



# *evolution*®

**ATEX-sertifioitut akut**



## OMISTAJAN KÄSIKIRJA

# SISÄLTÖ

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| Johdanto .....                                                       | 3  |
| Standardi.....                                                       | 4  |
| Käyttöolosuhteet .....                                               | 4  |
| Nimellisarvot.....                                                   | 5  |
| Turvaohjeet.....                                                     | 5  |
| Turvallisuus .....                                                   | 6  |
| Huolto .....                                                         | 6  |
| Käsittely.....                                                       | 6  |
| Akun vastaanottaminen.....                                           | 7  |
| Käyttöönotto .....                                                   | 7  |
| Ylläpito .....                                                       | 7  |
| Purkaminen .....                                                     | 8  |
| Varaaminen .....                                                     | 9  |
| Lämpötila .....                                                      | 9  |
| Ympäristöolosuhteet.....                                             | 10 |
| Räjähdysvaarallisen ympäristön vaikutus<br>materiaaleihin .....      | 10 |
| Suojautuminen muilta vaaroilta .....                                 | 10 |
| Erilaisten syttymislähteiden aiheuttamat vaarat...                   | 10 |
| Suojautuminen syövyttävien aineiden<br>aiheuttamilta vaurioilta..... | 10 |
| Akun huolto .....                                                    | 10 |
| Varastointi .....                                                    | 11 |
| Toimintahäiriöt.....                                                 | 11 |

# JOHDANTO



Tämän asiakirjan sisältämät tiedot ovat ATEX-sertifioitujen Evolution®-akkujen turvallisen käsittelyn ja asianmukaisen käytön kannalta oleellisen tärkeitä. Asiakirja sisältää yleiset järjestelmämääritykset sekä järjestelmään liittyvät turvatoimet, toimintaohjeet, käyttöönotto-ohjeet ja suositellut huoltotoimenpiteet. Tämä asiakirja tulee säilyttää ja pitää akun parissa työskentelevien ja siitä vastuussa olevien käyttäjien saatavilla. Kaikkien käyttäjien vastuulla on varmistaa, että järjestelmää käytetään asianmukaisesti ja turvallisesti ennakoitujen tai käytön aikana kohdattujen olosuhteiden pohjalta.

Tämä käyttöohje sisältää tärkeitä turvallisuusohjeita. Akun turvallisuutta ja käyttöä koskevat luvut tulee lukea ja ymmärtää ennen akun ja akulla varustetun laitteen käyttöä.

Omistajan vastuulla on varmistaa, että tämän dokumentaation käyttö ja kaikki siihen liittyvät toimet noudattavat sovellettavia maakohtaisia lakisääteisiä vaatimuksia.

Tämän omistajan käsikirjan ei ole tarkoitus korvata ATEX-sertifioitujen Evolution®-akkujen käsittelyyn ja käyttöön liittyvää koulutusta, jos kansalliset lait ja/tai alan standardit edellyttävät sitä. Ennen akkujärjestelmän käsittelyä on varmistettava kaikkien käyttäjien asianmukainen opastus ja koulutus.

**Jos tarvitset huoltoa, ota yhteyttä myyntiedustajaan tai soita numeroon:**

**EnerSys EMEA**  
EH Europe GmbH  
Baarerstrasse 18  
6300 Zug, Sveitsi  
Puhelin: +41 44 215 74 10

**EnerSys pääkonttori**  
2366 Bernville Road  
Reading, PA 19605, USA  
Puhelin: +1-610-208-1991  
+1-800-538-3627

**EnerSys APAC**  
No. 85, Tuas Avenue 1  
Singapore 639518  
+65 6558 7333

[www.enersys.com](http://www.enersys.com)

**Oman ja muiden turvallisuuden varmistaminen on erittäin tärkeää**

**⚠ VAROITUS** Näiden ohjeiden noudattamatta jättäminen voi johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen.

# STANDARDIT JA KÄYTTÖOLOSUHTEET

Nämä ATEX-sertifioidut Evolution®-akut on sertifioitu käytettäväksi alueilla, joilla on kaasun tai pölyn aiheuttama räjähdysvaara.

