

LEXUS
GS 450h

Hybridi
2007-malli

Hätävastausopas



Esipuhe

Lexus julkaisi Lexus GS450h bensiini-sähkö-hybridiauton huhtikuussa 2006 Pohjois-Amerikassa. Ellei muutoin ole ilmoitettu tässä oppaassa, GS450h:n perustavat ajoneuvojärjestelmät ja ominaisuudet ovat samat kuin perinteisessä, ei-hybridissä Lexus GS430:ssa/300:ssa.

Kouluttaakseen ja avustaakseen hätäkutsuihin vastaajia GS450h:n hybriditeknologian turvallisessa käsittelyssä, Lexus julkaisi tämän GS450h:n hätävastausoppaan.

Korkeajännitteinen sähkö antaa virran sähkömoottorille, generaattorille, A/C-kompressorille ja kääntimelle/muuntimelle. Kaikki muut auton sähkölaitteet, kuten äänitorvi, radio ja mittarit saavat virtansa erillisestä 12 voltin akusta. GS450h:hon on suunniteltu useita suojalaitteita sen varmistamiseksi, että korkeajännitteinen, noin 288 voltin nikkelimetallihydridinen (NiMH) hybridiauton (HV) akkuyksikkö pidetään varmasti turvassa onnettomuuden sattuessa.

GS450h käyttää seuraavia sähköjärjestelmiä:

- Maksimi 650 voltia AC
- Nimellinen 288 voltia DC
- Maksimi 37 voltia AC/DC
- Nimellinen 12 voltia DC

GS450h:n ominaisuudet:

- Ensimmäinen *hybridin synergiaohjaus*, joka hyödyntää yksinomaan takavetoa.
- Ahtopaineen muunnin käänninkokoonpanossa, joka lisää sähkömoottoriin tulevan jännitteen 650 volttiin.
- Korkeajännitteinen hybridiauton akkuyksikkö, nimellisesti 288 voltia.
- Korkeajännitteinen moottorikäyttöinen ilmastointikompressor, nimellisesti 288 voltia.
- Korkeajännitteiset kaasupurkausajovalot (HID)
- Korkeajännitteinen sähköisen ohjaustehostimen (EPS) avustusmoottori, nimellisesti 37 voltia.
- Autonkorin sähköjärjestelmä, nimellisesti 12 voltia, negatiivinen laitemaa.

- Lisävarusteinen, aktiivinen vakaimen jousitusjärjestelmä erillisellä 12 voltin akulla.
- Lisäturvajärjestelmä (SRS) – kaksivaiheiset etuturvatyyny, etupolviturvatyyny, etuistuinten ja lisävarusteisesti takaistuinten sivuturvatyyny, verhosuojaturvatyyny, sekä etuturvavyön esijännittimet.

Korkeajännitteen sähköturvallisuus pysyy tärkeänä tekijänä GS450h-*hybridin synergiaohjaus*järjestelmän käsittelyssä hätätilanteissa. On tärkeää tunnistaa ja ymmärtää kaikki oppaassa olevat irtikytkemistoimenpiteet ja varoitukset.

Oppaassa käsiteltyjä lisäaiheita ovat muun muassa:

- Lexus GS450h:n tunnistaminen.
- Pääasialliset *hybridin synergiaohjaus*komponenttien sijainnit ja kuvaukset.
- Vapautus, tulipalo, talteenotto, sekä täydentäviä hätävastaustietoja.
- Tietoa tienvarrella tapahtuvasta avustamisesta.



Mallivuoden 2007 GS450h

Tämän oppaan tarkoituksena on avustaa hätäkutsuihin vastaajia Lexus GS450h -hybridiauton turvallisessa käsittelyssä onnettomuuden sattuessa.

HUOMAA:

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

Sisällysluettelo	Sivu
Tietoa GS450h:sta	1
GS450h:n tunnistaminen	2
Hybridin synergiaohjauskomponenttien sijainnit & kuvaukset	5
Älyavainjärjestelmä & käynnistys painikkeella	8
Hybridin synergiaohjauksen toiminta	10
Hybridiauton (HV) akkuyksikkö	11
Matalajänniteakut	12
Korkeajännitteen turvallisuus	13
SRS-turvatyyny & turvavöiden esijännittimet	15
Hätävastaus	17
Vapautus	17
Tulipalo	25
Tarkistus	25
NiMH HV -akkuyksikön talteenotto/kierrättäminen	26
Läikkyneet nesteet	26
Ensiapu	27
Uppoaminen	27
Avustaminen tienvarrella	28

Tietoa GS450h:sta

GS450h-sedan liittyy RX400h:n joukkoon Lexuksen hybridimallina. *Hybridin synergiaohjaus* tarkoittaa sitä, että auto sisältää bensiinimoottorin sekä sähkömoottorin virtaa varten. Kaksi hybridin virtalähdettä on sijoitettu auton sisään:

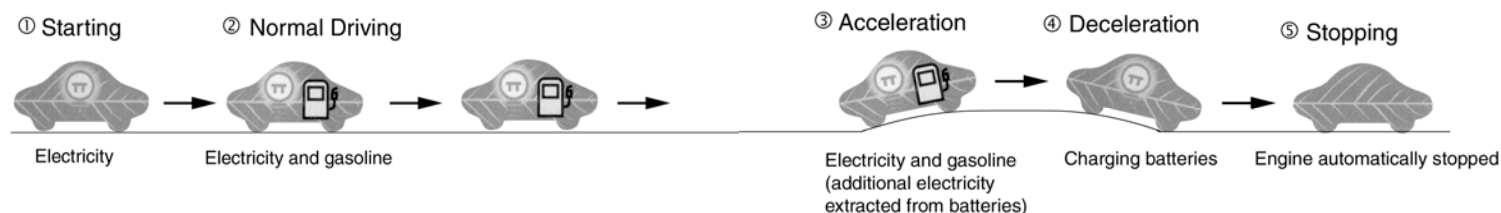
1. Polttoainesäiliöön varastoitu bensiini bensiinimoottoria varten.
2. Korkeajännitteiseen hybridiauton (HV) akkuyksikköön varastoitu sähkö sähkömoottoria varten.

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, GS450h:ta ei koskaan tarvitse ladata ulkoisesta sähkövirtalähteestä.

Ajo-olosuhteista riippuen, yhtä tai molempia lähteitä käytetään antamaan virtaa autolle. Seuraava kuva havainnollistaa kuinka GS450h 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. Bensiinimoottori antaa myös virtaa generaattorille 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 takapyörästä tuottaakseen sähköä, joka lataa akkuyksikköä.
- ❺ Kun auto on pysäytettynä, bensiinimoottori ja sähkömoottori ovat pois päältä, mutta itse auto pysyy kuitenkin käynnissä ja toimintakuntoisena.



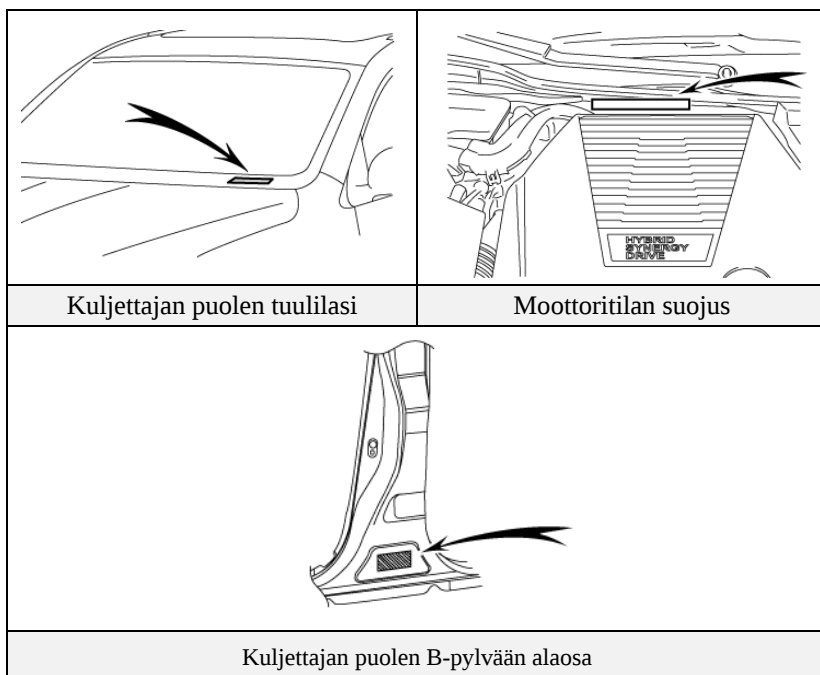
GS450h:n tunnistaminen

Ulkonäöltään vuoden 2007 GS450h on lähes identtinen perinteisen, ei-hybridin Lexus GS430:n/300:n kanssa. GS450h on 4-ovinen sedan. Ulkopuolen, sisäpuolen ja moottoritilan kuvat on annettu tunnistamisen helpottamiseksi.

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

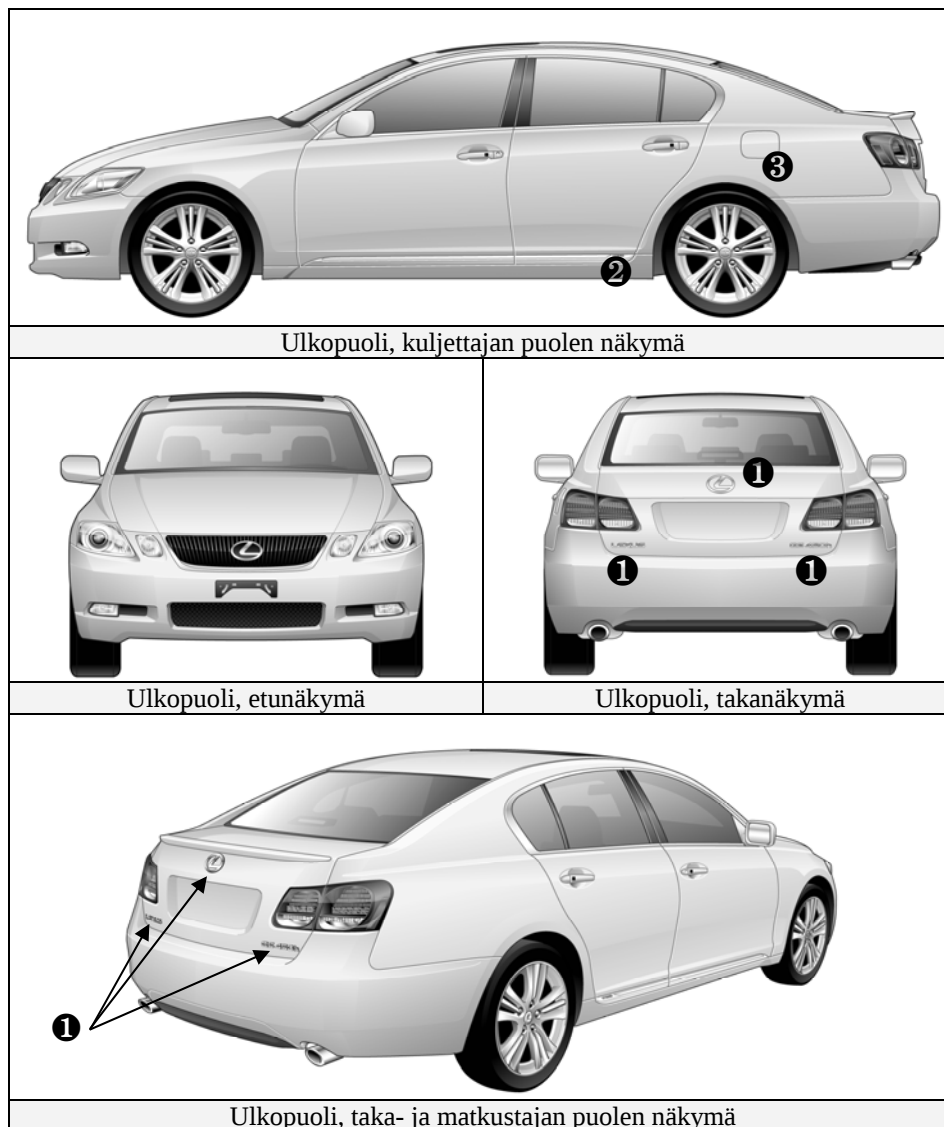
Esimerkki-VIN: JTHBC96S840020208

GS450h:n voi tunnistaa ensimmäisen 6 alfanumeerisen merkin perusteella
JTHBC9.



