

# **FULBAT<sup>®</sup>**

## **MOTIVE POWER BATTERY**



**FOR DEEP CYCLE FLOODED BATTERY**

|           |       |           |       |           |       |           |       |
|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
| <b>EN</b> | 2-3   | <b>NL</b> | 14-15 | <b>FI</b> | 26-27 | <b>RO</b> | 38-39 |
| <b>FR</b> | 4-5   | <b>BG</b> | 16-17 | <b>HU</b> | 28-29 | <b>SK</b> | 40-41 |
| <b>DE</b> | 6-7   | <b>CZ</b> | 18-19 | <b>LT</b> | 30-31 | <b>SL</b> | 42-43 |
| <b>ES</b> | 8-9   | <b>DA</b> | 20-21 | <b>LV</b> | 32-33 | <b>SR</b> | 44-45 |
| <b>IT</b> | 10-11 | <b>EL</b> | 22-23 | <b>NO</b> | 34-35 | <b>SV</b> | 46-47 |
| <b>PT</b> | 12-13 | <b>ET</b> | 24-25 | <b>PL</b> | 36-37 | <b>MT</b> | 48-49 |

**USER MANUAL**

## FOR DEEP CYCLE SERIES - FLOODED

**This manual contains important safety and operating instructions for 6V/12V Deep Cycle Series - FLOODED 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 batteries must be returned to battery collection points. Do not dispose of the battery in normal waste.



First aid:

- EYES > Immediately hold eyes open and rinse immediately with plain water for at least 15 minutes. Consult a doctor without delay.

- SKIN > Quickly, but gently, wipe acid from skin. Remove any contaminated clothing or footwear and thoroughly wash the affected area with soap and water for at least 15 minutes. Consult a doctor without delay.

- SWALLOWED > Do not induce vomiting. Rinse out mouth with water, and if conscious, induce copious drinking of water or milk. Consult a doctor without delay.

## 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 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.

## MAINTENANCE

- Use a charger suitable for the battery. The charger must comply with the battery's charging requirements.
- 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

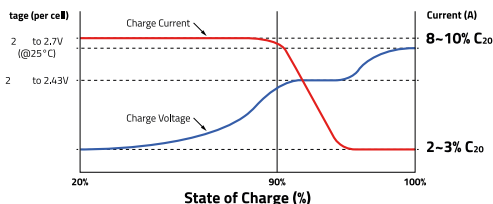
- Avoid direct exposure to heat sources, such as radiators or space heaters. Temperatures above 27°C accelerate the battery's self-discharge characteristics.
- Avoid locations where freezing temperature are expected. Freezing results in irreparable damage to a battery's plates and container.
- Store the battery in a cool, dry location, protected from the elements.
- Due to the potential for self-discharge during shipping and storage, batteries should be given a full charge prior to first use.
- During storage, monitor the specific gravity or voltage. Batteries in storage should be given a boost charge when they show a 70% charge or less.

| PERCENTAGE OF CHARGE | SPECIFIC GRAVITY (g/cc) | OPEN CIRCUIT VOLTAGE |      |      |       |
|----------------------|-------------------------|----------------------|------|------|-------|
|                      |                         | CELL                 | 6 V  | 8 V  | 12 V  |
| 100                  | 1.277                   | 2.124                | 6.37 | 8.50 | 12.74 |
| 90                   | 1.255                   | 2.102                | 6.31 | 8.41 | 12.61 |
| 80                   | 1.235                   | 2.082                | 6.25 | 8.33 | 12.49 |
| 70                   | 1.214                   | 2.061                | 6.18 | 8.24 | 12.37 |
| 60                   | 1.194                   | 2.041                | 6.12 | 8.16 | 12.25 |
| 50                   | 1.172                   | 2.019                | 6.06 | 8.08 | 12.11 |
| 40                   | 1.149                   | 1.996                | 5.99 | 7.98 | 11.98 |
| 30                   | 1.125                   | 1.972                | 5.92 | 7.89 | 11.83 |
| 20                   | 1.100                   | 1.947                | 5.84 | 7.79 | 11.68 |
| 10                   | 1.075                   | 1.922                | 5.77 | 7.69 | 11.53 |

## 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.

| RECHARGE TIME vs. STATE OF CHARGE |                                     |                               |                   |    |     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------|----|-----|
| PERCENTAGE OF CHARGE              | SPECIFIC GRAVITY CORRECTED TO 25 °C | OPEN CIRCUIT VOLTAGE PER CELL | CHARGING TIME (h) |    |     |
|                                   |                                     |                               | 6V                | 8V | 12V |
| 100                               | 1.277                               | 2.124                         | 0                 | 0  | 0   |
| 90                                | 1.255                               | 2.102                         | 5                 | 3  | 2   |
| 80                                | 1.235                               | 2.082                         | 10                | 5  | 4   |
| 70                                | 1.214                               | 2.061                         | 15                | 7  | 5   |
| 60                                | 1.194                               | 2.041                         | 19                | 9  | 6   |
| 50                                | 1.172                               | 2.019                         | 22                | 11 | 7   |
| 40                                | 1.149                               | 1.996                         | 27                | 14 | 9   |
| 30                                | 1.125                               | 1.972                         | 31                | 15 | 10  |
| 20                                | 1.100                               | 1.947                         | 36                | 18 | 11  |
| 10                                | 1.075                               | 1.922                         | 40                | 20 | 13  |



### Phase 1: Constant current bulk charge

- A constant current equal to 8-10% of C<sub>20</sub> is applied as the voltage slowly increases.
- The bulk phase ends when the voltage rises to the absorption voltage.

### Phase 2: Constant voltage absorption charge

- A constant voltage equal to 2.38-2.43V/cell is applied.

### Phase 3: Constant current finish charge

- A constant current equal to 2-3% of C<sub>20</sub> is applied as the voltage increases.

### The finish phase ends when the battery is fully charged.

- Maximum voltage: 2.70V/element
- Charge ends when dV/dT is less than 0.035V/element/h.

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 and paired.

## 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.
- Batteries must always be kept in a well ventilated, dry,

Ce manuel contient d'importantes instructions de sécurité et d'utilisation pour la série Deep Cycle 6V/12V - FLOODED.

**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 usagées doivent être retournées aux points de collecte des batteries. Ne pas jeter les batteries avec les déchets habituels.

Premiers secours:

- YEUX > En cas de contact avec les yeux, rincer immédiatement et abondamment avec de l'eau claire au moins pendant 15 minutes. Consulter ensuite un médecin.

- PEAU > Nettoyer rapidement les projections d'acide sur la peau. Enlever et neutraliser les vêtements contaminés et nettoyer les avec beaucoup d'eau et de savon. Consulter ensuite un médecin.

- ABSORPTION > En cas d'avalement, rincer abondamment la bouche avec de l'eau. Ne pas faire vomir. Consulter immédiatement un médecin.



## 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 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

- Utilisez un chargeur adapté à la batterie. Le chargeur doit respecter les exigences de charge de la batterie.
- 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

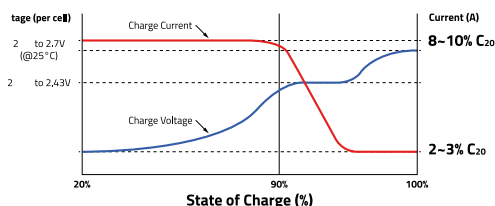
- Évitez l'exposition directe aux sources de chaleur, telles que les radiateurs ou les chauffages d'appoint. Les températures supérieures à 27°C accélèrent l'autodécharge de la batterie.
- Évitez les endroits où des températures de gel sont prévues. Le gel entraîne des dommages irréparables aux plaques et au bac de la batterie.
- Stockez la batterie dans un endroit frais et sec, à l'abri des intempéries.
- En raison du risque d'autodécharge pendant le transport et le stockage, les batteries doivent être entièrement chargées avant la première utilisation.
- Pendant le stockage, surveillez la densité spécifique ou la tension. Les batteries stockées doivent recevoir une charge d'appoint lorsqu'elles affichent un niveau de charge de 70 % ou moins.

| PERCENTAGE OF CHARGE | SPECIFIC GRAVITY (g/cc) | OPEN CIRCUIT VOLTAGE |      |      |       |
|----------------------|-------------------------|----------------------|------|------|-------|
|                      |                         | CELL                 | 6 V  | 8 V  | 12 V  |
| 100                  | 1.277                   | 2.124                | 6.37 | 8.50 | 12.74 |
| 90                   | 1.255                   | 2.102                | 6.31 | 8.41 | 12.61 |
| 80                   | 1.235                   | 2.082                | 6.25 | 8.33 | 12.49 |
| 70                   | 1.214                   | 2.061                | 6.18 | 8.24 | 12.37 |
| 60                   | 1.194                   | 2.041                | 6.12 | 8.16 | 12.25 |
| 50                   | 1.172                   | 2.019                | 6.06 | 8.08 | 12.11 |
| 40                   | 1.149                   | 1.996                | 5.99 | 7.98 | 11.98 |
| 30                   | 1.125                   | 1.972                | 5.92 | 7.89 | 11.83 |
| 20                   | 1.100                   | 1.947                | 5.84 | 7.79 | 11.68 |
| 10                   | 1.075                   | 1.922                | 5.77 | 7.69 | 11.53 |

## 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.

| RECHARGE TIME vs. STATE OF CHARGE |                                     |                               |                   |    |     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------|----|-----|
| PERCENTAGE OF CHARGE              | SPECIFIC GRAVITY CORRECTED TO 25 °C | OPEN CIRCUIT VOLTAGE PER CELL | CHARGING TIME (h) |    |     |
|                                   |                                     |                               | 6V                | 8V | 12V |
| 100                               | 1.277                               | 2.124                         | 0                 | 0  | 0   |
| 90                                | 1.255                               | 2.102                         | 5                 | 3  | 2   |
| 80                                | 1.235                               | 2.082                         | 10                | 5  | 4   |
| 70                                | 1.214                               | 2.061                         | 15                | 7  | 5   |
| 60                                | 1.194                               | 2.041                         | 19                | 9  | 6   |
| 50                                | 1.172                               | 2.019                         | 22                | 11 | 7   |
| 40                                | 1.149                               | 1.996                         | 27                | 14 | 9   |
| 30                                | 1.125                               | 1.972                         | 31                | 15 | 10  |
| 20                                | 1.100                               | 1.947                         | 36                | 18 | 11  |
| 10                                | 1.075                               | 1.922                         | 40                | 20 | 13  |



### Phase 1: Charge principale à courant constant

- Un courant constant égal à 8 à 10 % de C<sub>20</sub> est appliqué pendant que la tension augmente lentement.
- La phase principale se termine lorsque la tension atteint la tension d'absorption.

### Phase 2: Charge d'absorption à tension constante

- Une tension constante égale à 2,38–2,43 V/élément est appliquée.

### Phase 3: Charge finale à courant constant

- Un courant constant égal à 2 à 3 % de C<sub>20</sub> est appliqué pendant que la tension augmente.

### La phase finale se termine lorsque la batterie est complètement chargée.

- Tension maximale : 2,70V/élément
- La charge se termine lorsque dV/dT est inférieur à 0,035 V/élément/h.

## 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 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 modèle, de la même tension et de préférence issues du même lot.
- Avant de connecter les batteries en série, toutes les batteries doivent être entièrement chargées.

### 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 et appariées.



**Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheits- und Gebrauchsanweisungen für die 6V/12V Deep-Cycle Series - FLOODED. 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 Batterien sollten bei Sammelstellen für Batterien abgegeben werden. Werfen Sie Akkus nicht mit dem üblichen Müll weg.



Erste Hilfe:

- Säurespritzer im Auge sofort einige Minuten mit klarem Wasser spülen! Danach unverzüglich einen Arzt aufsuchen.
- Säurespritzer auf der Haut oder Kleidung sofort mit Säureumwandler oder Seifenlauge neutralisieren und mit viel Wasser nachspülen.
- Bei getrunkenen Säure sofort einen Arzt aufsuchen.

## 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 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

- Sie ein für die Batterie geeignetes Ladegerät. Das Ladegerät muss die Ladeanforderungen der Batterie erfüllen.
- 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

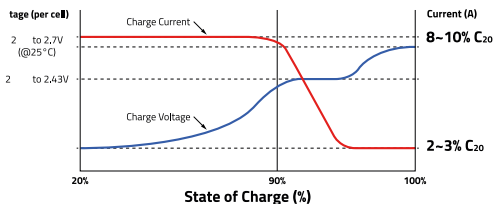
- Vermeiden Sie direkte Einwirkung von Wärmequellen wie Heizkörpern oder Heizlüftern. Temperaturen über 27°C beschleunigen die Selbstentladung der Batterie.
- Vermeiden Sie Orte, an denen Frosttemperaturen zu erwarten sind. Frost führt zu irreparablen Schäden an den Platten und am Gehäuse der Batterie.
- Lagern Sie die Batterie an einem kühlen, trockenen Ort, geschützt vor Witterungseinflüssen.
- Aufgrund der möglichen Selbstentladung während Transport und Lagerung sollten Batterien vor der ersten Verwendung vollständig aufgeladen werden.
- Überwachen Sie während der Lagerung die Säuredichte oder Spannung. Gelagerte Batterien sollten eine Auffrischungsladung erhalten, wenn sie einen Ladezustand von 70 % oder weniger anzeigen.

| PERCENTAGE OF CHARGE | SPECIFIC GRAVITY (g/cc) | OPEN CIRCUIT VOLTAGE |      |      |       |
|----------------------|-------------------------|----------------------|------|------|-------|
|                      |                         | CELL                 | 6 V  | 8 V  | 12 V  |
| 100                  | 1.277                   | 2.124                | 6.37 | 8.50 | 12.74 |
| 90                   | 1.255                   | 2.102                | 6.31 | 8.41 | 12.61 |
| 80                   | 1.235                   | 2.082                | 6.25 | 8.33 | 12.49 |
| 70                   | 1.214                   | 2.061                | 6.18 | 8.24 | 12.37 |
| 60                   | 1.194                   | 2.041                | 6.12 | 8.16 | 12.25 |
| 50                   | 1.172                   | 2.019                | 6.06 | 8.08 | 12.11 |
| 40                   | 1.149                   | 1.996                | 5.99 | 7.98 | 11.98 |
| 30                   | 1.125                   | 1.972                | 5.92 | 7.89 | 11.83 |
| 20                   | 1.100                   | 1.947                | 5.84 | 7.79 | 11.68 |
| 10                   | 1.075                   | 1.922                | 5.77 | 7.69 | 11.53 |

## EMPFEHLUNGEN ZUR LADUNG

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

| RECHARGE TIME vs. STATE OF CHARGE |                                    |                               |                   |    |     |
|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|-------------------|----|-----|
| PERCENTAGE OF CHARGE              | SPECIFIC GRAVITY CORRECTED TO 25°C | OPEN CIRCUIT VOLTAGE PER CELL | CHARGING TIME (h) |    |     |
|                                   |                                    |                               | 6V                | 8V | 12V |
| 100                               | 1.277                              | 2.124                         | 0                 | 0  | 0   |
| 90                                | 1.255                              | 2.102                         | 5                 | 3  | 2   |
| 80                                | 1.235                              | 2.082                         | 10                | 5  | 4   |
| 70                                | 1.214                              | 2.061                         | 15                | 7  | 5   |
| 60                                | 1.194                              | 2.041                         | 19                | 9  | 6   |
| 50                                | 1.172                              | 2.019                         | 22                | 11 | 7   |
| 40                                | 1.149                              | 1.996                         | 27                | 14 | 9   |
| 30                                | 1.125                              | 1.972                         | 31                | 15 | 10  |
| 20                                | 1.100                              | 1.947                         | 36                | 18 | 11  |
| 10                                | 1.075                              | 1.922                         | 40                | 20 | 13  |



### Phase 1: Hauptladung mit konstantem Strom

- Ein konstanter Strom von 8–10 % von C<sub>20</sub> wird angelegt, während die Spannung langsam ansteigt.
- Die Hauptladephase endet, wenn die Spannung die Absorptionsspannung erreicht.

### Phase 2: Absorptionsladung mit konstanter Spannung

- Eine konstante Spannung von 2,38–2,43 V/Zelle wird angelegt.

### Phase 3: Schlussladung mit konstantem Strom

- Ein konstanter Strom von 2–3 % von C<sub>20</sub> wird angelegt, während die Spannung ansteigt.

Die Schlussladephase endet, wenn die Batterie vollständig geladen ist.

- Maximale Spannung: 2,70V/element
- Der Ladevorgang endet, wenn dV/dT weniger als 0,035V/element/h beträgt.

## 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.
- 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 und gepaart.

## PARA SERIE DE CICLO PROFUNDO - FLOODED

Este manual contiene importantes instrucciones de seguridad y de uso para la serie 6V/12V Ciclo Profundo Series - FLOODED.

**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 usadas deben ser devueltas a los puntos de recolección de baterías. No deseche las baterías con la basura habitual.

Primeros auxilios:

- OJOS > Inmediatamente después de la exposición, mantenga los ojos abiertos y aclare con agua abundante durante al menos 15 minutos. Consulte a un médico sin dilación.

- PIEL > Rápidamente, pero con cuidado, limpie el ácido de la piel. Retirar cualquier ropa o zapatos contaminados y lavar la área afectada con jabón y agua durante al menos 15 minutos. Consulte a un médico sin dilación.

- INGESTIÓN > No provocar el vómito. Enjuagar la boca con agua abundante y, si se está consciente, beber abundante agua o leche. Consulte a un médico sin dilación.



## 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 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

- Utilice un cargador adecuado para la batería. El cargador debe cumplir con los requisitos de carga de la batería.
- 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

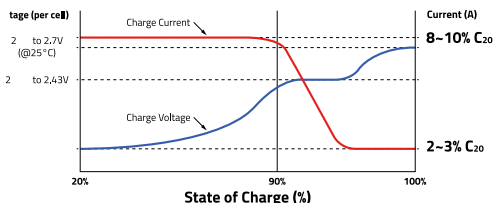
- Evite la exposición directa a fuentes de calor, como radiadores o calefactores portátiles. Las temperaturas superiores a 27°C aceleran la autodescarga de la batería.
- Evite lugares donde se prevean temperaturas de congelación. La congelación provoca daños irreparables en las placas y el contenedor de la batería.
- Almacene la batería en un lugar fresco y seco, protegido de la intemperie.
- Debido al posible efecto de autodescarga durante el envío y el almacenamiento, las baterías deben cargarse completamente antes del primer uso.
- Durante el almacenamiento, controle la densidad específica o la tensión. Las baterías almacenadas deben recibir una carga de refuerzo cuando indiquen un nivel de carga del 70 % o menos.

| PERCENTAGE OF CHARGE | SPECIFIC GRAVITY (g/cc) | OPEN CIRCUIT VOLTAGE |      |      |       |
|----------------------|-------------------------|----------------------|------|------|-------|
|                      |                         | CELL                 | 6 V  | 8 V  | 12 V  |
| 100                  | 1,277                   | 2,124                | 6,37 | 8,50 | 12,74 |
| 90                   | 1,255                   | 2,102                | 6,31 | 8,41 | 12,61 |
| 80                   | 1,235                   | 2,082                | 6,25 | 8,33 | 12,49 |
| 70                   | 1,214                   | 2,061                | 6,18 | 8,24 | 12,37 |
| 60                   | 1,194                   | 2,041                | 6,12 | 8,16 | 12,25 |
| 50                   | 1,172                   | 2,019                | 6,06 | 8,08 | 12,11 |
| 40                   | 1,149                   | 1,996                | 5,99 | 7,98 | 11,98 |
| 30                   | 1,125                   | 1,972                | 5,92 | 7,89 | 11,83 |
| 20                   | 1,100                   | 1,947                | 5,84 | 7,79 | 11,68 |
| 10                   | 1,075                   | 1,922                | 5,77 | 7,69 | 11,53 |

## 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.

| RECHARGE TIME vs. STATE OF CHARGE |                                    |                               |                   |    |     |
|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|-------------------|----|-----|
| PERCENTAGE OF CHARGE              | SPECIFIC GRAVITY CORRECTED TO 25°C | OPEN CIRCUIT VOLTAGE PER CELL | CHARGING TIME (h) |    |     |
|                                   |                                    |                               | 6V                | 8V | 12V |
| 100                               | 1.277                              | 2.124                         | 0                 | 0  | 0   |
| 90                                | 1.255                              | 2.102                         | 5                 | 3  | 2   |
| 80                                | 1.235                              | 2.082                         | 10                | 5  | 4   |
| 70                                | 1.214                              | 2.061                         | 15                | 7  | 5   |
| 60                                | 1.194                              | 2.041                         | 19                | 9  | 6   |
| 50                                | 1.172                              | 2.019                         | 22                | 11 | 7   |
| 40                                | 1.149                              | 1.996                         | 27                | 14 | 9   |
| 30                                | 1.125                              | 1.972                         | 31                | 15 | 10  |
| 20                                | 1.100                              | 1.947                         | 36                | 18 | 11  |
| 10                                | 1.075                              | 1.922                         | 40                | 20 | 13  |



### Fase 1: Carga principal a corriente constante

- Se aplica una corriente constante igual al 8–10 % de  $C_{20}$  mientras la tensión aumenta lentamente.
- La fase principal termina cuando la tensión alcanza la tensión de absorción.

### Fase 2: Carga de absorción a tensión constante

- Se aplica una tensión constante igual a 2,38–2,43V/celda.

### Fase 3: Carga final a corriente constante

- Se aplica una corriente constante igual al 2–3 % de  $C_{20}$  mientras la tensión aumenta.

La fase final termina cuando la batería está completamente cargada.

- Tensión máxima: 2,70 V/elemento
- La carga termina cuando  $dV/dT$  es inferior a 0,035V/elemento/h.

## 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 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 y emparejadas.

## PER SERIE A CICLO PROFONDO - FLOODED

Questo manuale contiene importanti istruzioni di sicurezza e d'uso per la serie Ciclo Profondo - FLOODED da 6V/12V.

**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 esauste devono essere restituite ai punti di raccolta delle batterie. Non gettare le batterie tra i rifiuti normali.

Primo soccorso:

- Gli occhi > Tenere gli occhi aperti e immediatamente risciacquare con acqua per almeno 15 minuti. Consultare un medico senza indugio.

- PELLE > pulire l'acido dalla pelle velocemente, ma delicatamente. Rimuovere eventuali indumenti contaminati o scarpe e lavare accuratamente la zona interessata con acqua e sapone per almeno 15 minuti. Consultare un medico senza indugi.

- INGESTIONE > non provocare il vomito. Sciacquare la bocca con acqua e se cosciente, bere in abbondanza acqua o latte. Consultare un medico senza indugio.



## 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 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

- Utilizzare un caricabatterie adatto alla batteria. Il caricabatterie deve rispettare i requisiti di carica della batteria.
- 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

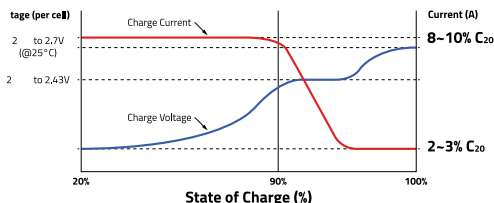
- Evitare l'esposizione diretta a fonti di calore, come radiatori o stufe portatili. Temperature superiori a 27°C accelerano l'autoscarica della batteria.
- Evitare luoghi in cui sono previste temperature di congelamento. Il congelamento provoca danni irreparabili alle piastre e al contenitore della batteria.
- Conservare la batteria in un luogo fresco e asciutto, protetto dagli agenti atmosferici.
- A causa della possibile autoscarica durante il trasporto e lo stoccaggio, le batterie devono essere completamente caricate prima del primo utilizzo.
- Durante lo stoccaggio, monitorare la densità specifica o la tensione. Le batterie stoccate devono ricevere una carica di rinforzo quando indicano un livello di carica pari o inferiore al 70 %.

| PERCENTAGE OF CHARGE | SPECIFIC GRAVITY (g/cc) | OPEN CIRCUIT VOLTAGE |      |      |       |
|----------------------|-------------------------|----------------------|------|------|-------|
|                      |                         | CELL                 | 6 V  | 8 V  | 12 V  |
| 100                  | 1,277                   | 2,124                | 6,37 | 8,50 | 12,74 |
| 90                   | 1,255                   | 2,102                | 6,31 | 8,41 | 12,61 |
| 80                   | 1,235                   | 2,082                | 6,25 | 8,33 | 12,49 |
| 70                   | 1,214                   | 2,061                | 6,18 | 8,24 | 12,37 |
| 60                   | 1,194                   | 2,041                | 6,12 | 8,16 | 12,25 |
| 50                   | 1,172                   | 2,019                | 6,06 | 8,08 | 12,11 |
| 40                   | 1,149                   | 1,996                | 5,99 | 7,98 | 11,98 |
| 30                   | 1,125                   | 1,972                | 5,92 | 7,89 | 11,83 |
| 20                   | 1,100                   | 1,947                | 5,84 | 7,79 | 11,68 |
| 10                   | 1,075                   | 1,922                | 5,77 | 7,69 | 11,53 |

## 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.

| RECHARGE TIME vs. STATE OF CHARGE |                                    |                               |                   |    |     |
|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|-------------------|----|-----|
| PERCENTAGE OF CHARGE              | SPECIFIC GRAVITY CORRECTED TO 25°C | OPEN CIRCUIT VOLTAGE PER CELL | CHARGING TIME (h) |    |     |
|                                   |                                    |                               | 6V                | 8V | 12V |
| 100                               | 1.277                              | 2.124                         | 0                 | 0  | 0   |
| 90                                | 1.255                              | 2.102                         | 5                 | 3  | 2   |
| 80                                | 1.235                              | 2.082                         | 10                | 5  | 4   |
| 70                                | 1.214                              | 2.061                         | 15                | 7  | 5   |
| 60                                | 1.194                              | 2.041                         | 19                | 9  | 6   |
| 50                                | 1.172                              | 2.019                         | 22                | 11 | 7   |
| 40                                | 1.149                              | 1.996                         | 27                | 14 | 9   |
| 30                                | 1.125                              | 1.972                         | 31                | 15 | 10  |
| 20                                | 1.100                              | 1.947                         | 36                | 18 | 11  |
| 10                                | 1.075                              | 1.922                         | 40                | 20 | 13  |



### Fase 1: Carica principale a corrente costante

- Viene applicata una corrente costante pari all'8-10 % di C<sub>20</sub> mentre la tensione aumenta lentamente.
- La fase principale termina quando la tensione raggiunge la tensione di assorbimento.

### Fase 2: Carica di assorbimento a tensione costante

- Viene applicata una tensione costante pari a 2,38-2,43 V/ cella.

