



PerfectRail™ DS

Akku



OMISTAJAN KÄSIKIRJA

SISÄLTÖ

Johdanto	3
Nimellisarvot.....	4
Turvaohjeet.....	4
Käyttöönotto	5
Toiminta.....	6
Varauksen purkaminen.....	6
Varaaminen	6
Normaali varaus	7
Tasausvaraus.....	7
Desulfatointi	8
Elektrolyytineste	8
Akun tarkistus.....	8
Ylläpito	8
Varastointi ja kuljetus	9

JOHDANTO



PerfectRail™ DS

Akku

Tämän asiakirjan sisältämät tiedot ovat PerfectRail™ DS -akun turvallisen käsittelyn ja asianmukaisen käytön kannalta oleellisen tärkeitä. Asiakirja sisältää yleiset järjestelmämääritykset sekä järjestelmään liittyvät turvatoimet, toimintaohjeet, käyttöönotto-ohjeet ja suositellut huoltotoimenpiteet. Tämä asiakirja tulee säilyttää ja pitää akun parissa työskentelevien ja siitä vastuussa olevien käyttäjien saatavilla. Kaikkien käyttäjien vastuulla on varmistaa, että järjestelmää käytetään asianmukaisesti ja turvallisesti ennakoitujen tai käytön aikana kohdattujen olosuhteiden pohjalta.

Tämä käyttöohje sisältää tärkeitä turvallisuusohjeita. Akun turvallisuutta ja käyttöä koskevat luvut tulee lukea ja ymmärtää ennen akun ja akulla varustetun laitteen käyttöä.

Omistajan vastuulla on varmistaa dokumentaation käyttö ja kaikki siihen liittyvät toimet sekä noudattaa kaikkia itseään ja sovelluksia koskevia lakisääteisiä vaatimuksia kulloisessakin maassa.

Tämän omistajan käsikirjan ei ole tarkoitus korvata PerfectRail™ DS -akkujen käsittelyyn ja käyttöön liittyvää koulutusta, jos kansalliset lait ja/tai alan standardit edellyttävät sitä. Ennen akkujärjestelmän käsittelyä on varmistettava kaikkien käyttäjien asianmukainen opastus ja koulutus.

Jos tarvitset huoltoa, ota yhteyttä myyntiedustajaan tai soita numeroon:

EnerSys EMEA

EH Europe GmbH
Baarerstrasse 18
6300 Zug, Sveitsi
Puhelin: +41 44 215 74 10

EnerSys pääkonttori

2366 Bernville Road
Reading, PA 19605, USA
Puhelin: +1-610-208-1991
+1-800-538-3627

EnerSys APAC

No. 85, Tuas Avenue 1
Singapore 639518
+65 6558 7333

www.enersys.com

Oman ja muiden turvallisuuden varmistaminen on erittäin tärkeää

VAROITUS Näiden ohjeiden noudattamatta jättäminen voi johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen.

LUOKITUSTIEDOT JA TURVALLISUUS

Kiskomoottorikäynnistys, neste, litteä levy, Pb-1,7%Sb/Pb-1,7%Sb 12 V -ryhmäakut.

Nimellisarvot

1. Nimelliskapasiteetti C_5 : Katso tyyppikilpi
2. Nimellisjännite: Katso tyyppikilpi
3. Purkausvirta Katso tyyppikilpi
4. Elektrolyytin nimellinen ominaispaino (S.G.) 1,29 kg/l
5. Nimellislämpötila 25 °C

Turvaohjeet



- Ota huomioon käyttöohjeet ja säilytä niitä akun lähellä.
- Akkuja saa käsitellä vain asianmukaisen koulutuksen saanut henkilökunta!



- Käytä aina suojalaseja ja -vaatetusta akkujen parissa työskennellessäsi.
- Noudata sen maan voimassa olevia onnettomuuksien ehkäisyyn liittyviä määräyksiä, jossa akkua käytetään, tai standardien EN 62485-3, EN 50110-1 mukaisia turvaohjeita.



- Pidä akut poissa lasten ulottuvilta!



- Tupakointi kielletty!
- Älä altista akkuja avoliekillle, hehkuville kekäleille tai kipinöille, sillä nämä voivat aiheuttaa akun räjähtämisen.
- Suojaa akut sähköjohtojen tai -laitteiden kipinöiltä sekä staattisen sähkön purkauksilta.



- Haporoiskeet silmistä tai iholta on huuhdeltava välittömästi runsaalla puhtaalla vedellä. Huolellisen huuhtelun jälkeen on otettava heti yhteyttä lääkäriin!
- Hapon tahrinat vaatteet on pestävä vedellä.