- Räjähdysryhmä I luokka M2/Mb kaivostoiminta
- Räjähdysryhmä II luokka 2 ja 3 [Alue 1 2G/Gb, Alue 2 3G/Gc (kaasu)]
- Räjähdysryhmä III luokka 2 ja 3 [Alue 21 2D/Db, Alue 22 3D/Dc (pöly)]

Niiden on oltava moitteettomassa kunnossa ja ehjiä. Jos havaitset vaurioita tai tarvikkeita puuttuu, ota yhteyttä toimittajaan 24 tunnin kuluessa tuotteen vastaanottamisesta. Käyttövoima-akut

on suunniteltu käytettäväksi akkukäyttöisissä sovelluksissa vaarallisilla alueilla: sähkötoimisissa vastapaino-, työntö- ja lavatrukeissa, lakaisukoneissa ja muissa puhdistuslaitteissa. Kennot ja liittimet täyttävät IP-luokituksen 65, laatikot IP23-luokituksen.

Patentoidun tuuletusrakenteen ansiosta nämä käyttövoima-akut sopivat olemassa oleviin DIN- ja BS- kokoisiin laatikoihin ja tarjoavat saman kapasiteetin kuin trukin valmistaja on määrittänyt. Suojausluokka 65, laatikoiden suojaluokka IP23.

## Standardi

ATEX-sertifioidut Evolution®-akut täyttävät ATEX-direktiivin 2014/34/EU vaatimukset. Vaatimustenmukaisuus on osoitettu viitaten seuraaviin asiakirjoihin:

**EY-tyyppitarkastustodistukset:**

| UKEX                                                          | ATEX                                     | IECEx                                            | Kuvaus                                                          |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| • CSAE 23UKEX1000X<br>(akut enintään 68,8 kWh)                | • SIRA 01ATEX3022X<br>• SIRA 01ATEX3025X | • SIRA IECEx® 07.0065X<br>• SIRA IECEx® 07.0066X | • Akut enintään 68,8 kWh<br>• Akut yli 68,8, enintään 153,6 kWh |
| • CSAE 23UKEX1001X<br>(akut yli 68,8 kWh, enintään 153,6 kWh) | • SIRA 03ATEX3087U<br>• SIRA 03ATEX3090U | • SIRA IECEx® 07.0063U<br>• SIRA IECEx® 07.0064U | • BS-geelikennot<br>• DIN-geelikennot                           |

ATEX-sertifikaatit ovat voimassa ETY-alueella ja IECEx-sertifikaatit muualla maailmassa Pohjois-Amerikkaa (Yhdysvallat ja Kanada) lukuun ottamatta.

**Laadunvarmistusilmoitus:** Sira 01 ATEX M103.

## Käyttöolosuhteet

**Älä lataa vaarallisella alueella.**

The image shows a Hawker battery label template. It includes the following fields and information:

- Top Left:** Recycling symbol and 'Type' field.
- Top Center:** 'HAWKER' logo.
- Top Right:** 'Nominal Voltage' field with a 'V' symbol.
- Middle Left:** 'Capacity' field with 'C5' and 'Ah' units.
- Middle Center:** 'Number of cells' field.
- Middle Right:** 'SIRA 01ATEX3022 X', 'IECEx SIR 07.0065 X', and 'CSAE 23UKEX1000 X' certifications.
- Bottom Left:** 'Layout No.' field.
- Bottom Center:** 'Service Mass' field with 'Kg' unit.
- Bottom Right:** 'Serial No.' field.
- Bottom Center:** 'Ref' field.
- Bottom Left (small text):** 'Hawker GmbH, Beckstrasse 42, 59089 Hagen, Germany'.
- Bottom Center (small text):** 'www.energysys.com'.
- Bottom Right (small text):** 'Made in Czech republic'.

