

Manuel d'utilisation

Batterie lithium

M12-300





Tenir éloigné
du feu



Ne pas altérer
l'équipement anti-incendie



Ne pas utiliser
d'eau pour éteindre
l'incendie



Seules les
personnes habilitées
sont autorisées à
couper le disjoncteur



Attention au
risque de chocs
électriques



Attention au risque
d'incendie



Lire attentivement
ce manuel



Ne pas jeter

AVERTISSEMENT : Risque d'incendie. L'appareil doit impérativement être installé sur une surface non inflammable.

AVERTISSEMENT : Toutes les batteries doivent être éteintes avant toute intervention sur l'appareil.

FABRIQUÉ EN CHINE

Préface

Le système de batterie lithium fer phosphate M12-300 est un système de batterie lithium standard offrant des performances élevées. Il prend en charge la connexion en parallèle. Il présente des avantages évidents en termes de sécurité, de densité d'énergie, de durée de vie et de protection de l'environnement. Grâce à un système de gestion des batteries (BMS) intelligent, il offre aux clients un service unique d'alimentation sûr et stable.

Le présent manuel d'utilisation présente la structure, les paramètres, les procédures élémentaires, les méthodes d'installation, ainsi que le fonctionnement et la maintenance du produit.

Veuillez suivre les instructions ci-dessous pendant la procédure d'installation, d'utilisation, d'entretien et de maintenance :

- Vous devez connecter correctement les fils lors de l'installation. Ne les inversez pas. Pour éviter les courts-circuits, ne connectez pas les pôles positifs et négatifs avec des conducteurs (par exemple, avec des fils).
- N'associez pas des batteries de différents fabricants, de différents types ou modèles, ni des batteries anciennes avec des nouvelles batteries.
- La batterie lithium M12-300 prend en charge la connexion en parallèle de batteries du même type. Vous ne devez pas connecter en série les batteries lithium de la série M. Avant toute utilisation, veuillez vous assurer que les paramètres électriques des équipements connectés sont compatibles.
- Si la batterie est stockée pendant plus de 3 mois ou si elle n'est pas complètement chargée pendant 3 mois, son entretien doit être assuré avant de l'utiliser (lorsque la batterie est chargée à 100 % de son état de charge, laissez le chargeur allumé pendant plus de 8 heures). Si le stockage de la batterie se poursuit, son état de charge (SoC) doit être ajusté à 80 %.
- Pour votre sécurité, ne démontez en aucun cas les composants de manière arbitraire. Seuls les spécialistes et les personnes autorisées par TBB Power peuvent effectuer ce type d'intervention. Les pannes de l'appareil dues à une mauvaise utilisation ne sont pas couvertes par la garantie.



Le produit a été rigoureusement inspecté avant expédition. Si vous constatez des phénomènes anormaux, tel que le gonflement de la coque, contactez le service commercial compétent ou TBB Power. L'environnement d'utilisation et la méthode de stockage ont un impact sur la durée de vie et la fiabilité de ce produit. Les facteurs environnementaux doivent donc être pleinement évalués avant l'installation et l'utilisation du produit, afin de garantir que le système fonctionne dans un environnement approprié.

Limite de responsabilité : En raison de la mise à jour et de l'amélioration continues des produits et des technologies, le contenu de ce document peut ne pas correspondre exactement au produit réel. Contactez votre revendeur ou TBB Power concernant les mises à jour du produit.

Sommaire

1.	Consignes de sécurité	1
1.1	Consignes de sécurité	1
1.2	Consignes de sécurité générales	1
1.3	Mise au rebut	2
2.	Présentation de l'appareil	3
2.1	Présentation rapide	3
2.2	Caractéristiques	3
2.3	Dimensions du produit	4
2.4	Définition de l'interface externe	4
2.4.1	Définition de l'interface CAN	7
2.4.2	Définition des voyants	7
2.5	Accessoires en option	8
2.5.1	Câblage type	8
2.5.2	Package d'installation câble alimentation (en option)	8
2.5.3	Panneau de commande VS28-LS (en option)	10
2.5.4	Interrupteur de batterie déporté (en option)	11
3.	Installation du produit	12
3.1	Description générale	12
3.2	Vérification de l'appareil à réception	12
3.3	Positionnement et perçage	13
3.4	Fixation de l'installation	13
3.5	Câblage type d'une seule batterie lithium	14
3.5.1	Schéma de câblage type d'une seule batterie	14
3.5.2	Câblage du câble d'alimentation	15

3.5.3 Câblage du câble de communication	15
3.5.4 Mise sous tension et hors tension de la batterie lithium	15
3.6 Connexion en parallèle de batteries lithium	16
3.6.1 Schéma de connexion en parallèle de batteries lithium.....	16
3.6.2 Câblage du câble d'alimentation	17
3.6.3 Câblage du câble de communication	18
3.6.4 Mise sous tension et hors tension de la batterie lithium	18
3.7 Déconnexion de la batterie lithium	18
4. Maintenance de la batterie	19
4.1 Description générale.....	19
4.2 Vérification de sécurité	19
4.3 Nettoyage des surfaces.....	19
4.4 Longue période d'inutilisation.....	19
4.5 Utilisation de la batterie dans un environnement où la température est basse ..	19
4.6 Décharge profonde de la batterie.....	20
4.7 Mode Charge uniquement.....	20
5. Stockage.....	21
6. Transport	21
7. Mise au rebut et recyclage.....	21
8. Questions/Réponses.....	22
8.1 Vérification rapide de la batterie lithium en cas d'échec.....	22
9. Spécifications	24

1. Consignes de sécurité

1.1 Consignes de sécurité

- Veuillez prêter attention aux symboles de sécurité indiqués sur le produit et présents dans le manuel.
- Lors de l'installation, de l'utilisation, de l'entretien et de la maintenance du produit, vous devez respecter les consignes de sécurité électrique et les procédures d'utilisation correspondantes. Dans le cas contraire, vous risquez de provoquer des blessures ou d'endommager le produit. Les consignes de sécurité mentionnées dans le manuel complètent les réglementations relatives à la sécurité.
- Le fabricant n'assume aucune responsabilité en cas de non-respect des exigences générales de sécurité ou de non-respect des normes de sécurité dans le cadre de la conception, de la production et l'utilisation du produit.

