

LEXUS **LS 600h** **LS 600h L**



Hybrydowy Model 2007

Poprawiony (zawiera aktualizacje dla modelu 2010)

Przewodnik reagowania w nagłych sytuacjach



© 2009 TOYOTA MOTOR CORPORATION

Wszelkie prawa zastrzeżone. Ten dokument nie może być zmieniany bez
pisemnego upoważnienia Toyota Motor Corporation.

10LS 600h/LS 600h L ERG REV A (02/10/10)

Słowo wstępne

Niniejszy Przewodnik postępowania w sytuacjach kryzysowych dla hybrydowych, spalinowo-elektrycznych modeli LS600h/LS600h L został poprawiony, dla zawarcia zmian w modelach LS 600h/LS600h L na rok 2010. Te zmiany obejmują drobne aktualizacje wyglądu zewnętrznego i wnętrza pojazdu. Ważne zmiany, dotyczące ratowników to zmieniony kształt zestawu akumulatorów wysokiego napięcia oraz dodanie aktywnych, pirotechnicznych zagłówków przednich siedzeń. Hybryda LS 600h/LS 600h L wprowadzona w maju 2007, w dalszym ciągu dzieli podstawowe systemy i funkcje pojazdu konwencjonalnych, niehybrydowych modeli Lexus LS 460 L.

Silnik elektryczny, generator, sprężarka klimatyzacji i sterownik mocy (inwerter/przetwornica) są zasilane wysokim napięciem. Wszystkie inne samochodowe urządzenia elektryczne, takie jak sygnał dźwiękowy, radio i wskaźniki są zasilane z oddzielnego akumulatora o napięciu 12 wolt. LS 600h/LS 600h L ma wiele zabezpieczeń, zapewniających w przypadku kolizji bezpieczeństwo zestawu samochodowych hybrydowych (HV) akumulatorów niklowo-wodorkowych (NiMH) o napięciu około 288 wolt.

LS 600h/LS 600h L ma następujące systemy elektryczne:

- Maksymalnie 650 wolt napięcia zmiennego
- Nominalnie 288 wolt napięcia stałego
- Maksymalnie 46 wolt napięcia zmiennego/stałego
- Nominalnie 12 wolt napięcia stałego

Funkcje LS 600h/LS 600h L:

- Mechaniczny, hybrydowy napęd na wszystkie koła.
- Przetwornik wzmacniający w sterowniku mocy, wzmacniający napięcie dostępne dla silnika elektrycznego do 650 wolt.
- Wysokonapięciowy samochodowy hybrydowy (HV) zestaw akumulatorów o napięciu 288 wolt.
- Wysokonapięciowa zasilana silnikowo sprężarka klimatyzacji (A/C) o napięciu 288 wolt.
- Silnik wspomagania sterowania (EPS) o napięciu 46 wolt.
- Silniki aktywnego systemu stabilizacji zawieszenia o napięciu 46 wolt.
- Układ elektryczny nadwozia o napięciu 12 wolt z ujemnym uziemieniem korpusu.

- Dodatkowy system ograniczający (SRS) – dwuetapowe przednie poduszki powietrzne, przednie poduszki kolanowe, poduszki powietrzne w przednich i opcjonalnie w tylnych siedzeniach, boczne kurtyny powietrzne, przednie i tylne napinacze pasów bezpieczeństwa, oraz jeśli wyposażony w opcjonalną otomanę tylnych siedzeń, tylną siedzeniową poduszkę powietrzną.
- Aktywne podłokietniki w przednich siedzeniach (tylko model 2010)

Wysokonapięciowe bezpieczeństwo elektryczne jest ważnym czynnikiem obsługi hybrydowego napędu Lexus LS 600h/LS 600h L w sytuacjach awaryjnych. Ważne jest rozpoznanie i zrozumienie procedur wyłączających oraz ostrzeżeń zawartych w tym przewodniku.

Niniejszy przewodnik dodatkowo omawia:

- Identyfikację LS 600h/LS 600h L:
- Położenie i opis głównych elementów hybrydowego napędu Lexus.
- Uwalnianie, pożar, odzyskiwanie i dodatkowe informacje dla służb awaryjnych.
- Informacje dla pomocy drogowej.

Modele na lata 2007-2009 LS 600h/LS 600h L	Model LS 600h/LS 600h L na rok 2010

Zadaniem niniejszego przewodnika jest wsparcie służb ratowniczych w bezpiecznej obsłudze pojazdu hybrydowego Lexus LS 600h/LS 600h L uczestniczącego w wypadku.

UWAGA:

Ilustracje w tym przewodniku dotyczą pojazdu z kierownicą z lewej strony. Położenie niektórych elementów jest inne w pojeździe z kierownicą po prawej stronie.

Spis treści	Strona
O LS 600h/LS 600h L	1
Identyfikacja LS 600h/LS 600h L	2
Opis i położenie elementów hybrydowego napędu Lexus	6
System wejścia i rozruchu	9
Działanie hybrydowego napędu Lexus	11
Zestaw hybrydowych akumulatorów samochodowych (HV)	12
System 46 wolt	13
Akumulator niskiego napięcia	14
Bezpieczeństwo wysokonapięciowe	15
Poduszki powietrzne i napinacze pasów bezpieczeństwa SRS	17
Sytuacje kryzysowe	19
Uwalnianie	19
Pożar	26
Przegląd	27
Wydobywanie/Recykling zestawu akumulatorów NiMH HV	27
Wycieki	28
Pierwsza pomoc	28
Zalanie	29
Pomoc drogowa	30

O LS 600h/LS 600h L

Sedan LS 600h/LS 600h L dołącza do RX 400h, RX 450h, HS 250h i GS 450h jako hybrydowe modele Lexus. Lexus o napędzie hybrydowym oznacza, że pojazd ma silnik spalinowy oraz silnik elektryczny. W pojeździe znajdują się dwa hybrydowe źródła zasilania:

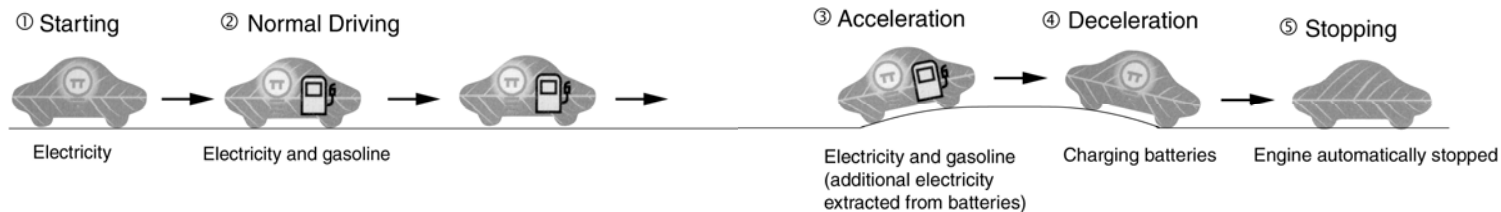
1. Benzyna w zbiorniku paliwa do silnika spalinowego.
2. Elektryczność w wysokonapięciowym zestawie akumulatorów pojazdu hybrydowego (HV) dla silnika elektrycznego.

Wynikiem połączenia tych dwóch źródeł zasilania jest większa oszczędność paliwa i zmniejszenie emisji. Silnik spalinowy zasila również generator elektryczny do ładowania zestawu akumulatorów; w przeciwieństwie do pojazdu elektrycznego, LS 600h/LS 600h L nie musi być ładowany z zewnętrznego źródła zasilania elektrycznego.

Do poruszania pojazdu używane jest jedno lub oba źródła zasilania, zależnie od warunków jazdy. Poniższa ilustracja demonstruje działanie LS 600h/LS 600h L w różnych trybach jazdy.

- ❶ Podczas łagodnego przyspieszania przy niskich prędkościach pojazd jest poruszany silnikiem elektrycznym. Silnik spalinowy jest wyłączony.
- ❷ Podczas normalnej jazdy pojazd jest poruszany głównie silnikiem spalinowym. Silnik spalinowy zasila również generator ładujący zestaw akumulatorów.

- ❸ Podczas pełnego przyspieszania, takiego jak przy jeździe pod górkę, pojazd jest poruszany zarówno silnikiem spalinowym jak i silnikiem elektrycznymi.
- ❹ Podczas zwalniania, jak przy hamowaniu, energia kinetyczna z kół wytwarza elektryczność ładującą zestaw akumulatorów.
- ❺ Gdy pojazd jest zatrzymany, silnik spalinowy oraz silnik elektryczny są wyłączone, jednak pojazd pozostaje włączony i gotowy do użycia.



Identyfikacja LS 600h/LS 600h L

Wygląd modelu LS 600h/LS 600h L z roku 2007 jest praktycznie identyczny jak wygląd konwencjonalnego, niehybrydowego modelu Lexus LS 460/LS 460L. LS 600h/LS 600h L jest czterodrzwiowym sedanem, a końcówka L oznacza dłuższy rozstaw osi. Rysunki wnętrza wyglądu zewnętrznego oraz komory silnika są pomocne w identyfikacji pojazdu.

17-znakowy, alfanumeryczny numer identyfikacyjny pojazdu (VIN) jest umieszczony na maskownicy przedniej szyby, lewym słupku drzwi oraz w komorze silnika.

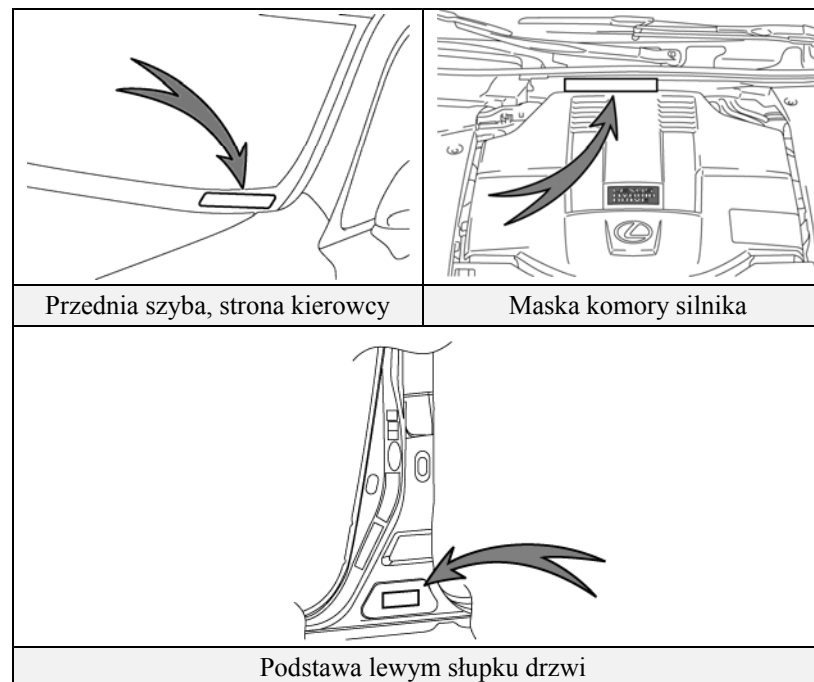
Przykładowy VIN: JTHCU45F740020211
JTHDU46F840020208

LS 600h jest identyfikowany przez pierwsze 6 znaków alfanumerycznych

JTHCU4.

LS 600h L jest identyfikowany przez pierwsze 6 znaków alfanumerycznych

JTHDU4.



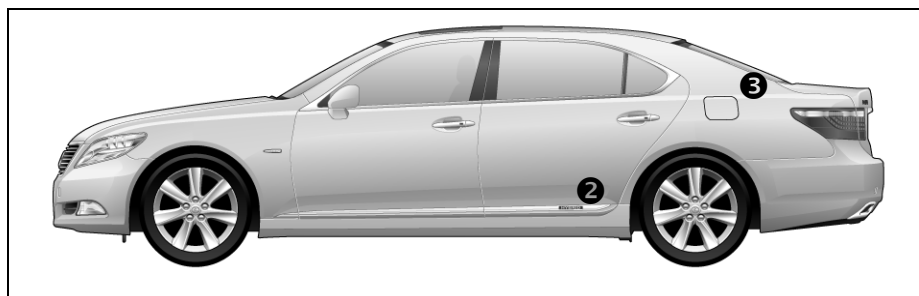
Zewnętrzne

❶ **LEXUS** **LS 600h** lub **LS 600h L**

loga na tylnym bagażniku

❷ **HYBRID** loga na listwach drzwi tylnych.

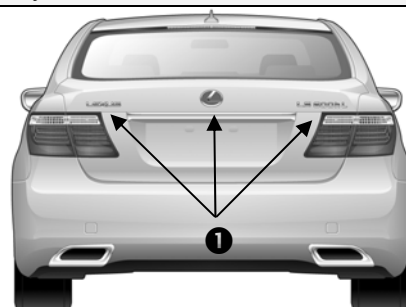
❸ Klapka wlewu paliwa umieszczona po lewej stronie na tylnym panelu.



Widok zewnętrzny lewej strony modelu 2007-2009



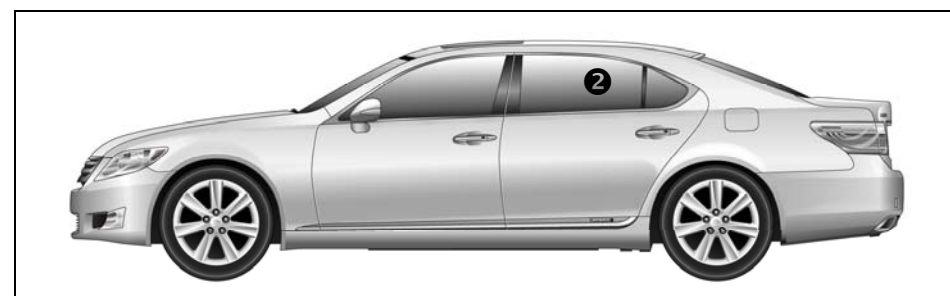
Widok z zewnątrz przodu modeli 2007-2009



Widok z zewnątrz tyłu modeli 2007-2009



Widok zewnętrzny lewej tylnej strony modelu 2007-2009



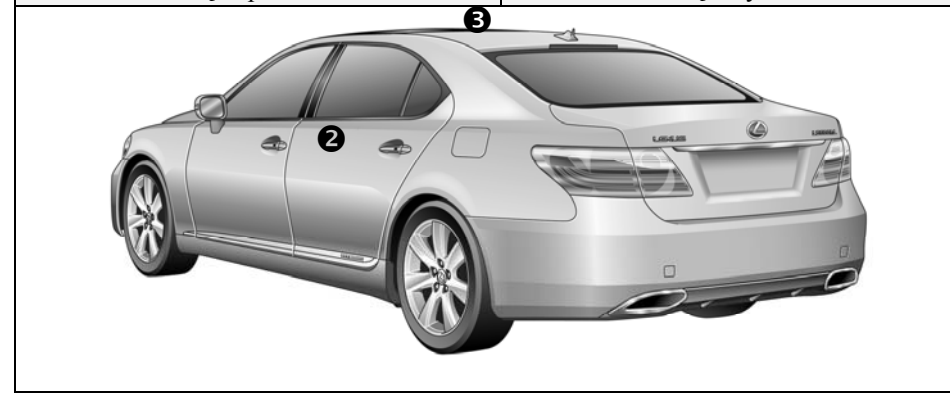
Widok zewnętrzny lewej strony modelu 2010



Widok z zewnątrz przodu modelu 2010



Widok z zewnątrz tyłu modelu 2010



Widok zewnętrzny lewej tylnej strony modelu 2010

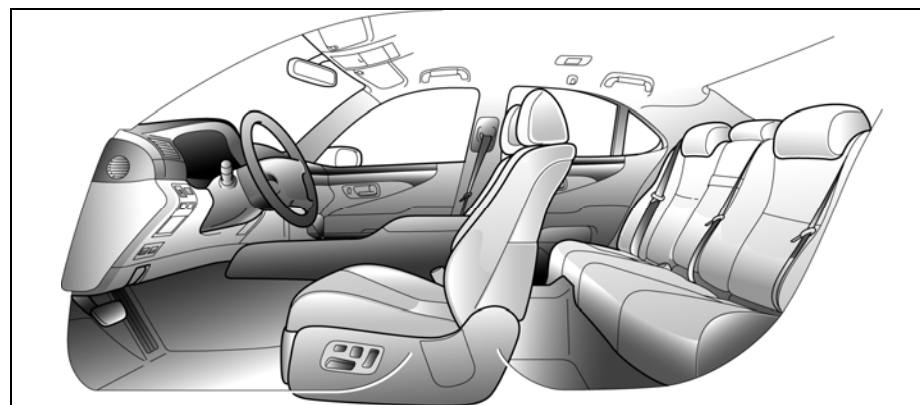
Identyfikacja LS 600h/LS 600h L (ciąg dalszy)

Wnętrze

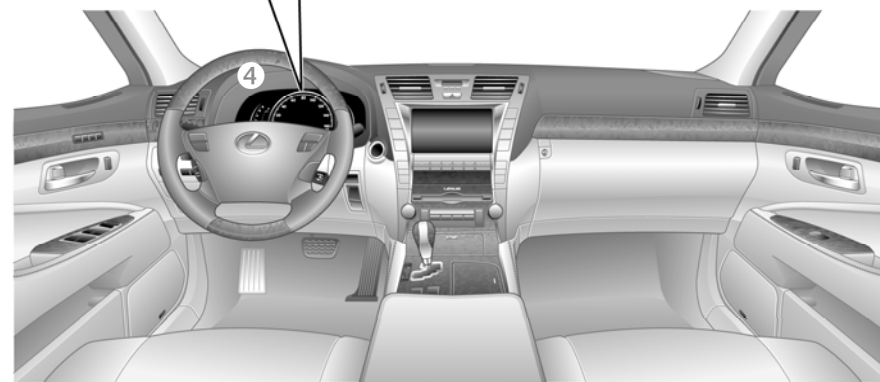
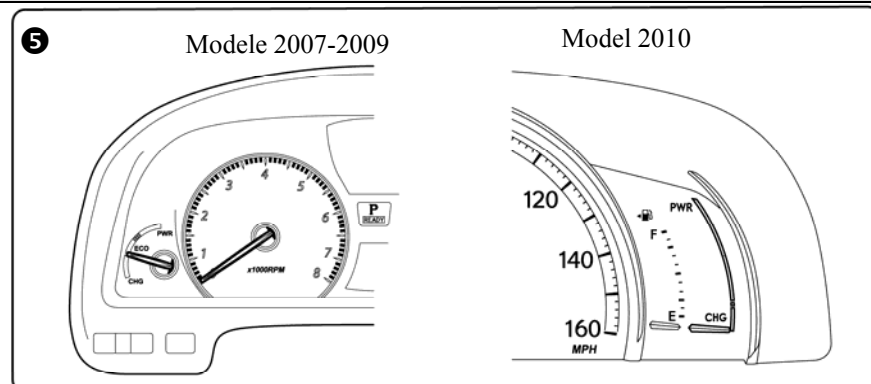
- ④ Zbiór przyrządów (prędkościomierz, wskaźnik paliwa, wskaźniki ostrzegawcze) znajdujący się na tablicy za kierownicą jest inny niż w konwencjonalnym, niehybrydowym modelu LS 460/LS 460 L.
- ⑤ Wskaźnik systemu hybrydowego (miernik mocy) znajduje się obok obrotomierza w modelach 2007-2009 oraz obok prędkościomierza w modelu 2010.

