

GS 450h

Polttomoottori-sähkö -Hybrid Drive

***HYBRIDIAJONEUVON
PURKAMISOHJE***



Esipuhe

Tämä opas on kehitetty opastamaan ja auttamaan autopurkamoita Lexus GS 450h -hybridiajoneuvojen (polttomoottori-sähkö) turvallisessa käsittelyssä. GS 450h:n purkutoimenpiteet ovat samankaltaisia kuin muissa Lexus-mallin ei-hybridiajoneuvoissa, lukuun ottamatta korkeajännitteistä sähköjärjestelmää. On tärkeää tunnistaa ja ymmärtää Lexus GS 450h:n korkeajännitteisten sähköjärjestelmien ominaisuudet ja määrittäykset, koska ne eivät välttämättä ole tuttuja purkajille.

Korkeajännitteinen sähkö antaa virran ilmastointilaitteen kompressorille, sähkömoottorille, generaattorille ja muuntajalle. Kaikki muut tavanomaiset auton sähkölaitteet, kuten ajovalot, radio ja mittarit, saavat virtansa 12 voltin lisäakusta. GS 450h:hon on suunniteltu lukuisia suojakeinoja varmistamaan, että korkeajännitteinen, noin 288 V, nikkeli-metallihydridi (NiMH) Hybrid Vehicle (hybridiajoneuvo, HV) -akusto pysyy suojattuna ja turvassa onnettomuuden sattuessa.

NiMH-HV-akusto sisältää sinetöityjä akkuja, jotka ovat samankaltaisia kuin joissain akulla toimivissa sähkötyökaluissa ja muissa kuluttajatuotteissa. Elektrolyytti on imeytyneenä akun levyihin, eikä normaalisti vuoda, vaikka akku murtuisi. Siinä epätodennäköisessä tapauksessa, että elektrolyytti vuotaa, se voidaan helposti neutralisoida miedolla boorihappoliuoksella tai etikalla.

Korkeajännitekaapelit, jotka voidaan tunnistaa oranssista eristeestä ja liittimistä, on eristetty ajoneuvon metallisesta korista.

Tämän oppaan sisältämät lisäaiheet:

- Lexus GS 450h -mallin tunnistaminen.
- Tärkeimpien hybridiosien sijainnit ja kuvaukset.

Tämän oppaan ohjeita seuraamalla purkamot voivat käsitellä GS 450h -hybridisähköajoneuvoja yhtä turvallisesti kuin tavanomaisia polttomoottoriajoneuvoja.

© 2012 Toyota Motor Corporation

Kaikki oikeudet pidätetään. Tätä kirjaa ei saa jäljentää tai kopioida, kokonaan tai osittain, ilman Toyota Motor Corporationin antamaa kirjallista lupaa.

Sisällysluettelo

<u>Tietoa GS 450h -hybridistä</u>	<u>1</u>
<u>GS 450h-mallin tunnistaminen</u>	<u>2</u>
<u>Hybridiosien sijainnit ja kuvaukset</u>	<u>6</u>
<u>Tekniset tiedot</u>	<u>7</u>
<u>Lexus Hybrid Drive käyttö</u>	<u>8</u>
<u>Ajoneuvon käyttö</u>	<u>8</u>
<u>Hybridiajoneuvon (HV) akusto ja lisäakku</u>	<u>9</u>
<u>HV-akusto</u>	<u>9</u>
<u>Osat, jotka saavat tehon HV-akustosta</u>	<u>9</u>
<u>HV-akuston kierrättäminen</u>	<u>10</u>
<u>Lisäakku</u>	<u>10</u>
<u>Korkeajänniteturvallisuus</u>	<u>11</u>
<u>Korkeajänniteturvallisuusjärjestelmä</u>	<u>11</u>
<u>Huoltopistoke kahva</u>	<u>12</u>
<u>Ajoneuvoa purettaessa huomioitavat varotoimet</u>	<u>13</u>
<u>Pakolliset tarvikkeet</u>	<u>13</u>
<u>Vuodot</u>	<u>14</u>
<u>Ajoneuvon purkaminen</u>	<u>15</u>
<u>HV-akun poistaminen</u>	<u>19</u>
<u>HV-akun varoitustarra</u>	<u>30</u>

Tietoa GS 450h -hybridistä

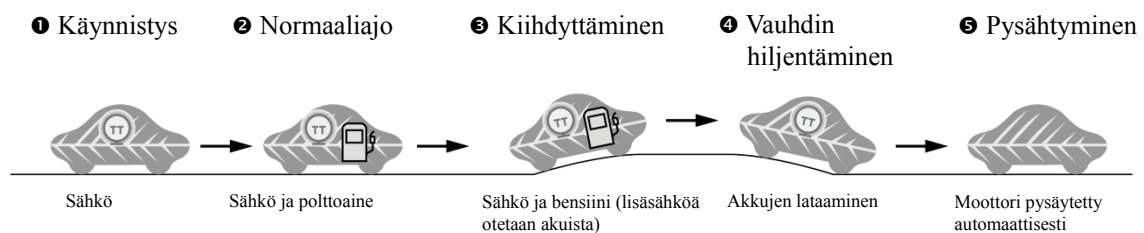
GS 450h on Lexuksen hybridimalli, samoin kuin LS 600h L, RX 450h, HS 250h ja CT 200h. Lexus Hybrid Drive (hybridiajo) tarkoittaa sitä, että ajoneuvo käyttää tehontuottoon sekä polttomoottoria että sähkömoottoria. Nämä kaksi hybriditehonlähdettä sijaitsevat ajoneuvossa:

1. Polttoaine varastoidaan polttoainesäiliöön polttomoottoria varten.
2. Sähkö varastoidaan korkeajännitteiseen hybridiajoneuvon (HV) akustoon sähkömoottoria varten.

Näiden kahden tehonlähteen yhdistäminen johtaa taloudellisempaan polttoaineen kulutukseen ja alentuneisiin päästöihin. Polttomoottori antaa virran myös sähköiselle generaattorille, joka lataa akustoa; toisin kuin täysin sähköisten ajoneuvojen kohdalla GS 450h-hybridillä ei koskaan tarvitse ladata ulkoisesta sähköisestä tehonlähteestä.

Ajo-olosuhteista riippuen ajoneuvon voimanlähteenä käytetään vain toista tai molempia moottoreita. Seuraavasta kuvituksesta käy ilmi, kuinka GS 450h toimii erilaisissa ajotiloissa.

- ❶ Kiihdytettäessä kevyesti alhaisilla nopeuksilla ajoneuvo saa tehon sähkömoottorista. Polttomoottori sammuu.
- ❷ Normaaliajossa ajoneuvo saa tehon pääasiassa polttomoottorista. Polttomoottori antaa virran myös generaattorille, joka lataa akustoa ja pyörittää sähkömoottoria.
- ❸ Kiihdytyksen aikana, esimerkiksi noustaessa mäkeä ylös, ajoneuvo saa tehon sekä polttomoottorista että sähkömoottorista.
- ❹ Hiljennettäessä vauhtia, esimerkiksi jarrutettaessa, ajoneuvo muuntaa eturenkaiden kineettistä energiaa sähköksi, jolla ladataan akustoa.
- ❺ Kun ajoneuvo on pysähtyksissä, sekä polttomoottori että sähkömoottori ovat sammuksissa vaikka ajoneuvo on edelleen käynnissä ja toimintakunnossa.



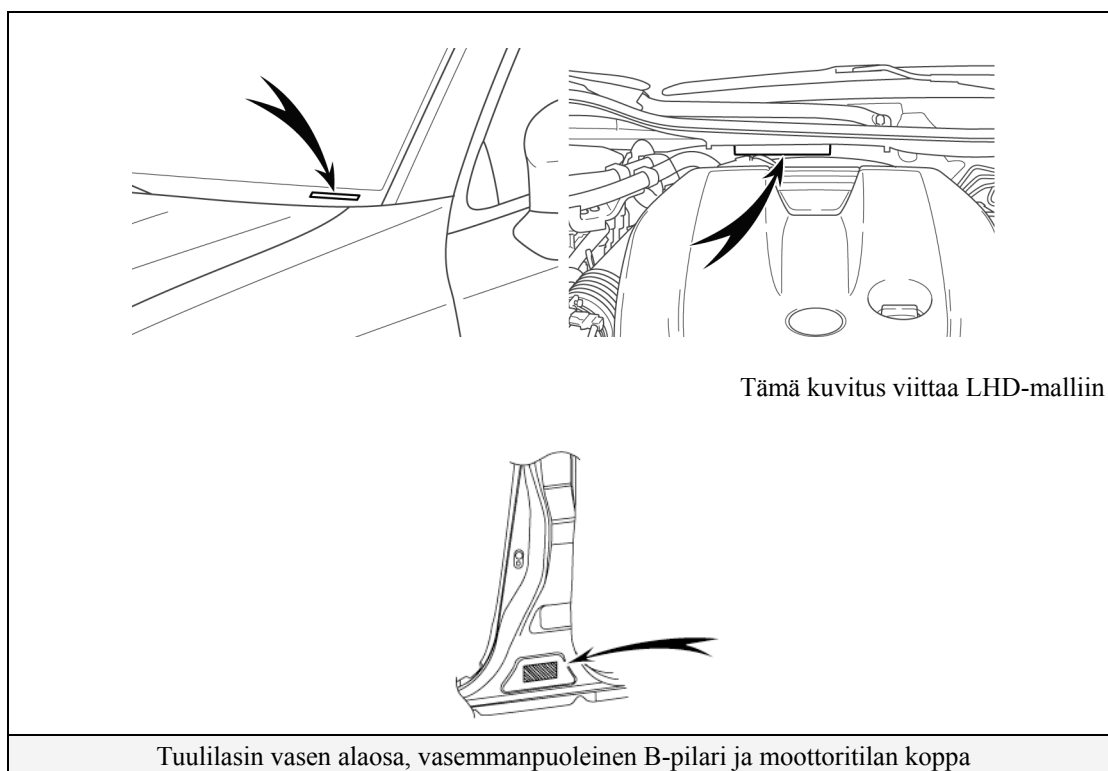
GS 450h-mallin tunnistaminen

Ulkonäkönsä puolesta vuoden 2012 malli GS 450h on lähes identtinen tavanomaisen Lexus GS 350/250 -mallin kanssa, jossa ei ole hybridiominaisuutta. GS 450h on 4-ovinen sedan. Tunnistamisen avuksi on tuotettu kuvituksia ajoneuvosta ulkoa, sisältä sekä moottoritilasta.

Aakkosnumeerinen 17-merkkinen ajoneuvon tunnistenumero (Vehicle Identification Number (VIN)) sijaitsee tuulilasin alaosassa, moottoritilassa ja vasemmanpuoleisessa B-pilarissa.

Esimerkki tunnistenumeroista: JTHBS1BL0D5000101
JTHBS5BL005000101

GS 450h -mallin tunnistaa 8 ensimmäisestä aakkosnumeerisesta merkistä **JTHBS1BL** tai **JTHBS5BL**.



GS 450h-mallin tunnistaminen (jatkuu)

Ulkopuoli

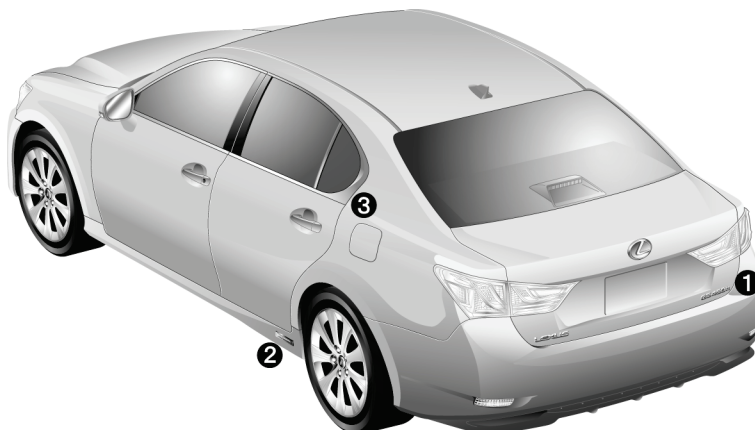
- ❶ **GS 450h** logot tavaratilassa.
- ❷ **HYBRID** logot keinukytkimen valoksissa.
- ❸ Polttoaineen täyttöovi sijaitsee vasemman puolen takaneljänneksen paneelissa.
- ❹ Lexus-logo moottorin jäähdyttimen ilmanottoaukossa.



