



GS460h



Hybridi
2012-malli
Toinen sukupolvi
Hätävastausopas



© 2012 Toyota Motor Corporation
Kaikki oikeudet pidätetään. Tätä asiakirjaa ei saa
muuttaa ilman Toyota Motor Corporationin kirjallista lupaa.

12 Lexus GS460h ERG TARK. – (14/02/12)

Esipuhe

Huhtikuussa 2006 Lexus julkaisi ensimmäisen sukupolven Lexus GS460h bensiini-sähkö-hybridiauton Pohjois-Amerikassa. Kouluttaakseen ja avustaa hätäkutsuihin vastaajia Lexus GS460h:n teknologian turvallisessa käsittelyssä, Lexus julkaisi vuoden 2007 GS460h:n hätävastausoppaan.

Toisen sukupolven Lexus GS460h:n julkistamisen myötä maaliskuussa 2012, uusi vuoden 2012 Lexus GS460h:n hätävastausopas julkaistiin hätäkutsuihin vastaajia varten. Vaikka monet ominaisuudet ovatkin samat kuin ensimmäisen sukupolven mallissa, hätäkutsuihin vastaajien tulee tunnistaa ja ymmärtää toisen sukupolven GS460h:n uudet, päivitettyt ominaisuudet, joita käsitellään tässä oppaassa.

Korkeajännitteinen sähkö antaa virran sähkömoottorille, generaattorille, ilmastointikompressorille (A/C) ja kääntimelle/muuntimelle. Kaikki muut auton sähkölaitteet, kuten ajovalot, radio ja mittarit saavat virtansa erillisestä 12 voltin lisäakusta. GS460h:hon on suunniteltu useita suojalaitteita sen varmistamiseksi, että korkeajännitteinen, noin 288 voltin nikkelimetallihydridinen (NiMH) hybridiauton (HV) akkuyksikkö pidetään varmasti turvassa onnettomuuden sattuessa.

GS460h käyttää seuraavia sähköjärjestelmiä:

- Maksimi 650 voltia AC
- Nimellinen 288 voltia DC
- Maksimi 46 voltia AC
- Nimellinen 12 voltia DC

Toisen sukupolven GS460h:n ominaisuuksiin kuuluvat:

- Täydellinen mallinmuutos uudella ulko- ja sisämuotoilulla.
- Ahtopaineen muunnin kääntimessä/muuntimessa, joka lisää sähkömoottoriin tulevan jännitteen 650 volttiin.
- Korkeajännitteinen hybridiauton (HV) akkuyksikkö, nimellisesti 288 voltia.
- Korkeajännitteinen moottorikäyttöinen ilmastointikompressor (A/C), nimellisesti 288 voltia.
- Autonkorin sähköjärjestelmä, nimellisesti 12 voltia, negatiivinen laitemaa.

- Lisäturvajärjestelmä (SRS) – kaksivaiheiset etuturvatyyny, polviturvatyyny, etu- ja takaistuinten sivuturvatyyny, sivuverhoturvatyyny, sekä etu- ja takaistuinten turvavöiden ulommat esijännittimet.
- Sähköisen ohjaustehostimen (EPS) apumoottori, nimellisesti 46 voltia.

Korkeajännitteen sähköturvallisuus pysyy tärkeänä tekijänä GS460h:n Lexus-hybridiohjauksen käsittelyssä hätätilanteissa. On tärkeää tunnistaa ja ymmärtää kaikki oppaassa olevat irtikytkemistoimenpiteet ja varoitukset.

Oppaassa käsiteltyjä lisäaiheita ovat muun muassa:

- GS460h:n tunnistaminen.
- Pääasialliset Lexus-hybridiohjauskomponenttien sijainnit ja kuvaukset.
- Vapautus, tulipalo, talteenotto, sekä täydentäviä hätävastaustietoja.
- Tietoa tienvarrella tapahtuvasta avustamisesta.



Tämän oppaan tarkoituksena on avustaa hätäkutsuihin vastaajia GS460h:n turvallisessa käsittelyssä onnettomuuden sattuessa.

Sisällysluettelo	Sivu
Tietoa GS460h:sta	1
GS460h:n tunnistaminen	2
Lexus-hybridiohjauskomponenttien sijainnit ja kuvaukset	5
Älyavainjärjestelmä	8
Lexus-hybridiohjauksen toiminta	11
Hybridiauton (HV) akkuyksikkö	12
46-volttinen järjestelmä	13
Matalajänniteakku	14
Korkeajännitteen turvallisuus	15
SRS-turvatyyny ja turvavöiden esijännittimet	16
Hätävastaus	18
Vapautus	18
Tulipalo	24
Tarkistus	25
NiMH HV -akkuyksikön talteenotto/kierrättäminen	26
Läikkyneet nesteet	26
Ensiapu	26
Uppoaminen	27
Avustaminen tienvarrella	28

Tietoa GS460h:sta

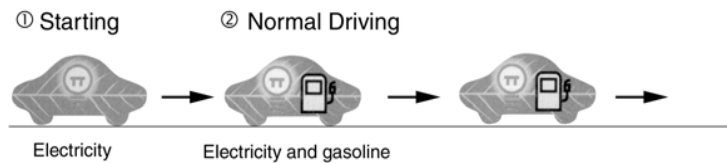
4-ovinen, viistoperäinen GS460h liittyy LS600h/LS600h L:n, RX450h:n ja CT200h:n joukkoon Lexuksen hybridimallina. Lexus-hybridiohjaus tarkoittaa sitä, että auto sisältää bensiinimoottorin sekä sähkömoottorin virtaa varten. Kaksi hybridin virtalähdettä on sijoitettuna auton sisään:

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

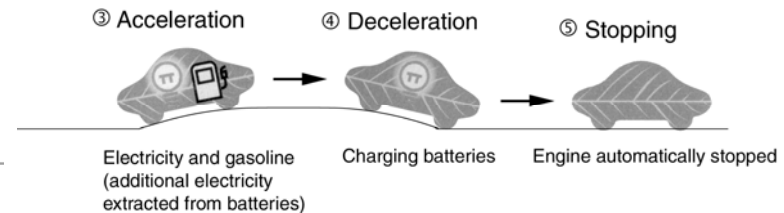
Näiden kahden virtalähteen yhdistämisen tuloksena on parantunut polttoaineen hyötysuhde ja vähentyneet päästöt. Bensiinimoottori antaa myös virtaa sähkögeneraattorille akkuyksikön lataamista varten; toisin kuin pelkän sähköauton tapauksessa, GS460h:ta ei koskaan tarvitse ladata ulkoisesta sähkövirtalähteestä.

Ajo-olosuhteista riippuen, yhtä tai molempia lähteitä käytetään antamaan virtaa autolle. Seuraava kuva havainnollistaa kuinka GS460h 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 ja moottorin käyttöä 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.



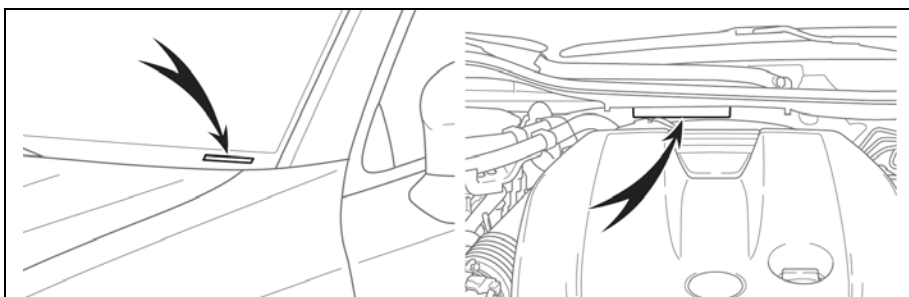
GS460h:n tunnistaminen

Ulkonäöltään vuoden 2012 GS460h on lähes identtinen perinteisen, ei-hybridin Lexus GS350:n/250:n kanssa. GS460h on 4-ovinen sedan. Ulkopuolen, sisäpuolen ja moottoritilan kuvat on annettu tunnistamisen helpottamiseksi.

Alfanumeerinen 17-merkkinen auton tunnistenumero (VIN) on ilmoitettuna etutuulilasin suojuksessa, moottoritilassa ja vasemman puolen B-pylväässä.

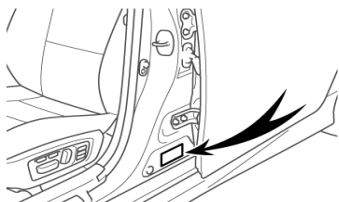
Esimerkki-VIN: JTHBS1BL0D5000101
JTHBS5BL005000101

GS460h:n voi tunnistaa ensimmäisen 8 alfanumeerisen merkin perusteella
JTHBS1BL tai JTHBS5BL.



Kuva esittää mallia, jossa ohjauspyörä on vasemmalla puolella

Vasemman puolen tuulilasin suojus ja moottoritilan suojus



Vasemman puolen B-pylväs

Ulkopuoli

① **LEXUS** ja **GS460h** logot tavaratilassa.

② **HYBRID** logo helmapellissä.

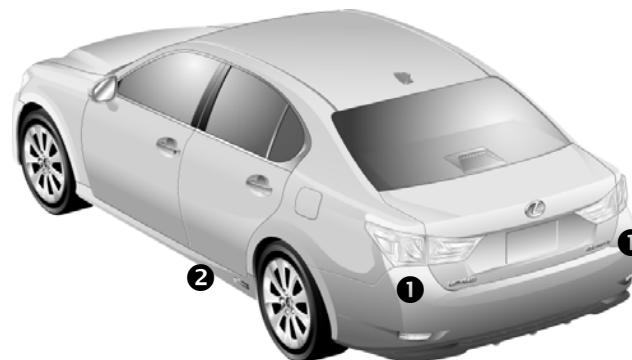
③ Bensiinin täyttöaukon ovi sijaitsee vasemmalla puolella takaneljänneksen paneelissa.



Ulkopuoli, vasemman puolen näkymä



Ulkopuoli, etu- ja takanäkymä



Ulkopuoli, taka- ja vasemman puolen näkymä

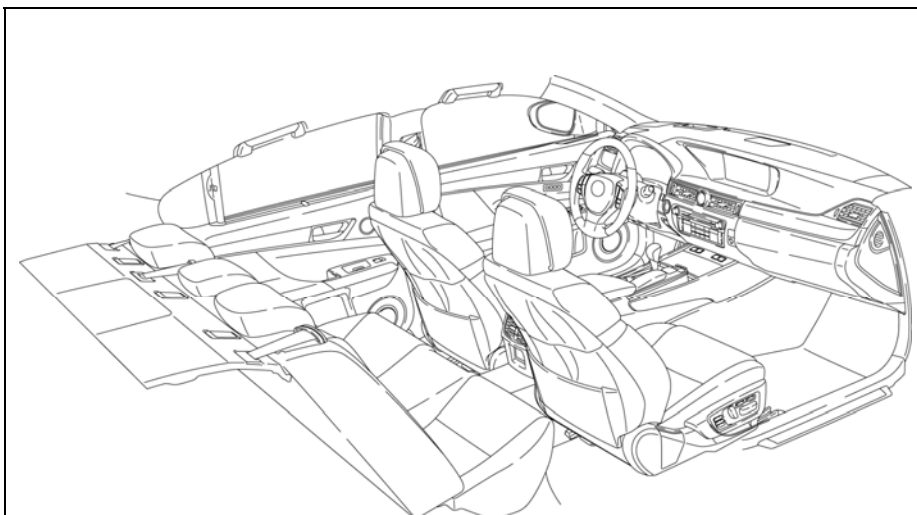
GS460h:n tunnistaminen (jatkuu)

Sisäpuoli

- ④ Mittaristo (hybridijärjestelmän ilmaisin, **READY**-ilmaisin ja varoitusvalot), joka sijaitsee ohjauspyörän takana olevalla kojelaudalla, on erilainen kuin perinteisessä, ei-hybridissä GS350:ssa/250:ssa.
- ⑤ Mittaristossa oleva vaihdettava mittari näyttää joko hybridijärjestelmän ilmaisimen tai kierroslukumittarin ajotilasta riippuen.

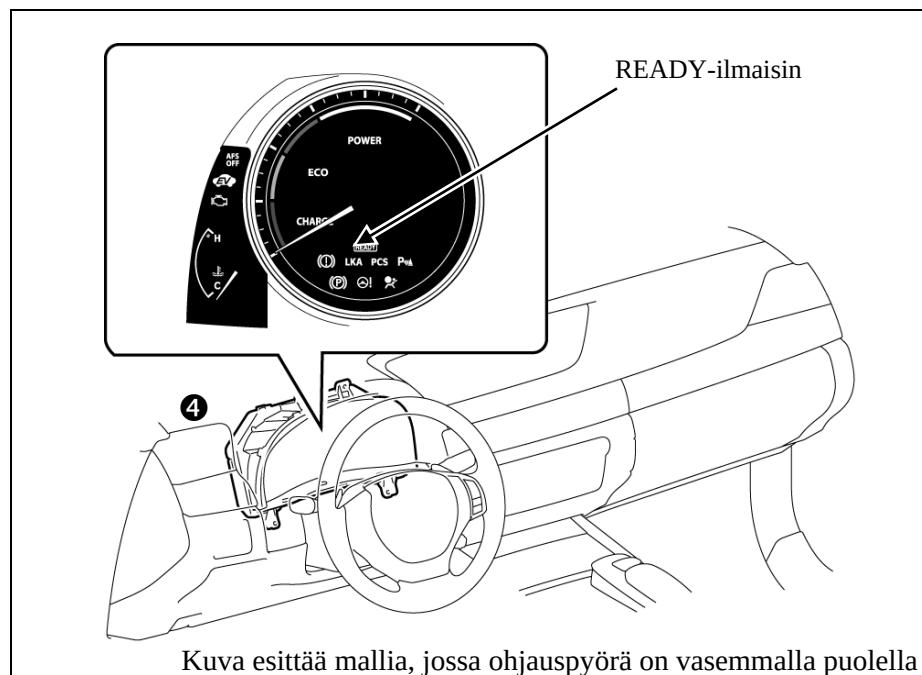
HUOMAA:

