

Tõstukiakude Hawker perfect plus ja Hawker wf200 plus kasutusjuhend

ESTONIAN

Positiivsete toruplaatidega tõstukiaku tüüp PzS / PzB ja PzW

Nimiväärtused

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| 1. Nimimahtuvus C ₅ | : vaata etiketilt |
| 2. Nimipinge | : 2,0 V x akupurkide arv |
| 3. Tühjendusvool | : C ₅ /5h |
| 4. Elektrolüüdi nimithedus * | : 1,29 kg/l |
| 5. nimitemperatuur | : 30°C |
| 6. Elektrolüüdi tase | : kuni tasememärgini "max." |

*Saavutatakse esimese kümne tühjendamise - laadimistsükli järel. Põhimõtteline erinevus PzS/PzB (Hawker perfect plus) ja PzW (Hawker wf200 plus) akude vahel on destilleeritud vee lisamise vajadus elektrolüüdi taseme säilitamiseks, mis on 200 tühjendamise - laadimistsükli. See on saavutatud tänu aku konstruktsiooni iseärasustele ja elektrolüüdi segamisele akupurkides, samuti spetsiaalse laadimisprotsessi tulemusel.



- Pöörake tähelepanu akude kasutusjuhendile ja tehke see kättesaadavaks aku kasutajatele.
- Hooldustöid võivad läbi viia ainult vastava koolituse saanud töötajad.



- Plahvatus- ja tulekahjuoht, väldi lüühihendusi!
- Tähelepanu! Aku metallosad on pingestatud. Äraseda tööriistu või muid metallesemeid aku peale!



- Hooldustööde ajal kasuta kaitseprille ja vastavat rõivastust. Täida EN 50272-3 ja EN 50110-1 tööohutusnõudeid.



- Elektrolüüt on tugevalt söövitava toimega!



- Suitsetamine keelatud!
- Äraseda kasuta aku vahetus läheduses lahtist tuld ega hõõguvaid esemeid. Akust eralduvad gaasid võivad selle tagajärjel põhjustada plahvatuse



- Aku ja akupurgid omava suurt massi. Veendu nende kindlas paigalduses!
- Kasuta ainult sobivaid tööriistu ja tösteseadmeid, näiteks VDI 3616.



- Silma või nahale sattunud elektrolüüt tuleb kiiresti maha pesta rohke veega. Vajadusel pöörduge arsti poole.
- Elektrolüüdi sattumisel riietele tuleb need kiiresti pesta veega.



- Ohtlik pingel!



- Olge tähelepanelikud ohtude suhtes mis valitsevad akude kasutamisel.

Kasutusjuhendi nõuete rikkumine, remonttöödel mitteoriginaalosaade kasutamine või elektrolüüdiile lisamine muudab garantii kehtetuks.

Direktiivile 94/9 EC vastavate ATEX akude ohutusklassi tagamiseks kasutamise käigus, tuleb need varustada vastava hooldusjuhendiga (vaata vastavat sertifikaati)

1. Uue, elektrolüüdiga täidetud ja laetud aku ülevaatus

(Kui valitud aku puhul vaata vastavaid juhiseid!)
Tuleb jälgida, et aku puuduksid mehaanilised vigastused. Veenduge, et akulaadija ühenduskaablid oleksid korralikult kinnitatud ja omaksid head elektrilist kontakti. Hoolikalt tuleb jälgida kaabli ühendamisel polaarust. Vastasel juhul tekivad ulatuslikud tõstuki, aku ja laadija kahjustused. Akuklemmide, laadijate ja pistikute poltide kinnitusemoment:

	Teras
M 10 perfect ühendus	25 ± 2 Nm

Kontrollida tuleb elektrolüüdi taset. Kui see on elektrolüüdi taseme märgist või separaatorite ülaservast madalam, tuleb lisada destilleeritud vett (DIN 43530). Seejärel tuleb aku laadida punkti 2.2. kohaselt. Laadimise järel kontrollitakse elektrolüüdi taset ja vajadusel lisatakse destilleeritud vett. Hawker wf200plus akud on varustatud elektrolüüdi taseme indikaatoriga. Normaaloalukorras indikaatori märgutuli ei põle. Destilleeritud vett tuleb lisada 200 laadimis-tühjenemistsükli järel või siis, kui indikaatori märgutuli süttib.

