

Manuel d'utilisation de la batterie Powerwall

MERITSUN
House Powerwall System





Veillez vous conformer strictement à tous les avertissements et instructions d'utilisation de ce manuel. Conservez correctement ce manuel et lisez attentivement les instructions suivantes avant d'installer l'appareil. N'utilisez pas cet appareil avant d'avoir lu attentivement toutes les informations de sécurité et les instructions d'utilisation.

1. MESURE DE SÉCURITÉ.....	3
1.1 LORS DE L'UTILISATION DE LA BATTERIE.....	3
1.2 PENDANT LA CHARGE	4
1.3 PENDANT LA CHARGE 4LORS DE LA DECHARGE DE LA BATTERIE.....	4
2.PARAMÈTRES DE LA BATTERIE.....	5
2.1 SCHÉMA DE FONCTIONNEMENT DE BASE.....	5
2.2 SPÉCIFICATIONS DE LA BATTERIE.....	6
2.3 VUE DU PANNEAU.....	8
2.4 VOYANTS LED.....	9
2.5 BUZZER OPERATION (OPTIONAL).....	10
2.6 FONCTIONNEMENT DU BUZZER (EN OPTION).....	11
2.6.1 Rendu d'affichage.....	11
2.6.2 Spécifications fonctionnelles.....	11
2.7 CONNECTEURS.....	14
2.8 BOUTON REVEIL.....	14
3. GUIDE DE MANIPULATION SÉCURITAIRE.....	14
3.1 DIAGRAMME SYSTÈME.....	14
3.2 OUTILS.....	15
3.3 ÉQUIPEMENT DE SÉCURITÉ.....	15
3.4 INSTALLATION.....	15
3.4.1 Inventaire des articles.....	15
3.4.2 Emplacement d'installation.....	16
3.4.3 Mural.....	16
4. MODE D'EMPLOI.....	17
4.1 INSTALLATION DU LOGICIEL.....	17
4.2 ÉTAPE DE PRÉ-OPÉRATION.....	17
4.3 FONCTION DE COMMUNICATION.....	18
4.3.1 Définition du port de communication.....	18
4.3.2 La batterie communique avec le PC/logiciel.....	19
4.3.3 Batteries communiquées avec onduleur.....	20
5. DÉPANNAGE.....	22
6. STOCKAGE ET ENTRETIEN.....	23
6.1. STOCKAGE.....	23
6.2. ENTRETIEN.....	23
7 RESPONSABILITÉS PRODUITS ET CONSEILS.....	24

1. Mesure de sécurité

1.1 Lors de l'utilisation de la batterie



Danger de haute tension:

L'alimentation haute tension offre la puissance de l'équipement, l'alimentation haute tension de contact avec un objet humide directement ou indirectement, peut entraîner un danger mortel.



Utilisation d'un outil spécial:

Travailler en haute tension et en courant alternatif, assurez-vous d'utiliser un outil spécial au lieu d'outils individuels.



Antistatique :

Si l'électricité statique endommagerait le placage des composants sensibles à l'électricité statique, avant de toucher le plug-in, le circuit imprimé ou les puces, assurez-vous d'utiliser les mesures de prévention électrostatique appropriées.



Couper l'alimentation en fonctionnement :

Lorsque vous utilisez l'alimentation, vous devez d'abord couper l'alimentation, le fonctionnement de l'alimentation est interdit.



Court-circuit cc dangereux :

Le système d'alimentation fournit une alimentation régulée en courant continu. Un court-circuit en courant continu peut causer des dommages mortels à l'équipement.

1.2 Pendant la charge

AVERTIR

La plage de température sur laquelle la batterie peut être chargée est de 0°C à 45°C. La charge de la batterie à des températures en dehors de cette plage peut provoquer une surchauffe ou une rupture de la batterie. Charger la batterie en dehors de cette plage de température peut également nuire aux performances de la batterie ou réduire sa durée de vie.

1.3 Lors de la décharge de la batterie

DANGER

Ne déchargez pas la batterie à l'aide d'un appareil autre que l'appareil spécifié. Lorsque la batterie est utilisée dans des appareils autres que l'appareil spécifié, cela peut endommager les performances de la batterie ou réduire sa durée de vie, et si l'appareil fait circuler un courant anormal, cela peut entraîner une surchauffe de la batterie et provoquer des blessures graves.

AVERTIR

La plage de température sur laquelle la batterie peut être déchargée est de -20°C à 60°C. L'utilisation de la batterie en dehors de cette plage de température peut endommager les performances de la batterie ou réduire sa durée de vie.

2.Paramètres de la batterie

2.1 Schéma fonctionnel de base

- Il y a des cellules de batterie et une carte BMS à l'intérieur, avant de connecter le terminal, veuillez lire le schéma et assurez-vous que la sortie n'est pas une connexion courte ou anormale.

