HIGH VOLTAGE
MANUEL UTILISATEUR



Énergie Volthium inc. | T. 514.989.9586 | info@volthium.com | www.volthium.com

SOMMAIRE

1. Information 3

1.1 Validity 3
1.2 Target Group 3
1.3 Levels of Warning Messages 3
1.4 Symbol Description 4

1.4.1 Symbols on products label 4
1.4.2 Other symbols 4

1.5 Abbreviation Description 5

2. Safety Precautions 6

2.1 General Safety 6
2.2 Battery Safety 7
2.3 Personnel Safety 7
2.4 Personnel Requirements 7
2.5 Battery Emergency Measures 7

3. Product Overview 8

3.1 Introduction 8
3.2 Features 8
3.3 Specification 8

3.3.1 Dimension 8
3.3.2 Appearance 9
3.3.2.1 Description of Battery Module 9
3.3.2.2 Description of High-Voltage Control Box 9
3.3.3 Parameters 11

4. System Installations 12

4.1 Checking Before the Installation 12

4.1.1 Unpacking 12
4.1.2 Scope of Delivery 12

4.2 Preparing Tools and Instruments 17
4.3 Installation 18

4.3.1. Rack Installation 19
4.3.2 Installation of the Battery Module to the Rack 22

5. Electrical Connections 22

5.1 Safety Precautions 22
5.2 Electrical Connections 23

5.2.1 Grounding Cable Connection 23
5.2.2 Communication Cable Connection 24
5.2.3 DC Power Cable Connection 27
5.2.4 Connecting with Inverter 29

6. System Running 33

6.1 Verification Before Power-On 33
6.2 System Power-On 33

6.2.1 Power-up Procedure 33
6.2.2 Procedure for Screen Setting 33

6.3 Battery Indicator Instruction 35

6.3.1 Definition of the light-up sequence of the indicators 35
6.3.2 SOC Capacity Indication 35
6.3.3 LED Status Indication 36

6.4 User Interface Induction 36

6.4.1 Description of User Interface 36

6.5 Other Function 39

6.5.1 Protection Function 39

7. System Maintenance 40

7.1 System Power-Off 40
7.2 Routine Maintenance 41
7.3 Troubleshooting and FAQ 43

8. Transport, Storage 44

9. Disposal of Battery 44

1. Information

1.1 Validité

Ce document est valide pour : 410-100-08RS-3U-CL en ce qui concerne son installation, sa connexion électrique, sa mise en service, sa maintenance et ses méthodes de dépannage. Veuillez lire attentivement ce manuel, comprendre les informations de sécurité et vous familiariser avec les instructions d'utilisation avant d'installer et d'utiliser le produit.

1.2 Groupe cible

Ce document est destiné à :
- Installateur
- Ingénieur système
- Ingénieur support technique
- Utilisateur

1.3 Niveaux des messages d'avertissement

Les niveaux suivants de messages d'avertissement peuvent apparaître lors de la manipulation du produit :

Symbole	Description
DANGER	Indique un danger avec un niveau de risque élevé qui, s'il n'est pas évité, entraînera la mort ou des blessures graves.
AVERTISSEMENT	Indique un danger avec un niveau de risque moyen qui, s'il n'est pas évité, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.
PRÉCAUTION	Indique un danger avec un niveau de risque faible qui, s'il n'est pas évité, pourrait entraîner des blessures mineures ou modérées.
REMARQUE	Indique des informations d'avertissement concernant la sécurité de l'appareil ou de l'environnement qui, si elles ne sont pas respectées, pourraient entraîner des dommages à l'équipement, une perte de données, une détérioration des performances ou des résultats inattendus.
NOTE	Complète les informations importantes dans le texte principal. REMARQUE est utilisée pour traiter des informations non liées aux blessures corporelles, aux dommages matériels et à la détérioration de l'environnement.

1.4 Description des symboles

1.4.1 Symboles sur l'étiquette du produit

Label	Definition
	Risque de choc électrique
	Ne pas placer la batterie à la portée des enfants ou des animaux
	Ne pas placer la batterie à proximité d'une source de chaleur ou de matériaux inflammables
	Ne pas exposer la batterie à la lumière directe du soleil, à la pluie ou à la neige
	Ne pas court-circuiter la batterie
	Symbole de recyclage
	Marquage DEEE (WEEE)

1.4.2 Autres symboles

Symboles	Definition
	Indique des opérations qui doivent être effectuées uniquement par du personnel qualifié
	Point de mise à la terre

1.5 Description des abréviations

Abréviation	Définition
Batterie/pack de batterie /module de batterie	Pack de batterie rechargeable unique au lithium fer phosphate comprenant des cellules, un BMS et un boîtier, etc.
Système de batterie / cluster de batteries	Plusieurs packs de batteries connectés en série ou en parallèle avec des câbles d'alimentation, de communication et de mise à la terre ainsi que des auxiliaires d'installation.
BMS	Système de gestion de batterie. Unité électronique assurant la sécurité des cellules au lithium et affichant des informations ou contrôlant le mode de fonctionnement de la batterie.
SOC	État de charge. L'état de charge de la batterie fait référence au pourcentage de la capacité restante par rapport à la capacité nominale de la batterie.
SOH	État de santé. L'état de santé de la batterie fait référence au pourcentage entre la capacité entièrement chargée et la capacité nominale de la batterie.
DIP switch	Interrupteur DIP (Dual In-line Package).
COCP	Protection contre les surintensités de charge.
DOCP	Protection contre les surintensités de décharge.
COVP	Protection contre la surtension des cellules.
POVP	Protection contre la surtension du pack.
CHTP	Protection contre les températures élevées lors de la charge.
DHTP	Protection contre les températures élevées lors de la décharge.
CUVP	Protection contre la sous-tension des cellules.
PUVP	Protection contre la sous-tension du pack.
CLTP	Protection contre les basses températures lors de la charge.
DLTP	Protection contre les basses températures lors de la décharge.
SCP	Protection contre les courts-circuits.

2. Précautions de sécurité

2.1 Sécurité générale

Déclaration

Avant d'installer, d'utiliser et d'entretenir l'équipement, lisez ce document et respectez toutes les instructions de sécurité figurant sur l'équipement et dans ce document.
Les mentions « REMARQUE», « AVERTISSEMENT» et « DANGER » dans ce document ne couvrent pas toutes les instructions de sécurité. Elles ne sont que des compléments aux instructions de sécurité. VOLTHIUM ne sera pas responsable des conséquences causées par la violation des exigences générales de sécurité ou des normes de sécurité de conception, de production et d'utilisation.
Assurez-vous que l'équipement est utilisé dans des environnements conformes à ses spécifications de conception. Dans le cas contraire, l'équipement peut devenir défectueux, et le dysfonctionnement résultant, les dommages aux composants, les blessures corporelles ou les dommages matériels ne sont pas couverts par la garantie.
Respectez les lois et réglementations locales lors de l'installation, de l'utilisation ou de la maintenance de l'équipement. Les instructions de sécurité de ce document ne sont que des compléments aux lois et réglementations locales.

Volthium ne pourra être tenu responsable des conséquences dans les cas suivants :
• Utilisation au-delà des conditions spécifiées dans ce document.
• Installation ou utilisation dans des environnements ne répondant pas aux normes internationales, nationales ou locales applicables.
• Non-respect des précautions de sécurité indiquées sur les panneaux d'avertissement et les étiquettes de protection de l'équipement.
• Modification non autorisée du produit ou du code logiciel, ou retrait du produit.
• Dommages causés pendant le transport par le client.
• Dommages à l'équipement dus à un cas de force majeure, tels que tempêtes, inondations, tremblements de terre, incendies.
• Non-respect des instructions d'utilisation et des précautions de sécurité figurant sur le produit et dans ce document.
• Dommages causés par des conditions de stockage ne respectant pas les exigences spécifiées dans les documents associés.

Exigences générales

DANGER

• Ne pas travailler sous tension lors de l'installation ou du câblage.
• Ne pas installer, utiliser ou exploiter des équipements et câbles extérieurs en cas de conditions météorologiques extrêmes telles que foudre, pluie, neige ou vents de niveau 6 ou plus.
• Respecter les avertissements et les mesures de protection indiqués sur le produit.
• Utiliser les outils spécifiés dans ce manuel pour installer et utiliser ce produit.
• Ne pas utiliser d'eau pour nettoyer les composants électriques, à l'intérieur ou à l'extérieur d'une armoire.
• Ne pas ouvrir l'appareil sans autorisation.
• Avant de toucher un conducteur, vérifier s'il est sous tension afin d'éviter tout risque d'électrocution.
• Vérifier que l'équipement n'est pas endommagé (par exemple, chute, choc ou déformation du boîtier de la batterie).
• Sans autorisation préalable du fabricant, ne pas modifier la structure interne ni la procédure d'installation de l'équipement.

REMARQUE

Lors du transport, de la manutention, de l'installation, du raccordement des câbles et de la maintenance, respecter les lois et réglementations nationales et locales ainsi que les normes en vigueur. Se familiariser avec les composants et le fonctionnement d'un système photovoltaïque raccordé au réseau ainsi qu'avec les normes locales applicables.

2.2 Sécurité de la batterie

• Avant d'utiliser le système de batterie, assurez-vous que les câbles d'alimentation sont correctement connectés. Ne pas inverser les polarités ni effectuer de mauvais branchement, sous peine de causer des dommages irréversibles au système.
• Ne pas démonter, modifier ou réparer le boîtier de la batterie sans l'autorisation du fabricant, sous peine de danger ou de dommages au système.
• Ne pas heurter, traîner, comprimer ou écraser l'équipement. Cela pourrait endommager le produit.
• Afin d'éviter les explosions et les blessures, ne pas exposer les batteries au feu.
• Ne pas placer la batterie dans un environnement à haute température, cela pourrait réduire sa durée de vie et, dans les cas extrêmes, provoquer une explosion ou un incendie.
• Si la batterie ne démarre pas, contacter le service après-vente du fabricant. Sinon, des dommages permanents pourraient survenir.
• Pour éviter tout risque d'électrocution, déconnecter l'alimentation de charge avant d'installer les batteries.
• Ne pas utiliser la batterie si le boîtier ou le produit présente des défauts ou des dommages visibles.
• Afin de garantir une utilisation normale, faire installer et entretenir le produit par du personnel qualifié conformément au manuel.

2.3 Sécurité du personnel

DANGER

• Lors de l'utilisation de l'équipement, si un problème de sécurité potentiel ou une défaillance est détecté, arrêter immédiatement l'opération, en informer la personne responsable et prendre les mesures appropriées.
• Avant toute installation ou maintenance, s'assurer que le réseau électrique ou toute autre source d'alimentation est déconnecté.
• Il est interdit d'installer, de maintenir ou de déplacer la batterie sous tension.
• Lors du câblage, respecter strictement l'ordre des connexions indiqué dans ce manuel afin d'éviter toute erreur ou inversion.

2.4 Exigences relatives au personnel

NOTE

• Le personnel chargé de l'installation ou de la maintenance doit être formé adéquatement, comprendre toutes les consignes de sécurité et être capable d'effectuer correctement toutes les opérations.
• Seuls des professionnels qualifiés ou du personnel formé sont autorisés à installer, utiliser et entretenir l'équipement.
• Seuls des professionnels qualifiés sont autorisés à retirer les dispositifs de sécurité et à inspecter l'équipement.
• Seuls des professionnels ou du personnel autorisé peuvent remplacer l'équipement ou ses composants (y compris les logiciels).