### Fase 3: Carica finale a corrente costante

- Viene applicata una corrente costante pari al 2-3 % di C<sub>20</sub> mentre la tensione aumenta.

### La fase finale termina quando la batteria è completamente carica.

- Tensione massima: 2,70V/elemento
- La carica termina quando dV/dT è inferiore a 0,035V/ elemento/h.

- Le batterie 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 e abinate.

## 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.

Este manual contém instruções importantes de segurança e de funcionamento para a Série de Ciclo Profundo de 6V/12V – FLOODED.

**INSTRUÇÕES IMPORTANTES DE SEGURANÇA.** Leia este manual e siga cuidadosamente as instruções antes de utilizar a bateria.

## ADVERTÊNCIA



Por favor leia cuidadosamente as instruções antes de utilizar a bateria. FULBAT não pode ser considerada responsável pelas consequências de uma instalação indevida e/ou má utilização da bateria dentro do veículo. Se tiver algum problema ou dúvida, recomendamos, para sua segurança, que contacte um profissional.



As instruções têm de ser seguidas, para uma utilização segura das baterias sem manutenção, activadas e seladas de fábrica



Utilize protecção para os olhos.



Mantenha as crianças longe do ácido e das baterias.



Não elimine as baterias no fogo. Não fume.



Perigo de explosão e incêndio. Evite curto-circuitos. Evite cargas eletrostáticas e descargas/faíscas.



As baterias usadas devem ser entregues em pontos de recolha de baterias. Não elimine a bateria no lixo doméstico.

Primeiros socorros:

- OLHOS > Manter imediatamente os olhos abertos e enxaguar imediatamente com água limpa durante pelo menos 15 minutos. Consultar um médico sem demora.  
- PELE > Limpar rapidamente, mas suavemente, o ácido da pele. Retirar qualquer roupa ou calçado contaminado e lavar cuidadosamente a área afetada com água e sabão durante pelo menos 15 minutos. Consultar um médico sem demora.  
- INGESTÃO > Não provocar o vômito. Enxaguar a boca com água e, se a pessoa estiver consciente, fazê-la beber bastante água ou leite. Consultar um médico sem demora.



## SEGURANÇA

### Recomendação geral:

- Cada pessoa encarregada da operação ou manutenção da bateria deve ter lido e compreendido as instruções. Apenas pessoal qualificado deve instalar as baterias. O conhecimento do conteúdo do manual de instalação e de utilização é um requisito fundamental para proteger as pessoas contra perigos, evitar erros e garantir uma operação segura e sem falhas do sistema.

### Instalação / Operação:

- Antes da primeira utilização e antes de ligar os conjuntos de baterias ao seu equipamento, carregue completamente a bateria.
- As condições de funcionamento indicadas na documentação do produto devem ser respeitadas.
- A bateria destina-se exclusivamente à utilização em equipamentos. Não utilizar para potência de arranque (arranque de motor) nem para outras aplicações semelhantes.
- Se a bateria estiver danificada, deformada, anormalmente quente ou emitir odor, desligue imediatamente a alimentação, interrompa a utilização e contacte o seu revendedor local.

## MANUTENÇÃO

- Utilize um carregador adequado para a bateria. O carregador deve cumprir os requisitos de carregamento da bateria.
- O utilizador deve verificar o estado de todos os cabos externos e ligações antes de cada utilização.
- Antes de realizar qualquer inspeção dos cabos, a bateria deve ser desligada da aplicação e do carregador.

## CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO

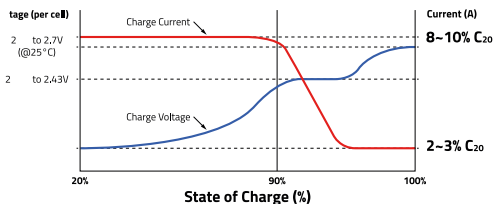
- Evite a exposição direta a fontes de calor, como radiadores ou aquecedores portáteis. Temperaturas acima de 27°C aceleram a autodescarga da bateria.
- Evite locais onde sejam esperadas temperaturas de congelamento. O congelamento causa danos irreparáveis às placas e ao recipiente da bateria.
- Armazene a bateria num local fresco e seco, protegido das intempéries.
- Devido ao potencial de autodescarga durante o transporte e o armazenamento, as baterias devem receber uma carga completa antes da primeira utilização.
- Durante o armazenamento, monitorize a densidade específica ou a tensão. As baterias armazenadas devem receber uma carga de reforço quando indicarem um nível de carga de 70 % ou menos.

| PERCENTAGE OF CHARGE | SPECIFIC GRAVITY (g/cc) | OPEN CIRCUIT VOLTAGE |      |      |       |
|----------------------|-------------------------|----------------------|------|------|-------|
|                      |                         | CELL                 | 6 V  | 8 V  | 12 V  |
| 100                  | 1.277                   | 2.124                | 6.37 | 8.50 | 12.74 |
| 90                   | 1.255                   | 2.102                | 6.31 | 8.41 | 12.61 |
| 80                   | 1.235                   | 2.082                | 6.25 | 8.33 | 12.49 |
| 70                   | 1.214                   | 2.061                | 6.18 | 8.24 | 12.37 |
| 60                   | 1.194                   | 2.041                | 6.12 | 8.16 | 12.25 |
| 50                   | 1.172                   | 2.019                | 6.06 | 8.08 | 12.11 |
| 40                   | 1.149                   | 1.996                | 5.99 | 7.98 | 11.98 |
| 30                   | 1.125                   | 1.972                | 5.92 | 7.89 | 11.83 |
| 20                   | 1.100                   | 1.947                | 5.84 | 7.79 | 11.68 |
| 10                   | 1.075                   | 1.922                | 5.77 | 7.69 | 11.53 |

## RECOMENDAÇÕES DE CARREGAMENTO

- Para maximizar o desempenho e a durabilidade da bateria a longo prazo, deve ser utilizado o método de carga padrão.
- Nunca carregue a bateria com tensões ou correntes superiores aos níveis máximos indicados nas especificações da bateria.
- Para um processo de carga ideal e para facilitar o correto funcionamento do carregador, todas as cargas devem ser desligadas durante o carregamento.

| RECHARGE TIME vs. STATE OF CHARGE |                                    |                               |                   |    |    |
|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|-------------------|----|----|
| PERCENTAGE OF CHARGE              | SPECIFIC GRAVITY CORRECTED TO 25°C | OPEN CIRCUIT VOLTAGE PER CELL | CHARGING TIME (h) |    |    |
| 100                               | 1.277                              | 2.124                         | 0                 | 0  | 0  |
| 90                                | 1.255                              | 2.102                         | 5                 | 3  | 2  |
| 80                                | 1.235                              | 2.082                         | 10                | 5  | 4  |
| 70                                | 1.214                              | 2.061                         | 15                | 7  | 5  |
| 60                                | 1.194                              | 2.041                         | 19                | 9  | 6  |
| 50                                | 1.172                              | 2.019                         | 22                | 11 | 7  |
| 40                                | 1.149                              | 1.996                         | 27                | 14 | 9  |
| 30                                | 1.125                              | 1.972                         | 31                | 15 | 10 |
| 20                                | 1.100                              | 1.947                         | 36                | 18 | 11 |
| 10                                | 1.075                              | 1.922                         | 40                | 20 | 13 |



### Fase 1: Carga principal a corrente constante

- É aplicada uma corrente constante igual a 8–10 % de C<sub>20</sub> enquanto a tensão aumenta lentamente.
- A fase principal termina quando a tensão atinge a tensão de absorção.

### Fase 2: Carga de absorção a tensão constante

- É aplicada uma tensão constante igual a 2,38–2,43V/célula.

### Fase 3: Carga final a corrente constante

- É aplicada uma corrente constante igual a 2–3% de C<sub>20</sub> enquanto a tensão aumenta.

### A fase final termina quando a bateria está totalmente carregada.

- Tensão máxima: 2,70 V/elemento
- A carga termina quando dV/dT é inferior a 0,035V/elemento/h.

- Mantenha qualquer material inflamável afastado da bateria e das cargas ou carregadores a ela ligados.
- Não instale em compartimentos sem espaço livre; deixe sempre espaço em redor da bateria para ventilação e arrefecimento.
- As baterias devem ser sempre mantidas num ambiente bem ventilado, seco, limpo e sem poeiras.
- Nunca exponha a bateria ao fogo ou a calor extremo.
- Mantenha a bateria seca e limpa de sujidade.
- A superfície da bateria deve ser limpa com um pano macio e seco, feito de material não eletrocondutor.
- Em nenhuma circunstância devem ser utilizados líquidos, agentes de limpeza ou solventes para limpar a bateria.

### Precações para ligação em série das baterias:

- As baterias ligadas em série devem ser do mesmo modelo, tensão e, de preferência, do mesmo lote.
- Antes de ligar as baterias em série, todas as baterias devem estar totalmente carregadas.

### Precações para ligação em paralelo das baterias:

- As baterias ligadas em paralelo devem ser do mesmo modelo, tensão e, de preferência, do mesmo lote.
- Certifique-se de que todos os cabos paralelos são idênticos (comprimento, secção e isolamento).
- Antes de ligar as baterias em paralelo, todas as baterias devem estar totalmente carregadas e emparelhadas.

## INSTALAÇÃO / LIGAÇÃO DA BATERIA

### Instalação da bateria:

- Não instale a bateria num local exposto à luz solar direta ou a fontes de calor (por exemplo, compartimentos do motor, sistemas de escape do motor, bombas elétricas/hidráulicas ou qualquer outro dispositivo que gere calor em condições normais ou excecionais de funcionamento).

Deze handleiding bevat belangrijke veiligheids- en bedieningsinstructies voor de 6V/12V Deep Cycle Serie – FLOODED.

**BELANGRIJKE VEILIGHEIDSLINSTRUCTIES. Lees deze handleiding en volg de instructies zorgvuldig voordat u de batterij gebruikt.**

## WAARSCHUWING



Lees de instructies zorgvuldig voordat u de batterij gebruikt. FULBAT kan niet verantwoordelijk worden gehouden voor de gevolgen van onjuiste installatie en/of verkeerd gebruik van de batterij in uw voertuig. Indien u een probleem of twijfel heeft, raden wij u voor uw veiligheid aan contact op te nemen met een professional.



Volg deze instructies en bewaar ze in de buurt van de batterij voor toekomstig gebruik. Werkzaamheden aan de batterij mogen uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.



Draag tijdens het werken aan batterijen een veiligheidsbril en beschermende kleding.



Houd kinderen uit de buurt van batterijen.



Gooi batterijen niet in vuur. Niet roken.



Explosie- en brandgevaar. Vermijd kortsluiting. Vermijd elektrostatische ladingen en ontladingen/vonken.



Afgedankte batterijen moeten worden ingeleverd bij inzamelpunten voor batterijen. Gooi de batterij niet bij het huishoudelijk afval.



Eerste hulp:

- OGEN > Houd de ogen onmiddellijk open en spoel ze direct met schoon water gedurende ten minste 15 minuten. Raadpleeg onmiddellijk een arts.

- HUID > Veeg het zuur snel maar voorzichtig van de huid. Verwijder besmette kleding of schoeisel en was de getroffen huid grondig met water en zeep gedurende ten minste 15 minuten. Raadpleeg onmiddellijk een arts.

- INGEGEVEN > Niet laten braken. Spoel de mond met water en, indien de persoon bij bewustzijn is, laat hem/haar veel water of melk drinken. Raadpleeg onmiddellijk een arts.

## VEILIGHEID

### Algemene aanbeveling:

- Elke persoon die belast is met het bedienen of onderhouden van de batterij moet de instructies hebben gelezen en begrepen. Alleen gekwalificeerd personeel mag de batterijen installeren. Kennis van de inhoud van de installatie- en gebruikershandleiding is een fundamentele vereiste om personen te beschermen tegen gevaar, fouten te vermijden en het systeem veilig en storingsvrij te laten werken.

### Installatie / Gebruik:

- Bij het eerste gebruik moet de batterij volledig worden opgeladen voordat de batterijpacks op uw apparatuur worden aangesloten.
- De bedrijfsomstandigheden die in de productdocumentatie worden vermeld, moeten worden nageleefd.
- De batterij is uitsluitend bedoeld voor gebruik in apparatuur. Niet gebruiken voor startvermogen (motorstart) of andere vergelijkbare toepassingen.
- Als de batterij beschadigd, vervormd, abnormaal heet is of een geur afgeeft, moet u onmiddellijk de stroom uitschakelen, het gebruik stoppen en contact opnemen met uw lokale dealer.

## ONDERHOUD

- Gebruik een lader die geschikt is voor de batterij. De lader moet voldoen aan de laadvereisten van de batterij.
- De gebruiker moet vóór elke handeling de staat van alle externe kabels en verbindingen controleren.
- Voordat u enige inspectie van kabels uitvoert, moet de batterij worden losgekoppeld van de toepassing en van de lader.

## OPSLAGOMSTANDIGHEDEN

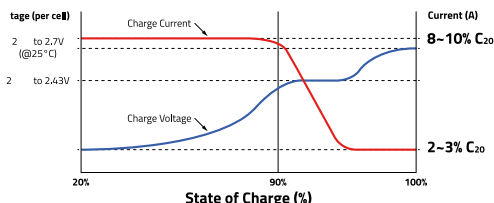
- Vermijd directe blootstelling aan warmtebronnen, zoals radiatoren of elektrische kachels. Temperaturen boven 27°C versnellen de zelfontlading van de accu.
- Vermijd locaties waar vriestemperaturen worden verwacht. Bevriezing veroorzaakt onherstelbare schade aan de platen en de behuizing van de accu.
- Bewaar de accu op een koele, droge plaats, beschermd tegen weersinvloeden.
- Vanwege de kans op zelfontlading tijdens transport en opslag moeten accu's vóór het eerste gebruik volledig worden opgeladen.
- Controleer tijdens opslag het soortelijk gewicht of de spanning. Opgeslagen accu's moeten een bijlaadbeurt krijgen wanneer ze een laadniveau van 70 % of minder aangeven.

| PERCENTAGE OF CHARGE | SPECIFIC GRAVITY (g/cc) | OPEN CIRCUIT VOLTAGE |      |      |       |
|----------------------|-------------------------|----------------------|------|------|-------|
|                      |                         | CELL                 | 6 V  | 8 V  | 12 V  |
| 100                  | 1.277                   | 2.124                | 6.37 | 8.50 | 12.74 |
| 90                   | 1.255                   | 2.102                | 6.31 | 8.41 | 12.61 |
| 80                   | 1.235                   | 2.082                | 6.25 | 8.33 | 12.49 |
| 70                   | 1.214                   | 2.061                | 6.18 | 8.24 | 12.37 |
| 60                   | 1.194                   | 2.041                | 6.12 | 8.16 | 12.25 |
| 50                   | 1.172                   | 2.019                | 6.06 | 8.08 | 12.11 |
| 40                   | 1.149                   | 1.996                | 5.99 | 7.98 | 11.98 |
| 30                   | 1.125                   | 1.972                | 5.92 | 7.89 | 11.83 |
| 20                   | 1.100                   | 1.947                | 5.84 | 7.79 | 11.68 |
| 10                   | 1.075                   | 1.922                | 5.77 | 7.69 | 11.53 |

## AANBEVELINGEN VOOR LADEN

- Voor maximale prestaties en levensduur op lange termijn van de batterij moet de standaard laadmethode worden gebruikt.
- Laad de batterij nooit met spanningen of stromen boven de maximale waarden zoals aangegeven in de batterijspecificaties.
- Voor een optimaal laadproces en om de correcte werking van de lader te garanderen, moeten alle belastingen tijdens het laden worden verwijderd.

| RECHARGE TIME vs. STATE OF CHARGE |                                     |                               |                   |    |     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------|----|-----|
| PERCENTAGE OF CHARGE              | SPECIFIC GRAVITY CORRECTED TO 25 °C | OPEN CIRCUIT VOLTAGE PER CELL | CHARGING TIME (h) |    |     |
|                                   |                                     |                               | 6V                | 8V | 12V |
| 100                               | 1.277                               | 2.124                         | 0                 | 0  | 0   |
| 90                                | 1.255                               | 2.102                         | 5                 | 3  | 2   |
| 80                                | 1.235                               | 2.082                         | 10                | 5  | 4   |
| 70                                | 1.214                               | 2.061                         | 15                | 7  | 5   |
| 60                                | 1.194                               | 2.041                         | 19                | 9  | 6   |
| 50                                | 1.172                               | 2.019                         | 22                | 11 | 7   |
| 40                                | 1.149                               | 1.996                         | 27                | 14 | 9   |
| 30                                | 1.125                               | 1.972                         | 31                | 15 | 10  |
| 20                                | 1.100                               | 1.947                         | 36                | 18 | 11  |
| 10                                | 1.075                               | 1.922                         | 40                | 20 | 13  |



### Fase 1: Bulklading met constante stroom

- Er wordt een constante stroom van 8–10% van C<sub>20</sub> toegepast terwijl de spanning langzaam stijgt.
- De bulkfase eindigt wanneer de spanning de absorptiespanning bereikt.

### Fase 2: Absorptielading met constante spanning

- Er wordt een constante spanning van 2,38–2,43V/cel toegepast.

### Fase 3: Eindlading met constante stroom

- Er wordt een constante stroom van 2–3% van C<sub>20</sub> toegepast terwijl de spanning stijgt.

### De eindfase eindigt wanneer de accu volledig is geladen.

- Maximale spanning: 2,70V/element
- Het laden eindigt wanneer dV/dT lager is dan 0,035V/element/h.

die warmte genereren onder normale of uitzonderlijke bedrijfsomstandigheden).

- Houd alle ontvlambare materialen uit de buurt van de batterij en de daarop aangesloten belastingen of laders.
- Installeer de batterij niet in compartimenten zonder vrije ruimte; laat altijd voldoende ruimte rondom de batterij voor ventilatie en koeling.
- Batterijen moeten altijd worden bewaard in een goed geventileerde, droge, schone en stofvrije omgeving.
- Stel de batterij nooit bloot aan vuur of extreme hitte.
- Houd de batterij droog en vrij van vuil.
- Het batterijoppervlak moet worden gereinigd met een zachte, droge doek van niet-elektrisch geleidend materiaal.
- In geen geval mogen vloeistoffen, reinigingsmiddelen of oplosmiddelen worden gebruikt om een batterij te reinigen.

### Voorzorgsmaatregelen voor seriële aansluiting van batterijen:

- De batterijen die in serie worden aangesloten moeten van hetzelfde model en dezelfde spanning zijn en bij voorkeur uit dezelfde productiebatch komen.
- Voordat batterijen in serie worden aangesloten, moeten alle batterijen volledig geladen zijn.

### Voorzorgsmaatregelen voor parallelle aansluiting van batterijen:

- De batterijen die parallel worden aangesloten moeten van hetzelfde model en dezelfde spanning zijn en bij voorkeur uit dezelfde productiebatch komen.
- Zorg ervoor dat alle parallelle kabels identiek zijn (lengte, doorsnede en isolatie).
- Voordat batterijen parallel worden aangesloten, moeten alle batterijen volledig geladen zijn en gekoppeld.

## INSTALLATIE / AANSLUITING VAN DE BATTERIJ

### Installatie van de batterij:

- Installeer de batterij niet op een plaats waar deze wordt blootgesteld aan direct zonlicht of warmtebronnen (bijv. motorcompartimenten, uitlaatsystemen van motoren, elektrische/hydraulische pompen of andere apparaten

## ЗА ДЪЛБОКОЦИКЛОВА СЕРИЯ – FLOODED

Това ръководство съдържа важни инструкции за безопасност и експлоатация за 6V/12V Deep Cycle Series – FLOODED.

**ВАЖНИ ИНСТРУКЦИИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ.** Моля, прочетете внимателно това ръководство и следвайте инструкциите, преди да използвате батерията.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Моля, прочетете внимателно инструкциите преди да използвате батерията. FULBAT не носи отговорност за последствията от неправилен монтаж и/или неправилна употреба на батерията във вашето превозно средство. Ако имате проблем или съмнение, за ваша безопасност препоръчваме да се свържете с професионалист.



Спазвайте тези инструкции и ги съхранявайте в близост до батерията за бъдещи справки. Работи по батерията трябва да се извършват само от квалифициран персонал.



По време на работа с батерии носете защитни очила и защитно облекло.



Дръжте децата далеч от батериите.



Не изхвърляйте батериите в огън. Не пушете.



Опасност от експлозия и пожар. Избягвайте късо съединение. Избягвайте електростатични заряди и разряди/искри.



Използваните батерии трябва да се предават в пунктове за събиране на батерии. Не изхвърляйте батерията в битовите отпадъци.

Първа помощ:

-ОЧИ > Незабавно дръжте очите отворени и ги изплакнете с чиста вода за поне 15 минути. Потърсете лекарска помощ незабавно.

-КОЖА > Бързо, но внимателно избършете киселината от кожата. Свалете замърсеното облекло или обувки и измийте обилно засегнатата зона със сапун и вода за поне 15 минути. Потърсете лекарска помощ незабавно.

-ПОГЛЪЩАНЕ > Не предизвиквайте повръщане. Изплакнете устата с вода и, ако човекът е в съзнание, дайте му да изпие обилно количество вода или мляко. Потърсете лекарска помощ незабавно.



## БЕЗОПАСНОСТ

Обща препоръка:

- Всяко лице, на което е възложена задача по експлоатация или поддръжка на батерията, трябва да е прочело и разбрало инструкциите. Само квалифициран персонал трябва да инсталира батериите. Познаването на съдържанието на ръководството за монтаж и употреба е основно изискване за защита на хората от опасности, избягване на грешки и безопасна и безотказна работа на системата.

Инсталация / експлоатация:

- При първа употреба, преди свързване на батерийните пакети към вашето оборудване, батерията трябва да бъде напълно заредена.
- Посочените работни условия в документацията на продукта трябва да бъдат спазвани.
- Батерията е предназначена само за използване в оборудване. Да не се използва за стартерно захранване (стартане на двигател) или други подобни приложения.
- Ако батерията е повредена, деформирана, необичайно гореща или излъчва миризма, незабавно прекъснете захранването, спрете употребата и се свържете с местния си търговец.

## ПОДДРЪЖКА

- Използвайте зарядно устройство, подходящо за батерията. Зарядното устройство трябва да отговаря на изискванията за зареждане на батерията.
- Потребителят трябва да проверява състоянието на всички външни кабели и връзки преди всяка употреба.
- Преди извършване на каквато и да е проверка на кабелите, батерията трябва да бъде изключена от приложението и от зарядното устройство.

## УСЛОВИЯ ЗА СЪХРАНЕНИЕ

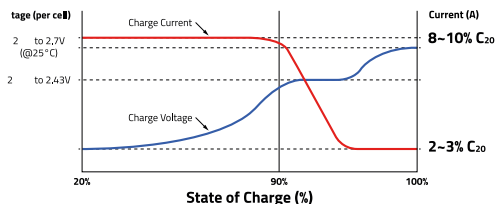
- Избягвайте пряко излагане на източници на топлина, като радиатори или отоплителни уреди. Температури над 27°C ускоряват саморазреждането на батерията.
- Избягвайте места, където се очакват температури под нулата. Замръзването води до непоправими повреди на плочите и корпуса на батерията.
- Съхранявайте батерията на хладно и сухо място, защитено от атмосферни влияния.
- Поради възможността за саморазреждане по време на транспортиране и съхранение, батериите трябва да бъдат напълно заредени преди първа употреба.
- По време на съхранение следете специфичната плътност или напрежението. Съхраняваните батерии трябва да получат допълнително зареждане, когато показват ниво на заряд от 70 % или по-малко.

| PERCENTAGE OF CHARGE | SPECIFIC GRAVITY (g/cc) | OPEN CIRCUIT VOLTAGE |      |      |       |
|----------------------|-------------------------|----------------------|------|------|-------|
|                      |                         | CELL                 | 6 V  | 8 V  | 12 V  |
| 100                  | 1.277                   | 2.124                | 6.37 | 8.50 | 12.74 |
| 90                   | 1.255                   | 2.102                | 6.31 | 8.41 | 12.61 |
| 80                   | 1.235                   | 2.082                | 6.25 | 8.33 | 12.49 |
| 70                   | 1.214                   | 2.061                | 6.18 | 8.24 | 12.37 |
| 60                   | 1.194                   | 2.041                | 6.12 | 8.16 | 12.25 |
| 50                   | 1.172                   | 2.019                | 6.06 | 8.08 | 12.11 |
| 40                   | 1.149                   | 1.996                | 5.99 | 7.98 | 11.98 |
| 30                   | 1.125                   | 1.972                | 5.92 | 7.89 | 11.83 |
| 20                   | 1.100                   | 1.947                | 5.84 | 7.79 | 11.68 |
| 10                   | 1.075                   | 1.922                | 5.77 | 7.69 | 11.53 |

## ПРЕПОРЪКИ ЗА ЗАРЕЖДАНЕ

- За максимална дългосрочна производителност и издръжливост на батерията трябва да се използва стандартният метод на зареждане.
- Никога не зареждайте батерията с напрежения или токове над максималните нива, посочени в спецификацията на батерията.
- За оптимален процес на зареждане и за да се осигури правилна работа на зарядното устройство, всички товари трябва да бъдат изключени по време на зареждане.

| RECHARGE TIME vs. STATE OF CHARGE |                                    |                               |                   |    |     |
|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|-------------------|----|-----|
| PERCENTAGE OF CHARGE              | SPECIFIC GRAVITY CORRECTED TO 25°C | OPEN CIRCUIT VOLTAGE PER CELL | CHARGING TIME (h) |    |     |
|                                   |                                    |                               | 6V                | 8V | 12V |
| 100                               | 1.277                              | 2.124                         | 0                 | 0  | 0   |
| 90                                | 1.255                              | 2.102                         | 5                 | 3  | 2   |
| 80                                | 1.235                              | 2.082                         | 10                | 5  | 4   |
| 70                                | 1.214                              | 2.061                         | 15                | 7  | 5   |
| 60                                | 1.194                              | 2.041                         | 19                | 9  | 6   |
| 50                                | 1.172                              | 2.019                         | 22                | 11 | 7   |
| 40                                | 1.149                              | 1.996                         | 27                | 14 | 9   |
| 30                                | 1.125                              | 1.972                         | 31                | 15 | 10  |
| 20                                | 1.100                              | 1.947                         | 36                | 18 | 11  |
| 10                                | 1.075                              | 1.922                         | 40                | 20 | 13  |



### Фаза 1: Основно зареждане с постоянен ток

- Прилага се постоянен ток, равен на 8–10% от C<sub>20</sub>, докато напрежението бавно се повишава.
- Основната фаза приключва, когато напрежението достигне напрежението на абсорбция.