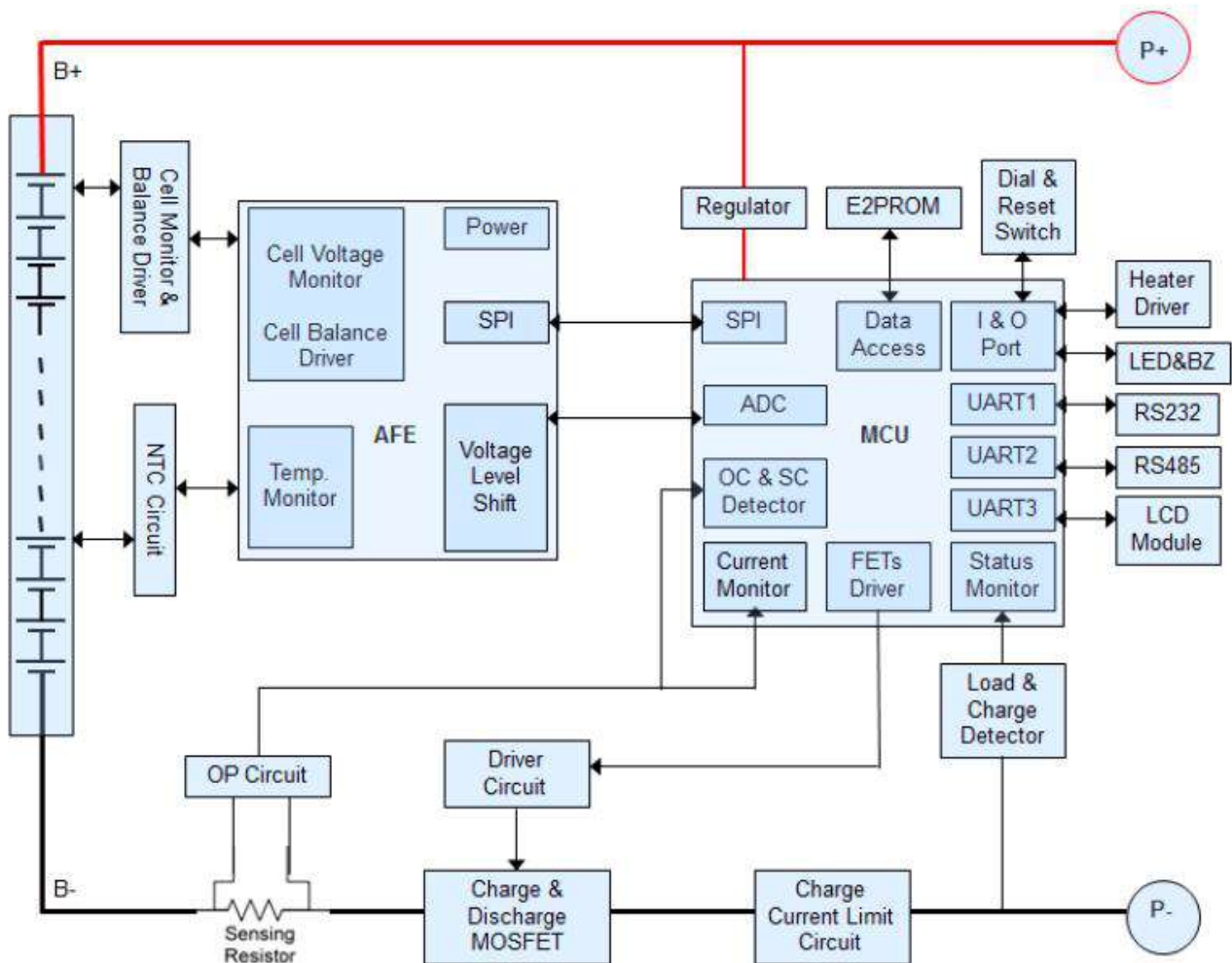


Fig1 Schéma fonctionnel de la batterie

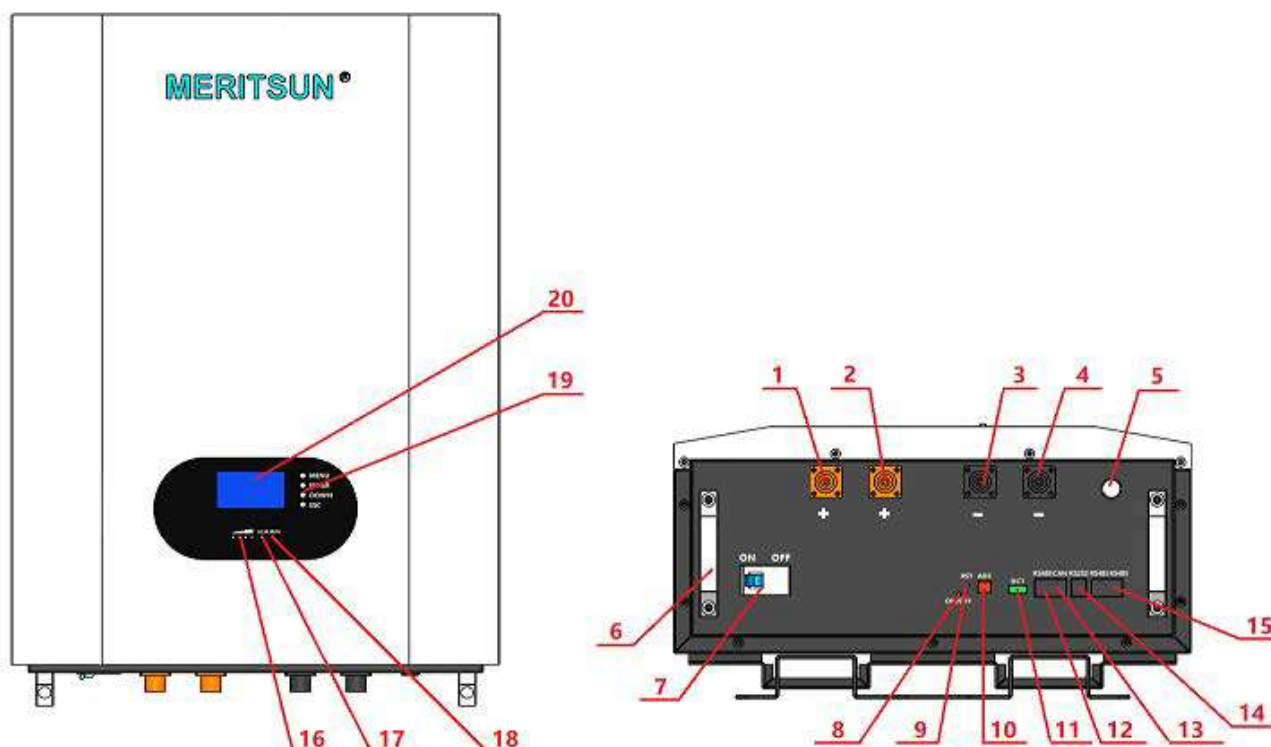
2.2 Spécifications de la batterie

Spécifications de la batterie			
Modèle NON.	LFP100-48	LFP150-48	LFP200-48
Paramètres nominaux			
Tension	48V	48V	48V
Capacité	100Ah	150Ah	200Ah
Énergie	4.8KWh	7.2KWh	9.6KWh
Dimensions(L*W*H)	515*450*210mm	515*650*210mm	515*650*210mm
Lester	48.5Kg	84Kg	89Kg
Paramètres de base			
Durée de vie de conception (25°C)	20 Ans		
Cycles de vie (80 % DOD, 25 °C)	8000 Cycles		
Durée/température de stockage	5 mois @ 25°C;3 mois @ 35°C;1 mois @ 45°C		
Température de fonctionnement	-20°C à 60°C @ 60±25 humidité relative		
Température de stockage	0°C à 45°C @ 60±25 humidité relative		
Norme de batterie au lithium	IEC62619, UN38.3, ROHS, CE-EMC, UL 1642, MSDS		
Indice de protection du boîtier	IP21		
Paramètres électriques			
Tension de fonctionnement	48Vdc	48Vdc	48Vdc
Max. tension de charge	54Vdc	54Vdc	54Vdc
Tension de décharge de coupure	40.5Vdc	40.5Vdc	40.5Vdc
Max. courant de charge et de décharge	100A	100A	100A

Spécifications de la batterie			
Modèle NON.	LFP100-51.2	LFP150-51.2	LFP200-51.2
Paramètres nominaux			
Tension	51.2V	51.2V	51.2V
Capacité	100Ah	150Ah	200Ah
Énergie	5.12KWh	7.68KWh	10.24KWh

Dimensions(L*W*H)	515*450*210mm	515*650*210mm	515*650*210mm
Lester	58.5Kg	87.5Kg	93Kg
Paramètres de base			
Durée de vie de conception (25°C)	20 Ans		
Cycles de vie (80 % DOD, 25 °C)	8000 Cycles		
Durée/température de stockage	5 mois @ 25°C;3 mois @ 35°C;1 mois @ 45°C		
Température de fonctionnement	-20°C à 60°C @ 60±25 humidité relative		
Température de stockage	0°C à 45°C @ 60±25 humidité relative		
Norme de batterie au lithium	IEC62619, UN38.3, ROHS, CE-EMC, UL 1642, MSDS		
Indice de protection du boîtier	IP21		
Paramètres électriques			
Tension de fonctionnement	51.2Vdc	51.2Vdc	51.2Vdc
Max. tension de charge	57.6Vdc	57.6Vdc	57.6Vdc
Tension de décharge de coupure	43.2Vdc	43.2Vdc	43.2Vdc
Max. courant de charge et de décharge	100A	100A	100A

