

Manuel d'utilisation



Modèle

FLA48100UG1

51,2 V / 5,12 kWh

www.felicitysolar.com

Table des Matières

1. Introduction à la sécurité	1
1.1 Avertissements	1
1.1.1 Avant la connexion	1
1.1.2 Pendant l'utilisation	1
1.2 Précautions	2
2. Transport	3
3. Introduction	4
3.1 Définition des symboles	4
3.2 Brève présentation	4
3.3 Caractéristiques	5
3.4 Aperçu du produit	5
3.4.1 Emballage externe	5
3.4.2 Présentation extérieure du produit	5
3.5 Icônes de l'afficheur LCD	7
3.5.1 LED Marche/Arrêt ou SOC (Mode ou SOC)	7
3.6 Système de gestion de la batterie (BMS)	8
3.7 Schéma de connexion du système	8
4. Installation et configuration	9
4.1 Préparatifs à l'installation	9
4.1.1 Exigences de sécurité	9
4.1.2 Environnement d'installation	9
4.1.3 Outils	9
4.2 Inspection à la réception	10
4.3 Procédure d'installation	11
4.3.1 Montage de la batterie	11
4.3.2 Connexion des câbles	17
4.3.3 Connexion en parallèle des batteries	18
4.3.4 Connexion en série non autorisée	18
5. Fonctionnement	19
5.1 Description du port de communication	19
5.2 Mise sous / hors tension	19

6. Maintenance et dépannage	20
6.1 Stockage	20
6.2 Maintenance et dépannage	21
6.2.1 Analyse et traitement des pannes courantes	21
7. Récupération des batteries	22
7.1 Processus et étapes de récupération des matériaux de cathode	22
7.2 Récupération des matériaux d'anode	22
7.3 Récupération du séparateur	22
7.4 Liste des équipements de recyclage	22
Annexe I.....	23

Historique des révisions

Numéro de révision	Date de révision	Motif de révision
1.0	06/2025	Première publication

À PROPOS DE CE MANUEL

Ce manuel décrit principalement l'introduction, l'installation, le fonctionnement et la maintenance du produit. Veuillez lire attentivement ce manuel avant toute opération d'installation ou d'utilisation. Conservez ce manuel pour de futures références.

Comment utiliser ce manuel

Il est impératif de lire l'ensemble de la documentation avant toute manipulation de la batterie. Assurez-vous que ces documents soient conservés en lieu sûr et accessibles à tout moment. Le contenu de ce manuel peut être mis à jour ou révisé périodiquement pour refléter les améliorations du produit.

1. Consignes de sécurité



1.1 Avertissements

1.1.1 Avant la connexion

- Après le déballage, inspectez soigneusement le produit ainsi que la liste de colisage. Si vous constatez des dommages ou un manque de pièces, veuillez contacter votre revendeur local.
- Avant l'installation, veillez à couper l'alimentation du réseau et à vous assurer que la batterie est en mode arrêt.
- Assurez un câblage correct en connectant convenablement les câbles positif et négatif, et évitez tout court-circuit avec des appareils externes.
- Il est strictement interdit de connecter directement la batterie à une alimentation AC.
- Le système de batterie doit être correctement mis à la terre, avec une résistance de terre inférieure à 1Ω .
- Vérifiez que les paramètres électriques du système de batterie sont entièrement compatibles avec les équipements connectés.

1.1.2 Pendant l'utilisation

- En cas de déplacement ou de maintenance du système de batterie, assurez-vous que l'alimentation est coupée et que la batterie est complètement arrêtée.
- Gardez la batterie à l'écart de l'eau et du feu.
- Il est strictement interdit de connecter la batterie à un autre type de batterie.
- N'utilisez pas la batterie avec un onduleur défectueux ou incompatible.
- Le démontage de la batterie est interdit.
- En cas d'incendie, seul un extincteur à poudre sèche doit être utilisé ; les extincteurs à liquide sont à proscrire.
- Veuillez ne pas ouvrir, réparer ou démonter la batterie sauf si cela est effectué par le personnel de Felicitysolar ou autorisé par Felicitysolar. Toute conséquence résultant d'une utilisation incorrecte ou d'une violation des normes de conception, de fabrication ou de sécurité des équipements ne sera pas prise en charge par Felicitysolar.

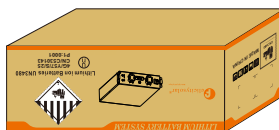


1.2 Précautions

- Nos produits font l'objet d'un contrôle rigoureux avant expédition. Si vous remarquez des signes inhabituels, comme un gonflement du boîtier, contactez-nous immédiatement.
- Le produit doit être mis à la terre correctement avant utilisation pour garantir la sécurité.
- Pour une utilisation correcte, assurez-vous que les paramètres des appareils connectés sont compatibles. Évitez de mélanger des batteries de marques, types ou modèles différents, ainsi que l'usage combiné de batteries neuves et usagées.
- L'environnement ambiant et les conditions de stockage peuvent influencer la durée de vie du produit. Veuillez respecter les conditions d'utilisation recommandées pour assurer un fonctionnement optimal.
- Pour un stockage de longue durée, rechargez la batterie tous les six mois, en veillant à ce que la charge dépasse 80 % de la capacité nominale.
- Rechargez la batterie dans les 18 heures suivant une décharge complète ou l'activation de la protection contre la décharge excessive.
- La formule de calcul du temps de veille théorique est la suivante : $T = C / I$ (où T représente le temps de veille, C la capacité de la batterie, et I le courant total des charges).

2. Transport

Le module de batterie doit être transporté uniquement en position verticale.



- Il est interdit de fumer dans le véhicule durant le transport ou à proximité lors des opérations de chargement/déchargement.



- Les véhicules de transport de marchandises dangereuses doivent respecter les réglementations en vigueur et être équipés de deux extincteurs au CO₂ testés.



