



PerfectRail™ DS

Baterija



KORISNIČKI PRIRUČNIK

SADRŽAJ

| | |
|--|---|
| Uvod | 3 |
| Nazivni podaci | 4 |
| Sigurnosne mjere | 4 |
| Puštanje u rad | 5 |
| Rad | 6 |
| Pražnjenje | 6 |
| Punjenje | 6 |
| Normalno punjenje..... | 7 |
| Punjenje u svrhu izjednačavanja | 7 |
| Punjenje u svrhu desulfatizacije | 8 |
| Elektrolit..... | 8 |
| Provjera baterije..... | 8 |
| Održavanje | 8 |
| Skladištenje i transport..... | 9 |

UVOD



PerfectRail™ DS

Baterija

Informacije sadržane u ovom dokumentu ključne su za sigurno rukovanje i pravilnu uporabu baterija PerfectRail™ DS. Sadrži opće specifikacije sustava, kao i s njima povezane sigurnosne mjere, pravila ponašanja, smjernice za puštanje u rad i preporučeno održavanje. Ovaj dokument treba čuvati. On mora biti dostupan korisnicima koji rade s baterijom i koji su nadležni za nju. Svi korisnici moraju voditi računa o tome da na temelju predviđenih uvjeta odnosno uvjeta zatečenih tijekom rada sve primjene sustava budu primjerene i sigurne.

Ovaj korisnički priručnik sadrži važne sigurnosne upute. Prije rukovanja baterijom i opremom u koju je ona ugrađena treba pročitati i razumjeti odjeljke o sigurnosti i radu baterije.

U odgovornosti vlasnika je da osigura uporabu dokumentacije i svih aktivnosti povezanih s njom, kao i da se pridržava svih nacionalnih zakonskih obveza koje se odnose na njega i primjenu.

Ovaj korisnički priručnik ne predstavlja nadomjestak ni za kakvu obuku o rukovanju i radu s baterijama PerfectRail™ DS koju možda zahtijevaju lokalni zakoni i/ili industrijski standardi. Prije rukovanja baterijskim sustavom treba osigurati odgovarajuću obuku i osposobljavanje svih korisnika.

Za servis kontaktirajte prodajnog predstavnika ili nazovite:

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

Sjedište tvrtke EnerSys World
2366 Bernville Road
Reading, PA 19605, SAD
Tel.: +1 610 208 1991
+1 800 538 3627

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

www.enersys.com

Vlastita sigurnost i sigurnost ostalih iznimno je važna

⚠ UPOZORENJE Nepridržavanje ovih uputa može uzrokovati smrt ili teške ozljede.

NAZIVNI PODACI I SIGURNOST

Pokretanje motora tračničkih vozila, s tekućinom, plosnata ploča, monoblokovi Pb-1,7%Sb/Pb-1,7%Sb 12 V.

Nazivni podaci

| | |
|--|---------------------------|
| 1. Nazivni kapacitet C_5 : | Pogledajte tipsku pločicu |
| 2. Nazivni napon: | Pogledajte tipsku pločicu |
| 3. Struja pražnjenja | Pogledajte tipsku pločicu |
| 4. Nazivna specifična težina elektrolita | 1,29 kg/l |
| 5. Nazivna temperatura | 25 °C |

Sigurnosne mjere



- Obratite pozornost na upute za uporabu, koje inače treba čuvati u blizini baterije.
- Radove na baterijama smije provoditi samo iskusno osoblje!



- Pri radu s baterijama nosite zaštitne naočale i zaštitnu odjeću.
- Pridržavajte se propisa o sprječavanju nesreća koji se odnose na struju, a koji važe u zemlji u kojoj se baterija koristi, ili normi EN 62485-3, EN 50110-1.



- Baterije čuvajte od dohvata djece!



- Zabranjeno je pušenje!
- Baterije ne izlažite otvorenom plamenu, vrućem žaru ili iskrama, jer to može uzrokovati njihovu eksploziju.
- Spriječite iskrenje kabela ili električnih uređaja, kao i elektrostatička pražnjenja.



- U slučaju kontakta kiseline s očima ili kožom, odmah ih isperite s mnogo čiste vode. Nakon obilnog ispiranja odmah se posavjetujte s liječnikom!
- Odjeću kontaminiranu kiselinom treba oprati u vodi.