Ulkopuoli vasemmalta puolelta



Ulkopuoli edestä ja takaa



Ulkopuoli takaa ja vasemmalta

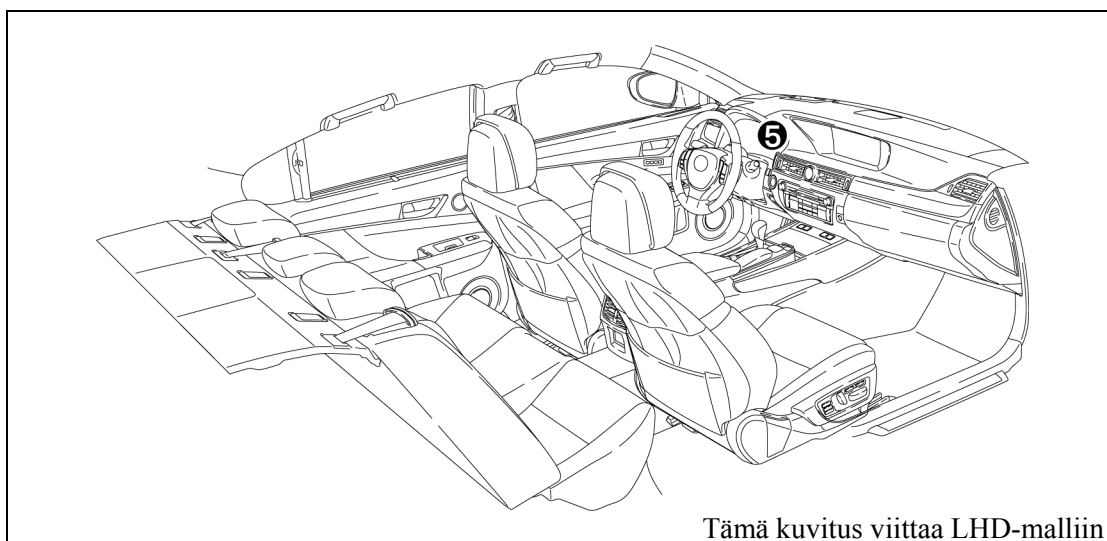
GS 450h-mallin tunnistaminen (jatkuu)

Sisätilat

- ⑤ Mittaristo (hybridijärjestelmän ilmaisin, **READY**-valmiusilmaisin ja varoitusmerkkivalot), joka sijaitsee kojelaudassa ohjauspyörän takana, eroaa tavanomaisesta, ei-hybridimallista GS 350/250.
- ⑥ Mittaristossa on ajotilan mukaan vaihtuva osoitin, joka näyttää joko hybridijärjestelmän tilan tai kierroslukumittarin.

Huomaa:

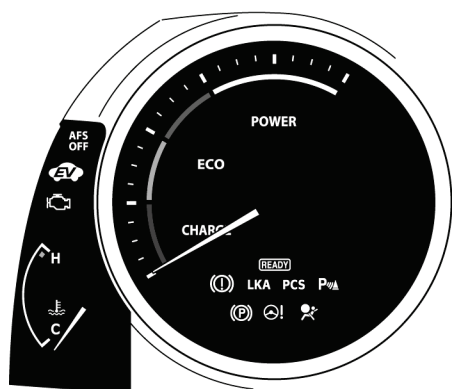
Kun ajoneuvo on sammutettu, mittaritkin pimenevät, eikä niitä valaista.



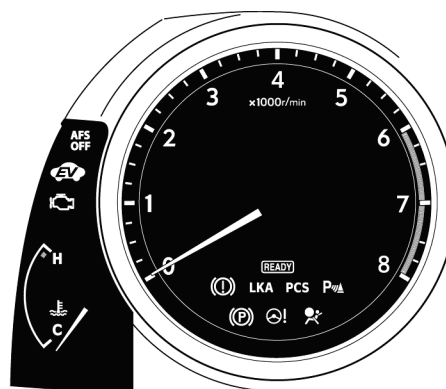
Sisänäkymä

⑤ ⑥

Hybridijärjestelmän ilmaisin



Kierroslukumittari

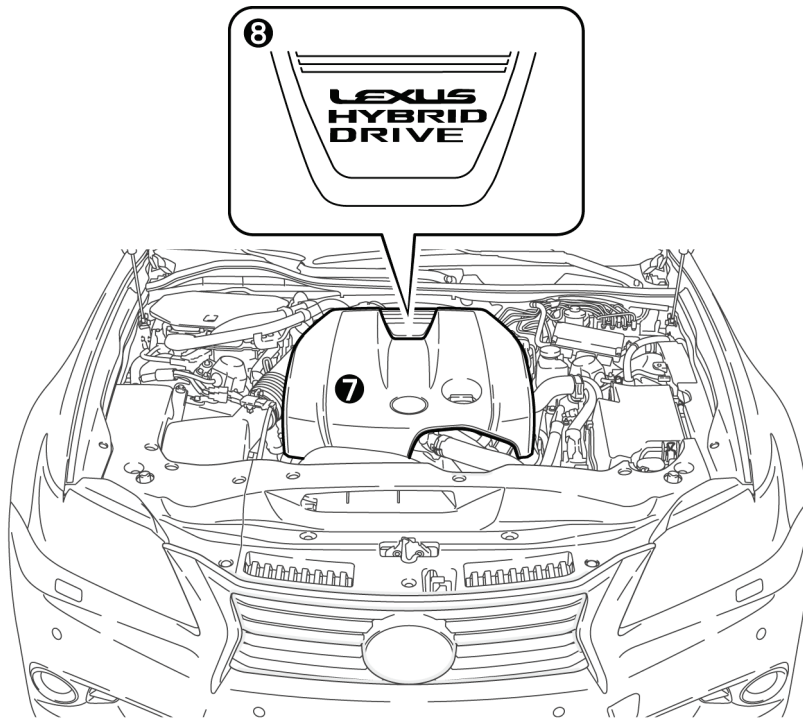


Näkymä mittalaitteiden ryppästä

GS 450h-mallin tunnistaminen (jatkuu)

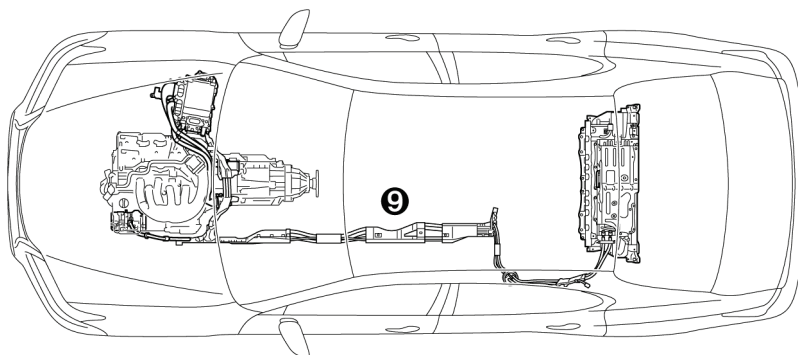
Moottoritila

- ⑦ 3,5-litrainen alumiiniseoksesta valmistettu polttomoottori.
- ⑧ Logo muovisessa moottorin kannessa.
- ⑨ Oransseja korkeajännitekaapeleita.



Tämä kuvitus viittaa LHD-malliin

Näkymä moottoritilasta



Tämä kuvitus viittaa LHD-malliin

Sähköjohtimet

Hybridiosien sijainnit ja kuvaukset

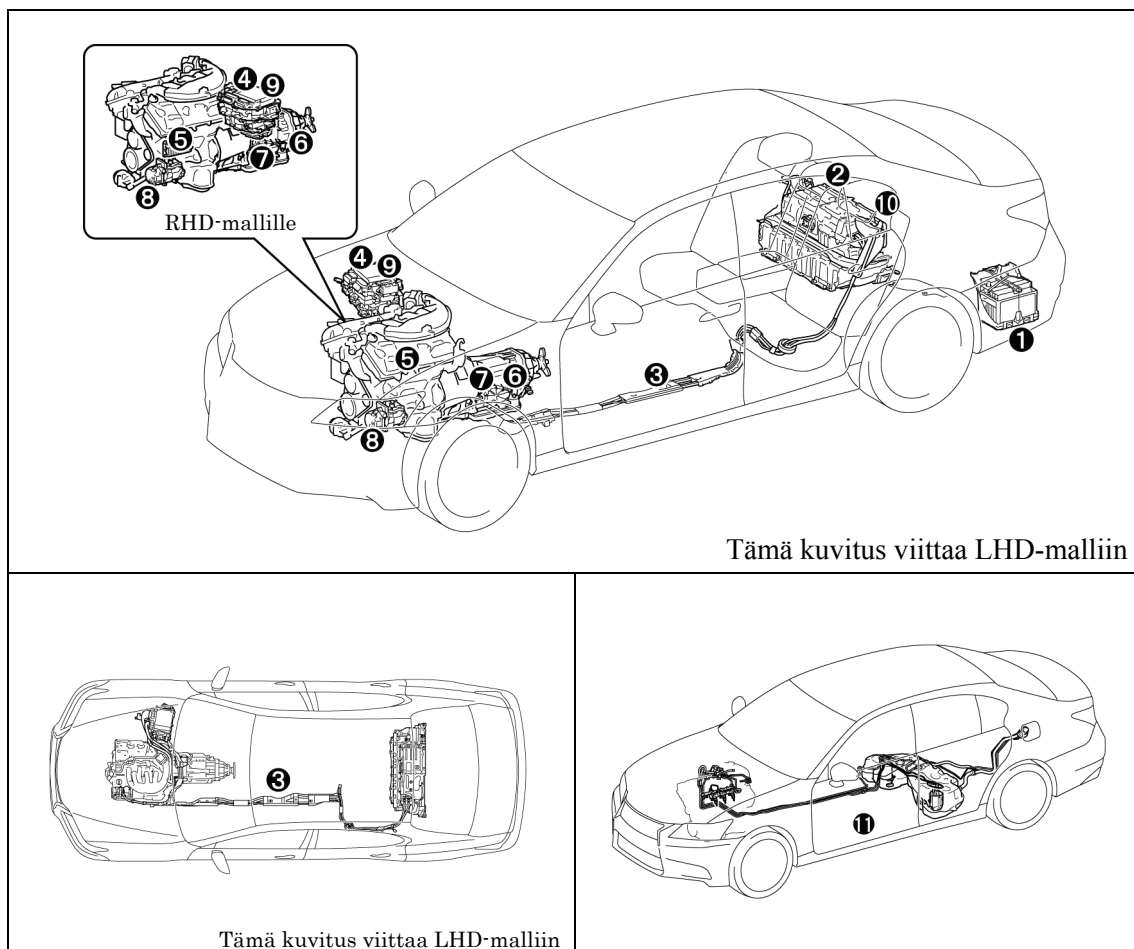
Osa	Sijainti	Kuvaus
12 voltin lisäakku ❶	Tavaratilan vasen puoli	Lyijyakku, joka antaa tehon matalajännitteisille laitteille.
Hybridiajoneuvon (HV) akusto ❷	Tavaratila-alue, kiinnitetty takaistuimen taakse	288 V NiMH-akku, joka koostuu 40 matalajännitteisestä (7,2 V) sarjaankytketystä moduulista.
Sähköjohtimet ❸	Pohja ja moottoritila	Oranssit sähköjohtimet kuljettavat korkeajännitteistä tasavirtaa (DC) HV-akuston, muuntajan ja ilmastointilaitteen kompressorin välillä. Nämä kaapelit kuljettavat myös 3-vaiheista vaihtovirtaa (AC) muuntajan, sähkömoottorin ja generaattorin välillä.
Muuntaja ❹	Moottoritila	Tehostaa ja muuntaa HV-akustosta tulevan korkeajännitteisen sähkövirran 3-vaiheiseksi vaihtovirraksi, joka käyttää sähkömoottoreita. Muuntaja muuntaa myös sähköisestä generaattorista ja sähkömoottorista (kehittävä jarrutus) tulevan vaihtovirran tasavirraksi, joka lataa HV-akustoa.
Polttomoottori ❺	Moottoritila	Tarjoaa kaksi toiminnallisuutta: 1) Antaa tehon ajoneuville. 2) Antaa tehon generaattorille, joka lataa HV-akuston. Moottori käynnistetään ja sammutetaan ajoneuvon tietokoneen hallinnan alaisena.
Sähkömoottori ❻	Vaihteisto	3-vaiheinen korkeajännitteinen, vaihtovirtainen kestopagneettisähkömoottori, joka sijaitsee vaihteistossa ja antaa tehon takarenkaille kardaniakselin kautta.
Sähkögeneraattori ❼	Vaihteisto	3-vaiheinen korkeajännitteinen vaihtovirtainen generaattori, joka sijaitsee vaihteistossa ja lataa HV-akustoa.
Ilmastointilaitteen kompressori (muuntajalla) ❸	Moottoritila	3-vaiheinen korkeajännitteinen vaihtovirtainen sähköllä toimiva moottorikompressori.
DC-DC-muuntaja ❾ 12-volttille lisäakulle	Moottoritila	Muuntaa HV-akustosta tulevan 288 voltin jännitteen 12 voltiksi ajoneuvon alhaisen jännitteen tarpeisiin.
Tasavirtamuuntaja ❿ sähköistä ohjaustehostinta (EPS) varten	Tietoa HV-akustosta	Muuntaa HV-akustosta tulevan 288 voltin jännitteen 46 voltiksi sähköisen ohjaustehostimen (EPS) tarpeisiin. Sähköinen ohjaustehostin (EPS) saa virtaa 46 voltin johtimista, jotka kulkevat ajoneuvon rungon alapuolella. Johtimet tunnistaa hailakan keltaisesta suojakuoresta.
Polttoainesäiliö ja polttoainelinja ⓫	Alusta, vasen puoli ja keskusta	Polttoainesäiliö toimittaa polttoainetta polttoainelinjaa pitkin moottoriin. Polttoaineletku kulkee pohjalevyn alla vasemmalla puolella, keskitunnelin mukaisesti.