- Si possible, ne retirez pas l'emballage de transport avant l'arrivée sur le site d'installation. Avant de retirer les protections de transport, vérifiez si l'emballage est endommagé.



- Un transport inapproprié peut causer des blessures. Les chutes ou glissements de modules peuvent être dangereux. Utilisez uniquement un équipement de levage et de transport adapté.



- Portez des chaussures de sécurité pour éviter tout risque de blessure. Lors du transport du module de batterie, ses composants peuvent être écrasés en raison de son poids important. Ainsi, les personnes impliquées dans leur transport doivent porter des chaussures de sécurité avec embouts renforcés. Respectez les consignes de sécurité du site client, notamment lors des opérations de chargement et de déchargement.



- Pendant le transport et l'installation des coffrets, les risques de coupure sur panneaux métalliques affleurants sont accrus. Tous les intervenants doivent porter des gants de protection.



- Un transport par véhicule non adapté peut provoquer des blessures. Un verrouillage insuffisant peut provoquer le glissement ou le basculement de la charge.



- Le transport des batteries lithium-ion relève de la catégorie de danger UN3480, Classe 9. Par mer, air ou route, les batteries sont classées dans le groupe d'emballage PI965, Section I. Utilisez les étiquettes appropriées de Classe 9 – Marchandises Dangereuses Diverses et d'identification UN pour leur transport. Veuillez consulter la documentation de transport appropriée pour plus de détails.

3. Introduction

3.1 Définition des symboles

	Danger ! Des blessures graves, voire la mort, peuvent survenir si les consignes relatives ne sont pas respectées.		Installer le produit hors de portée des enfants
	Attention, risque de choc électrique		Ne pas placer ni installer près de matériaux inflammables ou explosifs
	En cas de fuite d'électrolyte, éviter tout contact avec les yeux ou la peau.		Déconnecter l'équipement avant toute opération de maintenance ou de réparation
	Ne pas inverser les bornes positive (+) et négative (-) du Pack		SGS (Société Générale de Surveillance S.A.)
	Respecter les précautions liées aux dispositifs sensibles aux décharges électrostatiques		Manuel d'utilisation : lire attentivement avant installation et utilisation
	Attention : risque de choc électrique – décharge différée du système de stockage d'énergie		Marquage CE L'onduleur est conforme à la directive CE.
	Recyclable	NOTE	Remarque : Les procédures mises en place pour assurer un fonctionnement correct.
	Ne pas utiliser le Pack en dehors des conditions spécifiées		Borne de terre : L'onduleur doit être mis à la terre de manière fiable.
	Attention ! Ce Pack est suffisamment lourd pour causer des blessures graves		Marquage UE DEEE Le produit ne doit pas être éliminé comme déchet ménager.

3.2 Brève présentation

Le FLA48100UG1 est équipé d'une batterie au lithium-fer phosphate destinée à un usage résidentiel. Développée selon les besoins clients et la demande du marché, cette solution de stockage avancée offre une alimentation fiable et de haute qualité pour divers appareils. Le produit se distingue par sa longue durée de vie, son aptitude aux environnements à haute température et son design compact nécessitant un encombrement minimal.

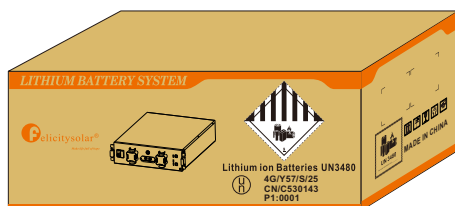
Le FLA48100UG1 intègre un système de gestion de batterie (BMS) conçu par nos équipes. Lorsqu'il est raccordé au réseau électrique ou à un système photovoltaïque, il stocke l'énergie en chargeant la batterie. En cas de coupure du réseau ou d'absence de production PV, il alimente de manière autonome les charges domestiques. Plusieurs unités peuvent être connectées en parallèle pour créer un système multi-modules à haute capacité, répondant aux besoins de stockage à long terme.

3.3 Caractéristiques

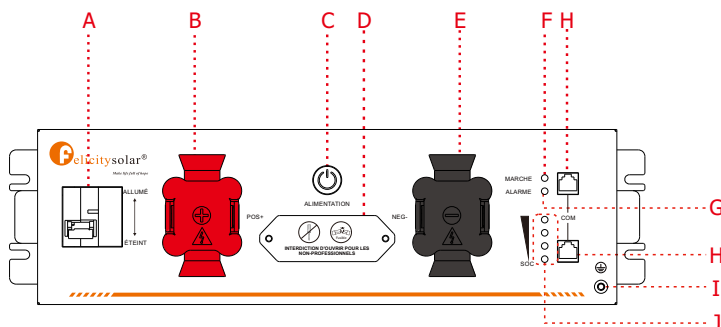
- LiFePO4 : Sécurité renforcée et durée de vie cycle prolongée
- Protections multiples : BMS intelligent, disjoncteur et fusible intégrés
- Installation modulable : Installation empilée / Installation sur rack / Installation murale
- Large compatibilité : Compatible avec les principales marques d'onduleurs
- Grande évolutivité : Capacité pouvant atteindre 163,84 kWh.
- Indice de protection IP21 : Convient pour une utilisation en intérieur.
- Extincteur à aérosol intégré.
- Fusible remplaçable externement en cas de surintensité, pour une maintenance simplifiée.