UWAGA:

Jeśli pojazd jest wyłączony, wskaźniki zbioru przyrządów będą „wygaszone”, niepodświetlane.



Widok wnętrza

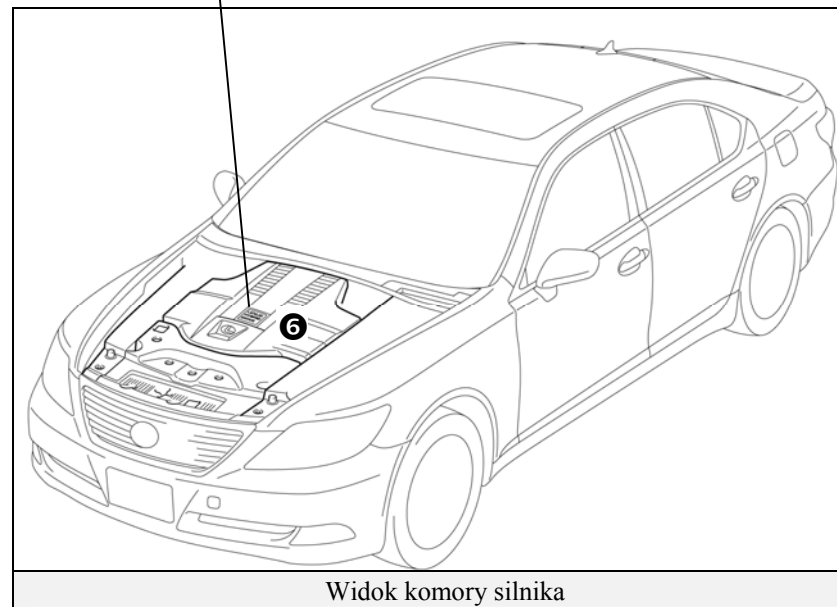
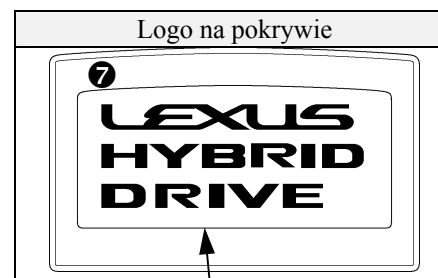


Widok zbioru przyrządów

Identyfikacja LS 600h/LS 600h L (ciąg dalszy)

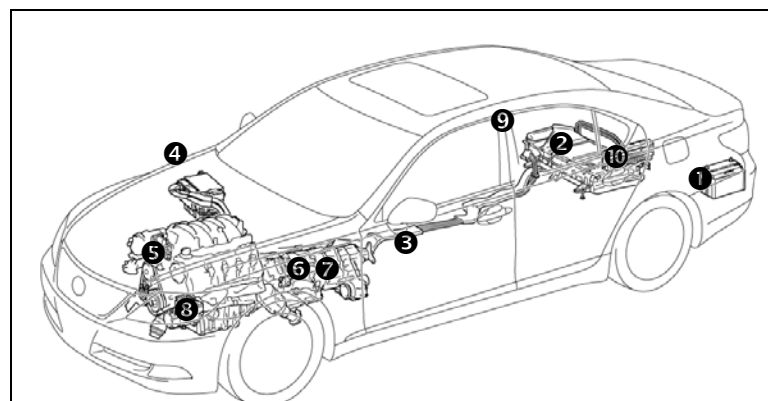
Komora silnika

- ⑥ 5,0-litrowy silnik spalinowy ze stopu aluminium.
- ⑦ Logo na plastikowej osłonie silnika.

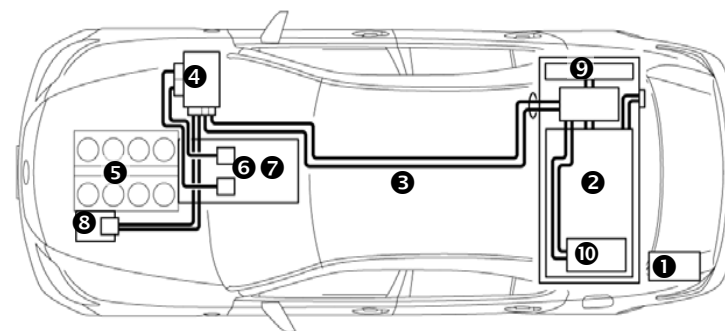


Opis i położenie elementów hybrydowego napędu Lexus

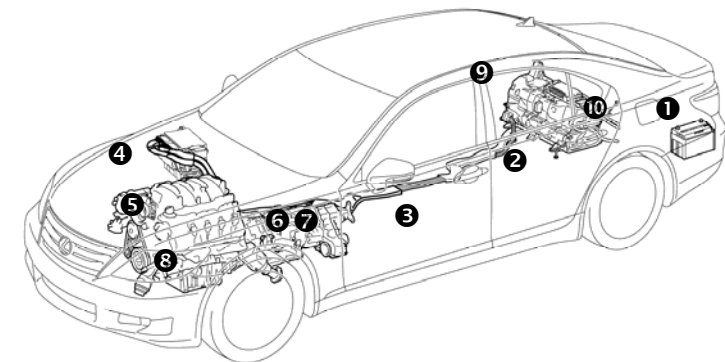
Element	Położenie	Opis
Akumulator pomocniczy 12 wolt ❶	Lewa strona bagażnika	Akumulator ołowiowo-kwasowy zasilający urządzenia niskonapięciowe.
Zestaw Hybrydowych Akumulatorów Samochodowych (HV) ❷	Bagażnik, zamontowany za tylnym siedzeniem	Zestaw akumulatorów niklowo-wodorkowych (NiMH) 288 wolt składający się z 20 modułów niskonapięciowych (14,4 wolt) połączonych szeregowo.
Przewody zasilające ❸	Podwozie i komora silnika	Pomarańczowe przewody zasilające przenoszą prąd stały wysokiego napięcia (DC) pomiędzy zestawem akumulatorów HV, sterownikiem mocy a sprężarką A/C. Przewody te przenoszą również prąd zmienny 3-fazowy (AC) pomiędzy sterownikiem mocy, silnikiem elektrycznym oraz generatorem.
Inwerter/Przetwornik ❹	Komora silnika	Wzmacnia i zamienia prąd wysokiego napięcia z zestawu akumulatorów HV na 3-fazowy prąd AC napędzający silnik elektryczny. Sterownik mocy przetwarza również prąd AC z generatora elektrycznego i silnika elektrycznego (hamowanie odzyskowe) na DC, ładujący zestaw akumulatorów HV.
Spalinowy Silnik ❺	Komora silnika	Zapewnia dwie funkcje: 1) Napęd pojazdu. 2) Zasilanie generatora ładującego zestaw akumulatorów HV. Silnik jest uruchamiany i zatrzymywany przez komputer pojazdu.
Generator elektryczny ❻	Przekładnia	3-fazowy generator wysokiego napięcia AC zabudowany w przekładni, ładujący zestaw akumulatorów HV.
Elektryczny silnik ❼	Przekładnia	3-fazowy silnik prądu przemiennego o stałym magnesie zabudowany w przekładni napędza cztery koła przez przekładnię i wały napędowe.



Elementy napędu hybrydowego Lexus w modelach 2007-2009



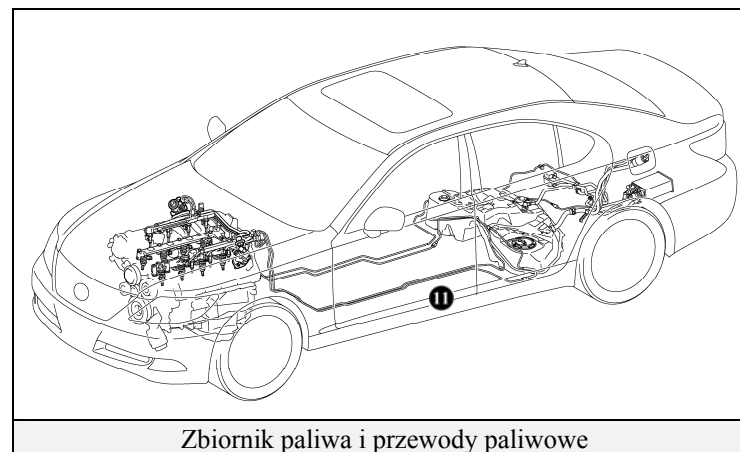
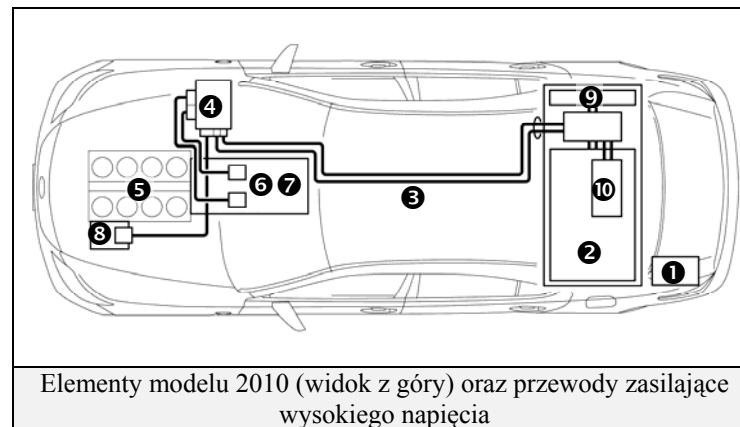
Elementy (widok z góry) oraz przewody zasilające wysokiego napięcia modeli 2007-2009



Elementy hybrydowego napędu Lexus 2010

Opis i położenie elementów hybrydowego napędu Lexus (ciąg dalszy)

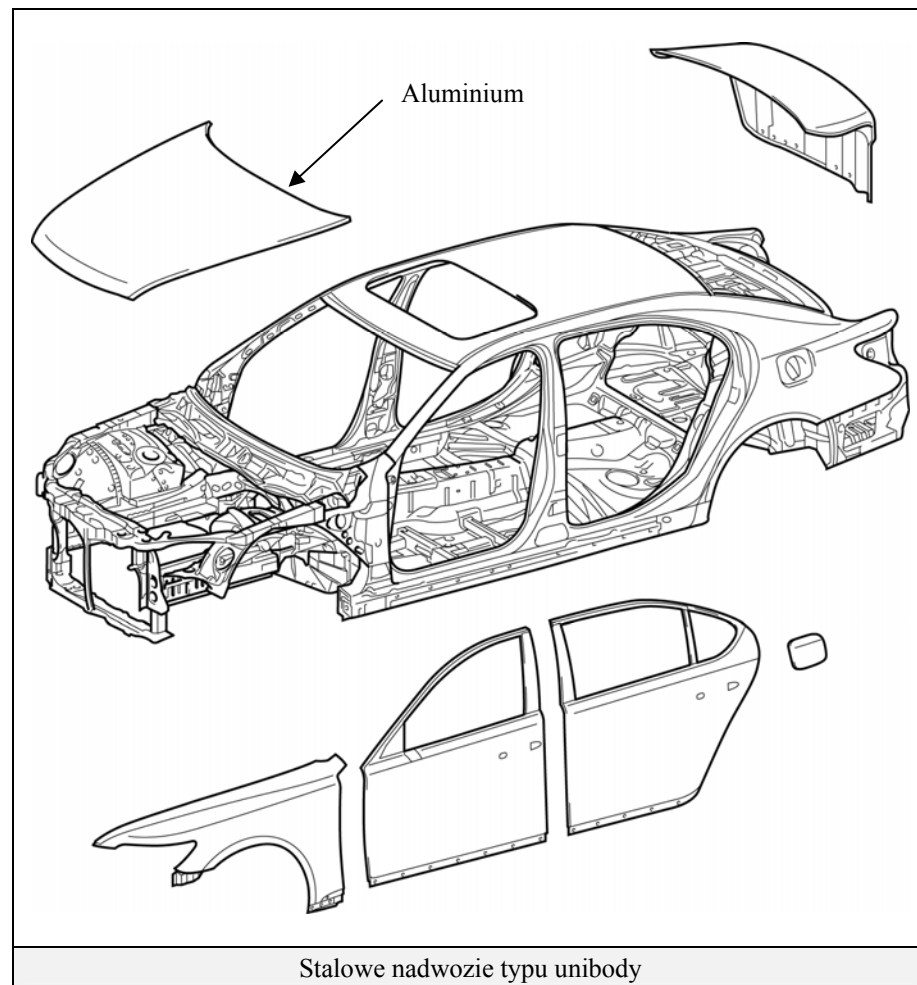
Element	Położenie	Opis
Sprężarka A/C (z inwerterem) ⑧	Komora silnika	3-fazowa, sprężarka napędzana wysokim napięciem AC.
Konwerter DC-DC ⑨ dla pomocniczego akumulatora 12 wolt	Wewnątrz zestawu akumulatorów HV w bagażniku	Przekształca napięcie 288 wolt z zestawu akumulatorów HV na 12 wolt zasilania pojazdu
Przetwornica DC-DC ⑩ dla EPS i Systemu Aktywnej Stabilizacji Zawieszenia	Zestaw Akumulatorów HV	Przetwarza napięcie 288 wolt z zestawu akumulatorów HV na 46 wolt dla EPS i zasilania systemu aktywnej stabilizacji zawieszenia. Ciemnożółta osłona identyfikuje przewody 46 wolt, przeprowadzone pod karoserią pojazdu, do zasilania EPS i systemu aktywnego stabilizatora zawieszenia.
Zbiornik paliwa i przewody paliwowe ⑪	Podwozie, lewa strona i środek	Zbiornik paliwa dostarcza benzynę przewodem paliwowym do silnika. Przewody paliwowe są przeprowadzone pod pojazdem wzdłuż centralnego tunelu, a linia zwrotna jest przeprowadzona po lewej stronie pod podłogą.



Opis i położenie elementów hybrydowego napędu Lexus (ciąg dalszy)

Kluczowe specyfikacje:

Silnik spalinowy:	389 hp (290 kW), 5,0-litrowy silnik ze stopów aluminium
Silnik elektryczny	221 hp (165 kW), Silnik o stałym magnesie
Przekładnia:	Tylko automatyczna (elektrycznie sterowana ciągła, zmienna przekładnia)
Akumulator HV:	Akumulator NiMH 288 wolt
Masa własna:	5004 - 5357 lbs / 2270 - 2430 kg (modele 2007-2009) 5049 - 5423 lbs / 2290 - 2460 kg (model 2010)
Zbiornik paliwa:	22,2 galona/84 litrów
Materiał ramy:	Stalowe nadwozie typu unibody
Materiał nadwozia:	Stalowe panele, z wyjątkiem aluminiowej maski



System wejścia i rozruchu

System wejścia i rozruchu LS 600h/LS 600h L składa się z inteligentnego kluczyka, łączącego się dwustronnie, pozwalając na rozpoznanie kluczyka po zbliżeniu się do pojazdu. Po rozpoznaniu, klucz pozwala użytkownikowi na blokadę i odblokowanie drzwi bez naciskania przycisku i uruchomienie pojazdu bez wkładania go do stacyjki rozruchowej.

Funkcje klucza:

- Pasywna (zdalna) funkcja blokowania/odblokowania drzwi i uruchomienia pojazdu.
- Przyciski bezprzewodowej transmisji do blokowania/odblokowania drzwi i bagażnika.
- Ukryty metalowy kluczyk do otwierania/zamykania drzwi i bagażnika z zewnątrz.