2.5 Mesures d'urgence liées à la batterie

Fuite d'électrolyte de la batterie

Évitez tout contact avec les liquides ou gaz en cas de fuite de la batterie ou d'odeur anormale. Contactez immédiatement un professionnel. L'électrolyte est corrosif et peut provoquer des irritations et des brûlures chimiques. En cas de contact direct avec l'électrolyte, procédez comme suit :
• Inhalation : évacuer la zone contaminée, respirer de l'air frais immédiatement et consulter un médecin sans délai.
• Contact avec les yeux : rincer immédiatement les yeux à l'eau pendant au moins 15 minutes, ne pas frotter et consulter un médecin immédiatement.
• Contact avec la peau : laver immédiatement la zone avec de l'eau et du savon, puis consulter un médecin.
• Ingestion : provoquer le vomissement et consulter immédiatement un médecin.

Incendie de batterie

• En cas d'incendie, couper l'alimentation du système si cela peut être fait en toute sécurité. Pour éviter l'inhalation de fumées par le personnel, ouvrir les fenêtres afin d'assurer une bonne ventilation.
• Éteindre le feu à l'aide de dioxyde de carbone (CO_2) ou de FM-200. Ne pas utiliser d'eau ni d'extincteur à poudre ABC. Le personnel intervenant doit porter des vêtements de protection et un appareil respiratoire autonome.
• Une fois le feu maîtrisé, le module de batterie doit être refroidi, puis retiré du compartiment de batterie.

3. Aperçu du produit

3.1 Introduction

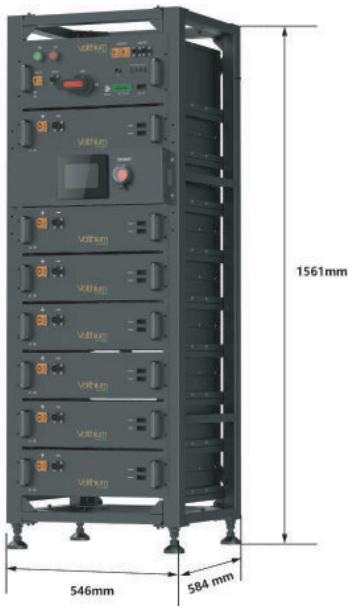
410-100-08RS-3U-CL est une batterie lithium-ion haute tension conçue pour une utilisation en intérieur. Elle convient aux applications résidentielles et commerciales afin de lisser la courbe de charge et de permettre le transfert des charges en période de pointe. Elle peut fonctionner en mode raccordé au réseau (on-grid), en secours (backup) ou hors réseau (off-grid) avec des onduleurs compatibles.

3.2 Caractéristiques

• Batterie haute tension basée sur la chimie $LiFePO_4$, conforme aux normes internationales les plus strictes en matière de sécurité et de transport.
• Conception modulaire et flexible, permettant jusqu'à 12 unités en série (max. 61,44 kWh) dans une seule tour.
• Circuit de précharge intégré pour éviter les courants d'appel lors de la connexion à différents onduleurs/chargeurs.
• Fonction d'adressage dynamique automatique lors de la connexion de plusieurs batteries.
• Prend en charge une profondeur de décharge maximale de 96 % (DOD) en mode hors réseau et secours.
• BMS intégré offrant des fonctions d'alerte et de protection : surcharge, décharge excessive, surintensité, court-circuit et températures élevées/basses.
• Conception en module 3U avec installation rapide grâce à une solution plug-and-play.
• LED, écran LCD, ports CAN/RS485 pour la communication externe et la mise à jour du firmware du BMS.
• Compatibilité avec les protocoles de nombreux onduleurs standards du marché.

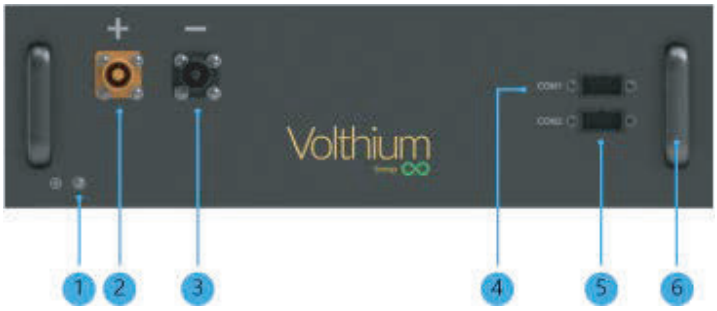
3.3 Spécifications

3.3.1 Dimensions



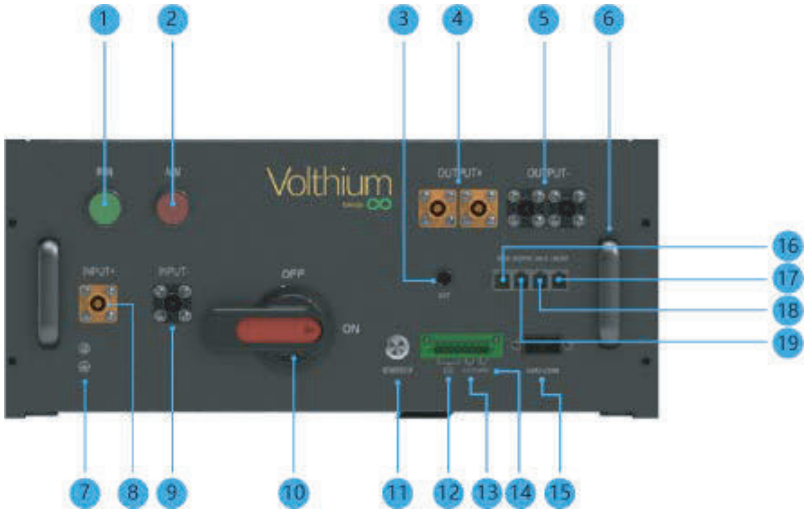
3.3.2 Apparence

3.3.2.1 Déscription du module batterie



NO.	Nom	Description
1	Mise à la terre	Utilisé pour connecter la batterie à la terre
2	Borne positive	Pôle positif du module de batterie (orange)
3	Borne négative	Pôle négatif du module de batterie (noir)
4	COM1	Utilisé pour se connecter au port COM2 d'une autre batterie ou d'un boîtier de contrôle
5	COM2	Utilisé pour se connecter au port COM1 d'une autre batterie ou d'un boîtier de contrôle
6	Poignées	Pour la manutention, l'installation et le démontage du système.

3.3.2.2 Déscription du boîtier de contrôle haute tension



Numéro	Nom	Description
1	Indicateur lumineux de fonctionnement	Indique que la batterie est en cours de fonctionnement lorsqu'elle est allumée ou clignotante
2	Voyant ALM	Sert à indiquer l'état d'alarme/de protection de la batterie
3	IoT	Utilisé pour la connexion à Cloudplatform
4	OUTPUT+	Utilisé pour connecter
5	OUTPUT-	Utilisé pour connecter
6	Poignées	Pour la manipulation, l'installation et le démontage
7	Mise à la terre	Sert à relier le boîtier de commande à la terre
8	INPUT+	Position de raccordement du pôle positif commun de la batterie (orange)
9	INPUT-	Emplacement de raccordement du pôle négatif commun de la batterie (noir)
10	Disjoncteur	Sert à commander manuellement la connexion entre le rack de batteries et des dispositifs externes
11	START/STOP	Utilisé pour l'alimentation sur batterie
12	Port LCD	Sert à connecter l'écran LCD
13	E-STOP	Sert à connecter un bouton d'urgence
14	24VDC	Sert à se connecter à une alimentation externe
15	BMU-COM	Pour la communication entre les batteries
16	DEBUG	Pour le débogage de la batterie
17	ONDULEUR	Pour la communication avec l'onduleur
18	LINK OUT	Pour une communication en parallèle
19	LINK IN	Pour une communication en parallèle

3.3.3 Paramètres

NOM	410-100-08RS-3U-CL	512-100-10RS-3U-CL	614-100-12RS-3U-CL
Type de cellule	LFP - Lithium fer phosphate (LiFePO4)		
Capacité du système	100 Ah		
Nombre de modules du système	8	10	12
Énergie du système	40.96 kWh	51.2 kWh	61.44 kWh
Tension nominale du système	409.6 V	512 V	614.4 V
Plage de tension de fonctionnement	358.4-467.2V	448V-584V	537.6V~700.8V
Courant de charge maximal	70 A		
Courant de décharge maximal	100 A		
Température de fonctionnement	Charge : 0~50°C		
	Décharge : -10~50°C		
Communication avec l'onduleur	CAN/RS485		
Dimensions du module (L*I*H)	427 X 184 X 128.2		
Dimension	546 X 584 X 1561 mm 21.5 X 23 X 61.4 po	546 X 500 X 2125 mm 21.5 X 19.7 X 83.6 po	
Poids du module du système	~45kg | 99 lbs (par module de batterie)		
Altitude	≤4000m		
Durée de vie en cycles	6000 Cycles @25°C@60%EOL @0.2C charge & 0.5C discharge, 90% DOD		
Taux d'autodécharge	≤1.5%/Mois		
Tension de charge recommandée	436.8V	546V	655.2V
BMS – Tension de reconnexion de décharge	2.85V (Tension minimale de cellule)		

BMS – Tension de coupure de décharge	2.8V (Tension maximale de cellule)
Tension de stockage	Module unique 51.2-54V/40-60%SOC
Humidité relative	5%～90%
Indice de protection	IP20
Durée de vie de conception	10 ans
Certification	Modules : UN38.3, UL1973, UL9540A | Cellules : UL1973, UL9540A | Sur demande : Certification SPE-1000 du système complet
Classification de transport	Class9

4. Installation du système

4.1 Vérifications avant l'installation

4.1.1 Déballage

Avant le déballage, veuillez vérifier les éléments suivants :

1. Vérifiez l'état de l'emballage extérieur (fissures, déformations, ouverture ou tout autre signe de dommage). En cas de dommage, n'ouvrez pas l'emballage et n'utilisez pas le produit ; contactez le revendeur.
2. Vérifiez que le modèle et les spécifications sont corrects. Si le produit ne correspond pas, contactez le revendeur.
3. Vérifiez que le contenu est complet et qu'il ne présente aucun dommage visible. En cas de pièce manquante ou endommagée, contactez le revendeur.

NOTE

Veuillez lire la liste de colisage pour vérifier la quantité des éléments livrés dans la boîte.

4.1.2 Étendue de la livraison

Vérifiez que le contenu de la livraison est complet et qu'il ne présente aucun dommage visible de l'extérieur. Contactez votre fournisseur pour une livraison complémentaire si le matériel indiqué est incomplet ou endommagé.

Matériaux généraux



Boîtier de contrôle ×1



Module de batterie ×8



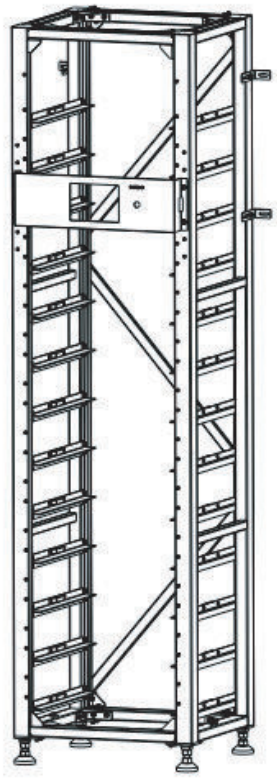
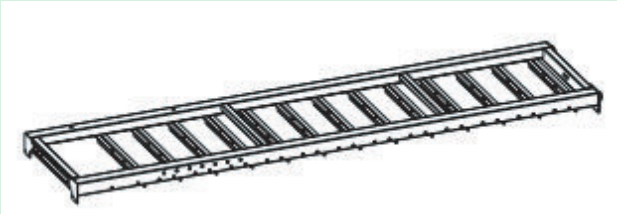
Manuel ×1

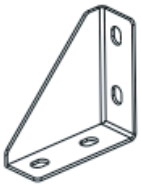
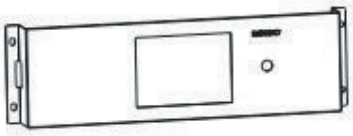
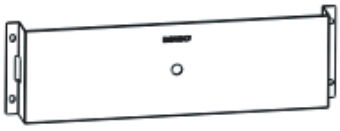
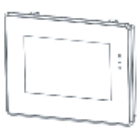


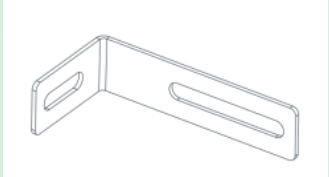
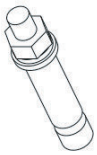
Document de garantie ×1

Matériaux pour supports

(Remarque : chaque unité d'emballage est fournie avec un type de support par défaut.)