3.4 Aperçu du produit

3.4.1 Emballage externe



3.4.2 Présentation extérieure du produit



Code	Nom	Définitions
A	Interrupteur Marche/Arrêt	Protection de circuit
B	POS+	Borne positive DC de la batterie, raccordée à la borne positive de l'onduleur par un câble.
C	Voyant marche/état de fonctionnement	Indique la fonction marche/arrêt : appuyez une fois pour allumer, maintenez enfoncé pendant 3 secondes pour éteindre.
D	Fusible	Protection de surintensité
E	NEG-	Borne négative DC de la batterie, raccordée à la borne négative de l'onduleur par un câble.
F	MARCHE	Indique l'état de fonctionnement de la batterie, allumé en fonctionnement normal.
G	ALARME	Indique l'état de défaut de la batterie ; le voyant s'allume lorsqu'un défaut est détecté.
H	COM	Lorsque le système est utilisé en parallèle : Cette prise de communication CAN/RS485 se relie à l'interface COM via un câble de communication.
I	PE	Mise à la terre du boîtier
J	SOC	Indique l'état de charge (SOC) de la batterie

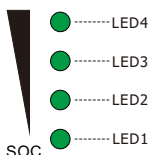
3.5 Icônes de l'affichage LCD

Le témoin LED indique l'état de charge (SOC) du module N.

				
100%	75%	50%	25%	Clignotement si SOC < 10 %

Remarque : La batterie doit être entièrement chargée au moins une fois par mois pour garantir la précision du SOC.

3.5.1 LED Marche/Arrêt ou SOC (Mode ou SOC)



Définition des LED	Mise sous/hors tension		Statut des voyants				Informations défaut
	LED verte	LED rouge	LED1	LED2	LED3	LED4	
Arrêt	ÉTEINT	ÉTEINT	ÉTEINT	ÉTEINT	ÉTEINT	ÉTEINT	
Allumé	ÉTEINT	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	
Veille	ÉTEINT	ÉTEINT	SOC				SOC < 10 % (par défaut) : LED 1 clignote
Normal	ALLUMÉ	ÉTEINT	Fonctionnement/SOC				SOC < 10 % (par défaut) : LED 1 clignote
Décharge	ALLUMÉ	ÉTEINT	SOC				SOC < 10 % (par défaut) : LED 1 clignote
Charge	Clignote	ÉTEINT	Fonctionnement				
Basse puissance	Clignote	ÉTEINT	ÉTEINT				
Défaut	ÉTEINT	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ÉTEINT	ÉTEINT	ÉTEINT	Tension de batterie élevée
			ÉTEINT	ALLUMÉ	ÉTEINT	ÉTEINT	Tension batterie basse
			ALLUMÉ	ALLUMÉ	ÉTEINT	ÉTEINT	Tension cellule haute
			ÉTEINT	ÉTEINT	ALLUMÉ	ÉTEINT	Tension cellule basse
			ALLUMÉ	ÉTEINT	ALLUMÉ	ÉTEINT	Courant de charge élevé
			ÉTEINT	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ÉTEINT	Courant de décharge élevé
			ALLUMÉ	ALLUMÉ	ALLUMÉ	ÉTEINT	Température BMS élevée
			ÉTEINT	ÉTEINT	ÉTEINT	ALLUMÉ	Température BMS basse
			ALLUMÉ	ÉTEINT	ÉTEINT	ALLUMÉ	Température cellule élevée
			ÉTEINT	ALLUMÉ	ÉTEINT	ALLUMÉ	Température cellule basse
			ALLUMÉ	ALLUMÉ	ÉTEINT	ALLUMÉ	Capteur de courant anormal

3.7 Schéma de connexion du système

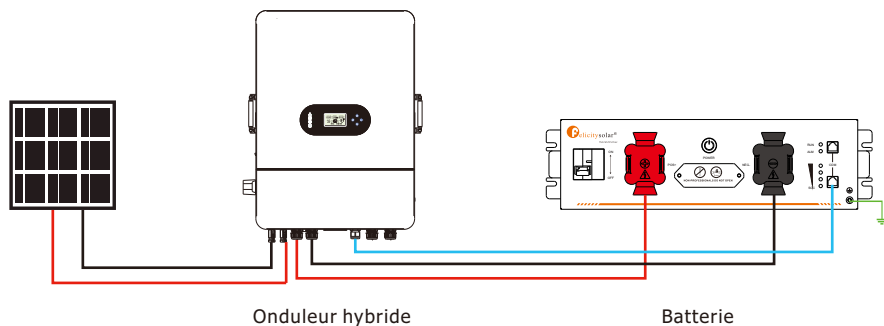


Figure 3-1 : Schéma de connexion d'un système à batterie unique

Pour le raccordement parallèle de plusieurs blocs batterie, utilisez une boîte de jonction ou une barre omnibus en cuivre.

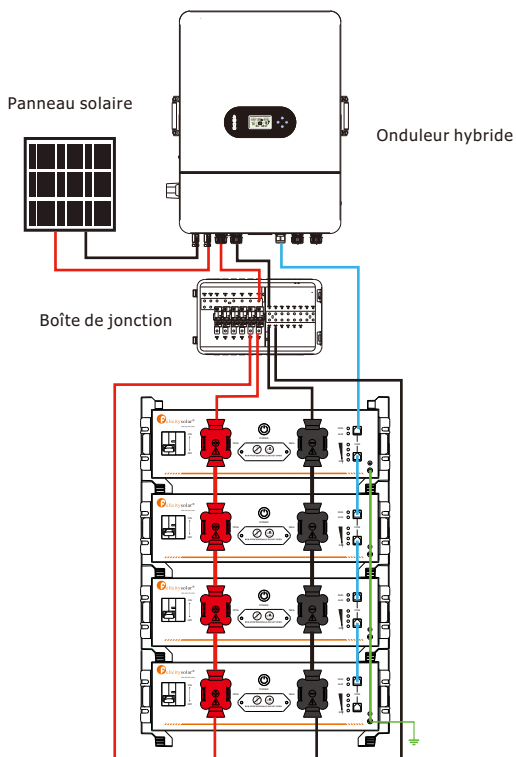


Figure 3-2 : Schéma de connexion d'un système parallèle à plusieurs batteries

4. Installation et configuration

4.1 Préparatifs à l'installation

4.1.1 Exigences de sécurité

Ce système doit être installé uniquement par du personnel formé aux systèmes d'alimentation et disposant de connaissances adéquates en la matière. Les consignes de sécurité ci-dessous, ainsi que les normes locales de sécurité applicables, doivent être strictement respectées lors de l'installation.

