

AKUDE KASUTUSJUHEND JA GARANTIITINGIMUSED

Käesolevas kasutusjuhendis on esitatud elektrolüüdiga täidetud, kasutusvalmite, mootori käivitamiseks ettenähtud akupatareide (allpool nimetatud aku) ohutuseeskirjad, kasutamise ja ladustamise eeskirjad.

1. Aku kasutusotstarve

Aku on ette nähtud kasutamiseks autode, traktorite ja muude transpordivahendite elektrilistes käivitus- ja toitesüsteemides.

2. Tingimused:

2.1 Aku tingimises tähistavad tähed ja numbrid

- **12 V** – ettenähtud 12 V alalispingetoitel töötava süsteemi jaoks, 6 V ettenähtud 6 V alalispingetoitel töötava süsteemi jaoks.
- **Numbrid koos tähtedega Ah** – nimimahutavus ampertundides 20-tunnise tühjenemisrežiimi korral.
- **Numbrid koos tähega A** – tühjenemisvool amprites elektrolüüdi temperatuuril miinus 18 °C aku käivitus-tühjenemisrežiimil vastavalt standardile, **EN (Euro Norm)** 30 sekundi möödumisel tühjenemise algusest, kui aku pinge langeb väärtuseni 7,2 V; **DIN (Deutsches Institut für Normung e.V)** 30 sekundi möödumisel tühjenemise algusest, kui aku pinge langeb väärtuseni 9 V.

2.2 Kui aku on varustatud indikaatoriga "**PowerCheck**" (ingl.k.) ja selle värvus on roheline, on laetuse tase normaalne, musta värvusekorral aku kohe laadida, kui aga indikaator on valget värvi kohe taastadaelektrolüüdi normaalne tase ja aku laadida!

2.3 Kui aku on varustatud sildiga paigalduskuupäeva märkimiseks (**installation date/year/month**) märkida sellele kasutuselevõtu algusaasta ja -kuu.

2.4 Polaarsuse märgid: pluss "+" ja miinus "-".

3. Aku elektrolüüdi tihedus ja laetuse tase:

3.1 Aku valmistamisel kasutatakse elektrolüüti, mille tihedusega temperatuuril 25°C on 1,28/kg/l. Elektrolüüdi temperatuuri tõstmisel 1°C võrra langeb tihedus 0,0007 kg/l võrra. Elektrolüüdi tihedust mõõdetakse

möödetakse gradueeritud aeromeetiga, mille skaala jaotise väärtus ei tohi olla suurem kui 0,005 kg/l.

Elektrolüüt tihedusega 1,28 kg/l külmub temperatuuril -70°C, tihedus 1,21 kg/l korral aga temperatuuril -15°C.

3.2 Aku laetuse tase olenevalt tema elektrolüüdi tihedusest.

Laetuse tase Elektrolüüdi tihedus (Temp.25°) 12 V aku pingele (6 V aku korral x0,5)

Laetuse tase	Elektrolüüdi tihedus (temp 25°)	12 V aku pingele (6 V aku korral x 0,5)
Tihedus on normist suurem	1,30 kg/l	
Normaalne laetus	1,25-1,29 kg/l	12,5 – 12,8 V
Osaliselt tühjenenud	1,20 – 1,24 kg/l	12,2 – 12,5 V
Ebapiisavalt laetud	1,12 – 1,19 kg/l	11,8 – 12,2 V
Täielikult tühjenenud	Alla 1,10 kg/l	alla 11,8 V

3.3 Plaatide pöördumatu sulfateerumise ja aku kvaliteedi languse vältimiseks ei tohi lubada 12 V aku tühjenemist pingeni alla 12,4 V (6 V aku korral alla 6,2 V) ja elektrolüüdi tiheduse langust alla 1,24 kg/l.

4. Aku paigaldamine

4.1 Valida aku selle tootja kataloogi ja/või ametliku tarnija soovitudele vastavalt.

4.2 Seisata mootor ning eemaldage vanalt akult esmalt miinusjuhe (-) ja seejärel plussjuhe (+). Kontrollige, et akuklemmid ja juhtmeühendused oleksid puhtad, vajadusel puhastage neid.

- Kui tegu on autoga, millel on palju elektrilisi lisaseadmeid, tuleb enne vana aku klemmide lahtiühendamist tagada püsiva toiteallika abil piisava pingele alalhoidmine auto elektrisüsteemis. Vastasel juhul võivad kahjustuda auto elektroonilised seadmed.

