

RIGHT HERE, RIGHT CARE

IONIQ Plug-in

Instrukcja postępowania
w sytuacjach awaryjnych

NEW THINKING.
NEW POSSIBILITIES.



Spis treści

| | |
|---|-----------|
| Wstęp | 1 |
| Identyfikacja pojazdu IONIQ Plug-in Hybrid | 2 |
| Ogólny opis pojazdu | 2 |
| Identyfikacja pojazdu hybrydowego Hyundai typu „plug-in” | 2 |
| Główne układy pojazdu IONIQ Plug-in Hybrid | 8 |
| Podstawowe dane techniczne | 8 |
| Rozmieszczenie elementów pojazdu | 9 |
| Elementy pojazdu | 10 |
| Sposób działania napędu hybrydowego typu „plug-in” | 13 |
| Układ poduszek powietrznych (uzupełniający układ bezpieczeństwa SRS-Airbag) | 15 |
| Procedury awaryjne | 17 |
| Pierwsze czynności | 17 |
| Uwalnianie osób z pojazdu | 23 |
| Zanurzenie w wodzie | 25 |
| Pożar pojazdu | 26 |
| Uszkodzenia akumulatora wysokiego napięcia i wycieki elektrolitu | 27 |
| Pomoc drogowa | 28 |
| Holowanie | 28 |
| Rozruch z użyciem zewnętrznego źródła zasilania | 29 |

Cel dokumentu

Celem niniejszego dokumentu jest zapoznanie służb ratunkowych i służb pomocy drogowej z prawidłowymi sposobami postępowania z pojazdami Hyundai IONIQ Plug-in Hybrid. Instrukcja zawiera ogólny opis najważniejszych układów pojazdu oraz wskazówki dotyczące postępowania w różnych sytuacjach napotykanych przez służby ratunkowe. Procedury postępowania w sytuacjach awaryjnych z tym pojazdem są podobne do procedur dla pojazdów z napędem konwencjonalnym, zostały natomiast uzupełnione o informacje związane z układem elektrycznym wysokiego napięcia.

Opis pojazdu

Podobnie jak w innych pojazdach hybrydowych typu „plug-in”, w modelu Hyundai IONIQ Plug-in Hybrid do napędu zastosowano konwencjonalny benzynowy silnik spalinowy połączony z elektrycznym silnikiem napędowym, zasilanym prądem o wysokim napięciu. Akumulator wysokiego napięcia jest ładowany z zewnętrznych źródeł zasilania, takich jak np. publiczna stacja ładowania. Ładowanie ma również miejsce podczas jazdy. Ładowanie odbywa się za pomocą generatora, który wytwarza energię elektryczną podczas jazdy i hamowania.



Ogólny opis pojazdu

Hyundai IONIQ to 5-drzwiowy pojazd typu hatchback. Jego podwozie stanowi wspólną platformę dla przyjaznych dla środowiska modeli: hybrydowego (HEV), hybrydowego typu „plug-in” (PHEV) i elektrycznego (EV). Wersja hybrydowa typu „plug-in” pojazdu Hyundai IONIQ jest bardzo podobna do wersji elektrycznej, a różnice pomiędzy nimi są trudne do zauważenia. Należy pamiętać, że IONIQ to marka pojazdów przyjaznych dla środowiska i każda wersja tego modelu jest wyposażona w układ wysokiego napięcia. Niniejszy rozdział informuje, jak rozróżnić poszczególne wersje pojazdu.

Identyfikacja pojazdu hybrydowego Hyundai typu „plug-in”

Oznaczenie „Plug-in” na klapie bagażnika i oznaczenie „BLUE-DRIVE” z boku pojazdu

Wersję hybrydową typu „plug-in” modelu Hyundai IONIQ można łatwo zidentyfikować za pomocą oznaczeń „Plug-in” oraz „IONIQ”, umieszczonych na klapie bagażnika oraz oznaczenia „BLUE-DRIVE”, umieszczonego na lewym boku pojazdu.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO Ryzyko porażenia prądem elektrycznym!

Z powodu uszkodzeń po wypadku oznaczenia pojazdu mogą być niewidoczne. W przypadku braku oznaczeń lub oznaczeń niewidocznych zawsze należy stosować dodatkowe metody identyfikacji.



Oznaczenie „plug-in”



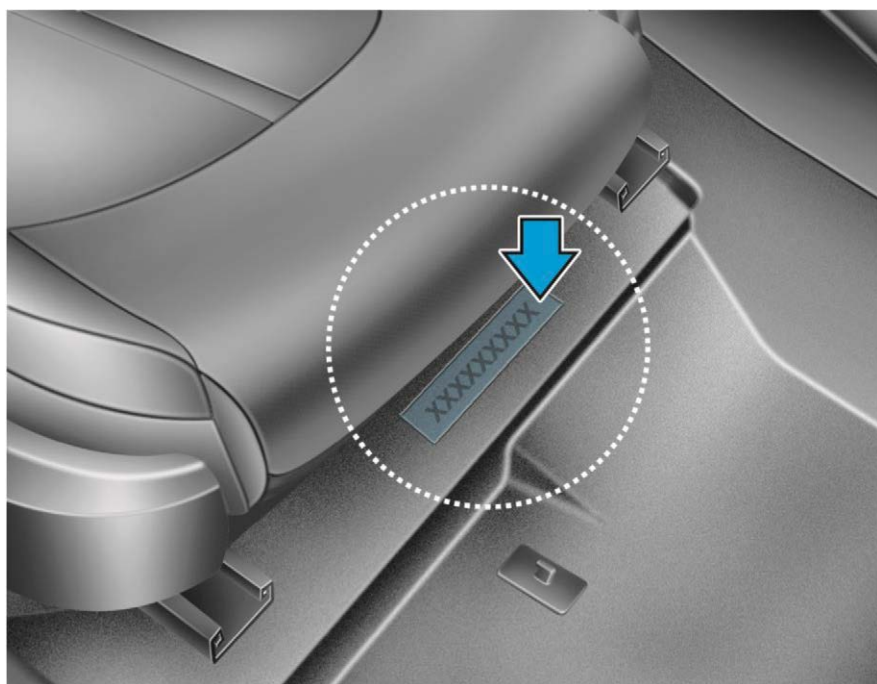
Numer VIN

Numer identyfikacyjny pojazdu (VIN) jest wybity na podłodze pod fotelem pasażera. W numerze VIN wersję hybrydową typu „plug-in” oznacza litera „C” na 8. miejscu – patrz poniższa ilustracja.