- Tous les circuits en interface avec ce système d'alimentation et comportant des tensions externes inférieures à 48 V doivent répondre aux exigences SELV spécifiées dans la norme IEC 60950.
- Lors de travaux à l'intérieur de l'armoire du système, assurez-vous que le système est complètement hors tension et que tous les dispositifs de batterie sont éteints.
- Les câbles de distribution doivent être agencés de manière systématique et équipés de dispositifs de protection pour éviter tout contact accidentel lors de la manipulation de l'équipement électrique.

4.1.2 Environnement d'installation

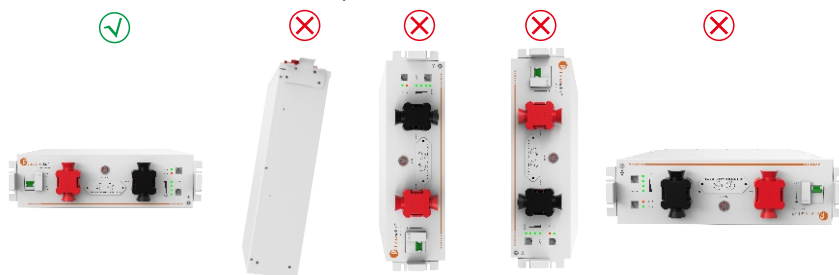
- Température de fonctionnement : $-20^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$
- Plage de température de charge : $0^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$
- Plage de température de décharge : $-20^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$
- Température de stockage : $0^{\circ}\text{C} \sim +35^{\circ}\text{C}$
- Humidité relative : 5 % – 95 %
- Altitude : ≤ 2000 m

Environnement d'exploitation : Convient pour une installation en intérieur à l'abri du soleil direct, du vent, de la poussière conductrice et des gaz corrosifs.

Veiller à ce que les conditions suivantes soient respectées :

- Le site d'installation doit être éloigné de la mer afin d'éviter l'exposition à l'eau salée et à une humidité élevée.
- Le sol à l'emplacement d'installation doit être plat et de niveau.
- Le site doit être exempt de matériaux inflammables ou explosifs.
- Température ambiante optimale : 20°C à 30°C .
- Éviter les zones présentant une accumulation excessive de poussière ou d'encombrement.

Montez la batterie dans l'orientation optimale comme illustré ci-dessous.



4.1.3 Outils requis



Tourne-vis



Pince à sertir modulaire



Chaussures de sécurité



Multimètre



Gants de sécurité



Lunettes de sécurité



Pince multiprise



Ruban isolant



Perceuse électrique

4.2 Inspection à la réception

- À l'arrivée sur le site d'installation, le chargement et le déchargement doivent strictement suivre les règles et procédures établies afin d'éviter toute exposition au soleil et à la pluie.
- Avant le déballage, vérifiez le nombre total de colis par rapport au bordereau joint à chaque colis et inspectez les caisses pour détecter tout signe de dommage. Après déballage, vérifiez soigneusement l'absence de câblage ou de contacts desserrés ou endommagés, de fissures, de déformations, de fuites ou de toute autre forme de dommage. En cas de détection d'un dommage, la batterie doit être remplacée immédiatement. Ne tentez pas de charger ou d'utiliser une batterie endommagée et évitez tout contact avec un liquide issu d'une batterie défectueuse.
- Lors du déballage, manipulez tous les composants avec précaution afin de protéger le revêtement de surface contre les dommages.

N°	Description	Quantité	Image
1	Manuel d'utilisation	1	
2	Carte de garantie	1	
3	Câble d'alimentation : 0,16 m, section 25 mm ² , permet une charge/décharge jusqu'à 120 A, utilisé pour la connexion d'alimentation entre modules de batterie.	2	
4	Conducteur de terre : pour liaison de masse entre modules batterie.	1	
5	Câble de communication : gris, utilisé pour la communication RS485 avec les onduleurs Felicity (modèle : IVCN, IVEM, IVPS/M, IVGM)	1	

6	Câble de communication : bleu , utilisé pour la communication avec des onduleurs d'autres marques.	1	
7	Câble de communication : noir, utilisé pour la communication parallèle entre blocs batteries	1	
8	Bornier de signal : utilisé pour réaliser des câbles de communication personnalisés	2	
9	Borne OT* 4PCS : diamètre 8,5 mm, pour câbles de 25 mm² (les câbles d'alimentation sont à acheter séparément).	4	
10	Vis : Vis M5×12 (4 pièces) utilisées pour la fixation dans l'armoire.	4	
11	Support mural : Utilisé pour la fixation murale du pack batterie (optionnel). Accessoires : M6×50 (4 pièces), M5×12 (4 pièces)	2	
12	Support d'installation empilée (optionnel) Accessoires : M4×12 (4 pièces), M5×20 (8 pièces), M6×25 (4 pièces)	4	

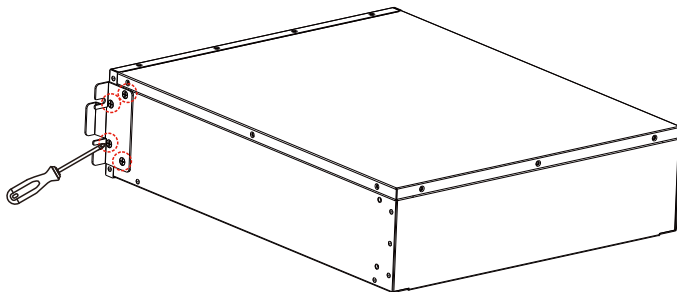
4.3 Procédure d'installation

4.3.1 Montage de la batterie

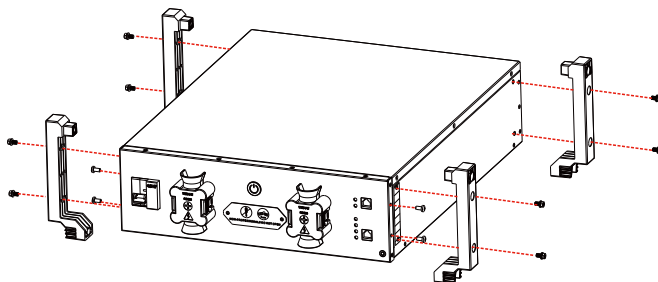
(a) Mode de fixation empilée

(Les supports de modules spécifiques doivent être achetés séparément)