- Rizik od eksplozije i požara!
- Spriječite kratke spojeve: ne upotrebljavajte neizoliran alat i ne odlažite ili ispuštajte metalne predmete na bateriju. Uklonite prstenje, satove ili dijelove odjeće s metalnim elementima koji mogu dodirnuti priključke na bateriji.



- Elektrolit je iznimno korozivan.

SIGURNOST I PUŠTANJE U RAD

Sigurnosne mjere (nastavak)



- Ne prevrćite bateriju.
- Baterije i monoblokovi su teški. Osigurajte sigurnu instalaciju! Upotrebljavajte isključivo opremu prikladnu za rukovanje. Podizne kuke ne smiju oštetiti blokove, priključke ili kabele.
- Ne izlažite baterije izravnom sunčevom svjetlu bez zaštite.
- Prazne baterije mogu se zamrznuti. Stoga baterije uvijek skladištite na mjestu zaštićenom od smrzavanja.



- Opasan električni napon!



- Obratite pozornost na opasnosti koje mogu prouzročiti baterije.

U slučaju nepridržavanja uputa za rukovanje, popravaka s neoriginalnim dijelovima i isključivanja uređaja easycontrol gubi se jamstvo. Sve pogreške, kvarove ili neispravnosti baterije, punjača ili bilo kojeg drugog pribora treba prijaviti servisu tvrtke EnerSys®.

Puštanje u rad

Bateriju treba pregledati kako bi se utvrdilo je li u besprijekornom fizičkom stanju.

Provjerite sljedeće:

1. Čistoću baterije. Prije instalacije treba očistiti pretinac za baterije.
2. Završni kabeli baterije moraju imati dobar kontakt sa stezaljkama i polaritet mora biti ispravan. U protivnom može doći do uništenja baterije, vozila ili punjača.
3. Razinu elektrolita. Razina elektrolita uvijek mora biti iznad vrha separatora.

Dolijte demineraliziranu vodu do nazivne razine. Prije puštanja u rad napunite bateriju (pogledajte odjeljak „Punjenje u svrhu izjednačavanja“). Međusobno se smiju spajati samo blokovi iste razine ispražnjenosti (isti napon i tolerancija, kao što je prikazano u tablici u nastavku).

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

Nakon priključivanja stezaljke treba premazati mašću radi zaštite od korozije.

Specifičan pritezni moment vijaka završnih kabela i priključaka je sljedeći:

| |
|----------------------|
| DIN stožasti stup |
| $8 \pm 1 \text{ Nm}$ |

Rad

Nazivna radna temperatura baterije iznosi 25 °C. Više temperature skraćuju vijek trajanja baterije, a niže temperature smanjuju dostupan kapacitet. Gornja granična temperatura iznosi 55 °C. Baterije se ne smiju upotrebljavati ako je temperatura viša. Kapacitet baterije mijenja se s temperaturom i znatno opada

na temperaturama nižima od 0 °C. Optimalan vijek trajanja baterije ovisi o radnim uvjetima (umjeren temperatura i pražnjenje jednako ili manje od 80 % nazivnog kapaciteta C5). Baterija postiže svoj puni kapacitet nakon približno 10 ciklusa punjenja i pražnjenja.

Pražnjenje

Čepove za odzračivanje na bateriji nije dopušteno zabrtviti ili prekriti. Električni spojevi (npr. utikači) smiju se spajati ili odvajati samo dok je strujni krug otvoren. Kako bi se postigao optimalan vijek trajanja baterije, treba izbjegavati pražnjenje tijekom rada na više od 80 % nazivnog kapaciteta (duboko pražnjenje).

Na kraju pražnjenja treba provjeriti minimalnu specifičnu težinu elektrolita od 1,13 kg/l.

Ispražnjene baterije treba odmah napuniti. Ne smiju ostati u ispražnjenom stanju:

| Pražnjenje | Ponovno punjenje |
|------------|------------------|
| > 40 % | Svaki dan |
| < 40 % | Svaki drugi dan |

To se odnosi i na djelomično ispražnjene baterije. Prazne baterije mogu se zamrznuti.

Punjenje

Baterije PerfectRail™ DS mogu se puniti punjačem od 50 Hz ili visokofrekvencijskim punjačem. Ako želite koristiti postojeći punjač s profilom Wa, WoWa, lUla ili WUla, provjerite je li profil odobrio naš tehnički odjel. Za punjenje se smije upotrebljavati samo istosmjerna struja. Kako biste spriječili preopterećenje električnih kabela i kontakata, prelijevanje elektrolita i neželjeno isparavanje iz članaka, bateriju priključujte samo na ispravno dodijeljeni punjač koji je prikladan za veličinu baterije.