2.3 Affichage du panneau



Non.	Description	mode d'emploi
1	Batterie +	Borne positive
2	Batterie +	Borne positive
3	Batterie -	Borne négative
4	Batterie -	Borne négative
5	Bouton en métal	Sortie de batterie ON/OFF
6	Gérer	/
7	MCB	Sortie MARCHE/ARRÊT
8	DEL MARCHE/ARRÊT	LED indicateur de marche/arrêt de la batterie
9	Clé RST	Bouton de réinitialisation
10	Afficher l'adresse de connexion	Composeur ADS
11	DCT	2 contacts routiers secs
12	Port de communication RS485	Interface de communication RS485

13	Port de communication CAN	Interface de communication CAN
14	Port de communication RS232	Interface de communication RS232
15	Port de communication RS485	2 ports routiers RS485 pour la communication de la batterie en parallèle
16	DEL de capacité	Indicateur de volume d'électricité
17	DEL ALM	Voyant d'alarme clignotant
18	Exécuter le voyant	Exécuter le voyant lumineux
19	Touche ACL	Bouton actionné par l'écran LCD
20	LCD	Écran d'affichage

2.4 Indicateurs LED

Indicateurs LED :

Il y a 6 LED sur le panneau avant pour montrer l'état de fonctionnement de la batterie :

Paquet Statut	Normal/ Alarme/ Protection	RUN	ALM	SOC Indication LED				Remarque
		•	•	•	•	•	•	
Pouvoir Off	Dormir	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Tout éteint
Etre prêt	Normal	Éclair1	OFF	Indication by SOC				Etre prêt
	Alarme	Éclair 1	Éclair 3					Sous-tension de la batterie
Charge	Normal	ON	OFF	Indication by SOC				-
	Alarme	ON	Éclair 3					-
	Protection contre les surcharges	ON	OFF					-Le voyant ALM est éteint lorsque la protection contre les surcharges
	Température/ protection contre les surintensités	OFF	ON					Arrêter les frais
Décharge	Normal	Éclair 3	OFF	Indication by SOC				-
	Alarme	Éclair 3	Éclair 3					-
	Protection contre les surcharges	OFF	OFF					Arrêter les frais
	Température/ / Court-circuit de surintensité	OFF	ON					Arrêter les frais
	protection							
Défaut		OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	

REMARQUE : La fonction LED peut être définie par le logiciel du moniteur, la valeur par défaut est activée.

Éclair	ON	OFF
Éclair 1	0.25seconds	3.75seconds
Éclair 2	0.5seconds	0.5seconds
Éclair 3	0.5seconds	1.5seconds

2.5 Fonctionnement de la sonnerie (facultatif)

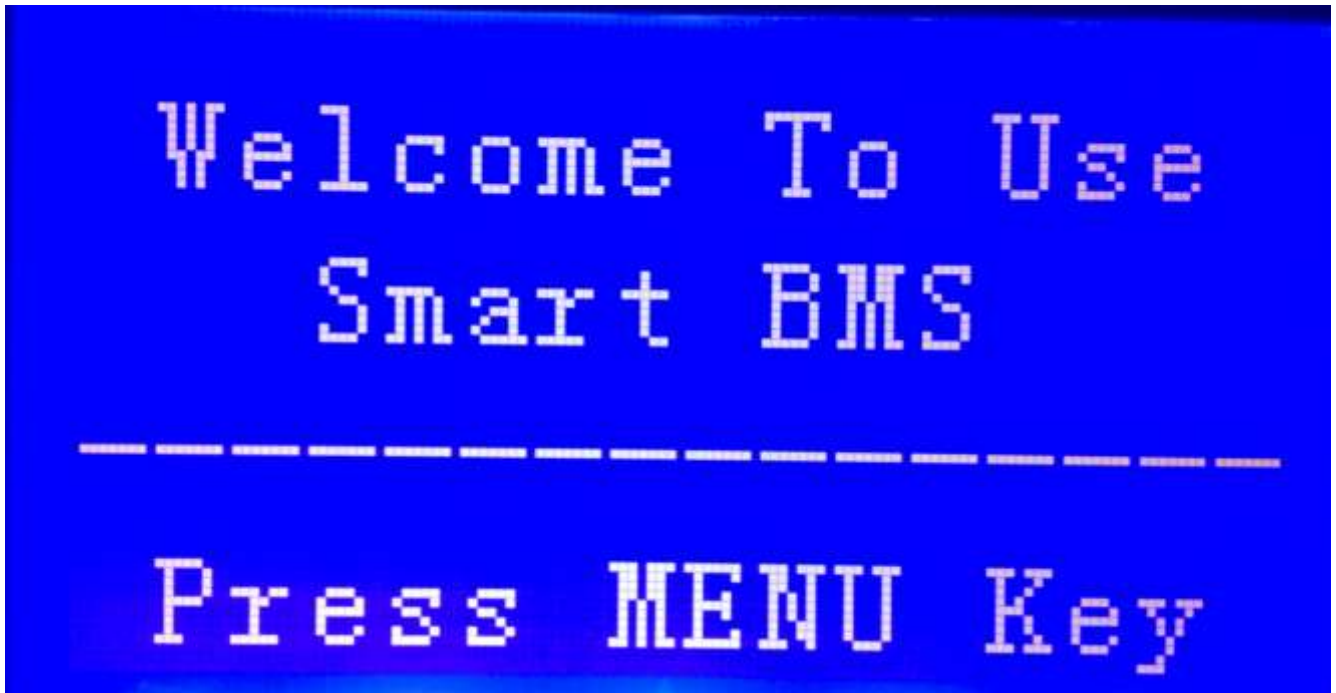
Modèle	Description et statut
Défaut	Bourdonnement 0.25S par 1Sec
Protection	Buzzing 0.25S par 2Sec (attendez-vous à une protection contre les surcharges)
Alarme	Buzzing 0.25S par 3Sec (attendez-vous à une alarme de surcharge)

NOTE: La fonction de sonnerie peut être définie par le logiciel du moniteur, la valeur par défaut est désactivée.

