

FULBAT[®]

INDUSTRIAL BATTERY



FOR HIGH CYCLIC LIFEPO4 BATTERY

EN 2-4

DE 14-16

FR 5-7

ET 17-18

ES 8-10

FI 20-22

IT 11-13

SV 23-25

USER MANUAL

ERIC

This manual contains important safety and operating instructions for 12.8V High Cyclic Series - LiFePO4.

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS. Please read this manual and follow the instructions carefully before using the battery.

WARNING



Please read the instructions carefully before using the battery. FULBAT could not be held responsible for the consequences of improper installation and/or misuse of the battery inside your vehicle. If you have any problem or doubt, for your security we recommend you to contact a professional.



Observe these Instructions and keep them located near the battery for future reference. Work on the battery should only be carried out by qualified personnel.



While working on batteries, wear protective eye-glasses and clothing.



Keep children away from batteries.



Do not dispose of the batteries in a fire. Do not smoke.



Explosion and fire hazard. Avoid short circuits. Avoid electrostatic charges and discharges/sparks.



Spent Li-ion batteries must be returned to Li-ion battery collection points. Do not dispose of the battery in normal waste. Do not return Li-ion batteries together with Lead Acid batteries.

SAFETY

General recommendation:

- Each person given the task of operating or maintaining the battery must have read and understood the instructions. Only qualified personnel should install the batteries. Knowledge of the contents of the installation and user manual is a fundamental requirement to protect people from danger, to avoid errors and to operate the system safely and fault-free.

Installation / Operation:

- For the first use, before connecting the battery packs to your equipment fully charge the battery.
- The operating conditions given in the product documentation must be observed.

- The battery contains a BMS with integrated protection and with the capability to disconnect all battery power resulting in OV and OA.
- A battery which gets disconnected by BMS during use can lead to immediate loss of function for connected equipment. Do not install or use in systems where sudden loss of battery power may lead to dangerous situations or result in malfunction or damage of connected equipment.
- The battery is intended for equipment use only. Do not use for starting power (engine crank) or other similar applications.
- If the battery is damaged, deformed, abnormally hot or emits an odor, please cut off the power immediately and stop using it and contact your local dealer.

BATTERY MAINTENANCE

- A LiFePO4 charger (or lead acid charger without desulfation step) must be used. The charger must respect the charging requirements of the battery.
- If the battery voltage is lower than 10V the BMS will disconnect (over discharge protection) and enter sleep mode to protect the battery from further discharge. Apply charging voltage to wake up BMS and recharge battery immediately.
- The user should verify the condition of all external cables and connections prior to each operation.
- Before carrying out any inspection of cables the battery must be disconnected from the application and the charger.

STORAGE CONDITIONS

- Disconnect all loads from the battery before storage.
- In case of long term storage (>6 months), battery must be kept dry and frost free. Storage temperature 0°C to 45°C, recommended storage humidity 5 ~ 75%.
- In case of long term storage (>6 months), maintain battery state of charge (SOC) close to 50% by maintenance charge every 6 months.
- For seasonal storage (up to 6 months) charge the battery to above 50% SOC before disconnecting.
- Before taking the battery into use after storage, fully charge the battery.

CHARGE RECOMMENDATIONS

- For maximum long term performance and endurance of the battery the standard charge method should be used.
- Never charge the battery with voltages or currents above the max levels as indicated on the battery specification..
- For optimal charge process and to facilitate correct function of the charger all loads should be removed during charge.

BMS – BATTERY MANAGEMENT SYSTEM

The battery is equipped with an advanced integrated electronic Battery Management System, BMS. The BMS monitors the state of the battery by measuring voltages, temperatures and the electrical current in and out of the battery. The BMS performs balancing of the battery cells inside the battery. Battery models with Bluetooth allow the user to receive information of the battery status from the BMS.

BMS integrated protection:

- To protect or minimize damage to the battery from abuse situations there are built-in protection limits for voltage, temperature and current. Systematic or intentional triggering of the BMS protection must be avoided and may cause permanent damage to the battery.
- Warning! If the battery is used outside the permitted ranges the BMS will enter protection mode and trigger an electronic disconnect of the battery. Disconnection by the BMS results in sudden loss of battery power and may lead to total loss of function for connected equipment.

BATTERY INSTALLATION / CONNECTION

Battery Installation:

- Do not install the battery in a place where it is exposed to direct sunlight or sources of heat (e.g. engine compartments, engine exhaust systems, electrical/hydraulic pumps or any other device which generates heat under normal or exceptional operating conditions).
- Keep any flammable material away from the battery and its connected loads or chargers.
- Do not install in compartments with zero clearance, always leave space around the battery for ventilation and cooling.
- Li-ion batteries must always be kept in a well ventilated, dry, clean and dust-free environment.
- Never expose the battery to fire or extreme heat.
- Keep the battery dry and clean from dirt.
- Battery surface should be cleaned with a soft, dry cloth made of non-electro conductive material.
- Under no circumstances should liquids, cleaning agents or solvents be used to clean a battery.

Precautions for battery serial connection:

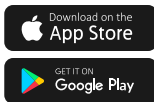
- The batteries connected in series must be of the same model, voltage and preferably from the same batch.
- Before connecting batteries in series all batteries must be fully charged.

Precautions for battery parallel connection:

- The batteries connected in parallel should be of the same model, voltage and preferably from the same batch.
- Ensure that all parallel wires are identical (length, section and insulation).
- Before connecting batteries in parallel all batteries must be fully charged.

BLUETOOTH (OPTIONAL)

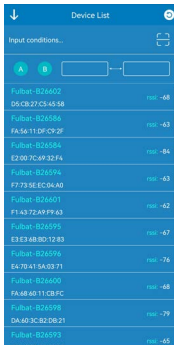
OCV, state of charge, state of health, charge/discharge currents, cycle counter and temperature can be monitored easily by simply downloading the Android or Apple (iOS) FULBAT application to a smartphone directly connected to the BMS via bluetooth.



HEATING FUNCTION (OPTIONAL)

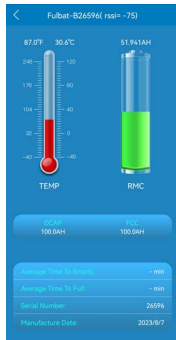
Some batteries are equipped with an automatic heating system that warms the cells before charging when the temperature is below 0°C. Managed by the BMS through a temperature sensor, the system activates automatically. When charging starts below 0°C, the heating element first raises the cell temperature above 0°C, then normal battery charging begins.

- Heating activation temperature: cell temperature $\leq 0^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$
- Heating deactivation temperature: cell temperature $\geq 10^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$
- Power consumption: Less than 80W
- Current draw: Max. 8A



Open the application on the smartphone (within 5 meters from the battery). The serial number printed on the side of the casing* (Fulbat-B26602, Fulbat-B26586, etc.) will show on this page automatically. Select your battery with the serial number, click to connect to the battery. If several batteries are connected in series or parallel, different serial numbers will appear on the page.

*serial number sticker example:



On this screen, the page displays information about:

- Battery temperature in °C.
- Remaining battery capacity.
- DCAP (designed capacity).
- FCC (full-charge capacity).
- Average Time To Empty, Average Time To Fully Charge.



When the battery is connected to the application, the page displays information about:

- Operating current battery.
- Battery voltage.
- SOC in %.
- State (standby, charging, or discharging).
- Cycle quantity.

Fulbat-B26596(rssi=-70)	
Name	Voltage
Cell1	3299mV
Cell2	3300mV
Cell3	3299mV
Cell4	3301mV

On this screen, the page reveals the voltage of each series cell.

Ce manuel contient d'importantes instructions de sécurité et d'utilisation pour la série 12.8V High Cyclic Series - LiFePO4. **INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ IMPORTANTES.** Lire attentivement la notice et suivre scrupuleusement les instructions avant l'utilisation du chargeur.

ATTENTION

Lire attentivement la notice avant d'utiliser votre batterie. FULBAT ne peut être tenu responsable des conséquences liées à une mauvaise installation et/ou utilisation de la batterie sur votre véhicule. Si vous deviez rencontrer le moindre souci, ou avoir un quelconque doute, pour votre sécurité, nous vous conseillons de faire appel à un professionnel.

Respectez ces instructions et conservez-les près de la batterie pour de futures utilisations. Les travaux sur la batterie ne doivent être effectués uniquement par du personnel qualifié.

Lorsque vous travaillez sur des batteries, portez des lunettes et des vêtements de protection.

Éloignez les enfants des batteries.

Ne pas jeter les batteries au feu. Ne pas fumer à proximité.

Risque d'explosion et d'incendie. Éviter les courts circuits. Évitez les charges et décharges électrostatiques/étincelles.

Les batteries Li-ion usagées doivent être retournées aux points de collecte des batteries Li-ion.

Ne pas jeter les batteries avec les déchets habituels. Ne pas retourner les batteries Lithium-ion avec les batteries plomb-acide.

SÉCURITÉ

Recommandation générale :

- Chaque personne chargée d'opérer ou d'entretenir la batterie doit avoir lu et compris les instructions. Seul un personnel qualifié doit installer les batteries. La connaissance du contenu du manuel d'installation et d'utilisation est une exigence fondamentale pour protéger les personnes contre les dangers, éviter les erreurs et faire fonctionner le système en toute sécurité et sans erreur.

