

 **HAWKER**

**EvoRail™**

**Akku**



**OMISTAJAN KÄSIKIRJA**

# SISÄLTÖ

Johdanto .....	3
Nimellisarvot.....	4
Turvaohjeet.....	4
Käyttöönotto .....	5
Toiminta.....	6
Varauksen purkaminen.....	6
Varaaminen .....	6
Tasausvaraus.....	7
Akun käyttöikä.....	7
Lämpötila .....	7
Ylläpito .....	7
Varastointi .....	8
Toimintahäiriöt.....	8

# JOHDANTO



## Akut

Tämän asiakirjan sisältämät tiedot ovat EvoRail™-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 dokumentaation käyttö ja kaikki siihen liittyvät toimet sekä noudattaa kaikkia itseään ja sovelluksia koskevia lakisäätteisiä vaatimuksia kulloisessakin maassa.

Tämän omistajan käsikirjan ei ole tarkoitus korvata EvoRail™-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.

# NIMELLISARVOT JA TURVALLISUUS

Kaasun rekombinaatioon perustuvat vetoakut, joissa on positiiviset putkilevyt, tyyppi PzV.

## Nimellisarvot

1. Nimelliskapasiteetti $C_5$	Katso tyyppikilpi
2. Nimellisjännite	2,0 V × kennojen lkm.
3. Purkausvirta	$C_5/5h$
4. Elektrolyytin* tyyppi PzV ominaispaino (S.G.)	1,29 kg/l
5. Nimellislämpötila	30 °C

\*Saavutetaan ensimmäisten 10 käyttösyklin aikana.

EvoRail™ -akut ovat venttiiliohjattuja, huoltovapaita akkuja. Toisin kuin perinteisissä elektrolyytinesteillä varustetuissa akuissa, niissä on immobilisoituja elektrolyyttejä (geelimäinen rikkihappo). Ilmanpoistotulpan sijasta käytetään venttiiliä sisäisen kaasun paineen säätelyyn, mikä estää ilmassa olevan hapen sisääntulon ja mahdollistaa liiallisten varauskaasujen ulosvirtauksen.

Venttiiliohjattujen lyijyhappoakkujen käyttöä koskevat samat turvallisuusvaatimukset kuin ilmanpoistolla varustettujen kennojen. Käyttäjän on suojauduttava sähkövirran käyttöön liittyviltä vaaroilta, elektrolyyttisen kaasun räjähdysvaaralta ja tietyssä määrin syövyttävän elektrolyytin aiheuttamilta vaaroilta. EvoRail™ -akun venttiileitä ei saa poistaa. Näihin akkuihin ei tarvitse lisätä tislattua tai demineralisoitua vettä.

## Turvaohjeet



- Ota huomioon käyttöohjeet ja säilytä niitä akun lähellä.
- Akkuja saa käsitellä vain asianmukaisen koulutuksen saanut henkilökunta!



- Käytä aina suojalaseja ja -vaatetusta akkujen parissa työskennellessäsi.
- Noudata sen maan voimassa olevia onnettomuuksien ehkäisyyn liittyviä määräyksiä, jossa akkua käytetään, tai standardien EN 50272-3, EN 50110-1 mukaisia turvaohjeita.



- Tupakointi kielletty!
- Älä altista akkuja avotulelle, hehkuille kekäleille tai kipinöille, sillä nämä voivat aiheuttaa akun räjähtämisen.
- Suojaa akut sähköjohtojen tai -laitteiden kipinöiltä sekä staattisen sähköpurkauksilta.



- Haporoiskeet silmistä tai iholta on huuhdeltava 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!
- Älä irrota tulppia.

## Turvaohjeet (jatkuu)



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



- Vaarallinen jännite!



- Ota huomioon akkujen mahdollisesti aiheuttamat vaarat.

Käyttöohjeiden laiminlyönti, korjaukset muilla kuin alkuperäisillä tai avustetun ohjauksen pois kytkentä mitätöivät takuun. Kaikista akun, varaajan tai muiden lisävarusteiden vioista, toimintahäiriöistä ja vioista on ilmoitettava EnerSys®-huoltoon.