Remarque : le disjoncteur du circuit de la batterie est réglé sur OFF, connectez-le à l'alimentation du commutateur et la tension de sortie de l'alimentation du commutateur est réglée sur (48 V) 52,5-54 V/(51,2 V) 56-57,6 V, courant réglé sur 0,2 C. ; après tous les réglages effectués, mettez le disjoncteur sur ON

2.6 Affichage des instructions de fonction

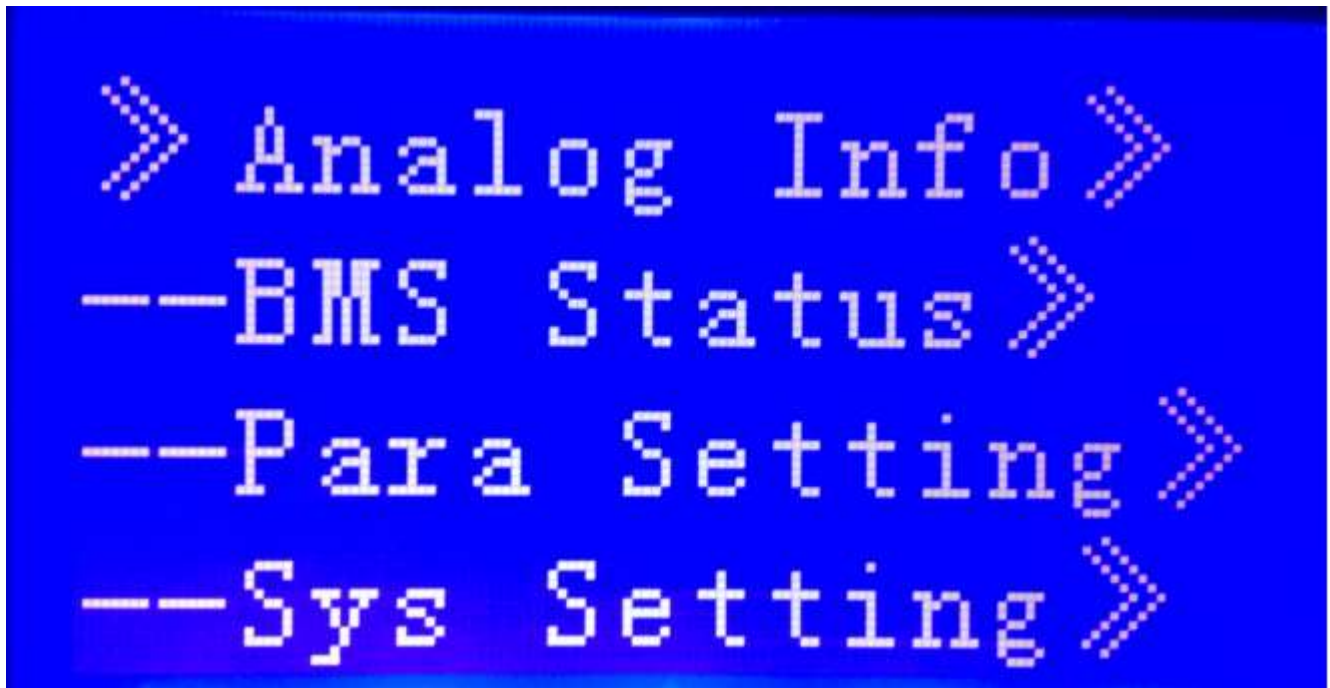
2.6.1 Rendu d'affichage



2.6.2 Spécifications fonctionnelles

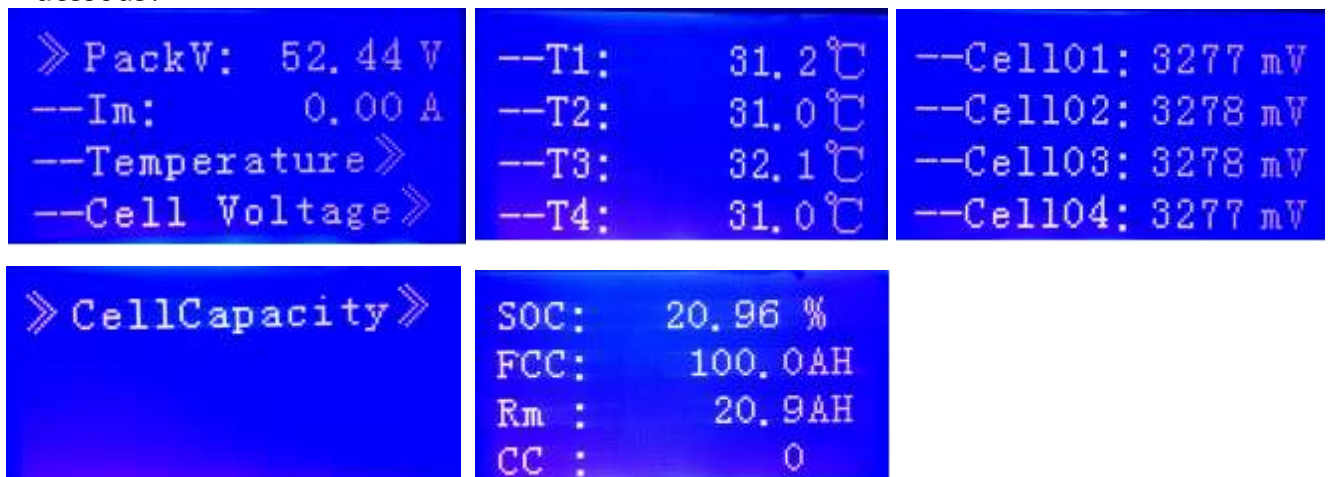
2.6.2.1 Page du menu principal

Électricité /veille activé, affichera l'écran de bienvenue, appuyez sur le bouton MENU pour accéder à la page du menu principal. Comme indiqué dans la figure ci-dessous



2.6.2.2 Page de collecte des paramètres de la batterie

Lorsque le curseur ">>" est pointé sur "Valeur de cellule", appuyez sur la touche ENTRÉE pour entrer dans la page de "Valeur de cellule", Comme indiqué dans la figure ci-dessous:



2.6.2.3 Page d'état de la batterie

Lorsque le curseur ">>" est pointé sur "État de la cellule", appuyez sur la touche ENTRÉE pour entrer dans la page de "État de la cellule", Comme indiqué dans la figure ci-dessous:

<pre> » Status: Idle --Record» --BMS Status» </pre>	<pre> » SCP: 5 --O/UTP: 0 --OCP: 0 --UVP: 4 </pre>	<pre> » OVP: 1 </pre>
<pre> » OT : N --OTP: N --OV: N --OVP: N </pre>	<pre> » SCP: N --Failure: N </pre>	<pre> » UV : N --UVP: N --OC: N --OCP: N </pre>

2.6.2.4 Page de réglage des paramètres de la batterie

Lorsque le curseur "»" est pointé sur "Cell Para Set", appuyez sur la touche ENTER pour entrer dans la page de "Para Setting", Comme indiqué dans la figure ci-dessous:

```

--Non-production
manufacturer can
not use.

```

2.6.2.5 Page de réglage du système de batterie

Lorsque le curseur "»" est pointé sur "Réglage Sys", appuyez sur la touche ENTER pour entrer dans la page de "Réglage Sys", Comme indiqué dans la figure ci-dessous:

```

--Baud rate:9600

```

2.7 Connecteurs

Connecteurs de charge/décharge : pour connecter le pôle positif (+) et le pôle négatif (-) de la batterie à l'onduleur via l'isolateur DC.

RS485 : Portail de communication actif entre la batterie et l'onduleur.

RS232 : Pour obtenir des données de surveillance dynamique de la batterie à partir de l'ordinateur supérieur.

