



PerfectRail™ DS

Akumulátor



UPORABNIŠKI PRIROČNIK

KAZALO VSEBINE

Uvod	3
Nazivni podatki.....	4
Previdnostni ukrepi	4
Usposobitev za zagon.....	5
Delovanje.....	6
Praznjenje	6
Polnjenje.....	6
Običajno polnjenje.....	7
Izravnalno polnjenje	7
Desulfatizacijsko polnjenje.....	8
Elektrolit.....	8
Preverjanje akumulatorja	8
Vzdrževanje.....	8
Skladiščenje in prevoz.....	9

UVOD



PerfectRail™ DS

Akumulator

Informacije v tem dokumentu so ključnega pomena za varno ravnanje in pravilno uporabo akumulatorjev PerfectRail™ DS. Vsebujejo globalne specifikacije sistema in povezane varnostne ukrepe, kodekse ravnanja, smernice za usposobitev za zagon in priporočeno vzdrževanje. Ta dokument mora biti shranjen in na voljo uporabnikom, ki delajo z akumulatorjem in so zanj odgovorni. Vsi uporabniki so odgovorni za zagotavljanje primernosti in varnosti vseh načinov uporabe sistema na podlagi pričakovanih ali dejanskih pogojev med delovanjem.

Ta uporabniški priročnik vsebuje pomembna varnostna navodila. Pred uporabo akumulatorja in opreme, v katero je nameščen, preberite poglavja o varnosti in delovanju akumulatorja ter se seznanite z informacijami v njih.

Lastnik je odgovoren za uporabo dokumentacije in vseh dejavnosti, povezanih z njo, ter za upoštevanje vseh zakonskih zahtev, ki veljajo zanj in načine uporabe v posameznih državah.

Ta uporabniški priročnik ni nadomestilo za nobeno usposabljanje za ravnanje z akumulatorji PerfectRail™ DS ali njihovo uporabo, ki ga morda zahtevajo lokalna zakonodaja in/ali industrijski standardi. Pred kakršnim koli stikom z akumulatorskim sistemom je treba zagotoviti ustrezna navodila in usposabljanje vseh uporabnikov.

Za servis se obrnite na prodajnega zastopnika ali pokličite:

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

EnerSys World Headquarters
2366 Bernville Road
Reading, PA 19605, ZDA
Tel.: +1-610-208-1991
+1-800-538-3627

EnerSys APAC
Št. 85, Tuas Avenue 1
Singapur 639518
+65 6558 7333

www.enersys.com

Vaša varnost in varnost drugih je zelo pomembna

⚠ OPOZORILO V primeru neupoštevanja teh navodil lahko pride do smrtnih ali hudih telesnih poškodb.

NAZIVNI PODATKI IN VARNOST

Železniški zagonski akumulator z mokrimi celicami, ploščat, monobloki Pb-1,7% Sb/Pb-1,7% Sb 12V.

Nazivni podatki

1. Nazivna zmogljivost C_5 : Glejte tipsko ploščico
2. Nazivna napetost: Glejte tipsko ploščico
3. Tok praznjenja: Glejte tipsko ploščico
4. Nazivna specifična teža (SG) elektrolita: 1,29kg/l
5. Nazivna temperatura: 25°C

Previdnostni ukrepi



- Upoštevajte navodila za uporabo in jih hranite v bližini akumulatorja.
- Popravila akumulatorjev lahko izvaja samo usposobljeno osebje!



- Pri delu z akumulatorji nosite zaščitna očala in oblačila.
- Upoštevajte veljavne predpise o varnosti pri delu v državi, kjer se akumulator uporablja, oziroma standarda EN 62485-3 in EN 50110-1.



- Akumulatorje hranite izven dosega otrok!



- Kajenje je prepovedano!
- Akumulatorjev ne izpostavljajte ognju, žerjavici ali iskram, saj lahko to povzroči eksplozijo akumulatorja.
- Pazite, da pri uporabi kablov ali električnih naprav ne nastanejo iskre oz. ne pride do elektrostaticne razelektritve.



- V primeru stika kisline z očmi ali kožo morate prizadeto mesto takoj izprati z obilico čiste vode. Po izpiranju z obilico vode se takoj posvetujte z zdravnikom!
- Oblačila, onesnažena s kislino, je treba oprati v vodi.