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



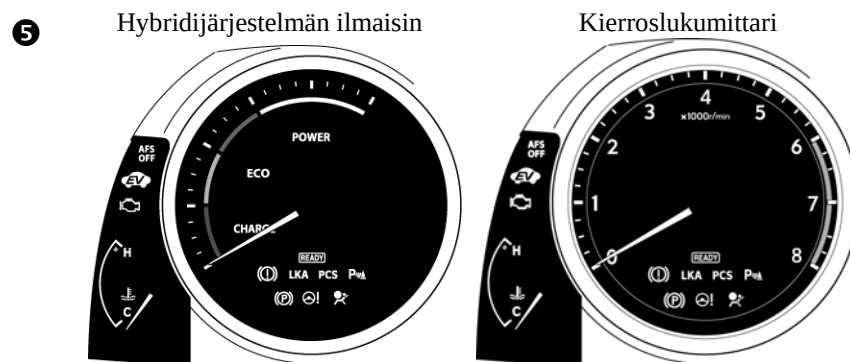
Kuva esittää mallia, jossa ohjauspyörä on vasemmalla puolella

Sisänäkymä



Kuva esittää mallia, jossa ohjauspyörä on vasemmalla puolella

Mittaristonäkymä

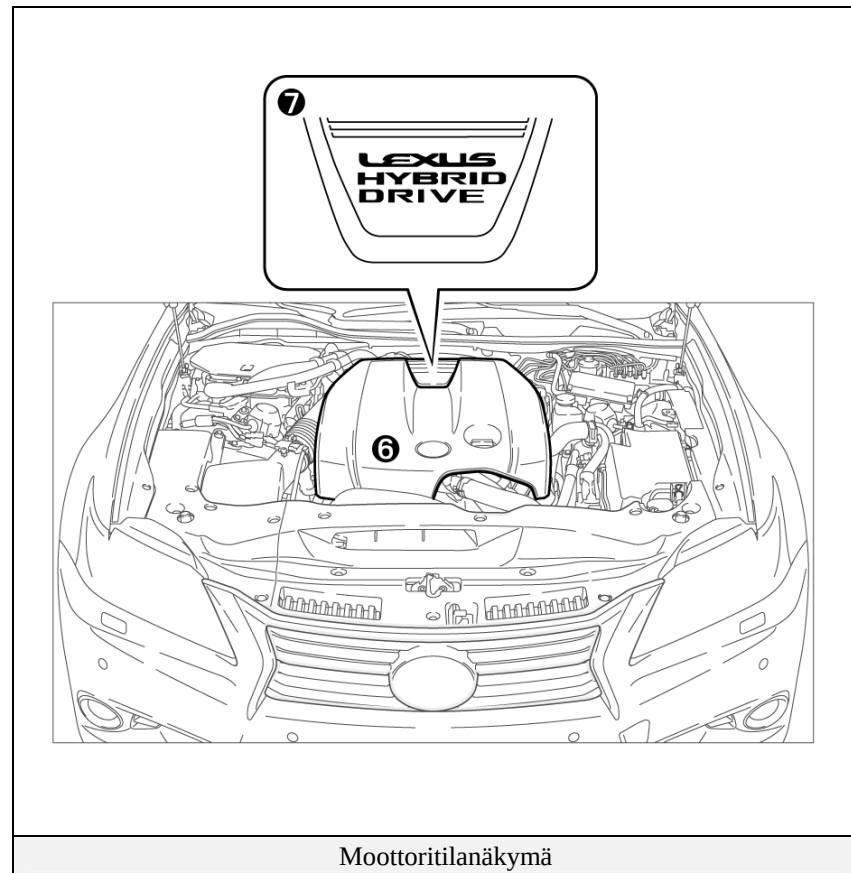


Hybridijärjestelmän ilmaisin ja kierroslukumittari

GS460h:n tunnistaminen (jatkuu)

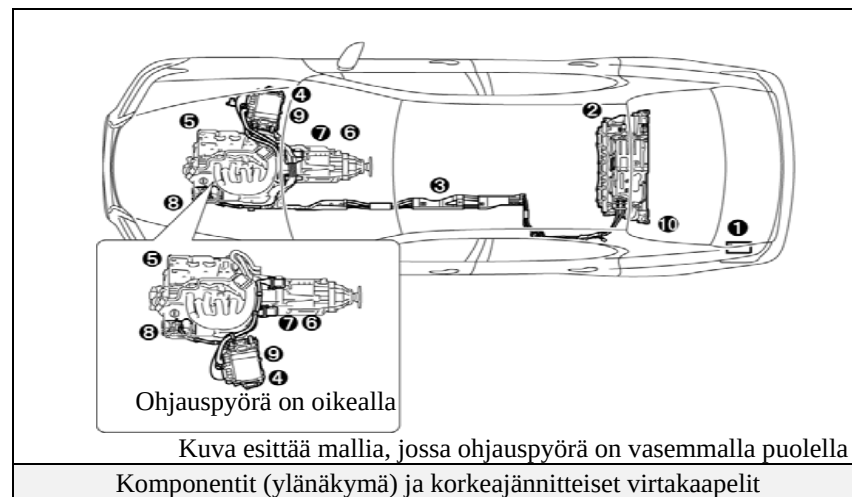
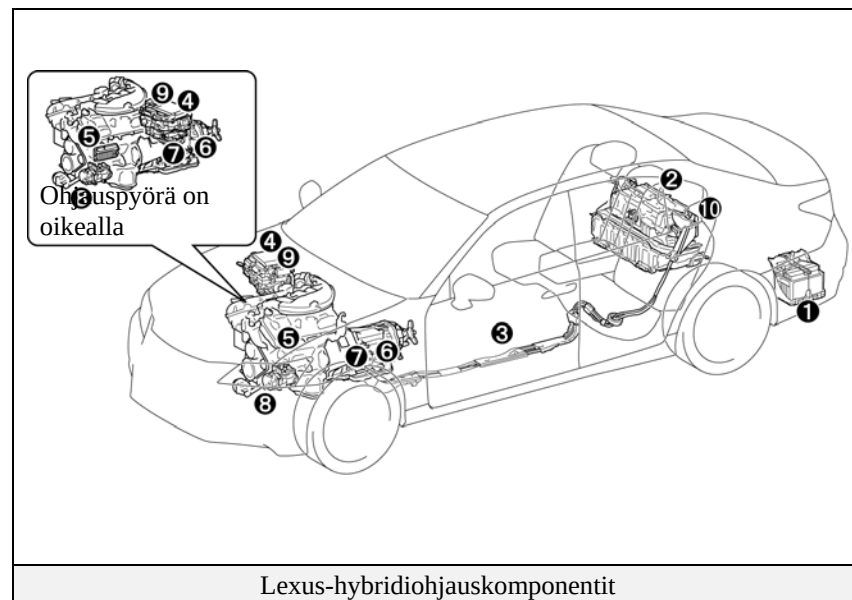
Moottoritila

- ⑥ 3,5-litrainen alumiiniseksinen bensiinimoottori.
- ⑦ Logo muovisessa moottorikotelossa.



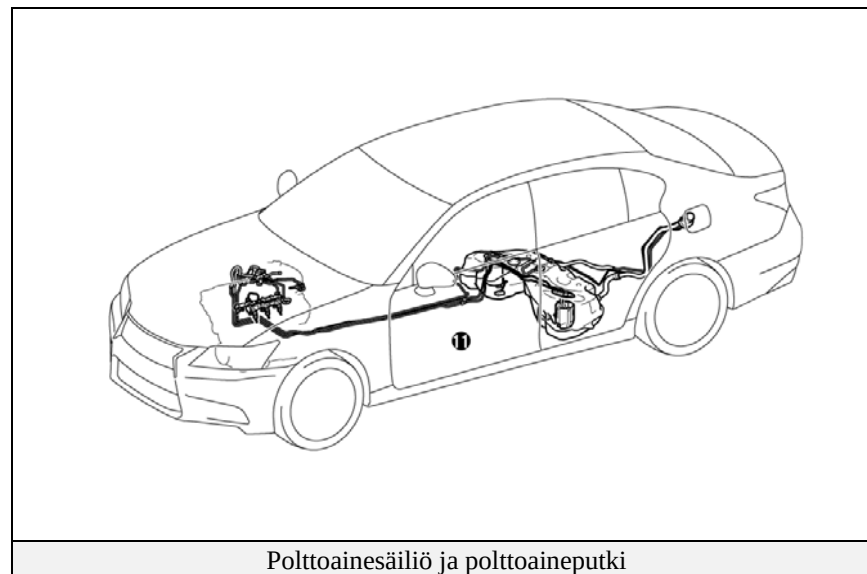
Lexus-hybridiohjauskomponenttien sijainnit ja kuvaukset

Komponentti	Sijainti	Kuvaus
12-volttinen lisäakku ❶	Tavaratilan vasen puoli	Lyijyakku, joka antaa virtaa matalajännitteisille laitteille.
Hybridiauton (HV) akkuyksikkö ❷	Tavaratila, kiinnitetty takaistuimen taakse	288-volttinen 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.
Sähkö-moottori ❻	Voimansiirto	3-vaiheinen korkeajännitteinen AC-kestomagneettisähkömoottori sisältyy voimansiirtoon, ja se ohjaa takapyöriä kardaniakselin kautta.
Sähkö-generaattori ❼	Voimansiirto	3-vaiheinen korkeajännitteinen AC-generaattori, joka sisältyy voimansiirtoon ja lataa HV-akkuyksikön.



Lexus-hybridiohjauskomponenttien sijainnit ja kuvaukset (jatkuu)

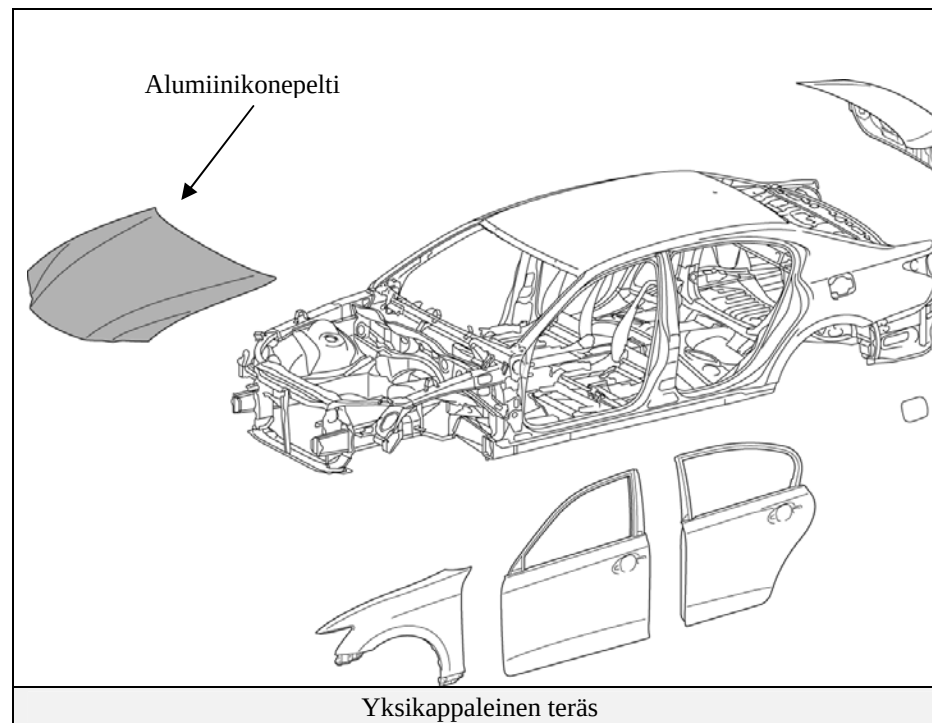
Komponentti	Sijainti	Kuvaus
A/C-kompressor (kääntimellä) ⑧	Moottoritila	3-vaiheinen korkeajännitteinen AC-sähkökäyttöinen moottorikompressor.
DC-DC-muunnin 12-voltiselle lisäakulle ⑨	Moottoritila	Muuntaa 288 voltia HV-akkuyksiköstä 12 voltiksi matalajännitteistä auton virtaa varten.
DC-DC-muunnin EPS:lle ⑩	HV-akkuyksikössä	Muuntaa 288 voltia HV-akkuyksiköstä 46 voltiksi EPS:ää varten. Haaleankeltainen kotelo ilmaisee 46 voltin johdot, jotka on reititetty autonkorin alle antamaan virtaa EPS:lle.
Polttoainesäiliö ja polttoaineputki ⑪	Alusta, vasen puoli ja keskusta	Polttoainesäiliö syöttää bensiiniä polttoaineputkea pitkin moottoriin. Polttoaineputket on reititetty vasenta puolta ja keskitunnelia pitkin auton pohjapellin alla.



Lexus-hybridiohjauskomponenttien sijainnit ja kuvaukset (jatkuu)

Keskeiset tekniset tiedot:

Bensiinimoottori:	292 hv (215 kW), 3,5-litrainen alumiiniseosmoottori
Sähkömoottori:	200 hv (147 kW), kestmagneettimoottori
Voimansiirto:	Ainoastaan automaattinen
HV-akku:	288-volttinen suljettu NiMH-akku
Ajopaino:	1820–1910 kg / 4012–4211 lbs
Polttoainesäiliö:	17,4 gallonia / 66,0 litraa
Runkomateriaali:	Yksikappaleinen teräs
Autonkorin materiaali:	Teräspaneelit, lukuun ottamatta alumiinikonepeltiä
Istumapaikkamäärä:	5 matkustajaa



Älyavainjärjestelmä

GS460h: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 avaimella ilman tarvetta painaa avainpainikkeita ja käynnistää auton syöttämättä avainta virtalukkoon.

Avaimen ominaisuudet:

- Passiivinen (etä-)toiminto ovien lukitsemiseen/avaamiseen, tavaratilan avaamiseen ja auton käynnistämiseen.
- Langattomat lähetinpainikkeet kaikkien neljän oven lukitsemiseen/avaamiseen ja tavaratilan avaamiseen.
- Piilotettu metallikatkaistu avain ovien, hansikaslokeron ja tavaratilan lukitsemiseen/avaamiseen.