1.2 Consignes de sécurité générales

- Respectez strictement les exigences du présent manuel concernant la mise au rebut des batteries lithium.
- Les batteries lithium ne doivent pas être mises en court-circuit.
- Les batteries lithium doivent être installées dans un environnement sec et propre. Il est strictement interdit de mettre la batterie dans l'eau ou dans le feu, afin d'éviter de provoquer une explosion ou tout autre danger.
- La batterie ne doit subir aucun choc : elle ne doit pas être percée, cognée, piétinée ni recevoir de coup. Évitez la lumière directe du soleil.
- Ne retirez pas la batterie lithium de son emballage d'origine avant de l'utiliser.
- Assurez-vous que les polarités positive (+) et négative (-) de la batterie lithium et de l'équipement de charge et de décharge sont correctement connectées.
- Il est interdit d'utiliser en parallèle des batteries lithium dont les fabricants, modèles, capacités et types sont différents.
- Ne chargez pas la batterie lithium pendant une longue période si elle n'est pas utilisée.
- Lorsque vous chargez la batterie lithium, veillez à utiliser le chargeur et la tension de charge appropriés. Il est recommandé d'utiliser l'équipement d'alimentation fabriqué par TBB.
- Pendant l'utilisation, lorsque le système doit être déplacé ou recâblé, l'alimentation doit être complètement coupée et le système doit être complètement arrêté. Dans le cas contraire, vous vous exposez à un risque de choc électrique.
- Ne placez pas d'outils métalliques sur la batterie. Des étincelles ou des courts-circuits peuvent provoquer une explosion.
- Afin d'éviter les incendies et les chocs électriques, assurez-vous que les caractéristiques électriques et le diamètre de fil sont appropriés pour tous les câbles. Il est interdit d'utiliser des câbles endommagés ou trop petits.
- En cas d'incendie, veuillez utiliser un extincteur à poudre pour éteindre le feu. L'utilisation d'un extincteur à liquide peut entraîner d'autres risques.



Les batteries lithium doivent être conservées à l'abri de l'eau, de la poussière et de la pollution. Veuillez installer la batterie lithium dans un environnement bien ventilé.

1.3 Mise au rebut



Lorsque la batterie lithium doit être mise au rebut, elle ne peut pas être jetée librement et doit être déposée dans un centre de recyclage approprié afin d'y être traitée.

2. Présentation de l'appareil

2.1 Présentation rapide

Le modèle M12-300 est une batterie lithium de 12 V avec une capacité de 300 Ah. L'électrode positive de la batterie est en lithium fer phosphate (LiFePO₄). Ce modèle comporte un système de gestion des batteries (BMS) offrant des performances et une fiabilité élevées, qui permet de gérer efficacement les cellules en proposant notamment des fonctions de protection contre les surtensions, les sous-tensions, les surintensités de charge, les surintensités de décharge, les surchauffes, les basses températures, les courts-circuits, entre autres. Il dispose également de fonctions intégrées d'équilibrage de la tension des cellules, de calcul de la capacité, de calcul de l'état de charge (SoC), d'accumulation de durée du cycle et de chauffage en cas de températures basses. Il convient aux systèmes de stockage d'énergie des véhicules, des bateaux, etc.

2.2 Caractéristiques

- L'électrode positive de la batterie est composée de lithium fer phosphate (LiFePO₄), qui présente de bonnes performances de sécurité et une longue durée de vie. 4 000 cycles à une profondeur de décharge de 80 % à 25 °C, charge et décharge 0,5 C.
- Système de gestion des batteries (BMS) offrant des performances élevées avec fonctions de protection contre les décharges profondes, les charges excessives, les surintensités, les températures basses et élevées et d'autres fonctions de protection. Avec gestion automatique de la charge et de la décharge, et fonction d'équilibrage d'une seule cellule.
- Prend en charge un courant de décharge maximal de 300 A. Consultez le chapitre 9 pour connaître les paramètres détaillés.
- Prend en charge jusqu'à 8 unités en parallèle. La capacité totale peut donc atteindre 12 V 2 400 Ah.
- Avec fonction d'activation de la charge externe. À l'arrêt, lorsque la tension de charge externe est supérieure à 14 V, la batterie peut s'activer, permettre la charge et empêcher la décharge.
- Peut être connecté à un panneau de commande VS28-LS pour mettre la batterie sous tension/hors tension et contrôler la batterie (tension, courant, état de charge, etc.).
- La batterie a un faible taux d'autodécharge. La consommation d'énergie en mode veille après la mise sous tension de la batterie est inférieure à 80 mA, et elle peut être réduite à moins de 0,05 mA après la mise hors tension de la batterie.
- Large plage de température de travail, de -30°C à +63°C. Bonne durée de vie du cycle et bonne performance de décharge à température élevée.
- Élément chauffant basse température qui peut effectuer une gestion thermique automatique de la batterie lorsque la température est basse. Avec une alimentation externe (réseau 230 V, énergie solaire, moteur du véhicule), la batterie peut être automatiquement chauffée pour répondre aux exigences de la charge et de la décharge lorsque la température est basse. Pour une batterie M12-300, il faut environ 110 minutes pour passer d'une température de -20 °C à une température suffisante pour que la charge soit effectuée.
- La batterie est de faible encombrement, légère et d'une densité énergétique élevée.
- Une sortie Dry contact programmable, d'une capacité de 2 A/30 V CC.

