

# ULTRAMAX®

## Litiumrauta-fosfaattiakun (LiFePO<sub>4</sub>) käyttöohje



ULTRAMAX-AKUT

Watkins House, Pegamoid Road, London N18 2NG

## Litiumrauta-fosfaattiakun (LiFePO<sub>4</sub>) käyttöohje

### Turvallisuusohjeet ja -toimenpiteet

#### 1.0 Yleiset säännöt



Noudata näitä ohjeita ja säilytä ne myöhempiä tarvetta varten litiumioniakun lähellä. Litiumioniakun parissa saa työskennellä vain pätevä henkilöstö.



Jos akusta vuotavaa ainetta, kuten elektrolyyttiä tai jauhetta, joutuu iholle tai silmiin, huuhtelee välittömästi runsaalla puhtaalla vedellä. Hakeudu sen jälkeen lääkäriin. Huuhtelee vaatteille roiskunut neste vedellä.



Litiumioniakun navat ovat aina jännitteisiä; älä siis aseta esineitä tai työkaluja akun päälle. Vältä oikosulkuja, syväpurkauksia ja suuria latausvirtoja. Käytä eristettyjä työkaluja. Älä käytä metallisia esineitä, kuten kelloja, rannekoruja jne. Tulipalon sattuessa käytä D-luokan sammutinta, vaahto- tai hiilidioksidisammutinta.



#### 1.1 Kuljetusta koskevat varoitukset

Litiumioniakku on kuljetettava alkuperäispakkauksessaan tai vastaavassa pakkauksessa ja mieluiten pystyasennossa. Kun akku on pakkauksessaan, älä seiso litiumioniakun alla, kun sitä nostetaan. Älä koskaan nosta akkua sen navoista, vaan käytä vain sitä varten tarkoitettuja kahvoja.



Älä koskaan yritä avata tai purkaa litiumioniakkuja. Elektrolyytti on erittäin syövyttävää. Jos akun kotelo on vaurioitunut, älä kosketa paljastunutta elektrolyyttiä tai jauhetta, koska se on syövyttävää.



Syväpurkaus vahingoittaa litiumioniakkuja ja voi jopa olla vaarallista. Älä koskaan lataa/purkaa akkua alle ilmoitettujen raja-arvojen.



Litiumioniakut ovat painavia. Onnettomuustilanteessa ne voivat muuttua ammuksiksi! Varmista, että akku on kiinnitetty riittävän tukevasti ja turvallisesti, ja käytä kuljetukseen aina sopivia kuljetusvälineitä. Käsittele akkua varovasti, sillä litiumioniakku on herkkä mekaanisille iskuille.



Jos litiumioniakku ladataan sen jälkeen, kun se on purkautunut alle latauksen loppujännitteen, tai jos litiumioniakku on vaurioitunut tai ylläladattu, akku voi vapauttaa haitallista kaasuseosta, kuten fosfaattia.

**Käyttöohjeiden noudattamatta jättäminen, muiden kuin alkuperäisten osien käyttö korjauksissa tai luvattomat korjaukset mitätöivät takuun.**

#### 1.2 Litiumioniakkujen hävittäminen



Kierrätysmerkillä varustetut akut on toimitettava hyväksytyyn kierrätyspisteeseen. Ne voidaan palauttaa valmistajalle sopimuksen mukaan. Akkuja ei saa sekoittaa kotitalous- tai teollisuusjätteeseen.

## Litiumrautasfaattiakun (LiFePO<sub>4</sub>) käyttöohje

### Yleistä tietoa litiumrautasfaattiakuista

Litiumrautasfaatti (LiFePO<sub>4</sub> tai LFP) on turvallisin yleisesti käytetyistä litiumioniakuista. Akussa on BMS- eli akunhallintajärjestelmä, joka suojaaa akkua lataamisen ja purkamisen aikana. Noudata kuitenkin seuraavia varotoimia.

### Kestävä

LFP-akkua ei tarvitse ladata täyteen. Tämä on LFP:n merkittävä etu lyijyakuun verrattuna. Muita etuja ovat laaja käyttölämpötila-alue, erinomainen syklinkestävyys, pieni sisäinen vastus ja korkea hyötysuhde. LFP on siksi ensisijainen valinta erittäin vaativiin sovelluksiin.

### Akun lataaminen

Käytä vain litiumfosfaattiakkulaturia. SLA-laturit eivät lataa akkua täyteen.

### Palovaara

Litiumakkuja on käsiteltävä ja käytettävä varoen. Oikein käytettyinä ne ovat melko turvallisia. Väärin käytettyinä ne voivat kuitenkin aiheuttaa vakavan palovaaran.