GS460h on varustettu kahdentyyppisillä avaimilla:

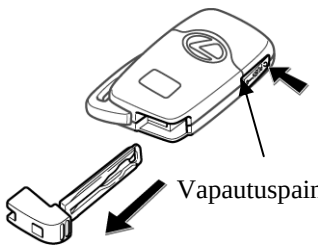
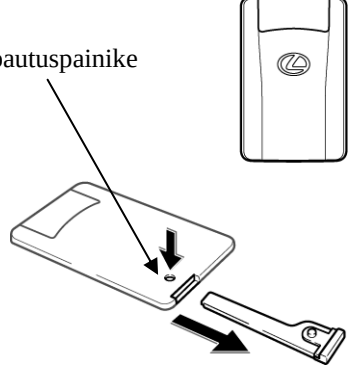
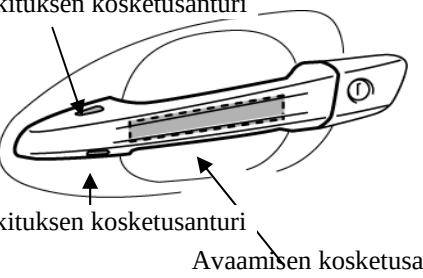
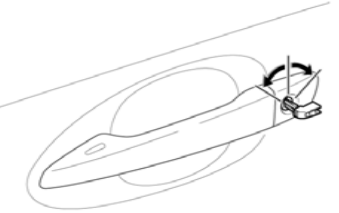
- Avain (Fob)
- Korttiavain (lisävarusteinen)

Korttiavain on suunniteltu säilytettäväksi lompakossa, ja sillä on kaikki samat toiminnot kuin avaimella (Fob), lukuun ottamatta painikkeita.

Ovi (lukitseminen/avaaminen)

Ovien lukitsemiseen/avaamiseen on käytettävissä useita tapoja.

- Avaimen lukitus-/avauspainikkeiden painaminen lukitsee/avaa kaikki ovet (paitsi Koreassa).
- Avaimen lukituspainikkeen painaminen lukitsee kaikki ovet. Avaimen avauspainikkeen painaminen kerran avaa kuljettajan oven, kahdesti kaikki ovet (Koreassa).
- Kun oven avaavalla kosketusanturilla kosketetaan minkä tahansa oven ulkokahvan takaosaa avaimen ollessa auton lähellä, ovet avautuvat. Kun oven lukitsevalla kosketusanturilla kosketetaan minkä tahansa oven ulkokahvan etuosaa, ovet lukittuvat.
- Piilotetun metallikatkaistun avaimen syöttäminen kuljettajan oven lukkoon ja sen kääntäminen myötäpäivään (mallissa, jossa ohjauspyörä on vasemmalla puolella) tai vastapäivään (mallissa, jossa ohjauspyörä on oikealla puolella) kerran avaa kuljettajan oven, kahdesti, avaa kaikki ovet. Lukitaksesi kaikki ovet, käännä avainta vastapäivään (mallissa, jossa ohjauspyörä on vasemmalla puolella) tai myötäpäivään (mallissa, jossa ohjauspyörä on oikealla puolella) kerran. Ainoastaan kuljettajan ovi sisältää ulkoisen ovilukon metallikatkaistua avainta varten.

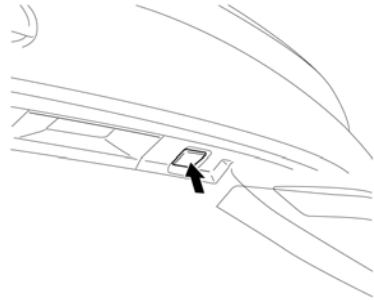
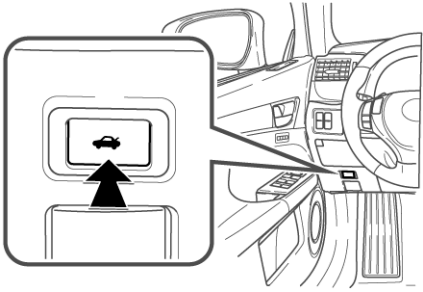
 Euroopassa ja Kiinassa Muualla kuin Euroopassa ja Kiinassa	 Vapautuspainike
Avain (Fob)	Piilotettu metallikatkaistu avain ovilukkoon
 Vapautuspainike	 Lukituksen kosketusanturi Lukituksen kosketusanturi Avaamisen kosketusanturi Kuva esittää mallia, jossa ohjauspyörä on vasemmalla puolella
Lisävarusteinen korttiavain ja piilotettu metallikatkaistu avain ovilukkoon	Kuljettajan oven avaamisen kosketusanturi ja lukituksen kosketusanturi
 Kuva esittää mallia, jossa ohjauspyörä on vasemmalla puolella Kuljettajan oven lukko	

Älyavainjärjestelmä (jatkuu)

Tavaratila (avaaminen)

Tavaratilan avaamiseen on käytettävissä useita tapoja.

- Tavaratilan avauskytkimen painaminen mittaristossa.
- Tavaratilan avauskytkimen painaminen, kun avain on auton lähellä.

	 Kuva esittää mallia, jossa ohjauspyörä on vasemmalla puolella
Tavaratilan avauskytkin (Tavaratila)	Tavaratilan avauskytkin (Mittaristo)

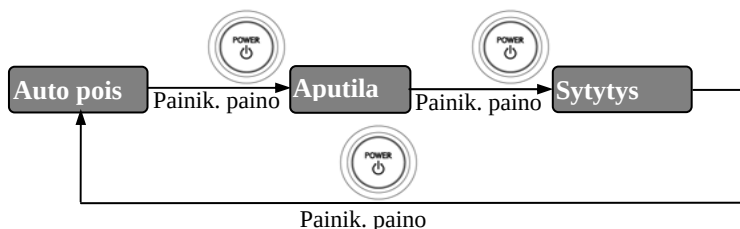
Älyavainjärjestelmä (jatkuu)

Auton käynnistäminen/pysäyttäminen

Älyavain on korvannut perinteisen metallikatkaistun avaimen, ja virtapainike on korvannut virtalukon. Älyavaimen tarvitsee ainoastaan olla auton lähellä järjestelmän toiminnan mahdollistamiseksi.

- 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 **READY**-ilmaisim on syttyneenä mittaristossa.
- Jos älyavaimen sisäinen paristo on tyhjä, käytä seuraavaa tapaa käynnistääksesi auton.
 - Kosketa avaimen Lexus-symbolilla varustetulla puolella virtapainiketta.
 - 10 sekunnin kuluessa merkkiäänä jälkeen, paina virtapainiketta jarrupolkimen ollessa pohjassa (**READY**-ilmaisim syttyy).
- Kun auto on käynnistynyt ja on päällä ja toimintakunnossa (**READY PÄÄLLÄ**), auto sammutetaan pysäyttämällä auto täysin, asettamalla vaihteenvalitsin Pysäköinti-asentoon ja painamalla virtapainiketta kerran.
- Sammuttaaksesi auton ennen pysähtymistä hätätilanteessa, paina virtapainiketta kerran ja pidä se pohjassa yli 2 sekuntia, tai paina virtapainiketta 3 kertaa tai enemmän peräkkäin. Tämä toimenpide voi olla hyödyllinen onnettomuuspaikalla tilanteessa, jossa **READY**-ilmaisim on syttyneenä, pysäköinti (P) -asentoa ei voida valita ja vetopyörät liikkuvat.

Sytytystila	Monitietonäyttö (Mittaristo)
Pois päältä	-
Aputila (Accessory)	VIRTA PÄÄLLÄ
Sytytys päällä	VIRTA PÄÄLLÄ
Jarrupoljin painettuna	Avainsymboli
Auto käynnistetty (READY-ON)	-
Toimintahäiriö	Varoitusviesti

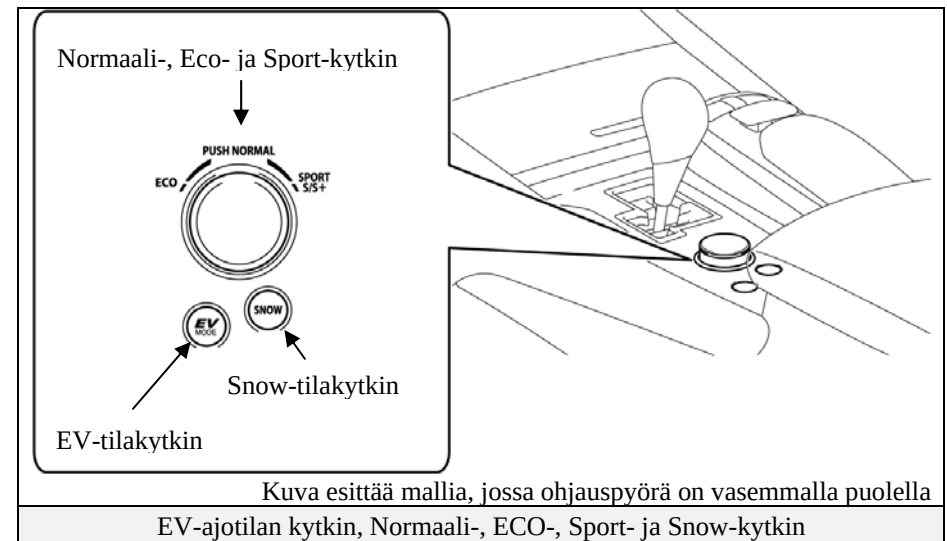
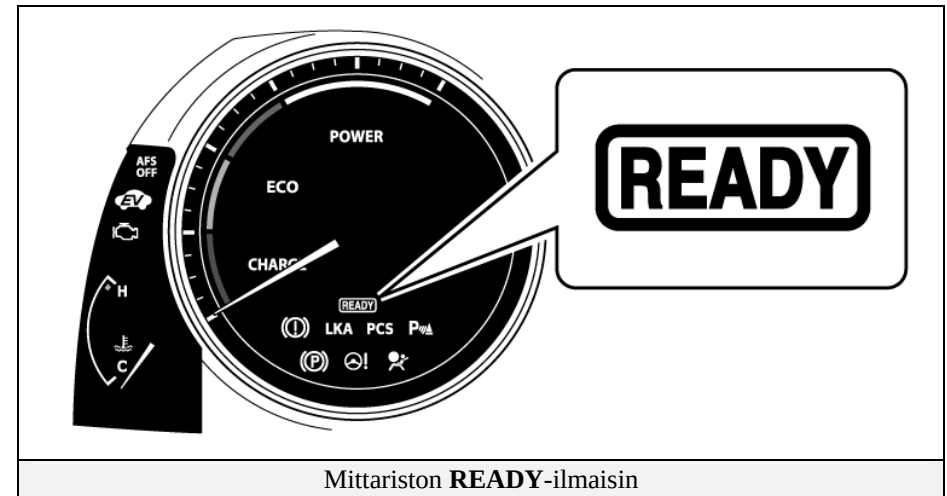
Kuva esittää mallia, jossa ohjauspyörä on vasemmalla puolella	Kuva esittää mallia, jossa ohjauspyörä on vasemmalla puolella
VIRTA PÄÄLLÄ ja avainsymboli (Monitietonäyttö)	Sytytystilat (jarrupoljin vapautettuna)
Kuva esittää mallia, jossa ohjauspyörä on vasemmalla puolella	
Käynnistämisen kulku (Jarrupoljin painettuna)	Avaimen tunnistus (kun avaimen paristo on tyhjä)

Lexus-hybridiohjauksen 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

- GS460h: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, jossa auto toimii polttoaineen hyötysuhteen parantamiseksi ja päästöjen vähentämiseksi. Vuoden 2012 GS460h:n neljä ominaisuutta ovat EV (sähköauto) -tila, ECO (taloudellinen) -tila, Sport-tila ja Snow-tila:
 1. EV-tila: Ollessaan aktivoituna ja tiettyjen ehtojen täytyttyä, auto toimii sähkömoottorilla, joka saa virtansa HV-akusta.
 2. ECO-tila: Ollessaan aktivoituna ECO-tila auttaa parantamaan polttoaineen hyötysuhdetta matkoilla, joihin sisältyy tiheää jarrutusta ja kiihdytystä.
 3. Sport-tila: Ollessaan aktivoituna Sport-tila optimoi kiihdytyksen lisäämällä lähtötehoa nopeammin kaasupolkimen käytön alussa. Kun Sport-tila on valittuna, kierroslukumittari näytetään mittaristossa hybridijärjestelmän ilmaisimen sijaan.
 4. Snow-tila: Ollessaan aktivoituna Snow-tila parantaa kaasupolkimen toiminnan suorituskykyä ja vakautta, kun kiihdytys aloitetaan auton ollessa pysähtyneenä liukkaalla pinnalla, kuten lumisella tiellä.



Hybridiauton (HV) akkuyksikkö

GS460h:ssa on korkeajännitteinen hybridiauton (HV) akkuyksikkö, joka sisältää suljettuja nikkelimetallihydridisä (NiMH) akkumoduuleja.

HV-akkuyksikkö

- HV-akkuyksikkö on suljettuna metallikoteloon, ja se on tiukasti kiinnitetty takaistuimen takana olevaan tavaratilaan. Metallikotelo on eristetty korkeajännitteestä ja peitetty tavaratilassa 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 metallikoteloon.
- NiMH-akkumoduulissa käytetty elektrolyytti on alkalinen seos kalium- ja natriumhydroksidia. Elektrolyytti imeytyy akun kennolevyihin, eikä se normaalisti pääse vuotamaan edes törmäystilanteissa.

HV-akkuyksikkö	
Akkuyksikön jännite	288 V
Yksikössä olevien NiMH-akkumoduulien määrä	40
NiMH-akkumoduulin jännite	7,2 V
NiMH-akkumoduulin mitat	10,9 x 0,8 x 4,2 tuumaa (276 x 20 x 106 mm)
NiMH-moduulin paino	2,3 lb (1,0 kg)
NiMH-akkuyksikön mitat	37 x 14,5 x 15,3 tuumaa (940 x 370 x 390 mm)
NiMH-akkuyksikön paino	140 lb (63 kg)

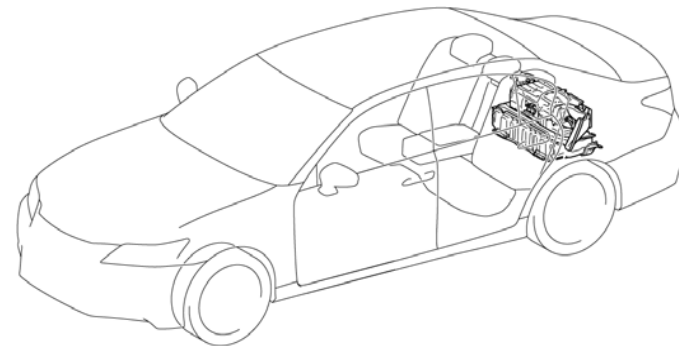
Huomaa: Tuumissa olevat arvot on pyöristetty

Komponentit, jotka saavat virtansa HV-akkuyksiköstä

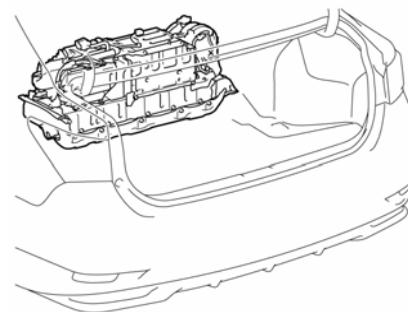
- Sähkömoottori
- Virtakaapelit
- Sähkögeneraattori
- DC-DC-muunnin 12-volttille lisäakulle
- EPS:n DC-DC -muunnin
- Käännin/muunnin
- A/C-kompressorit

HV-akkuyksikön kierrättäminen

- HV-akkuyksikkö on kierrätettävä. Ota yhteyttä lähimpään Lexus-jälleenmyyjään.