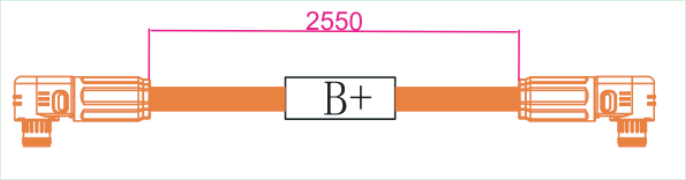
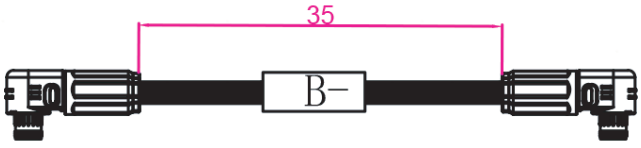
Matériaux de rayonnage	Détails des matériaux	Qté
Description du montage en rack 	A : Poutre latérale droite 	X 1
	B : Poutre latérale gauche 	X 1
	C : Poutre supérieure et inférieure 	X 4
	D : Renfort diagonal arrière 	X 3
	E : Vis combinée M6 	X 130
	F : Pieds de base 	X 4

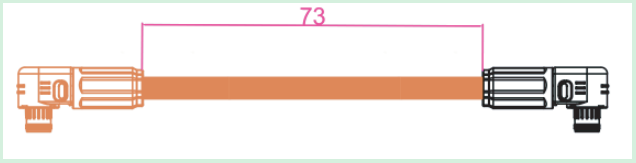
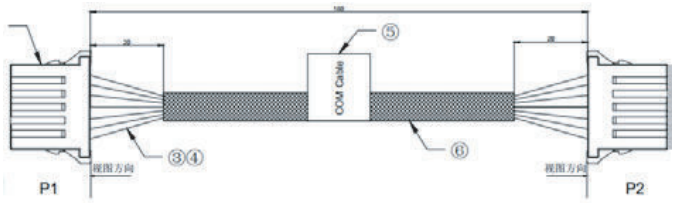
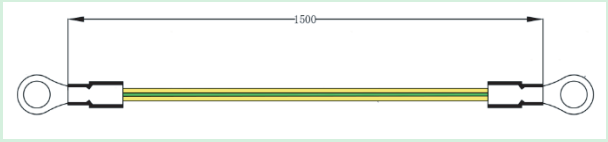
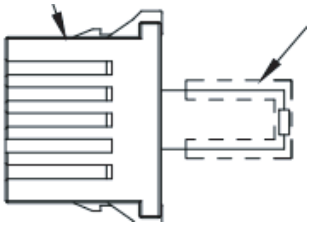
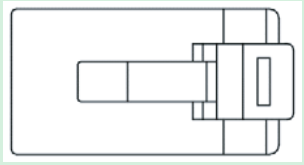
	G : Poutre fixe partie 1 	X 8
	H : Poutre fixe partie 2 	X 8
	I : Vis combinée M5 	X 16
Matériaux optionnels	K : Panneau d'affichage  Panneau d'affichage du bouton d'urgence 	X 1
	L : Écran LCD 	X 1
	M : Bouton d'urgence 	X 1

	N : Pièces de tôle en forme de L 	X 4
	O : Boulon d'expansion M6 	X 4

Kits de câbles

Les câbles connectés à l'onduleur ou à la boîte de jonction font partie d'un kit de câbles optionnel et ne sont PAS inclus dans l'emballage de la batterie. Les clients doivent les acheter séparément ; les informations sont fournies ci-dessous.)

Articles		Detail	Qty.
Standard	Câble d'alimentation positif (pour le boîtier de contrôle)		X 1
	Câble d'alimentation négatif (pour le boîtier de contrôle)		X 1

	Câble d'alimentation entre les batteries		X 7
	Câble de communication (entre les batteries / entre la batterie et le boîtier de contrôle)	Entre batteries 160 mm 	X 8
	Câble de mise à la terre		X 1
	Résistance terminale (pour le LINK OUT du boîtier de contrôle)		X 1
	Résistance terminale (pour COM2 de la batterie)		X 1

Optionnel	Câble d'alimentation positif vers l'onduleur		X 2
	Câble d'alimentation négatif vers l'onduleur		X 2

4.2 Préparation des outils et instruments

Catégorie	Outils et instruments de mesure	
Installation	 Métre	 Niveau
	 Tournevis cruciforme	 Tournevis électrique

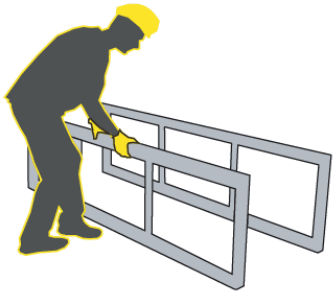
<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td>
Clé à molette</td><td>
Feutre</td></tr>
<tr><td>
Perceuse</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Articles de protection individuelle</td><td>
Gants de protection</td><td>
Protection oculaire</td></tr>
<tr><td>
Chaussures de protection</td><td>
Masque de protection</td></tr>
</table>

4.3 Installation

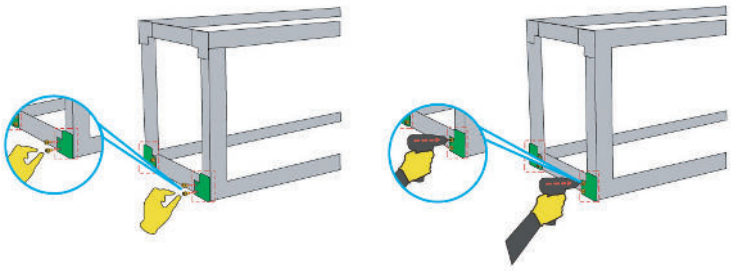
Environnement d'installation
1. Le système de stockage d'énergie de batterie ne peut être installé et utilisé que dans un espace fermé. La plage de température de fonctionnement du 410-100-08RS-3U-CL est : Charge : 0–50 °C ; Décharge : -10–60 °C, et l'humidité maximale est de 90 %.
2. Assurez-vous que l'équipement n'est pas installé dans un environnement inflammable, explosif ou corrosif avant l'installation.
3. La position d'installation doit éviter l'exposition directe au soleil, et prévoir un auvent si nécessaire.
4. La position d'installation doit éviter la pluie et la neige afin de ne pas affecter l'utilisation normale de l'équipement.
5. L'altitude d'installation doit être inférieure à 4000 m.
6. L'espace d'installation doit répondre aux exigences de ventilation, de dissipation thermique et d'espace d'opération.
7. La position d'installation doit être hors de portée des enfants. L'équipement peut produire une température élevée pendant le fonctionnement, attention aux brûlures.
8. Tenir à l'écart des champs magnétiques forts et éviter les interférences électromagnétiques. S'il y a une station radio ou un dispositif de communication sans fil inférieur à 30 MHz près du lieu d'installation, assurez-vous que la distance entre la batterie et l'appareil sans fil est supérieure à 40 m.
9. La position d'installation doit éviter les tuyaux d'eau et les câbles dans le mur afin d'éviter tout danger imprévisible lors du perçage.

Exigences d'installation :
• Ne pas installer la batterie vers l'avant, inversée, à l'envers ou en la faisant rouler.
• Assurez-vous que le mur d'installation est en brique pleine ou en béton. Le sol doit être en matériau ignifuge et répondre aux exigences de capacité de charge de l'ensemble de la machine.
• Lors de l'installation, assurez-vous qu'il n'y a aucun autre équipement non lié ni d'objets inflammables ou explosifs autour. Un espace suffisant doit être réservé pour assurer la dissipation de la chaleur et l'isolation de sécurité.
• Lors de l'installation, être proche du mur pour éviter que la batterie ne bascule.
• La distance minimale avec le bâtiment environnant lors de l'installation de la batterie est de 20 mm, et la distance minimale entre deux produits est de 20 mm.
• Vérifiez si le(s) câble(s) d'alimentation utilisé(s) répond(ent) aux exigences de courant maximal pour le fonctionnement.

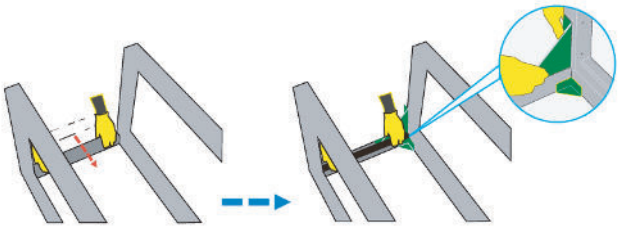
4.3.1 Installation du rack



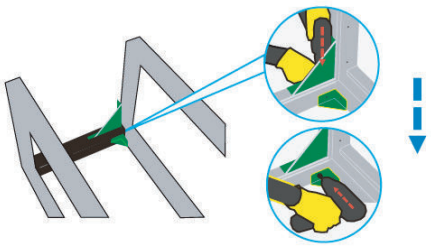
Étape 1 : Sortez un ensemble de poutre gauche et un ensemble de poutre droite, et placez-les au sol



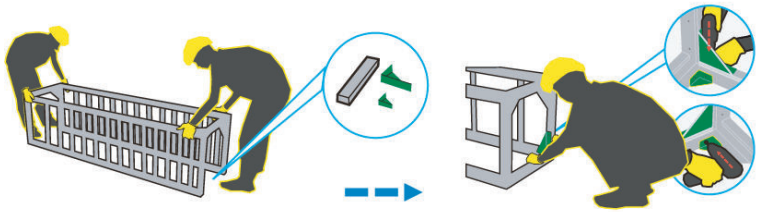
Étape 2 : Pré-serrez les poutres et les côtés du cadre à l'aide de vis M5.



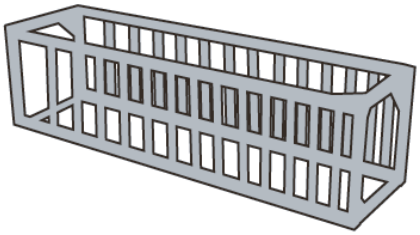
Étape 3 : Sortez une poutre supérieure et une poutre inférieure, deux pièces de fixation de poutre 1 et deux pièces de fixation de poutre 2 ; puis placez la poutre en bas des poutres latérales et fixez la pièce de fixation de poutre 1 et la pièce de fixation de poutre 2 à l'intersection des poutres selon l'image ci-dessus ;



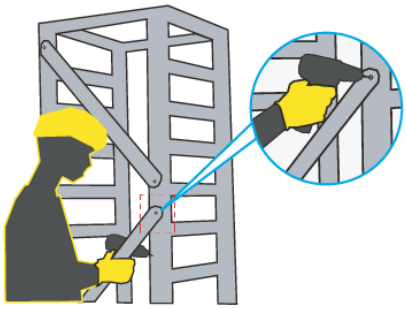
Étape 4 : Pré-serrez les pièces de fixation 1 et 2 à l'aide de vis combinées M6.