RS485/CAN : Pour obtenir des données de surveillance dynamique de la batterie à partir de l'onduleur.

Adresse : portail d'adresses réservées pour plusieurs connexions parallèles.

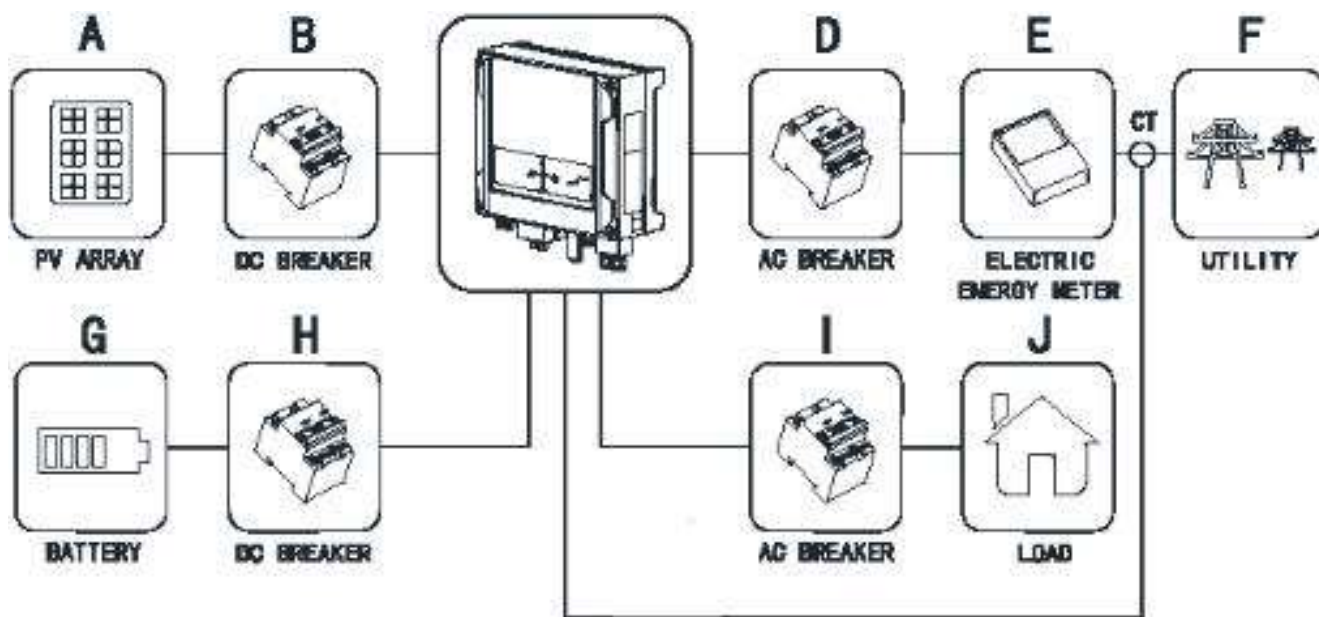
2.8 Bouton Réveil

Allumer: Lorsque la batterie est éteinte, appuyez sur ce bouton pendant 1 seconde. Il est activé lorsque les voyants LED clignotent du voyant RUN à l'indicateur de capacité la plus faible.

Réinitialiser: Lorsque la batterie est activée, appuyez sur ce bouton pendant 6 secondes. La batterie sera réinitialisée et toutes les lumières LED seront allumées en même temps.

3. Guide de manipulation sécuritaire

3.1 Diagramme système



3.2 Outils

Les outils suivants sont nécessaires pour installer la batterie :

- Coupe-fil
- Pince à sertir modulaire
- Tournevis

NOTE: Utilisez des outils correctement isolés pour éviter les chocs électriques accidentels ou les courts-circuits. Si des outils isolés ne sont pas disponibles, couvrez toutes les surfaces métalliques exposées des outils disponibles, à l'exception de leurs pointes, avec du ruban isolant.

3.3 Équipement de sécurité

Il est recommandé de porter l'équipement de sécurité suivant lors de la manipulation de la batterie :

- Gants isolés
- Lunettes de sécurité
- Chaussures de sécurité

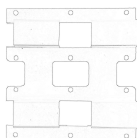
3.4 Installation

3.4.1 Inventaire des articles

Inspectez soigneusement l'emballage à la réception des marchandises. S'il manque un élément ou si l'emballage extérieur ou l'appareil lui-même est endommagé lors du déballage, veuillez contacter immédiatement le fournisseur.



A



B



C



D

NON.	Article	Quantité	Remarques
A	Batterie Pack	1	4.8/5.12/7.2/7.68/9.6/10.24KWh
B	Cadre de montage	1	SPCC
C	Vis du cadre de montage	10	M8*70mm
D	Câble d'alimentation (1.5M)	2	Fil 6AWG-M8 125A/1000V
Option	Câble de communication RS232	1	Peut surveiller la batterie via le logiciel supérieur
Option	Câble de communication batterie-onduleur	1	Batterie communiquée avec onduleur

3.4.2 Emplacement d'installation

Assurez-vous que l'emplacement d'installation répond aux conditions suivantes :

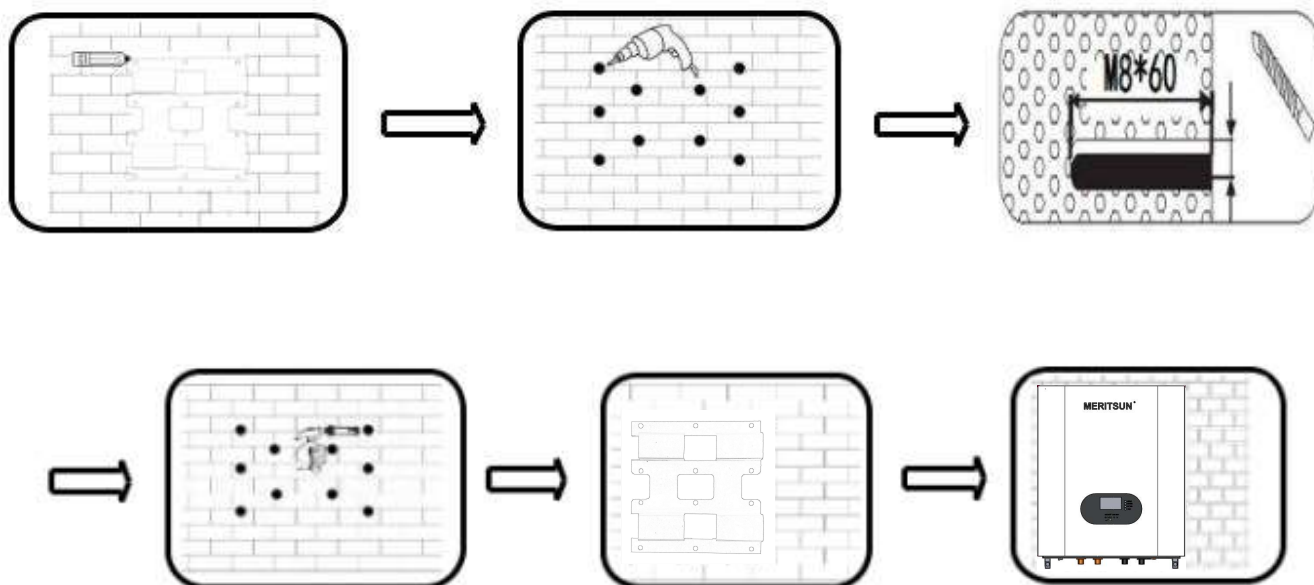
- Le site d'installation doit être adapté à la taille et au poids de la batterie.
- Doit être installé sur une surface ferme pour supporter le poids de la batterie.
- La zone est étanche.
- Il n'y a pas de matériaux inflammables ou explosifs à proximité.
- La température ambiante est comprise entre 0°C et 45°C.
- La température et l'humidité sont maintenues à un niveau constant.
- Il y a un minimum de poussière et de saleté dans la zone.
- L'installation doit être verticale ou inclinée vers l'arrière de 15° maximum - éviter l'inclinaison vers l'avant ou latéralement.

