

The background features a stylized sun with rays in shades of yellow and orange at the top. A large white semi-circle is positioned below the sun, containing a grey graphic of a solar panel with a central circular component and a curved line extending downwards. A horizontal bar with a yellow-to-orange gradient is overlaid on the semi-circle, containing the company logo and name.

PANEL SOLAIRE[®]
HAUTE QUALITÉ



Manuel

Guide d'utilisation

Batterie Lithium LiFePO4
FR 2000 48V 50Ah

Description du Produit 1

- 1.1 Informations générales
- 1.2 Caractéristiques du produit

Consigne de Sécurité 2

- 2.1 Règles générales
- 2.2 Sécurité

Installation 3

- 3.1 Vérification visuelle
- 3.2 Protection contre les courts-circuits
- 3.3 Chargement de la batterie
- 3.4 Entretien
- 3.5 Conditions de stockage
- 3.6 Branchement et description

Utilisation 4

- 4.1 Charge et décharge
- 4.2 Tension de charge
- 4.3 Température

Support technique 5

Description du Produit 1

1.1 Informations générales

Les batteries au lithium sont plus légères et plus compactes que les batteries au plomb. Elles ont un excellent rendement, supérieur à 95%. Le rendement est le rapport entre l'énergie que la batterie restitue lors de la décharge et l'énergie qu'elle prend lors de la recharge.

Le seul inconvénient, du moins pour le moment, est qu'elles sont nettement plus onéreuses que les batteries au plomb qui se rattrape par leur longue durée de vie.

Les batteries au lithium fer phosphate (LiFePO₄) utilisent la quasi-totalité de l'énergie stockée dans la batterie contrairement aux batteries utilisant d'autres technologies.

Performance

Son point fort est son grand nombre de cycles. Elle est capable de réaliser 4 fois plus de charge/décharge qu'une batterie lithium ion classique et 5 fois plus qu'une batterie au plomb.

Elles peuvent également stocker directement plus de 96% de l'énergie fournie.

Remplacement

Pour le remplacement, il suffit juste de débrancher l'ancienne batterie et de rebrancher la nouvelle. Configuration flexible, plusieurs modules de batterie peut être en parallèle pour accroître la capacité et la puissance.

Possibilité de connecter jusqu'à 8 batteries maximum..

Chargement

La batterie lithium LiFePo₄ se recharge jusqu'à 10 fois plus vite que les batteries au plomb conventionnelles.

BMS (battery management system)

un BMS est un organe de sécurité « intelligent », permettant de protéger la batterie contre les surcharges, les décharges profondes, les surchauffes et les courts-circuits.

1.2 Caractéristiques du produit



Technologie au lithium (LiFeP04)

Une technologie récente plus performante, plus sûre et moins polluante!
Les batteries lithium peuvent être déchargées quasi totalement (80%) sans se dégrader. Elles stockent 3 fois plus d'énergie pour un poids identique qu'une batterie plomb et nécessite aucun entretien.



Longue durée de vie

Les batteries lithium peuvent être déchargées quasi totalement (80%) sans se dégrader. Disposent de 6000 cycles et leur durée de vie va de 10 à 15 ans. Ces batteries représentent par conséquent une variante nettement plus économique à long terme.



Courant de décharge élevé

Accepte les courants de décharge élevés provoqués par des gros consommateurs avec des résistances (climatiseur, friteuse,..)



Résistance aux températures

A la décharge, les batteries résistent de -20°C et $+60^{\circ}\text{C}$
A la charge, les batteries résistent de $+0^{\circ}\text{C}$ et $+45^{\circ}\text{C}$



Poids diminué

Diminution drastique du poids des batteries lithium. Allant jusqu'à 70% d'économie de poids par rapport aux batteries au plomb-acide.



Domaine d'utilisation

- Photovoltaïque, énergie renouvelable
- Camping-car, mobil home, caravane, fourgon, food truck
- Pêche, moteur électrique et sondeur
- Alimentation de secours
- Loisirs



BMS (battery management system)

Le BMS est une sécurité pour éviter que la batterie ne soit exposée à des conditions critiques.