- Nevarnost eksplozije in požara!
- Preprečite kratek stik: ne uporabljajte neizoliranega orodja in ne odlagajte ali spuščajte kovinskih predmetov na akumulator. Odstranite prstane, zapestne ure in oblačila s kovinskimi deli, ki lahko pridejo v stik s sponkami akumulatorja.



- Elektrolit je zelo jedek.

Previdnostni ukrepi (nadaljevanje)



- Ne prevračajte akumulatorja.
- Akumulatorji in monobloki so težki. Poskrbite za varno namestitev! Uporabljajte samo primerno opremo za ravnanje. Dvižne kljuke ne smejo poškodovati blokov, priključkov ali kablov.
- Akumulatorjev ne odlagajte na neposredno sončno svetlobo brez zaščite.
- Izpraznjeni akumulatorji lahko zmrznejo, zato jih vedno skladiščite v območju brez zmrzali.



- Nevarna električna napetost!



- Bodite pozorni na nevarnosti pri delu z akumulatorji.

V primeru neupoštevanja navodil za uporabo, popravil z neoriginalnimi deli ali izključitve naprave easycontrol garancije ni mogoče uveljavljati. Vse okvare, nepravilno delovanje ali okvare akumulatorja, polnilnika ali druge opreme morate takoj prijaviti servisni službi družbe EnerSys®.

Usposobitev za zagon

Akumulator morate pregledati in se prepričati, da je brezhiben.

Preverite naslednje:

1. čistost akumulatorja. Pred namestitvijo je treba očistiti vložišče akumulatorja.
2. kabli na strani akumulatorja morajo imeti dober stik s sponkami, polarnost pa mora biti pravilna, sicer lahko poškodujete akumulator, vozilo ali polnilnik.
3. raven elektrolita. Raven elektrolita mora biti vedno nad zgornjim robom separatorjev.

Dolijte demineralizirano vodo do nazivne ravni. Pred usposobitvijo za zagon napolnite akumulator (glejte razdelek »Izravnalno polnjenje«). Med seboj je dovoljeno povezati samo bloke z enakim stanjem izpraznjenosti (enaka napetost in toleranca, kot je prikazano v naslednji preglednici).

Po povezavi morate sponke premazati z mastjo za zaščito pred korozijo.

Vrtilni moment sornikov/vijakov kablov in priključkov znaša:

Stožčasti drog DIN

$8 \pm 1\text{Nm}$

Napetost bloka (V)	Najv. toleranca povprečne vrednosti – ΔU_{blok}
12	$\pm 0,049$

Delovanje

Nazivna obratovalna temperatura akumulatorja znaša 25°C. Višje temperature skrajšajo življenjsko dobo akumulatorja, nižje temperature pa zmanjšajo razpoložljivo zmogljivost. 55°C je zgornja temperaturna meja; akumulatorjev ne smete uporabljati nad to obratovalno temperaturo. Temperatura vpliva na zmogljivost

akumulatorja, ki se znatno zmanjša pri temperaturah pod 0°C. Optimalna življenjska doba akumulatorja je odvisna od pogojev dela (zmerne temperature in izpraznjenosti, enake ali nižje od 80% nazivne zmogljivosti C5). Akumulator doseže polno zmogljivost po približno 10 ciklih polnjenja in praznjenja.

Praznjenje

Odzračevalni čepi na akumulatorju ne smejo biti zaprti ali pokriti. Električne priključke (npr. vtiče) lahko priklopite ali odklopite samo, če električni tokokrog ni sklenjen. Da bi dosegli optimalno življenjsko dobo akumulatorja, ga ne smete izprazniti več kot 80% nazivne zmogljivosti (globoko praznjenje),

Na koncu praznjenja morate preveriti, ali ima elektrolit najmanj 1,13kg/l SG. Izpraznjene

akumulatorje takoj napolnite in jih ne puščajte v izpraznjenem stanju:

Izpraznitev	Polnjenje
> 40%	Vsak dan
< 40%	Vsak drugi dan

To velja tudi za delno izpraznjene akumulatorje. Izpraznjeni akumulatorji lahko zmrznejo.

