

Käyttöohje Fiamm Motive Power Water Less® / Water Less® 20

FINNISH

Trukkiakut positiivisilla putkilevyillä tyyppi PzM / PzMB

Nimellisarvot

1. Nimelliskapasiteetti C_6 ;
2. Nimellisjännite;
3. Purkausvirta;
4. Elektrolyytin nimellinen ominaispaino*;
5. Nimellislämpötila;
6. Elektrolyytin pinnantasot:

katso tyyppikilpi
2.0 V x kennojen lukumäärä
 $C_6/5h$
1,29 kg/l
30°C
elektrolyytin tasomerkkiin "max." saakka.

*Saavutetaan kymmenen ensimmäisen purkaus-varauksen jälkeen.



- Noudata käyttöohjeita ja sijoita ne akun lähelle.
- Akkuun kohdistuvat työt tulee suorittaa vain asiantuntevien huoltohenkilöiden toimesta.



- Käytä suojalaseja ja -vaatetusta akkujen huoltotöissä.
- Kiinnitä huomiota työturvallisuusohjeisiin sekä EN 62485-3 ja EN 50110-1 ohjeisiin.



- Tupakointi kielletty!
- Älä altista akkua avotullelle, hehkuville esineille tai kipinöille, koska se saattaa johtaa akun räjähtämiseen.



- Haperoisokeet silmiin tai iholle on huuhteltava pois vedellä. Tapaturman sattuessa ota heti yhteys lääkäriin!
- Hapon tahrimat vaatteet tulee pestä vedellä.

Käyttöohjeiden laiminlyönti, korjaukset muilla kuin alkuperäisillä tai lisäaineiden käyttö elektrolyytissä, aiheuttavat takuun raukeamisen.



- Räjähdyks- ja tulipalovaara, vältä oikosulkuja!
- Huomio; akun metalliosat ovat aina jännitteellisiä. Älä laita työkaluja tai muita metalliesineitä akun päälle!



- Elektrolyytti on voimakkaasti syövyttävää.



- Akut ja kennot ovat raskaita. Varmista turvallinen asennus!
- Käytä ainoastaan käsittelyyn sopivia laitteita esim. VDI 3616 mukaisia nostolaitteita.



- Vaarallinen jännite!



- Kiinnitä huomiota akkujen aiheuttamiin vaaroihin.

1. Hapotettujen ja varattujen akkujen vastaanotto

Katso erillinen ohje kuivavarattujen akkujen vastaanotosta! Akku tulee tarkistaa sen mekaanisen eheyden varmistamiseksi. Varuskaapelit on tarkistettava hyvän kosketuksen varmistamiseksi ja oikean napaisuuden toteamiseksi. Muutoin akku, trukki tai varaaja voivat vahingoittua. Käytettäessä akkukaapeleita tai vaihdettaessa kennoyhdistäjiä tulee käyttää taulukossa mainittua kiristysmomenttia.

M 10 perfect liitin

25 ± 2 Nm

Elektrolyyttitaso on tarkistettava (kts. kohta 3.1.1), mikäli akun toimitusajan ja käyttöönnoton välillä on kulunut yli 8 viikkoa (tarkista tyyppitarrasta) tai elektrolyyttitaso ilmaisimien näyttöön. Jos akku on varustettu keskusvesitystasojärjestelmällä pitää korkkien poistamiseksi käyttää vain siihen tarkoitettua työkalua. Muussa tapauksessa korkki tai uimuri saattavat vaurioitua pysyvästi, mikä saattaa aiheuttaa elektrolyytin ylivuodon tai kennon kuivumisen. Jos elektrolyyttitaso on laskenut alle erottimienyläpään on akkuvettä lisättävä tähän tasoon saakka (IEC 62877-1 : 2016). Tämän jälkeen on akku varattava kohdan 2.2. mukaisesti. Elektrolyytin pinnantasot nostetaan määrätulle tasolle varauksen jälkeen puhdistettua vettä käyttäen. Fiamm Motive Power Water Less®/Water Less® 20 akut on varustettu elektrolyyttitasoilmaisimien.

2. Käyttö

EN 62485-3 "Traction batteries for industrial trucks" on trukkiakkujen käyttöä teollisuusympäristössä käsittelevä standardi.