3.4.3 Murale

1. Choisissez un mur ferme approprié avec une épaisseur supérieure à 80 mm.
2. Utilisez le cadre de montage comme modèle, marquez la position du trou.
3. Percez 8 trous en fonction de la position du trou, c'est ø10 avec une profondeur de 60 mm.
4. Mettre les vis M8 dans les trous ci-dessus et visser l'écrou.

NOTE: Ne positionnez pas les vis au ras du mur - laissez 10 à 20 mm exposés.

5. Fixez le cadre de montage aux 8 vis.
6. Soulevez la batterie un peu plus haut que le cadre de montage tout en maintenant l'équilibre de la batterie. Accrochez la batterie sur le cadre à travers les crochets d'allumettes.



4. Mode d'emploi

4.1 Installation du logiciel

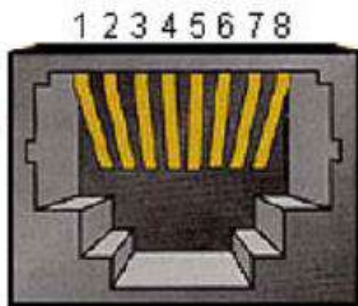
Pour une protection facultative du système informatique, installez un logiciel de surveillance de la batterie pour configurer entièrement l'arrêt de la batterie et d'autres valeurs de réglage.

4.2 Étape de pré-opération

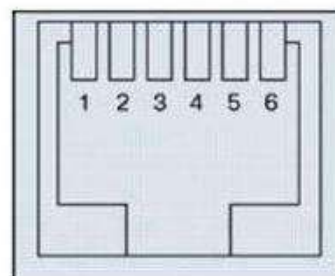
Le disjoncteur du circuit de la batterie est réglé sur OFF, connectez-le à l'alimentation du commutateur et la tension de sortie de l'alimentation du commutateur est réglée sur 52,5-54 V/56-57,6 V, courant réglé sur 0,2 C ; une fois tous les réglages effectués, mettez le disjoncteur sur ON.

4.3 Fonction de communication

4.3.1 Définition du port de communication



RS485 interface



RS232 interface

Port terminal RS485	Définition
Broche1, 8	RS485_B
Broche2, 7	RS485_A
Broche3, 6	GND
Broche1, 4, 5	NC

Définition du port de communication RS485

Port terminal CAN	Définition
Broche4	CAN H
Broche5	CAN L
Broche7	GND
Broche1,2,3,6,8	NC

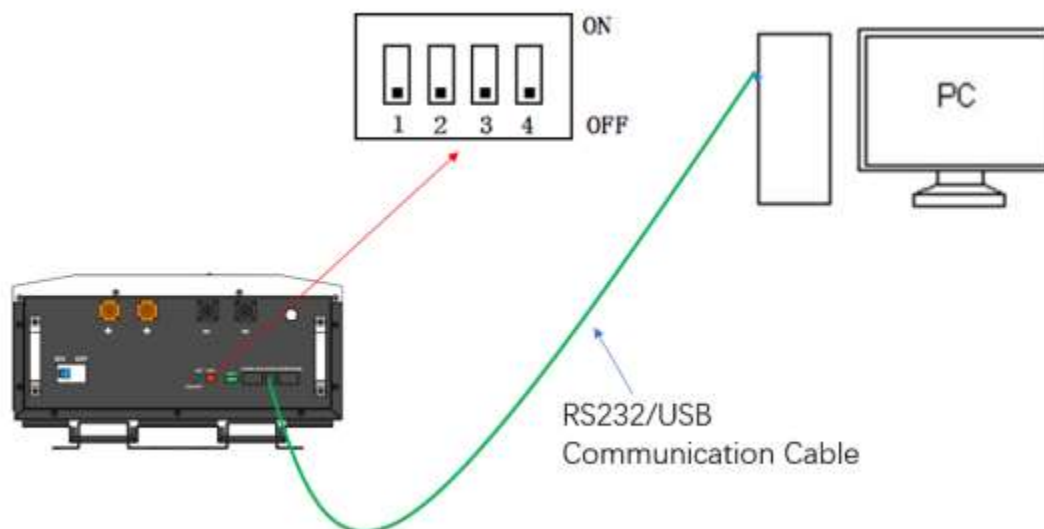
Définition du port de communication CAN

Port terminal RS232	Définition
Broche3	Transmission BMS, réception PC
Broche4	Réception BMS, transmission PS
Broche5	GND
Broche1,2,,6	NC

Définition du port de communication RS232

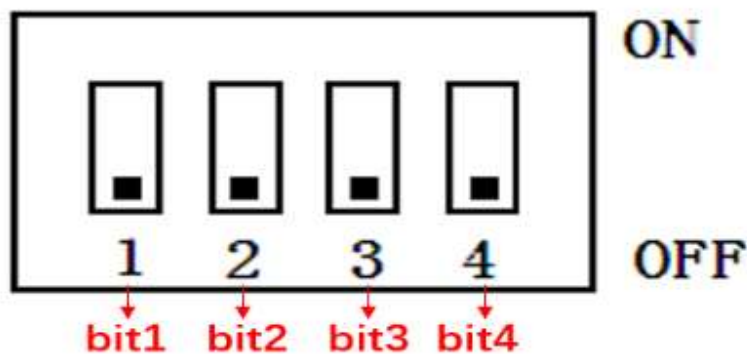
4.3.2 La batterie communique avec le PC/logiciel

4.3.2.1 Une seule batterie communique avec un PC/logiciel



4.3.2.1 Les batteries communiquent en parallèle avec le PC/logiciel

Pendant que la batterie est en communication parallèle, les adresses commutées de la batterie sont différentes.

