

## 1 Turvallisuusohjeet ja yleiset käsittelyohjeet



### Lue käyttöohjekirja

Jotta akkua käytettäisiin oikealla turvallisella tavalla, on olennaista lukea sekä kaikki tämän käyttöohjekirjan että akun yläosassa (kannessa) mainitut varoimenpiteet. Lue myös ajoneuvon käyttöohjekirja.



### Ei avotulta

Akku saattaa vapauttaa vetykaasua. Älä aiheuta oikosulkua positiivisissa tai negatiivisissa navoissa metallityökalujen avulla tai käytä akkua paikoissa, joissa se voi altistua kipinöille tai avotulelle, kuten sytytetyn tupakan lähetyillä, ilmatiiviissä paikoissa tai paikoissa, joissa se voi altistua (meri-)vedelle. Tällaiset olosuhteet voivat aiheuttaa tulipalon, räjähdysriskin tai akun vaurioita tai vuotoja ja vahingoittaa ajoneuvoa.



### Räjähdyksenvaarana

Koske jotakin metalliesinettä (kuten esimerkiksi ajoneuvon runkoa) ennen kuin kosket akkuun, jotta staattinen sähkövaraus purkautuisi. Staattisen sähkövarauksen aiheuttamat kipinät voivat johtaa tulipaloon ja räjähdykseen. Kun akku on asennettu, tarkista kaapelien navat löysien liitäntöjen tai syöpmisen varalta. Löysät liitännät ja syöpyminen voivat aiheuttaa kipinöitä ja johtaa tulipaloon ja räjähdykseen.



### Varo rikkihappoa



### Käytä suojalaseja

Akussa käytetty elektrolyytti on laimennettua rikkihappoa. Älä kallista akkua tai altista sitä iskuille, jotta elektrolyyttinestettä ei pääse vuotamaan ulos akusta. Käytä akun käsittelyn aikana kumihanskoja ja suojalaseja. Jos elektrolyyttinestettä päätyy silmiin, huuhtelee silmät runsaalla, puhtaalla vedellä, kuten vesijohtovedellä, ja hakeudu välittömästi lääkäriin. Elektrolyyttineste voi aiheuttaa sokeutumisen. Jos elektrolyyttinestettä päätyy suuhun tai sitä niellään, kurlaa suuri määrä juomakelpoista vettä useita kertoja, juo paljon juomakelpoista vettä ja hakeudu välittömästi lääkäriin. Elektrolyyttineste voi aiheuttaa palovammoja suun sisällä. Jos elektrolyyttinestettä osuu iholle tai vaatteisiin, pese se pois välittömästi runsaalla vedellä ja pese elektrolyyttinesteen kanssa kosketuksissa oleva alue perusteellisesti saippualla. Elektrolyyttineste voi aiheuttaa palovammoja tai vaatteiden vaurioita.



### Pidä poissa lasten ulottuvilta

Tämä akku sisältää elektrolyyttinestettä. Pidä se poissa lasten ja muiden sellaisten henkilöiden ulottuvilta, joilla ei ole riittävästi tietoa akun käsittelystä ja siihen liittyvistä vaaroista. Elektrolyyttineste voi aiheuttaa sokeutumisen tai palovammoja.



### Kierrättäminen

Käytetyn akun raakamateriaalit voidaan kierrättää. Älä hävitä akkua kotitalousjätteen mukana. Kysy jälleenmyyntiliikkeestä, jossa myydään uusia akkuja, miten vanha akku voidaan kierrättää.

## (1) Käyttöympäristö

Käytä ajoneuvossa sopivan kokoista ja suorituskyvyltään sopivaa akkua. Vääränlaisen akun käyttö saattaa aiheuttaa sisäisiä vaurioita tai räjähdysriskin suuren sähkövirran vuoksi.