*Osarakkeen numerot vastaavat seuraavan sivun kuvitusten numeroita.

Hybridiosien sijainnit ja kuvaukset (jatkuu)

Tekniset tiedot

- Polttomoottori: 292 hv (215 kW), 3,5-litrainen alumiiniseoksesta valmistettu moottori
Sähkömoottorit: 200 hv (147 kW), kestopagneettimoottori
Vaihteisto: Vain automaattinen
HV-akku: 288 V umpinainen NiMH-akku
Omamassa: 4 012-4 211 lbs/1 820-1 910 kg
Polttoainesäiliö: 17,4 galloniaa/66,0 litraa
Korin materiaali: Itsekantava teräskori
Kuoren materiaali: Teräspaneelit lukuun ottamatta alumiinista konepeltiä
Istuinkapasiteetti: 5 matkustajan



Hybridiosien sijainnit ja kuvaukset (jatkuu)

Lexus Hybrid Drive käyttö

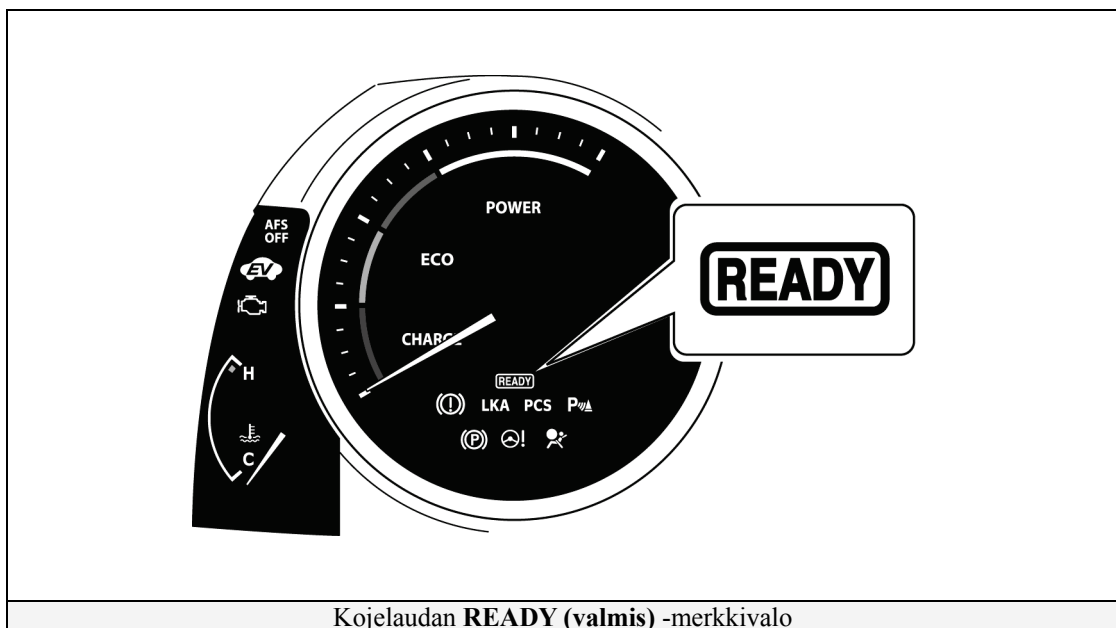
Kun **READY (valmis)** -merkkivalo on syttynyt kojelaudassa, ajoneuvolla voidaan ajaa. Polttomoottori ei kuitenkaan käy joutokäynnillä kuten tavanomainen auto, vaan käynnistyy ja sammuu automaattisesti. On tärkeää tunnistaa ja käsittää kojelaudan **READY (valmis)** -merkkivalo. Syttyessään se ilmoittaa kuljettajalle, että ajoneuvo on käynnissä ja toimintavalmiina, vaikka polttomoottori saattaa olla sammuksissa ja moottoritila on äänetön.

Ajoneuvon käyttö

- GS 450h:n polttomoottori saattaa sammua ja käynnistyä koska tahansa **READY (valmis)** -merkkivalon ollessa valaistuna.
- Älä koskaan oletta, että ajoneuvo on sammuksissa vain sen perusteella, että moottori on sammuksissa. Tarkista aina **READY (valmis)** -merkkivalon tila. Ajoneuvo on sammutettu, kun **READY (valmis)** -merkkivalo on sammuksissa.

Ajoneuvo saattaa saada tehon:

1. Pelkästään sähkömoottorista.
2. Pelkästään polttomoottorista.
3. Yhdistelmästä sähkömoottoria ja polttomoottoria.



Hybridiajoneuvon (HV) akusto ja lisäakku

GS 450h:ssa on korkeajännitteinen hybridiajoneuvon (HV) akusto, joka sisältää umpinaisia nikkeli-metallihydridi-akkumoduuleja (NiMH).

HV-akusto

- HV-akusto on suljettu metallikuoreen ja kiinnitetty tukevasti takaistuimen takana sijaitsevaan tavaratila-alueeseen. Tavaratilassa metallikotelo on eristetty korkeajännitteestä ja suojattu kangaspeitteellä.
- HV-akusto koostuu 40 matalajännitteisestä (7,2 V) sarjaankytketystä NiMH-akkumoduulista, jotka tuottavat yhdessä 288 voltia. Kukin NiMH-akkumoduuli on vuotamaton ja umpinaisessa muovikotelossa.
- NiMH-akkumoduulissa käytetty elektrolyytti on emäksinen sekoitus kaliumia ja natriumhydroksidia. Elektrolyytti on imeytynyt akun levyihin, eikä normaalisti vuoda edes törmäyksessä.

HV-akusto	
Akuston jännite	288 V
Akustossa olevien NiMH-akkumoduulien lukumäärä	40
NiMH-akkumoduulin jännite	7,2 V
NiMH-akkumoduulin mitat	10,9 x 0,8 x 4,2 tuumaa (276 x 20 x 106 mm)
NiMH-moduulin paino	2,3 paunaa (1,0 kg)
NiMH-akuston mitat	37 x 14,5 x 15,3 tuumaa (940 x 370 x 390 mm)
NiMH-akuston paino	140 lbs (63 kg)

Osat, jotka saavat tehon HV-akustosta

- Sähkömoottori
- Sähköjohtimet
- Sähkögeneraattori
- Tasavirtamuuntaja 12-volttiliselle lisäakulle
- Muuntaja
- Ilmastointilaitteen kompressori
- Tasavirtamuuntaja sähköistä ohjaustehostinta (EPS) varten

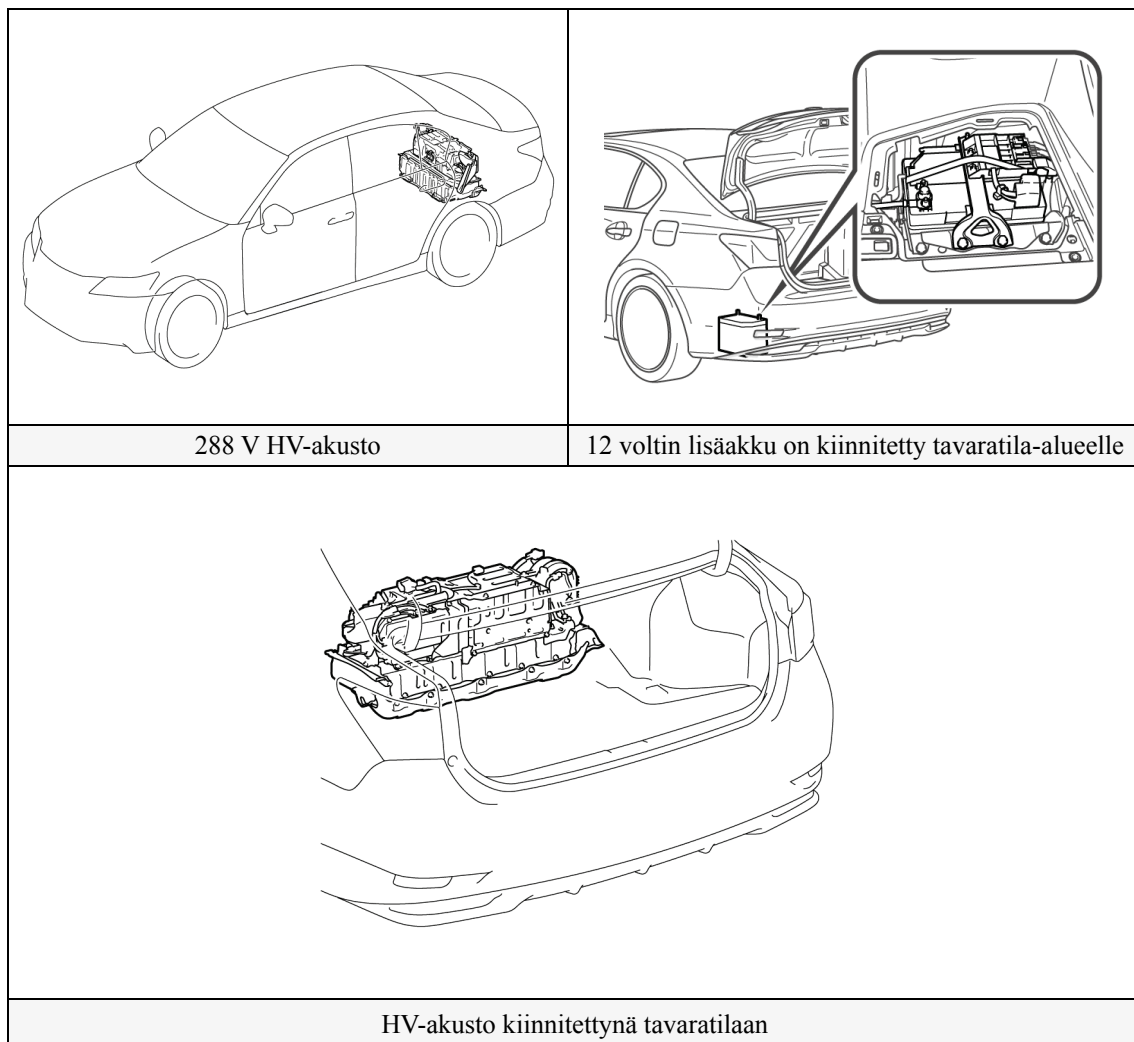
Hybridiajoneuvon (HV) akusto ja lisäakku (jatkuu)

HV-akuston kierrättäminen

- HV-akusto on kierrätettävissä. Ota yhteyttä joko Lexus-jakeluyrittäjään, kuten HV-akun varoitustarrassa on mainittu (katso sivu 30) tai lähimpään Lexus-jälleenmyyjään.

Lisäakku

- GS 450h sisältää umpinaisen 12 voltin lyijyakun. Tämä 12 voltin lisäakku antaa tehon ajoneuvon sähköisille laitteille samaan tapaan kuin tavanomaisissa ajoneuvoissa. Kuten muidenkin tavanomaisten ajoneuvojen kanssa, lisäakun miinusnapa on maadoitettu ajoneuvon metallikoriin.
- Lisäakku sijaitsee tavaratilassa. Se on vasemman takaneljänneksen paneelikolossa kankaalla peitettynä.



Korkeajänniteturvallisuus

HV-akusto antaa tehon korkeajännitteiselle sähköiselle järjestelmälle tasavirralla. Positiiviset ja negatiiviset oranssit korkeajännitekaapelit kulkevat akustosta ajoneuvon pohjalevyn alle ja siitä edelleen kardaaniakselia ja vaihteistotunnelia pitkin muuntajaan. Muuntaja sisältää piirin, joka tehostaa HV-akkujännitettä 288 voltista 650 volttiin tasavirtaa. Muuntaja luo 3-vaiheista vaihtovirtaa moottorin käyttöön. Kaapelit kulkevat muuntajasta kuhunkin korkeajännitteiseen moottoriin (sähköinen moottori, sähköinen generaattori ja ilmastointilaitteen kompressori). Seuraavat järjestelmät on tarkoitettu pitämään ajoneuvossa olijat ja hätäkutsuun vastaava henkilökunta turvassa korkeajännitteeltä:

Korkeajänniteturvallisuusjärjestelmä

- Korkeajännitesulake ❶* tarjoaa HV-akustoon oikosulkusuojan.
- Positiivista ja negatiivista korkeajännitekaapelia ❷*, jotka liittyvät HV-akustoon, ohjaavat 12-voltitiset tavalliset auki olevat releet ❸*. Kun ajoneuvo on sammutettu, releet pysäyttävät HV-akustosta lähtevän sähkönsä virtauksen.