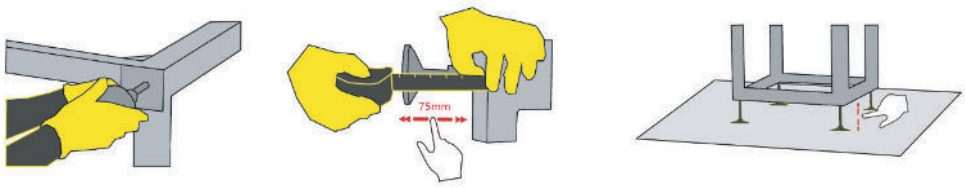
Étape 5 : Répétez les étapes 2 et 3 pour serrer les poutres inférieure et supérieure avec l'ensemble de poutres latérales.



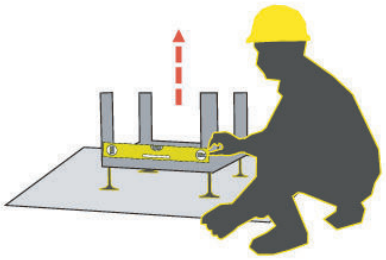
Étape 6 : Serrez les vis de l'étape 4 une par une pour assembler le cadre rectangulaire.



Étape 7 : Insérez des vis combinées M6 pour fixer le renfort diagonal arrière au dos de la poutre latérale.

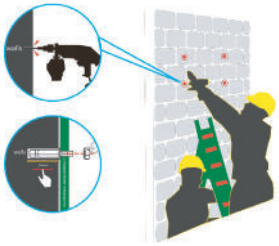


Étape 8 : Sortez quatre bases de pieds et installez-les dans les trous inférieurs comme indiqué sur l'image. La distance entre le sol et le plan inférieur de la poutre latérale est d'environ 75 mm ;

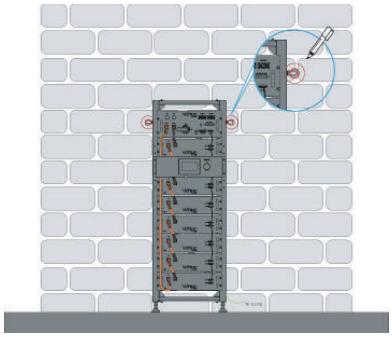


Étape 9 : Redressez le cadre, vérifiez son niveau à l'aide d'un niveau ; s'il y a un écart, ajustez les bases des pieds ;
Étape 10 : Terminez l'installation.

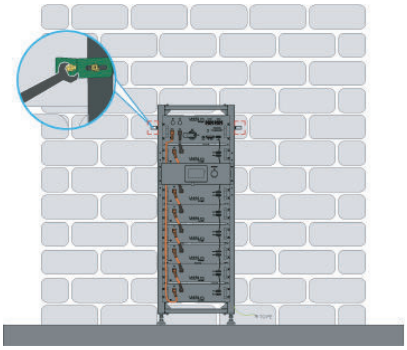
Les étapes suivantes sont optionnelles pour une fixation murale.



Étape 11 : Placez le rack contre un mur et marquez les trous sur le mur ;

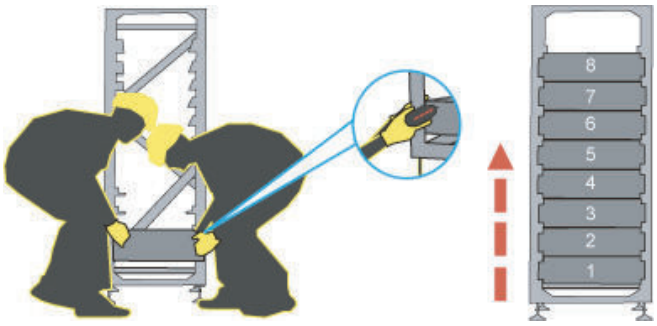


Étape 12 : Percez des trous aux positions marquées et insérez les vis d'expansion ;

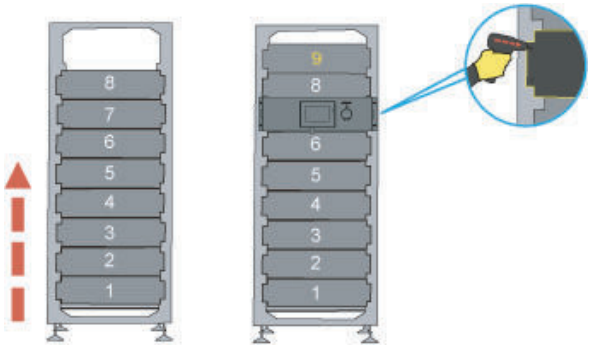


Étape 13 : Fixez le rack au mur à l'aide de la tôle en forme de L.
Étape 14 : Terminez l'installation.

4.3.2 Installation du module de batterie sur le rack



Étape 1 : Insérez le premier module de batterie dans le rack de modules de batterie au niveau du rack inférieur du cluster ; puis, de bas en haut, continuez l'installation de la même manière jusqu'au douzième niveau ;



Étape 2 : Au treizième niveau, insérez le boîtier de contrôle haute tension dans l'armoire en haut du rack ;
Étape 3 : Terminez l'installation du module.

Rappel

REMARQUE

• Serrez les vis dans l'ordre pendant la procédure d'installation afin de vous assurer que chaque vis est bien fixée.
• Après l'installation des bases de pieds, utilisez un niveau pour mettre à niveau le bas du rack afin de garantir que l'équipement est installé horizontalement.

5. Connexions électriques

5.1 Consignes de sécurité

DANGER

• Avant d'effectuer les connexions électriques, assurez-vous que l'interrupteur « DC Switch » de la batterie ainsi que tous les interrupteurs du système de stockage d'énergie sont en position « OFF », afin d'éviter tout risque de choc électrique.
• Assurez-vous que l'équipement est hors tension lors du raccordement, afin d'éviter tout risque de choc électrique.

• Veuillez respecter strictement les consignes de sécurité figurant dans les instructions d'utilisation ainsi que les pictogrammes de sécurité présents sur l'équipement.
• Toutes les opérations, ainsi que les câbles et composants utilisés lors des connexions électriques, doivent être conformes aux lois et réglementations locales.
• Lors du sertissage des borniers, assurez-vous que le conducteur du câble et le bornier sont en contact complet. Ne sertissez pas l'isolant du câble avec le bornier, sinon l'équipement pourrait ne pas fonctionner correctement ou le bornier pourrait chauffer pendant le fonctionnement, entraînant un risque de sécurité.

AVERTISSEMENT

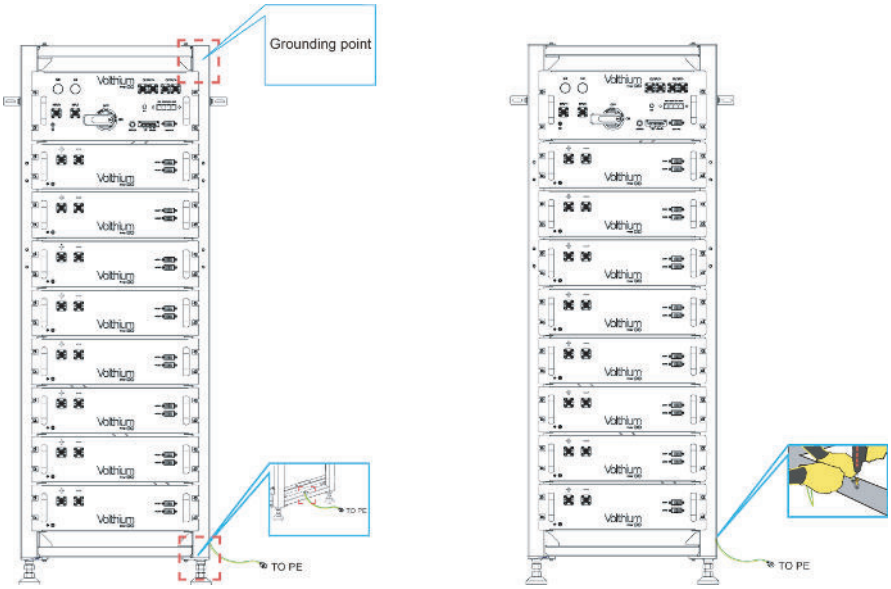
• Les dommages causés à l'équipement en raison d'un câblage incorrect ne sont pas couverts par la garantie.
• Les opérations liées aux connexions électriques doivent être réalisées par un électricien qualifié.
• Le technicien doit porter un équipement de protection individuelle (EPI) lors des opérations liées aux connexions électriques.

NOTE

Tous les schémas de connexion électrique de cette section utilisent les couleurs de câbles à titre indicatif uniquement. Les câbles doivent être choisis conformément aux normes locales (les fils jaune et vert sont réservés à la mise à la terre).

5.2 Connexions électriques

5.2.1 Raccordement du câble de mise à la terre



Étape 1 : Prenez le câble de mise à la terre.

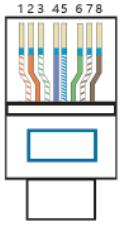
Étape 2 : Connectez une extrémité du câble de mise à la terre au trou de vis M6 situé sur la poutre supérieure ou inférieure du rack, et connectez l'autre extrémité au point de mise à la terre du client.

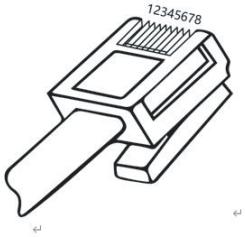
5.2.2 Raccordement du câble de communication

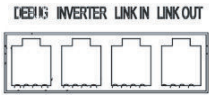
PRÉCAUTION

• La batterie 410-100-08RS-3U-CL contient deux types d'interfaces de communication RJ45, l'une est sur le module de batterie, l'autre est sur le boîtier de contrôle.
• Il y a deux ports COM dans la batterie, un port INVERTER, un port LINK IN, un port LINK OUT, un port COM, un port COM1 et un port COM2 sur le boîtier de contrôle haute tension.
• Le câble de communication pour la connexion de l'onduleur est fourni en option. S'il n'est pas sélectionné, les câbles doivent être fournis par l'utilisateur.
• S'il est endommagé après utilisation, l'utilisateur peut se référer aux définitions de câblage suivantes pour en fabriquer un lui-même.