Akkua voidaan käyttää tauotta -15 – +60 °C:n lämpötiloissa tai lyhytaikaisesti (kahden tai kolmen tunnin ajan) -30 – +75 °C:n lämpötiloissa. Akun käyttö tai säilyttäminen näiden lämpötila-alueiden ulkopuolella saattaa aiheuttaa elektrolyyttinesteen ylikuumentumisen tai jäätymisen ja johtaa akun vaurioitumiseen tai epämuodostumiseen.

## (2) Akun käyttöä koskevat varoitukset

Älä käytä tai lataa akkua, kun akun elektrolyyttitaso on matala. Älä käytä tai lataa akkua, jos akku haisee epätavalliselta käytön aikana tai elektrolyyttitaso vähenee epätavallisella tavalla (jos vettä on lisättävä suunnilleen kerran kuukaudessa). Käyttö varoituksista huolimatta voi johtaa räjähdykseen. Akku saattaa myös vapauttaa vaarallista kaasua.

Jos elektrolyyttinestettä vuotaa akun vahingossa tapahtuneen kallistamisen tai vaurion vuoksi, neutraloi akku natriumbikarbonaatin kaltaisella materiaalilla (kunnes kupliminen loppuu) ja pese akku runsaalla vesimäärällä. Jos näin ei tehdä, neste voi aiheuttaa syöpymistä tai saastumista.

Akku on painava. Kanna akkua sen pohjasta tai mahdollisen kahvan tapauksessa kahvan keskiosasta ja varmista, ettei akku pääse kallistumaan.

Älä heiluta akkua kahvan avulla. Akun heiluttaminen kahvan avulla voi aiheuttaa kahvan irtoamisen ja akun putoamisen, mikä voi johtaa vammoihin.

Älä käytä akkua, jos siinä näkyy paljain silmin nähtäviä ongelmia, kuten murtumia, halkeamia, kolhuja, vuotoja tai epämuodostumisen merkkejä.

Noudata tämän käyttöohjekirjan ohjeita myös silloin, kun käsittelet käytettyä akkua, sillä akku sisältää aina sähkövirtaa.

Älä pura, muokkaa tai tuhoa akkua. Se voi johtaa akun vuotamiseen tai räjähtämiseen.

Lisää akkuun vain tislattua vettä. Muunlaisen veden käyttö saattaa aiheuttaa ylikuumentumista tai vaarallisen kaasun vapautumista veden epäpuhtauksien takia ja lyhentää akun käyttöikää. Jos akussa on merkkivalo (mekanismi, joka osoittaa varauksen ja elektrolyytinesteen tason), älä lisää vettä, kun merkkivalo ei ole paikallaan.

Akku tyhjenee hitaasti silloinkin, kun sitä käytetään. Jos ajoneuvoa ei käytetä pitkään aikaan, noudata kohdan 3.(2) Akun poistaminen ohjeita siitä, miten akku voidaan poistaa ajoneuvosta, ja säilytä akkua hyvin ilmastoiduissa sisätiloissa, jossa se ei voi altistua avotullelle. Kun akkua säilytetään ajoneuvossa, ajoneuvon kaapeliterminaali on syytä irrottaa akun negatiivisesta navasta.

Kun akkua vaihdetaan tai tarkistetaan, sammuta moottori, poista virta-avain kytkimestä ja sammuta kaikki valot ja muut ajoneuvon varusteet.

Akun elektrolyytinesteessä saattaa näkyä valkoista saostumaa tai se saattaa näyttää osittain läpinäkymättömän vaalealta. Tämä on normaalia eikä viittaa laatuongelmaan.

## 2 Akun säilyttäminen ennen ajoneuvon asentamista

Käsittele akkua seuraavien ohjeiden mukaisesti säilytyksen yhteydessä.

