

 **HAWKER**

PerfectRail™

Akku



OMISTAJAN KÄSIKIRJA

SISÄLTÖ

Johdanto	3
Nimellisarvot	4
Turvaohjeet	4
Käyttöönotto	5
Toiminta	6
Varauksen purkaminen.....	6
Varaaminen	6
Tasausvaraus.....	7
Lämpötila.....	7
Elektrolyytti.....	7
Kunnossapito	8
Akun huolto	8
Varastointi	9
Toimintahäiriöt	9

JOHDANTO



PerfectRail™

Akut

Tämän asiakirjan sisältämät tiedot ovat PerfectRail™ -akkujen turvallisen käsittelyn ja asianmukaisen käytön kannalta oleellisen tärkeitä. Se 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™ -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.

NIMELLISARVOT JA TURVALLISUUS

Rautatiekäyttöön tarkoitetut akut, positiiviset putkilevyt, tyyppi PzS/PzSL ja PzB/ PzBE*

Nimellisarvot

1. Nimelliskapasiteetti C_5 : Katso tyyppikilpi
2. Nimellisjännite: 2,0 V x kennojen lkm.
3. Purkausvirta $C_5/5h$
4. Elektrolyytin ominaispaine (S.G.)* Katso tyyppikilpi
5. Nimellislämpötila 30 °C
6. Elektrolyytin nimellistaso Elektrolyytin "max"-tasomerkkiin saakka

*Saavutetaan ensimmäisten 10 käyttösyklin aikana.

PerfectRail™ -akut ovat venttiilisäädelyjä. Ilmanpoistotulpan sijasta käytetään venttiiliä sisäisen kaasun paineen säätämiseen, mikä estää ilmassa olevan hapen sisääntulon

ja mahdollistaa liiallisten varauskaasujen ulosvirtauksen. PerfectRail™ -akkujen venttiileitä ei saa poistaa. Nämä akut on täytettävä vedellä.

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 akkuja käytetään, tai standardien EN 62485-3, EN 50110-1 mukaisia turvaohjeita.



- Tupakointi kielletty!
- Älä altista akkuja avoliekille, hehkuville kekäleille tai kipinöille, sillä nämä voivat aiheuttaa akun räjähtämisen.



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



- Räjähdys- ja tulipalovaara!
- Vältä oikosulkuja.
- **Varoitus:** akun metalliosat ovat aina jännitteisiä. Älä sijoita työkaluja tai muita metalliesineitä akun päälle!

Turvaohjeet (jatkuu)



- Elektrolyytti on erittäin syövyttävää.



- Akut ja kennot ovat painavia. Varmista turvallinen asennus! Käytä vain soveltuvia käsittelylaitteita, esim. standardin VDI 3616 mukaisia nostolaitteita.
- Nostokoukut eivät saa vaurioittaa kennoja, liittimiä tai johtoja.



- Vaarallinen jännite!

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

*Koskee myös standardin DIN 43579 mukaisia junien valaistuksessa käytettäviä akkuja ja standardin DIN 43582 mukaisia akkuja.

Käyttöönotto

Täyttämättömien akkujen käyttöönotto, katso erilliset ohjeet!

Akku on tarkistettava asianmukaisen mekaanisen kunnan varmistamiseksi. Akun ja varaajan kaapelit on kytkettävä toisiinsa hyvän kosketuksen varmistamiseksi. Tarkista oikea napaisuus. Muussa tapauksessa akku, ajoneuvo tai varaaja voivat vaurioitua. Liitäntäkaapelien naparuuvien määritetty vääntömomenttikuormitus on:

	Messinki	Teräs
M 10	20 ± 1 Nm	25 ± 2 Nm

Elektrolyytin taso on tarkistettava. Jos elektrolyyttitaso on laskenut väliseinän tai erottimen yläosan alapuolelle, se on ensin täytettävä tähän korkeuteen puhdistetulla vedellä (DIN 43530 osa 4).

Akku varataan tämän jälkeen kohdan Varaaminen mukaisesti.

Huomio:

Jos akun toimituspäivän ja käyttöönoton välinen aika on yli 4 viikkoa, akku on ladattava (katso kohta Varastointi). Elektrolyyttiin on lisättävä puhdistettua vettä määrätetylle tasolle.

HUOMAUTUS: Jos akut ovat purkautuneet junien käyttöönotton aikana (sähkökuorman säätö tai tarkastus), varmista, että akku on ladattu täyteen ulkoisella varaajalla ennen ajoneuvon luovuttamista. Elektrolyytin nimellinen tiheys on saavutettava.