Installation / Opérations :

- Pour la première utilisation, avant de connecter les packs batteries à votre équipement, chargez complètement la batterie.
- Les conditions de fonctionnement indiquées dans la documentation du produit doivent être respectées.
- La batterie contient un BMS avec protection intégrée et avec la capacité de déconnecter toute l'alimentation de la batterie résultant en OV et OA.
- Une batterie déconnectée par BMS pendant l'utilisation peut entraîner une perte immédiate de fonction pour l'équipement connecté. Ne pas installer ou utiliser dans des systèmes où une perte soudaine de la batterie peut entraîner des situations dangereuses ou entraîner un dysfonctionnement ou endommager l'équipement connecté.
- La batterie est destinée à alimenter des équipements uniquement. Ne pas utiliser pour des applications de démarrage ou d'autres applications similaires.
- Si la batterie est endommagée, déformée, anormalement chaude ou dégage une odeur, veuillez couper immédiatement l'alimentation et cesser de l'utiliser et contacter votre revendeur local.

MAINTENANCE

- Un chargeur LiFePO4 (ou un chargeur pour batterie au plomb sans étape de désulfatation) doit être utilisé. Le chargeur doit respecter les exigences de charge de la batterie.
- Si la tension de la batterie est inférieure à 10V, le BMS se déconnectera (protection contre les décharges excessives) et passera en mode veille pour protéger la batterie d'une décharge supplémentaire. Appliquez la tension de charge pour réveiller le BMS et rechargez la batterie immédiatement.
- L'utilisateur doit vérifier l'état de tous les câbles et connexions externes avant chaque opération.
- Avant d'effectuer toute inspection des câbles, la batterie doit être déconnectée de l'application et du chargeur.

CONDITIONS DE STOCKAGE

- Déconnectez toutes les charges de la batterie avant le stockage.
- En cas de stockage de longue durée (> 6 mois), la batterie doit être conservée au sec et à l'abri du gel.
- Température de stockage 0°C-45°C, humidité de stockage recommandée 5-75%.
- En cas de stockage à long terme (> 6 mois), maintenir l'état de charge de la batterie (SOC) proche de 50% par une charge d'entretien tous les 6 mois.
- Pour le stockage saisonnier (jusqu'à 6 mois), chargez la batterie à plus de 50% de SOC avant de la déconnecter.
- Avant de mettre la batterie en service après stockage, chargez complètement la batterie.

RECOMMANDATIONS DE CHARGE

- Pour un processus de charge optimal et pour faciliter le bon fonctionnement du chargeur, tout autre équipement doit être débranché pendant la charge.

BMS – SYSTÈME DE GESTION DE BATTERIE

La batterie est équipée d'un système de gestion de batterie électronique intégré avancé, BMS. Le BMS surveille l'état de la batterie en mesurant la tension, la température, le courant de charge et de sortie de la batterie. Le BMS effectue l'équilibrage des cellules de la batterie. Les modèles de batterie avec Bluetooth permettent à l'utilisateur de recevoir des informations sur l'état de la batterie du BMS.

Protections Intégrées :

- Pour protéger ou minimiser les dommages à la batterie contre les abus, il existe des limites de protection intégrées pour la tension, la température et le courant. Le déclenchement systématique ou intentionnel de la protection BMS doit être évité et peut causer des dommages permanents à la batterie.
- Attention ! Si la batterie est utilisée en dehors des plages de fonctionnement autorisées, le BMS entrera en protection et activera la déconnexion électronique de la batterie. La déconnexion par le BMS entraîne une perte soudaine de la puissance de la batterie et peut entraîner une perte totale de fonction pour l'équipement connecté.

INSTALLATION / CONNEXION BATTERIE

Installation batterie :

- Ne pas installer la batterie dans un endroit où elle est exposée à la lumière directe du soleil ou à des sources de chaleur (par exemple les compartiments moteur. Les systèmes d'échappement du moteur, les pompes électriques/hydrauliques ou tout autre dispositif qui génère de la chaleur dans des conditions de fonctionnement normales ou exceptionnelles).
- Gardez tout matériau inflammable à l'écart de la batterie et de ses charges ou chargeurs connectés.
- Ne pas installer dans des compartiments sans dégagement, toujours laisser de l'espace autour de la batterie pour la ventilation et le refroidissement.
- Les batteries Li-ion doivent toujours être conservées dans un environnement bien ventilé, sec, propre et sans poussière.
- N'exposez jamais la batterie au feu ou à une chaleur extrême.
- Gardez la batterie sèche et propre.
- La surface de la batterie doit être nettoyée avec un chiffon doux et sec en matériau non électro conducteur.
- En aucun cas, des liquides, des produits de nettoyage ou des solvants ne doivent être utilisés pour nettoyer une batterie.
- modèle, tension et de préférence du même lot.

- Avant de connecter des batteries en série, toutes les batteries doivent être complètement chargées.

Précautions pour mise en série de batteries :

- Les batteries connectées en série doivent être du même

Précautions pour mise en parallèle de batteries :

- Les batteries connectées en parallèle doivent être du même modèle, tension et de préférence du même lot.
- Assurez-vous que tous les câbles pour la mise en parallèles sont identiques en longueur, section et isolation.
- Avant de connecter des batteries en parallèle, toutes les batteries doivent être complètement chargées.

BLUETOOTH (EN OPTION)

Vous pouvez facilement surveiller la tension, l'état de charge, l'état de santé, les courants de charge/décharge, le compteur de cycles et la température en téléchargeant simplement l'application Android ou Apple (iOS) et en la connectant directement au BMS via Bluetooth sur votre smartphone.



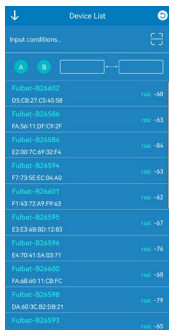
FONCTION DE CHAUFFAGE (EN OPTION)

Certaines batteries sont équipées d'un système de chauffage automatique qui réchauffe les cellules avant la charge lorsque la température est inférieure à 0°C. Géré par le BMS via un capteur de température, le système s'active automatiquement. Lorsque la charge démarre à une température inférieure à 0°C, l'élément chauffant élève d'abord la température des cellules au-dessus de 0°C, puis la charge normale de la batterie commence.

- Température d'activation du chauffage : température des cellules $\leq 0^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$
- Température de désactivation du chauffage : température des cellules $\geq 10^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$
- Consommation électrique : inférieure à 80W
- Courant absorbé : max. 8A



Points de collecte sur www.quefairedestdchets.fr



Ouvrez l'application sur le smartphone (à moins de 5 mètres de la batterie). Le numéro de série imprimé sur le côté du boîtier* (Fulbat-B26602, Fulbat-B26586, etc.) s'affichera automatiquement sur cette page. Sélectionnez votre batterie avec le numéro de série, cliquez pour vous connecter à la batterie. Si plusieurs batteries sont connectées en série ou en parallèle, différents numéros de série apparaîtront sur la page.

*Exemple d'autocollant de numéro de série :



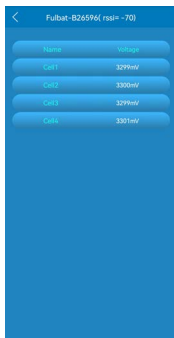
Sur cette page, l'application affiche les informations suivantes :

- Température de la batterie (°C).
- Capacité de la batterie restante.
- DCAP (capacité nominale).
- FCC (capacité à pleine charge).
- Temps moyen pour atteindre la décharge totale.
- Temps moyen pour une charge complète.



Lorsque la batterie est connectée à l'application, la page affiche les informations suivantes :

- Courant de fonctionnement de la batterie.
- Tension de la batterie.
- État de charge en pourcentage.
- État de la batterie (en veille, en charge ou en décharge).
- Nombre de cycles.



Sur cette page, l'application affiche la tension de chaque cellule en série.

Este manual contiene importantes instrucciones de seguridad y de uso para la serie 12.8V High Cyclic Series - LiFePO4.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES. Lea atentamente el manual y siga cuidadosamente las instrucciones antes de utilizar el cargador.

ATTENTION



Leyendo atentamente el manual antes de utilizar su batería. FULBAT no se hace responsable de las consecuencias derivadas de una instalación o uso incorrecto de la batería en su vehículo. En caso de cualquier problema o duda, por su seguridad, le recomendamos que consulte a un profesional.



Siga estas instrucciones y guárdelas cerca de la batería para futuros usos. Los trabajos en la batería deben ser realizados únicamente por personal calificado.



Cuando trabaje con baterías, use gafas y ropa de protección.



Mantenga a los niños alejados de las baterías.



No arroje las baterías al fuego. No fume cerca de ellas.



Riesgo de explosión e incendio. Evite los cortocircuitos. Evite la acumulación de carga y las descargas electrostáticas/chispas.



Las baterías de iones de litio usadas deben ser devueltas a los puntos de recolección de baterías de iones de litio. No deseche las baterías con la basura habitual. No mezcle las baterías de iones de litio con las baterías de plomo-ácido.

SEGURIDAD

Recomendaciones generales:

- Cada persona encargada de operar o dar mantenimiento a la batería debe haber leído y comprendido las instrucciones. Solo personal calificado debe instalar las baterías. El conocimiento del contenido del manual de instalación y uso es un requisito fundamental para proteger a las personas contra peligros, evitar errores y operar el sistema de manera segura y sin problemas.

Instalación / Operaciones:

- Para el primer uso, antes de conectar los paquetes de baterías a su equipo, cargue completamente la batería.
- Se deben respetar las condiciones de funcionamiento indicadas en la documentación del producto.
- La batería contiene un Sistema de Gestión de Batería (BMS) con protección integrada y la capacidad de desconectar toda la alimentación de la batería, lo que resulta en OV y OA.
- Una batería desconectada por el BMS durante el uso puede resultar en una pérdida inmediata de función para el equipo conectado. No la instale ni la utilice en sistemas donde una pérdida repentina de la batería pueda dar lugar a situaciones peligrosas o causar un mal funcionamiento o dañar el equipo conectado.
- La batería está destinada únicamente a alimentar equipos. No la utilice en aplicaciones de arranque u otras aplicaciones similares.
- Si la batería está dañada, deformada, anormalmente caliente o emite un olor, corte inmediatamente la alimentación y deje de usarla, y contacte a su distribuidor local.

