

LEXUS RX 400h

Hybridi
2006-malli

Hätävastausopas



© 2005 Toyota Motor Corporation
Kaikki oikeudet pidätetään. Tätä asiakirjaa ei saa
muuttaa ilman Toyota Motor Corporationin kirjallista lupaa.

06RX 400hERG REV – (12/15/06)

Esipuhe

Lexus julkaisi Lexus RX 400h bensiini-sähkö-hybridiauton huhtikuussa 2005 Pohjois-Amerikassa. Ellei muutoin ole ilmoitettu tässä oppaassa, RX 400h:n perustavat ajoneuvojärjestelmät ja ominaisuudet ovat samat kuin perinteisessä, ei-hybridissä Lexus RX 330:ssa. Kouluttaakseen ja avustaakseen hätäkutsuihin vastaajia RX 400h:n hybriditeknologian turvallisessa käsittelyssä, Lexus julkaisi tämän RX 400h:n hätävastausoppaan.

Korkeajännitteinen sähkö antaa virran sähkömoottoreille, generaattorille, kääntimelle/muuntimelle ja ohjaustehostimelle. Kaikki muut auton sähkölaitteet, kuten ajovalot, radio ja mittarit saavat virtansa erillisestä 12 voltin akusta. RX 400h:hon on suunniteltu useita suojalaitteita sen varmistamiseksi, että korkeajännitteinen, noin 288 voltin nikkelimetallihydridinen (NiMH) hybridiauton (HV) akkuyksikkö pidetään varmasti turvassa onnettomuuden sattuessa.

RX 400h käyttää seuraavia sähköjärjestelmiä:

- Maksimi 650 voltia AC
- Nimellinen 288 voltia DC
- Nimellinen 42 voltia DC
- Nimellinen 12 voltia DC

RX 400h:n ominaisuudet:

- *Hybridin synergiaohjauksen* ottaminen nimeksi Lexuksen bensiini-sähkö-hybridijärjestelmälle.
- *Hybridin synergiaohjaus* sisältää ahtopaineen muuntimen käänninkokoonpanossa, joka lisää sähkömoottoreihin tulevan jännitteen 650 volttiin.
- Korkeajännitteinen hybridiauton akkuyksikkö, nimellisesti 288 voltia.
- Korkeajännitteinen moottorikäyttöinen ilmastointikompressor, nimellisesti 288 voltia.
- Korkeajännitteinen sähköisen ohjaustehostimen (EPS) avustusmoottori, nimellisesti 42 voltia.
- Autonkorin sähköjärjestelmä, nimellisesti 12 voltia, negatiivinen laitemaa.

- Sekä kaksipyörävetoinen (2WD) että nelipyörävetoinen (4WD) konfiguraatio on saatavilla.
- 4WD-malleihin sisältyy täydentävä 650 voltin sähkömoottori takapyörien ohjaamiseen.
- Lisäturvajärjestelmä (SRS) – kaksivaiheiset etuturvatyyny, kuljettajan polviturvatyyny, etuistuimiin kiinnitetyt sivuturvatyyny, sivuverhoturvatyyny, sekä etuturvavyön esijännittimet.

Korkeajännitteen sähköturvallisuus pysyy tärkeänä tekijänä RX 400h-*hybridin synergiaohjausjärjestelmän* käsittelyssä hätätilanteissa. On tärkeää tunnistaa ja ymmärtää kaikki oppaassa olevat irtikytkemistoimenpiteet ja varoitukset.

Oppaassa käsiteltyjä lisäaiheita ovat muun muassa:

- Lexus RX 400h:n tunnistaminen.
- Pääasialliset *hybridin synergiaohjaus*komponenttien sijainnit ja kuvaukset.
- Vapautus, tulipalo, talteenotto, sekä täydentäviä hätävastautietoja.
- Tietoa tienvarrella tapahtuvasta avustamisesta.



Noudattamalla tässä oppaassa olevia ohjeita, hätäkutsuihin vastaajien tulisi turvallisesti kyetä suorittamaan pelastustoimenpide, jossa on mukana Lexus RX 400h -hybridiauto.

HUOMAA:

Hätävastausoppaat tietyille Lexuksen vaihtoehtoista polttoainejärjestelmää käyttäville autoille löytyvät sivustolta <http://techinfo.lexus.com>.

Sisällysluettelo	Sivu
Tietoa RX 400h:sta	1
RX 400h:n tunnistaminen	2
Hybridin synergiaohjauskomponenttien sijainnit & kuvaukset	6
Hybridin synergiaohjauksen toiminta	9
Hybridiauton (HV) akkuyksikkö ja lisäakku	10
Korkeajännitteen turvallisuus	11
SRS-turvatyyny & turvavöiden esijännittimet	13
Hätävastaus	15
Vapautus	15
Tulipalo	22
Tarkistus	23
NiMH HV -akkuyksikön talteenotto/kierrättäminen	23
Läikkyneet nesteet	23
Ensiapu	24
Uppoaminen	24
Avustaminen tienvarrella	25

Tietoa RX 400h:sta

RX 400h on Lexuksen ensimmäinen bensiini-sähkö-hybridiauto. Bensiini-sähkö-hybridijärjestelmälle on annettu nimeksi *hybridin synergiaohjaus*. Hybridin synergiaohjaus tarkoittaa sitä, että auto sisältää bensiinimoottorin sekä sähkömoottorin virtaa varten. Kaksi energianlähdettä on sijoitettuna auton sisään:

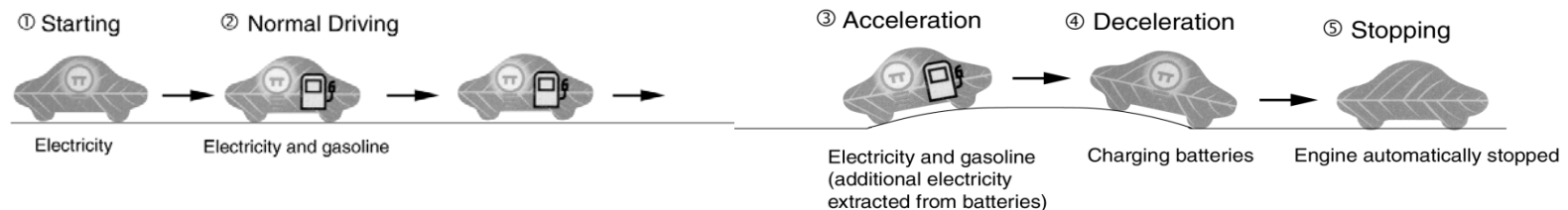
1. Polttoainesäiliöön varastoitu bensiini bensiinimoottoria varten.
2. Korkeajännitteiseen hybridiauton (HV) akkuyksikköön varastoitu sähkö sähkömoottoria varten.

Näiden kahden virtalähteen yhdistämisen tuloksena on parantunut polttoaineen hyötysuhde ja vähentyneet päästöt. Bensiinimoottori antaa myös virtaa sähkögeneraattorille akkuyksikön lataamista varten; toisin kuin pelkän sähköauton tapauksessa, RX 400h:ta ei koskaan tarvitse ladata ulkoisesta sähkövirtalähteestä.

Ajo-olosuhteista riippuen, yhtä tai molempia lähteitä käytetään antamaan virtaa autolle. Seuraava kuva havainnollistaa kuinka RX 400h toimii erilaisissa ajotiloissa.

- ❶ Kevyen kiihdytyksen aikana matalilla nopeuksilla, auto saa virtansa sähkömoottorista. Bensiinimoottori on sammutettuna.
- ❷ Normaalin ajon aikana, auto saa pääasiallisesti virtansa bensiinimoottorista. Bensiinimoottoria käytetään myös akkuyksikön lataamista varten.

- ❸ Täyden kiihdytyksen aikana, kuten mäkeä noustessa, sekä bensiinimoottori että sähkömoottori antavat virtaa autolle.
- ❹ Hidastamisen aikana, esimerkiksi jarrutettaessa, auto regeneroi kineettisen energian pyöristä tuottaakseen sähköä, joka lataa akkuyksikköä.
- ❺ Kun auto on pysäytettynä, bensiinimoottori ja sähkömoottori ovat pois päältä, mutta itse auto pysyy kuitenkin käynnissä ja toimintakuntoisena.



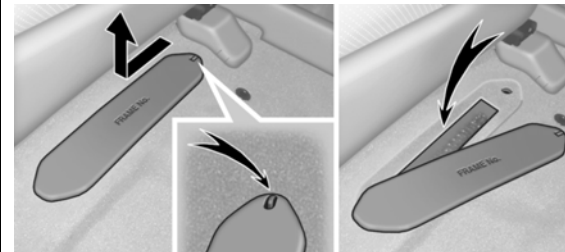
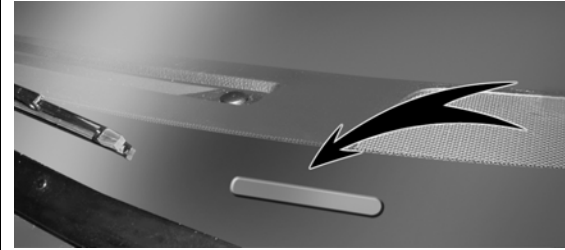
RX 400h:n tunnistaminen

Ulkonäöltään vuoden 2006 RX 400h on lähes identtinen perinteisen, ei-hybridin Lexus RX 330 kanssa. RX 400h on 5-ovinen luksusvarustein auto. Ulkopuolen, sisäpuolen ja moottoritilan kuvat on annettu tunnistamisen helpottamiseksi.

Alfanumeerinen 17-merkkinen auton tunnistenumero (VIN) on ilmoitettuna etutuulilasin suojuksessa, kuljettajan oven pylväässä, sekä etumatkustajan istuimen alla.

Esimerkki-VIN: JTJGW31U840020208 (2WD)
JTJHW31U850011201 (4WD)

RX 400h:n voi tunnistaa ensimmäisen 6 alfanumeerisen merkin perusteella; **JTJGW3 (2WD) ja JTJHW3 (4WD)**.



VIN-kyltin sijainnit

RX 400h:n tunnistaminen (jatkuu)

Ulkopuoli

❶  **LEXUS RX 400h** logot takimmaisessa

viistoperäovessa.

❷ Bensiinin täyttöaukon ovi sijaitsee kuljettajan puolella takaneljänneksen paneelissa.



Ulkopuoli, kuljettajan puolen näkymä



Ulkopuoli, etunäkymä



Ulkopuoli, takanäkymä



Ulkopuoli, taka- ja kuljettajan puolen näkymä

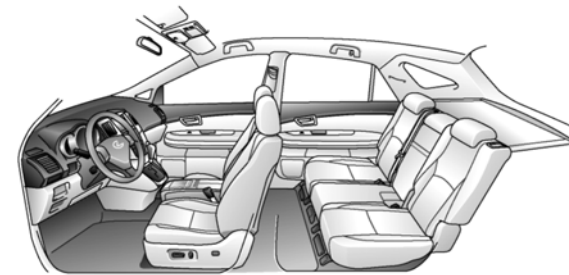
RX 400h:n tunnistaminen (jatkuu)

Sisäpuoli

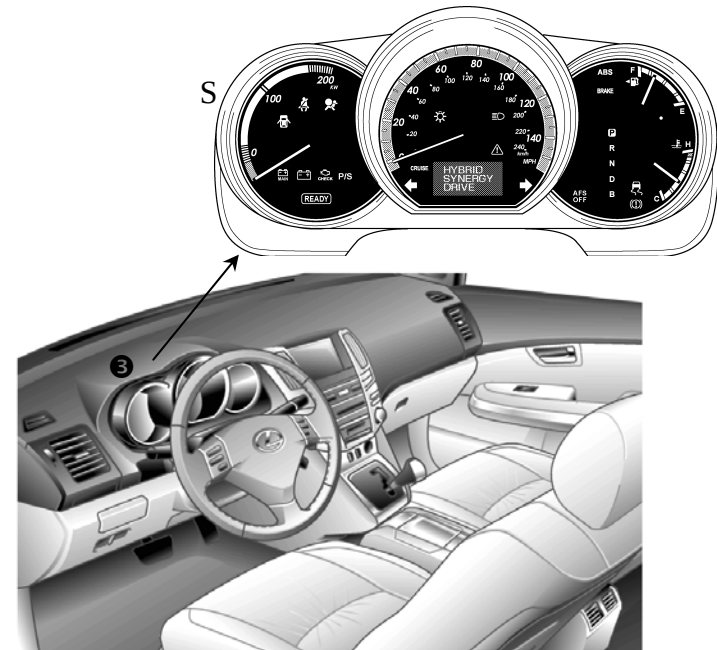
- ③ Mittaristo (nopeusmittari, polttoainemittari, varoitusvalot), joka sijaitsee ohjauspyörän takana olevalla kojelaudalla, on erilainen kuin perinteisessä, ei-hybridissä RX 330:ssa.
- ④ Kierroslukumittarin sijaan käytetään virtamittaria, joka osoittaa kW-ulostulon.