**Esimerkki akun merkinnöistä**

## Nimellisarvot

1. Nimelliskapasiteetti  $C_g$ : Katso tyyppikilpi
2. Nimellisjännite: 2,0 V x kennojen lkm.
3. Nimellinen purkausvirta:  $C_g/5h$
4. Elektrolyytin nimellinen ominaispaino\* Tyyppi PzV: 1,29 kg/l
5. Nimellislämpötila Käyttöönotto: 30 °C

\*Saavutetaan ensimmäisten 10 käyttösyklin aikana.

ATEX-sertifioidut Evolution®-akut ovat venttiilisäädelyjä, huoltovapaita akkuja. Toisin kuin perinteisissä elektrolyyttesteillä varustetuissa akuissa, niissä on immobilisoitu elektrolyytti (geelimäinen rikkihappo). Ilmanpoistotulpan

sijasta käytetään venttiiliä sisäisen kaasun paineen säätelyyn, mikä estää ilmassa olevan hapen sisään-tulon ja mahdollistaa liiallisten varauskaasujen ulosvirtauksen. Venttiilisäädelyjen lyijyhappoakkujen käyttöä koskevat samat turvallisuusvaatimukset kuin avoimia kennoja. Käyttäjän on suojauduttava sähkövirran käyttöön liittyviltä vaaroilta, elektrolyyttisen kaasun räjähdysvaaralta ja tietyssä määrin syövyttävän elektrolyytin aiheuttamilta vaaroilta. ATEX-sertifioitujen Evolution®-akkujen venttiileitä ei saa poistaa. Näihin akkuihin ei tarvitse lisätä tislattua vettä tai demineralisoitua vettä. ATEX-sertifioidut Evolution®-akut on suunniteltu enintään 4 vuoden käyttöä varten.

## Turvaohjeet



- Ota huomioon käyttöohjeet ja säilytä niitä akun lähellä.
- Vain asiantunteva henkilöstö saa työskennellä akkujen parissa.



- Käytä aina suojalaseja ja -vaatetusta akkujen parissa työskennellessäsi.
- Noudata tapaturmantorjuntaa koskevia määräyksiä sekä standardien EN 62485-3 ja EN 50110-1 vaatimuksia.



- Tupakointi kielletty!
- Älä altista akkuja avoliekille, hehkuville kekäleille tai kipinöille, sillä nämä voivat aiheuttaa akun räjähtämisen.



- Haporoiskeet silmistä tai iholta on pestävä välittömästi runsaalla puhtaalla vedellä. Huolellisen huuhtelun jälkeen on otettava heti yhteyttä lääkäriin!
- Hapon tahrimat vaatteet on pestävä vedellä.



- Räjähdys- ja tulipalovaara! Vältä oikosulkuja.
- **Varoitus:** akun metalliosat ovat aina jännitteisiä. Älä sijoita työkaluja tai muita metallisia esineitä akun päälle!



- Elektrolyytti on erittäin syövyttävää. Tämän akun normaalikäytössä ei ole vaaraa joutua kosketuksiin hapon kanssa. Jos kennoastiat ovat vaurioituneet, liikkumattomaksi tehty elektrolyytti (geelimäinen rikkihappo) on yhtä syövyttävää kuin nestemäinen elektrolyytti.



- Akut ja kennot ovat painavia.
- Varmista turvallinen asennus! Käytä ainoastaan asiaankuuluvia apuvälineitä. Nostokoukut eivät saa vaurioittaa kennoja, liittimiä tai johtoja.

## Turvaohjeet (jatkuu)



- Vaarallinen jännite!



- Ota huomioon akkujen mahdollisesti aiheuttamat vaarat.

Käyttöohjeiden noudattamatta jättäminen sekä korjaukset muita kuin alkuperäisiä osia käyttäen aiheuttavat takuun raukeamisen. Kaikista akun, varaajan tai muiden lisävarusteiden vioista, toimintahäiriöistä ja oletuskoodeista on ilmoitettava välittömästi EnerSys®-huoltoon.

## Turvallisuus

Muista aina, että akku on virtalähde. Täysin purkautuneessakin akussa on jäljellä riittävästi energiaa, joka voi aiheuttaa vakavia vahinkoja.