## Käyttöönotto

EvoRail™-akku sisältää helposti ohjattavan elektronisen laitteen, joka on asennettu akkuliittimiin. Tämä ominaisuus on pakollinen jokaisessa EvoRail™-akussa. Akku on tarkistettava asianmukaisen toimintakunnon varmistamiseksi. Käytä huoltovapaille akuille tarkoitettuja erityisellä koodijärjestelmällä varustettuja pistokkeita ja pistorasioita estääksesi tahattoman liittämisen vääränlaiseen varaajaan. Varmista akun liitännäjohtojen asianmukainen kytkentä akkunapoihin sekä oikea napaisuus. Muussa tapauksessa akku, ajoneuvo tai varaaja voivat vaurioitua. Latauskaapeliin ja -liittimien pulttien erityinen vääntömomenttikuormitus:

	Teräs
M10 Perfect -liitin	25 ± 2 Nm

Älä koskaan kytke suoraan sähkölaitetta (esim. varoitusvalo) joihinkin akun kennoihin. Tämä voi johtaa kennojen epätasapainoon lataamisen aikana, mikä tarkoittaa kapasiteetin pienenemistä, riittämätöntä purkausaikaa sekä kennojen vaurioitumista ja tämä VOI VAIKUTTAA AKUN TAKUUSEEN.

Lataa ennen käyttöä.

## Toiminta

EN 62485-3 "Sekundaaristen akkujen ja akkuasennusten turvallisuusvaatimukset – Osa 3: Vetoakut" on standardi, joka koskee veturien vetoakkujen käyttöä.

## Purkaminen

Ilmanvaihtoaukkoja ei saa sulkea tai peittää. Sähköliitännät (esim. pistokkeet) saa kytkeä tai irrottaa vain, kun piiri on avoin. Varmistat akun optimaalisen käyttöiän välttämällä käytönaikaisia purkauksia, jotka ovat yli 80 % nimelliskapasiteetista (syväpurkaus). Ne lyhentävät akun käyttöikä. Käytä purkaustilan mittaamiseen vain akun valmistajan suosittelemaa purkaustilaa ja ilmaisimia (välttämätöntä käyttää purkausrajotinta, 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.

EvoRail™-akkuja voidaan käyttää normaalissa käytössä enintään 6 päivää viikossa.

Vältä käyttöä käyttökohteissa, joissa:

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

## Varaaminen

Akku on ladattava täyteen joka työpäivä. 80-prosenttisesti purkautuneen akun latausajan on oltava 12 tuntia tai 60-prosenttisesti purkautuneen akun 8 tuntia asianmukaisesti määritetyllä suurtaajuuslaturilla.

Kun jokin laturin kaapeleista on vaihdettu, EnerSys®-teknikon on tarkastettava varaaja paikan päällä. EvoRail™-akkujen kaasupäästöt ovat vähäiset. Latauksen aikana on kuitenkin huolehdittava asianmukaisesta latauskaasujen tuuleuksesta (DIN EN 50272-3). 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.

## Akun käyttöikä

Akun optimaalinen käyttöikä riippuu käyttöolosuhteista (lämpötilasta ja purkaussyvyydestä).

## Lämpötila

Akun käytön aikana lämpötilan tulee olla välillä +5 °C – +35 °C. Tämän lämpötila-alueen ulkopuoliselle käytölle tulee hankkia hyväksyntä huoltoteknikolta.

Optimaalinen akun käyttöikä saavutetaan lämpötila-alueella 25–30 °C.

Korkeat lämpötilat lyhentävät akun käyttöikää IEC1431-standardin teknisen raportin mukaan, kun taas matalammat lämpötilat alentavat käytettävissä olevaa kapasiteettia.

## Ylläpito

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

- Älä koskaan lisää vettä!
- Älä koskaan poista kennosta turvaventtiiliä. Jos venttiili vaurioituu vahingossa, ota yhteyttä EnerSys®-huoltoon niiden vaihtamista varten.