MANTENIMIENTO

- Debe utilizarse un cargador LiFePO4 (o un cargador para batería de plomo sin etapa de desulfatación). El cargador debe cumplir con los requisitos de carga de la batería.
- Si la tensión de la batería cae por debajo de 10V, el Sistema de Gestión de Batería (BMS) se desconectará (protección contra descargas excesivas) y entrará en modo de espera para proteger la batería de una descarga adicional. Aplique la tensión de carga para despertar el BMS y recargue la batería de inmediato.
- El usuario debe verificar el estado de todos los cables y conexiones externas antes de cada operación.
- Antes de realizar cualquier inspección de los cables, la batería debe estar desconectada de la aplicación y del cargador.

CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO

- Desconecte todas las cargas de la batería antes de almacenarla.
- En caso de almacenamiento a largo plazo (> 6 meses), la batería debe mantenerse en un lugar seco y protegida contra el congelamiento. La temperatura de almacenamiento recomendada es de 0°C a 45°C, con una humedad de almacenamiento recomendada de 5 ~ 75 %.
- En caso de almacenamiento a largo plazo (> 6 meses), mantenga el estado de carga de la batería (SOC) cerca del 50% mediante una carga de mantenimiento cada 6 meses.
- Para el almacenamiento estacional (hasta 6 meses), cargue la batería a más del 50% de SOC antes de desconectarla.
- Antes de poner la batería en servicio después del almacenamiento, cárguela completamente.

RECOMENDACIONES DE CARGA

- Para un proceso de carga óptimo y para facilitar el correcto funcionamiento del cargador, todos los demás equipos deben ser desconectados durante la carga.

BMS – SISTEMA DE GESTIÓN DE BATERÍA

La batería está equipada con un Sistema de Gestión de Batería Electrónica Integrado Avanzado, BMS. El BMS monitorea el estado de la batería midiendo el voltaje, la temperatura, la corriente de carga y descarga de la batería. El BMS equilibra las celdas de la batería. Los modelos de batería con Bluetooth permiten al usuario recibir información sobre el estado de la batería desde el BMS.

Protecciones integradas:

- Para proteger o minimizar los daños a la batería contra abusos, existen límites de protección integrados para el voltaje, la temperatura y la corriente. Se debe evitar activar sistemática o intencionalmente la protección del BMS, ya que puede causar daños permanentes a la batería.
- ¡Atención! Si la batería se utiliza fuera de los rangos de funcionamiento permitidos, el BMS entrará en protección y activará la desconexión electrónica de la batería. La desconexión por parte del BMS resultará en una pérdida repentina de la potencia de la batería y puede llevar a una pérdida total de funcionalidad para el equipo conectado.

INSTALACIÓN/CONEXIÓN DE LA BATERÍA

Instalación de la batería:

- No instale la batería en un lugar expuesto a la luz solar directa o a fuentes de calor (como compartimentos del motor, sistemas de escape del motor, bombas eléctricas/hidráulicas u otros dispositivos que generen calor en condiciones normales o excepcionales de funcionamiento).
- Mantenga cualquier material inflamable alejado de la batería y de sus cargas o cargadores conectados.
- No instale la batería en compartimentos sin ventilación; siempre deje espacio alrededor de la batería para la ventilación y la refrigeración.
- Las baterías de ion de litio siempre deben almacenarse en un entorno bien ventilado, seco, limpio y sin polvo.
- Nunca exponga la batería al fuego o a temperaturas extremas.
- Mantenga la batería seca y limpia.
- Limpie la superficie de la batería con un paño suave y seco de material no conductor; en ningún caso se deben utilizar líquidos, productos de limpieza o disolventes para limpiar una batería.

Precauciones para la conexión en serie de baterías:

- Las baterías conectadas en serie deben ser del mismo modelo, tensión y preferiblemente del mismo lote.
- Antes de conectar baterías en serie, todas las baterías deben estar completamente cargadas.

Precauciones para la conexión en paralelo de baterías:

- Las baterías conectadas en paralelo deben ser del mismo modelo, tensión y preferiblemente del mismo lote.
- Asegúrese de que todos los cables para la conexión en paralelo sean idénticos en longitud, sección y aislamiento.
- Antes de conectar baterías en paralelo, todas las baterías deben estar completamente cargadas.

BLUETOOTH (OPCIONAL)

Puede monitorear fácilmente el voltaje, el estado de carga, el estado de salud, las corrientes de carga/descarga, el contador de ciclos y la temperatura descargando simplemente la aplicación para Android o Apple (iOS) y conectándola directamente al BMS a través de Bluetooth en su teléfono inteligente.



FUNCIÓN DE CALEFACCIÓN (OPCIONAL)

Algunas baterías están equipadas con un sistema de calefacción automático que calienta las celdas antes de la carga cuando la temperatura es inferior a 0°C. Gestionado por el BMS mediante un sensor de temperatura, el sistema se activa automáticamente. Cuando la carga comienza por debajo de 0°C, el elemento calefactor eleva primero la temperatura de las celdas por encima de 0°C y, a continuación, comienza la carga normal de la batería.

- Temperatura de activación de la calefacción: temperatura de las celdas $\leq 0^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$
- Temperatura de desactivación de la calefacción: temperatura de las celdas $\geq 10^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$
- Consumo eléctrico: inferior a 80W
- Corriente absorbida: máx. 8A



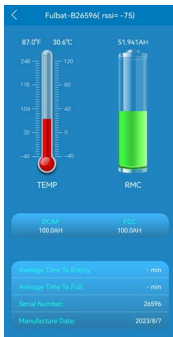
Abra la aplicación en el smartphone (a menos de 5 metros de la batería). El número de serie impreso en el lateral del estuche* (Fulbat-B26602, Fulbat-B26586, etc.) se mostrará automáticamente en esta página. Seleccione su batería con el número de serie, haga clic para conectarse a la batería. Si varias baterías están conectadas en serie o en paralelo, aparecerán diferentes números de serie en la página.

*Ejemplo de etiqueta de número de serie:



Cuando la batería está conectada a la aplicación, la página mostrará la siguiente información:

- Corriente de operación de la batería.
- Voltaje de la batería
- Estado de carga en porcentaje.
- Estado de la batería (en reposo, cargando o descargando).
- Número de ciclos.



En esta página, la aplicación mostrará la siguiente información:

- Temperatura de la batería (°C).
- Capacidad de batería restante.
- DCAV (capacidad nominal).
- FCC (capacidad a carga completa).
- Tiempo promedio para alcanzar la descarga total.
- Tiempo promedio para una carga completa.



En esta página, la aplicación muestra la tensión de cada celda en serie.

Questo manuale contiene importanti istruzioni di sicurezza e d'uso per la serie High Cyclic Series - LiFePO4 da 12.8V.

ISTRUZIONI DI SICUREZZA IMPORTANTI. Leggere attentamente il manuale e seguire scrupolosamente le istruzioni prima dell'uso del caricatore.

ATTENZIONE



Leggere attentamente il manuale prima di utilizzare la batteria. FULBAT non può essere ritenuto responsabile delle conseguenze derivanti da un'installazione e/o uso errati della batteria sul proprio veicolo. Se dovete incontrare qualsiasi problema o avere dei dubbi, per la vostra sicurezza, vi consigliamo di consultare un professionista.



Rispettate queste istruzioni e conservatele vicino alla batteria per utilizzi futuri. Gli interventi sulla batteria devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato.



Quando si lavora sulle batterie, indossare occhiali e indumenti di protezione.



Mantenere i bambini lontani dalle batterie.



Non gettare le batterie nel fuoco. Non fumare nelle vicinanze.



Rischio di esplosione e incendio. Evitare i cortocircuiti. Evitare scariche elettriche statiche/scintille.



Le batterie al litio-ion esauste devono essere restituite ai punti di raccolta delle batterie al litio-ion. Non gettare le batterie tra i rifiuti normali. Non restituire le batterie al litio-ion con le batterie al piombo-acido.

SICUREZZA

Raccomandazione generale:

- Ogni persona incaricata di operare o effettuare la manutenzione della batteria deve aver letto e compreso le istruzioni. Solo personale qualificato deve installare le batterie. La conoscenza del contenuto del manuale di installazione e uso è un requisito fondamentale per proteggere le persone dai pericoli, evitare errori e far funzionare il sistema in modo sicuro ed efficiente.

Instalación / Operaciones:

- Para el primer uso, antes de conectar los paquetes de baterías a su equipo, cargue completamente la batería.
- Deben respetarse las condiciones de funcionamiento indicadas en la documentación del producto.
- La batería contiene un BMS con protección integrada y la capacidad de desconectar toda la alimentación de la batería, lo que resulta en OV y OA.
- Una batería desconectada por el BMS durante el uso puede resultar en la pérdida inmediata de la funcionalidad del equipo conectado. No la instale ni la utilice en sistemas donde una pérdida repentina de la batería pueda causar situaciones peligrosas o dañar el equipo conectado.
- La batería está destinada únicamente a alimentar equipos. No la utilice para aplicaciones de arranque u otras aplicaciones similares.
- Si la batería está dañada, deformada, anormalmente caliente o desprende un olor, desconecte inmediatamente la alimentación y deje de usarla, luego contacte a su distribuidor local.