HV-akkuyksikkö



HV-akkuyksikkö
(tavaratilasta katsottuna)

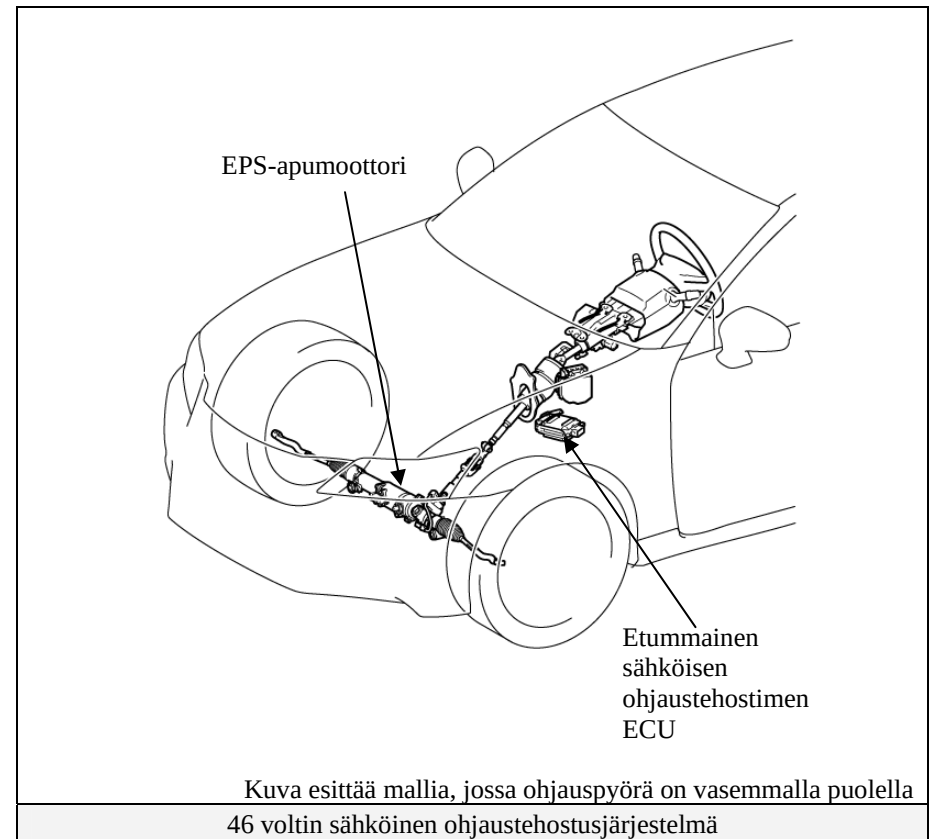
46-volttinen järjestelmä

GS460h on varustettu 46 voltin sähköjärjestelmällä, joka antaa virtaa sähköisen ohjaustehostimen (EPS) apumoottorille moottoritilassa.

- 46 voltin sähköjärjestelmän johdot on niputettu kulanruskeaan koteloon tunnistamisen mahdollistamiseksi.
- 46 voltin sähköjärjestelmä ei sisällä akkumulaattoria. Se saa virtansa muuntamalla korkeajännitteisen akun virtaa. Johdot on reititetty auton alle HV-akkuyksiköstä DC-DC-muuntimeen.
- Jos HV-akkuyksikössä ilmenee toimintahäiriö, varavirtaa toimitetaan EPS-moottoriin tehostamalla 12 voltin sähköjärjestelmää.

HUOMAA:

46 voltilla on korkeampi kaaripotentiali kuin 12 voltin DC:llä.



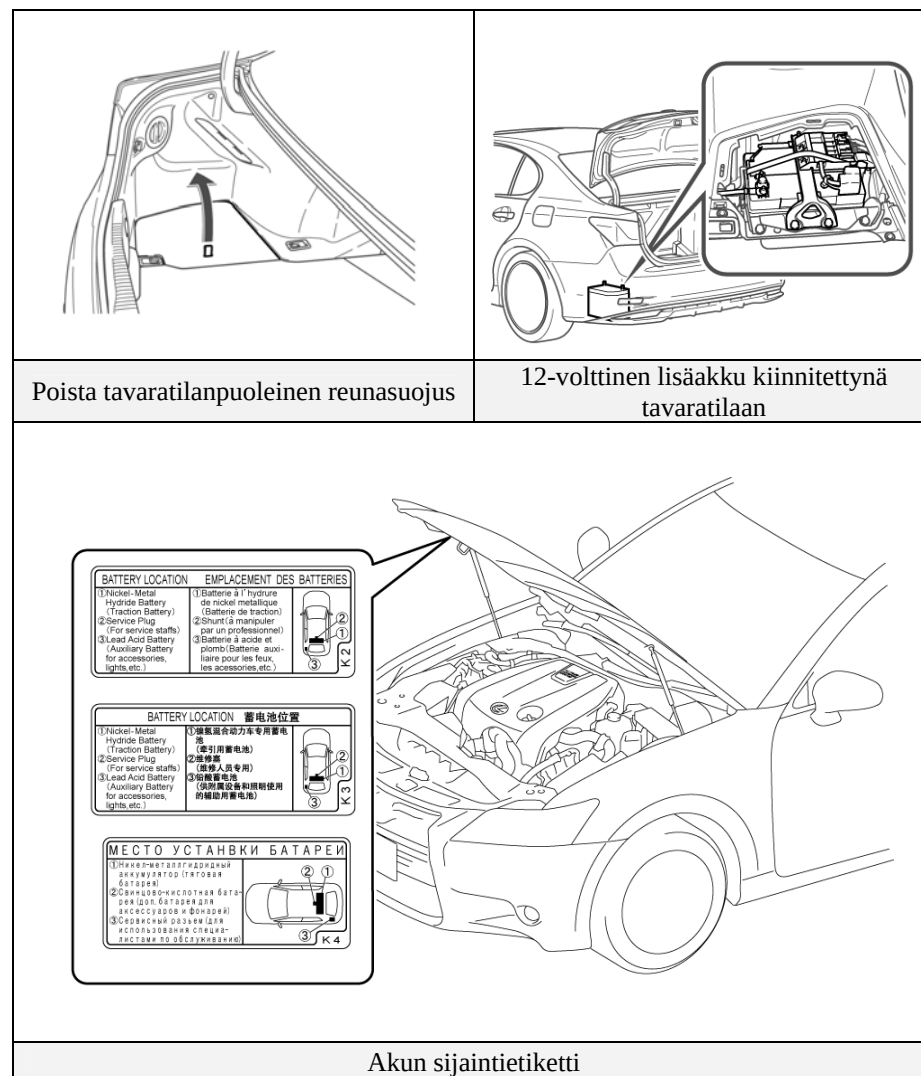
Matalajänniteakku

Lisäakku

- GS460h sisältää myös suljetun 12-voltin lyijyakun. 12-voltin lisäakku antaa virtaa auton sähköjärjestelmälle samalla tavalla kuin perinteisessä autossa. Samalla tavoin kuin muissa perinteisissä autoissa, lisäakun negatiivinen napa on maadoitettu auton metallialustaan.
- Lisäakku sijaitsee tavaratilassa. Se on hyvin peitettynä kangaspeitteellä takaneljänneksen paneeliin, kuljettajan puolelle.

HUOMAA:

Konepellin alla oleva etiketti osoittaa HV-akun (ajovoima-akun) ja 12 voltin lisäakun sijainnin.



Korkeajännitteen turvallisuus

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

Korkeajännitteen turvajärjestelmä

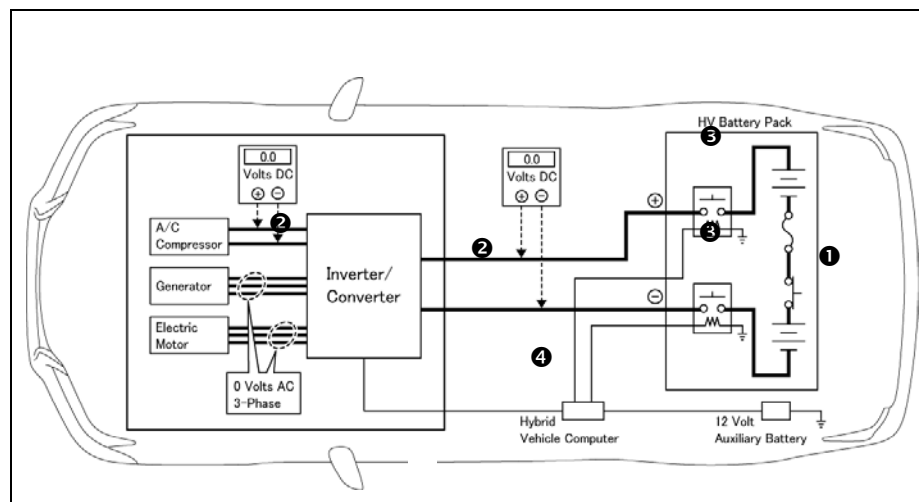
- Korkeajännitesulake ❶ suojaa HV-akkuyksikön oikosululta.
- Positiivisia ja negatiivisia korkeajännitetevirtakaapeleita ❷, jotka on kytketty HV-akkuyksikköön ohjataan 12 voltin normaalisti avoimilla releillä ❸. Kun auto sammutetaan, releet estävät sähkönvirtausta lähtemästä HV-akkuyksiköstä.

⚠ VAROITUS:

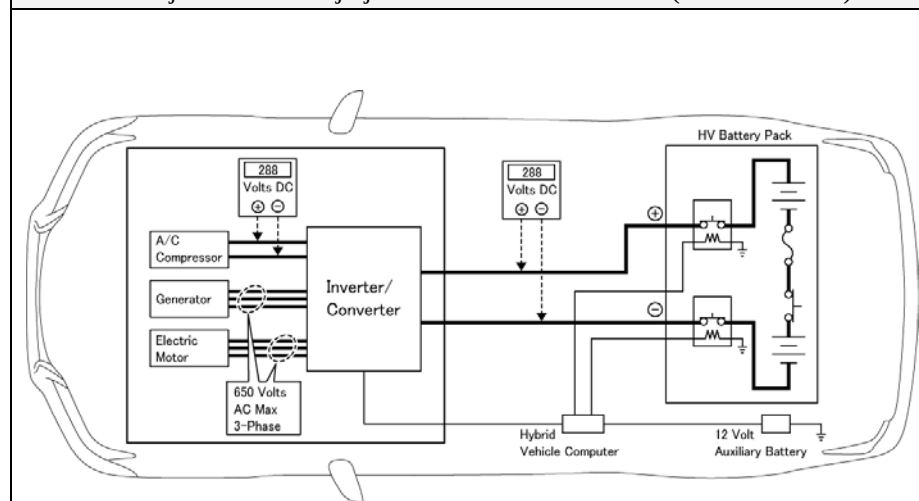
Korkeajännitejärjestelmässä voi olla virtaa jopa 10 minuuttia sen jälkeen, kun auto on sammutettu tai tehty toimintakäyttöä.
Vakavista palovammoista tai sähköiskuista aiheutuvien vakavien vammojen tai kuoleman estämiseksi, älä kosketa, leikkaa tai riko mitään oranssinväristä korkeajännitevirtakaapelia tai korkeajännitekomponenttia.

- Sekä positiiviset että negatiiviset virtakaapelit ② on eristetty metallirungosta. Korkeajännitesähkö virtaa näiden kaapeleiden läpi, eikä auton metallirunkon läpi. Auton metallirunkoa on turvallista koskettaa, koska se on eristetty korkeajännitekomponenteista.

- Maadoitusvikavalvoja ④ suorittaa jatkuvaa valvontaa korkeajännitevuotojen varalta metallialustaan auton ollessa käynnissä. Jos toimintahäiriö havaitaan, hybridiauton tietokone ④ sytyttää päävaroitusvalon ⚠ mittaristossa ja ilmoittaa ”TARKASTA HYBRIDIJÄRJESTELMÄ (CHECK HYBRID SYSTEM)” monitietonäytössä.