2. Kasutamine

EN 50272-3 "Traction batteries for industrial trucks" on standard, mis käsitleb tõstukiakude kasutamist.

2.1 Aku tühjendamine

Veendu, et akukorkide ventilatsioonivad oleksid vabad. Kõiki pingel oleval ühendusi (näiteks akupistik) võib lahutada ja ühendada ainult koormusvabalt. Aku optimaalse eluea säilitamiseks tuleb vältida aku tühjendamist üle 80% nimimahtuvusest. Samal ajal ei tohi elektrolüüdi tihedus langeda alla 1,14 kg/l 30°C juures (Hawker perfect plus) ja 1,15kg/l 30°C juures (Hawker wf200plus). Tühjendatud aku tuleb koheselt laadida. Sama kehtib ka osaliselt tühjendatud aku kohta

2.2 Laadimine

Laadimisel tohib kasutada ainult alalisvoolu. Hawker wf200plus seeria akude laadimine võib toimuda ainult valmistajatehase poolt välja töötatud laadimiskarasteristiku järgi, seepärast tohib kasutada vaid Hawkeri poolt heaks kiidetud laadijaid. Hawker perfect plus akude puhul on kasutatavad kõik laadimisprotsessi tüübid, mis vastavad DIN 41773-1 ja DIN 41774 standarditele. Ühenda aku vaid sellele ette nähtud laadijaga, mis vastab aku mahtuvusele. Nii väldid akukaabli ja ühenduspistikute ülekoormust ning samuti ülemäärast gaaside eraldumist ja veekulu laadimisprotsessi käigus. Gaasieraldumise faasis ei tohi laadimisvool ületada standardis EN 50272-3 määratud voolutugevust. Juhul, kui laadija ei ole soetatud koos akuga, on soovitatav küsida nõu aku valmistajalt. Laadimisprotsessi käigus tuleb jälgida, et oleks tagatud vajalik ventilatsioon. PzW (wf200plus) akud on madala gaasieraldustasemega, kuid mingil määral eralduv seda siiski. Akukaas või muud akut katvad detailid tuleb laadimise ajaks avada või eemaldada.

Juhul kui tõstuki akuruum on suletud, tuleb aku laadimise ajaks tõstukiil eemaldada. Ventilatsioon peab vastama EN50272-3 standardile. Akupurkide korgid tuleb laadimise ajal hoida suletuna. Aku tuleb ühendada väljalülitatud laadijaga. Samas tuleb jälgida õiget polaarsust (positiivne tuleb ühendada positiivsega ja negatiivne negatiivsega). Seejärel lülitatakse laadija vooluvõrku. Laadimisprotsessi käigus tõuseb elektrolüüdi temperatuur umbes 10°C, seejärel võib laadimist alustada vaid siis kui elektrolüüdi temperatuur on alla 45°C. Enne laadimisprotsessi algust peab elektrolüüdi temperatuur olema vähemalt +10°C, vastasel korral ei saavutata aku täielikku laetustaset. Hawker perfect plus akud on täielikult laetud, kui elektrolüüdi tihedus ja aku pinge püsivad muutumatutena viimase kahe tunni jooksul. Hawker wf200 plus, perfect plus elektrolüüdi ringluse süsteemiga : juhul kui pumba hoiatustuli või muu elektrolüüdi ringluse häirest teavitav märgutuli põleb, kontrolli kas torustikus pole ebatihedusi või vigastusi. (vaata 3.4. Hooldus) Laadimise ajaks ei tohi jätta õhutorustiku ühendamata.

2.3 Tasanduslaadimine

Tasanduslaadimine on vajalik aku elua ja mahtuvuse säilitamiseks. Tasanduslaadimine tuleb läbi viia pärast aku täieliku tühjendamist, korduva mittetäieliku laadimise või UI laadimiskarakteristikuga laadimisprotsessi järel. Tasanduslaadimine viiakse läbi normaalse laadimistsükli järel. Laadimisvool ei tohi ületada 5 A/100 Ah aku nimimahtuvusest (Laadimise lõpetamine – vaata punkt 2.2).

Jälgige temperatuuri!

2.4 Temperatuur

Elektrolüüdi nimitemperatuuriks loetakse 30°C. Kõrgem temperatuur lühendab aku eluiga, madalam temperatuur vähendab aku mahtuvust antud tingimustes. Kõrgeim lubatud temperatuur lühiajaliselt on 55°C.