LS 600h/LS 600h L jest wyposażony w dwa rodzaje kluczy:

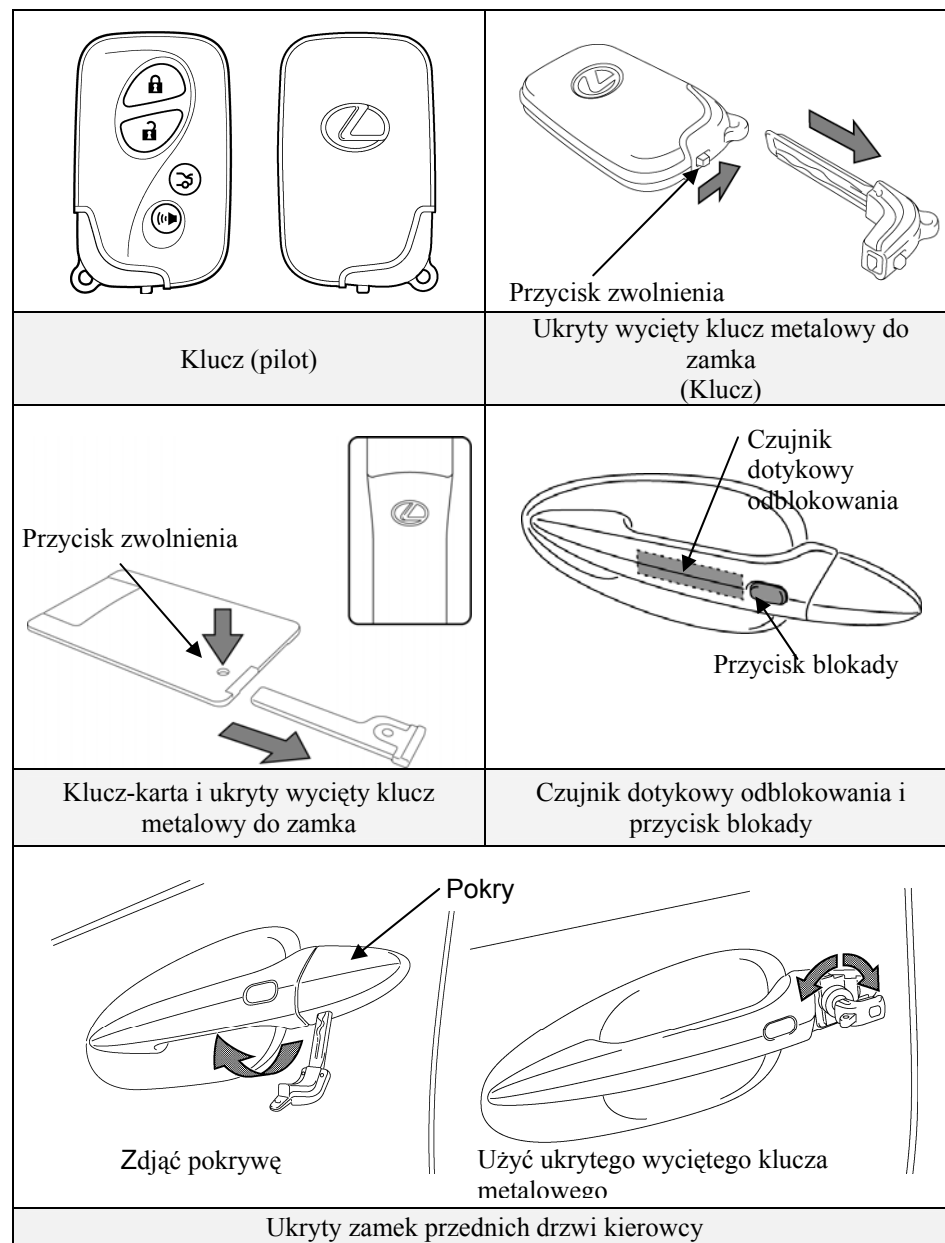
- Klucz (pilot)
- Klucz-karta

Klucz-karta powinna być przechowywana w portfelu, ma te same funkcje, co klucz (pilot), z wyjątkiem przycisków.

Drzwi (blokowanie/odblokowanie)

Drzwi mogą być blokowane/odblokowywane na trzy sposoby.

1. Naciśnięcie przycisku blokowania/odblokowania na kluczu bezprzewodowym.
2. Dotknięcie czujnika z tyłu klamki zewnętrznej, gdy klucz inteligentny znajduje się w pobliżu pojazdu odblokowuje drzwi. Naciśnięcie przycisku blokowania na zewnętrznej klamce drzwi blokuje drzwi.
3. Zdjęcie zaślepki klamki drzwi kierowcy, włożenie metalowego kluczyka w zamek drzwi kierowcy i przekręcenie go w prawo raz odblokowuje drzwi kierowcy, przekręcenie podwójne odblokowuje wszystkie drzwi. Aby zablokować wszystkie drzwi, należy raz przekręcić klucz w lewo. Zewnętrzny zamek znajduje się wyłącznie na drzwiach kierowcy.



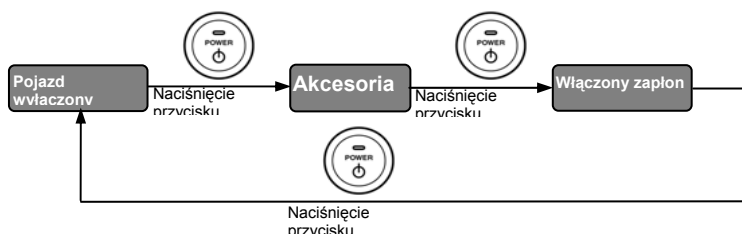
System wejścia i rozruchu (ciąg dalszy)

Uruchamianie/zatrzymywanie Pojazdu

Klucz zastępuje tradycyjny klucz metalowy, a przycisk zasilania z wbudowanym wskaźnikiem stanu zastępuje stacyjkę zapłonu. Klucz musi jedynie znajdować się w pobliżu pojazdu, aby system mógł działać.

- Po zwolnieniu pedału hamulca, pierwsze naciśnięcie przycisku zasilania przełącza w tryb akcesoriów, drugie naciśnięcie przełącza w tryb zapłonu, a trzecie naciśnięcie wyłącza zapłon.

Sekwencja trybu zapłonu (zwolniony pedał hamulca):



- Uruchomienie pojazdu ma pierwszeństwo przed wszystkimi innymi trybami zapłonu i jest wykonywane przez naciśnięcie pedału hamulca i jednokrotne naciśnięcie przycisku zasilania. Aby potwierdzić uruchomienie pojazdu, sprawdzić czy wskaźnik stanu przycisku zasilania jest wyłączony, a napis **READY** jest podświetlony na zestawie przyrządów.
- Jeśli wewnętrzna bateria klucza jest wyladowana, należy skorzystać z następującego sposobu uruchomienia pojazdu.
 - Dotknąć przycisk zasilania kluczem inteligentnym stroną z emblematem Lexus (rozlegnie się brzęczyk).
 - W ciągu 10 sekund od usłyszenia dźwięku brzęczyka nacisnąć przycisk zasilania przy wciśniętym pedale hamulca (napis **READY** zostanie podświetlony).
- Po uruchomieniu pojazdu i jego przejściu w stan gotowości (**READY-ON**), pojazd można zatrzymać całkowicie, przełączając dźwignię biegów w pozycję **Park** oraz przez jednokrotne naciśnięcie przycisku zasilania.

Tryb zapłonu	Wskaźnik przycisku zasilania
Wył	Wył
Akcesoria	Bursztynowy
Włączony zapłon	Bursztynowy
Przyciśnięty pedał hamulca	Zielony
Pojazd uruchomiony (READY-ON)	Wył
Awaria	Błyszczący bursztynowy

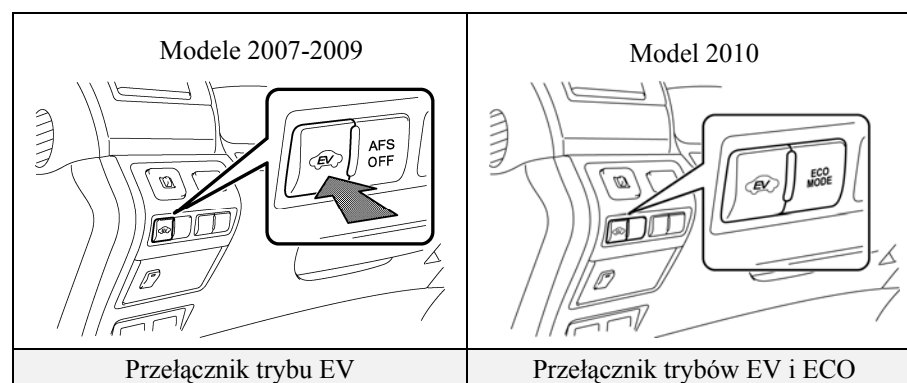
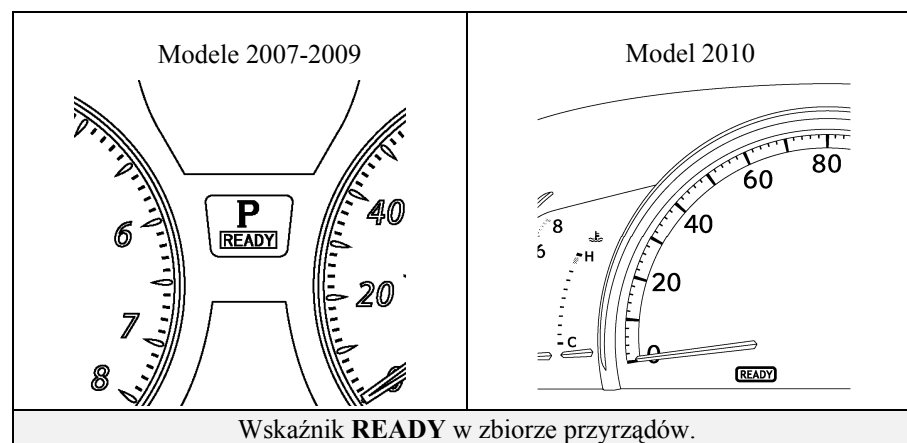
Przycisk zasilania z wbudowanym wskaźnikiem stanu	Tryby zapłonu (zwolniony pedał hamulca)
Sekwencja rozruchu (Przyciśnięty pedał hamulca)	Rozpoznanie klucza (Gdy bateria klucza jest rozładowana)

Działanie hybrydowego napędu Lexus

Gdy wskaźnik **READY** na zestawie przyrządów jest podświetlony, pojazd można prowadzić. Silnik spalinowy jednakże nie pracuje na biegu jałowym, tak jak w typowym pojeździe, jest on uruchamiany i zatrzymywany automatycznie. Ważne jest rozpoznanie i zrozumienie wskaźnika **READY**, znajdującego się w zestawie przyrządów. Gdy jest on podświetlony, informuje on kierowcę, że pojazd jest włączony i gotowy do działania, nawet jeśli silnik spalinowy jest wyłączony a z komory silnika nie dobiegają żadne dźwięki.

Działanie pojazdu

- W LS 600h/LS 600h L, silnik spalinowy może się zatrzymać i uruchomić w każdej chwili gdy podświetlony jest wskaźnik **READY**.
- Nigdy nie zakładać, że pojazd jest wyłączony, tylko dlatego że silnik jest wyłączony. Zawsze sprawdzić stan wskaźnika **READY**. Pojazd jest wyłączony, gdy wskaźnik **READY** jest wyłączony.
- Pojazd może być napędzany:
 - Wyłącznie silnikiem elektrycznym.
 - Wyłącznie silnikiem spalinowym.
 - Połączeniem silnika elektrycznego i silnika spalinowego.
- Komputer pojazdu określa tryb działania pojazdu, aby zwiększyć oszczędność paliwa i zmniejszyć emisję. Dwie funkcje modeli LS 600h/LS 600h L to tryb EV (Pojazd elektryczny) i ECO (Ekonomiczny):
 - Tryb EV: Po aktywacji tego trybu i spełnieniu pewnych warunków, pojazd jest napędzany silnikiem elektrycznym zasilanymi z akumulatorów HV.
 - Tryb ECO: Po aktywacji tryb ten pomaga zwiększyć oszczędność paliwa na trasach wymagających częstego hamowania i przyspieszania (tylko model 2010).
- W modelu LS 600h/LS 600h L, pojazd można uruchomić (READY-ON) bez uruchamiania silnika. Można tego dokonać naciskając przycisk zasilania, jednocześnie naciskając przełącznik trybu EV, przy wciśniętym pedale zasilania.



Zestaw hybrydowych akumulatorów samochodowych (HV)

LS 600h/LS 600h L ma zestaw hybrydowych akumulatorów samochodowych (HV), zawierających moduły zamkniętych akumulatorów niklowo-wodorkowych (NiMH).

Zestaw akumulatorów HV

- Zestaw akumulatorów HV jest zamknięty w metalowej obudowie i przymocowany bezpiecznie w bagażniku za tylnymi siedzeniami. Metalowa obudowa jest izolowana od wysokiego napięcia i schowana za materiałowymi pokrowcami.
- Zestaw akumulatorów HV składa się z 20 niskonapięciowych (14,4 wolt) modułów akumulatorów NiMH połączonych szeregowo, dla zapewnienia w przybliżeniu napięcia 288 wolt. Każdy moduł NiMH jest zabezpieczony przed wyciekiem w zamkniętej obudowie.
- Elektrolitem używanym w modułach akumulatorów NiMH jest mieszanina wodorotlenku sodu i potasu. Elektrolit jest absorbowany w płytach komórki akumulatora i nie wycieka, nawet w przypadku kolizji.
- Kształt zestawu akumulatorów w modelu 2010 LS 600h/LS 600h L został zmieniony.

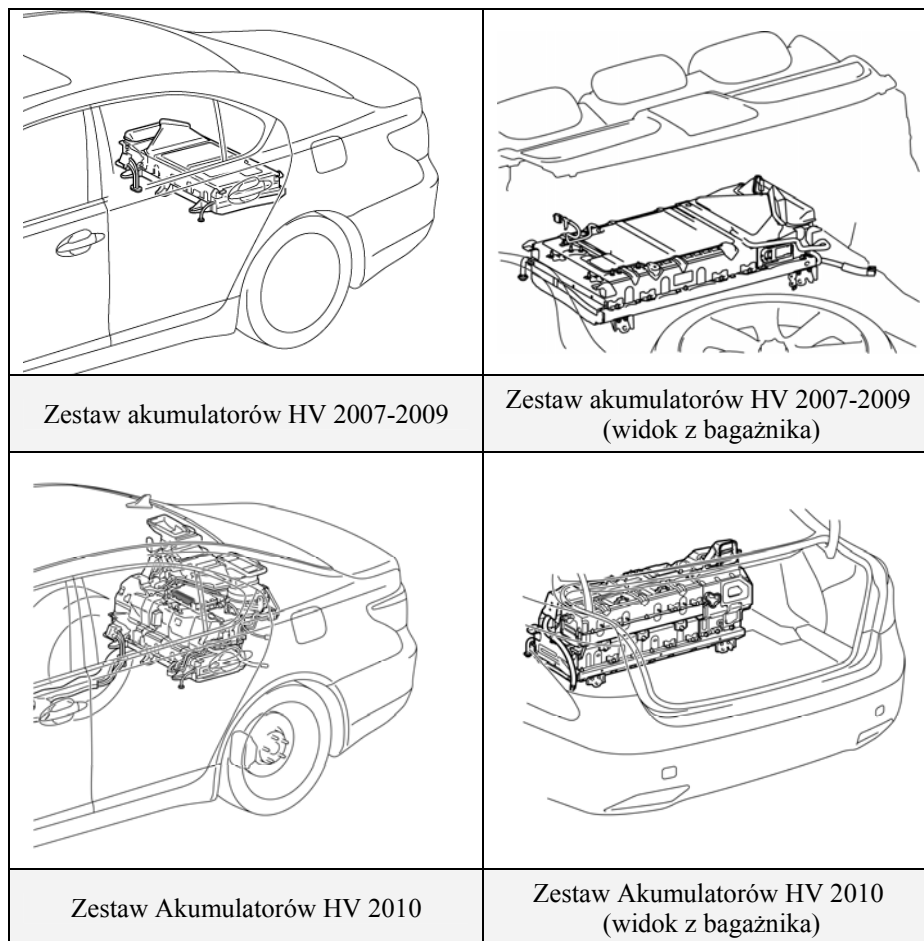
Zestaw Akumulatorów HV	
Napięcie zestawu akumulatorów	288 V
Ilość modułów akumulatorów NiMH w zestawie	20
Napięcie modułu akumulatora NiMH	14,4 V
Wymiary modułu akumulatora NiMH	1 x 21 x 3,3 cala (18 x 542 x 86 mm)
Waga modułu NiMH	4,8lbs (2,2kg)
Wymiary zestawu akumulatorów NiMH (modele 2007-2009)	20 x 33x 10 cali (515 x 842 x 257 mm)
Wymiary zestawu akumulatorów NiMH (model 2010)	17 x 33x 17,3 cali (432 x 842 x 439 mm)
Waga zestawu akumulatorów NiMH (modele 2007-2009)	148 lbs (67 kg)
Waga zestawu akumulatorów NiMH (model 2010)	174 lbs (79 kg)

Elementy zasilane zestawem akumulatorów HV

- Silnik elektryczny
- Sterownik mocy
- Sprężarka A/C
- Konwerter DC-DC dla pomocniczego akumulatora 12 wolt
- Przetwornica DC-DC dla EPS i opcjonalnego systemu aktywnej stabilizacji zawieszenia
- Przewody zasilające
- Generator elektryczny

Recykling zestawu akumulatorów HV

- Zestaw akumulatorów HV może zostać poddany recyklingowi. Skontaktować się z najbliższym dealerem Lexus.



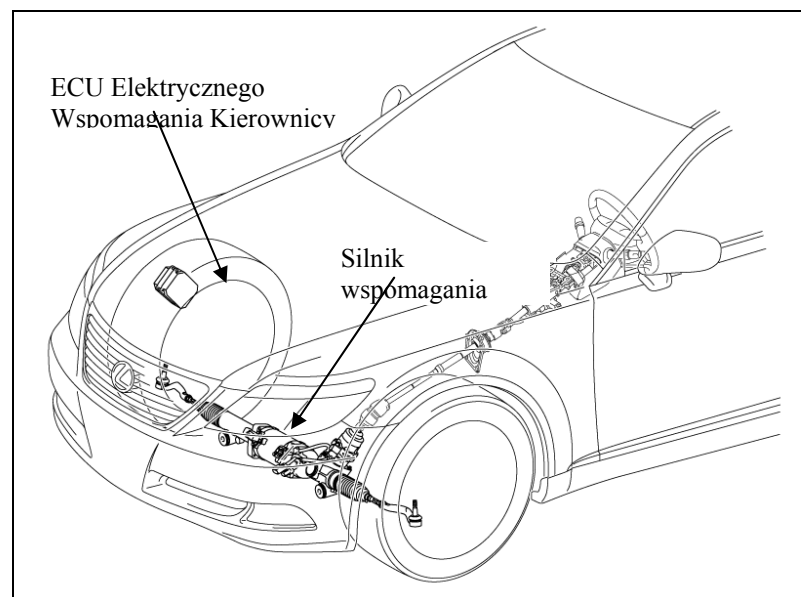
System 46 wolt

LS 600h/LS 600h L jest wyposażony w system elektryczny 46 wolt, zasilający silnik Elektrycznego Wspomagania Kierownicy (EPS) w komorze silnika oraz opcjonalne silniki Systemu Aktywnej Stabilizacji Zawieszenia, dla przednich i tylnych stabilizatorów.