VAROITUS:

- **Korkeajännitesysteemi saattaa jäädä päälle enintään 10 minuutiksi sen jälkeen, kun ajoneuvo on sammutettu tai poistettu käytöstä. Estä vakavien palovammojen tai sähköshokkien aiheuttamat vakavat vammat tai kuolema välttämällä kaikkien oranssien korkeajännitekaapelien tai korkeajänniteosien koskettamista, irrottamista tai avaamista.**

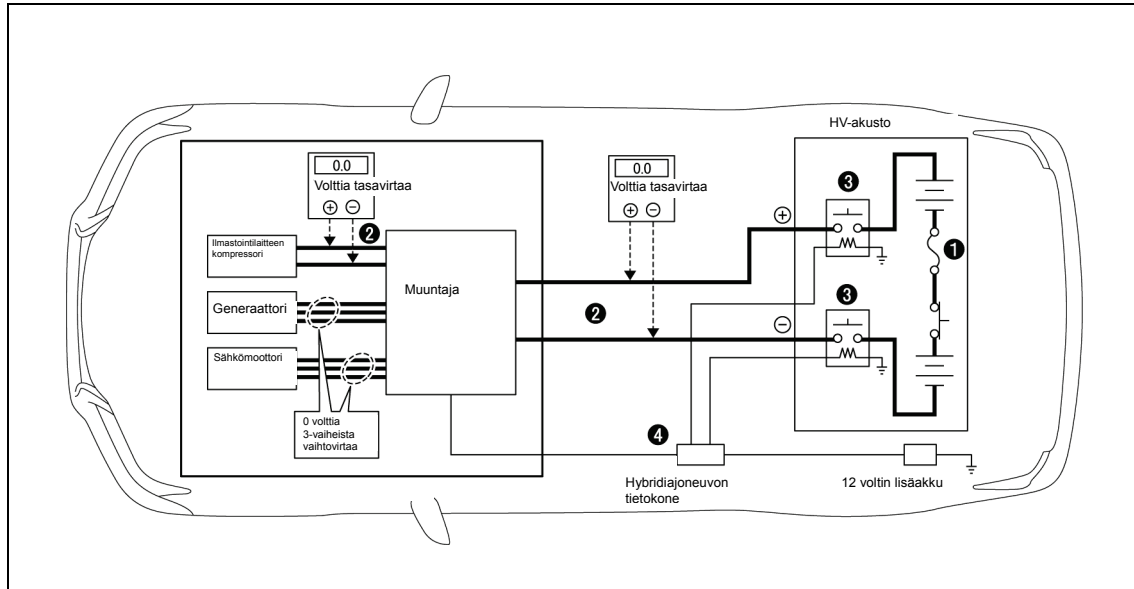
- Sekä positiiviset että negatiiviset kaapelit ❷* on eristetty metallikuoresta, joten metallikuoren koskettamiseen ei liity sähköiskun vaaraa.
- Ajoneuvon ollessa käynnissä vikavirtamonitori ❹* tarkkailee jatkuvasti metallikuoreen tulevia korkeajännitevuotoja. Jos toimintahäiriö havaitaan, hybridiajoneuvon tietokone ❺* sytyttää kojelaudan päävaroitusvalon  ja ilmoittaa monitietonäytöllä "CHECK HYBRID SYSTEM (tarkista hybridijärjestelmä)".
- HV-akuston releet avautuvat automaattisesti sähkövirran vuotamisen estämiseksi törmäyksessä, joka on riittävän voimakas SRS-ilmatyynyjen laukaisimeksi.

*Luvut koskevat seuraavan sivun kuvitusta.

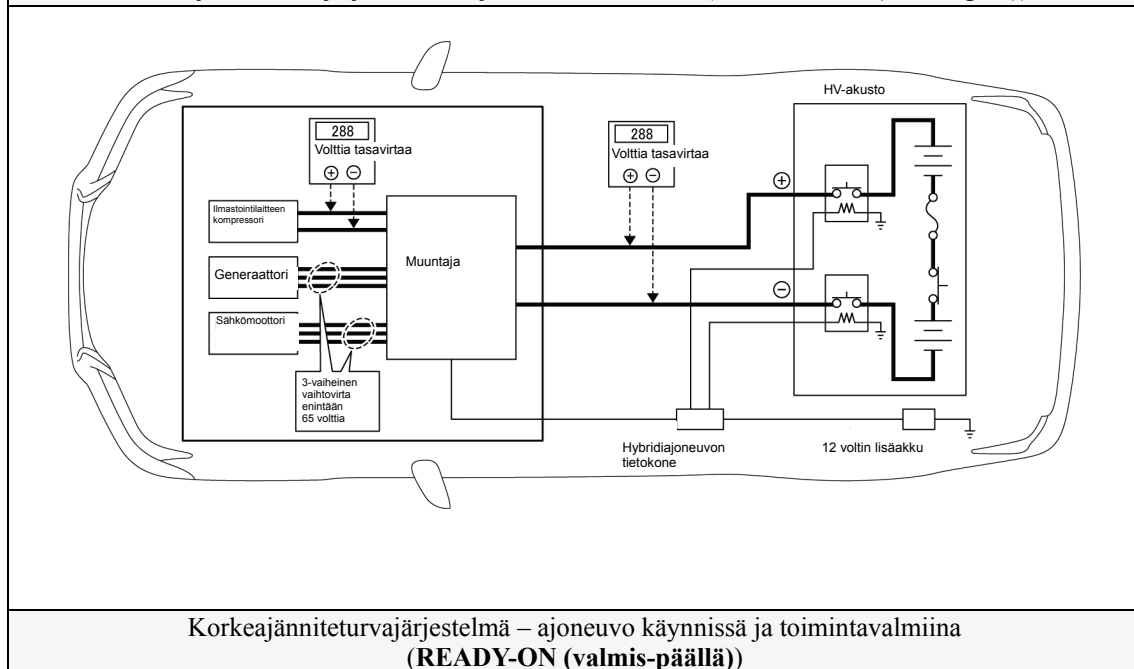
Korkeajänniteturvallisuus (jatkuu)

Huoltopistoke kahva

- Korkeajännitepiiri sammutetaan irrottamalla huoltopistokekahva (katso sivu 15).



Korkeajänniteturvajärjestelmä – ajoneuvo sammutettu (READY-OFF (valmis-pois))



Korkeajänniteturvajärjestelmä – ajoneuvo käynnissä ja toimintavalmiina (READY-ON (valmis-päällä))

Ajoneuvoa purettaessa huomioitavat varotoimet



VAROITUS:

- *Korkeajännitesysteemi saattaa jäädä päälle enintään 10 minuutiksi sen jälkeen, kun ajoneuvo on sammutettu tai poistettu käytöstä. Estä vakavien palovammojen tai sähköshokkien aiheuttamat vakavat vammat tai kuolema välttämällä kaikkien oranssien korkeajännitekaapeliin tai korkeajänniteosien koskettamista, irrottamista tai avaamista.*

Pakolliset tarvikkeet

- Suojaava vaatetus, kuten eristetyt käsineet (sähköisesti eristetyt), kumiset hansikkaat, suojalasit ja turvakengät.
- Eristysteippi, jonka sähköisen eristävuuden luokitus on sopiva.
- Ennen kuin puut yllési eristetyt hansikkaat varmista, että ne eivät ole murtuneet, ratkenneet, revenneet tai vaurioituneet millään tavalla. Älä käytä märkiä eristäviä käsineitä.
- Sähkömittari, joka kykenee mittaamaan 750 voltin tai sitä suuremman tasavirran.

Vuodot

GS 450h sisältää samoja tavallisia autojen nesteitä kuin Lexuksen ei-hybridiajoneuvotkin. Poikkeuksen muodostaa HV-akustossa käytettävä NiMH-elektrolyytti. NiMH-akun elektrolyytti on syövyttävä emäs (pH 13,5), joka vahingoittaa ihmiskudoksia. Elektrolyytti on kuitenkin imeytyneenä akkulevyihin, eikä normaalisti läiky tai vuoda, vaikka metallinen akkumoduuli murtuisi.

Katastrofaalinen törmäys, joka rikkoisi sekä akuston metallikuoren että akkumoduulin metallikuoren, on harvinainen.

Syövyttävä emäs on pH-asteikon vastakkaisessa päässä vahvaan happoon verrattuna. Turvallinen (neutraali) aine sijaitsee suurin piirtein tämän asteikon puolivälissä. Heikon hapon, kuten laimean boorihappoliuoksen tai etikan, lisääminen syövyttävään alkaliseen elektrolyyttiin neutraloi elektrolyytin. Tämä on sama, mutta vastakkaissuuntainen ilmiö kuin ruokasoodan lisääminen lyijyakusta vuotaneeseen happamaan elektrolyyttiin sen neutraloimiseksi.

Tähän asiakirjaan on liitetty käyttöturvallisuustiedote, Lexus Product Safety Data Sheets (PSDS).

- Käsittele NiMH-elektrolyyttivuotoja suojattuna seuraavin henkilökohtaisin varustein (PPE):
 - Roiskesuoja tai suojalasit. Alas taitettava kasvosuoja ei ole hyväksyttävä suoja happo- tai elektrolyyttivuotoja vastaan.
 - Kumiset, lateksiset tai nitrilikäsineet.
 - Emäkseltä suojaava esiliina.
 - Kumisaappaat.
- Neutraloi NiMH-elektrolyytti.
 - Käytä boorihappoliuosta tai etikkaa.
 - Boorihappoliuos - 800 grammaa (5,5 unssia) boorihappoa 20 litraan (1 gallonaan) vettä.

Ajoneuvon purkaminen

Seuraavat 2 sivua sisältävät yleisiä ohjeita GS 450h:n parissa työskentelyä varten.

Lue nämä ohjeet, ennen kuin jatkat HV-akun poisto-ohjeisiin sivulle 19.



VAROITUS:

- Korkeajännitesysteemi saattaa jäädä päälle enintään 10 minuutiksi sen jälkeen, kun ajoneuvo on sammutettu tai poistettu käytöstä. Estä vakavien palovammojen tai sähköshokkien aiheuttamat vakavat vammat tai kuolema välttämällä kaikkien oranssien korkeajännitekaapelien tai korkeajänniteosien koskettamista, irrottamista tai avaamista.***

1. Sammuta sytytys (**READY (valmis)** -merkkivalo on sammuksissa).

Irrota sitten kaapeli lisäakun negatiivisesta (-) liittimestä.

- (1) Poista tavaratilan lattiamatto.
- (2) Poista tavaratilan vasemmanpuoleinen viimeistelysuoja LH.
- (3) Irrota akun negatiivinen liitäntä.

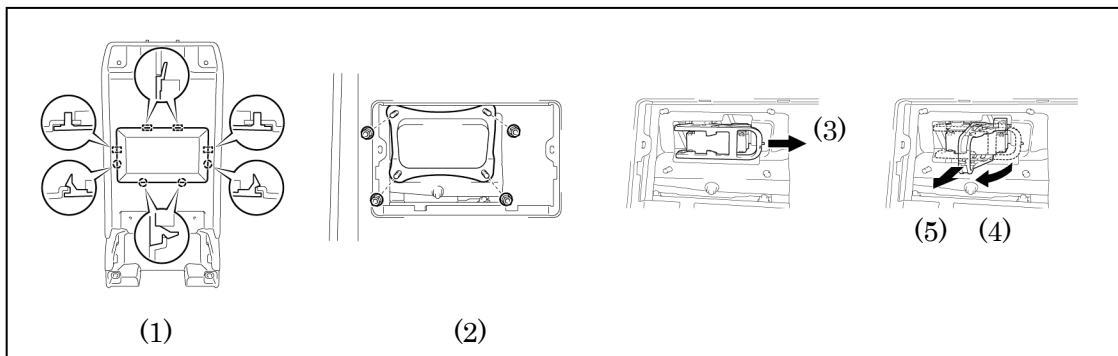
2. Irrota huoltopistokekahva.

- (1) Poista istuimen nro 1 käsinojan suoja.
- (2) Poista 4 mutteria ja laske hybridiajoneuvon akun kansi.

Varoitus:

Käytä eristäviä käsineitä seuraavissa 3 vaiheessa.