### Noudata seuraavia turvallisuusohjeita:

- Älä koskaan lataa ATEX-akkua tilaluokitellulla alueella.
- Älä koskaan irrota akkua tilaluokitellulla alueella. Eristä piirit ennen akun irrottamista tilaluokitellulla alueen ulkopuolella.
- Älä koskaan avaa akkukotelon kantta tilaluokitellulla alueella.
- Käytä aina sertifioitua tasavirtapistoketta akun liittämiseen.
- Älä koskaan käytä akkua, jos siinä on vaurioituneita tai paljaita johtoja.
- Älä koskaan käytä akkua, jos tasavirtapistokkeet ovat vaurioituneet.
- Älä koskaan yritä korjata akkua. Ota yhteys valtuutettuun huoltoliikkeeseen.

## Huolto

Paikallinen valtuutettu huoltoteknikko tarjoaa apua ja tukea. Tässä ohjekirjassa annetaan yleisluontoisia ohjeita, ja teknikko auttaa sinua tulkitsemaan tarpeesi vaatimuksiesi mukaisesti.

Valtuutettu huoltoteknikko voi vastata kysymyksiin, jotka eivät kuulu tämän käyttöoppaan piiriin, ja saada tarvittaessa asiantuntija-apua. Akkusi on kallis investointi ja suunniteltu käytettäväksi luokitelluilla alueilla. Tavoitteenamme on auttaa sinua saamaan siitä paras hyöty. Jos sinulla on kysyttävää akkuun liittyen, ota yhteyttä paikalliseen huoltopalveluun.

## Käsittely

ATEX-lyijyhappoakut ovat erittäin painavia. Käytä aina hyväksyttyjä siirtolaitteita, kun yrität vaihtaa akkuja. Kun nostat ja käsittelet ATEX-akkuja, käytä asianmukaista, hyväksyttyä nostovarustusta ja pidä akku pystyasennossa. Koska sähköajoneuvoja, akkukoteloita, laitteita ja akkujen vaihtomenetelmiä on monenlaisia, yksityiskohtaisia ohjeita ei ole mahdollista antaa tietyn sähkölaitteen akun vaihtoon. Ajoneuvon tai akun vaihtolaitteiden valmistajan on annettava oikeat menetelmät ja menettelytavat.

## Akun vastaanottaminen

**Älä suorita mitään seuraavista toimenpiteistä tilaluokitellulla-alueella.** Käytä huoltovapaille akuille tarkoitettuja erityisellä koodijärjestelmällä varustettuja pistokkeita ja pistorasioita estääksesi tahattoman liittämisen vääränlaiseen varaajaan. Akun napaisuuden virheellinen kytkeminen estetään merkitsemällä navat näkyvästi liitäntäpistokkeen viereen tunnusvärillä (punainen plusnapa ja sininen miinusnapa).

Akun johtimien eristeen mahdollinen katkaisu ja johdon paljastuminen estetään peittämällä johtimet kaapelisuojailla (esim. spiraalijohdinsuoja). Poista kaikki pakkaukset ja tarkista kotelot huolellisesti, ettei siinä ole fyysisiä vaurioita.

Jos akkua ei oteta käyttöön heti vastaanotettaessa, katso kohta Varastointi sivulla 11.

## Käyttöönotto

Varaajan kaapelit on kytkettävä toisiinsa hyvän kosketuksen varmistamiseksi. Tarkista oikea napaisuus. Muussa tapauksessa akku, ajoneuvo tai varaaja voivat vaurioitua. Pyyhi kennojen ja kotelon yläosat ja sivut kostealla liinalla pölyn ja veden poistamiseksi. Kennojen puhtaus on äärimmäisen tärkeää. Tarkista, että kaikki liitännät ovat kiristetty.

Naparuuvien määritetty kiristysmomentti on 25 + 2 Nm (ruuvi M10).