2.3 Dimensions du produit



Figure 2-1 Visuel de la batterie M12-300

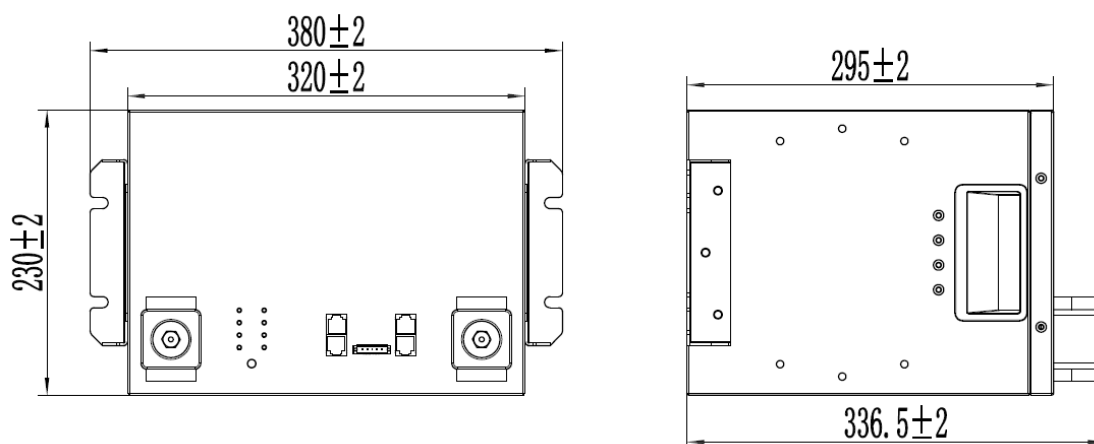


Figure 2- 2 Dimensions de la batterie M12-300

2.4 Définition de l'interface externe

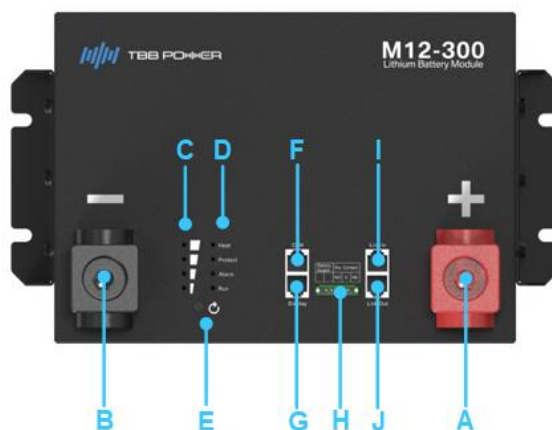




Figure 2-3 Interfaces externes de la batterie M12-300

Tableau 2-1 Description de l'interface externe

Réf	Inscription	Nom	Définition
A	+	Borne positive	Sortie batterie positive ou sortie parallèle positive, M8.
B	-	Borne négative	Sortie batterie négative ou sortie parallèle négative, M8.
C		Voyant d'état de charge (SOC)	Le nombre de voyants verts indique la puissance restante de la batterie. Voir 2.4.2 pour plus de détails.
D	Heat	Voyant de chauffage	Voyant vert. Clignote en cas de demande de chauffage. Est allumé en continu pendant le processus de chauffage. Est éteint dans les autres cas. Voir 2.4.2 pour plus de détails.
	Protect	Voyant de protection	Voyant rouge. Clignote en mode protection. En général, l'erreur peut être automatiquement restaurée lorsque la condition qui déclenche l'alarme est levée. Voir 2.4.2 pour plus de détails.
	Alarm	Voyant d'alarme	Voyant jaune. Clignote en cas d'avertissement. En général, l'erreur peut être automatiquement restaurée lorsque la condition qui déclenche l'alarme est levée. Voir 2.4.2 pour plus de détails.
	Run	Voyant de fonctionnement	Voyant vert. Est allumé en continu lors de la charge. Clignote en modes décharge et charge uniquement. Voir 2.4.2 pour plus de détails.
E		Bouton de réinitialisation ou arrêt forcé	<p>Bouton de réinitialisation d'allocation d'adresse. Lorsque la batterie est connectée en parallèle pour la première fois ou lorsque la batterie est remplacée, maintenez le bouton de réinitialisation enfoncé pendant 2 secondes après avoir démarré la batterie maître.</p> <p>Sert également à l'arrêt d'urgence. Lorsque la batterie est en mode autonome, appuyez sur le bouton d'arrêt forcé pendant plus de 10 secondes. La batterie forcera alors l'arrêt de la sortie et sera mise hors tension.</p>
F	CAN	Port de communication externe	Port de communication externe. Prise en charge des communications CAN et RS485.
G	Display	Port panneau de commande ou écran	Interface du panneau de commande VS28-LS.
H	Battery Switch	Interface de l'interrupteur déporté	Interface de l'interrupteur déporté, connexion à l'interrupteur de la batterie, possibilité d'arrêter à distance la batterie lithium.
	Dry Contact	Port Dry Contact sortie (prend en charge 2 A/30 V CC)	Contact normalement ouvert de la sortie relais.
			Commun de la sortie relais.
			Contact normalement fermé de la sortie relais.

Réf	Inscription	Nom	Définition
I	Link In	Interface de communication parallèle	Connexion au connecteur Link Out de la batterie précédente.
J	Link Out		Connexion au connecteur Link In de la batterie suivante.

2.4.1 Définition de l'interface CAN

Tableau 2-2 Définition de l'interface CAN

Pin	Couleur	Définition
PIN1	orange/blanc	--
PIN2	orange	--
PIN3	vert/blanc	RS485_A
PIN4	bleu	CANH
PIN5	bleu/blanc	CANL
PIN6	vert	RS485_B
PIN7	marron/blanc	--
PIN8	marron	--

2.4.2 Définition des voyants

Tableau 2-3 Définition des voyants

État de la batterie	État de la charge	LED1	LED2	LED3	LED4	Heat	Protect	Alarm	Run			
Charge	État de charge = 100 %	Allumé	Allumé	Allumé	Allumé	Clignote en cas de demandede chauffage. Est allumé en continu pendant le processus de chauffage. Est éteint dans les autres cas.	Clignote en mode protection. Est éteint lorsque le fonctionne ment est normal.	Clignote en cas d'alarme. Est éteint lorsque le fonctionne ment est normal.	Allumé			
	75 % ≤ État de charge < 100 %	Allumé	Allumé	Allumé	Flash 1				Allumé			
	50 % ≤ État de charge < 75 %	Allumé	Allumé	Flash 1	Éteint				Allumé			
	25 % ≤ État de charge < 50 %	Allumé	Flash 1	Éteint	Éteint				Allumé			
	0 % ≤ État de charge < 25 %	Flash 1	Éteint	Éteint	Éteint				Allumé			
Décharge	75 % ≤ État de charge ≤ 100 %	Allumé	Allumé	Allumé	Allumé				Flash 2			
	50 % ≤ État de charge < 75 %	Allumé	Allumé	Allumé	Éteint				Flash 2			
	25 % ≤ État de charge < 50 %	Allumé	Allumé	Éteint	Éteint				Flash 2			
	10 % ≤ État de charge < 25 %	Allumé	Éteint	Éteint	Éteint				Flash 2			
	0 % ≤ État de charge < 10 %	Flash 2	Éteint	Éteint	Éteint				Flash 2			
Charge uniquement	État de charge = 100 %	Allumé	Allumé	Allumé	Allumé				Flash 1			
	75 % ≤ État de charge < 100 %	Allumé	Allumé	Allumé	Flash 1				Flash 1			
	50 % ≤ État de charge < 75 %	Allumé	Allumé	Flash 1	Éteint				Flash 1			
	25 % ≤ État de charge < 50 %	Allumé	Flash 1	Éteint	Éteint				Flash 1			
	0 % ≤ État de charge < 25 %	Flash 1	Éteint	Éteint	Éteint				Flash 1			
Flash 1 : Clignote rapidement. Allumé pendant 0,5 s, éteint pendant 0,5 s.												
Flash 2 : Clignote lentement. Allumé pendant 0,5 s, éteint pendant 1,5 s.												