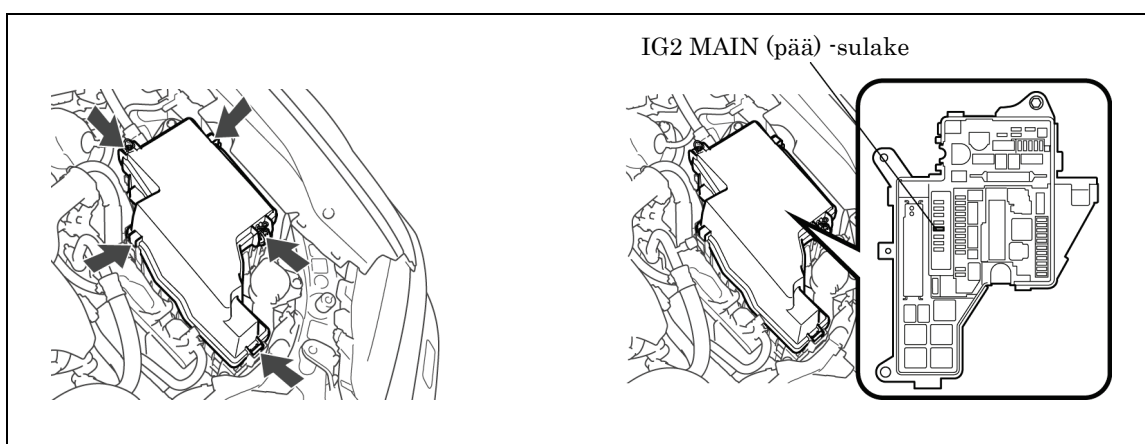
- (3) Liu'uta huoltopistokekahvan kahva vasemmalle.
- (4) Nosta huoltopistokekahva.
- (5) Poista huoltopistokekahva
- (6) Lisää eristysteippiä huoltopistokekahvan pistokkeeseen eristääksesi sen.



3. Kanna poistettua huoltopistokekahvaa mukanasasi taskussa, jottei joku henkilökunnasta vahingossa asenna sitä paikoilleen, kun olet purkamassa ajoneuvoa.
4. Huolehdi, että henkilökunta on tietoinen siitä, että korkeajännitejärjestelmää ollaan purkamassa seuraavalla kyltillä: VAROITUS: KORKEAJÄNNITE. ÄLÄ KOSKE (katso sivu 18).
5. Jos huoltopistokekahvaa ei voida poistaa vaurioittamatta ajoneuvoa, poista **IG2 MAIN** pääsulake (20 A).

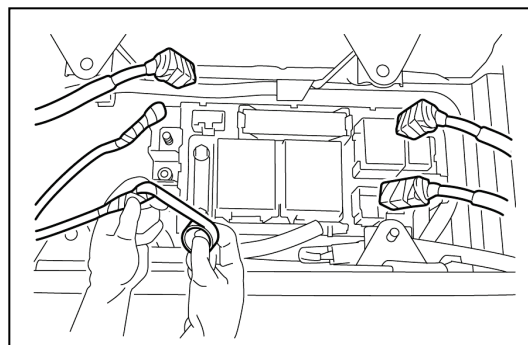
Varoitus:

Tämä toimenpide sammuttaa HV-järjestelmän. Varmista, että käsissäsi on eristävät käsineet, koska korkeajännitettä ei ole sammutettu HV-akun sisältä. Kun huoltopistokekahvan poistaminen on mahdollista, poista se ja jatka toimenpidettä.



6. Korkeajänniteliittimen tai liitännän irrottamisen tai paljastamisen jälkeen se tulee välittömästi eristää eristysteipillä. Ennen kuin irrotat tai kosketat paljasta korkeajänniteliitintä, pue eristävät käsineet.

7. Tarkista HV-akku ja sen lähistö vuotojen varalta. Jos löysit nestettä, se saattaa olla vahvaa emäksistä elektrolyyttiä. Pue kumihansikkaat ja suojalasit ja neutraloi neste käyttäen kylläistä boorihappoliuosta tai etikkaa. Pyyhi sitten neste pois käyttäen jäterättejä tai vastaavia.



8. Jos elektrolyyttiä pääsee kosketuksiin ihosi kanssa, pese iho välittömästi kylläisellä boorihappoliuoksella tai runsaalla vedellä. Jos elektrolyyttiä tarttuu vaatteisiin, ota vaatekappale pois yltäsi välittömästi.
9. Jos elektrolyyttiä pääsee silmään tai silmiin, huuda apua kovalla äänellä. Älä hiero silmää tai silmiä. Pese silmä(t) sen sijaan laimealla boorihappoliuoksella tai runsaalla vedellä ja hakeudu lääkärin hoitoon.
10. Poista HV-akkua lukuun ottamatta osat seuraavissa toimenpiteissä, jotka ovat samankaltaisia tavanomaisten Lexus-ajoneuvojen kanssa. HV-akun poistamiseen on ohjeet seuraavilla sivuilla.

Vastuussa oleva henkilö:

VAROITUS:
KORKEAJÄNNITE.
ÄLÄ KOSKETA.

VAROITUS:
KORKEAJÄNNITE.
ÄLÄ KOSKETA.

Vastuussa oleva henkilö:

Kun suoritat työtä HV-järjestelmässä, taita tämä
kyltti ja laita se ajoneuvon katolle.

HV-akun poistaminen



VAROITUS:

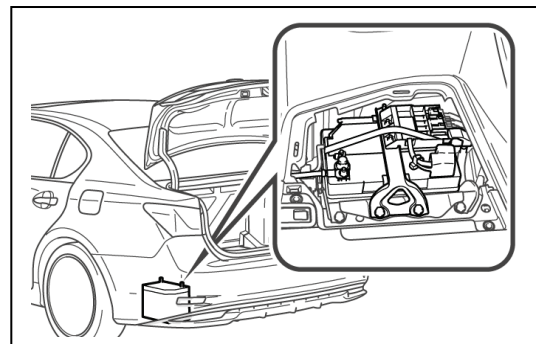
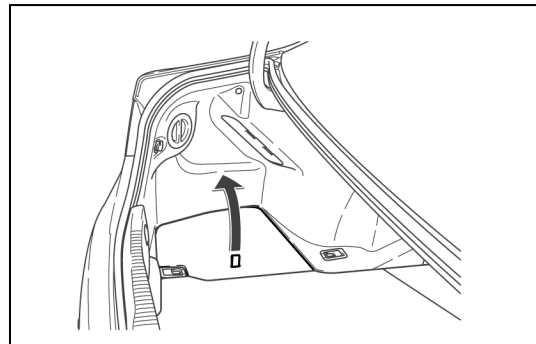
- **Varmista, että käsissäsi on eristetyt käsineet, kun käsittelet korkeajänniteosia.**
- **Vaikka ajoneuvo on sammutettuna ja releet irti, varmista, että poistat huoltopistokekahvan, ennen kuin suoritat mitään muita töitä.**
- **Korkeajännitteiseen sähköjärjestelmään jää virtaa 10 minuutin ajaksi myös HV-akuston sulkemisen jälkeen, koska piirissä on kondensaattori.**
- **Tarkista, että mittarin lukema on 0 V, ennen kuin kosketat eristämättömiä korkeajänniteliitäntöjä.**
- **SRS-ilmatyynyjärjestelmä saattaa jäädä päälle enintään 90 sekunniksi sen jälkeen, kun ajoneuvo on sammutettu tai poistettu käytöstä. Jos SRS laukeaa vahingossa, seurauksena saattaa olla vakava loukkaantuminen tai kuolema. Estä tämä välttämällä SRS-komponenttien irrottamista.**

1. SAMMUTA SYTYTYYS (**READY** (**valmis**)) -merkkivalo on sammuksissa).

2. POISTA TAVARATILAN LATTIAMATTO.

3. POISTA 12 VOLTIN LISÄAKKU

- (1) Poista tavaratilan vasemmanpuoleinen viimeistelysuoja LH.
- (2) Irrota kaapeli lisäakun negatiivisesta (-) liittimestä.
- (3) Irrota kaapeli lisäakun positiivisesta (+) liittimestä.
- (4) Poista 12 voltin lisäakku.



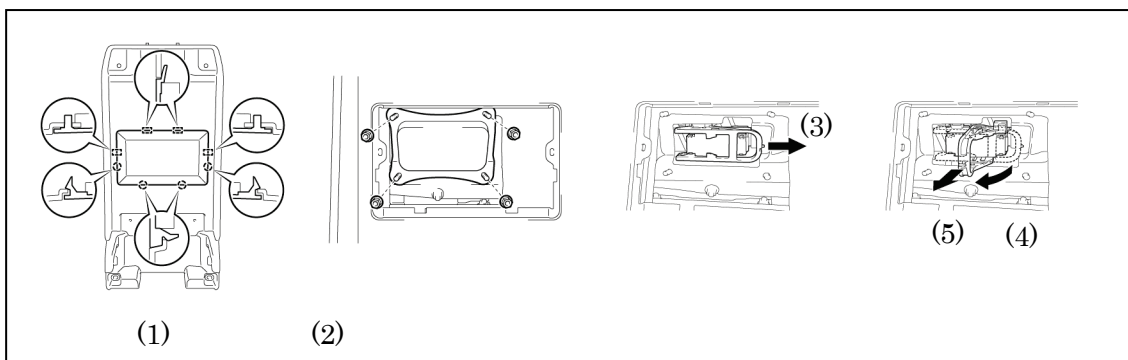
4. POISTA HUOLTOPISTOKEKAHVA

- (1) Poista istuimen nro 1 käsinojan suoja.
- (2) Poista 4 mutteria ja laske hybridiajoneuvon akun kansi.

Varoitus:

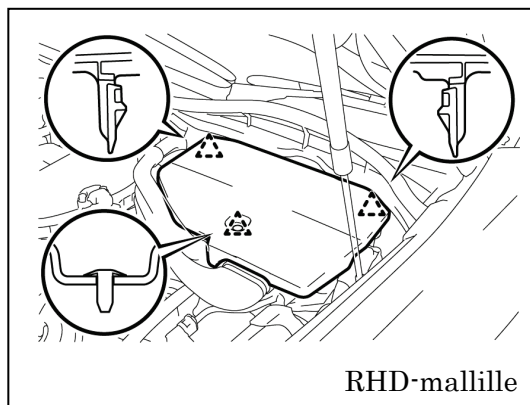
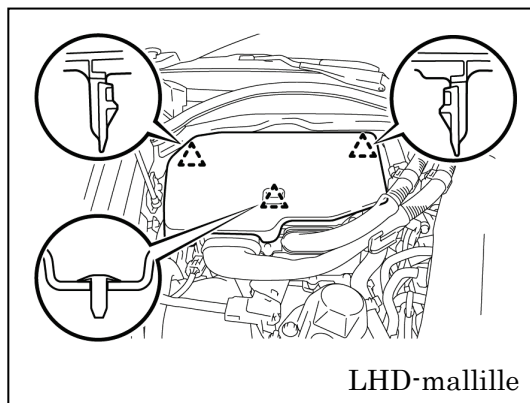
Käytä eristäviä käsineitä seuraavissa 3 vaiheessa.

- (3) Liu'uta huoltopistokekahvan kahva vasemmalle.
- (4) Nosta huoltopistokekahva.
- (5) Irrota huoltopistokekahva.
- (6) Lisää eristysteippiä huoltopistokekahvan pistokkeeseen eristääksesi sen.



5. POISTA MUUNTAJAN SUOJUS

Irrota 3 pidikettä ja poista muuntajan kansi.



6. POISTA LIITTIMEN KANSI KOKOONPANO

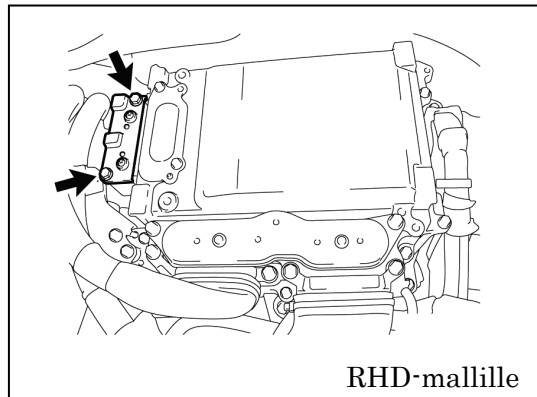
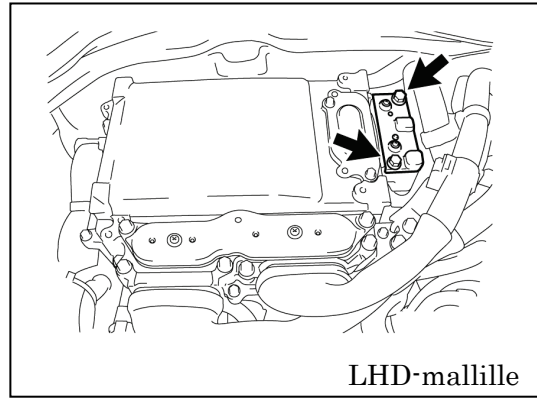
Poista 2 pulttia ja liittimen suojuskokoonpano.

Varoitus:

Käytä eristettyjä käsineitä.

Huomaa:

Älä koske korkeajänniteliittimiin tai terminaleihin 10 minuuttiin sen jälkeen, kun huoltopistoke kahva on poistettu.