Korkeajännitteen turvajärjestelmä – Auto sammutettu (**READY POIS**)



Korkeajännitteen turvajärjestelmä – Auto päällä ja toimintakunnossa (**READY PÄÄLLÄ**)

SRS-turvatyyny ja turvavöiden esijännittimet

Vakiovarusteet

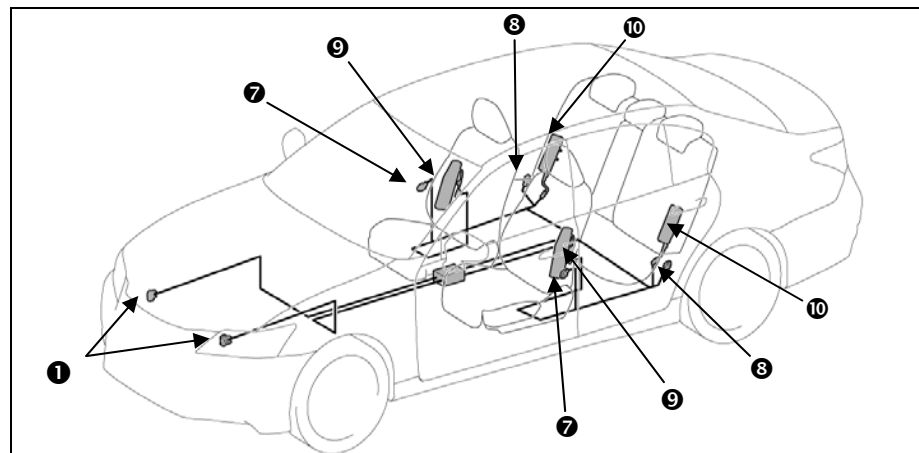
- Elektroniset etutörmäystunnistimet (2) on kiinnitetty moottoritilaan ❶ kuvassa osoitetulla tavalla.
- Etuturvavöiden esijännittimet on kiinnitetty B-pilareiden pohjan lähelle ❷.
- Takaturvavöiden ulommat esijännittimet on kiinnitetty lähelle C-pilaria, takaistuinten selkänojiin. ❸
- Kuljettajan kaksivaiheinen etuturvatyyny ❹ on kiinnitettynä ohjauspyörän napaan.
- Matkustajan kaksivaiheinen etuturvatyyny ❺ on integroitu kojelautaan, ja se avautuu kojelaudan yläosan kautta.
- SRS-tietokone ❻, joka sisältää törmäystunnistimen, on kiinnitettynä pohjapeltiin keskikonsolin alle.
- Etummaiset elektroniset sivutörmäystunnistimet (2) on kiinnitetty B-pilareiden pohjan lähelle. ❷
- Takimmaiset elektroniset sivutörmäystunnistimet (2) on kiinnitetty C-pilareiden pohjan lähelle. ❸
- Etuistuimen sivuturvatyyny ❾ on kiinnitetty etuistuinten selkänojiin.
- Takaistuimen sivuturvatyyny ❿ on kiinnitetty istuinten selkänojiin.
- Sivuverhoturvatyyny ❶ on kiinnitetty katon kaiteiden sisäpuolen ulkoreunaa pitkin.
- Etuosan polviturvatyyny (2) ❷ on kiinnitetty kojelaudan alaosaan.

Lisävarusteet

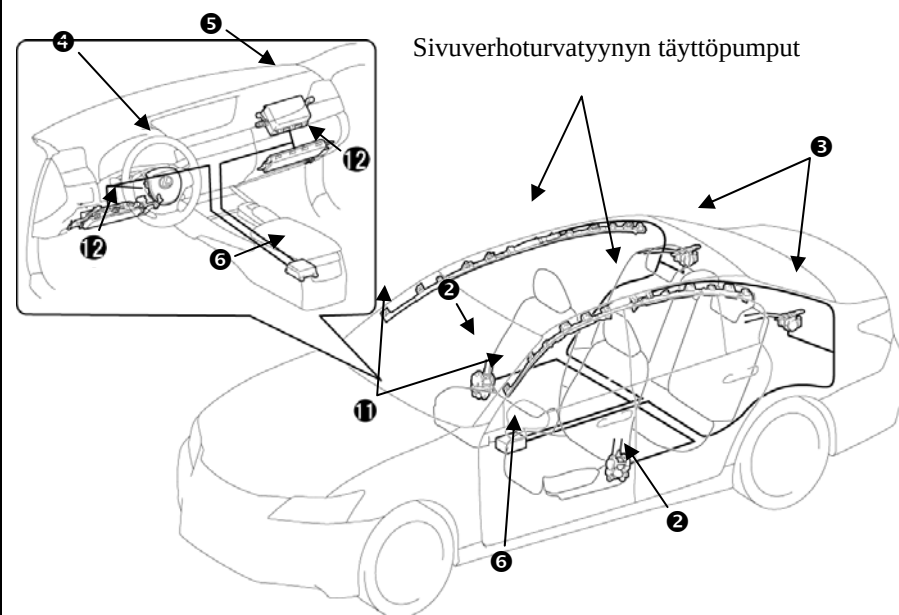
- Lisävarusteinen törmäyksenestojärjestelmä sisältää tutkatunnistusjärjestelmän ja sähköisen moottori-pyroteknisen esijännitysjärjestelmän. Ennen törmäystä, esijännittimien sähkömoottori vetää sisään etuturvavyöt. Kun olosuhteet vakautuvat, sähkömoottori toimii päinvastoin. Kun turvatyyny avautuvat, tai tarpeen vaatiessa, pyrotekniset esijännittimet toimivat normaalisti.

⚠ VAROITUS:

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



Elektroniset törmäystunnistimet ja sivuturvatyyny



Sivuverhoturvatyynyn täyttöpumput

Kuva esittää mallia, jossa ohjauspyörä on vasemmalla puolella

Vakiomalliset etuturvatyyny, turvavyön esijännittimet, polviturvatyyny, sivuverhoturvatyyny

SRS-turvatyyny ja turvavöiden esijännittimet (jatkuu)

Vakiovarusteet (jatkuu)

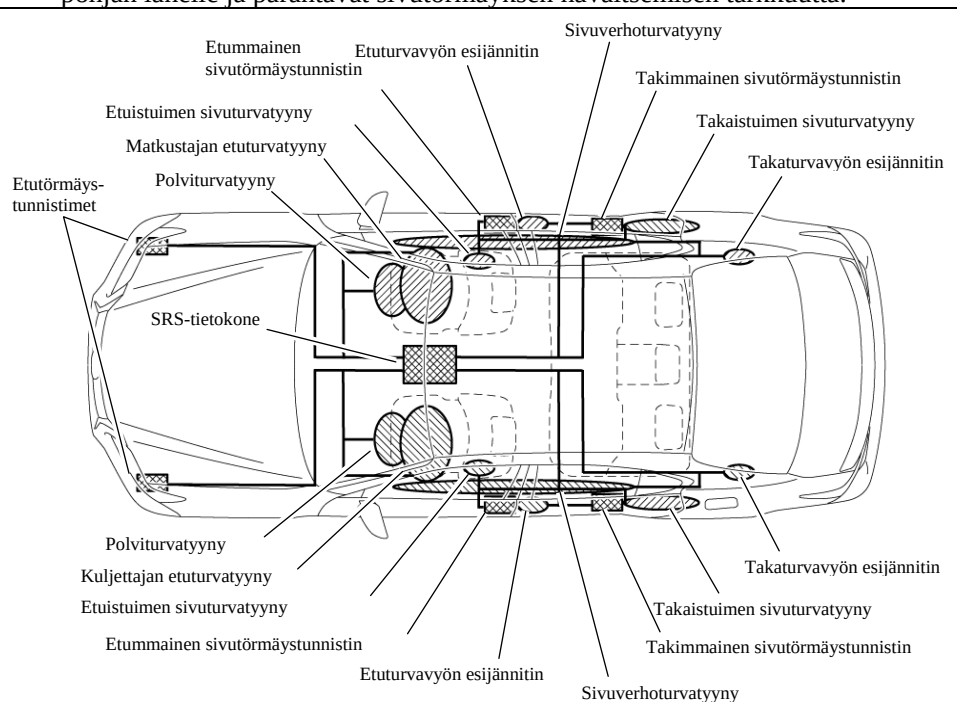
HUOMAA:

Etuistuinten selkänojiin kiinnitetyt sivuturvatyyny ja sivuverhoturvatyyny voivat avautua toisistaan riippumatta.

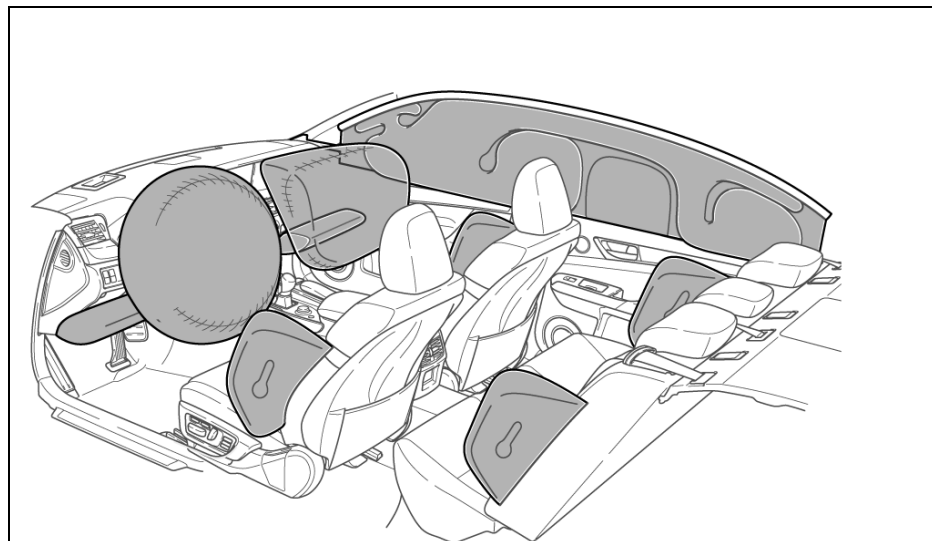
Polviturvatyyny aktivoituvat samanaikaisesti etuturvatyynyjen ja turvavöiden esijännittimien kanssa.

GS460h on vakiovarusteena etumatkustajan matkustajanluokittelujärjestelmä, joka voi estää etumatkustajan etuturvatyynyn, polviturvatyynyn ja turvavöiden esijännittimen aktivoitumisen. Jos matkustajanluokittelujärjestelmä estää aktivoitumisen SRS-tapahtuman aikana, etumatkustajan SRS ei aseistaudu uudelleen eikä aktivoidu.

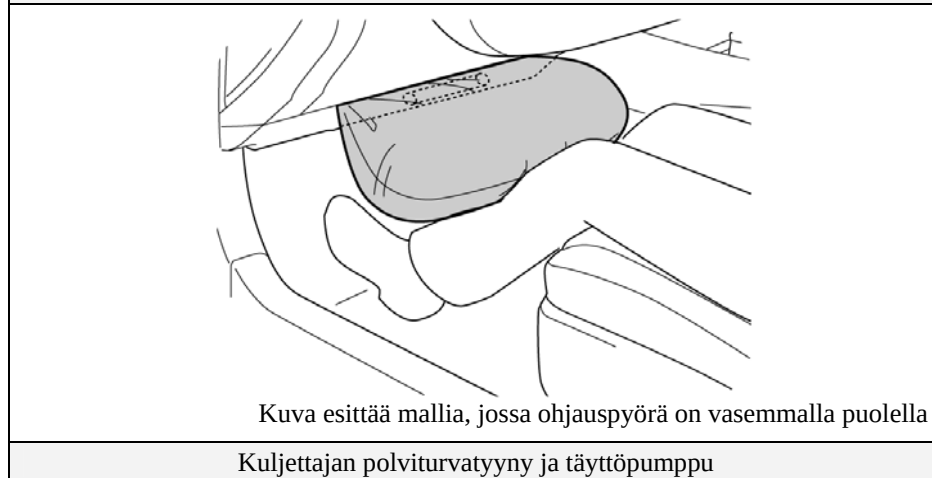
Elektroniset sivutörmäystunnistimet on asennettu B-pilareiden ja C-pilareiden pohjan lähelle ja parantavat sivutörmäyksen havaitsemisen tarkkuutta.



Kuva esittää mallia, jossa ohjauspyörä on vasemmalla puolella
SRS-järjestelmäkaavio



Kuva esittää mallia, jossa ohjauspyörä on vasemmalla puolella
Etu-, polvi-, etu- ja takaistuinten selkänojiin kiinnitetyt sivu-, sivuverhoturvatyyny



Kuva esittää mallia, jossa ohjauspyörä on vasemmalla puolella
Kuljettajan polviturvatyyny ja täyttöpumppu

Hätävastaus

Hätäkutsuun vastaajien tulisi saapuessaan noudattaa auto-onnettomuuksiin tarkoitettuja standarditoimintamenetelmiään. Hätätilanteet, joissa on mukana GS460h, 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 GS460h 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**-ilmaisim on pois päältä.
- Auton sammuttamatta jättäminen ennen kuin hätävastaustoimenpiteitä suoritetaan saattaa johtaa SRS:n tahattomasta käyttöönnotosta aiheutuvaan vakavaan vammaan tai kuolemaan, tai korkeajännitesähköjärjestelmästä aiheutuviin vakaviin palovammoihin ja sähköiskuihin.

Vapautus

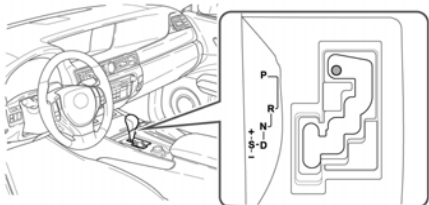
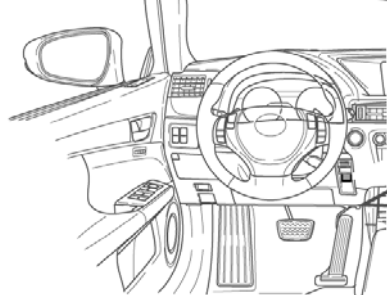
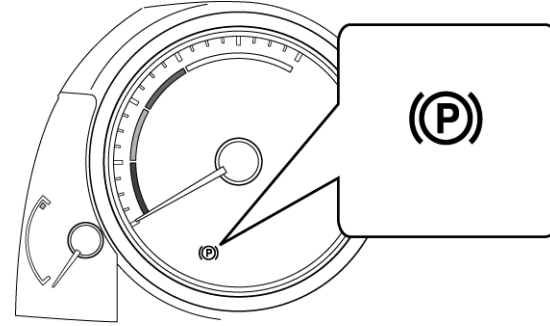
- Tee auto liikkumattomaksi
Kiilaa pyörät ja käytä käsijarrua.
Siirrä vaihteenvaihtin pysäköinti-asentoon.

HUOMAA:

GS460h:ssa on paina/vedä -käsijarrukytkin, joka asettaa/vapauttaa takapysäköintijarrut sähkömekaanisesti.

- Asettaaksesi/vapauttaaksesi, paina/vedä -käsijarrukytkintä, joka sijaitsee kojelaudalla ohjauspylvään oikealla puolella (katso kuva).
- Jos AUTO-painike on asetettuna ja valaistuna, käsijarrua käytetään automaattisesti, kun auto siirretään Pysäköinti-asentoon.
- Vahvistaaksesi, että käsijarru on käytössä, varmista, että käsijarrun merkkivalo syttyy mittaristossa (katso kuva). Käsijarrun merkkivalo sammuu automaattisesti noin 15 sekunnin kuluttua.