2.5 Elektrolüüt

Elektrolüüdi tihedus määratakse temperatuuril 30°C, elektrolüüdi maksimum taseme ja täielikult laetud aku puhul. Kõrgem temperatuur vähendab ja madalam suurendab mõõdetud tiheduse näitu. Temperatuuri parandustegur on $-0,0007 \text{ kg/l} / ^\circ\text{C}$. Näiteks: Elektrolüüdi tihedus on 1,28 kg/l temperatuuril 45°C ja 1,29 kg/l temperatuuril 30°C. Elektrolüüdi puhtusaste peab vastama standardi DIN 43530 osa 2 nõuetele.

3. Hooldus

3.1 Igapäevane hooldus

Aku tuleb laadida iga tühjendamiskorra järel. Hawker perfect plus/perfect plus elektrolüüdi ringluse süsteemiga: Peale laadimise lõppu tuleb kontrollida elektrolüüdi taset ja vajadusel lisada destilleeritud vett (vastavalt DIN 43530 osa 4). Elektrolüüdi tase ei tohi olla madalam akuplaadite ülaserast või "min" tasememärgist.

3.1.1 Elektrolüüdi taseme indikaatorid

Elektrolüüdi taseme indikaatoriga akudel on igapäevaseks jälgimiseks signaallamp. Roheline näit = Täitvus on OK. Punane näit = Täitvus on liiga madal, koheselt vett lisada. Kui näit viitab alati ühele kindlale purgile, pange tähele ka lisahooldusjuhendeid pt. 3.3. Igakuine hooldus.

3.2 Iganädalane hooldus

Tuleb jälgida, et akul poleks mehaanilisi vigastusi ning aku oleks puhas. Erijuhetudel, pärast IU-karakteristiku järgi laadimist, tuleb läbi viia tasanduslaadimine (vaata punkt 2.3).

3.3 Igakuine hooldus

Laadimisprotsessi lõpus, sisselülitatud akulaadijaga, mõõdetakse ja märgitakse üles kõikide akupurkide pinged. Pärast laadimise lõpetamist mõõdetakse ja kirjutatakse üles kõikide akupurkide elektrolüüdi tihedus, elektrolüüdi temperatuur kui ka täitvus (Elektrolüüdi taseme indikaatori lisaseadmega). Juhul, kui ilmnevad olulised muutused eelneva mõõtmiskorra vahel on vaja esitada väljakutse hooldusmehaanikule. Hawker wf200 plus akude puhul on oluline kvartalitest. Kvartalitest tuleb läbi viia kaks tundi peale aku täielikku laadimise lõppu. Mõõdetakse ja märgitakse üles:

- akupinge
- akupurkide pinged

- juhul, kui akupurkide pinged on ebaühtlased, tuleb kontrollida elektrolüüdi tihedust

3.4 Igaaastane hooldus

Vastavalt EN 1175-1 vähemalt üks kord aastas tuleb vastava ala spetsialistil lasta moota tõstuki- ja akukaablitel isolatsiooni elektrilist takistust. Mõõtmine teostatakse EN 1987 osa 1-le vastavalt. Isolatsiooni takistus ei tohi olla alla 50 Ω / nimipingega V kohta, vastavalt EN 50272-3. Kuni 20 V nimipingega akudel on miinimumtakistus 1000 Ω . Hawker wf200plus tüüpi akudele tuleb lisada destilleeritud vett 200 laadimis-tühjenemistsükli järel või siis, kui süttib elektrolüüdi taseme indikaatori märgutuli. Võtke ühendust Hawkeri volitatud hooldusega! Iga kvartalahoolduse käigus tuleb moota elektrolüüdi tihedust laadimisprotsessi lõpus. Õhupumba filtrit tuleb kontrollida iga-aastase hoolduse käigus ning vastavalt vajadusele puhastada või vahetada. Varasem filtrivahetus on vajalik juhul, kui tadmata põhjustel (õhutorustik on hermeetiline) elektrolüüdiringluse süsteemi viga näitav indikaator laadijal või akul on süttinud. Iga-aastase hoolduse käigus tuleb kontrollida õhupumba korrasolekut.