### Фаза 2: Абсорбционно зареждане с постоянно напрежение

- Прилага се постоянно напрежение, равно на 2,38–2,43V/клетка.

### Фаза 3: Финално зареждане с постоянен ток

- Прилага се постоянен ток, равен на 2–3% от C<sub>20</sub>, докато напрежението се повишава.

Финалната фаза приключва, когато батерията е напълно заредена.

- Максимално напрежение: 2,70V/елемент
- Зареждането приключва, когато dV/dT е по-малко от 0,035V/елемент/h.

## ИНСТАЛАЦИЯ / СВЪРЗВАНЕ НА БАТЕРИЯТА

Инсталация на батерията:

- Не инсталирайте батерията на място, където е изложена на директна слънчева светлина или източници на топлина (напр. двигателни отделения, изпускателни системи на двигателя, електрически/хидравлични помпи или други устройства, които генерират топлина при нормални или извънредни условия на работа).
- Дръжте всички запалими материали далеч от батерията и свързаните към нея товари или зарядни устройства.
- Не инсталирайте в отделения без свободно пространство; винаги оставяйте място около батерията за вентилация и охлаждане.
- Батериите трябва винаги да се съхраняват в добре вентилирана, суха, чиста и безпрашна среда.
- Никога не излагайте батерията на огън или екстремна топлина.
- Поддържайте батерията суха и чиста от замърсявания.
- Повърхността на батерията трябва да се почиства с мека, суха кърпа от непроводим материал.
- При никакви обстоятелства не трябва да се използват течности, почистващи препарати или разтворители за почистване на батерията.

### Предпазни мерки при серийно свързване на батерии:

- Батериите, свързани в серия, трябва да бъдат от един и същи модел и с едно и също напрежение и за предпочитане от една и съща партида.
- Преди свързване на батерии в серия всички батерии трябва да бъдат напълно заредени.

### Предпазни мерки при паралелно свързване на батерии:

- Батериите, свързани паралелно, трябва да бъдат от един и същи модел и с едно и също напрежение и за предпочитане от една и съща партида.
- Уверете се, че всички паралелни кабели са еднакви (дължина, сечение и изолация).
- Преди свързване на батерии паралелно всички батерии трябва да бъдат напълно заредени и двоедни.

## PRO SÉRII DEEP CYCLE – FLOODED

Tento návod obsahuje důležité bezpečnostní a provozní pokyny pro 6V/12V Deep Cycle Series – FLOODED.

**DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY.** Před použitím baterie si prosím pečlivě přečtete tento návod a dodržujte pokyny.

## VAROVÁNÍ



Prosím, pečlivě si přečtete pokyny před použitím baterie. FULBAT nenese odpovědnost za následky nesprávné instalace a/nebo nesprávného použití baterie ve vašem vozidle. Pokud máte jakýkoli problém nebo pochybnost, z bezpečnostních důvodů doporučujeme obrátit se na odborníka.



Dodržujte tyto pokyny a uchovávejte je v blízkosti baterie pro budoucí použití. Práce na baterii by měla být prováděna pouze kvalifikovaným personálem.



Při práci s bateriemi používejte ochranné brýle a ochranný oděv.



Uchovávejte baterie mimo dosah dětí.



Baterie nevhazujte do ohně. Nekuřte.



Nebezpečí výbuchu a požáru. Zabráňte zkratům. Vyhnete se elektrostatickým nábojům a výbojům/jiskrám.



Použitá baterie musí být odevzdány ve sběrných místech pro baterie. Nevyhazujte baterii do běžného odpadu.



První pomoc:

- OČI > Okamžitě držte oči otevřené a vyplachujte čistou vodou po dobu nejméně 15 minut. Bezodkladně vyhledejte lékaře.  
- KŮŽE > Rychle, ale jemně setřete kyselinu z kůže. Odstraňte kontaminovaný oděv nebo obuv a postižené místo důkladně omýjte mýdlem a vodou po dobu nejméně 15 minut. Bezodkladně vyhledejte lékaře.  
- PO POŽITÍ > Nevývolávejte zvracení. Vypláchněte ústa vodou a, pokud je osoba při vědomí, podejte jí velké množství vody nebo mléka k vypití. Bezodkladně vyhledejte lékaře.

## BEZPEČNOST

## Obecné doporučení:

- Každá osoba pověřená obsluhou nebo údržbou baterie musí být seznámena s pokyny a musí jim porozumět. Pouze kvalifikovaný personál smí baterie instalovat. Znalost obsahu instalační a uživatelské příručky je základním předpokladem pro ochranu osob před nebezpečím, předcházení chybám a bezpečný a bezporuchový provoz systému.

## Instalace / provoz:

- Při prvním použití, před připojením bateriových sad k vašemu zařízení, baterii plně nabijte.
- Provozní podmínky uvedené v dokumentaci k produktu musí být dodrženy.
- Baterie je určena pouze pro použití v zařízení. Nepoužívejte ji pro startovací účely (startování motoru) ani pro podobné aplikace.
- Pokud je baterie poškozená, deformovaná, abnormálně horká nebo vydává zápach, okamžitě odpojte napájení, přestaňte ji používat a kontaktujte svého místního prodejce.

## ÚDRŽBA

- Používejte nabíječku vhodnou pro danou baterii. Nabíječka musí splňovat požadavky na nabíjení baterie.
- Uživatel by měl před každým použitím zkontrolovat stav všech vnějších kabelů a připojení.
- Před jakoukoli kontrolou kabelů musí být baterie odpojena od zařízení a od nabíječky.

## PODMÍNKY SKLADOVÁNÍ

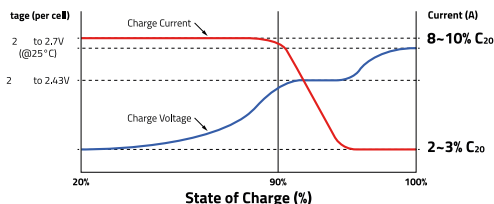
- Vyvarujte se přímého vystavení zdrojům tepla, jako jsou radiátory nebo přenosná topidla. Teploty nad 27 °C urychlují samovybíjení baterie.
- Vyvarujte se míst, kde se očekávají teploty pod bodem mrazu. Zamrznutí způsobuje nevratné poškození desek a nádoby baterie.
- Skládajte baterii na chladném a suchém místě, chráněném před povětrnostními vlivy.
- Vzhledem k možné ztrátě kapacity samovybíjením během přepravy a skladování by baterie měly být před prvním použitím plně nabity.
- Během skladování sledujte hustotu elektrolytu nebo napětí. Skladované baterie by měly být dobity, pokud vykazují stav nabití 70 % nebo méně.

| PERCENTAGE OF CHARGE | SPECIFIC GRAVITY (g/cc) | OPEN CIRCUIT VOLTAGE |      |      |       |
|----------------------|-------------------------|----------------------|------|------|-------|
|                      |                         | CELL                 | 6 V  | 8 V  | 12 V  |
| 100                  | 1.277                   | 2.124                | 6.37 | 8.50 | 12.74 |
| 90                   | 1.255                   | 2.102                | 6.31 | 8.41 | 12.61 |
| 80                   | 1.235                   | 2.082                | 6.25 | 8.33 | 12.49 |
| 70                   | 1.214                   | 2.061                | 6.18 | 8.24 | 12.37 |
| 60                   | 1.194                   | 2.041                | 6.12 | 8.16 | 12.25 |
| 50                   | 1.172                   | 2.019                | 6.06 | 8.08 | 12.11 |
| 40                   | 1.149                   | 1.996                | 5.99 | 7.98 | 11.98 |
| 30                   | 1.125                   | 1.972                | 5.92 | 7.89 | 11.83 |
| 20                   | 1.100                   | 1.947                | 5.84 | 7.79 | 11.68 |
| 10                   | 1.075                   | 1.922                | 5.77 | 7.69 | 11.53 |

## DOPORUČENÍ PRO NABÍJENÍ

- Pro maximální dlouhodobý výkon a životnost baterie by měla být použita standardní metoda nabíjení.
- Nikdy nenabíjejte baterii napětím nebo proudem vyšším, než jsou maximální hodnoty uvedené ve specifikaci baterie.
- Pro optimální proces nabíjení a správnou funkci nabíječky musí být během nabíjení odpojeny všechny zátěže.

| RECHARGE TIME vs. STATE OF CHARGE |                                     |                               |                   |    |     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------|----|-----|
| PERCENTAGE OF CHARGE              | SPECIFIC GRAVITY CORRECTED TO 25 °C | OPEN CIRCUIT VOLTAGE PER CELL | CHARGING TIME (h) |    |     |
|                                   |                                     |                               | 6V                | 8V | 12V |
| 100                               | 1.277                               | 2.124                         | 0                 | 0  | 0   |
| 90                                | 1.255                               | 2.102                         | 5                 | 3  | 2   |
| 80                                | 1.235                               | 2.082                         | 10                | 5  | 4   |
| 70                                | 1.214                               | 2.061                         | 15                | 7  | 5   |
| 60                                | 1.194                               | 2.041                         | 19                | 9  | 6   |
| 50                                | 1.172                               | 2.019                         | 22                | 11 | 7   |
| 40                                | 1.149                               | 1.996                         | 27                | 14 | 9   |
| 30                                | 1.125                               | 1.972                         | 31                | 15 | 10  |
| 20                                | 1.100                               | 1.947                         | 36                | 18 | 11  |
| 10                                | 1.075                               | 1.922                         | 40                | 20 | 13  |



### Fáze 1: Hlavní nabíjení konstantním proudem

- Je aplikován konstantní proud odpovídající 8–10% C<sub>20</sub>, zatímco napětí pomalu roste.
- Hlavní fáze končí, když napětí dosáhne absorpčního napětí.

### Fáze 2: Absorpční nabíjení konstantním napětím

- Je aplikováno konstantní napětí 2,38–2,43V/článek.

### Fáze 3: Závěrečné nabíjení konstantním proudem

- Je aplikován konstantní proud odpovídající 2–3% C<sub>20</sub>, zatímco napětí roste.

### Závěrečná fáze končí, když je baterie plně nabitá.

- Maximální napětí: 2,70V/prvek
- Nabíjení končí, když je dV/dT menší než 0,035V/prvek/h.

## INSTALACE / PŘIPOJENÍ BATERIE

### Instalace baterie:

- Neinstalujte baterii na místa, kde je vystavena přímému slunečnímu záření nebo zdrojům tepla (např. motorové prostory, výfukové systémy motorů, elektrická/hydraulická čerpadla nebo jiná zařízení, která za běžných či mimořádných provozních podmínek generují teplo).
- Udržujte veškeré hořlavé materiály mimo dosah baterie a k ní připojených zátěží nebo nabíječek.
- Neinstalujte v oddílech bez vůle; vždy ponechte prostor kolem baterie pro větrání a chlazení.
- Baterie musí být vždy uchovávány v dobře větraném, suchém, čistém a bezprašném prostředí.

- Nikdy nevystavujte baterii ohni nebo extrémnímu teplu.
- Udržujte baterii suchou a čistou od nečistot.
- Povrch baterie čistěte měkkým, suchým hadříkem z nevodivého materiálu.
- Za žádných okolností nepoužívejte k čištění baterie kapaliny, čistící prostředky ani rozpouštědla.

### Opatření pro sériové zapojení baterií:

- Baterie zapojené do série musí být stejného modelu a napětí a nejlépe ze stejné výrobní šarže.
- Před sériovým zapojením musí být všechny baterie plně nabitě.

### Opatření pro paralelní zapojení baterií:

- Baterie zapojené paralelně musí být stejného modelu a napětí a nejlépe ze stejné výrobní šarže.
- Zajistěte, aby všechny paralelní vodiče byly identické (délka, průřez a izolace).
- Před paralelním zapojením musí být všechny baterie plně nabitě a spárované.

Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheits- und Betriebsanweisungen für die 6V/12V Deep-Cycle-Serie – FLOODED

**WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE. Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch und befolgen Sie die Anweisungen genau, bevor Sie die Batterie verwenden.**

## WARNUNG



Bitte lesen Sie die Anweisungen sorgfältig durch, bevor Sie die Batterie verwenden. FULBAT übernimmt keine Verantwortung für Folgen einer unsachgemäßen Installation und/oder eines unsachgemäßen Gebrauchs der Batterie in Ihrem Fahrzeug. Bei Problemen oder Zweifeln empfehlen wir Ihnen aus Sicherheitsgründen, sich an einen Fachmann zu wenden.



Beachten Sie diese Anweisungen und bewahren Sie sie in der Nähe der Batterie zum späteren Nachschlagen auf. Arbeiten an der Batterie dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.



Tragen Sie bei Arbeiten an Batterien Schutzbrille und Schutzkleidung.



Halten Sie Kinder von Batterien fern.



Werfen Sie Batterien nicht ins Feuer. Nicht rauchen.



Explosions- und Brandgefahr. Kurzschlüsse vermeiden. Elektrostatische Aufladungen sowie Entladungen/Funken vermeiden.



Verbrauchte Batterien müssen bei Batteriesammelstellen abgegeben werden. Entsorgen Sie die Batterie nicht im normalen Hausmüll.

Erste Hilfe:

- AUGEN > Augen sofort offen halten und mindestens 15 Minuten lang gründlich mit klarem Wasser spülen. Unverzüglich einen Arzt aufsuchen.

- HAUT > Säure schnell, aber vorsichtig von der Haut entfernen. Kontaminierte Kleidung oder Schuhe ausziehen und die betroffene Stelle mindestens 15 Minuten lang gründlich mit Wasser und Seife waschen. Unverzüglich einen Arzt aufsuchen.

- VERSCHLUCKEN > Kein Erbrechen herbeiführen. Mund mit Wasser ausspülen und, falls die Person bei Bewusstsein ist, reichlich Wasser oder Milch trinken lassen. Unverzüglich einen Arzt aufsuchen.



## SICHERHEIT

### Allgemeine Empfehlung:

- Jede Person, die mit dem Betrieb oder der Wartung der Batterie beauftragt ist, muss die Anweisungen gelesen und verstanden haben. Die Installation der Batterien darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Die Kenntnis des Inhalts der Installations- und Bedienungsanleitung ist eine grundlegende Voraussetzung, um Personen vor Gefahren zu schützen, Fehler zu vermeiden und das System sicher und störungsfrei zu betreiben.

### Installation / Betrieb:

- Vor der ersten Verwendung müssen die Batterien vollständig geladen werden, bevor sie an Ihr Gerät angeschlossen werden.
- Die in der Produktdokumentation angegebenen Betriebsbedingungen müssen eingehalten werden.
- Die Batterie ist ausschließlich für den Einsatz in Geräten vorgesehen. Nicht als Starterbatterie (Motorstart) oder für ähnliche Anwendungen verwenden.
- Wenn die Batterie beschädigt, verformt oder ungewöhnlich heiß ist oder einen Geruch abgibt, unterbrechen Sie bitte sofort die Stromversorgung, stellen Sie die Verwendung ein und wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.

## WARTUNG

- Verwenden Sie ein für die Batterie geeignetes Ladegerät. Das Ladegerät muss den Ladeanforderungen der Batterie entsprechen.
- Der Benutzer muss vor jedem Betrieb den Zustand aller externen Kabel und Anschlüsse überprüfen.
- Vor jeder Überprüfung der Kabel muss die Batterie von der Anwendung und vom Ladegerät getrennt werden.

## LAGERBEDINGUNGEN

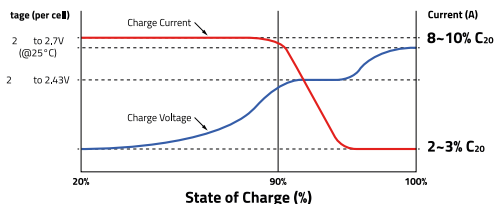
- Undgå direkte eksponering for varmekilder, såsom radiatorer eller varmeapparater. Temperaturer over 27°C fremskynder batteriets selvafladning.
- Undgå steder, hvor der forventes frostgrader. Frysning medfører uoprettelig skade på batteriets plader og beholdere.
- Opbevar batteriet på et køligt, tørt sted, beskyttet mod vejrliget.
- På grund af risikoen for selvafladning under transport og opbevaring bør batterier oplades helt før første brug.
- Under opbevaring skal den specifikke vægt eller spænding overvåges. Batterier på lager bør gives en boost-opladning, når de viser en ladetilstand på 70 % eller derunder.

| PERCENTAGE OF CHARGE | SPECIFIC GRAVITY (g/cc) | OPEN CIRCUIT VOLTAGE |      |      |       |
|----------------------|-------------------------|----------------------|------|------|-------|
|                      |                         | CELL                 | 6 V  | 8 V  | 12 V  |
| 100                  | 1,277                   | 2,124                | 6,37 | 8,50 | 12,74 |
| 90                   | 1,255                   | 2,102                | 6,31 | 8,41 | 12,61 |
| 80                   | 1,235                   | 2,082                | 6,25 | 8,33 | 12,49 |
| 70                   | 1,214                   | 2,061                | 6,18 | 8,24 | 12,37 |
| 60                   | 1,194                   | 2,041                | 6,12 | 8,16 | 12,25 |
| 50                   | 1,172                   | 2,019                | 6,06 | 8,08 | 12,11 |
| 40                   | 1,149                   | 1,996                | 5,99 | 7,98 | 11,98 |
| 30                   | 1,125                   | 1,972                | 5,92 | 7,89 | 11,83 |
| 20                   | 1,100                   | 1,947                | 5,84 | 7,79 | 11,68 |
| 10                   | 1,075                   | 1,922                | 5,77 | 7,69 | 11,53 |

## LADEEMPFEHLUNGEN

- Für maximale langfristige Leistung und Lebensdauer der Batterie sollte das Standard-Ladeverfahren verwendet werden.
- Laden Sie die Batterie niemals mit Spannungen oder Strömen, die über den in den Batteriespezifikationen angegebenen Maximalwerten liegen.
- Für einen optimalen Ladevorgang und zur Gewährleistung der korrekten Funktion des Ladegeräts sollten während des Ladevorgangs alle Verbraucher entfernt bzw. getrennt werden.

| RECHARGE TIME vs. STATE OF CHARGE |                                     |                               |                   |    |     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------|----|-----|
| PERCENTAGE OF CHARGE              | SPECIFIC GRAVITY CORRECTED TO 25 °C | OPEN CIRCUIT VOLTAGE PER CELL | CHARGING TIME (h) |    |     |
|                                   |                                     |                               | 6V                | 8V | 12V |
| 100                               | 1,277                               | 2,124                         | 0                 | 0  | 0   |
| 90                                | 1,255                               | 2,102                         | 5                 | 3  | 2   |
| 80                                | 1,235                               | 2,082                         | 10                | 5  | 4   |
| 70                                | 1,214                               | 2,061                         | 15                | 7  | 5   |
| 60                                | 1,194                               | 2,041                         | 19                | 9  | 6   |
| 50                                | 1,172                               | 2,019                         | 22                | 11 | 7   |
| 40                                | 1,149                               | 1,996                         | 27                | 14 | 9   |
| 30                                | 1,125                               | 1,972                         | 31                | 15 | 10  |
| 20                                | 1,100                               | 1,947                         | 36                | 18 | 11  |
| 10                                | 1,075                               | 1,922                         | 40                | 20 | 13  |



### Fase 1: Bulk-opladning med konstant strøm

- Der anvendes en konstant strøm svarende til 8–10% af C20, mens spændingen langsomt stiger.
- Bulkfasen slutter, når spændingen når absorptionsspændingen.

### Fase 2: Absorptionsopladning med konstant spænding

- Der anvendes en konstant spænding på 2,38–2,43V/celle.

### Fase 3: Slutopladning med konstant strøm

- Der anvendes en konstant strøm svarende til 2–3% af C20, mens spændingen stiger.

## Slutfasen slutter, når batteriet er fuldt opladet.

- Maksimal spænding: 2,70V/element
- Opladningen slutter, når dV/dT er mindre end 0,035V/element/h.

## BATTERIEINSTALLATION / ANSCHLUSS

### Batterieinstallation:

- Installieren Sie die Batterie nicht an einem Ort, an dem sie direkter Sonneneinstrahlung oder Wärmequellen ausgesetzt ist (z. B. Motorräume, Abgasanlagen, elektrische/hydraulische Pumpen oder andere Geräte, die unter normalen oder außergewöhnlichen Betriebsbedingungen Wärme erzeugen).
- Halten Sie brennbare Materialien von der Batterie sowie von angeschlossenen Verbrauchern oder Ladegeräten fern.
- Nicht in Bereichen ohne Freiraum installieren; lassen Sie immer ausreichend Platz um die Batterie für Belüftung und Kühlung.
- Batterien müssen stets in einer gut belüfteten, trockenen, sauberen und staubfreien Umgebung aufbewahrt werden.
- Setzen Sie die Batterie niemals Feuer oder extremer Hitze aus.
- Halten Sie die Batterie trocken und sauber.
- Die Oberfläche der Batterie sollte mit einem weichen, trockenen Tuch aus nicht elektrisch leitendem Material gereinigt werden.
- Unter keinen Umständen dürfen Flüssigkeiten, Reinigungsmittel oder Lösungsmittel zur Reinigung der Batterie verwendet werden.

### Vorsichtsmaßnahmen bei Serienschaltung von Batterien:

- Die in Serie geschalteten Batterien müssen vom gleichen Modell, mit gleicher Spannung und vorzugsweise aus derselben Produktionscharge sein.
- Vor dem Anschluss der Batterien in Serie müssen alle Batterien vollständig geladen werden.

### Vorsichtsmaßnahmen bei Parallelschaltung von Batterien:

- Die parallel geschalteten Batterien sollten vom gleichen Modell, mit gleicher Spannung und vorzugsweise aus derselben Produktionscharge sein.
- Stellen Sie sicher, dass alle Parallelkabel identisch sind (gleiche Länge, gleicher Querschnitt und gleiche Isolierung).
- Vor dem Anschluss der Batterien in Parallelbetrieb müssen alle Batterien vollständig geladen sein og parret.

Το παρόν εγχειρίδιο περιέχει σημαντικές οδηγίες ασφαλείας και λειτουργίας για τη σειρά 6V/12V Deep Cycle – Υγρών στοιχείων - FLOODED ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ. Παρακαλούμε διαβάστε προσεκτικά το εγχειρίδιο και ακολουθήστε πιστά τις οδηγίες πριν χρησιμοποιήσετε την μπαταρία.

## ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Παρακαλούμε διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες πριν χρησιμοποιήσετε την μπαταρία. Η FULBAT δεν φέρει καμία ευθύνη για τις συνέπειες της ακατάλληλης εγκατάστασης και/ή κακής χρήσης της μπαταρίας στο όχημά σας. Εάν έχετε οποιοδήποτε πρόβλημα ή αμφιβολία, για την ασφάλειά σας συνιστούμε να απευθυνθείτε σε έναν επαγγελματία.



Τηρείτε αυτές τις οδηγίες και διατηρήστε τις κοντά στην μπαταρία για μελλοντική αναφορά. Οι εργασίες πάνω στην μπαταρία πρέπει να εκτελούνται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό.



Κατά την εργασία με μπαταρίες, φοράτε προστατευτικά γυαλιά και ρούχα.



Κρατήστε τα παιδιά μακριά από τις μπαταρίες.



Μην απορρίπτετε τις μπαταρίες στη φωτιά. Μην καπνίζετε.



Κίνδυνος έκρηξης και πυρκαγιάς. Αποφύγετε βραχυκυκλώματα. Αποφύγετε ηλεκτροστατικές εκφορτίσεις και σπινθήρες.



Οι χρησιμοποιημένες μπαταρίες πρέπει να επιστρέφονται σε σημεία συλλογής μπαταριών. Μην απορρίπτετε την μπαταρία στα κοινά απορρίμματα.

Πρώτες βοήθειες:

- ΜΑΤΙΑ > Κρατήστε αμέσως τα μάτια ανοιχτά και ξεπλύνετε με καθαρό νερό για τουλάχιστον 15 λεπτά. Συμβουλευθείτε άμεσα γιατρό.

- ΔΕΡΜΑ > Αφαιρέστε γρήγορα αλλά προσεκτικά το οξύ από το δέρμα. Αφαιρέστε τυχόν μολυσμένα ρούχα ή υποδήματα και πλύνετε καλά την περιοχή με σαπούνι και νερό για τουλάχιστον 15 λεπτά. Συμβουλευθείτε άμεσα γιατρό.

- ΚΑΤΑΠΟΣΗ > Μην προκαλείτε εμετό. Ξεπλύνετε το στόμα με νερό και, εάν το άτομο έχει τις αισθήσεις του, δώστε άφθονο νερό ή γάλα να πιει. Συμβουλευθείτε άμεσα γιατρό.



## ΑΣΦΑΛΕΙΑ

### Γενική σύσταση:

- Κάθε άτομο που έχει αναλάβει τη λειτουργία ή τη συντήρηση της μπαταρίας πρέπει να έχει διαβάσει και κατανοήσει τις οδηγίες. Η εγκατάσταση των μπαταριών πρέπει να πραγματοποιείται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό. Η γνώση του περιεχομένου του εγχειριδίου εγκατάστασης και χρήσης αποτελεί βασική προϋπόθεση για την προστασία των ατόμων από κινδύνους, την αποφυγή λαθών και την ασφαλή και απρόσκοπτη λειτουργία του συστήματος.

### Εγκατάσταση / Λειτουργία:

- Κατά την πρώτη χρήση, πριν συνδέσετε τις μπαταρίες στον εξοπλισμό σας, φορτίστε πλήρως τη μπαταρία.
- Πρέπει να τηρούνται οι συνθήκες λειτουργίας που αναφέρονται στην τεχνική τεκμηρίωση του προϊόντος.
- Η μπαταρία προορίζεται αποκλειστικά για χρήση σε εξοπλισμό. Μην τη χρησιμοποιείτε για εκκίνηση κινητήρα ή παρόμοιες εφαρμογές.
- Εάν η μπαταρία είναι κατεστραμμένη, παραμορφωμένη, υπερβολικά θερμή ή εκπέμπει οσμή, διακόψτε αμέσως την παροχή ρεύματος, σταματήστε τη χρήση της και επικοινωνήστε με τον τοπικό σας αντιπρόσωπο.

## ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

- Χρησιμοποιήστε έναν φορτιστή κατάλληλο για τη μπαταρία. Ο φορτιστής πρέπει να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις φόρτισης της μπαταρίας.
- Ο χρήστης πρέπει να ελέγχει την κατάσταση όλων των εξωτερικών καλωδίων και συνδέσεων πριν από κάθε χρήση.
- Πριν από οποιονδήποτε έλεγχο των καλωδίων, η μπαταρία πρέπει να αποσυνδέεται από την εφαρμογή και τον φορτιστή.

## ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ

- Αποφύγετε την άμεση έκθεση σε πηγές θερμότητας, όπως καλοριφέρ ή φορητά θερμαντικά σώματα. Θερμοκρασίες άνω των 27°C επιταχύνουν την αυτοεκφόρτιση της μπαταρίας.
- Αποφύγετε χώρους όπου αναμένονται θερμοκρασίες παγετού. Η κατάψυξη προκαλεί ανεπανόρθωτη ζημιά στις πλάκες και στο δοχείο της μπαταρίας.
- Αποθηκεύστε την μπαταρία σε δροσερό, ξηρό μέρος, προστατευμένο από τις καιρικές συνθήκες.
- Λόγω της πιθανότητας αυτοεκφόρτισης κατά τη μεταφορά και την αποθήκευση, οι μπαταρίες πρέπει να φορτίζονται πλήρως πριν από την πρώτη χρήση.
- Κατά την αποθήκευση, παρακολουθείτε το ειδικό βάρος ή την τάση. Οι μπαταρίες που βρίσκονται σε αποθήκευση πρέπει να λαμβάνουν ενισχυτική φόρτιση όταν εμφανίζουν επίπεδο φόρτισης 70 % ή λιγότερο.

| PERCENTAGE OF CHARGE | SPECIFIC GRAVITY (g/cc) | OPEN CIRCUIT VOLTAGE |      |      |       |
|----------------------|-------------------------|----------------------|------|------|-------|
|                      |                         | CELL                 | 6 V  | 8 V  | 12 V  |
| 100                  | 1.277                   | 2.124                | 6.37 | 8.50 | 12.74 |
| 90                   | 1.255                   | 2.102                | 6.31 | 8.41 | 12.61 |
| 80                   | 1.235                   | 2.082                | 6.25 | 8.33 | 12.49 |
| 70                   | 1.214                   | 2.061                | 6.18 | 8.24 | 12.37 |
| 60                   | 1.194                   | 2.041                | 6.12 | 8.16 | 12.25 |
| 50                   | 1.172                   | 2.019                | 6.06 | 8.08 | 12.11 |
| 40                   | 1.149                   | 1.996                | 5.99 | 7.98 | 11.98 |
| 30                   | 1.125                   | 1.972                | 5.92 | 7.89 | 11.83 |
| 20                   | 1.100                   | 1.947                | 5.84 | 7.79 | 11.68 |
| 10                   | 1.075                   | 1.922                | 5.77 | 7.69 | 11.53 |

Η τελική φάση ολοκληρώνεται όταν η μπαταρία είναι πλήρως φορτισμένη.

- Μέγιστη τάση: 2,70V/στοιχείο
- Η φόρτιση ολοκληρώνεται όταν το dV/dT είναι μικρότερο από 0,035V/στοιχείο/h.

## ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ / ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΠΑΤΑΡΙΑΣ

Εγκατάσταση μπαταρίας:

- Μην εγκαθιστάτε τη μπαταρία σε χώρο όπου εκτίθεται σε άμεσο ηλιακό φως ή σε πηγές θερμότητας (π.χ. διαμερίσματα κινητήρα, συστήματα εξάτμισης, ηλεκτρικές/υδραυλικές αντλίες ή οποιαδήποτε άλλη συσκευή που παράγει θερμότητα υπό κανονικές ή ακραίες συνθήκες λειτουργίας).
- Κρατήστε κάθε εύφλεκτο υλικό μακριά από τη μπαταρία και από τα συνδεδεμένα φορτία ή φορτιστές της.
- Μην την εγκαθιστάτε σε χώρους χωρίς καθόλου διάκενο· αφήνετε πάντα επαρκή χώρο γύρω από τη μπαταρία για αερισμό και ψύξη.
- Οι μπαταρίες πρέπει να διατηρούνται πάντα σε καλά αεριζόμενο, ξηρό, καθαρό και απαλλαγμένο από σκόνη περιβάλλον.
- Ποτέ μην εκθέτετε τη μπαταρία σε φωτιά ή υπερβολική θερμότητα.
- Διατηρείτε τη μπαταρία στεγνή και καθαρή από ρύπους.
- Η επιφάνεια της μπαταρίας πρέπει να καθαρίζεται με μαλακό, στεγνό πανί από μη αγώγιμο υλικό.
- Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται υγρά, καθαριστικά ή διαλύτες για τον καθαρισμό της μπαταρίας.

**Προφυλάξεις για σύνδεση μπαταριών σε σειρά:**

- Οι μπαταρίες που συνδέονται σε σειρά πρέπει να είναι του ίδιου μοντέλου, ίδιας τάσης και κατά προτίμηση από την ίδια παρτίδα παραγωγής.
- Πριν από τη σύνδεση των μπαταριών σε σειρά, όλες οι μπαταρίες πρέπει να είναι πλήρως φορτισμένες.

**Προφυλάξεις για παράλληλη σύνδεση μπαταριών:**

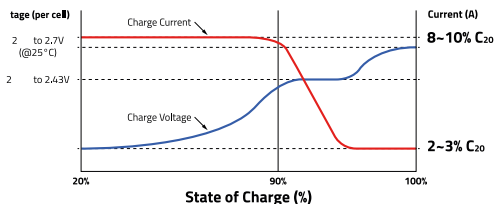
- Οι μπαταρίες που συνδέονται παράλληλα πρέπει να είναι του ίδιου μοντέλου, ίδιας τάσης και κατά προτίμηση από την ίδια παρτίδα παραγωγής.
- Βεβαιωθείτε ότι όλα τα καλώδια παράλληλης σύνδεσης είναι ίδια (μήκος, διατομή και μόνωση).
- Πριν από τη σύνδεση των μπαταριών σε παράλληλη διάταξη, όλες οι μπαταρίες πρέπει να είναι πλήρως φορτισμένες και αντιστοιχισμένες.

## ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ

- Για μέγιστη μακροχρόνια απόδοση και αντοχή της μπαταρίας, πρέπει να χρησιμοποιείται η τυπική μέθοδος φόρτισης.
- Μην φορτίζετε ποτέ τη μπαταρία με τάσεις ή ρεύματα υψηλότερα από τα μέγιστα επίπεδα που αναφέρονται στις προδιαγραφές της μπαταρίας.
- Για βέλτιστη διαδικασία φόρτισης και για τη σωστή λειτουργία του φορτιστή, όλα τα φορτία πρέπει να αποσυνδέονται κατά τη διάρκεια της φόρτισης.

### RECHARGE TIME vs. STATE OF CHARGE

| PERCENTAGE OF CHARGE | SPECIFIC GRAVITY CORRECTED TO 25°C | OPEN CIRCUIT VOLTAGE PER CELL | CHARGING TIME (h) |    |     |
|----------------------|------------------------------------|-------------------------------|-------------------|----|-----|
|                      |                                    |                               | 6V                | 8V | 12V |
| 100                  | 1.277                              | 2.124                         | 0                 | 0  | 0   |
| 90                   | 1.255                              | 2.102                         | 5                 | 3  | 2   |
| 80                   | 1.235                              | 2.082                         | 10                | 5  | 4   |
| 70                   | 1.214                              | 2.061                         | 15                | 7  | 5   |
| 60                   | 1.194                              | 2.041                         | 19                | 9  | 6   |
| 50                   | 1.172                              | 2.019                         | 22                | 11 | 7   |
| 40                   | 1.149                              | 1.996                         | 27                | 14 | 9   |
| 30                   | 1.125                              | 1.972                         | 31                | 15 | 10  |
| 20                   | 1.100                              | 1.947                         | 36                | 18 | 11  |
| 10                   | 1.075                              | 1.922                         | 40                | 20 | 13  |



**Φάση 1: Κύρια φόρτιση με σταθερό ρεύμα**

- Εφαρμόζεται σταθερό ρεύμα ίσο με 8–10% του C20, ενώ η τάση αυξάνεται αργά.
- Η κύρια φάση ολοκληρώνεται όταν η τάση φτάσει την τάση απορρόφησης.

**Phase 2: Constant voltage absorption charge**

- Εφαρμόζεται σταθερή τάση ίση με 2,38–2,43V/στοιχείο.

**Phase 3: Constant current finish charge**

- Εφαρμόζεται σταθερό ρεύμα ίσο με 2–3% του C20, ενώ η τάση αυξάνεται.

## SÜGAVA TSÜKLI SEERIALE – FLOODED

See juhend sisaldab olulisi ohutus- ja kasutusjuhiseid 6V/12V sügava tsükli seeria – FLOODED akude 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 soovitage 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 lühiseid. Vältige elektrostaatilis laenguid ja mahalaadimisi/säde-meid.



Kasutatudioonakud tuleb viia ionakude kogumispunkti. Ärge visake akut olmejäätmete hulka.

Esmaabi:

- SILMAD > Hoidke silmad lahti ja loputage neid vähemalt 15 minutit puhta veega. Pöörduge viivitamatult arsti poole.

- NAHK > Pühkige hape kiiresti, kuid õrnalt nahalt ära. Eemaldage kõik saastunud riided ja jalanõud ning peske kahjustatud piirkonda vähemalt 15 minutit põhjalikult seebi ja veega. Pöörduge viivitamatult arsti poole.

- ALLANEELAMINE > Ärge kutsuge esile oksendamist. Loputage suud veega ja kui olete teadvusel, jooge suures koguses vett või piima. Pöörduge viivitamatult arsti poole.



## SAFETY

## Üldised soovitused:

- 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 põhinõue 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 töötingimusi tuleb järgida.
- Aku on ette nähtud kasutamiseks ainult seadmetes. Ärge kasutage seda käivitusvoolu (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.

## HOOLDUS

- Kasutage akule sobivat laadijat. Laadija peab vastama aku laadimisnõuetele.
- Kasutaja peab enne iga kasutuskorda kontrollima kõigi väliste kaablite ja ühenduste seisukorda.
- Enne kaablite kontrollimist tuleb aku rakendusest ja laadijast lahti ühendada.

## HOIUTINGIMUSED

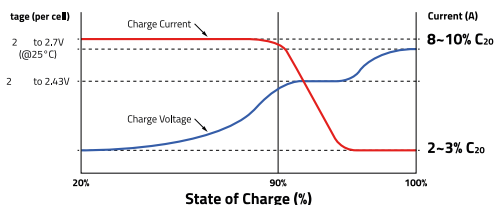
- Vältige otsest kokkupuudet soojusallikatega, nagu radiaatorid või lisakütteseadmed. Temperatuurid üle 27°C kiirendavad aku isetühjenemist.
- Vältige kohti, kus on oodata külmumistemperatuure. Külmumine põhjustab aku plaatidele ja korpusele pöördumatuid kahjustusi.
- Hoidke akut jahedas ja kuivas kohas, kaitstuna ilmastikutingimuste eest.
- Võimaliku isetühjenemise tõttu transpordi ja ladustamise ajal tuleb akud enne esmakordset kasutamist täielikult laadida.
- Ladustamise ajal jälgige erikaalu või pinget. Ladustatud akudele tuleb teha lisalaadimine, kui nende laetuse tase on 70 % või vähem.

| PERCENTAGE OF CHARGE | SPECIFIC GRAVITY (g/cc) | OPEN CIRCUIT VOLTAGE |      |      |       |
|----------------------|-------------------------|----------------------|------|------|-------|
|                      |                         | CELL                 | 6 V  | 8 V  | 12 V  |
| 100                  | 1,277                   | 2,124                | 6,37 | 8,50 | 12,74 |
| 90                   | 1,255                   | 2,102                | 6,31 | 8,41 | 12,61 |
| 80                   | 1,235                   | 2,082                | 6,25 | 8,33 | 12,49 |
| 70                   | 1,214                   | 2,061                | 6,18 | 8,24 | 12,37 |
| 60                   | 1,194                   | 2,041                | 6,12 | 8,16 | 12,25 |
| 50                   | 1,172                   | 2,019                | 6,06 | 8,08 | 12,11 |
| 40                   | 1,149                   | 1,996                | 5,99 | 7,98 | 11,98 |
| 30                   | 1,125                   | 1,972                | 5,92 | 7,89 | 11,83 |
| 20                   | 1,100                   | 1,947                | 5,84 | 7,79 | 11,68 |
| 10                   | 1,075                   | 1,922                | 5,77 | 7,69 | 11,53 |

## 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.

| RECHARGE TIME vs. STATE OF CHARGE |                                     |                               |                   |    |     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------|----|-----|
| PERCENTAGE OF CHARGE              | SPECIFIC GRAVITY CORRECTED TO 25 °C | OPEN CIRCUIT VOLTAGE PER CELL | CHARGING TIME (h) |    |     |
|                                   |                                     |                               | 6V                | 8V | 12V |
| 100                               | 1.277                               | 2.124                         | 0                 | 0  | 0   |
| 90                                | 1.255                               | 2.102                         | 5                 | 3  | 2   |
| 80                                | 1.235                               | 2.082                         | 10                | 5  | 4   |
| 70                                | 1.214                               | 2.061                         | 15                | 7  | 5   |
| 60                                | 1.194                               | 2.041                         | 19                | 9  | 6   |
| 50                                | 1.172                               | 2.019                         | 22                | 11 | 7   |
| 40                                | 1.149                               | 1.996                         | 27                | 14 | 9   |
| 30                                | 1.125                               | 1.972                         | 31                | 15 | 10  |
| 20                                | 1.100                               | 1.947                         | 36                | 18 | 11  |
| 10                                | 1.075                               | 1.922                         | 40                | 20 | 13  |



### 1. etapp: Põhilaadimine konstantse vooluga

- Rakendatakse konstantset voolu, mis on 8–10% C<sub>20</sub>-st, samal ajal kui pinge aeglaselt tõuseb.
- Põhilaadimise etapp lõpeb, kui pinge saavutab absorptsioonipinge.

### 2. etapp: Absorptsioonilaadimine konstantse pingega

- Rakendatakse konstantset pinget 2,38–2,43V/element.

### 3. etapp: Lõpplaadimine konstantse vooluga

- Rakendatakse konstantset voolu, mis on 2–3% C<sub>20</sub>-st, samal ajal kui pinge tõuseb.

### Lõpplaadimise etapp lõpeb, kui aku on täielikult laetud.

- Maksimaalne pinge: 2,70V/element
- Laadimine lõpeb, kui dV/dT on väiksem kui 0,035V/element/h.

## AKU PAIGALDAMINE / ÜHENDAMINE

### Aku paigaldamine:

- Ärge paigaldage akut kohta, kus see on otsese päikesevalguse või soojusallikate käes (nt mootoriruumid, heitgaasisüsteemid, elektri- või hüdraulikapumbad või muud seadmed, mis tavapärastes või eritingimustes soojust tekitavad).
- Hoidke kergestisüttivad materjalid eemal akust, sellega ühendatud koormustest ja laadijatest.

- Ärge paigaldage akut täiesti suletud ruumi – jätke aku ümber piisavalt ruumi ventilatsiooniks ja jahutuseks.
- Akusid 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 ja paaristatud.

## SYVÄPURKAUSSARJALLE - FLOODED

See juhend sisaldab olulisi ohutus- ja kasutusjuhiseid 6V/12V süvapurkaussarjann FLOODED-akuike.

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 soovime 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 lühiseid ning staatilise elektri laenguid ja sädelahendusi.



Kasutatud ioonakud tuleb viia ioonakude kogumispunkti. Ärge visake akut olmejäätmete hulka.



Ensiapu:

- SILMÄT > Pidä silmät auki ja huuhtele välittömästi puhtaalla vedellä vähintään 15 minuuttia. Hakeudu viipymättä lääkäriin.

- IHO > Pyyhi happo nopeasti mutta hellävaraisesti iholta. Riisu saastuneet vaatteet tai jalkineet ja pese saastunut alue huolellisesti saippualla ja vedellä vähintään 15 minuutin ajan. Hakeudu viipymättä lääkäriin.

- NIELTYNÄ > Ei saa oksennuttaa. Huuhtele suu vedellä, ja jos henkilö on tajuissaan, juota runsaasti vettä tai maitoa. Hakeudu viipymättä lääkäriin.

## 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 on mõeldud kasutamiseks ainult seadmetes. Ärge kasutage seda käivitusaku (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.

## HOOLDUS

- Käytä akkukohtaisesti sopivaa laturia. Laturin on noudatettava akun latausvaatimuksia.
- Kasutaja peab enne iga kasutuskorda kontrollima kõigi väliste kaablite ja ühenduste seisukorda.
- Enne kaablite kontrollimist tuleb aku lahti ühendada seadme ja laadija küljest.

## HOUSTAMISTINGIMUSED

- Vältä suoraa altistumista lämmönlähteille, kuten pattereille tai siirrettäville lämmittimille. Yli 27°C lämpötilat nopeuttavat akun itsepurkautumista.
- Vältä paikkoja, joissa on odotettavissa pakkasiämpötiloja. Jäätyminen aiheuttaa korjaamattomia vaurioita akun levyihin ja koteloon.
- Säilytä akkua viileässä ja kuivassa paikassa, suojattuna sääolosuhteilta.
- Kuljetuksen ja varustoinnin aikaisen mahdollisen itsepurkautumisen vuoksi akut tulee ladata täyteen ennen ensimmäistä käyttöä.
- Säilytyksen aikana seuraa ominaispainoa tai jännitettä. Varastossa oleville akuille tulee antaa tehostuslataus, kun niiden varaustaso on 70% tai vähemmän.

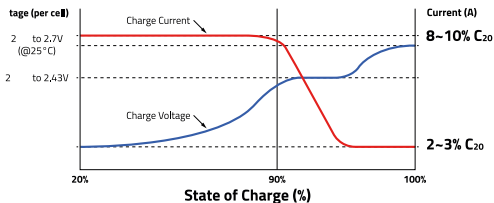
| PERCENTAGE OF CHARGE | SPECIFIC GRAVITY (g/cc) | OPEN CIRCUIT VOLTAGE |      |      |       |
|----------------------|-------------------------|----------------------|------|------|-------|
|                      |                         | CELL                 | 6 V  | 8 V  | 12 V  |
| 100                  | 1.277                   | 2.124                | 6.37 | 8.50 | 12.74 |
| 90                   | 1.255                   | 2.102                | 6.31 | 8.41 | 12.61 |
| 80                   | 1.235                   | 2.082                | 6.25 | 8.33 | 12.49 |
| 70                   | 1.214                   | 2.061                | 6.18 | 8.24 | 12.37 |
| 60                   | 1.194                   | 2.041                | 6.12 | 8.16 | 12.25 |
| 50                   | 1.172                   | 2.019                | 6.06 | 8.08 | 12.11 |
| 40                   | 1.149                   | 1.996                | 5.99 | 7.98 | 11.98 |
| 30                   | 1.125                   | 1.972                | 5.92 | 7.89 | 11.83 |
| 20                   | 1.100                   | 1.947                | 5.84 | 7.79 | 11.68 |
| 10                   | 1.075                   | 1.922                | 5.77 | 7.69 | 11.53 |

## 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 maksimaalseid väärtusi.
- Optimaalse laadimisprotsessi tagamiseks ja laadija korrektse töö tagamiseks tuleks laadimise ajal kõik koormused eemaldada.

RECHARGE TIME vs. STATE OF CHARGE

| PERCENTAGE OF CHARGE | SPECIFIC GRAVITY CORRECTED TO 25 °C | OPEN CIRCUIT VOLTAGE PER CELL | CHARGING TIME (h) |    |     |
|----------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------|----|-----|
|                      |                                     |                               | 6V                | 8V | 12V |
| 100                  | 1.277                               | 2.124                         | 0                 | 0  | 0   |
| 90                   | 1.255                               | 2.102                         | 5                 | 3  | 2   |
| 80                   | 1.235                               | 2.082                         | 10                | 5  | 4   |
| 70                   | 1.214                               | 2.061                         | 15                | 7  | 5   |
| 60                   | 1.194                               | 2.041                         | 19                | 9  | 6   |
| 50                   | 1.172                               | 2.019                         | 22                | 11 | 7   |
| 40                   | 1.149                               | 1.996                         | 27                | 14 | 9   |
| 30                   | 1.125                               | 1.972                         | 31                | 15 | 10  |
| 20                   | 1.100                               | 1.947                         | 36                | 18 | 11  |
| 10                   | 1.075                               | 1.922                         | 40                | 20 | 13  |



### Vaihe 1: Vakiovirtainen päävaraustila

- Käytetään vakiovirta, joka on 8–10 % C<sub>20</sub>:st, samalla kun jännite nousee hitaasti.
- Päävaraustila päätty, kun jännite saavuttaa absorptiojännitteen.

### Vaihe 2: Vakiojännitteinen absorptiovaraus

- Käytetään vakiojännitett 2,38–2,43V/kenno.

### Vaihe 3: Vakiovirtainen loppuvaraus

- Käytetään vakiovirta, joka on 2–3% C<sub>20</sub>:st, samalla kun jännite nousee.

### Loppuvaihe päätty, kun aku on täysin ladattu.

- Enimmäisjännite: 2,70V/elementti
- Lataus päätty, kun dV/dT on alle 0,035V/elementti/h.

- Akkua tulee säilyttää hyvin ilmastoidussa, kuivassa, puhtaassa ja pölyttömässä ympäristössä.
- Älä koskaan altista akkua tulelle tai äärimmäiselle kuumuudelle.
- Pidä aku kuivana ja puhtaana liasta.
- Akun pinta tulee puhdistaa pehmeällä, kuivalla, sähköä johtamattomasta materiaalista valmistetulla liinalla.
- Missään tapauksessa akun puhdistamiseen ei saa käyttää nesteitä, puhdistusaineita tai liuottimia.

### Varotoimet akkujen sarjakytkentää varten:

- Sarjaan kytkettävien akkujen tulee olla samaa mallia ja jännitettä ja mieluiten samasta valmistuserästä.
- Ennen akkujen sarjakytkentää kaikkien akkujen tulee olla täysin ladattuja.

### Varotoimet akkujen rinnakytkentää varten:

- Rinnakkain kytkettävien akkujen tulee olla samaa mallia ja jännitettä ja mieluiten samasta valmistuserästä.
- Varmista, että kaikki rinnakkaisjohtimet ovat identtisiä (pituus, poikkipinta-ala ja eristys).
- Ennen akkujen rinnakkaisytkentää kaikkien akkujen tulee olla täysin ladattuja ja paritettu.

## AKUN ASENNUS / KYTKENTÄ

### Akun asennus:

- Älä asenna akkua paikkaan, jossa se altistuu suoralle auringonvalle tai lämmönlähtele (esim. moottoritilat, pakokaasujärjestelmät, sähkö- tai hydraulipumpud tai muut laitteed, jotka tuottavad lämpöä normaaleissa tai poikkeuksellisissa käyttöolosuhteissa).
- Pidä helposti syttyvät materiaalit poissa akun, siihen liitettyjen kuormien ja latureiden läheltä.
- Älä asenna akkua täysin suljettuun tilaan – jäta akun ympärille riittävästi tilaa ilmanvaihdule ja jäähdytykselle.

Ez a kézikönyv fontos biztonsági és kezelési utasításokat tartalmaz a 6V/12V Deep Cycle sorozat - FLOODED

**FONTOS BIZTONSÁGI UTASÍTÁSOK.** Kérjük, olvassa el figyelmesen ezt a kézikönyvet, és gondosan kövesse az utasításokat az akkumulátor használata előtt.

### FIGYELMEZTETÉS



Kérjük, figyelmesen olvassa el az utasításokat az akkumulátor használata előtt. A FULBAT nem vállal felelősséget a járműben történő nem megfelelő telepítés és/vagy az akkumulátor helytelen használatának következményeire. Ha bármilyen problémája vagy kétsége van, saját biztonsága érdekében javasoljuk, hogy forduljon szakemberhez.



Tartsa be ezeket az utasításokat, és őrizze meg őket az akkumulátor közelében későbbi felhasználás céljából. Az akkumulátoron végzett munkát kizárólag szakképzett személyzet végezheti.



Akkumulátorokkal végzett munka során viseljen védőszemüveget és védőruházatot.



Tartsa távol a gyermekeket az akkumulátoroktól.



Ne dobja az akkumulátorokat tűzbe. Ne dohányozzon.



Robbanás- és tűzveszély. Kerülje a rövidzárlatot. Kerülje az elektrosztatikus feltöltődést és kisülést/szikrákat.



A használt akkumulátorokat vissza kell juttatni az akkumulátor-gyűjtőpontokra. Ne dobja az akkumulátort a kommunális hulladékba.



Elsősegély:

- SZEM > Azonnal tartsa nyitva a szemet, és legalább 15 percig öblítse tiszta vízzel. Azonnal forduljon orvoshoz.

- BŐR > Gyorsan, de óvatosan távolítsa el a savat a bőrről. Távolítsa el a szennyezett ruházatot vagy lábbelit, és alaposan mossa le az érintett területet szappannal és vízzel legalább 15 percig. Azonnal forduljon orvoshoz.

- LENYELÉS > Ne hánytasson. Öblítse ki a száját vízzel, és ha a személy eszméleténél van, adjon neki bőséges mennyiségű vizet vagy tejet inni. Azonnal forduljon orvoshoz.

### BIZTONSÁG

#### Általános ajánlás:

- Minden személynek, akit a akkumulátor üzemeltetésével vagy karbantartásával bíztak meg, el kell olvasnia és meg kell értenie az utasításokat. Az akkumulátorok telepítését kizárólag szakképzett személyzet végezheti. A telepítési és használati kézikönyv tartalmának ismerete alapvető feltétele az emberek védelmének a veszélyektől, a hibák elkerülésének, valamint a rendszer biztonságos és hibamentes működtetésének.

#### Telepítés / Üzemeltetés:

- Első használat előtt, mielőtt az akkumulátorcsomagokat csatlakoztatná a berendezéshez, az akkumulátort teljesen fel kell tölteni.
- A termék dokumentációjában megadott üzemi feltételeket be kell tartani.
- Az akkumulátor kizárólag berendezésekhez való használatra készült. Ne használja indítóáramhoz (motorindítás) vagy hasonló alkalmazásokhoz.
- Ha az akkumulátor sérült, deformált, szokatlanul meleg vagy szagot áraszt, azonnal szakítsa meg az áramellátást, hagyja abba a használatát, és vegye fel a kapcsolatot a helyi forgalmazóval.