Ulkopuoli

- ① **LEXUS GS 450h** logot tavaratilassa.
- ② **HYBRID** logot takaoven reunuksessa.
- ③ Bensiinin täyttöaukon ovi sijaitsee kuljettajan puolella takaneljänneksen paneelissa



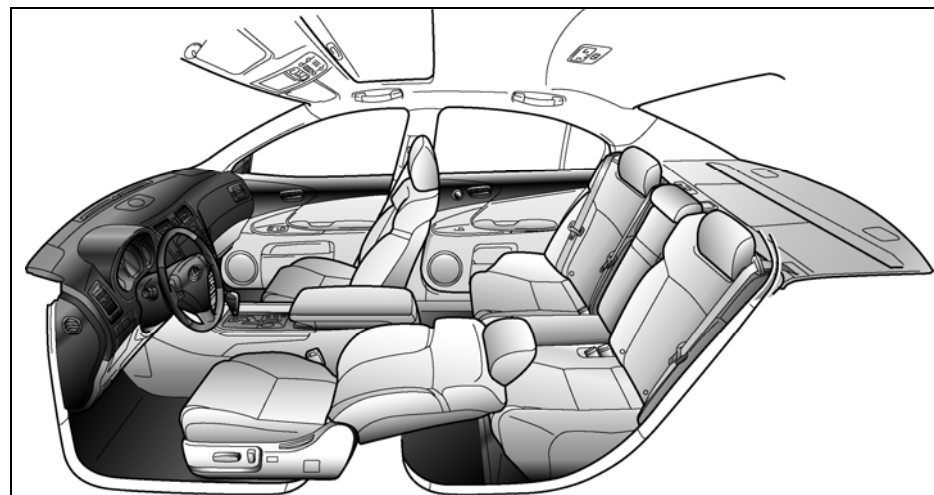
GS450h:n tunnistaminen (jatkuu)

Sisäpuoli

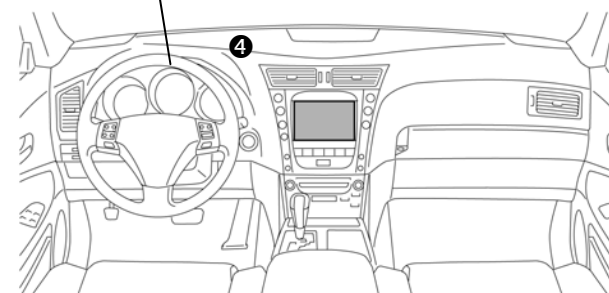
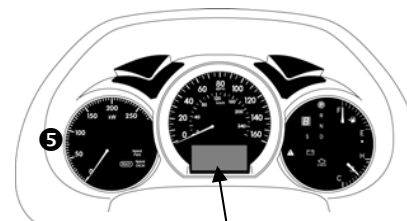
- ④ Mittaristo (nopeusmittari, polttoainemittari, varoitusvalot), joka sijaitsee ohjauspyörän takana olevalla kojelaudalla, on erilainen kuin perinteisessä, ei-hybridissä GS430:ssa/300:ssa.
- ⑤ Kierroslukumittarin sijaan käytetään virtamittaria, joka osoittaa kW-ulostulon.

HUOMAA:

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



Sisänäkymä

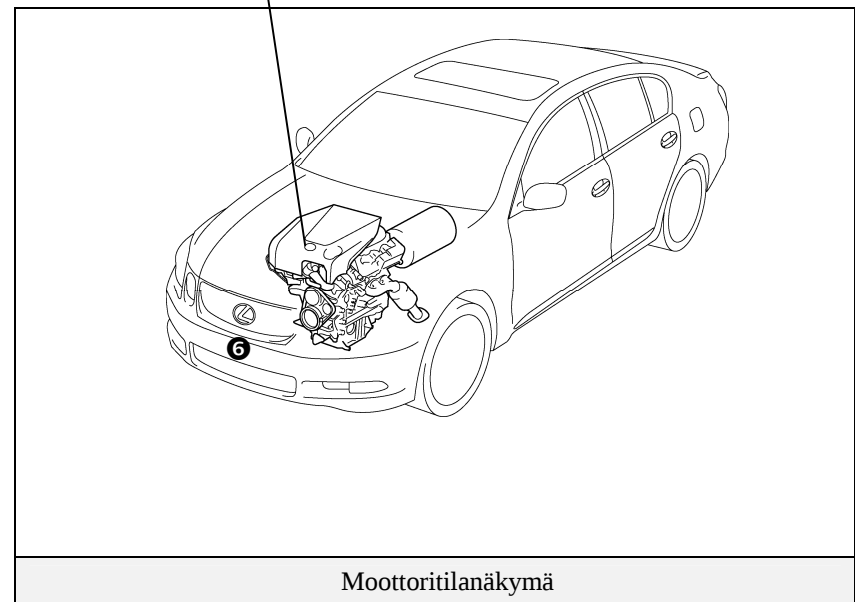
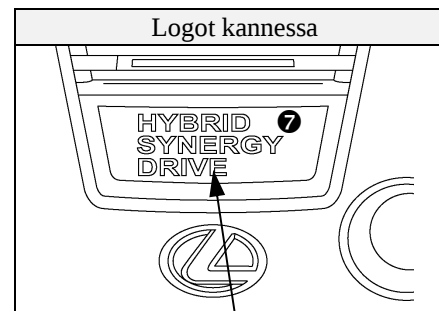


Mittaristonäkymä

GS450h:n tunnistaminen (jatkuu)

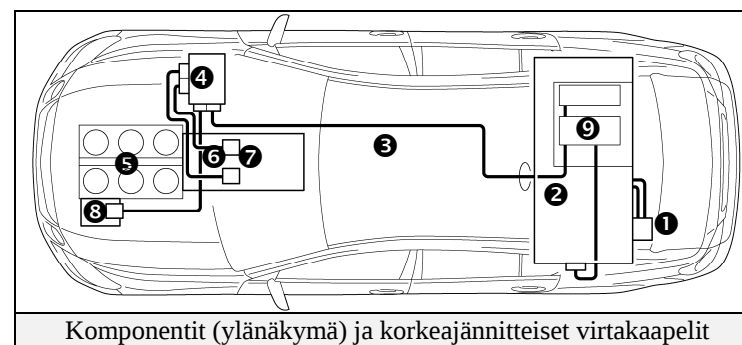
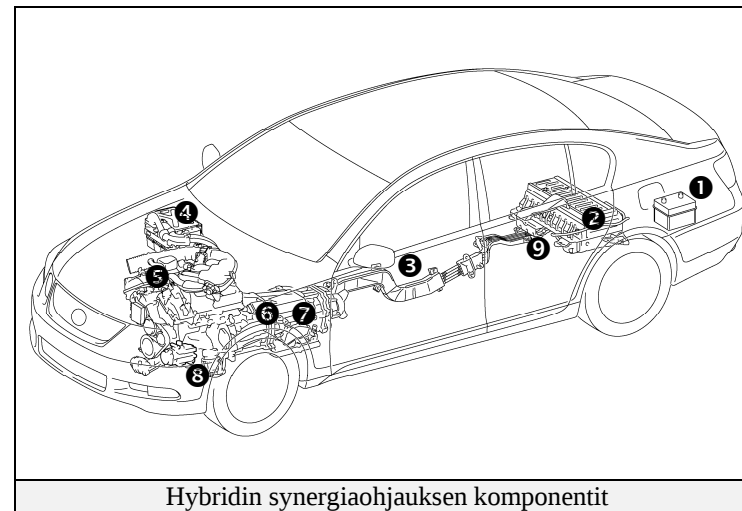
Moottoritila

- ❶ 3,5-litrainen alumiiniseoksinen bensiinimoottori.
- ❷ Logot muovisessa moottorikotelossa.



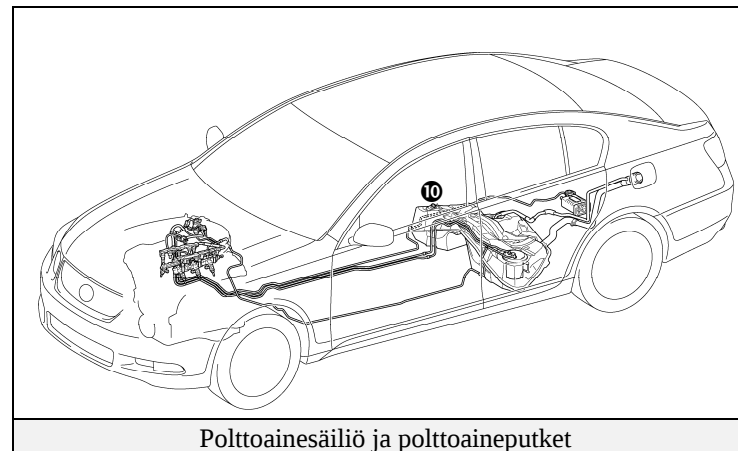
Hybridin synergiaohjauskomponenttien sijainnit & kuvaukset

Komponentti	Sijainti	Kuvaus
12-voltttinen lisäakku ❶	Tavaratila	Lyijyakku, joka antaa virtaa matalajännitteisille laitteille.
Hybridiauton (HV) akkuyksikkö	Tavaratila, kiinnitetty poikittaistukeen ja takaistuimen taakse	288-voltttinen nikkelimetallihydridinen (NiMH) akkuyksikkö, joka koostuu 40 matalajännitteisestä (7,2 voltia) moduulista, jotka on kytketty sarjaan.
Virtakaapelit ❸	Alusta ja moottoritila	Oranssit virtakaapelit kuljettavat korkeajännitteistä tasavirtaa (DC) HV-akkuyksikön, kääntimen/muuntimen ja A/C-kompressorin välillä. Nämä kaapelit kuljettavat myös 3-vaiheista vaihtovirtaa (AC) kääntimen/muuntimen, sähkömoottorin ja generaattorin välillä.
Käännin/Muunnin ❹	Moottoritila	Tehostaa ja kääntää korkeajännitteisen sähkön HV-akkuyksiköstä 3-vaiheiseksi AC-sähköksi, joka ohjaa sähkömoottoria. Käännin/muunnin muuntaa myös AC-sähkön sähkögeneraattorista ja sähkömoottorista (regeneratiivinen jarrutus) DC:ksi, joka lataa HV-akkuyksikköä.
Bensiini-moottori ❺	Moottoritila	Tarjoaa kaksi toimintoa: 1) antaa virtaa autolle. 2) antaa virtaa generaattorille HV-akkuyksikön lataamiseksi. Moottori käynnistetään ja pysäytetään autotietokoneen hallinnan alaisena.
Sähkögeneraattori ❻	Voimansiirto	3-vaiheinen korkeajännitteinen AC-generaattori, joka sisältyy voimansiirtoon ja lataa HV-akkuyksikön.
Sähkömoottori ❼	Voimansiirto	3-vaiheinen korkeajännitteinen AC-kestomagneettisähkömoottori sisältyy voimansiirtoon, ja se ohjaa takapyöriä kardaniakselin kautta.
A/C-kompressori ❸	Moottoritila	3-vaiheinen korkeajännitteinen AC-sähkökäyttöinen moottorikompressori.



Hybridin synergiaohjauskomponenttien sijainnit & kuvaukset (jatkuu)

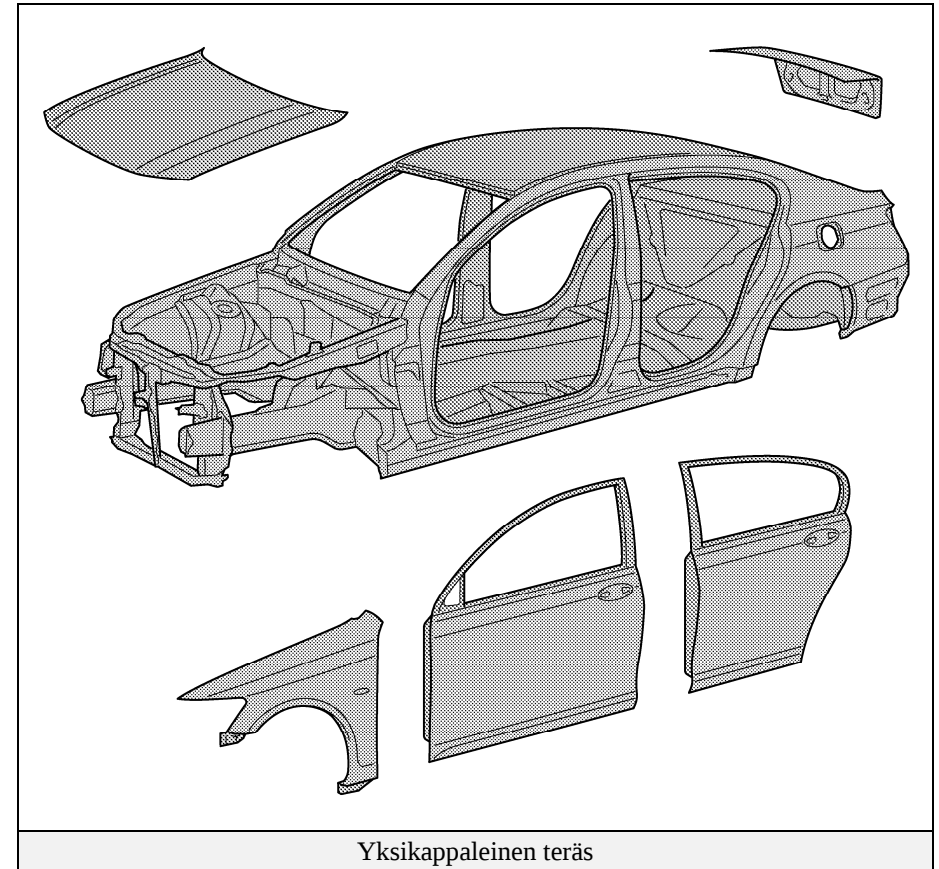
Komponentti	Sijainti	Kuvaus
DC-DC-muunnin ⑨	Tavaratila, HV-akkuyksikön alla	Muuntaa 288 voltia HV-akkuyksiköstä 12 voltiksi matalajännitteistä auton virtaa varten.
Polttoainesäiliö ⑩ ja polttoaineputket	Alusta, kuljettajan puoli ja keskusta	Polttoainesäiliö syöttää bensiiniä polttoaineputkia pitkin moottoriin. Polttoaineputket on reititetty kuljettajan puolta ja keskitunnelia pitkin auton pohjapellin alla.