MANTENIMIENTO

- Debe usarse un cargador LiFePO4 (o un cargador para baterías de plomo sin etapa de desulfatación). El cargador debe cumplir con los requisitos de carga de la batería.
- Si la tensión de la batería cae por debajo de 10V, el BMS se desconectará (protección contra descargas excesivas) y entrará en modo de espera para proteger la batería de una descarga adicional. Aplique la tensión de carga para despertar el BMS y recargue la batería inmediatamente.
- El usuario debe verificar el estado de todos los cables y conexiones externas antes de cada operación.
- Antes de realizar cualquier inspección de cables, la batería debe estar desconectada de la aplicación y del cargador.

CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO

- Desconecte todas las cargas de la batería antes del almacenamiento.
- En caso de almacenamiento a largo plazo (> 6 meses), la batería debe mantenerse en un lugar seco y protegido contra el congelamiento. La temperatura de almacenamiento debe estar entre 0°C y 45°C, y la humedad de almacenamiento recomendada es del 5% al 75%.
- En caso de almacenamiento a largo plazo (> 6 meses), mantenga el estado de carga de la batería (SOC) cerca del 50% mediante una carga de mantenimiento cada 6 meses.
- Para el almacenamiento estacional (hasta 6 meses), cargue la batería a más del 50% de SOC antes de desconectarla.
- Antes de poner en funcionamiento la batería después del almacenamiento, cárguela completamente.

RECOMENDACIONES DE CARGA

- Para un proceso de carga óptimo y para facilitar el correcto funcionamiento del cargador, todos los demás equipos deben desconectarse durante la carga.

BMS - SISTEMA DE GESTIÓN DE BATERÍA

La batería está equipada con un sistema de gestión de batería electrónico integrado avanzado, BMS. El BMS supervisa el estado de la batería mediante la medición de la tensión, la temperatura, la corriente de carga y descarga de la batería. El BMS equilibra las celdas de la batería. Los modelos de batería con Bluetooth permiten al usuario recibir información sobre el estado de la batería del BMS.

Protecciones integradas:

- Para proteger o minimizar los daños a la batería contra abusos, existen límites de protección integrados para la tensión, la temperatura y la corriente. Se debe evitar activar sistemática o intencionalmente la protección del BMS, ya que puede causar daños permanentes a la batería.
- ¡Atención! Si la batería se utiliza fuera de los rangos de funcionamiento autorizados, el BMS entrará en protección y activará la desconexión electrónica de la batería. La desconexión por parte del BMS resultará en una pérdida repentina de la potencia de la batería y puede llevar a una pérdida total de funcionalidad para el equipo conectado.

INSTALLAZIONE/CONNESSIONE DELLA BATTERIA

Installazione della batteria:

- Non installare la batteria in un luogo esposto alla luce diretta del sole o a fonti di calore (ad esempio, compartimenti del motore, sistemi di scarico del motore, pompe elettriche/idrauliche o qualsiasi altro dispositivo che genera calore in condizioni di funzionamento normali o eccezionali).
- Mantenere materiale infiammabile lontano dalla batteria e dai caricatori collegati.
- Non installare la batteria in compartimenti senza spazio libero; lasciare sempre spazio intorno alla batteria per la ventilazione e il raffreddamento.
- Le batterie al litio-ion devono sempre essere conservate in un ambiente ben ventilato, asciutto, pulito e privo di polvere.
- Mai esporre la batteria al fuoco o a temperature estreme.
- Mantenere la batteria asciutta e pulita.
- La superficie della batteria deve essere pulita con un panno morbido e asciutto in materiale non conduttivo.
- In nessun caso devono essere utilizzati liquidi, prodotti per la pulizia o solventi per pulire una batteria.

Precauzioni per la connessione in serie delle batterie:

- Le batterie collegate in serie devono essere dello stesso modello, tensione e preferibilmente dello stesso lotto.
- Prima di collegare le batterie in serie, tutte le batterie devono essere completamente cariche.

Precauzioni per la connessione in parallelo delle batterie:

- Le batterie collegate in parallelo devono essere dello stesso modello, tensione e preferibilmente dello stesso lotto.
- Assicurarsi che tutti i cavi per la connessione in parallelo siano identici in lunghezza, sezione e isolamento.
- Prima di collegare le batterie in parallelo, tutte le batterie devono essere completamente cariche.

BLUETOOTH (OPZIONALE)

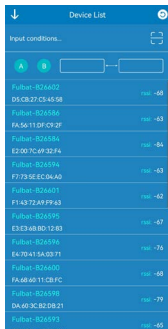
È possibile monitorare facilmente la tensione, lo stato di carica, lo stato di salute, le correnti di carica/scarica, il contatore dei cicli e la temperatura scaricando semplicemente l'applicazione per Android o Apple (iOS) e collegandola direttamente al BMS tramite Bluetooth sul proprio smartphone.



FUNZIONE DI RISCALDAMENTO (OPZIONALE)

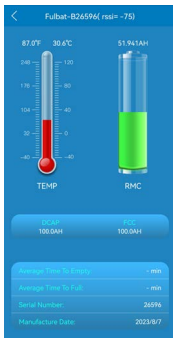
Alcune batterie sono dotate di un sistema di riscaldamento automatico che riscalda le celle prima della ricarica quando la temperatura è inferiore a 0°C. Gestito dal BMS tramite un sensore di temperatura, il sistema si attiva automaticamente. Quando la ricarica inizia a una temperatura inferiore a 0°C, l'elemento riscaldante porta prima la temperatura delle celle al di sopra di 0°C, quindi inizia la normale ricarica della batteria.

- Temperatura di attivazione del riscaldamento: temperatura delle celle $\leq 0^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$
- Temperatura di disattivazione del riscaldamento: temperatura delle celle $\geq 10^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$
- Consumo di potenza: inferiore a 80W
- Assorbimento di corrente: max. 8A



Apri l'applicazione sullo smartphone (a meno di 5 metri dalla batteria). Il numero di serie stampato sul lato del case* (Fulbat-B26602, Fulbat-B26586, ecc.) verrà visualizzato automaticamente su questa pagina. Seleziona la tua batteria con il numero di serie, fai clic per connetterti alla batteria. Se sono collegate in serie o in parallelo più batterie, verranno visualizzati diversi numeri di serie sulla pagina.

*Un esempio dell'adesivo del numero di serie:



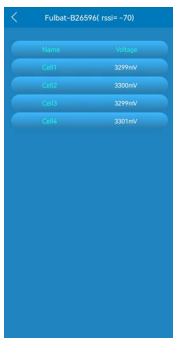
In questa pagina, l'applicazione mostra le seguenti informazioni:

- Temperatura della batteria (°C).
- Capacità residua della batteria.
- DCAP (capacità nominale).
- FCC (capacità a piena carica).
- Tempo medio per raggiungere la scarica completa.
- Tempo medio per una carica completa.



Quando la batteria è connessa all'applicazione, la pagina mostra le seguenti informazioni:

- Corrente di funzionamento della batteria.
- Tensione della batteria.
- Stato di carica in percentuale.
- Stato della batteria (in stand-by, in carica o in scarica).
- Numero di cicli.



In questa pagina, l'applicazione mostra la tensione di ciascuna cella in serie.

Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheits- und Gebrauchsanweisungen für die 12.8V High Cyclic Series - LiFePO₄. **WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE.** Bitte lesen Sie die Anleitung aufmerksam durch und befolgen Sie die Anweisungen sorgfältig, bevor Sie das Ladegerät verwenden.

ACHTUNG



Lesen Sie die Anleitung sorgfältig, bevor Sie Ihre Batterie verwenden. FULBAT kann nicht für die Folgen einer unsachgemäßen Installation und/oder Verwendung der Batterie in Ihrem Fahrzeug haftbar gemacht werden. Falls Sie auf Probleme stoßen oder Zweifel haben, empfehlen wir aus Sicherheitsgründen, sich an einen Fachmann zu wenden.



Beachten Sie diese Anweisungen und bewahren Sie sie in der Nähe der Batterie für zukünftige Verwendungen auf. Arbeiten an der Batterie sollten nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.



Beim Arbeiten mit Batterien tragen Sie Schutzbrillen und Schutzkleidung.



Halten Sie Kinder von den Batterien fern.



Werfen Sie Batterien nicht ins Feuer. Rauchen Sie nicht in der Nähe.



Explosions- und Brandgefahr. Vermeiden Sie Kurzschlüsse. Vermeiden Sie elektrostatische Entladungen/Funken.



Verbrauchte Li-Ionen-Batterien sollten bei Sammelstellen für Li-Ionen-Batterien abgegeben werden. Werfen Sie Akkus nicht mit dem üblichen Müll weg. Mischen Sie keine Lithium-Ionen-Akkus mit Blei-Säure-Akkus.

SICHERHEIT

Allgemeine Empfehlung:

- Jede Person, die für den Betrieb oder die Wartung der Batterie verantwortlich ist, muss die Anweisungen gelesen und verstanden haben. Nur qualifiziertes Personal sollte die Batterien installieren. Die Kenntnis des Inhalts der Installations- und Gebrauchsanleitung ist eine grundlegende Anforderung, um Personen vor Gefahren zu schützen, Fehler zu vermeiden und das System sicher und fehlerfrei zu betreiben.

Installation/Betrieb:

- Für die erste Verwendung laden Sie vor dem Anschließen der Batteriepacks an Ihre Ausrüstung die Batterie vollständig auf.
- Die in der Produkt-Dokumentation angegebenen Betriebsbedingungen sind einzuhalten.
- Die Batterie enthält ein BMS mit integriertem Schutz und der Fähigkeit, die gesamte Stromversorgung der Batterie zu trennen, was zu OV und OA führt. Eine vom BMS während des Betriebs getrennte Batterie kann zu einem sofortigen Funktionsverlust der angeschlossenen Ausrüstung führen. Die Batterie sollte nicht in Systemen installiert oder verwendet werden, in denen ein plötzlicher Batterieausfall zu gefährlichen Situationen führen kann oder die angeschlossene Ausrüstung beschädigen könnte.
- Die Batterie ist ausschließlich zur Stromversorgung von Geräten bestimmt. Nicht für Startanwendungen oder ähnliche Anwendungen verwenden.
- Wenn die Batterie beschädigt, deformiert, übermäßig heiß oder riechend ist, schalten Sie die Stromversorgung sofort ab und verwenden Sie sie nicht mehr. Kontaktieren Sie Ihren örtlichen Händler.