RJ45 Terminal







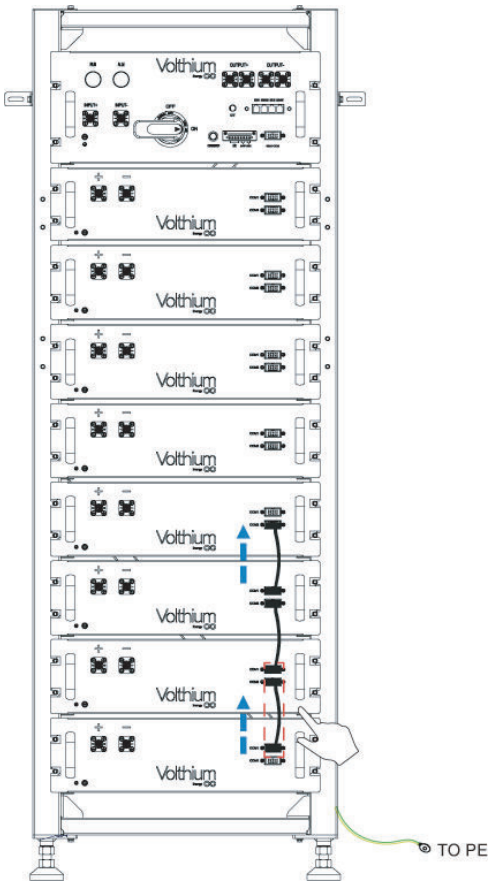
Pour onduleur et débogage		Pour onduleur		Entrée de mise en parallèle		Sortie de mise en parallèle	
1	BMU-CAH	1	_	1	BAU-CANH	1	BAU-CANH
2	BMU-CANL	2	_	2	BAU-CANL	2	BAU-CANL
3	_	3	_	3	_	3	_
4	INV-CANH	4	INV-CANH	4	-	4	_
5	INV-CANL	5	INV-CAHL	5	_	5	_
6	_	6	_	6	_	6	_
7	BAU-CANH	7	INV-RS485B	7	_	7	_
8	BAU-CANL	8	INV-RS485A	8	_	8	_



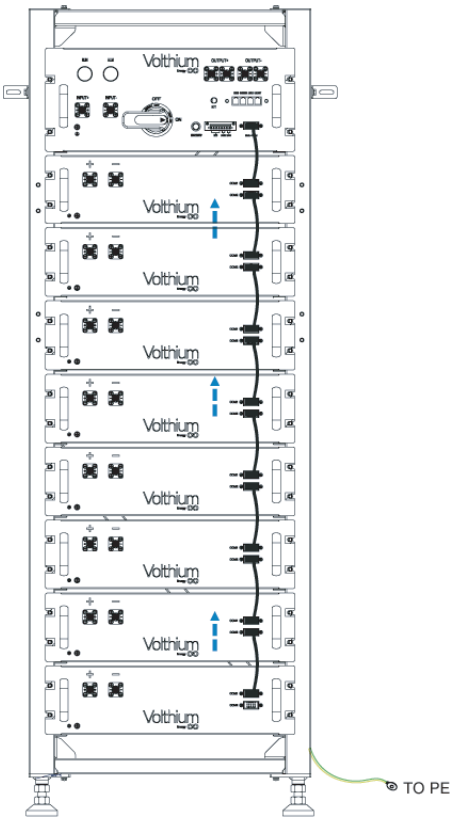
Définition de l'interface du module de batterie			
Pin	COM1	Pin	COM2
1	24Vin+	1	24Vin+
2	CANH1	2	CANH2
3	ADDR	3	ADDT
4	-	4	CANH1
5	24V-	5	24V
6	24Vin+	6	24Vin+
7	CANL1	7	CANL2
8	_	8	_
9	_	9	CANL1
10	24V-	10	24V-

Procédure :

Étape 1 : Après que le module de batterie est placé dans le rack, sortez des câbles de communication 12x160 mm pour connecter le port de communication du module de batterie du bas vers le haut. (Insérez le RJ45 dans le port COM2 et connectez l'autre côté au port COM1 de la batterie suivante, en connectant toutes les batteries.)



Étape 2 : Sortez un câble de communication de 160 mm pour connecter le COM1 du module de batterie le plus proche et le BMU-COM du boîtier de contrôle haute tension.



REMARQUE

Le port de communication COM2 du dernier module de batterie n'a pas besoin d'être connecté à un câble de communication. À la place, ce port est scellé avec une résistance de terminaison.

5.2.3 Connexion du câble d'alimentation DC

PRÉCAUTION

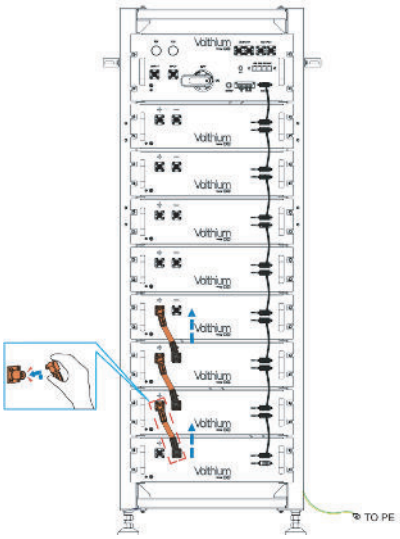
• Avant de connecter les câbles d'alimentation du système de stockage d'énergie, assurez-vous de couper toute alimentation afin d'éviter tout danger.
• Le câble d'alimentation orange fourni dans la boîte doit être connecté à BAT+ et le câble noir à BAT-. Les câbles sont conformes aux normes européennes et américaines.
• Lors de l'insertion des bornes des câbles d'alimentation, assurez-vous que les clips sont correctement enclenchés.

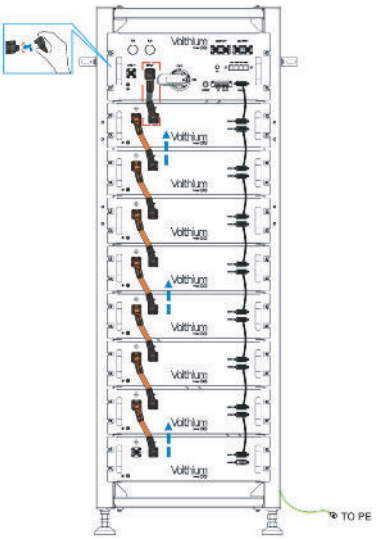
Procédure :

Étape 1 : Sortez 11 câbles d'alimentation de module de batterie de 73 mm et connectez les ports d'alimentation (BAT+ à BAT+) du bas vers le haut pour former un circuit en série.

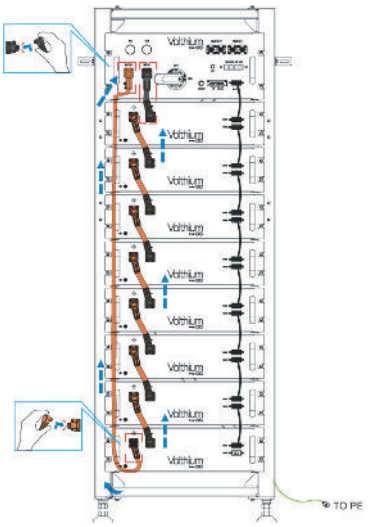
Étape 2 : Sortez un câble d'alimentation négatif de 35 mm et connectez le pôle négatif du module de batterie situé en haut au pôle négatif du boîtier de contrôle haute tension.

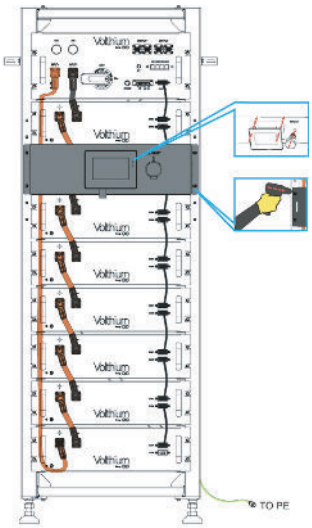
Étape 3 : Sortez un câble d'alimentation positif de 2550 mm pour connecter le pôle positif du module de batterie du bas au pôle positif du boîtier de contrôle haute tension. Pour des raisons esthétiques, un collier de serrage à tête plate est utilisé pour fixer le faisceau de câbles.





Étape 4 : Installez l'écran et le bouton d'arrêt d'urgence sur le support de panneau, puis installez l'ensemble du support sur l'ensemble de la poutre latérale.





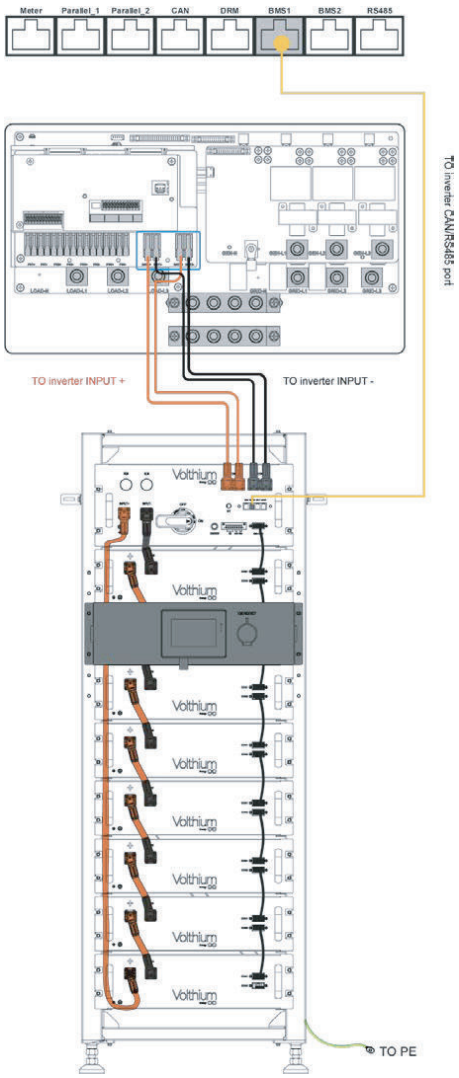
5.2.4 Connexion avec l'onduleur

PRÉCAUTION

Confirmez que l'entrée AC et l'entrée PV de l'onduleur sont déconnectées avant le raccordement du câblage, et que l'interrupteur DC/signal de l'onduleur/chargeur est en position arrêt.

NOTE

Pour les détails de la définition des broches de communication de l'onduleur,



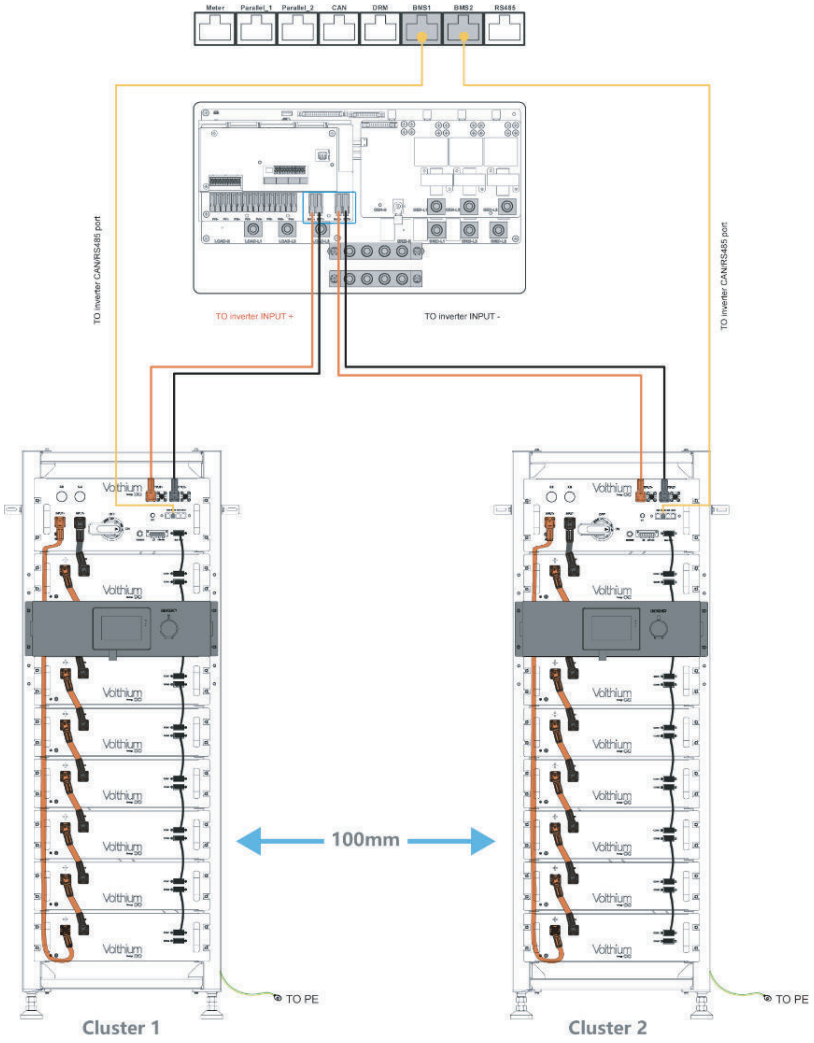
i. Cluster de batterie unique connecté à l'onduleur

Étape 1 : Connectez le port inverter de la batterie au port BMS1 de l'onduleur à l'aide d'un câble Ethernet standard.