HUOMAA:

Jos auto on sammutettuna, mittariston mittarit ovat ”mustana”, eivät valaistuna.



Sisänäkymä

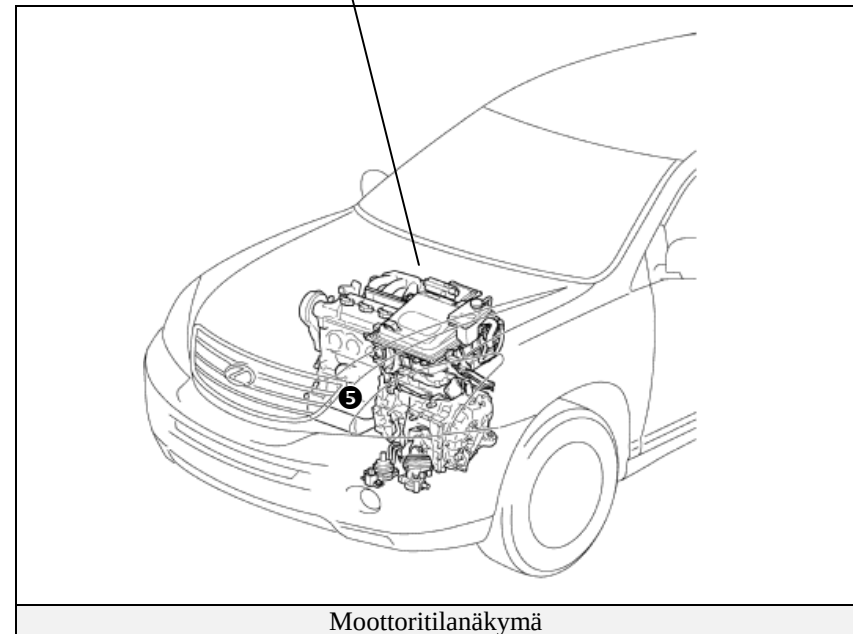
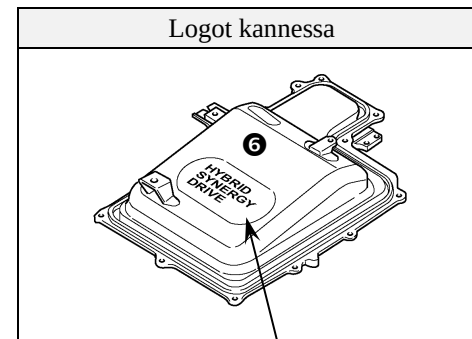


Mittaristonäkymä

RX 400h:n tunnistaminen (jatkuu)

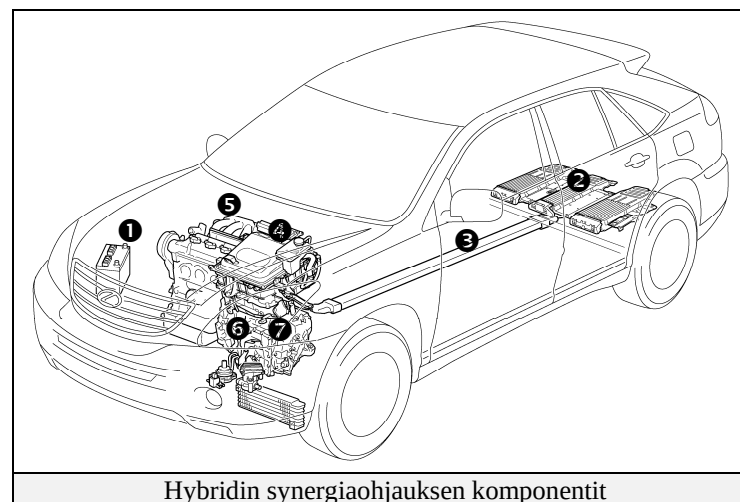
Moottoritila

- ⑤ 3,3-litrainen alumiiniseoksinen bensiinimoottori.
- ⑥ Korkeajännitteinen käännin/muunnin-kokoonpano ja logot kannessa.

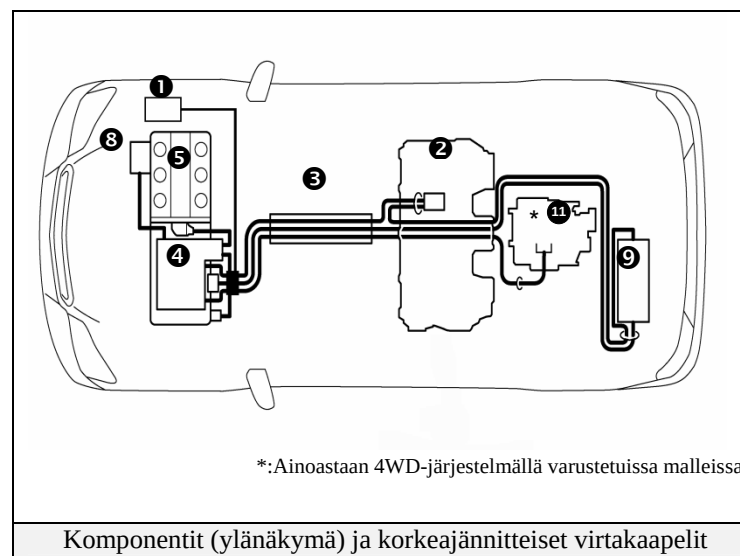


Hybridin synergiaohjauskomponenttien sijainnit & kuvaukset

Komponentti	Sijainti	Kuvaus
12-volttinen lisäakku	Moottoritila	Lyijyakku antaa virtaa kaikille matalajännitteisille sähkölaitteille.
Hybridiauton (HV) akkuyksikkö	Matkustajatila, kiinnitetty poikittaistukeen ja takaistuimen alle	288-volttinen nikkelimetallihydridinen (NiMH) akkuyksikkö, joka koostuu 30 matalajännitteisestä (9,6 voltia) moduulista, jotka on kytketty sarjaan.
Virtakaapelit	Alusta ja moottoritila	Oranssit virtakaapelit kuljettavat korkeajännitteistä tasavirtaa (DC) HV-akkuyksikön, käänntimen/muuntimen ja A/C-kompressorin välillä. Nämä kuljettavat myös 3-vaiheista vaihtovirtaa (AC) käänntimen/muuntimen, moottorin ja generaattorin välillä.
Käännin/Muunnin ^④	Moottoritila	Tehostaa ja kääntää korkeajännitteisen sähkön HV-akkuyksiköstä 3-vaiheiseksi AC-sähköksi, joka ohjaa sähkömoottoria. Käännin/muunnin muuntaa myös AC-sähkön sähkögeneraattorista ja -moottorista (regeneratiivinen jarrutus) DC:ksi, joka lataa HV-akkuyksikköä.
Bensiini- ^⑤ moottori	Moottoritila	Tarjoaa kaksi toimintoa: 1) antaa virtaa autolle; 2) antaa virtaa generaattorille HV-akkuyksikön lataamiseksi. Moottori käynnistetään ja pysäytetään autotietokoneen hallinnan alaisena.
Etummainen ^⑥ sähkömoottori	Moottoritila	3-vaiheinen korkeajännitteinen AC-kestomagneettisähkömoottori sisältyy etuvaihteistoon. Sitä käytetään antamaan virtaa etupyörille.
Sähkö- ^⑦ generaattori	Moottoritila	3-vaiheinen korkeajännitteinen AC-generaattori sisältyy etuvaihteistoon. Sitä käytetään HV-akkuyksikön lataamiseen.
A/C-kompressori	Moottoritila	3-vaiheinen korkeajännitteinen AC-sähkökäyttöinen moottorikompressori.



Hybridin synergiaohjauksen komponentit

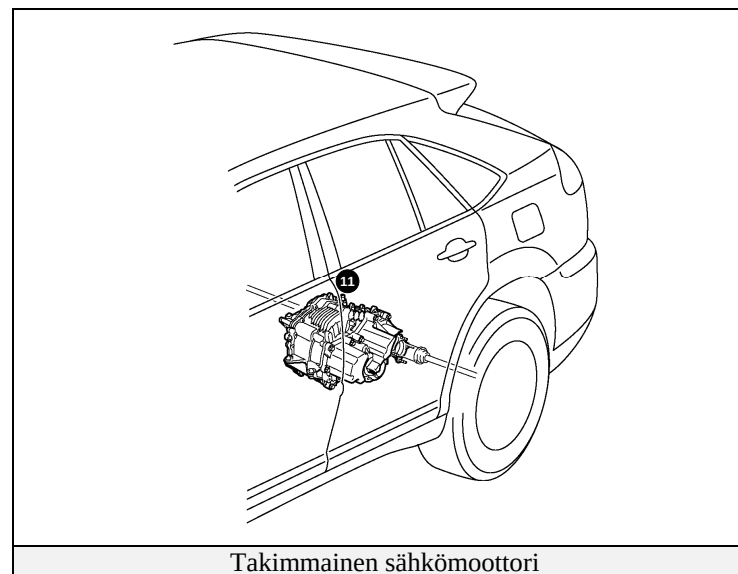
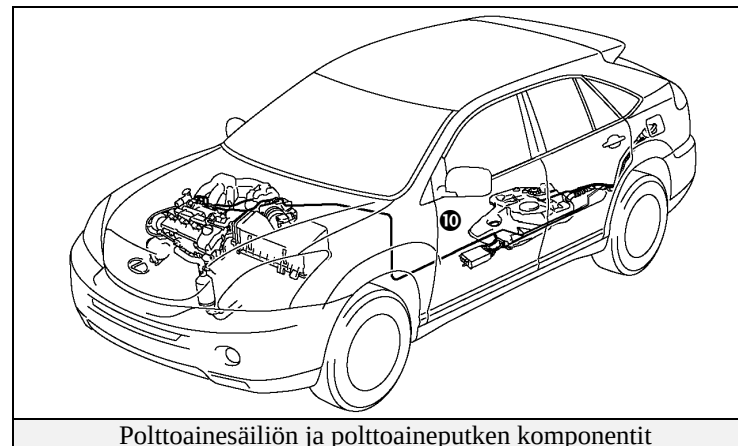


*:Ainoastaan 4WD-järjestelmällä varustetuissa malleissa

Komponentit (ylänäkymä) ja korkeajännitteiset virtakaapelit

Hybridin synergiaohjauskomponenttien sijainnit & kuvaukset (jatkuu)

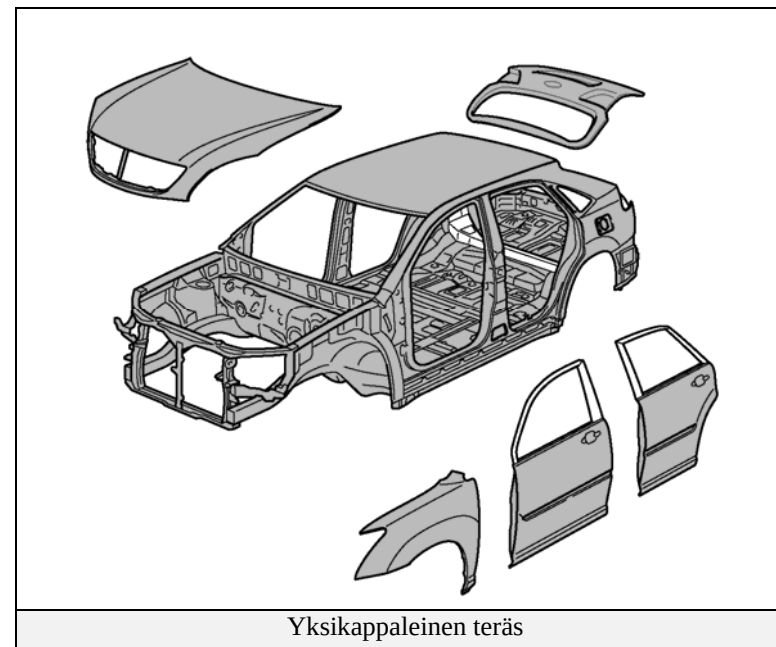
Komponentti	Sijainti	Kuvaus
EPS DC-DC -muunnin ⑨	Tavaratilan alla, vararenkaan luona	Muuntaa 288 voltia HV-akkuyksiköstä 42 voltiksi. Keltaiset kaapelit johtavat 42 voltin virtaa auton pohjapellin alta ohjaustehostimen runkoon moottoritilassa sijaitsevan EPS ECU:n kautta.
Polttoainesäiliö ⑩ ja polttoaineputket	Alusta, kuljettajan puoli	Polttoainesäiliö syöttää bensiiniä yhtä polttoaineputkea pitkin moottoriin. Polttoaineputki on reititetty kuljettajan puolta pitkin auton pohjapellin alla.
Takimmainen sähkömoottori ⑪ (Ainoastaan 4WD-malli)	Takaosan apurunko	3-vaiheista korkeajännitteistä AC-kestomagneettisähkömoottoria, joka sisältyy takavaihteistoon, käytetään antamaan virtaa takapyörille.