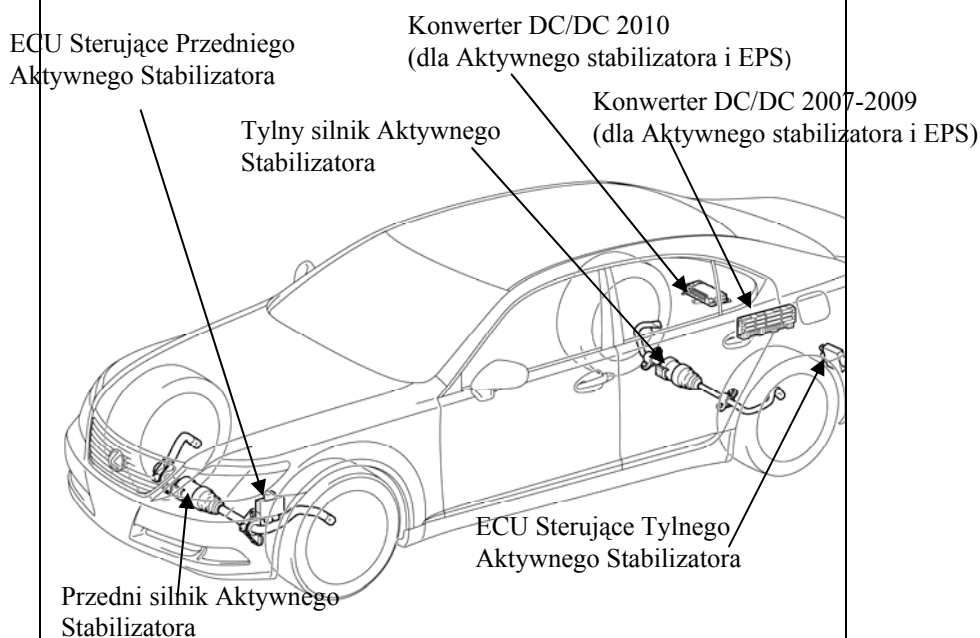
- Przewody systemu elektrycznego 46 wolt są grupowane w ciemnożółtej osłonie, pozwalającej na ich identyfikację.
- System elektryczny 46 wolt nie ma akumulatora. Jest zasilany przez przetwarzanie wysokiego napięcia z akumulatorów. Przewody są przeprowadzone pod pojazdem z konwertera DC-DC zestawu akumulatorów HV.
- W przypadku awarii zestawu akumulatorów HV, zasilanie zapasowe jest dostarczane do silnika EPS przez wzmocnienie zasilania z systemu elektrycznego 12 wolt.

UWAGA:

46 wolt ma większy potencjał łuku elektrycznego niż 12 wolt.



System elektrycznego wspomagania kierownicy 46 wolt



Opcjonalny system aktywnej stabilizacji zawieszenia 46 wolt

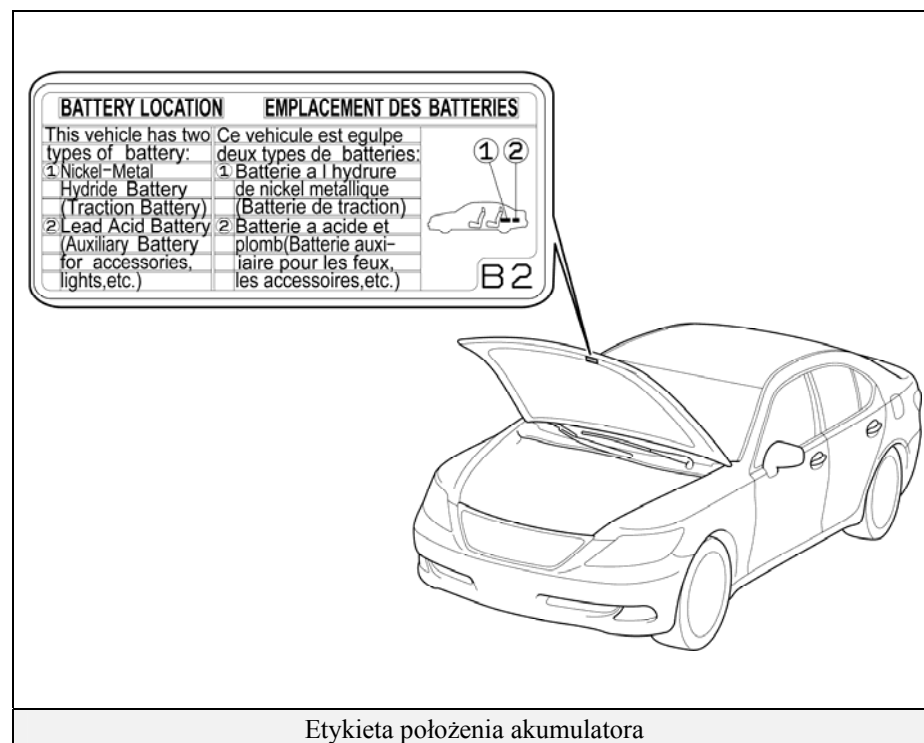
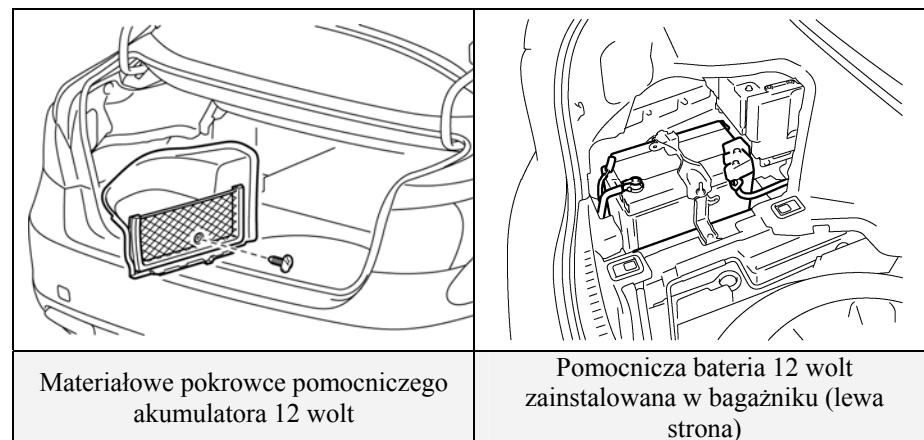
Akumulator niskiego napięcia

Akumulator Pomocniczy

- LS 600h/LS 600h L zawiera zamknięty akumulator ołowiowo-kwasowy 12 wolt. Pomocniczy akumulator 12 wolt zasila system elektryczny pojazdu podobnie jak w konwencjonalnych pojazdach. Tak jak w konwencjonalnych pojazdach, ujemne złącze akumulatora pomocniczego jest uziemione do metalowej ramy pojazdu.
- Akumulator pomocniczy jest umieszczony w bagażniku. Jest on ukryty pod okładziną, po lewej stronie tylnego panelu.

UWAGA:

Etykieta pod maską pokazuje położenie akumulatora HV (akumulatora napędu) oraz 12-woltowego akumulatora pomocniczego.



Bezpieczeństwo wysokonapięciowe

Zestaw akumulatorów HV zasila systemy elektryczne wysokiego napięcia prądem stałym. Dodatkowo i ujemne pomarańczowe przewody wysokiego napięcia są przeprowadzone z zestawu akumulatorów pod podłogą pojazdu, wzdłuż wału napędowego i tunelu przekładni do sterownika mocy. Sterownik mocy zawiera obwód zwiększający napięcie akumulatora HV z 288 do 650 wolt prądu stałego. Sterownik mocy wytwarza 3-fazowy prąd przemienny zasilający silnik i generator znajdujący się w przekładni. Przewody zasilające są przeprowadzone ze sterownika mocy do każdego silnika wysokiego napięcia (silnik elektryczny, generator elektryczny i sprężarka A/C). Aby zabezpieczyć pasażerów pojazdu i służby ratownicze przed działaniem wysokiego napięcia, zastosowane zostały następujące układy:

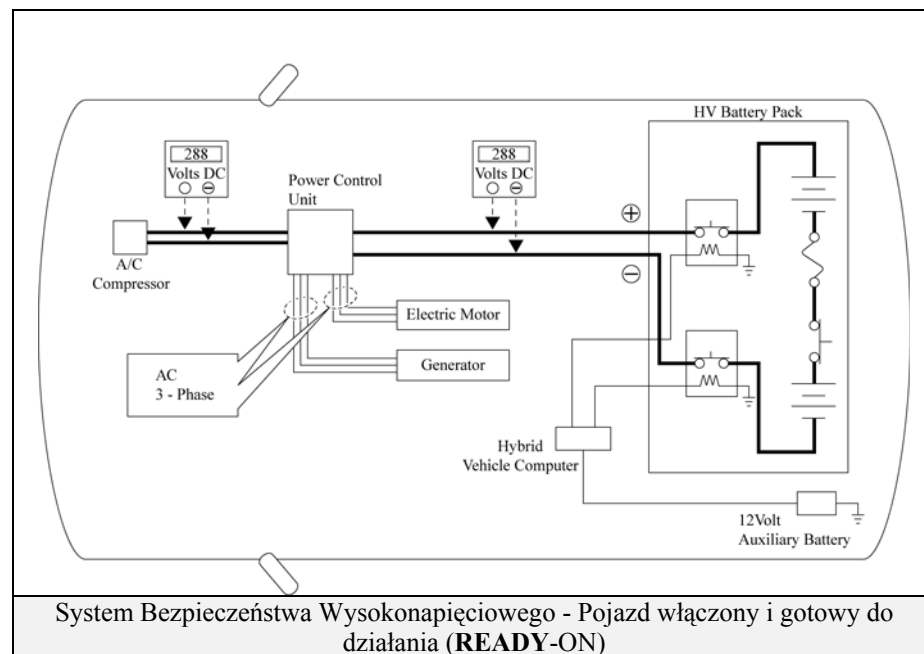
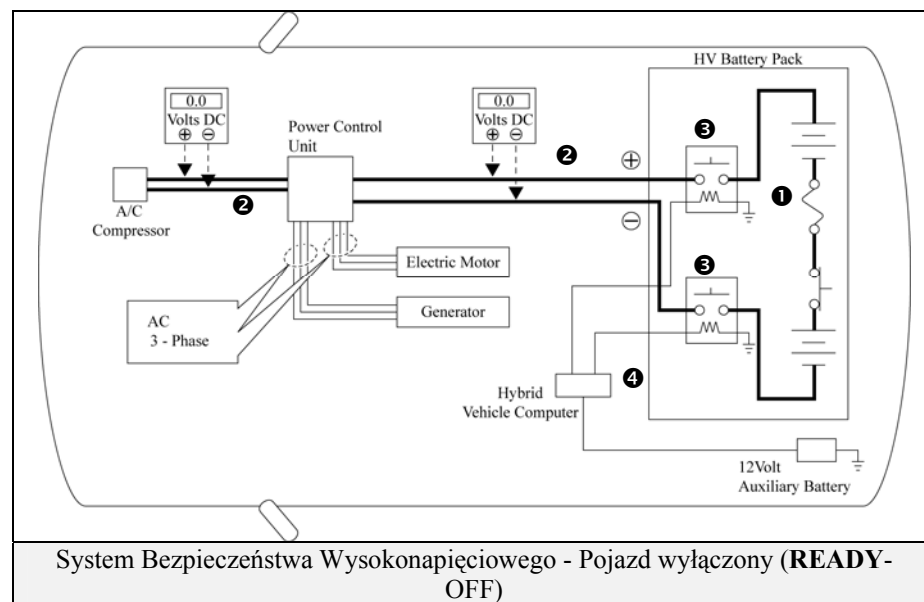
Wysokonapięciowy układ Zabezpieczający

- Bezpiecznik wysokiego napięcia ❶ chroni zestaw akumulatorów HV przed spięciem.
- Dodatkowo i ujemne przewody zasilające wysokiego napięcia ❷ podłączone do zestawu akumulatorów HV są sterowane bramkami 12 wolt, normalnie otwartymi ❸. Gdy pojazd jest wyłączony, bramki przerywają obwód elektryczny przy zestawie akumulatorów HV.

⚠ OSTRZEŻENIE:

Napięcie może być obecne w systemie wysokiego napięcia do 10 minut po wyłączeniu pojazdu. Aby zapobiec poważnym obrażeniom lub śmierci spowodowanej poważnymi oparzeniami lub porażeniem prądem, należy unikać dotykania, przecinania lub naruszania w jakikolwiek inny sposób przewodu zasilającego wysokiego napięcia lub elementu wysokiego napięcia.

- Zarówno dodatnie jak i ujemne przewody zasilające ❷ są izolowane od nadwozia pojazdu. Wysokie napięcie płynie przez te przewody, a nie przez metalowe nadwozie pojazdu. Metalowe nadwozie jest bezpieczne, ponieważ jest izolowane od elementów wysokiego napięcia.
- Monitor awarii uziemienia ❹ stale monitoruje upływ wysokiego napięcia na metalową obudowę, podczas pracy pojazdu. W przypadku wykrycia awarii, komputer pokładowy ❹ podświetli główne wskaźniki ostrzegawcze ⚠ na zestawie przyrządów i wyświetli informacje „CHECK HYBRID SYSTEM” („SPRAWDŹ SYSTEM HYBRYDOWY”) na wyświetlaczu informacyjnym.



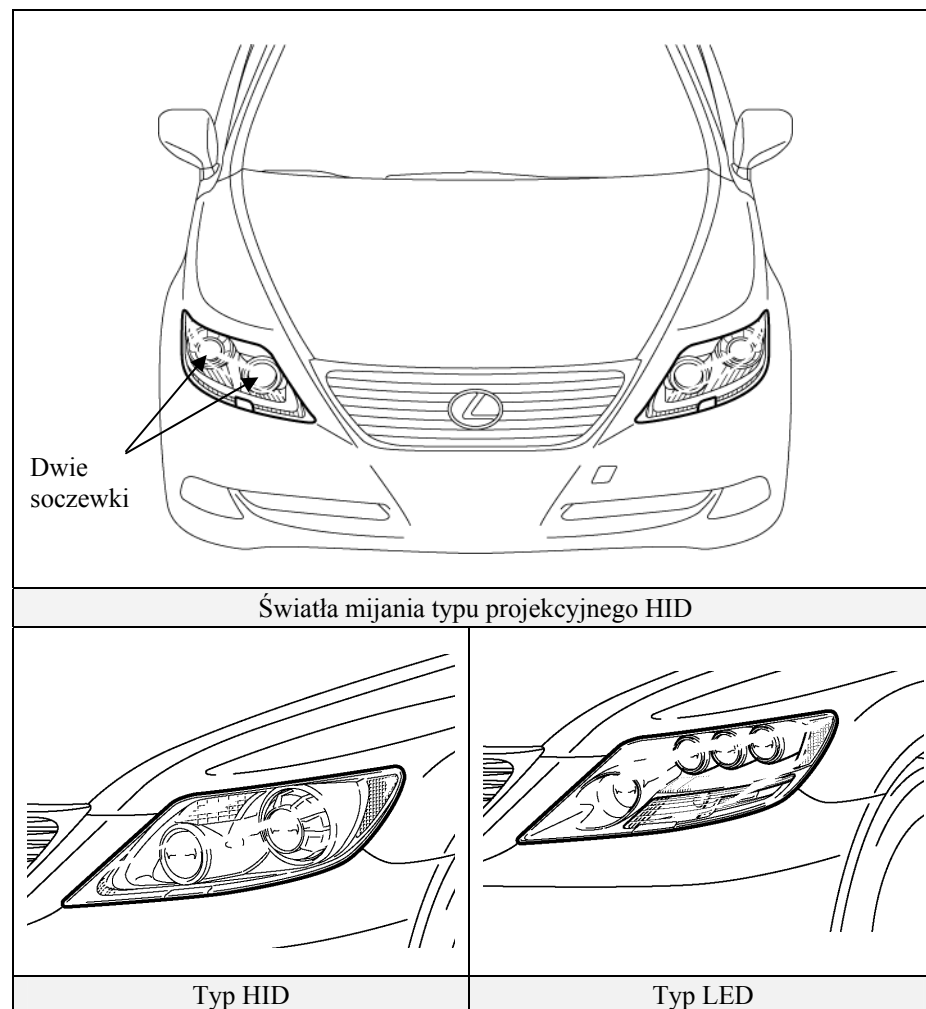
Bezpieczeństwo wysokonapięciowe (ciąg dalszy)

Światła przednie High Intensity Discharge

Podobnie jak konwencjonalne, niehybrydowe pojazdach Lexus, LS 600h/LS 600h L jest wyposażony w światła mijania typu High Intensity Discharge (HID). Układ sterowania światłem, znajdujący się w układzie świateł przednich, zawiera obwód generatora wysokiego napięcia, który chwilowo wzmacnia napięcie 12 wolt do 20 kV dla żarówki, gdy światła są włączone. Po zaświeceniu napięcie spada do około 42 wolt.

⚠ OSTRZEŻENIE:

Gdy włączone są światła mijania, gniazdo żarówki HID znajduje się pod wysokim napięciem. Aby uniknąć poważnych obrażeń lub śmierci, nie należy dotykać gniazda żarówki gdy światła są włączone.