2.5 Accessoires en option

2.5.1 Câblage type

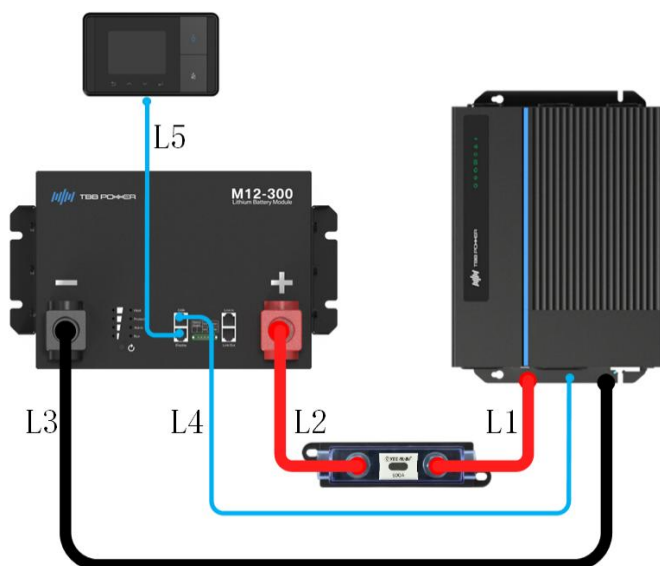





Figure 2-4 Schéma de câblage type (VS28-LS en option)

2.5.2 Package d'installation câble alimentation (en option)

Tableau 2-4 Liste des éléments du package d'installation câble alimentation

Nom	Modèle/Spécification	Visuel	Qté
Porte-fusible	BANL-B		1
Fusible	ANL500, 500 A / 80 V		1
Câble alimentation	70 mm ² , 0,3 m, rouge. Câble tressé, souple et facile à courber, facile à installer.		1

Pour connecter le fusible, suivez la procédure suivante :

Étape 1 : Ouvrez le couvercle de protection du porte-fusible, comme illustré Figure 2-5.



Figure 2-5 Ouverture du couvercle de protection du porte-fusible

Étape 2 : Installez le fusible et le câble d'alimentation comme illustré Figure 2-6. Le couple recommandé est de 15 Nm.



Figure 2-6 Installation du fusible et du câble d'alimentation

Étape 3 : Retirez le couvercle de protection de la borne (+) de la batterie lithium, comme illustré Figure 2-7.



Figure 2-7 Retrait du couvercle de protection de la batterie lithium

Étape 4 : Connectez l'autre extrémité du câble d'alimentation à la borne (+) de la batterie lithium comme illustré Figure 2-8. Le couple recommandé est 15 Nm.



Figure 2-8 Connexion du câble d'alimentation à la borne (+) de la batterie lithium

2.5.3 Panneau de commande VS28-LS (en option)

Un panneau de commande externe VS28-LS peut être utilisé pour afficher les informations de fonctionnement de la batterie lithium. Il est connecté à la batterie par un câble réseau standard UTP.

Un module Bluetooth est intégré au panneau de commande VS28-LS, et l'état de fonctionnement de la batterie lithium peut être contrôlé via l'application.

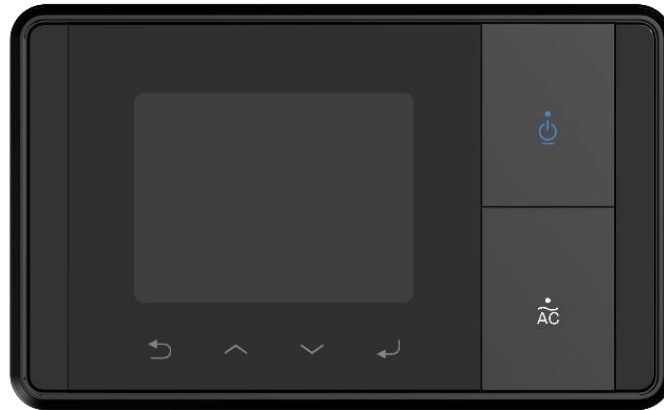


Figure 2-9 Panneau de commande VS28-LS

Lorsque vous utilisez le panneau de commande VS28-LS comme affichage externe de la batterie lithium, veuillez suivre les étapes suivantes :

Étape 1 : Utilisez un câble réseau standard UTP pour connecter le panneau de commande VS28-LS et l'interface Display (Panneau de commande) de la batterie lithium.

Étape 2 : Vous pouvez appuyer sur le bouton  du panneau de commande VS28-LS pour allumer ou éteindre la batterie lithium.

2.5.4 Interrupteur de batterie déporté (en option)

L'interrupteur de batterie déporté doit être un interrupteur standard avec voyant. Il peut être connecté à l'interface Display (Panneau de commande). La batterie peut être allumée ou éteinte avec l'interrupteur de la batterie. Câble de l'interrupteur déporté disponible en option.



Figure 2-10 Interrupteur de batterie déporté

Pour utiliser l'interrupteur de batterie, veuillez suivre les étapes ci-dessous :

Étape 1 : Connectez l'interrupteur de batterie à l'interface Display (Panneau de commande), comme indiqué Figure 2-11. La batterie lithium peut être allumée ou éteinte avec l'interrupteur de la batterie.



Figure 2-11 Schéma de l'installation et du câblage de l'interrupteur de la batterie

Lorsque l'état de la batterie change, le voyant de l'interrupteur de la batterie change, comme expliqué ci-dessous :

Tableau 2-5 Description du voyant de l'interrupteur de la batterie

État de la batterie	Voyant de la batterie
À l'arrêt	Éteint
Fonctionne	Allumé
Charge uniquement	Clignote (allumé pendant 0,5 s, éteint pendant 1,5 s)

3. Installation du produit

3.1 Description générale



Utilisation limitée au système 12 V. Il est interdit d'installer et d'utiliser l'appareil en série.

Vous ne devez pas installer ni utiliser des batteries lithium endommagées.





Veuillez vous assurer que la connexion des polarités est correcte entre la batterie lithium, le chargeur et la charge.

Lorsque vous utilisez des batteries lithium en parallèle, veillez à utiliser des batteries lithium de la même marque, du même modèle, de la même durée de cycle, de la même capacité et du même statut d'état de charge.

3.2 Vérification de l'appareil à réception

Lors de la réception, vérifiez si la batterie lithium est en bon état. Si elle est endommagée, contactez votre revendeur ou TBB Power. Vous ne devez pas installer ni utiliser des batteries lithium endommagées.

Vérifiez que tous les accessoires indiqués sur la liste de colisage sont présents. Si vous n'avez pas reçu tous les accessoires, contactez votre revendeur ou TBB Power.

Composant	Référence	Qté	Visuel
Batterie lithium	M12-300	1	
Manuel d'utilisation	Manuel d'utilisation M12-300	1	
Boulon	M8 x 16	4	
Cosse	PLTB1.5-05-BF-3.81	1	

3.3 Positionnement et perçage

Choisissez une surface résistante et adaptée, et percez les trous en fonction des exigences de positionnement d'installation illustrées Figure 3-1.