Litera „C” na 8. miejscu numeru VIN oznacza pojazd hybrydowy typu „plug-in” z silnikiem benzynowym 1.6.

XXXXXXXX C XXXXXXXX

8. znak



Przedział silnika

Na plastikowej obudowie filtra powietrza modelu IONIQ Plug-in Hybrid znajduje się wytłoczone oznaczenie „Plug-in HYBRID”.



Ponadto w przedziale silnika znajdują się pomarańczowe przewody wysokiego napięcia.



Podwozie pojazdu

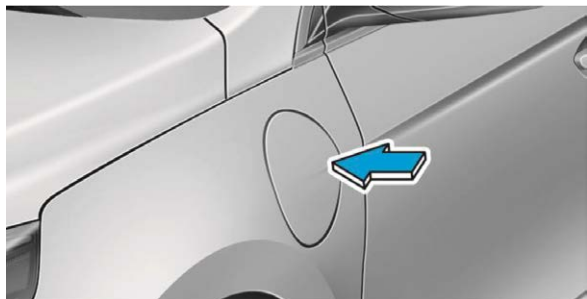
Od spodu pojazdu widoczne są pomarańczowe przewody przebiegające pod osłoną dolną. Przewody te biegną po stronie kierowcy od tyłu pojazdu do przedziału silnika.



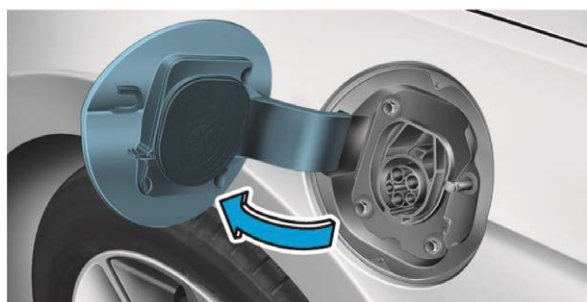
Gniazdo ładowania

Gniazdo ładowania znajduje się w błotniku przednim i jest zakryty pokrywą. Pod pokrywą znajduje się gniazdo do ładowania zwykłego prądem przemiennym.

Otwieranie pokrywy gniazda ładowania

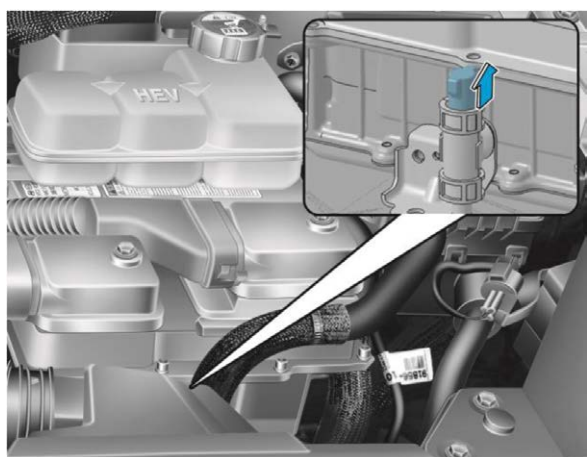


1. Wcisnąć pedał hamulca i włączyć hamulec postojowy.
2. Wyłączyć wszystkie przełączniki, ustawić selektor w położeniu P i wyłączyć pojazd.
3. Otworzyć pokrywę gniazda ładowania, naciskając ją. Pokrywa gniazda ładowania otwiera się tylko przy odblokowanych drzwiach.



4. Zdjąć osłonę gniazda ładowania.

Awaryjne odblokowanie złącza ładowania



Jeżeli pokrywa gniazda ładowania nie otwiera się lub jeżeli nie można odłączyć przewodu ładowania, należy otworzyć maskę silnika i lekko pociągnąć za uchwyt ciągną otwierania awaryjnego – patrz ilustracja po lewej. Powoduje to odblokowanie złącza ładowania.

Zestaw wskaźników pojazdu hybrydowego typu „plug-in”

Zestaw wskaźników pojazdu hybrydowego typu „plug-in” pokazuje dane dotyczące napędu hybrydowego. Umożliwia to stwierdzenie, że dana wersja modelu IONIQ to wersja hybrydowa typu „plug-in”.

- 1 Wskaźnik hamowania z odzyskiem energii/trybu ECO/jazdy dynamicznej
- 2 Wskaźnik stanu naładowania akumulatora wysokiego napięcia (SOC)
- 3 Wskaźnik trybu pracy silnika elektrycznego zależnego od trybu jazdy. (po zatrzymaniu pojazdu wskaźnik wyłącza się)
- 4 Lampka sygnalizacyjna gotowości do jazdy
- 5 Lampka sygnalizacyjna podłączonego przewodu ładowania— świeci się na czerwono po podłączeniu przewodu ładowania
- 6 Wskaźnik trybu pracy napędu hybrydowego typu „plug-in”