Hybridin synergiaohjauskomponenttien sijainnit & kuvaukset (jatkuu)

Keskeiset tekniset tiedot:

Bensiinimoottori:	292 hv (218 kW), 3,5-litrainen alumiiniseosmoottori
Sähkömoottori:	197 hv (147 kW), kestopagneettimoottori
Voimansiirto:	Ainoastaan automaattinen
HV-akku:	288-volttinen suljettu NiMH-akku
Ajopaino:	4134 lb / 1875 kg
Polttoainesäiliö:	17,2 gallonia / 65 litraa
Polttoaineen hyötysuhde:	25,0 / 28,0 (kaupunki/moottoritie) mailia/gallona 9,4 / 8,4 (kaupunki/moottoritie) litraa/100 km
Runkomateriaali:	Yksikappaleinen teräs
Autonkorin materiaali:	Teräspaneelit



Yksikappaleinen teräs

Älyavainjärjestelmä & käynnistys painikkeella

GS450h:n älyavainjärjestelmä koostuu älyavainlähetin vastaanottimesta, joka kommunikoi kaksisuuntaisesti, mahdollistaen sen, että auto voi tunnistaa älyavaimen sen ollessa auton lähellä. Kun älyavain on tunnistettu, käyttäjä voi lukita ja avata ovet älyavaimella ilman tarvetta painaa älyavainpainikkeita ja käynnistää auton syöttämättä avainta virtalukkoon.

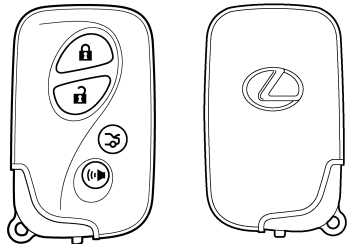
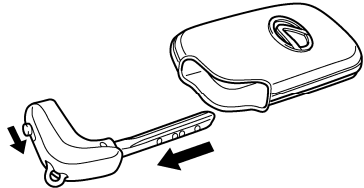
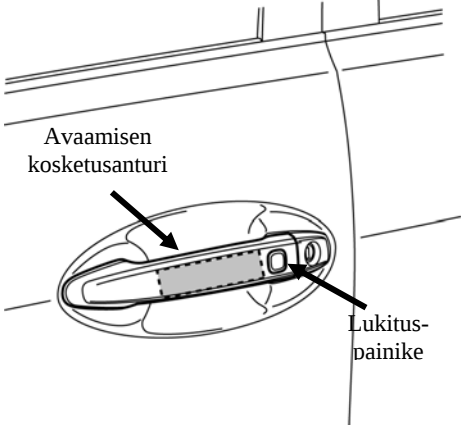
Älyavaimen ominaisuudet:

- Passiivinen (etä-) toiminto ovien lukitsemiseen/avaamiseen ja auton käynnistämiseen.
- Langaton lähetin ovien lukitsemiseen/avaamiseen.
- Piilotettu metallikatkaistu avain ovien lukitsemiseen/avaamiseen ulkopuolen ovilukosta.

Ovi (lukitseminen/avaaminen)

Ovien lukitsemiseen/avaamiseen on käytettävissä kolme tapaa.

1. Langattoman älyavaimen lukitus-/avauspainikkeiden painaminen.
2. Kun anturilla kosketetaan minkä tahansa oven ulkokahvan takaosaa älyavaimen ollessa auton lähellä, ovet avautuvat. Lukituspainikkeen painaminen mistä tahansa oven ulkokahvasta lukitsee ovet.
3. Piilotetun metallikatkaistun avaimen syöttäminen kuljettajan oven lukkoon ja sen kääntäminen myötäpäivään kerran avaa kuljettajan oven, kahdesti, avaa kaikki ovet. Kaikki ovet lukkiutuvat kääntämällä avainta kerran vastapäivään. Ainoastaan kuljettajan ovi sisältää ulkoisen ovilukon metallikatkaistua avainta varten.

	
Älyavain	Piilotettu metallikatkaistu avain ovilukkoon
	
Kuljettajan oven avaamisen kosketusanturi ja lukituspainike	

Älyavainjärjestelmä & käynnistys painikkeella (jatkuu)

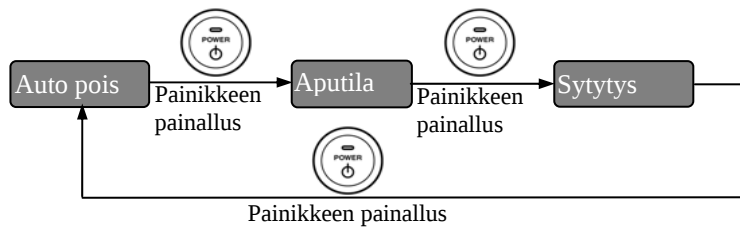
Auton käynnistäminen/pysäyttäminen

Älyavain on korvannut perinteisen metallikatkaistun avaimen, ja sisäisellä tilan merkkivalolla varustettu virtapainike on korvannut virtalukon.

Älyavaimen tarvitsee ainoastaan olla auton lähellä.

- Kun jarrupoljin on vapautettuna, ensimmäinen virtapainikkeen painallus käynnistää aputilan (accessory mode), toinen painallus käynnistää sytytys päällä (ignition-on) -tilan, ja kolmas painallus kytkee sytytyksen pois päältä.

Sytytystilan kulku (jarrupoljin vapautettuna):



- Auton käynnistäminen on etusijalla kaikkiin muihin sytytystiloihin nähden, ja se saavutetaan painamalla jarrupoljin pohjaan ja painamalla virtapainiketta kerran. Varmistaaksesi, että auto on käynnistynyt, tarkasta, että virtapainikkeen tilan merkkivalo on pois päältä ja **READY**-valo on syttyneenä mittaristossa.
- Jos älyavaimen sisäinen paristo on tyhjä, se ei voi kommunikoida auton kanssa. Jotta auto voi tunnistaa älyavaimen, kuljettajan tulee pitää älyavainta virtapainikkeen vieressä painaessaan sitä.
- Kun auto on käynnistynyt ja on päällä ja toimintakunnossa (**READY-ON**), auto sammutetaan pysäyttämällä auto täysin, asettamalla vaihteenvaihtin Pysäköinti-asentoon ja painamalla virtapainiketta kerran.

Sytytystila	Virtapainikkeen merkkivalo
Pois päältä	Pois päältä
Aputila (Accessory)	Kullanruskea
Sytytys päällä	Kullanruskea
Jarrupoljin painettuna	Vihreä
Auto käynnistetty (READY-ON)	Pois päältä
Toimintahäiriö	Vilkuva kullanruskea

Virtapainike sisäisellä tilan merkkivalolla	Sytytystilat (jarrupoljin vapautettuna)
Käynnistämisen kulku (Jarrupoljin painettuna)	Älyavaimen tunnistus (kun älyavaimen paristo on tyhjä)

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

- GS450h: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

GS450h:ssa on korkeaajännitteinen hybridiauton (HV) akkuyksikkö, joka sisältää suljettuja nikkelimetallihydridisiä (NiMH) akkumoduuleja.

HV-akkuyksikkö

- HV-akkuyksikkö on suljettuna metallikoteloon, ja se on tiukasti kiinnitettynä tavaratilaan takaistuimen taakse. Metallikotelo on eristetty korkeaajännitteestä ja peitetty kangasverhoilulla.
- HV-akkuyksikkö sisältää 40 matalajännitteistä (7,2 voltin) NiMH-akkumoduulia, jotka on kytketty sarjaan tuottamaan noin 288 voltia. Kukin NiMH-akkumoduuli on läikkymätön ja suljettuna muovikoteloon.
- 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 V
Yksikössä olevien NiMH-akkumoduulien määrä	40
NiMH-akkumoduulin jännite	7,2 V
NiMH-akkumoduulin mitat	5 x 1 x 11 in (118 x 20 x 276 mm)
NiMH-moduulin paino	2,3 lb (1,0 kg)
NiMH-akkuyksikön mitat	13 x 37 x 19 in (333 x 952 x 484 mm)
NiMH-akkuyksikön paino	152,1 lb (69 kg)

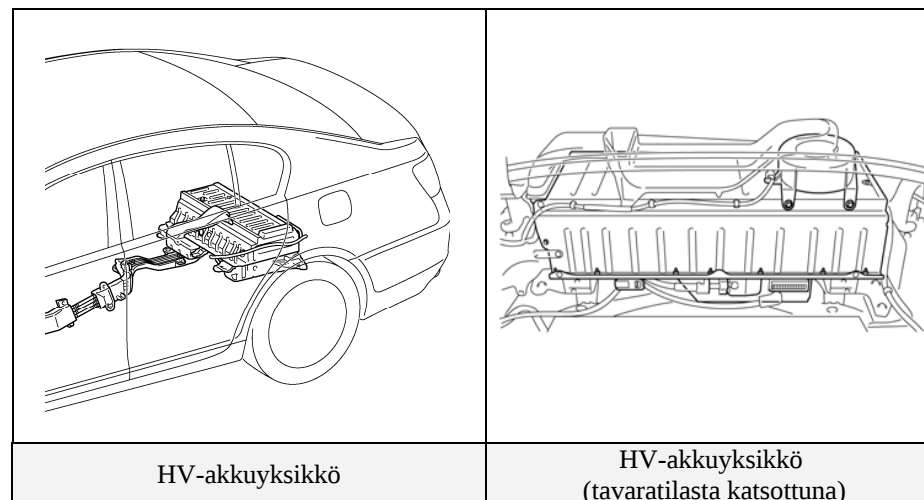
Komponentit, jotka saavat virtansa HV-akkuyksiköstä

- Sähkömoottori
- Virtakaapelit
- Käännin/muunnin
- DC-DC-muunnin
- A/C-kompressori
- Sähkögeneraattori

HV-akkuyksikön kierrättäminen

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

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



Matalajänniteakut

Lisäakku

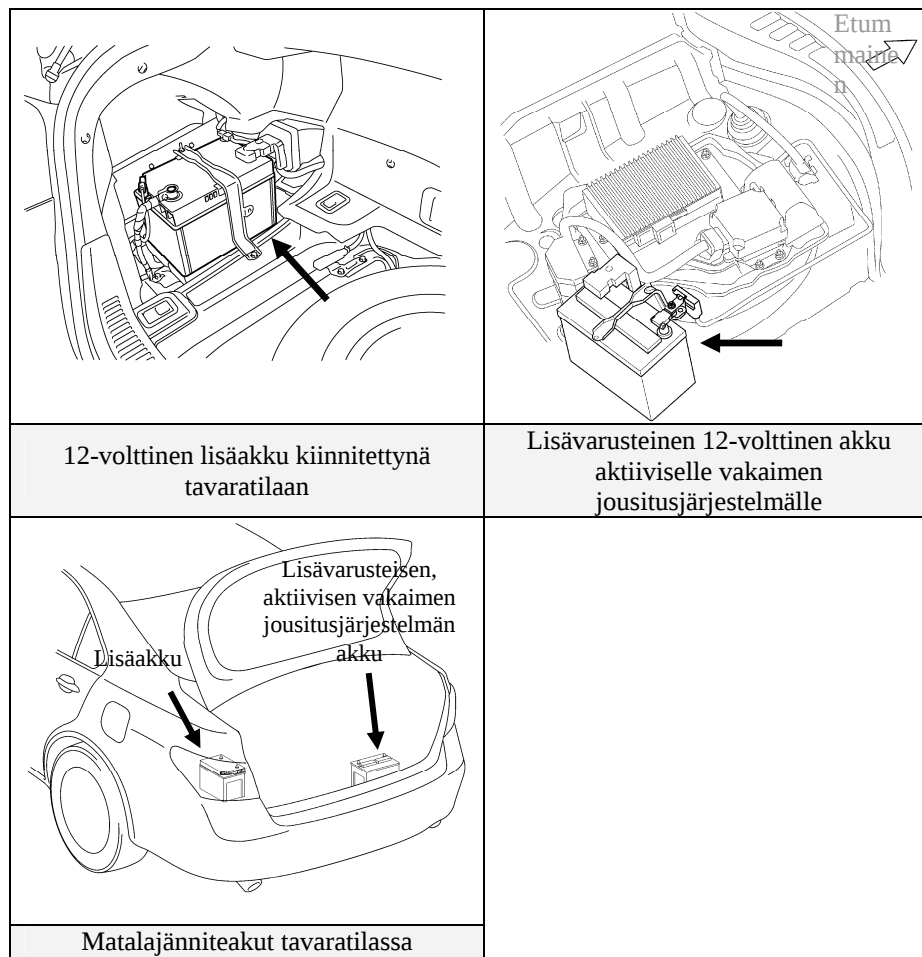
- GS450h sisältää myös 12-volttisen lyijyakun. 12-volttinen lisäakku antaa virtaa auton sähköjärjestelmälle samalla tavalla kuin perinteisessä autossa. Samalla tavoin kuin perinteisissä autoissa, lisäakku on maadoitettu auton metallialustaan.
- Lisäakku sijaitsee tavaratilassa. Se on hyvin peitettynä kangaspeitteellä takaneljänneksen paneeliin, kuljettajan puolelle.