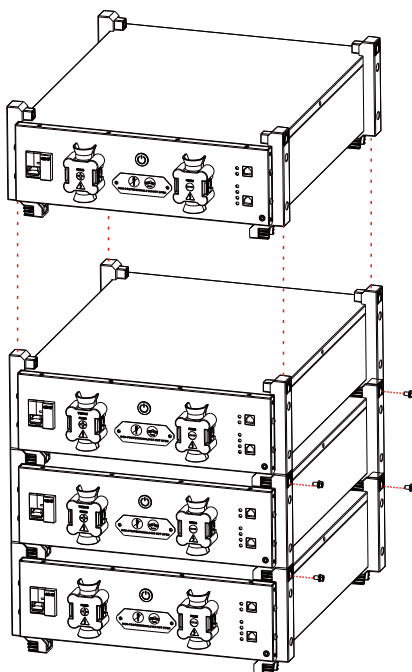
Step1 : Après avoir sorti le produit, utilisez un tournevis cruciforme pour retirer les pattes de suspension situées sur les côtés gauche et droit du châssis.



Step2 : Prenez le support de module personnalisé, alignez-le sur les trous correspondants du châssis comme indiqué sur l'image, puis serrez les vis de fixation.

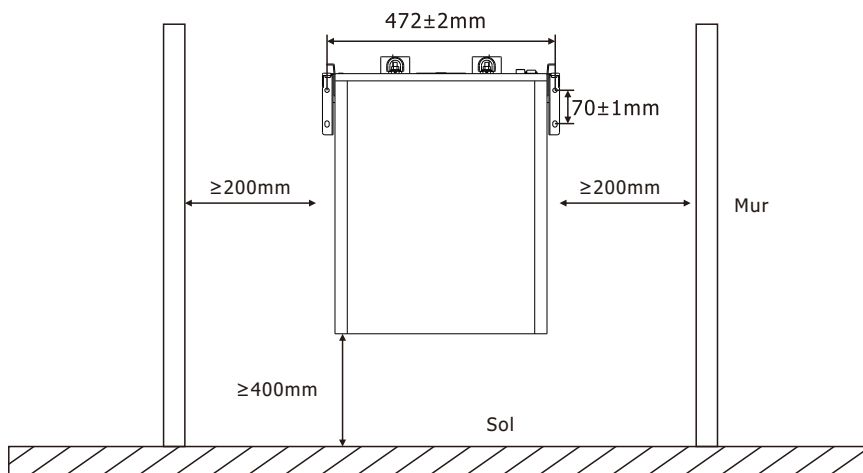


Step3 : Comme illustré, l'installation empilée s'effectue à l'aide des supports de module personnalisés, les vis de fixation étant serrées aux points d'assemblage des supports.

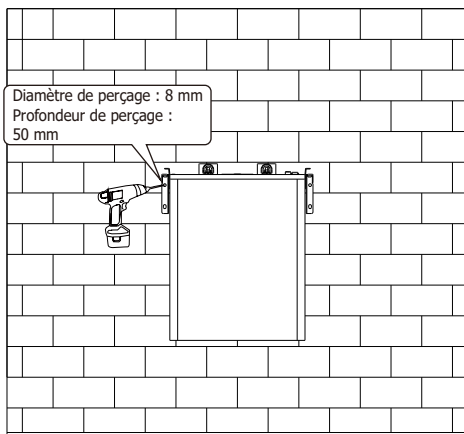


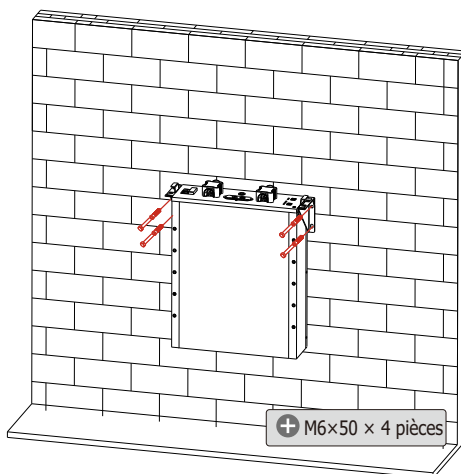
(b) Méthode de fixation murale

Le site d'installation doit respecter les dimensions indiquées sur le schéma ci-dessous.

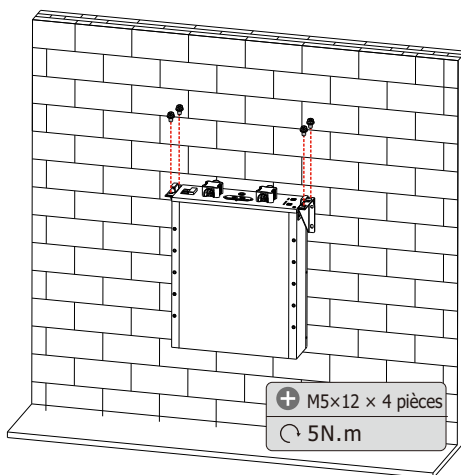


Step1 : Marquez les points de perçage aux emplacements indiqués, puis percez quatre trous à l'aide d'un foret de 8 mm de diamètre.