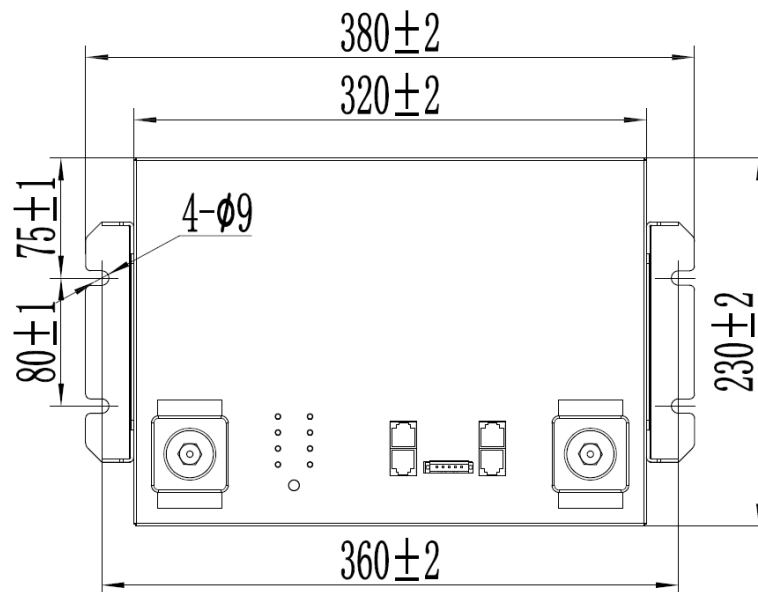


Figure 3-1 Exigences de positionnement d'installation

3.4 Fixation de l'installation

Avant d'utiliser les batteries lithium, elles doivent être fixées correctement. La batterie doit être installée à la verticale et ne doit pas être fixée à l'envers. Le boulon de fixation est un boulon M8 et le couple fixation est de 15 Nm. La position de fixation spécifique est illustrée Figure 3-2.



Figure 3-2 Fixation de la batterie lithium

3.5 Câblage type d'une seule batterie lithium

3.5.1 Schéma de câblage type d'une seule batterie

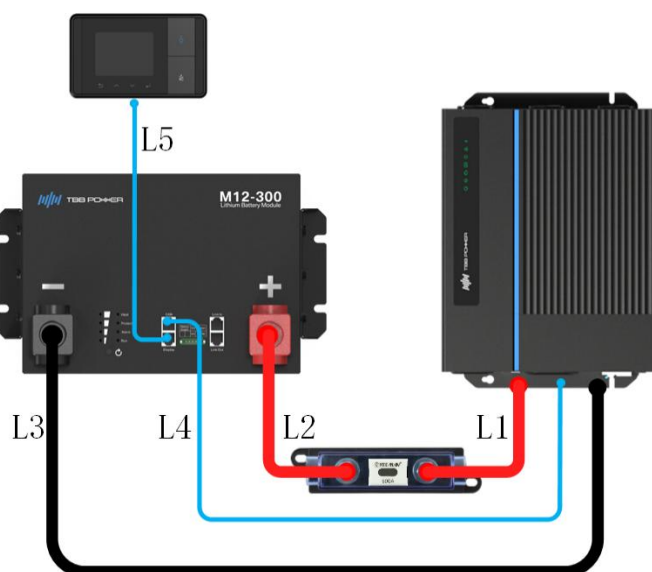


Figure 3-3 Schéma de câblage type

Tableau 3-1 Recommandations en matière de câbles

	Diamètre de câble recommandé	Longueur recommandée	Couleur recommandée	Cosse recommandée
L1	$\geq 70 \text{ mm}^2$	$\leq 2,5 \text{ m}$	Rouge	70-8, cuivre
L2	$\geq 70 \text{ mm}^2$	$\leq 0,5 \text{ m}$	Rouge	70-8, cuivre
L3	$\geq 70 \text{ mm}^2$	$\leq 3 \text{ m}$	Noir	70-8, cuivre
L4	Câble réseau UTP standard	$\leq 9 \text{ m}$	Bleu	--
L5	Câble réseau UTP standard	$\leq 9 \text{ m}$	Bleu	--

3.5.2 Câblage du câble d'alimentation



Vous devez impérativement déconnecter l'interrupteur de la batterie ou le panneau de commande VS28-LS de la batterie lithium avant de procéder au câblage. La batterie lithium doit être hors tension.

Étape 1 : Retirez le couvercle de protection de la borne (+) de la batterie lithium.

Étape 2 : Connectez le câble L1 entre le fusible et la borne (+) de la charge ou du chargeur. Couple requis : 15 Nm. Assurez-vous que le câblage est serré et solide.

Étape 3 : Connectez le câble L2 entre le fusible et la borne (+) de la batterie lithium. Couple requis : 15 Nm. Assurez-vous que le câblage est serré et solide.

Étape 4 : Installez le couvercle de protection de la borne (+) de la batterie lithium.

Étape 5 : Retirez le couvercle de protection de la borne (-) de la batterie lithium.

Étape 6 : Connectez le câble L3 entre la borne (-) de la charge ou du chargeur et la borne (-) de la batterie lithium. Couple requis : 15 Nm. Assurez-vous que le câblage est serré et solide.

Étape 7 : Installez le couvercle de protection de la borne (-) de la batterie lithium.



Ne connectez pas la borne (-) en premier. Vous risqueriez de provoquer un court-circuit.

3.5.3 Câblage du câble de communication

Étape 1 : Utilisez un câble réseau UTP standard pour connecter l'interface de communication CAN de la batterie lithium avec l'interface correspondante du convertisseur ou du système.

Étape 2 : Connectez l'interface de communication Display de la batterie lithium au panneau de commande VS28-LS.

Remarque : Si vous utilisez le panneau de commande VS28-LS, n'effectuez pas le câblage de l'interrupteur de batterie (choisissez l'un ou l'autre).

3.5.4 Mise sous tension et hors tension de la batterie lithium

Mise sous tension : appuyez sur l'interrupteur  du VS28-LS pour mettre sous tension la batterie lithium.

Mise hors tension : appuyez à nouveau sur l'interrupteur de la batterie du VS28-LS pour mettre hors tension la batterie lithium.

3.6 Connexion en parallèle de batteries lithium

3.6.1 Schéma de connexion en parallèle de batteries lithium

Au maximum, vous pouvez connecter huit batteries lithium en parallèle. Pour assurer l'équilibre du courant des batteries lithium en parallèle, veuillez suivre les exigences d'installation et de câblage suivantes.