- i. Säilytä akku hyvin ilmastoidussa paikassa, jossa se ei altistu avotullelle.
- ii. Säilytä akku paikassa, jossa se ei altistu sateelle, kasteelle tai suoralle auringonvalolle ja jossa se on suojassa uppoamiselta tai tulvimiselta.
- iii. Säilytä akku paikassa, joka ei altistu korkeille lämpötiloille tai kosteusprosentteille.
- iv. Säilytä akku aina suorassa pystyasennossa.
- v. Säilytä akku paikassa, jossa se ei pääse putoamaan helposti eivätkä muut esineet pääse putoamaan sen päälle.
- vi. Säilytä akku paikassa, jossa se ei altistu vaarallisille kaasuille, pisaroille tai pölylle.
- vii. Säilytä akku paikassa, jossa se ei pääse kosketuksiin pehmeän PVC:n, mukaan lukien pehmitteaineiden, kaltaisten materiaalien kanssa.

Akku tyhjenee hitaasti silloinkin, kun sitä käytetään. Jos akkua säilytetään pidempiä aikoja, lataa se kohdassa 5.(1) kuvatulla tavalla ennen käyttöä.

## 3 Akun vaihtaminen

### (1) Akun vaihtamista koskevat varoitukset

Noudata akun vaihtamisen aikana tämän käyttöohjekirjan ja ajoneuvon huolto-oppaan ohjeita.

Jos ajoneuvossa on pakokaasuputki, joka yhdistetään asennettuun akkuun, ajoneuvon on asennettava erityinen akku, joka sisältää tarvittavan pakokaasurakenteen. Tällaisiin ajoneuvoihin on aina asennettava tarkoituksenmukainen akku. Muussa tapauksessa ajoneuvon sisätilat saattavat täytyä vetykaasusta ja aiheuttaa räjähdyksen ulkoisen kipinän myötä. Ajoneuvon sisätilat saattavat täytyä vaarallisesta kaasusta.

\* Venttiiliaukon korkin asentaminen

Jos akun mukana tulee venttiiliaukon korkki, asenna se pakokaasuputken venttiiliaukkoon ja toisella puolella sijaitsevaan venttiiliaukkoon. Jos akun mukana ei tullut venttiiliaukon korkkia, poista olemassa olevan akun venttiiliaukon korkki ja asenna se uuteen akkuun, tai pyydä apua jälleenmyyntiliikkeestä, josta ostit akun. Jos ajoneuvon ja akun välillä ei ole pakokaasuputkea, venttiiliaukon korkkia ei tarvitse asentaa.

Valitse akku, jonka positiivinen ja negatiivinen napa ovat samoissa kohdissa kuin vanhassa akussa. Jos asennat akun, jonka navat ovat eri kohdissa, ajoneuvon kaapeliin kohdistuu epätavallinen kuorma, mikä voi vahingoittaa kaapelia.

Jos akkuja on kaksi, vaihda ne kahteen uuteen saman tyyppiseen akkuun. Jos asennuksessa käytetään eri tyyppisiä akkuja tai toinen akusta on käytetty ja toinen uusi, akkujen suorituskyky on epätasapainossa ja molempien akkujen käyttöikä heikkenee.

Kun asennat ajoneuvon kaapeliterminaalia akkuun, varmista, että positiivinen napa ja negatiivinen napa vastaavat ajoneuvon terminaalin napoja. Älä käytä kulunutta tai vahingoittunutta liitäntäkaapelia.

Älä peitä akun ilmaustulpan venttiiliaukkoja.

Älä yhdistä sähkölaitteita suoraan akkuun.

Kiinnitä akku kannattimilla.

Sellaisten ajoneuvojen tapauksessa, joiden sähkölaitteissa on muistitoiminto, akun poistaminen saattaa tyhjentää laitteiden muistin. Lue ajoneuvon käyttöohjekirja.

## (2) Akun poistaminen

Irrota ensin negatiivisen navan kaapeli. Irrota sitten positiivisen navan kaapeli.

Irrota akun kannatin osittain ja poista akku.

Jos napojen kaapelit ovat syöpyneet, puhdista ne metalliharjalla tai hiekkapaperilla.

## (3) Akun asentaminen

Asenna uusi akku samalla tavalla kuin vanha akku, ja kiinnitä akku kannattimella niin, ettei akku pääse heilumaan. Jos akussa on kahva, noudata seuraavia ohjeita.