Étape 2 : Sortez le câble d'alimentation positif externe (personnalisé) et le câble d'alimentation négatif externe (personnalisé), puis branchez-les respectivement sur les interfaces. Connectez OUTPUT(+) de la batterie à INPUT(+) de l'onduleur, et OUTPUT(-) de la batterie à INPUT(-) de l'onduleur.

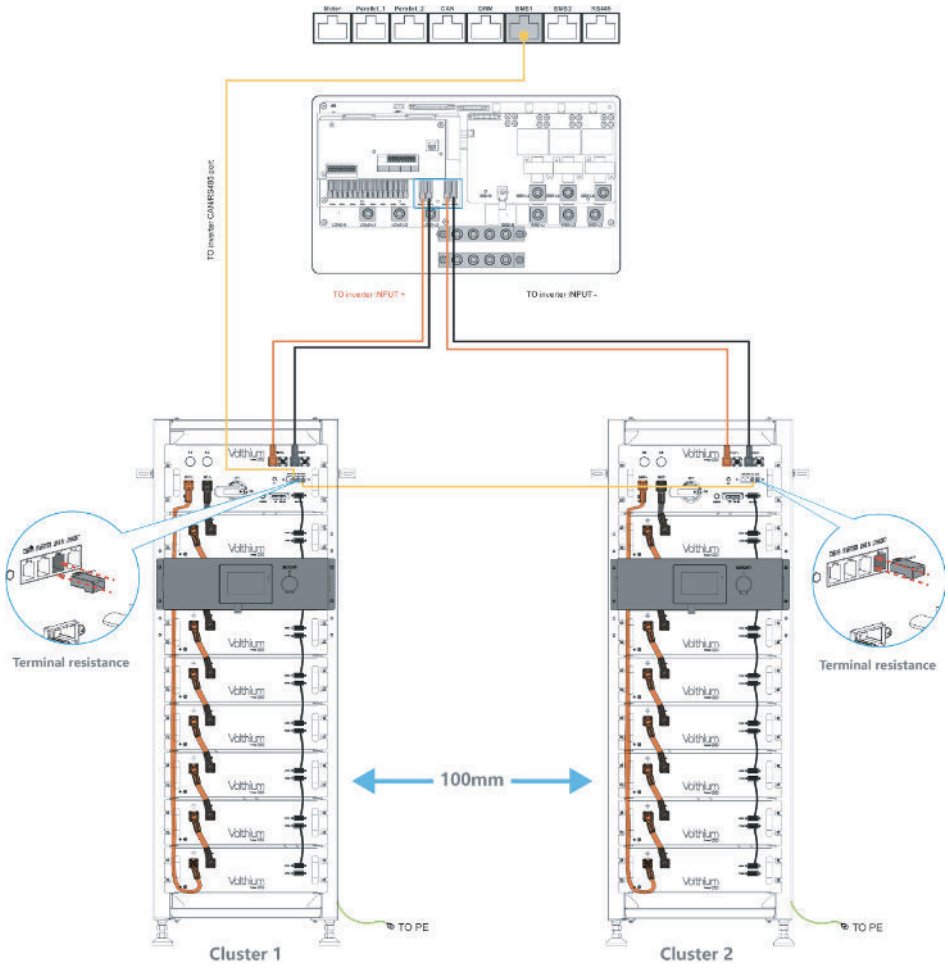
Schéma de câblage autorisé :

ii. Deux clusters de batteries connectés à l'onduleur (la batterie communique séparément avec l'onduleur)
Étape 1 : Connectez les lignes d'alimentation des deux groupes de batteries aux ports BAT1 et BAT2 de l'onduleur, respectivement.
Étape 2 : Connectez le port inverter de la batterie aux ports BMS1 et BMS2 de l'onduleur à l'aide de câbles Ethernet standard.



iii. Deux clusters de batteries connectés à l'onduleur (connexion des batteries en parallèle et communication avec l'onduleur)
Étape 1 : Connectez les lignes d'alimentation des deux groupes de batteries aux ports BAT1 et BAT2 de l'onduleur, respectivement.
Étape 2 : Sortez le câble de communication batterie à batterie. Insérez la prise RJ45 dans le port LINK OUT d'un boîtier de contrôle haute tension et connectez l'autre côté au port LINK IN du boîtier suivant, en chaînant les deux clusters de batteries. Insérez ensuite la résistance de terminaison dans le port LINK OUT du dernier appareil esclave.
Étape 3 : Confirmez l'emplacement du cluster de batteries maître, puis connectez le port INVERTER du boîtier de contrôle haute tension au port de communication CAN ou RS485 de l'onduleur à l'aide d'un câble de communication onduleur (personnalisé).
Étape 4 : Assurez-vous que toutes les batteries sont éteintes, connectez le OUTPUT(+) du boîtier de contrôle à INPUT(+) de l'onduleur, et connectez le OUTPUT(-) du boîtier de contrôle à INPUT(-) de l'onduleur. Répétez cela pour chaque cluster de batteries (il est fortement recommandé d'utiliser une barre omnibus pour connecter plusieurs batteries en parallèle).
Lorsque plusieurs clusters sont connectés en parallèle, seule l'unité maître doit être connectée au boîtier de communication (IOT).

Schéma de câblage autorisé :



NOTE

• La longueur maximale du câble de communication doit être inférieure à 15 m entre l'onduleur/chargeur et la batterie.
• La longueur maximale du câble d'alimentation est recommandée d'être inférieure à 10 m entre l'onduleur/chargeur et la batterie.

PRÉCAUTION

Le courant maximal autorisé par câble d'alimentation est de 100 A, avec 50 A recommandés pour une utilisation continue, et le courant maximal autorisé pour les bornes de la batterie est de 100 A, avec 50 A recommandés pour une utilisation continue. Veuillez utiliser le nombre approprié de paires de câbles d'alimentation selon la configuration du site et les exigences, normes et directives locales de connexion.

6. Système en fonctionnement

6.1 Vérification avant la mise sous tension
Avant de mettre sous tension le système de stockage d'énergie, assurez-vous de vérifier les éléments suivants afin d'éviter d'endommager le système.

No.	Éléments d'inspection
1	L'équipement est solidement installé, dans un emplacement facile à exploiter et à entretenir, et dans un environnement qui favorise la ventilation et la dissipation de la chaleur.
2	Vérifiez que les câbles d'alimentation, les câbles de communication, etc. sont correctement et solidement connectés.
3	Les attaches de câbles à chaque emplacement respectent les exigences d'alignement et sont bien réparties.
4	Assurez-vous que le « DC SWITCH » et tous les interrupteurs connectés au système de stockage d'énergie sont en position « OFF ».
5	L'environnement d'installation répond aux exigences, en garantissant un espace d'installation adéquat, un environnement propre et ordonné et l'absence de résidus de construction.

6.2 Mise sous tension du système
6.2.1 Procédure de mise sous tension

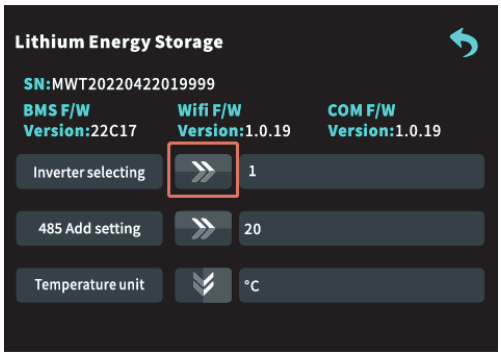
Mise sous tension d'un seul cluster
Étape 1 : Assurez-vous que les batteries sont connectées conformément aux étapes précédentes.
Étape 2 : Fermez le disjoncteur. Les voyants rouge et vert commenceront à clignoter. Attendez 15 secondes jusqu'à ce que les deux voyants rouge et vert restent allumés en continu.
Étape 3 : Appuyez et maintenez le bouton pendant environ 1 à 6 secondes. Relâchez le bouton lorsque le voyant vert clignote. La batterie entrera en précharge. Une fois la précharge terminée, le voyant vert restera allumé en continu.
Étape 4 : La mise sous tension est terminée.
Mise sous tension en parallèle pour plusieurs clusters
Étape 1 : Assurez-vous que toutes les batteries et tous les onduleurs sont correctement câblés.
Étape 2 : Fermez les disjoncteurs de tous les clusters, en fermant celui de la batterie hôte en dernier.
Étape 3 : Attendez 15 secondes jusqu'à ce que les voyants rouge et vert de toutes les batteries restent allumés en continu.
Étape 4 : Appuyez et maintenez le bouton métallique de la batterie hôte pendant 1 à 6 secondes. Relâchez le bouton lorsque le voyant vert commence à clignoter, et les batteries entreront en état d'auto-test et de précharge. Une fois la précharge terminée, la batterie avec la tension la plus faible fermera son relais et son voyant vert restera allumé en continu. Les autres batteries esclaves dans la plage de différence de tension seront connectées au système successivement, avec leurs voyants verts restant allumés en continu.
Étape 5 : Si une batterie ne parvient pas à se connecter au système lors de la mise en parallèle mais que ses voyants rouge et vert restent allumés en continu, chargez les batteries normalement via l'onduleur. Les batteries se connecteront progressivement au système lorsqu'elles seront dans la plage de différence de tension.
Étape 6 : La mise en parallèle est terminée.

6.2.2 Procédure de réglage de l'écran
Étape 1 : Assurez-vous que l'écran est connecté au système de batterie.
Étape 2 : Lorsque le système est sous tension, attendez que l'écran s'allume.



Étape 3 : Cliquez sur  l'icône sur l'écran pour accéder à l'interface de réglage.

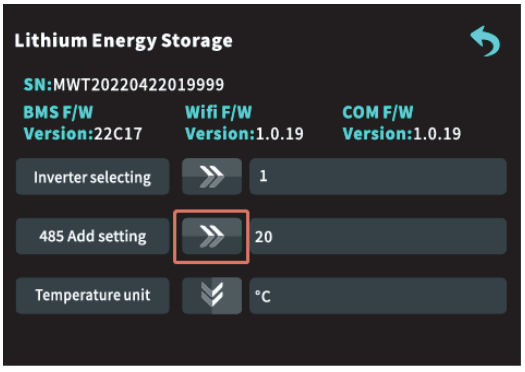
Étape 4 : Cliquez sur le bouton « Inverter selecting »  pour sélectionner l'adressage DIP et saisir le numéro afin de correspondre à l'onduleur correspondant.