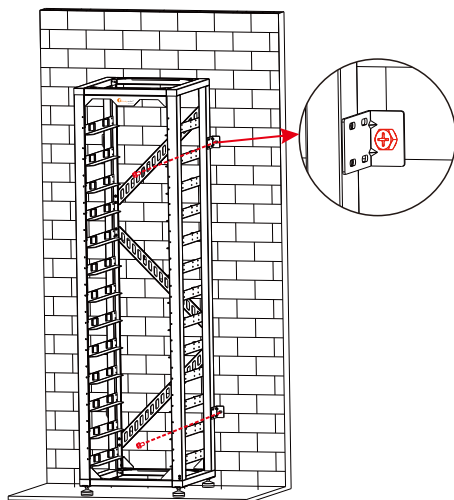
Step2 : Placez le produit sur le support mural et fixez-le à l'aide de quatre vis M5x12. Vous pouvez ensuite commencer à utiliser le produit.



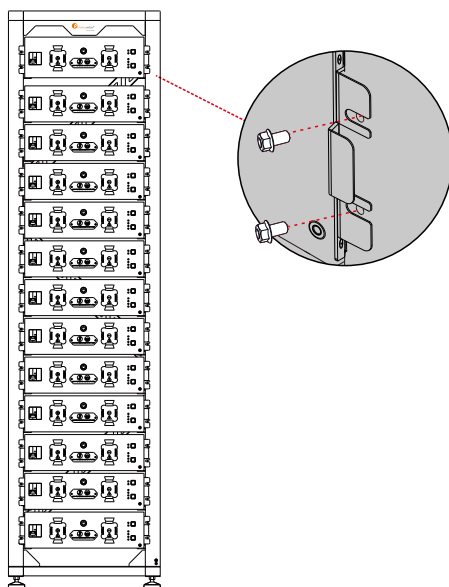
(c) Mode de montage en rack

(Il est nécessaire d'acquérir une armoire rack 19 pouces 3U adaptée pour l'installation)

Step1. Fixez le rack au mur.



Step2. Insérez l'appareil dans le rack et fixez-le à l'aide de quatre vis M5×12.



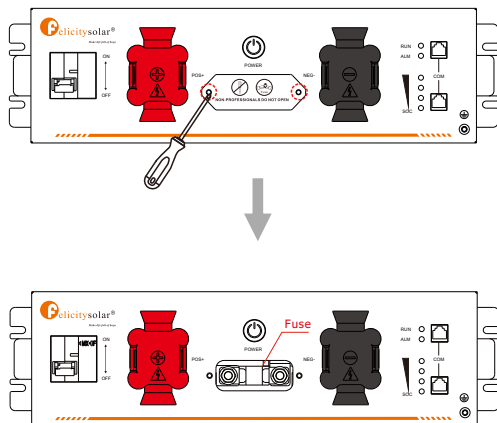
Remarque :

Si le fusible est grillé, veuillez suivre les étapes ci-dessous :

Étape 1 : À l'aide d'un tournevis cruciforme, retirez les vis du couvercle du fusible.

Étape 2 : Ouvrez le couvercle, retirez l'ancien fusible et remplacez-le par le nouveau.

Étape 3 : Remplacez le couvercle du fusible et fixez-le.

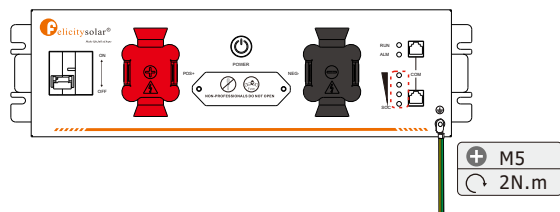


Fusible (Ouverture interdite aux non-professionnels)

4.3.2 Connexion des câbles

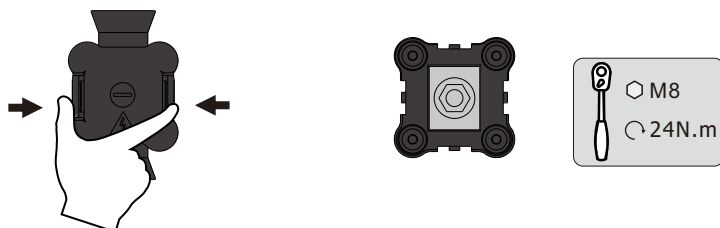
Étape 1 : Mettez des gants de protection.

Étape 2 : Installez le câble de mise à la terre de la batterie.

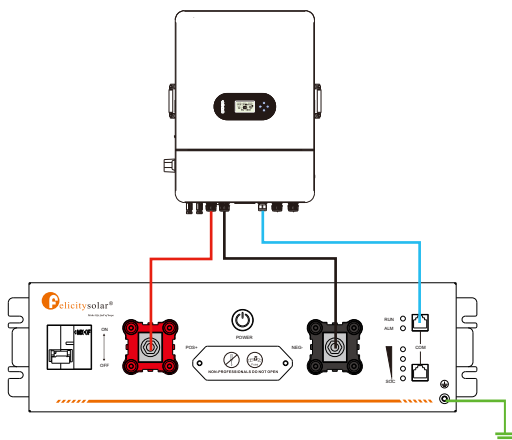


Étape 3 : Installez les câbles négatif et positif de la batterie.

- Comme indiqué sur la figure, pressez les loquets situés de part et d'autre de la borne de sortie et retirez le capot de protection vers l'arrière.
- À l'aide d'une douille M8, dévissez l'écrou M8.
- Connectez le câble d'alimentation négatif à la borne de sortie négative de la batterie.
- Connectez le câble d'alimentation positif à la borne de sortie positive de la batterie correspondante.