Typ A



Typ B

Lampki sygnalizacyjne stanu ładowania

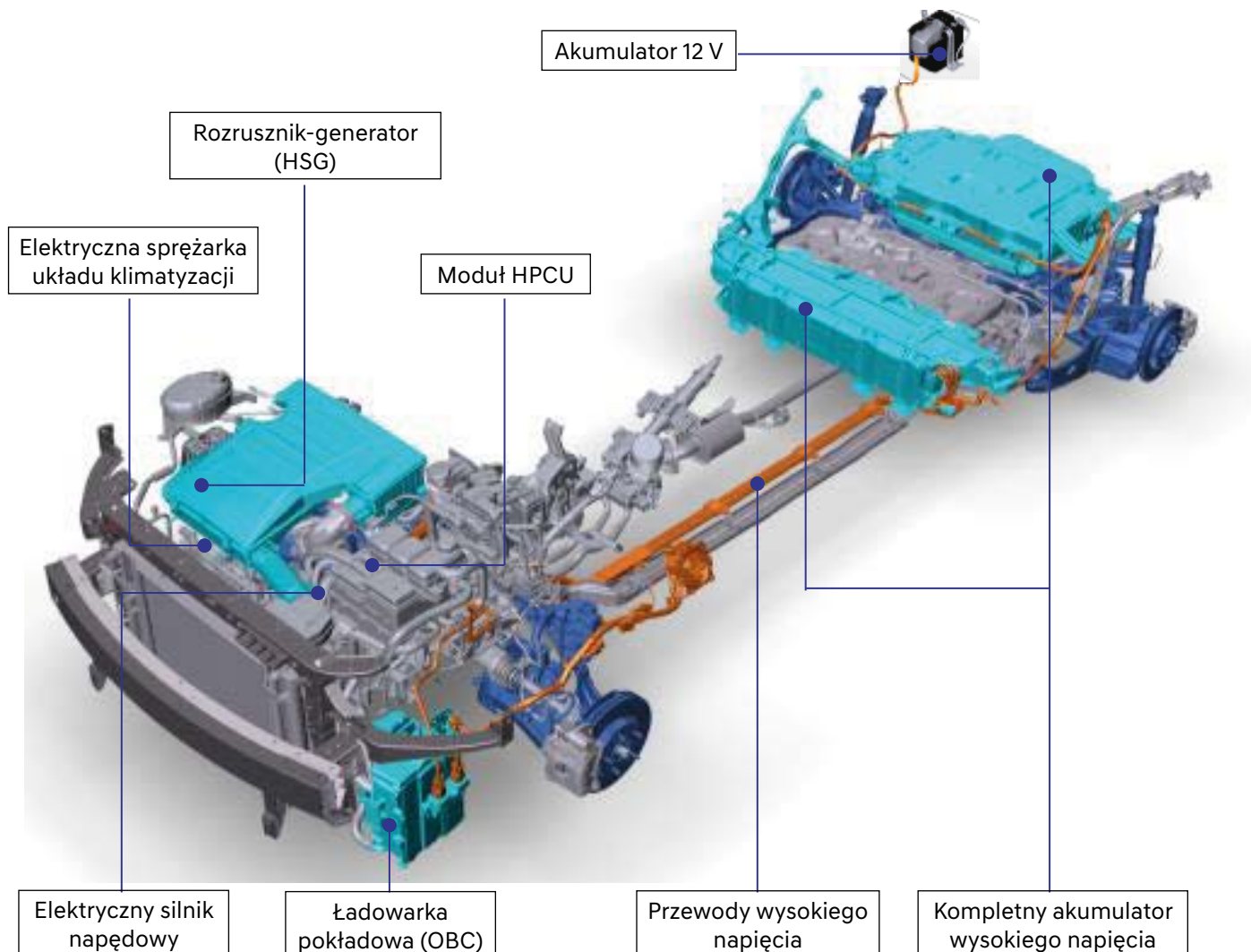
Widoczne z zewnątrz lampki sygnalizacyjne stanu ładowania, znajdujące się pośrodku deski rozdzielczej, świecą się podczas ładowania akumulatora wysokiego napięcia.



Podstawowe dane techniczne

| Parametr | | Wartość |
|-------------------------------|------------------------------|--|
| Silnik spalinowy | Rodzaj | 1.6 GDI |
| Skrzynia biegów | Rodzaj | 6-biegowa DCT |
| Zbiornik paliwa | Pojemność (l) | 45 |
| Silnik elektryczny | Rodzaj | Silnik synchroniczny z magnesem stałym |
| | Moc maks. (kW) | 44,5 |
| | Moment obrotowy maks. (Nm) | 170 |
| Falownik | Napięcie wejściowe (V) | 240 ÷ 413 |
| Akumulator wysokiego napięcia | Rodzaj | Polimerowy litowo-jonowy |
| | Napięcie nominalne (V) | 360 |
| | Pojemność (Ah)/energia (kWh) | 24,7/8,89 |
| | Liczba ogniw i modułów | 24 moduły po 4 ogniwa (łącznie 96 ogniw) |

Rozmieszczenie elementów pojazdu

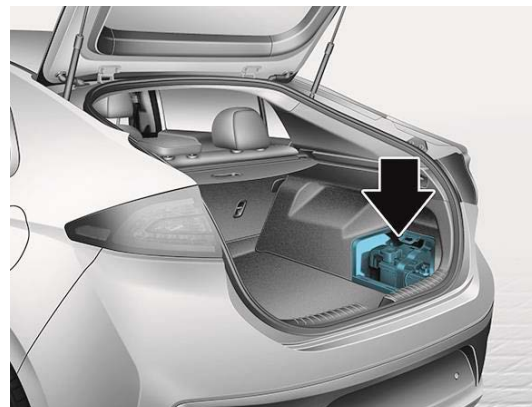


| | |
|--------------------------------------|---|
| Ładowarka pokładowa (OBC) | Ładowarka pokładowa: umożliwia ładowanie akumulatora wysokiego napięcia (prąd przemienny → prąd stały) |
| Moduł HPCU | Moduł sterowania zasilaniem hybrydowym (obejmuje falownik, przetwornicę LDC i moduł HCU) |
| Przetwornica LDC | Przetwornica DC-DC niskiego napięcia: umożliwia ładowanie akumulatora 12 V |
| Falownik | Przekształca prąd stały na prąd przemienny (akumulator wysokiego napięcia → elektryczny silnik napędowy) Przekształca prąd przemienny na prąd stały (ładowanie akumulatora wysokiego napięcia podczas hamowania z odzyskiem energii) |
| Silnik elektryczny | Prąd przepływający przez uzwojenie generuje wirujące pole magnetyczne i wytwarza moment obrotowy silnika. |
| Akumulator wysokiego napięcia | Magazynuje energię elektryczną i zasila elektryczny silnik napędowy. |