- Tee auto toimintakyvyttömäksi
Jommankumman seuraavasta kahdesta toimenpiteestä suorittaminen sammuttaa auton ja poistaa HV-akkuyksikön, SRS:n ja bensiinipolttoainepumpun käytöstä.

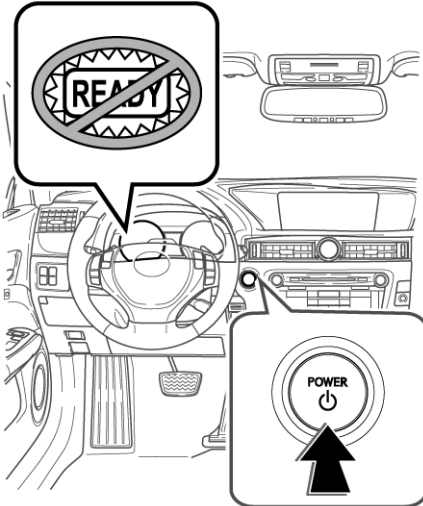
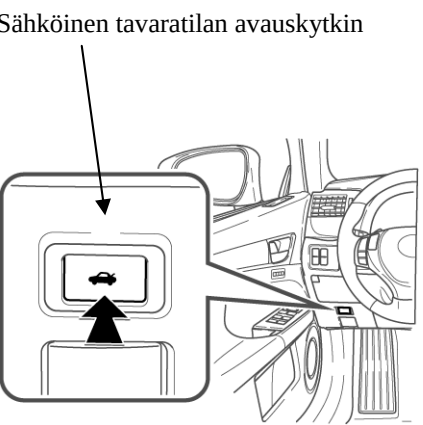
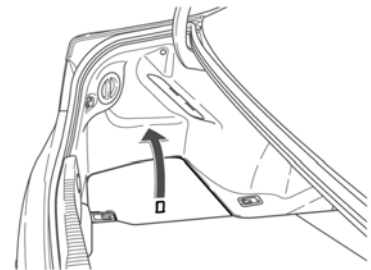
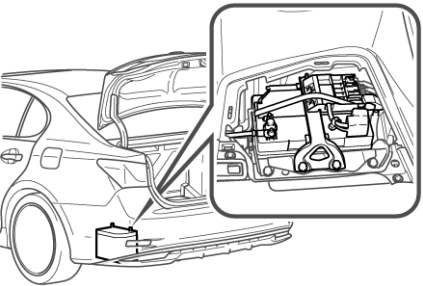
	 Kuva esittää mallia, jossa ohjauspyörä on vasemmalla puolella
Kiilaa pyörät	Siirrä vaihteenvaihtin pysäköinti-asentoon
	 AUTO-painike Käsijarrukytkin Työnnä: asetus Vedä: vapautus Kuva esittää mallia, jossa ohjauspyörä on vasemmalla puolella
Käytä käsijarrua	
	
Käsijarrun merkkivalo	

Hätävastaus (jatkuu)

Vapautus (jatkuu)

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 sammutettu, jos mittariston valot ja **READY**-ilmaisimen valo eivät ole päällä. **Älä** paina virtapainiketta, sillä auto saattaa käynnistyä.
4. Jos älyavain on helposti käytettävissä, pidä se vähintään 16 jalan (5 metrin) päässä autosta.
5. Jos avainta ei löydy, irrota 12 voltin lisäakku tavaratilasta estääksesi auton käynnistymistä vahingossa uudelleen.

 Kuva esittää mallia, jossa ohjauspyörä on vasemmalla puolella	 Sähköinen tavaratilan avauskytkin Kuva esittää mallia, jossa ohjauspyörä on vasemmalla puolella
Sammuta auto (READY POIS)	Sähköinen tavaratilan avauskytkin
 Poista tavaratilanpuoleinen reunasuojus	 12 voltin lisäakku kiinnitettynä tavaratilaan (vasen puoli)

Hätävastaus (jatkuu)

Vapautus (jatkuu)

Toimenpide #2 (käytä, jos virtapainikkeeseen ei pääse käsiksi)

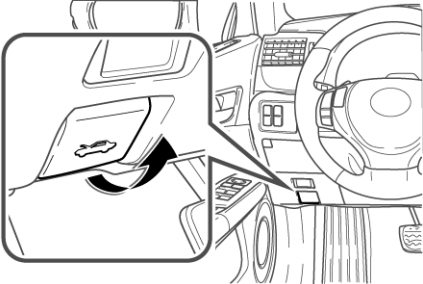
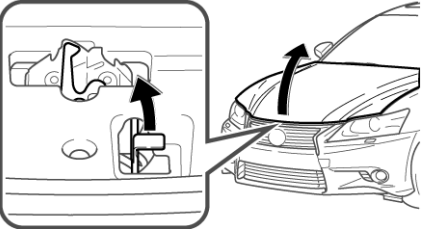
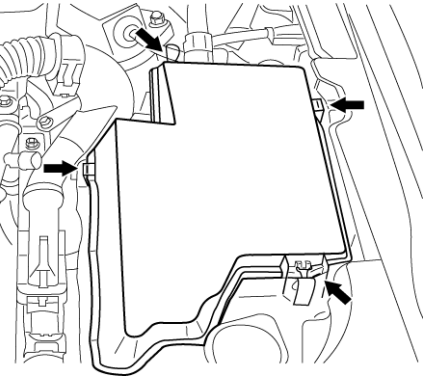
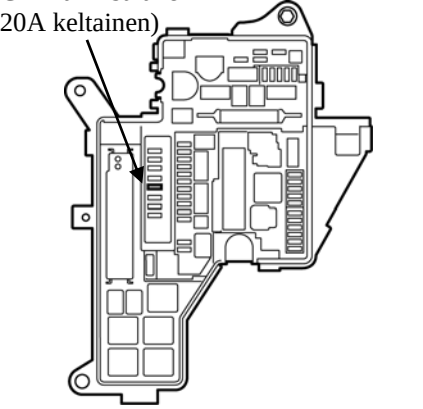
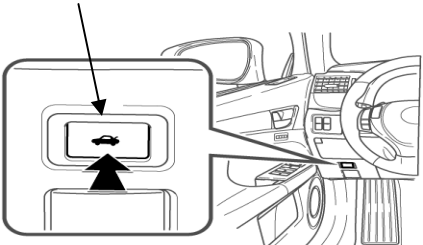
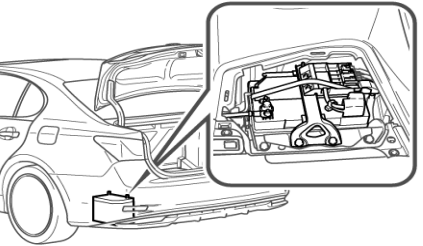
1. Avaa konepelti.
2. Poista sulakerasian kansi.
3. Poista **IG2 MAIN** -sulake (20 A, keltainen väriltään) moottoritilan sulakerasiasta (katso kuva). Jos oikeaa sulaketta ei voida tunnistaa, vedä kaikki sulakkeet irti sulakerasiasta.
4. Irrota tavaratilan suojan alla oleva 12 voltin lisäakku.

HUOMAA:

Ennen kuin irrotat 12 voltin lisäakun, aseta kallistuva/teleskooppinen ohjauspyörä ja sähkösäätöiset istuimet paikoilleen, laske ikkunat alas, avaa ovet ja avaa polttoaineovi tarpeen mukaan. Sähköinen polttoaineoven avauskytkin sijaitsee kojelaudan alapaneelissa ohjauspyörän vasemmalla puolella. Manuaalinen polttoaineoven vapautus sijaitsee tavaratilassa, vasemmalla puolella (katso kuvat osasta Avustaminen tienvarrella sivulla 29). Kun 12 voltin lisäakku on irrotettu, tehonohjaus ei toimi.

⚠ VAROITUS:

- Korkeajännitejärjestelmässä voi olla virtaa jopa 10 minuuttia sen jälkeen, kun auto on sammutettu tai tehty toimintakyvyttömäksi. Vakavista palovammoista tai sähköiskuista aiheutuvien vakavien vammojen tai kuoleman estämiseksi, älä kosketa, leikkaa tai riko mitään oranssinväristä korkeajännitevirtakaapelia tai korkeajännitekomponenttia.
- 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.
- Jos mitään käytöstäpoistotoimenpiteistä ei voida suorittaa, etene varovaisesti, sillä ei ole mitään takuuta siitä, että korkeajännitejärjestelmä, SRS tai polttoainepumppu ovat toimintakyvyttömiä.

 Kuva esittää mallia, jossa ohjauspyörä on vasemmalla puolella	 Konepellin salvan vapautus
Vedä vapauttaaksesi konepellin	Konepellin salvan vapautus
 Poista sulakerasian kansi	 IG2 Main -sulake (20A keltainen)
Poista sulakerasian kansi	IG2 Main -sulakkeiden sijainti moottoritilan sulakerasiassa
 Kuva esittää mallia, jossa ohjauspyörä on vasemmalla puolella	 12 voltin lisäakku kiinnitettynä tavaratilaan (vasen puoli)
Sähköinen tavaratilan avauskytkin	12 voltin lisäakku kiinnitettynä tavaratilaan (vasen puoli)

Hätävastaus (jatkuu)

Vapautus (jatkuu)

- Vakauta auto

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

HUOMAA:

GS460h on varustettu rengaspaineen varoitusjärjestelmällä, joka on suunniteltu estämään sisäisellä lähettimellä varustetun metalliventtiilin karan vetämisen ulos pyörästä. Venttiilin karan katkaiseminen pihdeillä tai venttiilihatun ja Schrader-venttiilin poistaminen vapauttaa renkaassa olevan ilman.

- Mene potilaiden luo

Lasinpoisto

Käytä tavanomaisia lasinpoistotoimenpiteitä tarpeen mukaan.

SRS-tietoisuus

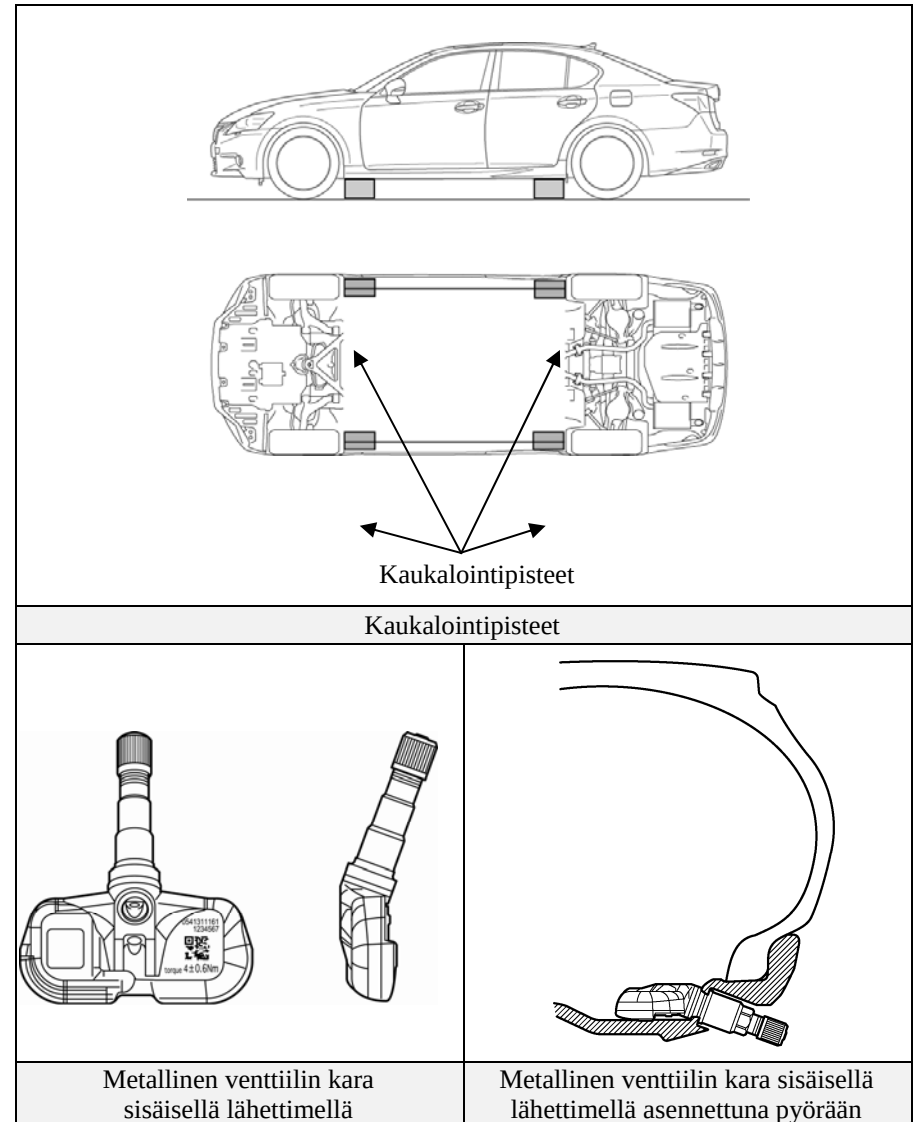
Vastaajien tulee olla varovaisia työskennellessään avautumattomien turvatyynyjen ja turvavyön esijännittimien läheisyydessä. Kaksivaiheiset etuturvatyyny käynnistävät automaattisesti kummatkin vaiheet sekunnin murto-osassa.

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.

HUOMAA:

Estääksesi turvatyynyjä avautumasta vahingossa suorittaessasi etuoven poistoa/siirtoa, varmista, että auto on sammutettuna, ja että 12 voltin lisäakku on irrotettu.