Hybridin synergiaohjauskomponenttien sijainnit & kuvaukset (jatkuu)

Keskeiset tekniset tiedot:

Bensiinimoottori:	208 hv, 3,3-litrainen alumiiniseosmoottori
Sähkömoottorit	
Etummainen:	165 hv, kestopagneettimoottori
Takimmainen:	67 hv, kestopagneettimoottori
Voimansiirto:	Ainoastaan automaattinen
HV-akku:	288-volttinen suljettu NiMH
Ajopaino	4365 lb / 1981 kg
Polttoainesäiliö:	17,2 gallonia / 65 litraa
Polttoaineen hyötysuhde	31/27 (kaupunki/moottoritie) mailia/gallona
	7,5/8,1 (kaupunki/moottoritie) litraa/100 km
Runkomateriaali:	Yksikappaleinen teräs
Autonkorin materiaali:	Teräspaneelit



Hybridin synergiaohjauksen toiminta

Kun **READY**-ilmaisim on valaistuna mittaristossa, autoa voidaan ajaa. Mutta bensiinimoottori ei käy tyhjäkäyntiä kuten tyyppillinen auto, ja se käynnistyy ja pysähtyy automaattisesti. On tärkeää tunnistaa ja ymmärtää mittaristossa oleva **READY**-ilmaisim. Valaistuna ollessaan se ilmoittaa kuljettajalle, että auto on päällä ja toimintakunnossa, vaikkakin bensiinimoottori voi olla pois päältä ja moottoritila voi olla hiljainen.

Auton toiminta

- RX 400h:n tapauksessa bensiinimoottori voi pysähtyä ja käynnistyä milloin tahansa **READY**-ilmaisimen ollessa valaistuna.
- Älä koskaan oletta auton olevan sammutettuna vain sen takia, että moottori on pois päältä. Tarkasta aina **READY**-ilmaisimen tila. Auto on sammutettuna silloin, kun **READY**-ilmaisim on pois päältä.
- Auto voi saada virtansa:
 1. Ainoastaan sähkömoottorista.
 2. Ainoastaan bensiinimoottorista.
 3. Sähkömoottorin ja bensiinimoottorin yhdistelmästä.
- Auton tietokone määrittelee tilan, missä auto toimii polttoaineen hyötysuhteen parantamiseksi ja päästöjen vähentämiseksi. Kuljettaja ei voi valita tilaa manuaalisesti.



Hybridiauton (HV) akkuyksikkö ja lisäakku

RX 400h sisältää seuraavan sulkupolven korkeaajännitteisen hybridiauton (HV) akkuyksikön ja matalajännitteisen lisäakun. HV-akku sisältää läikkymättömiä, suljettuja nikkelimetallihybridisiä (NiMH) akkumoduuleja ja lisäakku on tyypillinen auton lyijyakku.

HV-akkuyksikkö

- HV-akkuyksikkö on suljettuna metallikoteloon, ja se on tiukasti kiinnitettynä matkustajatilän pohjapellin poikittaistukeen takaistuimen alla. Metallikotelo on eristetty korkeaajännitteestä ja peitetty suojuksella matkustajatilassa.
- HV-akkuyksikkö sisältää 30 matalajännitteistä (9,6 voltin) NiMH-akkumoduulia, jotka on kytketty sarjaan tuottamaan noin 288 voltia. Kukin NiMH-akkumoduuli on läikkymätön ja suljettuna metallikoteloon.
- NiMH-akkumoduulissa käytetty elektrolyytti on alkalinen seos kalium- ja natriumhydroksidia. Elektrolyytti imeytyy akun kennolevyihin, ja se muodostaa geelin, joka ei normaalisti pääse vuotamaan edes törmäystilanteissa.
- Siinä epätodennäköisessä tapauksessa, että akkuyksikkö ylilatautuu, moduulit poistavat kaasut suoraan auton ulkopuolelle tuuletusletkun kautta.

HV-akkuyksikkö	
Akkuyksikön jännite	288 voltia
Yksikössä olevien NiMH-akkumoduulien määrä	30
NiMH-akkumoduulin jännite	9,6 voltia
NiMH-akkuyksikön mitat	25 x 43 x 7 in (63 x 108 x 18 cm)
NiMH-akkuyksikön paino	152,1 lb (69 kg)

Komponentit, jotka saavat virtansa HV-akkuyksiköstä

- Etummainen sähkömoottori
- Käännin/muunnin
- Sähkögeneraattori
- Sähköinen ohjaustehostin
- Takimmainen sähkömoottori (4WD)
- A/C-kompressori
- Virtakaapelit

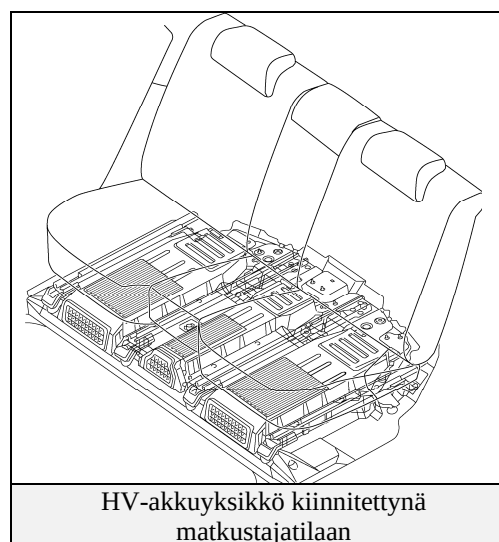
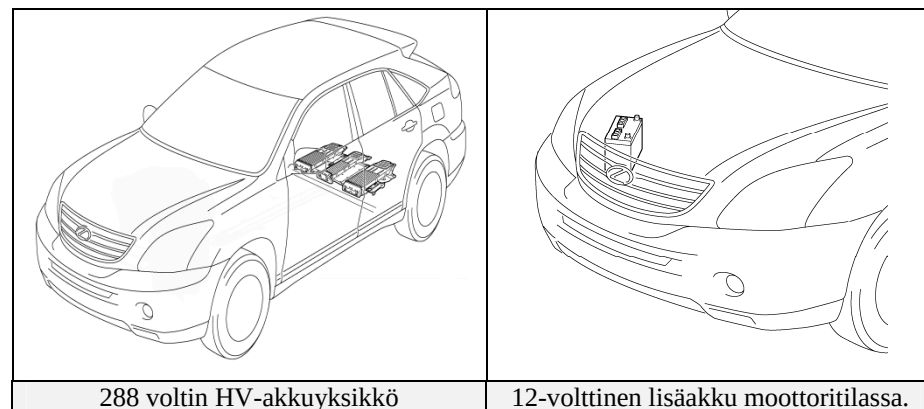
HV-akkuyksikön kierrättäminen

- HV-akkuyksikkö on kierrätettävä. Ota yhteyttä lähimpään Lexus-jälleenmyyjään tai Lexuksen tienvarsiapuun:

Yhdysvallat: (800) 255-3987, Kanada:(800) 265-3987

Lisäakku

- RX 400h sisältää myös 12-voltin lyijyakun. 12-voltin lisäakku antaa virtaa auton sähköjärjestelmälle samalla tavalla kuin perinteisessä autossa. Samalla tavoin kuin perinteisissä autoissa, lisäakku on maadoitettu (negatiivinen napa) auton metallialustaan.
- Lisäakku sijaitsee moottoritilassa.



Korkeajännitteen turvallisuus

HV-akkuyksikkö antaa virtaa korkeajännitesähköjärjestelmälle DC-sähkön muodossa. Positiiviset ja negatiiviset korkeajännitevirtakaapelit on reititetty akkuyksiköstä, auton pohjapellin alla, kääntimeen/muuntimeen. Käännin/muunnin sisältää piirin, joka tehostaa HV-akun jännitettä 288 voltista 650 volttiin (DC). Käännin luo 3-vaiheisen AC:n antamaan virtaa moottoreille. 3 virtakaapelia on reititetty kääntimestä kuhunkin korkeajännitemoottoriin (sähkömoottori, sähkögeneraattori, A/C-kompressorin ja lisävarusteinen 4WD-takamoottori). Autossa matkustajat ja hätäkutsuihin vastaajat on erotettu korkeajännitesähköstä seuraavan järjestelmän toimesta:

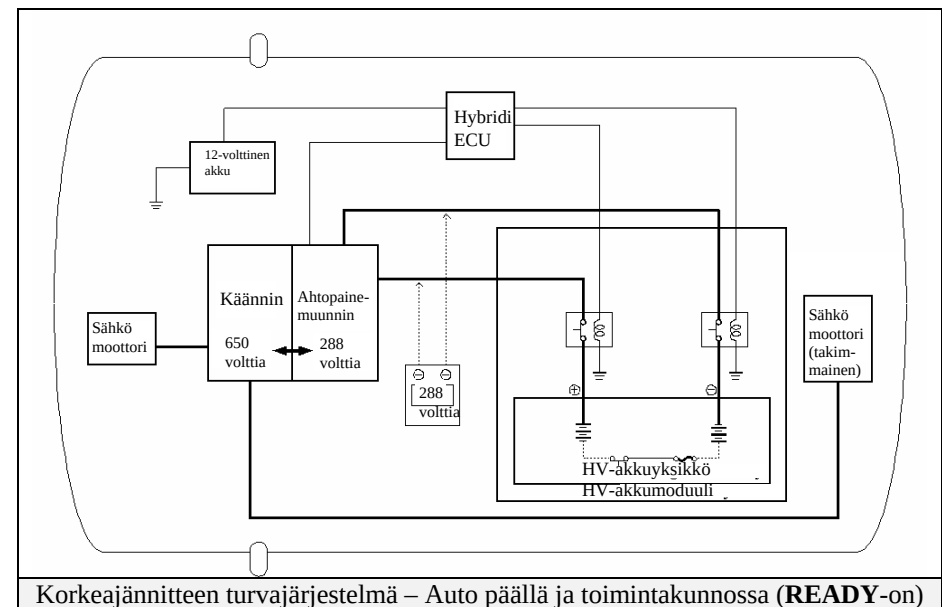
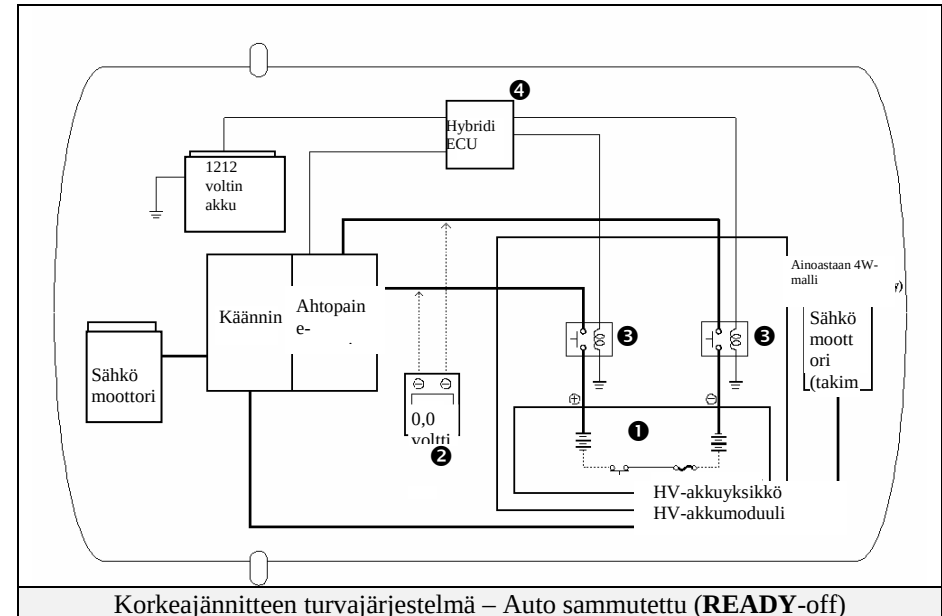
Korkeajännitteen turvajärjestelmä

- Korkeajännitesulake ❶ suojaa HV-akkuyksikön oikosululta.
- Positiivisia ja negatiivisia korkeajännitevirtakaapeleita ❷, jotka on kytketty HV-akkuyksikköön, ohjataan 12 voltin normaalisti avoimilla releillä ❸. Kun auto sammutetaan, releet estävät sähkönvirtauksen HV-akkuyksiköstä.