WARTUNG

- Es sollte ein LiFePO₄-Ladegerät (oder ein Bleiakkuladegerät ohne Desulfatisierungsstufe) verwendet werden. Das Ladegerät muss die Ladeanforderungen der Batterie erfüllen.
- Wenn die Batteriespannung unter 10V liegt, wird das BMS getrennt (Schutz vor übermäßiger Entladung) und geht in den Ruhezustand über, um die Batterie vor weiterer Entladung zu schützen. Stellen Sie die Ladespannung wieder her, um das BMS aufzuwecken, und laden Sie die Batterie sofort auf.
- Der Benutzer sollte vor jeder Operation den Zustand aller externen Kabel und Verbindungen überprüfen.
- Vor der Inspektion der Kabel muss die Batterie von der Anwendung und dem Ladegerät getrennt werden.

LAGERBEDINGUNGEN

- Trennen Sie alle Lasten von der Batterie vor der Lagerung.
- Bei langfristiger Lagerung (> 6 Monate) sollte die Batterie trocken und vor Frost geschützt aufbewahrt werden. Empfohlene Lagerfeuchtigkeit 5-75 %, Lagertemperatur 0°C-45°C.
- Bei Langzeitlagerung (> 6 Monate) sollte der Ladezustand der Batterie (SOC) durch eine Erhaltungsladung alle 6 Monate nahe 50 % gehalten werden.
- Für saisonale Lagerung (bis zu 6 Monate) sollte die Batterie auf mehr als 50 % SOC aufgeladen werden, bevor sie getrennt wird.
- Vor Inbetriebnahme nach der Lagerung die Batterie vollständig aufladen.

EMPFEHLUNGEN ZUR LADUNG

- Für einen optimalen Ladevorgang und zur Unterstützung des ordnungsgemäßen Betriebs des Ladegeräts sollten während des Ladevorgangs alle anderen Geräte abgeschaltet sein.

BMS - BATTERIEMANAGEMENTSYSTEM

Die Batterie ist mit einem fortschrittlichen integrierten elektronischen Batteriemanagementsystem (BMS) ausgestattet. Das BMS überwacht den Zustand der Batterie, indem es die Spannung, die Temperatur, den Ladestrom und den Entladestrom der Batterie misst. Das BMS führt die Zellausgleichung der Batterie durch. Modelle mit Bluetooth ermöglichen es dem Benutzer, Informationen über den Zustand der Batterie vom BMS zu erhalten.

Integrierte Schutzmaßnahmen:

- Um die Batterie vor Missbrauch zu schützen oder Schäden zu minimieren, sind integrierte Schutzgrenzwerte für die Spannung, die Temperatur und den Strom vorhanden. Das systematische oder vorsätzliche Auslösen des BMS-Schutzes sollte vermieden werden, da dies dauerhafte Schäden an der Batterie verursachen kann.
- Achtung! Wenn die Batterie außerhalb der zulässigen Betriebsbereiche verwendet wird, wird das BMS aktiviert und trennt die Batterie elektronisch. Die Trennung durch das BMS führt zu einem plötzlichen Leistungsverlust der Batterie und kann zu einem vollständigen Funktionsverlust der angeschlossenen Ausrüstung führen.

INSTALLATION / BATTERIEVERBINDUNG

Einbau der Batterie:

- Installieren Sie die Batterie nicht an einem Ort, an dem sie direktem Sonnenlicht oder Wärmequellen ausgesetzt ist (z. B. Motorräume, Abgassysteme des Motors, elektrische/hydraulische Pumpen oder andere Geräte, die unter normalen oder außergewöhnlichen Betriebsbedingungen Hitze erzeugen).
- Halten Sie alle brennbaren Materialien von der Batterie und den angeschlossenen Lasten oder Ladegeräten fern.
- Installieren Sie die Batterie nicht in geschlossenen Räumen; stellen Sie immer sicher, dass ausreichend Platz um die Batterie für Belüftung und Kühlung vorhanden ist.
- Lithium-Ionen-Batterien sollten immer in einer gut belüfteten, trockenen, sauberen und staubfreien Umgebung aufbewahrt werden.
- Die Batterie niemals offenem Feuer oder extremer Hitze aussetzen.
- Halten Sie die Batterie trocken und sauber.
- Die Oberfläche der Batterie sollte mit einem weichen, trockenen Tuch aus nicht leitendem Material gereinigt werden.

- Auf keinen Fall Flüssigkeiten, Reinigungsmittel oder Lösungsmittel zur Reinigung der Batterie verwenden.

Hinweise zum Batterieanschluss in Serie:

- Batterien, die in Serie geschaltet sind, sollten das gleiche Modell, die gleiche Spannung und vorzugsweise dieselbe Charge haben.
- Bevor Sie Batterien in Serie schalten, sollten alle Batterien vollständig aufgeladen sein.

Hinweise zur Batterieverbinding parallel:

- Batterien, die parallel geschaltet sind, sollten das gleiche Modell, die gleiche Spannung und vorzugsweise dieselbe Charge haben.
- Stellen Sie sicher, dass alle Kabel für die Parallelschaltung in Länge, Querschnitt und Isolierung identisch sind.
- Bevor Sie Batterien parallel schalten, sollten alle Batterien vollständig aufgeladen sein.

BLUETOOTH (OPTIONAL)

Sie können ganz einfach die Spannung, den Ladezustand, den Gesundheitszustand, die Ladungs- und Entladeströme, den Zykluszähler und die Temperatur überwachen, indem Sie einfach die Android- oder Apple (iOS)-Anwendung herunterladen und sie direkt über Bluetooth mit Ihrem Smartphone mit dem BMS verbinden.



Download on the
App Store

GET IT ON
Google Play

HEIZFUNKTION (OPTIONAL)

Einige Batterien sind mit einem automatischen Heizsystem ausgestattet, das die Zellen vor dem Laden erwärmt, wenn die Temperatur unter 0°C liegt. Das System wird vom BMS über einen Temperatursensor gesteuert und automatisch aktiviert. Beginnt der Ladevorgang bei einer Temperatur unter 0°C, erhöht das Heizelement zunächst die Temperatur der Zellen auf über 0°C. Anschließend beginnt der normale Ladevorgang der Batterie.

- Aktivierungstemperatur der Heizung: Zelltemperatur $\leq 0^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$
- Deaktivierungstemperatur der Heizung: Zelltemperatur $\geq 10^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$
- Leistungsaufnahme: unter 80W
- Stromaufnahme: max. 8A



Öffnen Sie die Anwendung auf Ihrem Smartphone (innerhalb von 5 Metern von der Batterie). Die auf der Gehäusesseite aufgedruckte Seriennummer* (Fulbat-B26602, Fulbat-B26586 usw.) wird automatisch auf dieser Seite angezeigt. Wählen Sie Ihre Batterie anhand der Seriennummer aus, klicken Sie auf die Verbindung zur Batterie. Wenn mehrere Batterien in Serie oder parallel geschaltet sind, werden verschiedene Seriennummern auf der Seite angezeigt.



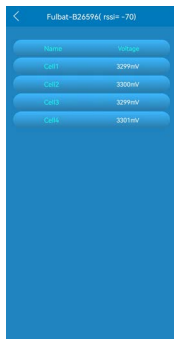
Wenn die Batterie mit der Anwendung verbunden ist, zeigt die Seite die folgenden Informationen an:

- Batteriebetriebstrom
- Batteriespannung
- Ladezustand in Prozent
- Batteriezustand (Standby, Laden oder Entladen)
- Anzahl der Zyklen.



Diese Seite zeigt in der Anwendung die folgenden Informationen an:

- Batterietemperatur (°C)
- Verbleibende Batteriekapazität
- DCAP (Nennkapazität)
- FCC (Kapazität bei voller Ladung)
- Durchschnittliche Zeit bis zur vollständigen Entladung.
- Durchschnittliche Zeit bis zur vollständigen Aufladung.



Diese Seite in der Anwendung zeigt die Spannung jeder Zelle in Serie an.

See juhend sisaldab olulisi ohutus- ja kasutusjuhiseid 12.8V kõrge tsüklisagedusega seeria LiFePO4 aku jaoks. **OLULISED OHUTUSJUHISED.** Enne aku kasutamist lugege see juhend hoolikalt läbi ja järgige kõiki juhiseid.

WARNING



Palun lugege juhised enne aku kasutamist hoolikalt läbi. FULBAT ei vastuta tagajärgede eest, mis tulenevad aku valest paigaldamisest ja/või väärkasutusest teie sõidukis. Probleemi või kahtluse korral soovime teie ohutuse huvides pöörduda spetsialisti poole.



Järgige neid juhiseid ja hoidke need edaspidiseks kasutamiseks aku lähedal. Aku kallal tohivad töötada ainult kvalifitseeritud isikud.



Akudega töötades kandke kaitseprille ja kaitseriietust.



Hoidke akud lastele kättesaamatus kohas.



Ärge visake akusid tulle. Ärge suitsetage.



Plahvatus- ja tuleoht. Vältige lõhiseid. Vältige elektrostaatilisi laenguid ja mahalaadimisi/sädemeid.



Kasutatud liitium-ioonakud tuleb viia liitium-ioonakude kogumispunkti. Ärge visake akut olmejäätmete hulka. Ärge tagastage liitium-ioonakusid koos pliiakudega.