Lisävarusteisen, aktiivisen vakaimen jousitusjärjestelmän akku

- GS450h:ssa voi olla lisävarusteena aktiivinen vakaimen jousitusjärjestelmä, joka saa virtansa erillisestä 12 voltin lyijyakusta. Samalla tavoin kuin lisäakun tapauksessa, 12-volttinen aktiivisen vakaimen jousitusjärjestelmän akku on maadoitettu auton metallialustaan.
- Ollessaan varustettu lisävarusteisella, aktiivisella vakaimen jousitusjärjestelmällä, GS450h on myös varustettu tyhjinäkin kulkevilla renkailla, eikä se sisällä vararengasta. Aktiivisen vakaimen jousitusjärjestelmän akku sijaitsee tavaratilassa, ja se on piilotettuna kansikankaan ja työkalutarjottimen alle vararenkaan koloon.

HUOMAA:

Aktiivisen vakaimen jousitusjärjestelmän 12-volttinen akku ei anna virtaa auton matalajännitejärjestelmälle. Vastaajien tulee pystyä tunnistamaan ja erottamaan lisäakku aktiivisen vakaimen jousitusjärjestelmän akusta. Jos epävarmuutta ilmenee virrankatkaisun aikana, irtikytke kummatkin tavaratilassa olevat 12 voltin akut.



Korkeajännitteen turvallisuus

HV-akkuyksikkö antaa virtaa korkeajännitesähköjärjestelmälle DC-sähkön muodossa. Positiiviset ja negatiiviset oranssinväriset korkeajännitevirtakaapelit on reititetty akkuyksiköstä, auton pohjapellin alta, matkustajan puolen kardaaniakselia ja voimansiirtotunnelia pitkin kääntimeen/muuntimeen. Käännin/muunnin sisältää piirin, joka tehostaa HV-akun jännitettä 288 voltista 650 volttiin (DC). Käännin luo 3-vaiheisen AC:n antamaan virtaa voimansiirrossa sijaitsevalle moottorille ja generaattorille. Virtakaapelit on reititetty kääntimestä kuhunkin korkeajännitemoottoriin (sähkömoottori, sähkögeneraattori ja A/C-kompressorin). Seuraavien järjestelmien tarkoituksena on auttaa pitämään autossa matkustajat ja hätäkutsuihin vastaajat turvassa korkeajännitesähköltä:

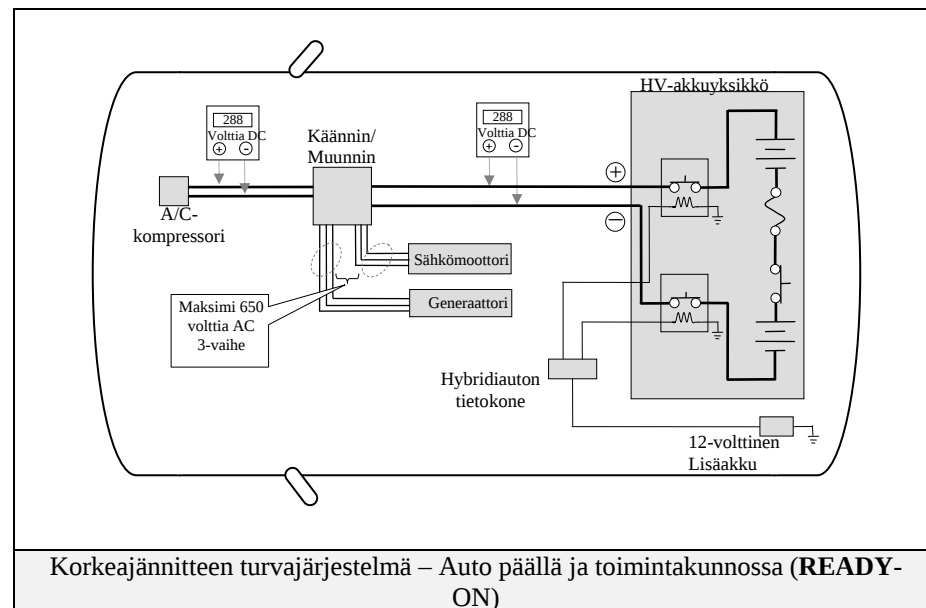
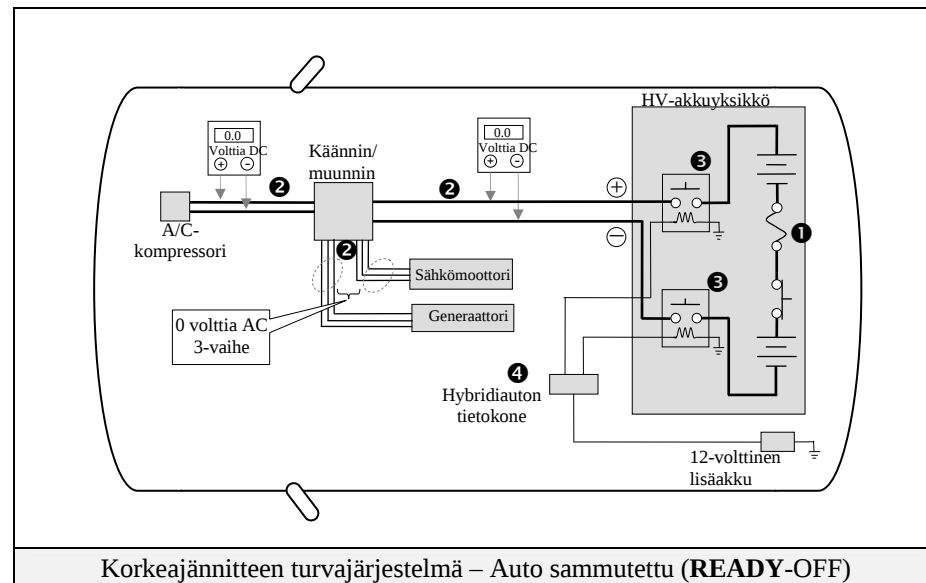
Korkeajännitteen turvajärjestelmä

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

VAROITUS:

Korkeajännitejärjestelmässä voi olla virtaa korkeintaan 10 minuuttia sen jälkeen, kun auto on sammutettu tai vammautettu. Vakavista palovammoista tai sähköiskuista aiheutuvien vakavien vammojen tai kuoleman estämiseksi, älä kosketa, leikkaa tai avaa mitään oranssinväristä korkeajännitevirtakaapelia tai

- Sekä positiiviset että negatiiviset virtakaapelit ② on eristetty metallirungosta, joten metallirungon koskettamisesta ei voi saada sähköiskua.
- Maadoitusvikavalvoja suorittaa jatkuvaa valvontaa korkeajännitevuotojen varalta metallialustaan auton ollessa käynnissä. Jos toimintahäiriö havaitaan, hybridi-auton tietokone ④ sytyttää päävaroitusvalon  mittaristossa ja ilmoittaa ”TARKASTA HYBRIDIJÄRJESTELMÄ (CHECK HYBRID SYSTEM)” monitietonäytössä.
- HV-akkuyksikön releet avautuvat automaattisesti pysäyttääkseen sähkövirtauksen törmäystilanteessa, joka riittää aktivoimaan SRS:n.



Korkeajännitteen turvallisuus (jatkuu)

Elektroninen ohjaustehostusjärjestelmä

GS450h on varustettu 37 voltin AC-avustusmoottorilla sähköistä ohjaustehostusjärjestelmää (EPS) varten. EPS-tietokone synnyttää 37 voltia 12 voltin järjestelmästä. 37 voltin johdot on eristetty metallialustasta ja reititetty lyhyen matkaa EPS-tietokoneesta EPS-apumoottoriin moottoritilassa.

HUOMAA:

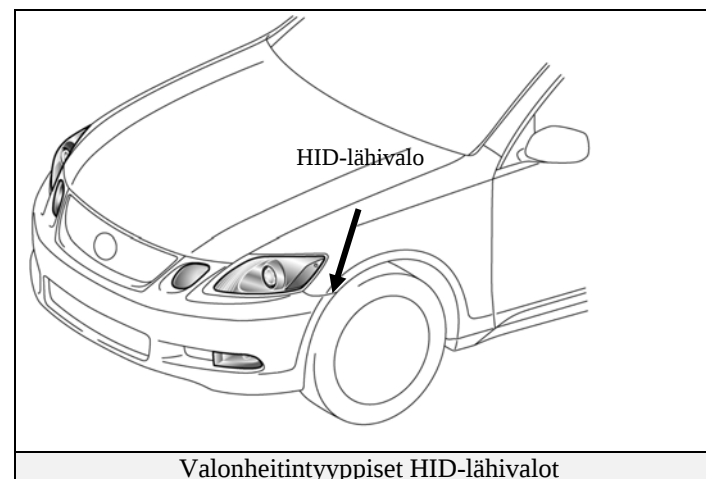
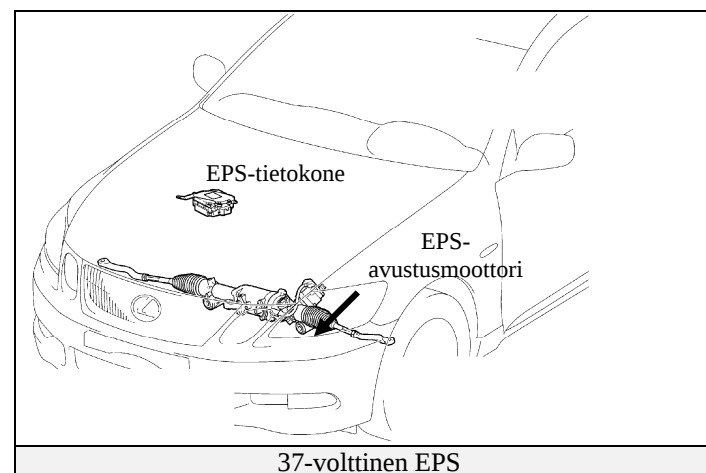
37 voltin AC:llä on korkeampi kaaripotentiaali kuin nimellisellä 12 voltin DC:llä.

Kaasupurkausajovalot

Samalla tavoin kuin perinteiset, ei-hybridit Lexus-autot, GS450h on varustettu valonheitintyyppisillä lähivaloilla eli kaasupurkausajovaloilla (HID). Valonohjausyksikkö, joka sijaitsee ajovalokokoonpanon sisällä, sisältää korkeajännitteisen generaattoriin, joka tehostaa hetkellisesti 12 voltia 22 kV:ksi, jota käytetään lamppuun, kun ajovalot kytketään päälle. Kun valot ovat syttyneet, jännite putoaa noin 45 volttiin.

⚠ VAROITUS:

Korkeajännitettä käytetään HID-lampun kantaan, kun lähivalot kytketään päälle. Sähköiskusta aiheutuvien vakavien vammojen tai kuoleman välttämiseksi, älä kosketa lampun kantaan, kun ajovalot on kytketty näälle.



SRS-turvatyyny & turvavöiden esijännittimet

Standardivälineet

- Elektroniset etutörmäystunnistimet (2) on kiinnitetty moottoritilaan ❶ seuraavalla sivulla osoitetulla tavalla.
- Etuturvavöiden esijännittimet on kiinnitetty B-pilareiden pohjan lähelle.
- 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 pohjan lähelle.
- Takimmaiset elektroniset sivutörmäystunnistimet (2) on kiinnitetty C-pilareiden pohjan lähelle.
- Etuistuimen sivuturvatyyny ❸ on kiinnitetty istuinten selkänojiin.
- Verhosuojaturvatyyny ❹ on kiinnitetty katon kaiteiden sisäpuolen ulkoreunaa pitkin.
- Etupolviturvatyyny ❿ on kiinnitetty kuljettajan puolelle ja matkustajan puolelle kojelaudan alaosaan.

Lisävarusteet

- Takaistuinten sivutörmäysturvatyyny ❶ jotka on kiinnitetty takaistuimiin, ovat lisävarusteita.
- Törmäyksenestojärjestelmä sisältää tutkatunnistusjärjestelmän, matkustajanistuintunnistimen ja sähköisen moottori-pyroteknisen esijännitysjärjestelmän. Ennen törmäystä, esijännittimien sähkömoottori vetää sisään etuturvavöiden löysän osan. Kun olosuhteet vakautuvat, sähkömoottori toimii päinvastoin. Kun turvatyyny avautuvat, pyrotekniset esijännittimet toimivat normaalisti.