Poduszki powietrzne i napinacze pasów bezpieczeństwa SRS

Wposażenie standardowe

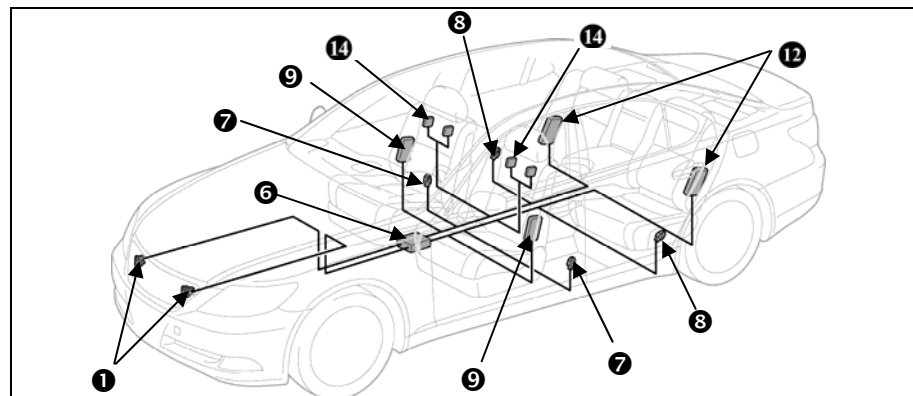
- Elektroniczne przednie czujniki zderzenia (2) są zamontowane w komorze silnika ❶ jak na rysunku.
- Napinacze przednich pasów bezpieczeństwa są zamontowane w pobliżu podstawy słupka B ❷.
- Napinacze tylnych pasów bezpieczeństwa są zamontowane w pobliżu słupka C, na tylnych oparciach. ❸
- Przednia, dwustopniowa poduszka powietrzna kierowcy ❹ jest zamontowana w piance koła kierownicy.
- Przednia, dwukomorowa kształtowana dwuetapowa poduszka powietrzna dla pasażera ❺ jest zintegrowana w tablicy rozdzielczej i rozkłada się przez jej górę.
- Komputer SRS ❻, zawierający czujnik zderzeniowy jest zamontowany na podłodze pod środkową konsolą podłokietnikową.
- Przednie elektroniczne czujniki zderzenia bocznego (2) są zamontowane w pobliżu podstawy słupków B ❷.
- Tylne elektroniczne czujniki zderzenia bocznego (2) są zamontowane w pobliżu podstawy słupków C ❸.
- Boczne poduszki powietrzne siedzeniowe przednie ❾ są zamontowane w oparciach.
- Boczne kurtyny powietrzne ❿ są zamontowane na zewnętrznej krawędzi wewnątrz szyn dachowych.
- Przednie poduszki kolanowe ⓫ są zamontowane w dolnej części tablicy rozdzielczej po stronie kierowcy i pasażera.
- Pirotechniczne aktywne zagłówki przednich siedzeń ⓭ tylko model 2010, zobacz opis na stronie 23).

Wposażenie opcjonalne

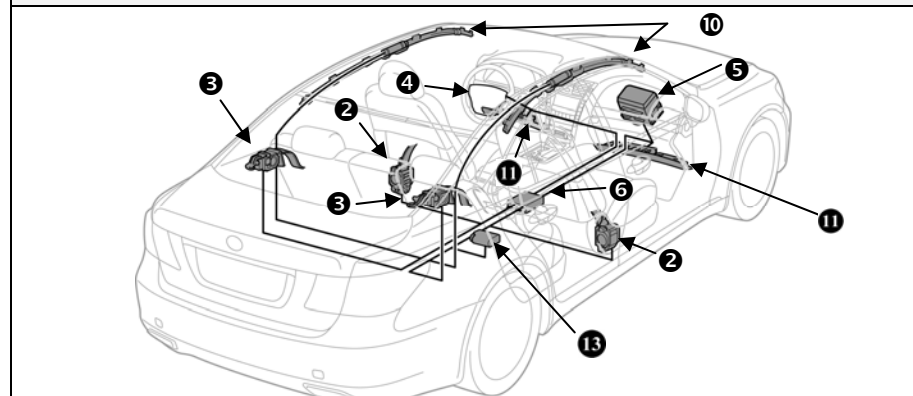
- Tylna boczna poduszka powietrzna ⓬ zamontowana w tylnych siedzeniach jest wyposażeniem opcjonalnym.
- Opcjonalna pasażerska kanapa tylna zawiera poduszkę powietrzną ⓬ zamontowaną w dolnej poduszce siedzenia.
- Opcjonalny przedzderzeniowy system bezpieczeństwa zawiera system radarowy, czujnik siedzenia pasażera oraz system napinania z silnikiem elektrycznym i pirotechniczny. Podczas zdarzenia przed kolizją, silnik elektryczny w napinaczach zwinie przednie pasy bezpieczeństwa. Po ustabilizowaniu warunków, silnik elektryczny pracuje odwrotnie. Po rozłożeniu poduszek powietrznych, pirotechniczne napinacze działają normalnie.

⚠ OSTRZEŻENIE:

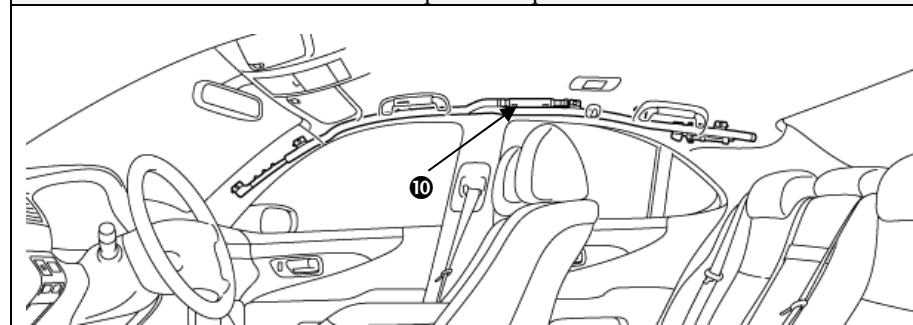
System SRS może być pod napięciem do 90 sekund po wyłączeniu pojazdu. Aby zapobiec poważnym obrażeniom lub śmierci wywołanej przypadkowym zadziałaniem SRS, należy unikać naruszania elementów SRS.



Elektroniczne czujniki zderzenia, aktywne zagłówki przednich siedzeń, przednie i opcjonalne tylne boczne poduszki powietrzne



Standardowe przednie poduszki powietrzne, napinacze pasów bezpieczeństwa, kolanowe poduszki powietrzne, boczne kurtyny powietrzne i opcjonalna siedzeniowa poduszka powietrzna



Nadmuchiwalacz kurtyny powietrznej w szynie dachowej

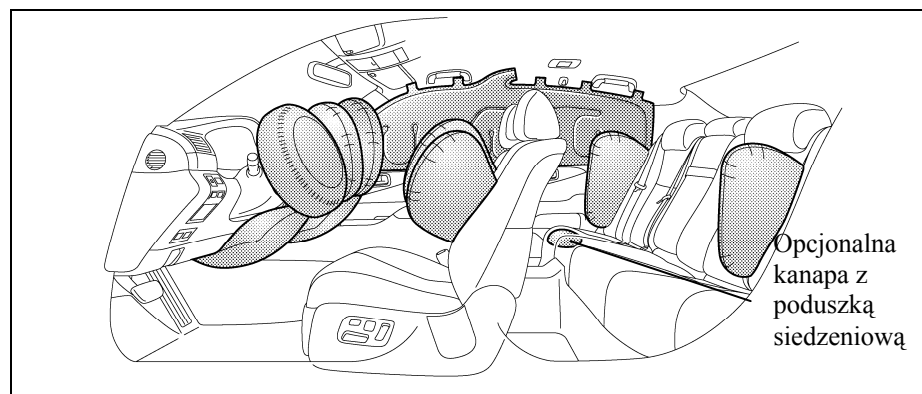
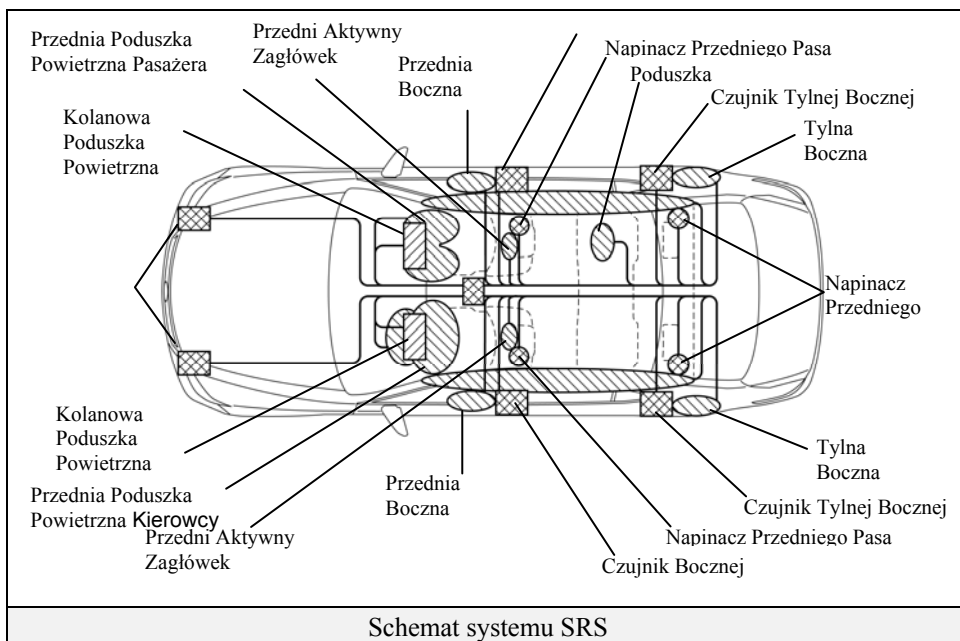
Poduszki powietrzne i napinacze pasów bezpieczeństwa (ciąg dalszy)

UWAGA:

Przednie boczne poduszki powietrzne montowane w oparciach i boczne kurtyny powietrzne mogą rozwijać się niezależnie.

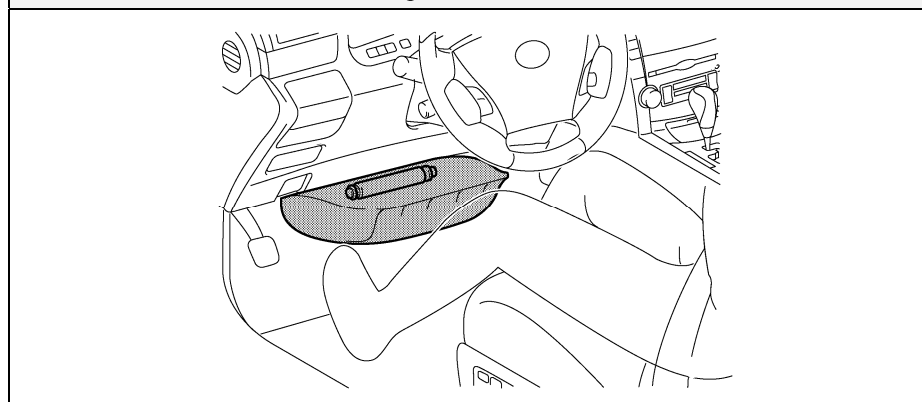
Kolanowe poduszki zostały zaprojektowane do rozwijania się równocześnie z przednimi poduszkami i napinaczami pasów bezpieczeństwa.

LS 600h/LS 600h L jest wyposażony w standardowy system klasyfikacji pasażera przedniego siedzenia, który może zablokować wybuch przedniej poduszki powietrznej, poduszki kolanowej, bocznej poduszki powietrznej, aktywnego zagłówka przedniego siedzenia i napinaczy pasa bezpieczeństwa. Jeśli system klasyfikacji pasażera zablokuje rozwinięcie podczas zdarzenia SRS, pasażerski SRS nie zostanie ponownie uzbrojony, ani nie będzie rozwinięty.

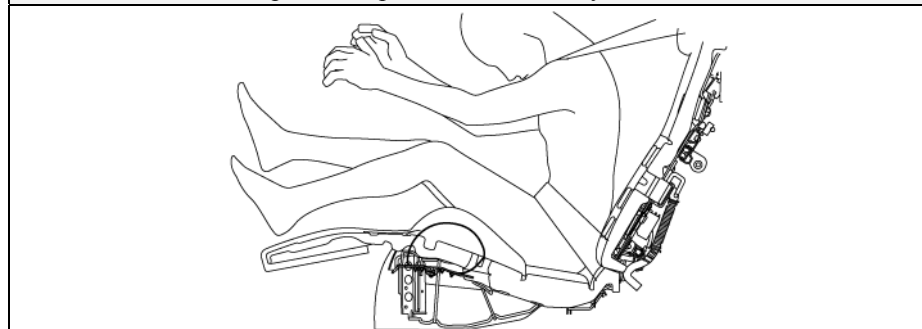


Opcjonalna kanapa z poduszką siedzeniową

Przednia, kolanowa, przednia i boczna montowana w oparciu, boczna kurtyna powietrzna.



Kolanowa poduszka powietrzna kierowcy i nadmuchiacz



Pasażerska boczna tylna poduszka powietrzna (standard z opcjonalnym siedzeniem kanapowym)

Sytuacje kryzysowe

Po przybyciu, służby ratownicze powinny wykonać standardowe procedury operacyjne dotyczące wypadków z udziałem pojazdów. Wypadki z udziałem LS 600h/LS 600h L mogą być traktowane jak wypadki z udziałem innych pojazdów, z wyjątkiem uwag zawartych w niniejszych wskazówkach dla Wydobywania, Pożaru, Przeglądu, Odzyskiwania, Wycieków, Pierwszej pomocy i Zalania.

⚠ OSTRZEŻENIE:

- **Nigdy** nie należy zakładać, że LS 600h/LS 600h L jest wyłączony ponieważ jest cichy.
- Zawsze należy obserwować panel przyrządów pod kątem stanu wskaźnika **READY**, aby stwierdzić czy pojazd jest włączony czy nie. Pojazd jest wyłączony gdy wskaźnik **READY** jest wyłączony.
- Niewyłączenie pojazdu przed rozpoczęciem procedur sytuacji awaryjnej może spowodować poważne obrażenia lub śmierć spowodowaną przypadkowym rozwinięciem SRS lub poparzenia lub porażenie prądem elektrycznym z systemu elektrycznego wysokiego napięcia.

Uwalnianie

- Unieruchomić pojazd

Zablokować koła i zaciągnąć hamulec ręczny.
Przesunąć dźwignię biegów w pozycję **Park**.

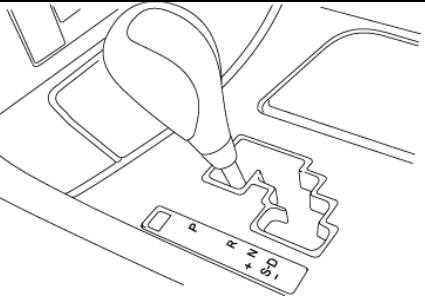
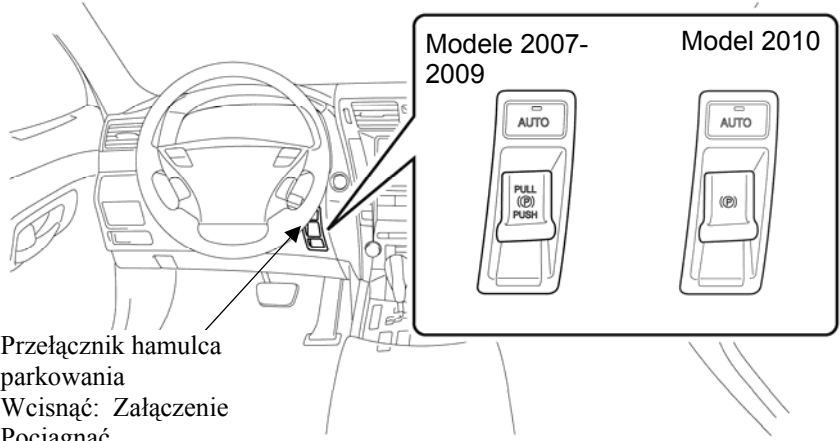
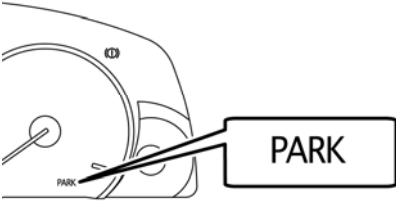
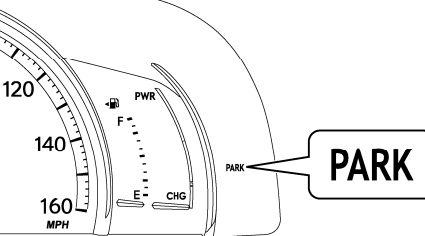
UWAGA:

LS 600h/LS 600h L stosuje pociągany/wciskany przełącznik hamulca parkowania, który elektromechanicznie włącza/zwalnia tylny hamulec parkowania.

- Aby włączyć/zwolnić należy wcisnąć/pociągnąć przełącznik hamulca parkowania znajdującego się na tablicy rozdzielczej, na prawo od kolumny kierownicy (zobacz rysunek).
- Jeśli przycisk **AUTO** jest włączony i podświetlony, hamulec parkowania zostanie automatycznie włączony po przełączeniu pojazdu w pozycję **Park**.
- Aby sprawdzić, czy hamulec parkowania jest włączony, sprawdź czy napis **PARK** jest podświetlony na panelu przyrządów. (zobacz rysunek). Wskaźnik **PARK** wyłączy się po około 15 sekundach.

- Wyłączyć pojazd

Wykonanie jednej z dwu poniższych procedur wyłączy pojazd i odłączy zestaw akumulatorów HV, SRS i pompę paliwową.