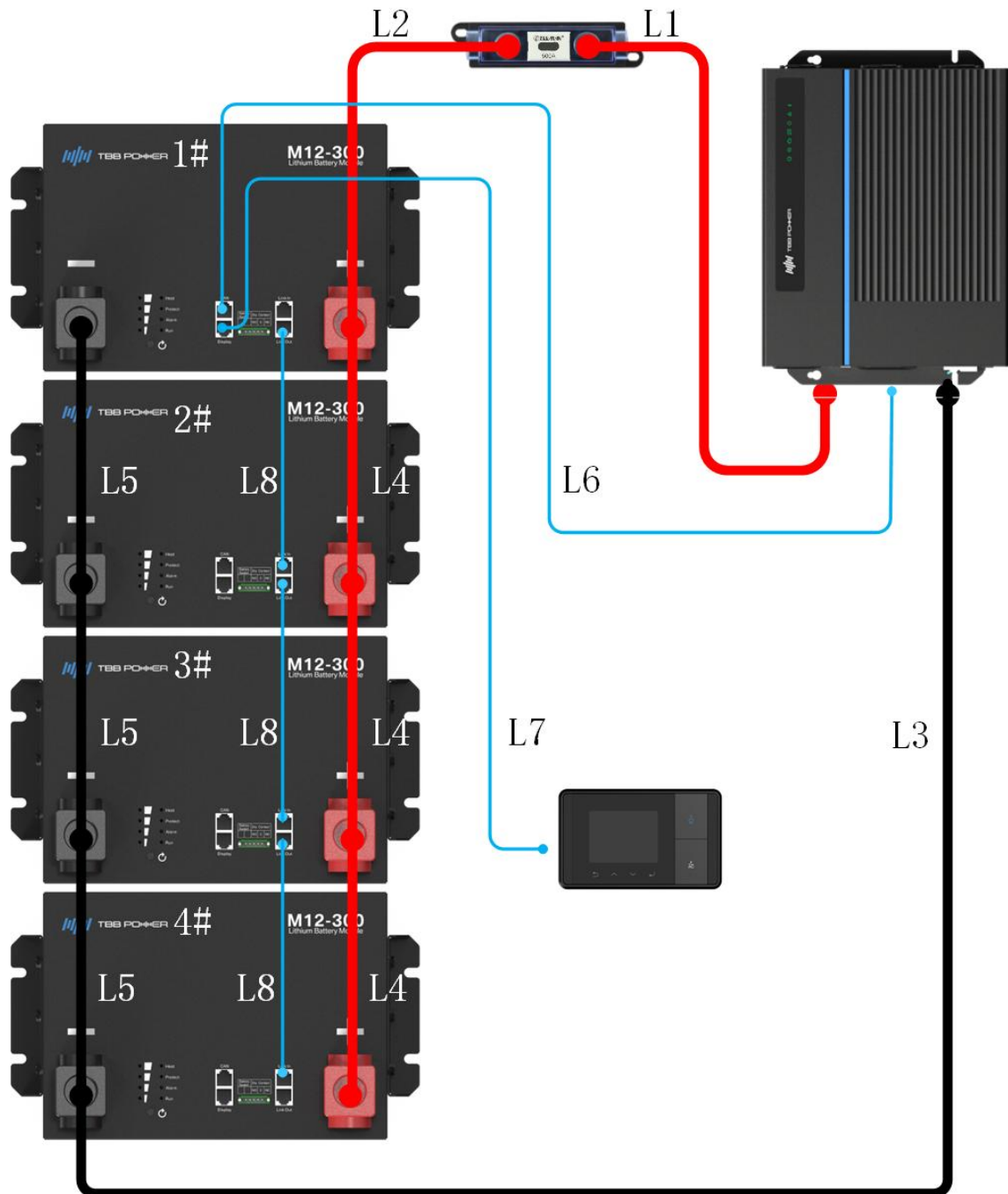


Figure 3-4 Schéma de connexion en parallèle

Tableau 3-2 Recommandations en matière de câbles

	Diamètre de câble recommandé	Longueur recommandée	Couleur recommandée	Cosse recommandée
L1	≥70 mm ²	≤ 2,5 m	Rouge	70-8, cuivre
L2	≥70 mm ²	≤ 0,5 m	Rouge	70-8, cuivre
L3	≥70 mm ²	≤ 3 m	Noir	70-8, cuivre
L4	≥70 mm ²	0,23 m	Rouge	70-8, cuivre
L5	≥70 mm ²	0,23 m	Noir	70-8, cuivre
L6	Câble réseau UTP standard	≤ 9 m	Bleu	--
L7	Câble réseau UTP standard	≤ 9 m	Bleu	--
L8	Câble réseau UTP standard	≤ 9 m	Bleu	--

3.6.2 Câblage du câble d'alimentation



Chargez impérativement toutes les batteries lithium à l'état de charge 100 % avant de procéder au câblage. Après la charge, vous devez impérativement déconnecter l'interrupteur de la batterie ou le panneau de commande VS28-LS de la batterie lithium, et vous assurer que la batterie lithium est hors tension.

Étape 1 : Retirez le couvercle de protection de la borne (+) de la batterie lithium.

Étape 2 : Connectez les batteries lithium à l'aide des câbles L4 (+). Couple requis : 15 Nm. Assurez-vous que le câblage est serré et solide.

Étape 3 : Connectez le câble L1 entre le fusible et la borne (+) de la charge ou du chargeur. Couple requis : 15 Nm. Assurez-vous que le câblage est serré et solide.

Étape 4 : Connectez le câble L2 entre le fusible et la borne (+) de la batterie lithium. Couple requis : 15 Nm. Assurez-vous que le câblage est serré et solide.

Étape 5 : Installez le couvercle de protection de la borne (+) de la batterie lithium.

Étape 6 : Retirez le couvercle de protection de la borne (-) de la batterie lithium.

Étape 7 : Connectez les batteries lithium à l'aide des câbles L5 (-). Couple requis : 15 Nm. Assurez-vous que le câblage est serré et solide.

Étape 8 : Connectez le câble L3 entre la borne (-) de la charge ou du chargeur et la borne (-) de la batterie lithium. Couple requis : 15 Nm. Assurez-vous que le câblage est serré et solide.

Étape 9 : Installez le couvercle de protection de la borne (-) de la batterie lithium.



Ne connectez pas la borne (-) en premier. Vous risqueriez de provoquer un court-circuit.

3.6.3 Câblage du câble de communication

Étape 1 : Connectez les batteries lithium (N° 1 à N° 4) avec le câble de communication L8.