Elementy pojazdu

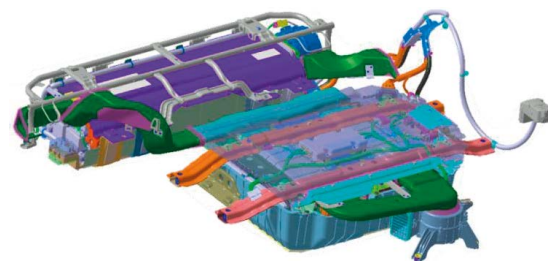
Akumulator 12 V

Akumulator 12 V znajduje się po prawej stronie bagażnika i jest dostępny po zdjęciu niewielkiej pokrywy. Akumulator ten zasila wszystkie standardowe urządzenia elektryczne i elektroniczne, takie jak radioodbiornik, światła itp. Zasila on także przekaźniki układu wysokiego napięcia, które sterują przepływem prądu o wysokim napięciu.



Akumulator wysokiego napięcia

Polimerowy litowo-jonowy akumulator wysokiego napięcia jest napełniony elektrolitem żelowym i składa się z 96 połączonych szeregowo ogniw o napięciu 3,75 V każde. Napięcie nominalne akumulatora wysokiego napięcia wynosi 360 V, a jego pojemność wynosi 24,7 Ah. Akumulator wysokiego napięcia znajduje się pod siedzeniami tylnymi i pod podłogą bagażnika.



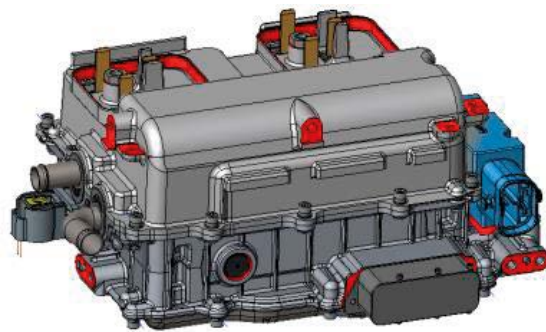
Sprężarka układu klimatyzacji

Sprężarka układu klimatyzacji jest przymocowana bezpośrednio do silnika spalinowego, pod rozrusznikiem-generatorem (HSG). Jest ona zasilana z układu wysokiego napięcia, dlatego jest do niej podłączony łatwo zauważalny pomarańczowy przewód wysokiego napięcia.



Moduł sterowania zasilaniem hybrydowym (HPCU)

Moduł sterowania zasilaniem hybrydowym (HPCU) składa się z 3 elementów: modułu sterowania napędem hybrydowym (HCU), falownika (jednostki sterowania silnikiem elektrycznym – MCU) oraz przetwornicy DC-DC niskiego napięcia. W module HPCU znajdują się kondensatory, których rozładowanie po wyłączeniu układu wysokiego napięcia trwa 5 ÷ 10 minut.



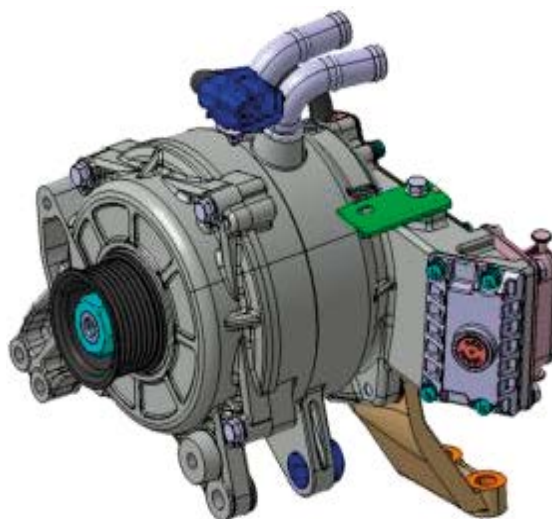
Elektryczny silnik napędowy

Elektryczny silnik napędowy jest zamontowany pomiędzy silnikiem spalinowym a skrzynią biegów. Podczas zwalniania lub hamowania działa jak alternator i ładuje akumulator wysokiego napięcia, przetwarzając energię kinetyczną pojazdu na energię elektryczną.



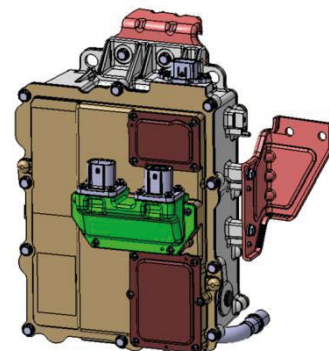
Rozrusznik-generator (HSG)

Rozrusznik-generator (HSG) jest zamontowany przed silnikiem spalinowym, w pobliżu kolektora dolotowego. Służy on do uruchamiania silnika spalinowego oraz działa jako generator energii elektrycznej, kiedy akumulator wysokiego napięcia wymaga doładowania. Jest to jeden z głównych elementów układu wysokiego napięcia i dlatego jest do niego podłączony pomarańczowy przewód zasilania.



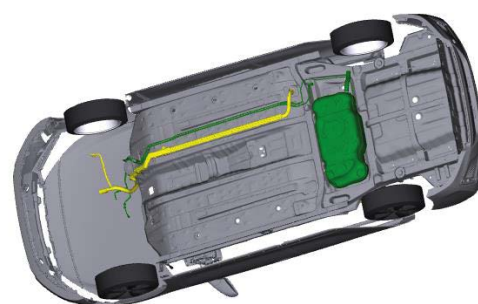
Ładowarka pokładowa (OBC)

Ładowarka pokładowa (OBC) przekształca prąd przemienny z zewnętrznego źródła zasilania na prąd stały i ładuje akumulator wysokiego napięcia.



Przewody wysokiego napięcia

Przewody wysokiego napięcia w modelu IONIQ Plug-in Hybrid mają kolor pomarańczowy, zgodnie z normą SAE. Przewody te biegną po stronie kierowcy od tyłu pojazdu, gdzie są podłączone do akumulatora wysokiego napięcia, do przodu pojazdu, gdzie są podłączone do elektrycznego silnika napędowego i innych elementów układu wysokiego napięcia.



