

 **HAWKER**

**EvoRail™**

**Akumulator**



**UPUTSTVO ZA KORISNIKA**

# SADRŽAJ

Uvod .....	3
Nazivni podaci .....	4
Mere opreza .....	4
Puštanje u rad .....	5
Rad .....	6
Pražnjenje .....	6
Punjenje .....	6
Izjednačavanje punjenja .....	7
Radni vek akumulatora .....	7
Temperatura .....	7
Održavanje .....	7
Skladištenje .....	8
Kvarovi .....	8

# UVOD



## Akumulatori

Informacije sadržane u ovom dokumentu su važne za bezbedno rukovanje i pravilnu upotrebu EvoRail™ akumulatora. One sadrže globalne specifikacije sistema, kao i povezane bezbednosne mere, kodekse ponašanja, smernice za puštanje u rad i preporučeno održavanje. Ovaj dokument mora biti sačuvan i dostupan za korisnike koji rade sa akumulatorima i odgovorni su za njih. Svi korisnici su odgovorni da osiguraju da su sve primene sistema odgovarajuće i bezbedne, na osnovu uslova koji su pretpostavljeni ili na koje se naišlo tokom rada.

Ovo uputstvo za korisnika sadrži važne bezbednosne informacije. Pročitajte i razumite odeljke o bezbednosti i radu akumulatora pre rada sa akumulatorom i opremom u koju je instaliran.

Vlasnik je odgovoran za osiguravanje korišćenja dokumentacije i svih povezanih aktivnosti, kao i za poštovanje svih zakonskih zahteva koji se primenjuju na njega i na primene u odgovarajućim zemljama.

Ovo uputstvo za vlasnika nije namenjeno da predstavlja zamenu za obuku o rukovanju i upravljanju industrijskim vozilima ili EvoRail™ akumulatorima koju mogu zahtevati lokalni zakoni, entiteti i/ili industrijski standardi. Potrebno je obezbediti pravilno uputstvo i obuku svih korisnika pre rukovanja sa sistemom akumulatora.

### Za servisiranje, obratite se predstavniku prodaje ili pozovite:

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

**Glavno sedište kompanije EnerSys**  
2366 Bernville Road  
Reading, PA 19605, SAD  
Tel: +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)

### Bezbednost vas i drugih je veoma važna

**⚠ UPOZORENJE** Može da dođe do smrti ili ozbiljne povrede ako ne poštujete ova uputstva.

# NAZIVNI PODACI I BEZBEDNOST

Trakcioni akumulatori sa rekombinacijom gasova sa pozitivnim cevnim pločama tipa PzV.

## Nazivni podaci

1. Nominalni kapacitet  $C_5$ : Pogledajte natpisnu pločicu
2. Nominalni napon: 2,0 V x broj ćelija
3. Struja pražnjenja  $C_5/5h$
4. Nominalna specifična gustina (S.G.) elektrolita\* 1,29 kg/l tipa PzV
5. Nominalna temperatura 30 °C

\*Biće postignuta u prvih 10 ciklusa.

EvoRail™ akumulatori su ventilski regulisani akumulatori bez potrebe za održavanjem. Za razliku od konvencionalnih akumulatora sa tečnim elektrolitima, oni imaju imobilizovane elektrolite (geliranu sumpornu kiselinu). Umesto čepova za ventilaciju, za regulaciju unutrašnjeg pritiska gasa koristi se ventil, čime se sprečava ulazak kiseonika iz vazduha i omogućavaju izlazak viška gasova za punjenje.

Za rukovanje olovno-kiselinskim akumulatorima sa radnim ventilima za regulaciju primenjuju se isti bezbednosni zahtevi kao i za ćelije sa ventilacijom, radi zaštite od električne struje, eksplozije elektrolitičkog gasa i od nagrivanja elektrolita, uz određena ograničenja. Ne smete da uklanjate ventile EvoRail™ akumulatora. Ovi akumulatori ne moraju da se pune destilovanom ili demineralisanom vodom.

## Mere opreza



- Pridržavajte se uputstava za rad i čuvajte ih u blizini akumulatora.
- Samo obučeno osoblje sme da radi na akumulatorima!



- Nosite zaštitne naočare i nosite zaštitnu odeću prilikom rada na akumulatorima.
- Sledite aktuelna pravila za prevenciju nesreća sa električnom strujom koja važe u zemlji u kojoj se koristi akumulator ili se pridržavajte standarda EN 50272-3, EN 50110-1.



- Pušenje je zabranjeno!
- Nemojte da izlažete akumulatore otvorenom plamenu, žeravicama ili varnicama jer mogu da izazovu eksploziju akumulatora
- Izbegavajte varnice iz kablova ili električne opreme, kao i elektrostatička pražnjenja.



- Kapljice kiseline u očima ili na koži moraju odmah da se isperu velikom količinom čiste vode. Odmah se obratite lekaru nakon ispiranja velikom količinom vode!
- Odeću koja je isprljana kiselinom operite vodom.