Varmista, että kennoihin pääsee helposti käsiksi testausta varten. Tämä helpottaa säännöllistä huoltoa. Tarkista, että akkutila on tyhjennetty ja tuuletettu ja ettei metalliesineitä pääse putoamaan akun ylätuuletusaukon läpi. Tarkista, että akku on kunnolla paikallaan akkutilassaan

ja varmista sopivalla tiivisteellä, ettei se pääse liikkumaan ajon aikana. Kaapelien on oltava joustavia ja riittävän pitkiä, jotta kaapeliin tai niihin kytkettyihin sertifioituihin liittimiin ei kohdistu kuormitusta. Jos uutta ATEX-akkua käytetään sovelluksessa, jossa tilaluokitellun alueen tilaluokka on epävarma, ota yhteyttä paikalliseen tehtaan tarkastajaan. Älä koskaan kytke suoraan sähkölaitetta (esim. varoitusvalo) joihinkin akun kennoihin. Tämä voi johtaa kennojen epätasapainoon lataamisen aikana, mikä tarkoittaa kapasiteetin pienenemistä, riittämätöntä purkausaikaa tai kennojen vaurioitumista ja tämä VOI VAIKUTTAA AKUN TAKUUSEEN.

Akkua varataan tämän jälkeen sivun 9 kohdan Varaaminen mukaisesti.

## Ylläpito

Elektrolyytti on tehty liikkumattomaksi geeliin. Elektrolyytin tiheyttä ei voida mitata.

- Älä koskaan lisää vettä!
- Älä koskaan irrota varoventtiiliä kennosta. Jos venttiili vahingoittuu vahingossa, ota yhteyttä asiakaspalveluumme vaihtoa varten.

### Päivittäin

Varaa akku uudelleen purkamisen jälkeen.

- **Muista**, että ATEX-akkua ei saa koskaan ladata tilaluokitellulla-alueella, vaikka käytettävissä olisi hyväksytty latauslaite. Tarkista aina, että latauslaite toimii oikein.
- Tarkista, että pistokkeet ja pistorasiat ovat hyväkuntoisia.

## Kunnossapito (jatkuu)

### Viikoittain

Tarkista kaikki liitäntä- ja kytkentäkaapelit rispaantuneen tai kuluneen eristyksen varalta. Jos havaitset rispaantuneita johtimia tai kulunutta eristystä, poista akku **välittömästi käytöstä** ja aseta se turvalliselle alueelle tilaluokitellun alueen ulkopuolelle. **Älä yritä korjata Ex-akkuja.** Ota yhteys paikalliseen EnerSys®-huoltoedustajaan.

Tarkista, että kaikki eristeet ja vesityskorkit ovat paikoillaan ja että akun liittimet ovat hyvässä kunnossa.

Varmista, että akun yläosa on puhdas ja kuiva. Lika ja kosteus voivat aiheuttaa vuotovirtoja ja mahdollisesti kipinöitä tilaluokitellulla-alueella. Jos akkukotelossa on korroosiota, raaputa se pois ja neutraloi alue veden ja ruokasoodan tai laimennetun ammoniakkin liuoksella. Suojaa osa korroosiolta maalaamalla se haponkestävällä maalilla.

### Kuukausittain

Tarkista varauksen lopussa  $C_5/100$ -jännitteet, mittaa ja kirjoita muistiin:

- akun jännite
- jokaisen kennon jännite

Jos havaitset merkittäviä muutoksia aikaisempiin

mittauksiin verrattuna tai poikkeamia kennojen tai ryhmäakkujen välillä, ota yhteyttä EnerSys®-huoltoon.

Jos akun purkaus aika ei ole riittävä, tarkista:

- akun kapasiteetin yhteensopivuus kyseiseen käyttötarkoitukseen
- laturin asetukset
- purkausrajoittimen asetukset.