Hätävastaus (jatkuu)

Vapautus (jatkuu)

Katon poisto

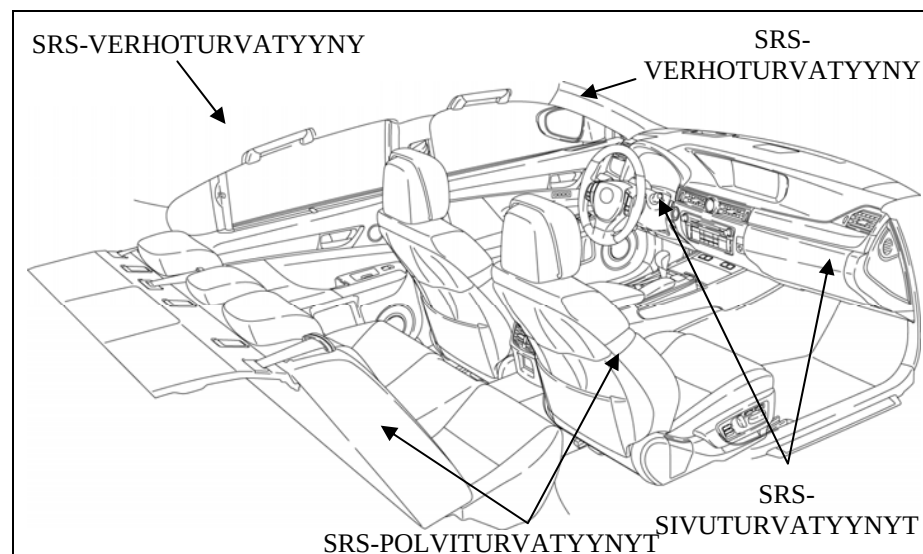
GS460h on varustettu sivuverhoturvatyynyillä. Jos ne eivät ole avautuneet, katon poistamista kokonaan ei suositella. Potilaiden kulku katon kautta voidaan suorittaa leikkaamalla katon keskiosa katon kaiteiden sisältä kuvassa osoitetulla tavalla. Tämän tarkoituksena on välttää sivuverhoturvatyynyjen, täyttöpumppujen ja johdinsarjan rikkoutuminen.

HUOMAA:

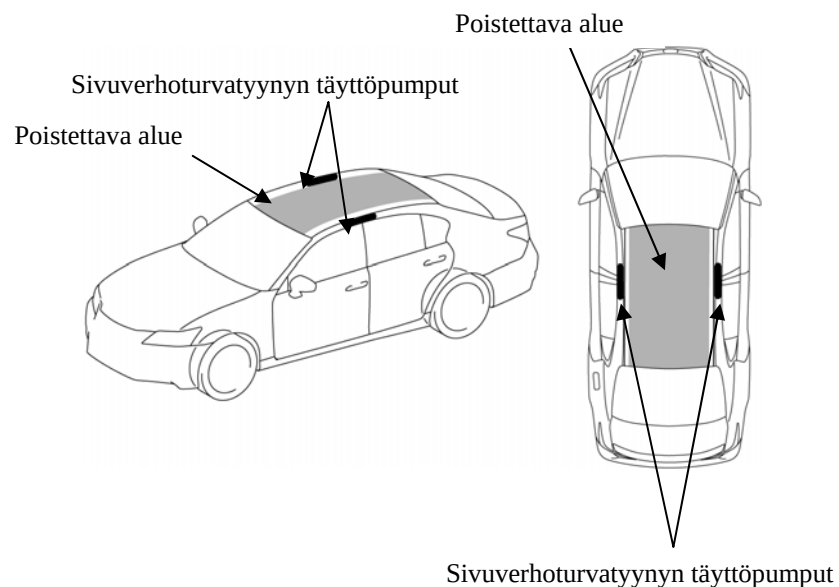
Sivuverhoturvatyyny voidaan tunnistaa tällä sivulla osoitetulla tavalla (lisätietoa komponenteista sivulla 16).

Kojelaudan siirtäminen

GS460h on varustettu sivuverhoturvatyynyillä. Kun ne eivät ole avautuneet, katon poistamista kokonaan ei suositella sivuverhoturvatyynyjen, täyttöpumppujen ja johdinsarjan rikkoutumisen välttämiseksi. Vaihtoehtoisesti, kojelaudan siirto voidaan suorittaa käyttämällä Modified Dash Rollia.



Kuva esittää mallia, jossa ohjauspyörä on vasemmalla puolella
Istuimen sivu-, verhosuojus- ja polviturvatyynyn tunnistimet.



Katon poistoalue

Hätävastaus (jatkuu)

Vapautus (jatkuu)

Pelastushissin turvattu

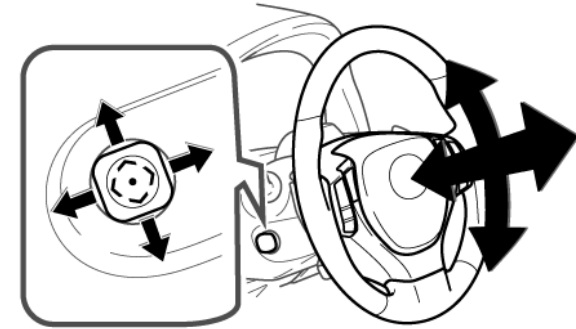
Vastaajien ei tule asettaa kaukalointia tai pelastushissin turvattu korkeajännitevirtakaapeleiden, pakokaasujärjestelmän tai polttoainejärjestelmän alle.

Ohjauspyörän ja etuistuinten uudelleenasettelu

Sähkökäyttöisen kallistus- ja teleskooppiohjauspyörän ja istuinten säätimet on esitetty kuvissa.

HUOMAA:

GS460h on varustettu elektrokromisella automaattisesti tummentuvalla taustapeilillä. Peili sisältää minimaalisen määrän läpinäkyvää geeliä, joka on suljettuna kahden lasilevyn väliin, ja joka ei normaalisti vuoda.



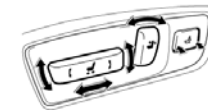
Sähkökäyttöinen kallistus- ja teleskooppisäädin



A-tyyppi



B-tyyppi

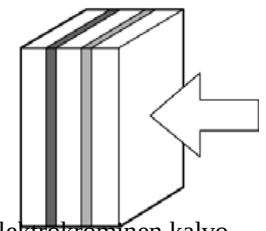


C-tyyppi

Kuva esittää mallia, jossa ohjauspyörä on vasemmalla puolella
Sähkökäyttöisen etuistuimen säätimet



Peilin poikkileikkaus



Suljettu elektrokrominen kalvo

Elektrokrominen automaattisesti tummentuva taustapeili

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 GS460h:ta ennen kuin tulipalo on nujerrettu ja tarkistustoimenpiteet ovat alkaneet.
- Tulipalo HV-akkukyksikössä
Mikäli tulipalo ilmenee NiMH HV -akkukyksikössä, hyökkäystiimien tulee käyttää vesivirtaa tai sumutusta minkä tahansa autossa olevan tulipalon sammuttamiseen, lukuun ottamatta HV-akkukyksikköä.

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 akkukyksikön kantta missään olosuhteissa, mukaan lukien tulipalo.

Kun GS460h:n NiMH-akkumoduulien annetaan polttaa itsensä loppuun, moduulit palavat nopeasti ja muuttuvat nopeasti tuhaksi metallia lukuun ottamatta.

Hyökkäävä sammutushyökkäys

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

GS460h:n HV-akkukyksikön 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 GS460h:n HV-akkukyksikön 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.

Hätävastaus (jatkuu)

Tarkistus

Tee auto liikkumattomaksi ja toimintakyvyttömäksi tarkistuksen aikana, jos niin ei ole jo tehty. Katso sivuilla 18, 19 ja 20 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.

HUOMAA:

GS460h:ssa on paina/vedä -käsijarrukytkin, joka asettaa/vapauttaa takapysäköintijarrut sähkömekaanisesti.

- Asettaaksesi/vapauttaaksesi, paina/vedä -käsijarrukytkintä, joka sijaitsee kojelaudalla ohjauspylvään oikealla puolella (katso sivulla 18 oleva kuva).
- Jos AUTO-painike on asetettuna ja valaistuna, käsijarrua käytetään automaattisesti, kun auto siirretään **Pysäköinti**-asentoon.
- Vahvistaaksesi, että käsijarru on käytössä, varmista, että käsijarrun merkkivalo syttyy mittaristossa (katso sivulla 18 oleva kuva).
Käsijarrun merkkivalo sammuu automaattisesti noin 15 sekunnin kuluttua.

- Tee auto toimintakyvyttömäksi
Jommankumman seuraavasta kahdesta toimenpiteestä suorittaminen sammuttaa auton ja poistaa HV-akkuyksikön, SRS:n ja bensiinipolttoainepumpun käytöstä.

Toimenpide #1

1. Tarkasta **READY**-ilmaisimen tila mittaristosta.
2. Jos **READY**-ilmaisimen on syttyneenä, auto on päällä ja toimintakunnossa. Sammuta auto painamalla virtapainiketta kerran.
3. Auto on jo sammuksissa, jos mittariston valot ja **READY**-ilmaisimen eivät ole päällä. **Älä** paina virtapainiketta, sillä auto saattaa käynnistyä.

4. Jos älyavain on helposti käytettävissä, pidä se vähintään 16 jalan (5 metrin) päässä autosta.
5. Jos avainta ei löydy, irrota 12 voltin lisäakku tavaratilasta estääksesi autoa käynnistymästä vahingossa uudelleen.

Toimenpide #2 (käytä, jos virtapainikkeeseen ei pääse käsiksi)

1. Avaa konepelti ja poista sulakerasian kansi.
2. Poista **IG2 MAIN** -sulake (20 A, keltainen väriltään) moottoritilan sulakerasiasta sivulla 20 kuvatulla tavalla. Jos oikeaa sulaketta ei voida tunnistaa, vedä kaikki sulakkeet irti sulakerasiasta.
3. Irrota 12-volttinen lisäakku tavaratilasta.

HUOMAA:

Ennen kuin irrotat 12 voltin lisäakun, aseta kallistuva/teleskooppinen ohjauspyörä ja sähkösäätöiset istuimet paikoilleen, laske ikkunat alas, avaa ovet ja avaa polttoaineovi tarpeen mukaan. Polttoaineovi on yhdistetty oven lukkoon. Manuaalinen polttoaineoven vapautus sijaitsee tavaratilassa, vasemmalla puolella (katso kuvat osasta Avustaminen tienvarrella sivulla 29). Kun 12 voltin lisäakku on irrotettu, tehonohjaus ei toimi.

VAROITUS:

- Korkeajännitejärjestelmässä voi olla virtaa jopa 10 minuuttia sen jälkeen, kun auto on sammutettu tai tehty toimintakyvyttömäksi. Vakavista palovammoista tai sähköiskuista aiheutuvien vakavien vammojen tai kuoleman estämiseksi, älä kosketa, leikkaa tai riko mitään oranssinväristä korkeajännitevirtakaapelia tai korkeajännitekomponenttia.
- SRS:ssä voi olla virtaa jopa 90 sekuntia sen jälkeen, kun auto on sammutettu tai tehty toimintakyvyttömäksi. Välttääksesi tahattomasta SRS:n käyttöönnotosta aiheutuvan vakavan vamman tai kuoleman, älä riko SRS-komponentteja.
- Jos mitään käytöstäpoistotoimenpiteistä ei voida suorittaa, etene varovaisesti, sillä ei ole mitään takuuta siitä, että korkeajännitejärjestelmä, SRS tai polttoainepumppu ovat toimintakyvyttömiä.

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:

Läikkyneet nesteet

GS460h 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 metallisen 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, katso ohjeet NiMH-akkukysikön nro G9280-30090 valmistajan käyttöturvallisuustiedotteista (PSDS).

- 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.

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. Vältäaksesi 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 erityy normaaaleissa olosuhteissa.

Hätävastaus (jatkuu)

Ensiapu (jatkuu)

- Sisäänhengitys tulipalotilanteissa
Myrkyllisiä kaasuja erittyy palamisen sivutuotteina. Kaikkien kuumalla alueella olevien vastaajien tulee käyttää palontorjuntaan tarkoitettuja asianmukaisia henkilökohtaisia suojavarusteita, mukaan lukien itsenäinen hengityslaitte.
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 henkeen vetämisen riskin vähentämiseksi.
Kuljeta potilaat lähimmälle ensiapuasemalle.

Uppoaminen

Upotetulla hybridautolla ei ole korkeajännitepotentiaalia auton metallirungossa, ja sitä on turvallista koskettaa.

Mene potilaiden luo

Vastaajat voivat mennä potilaan luo ja suorittaa normaalit vapautustoimenpiteet. Korkeajännitteisiä, oranssilla värillä koodattuja virtakaapeleita ja korkeajännitekomponentteja ei saa koskaan koskettaa, leikata tai rikkoa.

Auton talteenotto

Jos hybridauto on kokonaan tai osittain uponneena veteen, hätäkutsuihin vastaajat eivät välttämättä pysty määrittelemään, onko auto tehty toimintakyvyttömäksi automaattisesti. GS460h:ta voidaan käsitellä noudattamalla näitä suosituksia:

1. Poista auto vedestä.
2. Valuta vesi autosta, mikäli mahdollista.
3. Noudata sivuilla 18, 19 ja 20 kuvattuja liikkumattomaksi ja toimintakyvyttömäksi tekemisen toimenpiteitä.

Avustaminen tienvarrella

Lexus GS460h:n tienvarsiapu voidaan hoitaa samalla tavoin kuin perinteisten Lexus-autojen kanssa, lukuun ottamatta seuraavilla sivuilla ilmoitettuja seikkoja.

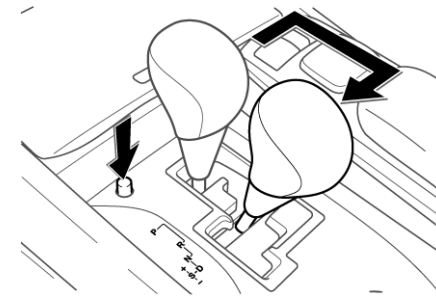
Vaihteenvaihtin

Samalla tavoin kuin monissa Lexus-autoissa, GS460h käyttää avainnettua vaihteenvaihtinta, joka on esitetty kuvassa. GS460h vaihteenvaihtin sisältää kuitenkin S-asennon, joka mahdollistaa 6 eri moottorijarrutustason valinnan.

Hinaaminen

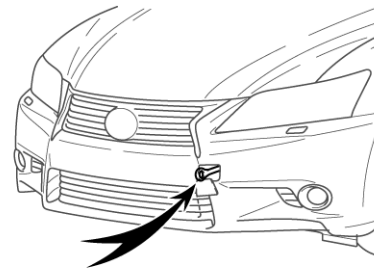
GS460h on takavetoinen auto, ja se **täytyy** hinata siten, että takapyörät on nostettu ilmaan. Tämän tekemättä jättäminen voi aiheuttaa vakavia vaurioita Lexus-hybridiohjauskomponenteille.