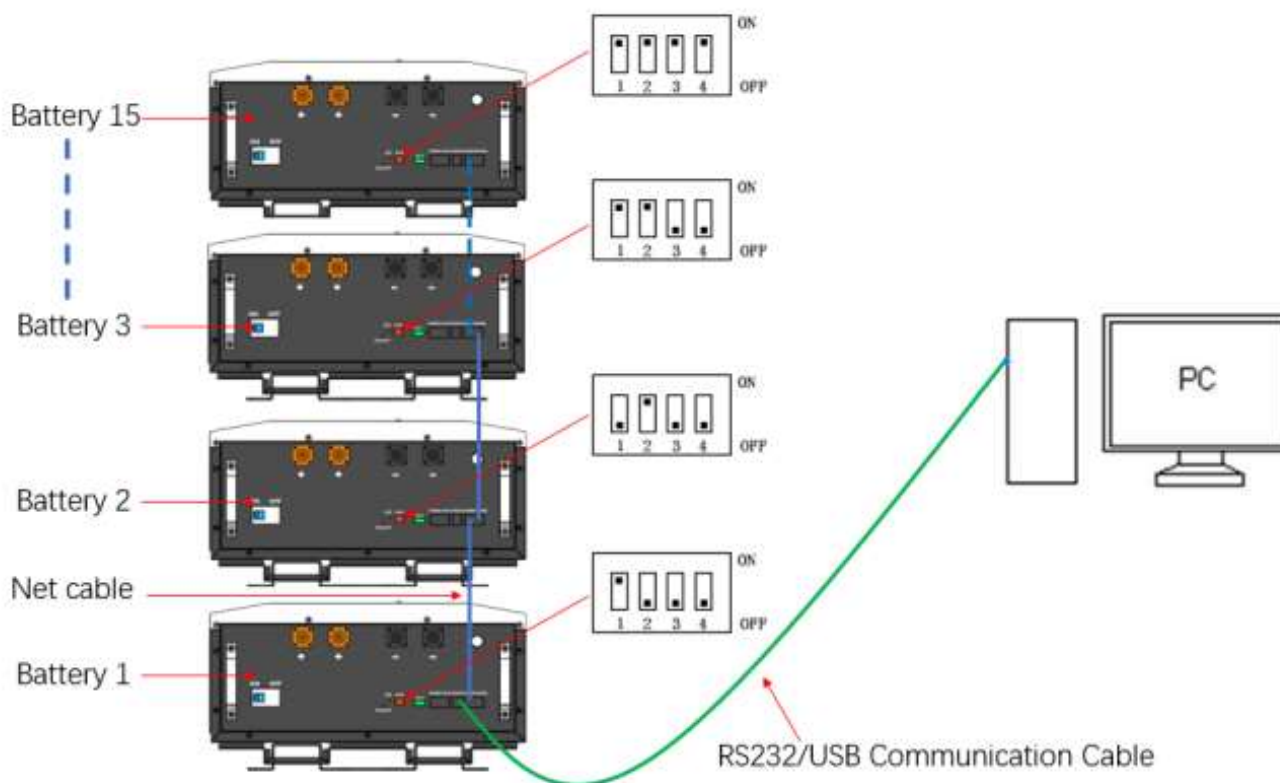


Adresse	Commutateur à cadran				Remarque
	bit1	bit2	bit3	bit4	
1	ON	OFF	OFF	OFF	Batterie 1
2	OFF	ON	OFF	OFF	Batterie 2
3	ON	ON	OFF	OFF	Batterie 3
4	OFF	OFF	ON	OFF	Batterie 4
5	ON	OFF	ON	OFF	Batterie 5

.....					
14	OFF	ON	ON	ON	Batterie 14
15	ON	ON	ON	ON	Batterie 15

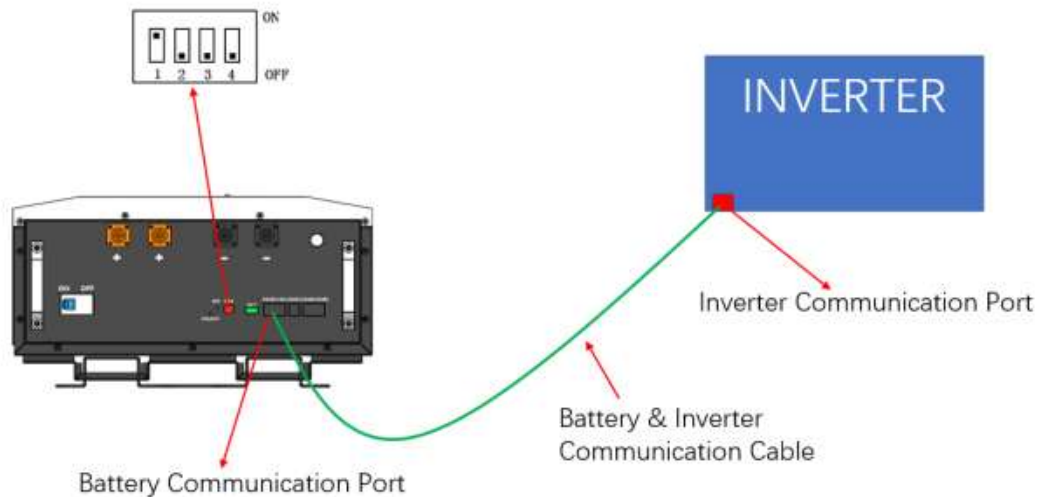
Remarque : La plage d'adresses des batteries bit1-bit4 est 1-15.

Par exemple : 15 ensembles de batteries communiquées en parallèle avec un PC/logiciel comme ci-dessous :



4.3.3 Batteries communiquées avec onduleur

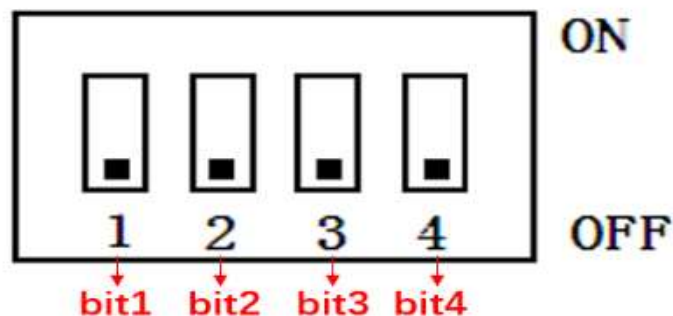
4.3.3.1 Une seule batterie communique avec l'onduleur



- Note: 1. If communicated with LUX inverter, please connected with RS485 port of battery.
2. If communicated with DEYE inverter, please connected with CAN port of battery.