HUOMAUTUKSIA:

Etuistuimen selkänojiin kiinnitetty sivutörmäysturvatyyny ja verhosuojaturvatyyny voivat avautua toisistaan riippumatta.

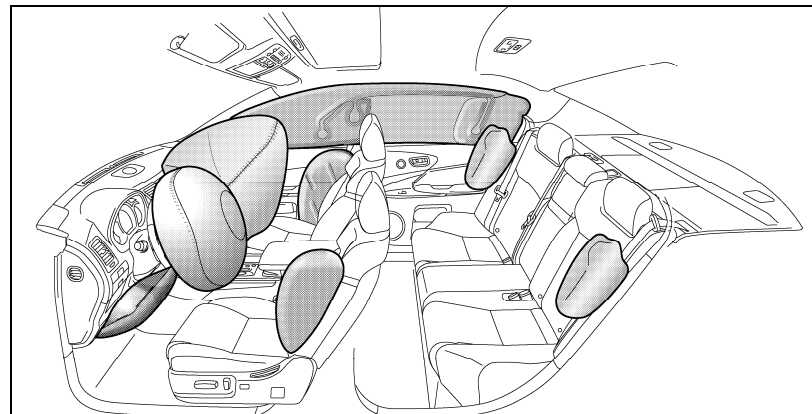
Polviturvatyyny aktivoituvat samanaikaisesti etuturvatyynyjen ja turvavöiden esijännittimien kanssa.

GS450h on varustettu standardilla etumatkustajan matkustajanluokittelujärjestelmällä, joka voi estää etumatkustajan etuturvatyynyn, polviturvatyynyn, istuimen selkänojaan kiinnitetyn sivutörmäysturvatyynyn ja turvavyön esijännittimen aktivoitumisen. Jos matkustajanluokittelujärjestelmä estää aktivoitumisen SRS-tapahtuman aikana, matkustajan SRS ei aseistaudu uudelleen eikä aktivoidu.

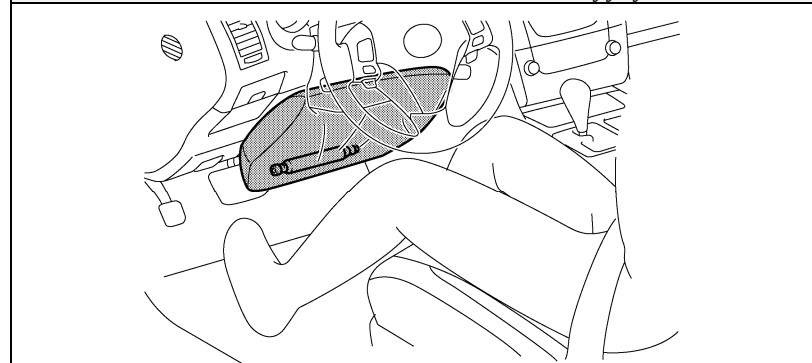


VAROITUS:

SRS:ssä voi olla virtaa jopa 90 sekuntia sen jälkeen, kun auto on sammutettu tai tehty toimintakyvyttömäksi. Välttääksesi tahattomasta SRS:n käyttöönotosta aiheutuvan vakavan vamman tai kuoleman, älä riko SRS-komponentteja.



Etu-, polvi-, etuistuimen selkänojiin kiinnitetty sivu-, verhosuojus-,
lisävarusteiset takaistuimen sivuturvatyyny



Kuljettajan puolen polviturvatyyny

Hätävastaus

Hätäkutsuun vastaajien tulisi saapuessaan noudattaa standardeja auto-onnettomuuksiin tarkoitettuja toimintamenetelmiään. Hätätilanteet, joissa on mukana GS450h, voidaan käsitellä samalla tavoin kuin muiden autojen tapauksessa, lukuun ottamatta näissä ohjeissa annettuja vapautusta, tulipaloa, tarkistusta, talteenottoa, läikyntöjä, ensiapua ja upotusta koskevia ohjeita.

⚠ VAROITUS:

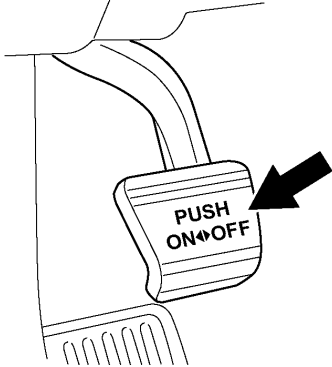
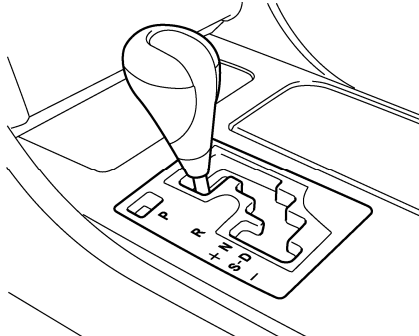
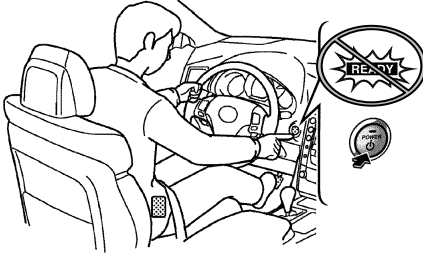
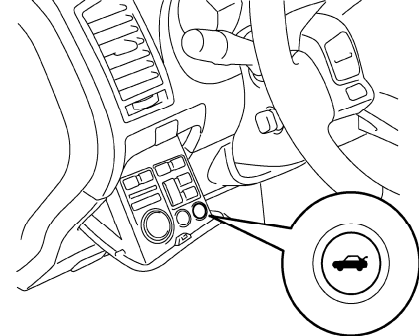
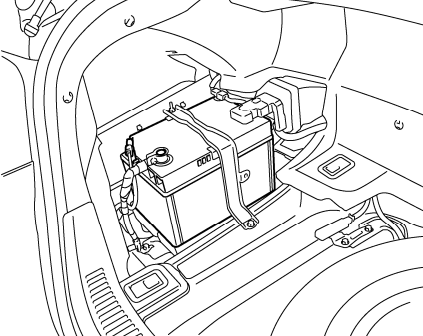
- **Älä koskaan** oletta, että GS450h on sammuksissa vain siksi, että se on hiljainen.
- Tarkasta aina mittaristosta **READY**-ilmaisimen tila varmistaaksesi onko auto päällä vai sammuksissa. Auto on sammutettuna silloin, kun **READY**-ilmaisimen valo on pois päältä.
- Auton sammuttamatta jättäminen ennen kuin hätävastustoimenpiteitä suoritetaan saattaa johtaa SRS:n tahattomasta käyttöönotosta aiheutuvaan vakavaan vammaan tai kuolemaan, tai korkeajännitesähköjärjestelmästä aiheutuviin vakaviin palovammoihin ja sähköiskuihin.

Vapautus

- Tee auto liikkumattomaksi
Kiilaa pyörät ja käytä käsijarrua.
Siirrä vaihteenvaihtin pysäköinti-asentoon.
- Tee auto toimintakyvyttömäksi
Minkä tahansa seuraavasta kolmesta toimenpiteestä suorittaminen sammuttaa auton ja poistaa HV-akkukäytön, SRS:n ja bensiinipolttoainepumpun käytöstä.

Toimenpide #1

1. Tarkasta **READY**-ilmaisimen tila mittaristosta.
2. Jos **READY**-ilmaisimen valo on syttyneenä, auto on päällä ja toimintakunnossa. Sammuta auto painamalla virtapainiketta kerran.
3. Auto on jo sammuksissa, jos mittariston valot ja **READY**-ilmaisimen valo eivät ole päällä. Älä paina virtapainiketta, sillä auto saattaa käynnistyä.
4. Pidä älyavain vähintään 16 jalan (5 metrin) päässä autosta.
5. Jos älyavainta ei löydy, irrota tavaratilassa oleva 12-volttinen lisäakku.

	
Kiilaa pyörät	Käytä käsijarrua
	
Siirrä vaihteenvaihtin pysäköinti-asentoon	Sammuta auto (READY -Off)
	
Tavaratilan avauspainike	12-volttinen lisäakku tavaratilassa

Hätävastaus (jatkuu)

Vapautus (jatkuu)

HUOMAA:

Ennen kuin irrotat 12 voltin lisäakun, aseta sähkösäätöiset istuimet ja kallistuva/teleskooppinen ohjauspyörä paikalleen, laske ikkunat alas, avaa ovet, avaa tavaratila ja polttoaineovi tarpeen mukaan. Manuaalinen polttoaineoven vapautus sijaitsee tavaratilassa (katso kuva osasta Avustaminen tienvarrella sivulla 28). Kun 12 voltin lisäakku on irrotettu, tehonohjaus ei toimi.

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)

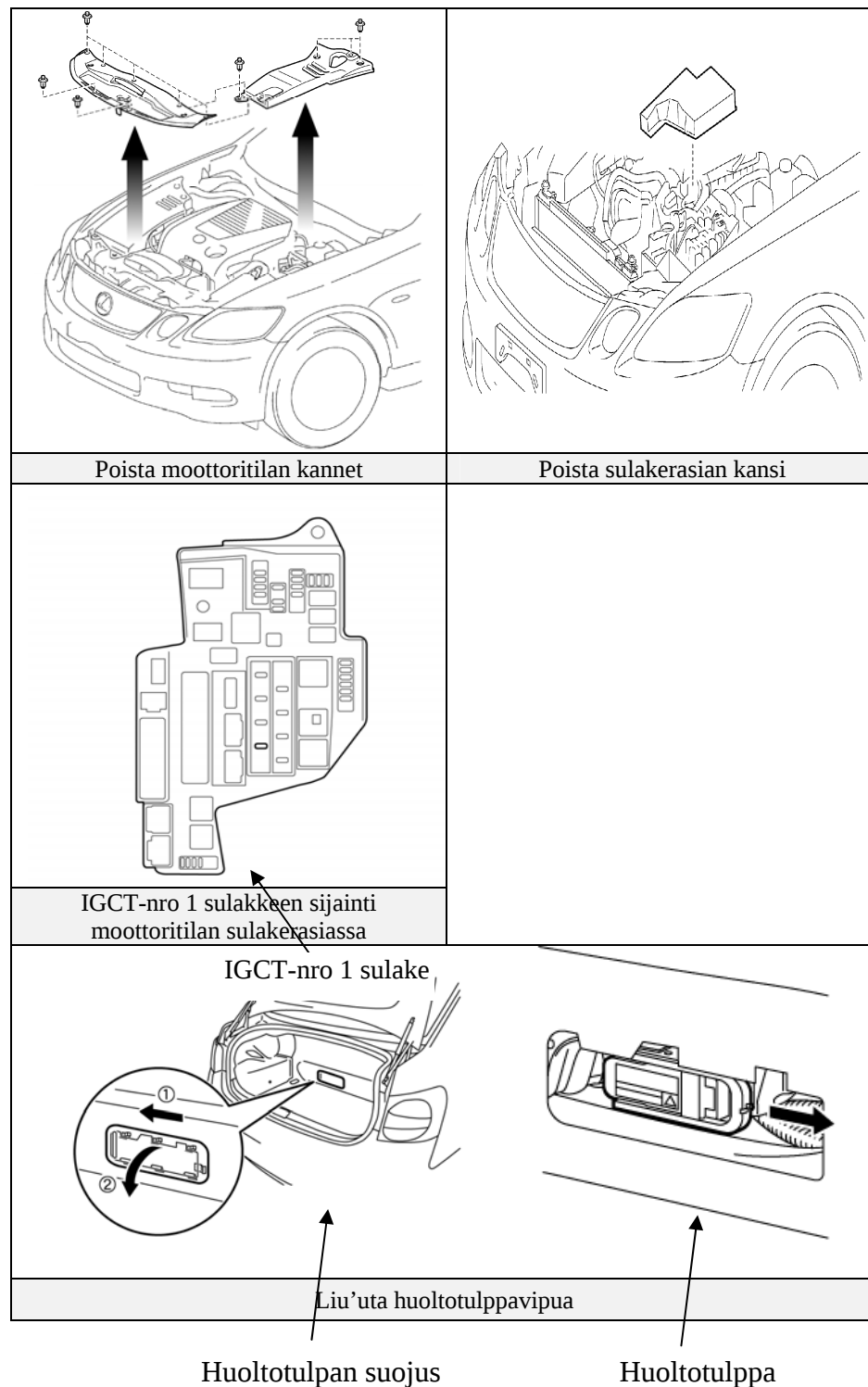
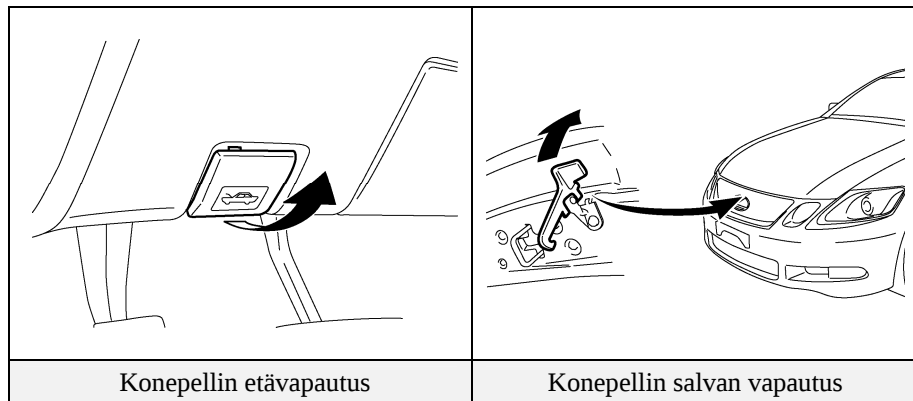
Tapaus 2: Kun autonkorin leikkaaminen on tarpeen, ja on aikaa sulkea korkeajännitepiirit

Toimenpide #1

1. Sulje korkeajännitepiirit:
 - a) Poista IGCT-nro 1 sulake.Jos IGCT-nro 1 sulaketta ei voida poistaa, käytä eristettyjä käsineitä ja liu'uta huoltotulppavipua oikealle. (Huoltotulppavivun liu'uttaminen laukaisee lukituksen ja sulkee korkeajännitepiirit.)

