



PerfectRail™ DS

Akumulator



UPUTSTVO ZA KORISNIKA

SADRŽAJ

| | |
|-----------------------------------|---|
| Uvod | 3 |
| Nazivni podaci | 4 |
| Mere opreza | 4 |
| Puštanje u rad | 5 |
| Rad | 6 |
| Pražnjenje | 6 |
| Punjenje | 6 |
| Normalno punjenje..... | 7 |
| Izjednačavanje punjenja | 7 |
| Punjenje za desulfatizaciju | 8 |
| Elektrolit..... | 8 |
| Provera akumulatora | 8 |
| Održavanje | 8 |
| Skladištenje i transport..... | 9 |

UVOD



PerfectRail™ DS

Akumulator

Informacije sadržane u ovom dokumentu su važne za bezbedno rukovanje i pravilnu upotrebu PerfectRail™ DS 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 shvatite odeljke o bezbednosti i radu akumulatora pre rada sa akumulatorom i opremom u koju je instalirana.

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 zemaljama.

Ovo uputstvo za vlasnika nije namenjeno da predstavlja zamenu za obuku o rukovanju i upravljanju PerfectRail™ DS 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

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

Rail motor pokreće se poplavljen, ravna ploča, Pb-1,7%Sb/Pb-1,7%Sb 12V monoblokovi.

Nazivni podaci

| | |
|---|-----------------------------|
| 1. Nominalni kapacitet C_5 : | Pogledajte natpisnu pločicu |
| 2. Nominalni napon: | Pogledajte natpisnu pločicu |
| 3. Struja pražnjenja | Pogledajte natpisnu pločicu |
| 4. Nazivna specifična gustina (S.G.) elektrolita | 1,29 kg/l |
| 5. Nominalna temperatura | 25°C |

Mere opreza



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



- Koristite 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 62485-3, EN 50110-1.



- Držite decu dalje od akumulatora!



- Pušenje je zabranjeno!
- emojte 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 oratite lekaru nakon ispiranja velikom količinom vode!
- Odeću koja je isprljana kiselinom operite vodom.



- Rizik od eksplozije i požara!
- Izbegavajte kratke spojeve: nemojte da koristite neizolovane alatke, ne odlažite metalne predmete na akumulatore i ne ispuštajte ih na nju. Skinite prstenje, ručne satove i odeću sa metalnim delovima koji mogu da dođu u kontakt sa terminalima akumulatora.



- Elektrolit snažno nagrizava.

BEZBEDNOST I PUŠTANJE U RAD

Mere opreza (nastavak)



- Nemojte prevrtati akumulator.
- Akumulatori i monoblokovi su teški. Montirajte akumulator na bezbedan način! Koristite samo adekvatnu opremu za rukovanje. Kuke za podizanje ne smeju da oštete blokove, priključke ili kablove.
- Ne izlažite baterije direktnoj sunčevoj svetlosti bez zaštite.
- Ispražnjeni akumulatori mogu da se zamrznu. Stoga uvek čuvajte akumulatore u zoni gde neće moći da se zamrznu.



- 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. Svi kvarovi, nepravilnosti u radu ili otkazivanja akumulatora, punjača ili bilo koje dodatne opreme moraju biti prijavljeni servisnoj službi kompanije EnerSys®.

Puštanje u rad

Pregledajte akumulator da biste se uverili da je u besprekornom fizičkom stanju.

Proverite:

1. čistoću akumulatora. Morate da očistite odeljak za akumulator pre montaže.
2. Završni kablovi na akumulatoru moraju da budu pravilno priključeni na terminale i polaritet mora da bude tačan. U suprotnom je moguće uništenje akumulatora, vozila ili punjača.
3. nivo elektrolita. Nivo elektrolita mora biti iznad vrha separatora.

Dospite demineralizovanu vodu do nazivnog nivoa. Napunite akumulator (pogledajte odeljak „Izjednačavanje punjenja“) pre puštanja u rad. Samo blokovi sa istim stanjem pražnjenja (isti napon i tolerancija, kao što je prikazano u sledećoj tabeli) treba da budu povezani.

| Napon bloka (V) | Maks. tolerancija od prosečne vrednosti – ΔU_{blok} |
|-----------------|--|
| 12 | $\pm 0,049$ |

Nakon povezivanja, priključci moraju biti prekriveni mašću radi zaštite od korozije.