4.3.3.2 Batteries parallel communicate with inverter

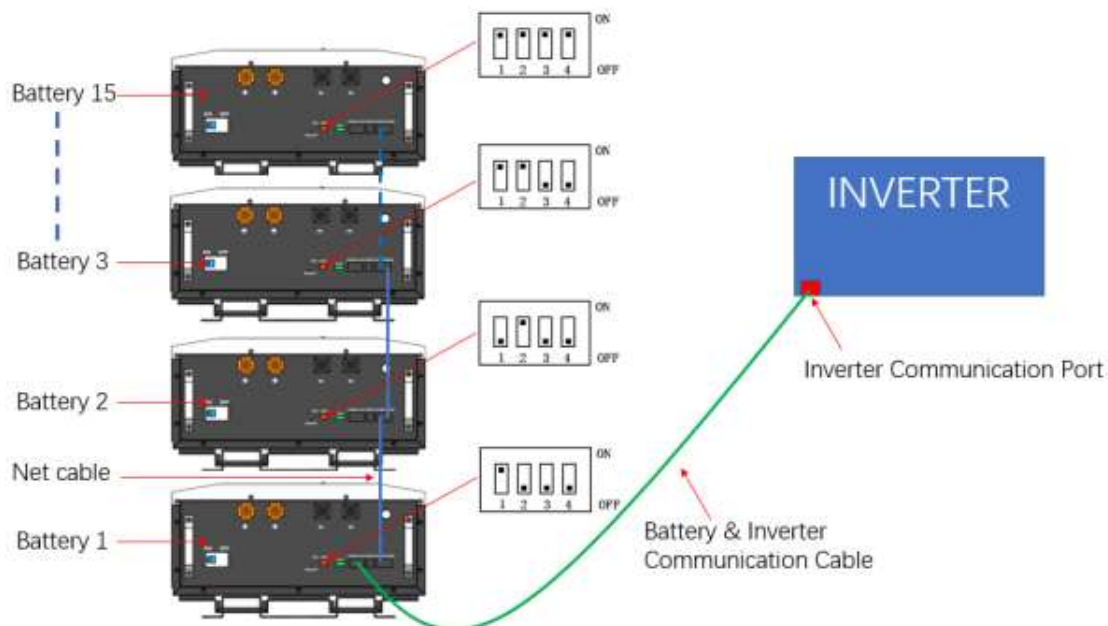
While battery in parallel communication , dial-up addresses of battery are different.



Address	Dial Switch				Remark
	bit1	bit2	bit3	bit4	
1	ON	OFF	OFF	OFF	Battery 1
2	OFF	ON	OFF	OFF	Battery 2
3	ON	ON	OFF	OFF	Battery 3
4	OFF	OFF	ON	OFF	Battery 4
5	ON	OFF	ON	OFF	Battery 5
.....					
14	OFF	ON	ON	ON	Battery 14
15	ON	ON	ON 19	ON	Battery 15

Note: The range of address bit1-bit4 is 1-15.

For example:15 sets batteries in parallel communicated with inverter as below:



5. Dépannage

Si la batterie ne fonctionne pas correctement, veuillez résoudre le problème en utilisant le tableau ci-dessous.

Symptôme	Cause possible	Remède
Aucune indication et alarme sur le panneau d'affichage avant	Mode veille	Appuyez sur Réinitialiser en mode normal
Aucune indication et alarme sur le panneau d'affichage avant même Reset toujours pas	Tension de la batterie trop faible	Charger la batterie immédiatement
LED rouge clignotante en veille	Batterie basse tension	Charger la batterie immédiatement
LED rouge clignotant lors de la charge	Alarme de protection lors de la charge	BMS afficher l'alarme, protéger et régler
LED rouge clignotant lors de la décharge	Batterie trop faible et va s'arrêter	Charger la batterie immédiatement
LED ROUGE Eclairage continu	Mauvaise batterie	Besoin de réparer

6. Stockage et entretien

6.1. Stockage

Avant de ranger, chargez la batterie au moins 7 heures. Stockez la batterie couverte et verticale dans un endroit frais et sec. La température de stockage à long terme recommandée est de 15°C à 25°C. Pendant le stockage, rechargez la batterie conformément au tableau suivant :

Température de stockage	Fréquence de recharge	Durée de charge
0°C - 40°C	Tous les 3 mois	1-2 heures

6.2. Entretien



Le système de batterie fonctionne avec des tensions dangereuses. Les réparations ne peuvent être effectuées que par du personnel de maintenance qualifié.



Même après que l'appareil est déconnecté du secteur, les composants à l'intérieur sont toujours connectés aux cellules de la batterie qui sont potentiellement dangereuses.



Avant d'effectuer tout type d'entretien et/ou de maintenance, déconnectez les batteries et vérifiez qu'aucun courant n'est présent et qu'aucune tension dangereuse n'existe dans les bornes.



Seules les personnes connaissant bien les batteries et prenant les mesures de précaution requises peuvent remplacer les batteries et superviser les opérations. Les personnes non autorisées doivent être tenues éloignées des batteries.



Vérifiez qu'aucune tension n'est présente entre les bornes de la batterie et la masse avant l'entretien ou la réparation. Dans ce produit, le circuit de la batterie n'est pas isolé de la tension d'entrée. Des tensions dangereuses peuvent se produire entre les bornes de la batterie et la terre.



Les batteries peuvent provoquer un choc électrique et avoir un courant de court-circuit élevé. Veuillez retirer toutes les montres-bracelets, bagues et autres objets personnels en métal avant l'entretien ou la réparation, et n'utilisez que des outils avec des poignées et des poignées isolées pour l'entretien ou la réparation.



Lorsque vous remplacez les piles, installez le même nombre et le même type de piles.



Lorsque vous remplacez les batteries parallèles, assurez-vous que la nouvelle batterie est complètement chargée.



Ne pas ouvrir ni détruire les batteries. L'électrolyte qui s'échappe peut causer des blessures à la peau et aux yeux. Il peut être toxique.



Veillez remplacer le fusible uniquement par le même type et le même ampérage afin d'éviter les risques d'incendie.



Ne démontez pas le système de batterie.

7 Responsabilités produit et conseil

- 1) Nous ne serons pas responsables des accidents résultant d'une opération enfreignant cette spécification et le manuel d'utilisation.
- 2) Nous n'enverrons pas d'avis séparé, à condition que le contenu de cette spécification soit modifié en raison de l'amélioration de la qualité du produit ou de la mise à niveau technologique ; à condition que vous souhaitiez comprendre les dernières informations sur ce produit, veuillez nous contacter.
- 3) La durée de conservation de ce produit est de 24 mois après sa livraison ; nous assurerons la maintenance gratuite du produit, qui est dans la période de garantie, à condition qu'il présente des problèmes de qualité du produit dans la plage de fonctionnement spécifiée ; nous pouvons remplacer les pièces concernées, si

nous ne parvenons pas à le maintenir, de manière à atteindre l'objectif d'une utilisation durable sans réduction des performances ; notre service après-vente vous proposera les méthodes de maintenance et de dépannage spécifiques.
- 4) En cas de questions, veuillez nous contacter

Information de contact:

Fabricant	
Nom:	Guangzhou Meritech Power Co., Ltd.
Adresse:	Room B213 B215, Building 196-208 Xin Guangcong 2 RD, Baiyun District, Guangzhou
Téléphone:	+86 20 3659 5615
Adresse de mail:	sales@meritsunpower.com
Distributeur	
Nom:	Renewergy nv
Adresse:	H. De Molstraat 27, 1780 Wemmel (Belgique)
Téléphone:	+32 496 41 17 45
Adresse de mail:	support@renewergy.be

Le produit ne doit pas être éliminé comme un déchet non trié. Apportez le produit à une installation appropriée pour le recyclage. En cas de doute, contactez votre installateur.

