

 **HAWKER**

PerfectRail™

Akumulator



UPORABNIŠKI PRIROČNIK

EnerSys®
Power/Full Solutions

www.enersys.com

**CE UK
CA**

KAZALO VSEBINE

Uvod	3
Nazivni podatki.....	4
Previdnostni ukrepi	4
Usposobitev za zagon	5
Delovanje.....	6
Praznjenje	6
Polnjenje	6
Izravnalno polnjenje	7
Temperatura	7
Elektrolit.....	7
Vzdrževanje.....	8
Vzdrževanje akumulatorja	8
Skladiščenje	9
Okvare.....	9



PerfectRail™

Akumulatorji

Informacije v tem dokumentu so ključnega pomena za varno ravnanje z akumulatorji PerfectRail™ in njihovo pravilno uporabo. 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 upravljanje ali uporabo akumulatorjev PerfectRail™, 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 akumulatorji s pozitivnimi cevastimi ploščami tipa PzS/PzSL in PzB/PzBE*

Nazivni podatki

1. Nazivna zmogljivost C_5 : Glejte tipsko ploščico
2. Nazivna napetost: 2,0V x št. celic
3. Tok praznjenja $C_5/5h$
4. Nazivna specifična teža (SG) elektrolita* Glejte tipsko ploščico
5. Nazivna temperatura 30°C
6. Nazivna raven elektrolita Do oznake nivoja elektrolita »najv«.

*Gostota bo dosežena po prvih 10 ciklih.

Akumulatorji PerfectRail™ so regulirani z ventili. Namesto prezračevalnega čepa je za uravnavanje notranjega tlaka plina uporabljen ventil, ki preprečuje vdor kisika iz zraka in omogoča

odvajanje odvečnih napajalnih plinov. Ventilov akumulatorja PerfectRail™ ne smete nikoli odstraniti. Te akumulatorje je treba napolniti z vodo.

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.



- Kajenje je prepovedano!
- Akumulatorjev ne izpostavljajte ognju, žerjavici ali iskram, saj lahko to povzroči eksplozijo akumulatorja.



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



- Nevarnost eksplozije in požara!
- Preprečite kratek stik.
- **Pozor:** kovinski deli akumulatorja so vedno pod napetostjo. Orodja ali drugih kovinskih predmetov ne odlagajte na akumulator!

Varnostni ukrepi (nadaljevanje)



- Elektrolit je zelo jedek.



- Akumulatorji in celice so težki. Poskrbite za varno namestitvev! Uporabljajte samo primerno opremo za rokovanje, npr. dvižno napravo v skladu s standardom VDI 3616.
- Dvižne kljuke ne smejo poškodovati celic, priključkov ali kablov.



- Nevarna električna napetost!

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®.

*Velja tudi za akumulatorje za razsvetljavo vlakov po standardu DIN 43579 in akumulatorje po standardu DIN 43582.

Usposobitev za zagon

Za usposobitev nenapolnjenih akumulatorjev za zagon glejte ločena navodila!

Akumulator morate pregledati in se prepričati, da je v brezhibnem mehanskem stanju. Kabla akumulatorja in polnilnika morata biti povezana tako, da je zagotovljen dober stik, pri čemer pazite na pravilno polarnost. V nasprotnem primeru lahko poškoduje akumulator, vozilo ali polnilnik. Predpisana obremenitev z navorom za vijake polov priključnih kablov je:

	Medenina	Jeklo
M10	20 ± 1Nm	25 ± 2Nm

Preverite raven elektrolita. Če je raven elektrolita pod pregrado za preprečevanje uhajanja ali vrhom ločevalnika, ga do te višine najprej dopolnite s prečiščeno vodo (DIN 43530, 4. del).

Akumulator nato napolnite v skladu z razdelkom »Polnjenje«.

Opozorilo:

Če je čas med datumom dostave in usposobitvijo akumulatorja za zagon daljši od 4 tednov, morate akumulator napolniti (glejte razdelek Skladiščenje). Elektrolit dolijte s prečiščeno vodo do navedene ravni.