Polnjenje

Akumulatorje PerfectRail™ DS lahko polnite s polnilnikom 50Hz ali HF. Če želite uporabiti obstoječi polnilnik s profilom Wa, WoWa, IUa ali WUa, preverite, ali je profil odobril naš tehnični oddelek. Za polnjenje uporabljajte samo enosmerni tok. Akumulator priključite samo na pravilno dodeljen polnilnik, ki je primeren za velikost akumulatorja, da preprečite preobremenitev električnih kablov in kontaktov, prelivanje elektrolita in nesprejemljivo uplinjenje celic.

Pri uplinjanju ne smete prekoračiti mejnih vrednosti toka v skladu s standardom DIN EN 62485-3. Pred začetkom polnjenja se prepričajte:

- da so vtiči nameščeni.
- pri sistemu za dolivanje vode preverite, ali so krogotok za dolivanje vode in specifični vtiči ter priključek cevi za vodo za polnilno napravo v dobrem stanju (hitra povezava med akumulatorjem in sistemom z dovodom vode).

Polnjenje (nadaljevanje)

Med polnjenjem morate zagotoviti ustrezno prezračevanje polnilnih plinov. Pokrove ohišij in vložišč akumulatorjev morate odpreti ali odstraniti. Odzračevalni čepi morajo biti zaprti. Izklopite polnilnik, priklopite akumulator in zagotovite ustrezno polarizacijo (plus na plus oz. minus na minus). Nato vklopite polnilnik. V primeru samodejnega polnjenja z ročnim ukazom pritisnite potisni gumb na omarici z elektromagnetnimi ventili, da po koncu polnjenja sprostite dovod demineralizirane vode. Med polnjenjem se temperatura akumulatorja dvigne

za približno 10°C, zato s polnjenjem začnite le, če je temperatura elektrolita pod 45°C. Temperatura elektrolita akumulatorja mora biti pred polnjenjem vsaj +10°C, sicer popolne napolnjenosti ne bo mogoče doseči brez določenih nastavitev polnilnika. Napolnjenost je dosežena, ko elektrolit S.G. in napetost akumulatorja ostaneta konstantni 2 uri. Med polnjenjem celice oddajajo vodik in kisik. Zagotoviti morate prezračevanje prostora, zlasti med polnjenjem. Vse namestitve morajo biti skladne z veljavnimi predpisi v državi uporabe.

Običajno polnjenje

Uporablja se po običajni izpraznitvi akumulatorja (do 80% C5). Prekine se šele po prikazu konca polnjenja na zaslonu polnilnika. Akumulatorja ni treba napolniti takoj, če je po ciklu uporabe

preostala zmogljivost še vedno večja ali enaka 60% zmogljivosti akumulatorja.

V tem primeru je treba akumulator napolniti najpozneje naslednji dan.

Izravnalno polnjenje

Izravnalno polnjenje je namenjeno zagotavljanju življenjske dobe in ohranjanju zmogljivosti akumulatorja. Potrebno je po globokem izpraznjenju in po večkratnem nedokončanem polnjenju. Omogoča homogenizacijo specifične teže elektrolita:

- za izravnavo samopraznjenja zaradi časa skladiščenja,
- za izravnavo morebitnega pomanjkljivega polnjenja med običajnim polnjenjem,
- za hitro homogenizacijo elektrolita po dodajanju destilirane ali demineralizirane vode,
- za izravnavo stratifikacije po delnem polnjenju brez mešanja elektrolita (ni priporočljivo).

Izvedite po običajnem polnjenju, ko opazite odstopanje (razlika več kot 10 gramov na liter) specifične teže. Izvede se s konstantnim tokom z nizko vrednostjo blizu C5/30 (največ C5/20) in po običajnem polnjenju akumulatorja (za konec polnjenja glejte razdelek Polnjenje). Priporočeno čas polnjenja je 8 ur. Izravnalno polnjenje se lahko prekine, če so specifične teže homogenizirane. Če nazivna specifična teža elektrolita po izravnalnem polnjenju ni dosežena in če ta nizka specifična teža ni posledica preliivanja elektrolita, lahko izvedete po izravnalnem polnjenju izvedete polnjenje. Slednje morate izvesti s konstantnim tokom blizu C5/60A in po popolnem polnjenju 72 ur. Opazujte temperaturo in poskrbite za zadostno prezračevanje!