SAFETY

Üldised soovitusused:

- Iga isik, kellele on usaldatud aku kasutamine või hooldamine, peab olema juhised läbi lugenud ja neist aru saanud. Akusid tohivad paigaldada ainult kvalifitseeritud töötajad. Paigaldus- ja kasutusjuhendi sisu tundmine on põhioõue inimeste kaitsmiseks ohtude eest, vigade vältimiseks ning süsteemi ohutuks ja tõrgeteta kasutamiseks.

Paigaldamine / Kasutamine:

- Esimesel kasutamisel laadige aku enne akupakkide ühendamist seadmega täielikult täis.
- Toote dokumentatsioonis toodud töitingimusi tuleb järgida.
- Aku sisaldab integreeritud kaitset BMS-i, mis suudab kogu aku toite katkestada, mille tulemuseks on DV ja OA.

- Aku, mille BMS kasutamise ajal lahti ühendab, võib põhjustada ühendatud seadmete kohese tööseisaku. Ärge paigaldage ega kasutage akut süsteemides, kus aku toite järsk kadumine võib põhjustada ohtlikke olukordi või tuua kaasa ühendatud seadmete rikke või kahjustumise.
- Aku on ette nähtud kasutamiseks ainult seadmetes. Ärge kasutage seda käivitussvoolu (mootori käivitamine) ega muude sarnaste rakenduste jaoks.
- Kui aku on kahjustatud, deformeerunud, ebatavaliselt kuum või eritab lõhna, katkestage kohe toide, lõpetage selle kasutamine ning võtke ühendust kohaliku edasimüüjaga.

AKU HOOLDUS

- Kasutada tuleb LiFePO4 laadijat (või pliaku laadijat ilma desulfaatimise etapita). Laadija peab vastama aku laadimisnõuetele.
- Kui aku pinget on alla 10V, katkestab BMS ühenduse (liigse tühenemise kaitse) ja lülitub unerežiimi, et kaitsta akut edasise tühenemise eest. BMS-i äratamiseks rakendage laadimispinget ja laadige aku viivitamata täis.
- Kasutaja peab enne iga kasutuskorda kontrollima kõigi väliste kaablite ja ühenduste seisukorda.
- Enne kaablite kontrollimist tuleb aku rakendusest ja laadijast lahti ühendada.

HOIUTINGIMUSED

- Enne hoiustamist ühendage kõik koormused akust lahti.
- Pikaajalise hoiustamise korral (>6 kuud) tuleb akut hoida kuivas ja külmumisvabas kohas. Hoiustamistemperatuur 0°C kuni 45°C, soovitatav hoiustamise õhuniiskus 5-75%.
- Pikaajalise hoiustamise korral (>6 kuud) hoidke aku laetuse taset (SOC) ligikaudu 50% juures, tehes hoolduslaadimise iga 6 kuu järel.
- Hooajaliseks hoiustamiseks (kuni 6 kuud) laadige aku enne lahtiuhendamist üle 50% SOC tasemeni.
- Enne aku uuesti kasutuselevõttu pärast hoiustamist laadige aku täielikult täis.

LAADIMISSOOVITUSED

- Aku maksimaalse pikaajalise jõudluse ja vastupidavuse tagamiseks tuleks kasutada standardset laadimismeetodit.
- Ärge kunagi laadige akut pingete või vooludega, mis ületavad aku spetsifikatsioonis märgitud maksimaalseid väärtusi.
- Optimaalse laadimisprotsessi tagamiseks ja laadija korrektse töö hõlbustamiseks tuleb laadimise ajal kõik koormused eemaldada.

BMS – AKUHALDUSSÜSTEEM

Aku on varustatud täiustatud integreeritud elektroonilise akuhaldussüsteemiga (BMS). BMS jälgib aku seisundit, mõõtes aku pingeid, temperatuure ning elektrivoolu aku sisse ja sealt välja. BMS teostab aku sees olevate elementide tasakaalustamist. Bluetoothiga aku mudelid võimaldavad kasutajal BMS-ilt saada teavet aku oleku kohta.

Integreeritud BMS-kaitse:

- Aku kaitsmiseks või kahjustuste vähendamiseks väärkasutuse korral on sisse ehitatud pinge, temperatuuri ja voolu kaitsepiirid. BMS-i kaitse tahtlikku või süstemaatilist käivitamist tuleb vältida, kuna see võib akut püsivalt kahjustada.
- Hoiatus! Kui akut kasutatakse väljaspool lubatud töövahemikke, lõlitub BMS kaitseprotsessi ja katkestab aku elektrooniliselt. BMS-i poolt teostatud lahtiühendus põhjustab aku toite järsu kadumise ning võib kaasa tuua ühendatud seadmete täieliku töökatkestuse.

AKU PAIGALDAMINE / ÜHENDAMINE

Aku paigaldamine:

- Ärge paigaldage akut kohta, kus see on otsese päikesevalguse või soojusallikate käes (nt mootoriruumid, heitgaasisüsteemid, elektri- või hüdraulikapumad või muud seadmed, mis tavapärastes või eritingimustes soojust tekitavad).
- Hoidke kergestiõttivad materjalid eemal akust, sellega ühendatud koormustest ja laadijatest.
- Ärge paigaldage akut täiesti suletud ruumi – jätke aku ümber piisavalt ruumi ventilatsiooniks ja jahutuseks.
- Liitumioonakusid tuleb hoida hästi ventileeritud, kuivas, puhtas ja tolmuvabas keskkonnas.
- Ärge kunagi jätke akut tule või liigse kuumuse kätte.
- Hoidke aku kuiv ja puhas.
- Aku pinda tuleb puhastada pehme, kuiva, mittejuhtivast materjalist lapiga.
- Mitte mingil juhul ei tohi aku puhastamiseks kasutada vedelikke, puhastusvahendeid ega lahusteid.

Ettevaatusabinõud akude järjestikku ühendamisel:

- Järjestikku ühendatavad akud peavad olema sama mudeli ja pingega ning soovitatavalt samast tootmispartiiist.
- Enne akude järjestikku ühendamist peavad kõik akud olema täielikult laetud.

Ettevaatusabinõud akude paralleelseks ühendamiseks:

- Paralleelselt ühendatavad akud peavad olema sama mudeli ja pingega ning soovitatavalt samast tootmispartiiist.
- Veenduge, et kõik paralleelühenduse juhtmed on identsed (pikkus, ristlõige ja isolatsioon).

- Enne akude paralleelset ühendamist peavad kõik akud olema täielikult laetud.

BLUETOOTH (VALIKULINE)

OCV, laetuse tase (State of Charge), aku seisund (State of Health), laadimis- ja tühenemisvoolud, tsükli arv ning temperatuur on lihtsasti jälgitavad, laadides nutitelefoni alla Androidi või Apple'i (iOS) FULBAT rakenduse, mis ühendatakse Bluetoothi kaudu otse BMS-iga.



SOOJENDUSFUNKTSIOON (VALIKULINE)

Mõned akud on varustatud automaatse küttesüsteemiga, mis soojendab elemente enne laadimist, kui temperatuur on alla 0°C. BMS-i poolt temperatuurianduri kaudu juhitud süsteem aktiveerub automaatselt. Kui laadimine algab temperatuuril alla 0°C, tõstab kütteelement esmalt elementide temperatuuri üle 0°C, seejärel algab aku tavapärase laadimine.

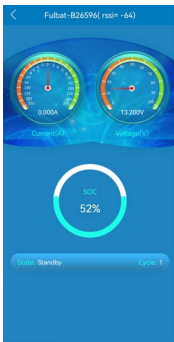
- Soojenduse aktiveerumistemperatuur: elementide temperatuur $\leq 0^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$
- Soojenduse väljalülitumistemperatuur: elementide temperatuur $\geq 10^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$
- Võimsustarve: alla 80W
- Voolutarve: max 8A



Avage rakendus nutitelefonis (kuni 5 meetri kaugusel akust). Korpuse küljele trükitud seerianumber* (nt Fulbat-B26602, Fulbat-B26586 jne) kuvatakse sellel lehel automaatselt. Valige oma aku seerianumbri järgi ja vajutage aku ühendamiseks «Ühenda».

Kui mitu akut on ühendatud järjestikku või paralleelselt, kuvatakse lehel erinevad seerianumbrid.

*seerianumbri kleeibise näidis:



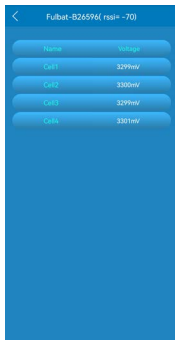
Kui aku on rakendusega ühendatud, kuvatakse lehel järgmine teave:

- Aku hetke töövool
- Aku ping
- Laetuse tase protsentides (SOC %)
- Aku olek (ooterežiim, laadimine või tühjenemine)
- Tsükli arv



Sellel ekraanil kuvatakse järgmine teave:

- Aku temperatuur °C
- Aku järelejäänud mahtvus
- DCAP (konstrueeritud nimimahtvus)
- FCC (täielikult laetud aku tegelik mahtvus)
- Keskmine aeg tühjenemiseni (Average Time To Empty).
- Keskmine aeg täieliku laadimiseni (Average Time To Fully Charge)



Sellel ekraanil kuvatakse iga järjestikku ühendatud aku elemendi ping.

See juhend sisaldab olulisi ohutus- ja kasutusjuhiseid 12.8V kõrgsükli seeria LiFePO4 aku kohta. OLULISED OHUTUSJUHISED. Palun lugege see juhend enne aku kasutamist hoolikalt läbi ja järgige juhiseid.