### Vuosittain

Tarkista seuraavat asiat huolellisesti:

- pistokkeiden kunto: varmista, että pistokkeiden välissä on hyvä kosketus ilman ylikuumenemisen merkkejä
- lähtökaapelien kunto. Jos tarkistat momenttikuorman, käytä momenttiavainta suositellun arvon mukaisesti:  $25 + 2 \text{ Nm}$

Trukin ja akun eristysresistanssi on tarkistettava vähintään kerran vuodessa sähköalan asiantuntijan toimesta standardin EN 1175-1 mukaisesti. Akun eristysvastuksen testaukset on suoritettava standardin EN 1987 osan 1 mukaisesti. Akun eristysvastus ei saa alittaa arvoa  $50 \Omega/V$  nimellisjännitettä kohden standardin EN 62485-3 mukaan. Akuille, joiden nimellisjännite on korkeintaan 120 V, vähimmäisarvo on  $1000 \Omega$ .

## Purkaminen

Ilmanvaihtouukkoja ei saa sulkea tai peittää. Sähköliitännät (esim. pistokkeet) saa kytkeä tai irrottaa vain, kun piiri on avoin. Varmista akun optimaalisen käyttöiän välttämällä käytönaikaisia purkauksia, jotka ovat yli 80 % nimelliskapasiteetista (syväpurkaus). Ne lyhentävät akun käyttöikää. Käytä varaustason mittaamiseen vain akun valmistajan suosittelemaa varaustason mittaria (välttämätöntä käyttää purkausrajoitinta, jonka energiakatkaisu on 1,83 VPC käyttöjännite 80 % purkaussyvyys (DoD)  $C_5$ , kun latausaika on 12 tuntia, ja 1,87 VPC 60 % DoD  $C_5$ , kun latausaika on 8 tuntia). Purkautuneet akut on ladattava, eikä niitä saa koskaan jättää purkautuneeksi pitkäksi aikaa.

ATEX-sertifioituja Evolution®-akkuja voidaan käyttää normaalikäytössä yhden jakson ajan päivässä enintään DOD 80 %  $C_5$  ja enintään 6 päivää viikossa.

Vältä käyttöä käyttökohteissa, joissa:

- akun jäähtymiseen ei ole käytettävissä lepoaikaa
- akun käyttö aiheuttaa voimakkaan lämpötilan nousun käytön aikana.

Suosittelomme purkamaan akun varauksen tasaisesti, akun osien kuormittamista väliulosotoin ei suositella. Tämän ongelman ratkaisemiseksi on käytettävä DC–DC-muunninta, joka mahdollistaa lisäkuormien syöttämisen koko akusta.

**HUOMAUTUS:** DC–DC-muuntimen ja lisälaitteiden on oltava sertifioituja käytettäväksi luokitellulla-alueella. Akun suorituskyky riippuu suoraan lämpötilasta. Akkujen nimellislämpötila on  $30^\circ\text{C}$ . Jos akun lämpötila on tätä alhaisempi, käytettävissä oleva teho laskee. Siksi tarvitaan lisäkapasiteettia, jos akkuja käytetään alhaisissa ympäristön lämpötiloissa (esim. kylmävarastoissa).

# LATAAMINEN JA LÄMPÖTILA

## Lataaminen

**HUOMAUTUS:** Älä koskaan lataa ATEX-akkuja tilaluokitellulla-alueella.

Täysi lataus on tehtävä joka työpäivä EnerSys®-hyväksytyllä varaajalla.

80-prosenttisesti purkautuneen akun latausajan on oltava 12 tuntia tai 60-prosenttisesti purkautuneen akun 8 tuntia asianmukaisesti määritetyllä suurtaajuuslaturilla. Kun jokin varaajan kaapeleista on vaihdettu, teknikkomme on tarkastettava varaaja paikan päällä.

ATEX-sertifioiduissa Evolution®-akuissa on alhaiset kaasupäästöt. Latauksen aikana on kuitenkin huolehdittava asianmukaisesta latauskaasujen tuuleutuksesta (EN 62485-3).

Akkuastian kannet ja akkutilojen suojat on avattava tai poistettava. Liitä akku sammutettuna olevaan varaajaan ja varmista, että napaisuudet ovat oikein. (Plus plussaan, miinus miinukseen.) Kytke sitten varaaja päälle.

Jos varaajaa ei ostettu yhdessä akun kanssa, on suositeltavaa, että valmistajan huolto tarkistaa sen soveltuvuuden. Varauskaasujen vuoksi on varmistettava riittävä ilmanvaihto varauksen aikana.