Caractéristiques

- Interrompt la décharge des cellules avant que cela ne devienne critique pour la durée de vie.
- Stop la charge une fois les batteries chargées à 100%
- Protège en permanence les éléments contre la surtension ou la sous-tension.
- Prolonge la durée de vie de votre batterie, en délimitant une plage d'utilisation optimisée pour les cellules électro chimiques.
- Estime le vieillissement de la batterie et vous indique le nombre de cycles effectués. Permet de connaître en temps réel l'état de charge de votre batterie.

2

Consignes de Sécurité

2.1 Règles générales

L'utilisateur de la batterie s'engage à accepter les risques et responsabilités d'utilisation de la batterie. Le fabricant et le distributeur ne pouvant pas contrôler la bonne utilisation de la batterie (charge, décharge, stockage, etc...), ils ne pourront pas être tenus responsables des dégâts causés aux personnes et aux biens.

2.2 Sécurité

- Inspectez visuellement le produit, si quelque chose vous alerte ne la chargez pas.
- Assurez vous que votre chargeur est correctement configuré pour la batterie que vous allez charger.
- Assurez vous que le voltage et l'ampérage soit en adéquation avec votre système.
- Ne pas charger à proximité de matières inflammables, liquides ou solides, meubles en bois, ...
- Ne jamais charger une batterie gonflée, qui a coulé car elle est endommagée.
- Ne jamais recharger une batterie chaude ou immédiatement après son utilisation ; la laisser refroidir avant de recharger.
- Ne pas stocker la batterie dans un endroit trop chaud (supérieur à 40°C) ou inférieur à (-5°C)

Symboles d'identification



Ce symbole représentant deux flèches pointant vers le haut, donne une indication importante aux personnes en charge de la manutention de l'emballage.



Ce symbole présent sur un emballage signifie que son contenu est sensible à l'humidité.



Ce symbole Indique que le produit est recyclable ou qu'il a été conçu à partir des matières recyclées.



Ce symbole nous indique qu'il ne faut pas jeter le produit dans une poubelle traditionnelle.



Ce symbole signifie que la marchandise se trouvant à l'intérieure est fragile

Installation

3

3.1 Vérification visuelle

Après avoir reçu la batterie LiFePO₄, veuillez vérifier visuellement si celle-ci n'a pas été endommagée par le transport ou autre. Si vous observez quelque chose d'anormal, veuillez ne pas brancher la batterie et contacter le vendeur.

3.2 Protection contre les courts-circuits

Que vous ayez une ou plusieurs batteries vous devez absolument les protéger avec un fusible.

3.3 Chargement de la batterie

Quand vous recevez la batterie, il faut juste la charger à 100%. Nous équilibrons automatiquement les cellules à l'usine de production pour un usage immédiat.

3.4 Entretien

Il n'y a pas réellement d'entretien à réaliser sur les batteries. Surveillez juste les branchements.

3.5 Conditions de stockage

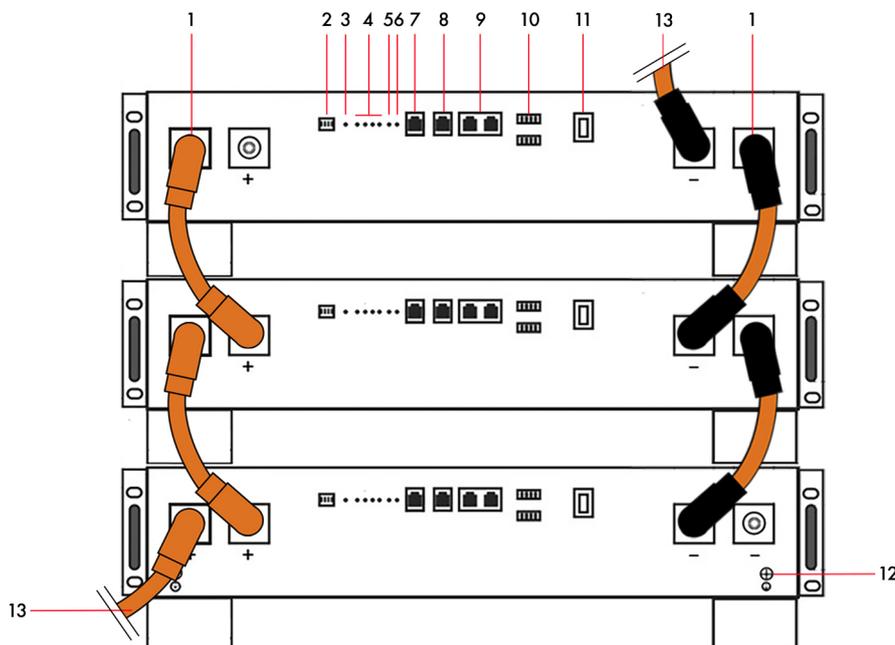
- Ne pas exposer les batteries lithium directement et en permanence à des températures élevées ou à des sources de chaleur. La meilleure température de stockage est de 0 - 45 °C.
- Elles doivent être stockées dans un endroit sec et bien ventilé.
- Assurez vous que le voltage et l'ampérage soient en adéquation avec votre système.
- Ne pas les garder en contact de l'eau.

