonction ne doit pas être réinitialisable par l'utilisateur ni permettre une réinitialisation automatique.

Le fonctionnement du système de batterie peut être rétabli après avoir vérifié que l'état du système de batterie est conforme au manuel du fabricant du système de batterie, c'est-à-dire que le manuel d'entretien du système de batterie doit clairement établir cette procédure.

Selon l'application, un système de batterie peut permettre une décharge finale, par exemple pour assurer des fonctions d'urgence. Dans ce cas, les limites de la cellule (par exemple, la limite inférieure de la tension de décharge ou la limite supérieure de la température) peuvent s'écarter une fois dans la plage où la cellule ne provoque pas de réactions dangereuses. Par conséquent, le fabricant de la cellule doit fournir le deuxième ensemble de limites dans lequel la cellule du système de batterie peut accepter une décharge sans réactions dangereuses. La cellule ne doit pas être rechargée après cette dernière décharge.

3.11 Système de protection contre l'incendie

Brève description du programme de lutte contre l'incendie :

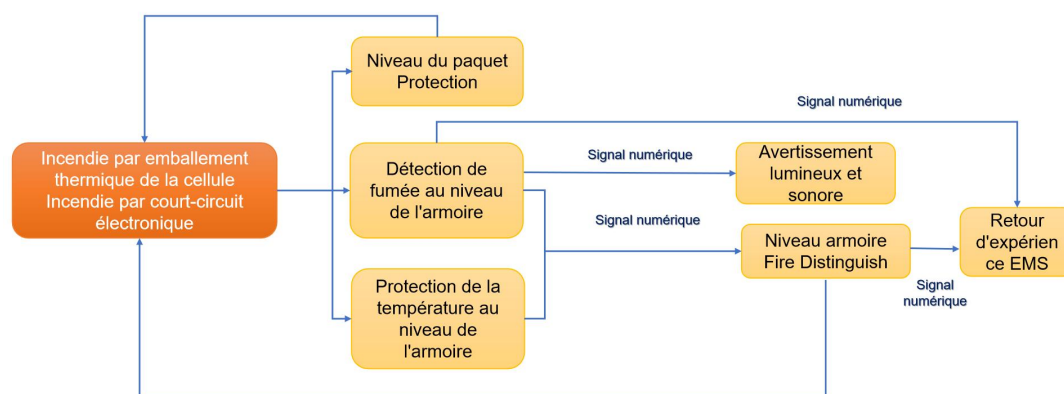
L'armoire de stockage d'énergie est généralement divisée en deux zones de protection distinctes, ce qui permet d'éteindre rapidement l'incendie et de l'empêcher de se rallumer, garantissant ainsi la sécurité d'utilisation de la station de stockage d'énergie.

Les deux zones de protection distinctes sont:

- -Niveau de protection du boîtier : La cellule est la source d'inflammation et le boîtier de la batterie est l'unité de protection.
- Protection au niveau de la grappe : Le boîtier de la batterie est la source d'inflammation et la grappe est l'unité de protection.

Comment fonctionne le système:

Lorsqu'un incendie se produit alors que le cœur est hors de contrôle thermique, la protection au niveau PACK peut rapidement détecter l'incendie et activer le dispositif d'extinction d'incendie au premier moment pour éteindre l'incendie ; ou la protection au niveau du cluster intervient rapidement, le détecteur de fumée émet un signal électrique pour activer l'alarme sonore et visuelle afin d'avertir le personnel qu'il faut agir, et le détecteur de fumée et de température émet un signal électrique pour activer le dispositif d'extinction d'incendie afin d'éteindre l'incendie, et l'émission synchrone du signal de retour d'information vers le SAMU, afin d'avertir le personnel qu'il faut gérer la situation en temps voulu.



Logique de contrôle de l'incendie du système

3.12 Unités refroidies par liquide

L'unité de refroidissement par liquide se compose principalement d'un compresseur, d'un condenseur, d'un élément d'étranglement, d'un évaporateur, d'une pompe à eau, d'un vase d'expansion, d'un réchauffeur de liquide PTC et des composants de contrôle nécessaires.

L'unité de refroidissement par liquide est utilisée pour réguler la température du bloc-batterie dans l'ESS afin de s'assurer qu'il fonctionne toujours dans la plage de température appropriée pour maintenir les conditions de fonctionnement optimales du système. Elle a les fonctions suivantes :

- Mesure et surveillance précises de la température du liquide de refroidissement.
- Dissipation efficace de la chaleur lorsque la température de la batterie est élevée afin d'éviter les accidents dus à l'emballement thermique.
- Le préchauffage est effectué lorsque la température de la batterie est basse afin d'augmenter la température de la batterie et d'assurer la performance et la sécurité de la charge et de la décharge à

basse température. Le refroidisseur refroidi à l'air évacue la chaleur générée par la batterie grâce au transfert de chaleur par convection du liquide de refroidissement, ce qui permet de réduire la température de la batterie. Le fluide liquide a un coefficient de transfert thermique élevé, une grande capacité thermique spécifique et une vitesse de refroidissement rapide, ce qui permet de réduire efficacement la température de la batterie et d'améliorer la cohérence du champ de température de la batterie.

Mode de refroidissement:

Le circuit de circulation du réfrigérant et le circuit de circulation du liquide de refroidissement sont ouverts.

- -Du côté du réfrigérant, le compresseur comprime le réfrigérant gazeux à basse température et à basse pression en un réfrigérant gazeux à haute température et à haute pression, qui entre dans le condenseur. Grâce au refroidissement par convection forcée du ventilateur de condensation, le changement de phase et la libération de la chaleur dans le réfrigérant liquide à température moyenne et à haute pression se font dans le papillon des gaz. Dans le papillon des gaz, il se produit un étranglement isenthalpique et une réduction de la pression pour devenir un réfrigérant liquide à basse température et à basse pression qui pénètre dans l'évaporateur. Dans l'évaporateur, le réfrigérant liquide s'évapore et absorbe la chaleur du réfrigérant pour devenir un réfrigérant gazeux à basse température et à basse pression, qui entre ensuite dans le compresseur pour démarrer le cycle suivant.
- Du côté du liquide de refroidissement, la pompe à liquide fait le travail pour que le liquide de refroidissement à haute température dans la plaque de refroidissement du bloc-batterie entre dans l'évaporateur et échange de la chaleur avec le réfrigérant pour devenir un liquide de refroidissement à basse température, qui retourne dans la plaque de refroidissement du bloc-batterie pour refroidir le bloc-batterie.

Mode chauffage:

Le circuit de circulation du réfrigérant, le compresseur et le ventilateur de condensation sont arrêtés, et le circuit de circulation du liquide de refroidissement est activé. Du côté du liquide de refroidissement, la pompe à eau est mise en marche et le chauffage est activé. Le liquide de refroidissement traverse le chauffage pour se réchauffer, puis retourne dans la plaque de refroidissement du bloc-batterie afin de chauffer et d'isoler le bloc-batterie.

Principaux paramètres techniques de la machine de refroidissement par liquide:

Articles	Spécifications
Tension de service nominale	220~240V 50/60Hz
Courant de fonctionnement maximal	12.5A
Capacité de refroidissement	3.0kW
Valeur calorifique	2.0kW
Environnement de fonctionnement plage de température	-30°C~+55°C
Type de liquide de refroidissement	Solution d'éthylène glycol à 50
Débit nominal de l'eau de circulation	30L/min
Tête de circulation externe nominale	60kPa
Consommation électrique maximale	2.34kW

Pression maximale du système de circuit d'eau	180KPa
Taille de l'unité (L*P*H)	700mm×900mm×245mm
Indice de protection IP	IPX5
Méthode de sortie d'air	Échappement

4. Déballage et manipulation

4.1 Contrôle après déballage

Après le déballage, les éléments suivants doivent être vérifiés:

Numéro de série	Vérifier l'article	Achèvement
1	L'aspect doit être exempt de dommages, de rayures, de bosses, etc.	
2	Le produit est livré avec une gamme complète d'options et d'accessoires.	
3	Les informations figurant sur la plaque signalétique correspondent au modèle de produit commandé.	
4	L'étiquette d'avertissement n'est pas endommagée, rayée, brouillée, etc.	

4.2 Précautions de déballage

- Il est interdit de retirer l'emballage de l'ESS pendant le stockage, et il ne peut être retiré que lorsqu'il est installé.
- Lors de la réception des marchandises par la société de transport, veuillez à inspecter soigneusement les produits et à vérifier chaque article reçu par rapport au bon de livraison. S'il manque des produits ou s'ils sont endommagés, informez-en la société de transport dès que vous vous en apercevez.
- Avant de déballer, veuillez vérifier si l'emballage extérieur du produit est intact et s'il n'est pas endommagé, trempé, humide, déformé, etc.
- Veuillez ouvrir l'emballage dans l'ordre des couches et ne pas frapper violemment.
- Lors du déballage, vérifiez que le produit et ses accessoires ne présentent pas de dommages, de rouille ou de meurtrissures en surface.

4.3 Stockage

- Lors du stockage, veuillez emballer les produits dans les boîtes d'emballage de notre société conformément à l'emballage d'origine.
- La température doit être maintenue entre -30°C et +60°C.
- L'appareil doit être placé dans un endroit propre et sec, et éviter d'être placé dans des endroits exposés aux éclaboussures d'eau, à la pluie, à l'humidité, aux températures élevées ou à l'exposition extérieure.
- Il n'y a pas de gaz nocifs, de produits inflammables, explosifs ou de produits chimiques corrosifs dans l'espace de stockage.
- En cas de stockage prolongé, l'équipement doit être couvert ou des mesures appropriées doivent être prises pour s'assurer qu'il n'est pas contaminé ou affecté par l'environnement.

- Évitez les chocs mécaniques, les fortes pressions, les champs électriques et magnétiques intenses.
- Évitez la lumière directe du soleil et maintenez une distance $\geq 2\text{m}$ des sources de chaleur.

Dans les conditions précitées:

- Rechargé à 50 % SOC au moins une fois dans les 6 mois suivant sa sortie d'usine;
- Dans les conditions susmentionnées, les produits stockés pendant plus de 12 mois doivent être soumis à des tests de vérification de la capacité et à des réinspections, et ne peuvent être utilisés qu'après avoir passé le test.

4.4 Transport

- Veuillez emballer le produit de manière stricte avant de le transporter par véhicule. Des boîtes fermées doivent être utilisées pour le transport sur de longues distances.
- Il est strictement interdit de transporter ce produit avec des équipements ou des éléments susceptibles d'affecter ou d'endommager le produit.