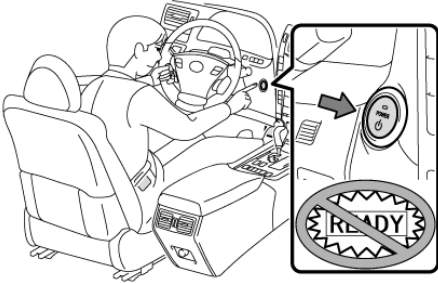
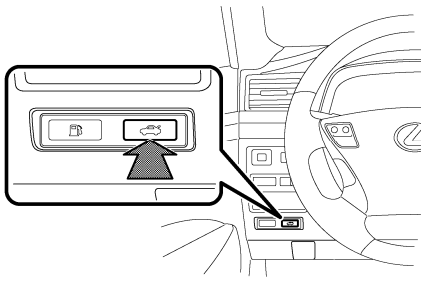
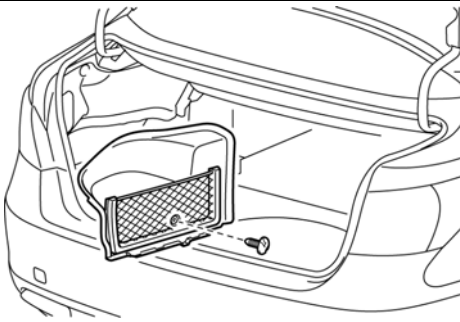
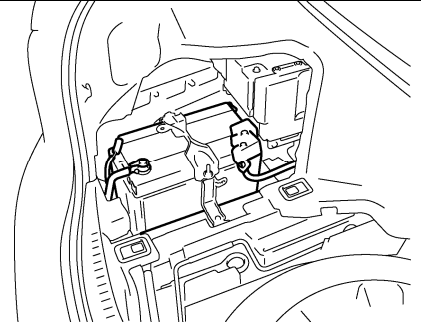
	
Blokada kół	Przełączenie dźwigni w pozycję Park
 Przełącznik hamulca parkowania Wcisnąć: Załączenie Pociągnąć	
Włączenie hamulca ręcznego	
 Modele 2007-2009	 Model 2010
Wskaźnik hamulca parkowania	

Sytuacje kryzysowe (ciąg dalszy)

Uwalnianie (ciąg dalszy)

Procedura 1

1. Potwierdzić stan wskaźnika **READY** na zestawie przyrządów.
2. Jeśli wskaźnik **READY** jest podświetlony, pojazd jest włączony i gotów do działania. Wyłączyć pojazd przez jednorazowe naciśnięcie przycisku zasilania.
3. Pojazd jest wyłączony, jeśli oświetlenie zestawu przyrządów i wskaźnik **READY** nie są podświetlone. **Nie** naciskać przycisku zasilania, ponieważ może dojść do uruchomienia pojazdu.
4. Jeśli klucz jest dostępny, należy trzymać go co najmniej 16 stóp (5 metrów) od pojazdu.
5. Jeśli nie można odnaleźć klucza inteligentnego, należy odłączyć akumulator pomocniczy 12 wolt znajdujący się w bagażniku, aby zapobiec przypadkowemu uruchomieniu pojazdu.

	
Wyłączyć pojazd (READY-OFF)	Przełącznik elektrycznego otwarcia bagażnika
	
Zdjąć materiałowe pokrowce akumulatora pomocniczego 12 wolt	Akumulator pomocniczy 12 wolt

Sytuacje Kryzysowe (ciąg dalszy)

Uwalnianie (ciąg dalszy)

Procedura 2 (alternatywna, jeśli przycisk zasilania nie jest dostępny)

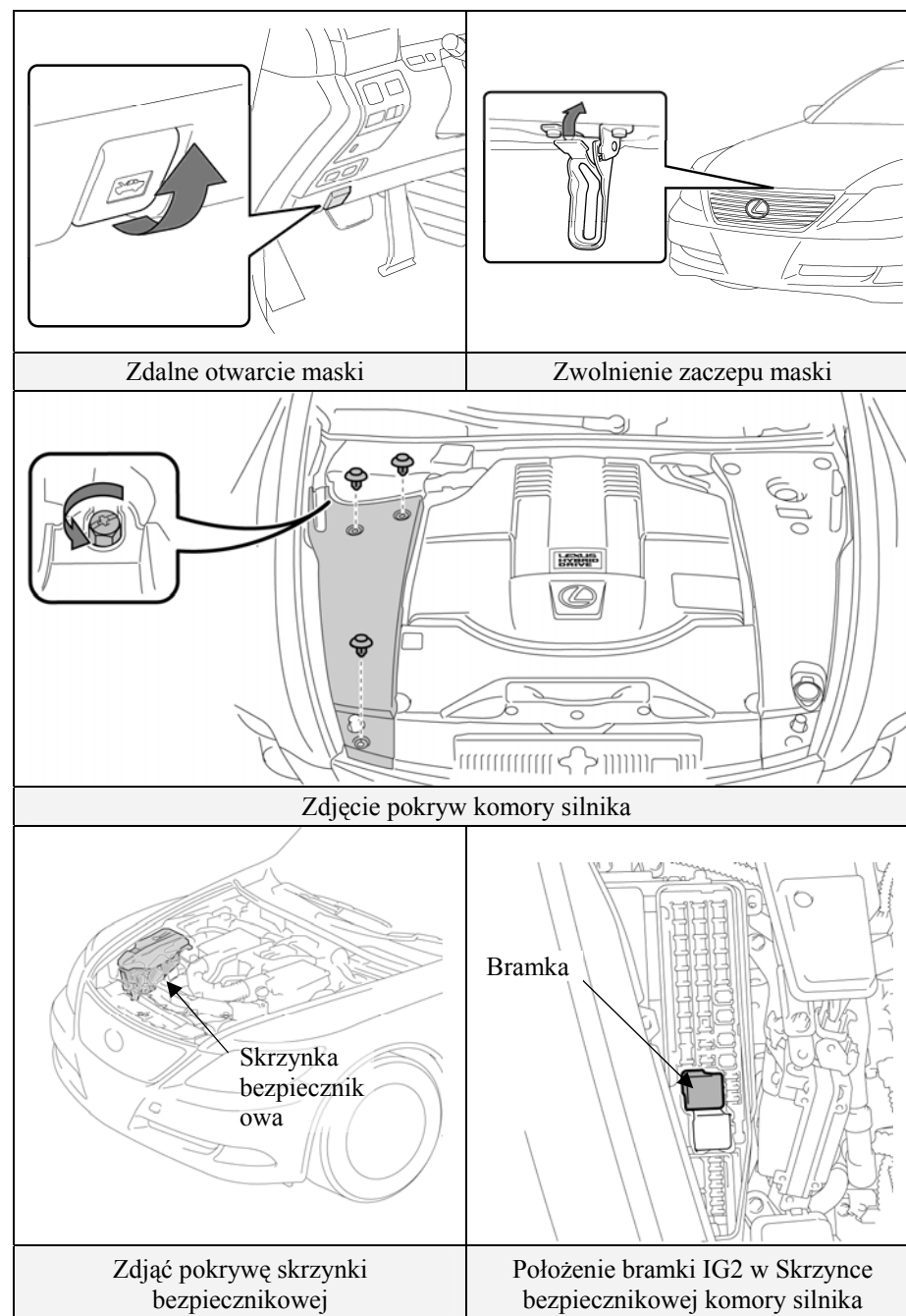
1. Zdjąć pokrywę komory silnika i skrzynki bezpiecznikowej.
2. Wyjąć bramkę IG2 z skrzynki bezpiecznikowej komory silnika (zobacz rysunek). Jeśli nie można rozpoznać odpowiedniej bramki, należy wyciągnąć obydwie bramki ze skrzynki bezpiecznikowej.
3. Odłączyć pomocniczy akumulator 12 wolt znajdujący się w bagażniku.

UWAGA:

Przed odłączeniem akumulator pomocniczego 12 wolt, w razie konieczności należy zaciągnąć hamulec parkowania, poprzesuwać fotele i kierownicę, uchylić okna, odblokować drzwi, i otworzyć klapkę wlewu paliwa. Ręczny otwieracz klapki paliwowej znajduje się w bagażniku (zobacz rysunek w części Pomoc drogowa na stronie 30). Po odłączeniu akumulator pomocniczego 12 wolt, sterowniki elektryczne nie będą działać.

⚠ OSTRZEŻENIE:

- Napięcie może być obecne w systemie wysokiego napięcia do 10 minut po wyłączeniu pojazdu. Aby zapobiec poważnym obrażeniom lub śmierci spowodowanej poważnymi oparzeniami lub porażeniem prądem, należy unikać dotykania, przecinania lub naruszania w jakikolwiek inny sposób przewodu zasilającego wysokiego napięcia lub elementu wysokiego napięcia.
- System SRS może być pod napięciem do 90 sekund po wyłączeniu pojazdu. Aby zapobiec poważnym obrażeniom lub śmierci wywołanej przypadkowym zadziałaniem SRS, należy unikać naruszania elementów SRS.
- Jeśli żadna z procedur wyłączenia nie może być wykonana, należy postępować z zachowaniem ostrożności, ponieważ nie można zapewnić, że system elektryczny wysokiego napięcia, SRS lub pompa paliwowa są wyłączone.



Sytuacje kryzysowe (ciąg dalszy)

Uwalnianie (ciąg dalszy)

- Ustabilizować pojazd
Zaprzec w (4) punktach bezpośrednio pod przednimi i tylnymi słupkami.
Nie umieszczać podpór pod przewodami zasilającymi wysokiego napięcia, systemem wydechowym lub systemem paliwowym.

UWAGA:

LS 600h/LS 60h L jest wyposażony w system ostrzegawczy ciśnienia w kołach, który zapobiega wyciągnięciu metalowego rdzenia zaworu ze zintegrowanym przełącznikiem z koła. Złamanie rdzenia zaworu kleszczami lub usunięcie pokrywy zaworu i zaworu Schradera spowoduje spuszczenie powietrza z koła.

LS 600h/LS 600h L jest wyposażony w powietrzny układ zawieszenia. W przypadku kolizji, pożaru lub awarii, może wystąpić wyciek powietrza, pozwalając na opuszczenie nadwozia.

- Uzyskać dostęp do poszkodowanych

Usuwanie szyb

LS 600h/LS 600h L jest wyposażony w laminowane szyby boczne, mające podobne właściwości co laminowana szyba przednia. Jeśli wymagane jest usunięcie szyby bocznej, należy użyć tej samej techniki jak dla szyby przedniej.

Rodzaj szyb używanych w LS 600h/LS 600h L

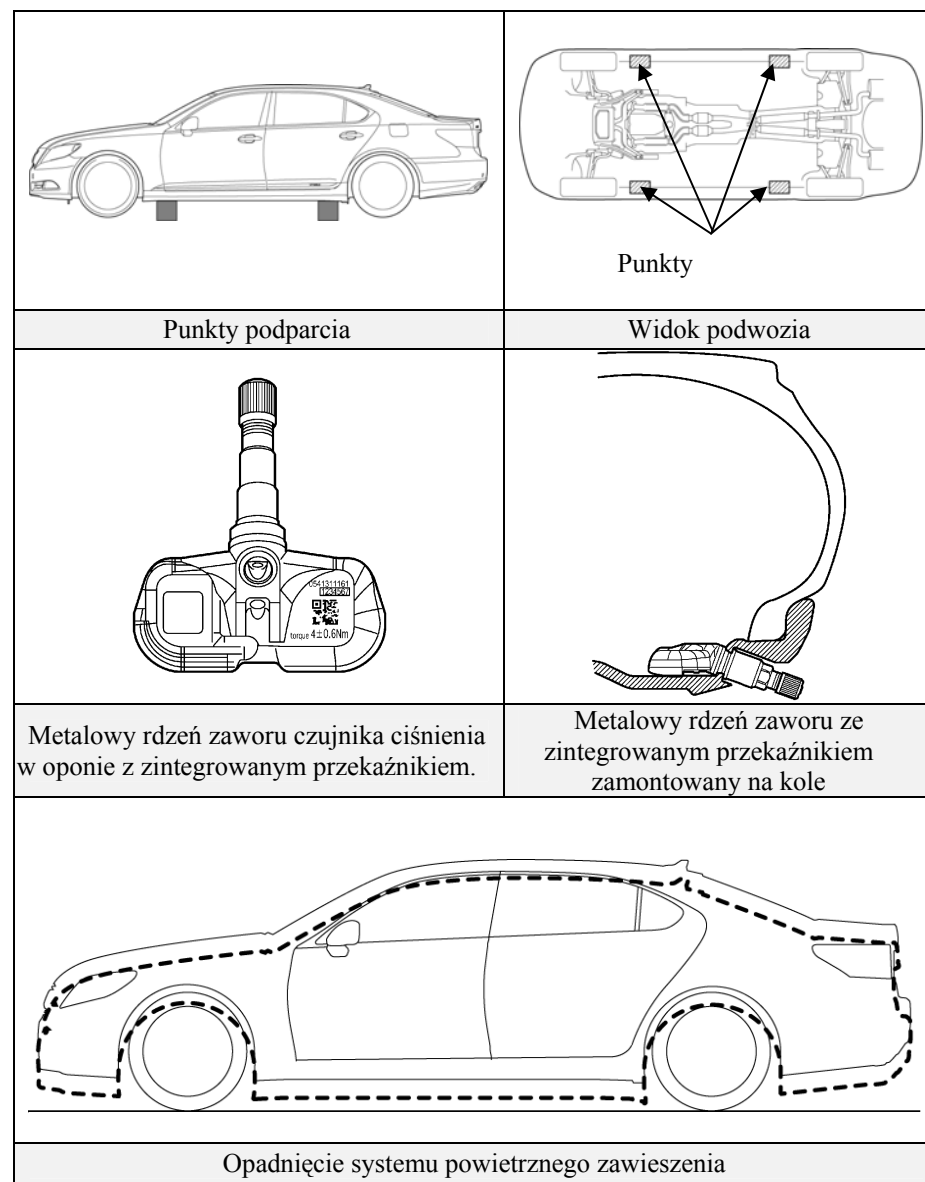
- Laminowana szyba przednia
- Laminowane szyby boczne
- Hartowana szyba tylna

Świadomość SRS

Ratownicy muszą zachować ostrożność podczas pracy w pobliżu nierozwiniętych poduszek powietrznych oraz napinaczy pasów bezpieczeństwa. Przednie, dwuetapowe poduszki powietrzne automatycznie odpalają obydwa etapy w ułamku sekundy.

Zdejmowanie/przemieszczanie Drzwi

Drzwi mogą zostać usunięte tradycyjnymi narzędziami ratowniczymi, takimi jak narzędzia ręczne, elektryczne i hydrauliczne. W niektórych sytuacjach łatwiejsze może być odgięcie karoserii w celu odsłonięcia i odkręcenia zawiasów.



Sytuacje kryzysowe (ciąg dalszy)

Uwalnianie (ciąg dalszy)

Usuwanie dachu

LS 600h/LS 600h L jest wyposażony w boczne kurtyny powietrzne.

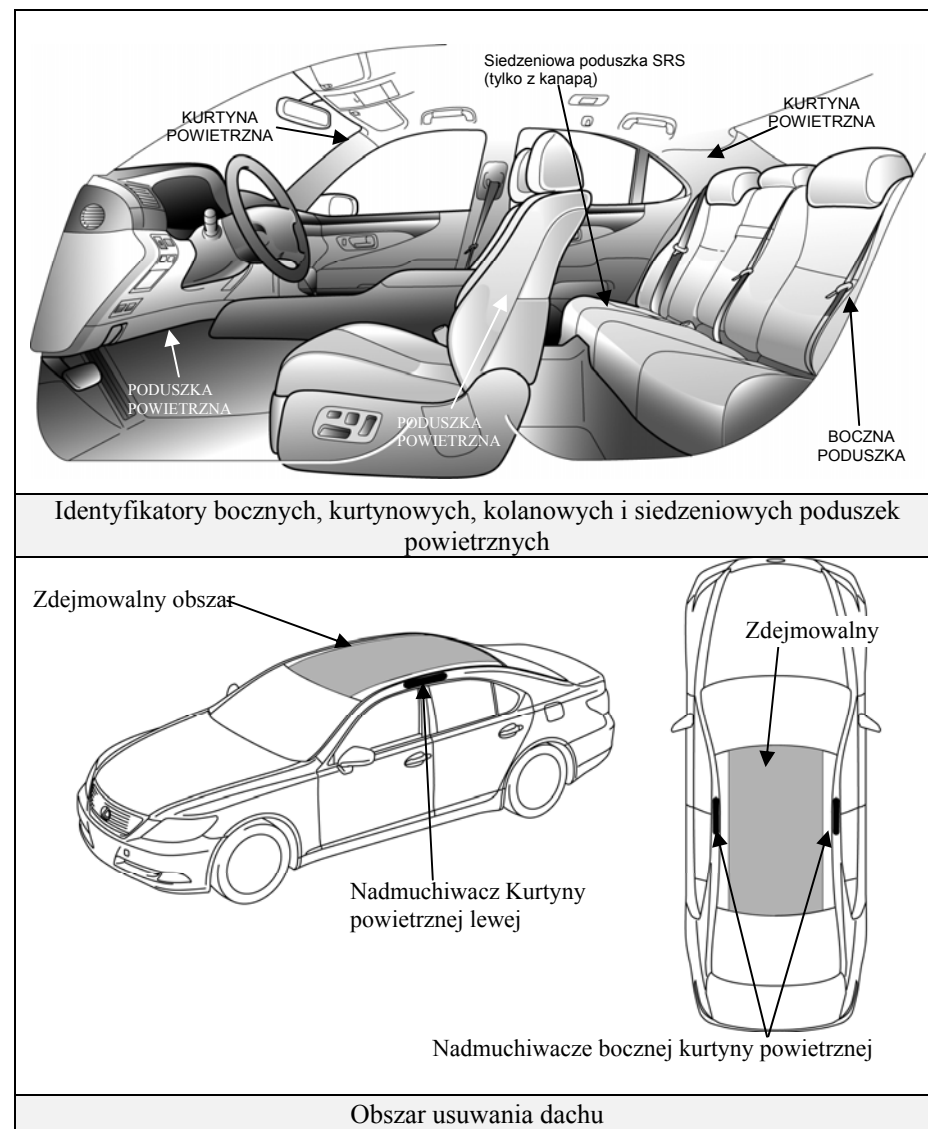
Jeśli nie są one rozwinięte, całkowite usuwanie dachu nie jest zalecane. Dostęp do uszkodzonych przez dach może być uzyskany przez wycięcie sekcji centralnej dachu, wewnątrz szyn dachu, zgodnie z rysunkiem. Zapobiega to naruszeniu bocznych kurtyn powietrznych, nadmuchiwczy oraz systemu okablowania.