VAROITUS:

- Jos huoltotulppa poistetaan tässä vaiheessa, kipinöintiä voi ilmetä, joka saa sulaneen metallin roiskumaan. Pelastustyöläisten palovammojen estämiseksi, älä poista huoltotulppaa välittömästi liu'utettuasi vipua oikealle edellä olevan toimenpiteen aikana.



Hätävastaus (jatkuu)

Vapautus (jatkuu)

2. Irrota 12-volttinen lisäakku sammuttaaksesi turvavyönyjärjestelmän.

VAROITUS:

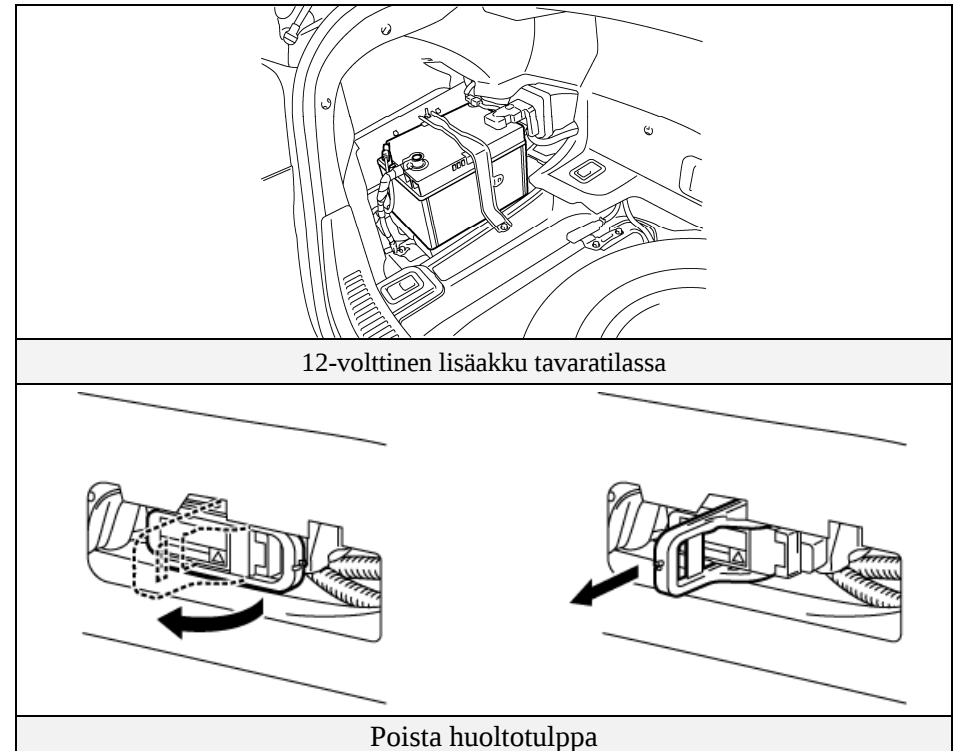
- SRS:ssä voi olla virtaa jopa 90 sekuntia sen jälkeen, kun auto on sammutettu, tai kun 12-volttinen lisäakku on irrotettu.

3. Poista huoltotulppa poistaaksesi HV-akun sisäisen piirin käytöstä.

VAROITUS:

- Korkeajännitettä voi edelleen olla jäljellä joissakin komponenteissa tai johdoissa jopa 10 minuuttia sen jälkeen, kun huoltotulppa on poistettu. (Katso sivulta 22 korkeajännitekomponenttien ja johdotuksen sijainti.) Katkaistaessa korkeajännitekomponentteja tai johdotusta, katso Varotoimenpiteet leikattaessa autonkoria ja aloita katkaisuooperaatio 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 oranssinväreisiä 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.



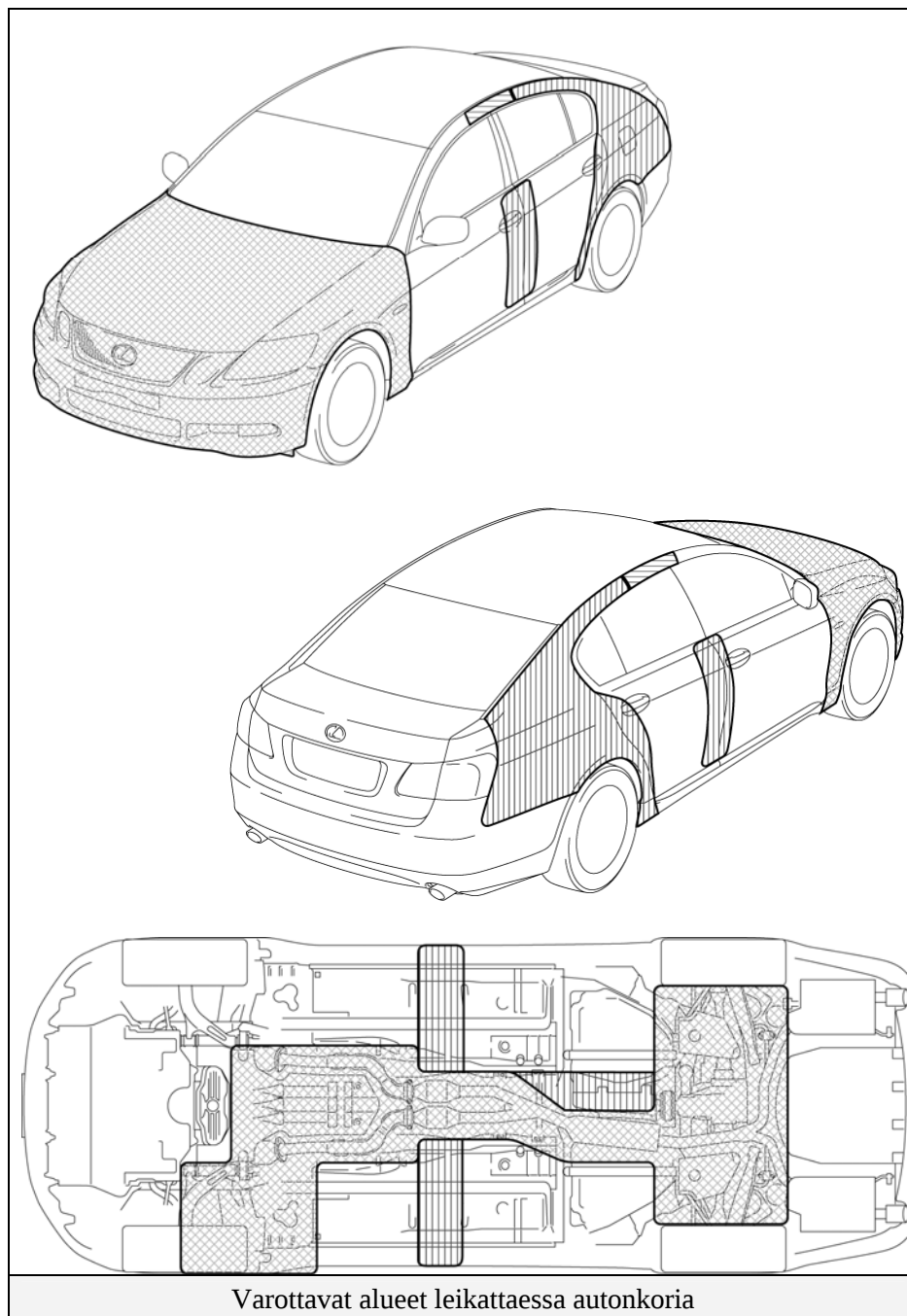
Alueet, jotka saattavat aiheuttaa verhosuojaturvatyynyjen aukeamisen:

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



Alueet, jotka saattavat aiheuttaa sivuturvatyynyjen ja verhosuojaturvatyynyjen aukeamisen:

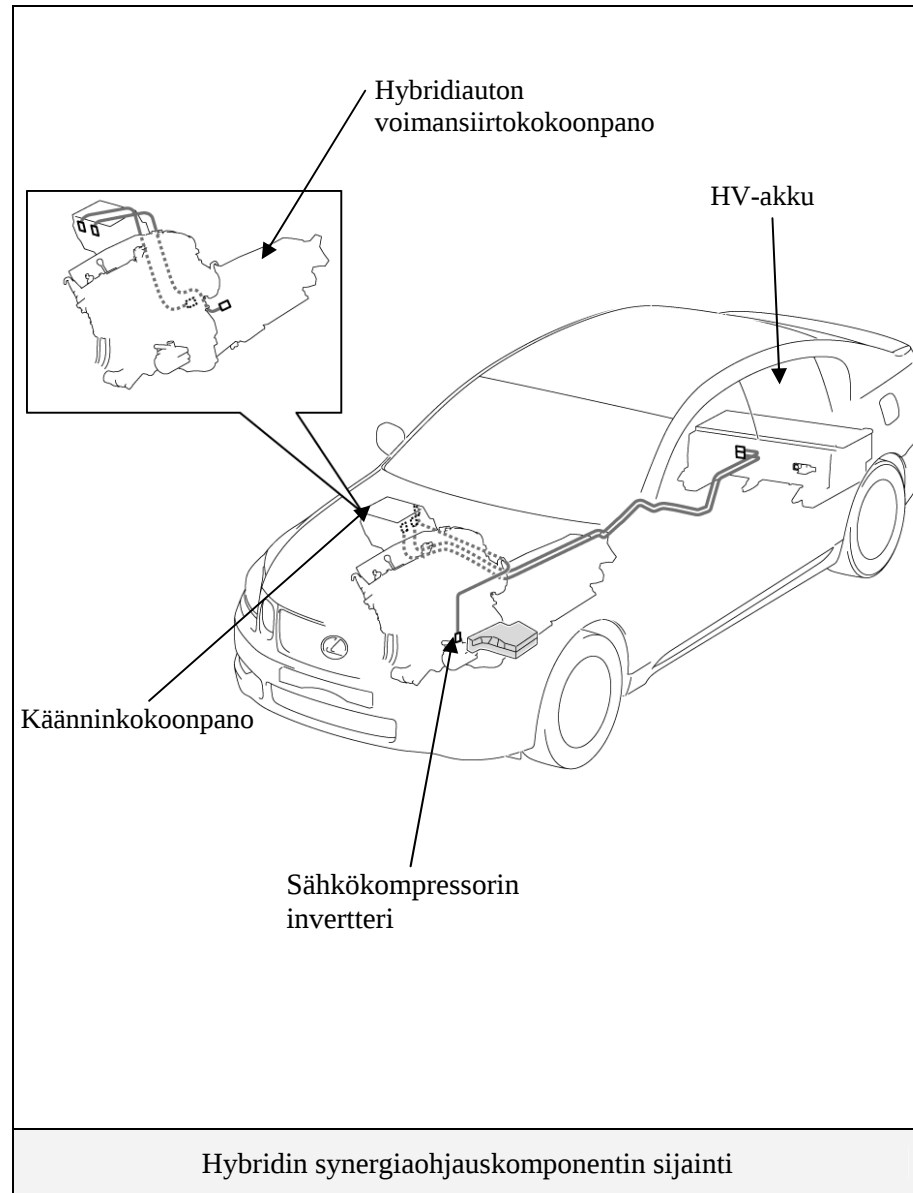
Älä leikkaa näitä alueita, sillä se voi aiheuttaa sivuturvatyynyjen ja verhosuojaturvatyynyjen aukeamisen johdotuksen oikosulusta tai auton leikkaamisen aiheuttamasta törmäysvoimasta johtuen.