4.4.1 Transport par chariot élévateur

- Il est nécessaire de tester la fourche. Si elle ne convient pas, la position du pied du chariot élévateur doit être ajustée. Après avoir vérifié que la fourche est adaptée, soulevez l'ESS et mettez-le dans la position appropriée.
- Pendant le transport, l'angle d'inclinaison de l'ESS doit être inférieur à 10° et la hauteur d'ondulation doit être aussi faible que possible.
- Il est interdit de transporter des camions hydrauliques sur de longues distances ou sur des pentes, sous peine d'endommager les camions hydrauliques.
- Il est interdit de transporter des chariots hydrauliques sur de longues distances ou sur des pentes, sous peine d'endommager les chariots hydrauliques. Lors de l'abaissement du chariot élévateur, veillez à ne pas appuyer sur vos pieds.
- Etant donné que l'équipement est haut et peut bloquer la vue du conducteur, il est recommandé de prévoir du personnel pour guider le conducteur en fonction de la situation.

4.4.2 Manutention des grues

- Effectuer un essai de levage pour confirmer que les sangles peuvent supporter le poids de l'ESS et qu'il n'y a pas d'inclinaison lors du levage.
- Après le levage, l'angle de pivotement doit être inférieur à 10° .
- Avant de déplacer l'appareil, assurez-vous que la porte de l'armoire est verrouillée afin d'éviter les blessures causées par une ouverture soudaine pendant le transport.
- Soulevez et placez l'appareil délicatement lors du décollage et de l'atterrissage afin d'éviter les chocs et les vibrations.

4.5 Transport avant déballage

4.5.1 Méthode de transport

Il existe deux façons de transporter des emballages non ouverts : le transport par chariot élévateur et le transport par grue.

4.5.2 Les étapes de la manipulation des chariots élévateurs à fourche

Les produits ESS conditionnés en conteneurs complets sont déplacés par chariot élévateur sur la palette sous l'emballage, et les opérateurs doivent être formés.

Réglez la largeur du pied du chariot élévateur de manière à ce que le centre de gravité se trouve au milieu du pied. Insérez-le dans la position indiquée sur la figure ci-dessous.

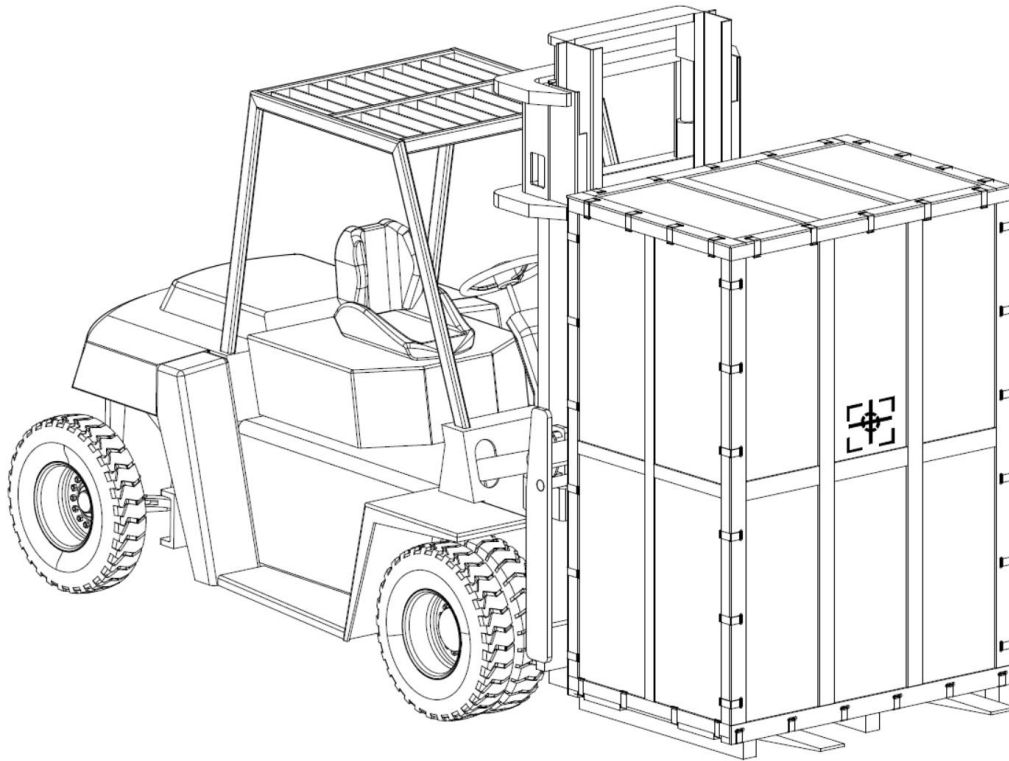


Schéma de manutention des chariots élévateurs

4.5.3 Étape de manutention de la grue

Utiliser des élingues ou des sangles souples. Une seule sangle doit pouvoir supporter un poids d'au moins 3 tonnes.

Utilisez les sangles pour serrer l'armoire et suivez les étapes ci-dessous.

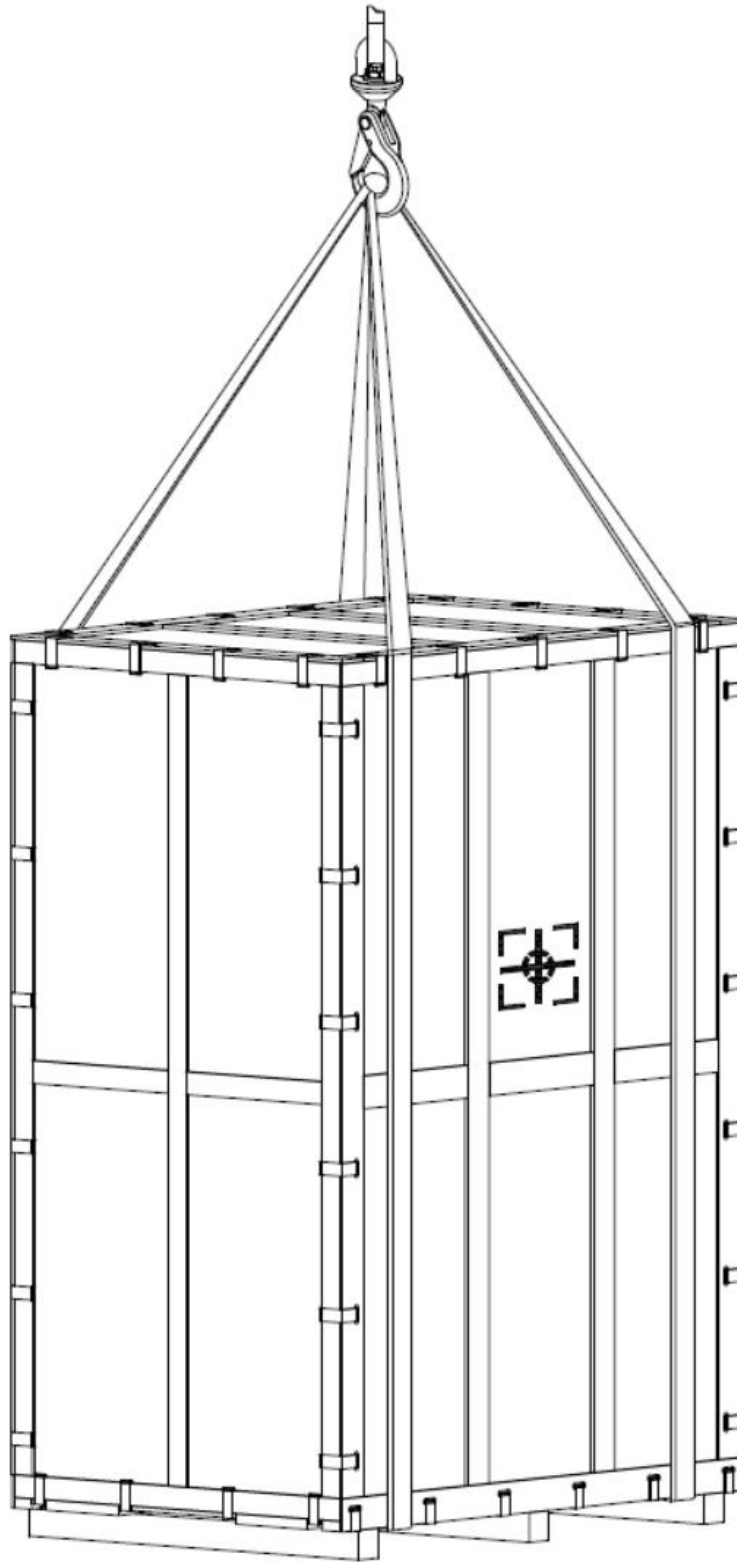
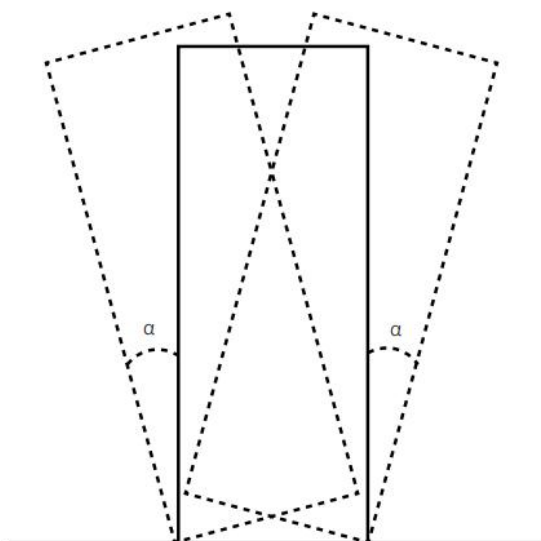


Schéma de levage et de manutention avec emballage

Avis

Le crochet doit être éloigné d'au moins 1 m du haut de l'armoire.

L'angle d'inclinaison de l'armoire doit être strictement conforme aux exigences illustrées dans la figure ci-dessous, avec l'angle d'inclinaison $\alpha \leq 10^\circ$.

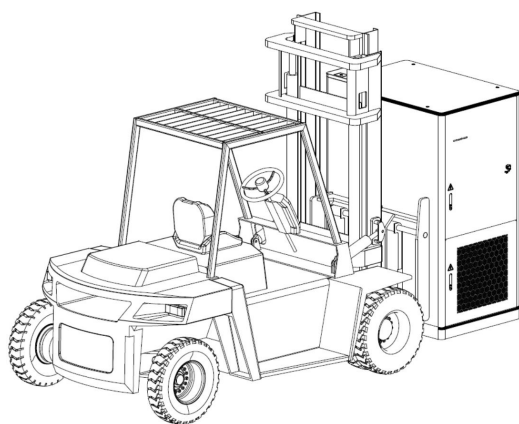


Exigences relatives à l'angle d'inclinaison

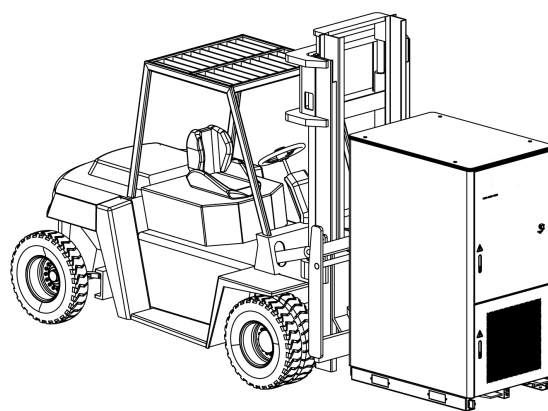
4.6 Transport après déballage

4.6.1 Transport par chariot élévateur

Ajustez la largeur des pieds du chariot élévateur de manière à ce que le centre de gravité se trouve au centre des pieds du chariot élévateur.



transport latéral



transport transversal avant

Schéma de transport par chariot élévateur sans emballage

4.6.2 Manutention des grues

Pour les déménagements sans emballage, il convient d'utiliser des élingues ou des sangles souples.