B- tai D-koon ja JIS-tyypin akkujen tapauksessa kahva on poistettava. Kahva saattaa estää kannattimen käytön. Se saattaa myös irrota, kun ajoneuvo on liikkeessä.

E-, F-, G- tai H-koon JIS-tyypin tai EN-tyypin akkujen tapauksessa kahva on suunniteltu niin, ettei se vaikuta kannattimen käyttöön tai kahvaa ei voi poistaa, joten akku voidaan asentaa kahvan kanssa.

Yhdistä ensin positiivisen navan kaapeli. Yhdistä sitten negatiivisen navan kaapeli. Kiristä kaapelit. Liitännät eivät saa olla löysiä.

Napojen metallisten kaapeliosien voitelu on tehokas tapa estää niiden syöpymistä.

Jos terminaaliin on asennettu suoja tai lämpösuoja, lisää se takaisin paikoilleen akun vaihtamisen jälkeen.

# 4

## Akun tarkistaminen ja kunnossapito

### (1) Akun tarkistamista ja kunnossapitoa koskevat varoitukset

Tarkista akun elektrolyytinestetaso säännöllisesti. Tarkista se vähintään kerran kuukaudessa.

Puhdista akku käyttämällä vedellä kostutettua liinaa. Kuivan liinan käyttäminen saattaa aiheuttaa staattisen sähkövarauksen.

Älä puhdista akkua orgaanisilla liuottimilla, kuten bentseenillä, ohenteilla tai bensiinillä, puhdistusaineilla tai kemiallisilla liinoilla. Orgaanisten liuottimien kaltaiset kemikaalit saattavat vahingoittaa akkua ja aiheuttaa vuotoja.

### (2) Akun tarkistamisen ja kunnossapidon toimenpiteet

i. Akun ulkopuolen, kannattimen, napojen kaapelien ja liitäntäkaapelin tarkistaminen

Tarkista akun ulkopuoli. Tarkista kannatin ja napojen kaapelit löysyyden varalta. Tarkista liitäntäkaapeli mahdollisten ongelmien varalta.

ii. Elektrolyytinestetason tarkistaminen ja veden lisääminen

[Tyyppi A] Elektrolyytinestetason tarkistaminen akun sivusta (ilmaustulpan tapauksessa)

Puhdista elektrolyytinestetason merkin alue vedellä kostutetulla liinalla ja vahvista, että elektrolyytinestetaso on ylärajamerkin ja alarajamerkin välillä. Jos elektrolyytinestetaso on lähempänä alarajamerkkiä kuin ylärajamerkkiä, lisää tislattua vettä, kunnes taso saavuttaa ylärajamerkin. Älä lisää liikaa tislattua vettä. Jos nestetaso ylittää ylärajamerkin, elektrolyytinestettä saattaa vuotaa, mikä voi johtaa ajoneuvon vaurioitumiseen. Tyypin A akussa saattaa olla merkkivalo (mekanismi, joka osoittaa varauksen ja elektrolyytinesteen tason), mutta merkkivalo osoittaa akun tilan vain tietyn solun osalta, joten sen antamat tiedot ovat vain ohjeellisia.

[Tyyppi B] Elektrolyytinestetasoa ei voida tarkistaa akun sivusta (ei ilmaustulppaa)

Tyypin B akun elektrolyytinestetasoa ei voida tarkistaa akun sivusta, joten käytä tarkistamisessa merkkivaloa. Jos tyypin B akun merkkivalo ilmaisee, että akku on vaihdettava, vaihda akku välittömästi, sillä akkuun ei voida lisätä vettä. Jos merkkivaloa ei voida tarkistaa, vaihda akku tai ota yhteyttä akun jälleenmyyjään.

iii. Akun puhdistaminen

Puhdista akku käyttämällä vedellä kostutettua liinaa. Tarkista ilmaustulpan venttiiliaukot. Jos niissä on mutaa tai muunlaista likaa, pese ilmaustulppaa vedellä, kunnes tukos on poistunut. Akun käyttäminen, kun venttiiliaukoissa on tukoksia, saattaa aiheuttaa sisäisen paineen nousua akun vapauttaman kaasun myötä ja johtaa akun räjähtämiseen.