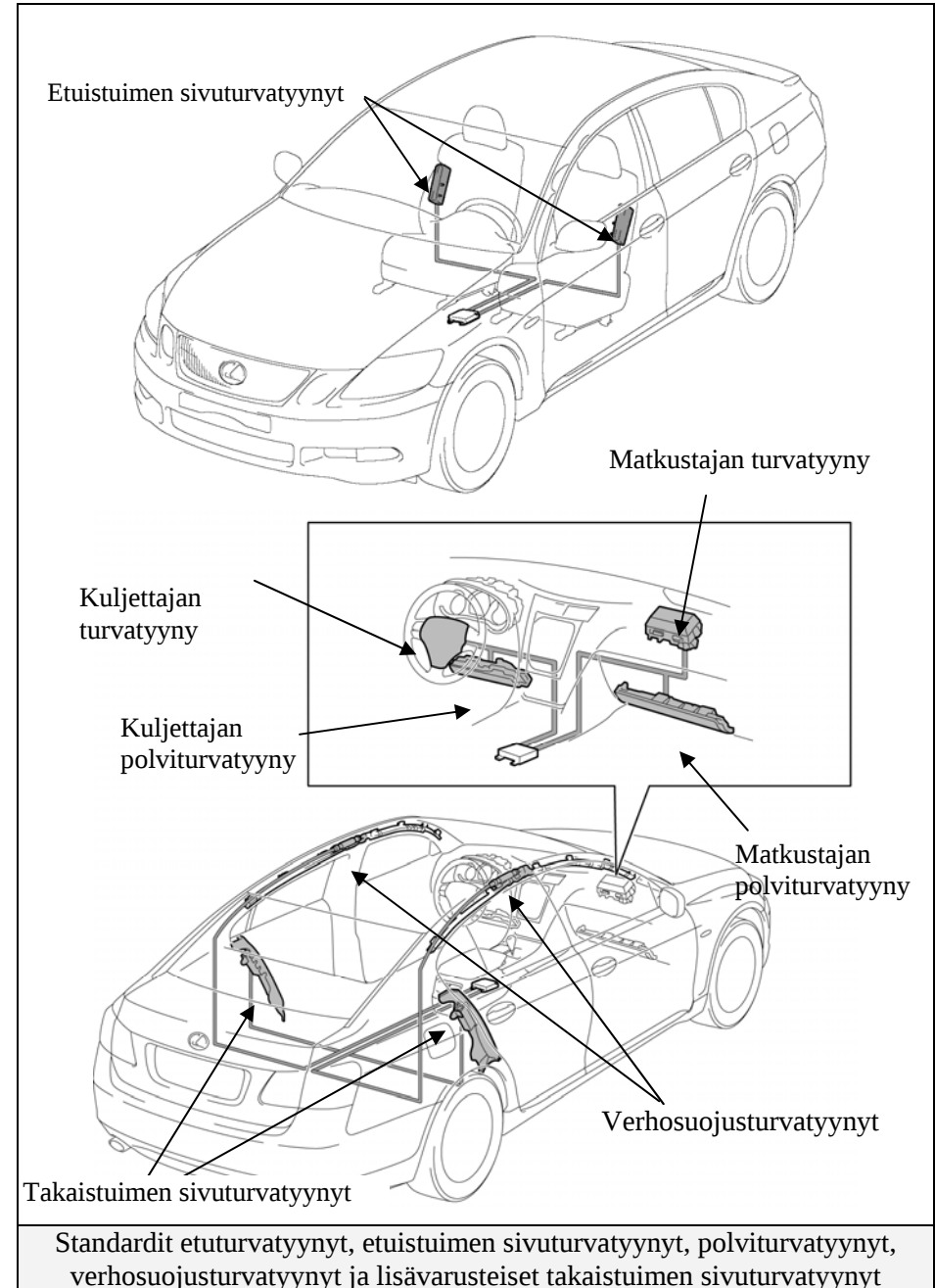
Hätävastaus (jatkuu)

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.

HUOMAUTUKSIA:

GS450h on varustettu rengaspaineen varoitusjärjestelmällä, joka on suunniteltu estämään sisäisellä lähettimellä varustetun metalliventtiilin karan vetäminen. Karan katkaiseminen pihdeillä tai venttiilihatun ja Schrader-venttiilin poistaminen vapauttaa renkaassa olevan ilman.

GS450h voi myös olla varustettu lisävarusteisilla tyhjinäkin kulkevilla renkailla, joissa on vahvistetut sivuseinät, jotka tukevat auton painoa jopa niiden ollessa puhki, toisin kuin perinteiset renkaat.

Toisin kuin perinteiset renkaat, tyhjinäkin kulkevat renkaat voivat tyhjetessään vajota ainoastaan 1 tuuman (2,54 cm) verran sivuseinän jäykkyydestä johtuen. Kuten perinteistenkin renkaiden kanssa, vastaajien ei tule puhkaista renkaita veitsellä, sillä tämän tekeminen voi aiheuttaa vakavan käsivamman.

- Mene potilaiden luo

Lasinpoisto

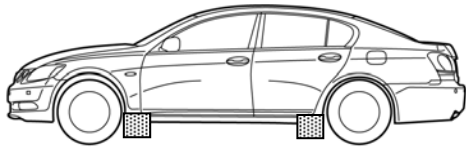
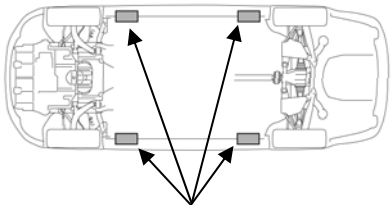
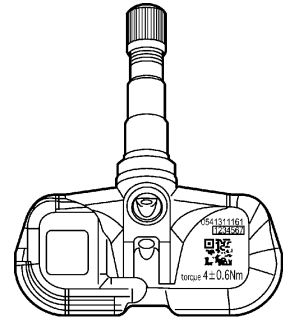
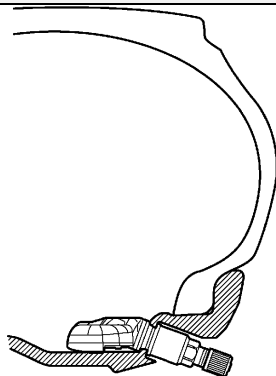
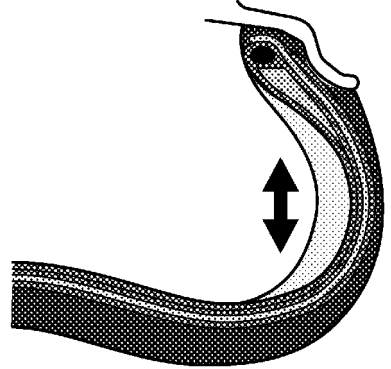
Käytä normaaleja lasinpoistotoimenpiteitä tarpeen mukaan.

SRS-tietoisuus

Vastaajien tulee olla varovaisia työskennellessään avautumattomien turvatyynyjen ja turvavyön esijännittimien läheisyydessä. Etuosan kaksivaiheiset turvatyynyt 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.

	 Kaukalointipisteet
Kaukalointipisteet	Alustanäkymä
	
Rengaspaineentunnistin, metallinen venttiilin kara sisäisellä lähettimellä.	Metallinen venttiilin kara sisäisellä lähettimellä asennettuna pyörään
	
Tyhjänäkin kulkeva rengas vahvistetulla sivuseinällä	

Hätävastaus (jatkuu)

Vapautus (jatkuu)

Katon poisto

GS450h sisältää verhosuojusturvatyyny. Jos ne eivät ole avautuneet, ei ole suositeltavaa poistaa kattoa tai siirtää sitä paikaltaan. Verhosuojusturvatyyny voidaan tunnistaa kuvassa osoitetulla tavalla.

Kojelaudan siirtäminen

GS450h sisältää verhosuojusturvatyyny. Älä poista kattoa tai siirrä sitä paikaltaan kojelaudan siirtämisen aikana, jotta välttät leikkaamasta avautumattomia turvatyynyjä tai täyttöpumppuja. Vaihtoehtoisesti, kojelaudan siirto voidaan suorittaa käyttämällä Modified Dash Rollia.

Pelastushissin turvatyyny

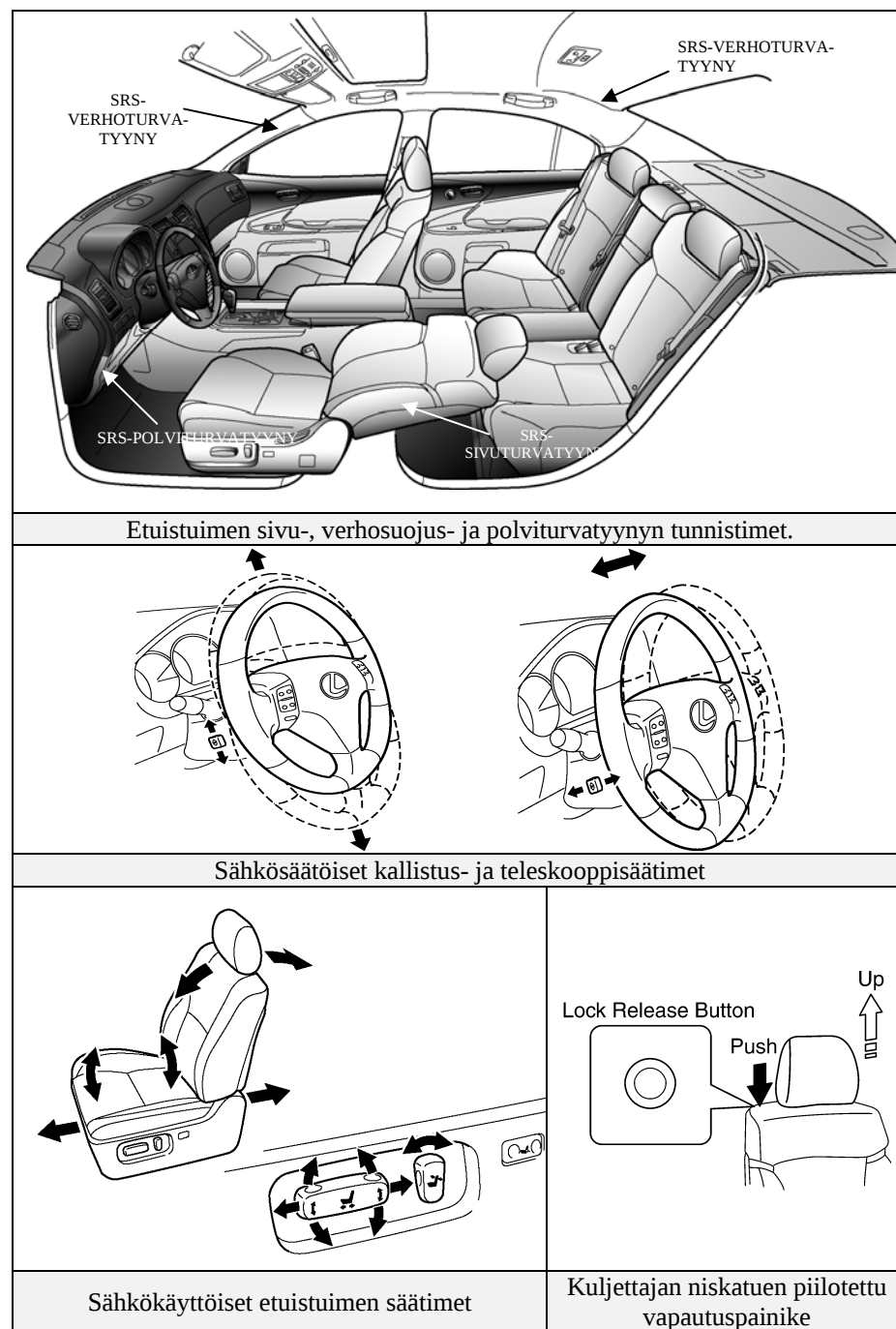
Vastaajien ei tule asettaa kaukalointia tai pelastushissin turvatyynyjä korkeajännitevirtakaapeleiden, pakokaasujärjestelmän tai polttoainejärjestelmän alle.

Ohjauspyörän ja istuimen uudelleenasettelu

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

HUOMAA:

GS450h:n kuljettajan istuin on varustettu sähkökäyttöisellä istuimen liukusäätimeen yhdistetyllä niskatuella. Istuimen asettaminen paikalleen ja/tai niskatuen poisto tulee suorittaa ennen 12 voltin lisäakun irrottamista. Toisin kuin matkustajan istuimessa, kuljettajan istuimessa on piilotettu vapautuspainike, joka sijaitsee istuinkankaan alla kuvassa osoitetulla tavalla.



Hätävastaus (jatkuu)

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 GS450h:ta ennen kuin tulipalo on nujerrettu ja tarkistustoimenpiteet ovat alkaneet.
- Tulipalo HV-akkukysikössä
Mikäli tulipalo ilmenee NiMH HV -akkukysikössä, hyökkäystiimien tulee käyttää vesivirtaa tai sumutusta minkä tahansa tavaratilassa olevan tulipalon sammuttamiseen, lukuun ottamatta HV-akkukysikköä.