- Räjähdyks- ja tulipalovaara!
- Vältä oikosulkuja: älä käytä eristämättömiä työkaluja äläkä sijoita tai pudota metalliesineitä akun päälle. Ota pois sormukset, rannekellot ja metalliosia sisältävät vaatekappaleet, jotka voivat joutua kosketuksiin akun napojen kanssa.



- Elektrolyytti on erittäin syövyttävää.

Turvaohjeet (jatkuu)



- Älä kallista akkua.
- Akut ja ryhmäakut ovat painavia. Varmista turvallinen asennus! Käytä ainoastaan asiaankuuluvia apuvälineitä. Nostokoukut eivät saa vaurioittaa ryhmäakkuja, liittimiä tai johtoja.
- Älä sijoita akkuja suoraan auringonpaisteeseen ilman suojausta.
- Purkautuneet akut voivat jäättyä pakkasessa. Säilytä tämän vuoksi akkuja aina pakkaselta suojatussa tilassa.



- Vaarallinen jännite!



- Ota huomioon akkujen mahdollisesti aiheuttamat vaarat.

Käyttöohjeiden laiminlyönti, korjaukset muilla kuin alkuperäisosilla tai avustetun ohjauksen pois kytkentä mitätöivät takuun. Kaikista akun, varaajan tai muiden lisävarusteiden vioista, toimintahäiriöistä ja vioista on ilmoitettava välittömästi EnerSys®-huoltoon.

Käyttöönotto

Akku on tarkistettava asianmukaisen toimintakunnon varmistamiseksi.

Tarkista:

1. akun puhtaus. Akkutila on puhdistettava ennen asennusta.
2. akun liitäntäjohtojen asianmukainen kytkentä akkunapoihin sekä oikea napaisuus. Muussa tapauksessa akku, ajoneuvo tai varaaja voivat tuhoutua.
3. elektrolyyttitaso. Elektrolyyttitaso on aina oltava erottimien yläreunan yläpuolella.

Lisää demineralisoitua vettä nimellistasoon saakka. Lataa akku (katso kohta "Tasauslataus") ennen käyttöönottoa. Ainoastaan purkausasteeltaan samanlaisia ryhmäakkuja saa kytkeä yhteen (sama jännite ja toleranssi seuraavan taulukon mukaisesti).

Liitännät on peitettävä liittämisen jälkeen rasvalla niiden suojaamiseksi korroosiolta.

Liitäntäjohtojen ja liittimien pulttien/ruuvien määritetyt kiristysmomentit:

DIN-kartiotuki

8 ± 1 Nm

Ryhmäakun jännite (V)	Enimmäistoleranssi keskiarvosta - ΔU_{bloc}
-----------------------	--

12	$\pm 0,049$
----	-------------

Toiminta

Akun nimellinen käyttölämpötila on 25 °C. Korkeammat lämpötilat lyhentävät akun käyttöikää, matalammat lämpötilat pienentävät käytettävissä olevaa kapasiteettia. Käyttölämpötilan yläraja on 55 °C, eikä akkuja saa käyttää tätä lämpötilaa korkeammissa lämpötiloissa. Akun kapasiteetti muuttuu

lämpötilan mukaan ja laskee huomattavasti alle 0 °C:n lämpötiloissa. Akun optimaalinen käyttöikä riippuu käyttöolosuhteista (kohtuullinen lämpötila ja enintään 80 %:n purkaukset nimelliskapasiteetista C5). Akku saavuttaa täyden kapasiteettinsa noin 10 lataus- ja purkausjakson jälkeen.

Purkaminen

Akun tulppia ei saa tiivistää tai peittää. Sähköliitännät (esim. pistokkeita) saa kytkeä ja irrottaa vain virrattomina. Varmistat akun optimaalisen käyttöiän välttämällä purkauksia, jotka ovat yli 80 % nimelliskapasiteetista (syväpurkaus).

Elektrolyytin S.G.-vähimmäisarvo 1,13 kg/l tulee tarkistaa purkauksen päätyttyä. Purkautuneet akut on ladattava heti uudelleen:

akkuja ei saa jättää purettuun tilaan:

Purkaus	Lataaminen
> 40 %	Päivittäin
< 40 %	Joka toinen päivä

Tämä koskee myös osittain purkautuneita akkuja. Purkautuneet akut voivat jäätää pakkasessa.