OSTRZEŻENIE Ryzyko porażenia prądem elektrycznym!

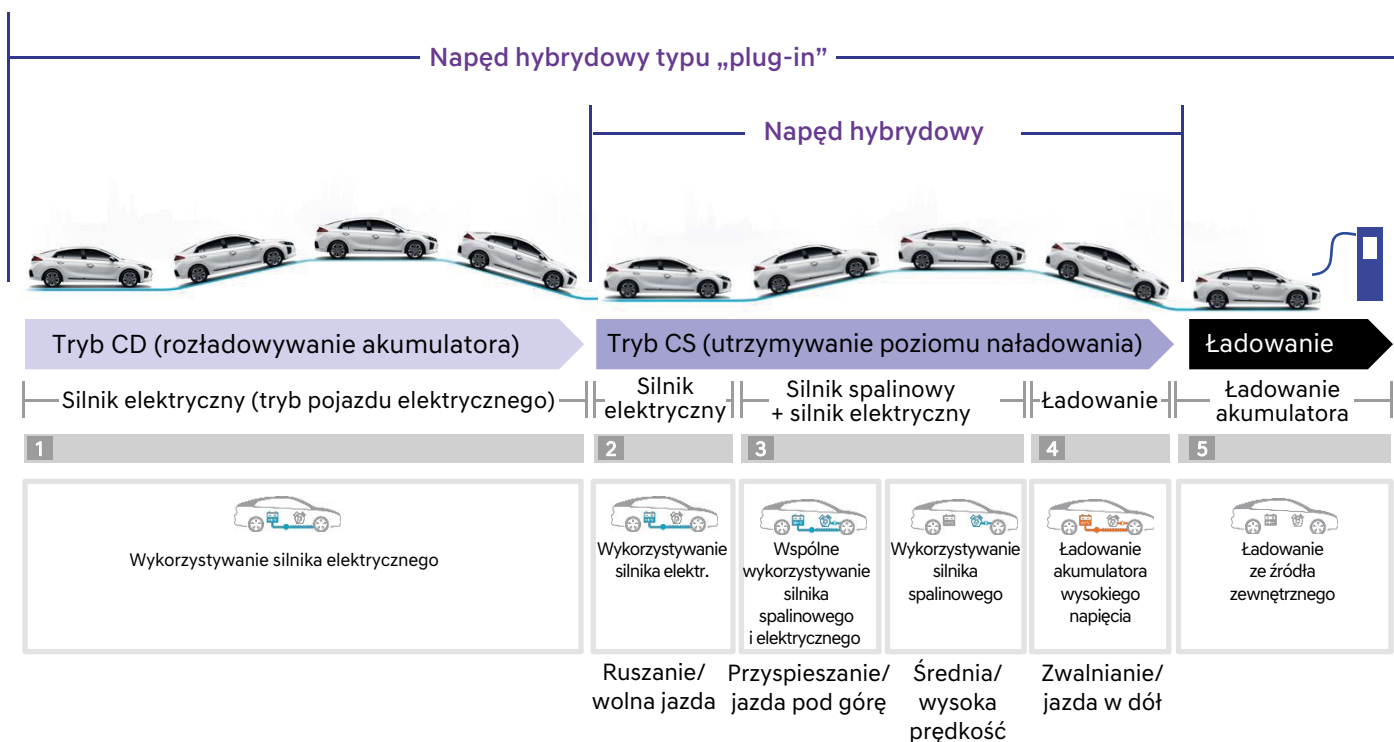
- Nigdy nie przecinać ani nie odłączać pomarańczowych przewodów ani złączy wysokiego napięcia bez uprzedniego wyłączenia układu, poprzez wyjęcie złącza serwisowego.
- Wewnątrz i na zewnątrz pojazdu mogą być widoczne przewody. Nigdy nie dotykać przewodów, złączy ani innych elementów elektrycznych przed wyłączeniem układu. W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem elektrycznym zagrażającego zdrowiu lub życiu.

Nieprzestrzeganie tych instrukcji może spowodować porażenie prądem elektrycznym, a w konsekwencji zagrożenie życia.

Sposób działania napędu hybrydowego typu „plug-in”

Tryby pracy

W pojeździe IONIQ Plug-in Hybrid występują dwa tryby działania napędu elektrycznego. Pierwszy z nich to tryb rozładowywania akumulatora (CD), w którym pojazd napędzany jest przez silnik elektryczny do momentu rozładowania akumulatora wysokiego napięcia do określonego poziomu. Drugi z nich to tryb utrzymywania poziomu naładowania (CS), w którym pojazd napędzany jest przez benzynowy silnik spalinowy, elektryczny silnik napędowy lub oba te silniki jednocześnie.

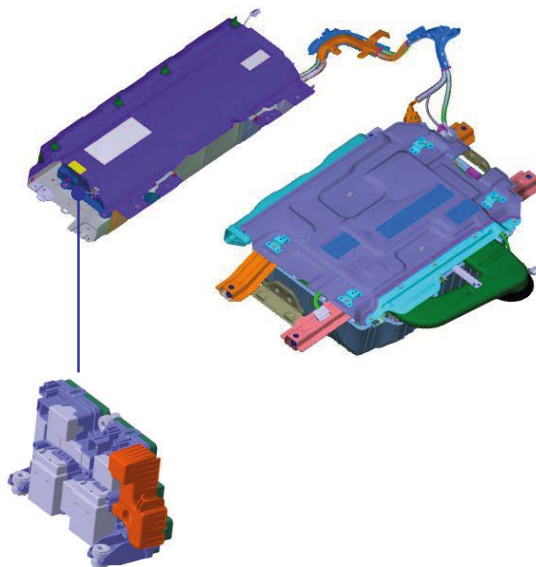


Izolacja elektryczna układu wysokiego napięcia

W przeciwieństwie do układu elektrycznego o napięciu 12 V, który jest podłączony do masy nadwozia, układ elektryczny wysokiego napięcia modelu IONIQ Plug-in Hybrid jest odizolowany od pojazdu.