HOIATUS



Enne aku kasutamist lugege juhised hoolikalt läbi. FULBAT ei vastuta aku ebaõigest paigaldamisest ja/või väärkasutusest teie sõidukis tulenevate tagajärgede eest. Probleemide või kahtluste korral soovitage ohutuse tagamiseks pöörduda professionaali poole.



Järgige neid juhiseid ja hoidke need aku läheduses hilisemaks kasutamiseks. Aku hooldust ja tööd tohivad teha ainult kvalifitseeritud spetsialistid.



Aku kallal töötades kandke kaitseprille ja sobivat kaitseriietust.



Hoidke lapsed akudest eemal.



Ärge visake akusid tulle ega suitsetage aku läheduses.



Plahvatus- ja tuleoht! Vältige lõhiseid ning staatilise elektri laenguid ja sädelahendusi.



Kasutatud liitiumioonakud tuleb viia liitiumioonakude kogumispunkti. Ärge visake akut olmejäätmete hulka. Ärge tagastage liitiumioonakusid koos pliikudega.

OHUTUS

Üldine soovitus:

- Iga inimene, kellele on määratud aku kasutamise või hooldamise ülesanne, peab juhised läbi lugenud ja mõistma. Akude paigaldust tohivad teha ainult kvalifitseeritud spetsialistid. Paigaldus- ja kasutusjuhendi sisu tundmine on põhiline nõue inimeste kaitsmiseks ohu eest, vigade vältimiseks ning süsteemi ohutuks ja probleemivabaks tööks.

Paigaldamine / kasutamine:

- Esmakordsel kasutamisel laadige aku enne akupakkide ühendamist seadmega täielikult täis.
- Järgige tootedokumentatsioonis toodud töötingimusi.
- Aku sisaldab integreeritud kaitsefunktsiooniga BMS-i, mis võib vajadusel aku toite täielikult katkestada (OV ja OA).
- BMS-i poolt kasutamise ajal teostatud lahtihendus võib

põhjustada ühendatud seadme koheste töökäestuse. Ärge paigaldage ega kasutage akut süsteemides, kus järsk toitekatkestus võib põhjustada ohtlikke olukordi või kahjustada ühendatud seadmeid.

- Aku on mõeldud kasutamiseks ainult seadmetes. Ärge kasutage seda käivituseks (mootori käivitamine) või sarnaste rakenduste jaoks.
- Kui aku on kahjustatud, deformeerunud, ebanormaalselt kuum või eritab lõhna, katkestage kohe toide, lõpetage aku kasutamine ja võtke ühendust kohaliku edasimüüjaga.

AKU HOOLDUS

- Kasutada tuleb LiFePO4-akulaadijat (või pliikulaadijat ilma desulfatatsioonifunktsioonita). Laadija peab vastama aku laadimisnõuetele.
- Kui aku pingel langeb alla 10V, katkestab BMS ülelaadimiskaitse töttu aku ühenduse ja lülitub aku kaitsmiseks unerežiimi. BMS-i aktiveerimiseks rakendage laadimispinget ja laadige aku kohe uuesti.
- Kasutaja peab enne iga kasutuskorda kontrollima kõigi väliste kaablite ja ühenduste seisukorda.
- Enne kaablite kontrollimist tuleb aku lahti ühendada seadme ja laadija küljest.

HOIUSTAMISTINGIMUSED

- Enne aku ladustamist eemaldage kõik koormused aku küljest.
- Pikaajalise ladustamise korral (üle 6 kuu) tuleb akut hoida kuivas ja külmumise eest kaitstud kohas. Ladustamistemperatuur peab olema 0°C kuni 45°C, soovitatav õhuniiskus 5–75%.
- Pikaajalise ladustamise korral (üle 6 kuu) hoidke aku laetuse tase (SOC) ligikaudu 50% juures, tehes hoolduslaadimise iga 6 kuu järel.
- Hooajalise ladustamise korral (kuni 6 kuud) laadige aku enne lahtihendamist üle 50% SOC-ni.
- Enne aku uuesti kasutusele võtmist pärast ladustamist laadige aku täielikult täis.

LAADIMISSOOVITUSED

- Aku maksimaalse pikaajalise jõudluse ja vastupidavuse tagamiseks tuleks kasutada standardset laadimismeetodit.
- Ärge kunagi laadige akut pinge või vooluga, mis ületab aku tehnilistes andmetes määratud maksimaalsed väärtusi.
- Optimaalse laadimisprotsessi tagamiseks ja laadija korrektse töö tagamiseks tuleks laadimise ajal kõik koormused eemaldada.

BMS – AKKUHALLINTAJÄRJESTELMÄ

Akku on varustatud täiustatud integreeritud elektroonilise akuhallussüsteemiga (BMS). BMS jälgib aku seisundit, mõõtes pinget, temperatuuri ning aku sisse- ja väljaminevat elektrivoolu. BMS teostab aku elementide tasakaalustamist aku sees. Bluetoothiga varustatud aku mudelid võimaldavad kasutajal saada BMS-ilt teavet aku oleku kohta.

Integreitud BMS-suojaus:

- Akku on varustatud sisäänrakennetud jännitteen, temperatuuri ja voolu raja-arvoidega, mis suudavad akku vääringkäitumise põhjustavate vauriide või minimaalsete BMS-suojausnõuete tõrjumise või taastumise vältimiseks, mis võib põhjustada akku püsivalt kahjustada.
- Varoitus! Kui akku kasutatakse lubatud kasutusjuhendite väljastatud ohutusjuhendite ja voolu suuna suhtes, BMS siirduv suojatase, mis katkestab akku sähkuliselt. BMS-i suuressuutava sähkulisest põhjustatud voolu suuna suhtes, mis katkestab akku sähkuliselt, mis võib põhjustada akku sähkuliselt kahjustada.

AKKU ASENNUS / KYTKENTÄ

Akku asennus:

- Älä asenna akku paigale, kus see altistub otsele auringuvalgusele või kuumusele (esim. mootorid, pööratavajärjestused, sähk- või hüdraulilised või muud seadmed, mis toodavad soojust normaalses või ebanormaalses kasutustingimustes).
- Pida hoolt, et akku materjalid ei oleks akku, mis on ühendatud, kahjustatud või kahjustatud.
- Älä asenna akku otsele valgustele – jätke akku ümber piisavalt ruumi õhuvahetuse ja jahutuse jaoks.
- Litiumionid ei säilita hästi niiskuses, kuivuses, puhtuses ja pölytühjuses.
- Älä kasuta akku tulele või äärmiselt kuumale.
- Pida akku kuivana ja puhtana.
- Akku pind tuleb puhastada pehme, kuiva, sähk-juhtimatu materjaliga valmistatud lapiga.
- Missä tapaus akku puhastamist ei saa käyttää nesteitä, puhastusaineitä tai liuotusaineitä.

Varoitus akkujen sarjakytkentää varten:

- Sarjaan kytkettävien akkujen tulee olla samaa mallia ja jännitettä ja meluitten samasta valmistusest.
- Ennen akkujen sarjakytkentää kaikkien akkujen tulee olla täysin ladattu.

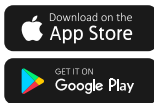
Varoitus akkujen rinnakytkentää varten:

- Rinnakkain kytkettävien akkujen tulee olla samaa mallia ja jännitettä ja meluitten samasta valmistusest.

- Varmista, että kaikki rinnakkojohtimet ovat identtisiä (pituus, poikkipinta-ala ja eristys).
- Ennen akkujen rinnakkojohtimien kaikkien akkujen tulee olla täysin ladattu.

BLUETOOTH (VALINNAINEN)

OCV, varustustas (State of Charge), akku kunn (State of Health), laadus- ja purkuvool, sähk- ja soojusta saab hõlpsasti jälgida laadimise Android- või Apple (iOS) -seadmes FULBAT-sovitus, mis ühendatakse Bluetoothi kaudu otse BMS-järjestelmasse.



LÄMMITYSTOIMINTO (VALINNAINEN)

Joissakin akkudes on automaattiline soojusjuhtimine, mis soojendab akku enne laadimist, kui temperatuur on alla 0°C. BMS-i temperatuurisensori abil juhivad juhtimine aktiveeritakse automaatselt. Kui laadus algab alla 0°C-i temperatuuril, soojusjuhtimine tõstab esmalt akkude temperatuuri üle 0°C-i, mille järel akku normaalne laadimine algab.

- Lämmityksen aktivointilämpötila: akkude temperatuur $\leq 0^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$
- Lämmityksen deaktivointilämpötila: akkude temperatuur $\geq 10^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$
- Tehonkulutus: alla 80W
- Virrankulutus: enintään 8A



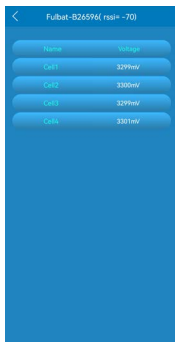
vaa sovellus
älypuhelimessa
(enintään 5 metrin
etäisyydellä akusta).
Kotelon sivulle painettu
sarjanumero* (esim.
Fulbat-B26602,
Fulbat-B26586 jne.)
näkyvät tällä sivulla
automaattisesti.
Valitse akku
sarjanumeron
perusteella ja yhdistä
akku napsauttamalla
"Yhdistä".
Jos useita akkuja
on kytketty sarjaan
tai rinnakkain,
sivulla näkyvät eri
sarjanumerot.