Une seule sangle peut supporter un poids de pas moins de 3 tonnes.

Attachez fermement l'armoire avec des sangles et suivez le schéma ci-dessous.

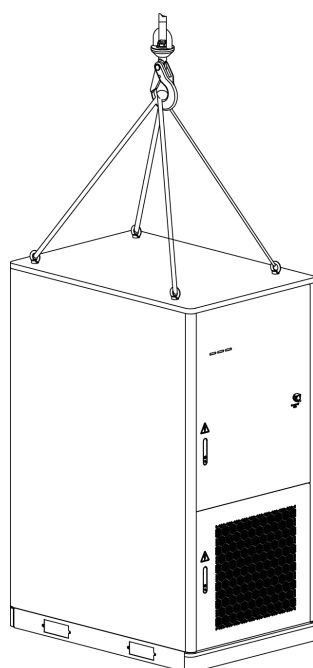


Schéma de levage et de transport sans emballage

Avis

Le crochet doit être éloigné d'au moins 1 m du haut de l'armoire.

L'inclinaison de l'armoire doit être inférieure à 10°.

5. Ingénierie de l'installation

5.1 Liste de colisage



	A	B	C	D	E	F
Objet	A	B	C	D	E	F
Quantité	1	3	1	4	4	1
Description	G-MAX	Terminal AC	Terminal N-Wire	Boulon à œil	Argile d'étanchéité	Guide d'installation rapide

Il est recommandé de conserver les matériaux d'emballage de G-MAX pendant l'installation et la mise en service, et si les matériaux d'emballage doivent être mis au rebut, veuillez les éliminer conformément aux lois et réglementations locales.

5.2 Conseils d'installation

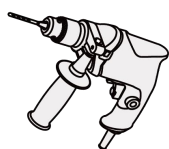
Lors de l'installation, le non-respect des conseils de sécurité suivants peut entraîner des dommages à l'équipement, des blessures ou des accidents graves. Respectez scrupuleusement les conseils de sécurité suivants.

- L'installation doit être effectuée par des professionnels qui respectent tous les avertissements et installent correctement l'équipement.
- Avant l'installation, assurez-vous que la résistance mécanique du lieu d'installation est suffisante pour supporter le poids de l'équipement, sinon il peut y avoir des risques mécaniques.
- Pendant l'installation, ne portez pas de vêtements amples ni de bijoux, sinon vous risquez de vous électrocuter !
- Pour faciliter l'installation et la maintenance, il est recommandé de laisser suffisamment d'espace autour de l'équipement : flux d'air de refroidissement suffisant, espace requis, espace nécessaire pour les câbles et la structure de support des câbles.
- Veillez à ce que les éléments de couverture ou les baies dans lesquels des composants sont installés soient correctement mis à la terre et à ce que les surfaces de connexion ne soient pas peintes.
- Il est recommandé d'utiliser du cuivre nickelé, mais l'aluminium peut également être utilisé.
- Avant de raccorder des barres omnibus en aluminium, il convient d'éliminer la couche d'oxyde et d'appliquer un produit de calfeutrage anti-oxydation approprié.

5.3 Préparation avant l'installation

5.3.1 Outils pour l'installation

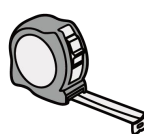
Pendant le travail, les outils utilisés comprennent, sans s'y limiter, les outils recommandés suivants. Compte tenu de la diversité des conditions sur le site, d'autres outils auxiliaires peuvent être utilisés selon les besoins. Notez que tous les outils doivent être strictement conformes aux réglementations locales. Il s'agit là d'une condition essentielle pour garantir la sécurité et la légalité des opérations.



Perceuse à percussion
(Mèche : $\phi 16\text{mm}$)



Multimètre
($\geq 1500\text{ V dc}$)



Ruban



Couteau utilitaire



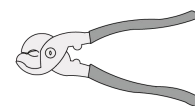
Marqueurs



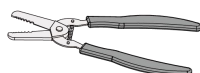
Tournevis
Phillips



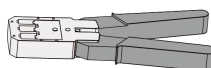
Tournevis
monobloc



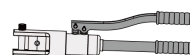
Tireurs d'élite



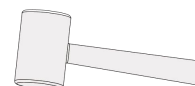
Pince à dénuder



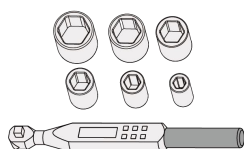
Pince à sertir
RJ45



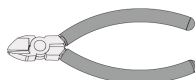
Pince hydraulique



Maillet en
caoutchouc



Clé à douille
(M4~M12)



Pince à épiler



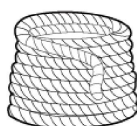
Colliers de
serrage



Échelle isolée



Téléphériques



Élingue
(Longueur $> 2000\text{mm} \times 4$)



Chariots élévateurs
électriques

5.3.2 Exigences relatives à l'environnement d'installation

Projet	Exigences environnementales
Exigences relatives au site d'installation	• Une bonne ventilation doit être maintenue. • L'entrée et la sortie d'air doivent être protégées de la pluie, du vent, du sable et de la poussière. • Assurez-vous qu'il n'y a pas d'arbres autour du lieu d'installation afin

	d'éviter que des vents forts ne fassent tomber des branches ou des feuilles qui pourraient bloquer la porte du produit ou l'entrée d'air. • Les traitements nécessaires d'ignifugation, d'imperméabilisation et de protection contre les rongeurs sont requis. • Tenir à l'écart des zones où se concentrent des gaz toxiques et nocifs. • Tenir à l'écart des produits inflammables, explosifs et corrosifs.
Exigences relatives aux fondations	• La surface d'installation doit être plane et sèche, et aucune accumulation d'eau n'est autorisée sur le sol. • Assurez-vous que le sol est plat et qu'il peut supporter le poids de l'ESS.
Besoins en espace	Un espace suffisant doit être laissé devant, derrière, à gauche, à droite et au-dessus de l'ESS pour la dissipation de la chaleur, l'entretien et l'évacuation.
L'altitude	3000m, >2000m doit être réduite en capacité.
Température	-25 °C ~+55 °C, fonctionner avec un déclassement au-dessus de +40°C.
Humidité relative	0%~95%.

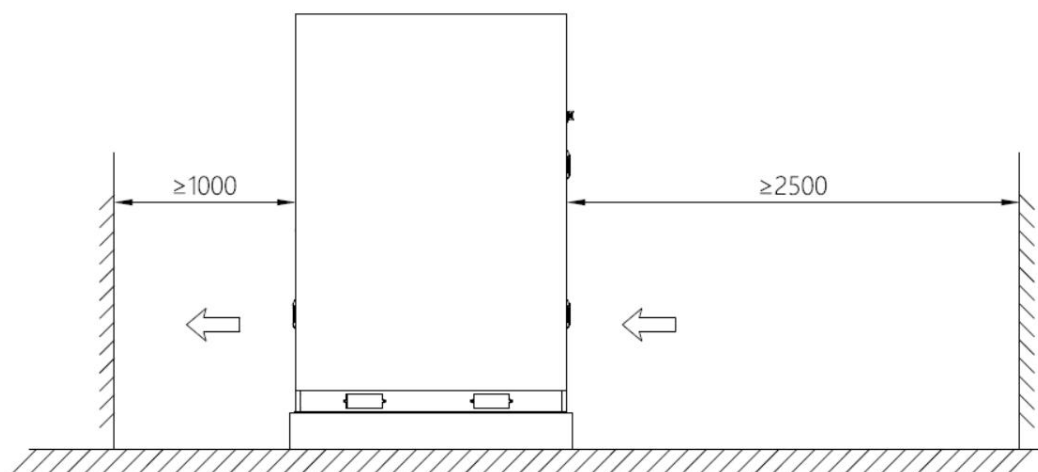
L'humidité peut facilement endommager ESS ! Pour garantir l'utilisation normale de l'ESS:

- -N'ouvrez pas la porte de l'armoire lorsque l'humidité de l'air est supérieure à 95 %.
- Évitez d'ouvrir la porte de l'armoire ou d'effectuer des opérations d'entretien ou de réparation lorsqu'il pleut, qu'il y a un orage ou que le temps est humide.

5.3.3 Exigences relatives au site d'installation

(1) Espace nécessaire à l'installation

Un espace suffisant pour l'entretien, la dissipation de la chaleur et la ventilation doit être réservé sur le lieu d'installation de l'ESS. Les dimensions de l'espace recommandé sont indiquées dans la figure ci-dessous.



(2) Exigences relatives aux fondations

L'ESS doit être installé sur du béton ou d'autres surfaces non combustibles. La surface d'installation doit être plane, ferme, horizontale et avoir une capacité portante suffisante. Les bosses et les inclinaisons ne sont pas autorisées.

Lors de la construction des fondations, vous devez tenir compte de la sortie du câble ESS et des tranchées de réserve ou des trous d'entrée du câble. Veuillez vous référer à la figure ci-dessous pour le diagramme d'emplacement des trous d'installation.

Remarque : L'unité G-MAX ne convient pas à une installation à l'intérieur. Si une installation à l'intérieur est nécessaire en raison d'exigences particulières, les lois et réglementations locales doivent être strictement respectées. Pendant l'installation, la température intérieure doit être strictement contrôlée à 45°C ou moins, et la ventilation entre la pièce et l'environnement extérieur doit être régulière afin de maintenir une bonne circulation de l'air.