UWAGA:

Boczne kurtyny powietrzne mogą być zidentyfikowane zgodnie z rysunkiem na tej stronie (dodatkowe szczegóły komponentów na stronie 17).

Przesunięcie tablicy rozdzielczej

LS 600h/LS 600h L jest wyposażony w boczne kurtyny powietrzne. Jeśli nie są one rozwinięte, całkowite usunięcie dachu nie jest zalecane, jako że może to naruszyć boczne kurtynowe poduszki powietrzne, nadmuchiwalce i system okablowania. Jako alternatywę można wykonać przesunięcie tablicy rozdzielczej, używając modyfikacji przekręcenia tablicy rozdzielczej.



Sytuacje kryzysowe (ciąg dalszy)

Uwalnianie (ciąg dalszy)

Ratownicze unoszące poduszki powietrzne

Nie umieszczać podpór lub ratowniczych poduszek powietrznych pod przewodami zasilającymi wysokiego napięcia, systemem wydechowym lub systemem paliwowym.

Przemieszczanie kierownicy i przednich siedzeń

Wspomagane/teleskopowe sterowniki kierownicy i siedzeń są pokazane na rysunkach.

Usuwanie przednich zagłówków

LS 600h/LS 600h L jest wyposażony we wspomagane przednie zagłówki. Zagłówki nie są wyjmowalne. Przed wyjęciem pomocniczego akumulatora 12 wolt należy przemieścić siedzenia i zagłówki.

Aktywne zagłówki (tylko model 2010)

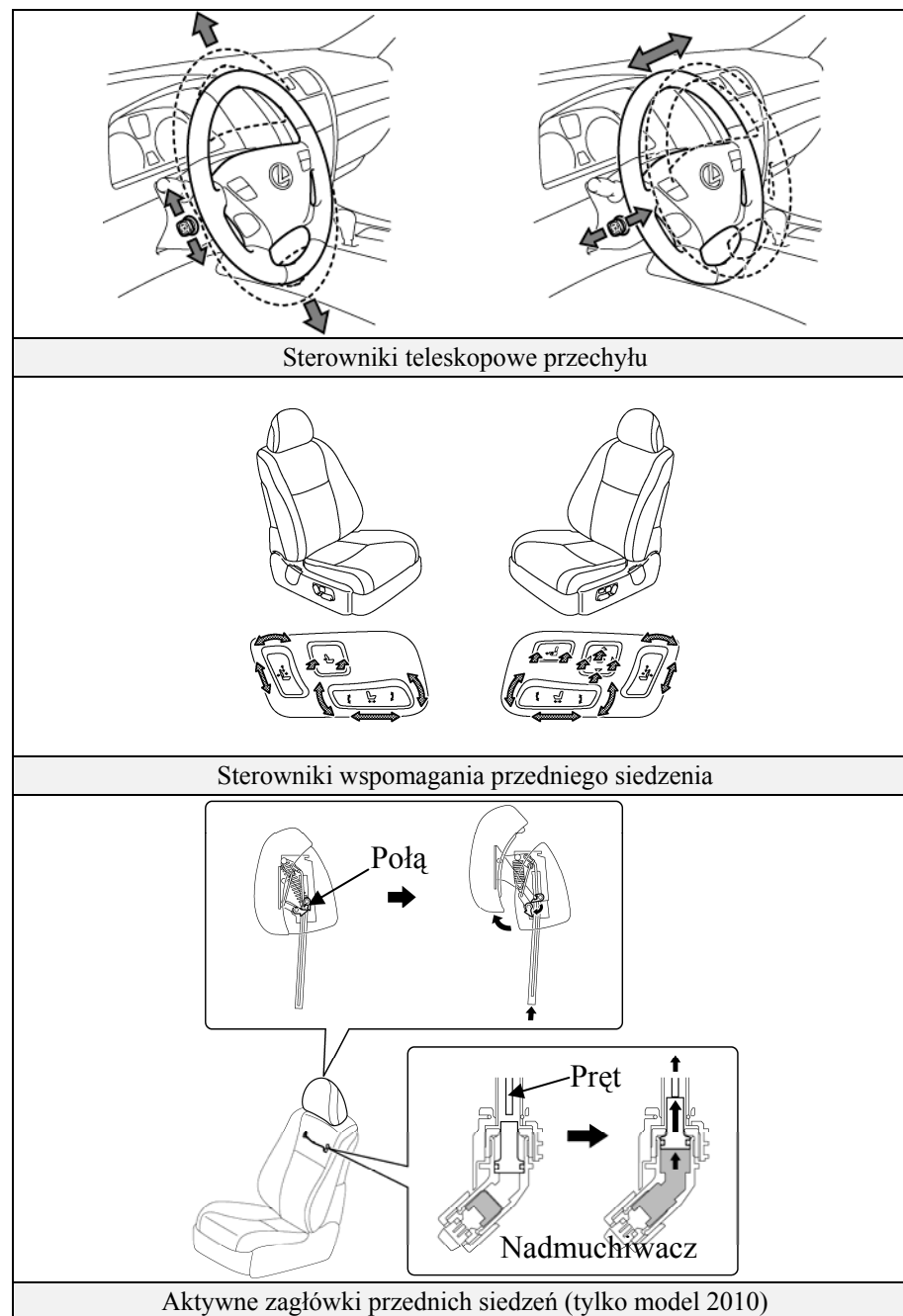
LS 600h/LS 600h L model 2010 jest wyposażony w przednie aktywne zagłówki dla kierowcy i pasażera*. Aktywny zagłówek składa się z pirotechnicznego nadmuchiwanca znajdującego się w oparciu, pręta i mechanizmu łączącego.

*: Modele bez składanych zagłówków

Gdy czujnik zderzenia w komputerze SRS wykryje kolizję tylną o odpowiedniej sile, nadmuchiwaniec jest uruchamiany, wypychając tłok. Pręt w zagłówku jest wypychany przez tłok, a blokada zagłówka jest zwalniana mechanizmem łączącym. Sprężyna cofa się, wypychając przednią powierzchnię zagłówka o 42 mm (2 cale) do przodu i 39 mm (2 cale) do góry, aby wesprzeć głowę w przypadku kolizji tylnej.

UWAGA:

Aktywny zagłówek nie ma identyfikatora, takiego jak tłoczone litery, etykieta lub znacznik. Przed wyjęciem akumulatora pomocniczego 12 wolt należy przemieścić siedzenia i zagłówki.



Sytuacje kryzysowe (ciąg dalszy)

Uwalnianie (ciąg dalszy)

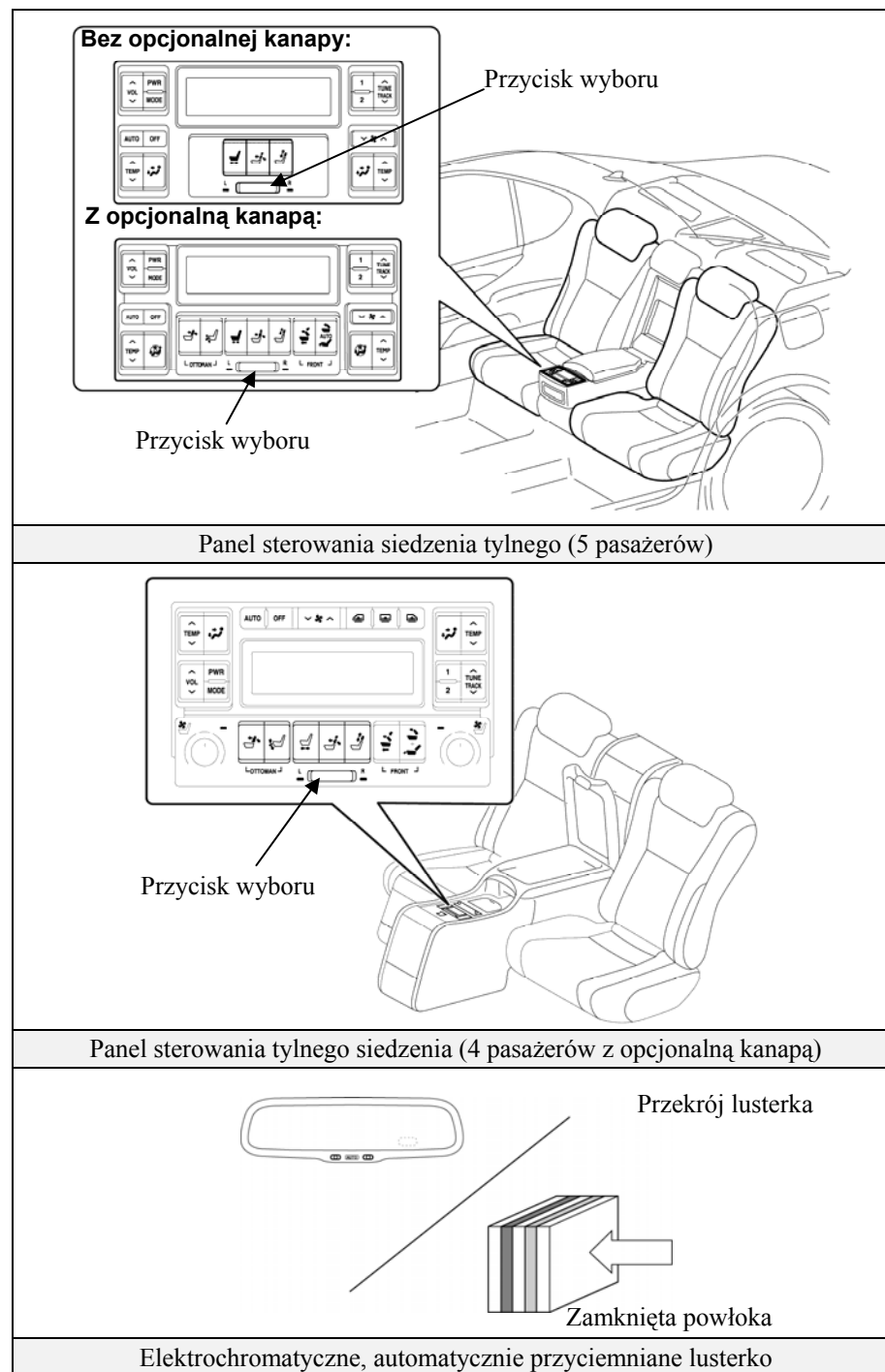
Przemieszczenie tylnych siedzeń

Wspomagane siedzenia tylne są standardem w LS 600h/LS 600h L. Panel sterowniczy tylnych siedzeń, pokazany na rysunku służy do regulacji położenia tylnych siedzeń w razie potrzeby. Przed regulacją położenia tylnego siedzenia należy wybrać lewe lub prawe siedzenie za pomocą przełącznika wyboru.

UWAGA:

W przypadku otwarcia bagażnika, opcjonalna tylna kanapa może automatycznie się złożyć. Aby zapobiec cofnięciu tylnego siedzenia, przed otwarciem bagażnika należy odłączyć pomocniczy akumulator 12 wolt.

LS 600h/LS 600h L ma elektrochromatyczne, automatycznie przyciemniane lusterko wsteczne. Lusterko zawiera minimalną ilość przezroczystego żelu, zamkniętego pomiędzy dwiema płaszczyznami szkła, który normalnie nie wycieka.



Sytuacje kryzysowe (ciąg dalszy)

Pożar

Zbliżyć się i zgasić pożar używając odpowiednich metod gaszenia pojazdów, zalecanych przez NFPA, IFSTA lub National Fire Academy (USA).

- Środek gaśniczy
Woda jest odpowiednim środkiem gaśniczym.
- Wstępne gaszenie
Wykonać szybkie, agresywne gaszenie.
Skierować odpływ z dala od obszarów wodnych.
Zespoły gaśnicze mogą nie być w stanie zidentyfikować LS 600h/LS 600h L przed zgaszaniem ognia i rozpoczęciem operacji przeglądu.

UWAGA:

LS 600h/LS 600h L jest wyposażony w powietrzny system zawieszenia. W przypadku pożaru może wystąpić wyciek powietrza, pozwalając na opuszczenie nadwozia.

- Pożar zespołu akumulatorów HV
Jeśli pożar wystąpi w zestawie akumulatorów HV, zespoły gaśnicze powinny zastosować strumień wody lub mgły do zgaszenia pożaru w bagażniku, ale nie w zespole akumulatorów HV.

OSTRZEŻENIE:

- *Elektrolit akumulatorów NiMH to żrący środek alkaliczny (pH 13,5) uszkodzający ludzkie tkanki. Aby uniknąć obrażeń spowodowanych kontaktem z elektrolitem należy używać odpowiednich środków ochrony osobistej.*
- *Moduły akumulatorów znajdują się w metalowej obudowie, dostęp do nich jest ograniczony.*
- *Aby uniknąć poważnych obrażeń, lub śmierci spowodowanej poważnymi poparzeniami lub porażeniem elektrycznym, **nigdy** nie należy otwierać lub zdejmować pokrywy zespołu akumulatorów wysokiego napięcia, w żadnych okolicznościach, włącznie z pożarem.*

Jeśli zostaną zostawione do wypalenia, moduły akumulatorów NiMH LS 600h/LS 600h L palą się szybko i zamieniają w popiół, z wyjątkiem części metalowych.

Ofensywne gaszenie

Zazwyczaj zalanie zespołu akumulatorów NiMH HV dużymi ilościami wody z bezpiecznej odległości efektywnie kontroluje pożar zespołu akumulatorów HV, chłodząc przyległe moduły akumulatorów NiMH do punktu poniżej ich temperatury zapłonu. Pozostałe płonące moduły, jeśli nie zostaną ugaszone wodą, wypalą się samoczynnie.

Zalewanie zespołu akumulatorów HV LS 600H/LS 600h L nie jest jednakże zalecane z uwagi na konstrukcję obudowy akumulatorów oraz położenie utrudniające ratownikom odpowiednie stosowanie wody przez dostępne otwory. W związku z tym zalecane jest pozostawienie zespołu akumulatorów HV LS 600h/LS 600h L do samoczynnego wypalenia.

Defensywne gaszenie

Jeśli została podjęta decyzja o defensywnym gaszeniu pożaru, zespół gaśniczy powinien wycofać się na bezpieczną odległość i pozwolić na wypalenie się modułów akumulatorów NiMH. Podczas tego działania defensywnego, zespoły gaśnicze mogą używać strumienia wody lub mgły do ochrony lub sterowania drogą dymu.

Sytuacje kryzysowe (ciąg dalszy)

Przegląd

Podczas przeglądu należy unieruchomić pojazd i go wyłączyć, jeśli nie zostało to wykonane wcześniej. Zobacz rysunki na stronie 19. Pokrywa akumulatorów HV nie powinna zostać naruszona lub zdjęta w **żadnym przypadku**, włącznie z pożarem. *Zdjęcie pokrywy może spowodować poparzenia elektryczne lub porażenie.*

- Unieruchomić pojazd

Zablokować koła i zaciągnąć hamulec ręczny.
Przesunąć dźwignię biegów w pozycję **Park**.

UWAGA:

LS 600h/LS 600h L stosuje pociągany/wciskany przełącznik hamulca parkowania, który elektromechanicznie włącza/zwalnia tylny hamulec parkowania.

- Aby włączyć/zwolnić należy wcisnąć/pociągnąć przełącznik hamulca parkowania znajdującego się na tablicy rozdzielczej, na prawo od kolumny kierownicy (zobacz rysunek na stronie 19).
- Jeśli przycisk AUTO jest włączony i podświetlony, hamulec parkowania zostanie automatycznie włączony po przełączeniu pojazdu w pozycję **Park**.
- Aby sprawdzić, czy hamulec parkowania jest włączony, sprawdź czy napis **PARK** jest podświetlony na panelu przyrządów. (zobacz rysunek na stronie 19). Wskaźnik **PARK** wyłączy się po około 15 sekundach.

- Wyłączyć pojazd

Wykonanie jednej z dwu poniższych procedur wyłączy pojazd i odłączy zestaw akumulatorów HV, SRS i pompę paliwową.

Procedura 1

1. Potwierdzić stan wskaźnika **READY** na zestawie przyrządów.
2. Jeśli wskaźnik **READY** jest podświetlony, pojazd jest włączony i gotów do działania. Wyłączyć pojazd przez jednorazowe naciśnięcie przycisku zasilania.
3. Pojazd jest wyłączony, jeśli oświetlenie zestawu przyrządów i wskaźnik **READY** nie są podświetlone. **Nie** naciskać przycisku zasilania, ponieważ pojazd może się uruchomić.

4. Jeśli klucz jest dostępny, należy trzymać go co najmniej 16 stóp (5 metrów) od pojazdu.
5. Jeśli nie można odnaleźć klucza inteligentnego, należy odłączyć pomocniczy akumulator 12 wolt znajdujący się w bagażniku, aby zapobiec przypadkowemu uruchomieniu pojazdu.

Procedura 2 (alternatywna, jeśli przycisk zasilania nie jest dostępny)

1. Zdjąć pokrywy komory silnika i skrzynki bezpiecznikowej.
2. Wyciągnąć bramkę IG2 ze skrzynki bezpiecznikowej komory silnika, zgodnie z rysunkiem na stronie 21. Jeśli nie można określić odpowiedniej bramki, wyciągnąć obydwie bramki ze skrzynki bezpiecznikowej.
3. Odłączyć pomocniczy akumulator 12 wolt znajdujący się w bagażniku.