*Sarjanumerotarran näyte:



Kun akku on yhdistetty
sovellukseen, sivulla
näytetään seuraavat
tiedot:

- Akun hetkellinen käyttövirta
- Akun jännite
- Varaustaso prosentteina (SOC %)
- Tila (valmiustila, lataus tai purku)
- Sykliin määrä



Tällä näytöllä esitetään
seuraavat tiedot:

- Akun lämpötila °C
- Jäljellä oleva akun kapasiteetti
- DCCAP (suunniteltu nimelliskapasiteetti)
- FCC (täyteen ladatun akun todellinen kapasiteetti)
- Keskimääräinen aika tyhjenemiseen (Average Time To Empty).
- Keskimääräinen aika täyteen lataamiseen (Average Time To Fully Charge)

Tällä näytöllä näkyy
kunkin sarjaan kytketyn
kennon jännite.

Denna manual innehåller viktiga säkerhets- och användningsinstruktioner för 12.8V High Cyclic Series - LiFePO4. VIKTIGA SÄKERHETSINSTRUKTIONER. Läs denna manual noggrant och följ instruktionerna innan du använder batteriet.

VARNING



Läs instruktionerna noggrant innan du använder batteriet. FULBAT ansvarar inte för konsekvenserna av felaktig installation och/eller felaktig användning av batteriet i ditt fordon. Vid problem eller tveksamheter rekommenderar vi att du av säkerhetsskäl kontaktar en fackperson.



Följ dessa instruktioner och förvara dem nära batteriet för framtida referens. Arbeten på batteriet ska endast utföras av kvalificerad personal.



Vid arbete med batterier ska skyddsglasögon och skyddskläder användas.



Håll barn borta från batterier.



Kasta inte batterier i eld och rök inte i närheten av batteriet.



Explosions- och brandrisk föreligger. Undvik kortslutning samt elektrostatiska laddningar och gnistor.



Uttjänta litiumjonbatterier ska lämnas till insamlingsställen för litiumjonbatterier. Kasta inte batteriet i vanligt hushållsavfall. Lämna inte litiumjonbatterier tillsammans med blybatterier.

SÄKERHET

Allmän rekommendation:

- Varje person som tilldelas uppgiften att använda eller underhålla batteriet måste ha läst och förstått instruktionerna. Endast kvalificerad personal får installera batterierna. Kunskap om innehållet i installations- och användarhandboken är ett grundläggande krav för att skydda människor från fara, undvika fel och säkerställa säker och felfri drift av systemet.

Installation / användning:

- Vid första användning, innan batteripaketen ansluts till din utrustning, ska batteriet laddas helt.
- De driftförhållanden som anges i produktdokumentationen måste följas.

- Batteriet innehåller ett BMS-system med integrerat skydd och möjlighet att helt koppla bort batteriets effekt, vilket kan resultera i DV och OA.
- Ett batteri som kopplas bort av BMS under användning kan leda till omedelbar funktionsförlust hos ansluten utrustning. Installera eller använd inte batteriet i system där ett plötsligt strömavbrott kan orsaka farliga situationer eller leda till funktionsfel eller skador på ansluten utrustning.
- Batteriet är endast avsett för användning i utrustning. Använd det inte som startkraft (motorstart) eller liknande applikationer.
- Om batteriet är skadat, deformerat, onormalt varmt eller avger lukt, ska strömmen omedelbart brytas, batteriet sluta användas och din lokala återförsäljare kontaktas.

BATTERIUNDERHÅLL

- En LiFePO4-laddare (eller en blybatteriladdare utan avsulfateringssteg) måste användas. Laddaren måste uppfylla batteriets laddningskrav.
- Om batterispanningen är lägre än 10V kommer BMS att koppla bort batteriet (överskydd mot djupurladdning) och gå in i viloläge för att skydda batteriet från ytterligare urladdning. Applicera laddningsspänning för att väcka BMS och ladda batteriet omedelbart.
- Användaren ska kontrollera alla externa kablar och anslutningar före varje användning.
- Innan någon kontroll av kablar utförs måste batteriet kopplas bort från utrustningen och laddaren.

FÖRVARINGSFÖRHÅLLANDEN

- Koppla bort alla belastningar från batteriet innan förvaring.
- Vid långtidsförvaring (>6 månader) måste batteriet förvaras torrt och frostfritt. Förvaringstemperatur 0°C till 45°C, rekommenderad luftfuktighet 5-75 %.
- Vid långtidsförvaring (>6 månader) ska batteriets laddningsnivå (SOC) hållas nära 50 % genom underhållsladdning var 6:e månad.
- För säsongsförvaring (upp till 6 månader) ska batteriet laddas till över 50 % SOC innan det kopplas bort.
- Innan batteriet tas i bruk efter förvaring ska det laddas helt.

LADDNINGSEKREMMENDATIONER

- För maximal långsiktig prestanda och hållbarhet hos batteriet bör standardladdningsmetoden användas.
- Ladda aldrig batteriet med spänning eller ström som överstiger de maximala nivåer som anges i batteriets specifikation.
- För att säkerställa en optimal laddningsprocess och korrekt funktion hos laddaren bör alla belastningar kopplas bort under laddning.

BMS – BATTERIHANTERINGSSYSTEM

Batteriet är utrustat med ett avancerat integrerat elektroniskt batterihanteringssystem (BMS). BMS övervakar batteriets tillstånd genom att mäta spänning, temperatur samt elektrisk ström in och ut ur batteriet. BMS utför balansering av battericellerna inuti batteriet. Batterimodeller med Bluetooth gör det möjligt för användaren att ta emot information om batteristatus från BMS.

Integrerat BMS-skydd:

- För att skydda batteriet och minimera skador vid felaktig användning finns inbyggda skyddsgränser för spänning, temperatur och ström. Avsiktligt eller systematisk aktivering av BMS-skyddet bör undvikas eftersom det kan orsaka permanent skada på batteriet.
- Varning! Om batteriet används utanför de tillåtna arbetsområdena kommer BMS att gå in i skyddsläge och elektriskt koppla bort batteriet. BMS-bortkoppling leder till ett plötsligt strömbavbrott och kan orsaka total funktionsförlust för ansluten utrustning.

BATTERIINSTALLATION / ANSLUTNING

Batteriinstallation:

- Installera inte batteriet på en plats där det utsätts för direkt solljus eller värmekällor (t.ex. motorrum, avgassystem, elektriska/hydrauliska pumpar eller andra enheter som genererar värme under normala eller exceptionella driftförhållanden).
- Håll brandfarliga material borta från batteriet samt från anslutna laster och laddare.
- Installera inte batteriet i helt slutna utrymmen – lämna alltid tillräckligt med utrymme runt batteriet för ventilation och kylning.
- Litiumjonbatterier ska alltid förvaras i en väl ventilerad, torr, ren och dammfri miljö.
- Utsätt aldrig batteriet för eld eller extrem värme.
- Håll batteriet torrt och rent från smuts.
- Batteriets yta ska rengöras med en mjuk, torr trasa av icke-elektriskt ledande material.
- Under inga omständigheter får vätskor, rengöringsmedel eller lösningsmedel användas för att rengöra batteriet.

Försiktighetsåtgärder för seriekoppling av batterier:

- Batterier som kopplas i serie måste vara av samma modell och spänning och helst från samma tillverkningsbatch.
- Innan batterier kopplas i serie måste alla batterier vara fulladdade.

Försiktighetsåtgärder för parallellkoppling av batterier:

- Batterier som kopplas parallellt bör vara av samma modell och spänning och helst från samma tillverkningsbatch.
- Se till att alla parallellkablar är identiska (längd, area och isolering).
- Innan batterier kopplas parallellt måste alla batterier vara fulladdade.

BLUETOOTH (VALFRITT)

OCV, laddningsnivå (State of Charge), batteriets hälsotillstånd (State of Health), laddnings- och urladdningsströmmar, cykelräknare samt temperatur kan enkelt övervakas genom att ladda ner FULBAT-applikationen för Android eller Apple (iOS) till en smartphone som är direkt ansluten till BMS via Bluetooth.



Download on the
App Store



GET IT ON
Google Play

VÄRMEFUNKTION (VALFRID)

Vissa batterier är utrustade med ett automatiskt värmesystem som värmer cellerna före laddning när temperaturen är under 0°C. Systemet styrs av BMS:et via en temperatursensor och aktiveras automatiskt. När laddningen startar vid en temperatur under 0°C höjer värmeelementet först cellernas temperatur till över 0°C, därefter börjar batteriets normala laddning.

- Aktiveringstemperatur för värmning: celltemperatur $\leq 0^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$
- Avaktiveringstemperatur för värmning: celltemperatur $\geq 10^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$
- Effektförbrukning: mindre än 80W
- Strömförbrukning: max. 8A



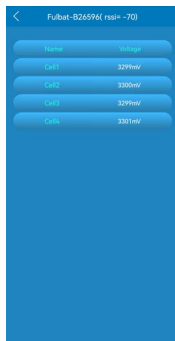
Öppna applikationen i smarttelefonen (inom 5 meter från batteriet). Serienumret som är tryckt på sidan av höljet* (t.ex. Fulbat-B26602, Fulbat-B26586 osv.) visas automatiskt på denna sida. Välj ditt batteri genom serienumret och klicka för att ansluta till batteriet. Om flera batterier är anslutna i serie eller parallellt kommer olika serienummer att visas på sidan.

*Exempel på serienummersdekaler:



När batteriet är anslutet till applikationen visas information om:

- Batteriets aktuella driftström
- Batterispänning
- SOC i % (laddningsnivå)
- Status (standby, laddning eller urladdning)
- Antal laddningscykler



På denna skärm visas information om:

- Batteritemperatur i °C
- Återstående batterikapacitet
- DCAP (designad kapacitet)
- FCC (fulladdad kapacitet)
- Genomsnittlig tid till tomt batteri (Average Time To Empty)
- Genomsnittlig tid till full laddning (Average Time To Fully Charge)

På denna skärm visas spänningen för varje seriekopplad cell.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

FULBAT[®]

INDUSTRIAL BATTERY