2.1 Purkaminen

Varmistu ettei tulppien ilmastusreikiä ole suljettu tai peitetty. Sähköliitokset (esim. pistokkeet) saa kytkeä tai avata vain virrattomina. Akun optimaalisen eliniän saavuttamiseksi tulee välttää purkauksia, jotka ylittävät 80% nimelliskapasiteetista (syväpurkaus). Tämä vastaa elektrolyytin tiheyttä 1,14 kg/l lämpötilassa 30°C purkauksen päätyttyä. Puretut akku on varattava välittömästi eikä sitä saa jättää purettuun tilaan. Tämä koskee myös osittain purettuja akkuja.

2.2 Varaaminen

Varaamiseen saa käyttää ainoastaan tasavirtaa. Kaikki varaustavat, jotka ovat EN 41773-1 ja EN 41774 mukaisia, ovat sallittuja. Kytke akku vain sille tarkoitettuun varaajaan, joka on sopiva akun kokoon nähden. Näin vältetään kaapeleiden ja koskettimien ylikuormittamiselta sekä liialliselta kaasunkehitykseltä ja vedenkulutukselta. Kaasuuntumisympäristöä ei saa ylittää EN 62485-3 annettua virtarajaa. Mikäli varaajaa ei ole hankittu yhdessä akun kanssa, on paras antaa akkuvälittäjän varmistaa varaajan sopivuus. Varattaessa on huolehdittava riittävästä vaurauskaasujen tuuleutuksesta. Akkutilan luukut, kannet ja suojat on avattava tai poistettava. Jos trukin akkutila on umpinainen tulee akku poistaa trukista varauksen ajaksi. Ilmanvaihdon tulee noudattaa EN 62485-3 standardia. Kennotulpat tulee pitää paikoillaan suljettuina. Kytke akku varaajan ollessa sammuutettuna samalla huolehtien että napaisuus on oikea (positiivinen positiiviseen ja negatiivinen negatiiviseen). Kytke varaaja päälle. Varauksen aikana elektrolyytin lämpötila nousee noin 10°C, joten varaus tulee aloittaa vasta kun elektrolyytin lämpötila on alle 45°C. Ennen varausta tulee elektrolyytin lämpötilan olla vähintään +10°C, muutoin ei saavuteta täyttä varausta. Varaus on valmis, kun elektrolyytin ominaispaino ja akun jännite ovat pysyneet 2 tuntia vakiona.

2.3 Tasausvaraus

Tasausvarausta käytetään turvaamaan akun elinikää ja ylläpitämään sen kapasiteettia. Tasausvaraus on tarpeen syväpurkauksien sekä toistuvien epätäydellisten varausten jälkeen sekä IU-ominaiskäyräisten varausten jälkeen. Tasausvaraus tehdään normaalin varausten jälkeen. Varausvirran ei tule ylittää 5 A/100 Ah akun nimelliskapasiteetista (Varauksen päättymisen - katso kohta 2.2).

Tarkkaile lämpötilaa!

2.4 Lämpötila

Elektrolyytin nimellislämpötilaksi on määritelty 30°C. Korkeampi lämpötila lyhentää akun elinikää, matalampi lämpötila alentaa käytettävissä olevaa kapasiteettia. Ylin lämpötilaraja on 55°C, mutta se ei ole hyväksyttävä jatkuva käyttölämpötila.

2.5 Elektrolyytti

Elektrolyytin tiheys on määritelty lämpötilassa 30°C, kun elektrolyyttitaso on maksimissa ja akun ollessa täyteen varattuna. Korkeampi lämpötila vähentää mitattua tiheyttä, matalampi lämpötila lisää sitä. Lämpötilan korjauseroin on -0,0007 kg/l / °C, esim. Elektrolyytin tiheys 1,28 kg/l lämpötilassa 45°C ja 1,29 kg/l lämpötilassa 30°C. Elektrolyytin puhtauden tulee vastata standardin IEC 62877-2 : 2016 vaatimuksia.

3. Huolto

3.1 Päivittäinen



Varaa akku jokaisen purkauksen jälkeen. Fiamm Motive Power Water Less® / Water Less® 20: Varauksen päätyttyä tulee tarkistaa elektrolyyttitaso (kts. taulukko 3.1.1) ja tarpeen vaatiessa lisätä akkuvettä (IEC 62877-1 : 2016 mukaan) määritellyn tason saakka.