Odgovarajuća sila zatezanja za vijke/zavrtnje krajnjih kablova i priključaka je:

DIN konusni stub

$8 \pm 1 \text{ Nm}$

Način rada

Nominalna radna temperatura baterije je 25 °C. Više temperature skraćuju radni vek akumulatora, a niže temperature smanjuju raspoloživi kapacitet. 55 °C je gornja granica temperature i akumulatori se ne smeju koristiti na temperaturama višim od ove radne temperature. Kapacitet akumulatora se menja

sa temperaturom i značajno pada ispod 0 °C. Optimalni radni vek akumulatora zavisi od radnih uslova (umerena temperatura i pražnjenje koji su jednaki ili manji od 80% nazivnog kapaciteta C5). Akumulator dostiže svoj pun kapacitet nakon oko 10 ciklusa punjenja i pražnjenja.

Pražnjenje

Čepovi za ventilaciju na vrhu akumulatora ne smeju da se zaptivaju ili pokrivaju. Otvaranje ili zatvaranje električnih spojeva (npr. utikači) može da se vrši samo u otvorenom kolu. Da bi se postigao optimalan životni vek akumulatora, moraju se izbegavati radna pražnjenja od više od 80% nominalnog kapaciteta (duboko pražnjenje).

Na kraju pražnjenja mora se proveriti minimalna S.G. vrednost od 1,13 kg/l. Prazni akumulatori

moraju smesta da se napune i ne smeju da se drže ispražnjeni:

| Pražnjenje | Punjenje |
|------------|-----------------|
| >40% | Svakodnevno |
| <40% | Svaki drugi dan |

Ovo važi i za delimično ispražnjene akumulatore. Ispražnjeni akumulatori mogu da se zamrznu.

Punjenje

PerfectRail™ DS akumulatori se mogu puniti punjačem od 50 Hz ili HF punjačem. Ako želite da koristite postojeći punjač sa profilom Wa, WoWa, IU1a ili WU1a, trebalo bi da proverite da li je naše tehničko odeljenje odobrilo profil. Za punjenje se mora koristiti samo jednosmerna struja. Povežite akumulator samo sa pravilno dodeljenim punjačem, koji je odgovarajući za veličinu akumulatora, da biste izbegli preopterećenje električnih kablova i kontakta, prelivanje elektrolita i neprihvatljivo stvaranje gasova u ćelijama.

Prilikom stvaranja gasova, ne smeju se premašiti ograničenja struje prema DIN EN 62485-3.

Pre početka punjenja, uverite se u sledeće:

- prisustvo čepova.
- U slučaju sistema za dolivanje vode, proverite dobro stanje kola za dolivanje i specifičnih čepova i priključka creva za vodu za uređaj za dolivanje (brzo povezivanje akumulatora i sistema sa dovodom vode).

Punjenje (nastavak)

Prilikom punjenja, potrebno je obezbediti odgovarajuća ventilacija za odvod gasova za punjenje. Morate da otvorite ili skinete vrata, poklopce kućišta akumulatora i poklopce odeljaka za akumulator. Držite ventilacione čepove zatvorenim. Kada je punjač isključen, priključite akumulator, pazeći da je polaritet ispravan (pozitivan na pozitivan, negativan na negativan). Sada uključite punjač. U slučaju automatskog punjenja, sa ručnom komandom, pritisnite taster na kutiji elektro-ventila da biste oslobodili dovod demineralizovane vode na kraju punjenja. Prilikom punjenja, temperatura akumulatora

raste za oko 10 °C, tako da punjenje treba da počne samo ako je temperatura elektrolita ispod 45 °C. Temperatura elektrolita akumulatora treba da bude najmanje +10 °C pre punjenja, inače se neće postići potpuno punjenje bez određenih postavki punjača. Punjenje se smatra postignutim kada S.G. elektrolita i napon akumulatora ostanu konstantni 2 sata. Tokom punjenja, ćelije emituju gasove vodonika i kiseonika. Neophodno je obezbediti ventilaciju u prostoriji, naročito tokom ponovnog punjenja. Sve instalacije moraju da budu u skladu sa aktuelnim propisima koji su na snazi u državi rada.

Normalno punjenje

Primenjuje se dalje nakon normalnog pražnjenja akumulatora (do 80% od C5). Ono se ne prekida dok se na ekranu punjača ne pokaže kraj punjenja. Nije neophodno odmah napuniti akumulator ako

je nakon ciklusa korišćenja preostali kapacitet i dalje najmanje 60 % njegovog kapaciteta.

U tom slučaju potrebno je napuniti najkasnije sledećeg dana.

Izjednačavanje punjenja

Izjednačavanje punjenja se koristi za očuvanje životnog veka akumulatora i održavanje njegovog kapaciteta. Ono je neophodno nakon dubokog pražnjenja i nakon ponovljenih nezavršenih punjenja. Ono omogućava homogenizaciju specifične gravitacije elektrolita:

- za kompenzaciju samostalnog pražnjenja usled perioda skladištenja
- da nadoknadi eventualni nedostatak napunjenosti normalnim punjenjem
- za brzu homogenizaciju elektrolita, nakon dodavanja destilovane ili demineralizovane vode
- za kompenzaciju stratifikacije, nakon delimičnog punjenja bez mešanja elektrolita (ne preporučuje se).