Étape 2 : Utilisez un câble réseau UTP standard pour connecter l'interface de communication CAN de la batterie lithium N° 1 avec l'interface correspondante du convertisseur ou du système.

Étape 3 : Connectez l'interface de communication Display de la batterie lithium N° 1 au panneau de commande VS28-LS.

Remarque : Si vous utilisez le panneau de commande VS28-LS, n'effectuez pas le câblage de l'interrupteur de batterie (choisissez l'un ou l'autre).

3.6.4 Mise sous tension et hors tension de la batterie lithium

Mise sous tension : appuyez sur l'interrupteur Batterie du VS28-LS pour mettre sous tension la batterie lithium.

Mise hors tension : appuyez à nouveau sur l'interrupteur Batterie du VS28-LS pour mettre hors tension la batterie lithium.

3.7 Déconnexion de la batterie lithium

Étape 1 : Vérifiez que la batterie est hors tension.

Étape 2 : Déconnectez le VS28-LS ou l'interrupteur de la batterie de la batterie lithium.

Étape 3 : Mettez hors tension tous les appareils ou chargeurs connectés à la batterie lithium.

Étape 4 : Déconnectez les câbles entre le pôle négatif de la batterie lithium et la charge ou le chargeur.

Étape 5 : Déconnectez les câbles entre le pôle positif de la batterie lithium et la charge ou le chargeur.

4. Maintenance de la batterie

4.1 Description générale

- Avant de procéder au nettoyage et à la maintenance de la batterie lithium, vous devez déconnecter toutes les charges et tous les chargeurs de la batterie lithium.
- Avant de procéder au nettoyage et à la maintenance de la batterie lithium, vous devez mettre un couvercle de protection sur la borne afin d'éviter tout risque de court-circuit que pourrait entraîner un contact avec la borne pendant le nettoyage et la maintenance.



N'essayez pas d'ouvrir ni de démonter la batterie lithium.

4.2 Vérification de sécurité

- Vérifiez que la batterie ne présente pas de fissures, de déformations, de fuites ou d'autres types de dommages. Vérifiez si les points de connexion de la batterie sont desserrés ou si la gaine du fil est endommagée. Si la batterie lithium est endommagée, elle doit être remplacée avant d'être utilisée. Il est interdit de charger ou d'utiliser des batteries lithium endommagées. Ne touchez pas le liquide qui s'écoule d'une batterie lithium fissurée ou cassée.
- Pour permettre au système de gestion des batteries (BMS) de calculer l'état de charge de la batterie lithium avec plus de précision et d'éliminer l'écart cumulé de l'état de charge, il est recommandé d'effectuer une décharge complète (état de charge de 0 %) et une charge complète (état de charge à 100 %) tous les 3 mois.

4.3 Nettoyage des surfaces

Pour nettoyer la batterie lithium, essuyez la surface extérieure avec un chiffon doux et sec, ou avec une serviette en papier. N'utilisez pas de liquides, de solvants ni d'outils abrasifs.

4.4 Longue période d'inutilisation

Lorsque la batterie n'est pas utilisée pendant une longue période, elle doit être régulièrement chargée à 80 % de sa capacité. Le cycle de charge doit être inférieur à trois mois.



Si la batterie lithium n'est pas utilisée pendant une longue période, déconnectez le VS28-LS ou l'interrupteur de la batterie, et vérifiez que le voyant de la batterie lithium est éteint.

4.5 Utilisation de la batterie dans un environnement où la température est basse

Lorsque la température de la cellule est inférieure à 2 °C, la batterie lithium indique une alarme d'erreur due à une température basse et l'utilisateur ne peut pas charger directement la batterie lithium. Dans un environnement où la température est basse, lorsque le chargeur externe est connecté (tension de charge de 14 V), la batterie lithium active automatiquement la fonction chauffage. Lorsque le chauffage automatique de la batterie lithium atteint une température suffisante, la batterie peut être chargée normalement et l'alarme liée à la basse température de la batterie s'arrête. Pour une batterie M12-300, il faut environ 110 minutes pour passer d'une température de -20 °C à une température suffisante pour que la charge soit effectuée.

Lorsque la température de la cellule est inférieure à -30°C, la batterie ne peut pas être déchargée directement, et passe en mode Protection contre la décharge en cas de températures basses. Les utilisateurs peuvent connecter un chargeur externe pour chauffer la batterie avant de lancer le processus de décharge.

4.6 Décharge profonde de la batterie

La batterie s'éteint automatiquement si elle atteint le seuil de protection contre la basse tension et si elle n'est pas rechargée dans les 10 minutes. Dans ce cas, appuyez sur l'interrupteur de la batterie ou sur le bouton de la batterie du VS28-LS pour redémarrer la batterie. Une fois la batterie active, vous devez la recharger dans les 10 minutes.

Si la batterie ne s'active pas, vous pouvez activer le chargeur pour charger la batterie. Si la tension de charge est supérieure à 14 V, la batterie s'active et commence à se charger.



Chargez votre batterie au plus vite lorsqu'elle est en mode de protection contre la basse tension. A défaut, la batterie pourrait être en état de décharge profonde (tension inférieure à 10 V CC) et les cellules pourraient être endommagées de manière permanente si elles ne sont pas rechargées dans les 3 mois. Si vous continuez d'utiliser la batterie dans ce cas, vous vous exposez à des dangers tels qu'un incendie, une explosion, etc.

4.7 Mode Charge uniquement

La batterie prend en charge un mode Charge uniquement. Lorsque la batterie est hors tension, le chargeur peut activer la batterie et lancer la charge, mais la batterie n'alimentera aucune charge. La tension de charge doit être supérieure à 14 V. Lorsque la batterie est en mode Charge uniquement, le voyant clignote rapidement, comme expliqué à la section 2.4.2.

5. Stockage

Veuillez suivre les instructions de stockage du présent manuel pour augmenter la durée de vie de la batterie lithium pendant le stockage. Dans le cas contraire, la batterie lithium risque de subir une décharge profonde et d'être endommagée. Si, lors de la vérification, vous remarquez que la batterie lithium est endommagée, n'essayez pas de la charger ou de l'utiliser.

Les conditions optimales de stockage de la batterie sont les suivantes : température de 0 °C à 35 °C, état de charge de 20 % à 80 %, humidité relative inférieure à 65 %.

Les conditions de stockage pendant une période courte (un mois maximum) sont les suivantes : température de -20 °C à 45 °C, état de charge de 20 % à 80 %, humidité relative inférieure à 65 %.

Si les conditions de stockage de la batterie s'écartent des conditions de stockage pendant une période courte, la durée de vie de la batterie sera affectée.

Le taux d'auto-décharge de la batterie lithium est inférieur à 3 % par mois.