### KARBANTARTÁS

- Használjon az akkumulátorhoz megfelelő töltőt. A töltőnek meg kell felelnie az akkumulátor töltési követelményeinek.
- A felhasználónak minden használat előtt ellenőriznie kell az összes külső kábel és csatlakozás állapotát.
- Bármilyen kábelvizsgálat elvégzése előtt az akkumulátort le kell választani a fogyasztóról és a töltőről.

### TÁROLÁSI FELTÉTELEK

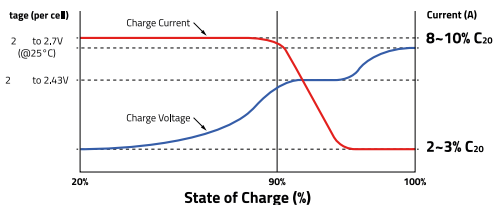
- Kerülje a közvetlen kitettséget hőforrásoknak, például radiátoroknak vagy hordozható fűtőberendezéseknek. A 27°C feletti hőmérséklet felgyorsítja az akkumulátor önkisülését.
- Kerülje azokat a helyeket, ahol fagyási hőmérséklet várható. A fagyás helyrehozhatatlan károkat okoz az akkumulátor lemezeiben és házában.
- Az akkumulátort hűvös, száraz, az időjárási hatásoktól védett helyen tárolja.
- A szállítás és tárolás során fellépő lehetséges önkisülés miatt az akkumulátorokat az első használat előtt teljesen fel kell tölteni.
- Tárolás közben ellenőrizze a fajsúlyt vagy a feszültséget. A tárolt akkumulátorokat utántöltéssel kell ellátni, ha 70%-os vagy annál alacsonyabb töltöttségi szintet mutatnak.

| PERCENTAGE OF CHARGE | SPECIFIC GRAVITY (g/cc) | OPEN CIRCUIT VOLTAGE |      |      |       |
|----------------------|-------------------------|----------------------|------|------|-------|
|                      |                         | CELL                 | 6 V  | 8 V  | 12 V  |
| 100                  | 1,277                   | 2,124                | 6,37 | 8,50 | 12,74 |
| 90                   | 1,255                   | 2,102                | 6,31 | 8,41 | 12,61 |
| 80                   | 1,235                   | 2,082                | 6,25 | 8,33 | 12,49 |
| 70                   | 1,214                   | 2,061                | 6,18 | 8,24 | 12,37 |
| 60                   | 1,194                   | 2,041                | 6,12 | 8,16 | 12,25 |
| 50                   | 1,172                   | 2,019                | 6,06 | 8,08 | 12,11 |
| 40                   | 1,149                   | 1,996                | 5,99 | 7,98 | 11,98 |
| 30                   | 1,125                   | 1,972                | 5,92 | 7,89 | 11,83 |
| 20                   | 1,100                   | 1,947                | 5,84 | 7,79 | 11,68 |
| 10                   | 1,075                   | 1,922                | 5,77 | 7,69 | 11,53 |

## TÖLTÉSI AJÁNLÁSOK

- A maximális hosszú távú teljesítmény és élettartam érdekében a szabványos töltési módszert kell alkalmazni.
- Soha ne töltsé az akkumulátort a specifikációban megadott maximális feszültség- vagy áramértékeket meghaladó értékekkel.
- Az optimális töltési folyamat és a töltő megfelelő működésének biztosítása érdekében a töltés során minden fogyasztót le kell választani.

| RECHARGE TIME vs. STATE OF CHARGE |                                     |                               |                   |    |     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------|----|-----|
| PERCENTAGE OF CHARGE              | SPECIFIC GRAVITY CORRECTED TO 25 °C | OPEN CIRCUIT VOLTAGE PER CELL | CHARGING TIME (h) |    |     |
|                                   |                                     |                               | 6V                | 8V | 12V |
| 100                               | 1,277                               | 2,124                         | 0                 | 0  | 0   |
| 90                                | 1,255                               | 2,102                         | 5                 | 3  | 2   |
| 80                                | 1,235                               | 2,082                         | 10                | 5  | 4   |
| 70                                | 1,214                               | 2,061                         | 15                | 7  | 5   |
| 60                                | 1,194                               | 2,041                         | 19                | 9  | 6   |
| 50                                | 1,172                               | 2,019                         | 22                | 11 | 7   |
| 40                                | 1,149                               | 1,996                         | 27                | 14 | 9   |
| 30                                | 1,125                               | 1,972                         | 31                | 15 | 10  |
| 20                                | 1,100                               | 1,947                         | 36                | 18 | 11  |
| 10                                | 1,075                               | 1,922                         | 40                | 20 | 13  |



### 1. fázis: Fő töltés állandó árammal

- A C20 8–10%-ának megfelelő állandó áram kerül alkalmazásra, miközben a feszültség lassan emelkedik.
- A fő töltési fázis akkor ér véget, amikor a feszültség eléri az abszorpciós feszültséget.

### 2. fázis: Abszorpciós töltés állandó feszültséggel

- 2,38–2,43V/cella állandó feszültség kerül alkalmazásra.

### 3. fázis: Befejező töltés állandó árammal

- A C20 2–3%-ának megfelelő állandó áram kerül alkalmazásra, miközben a feszültség emelkedik.

A befejező fázis akkor ér véget, amikor az akkumulátor teljesen feltöltődött.

- Maximális feszültség: 2,70V/elem
- A töltés akkor fejeződik be, amikor a dV/dT kisebb, mint 0,035V/elem/h.

## AKKUMULÁTOR TELEPÍTÉS / CSATLAKOZTATÁS

### Akkumulátor telepítés:

- Ne telepítse az akkumulátort olyan helyre, ahol közvetlen napfénynek vagy hőforrásoknak van kitéve (pl. motorterek, kipufogórendszerek, elektromos/hidraulikus szivattyúk vagy bármely más eszköz, amely normál vagy rendkívüli működés során hőt termel).
- Tartson minden gyúlékony anyagot távol az akkumulátortól, valamint a csatlakoztatott fogyasztóktól és töltőktől.
- Ne telepítse zéró szabad térrel rendelkező rekeszekbe; mindig hagyjon elegendő helyet a szellőzéshez és hűtéshez.
- Az akkumulátorokat mindig jól szellőző, száraz, tiszta és pormentes környezetben kell tartani.
- Soha ne tegye ki az akkumulátort tűznek vagy extrém hőhatásnak.
- Tartsa az akkumulátort szárazon és tisztán.
- Az akkumulátor felületét puha, száraz, nem vezető anyagú ruhával kell tisztítani.
- Szigorúan tilos folyadékokat, tisztítószerkeket vagy oldószereket használni az akkumulátor tisztításához.

### Övintézkedések akkumulátorok soros kapcsolásához:

- A sorosan kapcsolt akkumulátoroknak azonos modellűnek, azonos feszültségűnek és lehetőleg azonos gyártási tételből származónak kell lenniük.
- A soros kapcsolás előtt minden akkumulátort teljesen fel kell tölteni.

### Övintézkedések akkumulátorok párhuzamos kapcsolásához:

- A párhuzamosan kapcsolt akkumulátoroknak azonos modellűnek, azonos feszültségűnek és lehetőleg azonos gyártási tételből származónak kell lenniük.
- Gondoskodjon arról, hogy minden párhuzamos kábel azonos legyen (hossz, keresztmetszet és szigetelés).
- A párhuzamos kapcsolás előtt minden akkumulátort teljesen fel kell tölteni és párosítani.

## GILIO CIKLO SERIJAI - FLOODED

Šiame vadove pateikiamos svarbios saugos ir naudojimo instrukcijos 6V/12V gilio ciklo serijos - FLOODED

**SVARBŪS SAUGOS NURODYMAI.** Prieš naudodami bateriją, atidžiai perskaitykite šį vadovą ir laikykitės pateiktų instrukcijų.

### ĮSPĖJIMAI



Prašome atidžiai perskaityti instrukcijas prieš naudodami bateriją. FULBAT negali būti laikoma atsakinga už netinkamo montavimo ir (arba) netinkamo baterijos naudojimo jūsų transporto priemonėje pasekmes. Jei turite kokių nors problemų ar abejonų, dėl jūsų saugumo rekomenduojame kreiptis į specialistą.



Laikykitės šių instrukcijų ir laikykite jas šalia baterijos, kad galėtumėte jomis pasinaudoti atityje. Darbus su baterija turėtų atlikti tik kvalifikuotas personalas.



Dirbdami su baterijomis dėvėkite apsauginius akinius ir apsauginius drabužius.



Laikykite vaikus atokiau nuo baterijų.



Nedeginkite baterijų ir nemeskite jų į ugnį. Nerūkykite.



Sprogimo ir gaisro pavojus. Venkite trumpųjų jungimų. Venkite elektrostatinų krūvių, iškravų ir kibirkščių.



Panaudotos baterijos turi būti grąžinamos į baterijų surinkimo punktus. Nemeskite baterijos į įprastas buitines atliekas.



Pirmoji pagalba:

- AKYS > Nedelsiant laikykite akis atmerktas ir bent 15 minučių plaukite jas švariu vandeniu. Nedelsdami kreipkitės į gydytoją.  
- ODA > Greitai, bet švelniai nuvalykite rūgštį nuo odos. Nusivirkite užterštus drabužius ar avalynę ir kruopščiai plaukite paveiktą vietą muilu ir vandeniu bent 15 minučių. Nedelsdami kreipkitės į gydytoją.  
- PRARYTA > Neskatininkite vėmimo. Išskalaukite burną vandeniu, o jei sąmoningas, duokite gausiai gerti vandens arba pieno. Nedelsdami kreipkitės į gydytoją.

## SAUGA

### Bendros rekomendacijos:

- Kiekvienas asmuo, kuriam pavesta eksploatuoti ar prižiūrėti bateriją, privalo būti perskaitęs ir supratęs instrukcijas. Baterijas montuoti turėtų tik kvalifikuotas personalas. Įrengimo ir naudojimo vadovo turinio išmanymas yra esminė sąlyga siekiant apsaugoti žmones nuo pavojų, išvengti klaidų ir užtikrinti saugų bei bei trikdžių sistemos veikimą.

### Įrengimas / naudojimas:

- Prieš pirmąjį naudojimą ir prieš prijungiant baterijų blokus prie jūsų įrangos, bateriją būtina visiškai įkrauti.
- Būtina laikytis produkto dokumentacijoje nurodytų naudojimo sąlygų.
- Baterija skirta naudoti tik įrangoje. Nenaudokite jos paleidimo galiai (variklio užvedimui) ar kitoms panašioms paskirtims.
- Jei baterija yra pažeista, deformuota, nejprastai įkaitusi arba skleidžia kvapą, nedelsdami nutraukite maitinimą, nustokite ją naudoti ir susisieki su vietiniu tiekėju.

### PRIEŽIŪRA

- Naudokite baterijai tinkamą įkroviklį. Įkroviklis turi atitikti baterijos įkrovimo reikalavimus.
- Naudotojas prieš kiekvieną naudojimą turėtų patikrinti visų išorinių kabelių ir jungčių būklę.
- Prieš atliekant bet kokią kabelių patikrą, baterija turi būti atjungta nuo įrenginio ir įkroviklio.

### LAIKYMO SĄLYGOS

- Venkite tiesioginio poveikio šilumos šaltiniams, pvz., radiatoriams ar nešiojamiesiems šildytuvams. Aukštesnė nei 27°C temperatūra pagreitina akumulatoriaus savaiminį išsikrovimą.
- Venkite vietų, kuriose tikėtina užšalimo temperatūra. Užšalimas sukelia nepataisomą žalą akumulatoriaus plokštėms ir korpusui.
- Laikykite akumuliatorių vėsioje, sausoje vietoje, apsaugotoje nuo aplinkos poveikio.
- Dėl galimo savaiminio išsikrovimo transportavimo ir laikymo metu akumuliatoriai prieš pirmą naudojimą turi būti visiškai įkrauti.
- Laikymo metu stebėkite elektrolito tankį arba įtampą. Laikomi akumuliatoriai turi būti papildomai įkraunami, kai jų įkrovos lygis yra 70% arba mažesnis.

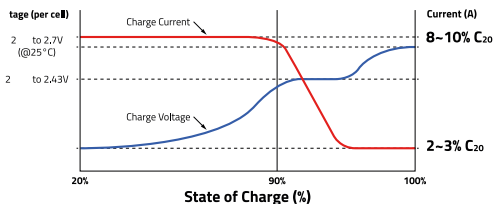
| PERCENTAGE OF CHARGE | SPECIFIC GRAVITY (g/cc) | OPEN CIRCUIT VOLTAGE |      |      |       |
|----------------------|-------------------------|----------------------|------|------|-------|
|                      |                         | CELL                 | 6 V  | 8 V  | 12 V  |
| 100                  | 1.277                   | 2.124                | 6.37 | 8.50 | 12.74 |
| 90                   | 1.255                   | 2.102                | 6.31 | 8.41 | 12.61 |
| 80                   | 1.235                   | 2.082                | 6.25 | 8.33 | 12.49 |
| 70                   | 1.214                   | 2.061                | 6.18 | 8.24 | 12.37 |
| 60                   | 1.194                   | 2.041                | 6.12 | 8.16 | 12.25 |
| 50                   | 1.172                   | 2.019                | 6.06 | 8.08 | 12.11 |
| 40                   | 1.149                   | 1.996                | 5.99 | 7.98 | 11.98 |
| 30                   | 1.125                   | 1.972                | 5.92 | 7.89 | 11.83 |
| 20                   | 1.100                   | 1.947                | 5.84 | 7.79 | 11.68 |
| 10                   | 1.075                   | 1.922                | 5.77 | 7.69 | 11.53 |

## ĮKROVIMO REKOMENDACIJOS

- Siekiant užtikrinti maksimalų ilgalaikį baterijos veikimą ir patvarumą, turėtų būti naudojamas standartinis įkrovimo metodas.
- Niekada neįkraukite baterijos esant įtampai ar srovei, viršijančiai maksimalias reikšmes, nurodytas baterijos specifikacijoje.
- Siekiant optimalaus įkrovimo proceso ir tinkamo įkroviklio veikimo, įkrovimo metu visi apkrovimai turėtų būti atjungti.

RECHARGE TIME vs. STATE OF CHARGE

| PERCENTAGE OF CHARGE | SPECIFIC GRAVITY CORRECTED TO 25 °C | OPEN CIRCUIT VOLTAGE PER CELL | CHARGING TIME (h) |    |     |
|----------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------|----|-----|
|                      |                                     |                               | 6V                | 8V | 12V |
| 100                  | 1.277                               | 2.124                         | 0                 | 0  | 0   |
| 90                   | 1.255                               | 2.102                         | 5                 | 3  | 2   |
| 80                   | 1.235                               | 2.082                         | 10                | 5  | 4   |
| 70                   | 1.214                               | 2.061                         | 15                | 7  | 5   |
| 60                   | 1.194                               | 2.041                         | 19                | 9  | 6   |
| 50                   | 1.172                               | 2.019                         | 22                | 11 | 7   |
| 40                   | 1.149                               | 1.996                         | 27                | 14 | 9   |
| 30                   | 1.125                               | 1.972                         | 31                | 15 | 10  |
| 20                   | 1.100                               | 1.947                         | 36                | 18 | 11  |
| 10                   | 1.075                               | 1.922                         | 40                | 20 | 13  |



### 1 etapas: Pagrindinis įkrovimas pastovia srove

- Taikoma pastovi srovė, lygi 8–10% C<sub>20</sub>, o įtampa lėtai didėja.
- Pagrindinis etapas baigiasi, kai įtampa pasiekia absorbcijos įtampą.

### 2 etapas: Absorbcinis įkrovimas pastovia įtampa

- Taikoma pastovi įtampa, lygi 2,38–2,43V/elementui.

### 3 etapas: Galutinis įkrovimas pastovia srove

- Taikoma pastovi srovė, lygi 2–3 % C<sub>20</sub>, o įtampa didėja.

Galutinis etapas baigiasi, kai akumulatorius yra visiškai įkrautas.

- Didžiausia įtampa: 2,70V/elementas
- Įkrovimas baigiasi, kai dV/dT yra mažesnis nei 0,035V/elementas/h.

- Nemontuokite baterijos visiškai uždarose erdmėse – visada palikite pakankamai vietos ventilacijai ir aušinimui.
- Baterijos visada turi būti laikomos gerai vėdinamoje, sausoje, švarioje ir nuo dulkių apsaugotoje aplinkoje.
- Niekada nelaikykite baterijos atviros liepsnos ar didelio karščio poveikyje.
- Laikykite bateriją sausą ir švarią nuo nešvarumų.
- Baterijos paviršius turi būti valomas minkšta, sausa, nelaidžia elektros srovei šluoste.
- Jokiomis aplinkybėmis baterijai valyti negalima naudoti skysčių, valymo priemonių ar tirpiklių.

### Atsargumo priemonės jungiant baterijas nuosekliai:

- Nuosekliai sujungtos baterijos turi būti to paties modelio, įtampos ir, pageidautina, iš tos pačios partijos.
- Prieš jungiant baterijas nuosekliai, visos baterijos turi būti visiškai įkrautos.

### Atsargumo priemonės jungiant baterijas lygiagrečiai:

- Lygiagrečiai sujungtos baterijos turi būti to paties modelio, įtampos ir, pageidautina, iš tos pačios partijos.
- Užtikrinkite, kad visi lygiagretūs laidai būtų identiški (ilgis, skerspjūvis ir izoliacija).
- Prieš jungiant baterijas lygiagrečiai, visos baterijos turi būti visiškai įkrautos ir suporuotos.

## BATERIJOS MONTAVIMAS / PRIJUNGIMAS

### Baterijos montavimas:

- Nemontuokite baterijos vietoje, kur ji būtų veikiamas tiesioginių saulės spindulių ar šilumos šaltinių (pvz., variklio skyriuose, išmetimo sistemų, elektrinių/hidraulinių siurblių ar bet kokių kitų įrenginių, kurie įprastomis ar išskirtinėmis darbo sąlygomis skleidžia šilumą).
- Laikykite visas degias medžiagas atokiau nuo baterijos bei prie jos prijungtų apkrovų ar įkroviklių.

## DEEP CYCLE SĒRIJAI - FLOODED

Šajā rokasgrāmatā ir ietverti svarīgi drošības un ekspluatācijas norādījumi 6 V/12 V Deep Cycle sērijas - FLOODED

**SVARĪGI DROŠĪBAS NORĀDĪJUMI.** Pirms akumulatora lietošanas, lūdzu, rūpīgi izlasiet šo rokasgrāmatu un ievērojiet tajā sniegtos norādījumus.

## BRĪDINĀJUMS



Lūdzu, pirms akumulatora lietošanas rūpīgi izlasiet norādījumus. FULBAT neuzņemas atbildību par sekām, kas radušās akumulatora nepareizas uzstādīšanas un/vai nepareizas lietošanas dēļ jūsu transportlīdzeklī. Ja jums rodas kāda problēma vai šaubas, drošības nolūkos iesakām sazināties ar speciālistu.



Ievērojiet šos norādījumus un glabājiet tos akumulatora tuvumā turpmākai uzziņai. Darbus ar akumulatoru drīkst veikt tikai kvalificēts personāls.



Strādājot ar akumulatoriem, valkājiet aizsargbrilles un aizsargapģērbu.



Sargājiet bērņus no akumulatoriem.



Neizmetiet akumulatorus ugunī. Nesmēķējiet.



Sprādziena un ugunsgrēka risks. Izvairieties no īssavienojumiem. Izvairieties no elektrostatiskās uzlādes un izlādes/dzirkstelēm.



Izlietotie akumulatori jānodod akumulatoru savākšanas punktos. Neizmetiet akumulatoru sadzīves atkritumos.



Pirmā palīdzība:

- ACIS > Nekavējoties turiet acis atvērtas un skalojiet tās ar tīru ūdeni vismaz 15 minūtes. Nekavējoties konsultējieties ar ārstu.  
- ĀDA > Ātri, bet uzmanīgi noslaukiet skābi no ādas. Novelciet piesārņoto apģērbu vai apavus un rūpīgi mazgājiet skarto vietu ar ziepēm un ūdeni vismaz 15 minūtes. Nekavējoties konsultējieties ar ārstu.  
- NORĪŠANA > Neizraisiet vemšanu. Izskalojiet muti ar ūdeni un, ja persona ir pie samapās, dodiet dzert lielu daudzumu ūdens vai piena. Nekavējoties konsultējieties ar ārstu.

## DROŠĪBA

## Vispārīgi ieteikumi:

- Ikvienai personai, kurai uzticēts akumulatora ekspluatācijas vai apkopes darbs, ir jāizlasa un jāsaprot šie norādījumi. Akumulatorus drīkst uzstādīt tikai kvalificēts personāls. Uzstādīšanas un lietošanas rokasgrāmatas satura pārzināšana ir pamatprasība, lai pasargātu cilvēkus no apdraudējuma, izvairītos no kļūdām un nodrošinātu sistēmas drošu un beztraucējumu darbību.

## Uzstādīšana / Ekspluatācija:

- Pirms pirmās lietošanas reizes, pirms akumulatoru bloku pievienošanas jūsu aprīkojumam, pilnībā uzlādējiet akumulatoru.
- Jāievēro produkta dokumentācijā norādītie ekspluatācijas apstākļi.
- Akumulators ir paredzēts tikai izmantošanai aprīkojumā. Neizmantojiet to iedarbināšanas jaudai, piemēram, dzinēja iedarbināšanai, vai citos līdzīgos lietojumos.
- Ja akumulators ir bojāts, deformēts, neparasti karsts vai izdala smaku, nekavējoties atvienojiet strāvas padevi, pārtrauciet tā lietošanu un sazinieties ar vietējo izplatītāju.

## APKOPE

- Izmantojiet akumulatoram piemērotu lādētāju. Lādētājam jāatbilst akumulatora uzlādes prasībām.
- Pirms katras lietošanas reizes lietotājam jāpārbauda visu ārējo kabeļu un savienojumu stāvoklis.
- Pirms jebkādas kabeļu pārbaudes akumulators jāatvieno no ierīces un lādētāja.

## UZGLABĀŠANAS APSTĀKĻI

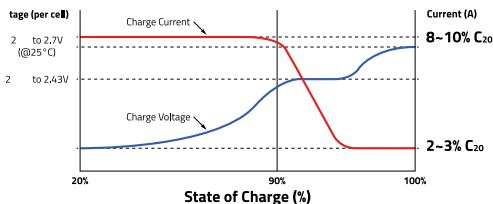
- Izvairieties no tiešas pakļaušanas siltuma avotiem, piemēram, radiatoriem vai pārņēsājamiem sildītājiem. Temperatūra virs 27°C paātrina akumulatora pašizlādi.
- Izvairieties no vietām, kur paredzama sasalšanas temperatūra. Sasalšana izraisa neatgriezeniskus bojājumus akumulatora plāksnēm un korpusam.
- Uzglabājiet akumulatoru vēsā, sausā vietā, pasargātu no laikapstākļu ietekmes.
- Iespējamās pašizlādes dēļ transportēšanas un uzglabāšanas laikā akumulatori pirms pirmās lietošanas ir pilnībā jāuzlādē.
- Uzglabāšanas laikā uzraugiet īpatnējo blīvumu vai spriegumu. Uzglabāšanā esošie akumulatori jāuzlādē papildus, ja to uzlādes līmenis ir 70 % vai mazāks.

| PERCENTAGE OF CHARGE | SPECIFIC GRAVITY (g/cc) | OPEN CIRCUIT VOLTAGE |      |      |       |
|----------------------|-------------------------|----------------------|------|------|-------|
|                      |                         | CELL                 | 6 V  | 8 V  | 12 V  |
| 100                  | 1.277                   | 2.124                | 6.37 | 8.50 | 12.74 |
| 90                   | 1.255                   | 2.102                | 6.31 | 8.41 | 12.61 |
| 80                   | 1.235                   | 2.082                | 6.25 | 8.33 | 12.49 |
| 70                   | 1.214                   | 2.061                | 6.18 | 8.24 | 12.37 |
| 60                   | 1.194                   | 2.041                | 6.12 | 8.16 | 12.25 |
| 50                   | 1.172                   | 2.019                | 6.06 | 8.08 | 12.11 |
| 40                   | 1.149                   | 1.996                | 5.99 | 7.98 | 11.98 |
| 30                   | 1.125                   | 1.972                | 5.92 | 7.89 | 11.83 |
| 20                   | 1.100                   | 1.947                | 5.84 | 7.79 | 11.68 |
| 10                   | 1.075                   | 1.922                | 5.77 | 7.69 | 11.53 |

## UZLĀDES IETEIKUMI

- Lai nodrošinātu maksimālu akumulatora ilgtermiņa veiktspēju un izturību, jāizmanto standarta uzlādes metode.
- Nekad neuzlādējiet akumulatoru ar spriegumu vai strāvu, kas pārsniedz akumulatora specifikācijā norādītos maksimālos līmeņus.
- Lai nodrošinātu optimālu uzlādes procesu un veicinātu pareizu lādētāja darbību, uzlādes laikā visas slodzes ir jāatvieno.

| RECHARGE TIME vs. STATE OF CHARGE |                                     |                               |                   |    |     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------|----|-----|
| PERCENTAGE OF CHARGE              | SPECIFIC GRAVITY CORRECTED TO 25 °C | OPEN CIRCUIT VOLTAGE PER CELL | CHARGING TIME (h) |    |     |
|                                   |                                     |                               | 6V                | 8V | 12V |
| 100                               | 1.277                               | 2.124                         | 0                 | 0  | 0   |
| 90                                | 1.255                               | 2.102                         | 5                 | 3  | 2   |
| 80                                | 1.235                               | 2.082                         | 10                | 5  | 4   |
| 70                                | 1.214                               | 2.061                         | 15                | 7  | 5   |
| 60                                | 1.194                               | 2.041                         | 19                | 9  | 6   |
| 50                                | 1.172                               | 2.019                         | 22                | 11 | 7   |
| 40                                | 1.149                               | 1.996                         | 27                | 14 | 9   |
| 30                                | 1.125                               | 1.972                         | 31                | 15 | 10  |
| 20                                | 1.100                               | 1.947                         | 36                | 18 | 11  |
| 10                                | 1.075                               | 1.922                         | 40                | 20 | 13  |



### 1. fāze: Galvenā uzlāde ar nemainīgu strāvu

- Tiek pielietota nemainīga strāva, kas vienāda ar 8–10% no C<sub>20</sub>, kamēr spriegums lēnām palielinās.
- Galvenā fāze beidzas, kad spriegums sasniedz absorbcijas spriegumu.

### 2. fāze: Absorbcijas uzlāde ar nemainīgu spriegumu

- Tiek pielietots nemainīgs spriegums 2,38–2,43 V/elementu.