3.6 Branchement

Le montage des batteries Fr2000 se fera toujours en parallèle. Peu importe le nombre de batteries, le système restera en 48V. Le branchement en parallèle consiste à doubler la capacité de décharge (en Ampère) des batteries, sans changer la tension.

*Description

1	Câbles Interconnection	Câbles d'alimentation 4AWG (25mm ²)
2	ADD (Dip switch)	Le Dip switch sert à sélectionner la batterie qui va gérer les autres
3	SW (Interrupteur de mise en veille)	Lorsque la touche "OFF / ON" est allumée, maintenez cette touche enfoncée pendant 3 secondes pour la mettre en état de fonctionnement (normal) ou d'hibernation
4	SOC	Le nombre de voyants verts indique la puissance restante de la batterie, comme indiqué dans le tableau suivant
5	ALM	La lumière rouge clignote lors d'une alarme. Après suppression de celle-ci, le système de protection se remet automatiquement en fonction
6	RUN	Le voyant vert clignote pendant la veille et la charge et reste allumé lors de la décharge
7	RS232	La connection RJ45 permet d'établir la communication entre le BMS de la batterie et l'onduleur
8	CAN/RS485	L'entrée VE.Can permet le raccordement de la batterie à un système de monitoring
9	COM0/COM1	Port de communication pour la mise en parallèle des batteries. (Câble fourni)
10	DRY CONTACT	Contact SEC (Relais)
11	SWITCH	ON/OFF (Marche/arrêt)
12	Vis de terre	Vis pour la mise à la terre
13	Câbles de puissance	Permettent de raccorder l'onduleur à la batterie



* Description du DIP switch

Le DIP switch (ADD) s'utilise dès que vous branchez des batteries en parallèle. Il faut suivre un ordre bien particulier d'adressage. Une batterie maître peut superviser jusqu'à 14 batteries esclaves. La première batterie du pack s'utilise automatiquement comme la "maître".

Utilisation de la batterie (seule)		
	DIP switch position	Description
Batterie (Seule)		Quand la batterie est utilisée seule, toutes les positions doivent être sur Off
Combinaisons de batteries		
Ordre des batteries	DIP switch position	Description
Batterie n°1 (Maître)		1 sur On, 2 sur Off, 3 sur Off, 4 sur Off
Batterie n°2 (Esclave)		1 sur Off, 2 sur On, 3 sur Off, 4 sur Off
Batterie n°3 (Esclave)		1 sur On, 2 sur On, 3 sur Off, 4 sur Off
Batterie n°4 (Esclave)		1 sur Off, 2 sur Off, 3 sur On, 4 sur Off
Batterie n°5 (Esclave)		1 sur On, 2 sur Off, 3 sur On, 4 sur Off
Batterie n°6 (Esclave)		1 sur Off, 2 sur On, 3 sur On, 4 sur Off
Batterie n°7 (Esclave)		1 sur On, 2 sur On, 3 sur On, 4 sur Off
Batterie n°8 (Esclave)		1 sur Off, 2 sur Off, 3 sur Off, 4 sur On
Batterie n°9 (Esclave)		1 sur On, 2 sur Off, 3 sur Off, 4 sur On
Batterie n°10 (Esclave)		1 sur Off, 2 sur On, 3 sur Off, 4 sur On
Batterie n°11 (Esclave)		1 sur On, 2 sur On, 3 sur Off, 4 sur On
Batterie n°12 (Esclave)		1 sur Off, 2 sur Off, 3 sur On, 4 sur On
Batterie n°13 (Esclave)		1 sur On, 2 sur Off, 3 sur On, 4 sur On
Batterie n°14 (Esclave)		1 sur Off, 2 sur On, 3 sur On, 4 sur On
Batterie n°15 (Esclave)		1 sur On, 2 sur On, 3 sur On, 4 sur On