- Rizik od eksplozije i požara!
- Izbegavajte kratke spojeve.
- **Oprez:** metalni delovi akumulatora su uvek pod naponom. Nemojte da odlažete alatke ili druge metalne predmete na akumulator!
- Ne skidajte čepove.

## Mere opreza (nastavak)



- Elektrolit snažno nagriza.
- Pri normalnom baterije, ne možete da dodete u kontakt sa kiselinom. Ako se oštete kućišta ćelije, imobilisani elektrolit (gelirana sumporna kiselina) nagriza kao tečni elektrolit.



- Akumulatori su teški. Montirajte akumulator na bezbedan način! Koristite samo adekvatnu opremu za rukovanje.
- Kuke za podizanje ne smeju da oštete ćelije, priključke ili kablove.



- Opasan električni napon!



- Vodite računa o opasnostima koje mogu da prouzrokuju akumulatori.

Zanemarivanje uputstva za upotrebu, popravka neoriginalnim delovima i otkaćinjanje lake kontrole poništavaju garanciju. Sve kvarove, otkazivanja ili nepravilnosti u radu akumulatora, punjača ili bilo koje druge dodatne opreme morate da prijavite servisnoj službi kompanije EnerSys®.

## Puštanje u rad

EvoRail™ akumulator je opremljen elektronskim uređajem za lako upravljanje, ugrađenim na priključcima akumulatora. Prisustvo ove funkcije je obavezno na svakom EvoRail™ akumulatoru. Pregledajte akumulator da biste se uverili da je u besprekornom fizičkom stanju. Koristite posebne sisteme kodiranja za baterije koje ne zahtevaju održavanje za utikače i utičnice za punjenje da biste sprečili slučajno povezivanje sa pogrešnim tipom punjač. Kablovi na akumulatoru moraju da budu pravilno priključeni na terminale; proverite da li je polaritet tačan. U suprotnom su moguća oštećenja akumulatora, vozila ili punjača. Odgovarajuća sila zatezanja za vijke/zavrtnje krajnjih kablova i priključaka je:

	Čelik
M10 savršeni konektor	25 ± 2 Nm

Nikada nemojte direktno povezivati električni uređaj (na primer: svetlo upozorenja) na neke ćelije akumulatora. Ovo može izazvati neravnotežu u ćelijama prilikom punjenja, tj. gubitak kapaciteta, rizik od nedovoljnog vremena pražnjenja i oštećenje ćelija i to može da **UTIČE NA GARANCIJU AKUMULATORA**.

Napunite pre upotrebe.

## Način rada

EN 62485-3 „Zahtevi za bezbednost sekundarnih baterija i baterijskih postrojenja – Deo 3: Baterije za vuču“ je standard koji se primenjuje na rad akumulatora za vuču u napajanim lokomotivama.

## Pražnjenje

Otvori za ventilaciju ne smeju da budu zaptiveni ili pokriveni. Električni spojevi (npr. utikači) mogu da se povezuju ili otkaćinju samo u stanju otvorenog kola. Da bi se postigao optimalan životni vek akumulatora, moraju se izbegavati radna pražnjenja od više od 80% nominalnog kapaciteta (duboko pražnjenje). Oni smanjuju radni vek akumulatora. Da biste izmerili stanje pražnjenja, koristite samo preporučeno pražnjenje proizvođača akumulatora, indikatore (obavezno prisustvo ograničavača pražnjenja sa isključivanjem energije na 1,83 vpc radnog napona na 80% dubine pražnjenja (DoD)  $C_5$ , kada

je vreme punjenja 12 sati, i 1,87 vpc na 60% DoD  $C_5$  kada je vreme punjenja 8 sati). Ispražnjeni akumulatori moraju da se ponovo napune i nikada ne smeju da se ostave u ispražnjenom stanju dugo vremena.

EvoRail™ akumulatori se mogu koristiti u normalnom radu najviše 6 dana nedeljno.

Izbegavajte primene gde:

- Nije dostupno vreme odmora da bi se akumulator ohladio;
- Rad akumulatora dovodi do visokog porasta temperature tokom rada.

## Punjenje

Potpuno punjenje treba obaviti svakog radnog dana. Vreme punjenja za 80% ispražnjeni akumulator treba da bude 12 sati, ili 8 sati za 60% ispražnjeni akumulator sa odgovarajuće dodeljenim punjačem visoke frekvencije.

Nakon promene bilo kog kabla na punjaču, tehničar kompanije EnerSys® mora da poseti lokaciju da proveri punjač. EvoRail™ akumulator imaju nisku emisiju gasa. Uprkos tome, prilikom punjenja mora se obezbediti odgovarajuća ventilacija gasova za punjenje (DIN EN 50272-3). Morate da otvorite ili uklonite poklopce kućišta akumulatora i poklopce odeljaka za akumulator. Kada je punjač isključen, povežite akumulator sa punjačem vodeći računa o tačnom polaritetu. (Pozitivno sa pozitivnim, a negativno sa negativnim). Sada uključite punjač.