- Enne paigaldamist tuleb akut laadida ja pinge peab olema 12 V akul vähemalt 12,50 V ja 6 V akul vähemalt 6,25 V.

4.3 Paigaldamisel kinnitada aku kindlalt, järgides ohutusnõudeid, mis takistaksid selle kahjustumist transpordivahendi liikumisel.

Kinnitusklambri ei tohi deformeerida aku keret. Ühendada plussjuhe (+) aku plussklemmiga (+) ja pärast seda miinusjuhe (-) aku miinusklemmiga (-), tagades korraliku kontakti kogu metallpinna ulatuses. Aku kahjustamise vältimiseks mitte koputada või lüüa kerele, aku klemmidele ja kaablikingadele!

4.4 Ühendada voltmeeter aku klemmidega ja fikseerida laadimispinge aku klemmidel nii mootori nimipöörlemissagedusel kui kõigi volutarbijate sisse- ja väljalülitamisel. See peab olema bensiinimootoritel 12 V aku korral mitte alla 13,8 V ja mitte üle 14,4 V, diiselmootoritel mitte alla 14,0 V ja mitte üle 14,4 V (6 V aku korral mitte alla 7,0 V ja mitte üle 7,2 V).

4.5 Seisata mootor ja lülitada välja kogu elektriseadmestik, lahutada aku miinusklemm (-). Ühendada aku miinusklemmi (-) ja miinusjuhtme (-) vahelevalvesignalisatsioon ja mõõta lekkevoolu suurus. Lubatud lekkevool on alla 0,05 A, sel juhul võib transpordivahend seista pidevalt sisselülitatud valvesignalisatsiooniga kuni 5 ööpäeva ilma akut järellaadimata. Valvesignalisatsiooni puudumisel või selle väljalülitamisel on lubatud lekkevoolu suurus kuni 0,02 A. Induktsioonimeetodil töötava mõõtevahendiga mõõdetakse lekkevoolu suurust ilma aku miinusklemmi (-) lahti ühendamata.

5. Aku kasutamine

5.1 Aku tööaja lühenemist põhjustava liigse ülelaadimise ja puuduliku laadimise vältimiseks tuleb transpordivahendis regulaarselt kontrollida laadimisrežiimi.

Laadimispinge peab vastama punktis 4.4 toodud väärtusele.

5.2 Mitte harvem kui kord kuus kontrollida aku kinnitust ja juhtmete kontakti akuklemmidega. Aku puhastada tolmust ja porist. Aku pinnale sattunud elektrolüüt pühkida ära ammoniaagi või kaltsineeritud sooda vesilahuses (10%) niisutatud puhta lapiga. Vajaduse korral puhastada tuulutusavad.

5.3 Mitte harvem kui kord 3 kuu jooksul kontrollida elektrolüüdi taset kõikides sektsioonides, see peab olema 10–15 mm separaatorite servast kõrgemal.

Vajaduse korral lisada deioniseeritud või destilleeritud vett. Kasutada ainult akude ametliku tarnija poolt soovitatud vett. Vee eri-elektrijuhtivus ei tohi olla suurem kui 35 μ S/cm. Äärmisel juhul võib kasutada ostetud destilleeritud vett.

Muu vee kasutamisel aku rikneb. Mitte kunagi ei tohi lisada elektrolüüti!

Elektrolüüdile ei tohi lisada mingeid, niinimetatud elektrolüüti “parandavaid” manuseid!

5.4 Pärast elektrolüüdi korrastamist laadida 12 V aku pingeni 12,8 V (6 V akuvastavalt pingeni 6,40 V).

5.5 Mitte harvem kui kord 3 kuu jooksul või mootori käivitushäirete korral kontrollida aku laetuse taset ja elektrolüüdi tihedust, mõõtes parandusteguri arvestamiseks ka selle temperatuuri. Aku pinget ja elektrolüüdi tihedust tuleb mõõta mitte varem kui 4 tundi pärast mootori seiskamist. 12 V aku pinge peab olema 12,65-12,8 V (6 V aku pinge 6,33-6,40 V), elektrolüüdi tihedus 1,27-1,29 kg/l, arvestades temperatuuri parandustegurit. Erinevuste ilmnemisel tuleb välist vooluallikat kasutades kohe laadida 12 V aku pingeni 12,8V (6 V aku pingeni 6,4 V) ja kontrollida transpordivahendi elektrisüsteemide korrasolekut!