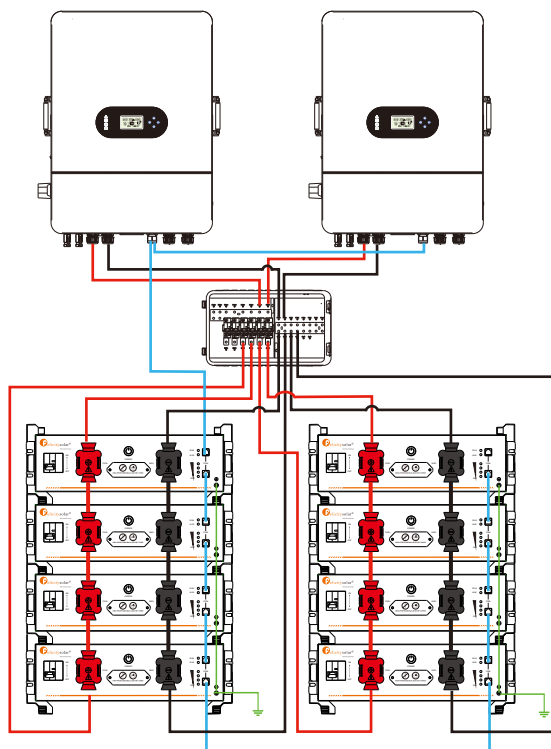
Étape 4 : Installez les câbles de communication entre la batterie et l'onduleur.



Étape 5 : Remplacez le capot de protection sur la borne de sortie.

4.3.3 Connexion en parallèle des batteries

Le modèle FLA48100UG1 peut être connecté en parallèle pour extension de capacité. Si vous souhaitez ajouter un autre banc de batteries en mode parallèle, raccordez-le comme illustré dans la figure suivante.



4.3.4 Connexion en série non autorisée

- 1) Les batteries peuvent être reliées en parallèle. Il est interdit de les connecter en série. Installez-les uniquement en position verticale.
- 2) Les batteries ne doivent pas être connectées à un contrôleur PWM pour la charge. Attention particulière : En raison de la présence d'une carte de protection intégrée avec fonction anti-surdécharge, il est fortement recommandé de supprimer la charge lorsque le bloc batterie est surdéchargé. Le bloc batterie ne peut pas être réactivé plusieurs fois pour la décharge. Ou la batterie pourrait ne pas s'activer via le câble d'activation AC ou PV (une méthode spéciale d'activation par charge est requise), et ne pourrait donc pas être rechargée. Dès que la batterie est à faible charge et que le réseau ou l'énergie solaire est disponible, rechargez-la immédiatement.

5. Fonctionnement

5.1 Description du port de communication

BATTERIE-Felicitysolar

Image	Broche	Couleur	Définitions
	1	ORG-WH	CAN-GND
	2	ORG	+5V-BUS
	3	GN-WH	CANL-PCS
	4	BU	CANH-PCS
	5	BU-WH	RS485-B
	6	GN	RS485-A
	7	BN-WH	CANL
	8	BN	CANH



ONDULEUR

Broche	Couleur	Définitions	Image
1	ORG-WH	/	
2	ORG	/	
3	GN-WH	/	
4	BU	/	
5	BU-WH	RS485-B	
6	GN	RS485-A	
7	BN-WH	/	
8	BN	/	

5.2 Mise sous / hors tension

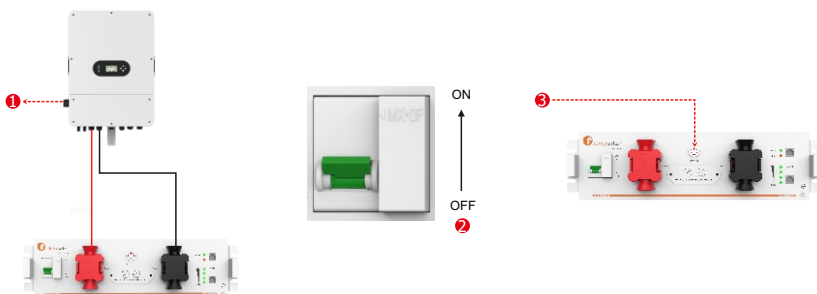
Étapes de mise sous tension :

Étape 1 : Mettez l'onduleur sous tension ❶ .

Étape 2 : Fermer l'interrupteur de batterie ❷ (« OFF » → « ON ») ;

Étape 3 : Appuyez sur le bouton de mise sous tension ❸ .

Si les batteries sont connectées en parallèle, la mise sous tension de l'une entraîne celle de toutes.



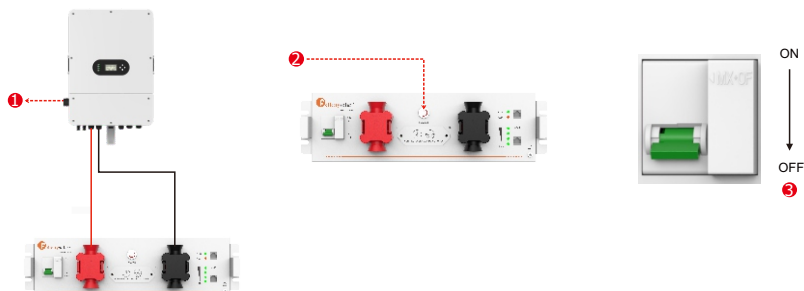
Étapes de mise hors tension :

Étape 1 : Mettre l'onduleur hors tension ❶ ;

Étape 2 : Maintenir le bouton de mise sous tension de la batterie pendant 3 s ❷ ;

Étape 3 : Ouvrez l'interrupteur de ❸ « ON » → « OFF »).

Si les batteries sont connectées en parallèle, la mise hors tension de l'une entraîne celle de toutes.



6. Maintenance et dépannage

6.1 Stockage

- Ne pas exposer la batterie à une flamme nue.
- Ne pas exposer le produit au soleil direct.
- Ne pas placer le produit à proximité de matériaux inflammables. Cela pourrait entraîner un incendie ou une explosion en cas d'accident.
- Stocker dans un endroit frais, sec et bien ventilé.
- Stocker sur une surface plane.
- Stocker hors de portée des enfants et des animaux.
- Ne pas endommager l'appareil en le faisant tomber, en le déformant, en le percutant, en le coupant ou en le perçant.
- Cela peut provoquer une fuite d'électrolyte ou un incendie.
- Ne pas toucher les liquides provenant d'un produit endommagé. Il existe un risque d'électrocution ou de brûlure.
- Manipulez toujours la batterie avec des gants isolants.
- Ne pas monter sur le produit ni y poser d'objet. Cela pourrait l'endommager.
- Ne pas charger ni décharger une batterie endommagée.