* Description des indicateurs lumineux

Statut	Normal/ Alarme/ Protection	RUN	ALM	Batterie LED indicateur				Description
		●	●	●	●	●	●	
Off (Eteint)	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	
Veille	Normal	F1*	Off	Selon l'indicateur de batterie				Mode veille
	Alarme	F1*	F3*					Module basse tension
Charge	Normal	On	Off	L'indicateur de batterie clignote jusqu'à deux fois				En cas de surtension la led numéro 2 clignote
	Alarme	On	F3*					
	Protection contre les surcharges	On	Off	On	On	On	On	Si il n'y a pas d'alimentation électrique, il se met en veille
	Sécurités intégrées, Température, Surintensité	Off	On	Off	Off	Off	Off	Arrêt de la charge
Décharge	Normal	F3*	Off	Selon l'indicateur de batterie				
	Alarme	F3*	F3*					
	Protection contre les sous-tensions	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Arrêt de la charge
	Sécurités intégrées, Température, Surintensité, Court-circuit, connexion inversée	Off	On	Off	Off	Off	Off	Arrêt de la charge

*F1 (clignote 1 fois) *F2 (clignote 2 fois) *F3 (clignote 3 fois)

* Légende

Leds description	On	Off	Remarques
Clignote 1 fois	Clignote pendant 0,25sec	S'éteint pendant 3,75sec	F1
Clignote 2 fois	Clignote pendant 0,50sec	S'éteint pendant 0,50sec	F2
Clignote 3 fois	Clignote pendant 0,50sec	S'éteint pendant 1,50sec	F3

* Indicateur de charge

Statut		Charge						Décharge					
Indicateur de capacité		RUN	ALM	L4	L3	L2	L1	RUN	ALM	L4	L3	L2	L1
Batterie (%)	SOC ≤ 0%	On	F3*	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off
	0 < SOC ≤ 25%	On	Off	Off	Off	Off	F2*	F3*	Off	Off	Off	Off	On
	25 < SOC ≤ 50%	On	Off	Off	Off	F2*	On	F3*	Off	Off	Off	On	On
	50 < SOC ≤ 75%	On	Off	Off	F2*	On	On	F3*	Off	Off	On	On	On
	75 < SOC < 100%	On	Off	F2*	On	On	On	F3*	Off	On	On	On	On
	SOC ≥ 100%	On	Off	On	On	On	On	F3*	F3*	On	On	On	On
● Fonctionnement leds		On						F3*					

*F1 (clignote 1 fois) *F2 (clignote 2 fois) *F3 (clignote 3 fois)

* Description de l'alarme

Lorsqu'une défaillance se produit, un signal sonore de 0,25sec retenti toutes les secondes. Quand elle est en mode "protection", un signal sonore de 0,25sec retenti toutes les deux secondes sauf pour les surtensions.

L'alarme peut être activée ou désactivée par l'ordinateur mais la fonction "Désactivé" est celle par défaut.

* Description de bouton "SW"

Lorsque le BMS est en état de veille, appuyez sur le bouton (3 - 6S) et relâchez-le, la carte de protection est activée et le voyant LED s'allume séquentiellement pendant 0,5 seconde à partir du voyant "RUN".

Lorsque le BMS est en mode activé, appuyez sur le bouton (3 - 6S) et relâchez-le, la carte de protection sera en veille et l'indicateur LED s'allumera pendant 0,5 seconde quand la batterie est déchargée.

Lorsque le BMS est activé, appuyez sur le bouton (6 - 10S) et relâchez, la carte de protection est réinitialisée et toutes les LEDS sont allumées pendant 1,5 seconde.

Une fois le BMS réinitialisé, les paramètres et fonctions définis par l'ordinateur sont toujours conservés. Si les paramètres d'origine doivent être restaurés, ils peuvent être mis en œuvre par les "valeurs de restauration par défaut" de l'ordinateur, mais les opérations enregistrées et les données stockées restent inchangées (comme l'alimentation, les temps de cycle, les enregistrements de protection, etc).