Toiminta

EN 62485-3 "Toissijaisten akkujen ja akkuasennusten turvallisuusvaatimukset – Osa 3: Vetoakut" on veturien vetoakkujen käyttöä koskeva standardi.

Purkaminen

Varmista, ettei ilmanvaihtoaukkoja ole peitetty tai tukittu.

Sähköliitännät (esim. pistokkeita) saa kytkeä ja irrottaa vain virrattomina. Varmistat akun optimaalisen käyttöiän välttämällä käytönaikaisia purkauksia, jotka ovat yli 80 % nimelliskapasiteetista (syväpurkaus). Tämä vastaa

elektrolyytin ominaispainoa 1,13 kg purkauksen päättyessä. Alempi ominaispaino ilmaisee akkujen syväpurkautumista. Tässä tapauksessa akut on ladattava ulkoisella varaajalla.

Purkautuneet akut on varattava heti uudelleen, eikä niitä saa jättää purettuun tilaan. Tämä koskee myös osittain purkautuneita akkuja.

Varaaminen

Varaamiseen saa käyttää vain tasavirtaa.

Ominaiskäyrä kiskoajoneuvossa:

IU0U, lämpötilakompensoitu, seuraavilla rajoilla:
 $I_n = \text{noin } I_5$, $U_1 = 2,37 \text{ v/c}$ ($T_e = +30 \text{ °C}$),
lämpötilan korjauskerroin 4 mv/°C , $U_2 = 2,25 \text{ v/c}$
ilman lämpötilakompensointia.

Kytke akku vain sille määritettyyn varaajaan, joka sopii akun kokoon, jotta vältetään sähkökaapeliin ja koskettimien ylikuormitus, kaasujen muodostuminen ja elektrolyytin vuotaminen kennoista. Standardissa DIN EN 62485-3 annettuja virran raja-arvoja ei saa ylittää kaasuuntumisvaiheessa. Jos varaajaa ei ostettu yhdessä akun kanssa, on suositeltavaa, että valmistajan huolto tarkistaa sen soveltuvuuden.

Varauskaasujen vuoksi on varmistettava riittävä ilmanvaihto varauksen aikana. Akkusäiliön kannet ja akkutilojen suojat on avattava tai poistettava. Vesitustulpat on pidettävä kennoissa ja suljettuina.

Ominaiskäyrät ajoneuvon ulkopuolella:

IUa ja:

$I_n = \text{noin } I_5$, $U_1 = 2,4 \text{ v/c}$ ($T_e = +30 \text{ °C}$), $I_2 = \text{maks. } 5 \text{ A/100 Ah}$, varauskerroin = 1,2.

Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää Wa- tai WoWa-ominaiskäyriä.

Akku liitetään sammutettuna olevaan varaajaan varmistaen, että napaisuudet ovat oikein (plus plussaan ja miinus miinukseen). Kytke nyt varaaja päälle. Varauksen aikana elektrolyytin lämpötila nousee noin 10 °C , joten varauksen saa aloittaa vain, jos elektrolyytin lämpötila on alle 45 °C .

Akkujen elektrolyytin lämpötilan on oltava vähintään $+10 \text{ °C}$ ennen varaamista, muutoin akku ei lataudu täyteen. Varaus on valmis, kun elektrolyytin ominaispaino ja akun jännite ovat pysyneet vakiona kahden tunnin ajan.

Varaaminen (jatkuu)

Varaamisen ja sitä seuraavan kaasutuksen aikana säiliön kannet on irrotettava tai avattava, jotta räjähtävä kaasuseos laimenee riittävän ilmanvaihdon ansiosta.

Varauksen lopussa mitataan ja kirjataan kaikkien kennojen tai akkujen jännitteet varaajan ollessa kytkettynä.

Varauksen päätyttyä kaikkien kennojen elektrolyytin ominaispaino ja lämpötila on mitattava ja kirjattava ylös. Jos havaitaan merkittäviä muutoksia verrattuna aikaisempiin mittauksiin tai eroja kennojen tai akkujen välillä, huoltoa on pyydetävä lisätestaamaan ja huoltamaan kennoja.