PzV-akkujen (ATEX-sertifioidut Evolution®-akut) kaasupäästöt ovat vähäiset, joten joitakin latauskaasuja saattaa muodostua.

Akkuastian kannet ja akkutilojen suojat on avattava tai poistettava.

Varauksen aikana akku on poistettava trukin suljetusta akkutilasta. Ilmanvaihdon on täytettävä standardin EN 62485-3 vaatimukset.

Laturin ja akun välisen tasavirtakaapelin pituus vaikuttaa varausjännitteeseen ja laturin ohjausyksikön säätöön. Kaapelia ei saa jatkaa ilman, että asiasta on ensin keskusteltu laturin valmistajan ja ATEX-akun toimittajan kanssa. Jos akku on yleensä vain vähän purkautunut, se voidaan ladata harvemmin (esim. joka toinen päivä). Pyydä tällaisissa tilanteissa neuvoa paikalliselta huoltoteknikolta.

Irrota akku vasta, kun laturi on kytketty pois päältä.

Paikallisen huoltoliikkeen on hyväksyttävä kaikki käytettävät latausjärjestelmät, muuten takuu voi raueta.

### Tasausvaraus

Tasausvarauksilla optimoidaan akun käyttöikä ja ylläpidetään sen kapasiteettia. Yksilöllinen tasausvaraus suoritetaan automaattisesti viikoittain 8 tunnin kuluttua HF-varaajalla suoritettun latauksen päättymisestä.

Muista kuitenkin, että Ex-akkuja ei saa koskaan ladata luokitellulla-alueella.

## Lämpötila

Akun käytön aikana lämpötilan tulee olla välillä +5 °C – +35 °C. Tämän lämpötila-alueen ulkopuoliselle käytölle tulee hankkia hyväksyntä EnerSys®-huoltoteknikolta. Optimaalinen akun käyttöikä saavutetaan akun ollessa 25–30 °C lämpötilassa. Korkeat lämpötilat lyhentävät akun käyttöikää IEC 1431-standardin teknisen raportin mukaan, kun taas matalammat lämpötilat alentavat käytettävissä olevaa kapasiteettia.

Pintalämpötila ei saa koskaan olla yli 80 °C räjähdysalttiilla alueella. Jos elektrolyytin

lämpötila nousee latauksen aikana 55 °C:een, odota, että se jäähtyy, ennen kuin käytät akkuja räjähdysalttiilla alueella. Jos havaitaan kuuma akku, se on poistettava tilaluokitellulta-alueelta ja annettava jäähtyä ympäristön lämpötilaan. Kuumenemisen syy on selvitettävä ennen kuin akku otetaan takaisin käyttöön.

Mahdollisia syitä akun kuumenemiseen ovat akun syöttävän laitteen vika tai akun kennojen sisäinen vika. Jos epäilet akkuvikaa, ota yhteyttä paikalliseen huoltokeskukseen.

## Ympäristöolosuhteet

Akku on suunniteltu käytettäväksi määritetyissä ympäristöolosuhteissa.

## Suojautuminen muilta vaaroilta

Laite ei aiheuta vammoja tai vahinkoa, kun sitä käytetään tässä asennus- ja käyttöohjeessa kuvatulla tavalla.

## Suojautuminen syövyttävien aineiden aiheuttamilta vaurioilta

Yksittäiset kennot sisältävät rikkihappoa. Nämä kennot ja kotelot muodostavat laitteen ja ne on valmistettu materiaaleista, jotka kestävät hapon vaikutuksia. Katso valmistajan tekniset tiedot.

## Räjähdysvaarallisen ympäristön vaikutus materiaaleihin

Valittujen materiaalien ei tiedetä reagoivan räjähdysalttiisiin ympäristöihin, joille laite voi altistua.

## Erilaisten syttymislähteiden aiheuttamat vaarat

Laite ei tuota syttyviä sähkökipinöitä tai valokaaria. Laite on lisäksi suunniteltu siten, että se ei tuota mahdollisia syttymislähteitä sähkömagneettisista, akustisista, optisista tai muista ulkoisista energialähteistä.