⚠ VAROITUS:

- Korkeajännitesähköjärjestelmässä säilyy virta 5 minuutin ajan sen jälkeen, kun HV-akku on sammutettu.
- Älä koskaan** kosketa, leikkaa tai avaa mitään oranssinväristä korkeajännitevirtakaapelia tai korkeajännitekomponenttia.
- Näiden varoitusten noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa vakavia palovammoja ja sähköiskuja, jotka voivat johtaa kuolemaan tai vakaviin vammoihin.
- Sekä positiiviset että negatiiviset virtakaapelit ❷ on eristetty metallirungosta, joten metallirungon koskettamisesta ei voi saada sähköiskua.
- Maadoitusvikavalvoja ❹ suorittaa jatkuvaa valvontaa korkeajännitevuotojen varalta metallialustaan auton ollessa käynnissä. Jos toimintahäiriö havaitaan, hybridauton tietokone ❹ sytyttää päävaroitusvalon ⚠ mittaristossa ja ilmoittaa ”TARKASTA HYBRIDIJÄRJESTELMÄ (CHECK HYBRID SYSTEM)” monitietonäytössä.

- HV-akkuyksikön releet avautuvat automaattisesti pysäyttääkseen sähkönvirtauksen törmäystilanteessa, joka riittää aktivoimaan SRS:n tai takatörmäystunnistimet.

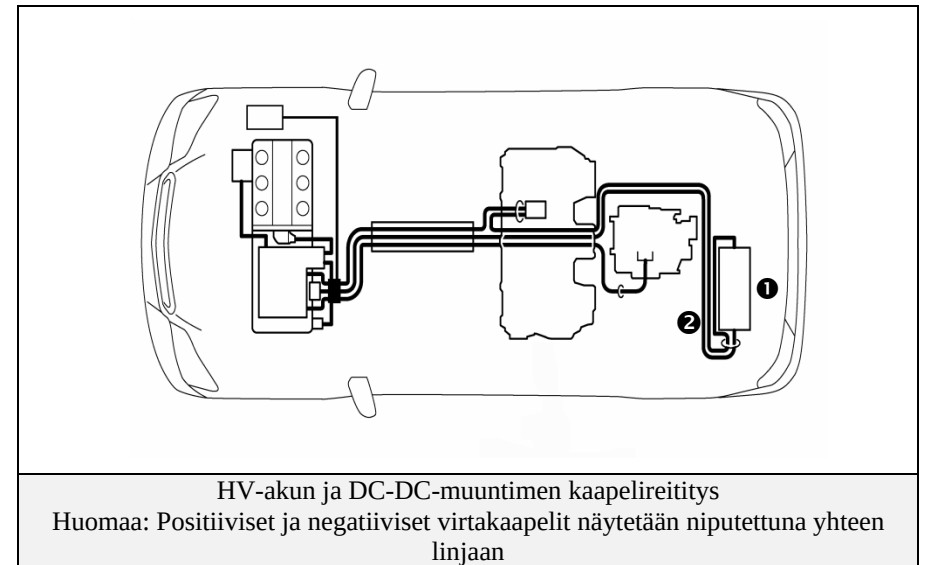


Korkeajännitteen turvallisuus (jatkuu)

HV-akkuyksikkö antaa virtaa myös 288 voltin DC- ja 42 voltin DC-muuntimelle avustaakseen moottoria ohjauksen tehostamisessa (EPS). Tämä DC-DC-muunnin sijaitsee tavaratilassa ❶. Sekä positiiviset että negatiiviset 42 voltin kaapelit ❷ ovat keltaisen muovikotelon sisällä, ja ne on eristetty auton metallirungosta.

HUOMAA:

42 voltin DC:llä on korkeampi kaaripotentiaali kuin 12 voltin DC:llä.



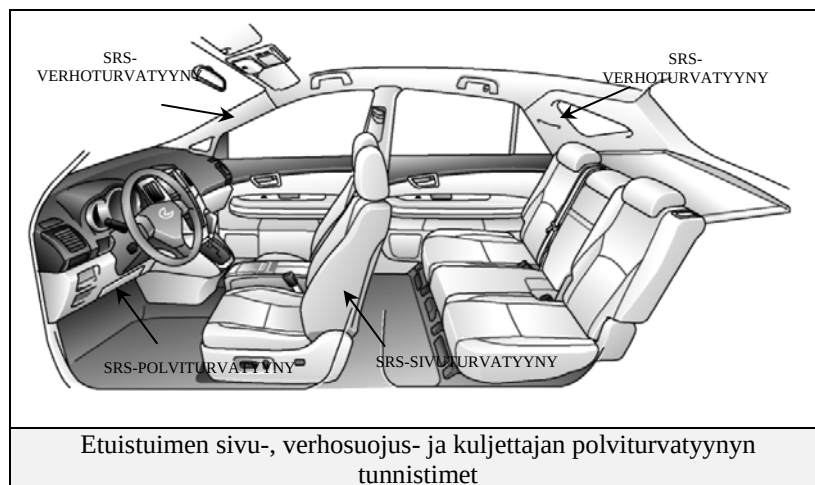
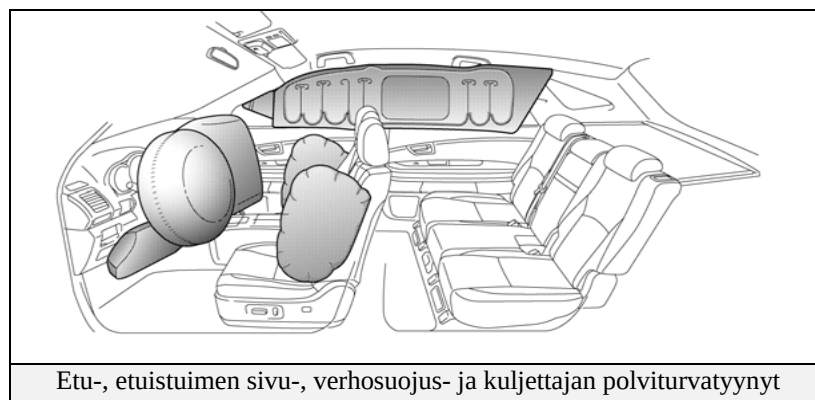
SRS-turvatyynyt & turvavöiden esijännittimet

Standardivälineet

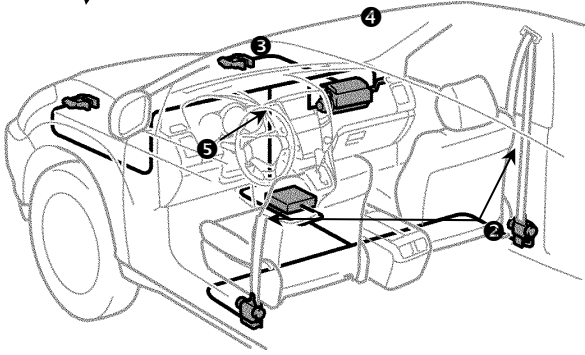
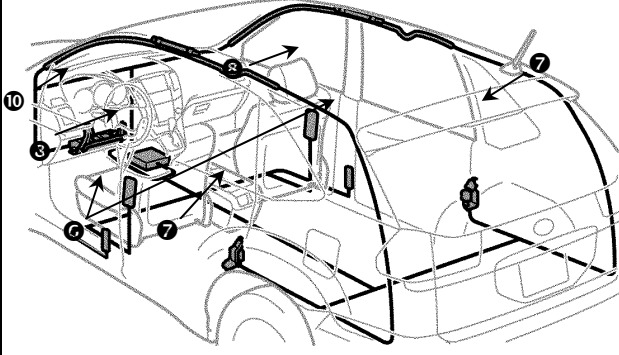
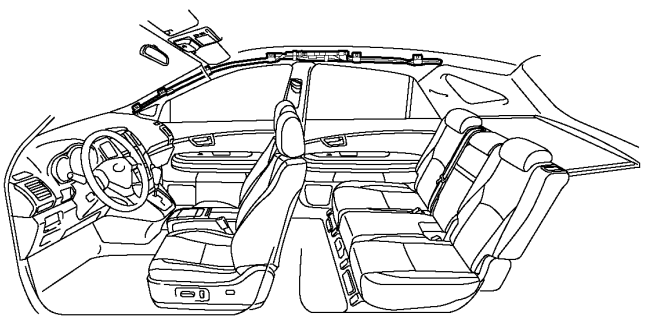
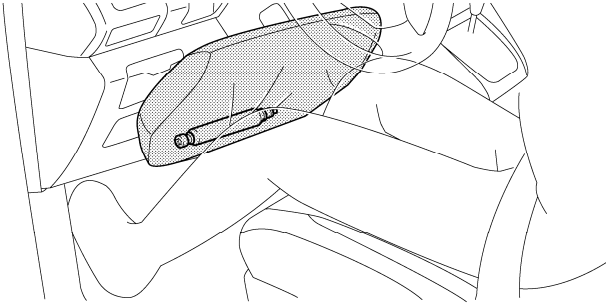
- Elektroniset etutörmäystunnistimet (2) on kiinnitetty moottoritilaan ❶.
- Etuturvavöiden esijännittimet on kiinnitetty B-pilarin pohjan lähelle ❷.
- Kuljettajan kaksivaiheinen etuturvatyyny ❸ on kiinnitettynä ohjauspyörän napaan.
- Etumatkustajan kaksivaiheinen etuturvatyyny ❹ on integroitu kojelautaan, ja se avautuu kojelaudan yläosan kautta.
- SRS-tietokone ❺ on kiinnitettynä pohjapeltiin keskikonsolin alle. Se sisältää myös törmäystunnistimen.
- Etummaiset elektroniset sivutörmäystunnistimet (2) on kiinnitetty B-pilareiden ❻ pohjan lähelle.
- Takimmaiset elektroniset sivutörmäystunnistimet (2) on kiinnitetty C-pilareiden ❼ pohjan lähelle.
- Etuistuimen sivuturvatyyny ❸ on kiinnitetty etuistuimiin.
- Verhosuojaturvatyyny ❾ on kiinnitetty katon kaiteiden sisäpuolen ulkoreunaa pitkin.
- Kuljettajan polviturvatyyny ❿ on kiinnitetty kojelaudan alaosaan.

⚠ VAROITUS:

- SRS-tietokone on varustettu varalähteellä, joka antaa virtaa SRS-turvatyynyille jopa **90 sekunniksi** sen jälkeen, kun auto on tehty toimintakyvyttömäksi.
- Etuistuinten sivuturvatyyny ja verhosuojaturvatyyny voivat avautua toisistaan riippumatta.
- Kuljettajan polviturvatyyny aktivoituu samanaikaisesti kuljettajan etuturvatyynyn ja turvavyön esijännittimen kanssa.
- Etumatkustajan matkustajanluokittelujärjestelmä voi estää etumatkustajan turvatyynyn, etumatkustajan sivuturvatyynyn ja etumatkustajan turvavyön esijännittimen aktivoitumisen.
- Näiden varoitusten noudattamatta jättäminen voi johtaa kuolemaan tai vakaviin vammoihin SRS:n äkillisestä aktivoitumisesta johtuen.



SRS-turvatyyny & turvavöiden esijännittimet (jatkuu)

		
Standardit etuturvatyynyt ja turvavöiden esijännittimet	Etuistuimen, verhosuojus- ja polviturvatyyny	Verhosuojaturvatyynyn täyttöpumppu katon kaiteessa
 Polviturvatyyny ja täyttöpumppu		

Hätävastaus

Hätäkutsuun vastaajien tulisi saapuessaan noudattaa standardeja auto-onnettomuuksiin tarkoitettuja toimintamenetelmiään. Hätätilanteet, joissa on mukana RX 400h, voidaan käsitellä samalla tavoin kuin muiden autojen tapauksessa, lukuun ottamatta näissä ohjeissa annettuja vapautusta, tulipaloa, tarkistusta, talteenottoa, läikyntöjä, ensiapua ja upotusta koskevia ohjeita.

⚠ VAROITUS:

- **Älä koskaan** oleta, että RX 400h on sammuksissa vain siksi, että se on hiljainen.
- Tarkasta aina mittaristosta **READY**-ilmaisimen tila varmistaaksesi onko auto päällä vai sammuksissa.
- Näiden varoitusten noudattamatta jättäminen voi johtaa kuolemaan tai vakaviin vammoihin SRS:n äkillisestä aktivoitumisesta johtuen, tai vakaviin palovammoihin ja sähköiskuihin korkeajännitejärjestelmästä johtuen.