## Radni vek akumulatora

Optimalni radni vek akumulatora zavisi od radnih uslova (u pogledu temperature i dubine pražnjenja).

## Temperatura

Akumulator se može koristiti na temperaturi u opsegu između +5 °C i +35 °C, a svaku upotrebu van ovog opsega mora da odobri servisni tehničar.

Optimalni radni vek akumulatora se osigurava za temperaturu akumulatora u opsegu 25 – 30 °C.

Visoke temperature smanjuju radni vek akumulatora; prema tehničkom izveštaju IEC1431, dok niže temperature smanjuju raspoloživi kapacitet.

## Održavanje

Elektrolit je imobilisan u gelu. Gustina elektrolita ne može da se izmeri.

- Nikada ne dolivajte vodu!
- Nikada ne uklanjajte sigurnosni ventil sa ćelije. U slučaju oštećenja ventila, obratite se servisnoj službi kompanije EnerSys® Service radi zamene.

Uvek održavajte akumulator čistim i suvim da bi se sprečilo curenje struje. Sva tečnost u ležištu za akumulator mora da se izvuče. Oštećenje izolacije na koritu akumulatora mora da se popravi nakon čišćenja kako bi se osigurala dobra izolacija i sprečila korozija korita. Ako je potrebno ukloniti ćelije, najbolje je pozvati servis kompanije EnerSys® da uradi to.

Ako utvrdite velike promene u odnosu na ranija merenja ili zapazite razlike u ćelijama ili bloc akumulatorima, obratite se servisnoj službi kompanije EnerSys®.

- Ako vreme pražnjenja akumulatora nije dovoljno, proverite:
  - Da li je kapacitet akumulatora adekvatan za zahtevani zadatak
  - Podešavanja punjača
  - Podešavanja limitatora pražnjenja.

### Godišnje/dvogodišnje

Uklonite prašinu koja se nakupila unutar punjača. Proverite s pažnjom:

- Stanje utikača: uverite se da postoji dobar kontakt između utikača bez traga pregrevanja.
- Stanje izlaznih kablova.

Ako proveravate opterećenje obrtnog momenta, koristite moment ključ poštujući preporučenu vrednost: 25+/- 2 Nm. Standard EN 1175-1 nalaže da električar barem jednom godišnje ispita otpor izolacije kamiona i akumulatora. Testovi otpora izolacije akumulatora moraju da se sprovedu prema 1. delu standarda EN 1987. Ovako određena otpornost izolacije akumulatora ne sme biti ispod vrednosti od 50 Ω po Voltu nominalnog napona, u skladu sa standardom EN 62485-3. Za akumulatore čiji nominalni napon iznosi do 20 V, minimalna vrednost iznosi 1000 Ω.

# SKLADIŠTENJE

## Skladištenje

Ako se akumulatori povuku iz upotrebe na duži period, treba ih pravilno skladištiti. Isključite sa kamiona u potpuno napunjenom stanju i skladištite na suvom mestu zaštićenom od mraza. Akumulatore treba ponovo napuniti nakon maksimalnog vremena skladištenja od:

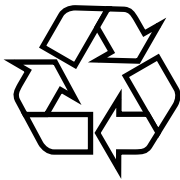
- 2 meseca na 30 °C
- 3 meseca na 20 °C

Završite punjenje pre nego što akumulator pustite u rad. Preporučuje se mesečna dopuna za osvežavanje. Vreme skladištenja treba uzeti u obzir kada se razmatra vek trajanja akumulatora. Nikada ne ostavljajte akumulator priključen na kamion dugo vremena bez korišćenja.

Skladištenje u otvorenom kolu nije dozvoljeno u ispražnjenom stanju.



Akumulator se mora reciklirati



**Rizik za životnu sredinu!**

**Rizik od kontaminacije olovom.**

**Vratiti proizvođaču!**

Akumulatori sa ovom oznakom moraju da se recikliraju.

Akumulatori koji nisu vraćeni proizvođaču radi reciklaže moraju da se odlože kao opasan otpad!

**Kada koristi motore akumulatore i punjače, rukovalac mora da se pridržava važećih standarda, zakona, pravila i propisa koji su na snazi u zemlji u kojoj se koristi!**



# NAPOMENE

# NAPOMENE

# NAPOMENE

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

© 2024 EnerSys. Sva prava zadržana. Zabranjena je neovlašćena distribucija. Zaštitni znak i logo su vlasništvo kompanije „EnerSys“ i njenih podružnica osim UL, CE, UKCA i IEC, koji nisu vlasništvo kompanije EnerSys. Podložno je revizijama bez prethodne najave. E.&O.E.

EMEA-SR-OM-ER-1024