Tijekom isparavanja ne smiju se prekoračiti granične vrijednosti struje navedene u normi DIN EN 62485-3. Prije pokretanja punjenja provjerite sljedeće:

- Prisutnost čepova.
- U slučaju sustava za dolijevanje vode provjerite dobro stanje kruga za dolijevanje i specifičnih čepova, kao i priključka cijevi za vodu kod uređaja za dolijevanje (brzi priključak između baterije i sustava s dovodom vode).

Punjenje (nastavak)

Tijekom punjenja treba osigurati odgovarajuće mjere radi odvođenja plinova koji nastaju tijekom postupka punjenja. Poklopce spremnika baterije i poklopce prelinaca baterije treba otvoriti ili ukloniti. Čepovi za odzračivanje moraju biti zatvoreni. Dok je punjač isključen, priključite bateriju i pripazite na ispravnost polariteta (pozitivni s pozitivnim, negativni s negativnim). Nakon toga uključite punjač. U slučaju automatskog punjenja s ručnim upravljanjem pritisnite gumb na kutiji elektromagnetskog ventila kako biste na kraju punjenja aktivirali dovod demineralizirane vode. Tijekom postupka punjenja temperatura baterije raste za oko

10 °C, tako da punjenje treba započeti samo ako je temperatura elektrolita niža od 45 °C. Temperatura elektrolita u bateriji treba iznositi najmanje +10 °C prije punjenja, inače se ona neće potpuno napuniti ako se ne postave specifične postavke punjača. Smatra se da je napunjenost dostignuta kada specifična težina elektrolita i napon baterije ostanu konstantni tijekom 2 sata. Tijekom punjenja članci ispuštaju plin vodika i kisika. Treba osigurati ventilaciju prostorije, posebno tijekom punjenja. Sve instalacije moraju biti u skladu s važećim propisima koji su na snazi u zemlji uporabe.

Normalno punjenje

Primjenjuje se nakon normalnog pražnjenja baterije (do 80 % kapaciteta C5). Punjenje se ne prekida sve dok se na zaslonu punjača ne prikaže završetak punjenja. Bateriju nije potrebno odmah napuniti

ako je nakon ciklusa uporabe preostali kapacitet još uvijek veći ili jednak 60 % njezina kapaciteta.

U tom slučaju bateriju treba napuniti najkasnije sljedeći dan.

Punjenje u svrhu izjednačavanja

Punjenja u svrhu ujednačavanja upotrebljavaju se kako bi se očuvao vijek trajanja baterije i održao njezin kapacitet. Potrebna su nakon dubokih pražnjenja i učestalih nepotpunih punjenja. Omogućavaju homogenizaciju specifične težine elektrolita:

- radi kompenzacije samopražnjenja zbog vremena skladištenja
- radi kompenzacije eventualnog nedostatka napunjenosti nakon normalnog punjenja
- radi brze homogenizacije elektrolita nakon dodavanja destilirane ili demineralizirane vode
- radi kompenzacije stratifikacije nakon djelomičnog punjenja bez miješanja elektrolita (ne preporučuje se).

Provodi se nakon normalnog punjenja kada se zabilježi varijacija (razlika veća od 10 grama po litri) specifične težine. Provodi se s pomoću konstantne struje s niskom vrijednošću blizu C5/30 (maks. C5/20) i nakon normalnog punjenja baterije (završetak punjenja, pogledajte odjeljak „Punjenje“). Preporučeno trajanje je 8 sati. Punjenje u svrhu izjednačavanja može se prekinuti ako su specifične težine homogenizirane. Ako se nazivna specifična težina elektrolita ne postigne nakon punjenja u svrhu izjednačavanja i ako ta niska specifična težina nije posljedica prelijevanja elektrolita, moguće je provesti ponovno punjenje nakon punjenja u svrhu izjednačavanja. To treba obaviti s konstantnom strujom blizu C5/60 A i nakon potpunog punjenja u trajanju od 72 sata. Obratite pozornost na temperaturu i dovoljnu ventilaciju!