Vapautus

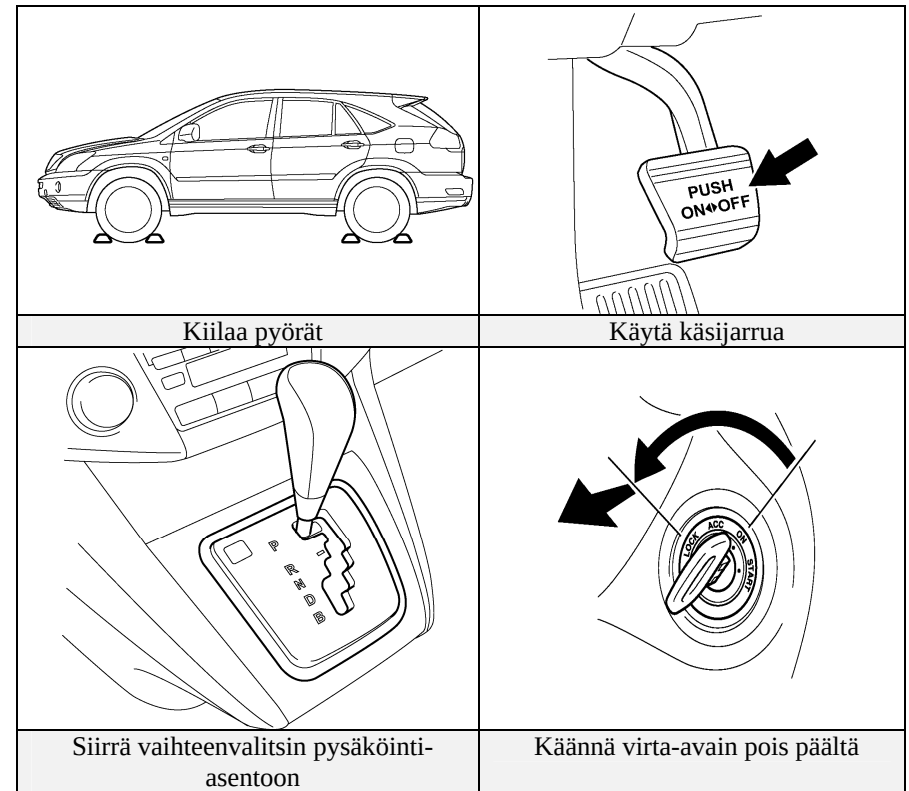
- Tee auto liikkumattomaksi
Kiilaa pyörät ja käytä käsijarrua.
Siirrä vaihteenvalitsin **P** (Pysäköinti) -asentoon.
- Tee auto toimintakyvyttömäksi
Jommankumman seuraavasta kahdesta toimenpiteestä suorittaminen sammuttaa auton ja poistaa HV-akkuyksikön, SRS:n ja bensiinipolttoainepumpun käytöstä.

Toimenpide #1

1. Käännä virta-avain pois päältä.
2. Poista avain ja aseta se kojelaudalle. Jos avainta ei voida poistaa, irrota moottoritilassa oleva 12-volttinen lisäakku.

HUOMAA:

Ennen kuin poistat avaimen tai irrotat 12 voltin lisäakun, aseta sähkösäätöiset istuimet ja kallistuva/teleskooppinen ohjauspyörä paikalleen, laske ikkunat, avaa ovien lukot ja polttoaineovi tarpeen mukaan. Kun 12 voltin lisäakku on irrotettu, tehonohjaus ei toimi.



Hätävastaus (jatkuu)

Vapautus (jatkuu)

Jos autoa ei voida sammuttaa suorittamalla edellisellä sivulla kuvattu toimenpide #1, suorita vapautus seuraavan toimenpiteen mukaisesti.

- Onnettomuuspaikan arviointi

Kun pelastustyötä voidaan yrittää ilman tarvetta leikata autonkoria (rikkomalla lasi, jne.) >>> siirry tapaukseen 1

Kun autonkorin leikkaaminen on tarpeen, ja on aikaa sulkea korkeajännitepiirit >>> siirry tapaukseen 2

Kun autonkorin leikkaaminen on tarpeen, eikä ole aikaa sulkea korkeajännitepiirejä >>> siirry tapaukseen 3

Tapaus 1: Kun oranssinvärisiä kaapeleita tai autonkoria ei ole tarpeen leikata

Oranssinväriset kaapelit ovat korkeajännitekaapeleita. Varmista, että matkustamossa ei ole paljaana korkeajännitekaapeleita ennen pelastustyön aloittamista.

VAROITUS:

- *Jos oranssinvärisiä kaapeleita on paljaana, katso tapaus 2 ja suorita tarpeelliset toimenpiteet. Jos autonkoria on tarpeen leikata, katso tapaus 2 ja tapaus 3, ja suorita tarpeelliset toimenpiteet.*

Hätävastaus (jatkuu)

Vapautus (jatkuu)

Tapaus 2: Kun autonkorin leikkaaminen on tarpeen, ja on aikaa sulkea korkeajännitepiirit

Toimenpide #1

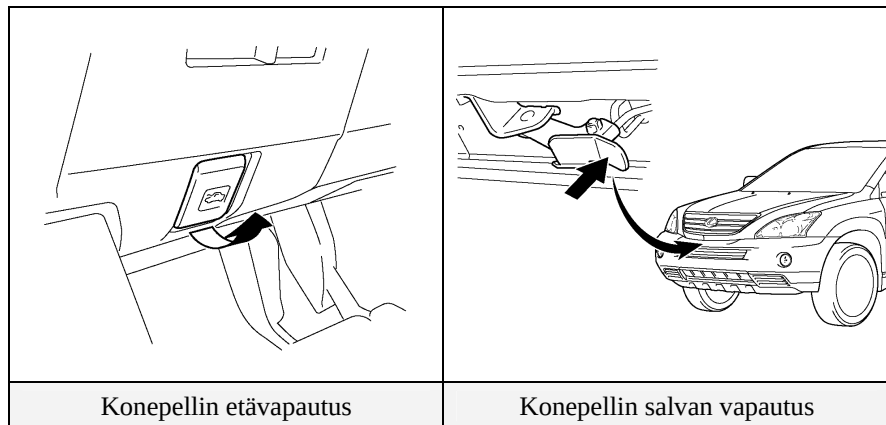
1. Sulje korkeajännitepiirit:

a) Poista IGCT-nro 4 sulake.

Jos IGCT-nro 4 sulaketta ei voida poistaa, käytä eristettyjä käsineitä ja kieritä huoltotulppavipua ulospäin. Älä vedä huoltotulppaa ulos tässä vaiheessa. (Huoltotulppavipun pyörittäminen ulospäin laukaisee lukituksen ja sulkee korkeajännitepiirit.)

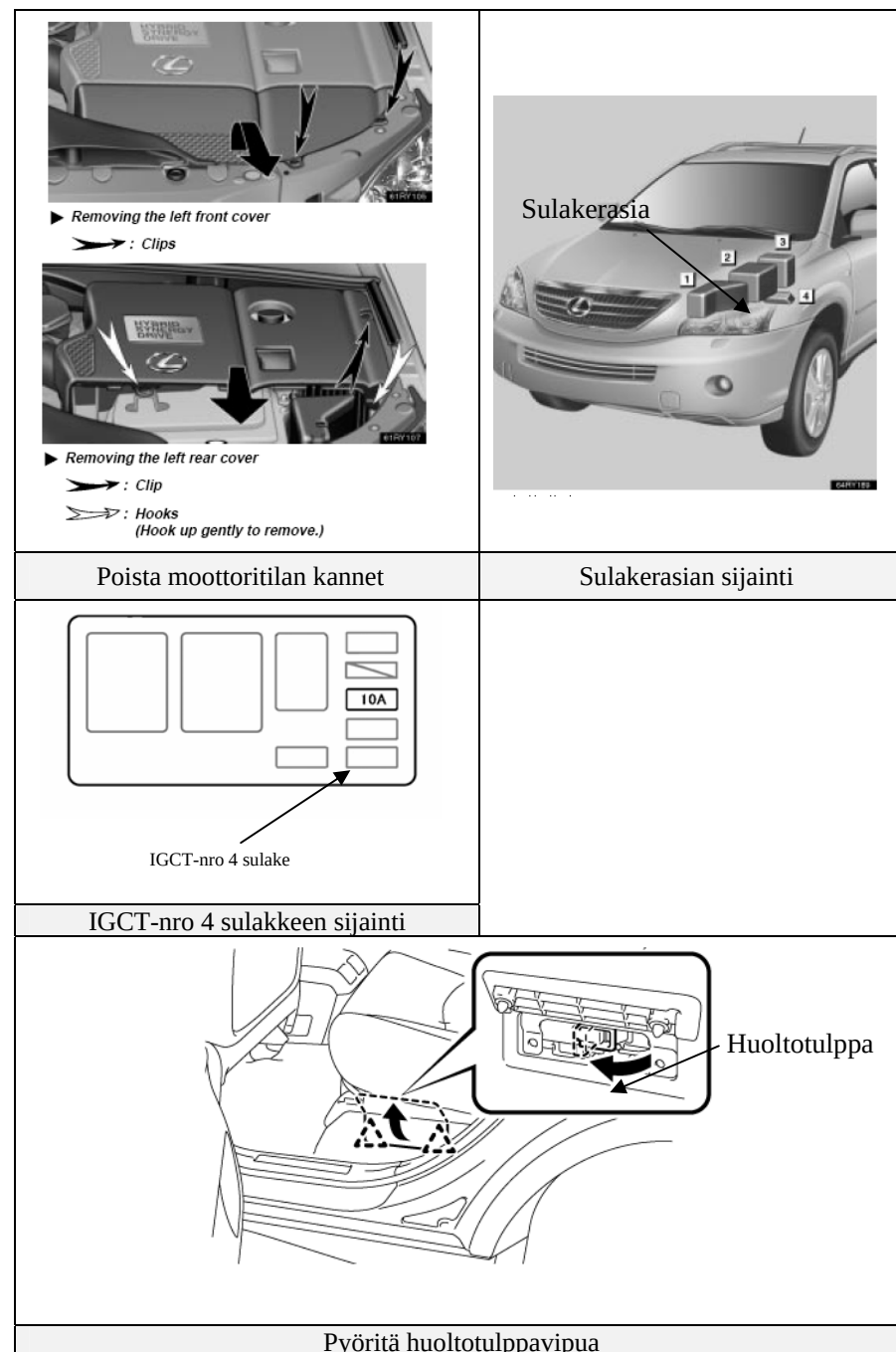
VAROITUS:

- Jos huoltotulppa poistetaan tässä vaiheessa, kipinäointia voi ilmetä, joka saa sulaneen metallin roiskumaan. Pelastustyöläisten vammojen estämiseksi, älä poista huoltotulppaa välittömästi kieritettyäsi vipua ulospäin edellä olevan toimenpiteen aikana.



Konepellin etävapautus

Konepellin salvan vapautus



Hätävastaus (jatkuu)

Vapautus (jatkuu)

2. Irrota 12-voltin lisäakku sammuttaaksesi turvatyynyjärjestelmän.

VAROITUS:

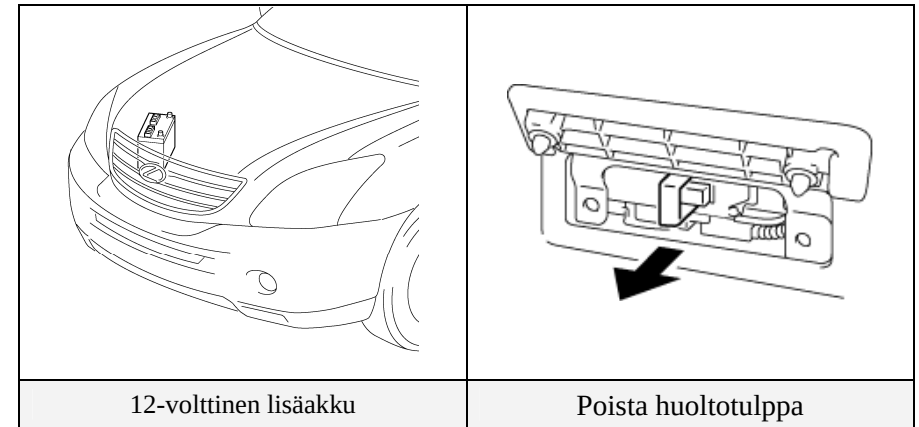
- SRS:ssä voi olla virtaa jopa 90 sekuntia sen jälkeen, kun auto on sammutettu, tai kun 12-voltin lisäakku on irrotettu.

3. Poista huoltotulppa tehdäksesi HV-akun sisäisen piirin toimintakyvyttömäksi.

VAROITUS:

- Korkeajännitettä voi edelleen olla jäljellä joissakin komponenteissa tai johdoissa jopa 5 minuuttia sen jälkeen, kun huoltotulppa on poistettu. (Katso sivulta 20 korkeajännitekomponenttien ja johdotuksen sijainti.) Katkaistaessa korkeajännitekomponentteja tai johdotusta, katso Varotoimenpiteet leikattaessa autonkorin ja aloita katkaisuoperaatio sen jälkeen, kun korkeajännite on täysin purkautunut.