Akku on pidettävä aina puhtaana ja kuivana vuotovirtojen estämiseksi. Kaikki akkulaatikossa oleva neste on poistettava. Laatikon eristevauriot on korjattava puhdistamisen jälkeen, jotta voidaan varmistaa hyvä eristys ja estää laatikon korroosio. Jos kennoja on tarpeen poistaa, on aiheellista kutsua EnerSys®-huolto tekemään tämä.

Jos havaitset merkittäviä muutoksia aikaisempiin mittauksiin verrattuna tai poikkeamia kennojen tai akkuyksiköiden välillä, ota yhteyttä EnerSys®-huoltoon.

- Jos akun purkausaika ei ole riittävä, tarkista:
  - akun kapasiteetin yhteensopivuus kyseiseen käyttötarkoitukseen
  - latauslaitteen asetukset
  - purkausrajoittimen asetukset.

### Vuosittain/puolivuositain

Laturin sisällä olevan pölyn poisto.

Tarkista seuraavat asiat huolellisesti:

- Pistokkeiden kunto: varmista, että pistokkeiden välissä on hyvä kosketus ilman ylikuumentumisen merkkejä.
- Lähtökaapelien kunto.

Jos tarkistat momenttikuorman, käytä momenttiavainta suositellun arvon mukaisesti: 25+/- 2 Nm. Trukin ja akun eristysresistanssi on tarkistettava vähintään kerran vuodessa sähköalan asiantuntijan toimesta standardin EN 1175-1 mukaisesti. Akun eristysresistanssin mittaukset on suoritettava standardin EN 1987 osan 1 mukaisesti. Akun eristysvastus ei saa alittaa arvoa 50 Ω/V nimellisjännitettä kohden standardin EN 62485-3 mukaan. Akuille, joiden nimellisjännite on korkeintaan 20 V, vähimmäisarvo on 1000 Ω.

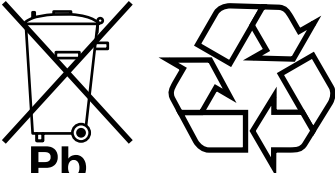
## Varastointi

Jos akkuja ei käytetä pitkään aikaan, ne on varastoitava asianmukaisesti. Irrota trukista täyteen ladattuna ja säilytä kuivassa, pakkaselta suojatussa tilassa. Akut on ladattava uudelleen, kun niitä on säilytetty enintään:

- 2 kuukautta 30 °C:ssa
- 3 kuukautta 20 °C:ssa

Lataa akku täyteen ennen käyttöönottoa. Kuukausittaista ylläpitolatausta suositellaan. Varastointiaika on otettava huomioon arvioitaessa akun käyttöikä. Älä koskaan jätä akku kytkettynä trukkiin pitkäksi aikaa käyttämättä.

Varastointi avoimessa piirissä ei ole sallittua purkautuneena.

 <p><b>Pb</b> Akku on kierrätettävä</p>	<p><b>Ympäristövaara!</b> <b>Lyijysaasteiden vaara.</b> <b>Palauta valmistajalle!</b> Tällä merkillä varustetut akut on kierrätettävä. Akut, joita ei palauteta kierrätykseen, on hävitettävä ongelmajätteenä! <b>Käytettäessä ajovoima-akkuja ja varaajia käyttäjän on noudatettava voimassa olevia maakohtaisia standardeja, lakeja, asetuksia ja määräyksiä.</b></p>
---	---



# HUOMAUTUKSIA

# HUOMAUTUKSIA

# HUOMAUTUKSIA

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

© 2024 EnerSys. Kaikki oikeudet pidätetään. Luvaton jakelu kielletty. Tavaramerkit ja logot ovat EnerSysin ja sen tytäryhtiöiden omaisuutta, lukuun ottamatta merkkejä UL, CE, UKCA ja IEC, jotka eivät ole EnerSysin omaisuutta. Pidätämme oikeuden muutoksiin ennalta ilmoittamatta. VIRHEITÄ JA PUUTTEITA SAATTAA ESIINTYÄ.

EMEA-FI-OM-ER-1024

***EnerSys***<sup>®</sup>  
*Power/Full Solutions*