4. Üldine hooldus

Aku tuleb hoida kuiva ja puhtana vältimaks lekkevoolu. Akukasti sattunud vedelik tuleb eemaldada ja muuta kahjutuks vastavalt juhistele. Akukasti kattekihi vigastused tuleb puhastamise järel parandada, veenduda et kattekiht vastab EN 50272-3 nõuetele, ning kaitseb akukasti korrosiooni eest. Juhul, kui on vaja eemaldada akupurke, on soovitatav võtta ühendust Hawkeri volitatud hooldusega.

5. Säilitamine

Juhul, kui akut pikemat aega ei kasutata, tuleb seda säilitada täielikult laetuna kuivas ja jahedas pluss kraadidega ruumis. Et aku oleks alati kasutusvalmis, võib valida järgmist laadimisreeletoodeid:

1. igakuine tasalaadimine punkti 2.3 kohaselt, või
 2. laadimine pingega 2,27 V x akupurkide arv. wf200 plus akude puhul:
 1. max. 6 nädala säilitamise järel tuleb teostada täielik laadimine (vaata punkt 2.2)
 2. mooto või valveseadmete puhul tuleb täielik laadimine läbi viia iga 14 päeva järel.
- Aku eluae arvestamisel tuleb lugeda selle hulka ka säilitamise aeg.

6. Talitlushäired

Kui aku või laadija töös ilmneb viga tuleb koheselt pöörduda Hawkeri volitatud hoolduse poole. Punkti 3.3 kohaselt tehtud mõõtmised õhustavad vea leidmist ja selle kõrvaldamist. Hooldusleping teeb lihtsamaks vigade õigeaegse ja kiire kõrvaldamise.

LISAVARUSTUS

Aquamatic veelisamissüsteem (tellitav lisavarustus)

1. Rakendus

Veelisamise süsteemi abil säilitatakse automaatselt õige elektroolüüdi tase. Laadimise käigus tekkivad gaasid eralduvad akupurkides olevate ventilatsioonivade kaudu.

2. Tööpõhimõte

Klappi ja ujuki abil säilitatakse õige elektroolüüdi tase igas akupurgis. Klapi kaudu pääseb vesi akupurki, ning vastava taseme saavutamisel sulgeb ujuk klapi. Veelisamissüsteemi õigeks kasutamiseks loe alljärgnevaid juhiseid:

2.1 Käsitsi või automaatne ühendus

Kohe pärast laadimise lõppu tuleb akule lisada destilleeritud vett, sellisel juhul saavutatakse parim elektroolüüdi segunemine. Veelisamine toimub kui liitmik (7) veeanumast on ühendatud liitmikuga (6) akul.

- 2.1.1 Käsitsi veelisamissüsteemi ühendamise puhul tuleb seda kasutada kord nädalas.
- 2.1.2 Automaatse süsteemi (akulaadija juhib magnetklappi) puhul akulaadija valib õige momendi vee lisamiseks. Tähelepanu: Kord nädalas on siiski soovitatav kontrollida elektroolüüdi taset
- 2.1.3 Mitmevahetuselise töö või kõrge töökeskonna temperatuuri puhul võib tekkida vajadus tihedamaks vee lisamiseks.

2.2 Vee lisamise aeg

Vee lisamise aeg sõltub vee lisamise tihedusest ja aku temperatuurist. Tavaliselt kulub mõni minut sõltuvalt aku tüübist. Käsitsi vee lisamise puhul, tuleb seeläbi liitmikud lahutada.

2.3 Töösurve

Veelisamissüsteem tuleb paigutada nii, et saavutatakse veesurve 0,2 – 0,6 bar (vähemalt 2 m kõrguste vahet aku ülaserava ja veeanuma alaserava vahel). Vastasel juhul ei tööta süsteem õigesti.

2.4 Puhtus

Akuvesi peab olema destilleeritud. Akuvee juhtivus ei tohi ületada 30 µS/cm. Veeanum ja voolikud tuleb puhastada enne seadme kasutuselevõttu.