### 3. fāze: Noslēguma uzlāde ar nemainīgu strāvu

- Tiek pielietota nemainīga strāva, kas vienāda ar 2–3% no C<sub>20</sub>, kamēr spriegums palielinās.

### Noslēguma fāze beidzas, kad akumulators ir pilnībā uzlādēts.

- Maksimālais spriegums: 2,70V/elements
- Uzlāde beidzas, kad dV/dT ir mazāks par 0,035V/elements/h.

- Glabājiet jebkādas viegli uzliesmojošus materiālus prom no akumulatora un tam pievienotajām slodzēm vai lādētājiem.
- Neuzstādiēt akumulatoru nodalījumos bez brīvas vietas; vienmēr atstājiēt vietu ap akumulatoru ventilācijai un dzesēšanai.
- Akumulatori vienmēr jāglabā labi vēdināmā, sausā, tīrā un no putekļiem brīvā vidē.
- Nekad nepakļaujiēt akumulatoru ugunij vai ārkārtējam karstumam.
- Uzturiet akumulatoru sausu un tīru no netīrumiem.
- Akumulatora virsma jātīra ar mīkstu, sausu drānu, kas izgatavota no elektrību nevadoša materiāla.
- Nekādā gadījumā akumulatora tīrīšanai nedrīkst izmantot šķidrumus, tīrīšanas līdzekļus vai šķīdinātājus.
- Piesardzības pasākumi akumulatoru sērijveida savienojumam:
- Sērijveidā savienotajiem akumulatoriem jābūt vienāda modeļa un sprieguma, vēlams no vienas un tās pašas partijas.
- Pirms akumulatoru savienošanas sērijveidā visiem akumulatoriem jābūt pilnībā uzlādētiem.

### Piesardzības pasākumi akumulatoru sērijveida savienojumam:

- Sērijveidā savienotajiem akumulatoriem jābūt vienāda modeļa un sprieguma, vēlams no vienas un tās pašas partijas.
- Pirms akumulatoru savienošanas sērijveidā visiem akumulatoriem jābūt pilnībā uzlādētiem.

### Piesardzības pasākumi akumulatoru paralēlajam savienojumam:

- Paralēli savienotajiem akumulatoriem jābūt vienāda modeļa un sprieguma, vēlams no vienas un tās pašas partijas.
- Pārlicinieties, ka visi paralēlie vadi ir identiski pēc garuma, šķēsgriezuma un izolācijas.
- Pirms akumulatoru savienošanas paralēli visiem akumulatoriem jābūt pilnībā uzlādētiem un sapārotas.

## AKUMULATORA UZSTĀDĪŠANA / PIEVIEŅOŠANA

### Akumulatora uzstādīšana:

- Neuzstādiēt akumulatoru vietā, kur tas ir pakļauts tiešiem saules stariem vai siltuma avotiem, piemēram, motora nodalījumos, dzinēja izplūdes sistēmu tuvumā, elektrisko/hidraulisko sūkņu tuvumā vai jebkuras citas ierīces tuvumā, kas normālos vai ārkārtas ekspluatācijas apstākļos rada siltumu.

## FOR DEEP CYCLE-SERIEN - FLOODED

Denne håndboken inneholder viktige sikkerhets- og bruksanvisninger for 6 V/12 V Deep Cycle-serien - FLOODED

**VIKTIGE SIKKERHETSINSTRUKSJONER.** Les denne håndboken og følg instruksjonene nøye før du bruker batteriet.

## ADVARSEL



Les instruksjonene nøye før du bruker batteriet. FULBAT kan ikke holdes ansvarlig for konsekvensene av feil installasjon og/eller feil bruk av batteriet i kjøretøyet ditt. Hvis du har problemer eller er i tvil, anbefaler vi av sikkerhetshensyn at du kontakter en fagperson.



Følg disse instruksjonene og oppbevar dem i nærheten av batteriet for fremtidig bruk. Arbeid på batteriet skal kun utføres av kvalifisert personell.



Bruk vernebriller og verneklær når du arbeider med batterier.



Hold barn borte fra batterier.



Ikke kast batterier i ild. Ikke røyk.



Eksplisjons- og brannfare. Unngå kortslutninger. Unngå elektrostatisk oppladning og utladning/gnist.



Brukte batterier skal leveres til innsamlingssteder for batterier. Ikke kast batteriet i vanlig avfall.

Førstehjelp:

- ØYNE > Hold øynene åpne umiddelbart og skyll straks med rent vann i minst 15 minutter. Kontakt lege uten opphold.  
- HUD > Tørk raskt, men forsiktig, syre av huden. Fjern forurensede klær eller sko og vask det berørte området grundig med såpe og vann i minst 15 minutter. Kontakt lege uten opphold.  
- SVELGING > Ikke fremkall brekninger. Skyll munnen med vann, og dersom personen er ved bevissthet, gi rikelig med vann eller melk å drikke. Kontakt lege uten opphold.



## SIKKERHET

## Generell anbefaling:

- Alle personer som får i oppgave å bruke eller vedlikeholde batteriet, må ha lest og forstått instruksjonene. Batteriene skal kun installeres av kvalifisert personell. Kjennskap til innholdet i installasjons- og brukermanualen er en grunnleggende forutsetning for å beskytte personer mot fare, unngå feil og betjene systemet sikkert og feilfritt.

## Installasjon / Bruk:

- Før første gangs bruk, og før batteripakkene kobles til utstyret ditt, må batteriet lades helt opp.
- Driftsforholdene som er angitt i produktdokumentasjonen, må overholdes.
- Batteriet er kun beregnet for bruk i utstyr. Ikke bruk det til startstrøm, for eksempel motorstart, eller andre lignende bruksområder.
- Hvis batteriet er skadet, deformert, unormalt varmt eller avgir lukt, må du umiddelbart koble fra strømmen, slutte å bruke det og kontakte din lokale forhandler.

## VEDLIKEHOLD

- Bruk en lader som er egnet for batteriet. Laderen må oppfylle batteriets ladekrav.
- Brukeren skal kontrollere tilstanden til alle eksterne kabler og tilkoblinger før hver bruk.
- Før det utføres inspeksjon av kabler, må batteriet kobles fra applikasjonen og laderen.

## LAGRINGSFORHOLD

- Unngå direkte eksponering for varmekilder, som radiatorer eller varmeovner. Temperaturer over 27°C fremskynder batteriets selvutlading.
- Unngå steder der det forventes minusgrader. Frysing fører til uopprettelig skade på batteriets plater og beholdere.
- Oppbevar batteriet på et kjølig, tørt sted, beskyttet mot vær og vind.
- På grunn av mulig selvutlading under transport og lagring bør batterier fullades før første gangs bruk.
- Under lagring må du overvåke spesifikk vekt eller spenning. Batterier som er lagret, bør gis en boost-lading når de viser en ladetilstand på 70% eller mindre.

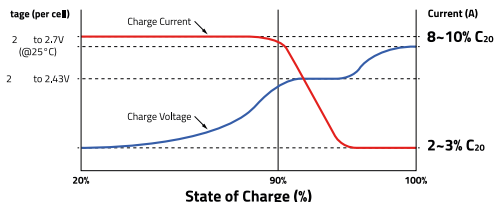
| PERCENTAGE<br>OF CHARGE | SPECIFIC<br>GRAVITY (g/cc) | OPEN CIRCUIT VOLTAGE |      |      |       |
|-------------------------|----------------------------|----------------------|------|------|-------|
|                         |                            | CELL                 | 6 V  | 8 V  | 12 V  |
| 100                     | 1,277                      | 2,124                | 6,37 | 8,50 | 12,74 |
| 90                      | 1,255                      | 2,102                | 6,31 | 8,41 | 12,61 |
| 80                      | 1,235                      | 2,082                | 6,25 | 8,33 | 12,49 |
| 70                      | 1,214                      | 2,061                | 6,18 | 8,24 | 12,37 |
| 60                      | 1,194                      | 2,041                | 6,12 | 8,16 | 12,25 |
| 50                      | 1,172                      | 2,019                | 6,06 | 8,08 | 12,11 |
| 40                      | 1,149                      | 1,996                | 5,99 | 7,98 | 11,98 |
| 30                      | 1,125                      | 1,972                | 5,92 | 7,89 | 11,83 |
| 20                      | 1,100                      | 1,947                | 5,84 | 7,79 | 11,68 |
| 10                      | 1,075                      | 1,922                | 5,77 | 7,69 | 11,53 |

## LADAEANBEFALINGER

- For maksimal langsiktig ytelse og levetid for batteriet bør standard lademetode brukes.
- Lad aldri batteriet med spenninger eller strømmer som overstiger maksimumsnivåene angitt i batterispesifikasjonen.
- For optimal ladeprosess og for å sikre at laderen fungerer korrekt, bør alle belastninger fjernes under lading.

RECHARGE TIME vs. STATE OF CHARGE

| PERCENTAGE OF CHARGE | SPECIFIC GRAVITY CORRECTED TO 25°C | OPEN CIRCUIT VOLTAGE PER CELL | CHARGING TIME (h) |    |     |
|----------------------|------------------------------------|-------------------------------|-------------------|----|-----|
|                      |                                    |                               | 6V                | 8V | 12V |
| 100                  | 1.277                              | 2.124                         | 0                 | 0  | 0   |
| 90                   | 1.255                              | 2.102                         | 5                 | 3  | 2   |
| 80                   | 1.235                              | 2.082                         | 10                | 5  | 4   |
| 70                   | 1.214                              | 2.061                         | 15                | 7  | 5   |
| 60                   | 1.194                              | 2.041                         | 19                | 9  | 6   |
| 50                   | 1.172                              | 2.019                         | 22                | 11 | 7   |
| 40                   | 1.149                              | 1.996                         | 27                | 14 | 9   |
| 30                   | 1.125                              | 1.972                         | 31                | 15 | 10  |
| 20                   | 1.100                              | 1.947                         | 36                | 18 | 11  |
| 10                   | 1.075                              | 1.922                         | 40                | 20 | 13  |



### Fase 1: Hovedlading med konstant strøm

- En konstant strøm tilsvarende 8–10% av C<sub>20</sub> påføres mens spenningen øker langsomt.
- Hovedfasen avsluttes når spenningen når absorpsjonsspenningen.

### Fase 2: Absorpsjonslading med konstant spenning

- En konstant spenning på 2,38–2,43V/celle påføres.

### Fase 3: Sluttlading med konstant strøm

- En konstant strøm tilsvarende 2–3% av C<sub>20</sub> påføres mens spenningen øker.

### Sluttfasen avsluttes når batteriet er fulladet.

- Maksimal spenning: 2,70V/element
- Ladingen avsluttes når dV/dT er mindre enn 0,035V/element/h.

- Batterier må alltid oppbevares i et godt ventilert, tørt, rent og støvfritt miljø.
- Utsett aldri batteriet for ild eller ekstrem varme.
- Hold batteriet tørt og fritt for smuss.
- Batteriets overflate skal rengjøres med en myk, tørr klut laget av ikke-elektrisk ledende materiale.
- Det må under ingen omstendigheter brukes væsker, rengjøringsmidler eller løsemidler til å rengjøre batteriet.

### Forholdsregler ved seriekobling av batterier:

- Batterier som kobles i serie, må være av samme modell og spenning, og helst fra samme produksjonsparti.
- Før batterier kobles i serie, må alle batteriene være fulladet.

### Forholdsregler ved parallellkobling av batterier:

- Batterier som kobles parallelt, bør være av samme modell og spenning, og helst fra samme produksjonsparti.
- Sørg for at alle parallellkabler er identiske med hensyn til lengde, tverrsnitt og isolasjon.
- Før batterier kobles parallelt, må alle batteriene være fulladet og parete.

## BATTERIINSTALLASJON / TILKOBLING

### Batteriinstallasjon:

- Ikke installer batteriet på et sted der det utsettes for direkte sollys eller varmekilder, for eksempel motorrom, motorens eksosanlegg, elektriske/hydrauliske pumper eller andre enheter som genererer varme under normale eller spesielle driftsforhold.
- Hold brennbart materiale borte fra batteriet og tilkoblede belastninger eller ladere.
- Ikke installer batteriet i rom uten klaring; la alltid det være plass rundt batteriet for ventilasjon og kjøling.

## DO SERII DEEP CYCLE - FLOODED

Niniejsza instrukcja zawiera ważne zalecenia dotyczące bezpieczeństwa i użytkowania akumulatorów 6 V/12 V z serii Deep Cycle - FLOODED. **WAŻNE INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA.** Przed użyciem akumulatora należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję i dokładnie przestrzegać zawartych w niej zaleceń.

## OSTRZEŻENIE



Przed użyciem akumulatora należy uważnie przeczytać instrukcje. FULBAT nie ponosi odpowiedzialności za skutki nieprawidłowej instalacji i/lub niewłaściwego użytkowania akumulatora w pojeździe. W przypadku jakiegokolwiek problemu lub wątpliwości, ze względów bezpieczeństwa zalecamy skontaktowanie się ze specjalistą.



Należy przestrzegać niniejszych instrukcji i przechowywać je w pobliżu akumulatora do wykorzystania w przyszłości. Prace przy akumulatorze powinny być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.



Podczas pracy z akumulatorami należy nosić okulary ochronne i odzież ochronną.



Trzymać dzieci z dala od akumulatorów.



Nie wrzucać akumulatorów do ognia. Nie palić.



Ryzyko wybuchu i pożaru. Unikać zwarc. Unikać ładunków elektrostatycznych oraz wyładowań/iszier.



Zużyte akumulatory należy oddawać do punktów zbiórki akumulatorów. Nie wyrzucać akumulatora do zwykłych odpadów.



Pierwsza pomoc:

- OCZYŚCZAJ > Natychmiast przytrzymać powiekę i płukać oczy czystą wodą przez co najmniej 15 minut. Niezwłocznie skonsultować się z lekarzem.  
- SKÓRA > Szybko, ale delikatnie usunąć kwas ze skóry. Zdjąć zanieczyszczoną odzież lub obuwie i dokładnie myć dotknięte miejsce wodą z mydłem przez co najmniej 15 minut. Niezwłocznie skonsultować się z lekarzem.  
- POŁKNIĘCIE > Nie wywoływać wymiotów. Wypłukać usta wodą, a jeśli osoba jest przytomna, podać do wypicia dużą ilość wody lub mleka. Niezwłocznie skonsultować się z lekarzem.

## BEZPIECZEŃSTWO

## Zalecenia ogólne:

- Każda osoba, której powierzono obsługę lub konserwację akumulatora, musi przeczytać i zrozumieć instrukcje. Akumulatory powinny być instalowane wyłącznie przez wykwalifikowany personel. Znajomość treści instrukcji instalacji i obsługi jest podstawowym wymogiem zapewniającym ochronę osób przed zagrożeniem, uniknięcie błędów oraz bezpieczną i bezawaryjną pracę systemu.

## Instalacja / Eksploatacja:

- Przed pierwszym użyciem, przed podłączeniem pakietów akumulatorów do urządzenia, należy w pełni naładować akumulator.
- Należy przestrzegać warunków eksploatacji podanych w dokumentacji produktu.
- Akumulator jest przeznaczony wyłącznie do użytku w urządzeniach. Nie używać go do zasilania zapach, na przykład do uruchamiania silnika, ani do innych podobnych zastosowań.
- Jeśli akumulator jest uszkodzony, zdeformowany, nienaturalnie gorący lub wydzielą zapach, należy natychmiast odłączyć zasilanie, zaprzestać jego użytkowania i skontaktować się z lokalnym sprzedawcą.

## KONSERWACJA

- Używać ładowarki odpowiedniej do danego akumulatora. Ładowarka musi spełniać wymagania dotyczące ładowania akumulatora.
- Przed każdym użyciem użytkownik powinien sprawdzić stan wszystkich zewnętrznych przewodów i połączeń.
- Przed przeprowadzeniem jakiegokolwiek kontroli przewodów akumulator musi być odłączony od urządzenia oraz od ładowarki.

## WARUNKI PRZECCHOWYWANIA

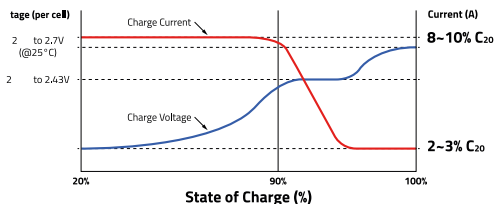
- Unikaj bezpośredniego narażenia na źródła ciepła, takie jak grzejniki lub przenośne ogrzewacze. Temperatury powyżej 27°C przyspieszają samorozładowanie akumulatora.
- Unikaj miejsc, w których przewidywane są temperatury ujemne. Zamarzanie powoduje nieodwracalne uszkodzenia płyt i obudowy akumulatora.
- Przechowuj akumulator w chłodnym, suchym miejscu, chronionym przed warunkami atmosferycznymi.
- Ze względu na możliwość samorozładowania podczas transportu i przechowywania akumulatory należy w pełni naładować przed pierwszym użyciem.
- Podczas przechowywania monitoruj gęstość elektrolitu lub napięcie. Akumulatory przechowywane powinny zostać doładowane, gdy wykazują poziom naładowania 70 % lub mniej.

| PERCENTAGE OF CHARGE | SPECIFIC GRAVITY (g/cc) | OPEN CIRCUIT VOLTAGE |      |      |       |
|----------------------|-------------------------|----------------------|------|------|-------|
|                      |                         | CELL                 | 6 V  | 8 V  | 12 V  |
| 100                  | 1,277                   | 2,124                | 6,37 | 8,50 | 12,74 |
| 90                   | 1,255                   | 2,102                | 6,31 | 8,41 | 12,61 |
| 80                   | 1,235                   | 2,082                | 6,25 | 8,33 | 12,49 |
| 70                   | 1,214                   | 2,061                | 6,18 | 8,24 | 12,37 |
| 60                   | 1,194                   | 2,041                | 6,12 | 8,16 | 12,25 |
| 50                   | 1,172                   | 2,019                | 6,06 | 8,08 | 12,11 |
| 40                   | 1,149                   | 1,996                | 5,99 | 7,98 | 11,98 |
| 30                   | 1,125                   | 1,972                | 5,92 | 7,89 | 11,83 |
| 20                   | 1,100                   | 1,947                | 5,84 | 7,79 | 11,68 |
| 10                   | 1,075                   | 1,922                | 5,77 | 7,69 | 11,53 |

## ZALECENIA DOTYCZĄCE ŁADOWANIA

- W celu zapewnienia maksymalnej długoterminowej wydajności i trwałości akumulatora należy stosować standardową metodę ładowania.
- Nigdy nie ładować akumulatora napięciem ani prądem przekraczającym maksymalne wartości podane w specyfikacji akumulatora.
- Aby zapewnić optymalny proces ładowania i ułatwić prawidłowe działanie ładowarki, podczas ładowania należy odłączyć wszystkie obciążenia.

| RECHARGE TIME vs. STATE OF CHARGE |                                    |                               |                   |    |     |
|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|-------------------|----|-----|
| PERCENTAGE OF CHARGE              | SPECIFIC GRAVITY CORRECTED TO 25°C | OPEN CIRCUIT VOLTAGE PER CELL | CHARGING TIME (h) |    |     |
|                                   |                                    |                               | 6V                | 8V | 12V |
| 100                               | 1,277                              | 2,124                         | 0                 | 0  | 0   |
| 90                                | 1,255                              | 2,102                         | 5                 | 3  | 2   |
| 80                                | 1,235                              | 2,082                         | 10                | 5  | 4   |
| 70                                | 1,214                              | 2,061                         | 15                | 7  | 5   |
| 60                                | 1,194                              | 2,041                         | 19                | 9  | 6   |
| 50                                | 1,172                              | 2,019                         | 22                | 11 | 7   |
| 40                                | 1,149                              | 1,996                         | 27                | 14 | 9   |
| 30                                | 1,125                              | 1,972                         | 31                | 15 | 10  |
| 20                                | 1,100                              | 1,947                         | 36                | 18 | 11  |
| 10                                | 1,075                              | 1,922                         | 40                | 20 | 13  |



### Faza 1: Ładowanie zasadnicze prądem stałym

- Stosowany jest prąd stały równy 8–10% C<sub>20</sub>, podczas gdy napięcie powoli wzrasta.
- Faza zasadnicza kończy się, gdy napięcie osiągnie napięcie absorpcji.

### Faza 2: Ładowanie absorpcyjne stałym napięciem

- Stosowane jest stałe napięcie równe 2,38–2,43V/ogniwo.

### Faza 3: Ładowanie końcowe prądem stałym

- Stosowany jest prąd stały równy 2–3% C<sub>20</sub>, podczas gdy napięcie wzrasta.

Faza końcowa kończy się, gdy akumulator jest w pełni naładowany.

- Maksymalne napięcie: 2,70 V/element
- Ładowanie kończy się, gdy dV/dT jest mniejsze niż 0,035V/element/h.

## INSTALACJA / PODŁĄCZENIE AKUMULATORA

### Instalacja akumulatora:

- Nie instalować akumulatora w miejscu, w którym jest narażony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych lub źródeł ciepła, takich jak komory silnika, układy wydechowe silnika, pompy elektryczne/hydrauliczne lub jakiegokolwiek inne urządzenia wytwarzające ciepło w normalnych lub wyjątkowych warunkach pracy.
- Trzymać wszelkie materiały łatwopalne z dala od akumulatora oraz podłączonych do niego obciążeń lub ładowarek.
- Nie instalować w komorach bez wolnej przestrzeni; zawsze należy pozostawić miejsce wokół akumulatora w celu zapewnienia wentylacji i chłodzenia.
- Akumulatory należy zawsze przechowywać w dobrze wentylowanym, suchym, czystym i wolnym od kurzu środowisku.
- Nigdy nie narażać akumulatora na działanie ognia ani ekstremalnego ciepła.
- Utrzymywać akumulator suchy i czysty, wolny od zabrudzeń.
- Powierzchnię akumulatora należy czyścić miękką, suchą ściereczką wykonaną z materiału nieprzewodzącego prądu elektrycznego.
- Pod żadnym pozorem nie wolno używać płynów, środków czyszczących ani rozpuszczalników do czyszczenia akumulatora.

### Środki ostrożności przy połączeniu szeregowym akumulatorów:

- Akumulatory połączone szeregowo muszą być tego samego modelu i napięcia, a najlepiej pochodzić z tej samej partii produkcyjnej.
- Przed połączeniem akumulatorów szeregowo wszystkie akumulatory muszą być w pełni naładowane.

### Środki ostrożności przy połączeniu równoległym akumulatorów:

- Akumulatory połączone równolegle powinny być tego samego modelu i napięcia, a najlepiej pochodzić z tej samej partii produkcyjnej.
- Upewnić się, że wszystkie przewody równoległe są identyczne pod względem długości, przekroju i izolacji.
- Przed połączeniem akumulatorów równolegle wszystkie akumulatory muszą być w pełni naładowane i sparowane.

## PENTRU SERIA DEEP CYCLE - FLOODED

Acest manual conține instrucțiuni importante de siguranță și utilizare pentru seria Deep Cycle 6V/12V - FLOODED

INSTRUCȚIUNI IMPORTANTE DE SIGURANȚĂ. Vă rugăm să citiți acest manual și să urmați cu atenție instrucțiunile înainte de a utiliza bateria.

## AVERTISMENT



Vă rugăm să citiți cu atenție instrucțiunile înainte de a utiliza bateria. FULBAT nu poate fi trasă la răspundere pentru consecințele instalării necorespunzătoare și/sau ale utilizării incorecte a bateriei în vehiculul dumneavoastră. Dacă aveți vreo problemă sau îndoielă, pentru siguranța dumneavoastră vă recomandăm să contactați un specialist.



Respectați aceste instrucțiuni și păstrați-le lângă baterie pentru consultare ulterioară. Lucrările asupra bateriei trebuie efectuate numai de personal calificat.



În timpul lucrului cu bateriile, purtați ochelari de protecție și îmbrăcăminte de protecție.



Țineți copii departe de baterii.



Nu aruncați bateriile în foc. Nu fumați.



Pericol de explozie și incendiu. Evitați scurtcircuitul. Evitați încărcările electrostatice și descărcările/scănteile.



Bateriile uzate trebuie returnate la punctele de colectare a bateriilor. Nu aruncați bateria împreună cu deșeurile menajere.

Primul ajutor:

- OCHI > Țineți imediat ochii deschiși și clătiți imediat cu apă curată timp de cel puțin 15 minute. Consultați fără întârziere un medic.  
- PIELE > Ștergeți rapid, dar cu grijă, acidul de pe piele. Îndepărtați orice îmbrăcăminte sau încălțăminte contaminată și spălați bine zona afectată cu apă și săpun timp de cel puțin 15 minute. Consultați fără întârziere un medic.  
- ÎNGHIȚIRE > Nu provocați vărsături. Clătiți gura cu apă și, dacă persoana este conștientă, administrați-i o cantitate mare de apă sau lapte. Consultați fără întârziere un medic.



## SIGURANȚĂ

## Recomandări generale:

- Fiecare persoană însărcinată cu utilizarea sau întreținerea bateriei trebuie să fi citit și înțeles instrucțiunile. Bateriile trebuie instalate numai de personal calificat. Cunoașterea conținutului manualului de instalare și utilizare este o cerință fundamentală pentru protejarea persoanelor împotriva pericolelor, evitarea erorilor și utilizarea sistemului în condiții de siguranță și fără defecțiuni.

## Instalare / Utilizare:

- La prima utilizare, înainte de conectarea pachetelor de baterii la echipamentul dumneavoastră, încărcăți complet bateria.
- Trebuie respectate condițiile de utilizare indicate în documentația produsului.
- Bateria este destinată exclusiv utilizării în echipamente. Nu o utilizați pentru alimentarea la pornire, de exemplu pentru pornirea motorului, sau pentru alte aplicații similare.
- Dacă bateria este deteriorată, deformată, anormal de fierbinte sau emană miros, întrerupeți imediat alimentarea, opriți utilizarea acesteia și contactați distribuitorul local.

## ÎNȚEȚINERE

- Utilizați un încărcător adecvat pentru baterie. Încărcătorul trebuie să respecte cerințele de încărcare ale bateriei.
- Utilizatorul trebuie să verifice starea tuturor cablurilor și conexiunilor externe înainte de fiecare utilizare.
- Înainte de efectuarea oricărei inspecții a cablurilor, bateria trebuie deconectată de la aplicații și de la încărcător.