Machine parallèle barre de cuivre trou d'entrée

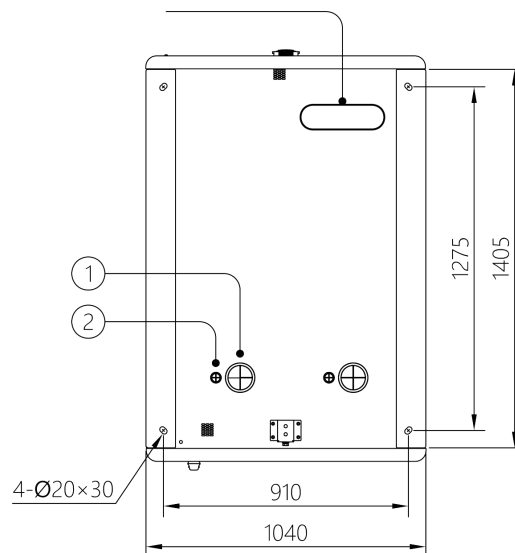
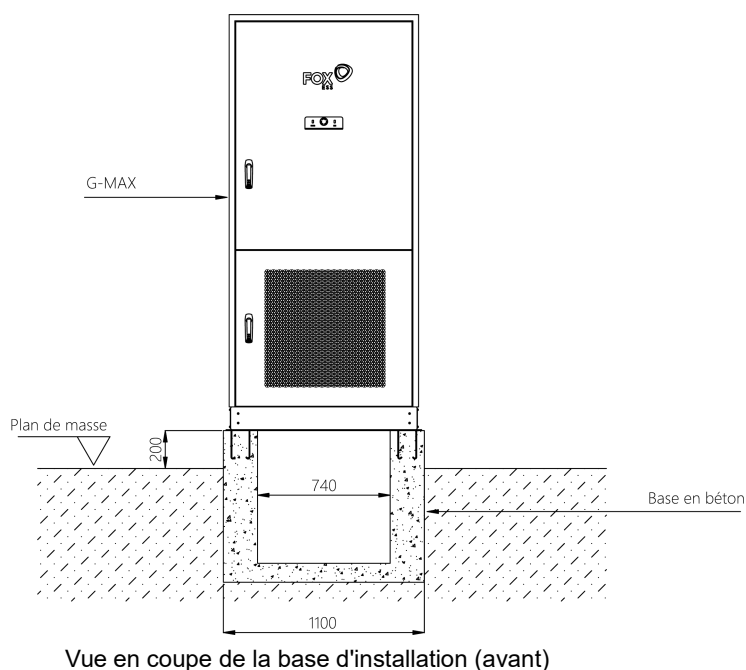
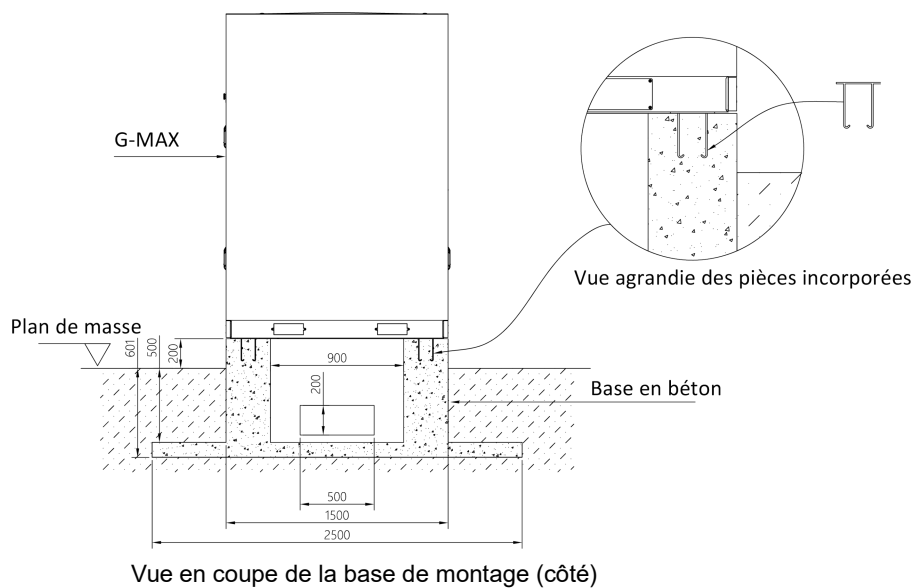


Schéma des trous d'installation (unité : mm)

Projet	Illustrer
	Trous d'entrée et de sortie de communication
	Sortie du câble AC

Remarque

- -Les plans de fondation suivants ne peuvent pas être utilisés comme plans de construction définitifs et ne sont donnés qu'à titre de référence.
- -Pendant la construction, veillez à ce que le fond de l'équipement soit plus haut que le niveau historique local des plus hautes eaux.
- -L'équipement (y compris la hauteur, les pièces encastrées, les tuyaux de câblage, etc.) est ajusté en fonction du processus et du site.
- -La hauteur de la marque supérieure de la fondation de l'équipement peut être ajustée en fonction des besoins réels de l'équipement et du site.
- -La fondation de l'équipement doit être configurée en fonction d'un poids total de l'équipement de 3 tonnes. Lorsque le poids de l'équipement dépasse la conception, il doit être revu.
- En cas d'installation sur un sol dur, il est recommandé d'utiliser une connexion par boulons. Les points de connexion doivent être ajustés en fonction des conditions réelles sur le site.



(3) Exigences en matière de gouttières

ESS adopte la méthode d'entrée des câbles par le bas. Pour éviter l'entrée de corps étrangers, il n'y a pas de trou d'entrée de câble sur le côté de l'armoire ESS. Les câbles doivent être introduits par la tranchée. Par conséquent, une tranchée doit être aménagée sur le site. La tranchée doit répondre aux exigences suivantes :

- Étant donné que l'ESS utilise une entrée de câble par le bas, la tranchée doit être à l'épreuve de la poussière et des rongeurs afin d'empêcher les corps étrangers d'y pénétrer.
- La tranchée doit être conçue pour être étanche à l'eau et à l'humidité afin d'empêcher les câbles de vieillir et de se court-circuiter, ce qui affecterait le fonctionnement normal de l'ESS.
- Étant donné que l'ESS a une grande puissance, les câbles nécessaires sont plus épais, et la section transversale des câbles doit donc être pleinement prise en compte lors de la conception de la tranchée.

5.4 Connexion à la terre

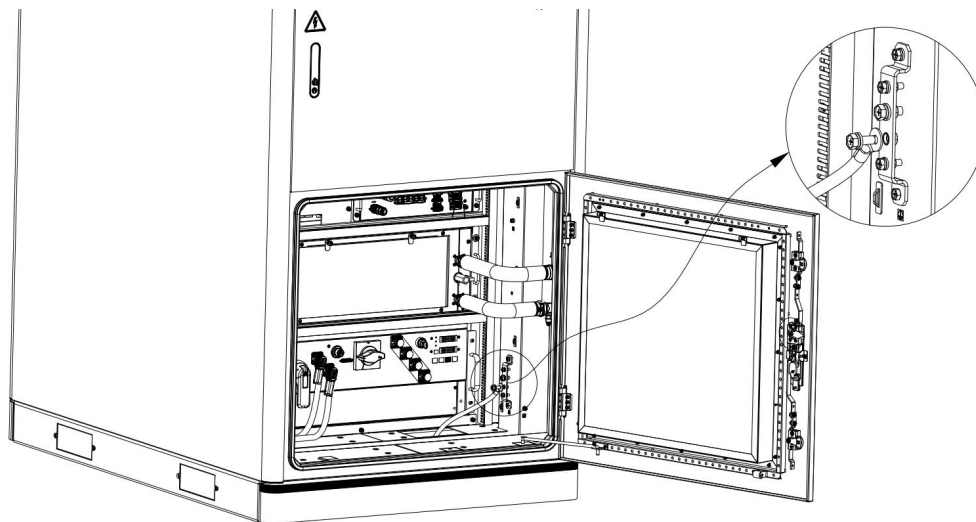
Signification de la note

La méthode de mise à la terre doit être conforme aux normes et réglementations du lieu d'installation.

La mise à la terre se divise en deux catégories : la mise à la terre du système et la mise à la terre de l'enveloppe.

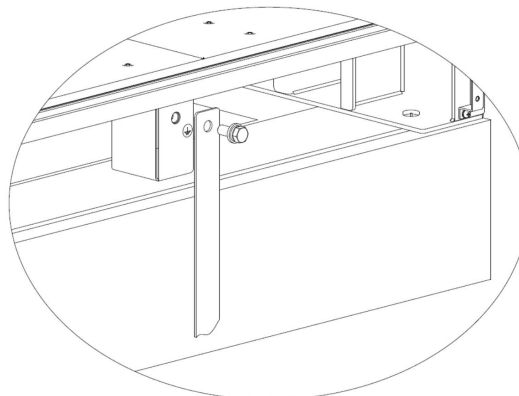
① Mise à la terre du système

Pour mettre le système à la terre, l'utilisateur pose le fil PE dans l'armoire à travers le câble d'arrivée. Le diamètre du fil doit être $\geq 35\text{mm}^2$ (couple de serrage 13 N.m). La position de mise à la terre est la suivante :



② Mise à la terre de la coque

Il existe deux méthodes de mise à la terre de la coque : le soudage et la fixation avec un acier plat de mise à la terre ou la fixation avec des câbles de mise à la terre (couple de serrage de 47 N.m). L'emplacement du point de mise à la terre est indiqué ci-dessous :



6. Installation électrique

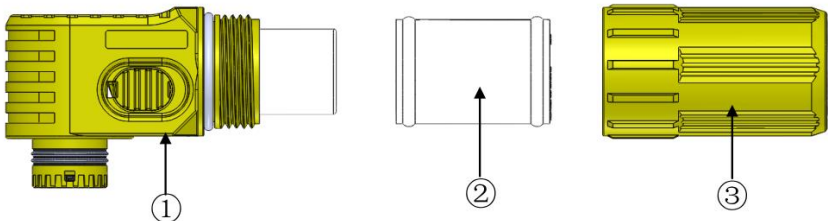
6.1 Préparation du câblage

6.1.1 Exigences en matière de câbles

Les exigences relatives aux câbles utilisés dans la distance d'installation la plus proche de l'ESS, à savoir 100 mètres, sont les suivantes :

Nom	Type	Diamètre de fil recommandé (mm ²)
Fil de terre externe	Fils de terre extérieurs de 1000V et plus, fil de cuivre	35mm ² (jaune vert)
Ligne d'entrée côté AC	Câbles multiconducteurs ou monoconducteurs pour l'extérieur de 400V et plus, fil de cuivre	U/V/W triphasé est 70mm ² , OD : 16.5±1.0mm La ligne N est de 70mm ² (bleu), OD : 16.5±1.0mm

6.1.2 Embout à sertir Borne AC



Description de l'assemblage des bornes

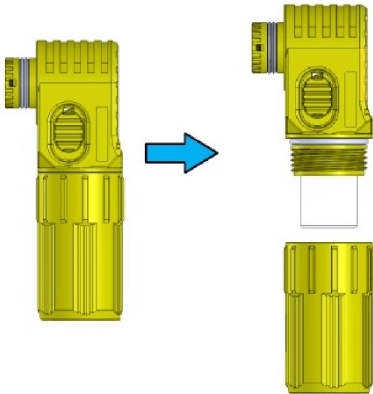
Non.	Description des composants	Quantité
①	Corps du connecteur	1
②	Oeillet	1
③	Coquille arrière	1

Procédure de sertissage des bornes :

Étape 1 : Démontage des attaches arrière

Dévisser la coque arrière, puis retirer la coque arrière.