5.6 Külmal ajal aku laadimine transpordivahendis aeglustub või katkeb seniks, kuni elektrolüüdi temperatuuri on tõusnud üle 10°C. Sagedaste käivitamiste korral külmal ajal tühjeneb aku kiiresti. Mootori esimese ebakindla käivitamise korral tuleb kontrollida aku pinget ja elektrolüüdi tihedust ning välist vooluallikat kasutades laadida akut elektrolüüdi külmumise vältimiseks ja kindla käivitumise tagamiseks.

5.7 Kui transpordivahendi kasutamises tekib rohkem kui 1 kuu kestev vaheaeg, tuleb laadida 12 V aku pingeni 12,8 V (6 V aku pingeni 6,4 V).

6. Akude ladustamise kord:

6.1 Enne ladustamist tuleb laadida 12 V aku pingeni 12,8 V (6 V aku pingeni 6,4V) ja suurendada elektrolüüdi tihedust kuni (1,27-1,29) kg/l, arvestades temperatuuri parandustegurit. Lubatav elektrolüüdi tiheduse erinevus sektsioonides on 0,05 kg/l. Kaitsta akut otsese päikese kiirguse eest. Aku välispind peab olema puhas ja kuiv.

6.2 Kord kuus kontrollida aku laetuse taset ja laadida, kui laetuse tase ei vasta tabelis 3.2 lahtris **“Normaalne laetus”** toodule.

7. Aku laadimine

- Kasutage akutüübile sobivat akulaadijat ja järgige kasutusjuhendit!
- Laadimist teostage ventileeritavas ruumis.
- Enne akulaadija sisselülitamist ühendage esmalt akulaadija plussjuhe aku plussklemmiga (+), seejärel akulaadija miinusjuhe aku miinusklemmiga (-).
- Laadige akut 1/10 voolutugevusega aku mahutavusest (näiteks 55 Ah akut laadige 5,5 A voolutugevusega). Täiesti tühja akut on soovitatav algselt laadida väiksema voolutugevusega. Sellises olekus (elektrolüüdi tihedus on väga väike) aku laadimine vajab tunduvalt pikemat aega (sõltuvalt seisukorrast ja laadijast kolm kuni neli päeva).
- AGM ja geelakude ning täielikult hooldevabade kinniste vedela elektrolüüdiga akude laadimiseks kasutage mitte lineaarakulaadijat, vaid täisautomaatset impulssakulaadijat (IUoUp), mis hoiab laadimisvoolutugevuse ja -pinge rangelt kontrolli all ning tagab õige laadimisrežiimi.
- Kinniste akude kaant eemaldada ei tohi!
- Avatavate korkidega akul eemaldage akupurkide korgid gaaside eraldumise hõlbustamiseks ja kontrollige elektrolüüdi taset, vajadusel lisage destilleeritud vett (tase peab ulatuma 10 - 15 mm plaatidest kõrgemale).
- Ei tohi lisada hapet/elektrolüüti!
- Kiirloomist ei tohi teostada suure voolutugevusega: see võib põhjustada plaatide purunemist!

8. Ohutuse ja hügieenireeglid

8.1 Elektrolüüt on ohtlik söövitav vedelik, sellega tuleb käituda vastava ettevaatlikkusega – töö juures kanda eririietust, kaitsekindaid ja kaitseprille.

Akut ei tohi kallutada: elektrolüüt võib tuulutusavadest välja valguda. Kokkupuutumisel elektrolüüdiga tuleb silmi kohe loputada mõne minuti jooksul voolava veega. Riietele või nahale sattunud hape kohe

neutraliseerida mistahes neutraliseerimisvahendiga, näiteks kaltsineeritud sooda 5 % lahusega, seejärel pesta seebiga, kasutades ohtralt vett. Happe tekitatud põletusnähtude korral pöörduda kohe arsti poole!

8.2 Aku laadimise ajal ja pärast seda ning ka pärast transpordivahendiga sõitmist ei tohi lubada aku läheduses sädemete tekkimist, lahtise leegi kasutamist ning suitsetamist, sest see võib põhjustada akusse kogunenud gaaside plahvatamist. Vältida sädemete tekkimist elektriseadmetiku juhtmete ühendamisel ning lahutamisel. Plahvatuse võib tekitada ka säde, mis tekib aku klemmide lahutamisel või ühendusklambrite lõdvenemisel sisselülitatud tarbijatekorral. Vältida lühiseid.