Tasausvaraus

Tasausvarauksilla varmistetaan akun käyttöikä ja ylläpidetään sen kapasiteettia. Ne ovat tarpeen syväpurkausten ja toistuvien epätäydellisten varausten jälkeen sekä IU-ominaiskäyräisten varausten jälkeen. Tasausvaraukset tehdään normaalien varausten jälkeen. Varausvirta ei saa ylittää 5 A / 100 Ah akun nimelliskapasiteetista (varauksen päätyminen – katso kohta Varaaminen). Tasausvaraukset on tehtävä ajoneuvon ulkopuolella hyvin ilmastoidussa varaustilassa.

Tarkkaile lämpötilaa huolellisesti!

Lämpötila

Elektrolyytin nimellislämpötilaksi on määritetty 30 °C. Korkeammat lämpötilat lyhentävät akun käyttöikää, kun taas matalammat lämpötilat pienentävät käytettävissä olevaa kapasiteettia. 55 °C on lämpötilan yläraja, eikä se ole hyväksyttävä käyttölämpötila.

Elektrolyytti

Elektrolyytin nimellinen ominaispaino (S.G.) on määritetty lämpötilassa 30 °C elektrolyytin ollessa nimellisellä tasolla ja akun täyteen varattuna.

Akun kunnossapito

Akku on pidettävä aina puhtaana ja kuivana vuotovirtojen estämiseksi. Puhdistus on suoritettava Saksan sähkö- ja elektroniikkateollisuuden liiton (ZVEI) menettelyohjeen ”Vetoakkujen puhdistus” mukaisesti.

Kaikki akkulaatikossa oleva neste on poistettava ja hävitettävä määrättyllä tavalla. Laatikon eristevauriot on korjattava puhdistamisen jälkeen, jotta laatikon syöpyminen voidaan estää ja varmistetaan se, että eristysarvo noudattaa standardia DIN EN 62485-3.

KUNNOSSAPITO JA VARASTOINTI

Ylläpito

PerfectRail™ -akkujen suositeltuja huoltovälejä ovat:

- Akun silmämääräinen tarkastus (vauriot, tyyppimerkintä, päätynavat, liittimet, puhtaus, elektrolyyttitaso, akkulaatikko).
- Kennojännitteet on kirjattava, mukaan lukien elektrolyytin ominaispainon pistokoetarkastus. Jos mittausarvo vastaa syväpurkautunutta akkua, akku on ladattava ulkoisella varaajalla.
- Elektrolyyttitaso on tarkistettava kolmen kuukauden välein (tai korkeammissa lämpötiloissa kuukausittain). Elektrolyytin taso ei saa laskea väliseinän, erottimen yläpinnan tai elektrolyytin "min"-tasomerkin alapuolelle. Alemmilla tasoilla se on täytettävä puhdistetulla vedellä standardin DIN 43530

osan 4 mukaisesti. Jos akku on purkautunut kokonaan, täytä akku vain min-merkkiin asti. Kun akku on ladattu, se on täytettävä "max"-merkkiin asti.

- Ajoneuvon ja akun eristysresistanssi on tarkistettava vähintään kerran vuodessa sähköalan asiantuntijan toimesta standardin DIN EN 1175-1 mukaisesti.

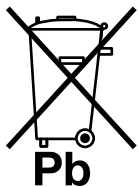
Akun eristysresistanssin testit on suoritettava standardin DIN 1987-1 mukaisesti. Akun eristysvastus ei saa alittaa arvoa $50 \Omega/V$ nimellijännitettä kohden standardin DIN EN 62485-3 mukaan. Akkuille, joiden nimellijännite on korkeintaan 20 V, vähimmäisarvo on 1000Ω .

Varastointi

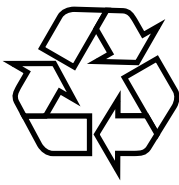
Jos akku poistetaan pitkäksi aikaa käytöstä, sitä täytyy säilyttää täysin varattuna kuivassa ja viileässä paikassa, jossa ei ole jäätymisriskiä.

Älä altista akkuja suoralle auringonvalolle. Jotta akku on aina käyttövalmis, valitse jokin seuraavista varaustavoista:

- Kuukausittainen tasausvaraus kohdassa Tasausvaraus kuvatulla tavalla
- Ylläpitovaraus jännitteellä $2,25 V \times$ kennojen lukumäärä. Varastointiaika on otettava huomioon arvioitaessa akun käyttöikä.



Pb
Akku on kierrätettävä



Ympäristöriski!

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:

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-1024

EnerSys[®]

Power/Full Solutions