Remarques : L'œillet doit être conservé à l'intérieur de la coque arrière.



Étape 2 : Dénuder les fils

Dénuder l'isolant de $14,0 \pm 0,5$ mm.

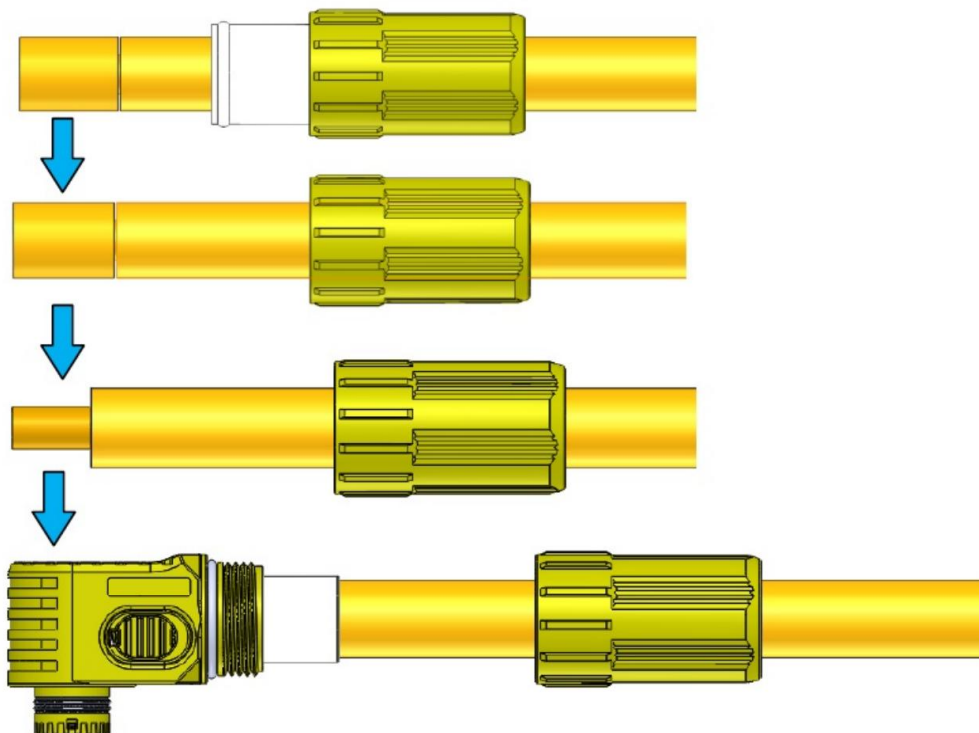
Remarques : L'isolant coupé doit rester couvert sur le conducteur.



Étape 3 : Attaches arrière préchargées

Le câble passe à travers la coque arrière et le passe-fil, puis enlève l'isolant coupé.

Enfin, placer les conducteurs du câble dans la cosse du corps du connecteur.



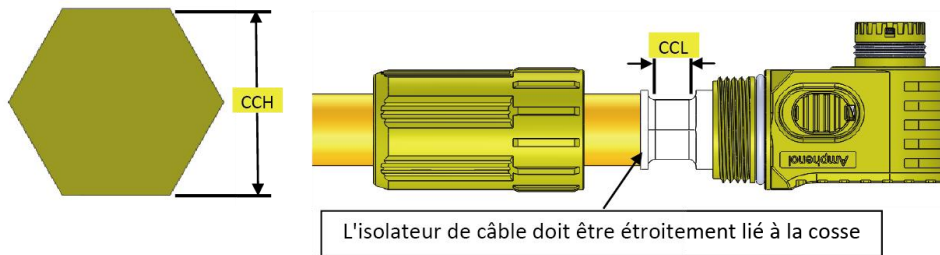
Étape 4 : Sertir les cosses

Sertir (sertir une fois) les cosses sur le conducteur du câble selon le tableau ci-dessous.

Taille du câble	Diamètre extérieur du câble	CCH	CCL
70mm ²	15.5±0.5mm	12.4±0.2mm	10.0±0.5mm

Remarques :

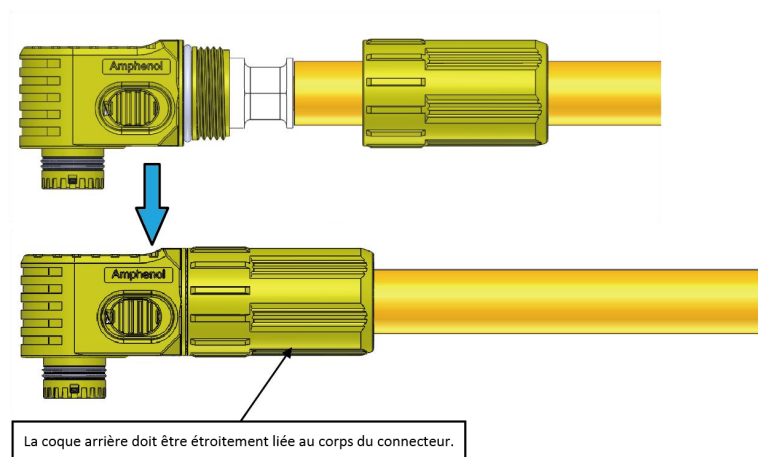
Les tailles de sertissage recommandées sont données à titre indicatif. Le client doit les ajuster en fonction des spécifications du câble, de l'outil de sertissage et des résultats des tests, y compris l'élévation de température, l'analyse métallographique et la force d'arrachement, etc.



Étape 5 : Assembler les accessoires arrière

Serrer la coque arrière à l'endroit indiqué sur l'image, à la main ou à l'aide d'une clé.

à l'emplacement indiqué sur l'image, à la main ou à l'aide d'une clé (le couple recommandé est de $1,2 \pm 0,1$ N.m).



6.1.3 Câblage de l'entrée AC

(1) Exigences en matière de câbles

Pour éviter une interruption inattendue de la connexion entre le convertisseur et le réseau causée par une impédance excessive du câble CA, veillez à sélectionner un diamètre raisonnable pour le câble côté CA, conformément au tableau 6-1 ;

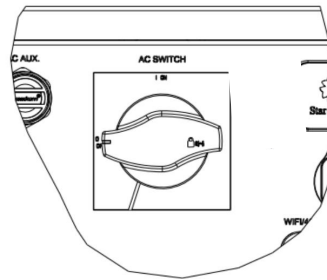
Le câble est mis à la terre, il est nécessaire d'ajouter une identification (sous quelque forme que ce soit) au câble afin d'éviter un câblage anormal ;

(2) Etapes du câblage

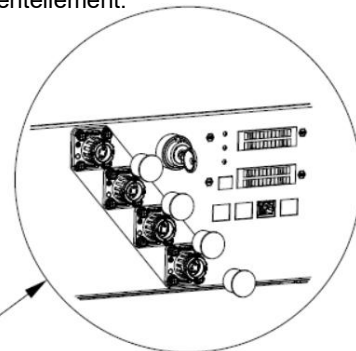
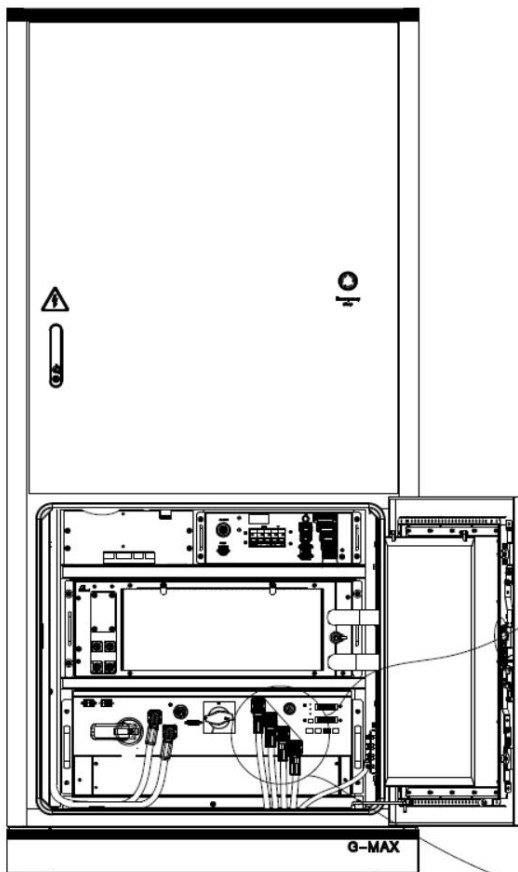
Avant de se connecter au réseau, il faut d'abord s'assurer que la tension et la fréquence du réseau répondent aux exigences du convertisseur. Pour les paramètres détaillés, voir le tableau des paramètres techniques.

Avant d'effectuer les connexions électriques, assurez-vous que tous les câbles sont hors tension.

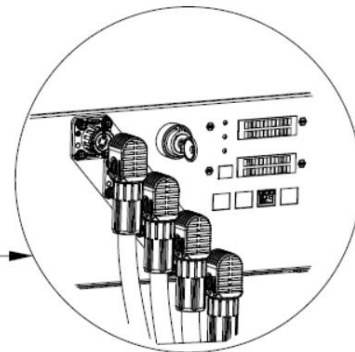
La connexion électrique de l'ESS est terminée, il est interdit de fermer l'interrupteur du disjoncteur CA, et le disjoncteur CA est à l'état OFF, comme indiqué sur la figure.



Étape 1: Assurez-vous que le disjoncteur CA externe est déconnecté et qu'il ne se fermera pas accidentellement.



Étape 2: Retirez les capuchons anti-poussière des prises AC U, V, W et



Étape 3 : Dénuder les câbles U, V, W et N à la longueur appropriée à l'aide d'une pince à dénuder, les introduire dans l'enveloppe de la fiche et dans le manchon d'étanchéité ; les serrer sur les bornes de la fiche à l'aide de sertisseuses hydrauliques, assembler le manchon en caoutchouc et l'enveloppe de la fiche, et enfin insérer les fiches dans les prises

6.2 Mise sous tension de l'ESS

6.2.1 Vérifier avant la mise sous tension

Avant de mettre l'appareil sous tension, vérifiez soigneusement les éléments suivants pour vous assurer qu'ils sont corrects.