Jos mitään yllä olevista operaatioista ei voida suorittaa ja autonkorin leikkaaminen on tarpeen, eikä ole aikaa sulkea korkeajännitepiirejä, siirry tapaukseen 3.



Hätävastaus (jatkuu)

Vapautus (jatkuu)

Tapaus 3: Kun autonkorin leikkaaminen on tarpeen, eikä ole aikaa sulkea korkeajännitepiirejä, tai kun oranssinväriset kaapelit ovat paljaana

Varmista seuraavat seikat ennen kuin leikkaat autonkoria:

- I Varotoimenpiteet leikattaessa autonkoria
- II Korkeajännitekomponenttien ja johdotuksen sijainti
- III SRS-turvatyynyjärjestelmä (turvatyynyjen ja johdotuksen sijainti)

I Varotoimenpiteet leikattaessa autonkoria

VAROITUS:

- Käytä hydraulileikkuria autonkorin leikkaamiseen estääksesi pelastustyöntekijöille tai matkustajille aiheutuvat vakavat vammat. Poistaessasi komponentteja, varo koskettamasta mitään seuraavista alueista tai paljaana olevia oranssinvärisiä kaapeleita.



Alueet, jotka saattavat aiheuttaa korkeajännitteestä johtuvan tappavan sähköiskun:

Älä leikkaa näitä alueita, sillä tämä saattaa aiheuttaa korkeajännitteestä johtuvan tappavan sähköiskun.

* **Älä koskaan** leikkaa HV-akkua.

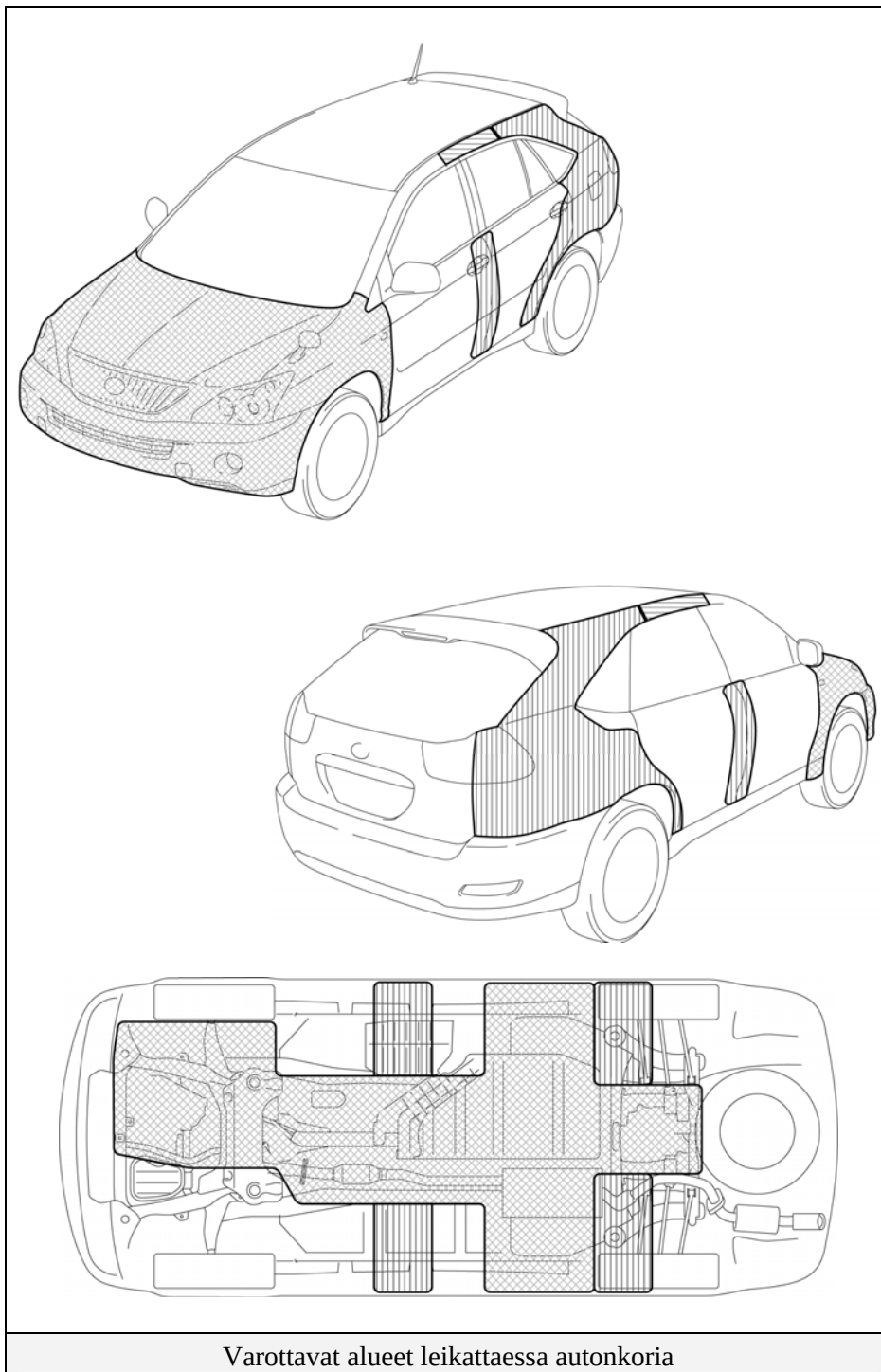


Alueet, jotka saattavat aiheuttaa verhosuojaturvatyynyjen aukeamisen:

Älä leikkaa näitä alueita, koska tällä alueella on laitteita, jotka luovat korkeapaineista kaasua verhosuojaturvatyynyjen aukaisemiseksi.



Alueet, jotka saattavat aiheuttaa sivuturvatyynyjen ja verhosuojaturvatyynyjen aukeamisen:
Älä leikkaa näitä alueita, sillä se voi aiheuttaa sivuturvatyynyjen ja verhosuojaturvatyynyjen aukeamisen johdotuksen oikosulusta tai auton leikkaamisen aiheuttamasta törmäysvoimasta johtuen.

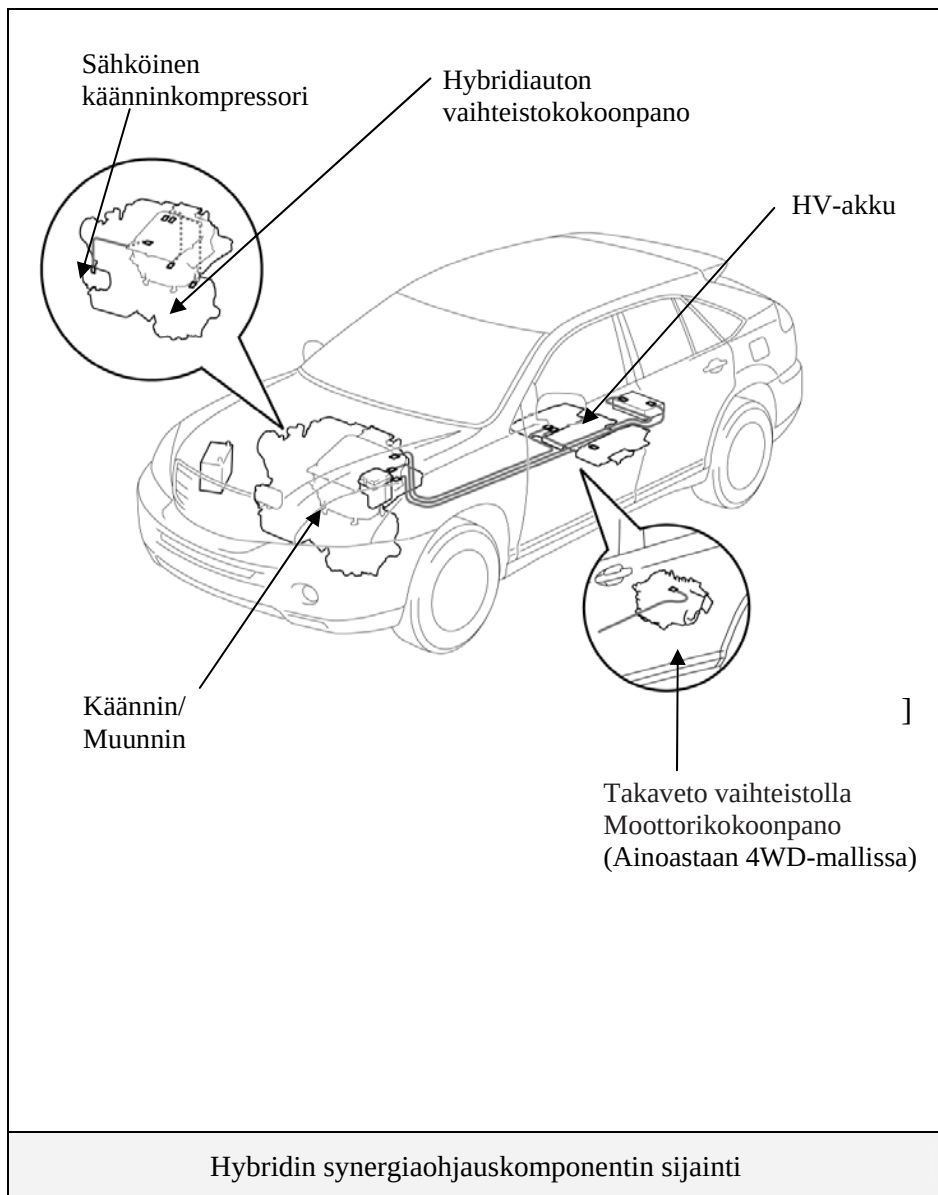


Varottavat alueet leikattaessa autonkoria

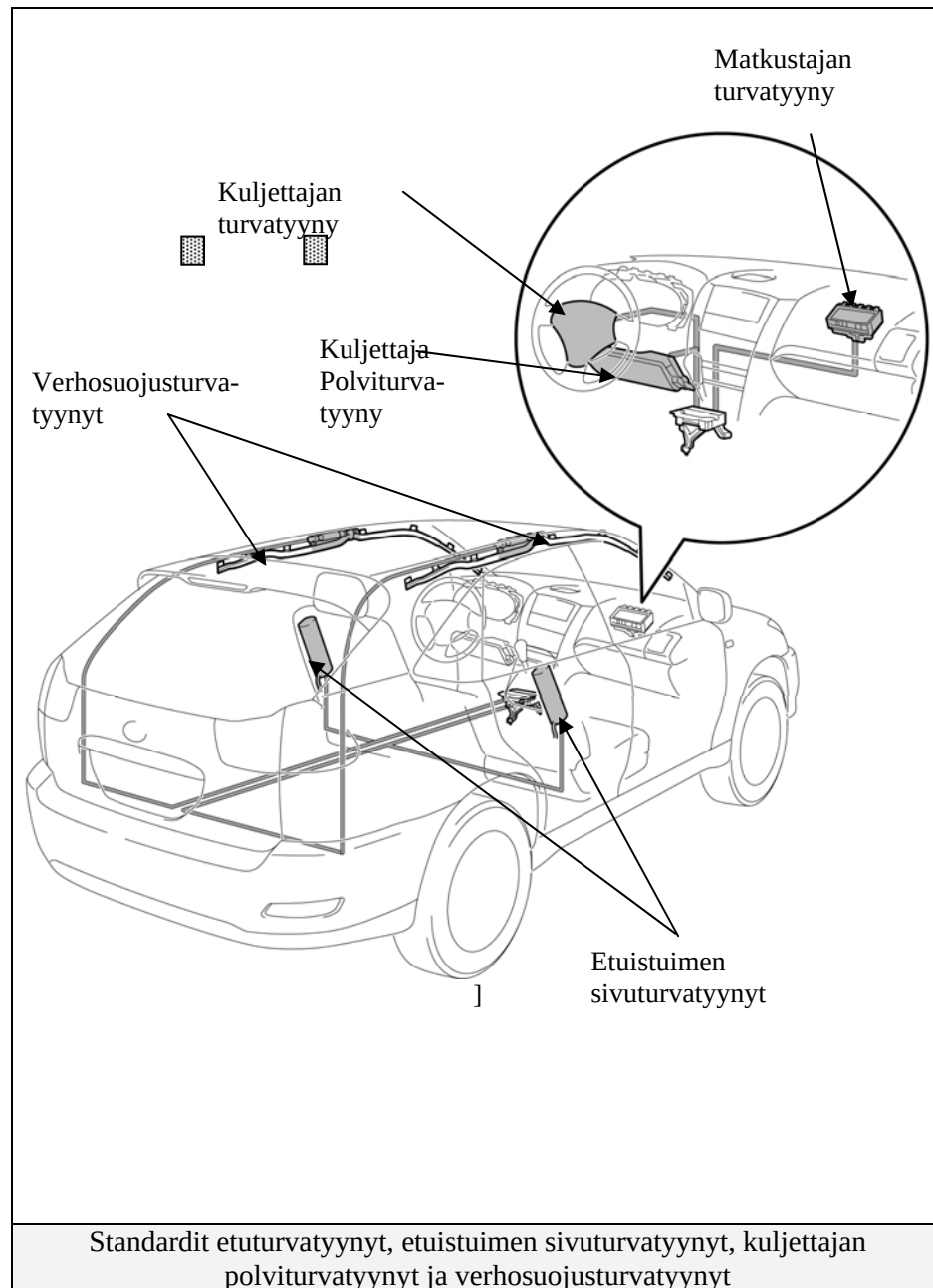
Hätävastaus (jatkuu)

Vapautus (jatkuu)

II Korkeajännitekomponenttien ja johdotuksen sijainti



III SRS-turvatyynyjärjestelmä (turvatyynyjen ja johdotuksen sijainti)



Hätävastaus (jatkuu)

Vapautus (jatkuu)

- Vakauta auto
Kaukaloi (4) kohdat, jotka ovat suoraan etu- ja takapilarien alla.
Älä aseta kaukalointia korkeajännitevirtakaapeleiden, pakokaasujärjestelmän tai polttoainejärjestelmän alle.