EI VESITYSTÄ ENSIMMÄISEN 10 SYKLIN AIKANA.

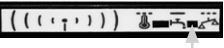
3.1.1 Pinnankorkeusanturi

Elektrolyyttitaso anturin merkivaloa tulee tarkkailla päivittäin.

A

	BLINKY ELEKTROLYYTITASOANTURI
TYYPPI	2-3 positiivilevyiset PzM:t
 Valkoinen kotelo	Vihreä = Elektrolyyttitaso OK Ei valoa = vesitys on suoritettava
TYYPPI	4-11 positiivilevyiset PzM:t
 Sininen kotelo	Vihreä vilkkuu = elektrolyyttitaso OK Vihreä/punainen vilkkuu = Turvamarginaali muuttaman syklin ajan Punainen vilkkuu = Vesitys on suoritettava

B

	Wi-iQ®-ELEKTROLYYTITASON ANTURI
TYYPPI	4 tai enemmän positiivilevyjä
 Sininen led	Vilkkuu = elektrolyyttitaso on ok Valo palaa koko ajan = Elektrolyyttitaso on matala – lisää vettä!

Älä vesitä kennoja ensimmäisten 10 käyttösyklin aikana vaikka vesitystason LED vilkkui punaista.

Elektrolyyttitaso on tarkistettava vesityksen jälkeen aina kun anturi on ilmoittanut vesitystarpeesta. (kts. "Vedenlisäysjärjestelmä" kohta 2.1) Tarkista elektrolyyttitaso (visuaalinen tarkistus avaamalla läppätulppa tai tarkistamalla

vesitystason indikaattori aqua-tulpassa) ja suorita vesitys puhtaalla akkuviedellä varausten päätyttyä. Koska näyttö vertaa aina valittuun viitekeinoon, on lisäohjeet kohdassa 3.3 Kuukausihuolto otettava myös huomioon.

3.2 Viikoittain

Tarkistetaan varausten jälkeen silmämääräisesti että akku ei ole liikainen ja siinä ei ole mekaanisia vaurioita ja samalla tarkistetaan akkukaapeleiden ja pistokkeen kunto.

Erikoistapauksissa varataessa IU-käyrän mukaisesti tulee tasausvarauksen suorittamisesta huolehtia (katso kohta 2.3); kts. kohta 7. Vesitysväli)

3.3 Kuukausittain

Varauksen lopussa mitataan ja kirjataan kaikkien kennojen jännitteet varajaan ollessa kytkettynä. Latauksen jälkeen on kaikkien kennojen elektrolyytin tiheys, elektrolyytin lämpötila sekä pinnankorkeus (jos käytössä on pinnankorkeusanturi) mitattava ja merkittävä muistiin. Mikäli havaitaan merkittäviä muutoksia aikaisempiin mittauksiin verrattuna, on huoltoon pyydyttävä tarkistamaan ja huoltamaan kennot.

Tämä tulee tehdä täydellisen varausten päätyttyä vähintään 2 tunnin lepoajan jälkeen.

Mittaa ja kirjaa:

- kokonaisjännite
- kennokohtaiset jännitteet
- Mikäli kennojen jännitteet ovat epätasaiset, tarkista jokaisen kennon elektrolyytin ominaispainot (kts. kohta 7. Vesitysväli)

3.4 Vuosineljänneksittäin

(kts. kohta 7. Vesitysväli)

3.5 Vuosittain

EN 1175-1 mukaan sähköalan ammattilaisen tulisi vähintään kerran vuodessa mitata trukin ja akun eristysvastus. Eristysvastuksen mittaaminen tehdään EN 1987-1 mukaisesti. Eristysvastus ei saa alittaa arvoa 50 Ohmia / voltin nimellijännitteellä 20 V saakka minimiarvo on 1000 Ohmia Suorita neljännevuosittainen huolto, mukaanlukien elektrolyytin ominaispainomittaus varausten päätyttyä. Akusta, jotka on varustettu vaihtoehtoisesti haponkierrätyksellä, on tarkastettava ilmapumpun suodatin vuosihuollon yhteydessä, ja jos tarpeen, puhdistettava tai vaihdettava se. Aiempi suodattimen vaihto on tehtävä seuraavista syistä (ei vuotoa ilmaputkissa) ilmajärjestelmän vikakoodi aktivoituu (ilmapumpusta tai kaukoilmaisu). Vuosittaisen huollon yhteydessä tarkista ilmapumpun oikea toiminta.