Varaaminen

PerfectRail™ DS -akut voidaan ladata 50 Hz:n tai HF-varaajalla. Jos haluat käyttää olemassa olevaa varaajaa Wa-, WoWa-, IUla- tai WUla-profiililla, tarkista, että profiili on teknisen osastomme hyväksymä. Varaamiseen saa käyttää vain tasavirtaa. Kytke akku vain oikein määritettyyn varaajaan, joka sopii akun kokoon, jotta vältetään sähkökaapelien ja koskettimien ylikuormitus, elektrolyytin ylivuodot ja kaasujen muodostuminen kennoista.

Kaasutuksessa ei saa ylittää standardin DIN EN 62485-3 mukaisia virtarajoja. Varmista ennen latauksen aloittamista, että:

- tulpat ovat paikoillaan.
- Jos kyseessä on vedentäyttöjärjestelmä, tarkista täyttöpiirin ja tiettyjen tulppien sekä täyttölaitteen vesiletkun liitännän kunto (akun ja vedensyöttöjärjestelmän välinen pikaliitäntä).

Lataaminen (jatkuu)

Varauskaasujen vuoksi on varmistettava riittävä ilmanvaihto varauksen aikana. Akkuastian kannet ja akkutilojen suojat on avattava tai poistettava. Pidä vesitystulpat suljettuina. Liitä akku sammutettuna olevaan varaajaan varmistaen, että napaisuudet ovat oikein (plus plussaan ja miinus miinukseen). Kytke nyt varaaja päälle. Käyttäessä automaattista täyttöä manuaalisella komennolla, vapauta demineralisoidun veden syöttö latauksen lopussa painamalla sähköohjatun venttiilin rasiassa olevaa painiketta. Varauksen aikana akun lämpötila nousee noin 10 °C:n verran. Näin ollen varaus voidaan

aloittaa vasta, kun elektrolyytin lämpötila on alle 45 °C. Akun elektrolyytin lämpötilan on oltava vähintään +10 °C ennen varausta, muussa tapauksessa täyttä latausta ei saavuteta ilman varaajan tiettyjä asetuksia. Varaus katsotaan saavutetuksi, kun elektrolyytin S.G. ja akun jännite pysyvät vakiona 2 tunnin ajan. Latauksen aikana kennoista vapautuu vetyä ja happikaasua. Huoneen ilmanvaihto on varmistettava, erityisesti latauksen aikana. Kaikkien asennusten on noudatettava käyttömaassa voimassa olevia määräyksiä.

Normaali varaus

Käytetään akun normaalin purkautumisen jälkeen (enintään 80 % C5:stä). Lataus keskeytyy vasta, kun varaajan näyttö ilmoittaa latauksen päättymisestä. Akkua ei tarvitse ladata heti, jos käyttöjakson jälkeen

jäljellä oleva kapasiteetti on edelleen vähintään 60 % sen kapasiteetista.

Tällöin akku on ladattava viimeistään seuraavana päivänä.

Tasausvaraus

Tasausvarauksilla varmistetaan akun käyttöikä ja ylläpidetään sen kapasiteettia. Ne ovat tarpeen syväpurkausten ja toistuvien epätäydellisten varausten jälkeen. Ne mahdollistavat elektrolyytin ominaispainon homogenisoinnin:

- varastoinnin aiheuttaman itsepurkautumisen kompensoimiseksi
- mahdollisen puutteellisen varauksen korvaamiseksi normaalilla latauksella
- elektrolyytin nopeaan homogenisointiin tislattun tai demineralisoidun veden lisäämisen jälkeen
- kerrostumisen kompensoimiseksi osavarausten jälkeen sekoittamatta elektrolyyttiä (ei suositella).

Tehdään normaalin latauksen jälkeen, kun ominaispainossa havaitaan vaihtelua (yli 10 grammaa litraa kohden). Se tehdään vakiovirralla, jonka arvo on alhainen lähellä arvoa C5/30 (enint. C5/20) ja akun normaalin latauksen jälkeen (latauksen lopussa, katso kohta Varaaminen). Suositeltu kesto on 8 tuntia. Tasauslataus voi keskeytyä, jos ominaispainot homogenoituvat. Jos nimellistä elektrolyytin ominaispainoa ei saavuteta tasauslatauksen jälkeen eikä tämä alhainen ominaispaino ole seurausta elektrolyytin ylivuodosta, uudelleenlataus voidaan suorittaa tasauslatauksen jälkeen. Se on tehtävä jatkuvalla virralla (lähellä arvoa C5/60 A), ja 72 tunnin täyden latauksen jälkeen. Tarkkaile lämpötilaa ja huolehdi riittävästä ilmanvaihdosta!