7. TARKISTA LIITÄNNÄN JÄNNITE

Tarkista virranhallintayksikön tarkistuspisteen liitäntöjen jännite.

Varoitus:

Käytä eristettyjä käsineitä.

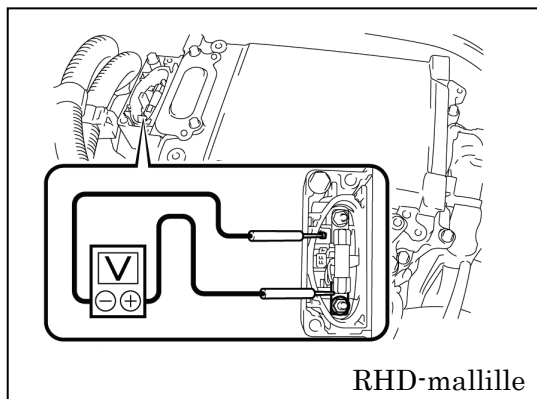
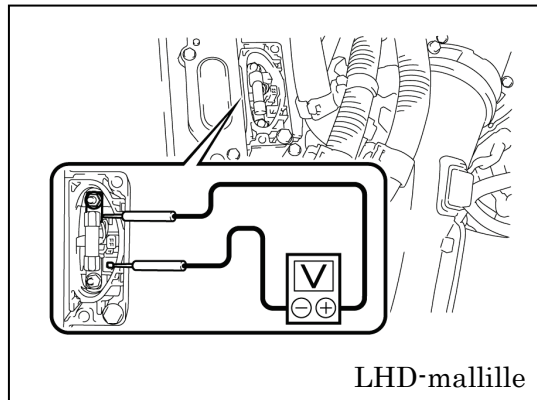
Välttääksesi vakavan loukkaantumisen tai kuoleman, älä jatka HV-järjestelmän purkamista ennen kuin tarkistuspisteen liitäntöjen jännite on 0 V.

Vakiojännite: 0 V

Vinkki:

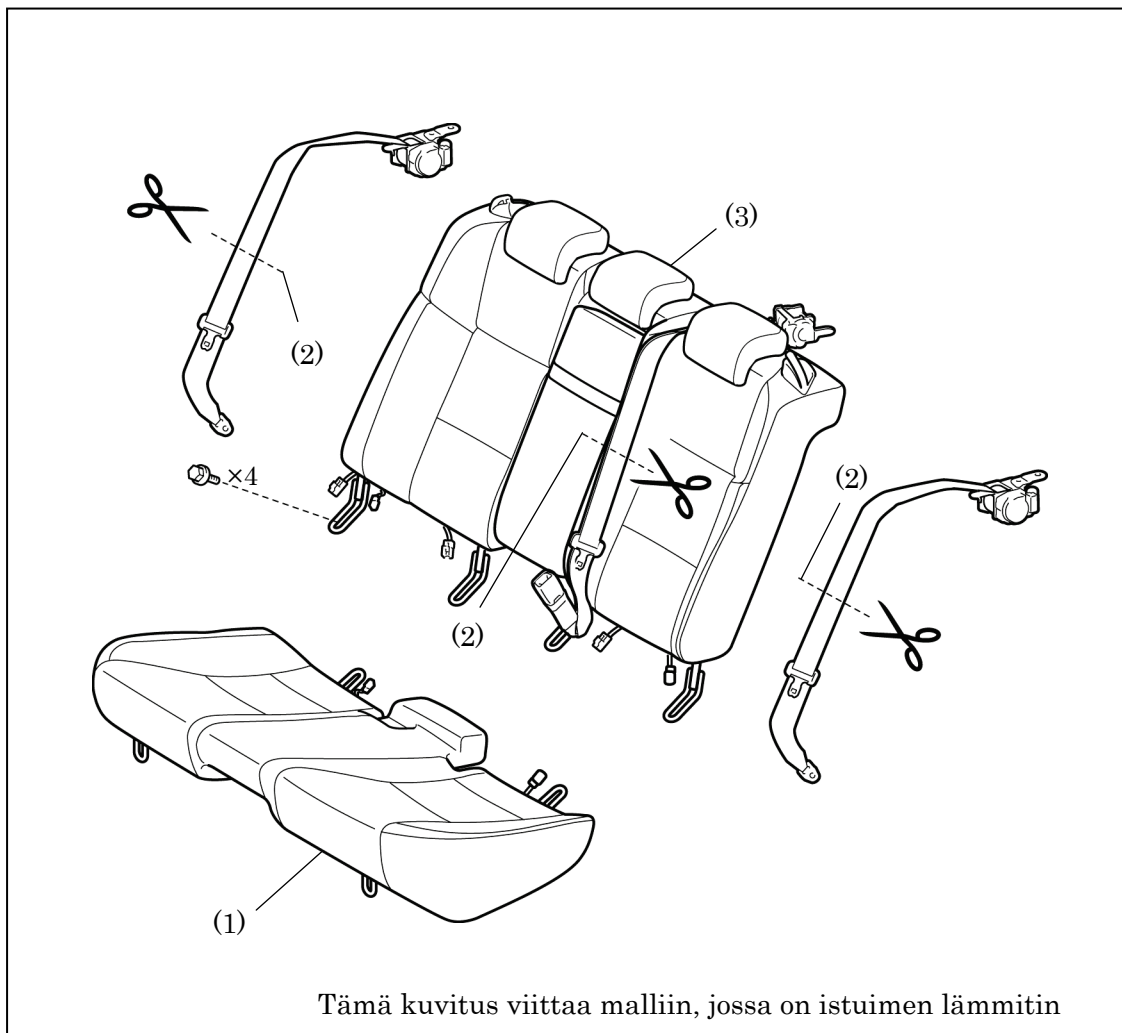
Aseta mittariin 750 V vaihteluväli mitataksesi jännitteen.

Tällä tarkastuksella varmistetaan, että HV-akun poistaminen on turvallista.



8. PURA TAKAISTUIMEN KOKOONPANO

- (1) Poista takaistuimen pehmusteen kokoonpano.
- (2) Katkaise turvavyöt keskeltä (CTR), vasemmalta (LH) ja oikealta (RH).
- (3) Poista takaistuimen selkänojan kokoonpano.

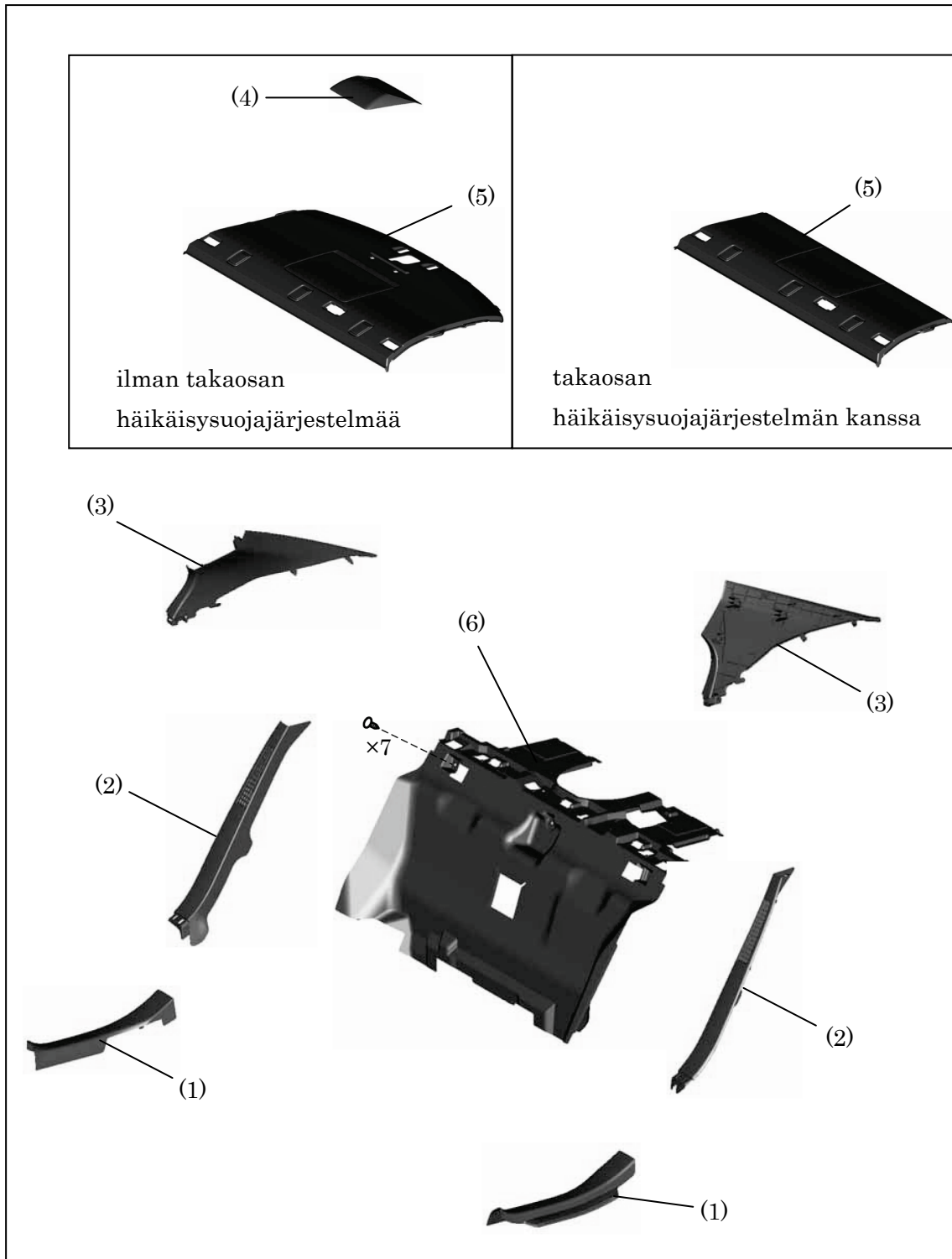


Varoitus:

Älä leikkaa kytkentää tai johdinvaljaita, kun poistat ajoneuvon komponentteja. Irrota komponentit aina liittimistä.

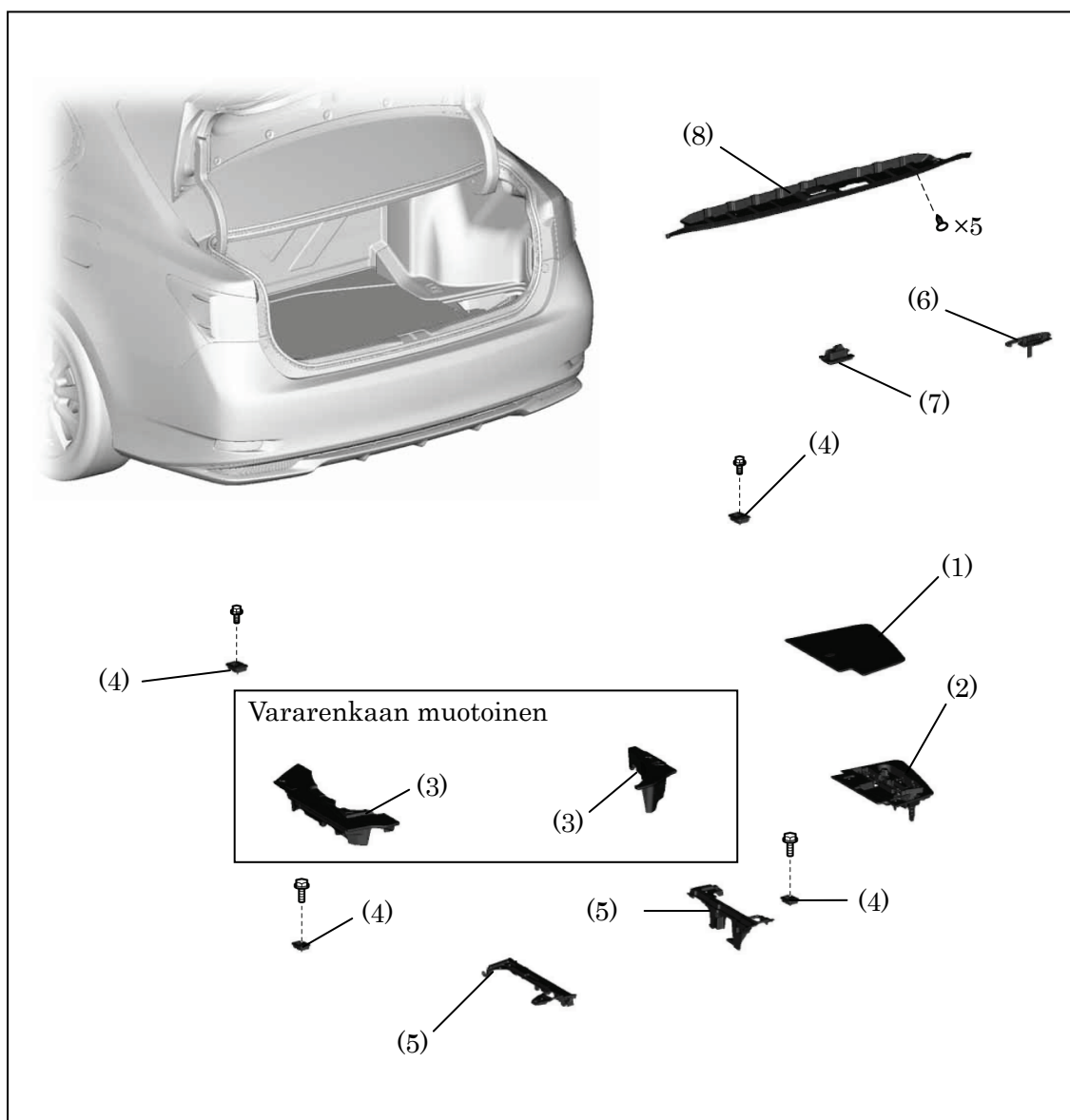
9. POISTA NRO 1 TILANJAKAJAPEHMUSTE

- (1) Poista takaoven kulumislevy vasemmalta ja oikealta.
- (2) Poista takaistuimen sivukoriste vasemmalta ja oikealta.
- (3) Poista sisemmän katon sivukoriste vasemmalta ja oikealta.
- (4) Poista keskimmäisen jarruvalon suojus. (ilman takaosan häikäisysuojajärjestelmää)
- (5) Poista hattuhyllyn viimeistelypaneelirakennelma.
- (6) Poista tilanjakajasuojus nro 1.