* Etat de marche ou d'hibernation

Mode hibernation

Lorsque l'une des conditions suivantes est remplie, le système passe en mode basse consommation :

- 1) La protection contre les décharges excessives simple ou globale n'a pas été déclenchée dans les 60 secondes.
- 2) Appuyez sur le bouton (3 - 6S) et relâchez le bouton.
- 3) La tension minimale de la cellule est inférieure à la tension de veille et la durée atteint le délai de veille (en même temps, pas de communication, pas de protection, pas d'équilibre, pas de courant).
- 4) Le temps de veille dépasse 24 heures (pas de communication, pas de charge et décharge, pas de secteur).
- 5) Forcer l'arrêt par le logiciel .

Avant d'entrer en hibernation, assurez-vous que la borne d'entrée n'est pas connectée à une tension externe, sinon elle ne pourra pas entrer en mode faible consommation d'énergie.

Mode de fonctionnement (normal)

Lorsque le système est en mode de faible consommation d'énergie et remplit l'une des conditions suivantes, le système quitte le mode de faible consommation d'énergie et passe en mode de fonctionnement normal :

- 1) Connectez le chargeur. La tension de sortie du chargeur doit être supérieure à 48V.
- 2) Appuyez sur le bouton (3 - 6S) et relâchez le bouton.

Remarque : après avoir subi des décharges excessives, il passe en mode faible consommation d'énergie et se réveille à intervalles réguliers toutes les 4 heures pour activer la charge et décharger le MOS. Et pour être chargé, il sortira de l'hibernation et entrera en charge normale; s'il ne peut pas être chargé après 10 réveils automatiques consécutifs, il ne sortira plus d'hibernation.

* Connection RJ45 (RS232)

Le BMS peut communiquer avec l'ordinateur via l'interface RS232, de sorte qu'il puisse surveiller diverses informations sur la batterie, notamment la tension, le courant, la température, l'état et les informations de production de la batterie.

* Connection CAN (RS485)

Avec la double interface RS485, vous pouvez vérifier les informations des batteries. Le débit en bauds par défaut est de 9600bps. Si vous devez communiquer avec le système de monitoring via RS485, l'équipement agit en tant qu'hôte et interroge les données.

* Battery Management System (BMS)

Protection contre les basses tensions lors de la décharge

Lorsque la valeur d'une cellule est inférieure à celle prédéfinie du système de protection, alors la protection contre les décharges excessives s'active et déclenche une alarme. Quand la tension de toutes les cellules remonte au-delà de la valeur prédéfinie, le système de protection s'annule.

Protection contre les surtensions lors de la charge

Pendant le chargement, lorsque la tension totale de la batterie ou la tension d'une cellule atteint la valeur de protection, le système cesse de charger. Lorsque la tension totale et la tension unique reviennent à la plage de valeurs libérées, le système de protection s'annule.

Protection contre la surcharge

Lorsque le courant de charge est supérieur à la valeur prédéfinie du système de protection, le signal sonore de la batterie se déclenche et le système cesse de charger. La protection sera libérée après que le système aura retardé le temps nominal.

Protection contre les surintensités

Lorsque le courant de décharge est supérieur à la valeur du système de protection, l'alarme de la batterie se déclenche et le système cesse de se décharger. La protection sera libérée après que le système aura retardé le temps nominal.

Protection contre les basses/hautes températures pendant la charge

Pendant le chargement, lorsque la température de la batterie dépasse 55 °C, le système de protection arrête le chargement, récupère la valeur de retour nominale, puis la protection se désactive.

Protection contre les basses/hautes températures pendant la décharge

Pendant le déchargement, lorsque la température de la batterie dépasse 55 °C, le système de protection arrête le déchargement, récupère la valeur de retour nominale, puis la protection se désactive.