Sterowanie przepływem prądu o wysokim napięciu

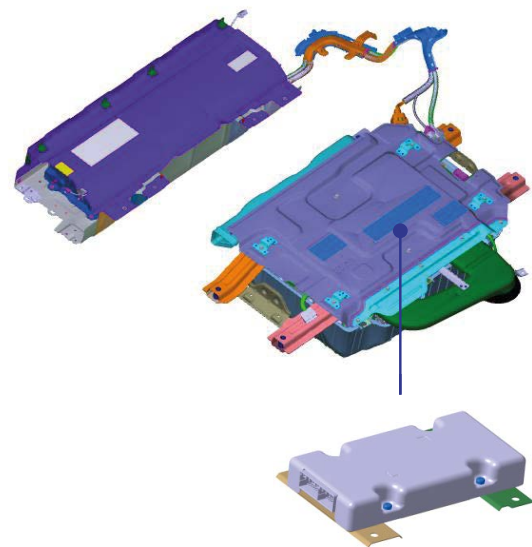
Prądem płynącym z akumulatora wysokiego napięcia steruje zestaw przekaźników zasilania (PRA). W jego skład wchodzi: przekaźnik główny dodatni (+), przekaźnik główny ujemny (-), przekaźnik ładowania wstępnego, opornik ładowania wstępnego i czujnik natężenia prądu akumulatora wysokiego napięcia. Zestaw przekaźników zasilania (PRA) znajduje się w akumulatorze wysokiego napięcia i steruje obwodem zasilania wysokiego napięcia pomiędzy akumulatorem wysokiego napięcia a modułem sterowania zasilaniem hybrydowym (HPCU).



Zestaw przekaźników zasilania (PRA)

Zabezpieczenia układu wysokiego napięcia

Model IONIQ Plug-in Hybrid jest wyposażony w wiele układów zabezpieczających. Za ochronę układu elektrycznego wysokiego napięcia odpowiada układ zarządzania akumulatorem (BMS). Jednostka układu BMS znajduje się w akumulatorze wysokiego napięcia, mierzy różne parametry i utrzymuje optymalną wydajność akumulatora. Aby zapewnić prawidłowe działanie akumulatora wysokiego napięcia, układ BMS steruje również wentylatorem chłodzącym akumulator. Ponadto w przypadku usterki układ BMS wyłącza zestaw przekaźników zasilania (PRA), zabezpieczając układ.



Moduł układu zarządzania akumulatorem (BMS)

Układ poduszek powietrznych (uzupełniający układ bezpieczeństwa SRS-Airbag)

Poduszki powietrzne

Model IONIQ Plug-in Hybrid jest wyposażony w 7 poduszek powietrznych — patrz poniższa ilustracja*. Przed rozpoczęciem procedury awaryjnej należy upewnić się, że zasilanie jest wyłączone (stan OFF przycisku Start/Stop), a następnie — aby zapobiec przypadkowej aktywacji poduszek powietrznych — odłączyć zacisk ujemny (-) od akumulatora 12 V.



* Rzeczywiste rozmieszczenie poduszek powietrznych i siedzeń w pojeździe może nieznacznie odbiegać od pokazanego na ilustracji.

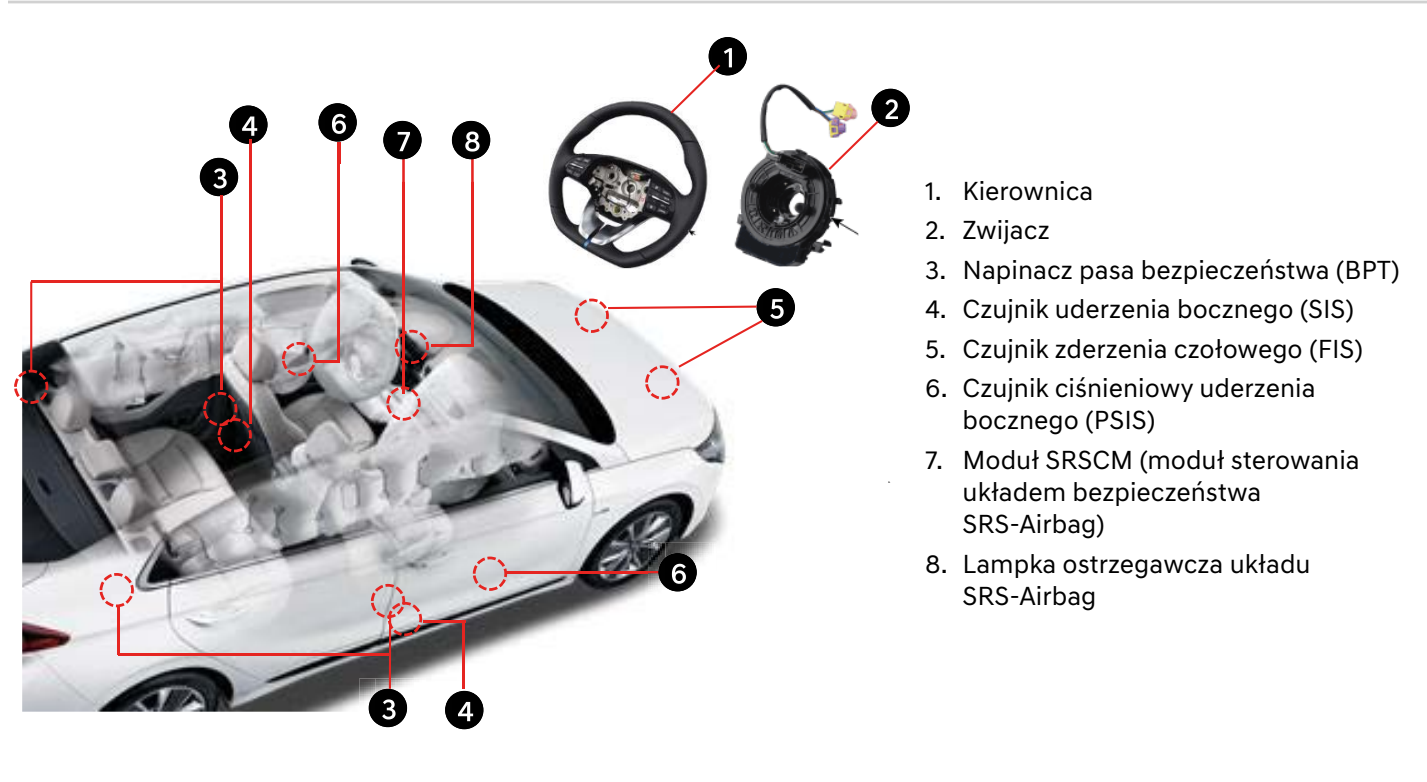
| Numer | Nazwa | Położenie |
|-------|---------------------------------------|----------------------------|
| 1 | Przednia poduszka powietrzna kierowcy | Strona kierowcy |
| 2 | Przednia poduszka powietrzna pasażera | Strona pasażera |
| 3, 4 | Boczna poduszka powietrzna | Strona kierowcy i pasażera |
| 5, 6 | Kurtynowa poduszka powietrzna | Strona kierowcy i pasażera |
| 7 | Kolanowa poduszka powietrzna | Strona kierowcy |