## Akun kunnossapito

Akku on pidettävä aina puhtaana ja kuivana vuotovirtojen estämiseksi. Kaikki akkulaatikossa oleva neste on poistettava ja hävitettävä määrätyllä tavalla.

Laatikon eristevauriot on korjattava puhdistamisen jälkeen, jotta laatikon syöpyminen voidaan estää ja varmistetaan se, että eristysarvo noudattaa standardia EN 62485-3. Jos kennoja on tarpeen poistaa, on aiheellista kutsua huolto tekemään tämä.

## Varastointi

Jos akku poistetaan pitkäksi aikaa käytöstä, sitä täytyy säilyttää täysin varattuna kuivassa ja viileässä paikassa, jossa ei ole jäätymisriskiä. Jotta voidaan varmistua, että akku on aina valmis käytettäväksi, eri varausmenetelmiä voidaan noudattaa:

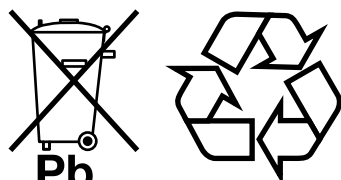
1. Kuukausittainen tasausvaraus (ks. kohta Tasausvaraus osiossa Varaus), tai
2. Ylläpitovaraus jännitteellä 2,27 V x kennojen lukumäärä.

Varastointiaika on otettava huomioon arvioitaessa akun käyttöikää.

Älä koskaan jätä akkua kytkettynä trukkiin pitkäksi aikaa. Varastointi avoimessa piirissä ei ole sallittua purkautuneena.

## Toimintahäiriöt

Jos akussa tai varaajassa havaitaan toimintahäiriöitä, huoltopalveluun on otettava viipymättä yhteyttä. Sivun 8 Kuukausihuolto-osiossa tehdyt mittaukset helpottavat vikojen löytämistä ja korjaamista. Huoltosopimus kanssamme helpottaa vikojen havaitsemista ja nopeuttaa niiden korjaamista.



Akku on kierrätettävä

### Hävitä ja palauta valmistajalle!

Hävitä akkukotelo ja kennot aina paikallisen huoltoliikkeen välityksellä. Älä yritä purkaa akkua tai kennoja millään tavalla. Kun tuote on vioittunut eikä sitä voi enää korjata, säilytä sitä luokitellun alueen ulkopuolella, kunnes se poistetaan palautettavaksi. Tällä merkillä varustetut akut on kierrätettävä.

Akut, joita ei palauteta kierrätykseen, on hävitettävä ongelmajätteenä!

**Käytettäessä ajovoima-akkuja ja varaajia käyttäjän on noudatettava voimassa olevia maakohtaisia standardeja, lakeja, asetuksia ja määräyksiä.**

Tämä asiakirja on käännös alkuperäisestä englanninkielisestä versiosta ([https://www.enersys.com/4af073/globalassets/documents/product-documentation/\\_enersys/emea/legacy/batteries/hawker/atex/atex-evolution-instruction-for-use-english.pdf](https://www.enersys.com/4af073/globalassets/documents/product-documentation/_enersys/emea/legacy/batteries/hawker/atex/atex-evolution-instruction-for-use-english.pdf)). Jos tämän version ja alkuperäisen version välillä on ristiriitaisuuksia, sovelletaan englanninkielistä versiota.

**[www.enersys.com](http://www.enersys.com)**

© 2025 EnerSys. Kaikki oikeudet pidätetään. Tavaramerkit ja logot ovat EnerSys®-yhtiön ja sen tytäryhtiöiden omaisuutta, lukuun ottamatta merkkejä IEC, IECEX, UK CA ja CE, jotka eivät ole EnerSys®-yhtiön omaisuutta. Pidätämme oikeuden muutoksiin ennalta ilmoittamatta. VIRHEITÄ JA PUUTTEITA SAATTAA ESIINTYÄ.

EMEA-FI-OM-EV-ATEX-0725