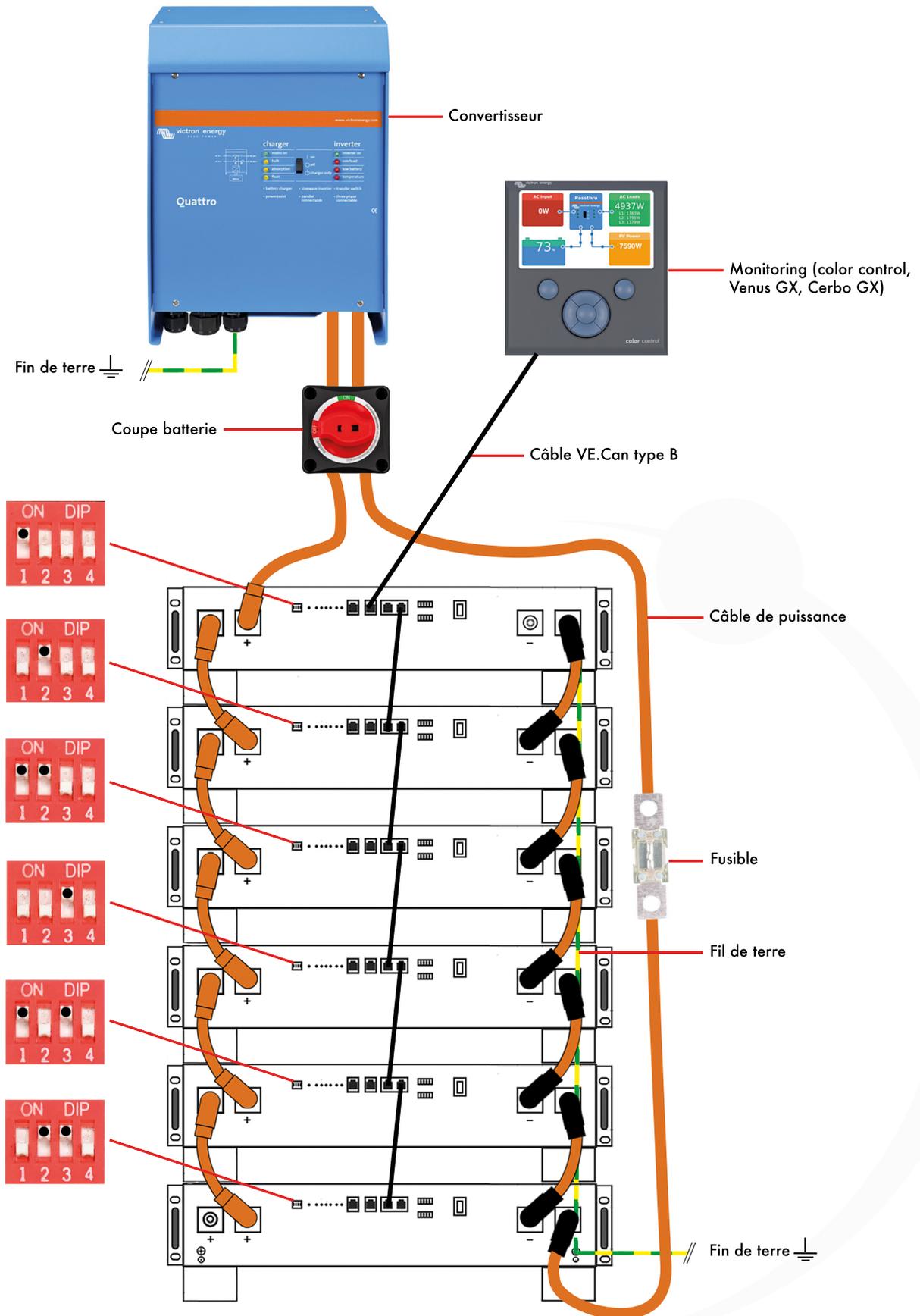
Protection contre les courts-circuits

Si la batterie est en "OFF", en cas de court-circuit, le système de protection s'enclenche pendant 30 secondes.

Arrêt automatique

Lorsque l'équipement n'a pas de charge externe ni d'alimentation électrique pendant 10 heures, il s'éteint automatiquement.

* Exemple de branchement



4

Utilisation

4.1 Charge et décharge

La batterie LiFePO4 se recharge rapidement comparée aux autres types de batteries. Grâce à sa faculté de ne pas avoir d'effet mémoire, la batterie n'a pas besoin d'être rechargée à 100%.

- Veuillez respecter la tension de charge recommandée qui est de 52V
- Utilisez un chargeur compatible avec les batteries lithium
- Vérifiez que tous les composants de votre système soient branchés avant d'allumer le chargeur

4.2 Tension de charge

La tension de charge recommandée est de 52 volts. Attention à ne pas dépasser cette valeur au risque de détériorer la batterie.

4.3 Température

Les normes de température lors de la décharge se situe entre -10°C et +50°C
Les normes de température lors de la charge se situe entre +0°C et +50°C

Support technique

5



Panel solaire

22 rue de la Vigne Rouge
85260 L'Herbergement (France)
info@panelsolaire.com
<https://panelsolaire.com>