## CONDIȚII DE DEPOZITARE

- Evitați expunerea directă la surse de căldură, cum ar fi radiatoarele sau încălzitoarele portabile. Temperaturile de peste 27°C accelerează autodescărcarea bateriei.
- Evitați locurile unde sunt așteptate temperaturi de îngheț. Înghețul provoacă daune ireparabile plăcilor și recipientului bateriei.
- Depozitați bateria într-un loc răcoros și uscat, protejat de intemperii.
- Din cauza potențialului de autodescărcare în timpul transportului și depozitării, bateriile trebuie încărcate complet înainte de prima utilizare.
- În timpul depozitării, monitorizați densitatea specifică sau tensiunea. Bateriile aflate în depozitare trebuie încărcate suplimentar atunci când indică un nivel de încărcare de 70 % sau mai puțin.

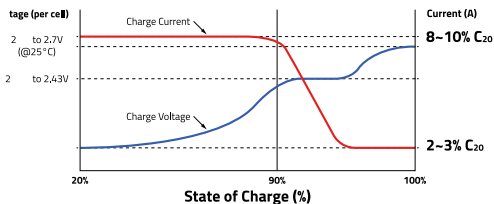
| PERCENTAGE OF CHARGE | SPECIFIC GRAVITY (g/cc) | OPEN CIRCUIT VOLTAGE |      |      |       |
|----------------------|-------------------------|----------------------|------|------|-------|
|                      |                         | CELL                 | 6 V  | 8 V  | 12 V  |
| 100                  | 1.277                   | 2.124                | 6.37 | 8.50 | 12.74 |
| 90                   | 1.255                   | 2.102                | 6.31 | 8.41 | 12.61 |
| 80                   | 1.235                   | 2.082                | 6.25 | 8.33 | 12.49 |
| 70                   | 1.214                   | 2.061                | 6.18 | 8.24 | 12.37 |
| 60                   | 1.194                   | 2.041                | 6.12 | 8.16 | 12.25 |
| 50                   | 1.172                   | 2.019                | 6.06 | 8.08 | 12.11 |
| 40                   | 1.149                   | 1.996                | 5.99 | 7.98 | 11.98 |
| 30                   | 1.125                   | 1.972                | 5.92 | 7.89 | 11.83 |
| 20                   | 1.100                   | 1.947                | 5.84 | 7.79 | 11.68 |
| 10                   | 1.075                   | 1.922                | 5.77 | 7.69 | 11.53 |

## RECOMANDĂRI DE ÎNCĂRCARE

- Pentru performanța și durabilitatea maximă pe termen lung a bateriei, trebuie utilizată metoda standard de încărcare.
- Nu încărcăți niciodată bateria cu tensiuni sau curenți peste nivelurile maxime indicate în specificația bateriei.
- Pentru un proces optim de încărcare și pentru a facilita funcționarea corectă a încărcătorului, toate sarcinile trebuie deconectate în timpul încărcării.

RECHARGE TIME vs. STATE OF CHARGE

| PERCENTAGE OF CHARGE | SPECIFIC GRAVITY CORRECTED TO 25 °C | OPEN CIRCUIT VOLTAGE PER CELL | CHARGING TIME (h) |    |     |
|----------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------|----|-----|
|                      |                                     |                               | 6V                | 8V | 12V |
| 100                  | 1.277                               | 2.124                         | 0                 | 0  | 0   |
| 90                   | 1.255                               | 2.102                         | 5                 | 3  | 2   |
| 80                   | 1.235                               | 2.082                         | 10                | 5  | 4   |
| 70                   | 1.214                               | 2.061                         | 15                | 7  | 5   |
| 60                   | 1.194                               | 2.041                         | 19                | 9  | 6   |
| 50                   | 1.172                               | 2.019                         | 22                | 11 | 7   |
| 40                   | 1.149                               | 1.996                         | 27                | 14 | 9   |
| 30                   | 1.125                               | 1.972                         | 31                | 15 | 10  |
| 20                   | 1.100                               | 1.947                         | 36                | 18 | 11  |
| 10                   | 1.075                               | 1.922                         | 40                | 20 | 13  |



### Faza 1: Încărcare principală cu curent constant

- Se aplică un curent constant egal cu 8-10% din C<sub>20</sub>, în timp ce tensiunea crește lent.
- Faza principală se încheie când tensiunea ajunge la tensiunea de absorbție.

### Faza 2: Încărcare de absorbție cu tensiune constantă

- Se aplică o tensiune constantă egală cu 2,38-2,43V/celulă.

### Faza 3: Încărcare finală cu curent constant

- Se aplică un curent constant egal cu 2-3% din C<sub>20</sub>, în timp ce tensiunea crește.

### Faza finală se încheie când bateria este complet încărcată.

- Tensiune maximă: 2,70V/element
- Încărcarea se încheie când dV/dT este mai mic de 0,035V/element/h.

sarcinile sau încărcătoarele conectate la aceasta.

- Nu instalați bateria în compartimente fără spațiu liber; lăsați întotdeauna spațiu în jurul bateriei pentru ventilație și răcire.
- Bateriile trebuie păstrate întotdeauna într-un mediu bine ventilat, uscat, curat și lipsit de praf.
- Nu expuneți niciodată bateria la foc sau la căldură extremă.
- Mențineți bateria uscată și curată, fără murdărie.
- Suprafața bateriei trebuie curățată cu o lavetă moale și uscată, fabricată din material neconductor electric.
- În niciun caz nu trebuie utilizate lichide, agenți de curățare sau solvenți pentru curățarea bateriei.

### Precauții pentru conectarea bateriilor în serie:

- Bateriile conectate în serie trebuie să fie de același model, aceeași tensiune și, de preferat, din același lot.
- Înainte de conectarea bateriilor în serie, toate bateriile trebuie să fie complet încărcate.

### Precauții pentru conectarea bateriilor în paralel:

- Bateriile conectate în paralel trebuie să fie de același model, aceeași tensiune și, de preferat, din același lot.
- Asigurați-vă că toate cablurile paralele sunt identice ca lungime, secțiune și izolație.
- Înainte de conectarea bateriilor în paralel, toate bateriile trebuie să fie complet încărcate și împerecheate.

## INSTALAREA / CONECTAREA BATERIEI

### Instalarea bateriei:

- Nu instalați bateria într-un loc în care este expusă la lumina directă a soarelui sau la surse de căldură, cum ar fi compartimentele motorului, sistemele de evacuare ale motorului, pompele electrice/hidraulice sau orice alt dispozitiv care generează căldură în condiții normale sau excepționale de funcționare.
- Țineți orice material inflamabil departe de baterie și de

## PRE SÉRIU DEEP CYCLE - FLOODED

Tento návod obsahuje dôležité bezpečnostné a prevádzkové pokyny pre 6V/12V batérie série Deep Cycle - FLOODED

**DÔLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÉ POKYNY.** Pred použitím batérie si pozorne prečítajte tento návod a dôsledne dodržiavajte uvedené pokyny.

## UPOZORNENIE



Pred použitím batérie si pozorne prečítajte pokyny. Spoločnosť FULBAT nenesie zodpovednosť za následky nesprávnej inštalácie a/alebo nesprávneho používania batérie vo vašom vozidle. Ak máte akýkoľvek problém alebo pochybnosti, z bezpečnostných dôvodov odporúčame kontaktovať odborníka.



Dodržiavajte tieto pokyny a uchovávajte ich v blízkosti batérie pre budúce použitie. Práce na batérii smie vykonávať iba kvalifikovaný personál.



Pri práci s batériami používajte ochranné okuliare a ochranný odev.



Uchovávajte batérie mimo dosahu detí.



Nevyhadzujte batérie do ohňa. Nefajčite.



Nebezpečenstvo výbuchu a požiaru. Zabráňte skratom. Zabráňte elektrostatickému nabíjaniu a vybíjaniu/iskrám.



Použitie batérie musia byť odovzdané na zberných miestach pre batérie. Nevyhadzujte batériu do bežného odpadu.



Prvá pomoc:

- OČI > Okamžite držte oči otvorené a ihneď ich vyplachujte čistou vodou najmenej 15 minút. Bezodkladne vyhľadajte lekára.  
- POKOŽKA > Rýchlo, ale jemne zotrite kyselinu z pokožky. Odstráňte kontaminovaný odev alebo obuv a postihnuté miesto dôkladne umývajte mydlom a vodou najmenej 15 minút. Bezodkladne vyhľadajte lekára.  
- POŽITIE > Nevývolávajte vracanie. Vypláchnite ústa vodou a ak je osoba pri vedomí, podajte jej vypiť veľké množstvo vody alebo mlieka. Bezodkladne vyhľadajte lekára.

## BEZPEČNOSŤ

## Všeobecné odporúčanie:

- Každá osoba poverená obsluhou alebo údržbou batérie si musí prečítať pokyny a porozumieť im. Batérie smie inštalovať iba kvalifikovaný personál. Znalosť obsahu návodu na inštaláciu a používanie je základnou požiadavkou na ochranu osôb pred nebezpečenstvom, predchádzanie chybám a bezpečnú a bezporuchovú prevádzku systému.

## Inštalácia / Prevádzka:

- Pri prvom použití, pred pripojením batériových blokov k vášmu zariadeniu, batériu úplne nabite.
- Musia sa dodržiavať prevádzkové podmienky uvedené v dokumentácii k produktu.
- Batéria je určená výlučne na použitie v zariadeniach. Nepoužívajte ju na štartovací výkon, napríklad na štartovanie motora, ani na iné podobné aplikácie.
- Ak je batéria poškodená, zdeformovaná, neobvykle horúca alebo vydáva zápach, okamžite odpojte napájanie, prestaňte ju používať a kontaktujte miestneho predajcu.

## ÚDRŽBA

- Používajte nabíjačku vhodnú pre danú batériu. Nabíjačka musí spĺňať požiadavky na nabíjanie batérie.
- Používateľ by mal pred každou prevádzkou skontrolovať stav všetkých vonkajších káblov a pripojení.
- Pred vykonaním akejkoľvek kontroly káblov musí byť batéria odpojená od zariadenia aj od nabíjačky.

## PODMIENKY SKLADOVANIA

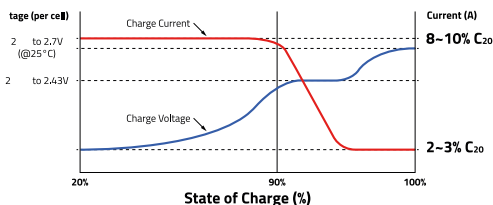
- Vyhňte sa priamemu vystaveniu zdrojom tepla, ako sú radiátory alebo prenosné ohrievače. Teploty nad 27°C urýchľujú samovybíjanie batérie.
- Vyhňte sa miestam, kde sa očakávajú teploty pod bodom mrazu. Zamrznutie spôsobuje neopraviteľné poškodenie dosiek a nádob batérie.
- Skladujte batériu na chladnom a suchom mieste, chránenú pred poveternostnými vplyvmi.
- Vzhľadom na možnú stratu kapacity samovybíjaním počas prepravy a skladovania by mali byť batérie pred prvým použitím úplne nabité.
- Počas skladovania sledujte hustotu elektrolytu alebo napätie. Batérie v skladovaní by mali dostať udržiavacie nabitie, keď vykazujú stav nabitia 70 % alebo menej.

| PERCENTAGE<br>OF CHARGE | SPECIFIC<br>GRAVITY (g/cc) | OPEN CIRCUIT VOLTAGE |      |      |       |
|-------------------------|----------------------------|----------------------|------|------|-------|
|                         |                            | CELL                 | 6 V  | 8 V  | 12 V  |
| 100                     | 1.277                      | 2.124                | 6.37 | 8.50 | 12.74 |
| 90                      | 1.255                      | 2.102                | 6.31 | 8.41 | 12.61 |
| 80                      | 1.235                      | 2.082                | 6.25 | 8.33 | 12.49 |
| 70                      | 1.214                      | 2.061                | 6.18 | 8.24 | 12.37 |
| 60                      | 1.194                      | 2.041                | 6.12 | 8.16 | 12.25 |
| 50                      | 1.172                      | 2.019                | 6.06 | 8.08 | 12.11 |
| 40                      | 1.149                      | 1.996                | 5.99 | 7.98 | 11.98 |
| 30                      | 1.125                      | 1.972                | 5.92 | 7.89 | 11.83 |
| 20                      | 1.100                      | 1.947                | 5.84 | 7.79 | 11.68 |
| 10                      | 1.075                      | 1.922                | 5.77 | 7.69 | 11.53 |

## ODPORÚČANIA PRE NABÍJANIE

- Na zabezpečenie maximálneho dlhodobého výkonu a životnosti batérie by sa mala používať štandardná metóda nabíjania.
- Nikdy nenabíjajte batériu napätiami alebo prúdmi presahujúcimi maximálne hodnoty uvedené v špecifikácii batérie.
- Pre optimálny proces nabíjania a na uľahčenie správnej funkcie nabíjačky by mali byť počas nabíjania odpojené všetky zátáže.

| RECHARGE TIME vs. STATE OF CHARGE |                                     |                               |                   |    |     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------|----|-----|
| PERCENTAGE OF CHARGE              | SPECIFIC GRAVITY CORRECTED TO 25 °C | OPEN CIRCUIT VOLTAGE PER CELL | CHARGING TIME (h) |    |     |
|                                   |                                     |                               | 6V                | 8V | 12V |
| 100                               | 1.277                               | 2.124                         | 0                 | 0  | 0   |
| 90                                | 1.255                               | 2.102                         | 5                 | 3  | 2   |
| 80                                | 1.235                               | 2.082                         | 10                | 5  | 4   |
| 70                                | 1.214                               | 2.061                         | 15                | 7  | 5   |
| 60                                | 1.194                               | 2.041                         | 19                | 9  | 6   |
| 50                                | 1.172                               | 2.019                         | 22                | 11 | 7   |
| 40                                | 1.149                               | 1.996                         | 27                | 14 | 9   |
| 30                                | 1.125                               | 1.972                         | 31                | 15 | 10  |
| 20                                | 1.100                               | 1.947                         | 36                | 18 | 11  |
| 10                                | 1.075                               | 1.922                         | 40                | 20 | 13  |



### Fáza 1: Hlavné nabíjanie konštantným prúdom

- Aplikuje sa konštantný prúd rovný 8–10% C<sub>20</sub>, pričom napätie pomaly stúpa.
- Hlavná fáza sa končí, keď napätie dosiahne absorpčné napätie.

### Fáza 2: Absorpčné nabíjanie konštantným napätím

- Aplikuje sa konštantné napätie 2,38–2,43V/článok.

### Fáza 3: Záverečné nabíjanie konštantným prúdom

- Aplikuje sa konštantný prúd rovný 2–3% C<sub>20</sub>, pričom napätie stúpa.

### Záverečná fáza sa končí, keď je batéria úplne nabitá.

- Maximálne napätie: 2,70V/prvok
- Nabíjanie sa končí, keď je dV/dT menšie ako 0,035V/prvok/h.

## INŠTALÁCIA / PRIPOJENIE BATÉRIE

### Inštalácia batérie:

- Neinštalujte batériu na miesto, kde je vystavená priamemu slnečnému žiareniu alebo zdrojom tepla, ako sú napríklad motorové priestory, výfukové systémy motora, elektrické/hydraulické čerpadlá alebo akékoľvek iné zariadenia, ktoré vytvárajú teplo za bežných alebo výnimočných

prevádzkových podmienok.

- Uchovávajte akýkoľvek horľavý materiál mimo batérie a jej pripojených zátazí alebo nabíjačiek.
- Neinštalujte batériu do priestorov bez voľného miesta; vždy ponechajte okolo batérie priestor na vetranie a chladenie.
- Batérie musia byť vždy uchovávané v dobre vetranom, suchom, čistom a bezpečnom prostredí.
- Nikdy nevystavujte batériu ohňu ani extrémnemu teplu.
- Udržiavajte batériu suchú a čistú, bez nečistôt.
- Povrch batérie sa má čistiť mäkkou, suchou handričkou vyrobenou z elektricky nevodivého materiálu.
- Za žiadnych okolností sa na čistenie batérie nesmú používať kvapaliny, čistiace prostriedky ani rozpúšťadlá.

### Bezpečnostné opatrenia pri sériovom zapojení batérií:

- Batérie zapojené do série musia byť rovnakého modelu, napätia a pokiaľ možno z rovnakej výrobnéj šarže.
- Pred zapojením batérií do série musia byť všetky batérie úplne nabité.

### Bezpečnostné opatrenia pri paralelnom zapojení batérií:

- Batérie zapojené paralelne by mali byť rovnakého modelu, napätia a pokiaľ možno z rovnakej výrobnéj šarže.
- Uistite sa, že všetky paralelné vodiče sú identické z hľadiska dĺžky, prierezu a izolácie.
- Pred zapojením batérií paralelne musia byť všetky batérie úplne nabité a spárované.

## ZA SERIJO DEEP CYCLE - FLOODED

Ta priročnik vsebuje pomembna varnostna navodila in navodila za uporabo za 6V/12V baterije serije Deep Cycle - FLOODED

**POMEMBNA VARNOSTNA NAVODILA.** Pred uporabo baterije natančno preberite ta priročnik in skrbno upoštevajte navodila.

## OPOZORILO



Pred uporabo baterije natančno preberite navodila. Družba FULBAT ne more biti odgovorna za posledice nepravilne namestitve in/ali napačne uporabe baterije v vašem vozilu. Če imate kakršno koli težavo ali dvom, vam zaradi vaše varnosti priporočamo, da se obrnete na strokovnjaka.



Upoštevajte ta navodila in jih hranite v bližini baterije za prihodnjo uporabo. Dela na bateriji sme izvajati samo usposobljeno osebo.



Pri delu z baterijami nosite zaščitna očala in zaščitna oblačila.



Baterije hranite zunaj doseg otrok.



Baterij ne odlagajte v ogenj. Ne kadite.



Nevarnost eksplozije in požara. Izogibajte se kratkim stikom. Izogibajte se elektrostatičnim nabojem in razelektritvam/iskram.



Izrabljene baterije je treba vrniti na zbirna mesta za baterije. Baterije ne odlagajte med običajne odpadke.

Prva pomoč:

- OČI > Takoj držite oči odprte in jih takoj izpirajte s čisto vodo najmanj 15 minut. Nemudoma se posvetujte z zdravnikom.  
- KOŽA > Hitro, vendar nežno obrišite kislino s kože. Odstranite vsa onesnažena oblačila ali obutev ter prizadeto mesto temeljito umivajte z milom in vodo najmanj 15 minut. Nemudoma se posvetujte z zdravnikom.  
- ZAUŽITJE > Ne izzivajte bruhanja. Izperite usta z vodo in, če je oseba pri zavesti, ji dajte piti veliko količino vode ali mleka. Nemudoma se posvetujte z zdravnikom.



## VARNOST

## Splošno priporočilo:

- Vsaka oseba, ki ji je zaupana naloga upravljanja ali vzdrževanja baterije, mora prebrati in razumeti navodila. Baterije sme namestiti samo usposobljeno osebo. Poznavanje vsebine navodil za namestitev in uporabo je osnovna zahteva za zaščito oseb pred nevarnostjo, preprečevanje napak ter varno in brezhibno delovanje sistema.

## Namestitev / Delovanje:

- Pred prvo uporabo, preden baterijske sklope priključite na svojo opremo, baterijo popolnoma napolnite.
- Upoštevati je treba pogoje delovanja, navedene v dokumentaciji izdelka.
- Baterija je namenjena izključno uporabi v opremi. Ne uporabljajte je za zagonso moč, na primer za zagon motorja, ali za druge podobne namene.
- Če je baterija poškodovana, deformirana, neobičajno vroča ali oddaja vonj, takoj izključite napajanje, prenehajte z uporabo in se obrnite na lokalnega prodajalca.

## VZDRŽEVANJE

- Uporabljajte polnilnik, primeren za baterijo. Polnilnik mora ustrezati zahtevam za polnjenje baterije.
- Uporabnik mora pred vsako uporabo preveriti stanje vseh zunanjih kablov in povezav.
- Pred kakršnim koli pregledom kablov mora biti baterija odklopljena od naprave in polnilnika.

## POGOJI SHRANJEVANJA

- Izogibajte se neposredni izpostavljenosti virom toplote, kot so radiatorji ali prenosni grelniki. Temperature nad 27°C pospešijo samopraznjenje baterije.
- Izogibajte se lokacijam, kjer so pričakovane temperature pod lediščem. Zmrzovanje povzroči nepopravljivo škodo na ploščah in ohišju baterije.
- Baterijo hranite na hladnem in suhem mestu, zaščiteno pred vremenskimi vplivi.
- Zaradi možnosti samopraznjenja med pošiljanjem in skladiščenjem je treba baterije pred prvo uporabo popolnoma napolniti.
- Med skladiščenjem spremljajte specifično gostoto ali napetost. Baterije v skladišču je treba dodatno napolniti, ko kažejo raven napolnjenosti 70 % ali manj.

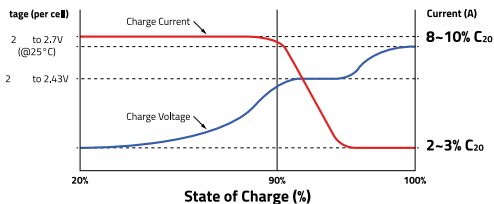
| PERCENTAGE OF CHARGE | SPECIFIC GRAVITY (g/cc) | OPEN CIRCUIT VOLTAGE |      |      |       |
|----------------------|-------------------------|----------------------|------|------|-------|
|                      |                         | CELL                 | 6 V  | 8 V  | 12 V  |
| 100                  | 1.277                   | 2.124                | 6.37 | 8.50 | 12.74 |
| 90                   | 1.255                   | 2.102                | 6.31 | 8.41 | 12.61 |
| 80                   | 1.235                   | 2.082                | 6.25 | 8.33 | 12.49 |
| 70                   | 1.214                   | 2.061                | 6.18 | 8.24 | 12.37 |
| 60                   | 1.194                   | 2.041                | 6.12 | 8.16 | 12.25 |
| 50                   | 1.172                   | 2.019                | 6.06 | 8.08 | 12.11 |
| 40                   | 1.149                   | 1.996                | 5.99 | 7.98 | 11.98 |
| 30                   | 1.125                   | 1.972                | 5.92 | 7.89 | 11.83 |
| 20                   | 1.100                   | 1.947                | 5.84 | 7.79 | 11.68 |
| 10                   | 1.075                   | 1.922                | 5.77 | 7.69 | 11.53 |

## PRIPOROČILA ZA POLNENJE

- Za največjo dolgoročno zmožljivost in vzdržljivost baterije je treba uporabiti standardni način polnjenja.
- Baterije nikoli ne polnite z napetostmi ali tokovi, ki presegajo največje vrednosti, navedene v specifikaciji baterije.
- Za optimalen postopek polnjenja in pravilno delovanje polnilnika je treba med polnjenjem odstraniti vse obremenitve.

RECHARGE TIME vs. STATE OF CHARGE

| PERCENTAGE OF CHARGE | SPECIFIC GRAVITY CORRECTED TO 25 °C | OPEN CIRCUIT VOLTAGE PER CELL | CHARGING TIME (h) |    |     |
|----------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------|----|-----|
|                      |                                     |                               | 6V                | 8V | 12V |
| 100                  | 1.277                               | 2.124                         | 0                 | 0  | 0   |
| 90                   | 1.255                               | 2.102                         | 5                 | 3  | 2   |
| 80                   | 1.235                               | 2.082                         | 10                | 5  | 4   |
| 70                   | 1.214                               | 2.061                         | 15                | 7  | 5   |
| 60                   | 1.194                               | 2.041                         | 19                | 9  | 6   |
| 50                   | 1.172                               | 2.019                         | 22                | 11 | 7   |
| 40                   | 1.149                               | 1.996                         | 27                | 14 | 9   |
| 30                   | 1.125                               | 1.972                         | 31                | 15 | 10  |
| 20                   | 1.100                               | 1.947                         | 36                | 18 | 11  |
| 10                   | 1.075                               | 1.922                         | 40                | 20 | 13  |



### Faza 1: Glavno polnjenje s konstantnim tokom

- Uporabi se konstanten tok, enak 8–10% C<sub>20</sub>, medtem ko napetost počasi narašča.
- Glavna faza se konča, ko napetost doseže absorpcijsko napetost.

### Faza 2: Absorpcijsko polnjenje s konstantno napetostjo

- Uporabi se konstantna napetost 2,38–2,43V/celico.

### Faza 3: Končno polnjenje s konstantnim tokom

- Uporabi se konstanten tok, enak 2–3% C<sub>20</sub>, medtem ko napetost narašča.

### Končna faza se konča, ko je baterija popolnoma napolnjena.

- Največja napetost: 2,70V/element
- Polnjenje se konča, ko je dV/dT manjši od 0,035V/element/h.

- Baterije ne nameščajte v predelke brez prostega prostora; okoli baterije vedno pustite prostor za prezračevanje in hlajenje.
- Baterije morajo biti vedno shranjene v dobro prezračevanem, suhem, čistem in brezprašnem okolju.
- Baterije nikoli ne izpostavljajte ognju ali ekstremni vročini.
- Baterija naj bo suha in čista, brez umazanije.
- Površino baterije čistite z mehko, suho krpo iz električno neprevodnega materiala.
- Za čiščenje baterije se pod nobenim pogojem ne smejo uporabljati tekočine, čistila ali topila.
- Previdnostni ukrepi pri zaporedni vezavi baterij:
- Baterije, povezane zaporedno, morajo biti istega modela in napetosti ter po možnosti iz iste serije.
- Pred zaporedno povezavo baterij morajo biti vse baterije popolnoma napolnjene.

### Previdnostni ukrepi pri zaporedni vezavi baterij:

- Baterije, povezane zaporedno, morajo biti istega modela in napetosti ter po možnosti iz iste serije.
- Pred zaporedno povezavo baterij morajo biti vse baterije popolnoma napolnjene.

### Previdnostni ukrepi pri vzporedni vezavi baterij:

- Baterije, povezane vzporedno, morajo biti istega modela in napetosti ter po možnosti iz iste serije.
- Prepričajte se, da so vsi vzporedni kabli enaki glede dolžine, preseka in izolacije.
- Pred vzporedno povezavo baterij morajo biti vse baterije popolnoma napolnjene in seznanjene.

## NAMESTITEV / PRIKLJUČITEV BATERIJE

### Namestitev baterije:

- Baterije ne nameščajte na mesto, kjer je izpostavljena neposredni sončni svetlobi ali virom toplote, kot so motorni prostori, izpušni sistemi motorja, električne/hidravlične črpalke ali katera koli druga naprava, ki ustvarja toploto v normalnih ali izjemnih pogojih delovanja.
- Vse vnetljive materiale hranite stran od baterije in nanjo priključenih obremenitev ali polnilnikov.