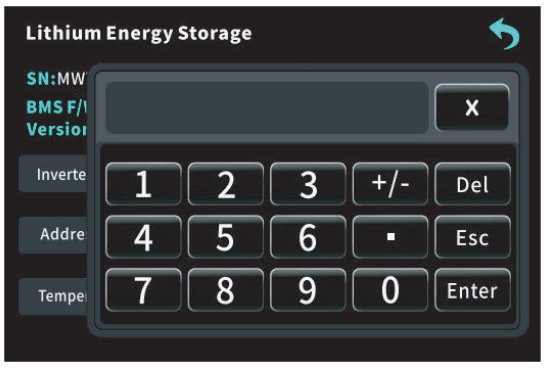


Numéro et onduleur correspondant :

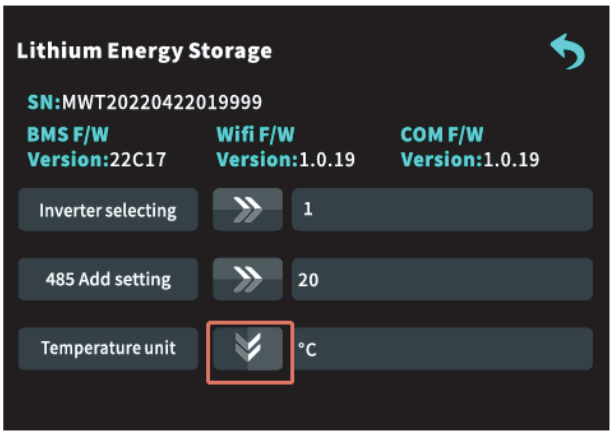
No.	Inspection items
2	SINEXCEL
3	LUXPOWERTEK
4	ATESS
5	MEGAREVO
8	DEYE & SOLARK
11	Solis

Étape 5 : Cliquez sur le bouton « 485 Add setting »  et saisissez l'adresse 485 pour communiquer avec votre appareil. (Cette adresse est personnalisée par le client)



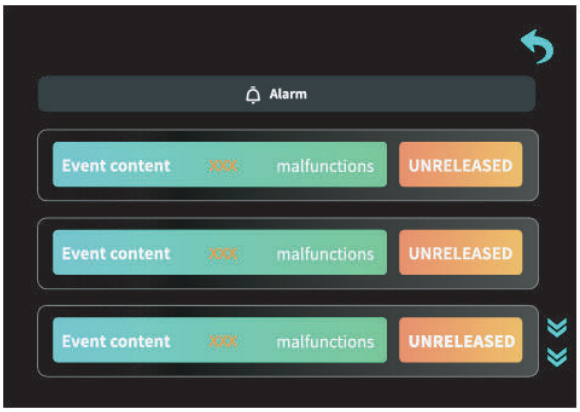


Étape 6 : Cliquez sur le bouton « temperature » pour sélectionner l'unité de température.

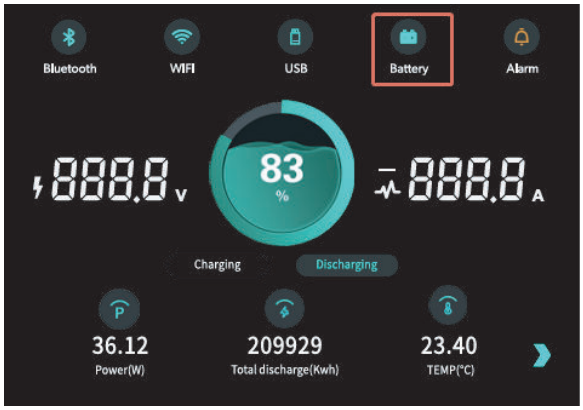


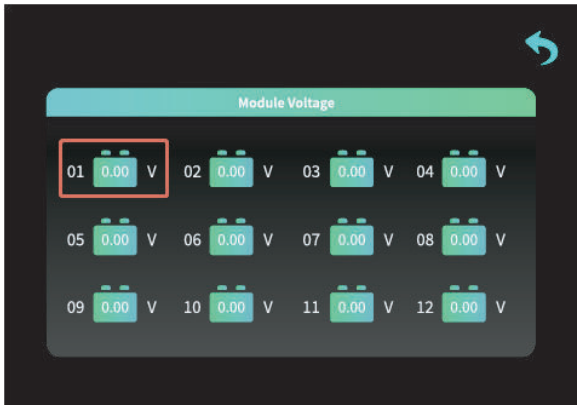
Étape 7 : Une fois le réglage réussi, la procédure est terminée.

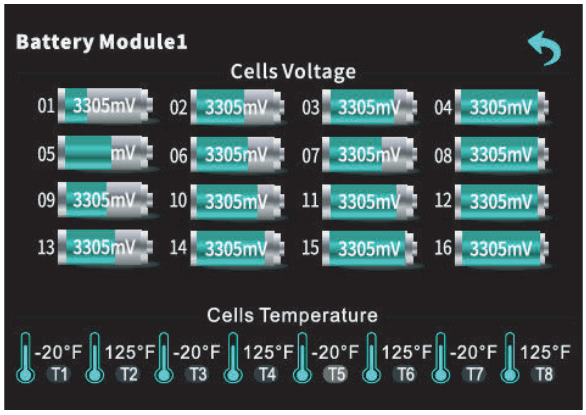




Lorsque l'icône d'alarme apparaît, cliquez pour afficher les détails de l'alarme.







Cliquez sur cette icône de batterie pour afficher les informations de tension de chaque pack. Cliquez sur chaque pack pour voir la tension des cellules correspondantes.

6.3 Instructions des indicateurs de batterie

6.3.1 Définition de la séquence d'allumage des indicateurs

RUN	ALM	L1	L2	L3	L4

6.3.2 Indication de la capacité SOC

Statut		Charge				Décharge			
Indicateur de capacité		L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4
	0～25%	Lampe à effet d'écoulement	Lampe à effet d'écoulement	Lampe à effet d'écoulement	Lampe à effet d'écoulement	Off	Off	Off	Clignotant
	25～50%	Lampe à effet d'écoulement	Lampe à effet d'écoulement	Lampe à effet d'écoulement	Toujours	Off	Off	Clignotant	Toujours
	50～75%	Lampe à effet d'écoulement	Lampe à effet d'écoulement	Toujours	Toujours	Off	Clignotant	Toujours	Toujours
	75～100%	Lampe à effet d'écoulement	Toujours	Toujours	Toujours	Clignotant	Clignotant	Toujours	Toujours

REMARQUE :
• Arrête de clignoter lorsque le SOC est calibré à 100 % après la charge
• À l'état statique, les indicateurs situés au niveau du SOC actuel sont allumés

6.3.3 LED Status Indication

Mode	Statut	RUN	ALM	Indicateurd'état de charge SOC				Description
		●	●	●	●	●	●	
Mise hors tension	–	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	All OFF
Veille	Normal	Toujours	OFF	Selon le SOC de la batterie				Voir remarque
Charge	Normal	Toujours	OFF	Selon le SOC de la batterie				Voir remarque
	Warning	Toujours	Clignotant					
	COVP/POVP/ COCP/CHTP	OFF	Clignotant	OFF				Arrêter la charge
Décharge	Normal	Toujours	OFF	Selon le SOC de la batterie				Voir remarque
	Warning	Toujours	Clignotant					
	CUVP/PUVP/- DOCP/DHTP	OFF	Toujours	OFF				Arrêter la décharge
Défaillance	Défaillance cellule/NTC Défaillance capteur Défaillance MOS Polarité inversée / SCP	OFF	Toujours	OFF				Arrêter la charge / la décharge

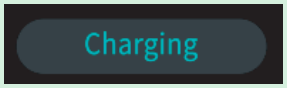
Remarque : « Warning » inclut les éléments suivants : déséquilibre des cellules / basse tension / courant élevé / températures élevées et basses.

6.4 Interface utilisateur
6.4.1 Description de l'interface utilisateur



(Figuer6-5-1)

(1) Paramètres de base

	Cliquez sur l'image pour afficher les détails de tension de chaque pack.
	Lorsque l'icône d'alarme apparaît, cliquez pour afficher les détails de l'alarme.
Tension 	Tension totale de la batterie
Courant 	Courant de la batterie, la valeur positive représentant la décharge, la valeur négative représentant la charge.
SOC 	Énergie restante de la batterie
Charge 	Lorsque la batterie est en charge, « Charging » s'allume en vert

Décharge 	Lorsque la batterie est en décharge, « Discharging » s'allume en vert
Puissance 	Affiche la valeur de puissance
Décharge totale 	Énergie de décharge cumulée
Température 	Affiche la valeur de température
Paramètres système 	Cliquez sur cette icône pour accéder à l'interface de réglage du système

(2) Indication des défauts
Lorsque le type de défaut correspondant se produit, l'indicateur à fond rouge sur l'écran s'allume.

Protection d'isolation	BCUIRL
Adhérence du contacteur positif	PosRelAdhesion
Adhérence du contacteur négatif	NegRelAdhesion
Défaut de communication du BMU	BMUComF
Protection contre la sous-tension des cellules	CUnVol
Protection contre la surtension des cellules	COvVol
Protection contre la sous-température lors de la charge	CUnTmp
Protection contre la surtempérature lors de la charge	CUnTmp
Protection contre la sous-température lors de la décharge	DUnTmp

Protection contre la surtempérature lors de la décharge	DOvTmp
Protection contre la sous-tension totale	TVolUn
Protection contre la surtension totale	TVolOv
Protection contre les surintensités de charge	COvCur
Protection contre les surintensités de décharge	DOvCur
Défaillance de cellule	CellF
Anomalie de la puce d'échantillonnage AFE	AEFF
Défaillance de précharge	PreCFailure
Protection contre l'écart de surtension du cluster	CluOvVol
Protection contre l'écart de température du cluster	CTmpDif
Protection interne contre l'écart entre la tension totale et la tension cumulée des modules	InterTotVol&ModOvVol
Protection contre la surtension du module	ModVolOv
Protection contre la sous-tension du module	ModVolLow
Protection contre un écart excessif entre la tension du module et celle des cellules	ModTotVol&CellCumlVDE
Protection contre un écart excessif de tension entre les modules	ModBetweenVoltDif
Défaillance de fermeture du contacteur positif	PosRelContactorF
Défaillance de fermeture du contacteur négatif	NegRelContactorF
Mauvais contact du fil d'échantillonnage de la tension des cellules	CellVolSamplingF
Mauvais contact du fil d'échantillonnage de la température des cellules	CellTepSamplingF

6.5 Autres fonctions

6.5.1 Fonction de protection

Articles	Description	Remarque
COVP POVP	Le BMS arrêtera la charge si la tension d'une cellule ou du pack atteint la valeur de protection. La protection sera automatiquement levée uniquement lorsque les tensions du pack et des cellules reviendront dans la plage de tension de réactivation ou lorsqu'un courant de décharge suffisant sera présent.	Fin de charge
CUVP PUVP	Le BMS arrêtera la décharge si la tension d'une cellule ou du PACK est inférieure à la valeur de protection, et elle ne sera réactivée que lorsque toutes les tensions des cellules reviendront dans la plage de tension de réactivation ou lorsqu'un courant de charge suffisant sera présent.	Fin de décharge Récupération automatique. Veuillez recharger rapidement, sinon cela peut passer en mode faible puissance et endommager la batterie.

CHTP DHTP	Le BMS arrêtera la charge ou la décharge, ou les deux, si la température d'une cellule, de l'environnement ou du MOS dépasse la plage autorisée.	Récupération automatique lorsque la température diminue.
CLTP DLTP	Le BMS arrêtera la charge ou la décharge, ou les deux, si la température d'une cellule, de l'environnement ou du MOS est en dessous de la plage autorisée.	Récupération automatique lorsque la température augmente.
COCP	Le BMS arrêtera la charge lorsque le courant de charge est supérieur à la valeur de protection. Et il sortira de la protection lorsque le temps de temporisation du système est atteint.	Récupération automatique. Si verrouillé après trois fois consécutives, une intervention manuelle est requise.
DOCP	Le BMS arrêtera la décharge lorsque le courant de décharge est supérieur à la valeur de protection. Et il sortira de la protection lorsque le temps de temporisation du système est atteint.	Récupération automatique. En cas de verrouillage après trois occurrences consécutives, une intervention manuelle est requise.
SCP	Le BMS arrêtera la charge lorsqu'il détecte un court-circuit ou une polarité inversée.	Charger pour réinitialiser. Appui manuel sur le bouton de réinitialisation.
Défaillance du capteur de température, de tension et de courant	Passe en mode défaillance; intervention manuelle requise, aucune charge ni décharge.	Intervention manuelle.
Mode veille	Après avoir atteint une certaine condition, le BMS entrera en mode veille afin de réduire sa consommation.	Charger, appuyer sur réinitialiser ou redémarrer pour activer.