Desulfatointi

Suoritetaan akun syväpurkautumisen jälkeen (> 80 % C5), kun varaaja ei käynnistä latausta akun liiallisen purkautumisen vuoksi. Se on tehtävä vakiovirralla (lähellä arvoa C5/60) ja vähintään 2 tunnin ajan. Sitä seuraa normaali lataus ja tasausvaraus (tarvittaessa desulfatointi). Parhaan tuloksen saa alhaisimmalla virta-arvolla. Lopeta lataus joka tapauksessa, jos elektrolyytin lämpötila saavuttaa 45 °C.

Elektrolyytti

Elektrolyytin nimellinen ominaispaino on 1,29 kg/l 25 °C:n lämpötilassa täyteen ladattuna. Lämpötilan mukaan käytetään S.G.-korjausta suhteessa 25 °C:een:

T °C	Korjaus °C:ta kohti
Jos T °C > 25 °C	- 0,0007
Jos T °C < 25 °C	+ 0,0007

Esimerkki: S.G.-lukema 1,282 lämpötilassa 36 °C:
 $1,282 + (0,0007 \times 11) = 1,289$ lämpötilassa 25 °C
Elektrolyytin puhtauden on vastattava standardia DIN 43530-2.

Akun tarkastaminen

Mittaa normaalin latauksen jälkeen:

- jännite yhteensä
- kennokohtainen jännite
- elektrolyytin ominaispaino useissa kennoissa tai koko akussa.

HUOM. mittaa tasaisella voimakkuudella $I=0,033$ C5 tai jos varaaja pystyy siihen, tasauslatauksella. Uuden akun jännitteet ovat suurempia tai yhtä suuria kuin 2,65 V kennoa kohden, kun $I=0,033$ C5.

Ylläpito

Vuosittain

Akku: ruuviliittimien yhteydessä on tarkastettava napapulttien/-ruuvien momenttiasetukset. Navat on suojattava rasvalla ulkoisen korroosion estämiseksi. Laturi: sisäinen pölynpoisto, kaikkien liitäntöjen (pistokkeet, kaapelit ja koskettimet) ja latausparametrien tarkastus. Veturien ja akun eristysresistanssi on tarkistettava vähintään kerran vuodessa sähköalan asiantuntijan toimesta.

Akun eristysvastuksen testaus on suoritettava standardin DIN EN 1987-1 mukaisesti. Akun keskimääräinen eristysvastus ei saa olla alle 50 Ω nimellijännitettä kohden (DIN EN 62485-3). Kun nimellijännite on enintään 20 V, akkujen vähimmäisarvo on 1 000 Ω.

Varastointi ja kuljetus

Akut on varastoitava ja kuljetettava aina pystyasennossa, jotta vältetään elektrolyytin vuotaminen. Säilytä akkua täyteen ladattuna kuivassa, puhtaassa ja pakkaselta suojatussa tilassa. Irrota akku aina sähköajoneuvosta ennen varastointia. Jotta akut latautuisivat helposti, niiden varastointiaika ilman latausta saa olla korkeintaan 3 kuukautta 20 °C:ssa ja 2 kuukautta 30 °C:ssa.

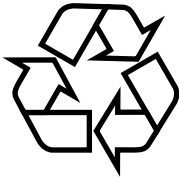
Varastointiaika on huomioitava akun odotetun käyttöiän puitteissa. Jotta voidaan varmistua, että akku on aina valmis käytettäväksi, eri varausmenetelmiä voidaan noudattaa:

- Kuukausittainen tasauslataus kohdan "Tasauslataus" mukaisesti.
- Ylläpitovaraus 2,27 V x kennojen määrä.



Pb

Akku on kierrätettävä



Ympäristövaara!

Lyijysaasteiden vaara.

Palauta valmistajalle!

Tällä merkillä varustetut akut on kierrätettävä.

Akut, joita ei palauteta kierrätykseen, on hävitettävä ongelmajätteenä!

Käytettäessä ajovoima-akkuja ja varaajia käyttäjän on noudatettava voimassa olevia maakohtaisia standardeja, lakeja, asetuksia ja määräyksiä.

HUOMAUTUKSIA:

HUOMAUTUKSIA:

www.enersys.com

© 2024 EnerSys. Kaikki oikeudet pidätetään. Luvaton jakelu kielletty. Tavaramerkit ja logot ovat EnerSysin ja sen tytäryhtiöiden omaisuutta, paitsi UL, CE ja UKCA, jotka eivät ole EnerSysin omaisuutta. Pidätämme oikeuden muutoksiin ennalta ilmoittamatta. VIRHEITÄ JA PUUTTEITA SAATTAA ESIINTYÄ.

EMEA-FI-OM-PR-DS-1024

EnerSys[®]
Power/Full Solutions