Lorsque vous stockez la batterie lithium, positionnez impérativement l'interrupteur de batterie sur OFF, et déconnectez le panneau de commande VS28-LS de la batterie lithium.

- Avant de stocker la batterie lithium, chargez-la à un état de charge de 80 %.
- Mettez hors tension la batterie lithium et vérifiez que le voyant de l'interrupteur de batterie ou du panneau de commande du VS28-LS est éteint.
- Déconnectez toutes les charges et tous les chargeurs connectés à la batterie lithium.
- Déconnectez l'interrupteur de batterie et le panneau de commande VS28-LS de la batterie lithium.
- Placez le couvercle de protection sur la borne.
- Tous les trois mois, chargez la batterie à un état de charge de 80 %. Déconnectez l'interrupteur de batterie ou le panneau de commande VS28-LS après la charge.

6. Transport

Avant de transporter des batteries lithium, vérifiez toutes les lois et réglementations locales, nationales et internationales applicables. Le transport des batteries lithium doit être conforme à la classe 9 de la norme UN3480 sur les marchandises dangereuses. Dans certains cas, le transport de batteries lithium mises au rebut, endommagées ou faisant l'objet d'un rappel peut être spécifiquement restreint ou interdit.

7. Mise au rebut et recyclage

Avant la mise au rebut de la batterie lithium, déchargez-la à un état de charge de 0 %. Utilisez du ruban électrique ou tout autre ruban isolant pour isoler les pôles positif et négatif de la batterie afin d'éviter les courts-circuits.

La mise au rebut et le recyclage des batteries lithium doivent être conformes aux lois et réglementations locales, nationales et fédérales. Les batteries lithium peuvent également être recyclées auprès du fabricant qui se chargera de la mise au rebut.

8. Questions/Réponses

8.1 Vérification rapide de la batterie lithium en cas d'échec

Type	Durée de clignotement de l'indicateur d'échec	Type de protection	Suggestion
Protection	1	Protection contre les surintensités de décharge	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vérifiez si le courant de décharge de la batterie lithium dépasse le courant de décharge nominal. Si c'est le cas, coupez une partie de la charge. ➤ Si le courant de décharge de la batterie ne dépasse pas le courant de décharge nominal, contactez votre revendeur.
	2	Protection contre les surintensités de charge	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vérifiez que le courant de charge du chargeur correspond à la batterie lithium. ➤ Vérifiez si le chargeur fonctionne normalement. ➤ Si ces vérifications ne révèlent pas de problème, contactez votre revendeur.
	3	Protection contre la basse tension de la batterie	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La capacité de la batterie est très faible. Connectez immédiatement le chargeur pour charger la batterie lithium.
	4	Protection contre la haute tension de la batterie	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vérifiez si la tension de charge du chargeur correspond à la batterie lithium. La tension de charge doit être comprise entre 14 et 14,2 V. ➤ Vérifiez que tout est normal au niveau du chargeur. ➤ Si ces vérifications ne révèlent pas de problème, mettez le chargeur hors tension et contactez votre revendeur.
	5	Protection contre la décharge en cas de températures élevées	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vérifiez que la température ambiante du lieu où est installée la batterie n'est pas trop élevée. ➤ Vérifiez que le câblage de la batterie est serré et fiable. ➤ Vérifiez que le diamètre des fils du câble de la batterie est conforme aux exigences indiquées dans le manuel. ➤ Vérifiez si le courant et le temps de décharge de la batterie lithium sont supérieurs aux exigences spécifiées (voir le tableau des paramètres techniques pour plus de détails). ➤ Si ce qui précède est normal, contactez votre revendeur.

	6	Protection contre la décharge en cas de températures basses	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vérifiez si la température ambiante du lieu où est installée la batterie est inférieure à -30 °C. Si c'est le cas, connectez le chargeur et augmentez la température de la batterie lithium en chauffant son film chauffant intérieur. ➤ Si cela ne résout pas le problème, contactez votre revendeur.
	7	Protection du circuit du système de gestion des batteries (BMS) en cas de températures élevées	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vérifiez que la température ambiante du lieu où est installée la batterie n'est pas trop élevée. ➤ Vérifiez que le câblage de la batterie est serré et fiable. ➤ Vérifiez que le diamètre des fils du câble de la batterie est conforme aux exigences indiquées dans le manuel. ➤ Vérifiez si le courant et le temps de décharge de la batterie lithium sont supérieurs aux exigences spécifiées (voir le tableau des paramètres techniques pour plus de détails). ➤ Si ce qui précède est normal, contactez votre revendeur.
	8	Protection contre la surtension de l'entrée externe	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vérifiez si la tension de charge du chargeur correspond à la batterie lithium. La tension de charge doit être comprise entre 14 et 14,2 V. ➤ Vérifiez que tout est normal au niveau du chargeur. ➤ Si ces vérifications ne révèlent pas de problème, mettez le chargeur hors tension et contactez votre revendeur.
	9	Échec interne du système de gestion des batteries (BMS)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contactez votre revendeur.
	10	Délai de prédécharge dépassé	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mettez hors tension une partie des charges avant de relancer l'appareil. ➤ Contactez votre revendeur.


9. Spécifications


Modèle	M12-300
Type de cellule	LiFePO4
Capacité nominale	300 Ah
Puissance nominale	3,86 kWh
Tension nominale	12,88 V
Tension de charge	14,2 V
Courant de charge recommandé	150 A
Courant de charge maximum	300 A
Courant de décharge continu	300 A
Courant de décharge maximum	300 A
Température de fonctionnement de la cellule (charge)	2 °C ~ 63 °C
Température de fonctionnement de la cellule (décharge)	-30 °C ~ 63 °C
Plage de température de stockage (période inférieure à 1 mois)	Température de -20 °C à 45 °C, état de charge de 20 % à 80 %, humidité relative inférieure à 65 %
Plage de température de stockage (période inférieure à 6 mois)	Température de -20 °C à 35 °C, état de charge de 20 % à 80 %, humidité relative inférieure à 65 %
Plage d'humidité de fonctionnement	Humidité relative de 10 % à 90 %
Dimensions	380 x 230 x 336,5 mm
Poids	32,2 kg
Indice de protection IP	IP20
Certifications	CE, UN38.3, E-mark
Classe d'expédition	UN3480
Durée du cycle	> 4 000 (charge et décharge 0,5 C, profondeur de décharge 80 %, @25 °C)
Élément chauffant	OUI
Nombre maximum d'unités en parallèle	8
Panneau de commande (en option)	VS28-LS

TBB POWER (XIAMEN) CO.,LTD

 sales@tbbpower.com

 www.tbbpowermobile.com

 +86-592-5212299

 +86-592-5796070