Desulfatizacijsko polnjenje Elektrolit

Izvesti ga morate po zelo globokem izpraznjenju akumulatorja (> 80% C5), ko polnilnik ne začne s polnjenjem zaradi prekomernega izpraznjenja akumulatorja. Izvajati ga morate s konstantnim tokom blizu C5/60 najmanj 2 uri. Nato morate izvesti običajno polnjenje in izravnalno polnjenje (po potrebi tudi desulfatizacijo). Najboljši rezultat boste dosegli z najnižjo vrednostjo toka. V vsakem primeru prenehajte s polnjenjem, če temperatura elektrolita doseže 45°C.

Nazivna SG elektrolita je 1,29kg/l pri 25°C v popolnoma napolnjenem stanju. Glede na temperaturo se uporabi popravek SG glede na 25°C:

T°C	Popravek na °C
Če je T°C > 25°C	- 0,0007
Če je T°C < 25°C	+ 0,0007

Primer: Vrednost SG 1,282 pri 36°C:
 $1,282 + (0,0007 \times 11) = 1,289$ pri 25°C
Čistost elektrolita mora ustrezati standardu DIN 43530-2.

Preverjanje akumulatorja

Po običajnem polnjenju izmerite:

- skupno napetost,
- napetost na celico,
- specifično težo elektrolita na več celicah ali na celotnem akumulatorju.

Opomba: merite pri konstantni jakosti $I = 0,033 C5$ ali pri »izravnalnem polnjenju«, če je s polnilnikom to mogoče. Napetosti novega akumulatorja so pod $I = 0,033 C5$ večje ali enake 2,65V na celico.

Vzdrževanje

Vsako leto

Akumulator: pri vijačnih priključkih preverite nastavitve zateznega momenta sornikov/vijakov sponk; sponke morajo biti premazane z mastjo za zaščito pred zunanjo korozijo. Polnilnik: odstranite prah iz notranjosti, preverite vse priključke (vtiče, kable in kontakte) ter parametre polnjenja. Električar mora najmanj enkrat letno preveriti izolacijski upor lokomotive in akumulatorja.

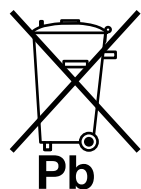
Preverjanje izolacijskega upora akumulatorja mora biti opravljeno v skladu s standardom DIN EN 1987-1. Povprečni izolacijski upor akumulatorja ne sme biti nižji od 50Ω na nazivno napetost (DIN EN 62485-3). Pri akumulatorjih z nazivno napetostjo do 20V je minimalna vrednost 1000Ω.

Skladiščenje in prevoz

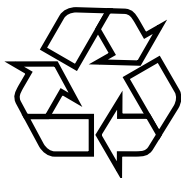
Akumulatorje morate vedno varno skladiščiti in prevažati v pokončnem položaju, da preprečite iztekanje elektrolita. Akumulator skladiščite v popolnoma napolnjenem stanju na suhem, čistem mestu brez zmrzali. Pred skladiščenjem vedno odklopite akumulator z električnega vozila. Za enostavno polnjenje akumulatorjev priporočamo, da jih ne skladiščite več kot 3 mesece brez polnjenja pri 20°C in 2 meseca pri 30°C.

Čas skladiščenja je treba upoštevati med pričakovano življenjsko dobo akumulatorja. Da bo akumulator vedno pripravljen za uporabo, lahko izbirate med različnimi načini polnjenja:

- mesečno izravnalno polnjenje v skladu z razdelkom »Izravnalno polnjenje«,
- vzdrževalno polnjenje z 2,27V x število celic.



Akumulator morate reciklirati



Tveganje za okolje!

Tveganje onesnaženosti s svincem.

Nazaj k proizvajalcu!

Akumulatorje s tem znakom morate reciklirati.

Akumulatorje, ki niso reciklirani, morate odstraniti kot nevarne odpadke!

Pri uporabi pogonskih akumulatorjev in polnilnikov mora upravljavec upoštevati veljavne standarde, zakone, pravila in predpise, ki veljajo v državi uporabe!

OPOMBE

OPOMBE

www.enersys.com

© 2024 EnerSys. Vse pravice pridržane. Nepooblaščená distribucija je prepovedana. Blagovne znamke in logotipi so last podjetja EnerSys in njegovih podružnic, razen UL, CE in UKCA, ki niso v lasti podjetja EnerSys. Pridržujemo si pravico do sprememb brez predhodnega obvestila. E.&O.E.

EMEA-SLO-OM-PR-DS-1024

EnerSys[®]

Power/Full Solutions