## ZA SERIJU DEEP CYCLE - FLOODED

Ovaj priručnik sadrži važna bezbednosna i operativna uputstva za baterije 6V/12V serije Deep Cycle - FLOODED

**VAŽNA BEZBEDNOSNA UPUTSTVA. Pažljivo pročitajte ovaj priručnik i sledite uputstva pre upotrebe baterije.**

### UPOZORENJE



Pažljivo pročitajte uputstva pre upotrebe baterije. FULBAT ne može biti odgovoran za posledice nepravilne instalacije i/ili pogrešne upotrebe baterije u vašem vozilu. Ukoliko imate bilo kakav problem ili nedoumicu, radi vaše bezbednosti preporučujemo da kontaktirate stručnjaka.



Pridržavajte se ovih uputstava i čuvajte ih u blizini baterije za buduću upotrebu. Radove na bateriji sme da obavlja samo kvalifikovano osoblje.



Tokom rada na baterijama nosite zaštitne naočare i zaštitnu odeću.



Držite decu dalje od baterija.



Ne bacajte baterije u vatru. Ne pušite.



Opasnost od eksplozije i požara. Izbegavajte kratke spojeve. Izbegavajte elektrostatička punjenja i pražnjenja/varnice.



Istrošene baterije moraju se vratiti na mesta za prikupljanje baterija. Ne odlazite bateriju u običan otpad.

Prva pomoć:

- OČI > Odmah držite oči otvorene i ispirajte ih čistom vodom najmanje 15 minuta. Bez odlaganja se obratite lekaru.  
- KOŽA > Brzo, ali pažljivo, obrišite kiselinu sa kože. Skinite svu kontaminiranu odeću ili obuću i temeljno perite zahvaćeno područje sapunom i vodom najmanje 15 minuta. Bez odlaganja se obratite lekaru.  
- GUTANJE > Ne izazivajte povraćanje. Isperite usta vodom i, ako je osoba pri svesti, dajte joj da pije velike količine vode ili mleka. Bez odlaganja se obratite lekaru.



### BEZBEDNOST

#### Opšta preporuka:

- Svaka osoba kojoj je poveren zadatak rukovanja baterijom ili njenog održavanja mora pročitati i razumeti uputstva. Samo kvalifikovano osoblje sme da instalira baterije. Poznavanje sadržaja uputstva za instalaciju i upotrebu osnovni je uslov za zaštitu ljudi od opasnosti, izbegavanje grešaka i bezbedan rad sistema bez kvarova.

#### Instalacija / Rad:

- Pre prve upotrebe, pre povezivanja baterijskih paketa sa vašom opremom, potpuno napunite bateriju.
- Moraju se poštovati radni uslovi navedeni u dokumentaciji proizvođa.
- Baterija je namenjena isključivo za upotrebu sa opremom. Ne koristiti za pokretanje motora ili druge slične primene.
- Ako je baterija oštećena, deformisana, neuobičajeno vruća ili emituje miris, odmah isključite napajanje, prestanite sa upotrebom i kontaktirajte lokalnog prodavca.

### ODRŽAVANJE

- Koristite punjač koji je odgovarajući za bateriju. Punjač mora biti u skladu sa zahtevima za punjenje baterije.
- Korisnik treba da proveri stanje svih spoljašnjih kablova i priključaka pre svake upotrebe.
- Pre obavljanja bilo kakve provere kablova, baterija mora biti odvojena od uređaja i punjača.

### USLOVI SKLADIŠTENJA

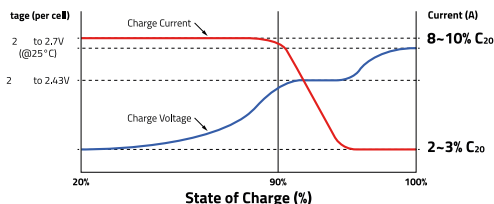
- Izbegavajte direktno izlaganje izvorima toplote, kao što su radijatori ili prenosne grejalice. Temperature iznad 27°C ubrzavaju samopražnjenje baterije.
- Izbegavajte lokacije na kojima se očekuju temperature smrzavanja. Smrzavanje dovodi do nepopravljivog oštećenja ploča i kućišta baterije.
- Čuvajte bateriju na hladnom i suvom mestu, zaštićenu od vremenskih uticaja.
- Zbog mogućnosti samopražnjenja tokom transporta i skladištenja, baterije treba potpuno napuniti pre prve upotrebe.
- Tokom skladištenja pratite specifičnu gustinu ili napon. Baterije u skladištu treba dodatno napuniti kada pokazuju nivo napunjenosti od 70 % ili manje.

| PERCENTAGE OF CHARGE | SPECIFIC GRAVITY (g/cc) | OPEN CIRCUIT VOLTAGE |      |      |       |
|----------------------|-------------------------|----------------------|------|------|-------|
|                      |                         | CELL                 | 6 V  | 8 V  | 12 V  |
| 100                  | 1.277                   | 2.124                | 6.37 | 8.50 | 12.74 |
| 90                   | 1.255                   | 2.102                | 6.31 | 8.41 | 12.61 |
| 80                   | 1.235                   | 2.082                | 6.25 | 8.33 | 12.49 |
| 70                   | 1.214                   | 2.061                | 6.18 | 8.24 | 12.37 |
| 60                   | 1.194                   | 2.041                | 6.12 | 8.16 | 12.25 |
| 50                   | 1.172                   | 2.019                | 6.06 | 8.08 | 12.11 |
| 40                   | 1.149                   | 1.996                | 5.99 | 7.98 | 11.98 |
| 30                   | 1.125                   | 1.972                | 5.92 | 7.89 | 11.83 |
| 20                   | 1.100                   | 1.947                | 5.84 | 7.79 | 11.68 |
| 10                   | 1.075                   | 1.922                | 5.77 | 7.69 | 11.53 |

## PREPORUKE ZA PUNJENJE

- Za maksimalne dugoročne performanse i izdržljivost baterije treba koristiti standardni način punjenja.
- Nikada ne puniti bateriju naponima ili strujama iznad maksimalnih nivoa navedenih u specifikaciji baterije.
- Za optimalan proces punjenja i radi omogućavanja pravilnog rada punjača, sva opterećenja treba ukloniti tokom punjenja.

| RECHARGE TIME vs. STATE OF CHARGE |                                     |                               |                   |    |     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------|----|-----|
| PERCENTAGE OF CHARGE              | SPECIFIC GRAVITY CORRECTED TO 25 °C | OPEN CIRCUIT VOLTAGE PER CELL | CHARGING TIME (h) |    |     |
|                                   |                                     |                               | 6V                | 8V | 12V |
| 100                               | 1.277                               | 2.124                         | 0                 | 0  | 0   |
| 90                                | 1.255                               | 2.102                         | 5                 | 3  | 2   |
| 80                                | 1.235                               | 2.082                         | 10                | 5  | 4   |
| 70                                | 1.214                               | 2.061                         | 15                | 7  | 5   |
| 60                                | 1.194                               | 2.041                         | 19                | 9  | 6   |
| 50                                | 1.172                               | 2.019                         | 22                | 11 | 7   |
| 40                                | 1.149                               | 1.996                         | 27                | 14 | 9   |
| 30                                | 1.125                               | 1.972                         | 31                | 15 | 10  |
| 20                                | 1.100                               | 1.947                         | 36                | 18 | 11  |
| 10                                | 1.075                               | 1.922                         | 40                | 20 | 13  |



### Фаза 1: Главно пуњење константном струјом

- Примењује се константна струја једнака 8–10% од C20, док напон полако расте.
- Главна фаза се завршава када напон достигне напон апсорпције.

### Фаза 2: Апсорпционо пуњење константним напonom

- Примењује се константан напон од 2,38–2,43 V/ хелија.

### Фаза 3: Завршно пуњење константном струјом

- Примењује се константна струја једнака 2–3% од C20, док напон расте.

**Завршна фаза се завршава када је батерија потпуно напуњена.**

- Максимални напон: 2,70V/елемент
- Пуњење се завршава када је dV/dT мањи од 0,035V/ елемент/h.

- Не инсталирајте батерију у оdeljke без слободnog простора. Uvek оставите простор око батерије ради ventilacije i hlađenja.
- Батерије се увек морају чувати у добро проветреном, сувом, чистом окружењу без prašine.
- Nikada не излађите батерију ватри или екстремној топлоти.
- Одрђавате батерију сувом и чистом од прљавштине.
- Површину батерије треба чистити меком, сувом крпом од електро-неprovodljivog материјала.
- Ни под којим околностима не смеју се користити тежноти, sredstva за чишћење или rastvarači за чишћење батерије.

### Мере опреза за serijsko povezivanje батерија:

- Батерије повезане у серију морају бити истог модела, напона и по могућности из исте производне серије.
- Пре повезивања батерија у серију, све батерије морају бити потпуно напуњене.

### Мере опреза за паралелно повезивање батерија:

- Батерије повезане паралелно треба да буду истог модела, напона и по могућности из исте производне серије.
- Uverite се да су сви паралелни каблови иdentični по dužini, preseku и izolaciji.
- Пре повезивања батерија паралелно, све батерије морају бити потпуно напуњене и uparene.

## INSTALACIJA / POVEZIVANJE BATERIJE

### Instalacija батерије:

- Не постављајте батерију на место где је изложена директној sunчеvoj svetlosti или изворима toplote, на primer у prostoru motora, близу издувних sistema motora, električnih/ hidrauličnih pumpi или било kog drugog uređaja који stvara toplotu у normalnim или vanrednim uslovima rada.
- Držite sve zapaljive materijale даље од батерије и повезаних opterećenja или punjača.

## FÖR DJUPCYKELSERIE - FLOODED

Denna manual innehåller viktiga säkerhets- och användningsinstruktioner för 6V/12V djupcykelserien – FLOODED-batterier. 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 jonbatterier ska lämnas till insamlingsställen för jonbatterier. Kasta inte batteriet i vanligt hushållsavfall.



Första hjälpen:

- ÖGON > Håll omedelbart ögonen öppna och skölj omedelbart med vanligt vatten i minst 15 minuter. Kontakta läkare utan dröjsmål.

- HUD > Torka snabbt, men försiktigt, bort syran från huden. Ta av alla förorenade kläder och skor och tvätta det drabbade området noggrant med tvål och vatten i minst 15 minuter. Kontakta läkare utan dröjsmål.

- FÖRTÄRING > Framkalla inte kräkning. Skölj munnen med vatten och om du är vid medvetande, se till att du dricker rikligt med vatten eller mjölk. Kontakta läkare utan dröjsmål.

## 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 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.

## UNDERHÅLL

- Använd en laddare som är lämplig för batteriet. Laddaren måste uppfylla batteriets laddningskrav.
- 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

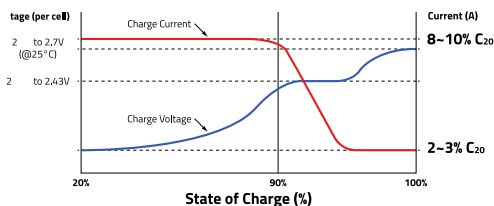
- Undvik direkt exponering för värmekällor, såsom radiatorer eller värmefläktar. Temperaturer över 27°C påskyndar batteriets självurladdning.
- Undvik platser där frystemperaturer förväntas. Frysning leder till irreparabla skador på batteriets plattor och behållare.
- Förvara batteriet på en sval, torr plats, skyddad från väder och vind.
- På grund av risken för självurladdning under transport och lagring bör batterier fulladdas före första användning.
- Under lagring ska den specifika vikten eller spänningen övervakas. Batterier i lager bör ges en boostladdning när de visar en laddningsnivå på 70 % eller mindre.

| PERCENTAGE OF CHARGE | SPECIFIC GRAVITY (g/cc) | OPEN CIRCUIT VOLTAGE |      |      |       |
|----------------------|-------------------------|----------------------|------|------|-------|
|                      |                         | CELL                 | 6 V  | 8 V  | 12 V  |
| 100                  | 1.277                   | 2.124                | 6.37 | 8.50 | 12.74 |
| 90                   | 1.255                   | 2.102                | 6.31 | 8.41 | 12.61 |
| 80                   | 1.235                   | 2.082                | 6.25 | 8.33 | 12.49 |
| 70                   | 1.214                   | 2.061                | 6.18 | 8.24 | 12.37 |
| 60                   | 1.194                   | 2.041                | 6.12 | 8.16 | 12.25 |
| 50                   | 1.172                   | 2.019                | 6.06 | 8.08 | 12.11 |
| 40                   | 1.149                   | 1.996                | 5.99 | 7.98 | 11.98 |
| 30                   | 1.125                   | 1.972                | 5.92 | 7.89 | 11.83 |
| 20                   | 1.100                   | 1.947                | 5.84 | 7.79 | 11.68 |
| 10                   | 1.075                   | 1.922                | 5.77 | 7.69 | 11.53 |

## 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.

| RECHARGE TIME vs. STATE OF CHARGE |                                     |                               |                   |    |     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------|----|-----|
| PERCENTAGE OF CHARGE              | SPECIFIC GRAVITY CORRECTED TO 25 °C | OPEN CIRCUIT VOLTAGE PER CELL | CHARGING TIME (h) |    |     |
|                                   |                                     |                               | 6V                | 8V | 12V |
| 100                               | 1.277                               | 2.124                         | 0                 | 0  | 0   |
| 90                                | 1.255                               | 2.102                         | 5                 | 3  | 2   |
| 80                                | 1.235                               | 2.082                         | 10                | 5  | 4   |
| 70                                | 1.214                               | 2.061                         | 15                | 7  | 5   |
| 60                                | 1.194                               | 2.041                         | 19                | 9  | 6   |
| 50                                | 1.172                               | 2.019                         | 22                | 11 | 7   |
| 40                                | 1.149                               | 1.996                         | 27                | 14 | 9   |
| 30                                | 1.125                               | 1.972                         | 31                | 15 | 10  |
| 20                                | 1.100                               | 1.947                         | 36                | 18 | 11  |
| 10                                | 1.075                               | 1.922                         | 40                | 20 | 13  |



### Fas 1: Bulkladdning med konstant ström

- En konstant ström motsvarande 8–10% av C20 appliceras medan spänningen långsamt ökar.
- Bulkfasen avslutas när spänningen når absorptionsspänningen.

### Fas 2: Absorptionsladdning med konstant spänning

- En konstant spänning på 2,38–2,43V/cell appliceras.

### Fas 3: Slutladdning med konstant ström

- En konstant ström motsvarande 2–3% av C20 appliceras medan spänningen ökar.

### Slutfasen avslutas när batteriet är fulladdat.

- Maximal spänning: 2,70V/element
- Laddningen avslutas när  $dV/dt$  är mindre än 0,035V/element/h.

## 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 driftsförhållanden).
- 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.
- Batterier 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 och parade.

## GĦAS-SERJE DEEP CYCLE - FLOODED

Dan il-manwal fih struzzjonijiet importanti dwar is-sigurtà u t-tħaddim għall-batteriji 6V/12V tas-Serje Deep Cycle - FLOODED

**STRUZZJONIJET IMPORTANTI TAS-SIGURTÀ.** Jekk jogħġbok aqra dan il-manwal u segwi l-istruzzjonijiet b'attenzjoni qabel tuża l-batterija.

## TWISSIJA



Jekk jogħġbok aqra l-istruzzjonijiet b'attenzjoni qabel tuża l-batterija. FULBAT ma tistax tinżamm responsabbli għall-konsegwenzi ta' installazzjoni mhux korretta u/jew użu hażin tal-batterija fil-vettura tiegħek. Jekk ikollok xi problema jew dubju, għas-sigurtà tiegħek nirrakkomandaw li tikkuntattja professjonist.



Osserva dawn l-istruzzjonijiet u żommhom qrib il-batterija għal referenza futura. Ix-xogħol fuq il-batterija għandu jsir biss minn persunal kwalifikat.



Meta taħdem fuq batteriji, ilbes nuċċalijiet protettivi u lbies protettiv.



Żomm lit-tfal 'il bogħod mill-batteriji.



Tarmix il-batteriji fin-nar. Tpejjiex.



Periklu ta' splużjoni u nar. Evita ċirkwiti qosra. Evita ċarġijiet elettrostatiki u skariki/xrar.



Batteriji użati għandhom jintbagħtu lura f'punti ta' gbir tal-batteriji. Tarmix il-batterija mal-iskart normali.



L-ewwel għajnuna:  
- GĦAJNEJN > Żomm l-għajnejn miftuħa minnufih u laħlaħ immedjatament b'ilma nadif għal mill-inqas 15-il minuta. Ikkonsulta tabib mingħajr dewmien.  
- GILDA > Malajr, iżda bil-mod, imsah l-aċidu mill-gilda. Nehhi kull fwejjeġ jew żraąen ikkontaminati u aħsel sew iż-żona affettwata bis-sapun u bl-ilma għal mill-inqas 15-il minuta. Ikkonsulta tabib mingħajr dewmien.  
- JEKK JINBELA' > Tikkawżax rimettar. Laħlaħ il-ħalq bl-ilma u, jekk il-persuna tkun konxja, agħtiha tixrob ħafna ilma jew ħalib. Ikkonsulta tabib mingħajr dewmien.

## SIGURTÀ

### Rakkomandazzjoni ġenerali:

- Kull persuna li tingħata l-kompitu li tħaddem jew tagħmel manutenzjoni tal-batterija trid tkun qrat u fehmet l-istruzzjonijiet. Il-batteriji għandhom jiġu installati biss minn persunal kwalifikat. L-għarfien tal-kontenut tal-manwal tal-installazzjoni u tal-utent huwa rekwiżit fundamentali biex in-nies jiġu protetti mill-periklu, biex jiġu evitati żbalji u biex is-sistema tithaddem b'mod sigur u mingħajr ħsarat.

### Installazzjoni / Tħaddim:

- Għall-ewwel użu, qabel ma tqabbad il-pakketti tal-batteriji mat-tagħmir tiegħek, iċċarġja kompletament il-batterija.
- Il-kundizzjonijiet tat-tħaddim mogħtija fid-dokumentazzjoni tal-prodott għandhom jiġu osservati.
- Il-batterija hija maħsuba biss għall-użu ma' tagħmir. Tuzahix għall-istartjar tal-magna jew għal applikazzjonijiet simili oħra.
- Jekk il-batterija tkun bil-ħsara, deformata, shuna b'mod mhux normali jew toħrog riħa, jekk jogħġbok itfi l-enerġija minnufih, ieqaf tużaha u kkuntattja lin-negozjant lokali tiegħek.

## MANUTENZJONI

- Uża ċarġer adattat għall-batterija. Iċ-ċarġer għandu jkun konformi mar-rekwiżiti tal-iċċarġjar tal-batterija.
- L-utent għandu jivverifika l-kundizzjoni tal-kejbls u l-konnessjonijiet esterni kullha qabel kull tħaddim.
- Qabel ma ssir kwalunkwe spezzjoni tal-kejbls, il-batterija għandha tiġi skonnettjata mill-applikazzjoni u miċ-ċarġer.

## KUNDIZZJONIJET TA' HAŻNA

- Evita espożizzjoni diretta għal sorsi ta' shana, bħal radjaturi jew heaters portabbli. Temperaturi ogħla minn 27°C iħaffu l-awto-skarikar tal-batterija.
- Evita postijiet fejn huma mistennja temperaturi ta' ffrizar. L-iffriżar jikkawża ħsara irreparabbli lill-pjanċi u lill-kontenitur tal-batterija.
- Ahżen il-batterija f'post frisk u niexef, protett mill-elementi tat-temp.
- Minħabba l-potenzjal ta' awto-skarikar waqt it-trasport u l-ħażna, il-batteriji għandhom jingħataw ċarġ shiħ qabel l-ewwel użu.
- Waqt il-ħażna, immonitorja l-gravità specifika jew il-vultaġġ. Batteriji maħżuna għandhom jingħataw ċarġ ta' rinforz meta juru livell ta' ċarġ ta' 70 % jew inqas.

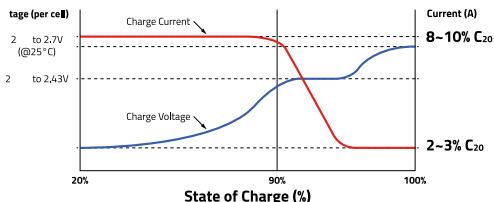
| PERCENTAGE OF CHARGE | SPECIFIC GRAVITY (g/cc) | OPEN CIRCUIT VOLTAGE |      |      |       |
|----------------------|-------------------------|----------------------|------|------|-------|
|                      |                         | CELL                 | 6 V  | 8 V  | 12 V  |
| 100                  | 1.277                   | 2.124                | 6.37 | 8.50 | 12.74 |
| 90                   | 1.255                   | 2.102                | 6.31 | 8.41 | 12.61 |
| 80                   | 1.235                   | 2.082                | 6.25 | 8.33 | 12.49 |
| 70                   | 1.214                   | 2.061                | 6.18 | 8.24 | 12.37 |
| 60                   | 1.194                   | 2.041                | 6.12 | 8.16 | 12.25 |
| 50                   | 1.172                   | 2.019                | 6.06 | 8.08 | 12.11 |
| 40                   | 1.149                   | 1.996                | 5.99 | 7.98 | 11.98 |
| 30                   | 1.125                   | 1.972                | 5.92 | 7.89 | 11.83 |
| 20                   | 1.100                   | 1.947                | 5.84 | 7.79 | 11.68 |
| 10                   | 1.075                   | 1.922                | 5.77 | 7.69 | 11.53 |

## RAKKOMANDAZZJONIJET GĦALL-IĊĊARĠJAR

- Għall-aħjar prestazzjoni u reżistenza fit-tul tal-batterija, għandu jintuża l-metodu standard tal-iċċarġjar.
- Qatt tiċċarġja l-batterija b'vultaġġ jew kurrenti oghla mill-livelli massimi indikati fl-ispeċifikazzjoni tal-batterija.
- Għal proċess ta' iċċarġjar ottimali u biex jiġi ffacilitat il-funzjonament korrett taċ-ċarġer, it-tagħbijiet kollha għandhom jittnehhew waqt l-iċċarġjar.

RECHARGE TIME vs. STATE OF CHARGE

| PERCENTAGE OF CHARGE | SPECIFIC GRAVITY CORRECTED TO 25 °C | OPEN CIRCUIT VOLTAGE PER CELL | CHARGING TIME (h) |    |     |
|----------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------|----|-----|
|                      |                                     |                               | 6V                | 8V | 12V |
| 100                  | 1.277                               | 2.124                         | 0                 | 0  | 0   |
| 90                   | 1.255                               | 2.102                         | 5                 | 3  | 2   |
| 80                   | 1.235                               | 2.082                         | 10                | 5  | 4   |
| 70                   | 1.214                               | 2.061                         | 15                | 7  | 5   |
| 60                   | 1.194                               | 2.041                         | 19                | 9  | 6   |
| 50                   | 1.172                               | 2.019                         | 22                | 11 | 7   |
| 40                   | 1.149                               | 1.996                         | 27                | 14 | 9   |
| 30                   | 1.125                               | 1.972                         | 31                | 15 | 10  |
| 20                   | 1.100                               | 1.947                         | 36                | 18 | 11  |
| 10                   | 1.075                               | 1.922                         | 40                | 20 | 13  |



### Fażi 1: Iċċarġjar prinċipali b'kurrent kostanti

- Jiġi applikat kurrent kostanti daqs 8–10% ta' C<sub>20</sub> waqt li l-vultaġġ jiżdied bil-mod.
- Il-fażi prinċipali tintemm meta l-vultaġġ jilhaq il-vultaġġ ta' assorbiment.

### Fażi 2: Iċċarġjar ta' assorbiment b'vultaġġ kostanti

- Jiġi applikat vultaġġ kostanti ta' 2,38–2,43 V/cellula.

### Fażi 3: Iċċarġjar finali b'kurrent kostanti

- Jiġi applikat kurrent kostanti daqs 2–3% ta' C<sub>20</sub> waqt li l-vultaġġ jiżdied.

### Il-fażi finali tintemm meta l-batterija tkun iċċarġjata kompletament.

- Vultaġġ massimu: 2,70V/element
- L-iċċarġjar jintemm meta dV/dT ikun inqas minn 0,035V/element/h.

- Tinstallax f'kompartimenti mingħajr spazju ħiele. Dejjem halli spazju madwar il-batterija għall-ventilazzjoni u t-tkessih.
- Il-batteriji għandhom dejjem jinżammu f'ambjent ventilat tajjeb, niexef, nadif u mingħajr trab.
- Qatt tesponi l-batterija għan-nar jew għal shana estrema.
- Żomm il-batterija niexfa u nadifa mill-ħmieġ.
- Il-wiċċ tal-batterija għandu jittnaddaf b'ċarruta ratba u niexfa magħmula minn materjal mhux konduttiv elettrikament.
- Taht l-ebda ċirkostanza m'għandhom jintużaw likwidi, agenti tat-tindif jew solventi biex titnaddaf batterija.

### Prekawzjonijiet għall-konnessjoni f'serje tal-batteriji:

- Il-batteriji mqabbda f'serje għandhom ikunu tal-istess mudell, vultaġġ u preferibbilment mill-istess lott.
- Qabel ma tqabbad batteriji f'serje, il-batteriji kollha għandhom ikunu kompletament iċċarġjati.

### Prekawzjonijiet għall-konnessjoni parallela tal-batteriji:

- Il-batteriji mqabbda b'mod parallel għandhom ikunu tal-istess mudell, vultaġġ u preferibbilment mill-istess lott.
- Kun żgur li l-wajers paralleli kollha jkunu identiċi fit-tul, fis-sezzjoni u fl-insulazzjoni.
- Qabel ma tqabbad batteriji b'mod parallel, il-batteriji kollha għandhom ikunu kompletament iċċarġjati u mqabbda.

## INSTALLAZZJONI / KONNESSJONI TAL-BATTERIJA

### Installazzjoni tal-batterija:

- Tinstallax il-batterija f'post fejn tkun esposta għad-dawl dirett tax-xemx jew għal sorsi ta' shana, pereżempju kompartimenti tal-magna, sistemi tal-egżost tal-magna, pompi elettriki/idrawliċi jew kwalunkwe apparat ieħor li jiġġenera s-shana f'kundizzjonijiet normali jew eċċezzjonali ta' thaddim.
- Żomm kwalunkwe materjal li jaqbad 'il bogħod mill-batterija u mit-tagħbijiet jew iċ-ċarġers imqabbda magħha.

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<sup>®</sup>***  
***MOTIVE POWER BATTERY***