- Vérifier que les connexions des bornes positives et négatives du PACK batterie et les connexions du câble d'alimentation du PCS sont correctes.
- Vérifier que la batterie PACK, le PCS, le câblage de la batterie, le câblage de la boucle d'alimentation de l'armoire et toutes les fiches et prises des connecteurs ne sont pas desserrés.
- Vérifier qu'il n'y a pas de court-circuit entre les pôles positif et négatif du PACK.
- Vérifier que la batterie PACK, le PCS, le boîtier de distribution d'énergie, le câblage d'alimentation auxiliaire de l'armoire d'alimentation de la batterie et le câblage de communication sont connectés de manière fiable.
- Vérifier que le PACK batterie, le PCS, le boîtier de distribution d'énergie, l'unité de refroidissement liquide et l'EMS sont mis à la terre de manière fiable.
- Vérifier qu'il n'y a pas de fuite de liquide de refroidissement au niveau du PACK batterie et des tuyaux de refroidissement liquide.
- Le disjoncteur interne du boîtier de distribution dans le compartiment électrique, le disjoncteur côté AC du PCS et le déconnecteur côté DC du PCS doivent être à l'état ouvert.
- Le couvercle de protection à l'intérieur de l'appareil est bien installé.
- Utilisez un multimètre pour vérifier que les tensions CA et CC répondent aux conditions de démarrage et qu'il n'y a pas de risque de surtension.
- Tous les panneaux de sécurité et les étiquettes d'avertissement sur l'armoire sont fermement fixés et clairement visibles.
- Vérifiez qu'aucun outil ou pièce n'a été laissé à l'intérieur de l'appareil.

6.2.2 Étapes de la mise sous tension

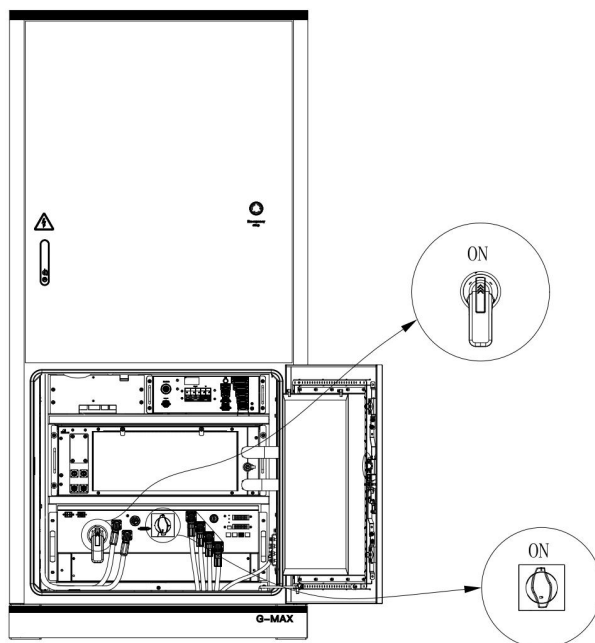
Étape 1 Utiliser un multimètre pour tester la tension entre BAT+ et BAT-. La plage de tension est de 672-876 Vdc.

Étape 2 Fermez l'interrupteur CC du PCS. Après environ 3 secondes, l'indicateur d'alimentation sur le panneau du PCS commence à clignoter et revient progressivement à un clignotement lent.

Étape 3 Fermer le disjoncteur en boîtier moulé du PCS AC.

Étape 4 Fermez les disjoncteurs Liquid et Tr du boîtier de distribution électrique.

Étape 5 Vérifier si le voyant de la porte de l'armoire est normal.



*Les photos ci-dessus sont données à titre indicatif, veuillez vous référer au produit réel reçu !

6.3 Arrêt de l'ESS

L'arrêt est généralement divisé en deux situations : l'arrêt pour une maintenance normale ou une révision et l'arrêt pour une défaillance ou une crise. En fonction de ces deux situations, il convient d'effectuer les opérations d'arrêt décrites dans cette section.

6.3.1 Arrêt normal

Pour l'entretien normal ou l'inspection, suivez les procédures suivantes :

Arrêt du PCS par la commande d'opération d'arrêt sur l'interface WEB

Étape 2 Ouvrir la porte de l'armoire électrique

Étape 3 S'assurer que le disjoncteur côté AC du PCS et l'interrupteur de charge DC sont tous deux fermés.

Étape 4 Déconnecter le disjoncteur de liquide et le disjoncteur Tr de la boîte de distribution d'énergie.

Étape 5 Déconnecter le disjoncteur côté AC du PCS Disjoncteur AC

Étape 6 Déconnecter l'interrupteur d'isolation côté CC du PCS Interrupteur CC

- Finition

avertir :

Lorsque la machine fonctionne normalement, il est strictement interdit de déconnecter directement l'interrupteur de charge CC afin d'éviter tout risque d'arc électrique et d'endommagement de l'interrupteur de charge CC. Dans les cas les plus graves, cela peut également endommager le PCS.

6.3.2 Arrêt en cas de dysfonctionnement ou d'urgence

En cas d'urgence ou de panne, suivez les procédures suivantes :

Étape 1 Appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence

Étape 2 Ouvrez la porte de l'armoire électrique

Étape 3 Assurez-vous que le disjoncteur CA et le commutateur de charge CC sont tous deux fermés.

Étape 4 Déconnectez le disjoncteur côté AC du PCS Disjoncteur AC

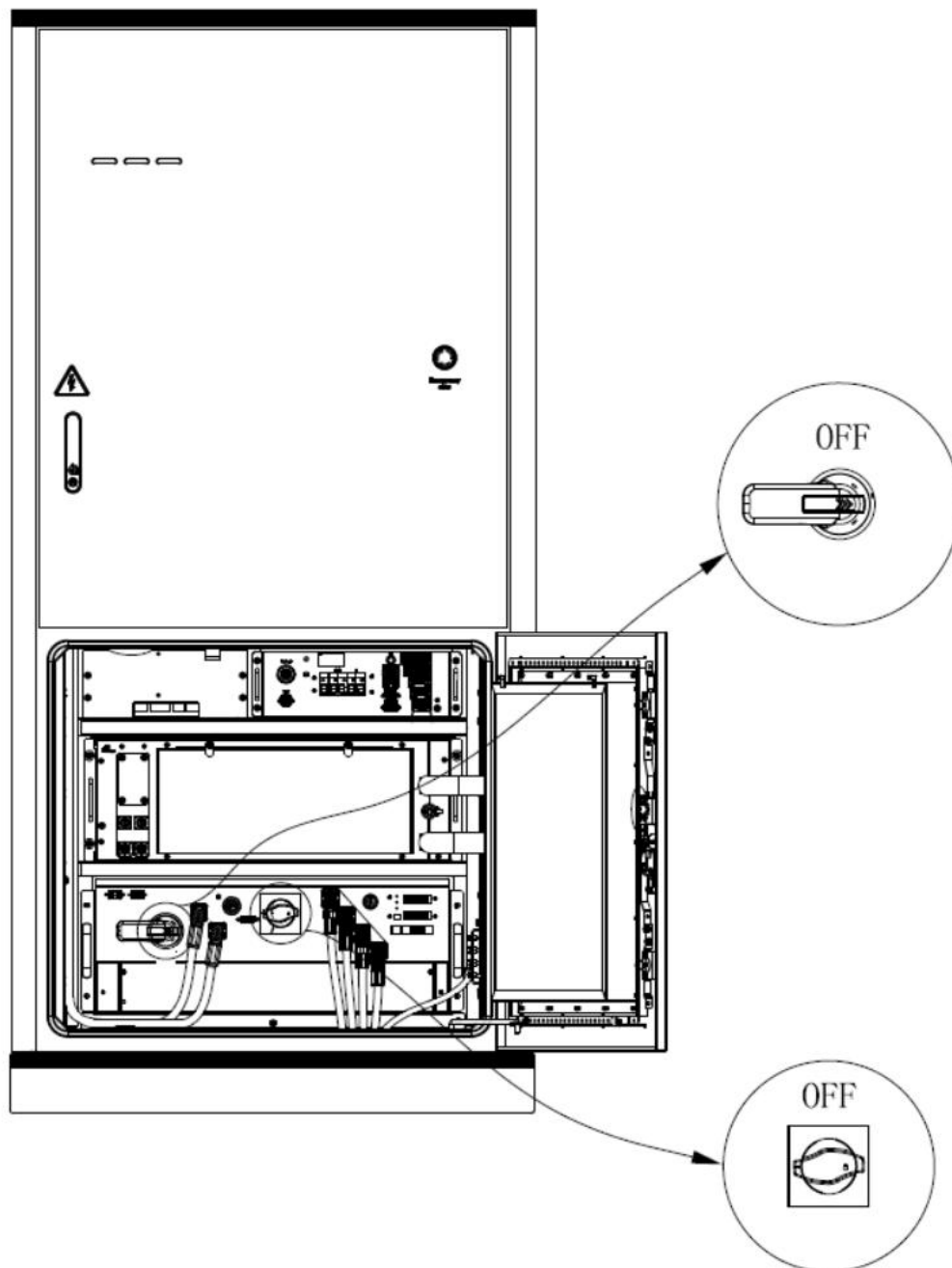
Étape 5 Déconnecter l'interrupteur d'isolation côté CC du PCS Interrupteur CC

Étape 6 Déconnecter le disjoncteur de liquide et le disjoncteur Tr de la boîte de distribution électrique

- Finition

avertir :

- Le bouton d'arrêt d'urgence n'est utilisé que lorsque la machine tombe en panne ou se trouve dans une situation critique. Lors d'un arrêt normal, l'opération d'arrêt doit être effectuée par le biais de la commande de bouton d'arrêt sur l'interface WEB.
- Si la situation est urgente, il convient d'appuyer directement sur le bouton d'arrêt d'urgence pour garantir une réponse rapide.



*Les photos ci-dessus sont données à titre indicatif, veuillez vous référer à l'article reçu!

7. Entretien quotidien

Sous l'influence de la température ambiante, de l'humidité, de la poussière et des vibrations, les composants à l'intérieur de l'armoire de stockage d'énergie vieillissent, ce qui peut entraîner une défaillance potentielle de l'armoire de stockage d'énergie ou réduire sa durée de vie. Il est donc nécessaire de procéder à un entretien quotidien et régulier de l'armoire de stockage d'énergie.

- Seul le personnel ayant des qualifications professionnelles et une autorisation peut effectuer la maintenance et d'autres opérations sur le système d'intégration du stockage de l'énergie.
- Après l'arrêt, attendez au moins 5 minutes avant d'ouvrir la porte de l'armoire. Avant d'effectuer des travaux d'entretien, assurez-vous que l'intérieur de l'équipement est complètement hors tension.
- Après avoir coupé l'alimentation, un panneau d'avertissement doit être accroché au point de déconnexion afin d'éviter que quelqu'un ne remette l'appareil sous tension pendant la maintenance.
- Pour éviter les dangers inattendus, le personnel d'entretien doit porter un équipement de protection isolant pendant l'entretien.
- Lors des travaux d'entretien, ne laissez pas de pièces métalliques telles que des vis et des rondelles dans le système intégré de stockage d'énergie, sous peine d'endommager l'équipement !

Avis

1) La pénétration du vent, du sable et de l'humidité peut endommager l'équipement électrique du système intégré de stockage d'énergie ou affecter les performances de fonctionnement de l'équipement !

2) Pendant les saisons venteuses et sablonneuses, ou lorsque l'humidité relative de l'environnement est supérieure à 95 %, n'ouvrez pas la porte de l'armoire de l'équipement dans le système intégré de stockage d'énergie.