7. Maintenance du système

7.1 Mise hors tension du système

DANGER

• Lors de l'exploitation et de la maintenance du système de batterie, veuillez déconnecter le système de stockage d'énergie de l'alimentation. L'utilisation de l'équipement sous tension peut entraîner des dommages à l'équipement ou un risque de choc électrique.
• Après la mise hors tension du système, il peut rester une énergie résiduelle et de la chaleur dans le châssis, pouvant provoquer un choc électrique ou des brûlures. Par conséquent, après que le système a été mis hors tension pendant 5 minutes, portez des gants de protection avant d'intervenir sur le système de stockage d'énergie. Assurez-vous que tous les voyants du système de stockage d'énergie sont éteints avant d'effectuer des opérations de maintenance sur le système.

Procédure d'arrêt

PRÉCAUTION

Lorsque le système doit être mis hors tension, l'onduleur doit d'abord arrêter la charge et la décharge afin d'éviter de couper la batterie sous charge, ce qui affecterait la durée de vie du relais.
Mise hors tension d'un seul cluster
Étape 1 : Appuyez et maintenez le bouton pendant plus de 6 secondes jusqu'à ce que le voyant vert clignote, puis relâchez le bouton. Attendez que le relais se déconnecte ; les voyants rouge et vert resteront allumés en continu.
Étape 2 : Coupez le disjoncteur.
Étape 3 : La mise hors tension est terminée.

Mise hors tension en parallèle pour plusieurs clusters
Étape 1 : Appuyez et maintenez le bouton du cluster de batterie hôte pendant plus de 6 secondes jusqu'à ce que le voyant vert clignote, puis relâchez le bouton. Attendez que le relais se déconnecte ; les voyants rouge et vert resteront allumés en continu.
Étape 2 : Coupez le disjoncteur.
Étape 3 : La mise hors tension est terminée.

NOTE

À l'étape 1, après avoir relâché le bouton, les voyants rouge et vert s'allument. Pendant ce processus d'attente, si l'onduleur n'a pas arrêté la charge et la décharge, le temps d'attente peut être plus long.
Cela est dû au fait que le système envoie d'abord une commande à l'onduleur pour arrêter la charge et la décharge avant de déconnecter le relais, afin d'éviter une commutation du relais sous charge.
Conseils
Si vous souhaitez démarrer un seul cluster lorsque la batterie est hors ligne, veuillez débrancher le câble de communication parallèle et attendre 15 s avant la mise sous tension.
Arrêt d'urgence
Si le système doit être coupé en urgence, appuyez immédiatement sur le bouton d'arrêt d'urgence.

7.2 Maintenance de routine

PRÉCAUTION

Lors de l'exécution de travaux de maintenance tels que le nettoyage du système, les connexions électriques, etc., effectuez d'abord la mise hors tension du système.

Liste de maintenance

Contenu de l'inspection	Méthode d'inspection	Cycle de maintenance
État de fonctionnement du système	• Inspectez visuellement le système de batterie pour détecter tout signe de dommage ou de déformation du boîtier et de la structure. • Écoutez les bruits anormaux (tels que bourdonnements inhabituels, clics ou bruits de surchauffe) pendant le fonctionnement du système de batterie. • Pendant le fonctionnement du système de stockage d'énergie, vérifiez que tous les paramètres de fonctionnement (y compris la tension, le courant, le SoC/SoH et la température) sont dans la plage normale via le logiciel de surveillance. • Effectuez un cycle complet de charge-décharge tous les 6 mois pour maintenir les performances de la batterie et éviter la diminution de capacité.	Semestriel
Connexions électriques	• Inspectez toutes les connexions de câbles pour détecter tout signe de déconnexion ou de desserrage. • Examinez les câbles pour détecter tout dommage physique, en portant une attention particulière aux zones où les câbles sont en contact avec des surfaces métalliques — assurez-vous que l'isolation des câbles ne présente ni coupures, ni abrasions, ni conducteurs exposés. • Vérifiez que les bornes d'entrée DC inutilisées, les bornes de stockage d'énergie, les ports COM et les interrupteurs à bouton sont tous correctement verrouillés.	Tous les 6 mois après le test de transfert initial

	• Vérifiez la résistance d'isolement à la terre et la fiabilité de la connexion de mise à la terre afin d'assurer la conformité aux normes de sécurité. • Vérifiez le fonctionnement des dispositifs de sécurité (interrupteur d'arrêt d'urgence, alarme de fumée, dispositif d'extinction d'incendie).	
Environment	• Inspectez la zone autour du système pour détecter toute accumulation de débris, de poussière ou d'obstacles. • Nettoyez rapidement toute obstruction afin d'assurer une circulation d'air non obstruée et une bonne dissipation thermique du système de batterie.	Semestriel

Maintenance supplémentaire & stockage à long terme :
• Pour un stockage à long terme, maintenez le SOC de la batterie entre 40 % et 60 %, et stockez-la dans un environnement sec et ventilé avec une température de 0 ~ 30 °C et une humidité de 15 % ~ 85 %.
• Effectuez une inspection complète (aspect, tension) tous les 3 mois pendant le stockage. Pour les batteries stockées pendant plus de 6 mois, effectuez un cycle complet de charge-décharge avant la mise en service.
Remarque : Si le système est installé dans un environnement pollué, la maintenance et le nettoyage doivent être effectués à des intervalles plus courts.
Remarque : Nettoyez le rack de batterie avec un chiffon sec. Assurez-vous qu'aucune humidité n'entre en contact avec les connexions de la batterie. N'utilisez pas de solvants.
Remarque : Toutes les opérations de maintenance doivent être effectuées par du personnel professionnel qualifié.

7.3 Dépannage et FAQ

Articles	Solutions	Mesure
Impossible de démarrer	1. Mettez la batterie sous tension et appuyez sur le bouton Start/Stop pendant 6 s pour vérifier si la batterie peut démarrer. 2. Chargez la batterie à l'aide d'un appareil de test ou d'un onduleur et vérifiez si elle peut démarrer.	Si l'anomalie persiste après avoir suivi les étapes ci-dessus, veuillez contacter votre fournisseur. Si une situation non mentionnée dans ce tableau survient, éteignez la batterie défectueuse et contactez votre fournisseur.
Impossible de charger	1. Vérifiez si la connexion des câbles entre la batterie et l'onduleur/chargeur est correcte. 2. Vérifiez si les paramètres de l'onduleur/chargeur sont corrects. 3. Vérifiez si la batterie est en mode de protection de charge ; si oui, essayez de décharger la batterie.	
Impossible de décharger	1. Vérifiez si la connexion des câbles entre la batterie et l'onduleur/chargeur est correcte. 2. Vérifiez si la batterie présente un court-circuit, une connexion inversée ou une défaillance de précharge lors de la connexion à l'onduleur, etc. 3. Vérifiez si la batterie est en mode de protection de décharge ; si oui, essayez de charger la batterie.	
Température élevée/basse	1. Arrêtez le système de batterie pendant un certain temps, vérifiez si la température du lieu d'installation répond aux exigences. 2. Évitez les charges et décharges complètes continues.	
Courant élevé	1. Vérifiez que la configuration et les paramètres de l'onduleur/chargeur sont corrects.	
ALM toujours allumé	1. Vérifiez les informations de défaut sur l'application de l'onduleur ou sur l'écran si possible. 2. Demandez à votre fournisseur de fournir un logiciel de surveillance du BMS afin d'identifier la cause et de leur faire un retour pour solution.	
Échec de communication	1. Vérifiez que le type de câble de communication est correct et qu'il est bien connecté. 2. Vérifiez que le réglage des interrupteurs DIP est correct. 3. Vérifiez que les paramètres liés au protocole de l'ondu leur sont corrects. 4. Vérifiez que la batterie et l'onduleur fonctionnent correctement.	

Q1 : Le SOC maximal de la batterie est de 98 à 99 % et n'atteint jamais 100 % lors d'une utilisation en cycle quotidien, pourquoi ?

Ceci est normal et n'a aucune influence sur la capacité. Généralement, le BMS calibre le SOC à 100 % lorsque le courant de coupure est atteint ou lorsque la protection HVP est déclenchée. Cependant, afin d'éviter une surcharge de la batterie et de prolonger au maximum sa durée de vie, une marge est laissée et un profil de charge est défini pour permettre une charge lente en fin de cycle. Veuillez maintenir la batterie en flottement pendant environ 0,5 à 1 heure afin de calibrer le SOC.

Q2 : Avertissement et alarme « déséquilibre des cellules » dans de rares cas, cela signifie-t-il que la batterie est endommagée ?

Non. Lorsque la protection est déclenchée, cela ne signifie pas que la batterie est endommagée. Le « déséquilibre des cellules » se produit sur des batteries neuves qui ne sont pas encore équilibrées. Veuillez vous assurer que les batteries ne sont pas un mélange de batteries anciennes et neuves.

Q3 : Lors de l'utilisation de plusieurs batteries en connexion parallèle, la batterie située à l'extrémité ne peut pas être complètement chargée.

Faites attention à votre schéma de câblage, veuillez toujours suivre les recommandations de câblage du manuel et choisir une taille de câble et une paire appropriées.

Q4 : Le courant est de 0 A lors de la connexion avec une très faible charge dans une configuration avec plusieurs batteries en parallèle, comment résoudre cela ?

Chaque BMS possède un seuil de courant avant de commencer à mesurer et afficher, ce qui entraîne une indication de courant inexacte.

Q5 : Le SOC n'est pas précis ou passe soudainement à 100 % pendant la charge.

Cela se produit principalement dans les applications hors réseau sur des batteries dont le SOC n'a pas été calibré depuis longtemps ou dans des situations similaires à la Q4. Lorsque l'onduleur est en mode veille, avec une faible charge DC, ou après un stockage prolongé de la batterie, nous recommandons d'effectuer une charge complète des batteries une fois par mois, comme indiqué dans la Q1.

Q6 : Le système fonctionne toujours lorsque le journal de l'onduleur affiche un avertissement « défaillance interne ».

Il s'agit de notre logique et cet indicateur d'avertissement signifie qu'un ou plusieurs modules sont hors communication avec le système. Le système se mettra en mode de réduction de puissance (derating) jusqu'à ce que la communication soit rétablie.

Q7 : L'onduleur prélève de l'énergie du réseau pour charger les batteries en mode autoconsommation.

Lorsque certaines conditions sont atteintes, comme un faible état de charge, la batterie enverra une demande de charge à l'onduleur pour recharger les batteries. Pour éviter cela, veuillez décharger jusqu'au DOD recommandé dans le manuel.

8. Transport, stockage

- Il est interdit de fumer dans le véhicule pendant le transport ou à proximité lors du chargement et du déchargement.
- Ne pas secouer violemment, heurter ou comprimer, et protéger du soleil et de la pluie pendant le transport.
- Manipuler avec précaution lors du chargement et du déchargement afin d'éviter les chutes, le roulage et les fortes pressions.
- Le poids maximal d'un rack unique de 410-100-08RS-3U-CL peut atteindre 597 kg. Nous recommandons qu'au moins 2 à 3 personnes travaillent ensemble pour installer le rack de batterie.
- Aucun gaz nocif, produit inflammable ou explosif, ni substance chimique corrosive ne doit être présent dans le lieu de stockage.
- Les batteries doivent être stockées et transportées avec un SOC proche de 50 %, ne pas stocker à plus de 80 % de SOC pendant une longue période.
- Le module de batterie doit être transporté uniquement en position verticale. Veuillez noter que le rack de batterie peut être très instable vers le haut.

9. Élimination de la batterie

L'élimination de la batterie doit être conforme aux réglementations locales applicables en matière de déchets électroniques et de batteries usagées. Veuillez consulter les réglementations locales relatives au recyclage ou à la gestion des batteries, ou contacter votre fournisseur pour plus d'informations.