Napinacze pasów bezpieczeństwa

Model IONIQ Plug-in Hybrid jest wyposażony w pasy bezpieczeństwa kierowcy i pasażera z przodu z napinaczami. Aktywacji napinaczy pasów bezpieczeństwa podczas wypadku towarzyszy głośny huk i rozpylenie drobnego pyłu przypominającego dym, widocznego w przedziale pasażerskim. Są to normalne, bezpieczne objawy aktywacji elementów układu. Podczas aktywacji napinacze pasów bezpieczeństwa stają się gorące, a ich stygnięcie może trwać kilka minut.

Czujniki i moduł sterowania

Poduszkami powietrznymi i napinaczami pasów bezpieczeństwa steruje moduł sterowania uzupełniającym układem bezpieczeństwa SRS-Airbag (SRSCM). Moduł ten znajduje się pod częścią centralną konsoli środkowej. W skład układu wchodzi również 4 czujniki uderzenia bocznego. Są to 2 konwencjonalne czujniki przyspieszenia, znajdujące się w słupkach środkowych oraz 2 czujniki ciśnienia, znajdujące się w drzwiach przednich. Ich rozmieszczenie przedstawiono na poniższej ilustracji.



OSTRZEŻENIE

- Nie przecinać żadnych elementów.
- Elementy układu poduszek powietrznych SRS-Airbag mogą pozostawać zasilane i aktywne przez 3 minuty od momentu odłączenia lub wyłączenia układu elektrycznego 12 V. Odłączyć zacisk ujemny (-) od akumulatora i odczekać przynajmniej 3 minuty przed rozpoczęciem prac.

Niestosowanie się do powyższych środków ostrożności może doprowadzić do poważnego zagrożenia zdrowia lub życia z powodu przypadkowej aktywacji układu poduszek powietrznych.

Pierwsze czynności

Poniższe procedury należy stosować przy wszystkich czynnościach wykonywanych w sytuacjach awaryjnych przy modelu IONIQ Plug-in Hybrid. Wszelkie pozostałe czynności należy wykonywać zgodnie ze standardowymi procedurami lub wytycznymi obowiązującymi określone służby. Pojazdy hybrydowe typu „plug-in” uszkodzone podczas wypadku mogą mieć uszkodzone zabezpieczenia układu elektrycznego wysokiego napięcia. Dlatego pojazdy takie mogą stwarzać potencjalne zagrożenie porażenia prądem o wysokim napięciu. Zachowywać ostrożność i stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej, obejmujące odzież ochronną oraz rękawice i obuwie izolujące przed wysokim napięciem. Zdejmować metalową biżuterię, w tym zegarki i obrączki.

Identyfikacja

Przystępując do wykonywania czynności przy modelu IONIQ, który uległ wypadkowi, służby ratownicze powinny zawsze zakładać, że mają do czynienia z pojazdem wyposażonym w układ elektryczny wysokiego napięcia — do momentu potwierdzenia innej wersji pojazdu, w sposób opisany w niniejszym dokumencie. Pierwszym i najprostszym sposobem określenia wersji jest zazwyczaj sprawdzenie oznaczeń zewnętrznych, ale często mogą one być niewidoczne z powodu uszkodzeń wypadkowych. Zawsze pamiętać o sprawdzeniu elementów identyfikacyjnych ze wszystkich stron pojazdu, pod maską silnika i we wnętrzu.



Unieruchomienie

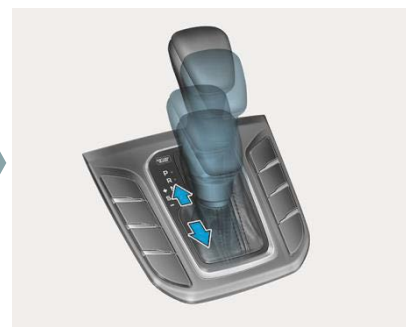
Kolejnym etapem jest unieruchomienie pojazdu w sposób uniemożliwiający jakiegokolwiek przypadkowe przemieszczenie, które może spowodować zagrożenie dla ratowników lub ofiar wypadku. Ponieważ w modelu IONIQ Plug-in Hybrid silnik spalinowy wyłącza się, kiedy nie jest potrzebny, brak odgłosów pracy silnika może w niektórych sytuacjach sprawiać wrażenie wyłączenia pojazdu. W trybie gotowości pojazd może ruszyć prawie bez żadnych odgłosów, używając jedynie silnika elektrycznego. Dlatego ratownicy powinni zbliżyć się do pojazdu z boku i uważać, aby nie stawać na potencjalnej drodze pojazdu przed nim ani za nim. Poniżej podano wskazówki dotyczące unieruchamiania pojazdu.



Podłożyć kliny pod koła.