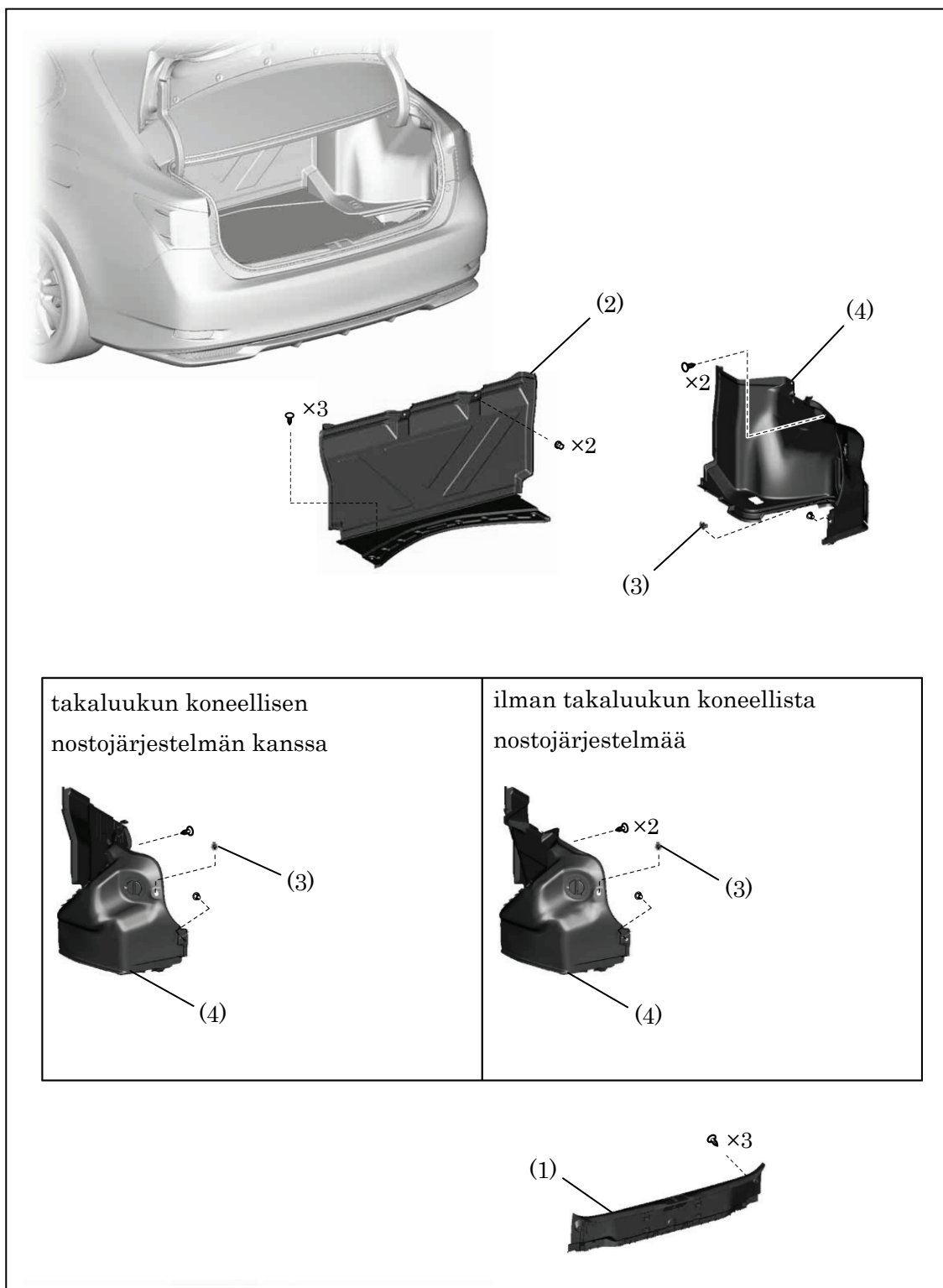
10. POISTA TAVARATILAN ETUOSAN VIIMEISTELYSUOJA

- (1) Poista tavaratilan oikeanpuoleinen viimeistelysuoja RH.
- (2) Poista viimeistelylaatikko sivulta.
- (3) Poista tavaratilan sivuhylly. (vararenkaan muotoinen)
- (4) Poista köysikoukku.
- (5) Poista tavaratilan takaosan hyllyn kannatin vasemmalta (LH) ja oikealta (RH).
- (6) Poista tavaratilan viimeistelykoukku nro 1.
- (7) Poista nro. 1, tavaratilan valokokoonpano.
- (8) Poista tavaratilan takaosan viimeistelysuojus



11. POISTA TAVARATILAN SISÄOSAN VIIMEISTELYSUOJA

- (1) Poista takalattian viimeistelylevy.
- (2) Poista etutavaratilan viimeistelylevy.
- (3) Poista köysikoukku.
- (4) Poista sisemmän tavaratilan viimeistelysuoja vasemmalta (LH) ja oikealta (RH).

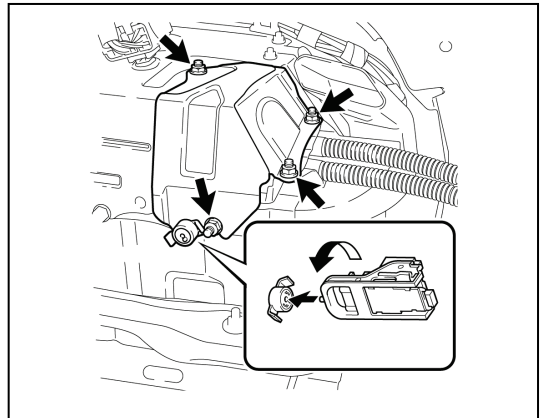


12. POISTA NRO 4 HYBRIDIAJONEUVON AKKUSUOJAN ALIKOKOONPANO

Varoitus:

Käytä eristettyjä käsineitä.

- (1) Vapauta akun kannen lukituksen iskuri käyttäen huoltopistokekahvaa.
- (2) Poista 4 mutteria ja hybridiajoneuvon akkusuojan alikokoonpano nro 4.



13. IRROTA NRO 4 ALUSTAJOHTOA

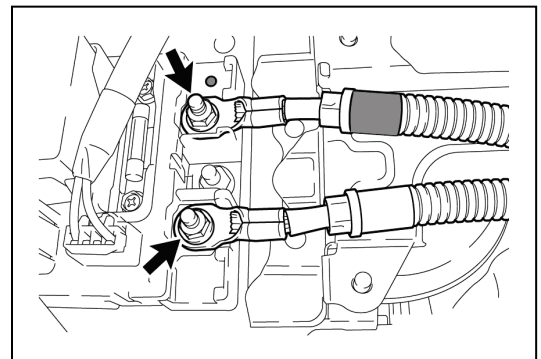
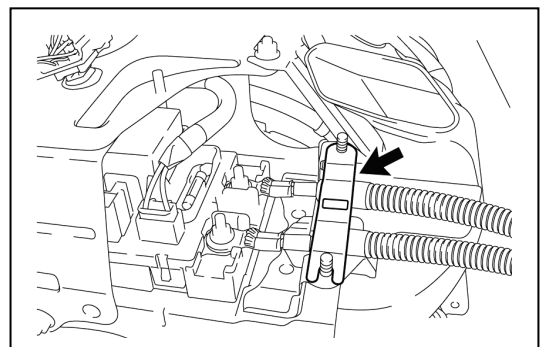
Varoitus:

Käytä eristettyjä käsineitä.

- (1) Poista akun suojakontakti.
- (2) Poista 2 mutteria ja irrota 2 johtoa alustakaapelista nro 4.
(Korkeaajännitekaapeli)

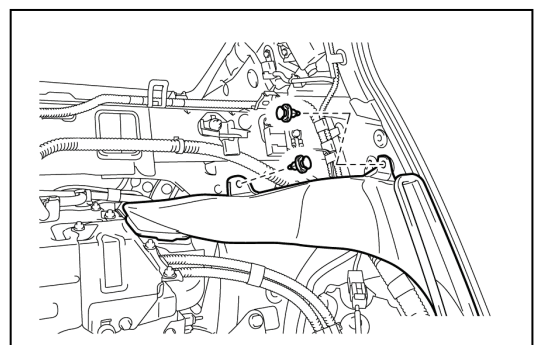
Huomaa:

Eristä poistetun korijohtimen liitännät eristysteipillä.



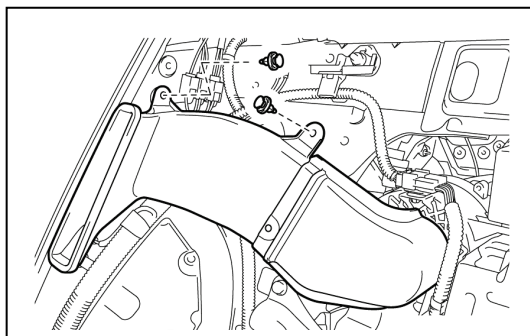
14. POISTA HYBRIDIAKUN VASEN (LH) OTTOJOHDIN NRO 1

Poista 2 pidikettä ja hybridiakun nro 1 vasen (LH) ottojohdin.



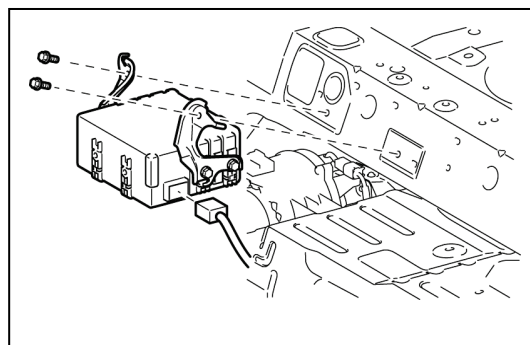
15. POISTA NRO 1 HYBRIDIKUN
OIKEANPUOLEINEN (RH)
OTTOJOHDIN

Poista 2 pidikettä ja hybridiakun nro 1 vasen
(LH) ottojohdin.



16. PURA JARRUN OHJAUksen
VIRTALÄHTEEN ASENNUS

Poista 2 pulttia ja jarrun ohjauksen virtalähteen
alikokoonpano.

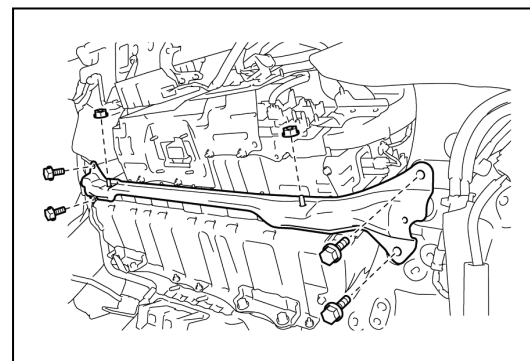


17. POISTA NRO 1 HYBRIDIKUN
KANTIMEN KIINNIKE

Varoitus:

Käytä eristettyjä käsineitä.

- (1) Poista 2 mutteria.
- (2) Poista 4 pulttia ja hybridiakun kantimen
kiinnike nro 1.