Tous les travaux d'entretien ne peuvent être entrepris qu'en l'absence de vent ou de sable et par temps clair et sec.

Si seuls les interrupteurs CA et CC sont déconnectés, les bornes de connexion des câbles à l'intérieur des armoires CA et CC du système intégré de stockage d'énergie sont toujours sous tension ! Pour éviter tout risque d'électrocution, avant toute opération de maintenance ou de réparation, il convient de

1) Déconnecter tous les interrupteurs latéraux CA et CC.

2) Déconnecter les disjoncteurs avant et arrière du système intégré de stockage d'énergie.

7.1 Éléments d'inspection de routine

Les points d'inspection de routine sont mis en œuvre conformément aux points suivants :

L'entretien annuel est l'objectif du cycle d'inspection de routine, tout le reste est à distance.

L'armoire de stockage d'énergie doit être surveillée en temps réel, et du personnel désigné doit être chargé de l'observer à des endroits précis. Si un fonctionnement anormal ou une tension et un courant anormaux sont constatés, la maintenance doit être effectuée en temps utile.

Tableau 7-1 Liste des éléments d'inspection de routine

Numéro de série	Éléments d'inspection de routine	Confirmer
1	Vérifier s'il y a un bruit anormal à l'intérieur de l'armoire de stockage d'énergie.	☐
2	Vérifier s'il y a une odeur particulière à l'intérieur de l'armoire de stockage d'énergie.	☐
3	Par l'intermédiaire du client EMS, observez que la température se situe dans la fourchette normale.	☐
4	Vérifiez que la surface extérieure du châssis n'est pas endommagée, utilisez de l'eau ou de l'alcool pour nettoyer les zones sales de la surface et retouchez la peinture endommagée de la surface. Veuillez vous référer aux étapes détaillées.	☐
5	Vérifier que l'aspect de l'appareil n'est pas endommagé ou rouillé.	☐
6	La température interne de l'équipement a été vérifiée à l'aide d'un appareil de mesure de la température à infrarouge et aucune anomalie n'a été constatée.	☐
7	Vérifiez si la ventilation, la température ambiante, l'humidité, la poussière et les autres conditions environnementales de l'équipement sont conformes aux exigences.	☐
8	Vérifier si la couche d'isolation du câble est vieillissante ou endommagée. Si nécessaire, ajoutez les mesures d'isolation correspondantes ou remplacez le câble.	☐
9	Vérifiez que les boulons d'assemblage ne présentent pas de signes de vieillissement ou de brûlure, et utilisez des outils pour confirmer qu'ils sont bien serrés.	☐

7.2 Travaux d'entretien des refroidisseurs de liquide

Afin d'assurer le fonctionnement normal du refroidisseur de liquide, un entretien régulier est nécessaire.

Attention, tous les travaux de maintenance doivent être effectués par des techniciens professionnels qualifiés : Avant d'effectuer toute opération de maintenance, veuillez déconnecter l'alimentation électrique et la ligne de signal du refroidisseur de liquide, qui doit être connectée une fois l'opération de maintenance terminée.

Tableau 7-2 Entretien du refroidisseur de liquide :

Points d'entretien	Maintien des normes	Cycle de maintenance	Méthode de détection	Approche
Aspect de l'unité	L'appareil est propre et exempt de poussière et de saleté	6 mois	Inspection visuelle	Après avoir éteint l'appareil pendant 1 minute, utilisez une brosse ou un chiffon en coton pour enlever la poussière et la saleté de l'appareil.
Fiabilité du fonctionnement du ventilateur	La sortie d'air n'est pas obstruée par de la poussière ou d'autres corps étrangers. Les pales du ventilateur ne sont pas endommagées et le ventilateur tourne régulièrement sans bruit anormal.	6 mois	Inspection visuelle	Après avoir coupé l'alimentation pendant une minute, utilisez une brosse pour nettoyer la poussière sur le ventilateur, serrez le ventilateur et vérifiez si des câbles internes interfèrent avec la rotation du ventilateur. Nettoyez tout objet étranger à la sortie d'air.
Fiabilité des câbles d'alimentation et des bornes d'alimentation dans les panneaux de câblage	La fiche d'alimentation n'est pas desserrée	6 mois	Inspection visuelle	Après avoir coupé l'alimentation pendant une minute, débranchez le connecteur rapide de la fiche d'alimentation et rebranchez-le.
	Le câble d'alimentation n'est pas vieilli, endommagé, anormalement chauffé ou ne présente pas d'autres anomalies.	6 mois	Inspection visuelle	Contactez le fabricant pour un remplacement.
	Pas de poussière dans le panneau de câblage	6 mois	Inspection visuelle	Après avoir éteint l'appareil pendant une minute, utilisez une brosse pour nettoyer la poussière.
Nettoyage du condenseur	Le condenseur est exempt de poussière et de corps étrangers.	6 mois	Inspection visuelle	Après avoir coupé l'alimentation pendant 1 minute, utilisez un gaz à haute pression pour purger le condenseur.
	Les ailettes ne présentent pas de déformation de flexion importante	6 mois	Inspection visuelle	Après une mise hors tension d'une minute, utilisez un peigne à ailettes ou un autre outil pour effectuer des corrections.
Moyen de refroidissement	La concentration répond aux exigences de la gamme PH et électrolytes Concentration conforme aux exigences Absence de saleté, de sédiments, d'algues, etc.	6 mois	Testeur de réfrigérant	Contactez le fabricant pour remplacer le liquide de refroidissement.
Apparence du pipeline	Absence de dommages, de déformations ou de corrosion à l'extérieur	6 mois	Inspection visuelle	Après avoir coupé l'alimentation pendant 1 minute, vidanger le liquide de refroidissement et remplacer la canalisation correspondante.
Fiabilité des pipelines	Les tuyaux sont fixés et les joints de raccordement ne sont pas desserrés.	6 mois	Inspection visuelle	Après avoir éteint l'appareil pendant 1 minute, resserrez les pièces détachées.
Fiabilité du corps de vanne	Pas de défaillance ou d'endommagement du corps de la vanne	6 mois	Mise en service	Après avoir coupé l'alimentation pendant 1 minute, vidanger le liquide de refroidissement et remplacer les pièces correspondantes de la valve.

7.3 Autres projets de maintenance

Pour assurer le fonctionnement normal de l'armoire de stockage d'énergie, veuillez vous référer au tableau 7-4 pour effectuer l'entretien régulier de l'armoire de stockage d'énergie.

Tableau 7-3 Autres projets de maintenance :

Projet de maintenance	Méthodes d'entretien	Cycle de maintenance
Inspection des composants électriques internes	Vérifier les éléments suivants et procéder à l'entretien a. Vérifiez la présence de poussière sur la carte de circuit imprimé et les composants. S'il y a trop de poussière, utilisez des outils pour la nettoyer.	une demi-année
Contrôle de la fonction de sécurité	Vérifier les éléments suivants et procéder à l'entretien a. Vérifiez les panneaux d'avertissement de sécurité du système de stockage d'énergie. En cas de dommage ou de flou, remplacez-les à temps. b. Vérifier si la fonction d'arrêt d'urgence de l'équipement est normale	une demi-année
A l'intérieur de l'appareil	Vérifier les éléments suivants et procéder à l'entretien a. Vérifier s'il y a de la pollution, des matières étrangères, de la poussière à l'intérieur de l'équipement et le nettoyer.	Un an
Inspection du faisceau de câbles de l'armoire de stockage d'énergie	Vérifier les éléments suivants et effectuer la maintenance a. Vérifier si le manchon en caoutchouc du faisceau de câbles de l'équipement est endommagé, si le fil de cuivre est exposé, endommagé, rouillé, etc. et si les vis de connexion sont desserrées. b. Vérifier si les trous d'entrée et de sortie de l'armoire de stockage d'énergie sont complètement scellés.	Un an
Sol	Vérifier les éléments suivants et procéder à l'entretien a. Vérifier si le fil de terre est connecté de manière fiable b. Vérifier si la résistance du fil de terre est conforme aux spécifications	Un an
État du système	Vérifier les éléments suivants et procéder à l'entretien a. Vérifier s'il y a un bruit excessif, une gigue ou d'autres phénomènes anormaux pendant le fonctionnement de l'équipement. b. Vérifier si la température et l'humidité de l'équipement se situent dans la plage normale. c. Vérifier si l'équipement est endommagé, si ses composants sont endommagés ou s'ils sont rouillés. d. Vérifier si la sortie d'air de l'appareil est obstruée	Deux ans

Remarque :

Le tableau indique uniquement les intervalles d'entretien de routine recommandés pour le produit. Le cycle d'entretien réel doit être déterminé en fonction de l'environnement d'installation spécifique du produit. Des facteurs tels que la taille de la centrale électrique, son emplacement et l'environnement du site affectent le cycle d'entretien du produit. Si l'environnement d'exploitation est venteux et sablonneux, le cycle d'entretien doit être raccourci et la fréquence d'entretien augmentée.

7.4 System cleaning

Étant donné que l'armoire de stockage d'énergie fonctionne à l'extérieur pendant une longue période, un nettoyage régulier est nécessaire. Un nettoyage régulier permet de préserver l'aspect de l'équipement, de réduire la corrosion de l'enveloppe, d'améliorer l'efficacité de la dissipation thermique de l'équipement, ce qui prolonge la durée de vie de l'équipement et améliore l'efficacité du fonctionnement du système.

1. Nettoyer l'extérieur de l'armoire de stockage d'énergie

L'extérieur de l'armoire de stockage d'énergie peut être aspergé d'un produit de nettoyage, puis essuyé avec un chiffon pour éviter que des taches d'eau ne pénètrent dans l'équipement par la sortie d'air pendant le nettoyage.

2. Nettoyer l'intérieur de l'armoire de stockage d'énergie

À l'intérieur de l'armoire de stockage d'énergie, utilisez un aspirateur pour absorber la poussière.

3. Inspection de la serrure de la porte et des charnières

Vérifier si les serrures, les charnières, etc. de l'armoire de stockage d'énergie peuvent être utilisées normalement et s'il n'y a pas de blocage, etc.

4. Inspection de l'étanchéité

Une bonne étanchéité est une garantie importante pour empêcher efficacement les infiltrations d'eau à l'intérieur de l'armoire de stockage d'énergie. Il convient de le vérifier soigneusement. Si le joint est endommagé, il faut le réparer immédiatement.

7.5 Instructions pour l'opération de retouche

- Uniquement lorsque la surface extérieure est sale

1. Utilisez un chiffon humidifié avec de l'eau ou de l'alcool à 97 % pour nettoyer.

- Lorsque la couche de finition est endommagée

1. Utilisez du papier de verre pour lisser la surface de la zone endommagée.

2. Utilisez de l'alcool à 97 % pour nettoyer la surface.

3. Après avoir attendu que la surface sèche, repeignez les parties endommagées en veillant à ce que la peinture soit aussi uniforme et belle que possible.