OPOMBA: Če so se akumulatorji med zagonom vlakov (prilagajanje ali preverjanje električnih obremenitev) izpraznili, poskrbite, da se akumulator pred predajo vozila popolnoma napolni z zunanjim polnilnikom. Dosežena mora biti nazivna gostota elektrolita.

Delovanje

Standard EN 62485-3 »Varnostne zahteve za sekundarne baterije in baterijske naprave – 3. del: Trakcijske baterije« velja za obratovanje trakcijskih akumulatorjev v lokomotivah.

Praznjenje

Prepričajte se, da nobena prezračevalna odprtina ni zaprta ali prekrita.

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). To ustreza specifični teži elektrolita 1,13kg/l

na koncu praznjenja. Nižja specifična gostota označuje globoko izpraznjenost akumulatorjev. V tem primeru morate akumulatorje napolniti z zunanjim polnilnikom.

Izpraznjene akumulatorje takoj napolnite in jih ne puščajte izpraznjenih. To velja tudi za delno izpraznjene akumulatorje.

Polnjenje

Za polnjenje uporabljajte samo enosmerni tok.

Karakteristična krivulja v tirnem vozilu:
IU0U, temperaturna kompenzacija, z naslednjimi mejnimi vrednostmi:
 $I_n = \text{pribl. } I_5$, $U_1 = 2,37\text{v/c}$ ($T_e = +30^\circ\text{C}$), faktor popravka temperature $4\text{mv}/^\circ\text{C}$, $U_2 = 2,25\text{v/c}$ brez kompenzacije temperature.

Akumulator priključite samo na dodeljeni polnilnik, ki je primeren za velikost akumulatorja, da preprečite preobremenitev električnih kablov in kontaktov, nesprejemljivo uplinjanje in uhajanje elektrolita iz celic. V fazi uplinjanja ne presežite omejitev toka, navedenih v standardu DIN EN 62485-3. Če polnilnika niste kupili skupaj z akumulatorjem, je najbolje, da ustreznost polnilnika preveri servisna služba proizvajalca.

Med polnjenjem morate zagotoviti ustrezno prezračevanje polnilnih plinov. Pokrove ohišij in vložišč akumulatorjev morate odpreti ali odstraniti. Odzračevalni čepi morajo ostati na celicah in biti zaprti.

Karakteristične krivulje zunaj vozila:

IUIa z:
 $I_n = \text{pribl. } I_5$, $U_1 = 2,4\text{v/c}$ ($T_e = +30^\circ\text{C}$), $I_2 = \text{najv. } 5\text{A}/100\text{Ah}$, faktor polnjenja = 1,2.

Alternativno lahko uporabite karakteristične krivulje W_a ali W_oW_a .

Izklopite polnilnik, priklopite akumulator in zagotovite ustrezno polarizacijo (plus na plus oz. minus na minus). Nato vklopite polnilnik. Med polnjenjem se temperatura elektrolita dvigne za približno 10°C , zato se polnjenje lahko začne samo, če je temperatura elektrolita nižja od 45°C .

Temperatura elektrolita akumulatorjev mora biti pred polnjenjem vsaj $+10^\circ\text{C}$, sicer ni mogoče doseči popolne napolnjenosti. Polnjenje je končano, ko sta specifična teža elektrolita in napetost akumulatorja že dve uri nespremenjeni.

Polnjenje (nadaljevanje)

Med polnjenjem in naknadnim uplinjanjem morate pokrove ohišja odstraniti ali odpreti, da se eksplozivna mešanica plinov z ustreznim prezračevanjem razredči.

Na koncu polnjenja pri vključenem polnilniku izmerite napetosti vseh celic ali block akumulatorjev in jih zabeležite.

Po končanem polnjenju morate izmeriti in zabeležiti specifično težo in temperaturo elektrolita v vseh celicah. Če glede na prejšnje meritve ali razlike med celicami ali block akumulatorji odkrijete znatne spremembe, zahtevajte nadaljnje testiranje in vzdrževanje s strani servisne službe.