- Ustabilizować pojazd

Jeśli nie zostało to już zrobione, należy podeprzeć pojazd, aby zapobiec jego opuszczeniu.

Wydobywanie/recykling zestawu akumulatorów NiMH HV

Czyszczenie zestawu akumulatorów HV może być wykonane przez zespół odzyskiwania pojazdu bez zwracania uwagi na odpływ lub wycieki. Dla uzyskania informacji dotyczących recyklingu zestawu akumulatorów HV, skontaktuj się z najbliższym dealerem Lexus.

Sytuacje Kryzysowe (ciąg dalszy)

Wycieki

LS 600h/LS 600h L zawiera te same płyny samochodowe używane w innych, niehybrydowych pojazdach Lexus, z wyjątkiem elektrolitu NiMH, używanego w zespole akumulatorów HV. Elektrolit akumulatorów NiMH to żrący środek alkaliczny (pH 13,5) uszkadzający ludzkie tkanki. Elektrolit jest zaadsorbowany w płytach komórkowych i zazwyczaj nie ulega wyciekom nawet jeśli moduł akumulatora jest pęknięty. Katastrofalny wypadek, który zniszczyłby zarówno metalową obudowę zestawu akumulatorów oraz metalowy moduł akumulatora jest bardzo rzadkim przypadkiem.

Podobnie do użycia sody do pieczenia, w celu neutralizacji wycieku elektrolitu z akumulatora ołowiowo-kwasowego, do neutralizacji wycieku elektrolitu z akumulatora NiMH można użyć roztworu kwasu bórnoego lub octu.

UWAGA:

Wyciek elektrolitu z zespołu akumulatorów HV jest wysoce nieprawdopodobny z uwagi na jego budowę oraz ilość elektrolitu zawartego w modułach NiMH. Wyciek nie powoduje określenia jako wypadek z niebezpiecznym materiałem. Ratownicy powinni przestrzegać zaleceń wyrażonych w niniejszym przewodniku sytuacji kryzysowej.

W razie wypadku, dostępne są Arkusze Danych Bezpieczeństwa Materiału (MSDS).

- Wycieki elektrolitu NiMH należy obsługiwać używając następujących środków ochrony indywidualnej (ŚOI):
 - Tarcza rozbryzgowa lub gogle zabezpieczające. Rozkładane osłony hełmowe są niedopuszczalne w przypadku wycieków kwasów lub elektrolitów.
 - Gumowe, lateksowe lub nitrylowe rękawice.
 - Fartuch chroniący przed działaniem środków alkalicznych.
 - Gumowe buty.
- Neutralizacja elektrolitu NiMH
 - Użyć roztworu kwasu bórnoego lub octu.
 - Roztwór kwasu bórnoego - 800 gram kwasu bórnoego na 20 litrów wody, lub 5,5 uncji kwasu bórnoego na 1 galon wody.

Pierwsza pomoc

Ratownicy mogą nie być zaznajomieni z narażeniem na elektrolit NiMH podczas udzielania pomocy poszkodowanym. Zetknięcie z elektrolitem jest nieprawdopodobne, z wyjątkiem katastrofalnego wypadku lub jako wynik nieodpowiedniej obsługi. W przypadku zetknięcia należy przestrzegać następujących wskazówek.



OSTRZEŻENIE:

Elektrolit akumulatorów NiMH to żrący środek alkaliczny (pH 13,5) uszkadzający ludzkie tkanki. Aby uniknąć obrażeń spowodowanych kontaktem z elektrolitem należy używać odpowiednich środków ochrony osobistej.

- Używać Środków Ochrony Osobistej (PPE)
 - Tarcza rozbryzgowa lub gogle zabezpieczające. Rozkładane osłony hełmowe są niedopuszczalne w przypadku wycieków kwasów lub elektrolitów.
 - Gumowe, lateksowe lub nitrylowe rękawice.
 - Fartuch chroniący przed działaniem środków alkalicznych.
 - Gumowe buty.
- Adsorpcja
 - Wykonać ogólne odkażanie usuwając dotknięte elementy ubioru i odpowiednio się nich pozbywając.
 - Przemywać dotknięte obszary wodą przez 20 minut.
 - Przetransportować poszkodowanych do najbliższej placówki ratunkowej pomocy medycznej.
- Inhalacja w sytuacjach niepożarowych
 - W normalnych warunkach nie są emitowane żadne trujące gazy.
- Wdychanie w sytuacjach pożarowych
 - Trujące gazy powstają jako produkty spalania. Wszyscy ratownicy w strefie wypadku muszą używać odpowiednich ŚOI dla gaszenia pożarów, włącznie z SCBA.
 - Przenieść poszkodowanego z obszaru skażonego w bezpieczne miejsce i podać tlen.
 - Przetransportować poszkodowanych do najbliższej placówki medycyny ratunkowej.
- Spożycie
 - Nie powodować wymiotów.
 - Pozwolić pacjentowi na picie dużych ilości wody w celu rozcieńczenia elektrolitu (nie podawać wody osobie nieprzytomnej).

Sytuacje Kryzysowe (ciąg dalszy)

Pierwsza pomoc (ciąg dalszy)

W razie wystąpienia wymiotów, utrzymywać głowę pacjenta pochyloną w dół i do przodu, aby zmniejszyć ryzyko zadławienia.
Przetransportować poszkodowanych do najbliższej placówki ratunkowej pomocy medycznej.

Zalanie

Zalany pojazd hybrydowy nie ma potencjału wysokiego napięcia na metalowym nadwoziu pojazdu i można bezpiecznie dotykać.

Uzyskać dostęp do poszkodowanych

Ratownicy mogą uzyskać dostęp do pacjentów i wykonać normalne procedury uwolnienia. Przewody wysokiego napięcia o kolorze pomarańczowym oraz elementy wysokonapięciowe nie powinny być dotykane, przecinane lub naruszane.

Wyciąganie pojazdu

Jeśli pojazd hybrydowy jest całkowicie lub częściowo zanurzony w wodzie, ratownicy awaryjni mogą nie być w stanie określić, czy pojazd został automatycznie wyłączony. LS 600h/LS 600h L może być obsługiwany przy zachowaniu poniższych zaleceń:

1. Wyciągnąć pojazd z wody.
2. Usunąć wodę z pojazdu, jeśli możliwe.
3. Wykonać procedury unieruchamiania i wyłączania ze strony 19.

Pomoc drogowa

Pomoc drogowa dla LS 600h/LS 600h L może być wykonywana jak dla konwencjonalnych pojazdów Lexus z wyjątkiem uwag podanych na następnych stronach.

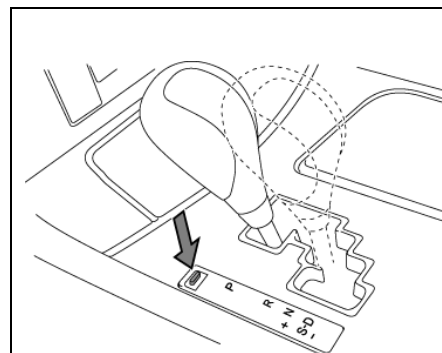
Dźwignia biegów

Podobnie do wielu pojazdów Lexus, LS 600h/LS 600h L używa bramkowej dźwigni zmiany biegów, jak pokazano na rysunku. Dźwignia zmiany biegów w LS 600h/LS 600h L zawiera położenie S dla 8 poziomów hamowania silnikiem.

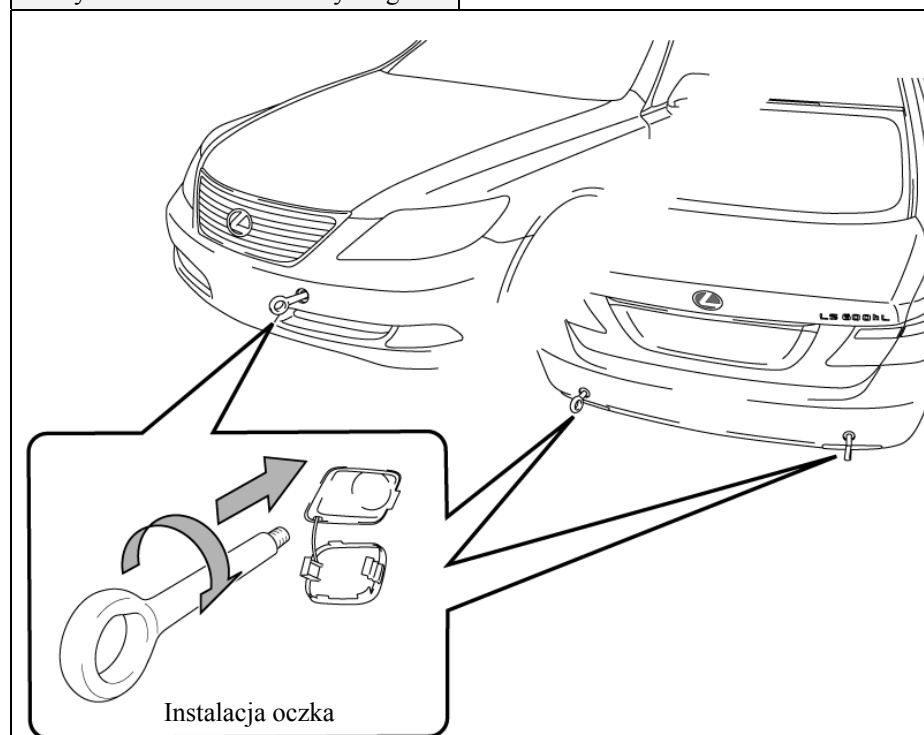
Holowanie

LS 600h/LS 600h L jest mechanicznym pojazdem z napędem na wszystkie koła i musi być holowany bez kontaktu kół z podłożem. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może spowodować poważne uszkodzenia elementów pojazdu.

- Pojazd może zostać przełączony w położenie **Park** lub **Neutral** przez włączenie zapłonu, naciśnięcie hamulca oraz przesunięcie dźwigni zmiany biegów w pozycję **N**.
- Jeśli dźwignia zmiany biegów nie może być przesunięta do **Park**, należy użyć przycisku zwolnienia blokady biegów, znajdującego się obok dźwigni zmiany biegów, jak pokazano na rysunku.
- Jeśli pojazd holowniczy nie jest dostępny, w sytuacji awaryjnej pojazd może być holowany przy użyciu kabla lub łańcucha przymocowanego do oczka holowania awaryjnego. Może to być wykonane jedynie na twardych, asfaltowych drogach, na krótkich odległościach i przy niskich prędkościach. Oczko znajduje się z narzędziami w bagażniku, zobacz rysunek na stronie 30.



Przycisk zwolnienia blokady biegów



Położenie miejsc montażu oczka holowniczego

Pomoc drogowa (ciąg dalszy)

Elektryczne otwarcie bagażnika

LS 600h/LS 600h L jest wyposażony w elektryczne otwieranie bagażnika. W przypadku utraty zasilania 12 wolt, bagażnik może być otwarty za pomocą metalowego kluczyka, ukrytego w kluczu.

Otwieranie elektrycznej klapki wlewu paliwa

LS 600h/LS 600h L jest wyposażony w elektryczne otwieranie klapki wlewu paliwa. W przypadku utraty zasilania 12 wolt, klapkę wlewu paliwa można otworzyć jedynie przy użyciu ręcznego zwalniacza, znajdującego się w bagażniku.

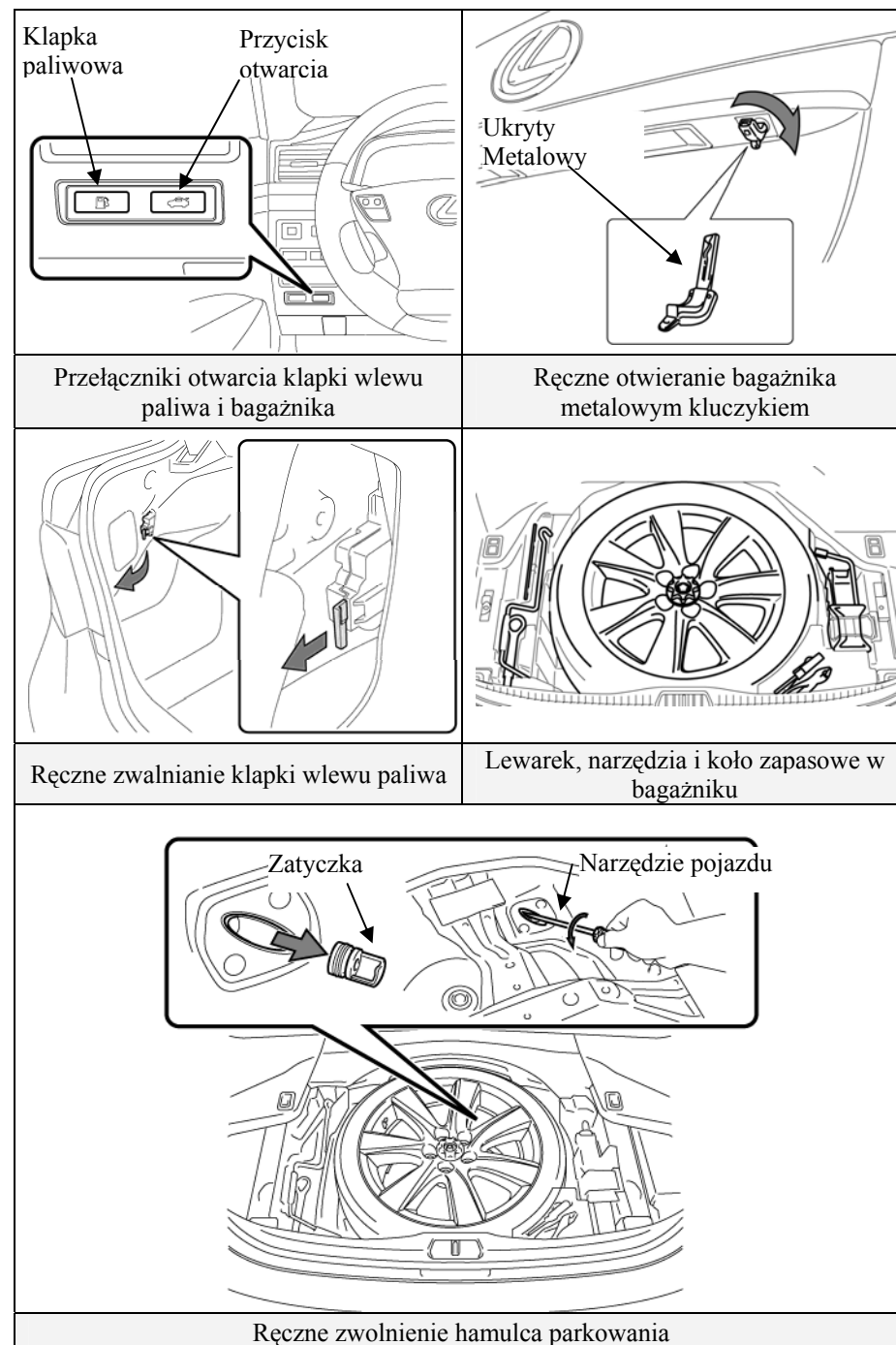
Koło zapasowe

Lewarek, narzędzia i zapasowe koło znajdują się w bagażniku, zgodnie z ilustracją.

Elektryczny hamulec parkowania

LS 600h/LS 600h L jest wyposażony w elektryczny hamulec parkowania. W przypadku utraty zasilania 12 wolt, hamulec parkowania nie może być obsługiwany elektrycznie. Hamulec parkowania może być zwolniony ręcznie za pomocą narzędzi pojazdu.

- Wyjąć koło zapasowe z bagażnika.
- Wyjąć zatyczkę, zgodnie z rysunkiem.
- Włożyć narzędzie pojazdu w otwór. Delikatnie naciskając narzędzie przekręcić je w lewo aż do zwolnienia hamulca parkowania.



Pomoc drogowa (ciąg dalszy)

Uruchamianie awaryjne

Pomocniczy akumulator 12 wolt może być podłączony do innego pojazdu, jeśli nie można uruchomić pojazdu, a wskaźniki zestawu przyrządów są przyciemnione lub wyłączone po naciśnięciu pedału hamulca i przyciśnięciu przycisku zasilania.

Akumulator pomocniczy jest umieszczony w bagażniku. Otwieracz bagażnika nie będzie działać, jeśli pomocniczy akumulator jest rozładowany. Zamiast tego należy użyć metalowego kluczyka ukrytego w kluczu.

- Otworzyć bagażnik i zdjąć pokrywę akumulatora pomocniczego 12 wolt, znajdującą się po lewej stronie.
- Podłączyć dodatni przewód rozruchowy do dodatniego bieguna.
- Podłączyć ujemny przewód rozruchowy do ujemnego bieguna.
- Umieścić klucz w pobliżu wnętrza pojazdu, nacisnąć pedał hamulca i nacisnąć przycisk zasilania.

UWAGA:

Jeśli pojazd nie rozpozna klucza po podłączeniu akumulatora rozruchowego do pojazdu, otworzyć i zamknąć drzwi kierowcy przy wyłączonym pojeździe.

Jeśli wewnętrzna bateria klucza jest wyladowana dotknąć boczną stroną klucza z emblematem Lexus do przycisku zasilania podczas sekwencji rozruchu. Zobacz instrukcje i rysunki na stronie 10, aby uzyskać więcej szczegółów.

- Zestaw akumulatorów HV wysokiego napięcia nie może być uruchomiony z zewnętrznego źródła.

Immobilizer i Alarm antykradzieżowy

LS 600h/LS 600h L jest wyposażony w system immobilizera oraz alarm antykradzieżowy w wyposażeniu standardowym.

- Pojazd można uruchomić wyłącznie zarejestrowanym kluczem.
- Aby rozbroić alarm antykradzieżowy, odblokować drzwi używając przycisku na kluczu, metalowego kluczyka lub czujnika dotykowego w klamce. Przekręcenie zapłonu lub uruchomienie pojazdu również rozbroi alarm antykradzieżowy.