4. Akun huolto

Akku tulee pitää aina puhtaana ja kuivana vuotovirtojen välttämiseksi. Akkulaatikossa oleva neste on poistettava ja hävitettävä ohjeenmukaisella tavalla. Akkukotelon eristysvaurio tulee puhdistuksen jälkeen korjata, suojata korroosiolta sekä varmistua että eristysvastus täyttää EN 62485-3 vaatimukset. Mikäli on tarpeellista poistaa tai vaihtaa kennoja on aiheellista kutsua Fiamm Motive Power huolto tekemään tämä. Älä koskaan käytä mineraalirasvaa akun päälle. Se ei sovellu liittimen tiivistämateriaalille ja ne saattavat vioittaa pysyvästi. Jos rasvan käyttö on välttämätöntä, käytä TPFE-silikonirasvaa.

5. Varastointi

Mikäli akku otetaan pidemmäksi aikaa pois käytöstä tulee sitä säilyttää täysin varattuna kuivassa ja viileässä paikassa ilman jäätymisriskiä. Jotta voidaan varmistua akun olevan aina valmis käytettäväksi, voidaan valita eri varausmenetelmiä:

1. kuukausittain tapahtuva tasausvaraus kohda 2.3 mukaisesti, tai
2. ylläpitovaraus jännitteellä 2,27 V x kennojen lukumäärä. Varastointiaika on otettava huomioon arvioitaessa akun elinikää.

6. Vikatapaukset

Mikäli akussa tai varajassaa havaitaan vikaa, tulee viipymättä ottaa yhteyttä huolto-osastoomme. Kohdan 3.3 mukaisesti tehdyt mittaukset helpottavat vian löytymistä ja sen korjaamista. Huoltosopimus kanssamme helpottaa vikojen havaitsemista ennalta.

7. Vesitysväli

Water Less® vaihtoehdot			Vesitysväli	
Akkutyyppi	Varaaja	Varauskerroin	1-vuorotyö	3-vuorotyö
Water Less	50 Hz	1,20	20 sykliä (4 viikkoa)	20 sykliä (2 viikkoa)
Water Less	HF	1,10	40 sykliä (8 viikkoa)	40 sykliä (5 viikkoa)
Water Less haponkierrätyksellä	HF	1,07	65 sykliä (13 viikkoa)	65 sykliä (8 viikkoa)
Water Less 20	HF/50 Hz	1,04	100 sykliä (20 viikkoa)	100 sykliä (12 viikkoa)

VAKIO- JA VALINNAISVARUSTEET

	Water Less	Water Less 20
Aqualevel	+	■
Haponkierrätys	+	■
Wi-iQ®	+	■
Vilkkuvalo	■	+ ¹⁾

■ Vakio + Lisävaruste ✗ ei saatavilla

¹⁾ 2-3 positiivilevyiset akut toimitetaan vilkkuvalolla, ei Wi-iQ:lla!

Aqualevel - Vedenlisäysjärjestelmä (valinnainen lisävaruste)

1. Sovellus

Vedenlisäysjärjestelmää käytetään automaattisesti ylläpitämään kennojen oikeaa elektrolyytitasoa. Varauskasut poistuva kennoissa olevien venttiilien kautta. **EI VESITYSTÄ ENSIMMÄISEN 10 SYKLIN AIKANA.**

2. Toiminta

Venttiili ja uimuri kontrolloivat vesitystä huolehtien jokaisen kennon oikeasta vesitystasosta. Venttiili päästää veden valumaan kuhunkin kennon ja uimuri sulkee venttiilin kun oikea vesitystaso on saavutettu. Virheettömän vesitysjärjestelmän toiminnan varmistamiseksi, katso ohjeet jäljempänä:

2.1 Manuaalinen tai automaattikytkentä

Akku on vesitettävä heti varauksen päätyttyä, tässä kohdassa akku on saavuttanut oikean toiminnallisen tilan elektrolyytin sekoittumisen myötä. Vesitys tapahtuu kun liitin (7) säiliötä kytketään liittimeen (6) akulla. Käsien tai keskus-vesitys on tehtävä kohdassa 7. ilmoitettuihin väleihin. (kts. kohta 7.)