VAROITUS:

- *NiMH-akun elektrolyytti on alkalihydroksidilipeä (pH 13,5), joka vaurioittaa ihmisen kudoksia. Välttääksesi elektrolyytin kanssa kosketuksiin tulemisen seurauksena olevat vammat, käytä asianmukaisia henkilökohtaisia suojavarusteita.*
- *Akkumoduulit ovat metallikotelossa, ja niihin käsiksi pääsy on rajoitettua.*
- *Välttääksesi vakavista palovammoista tai sähköiskuista aiheutuvat vakavat vammat tai kuoleman, **älä koskaan** riko tai poista akkukysikön kantta missään olosuhteissa, mukaan lukien tulipalo.*

Kun GS450h:n NiMH-akkumoduulien annetaan polttaa itsensä loppuun, moduulit palavat nopeasti ja muuttuvat nopeasti tuhaksi metallia lukuun ottamatta.

Hyökkäävä sammutushyökkäys

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

GS450h:n HV-akkukysikön kastelemista vedellä ei kuitenkaan suositella, sillä akkukotelon suunnittelu ja sijainti estää vastaajaa ruiskuttamasta vettä turvallisesti vapaana olevien tuuletusaukkojen kautta. Täten on suositeltavaa, että onnettomuuskomentaja antaa GS450h:n HV-akkukysikön 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 17 olevat kuvat. *HV-akun kantta **ei saa koskaan** rikkoa tai poistaa missään olosuhteissa, mukaan lukien tulipalo. Tämän tekeminen voi johtaa vakaviin sähkön aiheuttamiin palovammoihin, sähköiskuihin tai tappavaan sähköiskuun.*

- Tee auto liikkumattomaksi
Kiilaa pyörät ja käytä käsijarrua.
Siirrä vaihteenvalitsin Pysäköinti-asentoon.
- Tee auto toimintakyvyttömäksi
Minkä tahansa seuraavasta kolmesta toimenpiteestä suorittaminen sammuttaa auton ja poistaa HV-akkukysikön, SRS:n ja bensiinipolttoainepumpun käytöstä.

Hätävastaus (jatkuu)

NiMH HV -akkukysikön talteenotto/kierrättäminen

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

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

Läikkyneet nesteet

GS450h sisältää vastaavia yleisiä autonesteitä, kuin mitä on käytössä muissa ei-hybrideissä Lexus-autoissa, HV-akkukysikössä 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 akkukysikön metallikotelon että muovisen akkumoduulin, olisi harvinainen tapaus.

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

HUOMAA:

Elektrolyytin vuotaminen HV-akkukysiköstä on epätodennäköistä sen rakenteesta ja NiMH-moduuleissa vapaana olevan elektrolyytin määrästä johtuen. Mikään vuoto ei tee tarpeelliseksi tehdä ilmoitusta vaarallisesta aineonnettomuudesta. Vastaajien tulee noudattaa tässä hätävastausoppaassa annettuja suosituksia.

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 suojavarusteita (PPE):
Roiskesuoja tai suojalasit. Alastaitettavat kypäräsuojukset eivät ole hyväksyttäviä happo- tai elektrolyyttivuodoissa.
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-elektrolyyttille antaessaan apua potilaalle. Altistuminen elektrolyyttille 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. Vältääksesi elektrolyytin kanssa kosketuksiin tulemisen seurauksena olevat vammat, käytä asianmukaisia henkilökohtaisia suojavarusteita.

- 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 sivutuotteina. 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

Kun GS450h on kokonaan tai osittain uponneena, sitä voidaan käsitellä turvallisesti noudattamalla näitä suosituksia:

- Poista auto vedestä.
- Valuta vesi autosta, mikäli mahdollista.
- Noudata sivulla 17 kuvattuja liikkumattomaksi ja toimintakyvyttömäksi tekemisen toimenpiteitä.

Avustaminen tienvarrella

Lexus GS450h:n tienvarsiapu voidaan hoitaa samalla tavoin kuin perinteisten Lexus-autojen kanssa, lukuun ottamatta seuraavilla sivuilla ilmoitettuja seikkoja.

Lexus-tienvarsiapu on käytettävissä perustakuuajan aikana ottamalla yhteyttä:

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

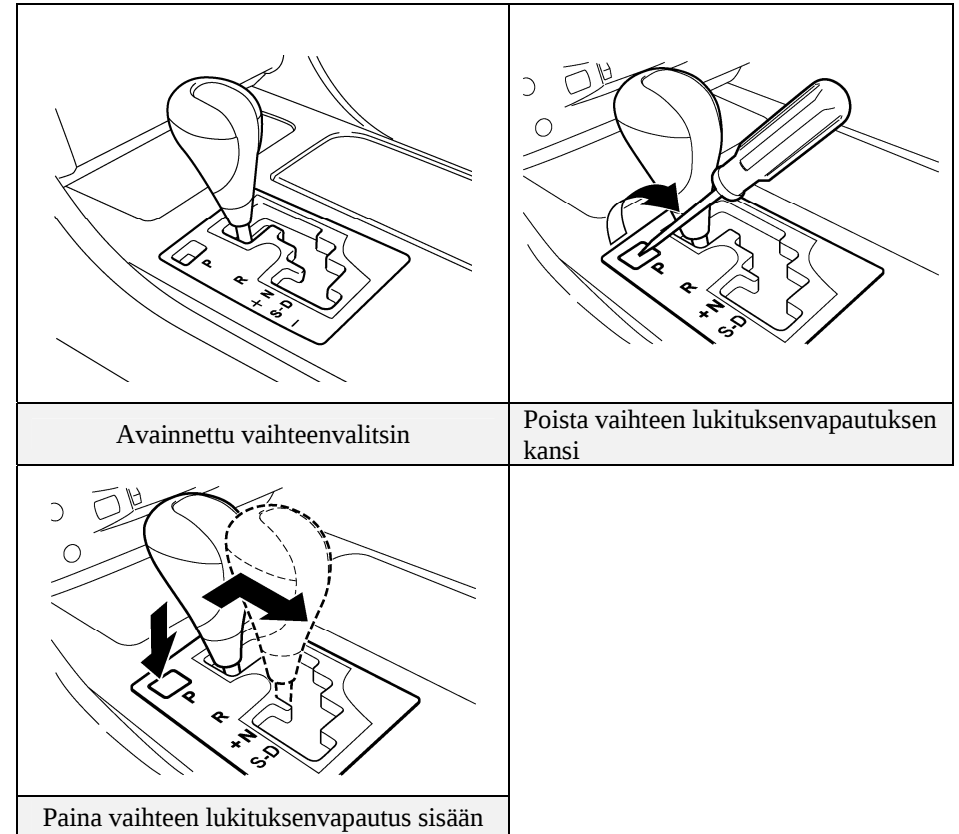
Vaihteenvalitsin

Samalla tavoin kuin useimmissa Lexus-autoissa, GS450h käyttää avainnettua vaihteenvalitsinta, joka on esitetty kuvassa. GS450h vaihteenvalitsin sisältää kuitenkin **S**-asennon, joka mahdollistaa 6 eri moottorijarrutustason valinnan.

Hinaaminen

GS450h on takavetoinen auto, ja se täytyy hinata siten, että takapyörät on nostettu ilmaan. Tämän tekemättä jättäminen voi aiheuttaa vakavia vaurioita hybridin synergiaohjauskomponenteille.

- Laakatraileri on suositeltavin hinausmetodi.
- Hinattaessa autoa etupyörien ollessa maassa, muista vapauttaa ohjauslukko kääntämällä sytytys päälle (ignition-on).
- 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 **Pysäköinti**-asennosta, vaihteen lukituksen vapautuspainike löytyy vaihteenvalitsimen läheltä, kuten kuvassa on osoitettu.
- Jos hinausautoa ei ole käytettävissä, autoa voidaan hätätilanteessa hinata väliaikaisesti käyttämällä kaapelia tai ketjua, joka on kiinnitettynä hätähinaukseen tarkoitettuun pujotusreikään. Tätä tulee yrittää ainoastaan kovilla asfaltiteillä lyhyitä matkoja ja matalilla nopeuksilla.



Avustaminen tienvarrella (jatkuu)

Sähköinen tavaratilan avaaja

GS450h on varustettu sähköisellä tavaratilan avaajalla. 12 voltin tehonhäviön sattuessa tavaratila voidaan avata ainoastaan älyavaimeen piilotetulla metallikatkaistulla avaimella.

Sähköinen polttoaineoven avaaja

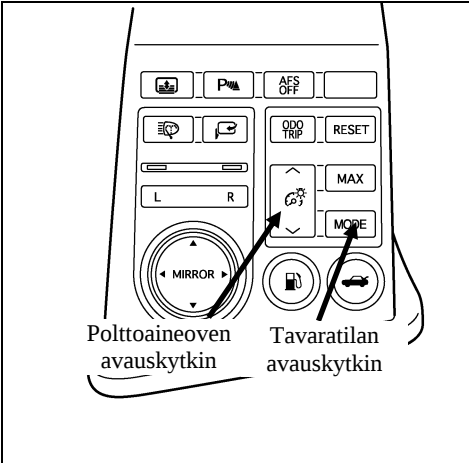
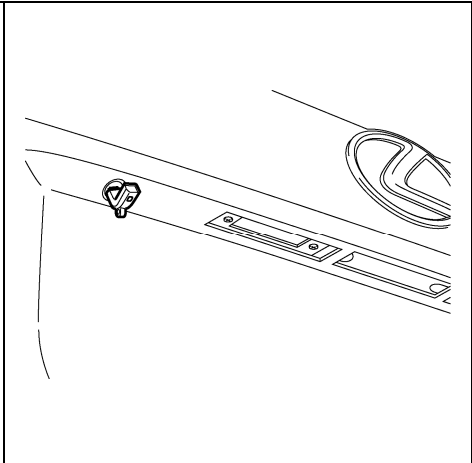
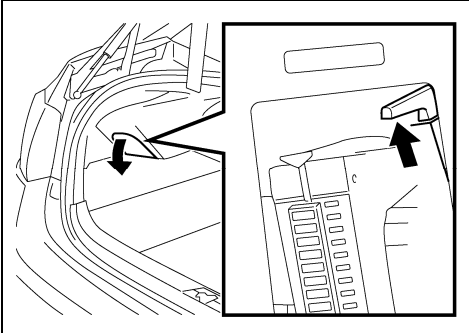
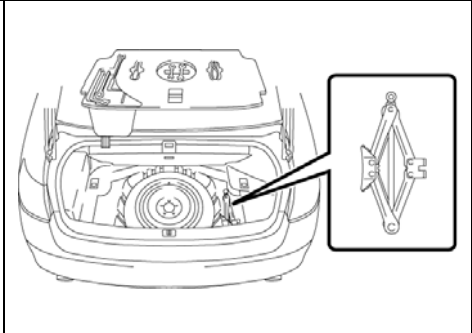
GS450h on varustettu sähköisellä polttoaineoven avaajalla. 12 voltin tehonhäviön sattuessa polttoaineovi voidaan avata ainoastaan manuaalisella vapautuksella, joka sijaitsee tavaratilassa.

Vararengas

Tunkki, työkalut ja vararengas ovat sijoitettuna tavaratilaan kuvassa osoitetulla tavalla.

HUOMAA:

Jos auto on varustettu lisävarusteisella, aktiivisella vakaimen jousitusjärjestelmällä, autoa ei ole varustettu vararenkaalla.

 Polttoaineoven avauskytkin Tavaratilan avauskytkin	
Polttoaineoven ja tavaratilan avauskytkimet	Tavaratilan manuaalinen avaus metallikatkaistulla avaimella
	
Manuaalinen polttoaineoven vapautus	Työkalut ja vararengas tavaratilassa

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 jarrupoljin on painettu pohjaan ja virtapainiketta on painettu.

12 voltin lisäakku sijaitsee tavaratilassa. Tavaratilan avaaja ei toimi, jos lisäakku on purkautunut. Avaa tavaratila sen sijaan älyavaimeen piilotetulla metallikatkaistulla avaimella.

- Avaa tavaratila ja poista 12-voltin lisäakun kansi kuljettajan puolelta.
- Kytke positiivinen käynnistyskaapeli akun positiiviseen napaan.
- Kytke negatiivinen käynnistyskaapeli akun negatiiviseen napaan.
- Aseta älyavain auton lähelle, paina jarrupoljin pohjaan ja paina virtapainiketta.

HUOMAUTUKSIA:

Jos auto ei tunnista älyavainta sen jälkeen, kun tehosteakku on kytketty autoon, avaa ja sulje kuljettajan ovi auton ollessa sammutettuna.

Jos älyavaimen sisäinen paristo on tyhjä, pidä älyavain virtapainikkeen vieressä käynnistyssekvenssin aikana.

- Korkeaajännitteiselle HV-akkuyksikölle ei voida antaa lisävirtaa.

Ajonestolaite & varashälytin

GS450h:ssa on vakiovarusteena ajonestojärjestelmä ja varashälytin.

- Auto voidaan käynnistää ainoastaan rekisteröidyllä älyavaimella.
- Purkaaksesi varashälytyksen, avaa ovi käyttämällä älyavaimen painiketta, piilotettua metallikatkaistua avainta, tai käyttämällä ovenkahvan kosketusanturia. Sytytyksen kytkeminen päälle (ignition-on-tila) tai auton käynnistäminen purkaa myös varashälytyksen.