6.2 Maintenance et dépannage

6.2.1 Analyse et traitement des pannes courantes

Élément	Phénomène de défaut	Analyse des causes	Solution
1	Impossible de communiquer avec l'onduleur	Mauvais câble de communication utilisé	Utilisez le câble de communication approprié pour relier la batterie à l'onduleur.
2	La batterie ne se charge pas complètement	La tension de charge configurée sur l'onduleur est trop basse	Réglez la tension de charge sur l'onduleur selon la valeur recommandée dans le manuel de la batterie.
3	Affichage du SOC inexact	Le SOC de la batterie n'a pas été calibré	Le SOC se calibrera automatiquement après un cycle complet de charge. D'abord, déchargez la batterie à 0 %, puis rechargez-la à 100 %.
4	Courants de charge et décharge élevés provoquant une coupure de sortie	Le courant de charge et de décharge configuré sur l'onduleur est trop élevé	Réglez le courant de charge et de décharge sur l'onduleur selon les valeurs recommandées dans le manuel de la batterie.
5	La sortie batterie est interrompue en raison d'un courant élevé pendant la charge et la décharge	Les réglages de courant de charge et de décharge sur l'onduleur sont trop élevés	Réglez les courants de charge et de décharge sur l'onduleur conformément aux recommandations du manuel de la batterie.
6	Lorsque plusieurs batteries sont connectées en parallèle, les données de batterie affichées par l'onduleur sont manquantes ou incorrectes.	La connexion parallèle des batteries n'est pas correctement configurée	Vérifiez les câbles de communication entre les batteries
7	La batterie indique une charge, mais le SOC ne varie pas.	La température ambiante est trop basse, empêchant la charge de la batterie.	Chargez la batterie dans un environnement intérieur respectant la plage de température de fonctionnement spécifiée dans le manuel.

7. Récupération des batteries

L'aluminium, le cuivre, le lithium, le fer et d'autres métaux sont extraits des batteries LiFePO₄ usagées par un procédé hydrométallurgique avancé, atteignant une efficacité de récupération globale pouvant atteindre 80 %. Les étapes détaillées du procédé sont les suivantes .

7.1 Processus et étapes de récupération des matériaux de cathode

La feuille d'aluminium servant de collecteur est un métal amphotère. Initialement, la substance est dissoute dans une solution alcaline de NaOH, permettant à l'aluminium de se dissoudre sous forme de NaAlO₂. Après filtration, le filtrat est neutralisé avec une solution d'acide sulfurique, provoquant la précipitation de Al(OH)₃. Lorsque le pH dépasse 9,0, la majeure partie de l'aluminium précipite et le Al(OH)₃ obtenu atteint une pureté de qualité chimique après analyse.

Le résidu de filtration est traité avec de l'acide sulfurique et du peroxyde d'hydrogène, permettant la dissolution du phosphate de fer lithié sous forme de Fe₂(SO₄)₃ et de Li₂SO₄, tout en le séparant du noir de carbone et du revêtement carboné du phosphate de fer lithié. Après filtration, le pH du filtrat est ajusté avec NaOH et une solution d'ammoniaque. Le fer est d'abord précipité sous forme de Fe(OH)₃, puis le reste de la solution est précipité à l'aide d'une solution saturée de Na₂CO₃ à 90 °C.

7.2 Récupération des matériaux d'anode

Le procédé de récupération des matériaux d'anode est relativement simple. Après séparation des plaques anodiques, la pureté du cuivre dépasse 99 %, ce qui le rend apte à un raffinage électrolytique.

7.3 Récupération du séparateur

Le matériau de diaphragme est essentiellement non dangereux et n'a pas de valeur de recyclage.

7.4 Liste des équipements de recyclage

Machine de démantèlement automatique, pulvérisation, bain de lixiviation, etc.

Annexe I

Modèle	FLA48100UG1
Énergie	5,12 kWh
Type de batterie	LiFePO4
Tension nominale	51,2 V
Tension de fonctionnement	44,8 – 57,6 V
Courant de charge/décharge recommandé	50 A
Courant continu maximal de charge/décharge [1]	100 A
Courant maximal de charge/décharge (15 s)	125 A
Puissance max. de charge/décharge	5000 W
Puissance de crête de charge/décharge (15 s)	6250 W
Profondeur de décharge (DoD)	≥ 95 %
Évolutivité	Jusqu'à 32 unités en parallèle (soit 163.84 kWh max.)
Communication	RS485 / CAN
Indice de protection	Ip21
Durée de vie en cycles	≥ 6000 cycles (à 25 °C ± 2 °C, charge/décharge à 0,5C 90 %, EOL 70 %)
Température de charge	0 - 55 °C
Température de décharge	-20 - 55 °C
Affichage	LED
Installation	Installation empilée / Installation sur rack / Installation murale
Protection	BMS, disjoncteur, fusible intégrés
Garantie	7 ans
Poids net	43 kg
Poids brut	47 kg
Dimensions du produit	575 x 483 x 133 mm
Dimensions du colis	642 x 542 x 241 mm
[1] Le courant continu max. de charge/décharge dépend de la température et du SOC.	

*En l'absence de communication, veuillez suivre les réglages recommandés dans le tableau ci-dessous.

Réglage	FLA48100UG1
Tension max. de charge	57,6 V
Tension de charge flottante	57,6 V
Courant max. de charge	100 A × N
Tension de coupure	48 V

Remarques : « N » représente le nombre de packs de batteries connectés en parallèle.