Punjenje u svrhu desulfatizacije

Potrebno ga je provesti nakon vrlo dubokog pražnjenja baterije (> 80 % C5) kada punjač ne pokrene punjenje zbog prekomjerne ispražnjenosti baterije. Mora se provoditi s konstantnom strujom blizu C5/60 barem 2 sata. Nakon toga slijedi normalno punjenje i punjenje u svrhu izjednačavanja (desulfatizacija po potrebi). Najbolji rezultat postiže se s najnižom vrijednošću struje. U svakom slučaju, zaustavite punjenje ako temperatura elektrolita dosegne 45 °C.

Elektrolit

Nazivna specifična težina elektrolita iznosi 1,29 kg/l pri 25 °C u potpuno napunjenom stanju. Ovisno o temperaturi, primijenit će se korekcija specifične težine 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 |

Primjer: vrijednost specifične težine iznosi 1,282 pri 36 °C:

$$1,282 + (0,0007 \times 11) = 1,289 \text{ pri } 25 \text{ °C}$$

Čistoća elektrolita mora odgovarati normi DIN 43530-2.

Provjera baterije

Nakon normalnog punjenja izmjerite:

- ukupni napon
- napon po članku
- specifičnu težinu elektrolita na nekoliko članaka ili na cijeloj bateriji.

Napomena: mjerite pri konstantnom intenzitetu od $I = 0,033 \text{ C5}$ ili, ako punjač to može, pri „punjenju u svrhu izjednačavanja“. Naponi nove baterije bit će veći ili jednaki 2,65 volti po članku ispod $I = 0,033 \text{ C5}$.

Održavanje

Jednom godišnje

Baterija: u slučaju vijčanih spojeva provjerite postavke priteznog momenta vijaka. Stezaljke moraju biti premazane mašću radi zaštite od vanjske korozije. Punjač: uklonite unutarnju prašinu, provjerite sve priključke (utikače, kabele i kontakte) i parametre punjenja. Najmanje jednom godišnje električar treba provjeriti izolacijski otpor lokomotiva i baterije.

Ispitivanje izolacijskog otpora baterije treba provesti prema normi DIN EN 1987-1. Prosječni izolacijski otpor baterije ne smije biti manji od 50 Ω po voltu nazivnog napona (DIN EN 62485-3). Za baterije do 20 V nazivnog napona minimalna vrijednost iznosi 1000 Ω.

Skladištenje i transport

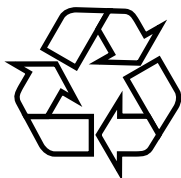
Baterije uvijek skladištite i transportirajte u sigurnom okomitom položaju kako biste spriječili curenje elektrolita. Potpuno napunjenu bateriju skladištite na suhom, čistom mjestu zaštićenom od smrzavanja. Prije skladištenja uvijek odvojite bateriju od električnog vozila. Kako bi se baterije jednostavnije ponovno napunile, ne preporučujemo skladištenje bez ponovnog punjenja u trajanju duljem od 3 mjeseca pri 20 °C i 2 mjeseca pri 30 °C.

Vrijeme skladištenja treba uračunati u očekivani vijek trajanja baterije. Kako biste osigurali da baterija uvijek bude spremna za uporabu, možete odabrati sljedeće načine punjenja:

- Punjenje u svrhu izjednačavanja jednom mjesečno kao što je navedeno u odjeljku „Punjenje u svrhu izjednačavanja“
- Punjenje u svrhu očuvanja s 2,27 V x broj članaka.



Bateriju treba reciklirati



Opasnost za okoliš!

Opasnost od onečišćenja olovom.

Vratiti proizvođaču!

Baterije s ovom oznakom treba reciklirati.

Baterije koje se ne predaju na reciklažu treba zbrinuti kao opasni otpad!

U slučaju uporabe pogonskih baterija i punjača rukovatelj se mora pridržavati važećih normi, zakona, pravila i propisa koji su na snazi u zemlji uporabe!

NAPOMENE

NAPOMENE

www.enersys.com

© 2024 EnerSys. Sva prava pridržana. Zabranjena je neovlaštena distribucija. Zaštićeni znakovi i logotipi vlasništvo su tvrtke EnerSys i njezinih pridruženih tvrtki, osim UL, CE i UKCA, koji nisu vlasništvo tvrtke EnerSys. Podložno izmjenama bez prethodne najave. Moguće su pogreške i propusti.

EMEA-HR-OM-PR-DS-1024