- Mene potilaiden luo

Lasinpoisto

Käytä normaaleja lasinpoistotoimenpiteitä tarpeen mukaan.

SRS-tietoisuus

Vastaajien tulee olla varovaisia työskennellessään avautumattomien turvatyynyjen ja turvavyön esijännittimien läheisyydessä. Avautuneet etuosan kaksivaiheiset turvatyyny käynnistävät automaattisesti kummatkin vaiheet sekunnin murto-osassa.

Oven poisto/siirtäminen

Ovet voidaan poistaa perinteisillä pelastustyökaluilla, kuten käsi-, sähkö- ja hydraulityökaluilla. Tietyissä tilanteissa voi olla helpompaa kangeta autonkori taaksepäin saranoiden paljastamiseksi ja irtipulttaamiseksi.

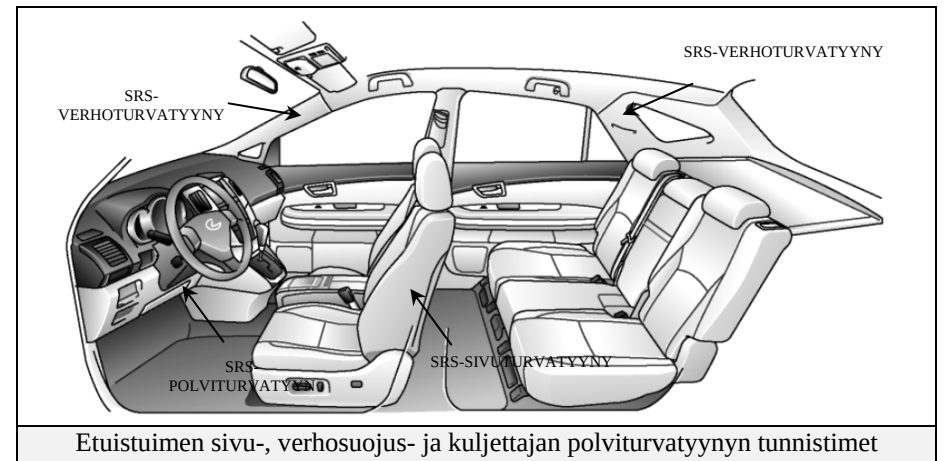
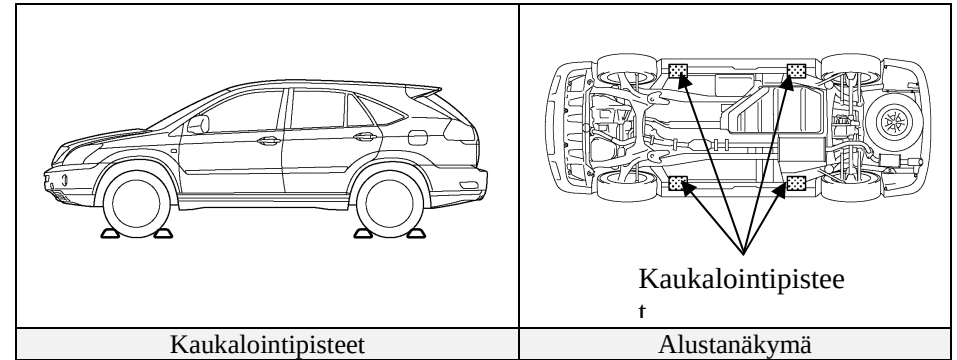
Katon poisto

Auto sisältää verhosuojaturvatyyny. Jos ne eivät ole avautuneet, ei ole suositeltavaa poistaa kattoa tai siirtää sitä paikaltaan.

Verhosuojaturvatyyny voidaan tunnistaa kuvassa osoitetulla tavalla.

Kojelaudan siirtäminen

Auto sisältää verhosuojaturvatyyny. Älä poista kattoa tai siirrä sitä paikaltaan kojelaudan siirtämisen aikana, jotta välttyä leikkaamasta avautumattomia turvatyynyjä tai täyttöpumppuja. Vaihtoehtoisesti, kojelaudan siirto voidaan suorittaa käyttämällä Modified Dash Rollia.



Hätävastaus (jatkuu)

Vapautus (jatkuu)

Pelastushissin turvatyyny

Vastaajien ei tule asettaa kaukalointia tai pelastushissin turvatyynyjä korkeajännitevirtakaapeleiden, pakokaasujärjestelmän tai polttoainejärjestelmän alle.

Ohjauspyörän ja istuimen uudelleenasettelu

Sähkökäyttöiset kallistus-/teleskooppi- ohjauspyörän ja istuinten säätimet on esitetty kuvissa.

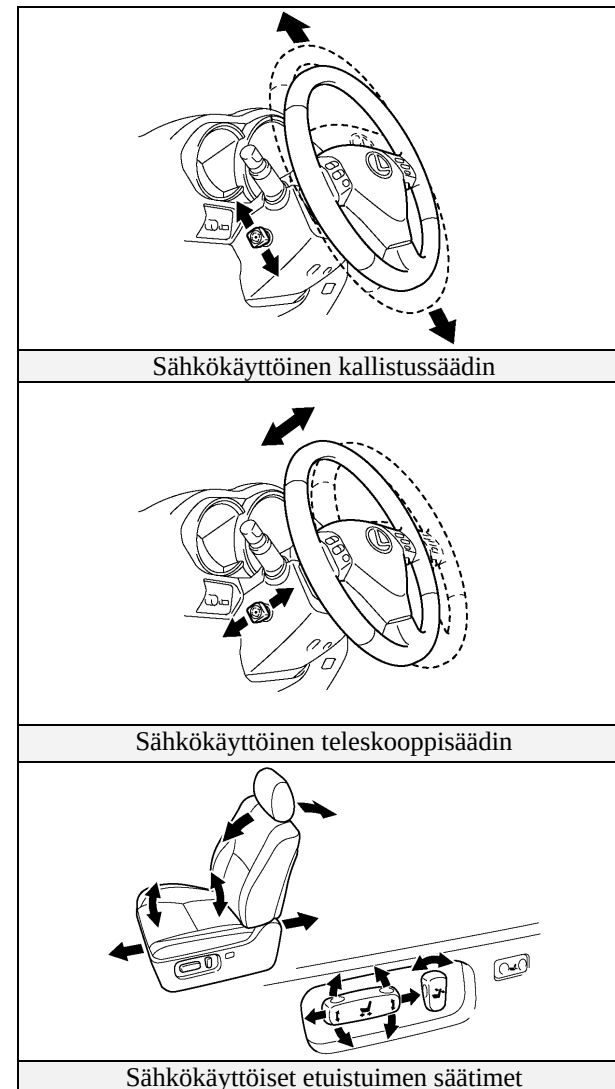
Tulipalo

Sammuta tulipalo käyttämällä asiaankuuluvia NFPA:n, IFSTA:n tai National Fire Academyn (USA) suosittelemia auton palonsammutuskäytäntöjä.

- Sammute
Veden on todistettu olevan sopiva sammute.
- Ensimmäinen sammutushyökkäys
Suorita nopea, aggressiivinen sammutushyökkäys.
Älä päästä vuotoja valuma-alueille.
Sammutushyökkäystiimit eivät välttämättä kykene tunnistamaan RX 400h:ta ennen kuin tulipalo on nujerrettu ja tarkistustoimenpiteet ovat alkaneet.
- Tulipalo HV-akkusyksikössä
Mikäli tulipalo ilmenee NiMH HV -akkusyksikössä, hyökkäystiimien tulee käyttää vesivirtaa tai sumutusta minkä tahansa matkustamossa olevan tulipalon sammuttamiseen, lukuun ottamatta HV-akkusyksikköä.

VAROITUS:

- Kaliumhydroksidi ja natriumhydroksidi ovat avainaineesia NiMH-akkumoduulin elektrolyytissä.
- Moduulit ovat metallikotelossa, ja niihin käsiksi pääsy on rajoitettu takaistuimen alla oleviin läpivientiaukkoihin.
- HV-akun kantta **ei saa koskaan** rikkoa tai poistaa missään olosuhteissa, mukaan lukien tulipalo.
- Näiden varoitusten noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa vakavia palovammoja ja sähköiskuja, jotka voivat johtaa kuolemaan tai vakaviin vammoihin.



Hätävastaus (jatkuu)

Tulipalo (jatkuu)

Kun RX 400h:n NiMH-akkumoduulien annetaan polttaa itsensä loppuun, moduulit palavat nopeasti ja muuttuvat nopeasti tuhkaksi metallia lukuun ottamatta.

Hyökkäävä sammutushyökkäys

Normaalisti, kun NiMH HV -akkuyksikköön ruiskutetaan suuri määrä vettä turvalliselta etäisyydeltä, se kontrolloi HV-akkuyksikön tulipaloa tehokkaasti viilentämällä viereiset NiMH-akkumoduulit niiden syttymislämpötilan alapuolelle. Palavat jäljellä olevat moduulit polttavat itsensä loppuun, mikäli niitä ei sammuteta vedellä.

RX 400h:n HV-akkuyksikön kastelemista vedellä ei kuitenkaan suositella, sillä akun suunnittelu ja etusijainti estävät vastaajaa ruiskuttamasta vettä turvallisesti vapaana olevien tuuletusaukkojen kautta. On suositeltavaa, että onnettomuuskomentaja antaa RX 400h:n HV-akkuyksikön polttaa itsensä loppuun.

Puolustava sammutushyökkäys

Jos tulipaloa vastaan on päätetty taistella puolustavalla hyökkäyksellä, sammutushyökkäystiimin tulisi vetäytyä turvalliselle etäisyydelle ja antaa NiMH-akkumoduulien polttaa itsensä loppuun. Tämän puolustavan operaation aikana, sammutustiimit voivat käyttää vesivirtaa tai sumutusta estääkseen muita paikkoja palamasta tai kontrolloidakseen savun kulkua.

Tarkistus

Tee auto liikkumattomaksi ja toimintakyvyttömäksi tarkistuksen aikana, jos niin ei ole jo tehty. Katso sivulla 15 olevat kuvat.

- Tee auto liikkumattomaksi
Kiilaa pyörät ja käytä käsijarrua.
Siirrä vaihteenvalitsin P (Pysäköinti) -asentoon.
- Tee auto toimintakyvyttömäksi
Jommankumman seuraavasta kahdesta toimenpiteestä suorittaminen sammuttaa auton ja poistaa HV-akkuyksikön, SRS:n ja bensiinipolttoainepumpun käytöstä.

NiMH HV -akkuyksikön talteenotto/kierrättäminen

HV-akkuyksikön puhdistaminen voidaan suorittaa auton talteenottotiimin toimesta ilman huolta vuodosta tai läikkymisestä. Saadaksesi tietoa HV-akkuyksikön kierrätyksestä, ota yhteyttä lähimpään Lexus-jälleenmyyjään tai Lexuksen tienvarsiapuun:

Yhdysvallat: (800) 255-3987, Kanada:(800) 265-3987

Läikkyneet nesteet

RX 400h sisältää vastaavia yleisiä autonesteitä, kuin mitä on käytössä muissa Lexus-autoissa, HV-akkuyksikössä käytettävän NiMH-elektrolyytin ollessa poikkeuksena. NiMH-akun elektrolyytti on alkalihydroksidilipeä (pH 13,5), joka vaurioittaa ihmisen kudoksia. Elektrolyytti on kuitenkin imeytyneenä akun kennolevyihin, eikä se normaalisti pääse läikkymään tai vuotamaan edes akkumoduulin murtuessa. Katastrofinen törmäys, joka rikkoisi sekä akkuyksikön metallikotelon että metallisen akkumoduulin, olisi harvinainen tapaus.