\* Merkkivalon antamat tiedot



Hyvä



Ladattava



Vaihettava

■ Sininen tai vihreä

□ Valkoinen

■ Punainen

Jos ajoneuvon valot ovat unohtuneet päälle tai ajoneuvoa ei ole käytetty pitkään aikaan, akku saattaa tyhjentyä eikä moottoria voida käynnistää akun avulla. Lataa tässä tapauksessa akku laturin avulla. Hätätilanteessa ajoneuvo voidaan käynnistää myös toisen ajoneuvon avulla. Akku on ladattava mahdollisuuksien mukaan, kun akun napajännite on 12,5 V tai pienempi tai elektrolyytin ominaispaino on 1,240 (20 °C:ssa) tai alle.

## (1) Akun lataaminen laturin avulla

### i. Varoitukset

Kun akkua ladataan laturin avulla, noudata laturin käyttöohjekirjan ohjeita.

Vältä akun lataamista silloin, kun se on asennettu ajoneuvoon. Akun lataaminen ajoneuvoon asennettuna voi aiheuttaa tulipalon ja räjähdysen tai ajoneuvon vaurioitumisen.

Älä koskaan poista latausliittimiä latauksen aikana.

Tarkista akun elektrolyyttinestetaso ennen akun lataamista kohdassa 4.(2).ii kuvatulla tavalla. Jos elektrolyyttinestetaso ei ole riittävä ja akku on tyyppin A akku, lisää tislattua vettä ja lataa akku. Tyyppin B akun tapauksessa akku on vaihdettava, sillä siihen ei voida lisätä vettä, eikä sitä tule ladata. Tarkista elektrolyyttinestetaso ja toimi tason vaatimalla tavalla myös latauksen jälkeen.

Varmista, että elektrolyyttinesteen lämpötila on latauksen aikana korkeintaan 45 °C.

Poista ilmaustulppa latauksen ajaksi, jos se voidaan poistaa, jotta kaasu poistuisi akusta helpommin. Varmista myös latausalueen riittävä ilmastointi.

### ii. Latausmenetelmä

Lataa akku noudattamalla laturin käyttöohjekirjan ohjeita.

Yhdistä ensin positiivinen latausliitin akun positiiviseen napaan ja sitten negatiivinen latausliitin akun negatiiviseen napaan. Käänteinen yhdistämisjärjestys voi aiheuttaa tulipalon ja räjähdysen tai vaurioittaa ajoneuvoa.

Varmista, että latausvirta on alle 10 % akun kapasiteetista. Älä lataa akkua tätä korkeammalla virralla.

Lataus kestää 5–10 tuntia, jolloin akun soluista vapautuu huomattavia määriä kaasua. Jos sinulla on käytössäsi volttimittari ja ominaispainon hydrometri, varmista, että terminaalin jännite on vähintään 15,0 V latauksen aikana ja elektrolyyttinesteen ominaispaino on vähintään 1,270 (20 °C:ssa).

Kiristä ilmaustulppa hyvin paikalleen latauksen jälkeen.

## (2) Käynnistys toisen ajoneuvon avulla

Jos ajoneuvo käynnistetään toiseen ajoneuvoon kiinnitetyn käynnistyskaapelin avulla, toimenpiteen aikana on noudatettava tarkkoja ohjeita. Lue ajoneuvon käyttöohjekirja. Jos toimenpiteitä ei noudateta, se voi johtaa tulipaloon ja räjähdykseen.

Varmista, että toisen ajoneuvon akun jännite (12 V tai 24 V) ja suorituskyky on vastaava kuin oman ajoneuvosi akun.

Kun moottori on käynnistynyt, ajoneuvo on syytä tarkistuttaa mahdollisimman pian huoltoasemalla, akun myyneessä jälleenmyyntiliikkeessä tai autoliikkeessä.