- Laakatraileri on suositeltavin hinausmenetelmä.
- Hinattaessa autoa etupyörien ollessa maassa, muista vapauttaa ohjauslukko toimimalla aputilassa.
- Auto voidaan vaihtaa pois **Pysäköintivaihteelta** vapaalle (**N**) ottamalla sytytys päällä (ignition-on) -tila käyttöön, painamalla jarru pohjaan ja sitten siirtämällä avainnettu vaihteenvaihtin **N**-asentoon.
- Jos vaihteenvaihtinta ei voida siirtää pois **Pysäköinti**-asennosta, vaihteen lukituksen vapautuspainike löytyy suojuksen alta, vaihteenvaihtimen läheltä, kuten kuvassa on osoitettu.
- Jos hinausautoa ei ole käytettävissä, autoa voidaan hätätilanteessa hinata väliaikaisesti käyttämällä kaapelia tai ketjua, joka on kiinnitettyinä hätähinaukseen tarkoitettuun pujotusreikään tai takakoukkuihin. Tätä tulee yrittää ainoastaan kovilla asfaltiteillä lyhyitä matkoja ja matalilla nopeuksilla (alle 30 km/h (18 mph)). Pujotusreikä löytyy työkalujen seasta tavaratilasta (katso sivulla 30 oleva kuva).

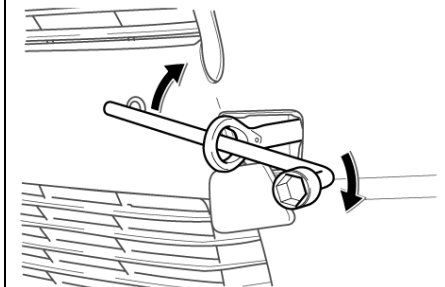


Kuva esittää mallia, jossa ohjauspyörä on vasemmalla puolella

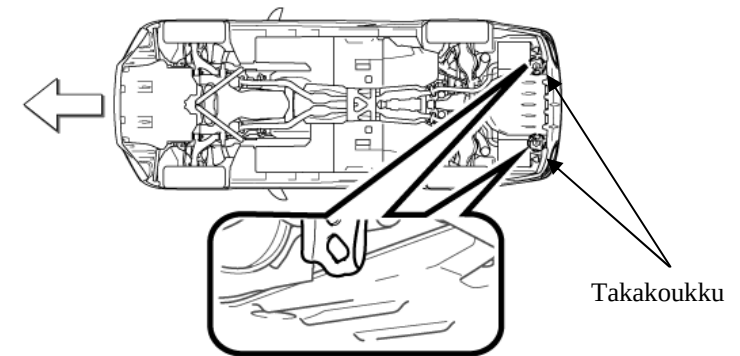
Paina vaihteen lukituksen vapautuspainike sisään



Hinaukseen tarkoitetun pujotusreiän kiinnityspaikka



Pujotusreiän asennus



Takakoukun sijainti

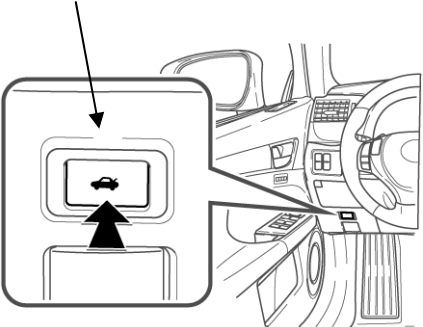
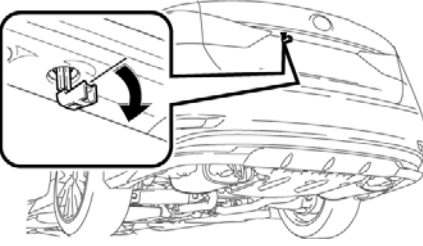
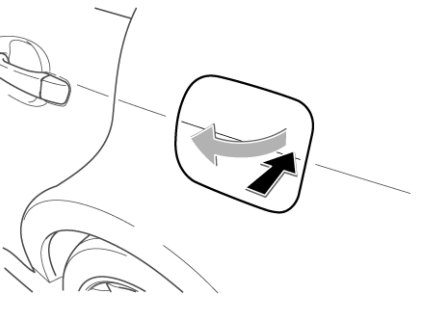
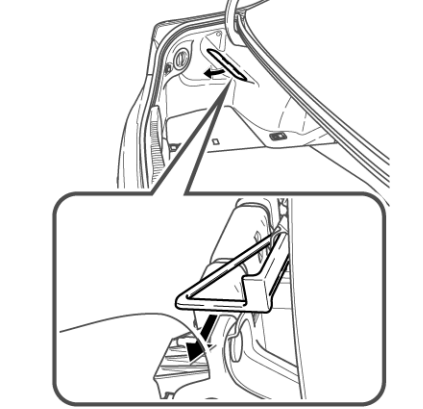
Avustaminen tienvarrella (jatkuu)

Sähköinen tavaratilan avaaja

GS460h on varustettu sähköisellä tavaratilan avaajalla. 12 voltin tehonhäviön sattuessa tavaratila voidaan avata ainoastaan avaimeen piilotetulla metallikatkaistulla avaimella.

Polttoaineoven avaaminen

Polttoaineovi on yhdistetty oven lukkoon. Kun ovet ovat lukossa, polttoaine ovi voidaan avata painamalla sitä. 12 voltin tehonhäviön sattuessa, polttoaineovi voidaan avata tavaratilassa sijaitsevalla manuaalisella vapautuksella, kuten kuvassa on osoitettu.

Sähköinen tavaratilan avauskytkin  Kuva esittää mallia, jossa ohjauspyörä on vasemmalla puolella	
Sähköinen tavaratilan avauskytkin	Tavaratilan manuaalinen avaus metallikatkaistulla avaimella
	
Polttoaineoven avaaminen	Manuaalinen polttoaineoven vapautus

Avustaminen tienvarrella (jatkuu)

Vararengas (mallit, joissa on vararengas)

Työkalut, tunkki, hinaukseen tarkoitettu pujotusreikä ja vararengas ovat sijoitettuna kuvassa osoitetulla tavalla.

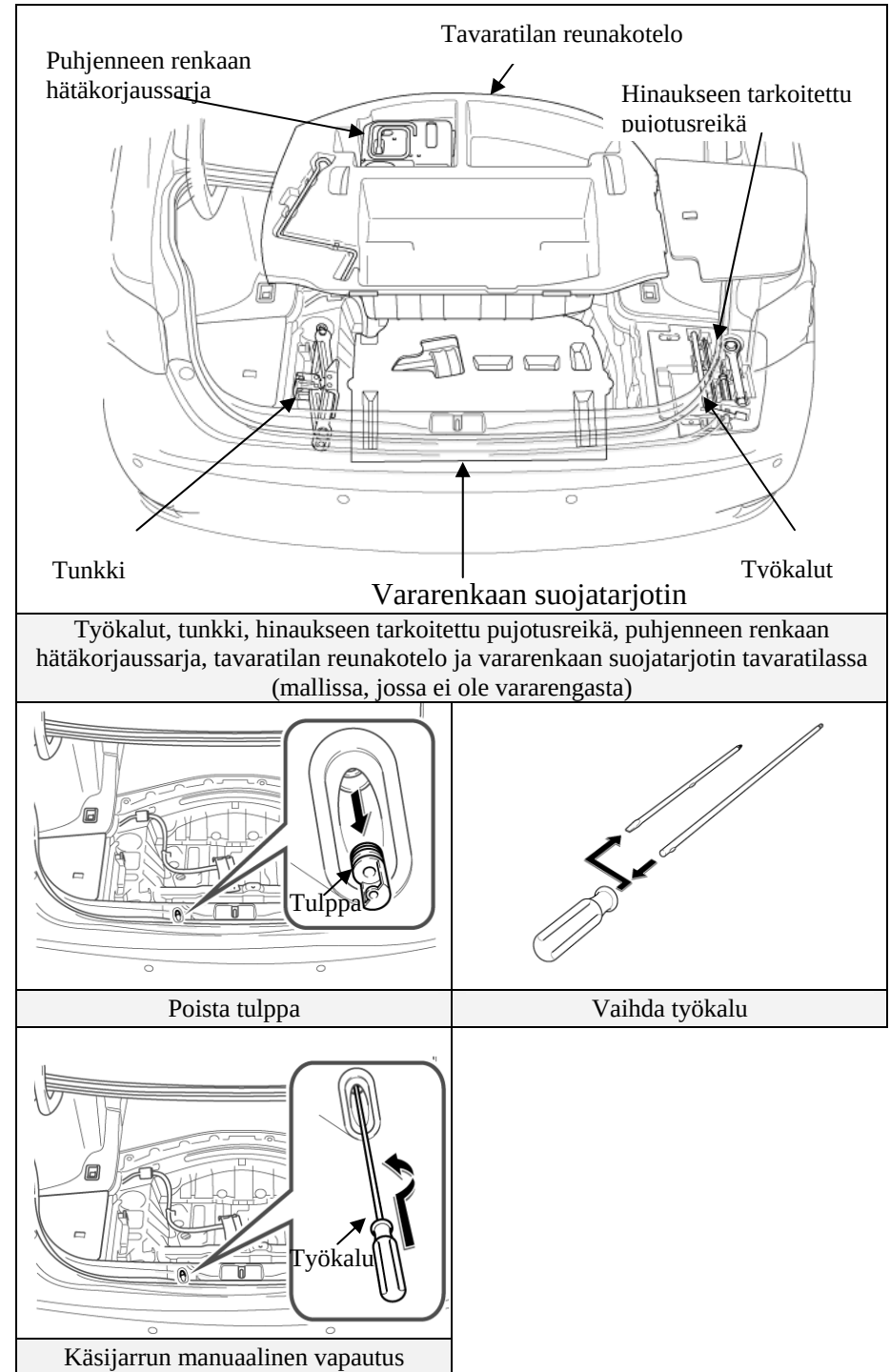
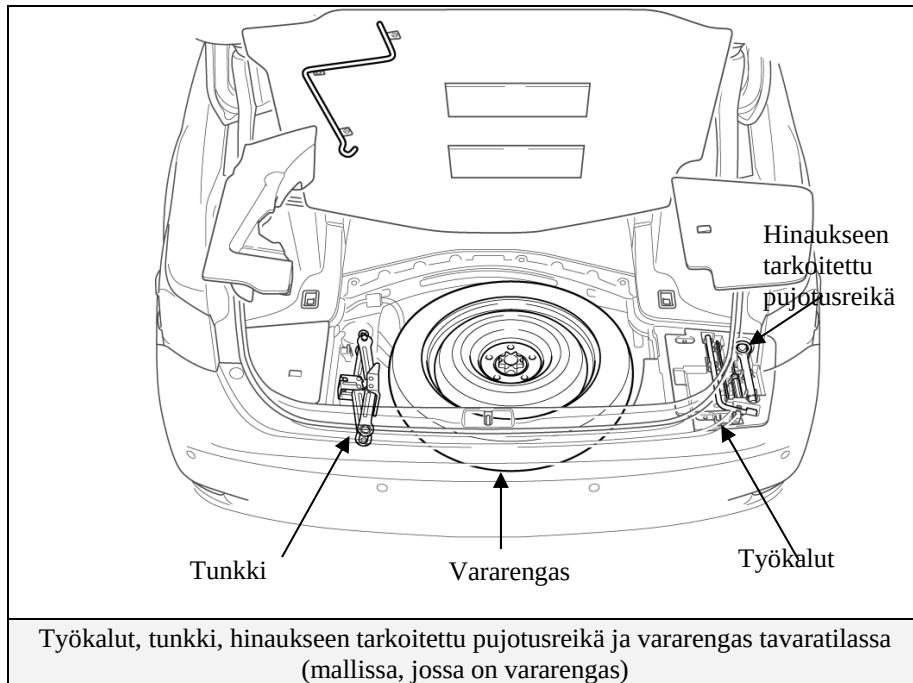
Puhjenneen renkaan hätäkorjaussarja (mallit, joissa ei ole vararengasta)

Työkalut, tunkki, hinaukseen tarkoitettu pujotusreikä ja puhjenneen renkaan hätäkorjaussarja ovat sijoitettuna kuvassa osoitetulla tavalla.

Sähköinen käsijarru

GS460h on varustettu sähköisellä käsijarrun asetus-/vapautuskytkimellä. 12 voltin tehonhäviön sattuessa, käsijarrua ei voida käyttää sähköisesti. Käsijarru voidaan vapauttaa manuaalisesti käyttäen autossa olevia työkaluja.

- Poista vararengas tavaratilasta (mallit, joissa on vararengas).
- Irrota tavaratilan reunuslaatikko ja vararenkaan suojatarjotin tavaratilan sisältä mallit, joissa ei ole vararengasta). Poista tulppa kuvassa osoitetulla tavalla.
- Vaihda työkalu kuvassa osoitetulla tavalla.
- Syötä auton työkalu reikään. Samalla, kun painat työkalua tiukasti, käännä sitä vastapäivään, kunnes käsijarru vapautuu.



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 avaimeen piilotetulla metallikatkaistulla avaimella.

- Avaa tavaratila ja poista tavaratilan reunasuojus vasemmalta puolelta.
- Kytke positiivinen käynnistyskaapeli positiiviseen napaan numerosarjan mukaisesti.
- Kytke negatiivinen käynnistyskaapeli negatiiviseen napaan numerosarjan mukaisesti.
- Aseta älyavain auton sisäosan lähelle, paina jarrupoljin pohjaan ja paina virtapainiketta.

HUOMAA:

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, kosketa älyavaimen Lexus-symbolilla varustetulla puolella virtapainiketta käynnistyssekvenssin aikana. Katso sivulla 10 olevat ohjeet ja kuvat saadaksesi lisätietoa.

- Korkeajännitteiselle HV-akkuyksikölle ei voida antaa lisävirtaa.

Ajonestolaite ja varashälytin

GS460h on varustettu vakioajonestojärjestelmällä ja lisävarusteisella varashälyttimellä.

- Auto voidaan käynnistää ainoastaan rekisteröidyllä avaimella.

- Purkaaksesi varashälytyksen, avaa ovi käyttämällä avaimen painiketta, piilotettua metallikatkaistua avainta, tai ovenkahvan kosketusanturia. Sytytyksen kytkeminen päälle tai auton käynnistäminen purkaa myös varashälytyksen.