Samalla tavoin, kuin ruokasoodaa käytetään lyijyakun elektrolyttivuodon neutralisointiin, laimennettua boorihappoliuosta tai viinietikkaa käytetään NiMH-akun elektrolyytin vuodon neutralisointiin.

Hätätilanteessa saat Lexuksen käyttöturvallisuustiedotteet (MSDS) ottamalla yhteyttä:

Yhdysvallat: CHEMTREC (800) 424-9300

Kanada: CANUTEC *666 tai (613) 996-6666 (vastapuhelu)

- Hoida NiMH-elektrolyytin vuodot käyttäen seuraavia henkilökohtaisia suojarusteita (PPE):
Roiskesuoja tai suojalasit. Alastaitettavat kypäräsuojaus eivät ole hyväksyttäviä happo- tai elektrolyttivuodoissa.
Kumi-, lateksi- tai nitrilihansikkaat.
Alkaleiden käsittelyyn soveltuva esiliina.
Kumisaappaat.
- Neutralisoi NiMH-elektrolyytti
Käytä boorihappoliuosta tai viinietikkaa.
Boorihappoliuos – 800 grammaa boorihappoa 20 litraan vettä tai 5,5 unssia boorihappoa 1 gallonaan vettä.

Hätävastaus (jatkuu)

Ensiapu

Hätäkutsuihin vastaajat eivät välttämättä tunnista altistusta NiMH-elektrolyytille antaessaan apua potilaalle. Altistuminen elektrolyytille on epätodennäköistä, paitsi katastrofisessa törmäystilanteessa tai sopimattoman käsittelyn johdosta. Käytä seuraavia ohjeita altistuksen tapauksessa.

VAROITUS:

NiMH-akun elektrolyytti on alkalihydroksidilipeä (pH 13,5), joka vaurioittaa ihmisen kudoksia. Käytä asianmukaisia henkilökohtaisia suojavarusteita välttääksesi elektrolyytin kanssa kosketuksiin tulemisen.

- Käytä henkilökohtaisia suojavarusteita (PPE)
Roiskesuoja tai suojalasit. Alastaitettavat kypäräsuojukset eivät ole hyväksyttäviä happo- tai elektrolyyttivuodoissa.
Kumi-, lateksi- tai nitrilihansikkaat.
Alkaleiden käsittelyyn soveltuva esiliina.
Kumisaappaat.
- Imeytyminen
Suorita kokonaisdekontaminaatio poistamalla altistuneet vaatteet ja hävittämällä vaatteet asianmukaisesti.
Huuhtelee altistuneita alueita vedellä 20 minuutin ajan.
Kuljeta potilaat lähimmälle ensiapuasemalle.
- Sisäänhengitys ei-tulipalotilanteissa
Myrkyllisiä kaasuja ei erity normaaleissa olosuhteissa.
- Sisäänhengitys tulipalotilanteissa
Myrkyllisiä kaasuja erittyy palamisen sivutuotteena. Kaikkien kuumalla alueella olevien vastaajien tulee käyttää palontorjuntaan tarkoitettuja asianmukaisia henkilökohtaisia suojavarusteita, mukaan lukien SCBA.
Siirrä potilas pois vaarallisesta ympäristöstä turvalliselle alueelle ja anna happea.
Kuljeta potilaat lähimmälle ensiapuasemalle.

- Nieleminen

Älä oksennuta.

Anna potilaan juoda suuri määrä vettä elektrolyytin laimentamiseksi (älä koskaan anna vettä tajuttomalle henkilölle).

Jos oksentaminen tapahtuu spontaanisti, pidä potilaan pää alhaalla ja eteenpäin suunnattuna tukehtumisriskin vähentämiseksi.

Kuljeta potilaat lähimmälle ensiapuasemalle.

Uppoaminen

Huolehdi kokonaan tai osittain veteen uponneesta RX 400h:sta tekemällä HV-akkuyksikkö, SRS ja bensiinipolttoainepumppu toimintakyvyttömiksi.

- Poista auto vedestä.
- Valuta vesi autosta, mikäli mahdollista.
- Noudata sivulla 15 kuvattuja liikkumattomaksi ja toimintakyvyttömäksi tekemisen toimenpiteitä.

Avustaminen tienvarrella

Lexus RX 400h:n tienvarsiapu voidaan hoitaa samalla tavoin kuin perinteisten Lexus-autojen, lukuun ottamatta seuraavilla sivuilla ilmoitettuja seikkoja.

Lexus-tienvarsiapu on käytettävissä perustakuuajan aikana ottamalla yhteyttä:

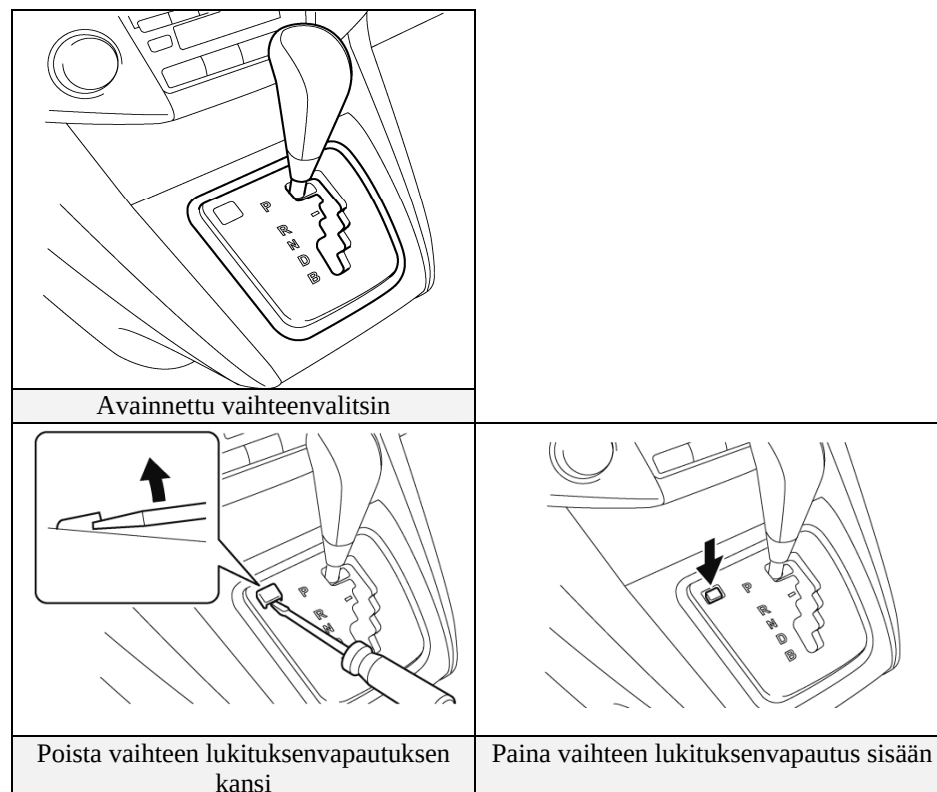
Yhdysvallat: (800) 255-3987, Kanada:(800) 265-3987

Vaihteenvalitsin

Samalla tavoin kuin useimmissa Lexus-autoissa, RX 400h käyttää avainnettua vaihteenvalitsinta, joka on esitetty kuvassa. RX 400h:n vaihteenvalitsin sisältää kuitenkin moottorijarrun **B**-asennon korkeakuormaiselle regeneratiiviselle jarruttamiselle, jyrkkää mäkeä laskiessa tapahtuvaan hidastamiseen.

Hinaaminen

- 4WD RX 400h täytyy hinata kaikkien 4 pyörän ollessa nostettuna ilmaan.
- Älä hinaa autoa 4 pyörän ollessa maassa. Tämä saattaa vaurioittaa autoa vakavasti.
- Auto voidaan vaihtaa pois **Pysäköintivaihteelta** vapaalle (**N**) ottamalla sytytys päällä (ignition-on) -tila käyttöön, painamalla jarru pohjaan ja sitten siirtämällä avainnettu vaihteenvalitsin N-asentoon.
- Jos vaihteenvalitsinta ei voida siirtää pois **P** (pysäköinti) -asennosta, vaihteen lukituksen vapautuspainike löytyy vaihteenvalitsimen läheltä, kuten kuvassa on osoitettu.



Avustaminen tienvarrella (jatkuu)

Sähköinen takaoven avaaja

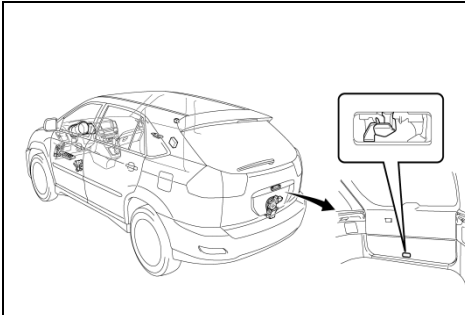
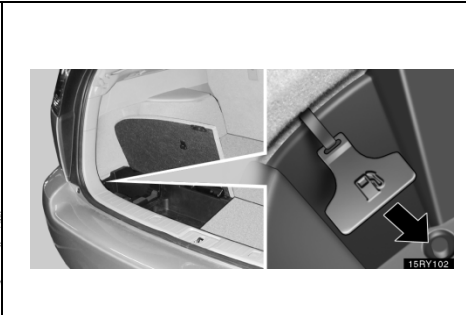
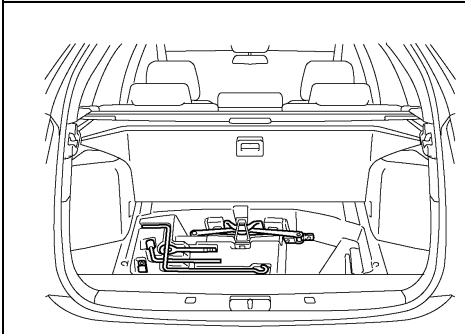
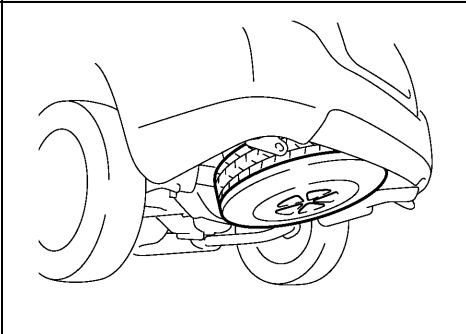
RX 400h on varustettu sähköisellä takaoven avaajalla. 12 voltin tehonhäviön sattuessa ovi voidaan avata ainoastaan manuaalisella vapautuksella, joka sijaitsee sisäpuolella, oven alaosassa.

Sähköinen polttoaineoven avaaja

RX 400h on varustettu sähköisellä polttoaineoven avaajalla. 12 voltin tehonhäviön sattuessa polttoaineovi voidaan avata ainoastaan manuaalisella vapautuksella, joka sijaitsee tavaratilassa.

Vararengas

Tunkki ja työkalut sijaitsevat tavaratilassa kuvassa osoitetulla tavalla. Vararengas on kiinnitetty kannakkeella alapuolelta, tavaratilan ulkopuolelle.

	
Manuaalinen takaoven vapautus	Manuaalinen polttoaineoven vapautus
	
Työkalut tavaratilassa	Vararengas tavaratilan alla

Avustaminen tienvarrella (jatkuu)

Lisävirran antaminen

12 voltin lisäakulle voidaan antaa lisävirtaa, jos auto ei käynnisty ja mittariston mittarit ovat himmeinä tai pois päältä sen jälkeen, kun virta-avain on käännettynä ”START”-asentoon.

12 voltin lisäakku sijaitsee moottoritilassa. Lisävirran antamistoimenpide on sama kuin muillekin Lexus-autoille.

- Kytke positiivinen käynnistyskaapeli akun positiiviseen napaan.
- Kytke negatiivinen napa maadoitusnuppiin.
- Korkeaäänitteiselle HV-akkuyksikölle ei voida antaa lisävirtaa.

Ajonestolaite & varashälytin

Autossa on vakiovarusteina elektronisen avaimen ajonestojärjestelmä ja varashälytin. Auto voidaan käynnistää ainoastaan opetetulla, ajonestolaitekoodatulla avaimella.

Purkaaksesi varashälyttimen:

- Avaa ovi käyttämällä virta-avainta tai langatonta kauko-ohjainta.
- Käännä virta-avain päälle.