2.2 Vesitysaika

Vesitykseen käytettävä aika riippuu vesitystiheydestä ja akun lämpötilasta. Käytännössä puhutaan vesitysjasta noin muutama minuutti joka saattaa vaihdella akkutyypeittäin; tämän jälkeen, manuaalisesti vesitettäessä vesitys tulee lopettaa.

2.3 Käyttöpaine

Vesitysjärjestelmä tulee asentaa siten, että vesityspaine 0,2 – 0,6 bar saavutetaan (vähintään 2m korkeusero akun yläreunan ja vesitysasian alareunan välillä). Toisin järjestetyissä olosuhteissa järjestelmä ei toimi oikein.

2.4 Puhtaus

Akkuvesi tulee olla puhdistettua. Vesitykseen käytettävän veden johtavuus ei saa olla 30 µS/ cm arvoa korkeampi. Liuosastia ja putkistot täytyy puhdistaa ennen järjestelmän käyttöönottoa.

2.5 Akun putkijärjestelmä

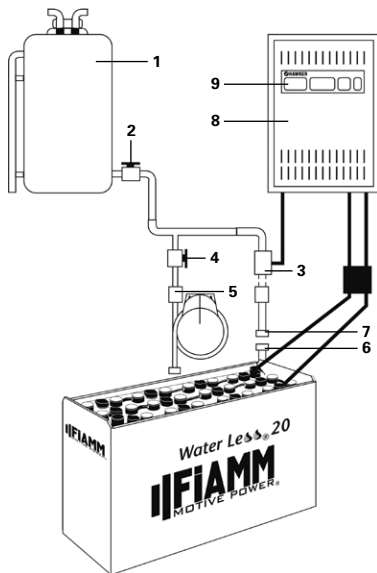
Yksittäisten kennojenvälisen putkituksen tulee seurata akun sähköistä liitäntää. Tämä vähentää vuotovirtoja varauskasujen syntyessä ja pienentää tämän aiheuttamaa räjähdysvaaraa (EN 62485-3). Suurin sarjaan kytkettyjen kennojen määrä saa olla 18. Järjestelmää ei saa muunnella milläänlailla.

2.6 Työkentelämpötila

Kylmissä olosuhteissa akkuja automaattivesityksellä (Aqualevel) saa varata ja vesittää ainoastaan huonelämpötiloissa yli 0 °C.

2.7 Virtausilmais

Virtausilmais asennettuna vesityslinjaan osoittaa vesityksen etenemisen. Vesityksen aikana virtaus ilmaisimen läpi saa sen siipipyörän pyörimään. Kaikkien tulppien sulkeu duttaa siipipyörä pysähtyy, osoittaen vesityksen päättymisen.



1. Tank
2. Udløbsforbinder med boldventil
3. Stik med magnetisk ventil
4. Stik med kugleventil
5. Løbskontrol
6. Kobling
7. Forbinder
8. Batterioplader
9. Tænd/sluk kontakt lader
Med venlig hilsen

Haponkierrätysjärjestelmä (valinnainen lisävaruste)

1. Sovellus

Haponkierrätys perustuu periaatteeseen, jossa ilmaa pumpataan jokaiseen kennoon. Näin ollen nopeutetaan ominaispainoltaan eri tiheyden omaava elektrolyytti sekoittumaan nopeammin ja tasaisemmin. Haponkierrätyksestä on eniten hyötyä, kun saatavilla oleva varausaika on normaalia lyhyempi tai varausolosuhteet ovat normaalia lämpimämmät.

2. Toiminta

Haponkierrätys koostuu kennoihin asennetusta putkijärjestelmästä. Aeromatic kalvopumppu asennetaan varaajaan tai siitä erilleen. Kalvopumppu aikaansaa matalan ilmavirtauksen jokaiseen kennoon mikä aiheuttaa ilmakierrätyksen kennokoteloissa. Ilmavirta on jatkuvaa tai jaksottaista riippuen akkujännitteestä ja pumpputyypistä. Ilmavirtaus määräytyy akun kennomäärän mukaan. Yksittäisten kennojenvälisen putkituksen tulee seurata akun sähköistä liitäntää. Tämä vähentää vuotovirtoja varauskaasujen syntyessä ja pienentää tämän aiheuttamaa räjähdysvaaraa (EN 62485-3).