- 1) Älä oikosulje akkua. Akussa voi virrata voimakas sähkövirta, akku ylikuumenee, syttyy palamaan ja aiheuttaa ketjureaktion muiden ympärillä olevien kennojen tai akkujen kanssa. Tämä on vaarallista ja aiheuttaa palovaaran. BMS-järjestelmän tulisi estää suuret oikosulkuvirrat ja katkaista virta.
- 2) Älä koskaan lataa akkua nimellisjännitteen yli. Se voi vahingoittaa akkua peruuttamattomasti. Käytä vain mukana toimitettuja tai hyväksytyjä latureita.

### Käyttöiän pidentäminen

Voit pidentää akun käyttöikää huomattavasti sen määritellyn käyttöiän yli.

- 1) Toisin kuin suljetut lyijyakut, litiumfosfaattiakut eivät kestä varastointia täyteen ladattuina. Jos haluat varastoida akun, lataa se 60 %:iin täydestä kapasiteetista ja varastoi se sitten. Lataa akku täyteen ja pura se sitten osittain, minkä jälkeen voit varastoida sen.
- 2) Kun aika ei ole ongelma, lataa ja pura akku ilmoitettua pienemmällä virralla akun käyttöiän pidentämiseksi. Käytä mieluiten enintään 50 % ilmoitetusta lataus-/purkausvirrasta. Hanki tarvittaessa laturi, jonka nimellisteho on pienempi.
- 3) Säilytä akku lataamisen ja purkamisen aikana mieluiten huoneenlämmössä.
- 4) Älä koskaan lataa akkua alle 0 °C:n lämpötilassa. Tämä voi vahingoittaa akkua pysyvästi. Voit purkaa akun jopa -20 °C:n lämpötilassa.

## Litiumrautasfaattiakun (LiFePO4) käyttöohje

### Bluetooth-sovellus ja akunhallintajärjestelmä

Voit seurata ja tarkistaa akun tilan Bluetoothin kautta lataamalla seuraavat sovellukset

- Apple-matkapuhelimille: etsi ja lataa sovellus UMxLI Battery
- Android-matkapuhelimille: etsi ja lataa sovellus UMxLI BMS

### Mitä tehdä, jos akku ei toimi?

| BMS-nollauspainike (alla olevissa malleissa)                                      | Virtakytkin (alla olevissa malleissa)                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| SLAUMxLI100-12DINBLU                                                              | SLAUMxLI100-12PRIBLU                                                              |
| SLAUMxLI100-12HTRBLU                                                              | SLAUMxLI100-12BLU / SLAUMxLI120-12BLU                                             |
| SLAUMxLI100-24BLU                                                                 | SLAUMxLI50-12BLU                                                                  |
| SLAUMxLI200-12BLU                                                                 | SLAUMxLI60-12BLU                                                                  |
| ...ja muut                                                                        | SLAUMxLI80-12BLU                                                                  |
|                                                                                   | SLAUMxLI280-12PRIBLU                                                              |
|                                                                                   | ...ja muut                                                                        |

Jos Ultramax-litiumakku, jossa on Bluetooth, ei näytä toimivan (esim. napajännite on alle 10 V), ongelma johtuu todennäköisesti siitä, että BMS (akunhallintajärjestelmä) on siirtynyt lepotilaan tai joissakin malleissa virtakytkin ei ole aktivoitu.

Voit korjata ongelman joko painamalla BMS-nollauspainiketta tai aktivoimalla virtakytkimen, jotta akku saa jälleen virtaa. Akkumallista riippuen siinä on joko BMS-nollauspainike tai virtakytkin. Joissakin malleissa on nollauspainike, toisissa virtakytkin.

Bluetooth-toiminto voi kuluttaa virtaa, kun akku on varastoituna eikä sitä ladata. Tämä voi johtaa akun purkautumiseen kokonaan ja sen siirtymiseen lepotilaan. BMS-nollauspainike "herättää" akun ja palauttaa virran.

Voit herättää akun lepotilasta tai kytkeä sen päälle etsimällä BMS-nollauspainikkeen tai virtakytkimen. Ne sijaitsevat mallista riippuen akun ylä- tai sivupuoella. Kun olet löytänyt painikkeen tai kytkimen, paina sitä kerran nollataksesi BMS:n tai kytkeäksesi akun päälle.

Säilytä akku asianmukaisesti kuivassa, viileässä paikassa suojattuna suoralta auringonvalolta, kun et käytä sitä. Jos mallissasi on virtakytkin, sammuta BMS ja varmista sovelluksen kautta, että akku on kytketty pois päältä. Jos akussa on nollauspainike, se siirtyy automaattisesti lepotilaan 10 minuutin käyttämättömyyden jälkeen.

Optimaalisen akun huollon varmistamiseksi lataa se 60–70 %:iin ennen sammuttamista ja varastointia. Tarkista ehdottomasti akun lataustaso sovelluksesta ennen varastointia.