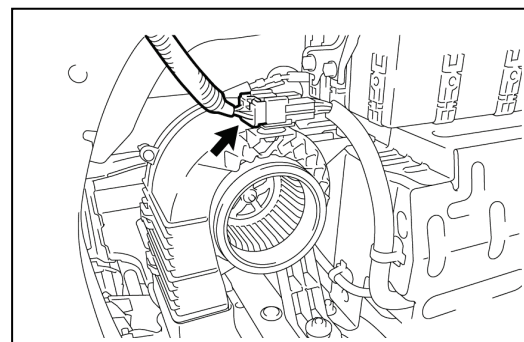


18. POISTA HYBRIDIAJONEUVON AKKU

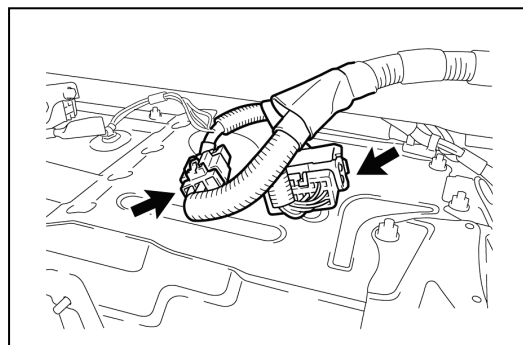
Varoitus:

Käytä eristettyjä käsineitä.

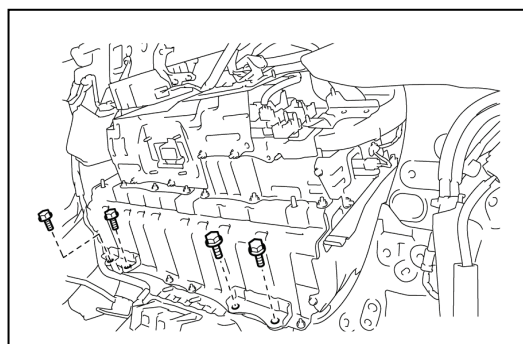
- (1) Irrota akun jäähdytyspuhaltimen
kokoonpanoliitin.



(2) Irrota 2 liittintä.

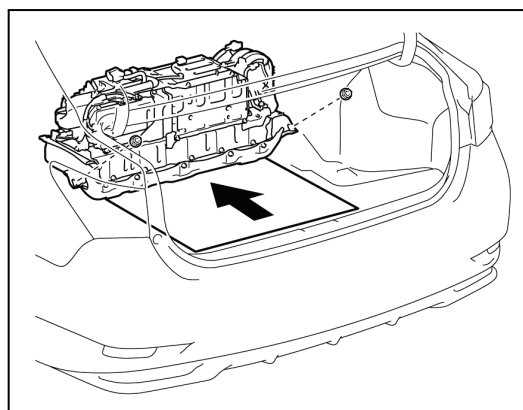


(3) Poista 4 pulttia.



(4) Poista 2 mutteria.

(5) Asenna tavaratilan lattian matto ylösalaisin.

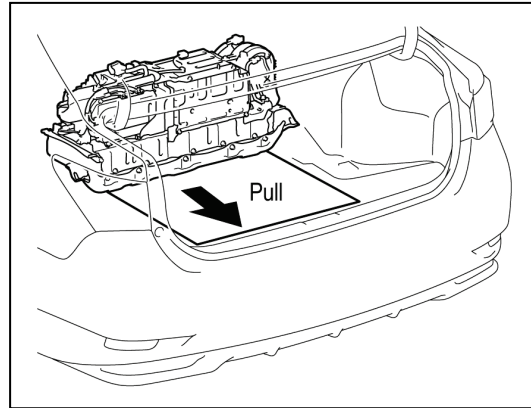


(6) Vedä HV-akku tavaratilan lattiamatolle.

Huomaa:

HV-akun vetämiseen tarvitaan 2 henkilöä.

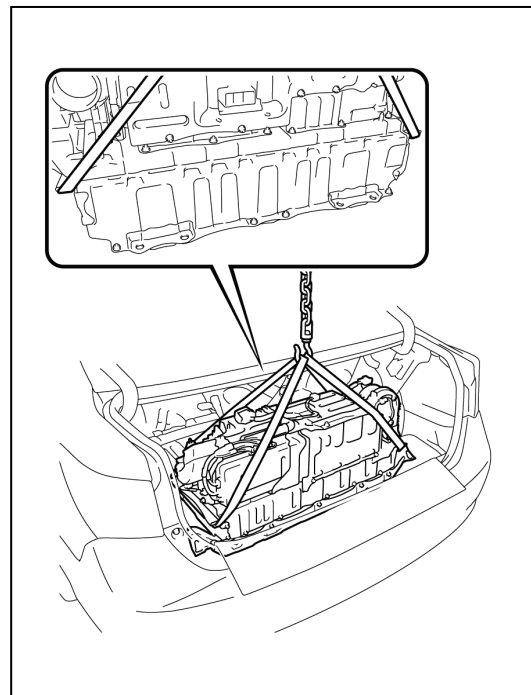
Yhden henkilön tulisi työskennellä tavaratilan puolella ja toisen ohjaamon puolella. Kun vedät HV-akkua ulos, älä anna johdinvaljaiden ja HV-akun kotelon sotkeutua ajoneuvon runkoon.



(7) Poista HV-akku käyttämällä sopivaa apuvälinettä, kuten köyttä, kallistaen HV-akkua samanaikaisesti.

Huomaa:

Käytä pahvia tai vastaavaa materiaalia suojataksesi HV-akun ja ajoneuvon vaurioilta.



19. HV-akusto on kierrätettävissä. Ota yhteyttä Lexus-jakeluyritykseen (jos sellainen löytyy HV-akun varoitustarrasta) tai lähimpään Lexus-jälleenmyyjäsi (katso seuraavilta 2 sivulta malleja HV-akun varoitustarrasta).

Varoitus:

Kun olet poistanut HV-akun älä asenna huoltopistokekahvaa takaisin HV-akkuun.

HV-akun varoitustarra

1. Yhdysvaltoihin

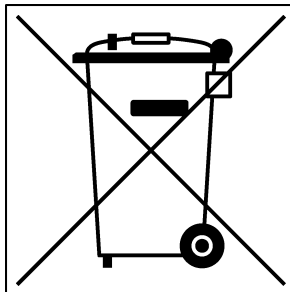
⚠ DANGER High Voltage Inside/Alkaline Electrolyte To avoid injuries, burns or electric shocks: ● Never disassemble this battery unit or remove its covers. - Service by Qualified Technician - ● Avoid contact alkaline electrolyte with eyes, skin or clothes. In event of accident, flush with water and get medical help immediately. ● Keep children away from this unit. ● Do not puncture or impact on this unit when operating forklift, or expose to open flame or incinerate, or expose to liquids when stoning this unit, as excessive heat may generate fire and electrolyte may leak out.		⚡ Ni-MH	
To the Qualified EV Technicians: Be sure to read the Repair Manual when servicing or replacing the battery. HV Battery Recycling Information ● Please transport this battery in accordance with all applicable laws. ● Be sure to consult your dealer or the following address for replacing and disposing of this battery.		Residents in U.S.A. ♦ TOYOTA MOTOR SALES U.S.A. INC. TORRANCE, CAL 90501 Phone: 1-800-331-4331 ♦ SERVCO PACIFIC INC. HONOLULU, HAWAII 96813 Phone: 808-839-2273 Residents in PUERTO RICO ♦ TOYOTA DE PUERTO RICO HATO REY, PUERTO RICO Phone: 787-751-1000	

2. Kanadaan

⚠ DANGER High Voltage Inside / Alkaline Electrolyte To avoid injuries, burns or electric shocks: ● Never disassemble this battery unit or remove its covers. - Service by Qualified Technician - ● Avoid contact alkaline electrolyte with eyes, skin or clothes. In event of accident, flush with water and get medical help immediately. ● Keep children away from this unit. ● Do not puncture or impact on this unit when operating forklift, or expose to open flame or incinerate, or expose to liquids when storing this unit, as excessive heat may generate fire and electrolyte may leak out.		⚡ Ni-MH	
To the Qualified EV Technicians: Be sure to read the Repair Manual when servicing or replacing the battery. HV Battery Recycling Information ● Please transport this battery in accordance with all applicable laws. ● Be sure to consult your dealer or the following address for replacing and disposing of this battery. TOYOTA CANADA INC. ONE TOYOTA PLACE SCARBOROUGH, ONTARIO M1H 1H9 Phone: 1-888-TOYOTA-3 (1-888-869-6829) URL: www.toyota.ca		Haute tension à l'intérieur / Electrolyte alcalin Afin d'éviter des blessures et brûlures et tout choc électrique: ● Ne jamais démonter cet ensemble batterie ni enlever ses couvercles. - Confier l'entretien à un technicien qualifié - ● Éviter tout contact de l'électrolyte alcalin avec les yeux, la peau ou les vêtements. En cas d'accident, rincer à l'eau et contacter un médecin immédiatement. ● Garder cet ensemble hors de portée des enfants. ● Ne pas percer cet ensemble et ne pas lui faire subir d'impact lors de l'utilisation du chariot élévateur. Ne pas l'exposer à une flamme vive ni l'incinérer. Ne pas l'exposer à un liquide lors du stockage. Une chaleur excessive pourrait provoquer un incendie et l'électrolyte pourrait fuir. A l'attention des techniciens spécialistes en véhicules électriques: Veiller à lire le manuel de réparation lors de l'entretien ou du remplacement de la batterie. Information sur le recyclage de batterie de véhicule hybride ● Prière de transporter cette batterie conformément à toutes les lois applicables. ● Pour le remplacement et la mise au rebut de cette batterie, veiller à consulter un votre concessionnaire ou se renseigner à l'adresse suivante.	

3. Eurooppaan

⚠ DANGER High Voltage Inside / Alkaline Electrolyte To avoid injuries, burns or electric shocks: ● Never disassemble this battery unit or remove its covers. - Service by Qualified Technician - ● Avoid contact alkaline electrolyte with eyes, skin or clothes. In event of accident, flush with water and get medical help immediately. ● Keep children away from this unit. ● Do not puncture or impact on this unit when operating forklift, or expose to open flame or incinerate, or expose to liquids when storing this unit, as excessive heat may generate fire and electrolyte may leak out.		⚡ Ni-MH	
To the Qualified EV Technicians: Be sure to read the Repair Manual when servicing or replacing the battery. HV Battery Recycling Information ● Please transport this battery in accordance with all applicable laws. ● Be sure to consult your dealer or your national distributor as mentioned in your Dealer Guide-Book for replacing and disposing of this battery.		Haute tension à l'intérieur / Electrolyte alcalin Afin d'éviter des blessures et brûlures et tout choc électrique: ● Ne jamais démonter cet ensemble batterie ni enlever ses couvercles. - Confier l'entretien à un technicien qualifié - ● Éviter tout contact de l'électrolyte alcalin avec les yeux, la peau ou les vêtements. En cas d'accident, rincer à l'eau et contacter un médecin immédiatement. ● Garder cet ensemble hors de portée des enfants. ● Ne pas percer cet ensemble et ne pas lui faire subir d'impact lors de l'utilisation du chariot élévateur. Ne pas l'exposer à une flamme vive ni l'incinérer. Ne pas l'exposer à un liquide lors du stockage. Une chaleur excessive pourrait provoquer un incendie et l'électrolyte pourrait fuir. A l'attention des techniciens spécialistes en véhicules électriques: Veiller à lire le manuel de réparation lors de l'entretien ou du remplacement de la batterie. Information sur le recyclage de batterie de véhicule hybride ● Prière de transporter cette batterie conformément à toutes les lois applicables. ● Pour le remplacement et la disposition de cette batterie, se rassurer de consulter un votre concessionnaire ou distributeur national comme mentionnées dans le guide des concessionnaires.	



4. Venäjälle



ОПАСНО

Высокое напряжение/щелочной электролит

Во избежание травм, ожогов и поражения электрическим током:

- никогда не разбирайте аккумуляторную батарею и не снимайте с нее крышку.
- Оставляйте обслуживание аккумуляторной батареи специалистам надлежащей квалификации.
- избегайте попадания щелочного электролита в глаза, на кожу или на одежду. В случае попадания электролита следует промыть пораженный участок водой и немедленно обратиться за медицинской помощью. Не подпускайте детей к аккумуляторной батарее.
- избегайте прокола аккумуляторной батареи или ударов по ней при работе с вращающимися инструментами.
- не оставляйте аккумуляторную батарею без присмотра отойти и не оставлять ее на длительное время без присмотра. Не подвергать воздействию хлоридов во время хранения, изменить направление тока вызвать брызги или утечку электролита.

Информация для сертифицированных автоэлектриков:

перед обслуживанием или заменой аккумуляторной батареи ознакомьтесь с руководством по ремонту.

Информация об утилизации аккумуляторной батареи гибридного автомобиля

- транспортировка аккумуляторной батареи должна осуществляться в соответствии со всеми применимыми законами.
- окончательные значения и способы утилизации аккумуляторной батареи должны использоваться только в соответствии с директой или дистрибутором в вашей стране, указанными в Руководстве по гарантийному обслуживанию.