2.5 Aku voolikusüsteem

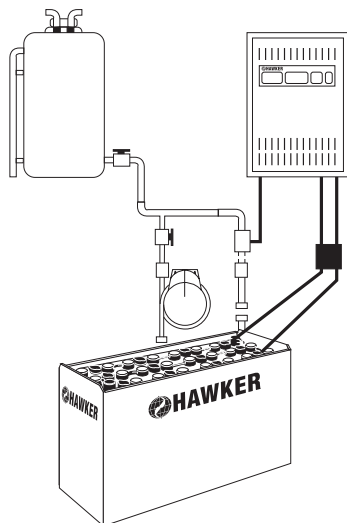
Üksikute akupurkide voolikühendus peab järgima elektrilist ühendust. See vähendab gaaside lekke ja seega ka plahvatusohtu (EN 50272-3). Ühte seeriasse võib ühendada maksimaalselt 18 akupurki. Ühendusskeemi ei tohi mingil viisil muuta.

2.6 Töötemperatuur

Automaatse veelisamissüsteemiga (Aquamatic) varustatud akusid saab laadida ja veelisamissüsteemi kasutada temperatuuridel üle 0°C

2.7 Voolu indikaator

Veelisamissüsteemi pealevoolu voolikule on monteeritud vee voolamise indikaator. Akule vee lisamise käigus paneb voolav vesi pööblema läbipaistvasse korpusesse paigutatud tiiviku. Kui kõikide akupurkide klapid on sulgunud, tiivik seiskub, mis viitab veelisamisprotsessi lõppemisele.



1. veeanum
2. väljavoolu kuulkraan
3. magnetventiil
4. kuulkraan
5. vooluindikaator
6. liitmik
7. liitmik
8. akulaadija
9. akulaadija lüliti

Hawker Elektrolüüdi ringluse süsteem (tellitav lisavarustus)

1. Rakendus

Elektrolüüdi ringluse süsteem põhineb printsiibil, et akupurkidesse pumbatakse õhku. Selline moodus hoiab ära elektrolüüdi kihistumise ja võimaldab optimaalse laadimisprotsessi koefitsendiga 1,07. Elektrolüüdi ringlus on eriti kasulik raskete kasutustingimuste, lühikese laadimisaja ja kõrgete temperatuuride puhul.

2. Tööpõhimõte

Hawker elektrolüüdi ringluse süsteem koosneb akupurkidele monteeritud voolikusüsteemist. Hawker Aeromatic membraanpump asetseb akulaadijas, tõstukiil või ka eraldi akul. Igasse akupurki pumbatakse aeglaselt õhku, mis põhjustab tsirkuleerivaid õhumulle akupurgi sisemuses. Õhuvool on pidev või pulseeriv sõltuvalt aku pingest ja pumba tüübist. Õhu hulk määratakse vastavalt akupurkide arvule. Purkidevaheline torustik peab jälgima elektrilist ühendust. See vähendab gaaside lekke ja seega ka plahvatusohtu (EN 50272-3).

2.1. Kasutamine eraldi voolikusüsteemi puhul

Õhu pumpamise süsteem toimib juhul, kui laadija õhuvoolik on ühendatud aku õhuvoolikuga (sinine liitmik).

2.2 Kasutamine automaatse vooliühendamise süsteemi puhul

Aku ja laadija ühendamine toimub integreeritud pistiku abil, kuhu kuuluvad ka vastavad õhutorud.

2.3 Õhufiltri hooldus

Sõltuvalt töötingimustest vahetatakse õhupumba õhufiltrit vähemalt üks kord aastas. Tolmuses keskkonnas töötades tuleb filtrit vahetada tunduvalt sagedamini.

2.4 Remont ja hooldus

Tuleb kontrollida võimalike lekkeid. Hawker akulaadijad annavad lekke korral vastava veakoodi. Vahele lüütab laadija lekke tulemusena laadimiskarakteristiku ümber standardkarakteristikuks (ilma elektrolüüdi ringluseta). Vigastatud detaileid ja voolikuid tuleb vahetada. Kasutada võib ainult Hawker poolt soovitatud varuosi, kuna need tagavad pumba õige töö.

MITTELEPINGULINE DOKUMENT.

Tagasi tootjale!

Akud, mis on varustatud sellise märgiga kuuluvad ümbertöötlemisele. Akusid, mida ei ole tagastatud ümbertöötlemiseks, tuleb käsitleda ohtlike jäätmetena!

Tõstukiakude ja laadijate kasutajad peavad järgima kõiki standardeid, seadusi ja muid õigusakte, mis kehtivad antud asukohas.