2.1 Käytettäessä erikseen liitettävää putkitusta

Ilma johdetaan akkuun kun varaajan putkitus liitetään akun putkitukseen (sininen liitin).

2.2 Käytettäessä automaattista putkituksen liitäntää

Kytettäessä varauspistoket varustettuna integroiduin haponkierrätysliitännöin ilmavirtaus akkuun tapahtuu automaattisesti.

2.3 Ilmansuodattimen huolto

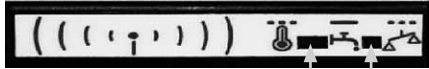
Käyttöolosuhteista riippuen, pumpun ilmansuodatin on vaihdettava vähintään kerran vuodessa. Työkenneltäessä likaisessa ilmanalassa, ilmansuodattimet on vaihdettava huomattavasti useammin.

2.4 Korjaukset ja huolto

Järjestelmä on tarkastettava vuotojen varalta. Fiamm Motive Power varaajat ilmoittavat vuodoista viakoodein. Joskus vuototapauksissa varauskäyrä muutetaan perinteiseksi varausprofiiliksi (ilman haponkierrätystä). Vioittuneet osat ja putket tulee vaihtaa. Vain Fiamm Motive Power varaosia saa käyttää, koska nämä on suunniteltu pumpun ilmavirralle varmistamaan pumpun oikean toiminnan.

Wi-iQ® (valinnainen lisävaruste)

Wi-iQ laite tarjoaa tietoja seuraavan taulukon mukaisesti.

 <p>Kolmiväri LED Sininen LED</p>
Kolmiväri LED
Vihreä vilkkuu = Toiminta OK Sininen valo vilkkuu nopeasti = Langaton yhteys toiminnassa Punainen vilkkuu = Lämpötilavaroitus > 55 °C
Sininen LED
Vilkkuu nopeasti = langaton yhteys toiminnassa Vilkkuu hitaasti = Jännitetasovaroitus Välähtelee = elektrolyyttitaso on OK Palaa koko ajan = elektrolyyttitaso on liian alhainen, lisää vettä

Wi-iQ yksikkö akusta kommunikoi langattomasti eri akkuun liittyvien avaintietojen keräämisessä, jotta akun tilan diagnosointi ja huolto olisi mahdollista ja helpompaa. Laite on asennettu akun päävirtakaapeliin ja se tallentaa tietoja akun virrasta, jännitteestä, lämpötilasta ja elektrolyyttitasosta (lisäanturin kautta). Wi-iQ:n led-valot ilmoittavat oikea-aikaista tietoa akusta ja sen kunnosta. Tiedot ohjataan PC:lle langattomasti toimivan USB modeemitikun avulla.

1. Toiminta

Wi-iQ sopii kaikille akkuteknikoille ja jännitteille 12V - 120V. Laite tallentaa tiedot koko akun eliniän ajalta. Se voi ottaa talteen jopa 2555 syklin tapahtumat. Kaikki tiedot voidaan analysoida PC:hen asennettavan ohjelmiston avulla: varauksen eri tilat, lämpötilavaroitukset ja alhaisen elektrolyyttitason ilmoitukset jne.

2. Selkeä informaatio

Eri ohjelmiston raporttivalinnoilla voidaan selvittää akun kuntotasoa ja toimintakykyä ja lisäksi ohjata oikeisiin toimenpiteisiin, jos tarvetta. Wi-iQ raportit auttavat sinua helposti hallitsemaan isompiakin akustoja niiden optimaalisen kunnan ja eliniän säilyttämiseksi. Voit tarkkailla mahdollisia syväpurkuja, syklien määrää, lämpötiloja ja paljon muuta.

3. Helppo käyttää

Kytke USB-modeemi PC:hen ja skanna ja lataa Wi-iQ:lta olemassa olevat tiedot suoraan PC:hen. Wi-iQ/PC-ohjelmistoa voi käyttää Windows 7, 8, XP ja Vista versioissa. USB-tikku soveltuu käytettäväksi SQL tietokannassa.

Takaisin valmistajalle!

Akut jotka on varustettu tällä merkillä on kierrätettävä.
Akut joita ei ole palautettu kierrätettäväksi tulee käsitellä ongelmajätteenä!

Käytettäessä ajovoima-akkuja ja varaajia, käyttäjän on noudatettava voimassaolevia maakohtaisia standardeja, lakeja, sääntöjä sekä määräyksiä.