Izravnalno polnjenje

Izravnalno polnjenje je namenjeno varovanju življenjske dobe in ohranjanju zmogljivosti akumulatorja. Potrebno je po globokih praznjenjih, ponavljajočih se nepopolnih polnjenjih in polnjenjih na karakteristično krivuljo IU. Izravnalna polnjenja se izvedejo po običajnem polnjenju. Polnilni tok ne sme preseči 5A/100Ah nazivne zmogljivosti (konec polnjenja – glejte razdelek Polnjenje). Izravnalno polnjenje morate izvesti zunaj vozila v dobro prezračevani polnilni sobi.

Skrbno spremljajte temperaturo!

Temperatura

Kot nazivna temperatura je določena temperatura elektrolita 30°C. Višje temperature skrajšajo življenjsko dobo akumulatorja, nižje temperature pa zmanjšajo razpoložljivo zmogljivost. 55°C je zgornja temperaturna meja in ni sprejemljiva kot delovna temperatura.

Elektrolit

Nazivna specifična teža (S.G.) elektrolita je povezana s temperaturo 30°C in nazivno ravniyo elektrolita v celici v popolnoma napolnjenem stanju.

Vzdrževanje akumulatorja

Akumulator mora biti vedno čist in suh, da preprečite uhajanje toka. Čiščenje morate izvesti v skladu s kodeksom ravnanja »Čiščenje pogonskih akumulatorjev za vozila« zdrženja ZVEI (nemško združenje proizvajalcev električnih in elektronskih naprav).

Odstranite vso tekočino iz akumulatorskega pladnja in jo ustrezno zavržite. Po čiščenju morate popraviti poškodbe izolacije akumulatorskega pladnja, da zagotovite izolacijo v skladu s standardom DIN EN 62485-3 in preprečite korozijo pladnja.

Vzdrževanje

Priporočeni intervali vzdrževanja za akumulatorje PerfectRail™ vključujejo:

- Vizualni pregled akumulatorja (poškodbe, indikator tipa, končni poli, priključki, čistoča, raven elektrolita, akumulatorski pladenj).
- Zabeležiti morate napetosti celic, vključno z naključnim preverjanjem specifične teže elektrolita. Če izmerjena vrednost ustreza globoko izpraznjenemu akumulatorju, ga morate napolniti z zunanjim polnilnikom.
- Raven elektrolita morate preverjati vsake 3 mesece (pri višjih temperaturah vsak mesec). Raven elektrolita ne sme pasti pod pregrado za preprečevanje uhajanja ali vrh ločevalnika ali oznako ravni elektrolita »najm«. Pri nižjih

ravnih morate doliti prečiščeno vodo v skladu s standardom DIN 43530, 4. del. Če je akumulator izpraznjen, ga dolijte samo do oznake »najm«. Ko je akumulator ponovno napolnjen, ga morate doliti do oznake »najv.«.

- V skladu s standardom DIN EN 1175-1 mora električar najmanj enkrat letno preveriti izolacijski upor vozila in akumulatorja.

Preverjanje izolacijskega upora akumulatorja mora biti opravljeno v skladu s standardom DIN 1987-1. Izmerjen izolacijski upor akumulatorja ne sme biti nižji od vrednosti 50Ω na volt nazivne napetosti v skladu s standardom DIN EN 62485-3. Pri akumulatorjih z nazivno napetostjo do 20V je najmanjša vrednost 1000Ω .

Skladiščenje

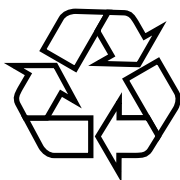
Če akumulatorjev dalj časa ne boste uporabljali, jih povsem napolnjene shranite v suhem in hladnem prostoru brez zmrzali.

Akumulatorjev ne izpostavljajte neposredni sončni svetlobi. Da bo akumulator vedno pripravljen za uporabo, izberite enega izmed naslednjih načinov polnjenja:

- mesečno izravnalno polnjenje, kot je opisano v razdelku Izravnalno polnjenje;
- vzdrževalno polnjenje pri polnilni napetosti $2,25V \times \text{število celic}$. Pri življenjski dobi akumulatorja upoštevajte čas skladiščenja.



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 upravitelj upoštevati veljavne standarde, zakone, pravila in predpise, ki veljajo v državi uporabe!

OPOMBE

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-SL-OM-PR-1024

EnerSys[®]

Power/Full Solutions