Mora se izvršiti nakon normalnog punjenja kada se zabeleži varijacija (razlika od više od 10 grama po litru) specifične težine. To se vrši korišćenjem konstantne struje sa niskom vrednošću blizu C5/30 (C5/20 maks.) i nakon normalnog punjenja akumulatora (kraj punjenja, pogledajte odeljak Punjenje). Preporučeno trajanje je 8 sati. Punjenje za izjednačavanje može da se prekine ako se specifične gustine homogenizuju. Kada se nazivna specifična gustina elektrolita ne postigne nakon izjednačavanja punjenja, a kada ova niska specifična gustina nije rezultat preliivanja elektrolita, može se izvršiti punjenje pri završetku izjednačavanja punjenja. To se mora uraditi sa konstantnom strujom, blizu C5/60 A, i nakon potpune napunjenosti u trajanju od 72 sata. Posmatrajte temperaturu i osigurajte dovoljnu ventilaciju!

Punjenje za desulfatizaciju Elektrolit

Trebalo bi da se obavlja nakon potpunog pražnjenja akumulatora (> 80% C5) kada punjač ne počne sa punjenjem usled prekomernog pražnjenja akumulatora. Mora se izvoditi sa konstantnom strujom, blizu C5/60, najmanje 2 sata. Nakon toga sledi normalno punjenje i izjednačavanje punjenja (desulfatizacija ako je potrebno). Najbolji rezultat se postiže sa najnižom vrednošću struje. U svakom slučaju, zaustavite punjenje ako temperatura elektrolita dostigne 45 °C.

Nominalna vrednost S.G. elektrolita je 1,29 kg/l pri 25 C kada je u potpuno napunjenom stanju. U skladu sa temperaturom, primenjuje se korekcija S.G. u odnosu na 25 °C:

| T °C | Korekcija po °C |
|--------------------|-----------------|
| Ako je T °C >25 °C | - 0,0007 |
| Ako je T °C <25 °C | + 0,0007 |

Primer: Očitavanje S.G. 1,282 na 36 °C:
 $1,282 + (0,0007 \times 11) = 1,289$ na 25 °C
Čistoća elektrolita mora da odgovara DIN 43530-2.

Provera akumulatora

Nakon normalnog punjenja, izmerite:

- Ukupni napon
- Napon po ćeliji
- Specifičnu gravitaciju elektrolita na više ćelija ili na celom akumulatoru.

Napomena: izmerite pri konstantnom intenzitetu od $I = 0,033 C5$ ili, ako punjač to može da uradi, na „izjednačavanju punjenja“. Naponi za novi akumulator će biti najmanje 2,65 volta po ćeliji ispod $I = 0,033 C5$.

Održavanje

Godišnje

Akumulator: za priključke sa vijcima, proverite podešavanja obrtnog momenta vijka/vijka terminala; priključci moraju biti prekriveni mašću radi zaštite od spoljne korozije. Punjač: uklanjanje unutrašnje prašine, proverite sve priključke (utikače, kablove i kontakte) i parametre punjenja. Električar barem jednom godišnje ispita otpor izolacije lokomotiva i akumulatora.

Ispitivanja izolacionog otpora akumulatora moraju biti sprovedena u skladu sa standardom DIN EN 1987-1. Prosečan otpor izolacije akumulatora ne sme biti manji od 50 Ω pri nazivnom naponu (DIN EN 62485-3) Za akumulatore do 20 V nazivnog napona minimalna vrednost je 1000 Ω.

Skladištenje i transport

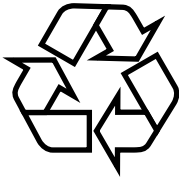
Akumulatori se moraju bezbedno skladištiti i transportovati u vertikalnom položaju da bi se izbeglo curenje elektrolita. Skladištite akumulator u napunjenom stanju na suvom, čistom mestu zaštićenom od mraza. Uvek isključite akumulator iz električnog vozila pre skladištenja. Radi lakšeg punjenja akumulatora, preporučuje se da se akumulatori ne čuvaju bez punjenja više od 3 meseca na 20 °C i 2 meseca na 30 °C.

Vreme skladištenja se uzima u obzir u očekivanom radnom veku akumulatora. Da biste osigurali da je akumulator uvek spreman za upotrebu, možete izabrati metode punjenja:

- Mesečno izjednačavanje punjenja u skladu sa odeljkom „Izjednačavanje punjenja“
- Plutajuće punjenje sa 2,27 V x broj ćelija.



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

www.enersys.com

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

EMEA-SR-OM-PR-DS-1024

EnerSys[®]

Power/Full Solutions