- Lorsque la surface de la peinture est endommagée et qu'elle s'échappe du matériau de base.

1. Utilisez du papier de verre pour lisser la surface de la zone endommagée.

2. Utilisez de l'alcool à 97 % pour nettoyer la surface.

3. Une fois la surface sèche, vaporisez un apprêt riche en zinc sur la zone endommagée.

4. Après séchage de l'apprêt, réappliquer la couche de finition et faire en sorte que la peinture soit aussi uniforme et belle que possible.

8. Cabinet refinishing

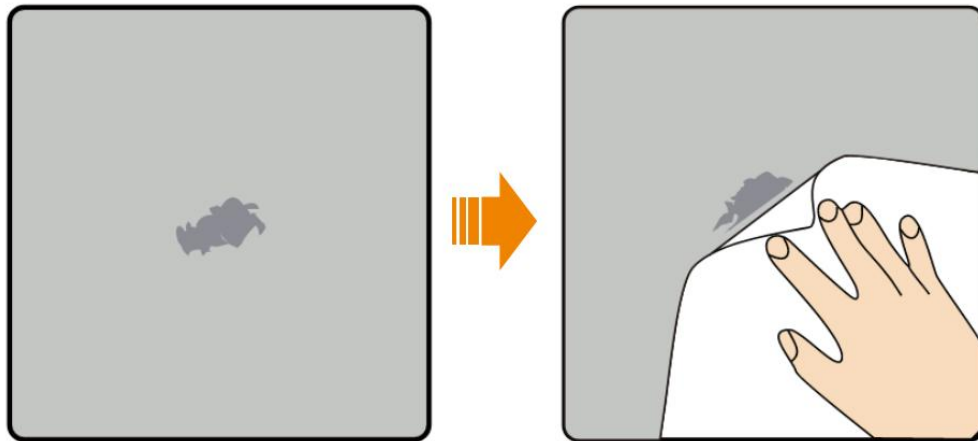
- Dans des conditions météorologiques défavorables, telles que la pluie, la neige, les vents violents, les tempêtes de sable, etc., la remise en état doit être interrompue si la zone d'installation extérieure de l'équipement n'est couverte d'aucune manière.
- Lors du remplacement de la peinture, veuillez respecter scrupuleusement la couleur identique ou similaire de l'endroit où la peinture est tombée.
- Afin de maintenir l'apparence de l'équipement en bon état, si vous constatez que de la peinture s'est détachée, veuillez la retoucher immédiatement.

8.1 Paint Refinishing Instructions

Ampleur des dommages à la peinture	Outils et matériaux	Étapes de réparation de la peinture	Instructions pour la remise en état de la peinture
Légère perte de peinture sur l'équipement (sans contact avec le substrat en acier)	Peinture en aérosol ou laque, pinceau (pour les pertes de peinture fines), papier de verre fin, alcool pur, chiffon de coton, pistolet (pour les pertes de peinture importantes).	Étapes I, II, III et V	a. Pour les couleurs, veuillez vous référer au code couleur que nous vous avons fourni. b. En cas de perte de peinture mineure ou de petites zones de saleté tenace, il est recommandé d'utiliser de la peinture en aérosol et un pinceau pour les retouches. c. En cas de perte de peinture importante ou de salissures tenaces sur de grandes surfaces, il est recommandé d'utiliser de la peinture à l'huile et un pistolet.
Saleté tenace sur l'équipement			
Perte importante de peinture sur l'équipement (apprêt endommagé, touchant le substrat en acier)	Peinture en aérosol ou laque, apprêt riche en zinc, pinceau (pour les fines zones de perte de peinture), papier de verre fin, alcool pur, chiffon de coton, pistolet (pour les grandes zones de perte de peinture).	Étapes I, II, III, IV et V	d. Lors de la peinture, veillez à ce que les zones endommagées soient et l'épaisseur de la peinture soient et l'apparence de l'ensemble uniformes. e. Après avoir peint, laissez l'armoire reposer pendant au moins 30 minutes pour permettre à la peinture de sécher. Après avoir été peinte, l'armoire doit sécher pendant au moins 30 minutes avant de passer à l'étape suivante.
Logo ou dessin cassé et surface bosselée	Si le logo ou tout autre motif est endommagé, veuillez contacter votre entreprise de peinture locale pour obtenir un plan de remise en peinture en fonction de la taille, de la couleur et de l'étendue des dommages subis par le logo ou le motif. a. Pour les dommages <100 mm² et <3 mm de profondeur, il est recommandé de remplir d'abord les bosses avec du gris atomique, puis de les traiter conformément à la procédure de traitement des pertes de peinture graves. b. Si les dommages sont >100 mm² ou >3 mm de profondeur, veuillez contacter votre fournisseur local pour obtenir un plan de réparation en fonction de la situation réelle.		

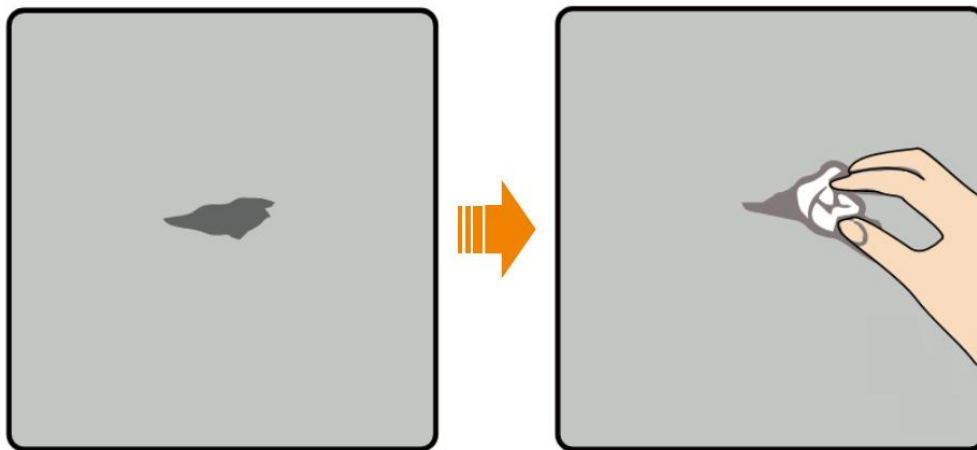
8.2 Étapes de réparation de la peinture

Étape 1 : Poncez légèrement les zones peintes avec du papier de verre fin pour éliminer toute trace de rouille ou de saleté en surface.



Poncer les zones de peinture

Étape 2 : Nettoyez correctement la zone touchée par la perte de peinture à l'aide d'un chiffon de coton humide pour éliminer la saleté, puis essuyez-la à l'aide d'un chiffon de coton sec.



Nettoyage des zones de perte de peinture

Étape 3 : Appliquez l'apprêt riche en zinc sur la surface de la zone écaillée à l'aide d'un pinceau ou d'un pistolet.

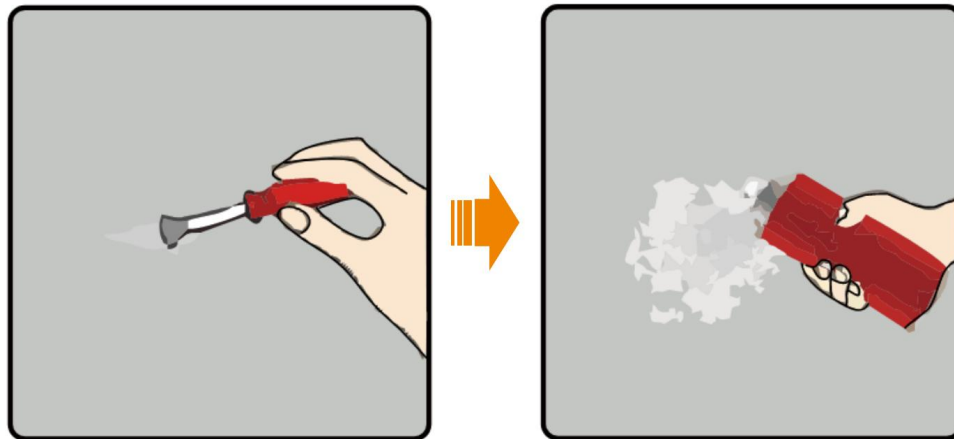
- Si la couche de métal située sous la zone de perte de peinture est exposée.
 - First, un apprêt époxy riche en zinc doit être appliqué sur la surface de la couche métallique;
 - Ensuite, une couche de finition acrylique est appliquée jusqu'à ce que l'apprêt sèche et recouvre complètement la couche de métal nu.
- L'apprêt époxy riche en zinc et la couche de finition acrylique doivent être choisis en fonction du revêtement de la surface de l'équipement.

Étape 4 : En fonction de l'étendue des dommages causés à la peinture, appliquez-la vous-même, à la brosse ou à l'aide d'un pistolet à peinture pour pulvériser uniformément la zone endommagée.

Lors de la remise en état, veillez à ce que la plage d'application, l'épaisseur de la peinture et le lissage de la zone où la peinture s'est détachée soient uniformes et appropriés afin de garantir un aspect général

cohérent.

S'il y a d'autres couleurs autour de la zone où la peinture est tombée, recouvrez soigneusement la zone non endommagée avec du ruban adhésif ou du papier avant de peindre pour éviter de vaporiser accidentellement les autres couleurs.



Peinture de retouche

Étape 5 : Après les retouches, laissez sécher la peinture pendant au moins 30 minutes, puis vérifiez la conformité de la zone.

La couleur de la zone réparée doit être identique à celle de la zone environnante. La différence de couleur peut être mesurée à l'aide d'un colorimètre et doit être ≤ 3 . Pour les couleurs qui ne peuvent être mesurées à l'aide d'un colorimètre, il convient de s'assurer qu'il n'y a pas de différence de couleur significative entre les bords de la zone réparée et la zone environnante, et qu'il n'y a pas de bosses, de rayures, d'écailles de peinture ou de ruptures de peinture.

En cas d'utilisation de la peinture au pistolet, il est recommandé d'appliquer trois couches avant de vérifier la conformité. Si ce n'est pas le cas, il convient de répéter l'application plusieurs fois jusqu'à ce que le produit réponde aux exigences.

Cher Monsieur _____/Compagnie :

Nous vous remercions d'avoir acheté et utilisé les produits de notre société !

Le produit que vous avez acheté étant un produit technique, vous devez l'utiliser en respectant scrupuleusement les instructions d'utilisation figurant dans le manuel d'utilisation du produit. Veuillez lire attentivement et comprendre le manuel d'utilisation du produit avant de l'utiliser.

En cas de non-respect des instructions d'utilisation figurant dans le manuel, le produit peut subir de graves conséquences telles que des dommages, une perte de contrôle, de la fumée, un incendie, etc.

Merci de votre compréhension et de votre soutien !

FOXESS CO., LTD.

date: _____