9. Garantiitingimused

9.1 Garantii pikkus:

- Tavakasutuses olevatele akudele kuni 110Ah garantii 2 aastat.
- Veokite, busside ja rasketehnika akudele 100Ah-225Ah garantii 1 aasta.
- Kommerts ja eriotstarbelises kasutuses olevatele akudele (sh taksod, kaubabussid, politse-, tuletõrje- ja kiirabiautod) garantii 1 aasta.
- Vabaaja ja paadiakude garantii 1 aasta.
- Väikeakudele (nt mootorratas, ATV, murutraktor, scooter) garantii 6 kuud.

Garantii hakkab kehtima alates müümiskuupäevast eeldusel, et on järgitud käesolevas juhendis esitatud kasutustingimusi. Garantii kehtib ainult valmistamisvigadele ja ei laiene aku valest kasutamisest põhjustatud vigadele.

Garantii ei eelda tasuta laadimist, kui aku on tühjenenud ning sellise kahju hüvitamist, mis on tekkinud ala- või ülelaadimise tagajärjel.

9.2 Reklamatsiooni põhjendatuks tunnistamisel valmistamisvea tõttu antakse uus aku koos garantiitalongiga. Uue aku garantiiajaks on eelmise aku garantiiajast üle jäänud aeg, aga mitte vähem kui 6 kuud.

10. Reklamatsiooni esitamise kord:

10.1 Reklamatsioon esitatakse selle müünud ettevõttele. Reklamatsiooni ei võeta vastu, kui:

- a) Puudub garantiitalong.
- b) Aku kasutamisel rikuti käesolevas juhendis esitatud kasutusjuhiseid.
- c) Akul leidub mehhaanilisi või termilisi kahjustusi, aku klemmid on põlenud või kahjustatud.
- d) Aku on külmunud või plahvatanud
- e) Aku on valesti paigaldatud ja/või halvasti kinnitatud
- f) Aku klemmid ja/või juhtmeotsakud on oksüdeerunud, klemmidel puudub määre, kaablikingad ei ole üleni kaetud ja/või on halvasti kinnitatud
- g) 12 V akude laadimispinge on bensiinimootoriga transpordivahendis alla 13,8 V või üle 14,4 V, diiselmootoriga transpordivahendis alla 14,0 V või üle 14,4 V, 6 V akude laadimispinge alla 7,0 V või üle 7,2 V.
- h) Lekkevool transpordivahendis ületab väärtust 0,05 A sisselülitatud ja 0,02 A väljalülitatud või puuduva valvesignalisatsiooni korral.
- i) Akus puudub elektrolüüt või on selle tase normist madalam
- j) 12 V aku pinge on alla 12,4 V või üle 12,8 V, 6 V akudel vastavalt alla 6,2 V või üle 6,4 V.
- k) Elektrolüüdi tihedus on temperatuuri parandustegurit arvestades alla 1,24 või üle 1,29 kg/l.
- l) Elektrolüüt on sogane ja/või sisaldab helbeid või kõrvalisi aineid.
- m) Plaadid on kahjustatud ja/või nende sisu välja langenud.

10.2 Reklamatsioonid vaadatakse läbi **14** päeva jooksul alates aku vastuvõtmisest ametliku tarnija lattu. Aku peab olema puhas. Koos aku reklamatsiooniga tuleb tingimata esitada ülevaatuses ka transpordivahend, millel toimus aku tõrge. Ekspertiisi ajaks teist akut välja ei anta. Erandjuhtumil võidakse anda asendusaku tasulise teenusena. Ekspertiisi tulemus vormistatakse kontrollimisaktina.

10.3 Tähelepanu! Aku laadimine on tasuline töö.

**Ostjale on tutvustatud kasutusjuhendit, müügihetkel oli aku töökorras.
Müügi ajal mõõdeti ja märgiti üles aku pinge V.**

GARANTIITALONG

Auto mark, mudel ja registreerimismärk

.....
.....

Mootori tüüp ja töömaht

Bensiinimootorcm³

Diiselmootorcm³

Aku mark ja tüüp

Kuupäev, aasta

Müüja nimi ja allkiri

Kaupluse tempel

KONTROLLIMISAKT

Kuupäev, aasta

Aku väline vaatlus

Aku paigalduse kontroll

.....
Aku pinge kontroll

Elektrolüüdi kontroll

.....
Generaatori töö

Käivitusvool (A)

Lekkevool (A)

Otsus:

.....
Kuupäev, aasta

Aku väline vaatlus

Aku paigalduse kontroll

.....
Aku pinge kontroll

Elektrolüüdi kontroll

.....
Generaatori töö

Käivitusvool (A)

Lekkevool (A)

Otsus:

.....