Włączyć hamulec postojowy.



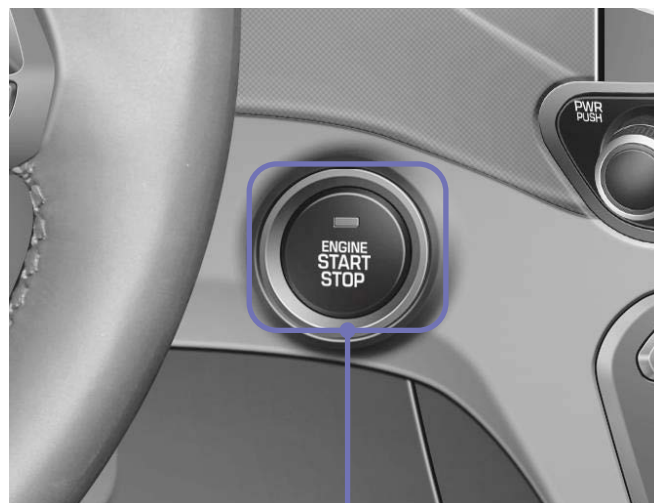
Ustawić selektor skrzyni biegów w położeniu P.

Wyłączenie

Ostatnią ze wstępnych czynności, wykonywaną po zabezpieczeniu pojazdu przed ruszeniem, jest wyłączenie pojazdu, elementów uzupełniającego układu bezpieczeństwa SRS-Airbag i układu elektrycznego wysokiego napięcia. Aby uniemożliwić przepływ prądu w układach, należy wyłączyć pojazd według jednej z poniższych procedur:

I. Wyłączanie układu za pomocą inteligentnego kluczyka i przycisku Start/Stop

1. Sprawdzić, czy w zestawie wskaźników świeci się lampka sygnalizacyjna trybu gotowości. Jeżeli lampka świeci się, pojazd jest uruchomiony – patrz strona 6.
 - a) Jeżeli lampka sygnalizacyjna trybu gotowości NIE świeci się, pojazd jest wyłączony. W takim przypadku nie należy naciskać przycisku Start/Stop, ponieważ może to spowodować uruchomienie pojazdu.
 - b) Aby wyłączyć pojazd, należy ustawić selektor skrzyni biegów w położeniu P i nacisnąć przycisk Start/Stop.



Przycisk Start/Stop

Bez naciskania pedału hamulca

| Naciśnięcie przycisku Start/Stop | Stan stacyjki | Stan pojazdu |
|----------------------------------|---------------|---|
| | OFF | Wyłączony |
| 1-krotne | ACC | Możliwość używania akcesoriów elektrycznych |
| 2-krotne | ON | Możliwość sprawdzenia lampek ostrzegawczych w zestawie wskaźników przed uruchomieniem pojazdu |
| 3-krotne | OFF | Wyłączony |

Po wciśnięciu pedału hamulca przy włączonym trybie P przekładni redukcyjnej

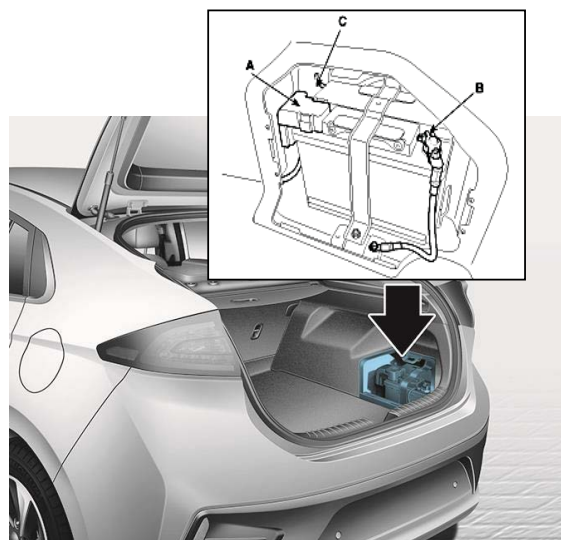
| Naciśnięcie przycisku Start/Stop | Stan stacyjki | Stan pojazdu |
|----------------------------------|---------------|-------------------|
| | OFF | Wyłączony |
| 1-krotne | - | Gotowość do jazdy |

2. Aby uniknąć przypadkowego uruchomienia pojazdu, przed odłączeniem akumulatora 12 V należy umieścić inteligentny kluczyk w odległości co najmniej 2 metrów od pojazdu.



Inteligentny kluczyk

3. Aby dodatkowo zapobiec przypadkowemu uruchomieniu pojazdu, odłączyć zacisk ujemny (-) (B) od akumulatora 12 V, znajdującego się w bagażniku.



UWAGA

Przed odłączeniem akumulatora 12 V w razie potrzeby opuścić szyby, odblokować zamki drzwi i podnieść klapę bagażnika. Po odłączeniu akumulatora 12 V elektryczne sterowanie tymi elementami nie będzie działać.

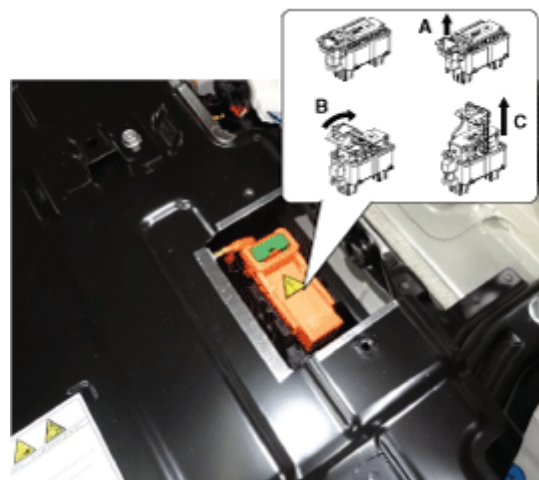
4. Aby wyjąć złącze serwisowe, a tym samym odłączyć akumulator wysokiego napięcia, należy:

- a) Zdemonstrować pokrywę (A) złącza serwisowego znajdującą się po prawej stronie bagażnika pod tapicerką.



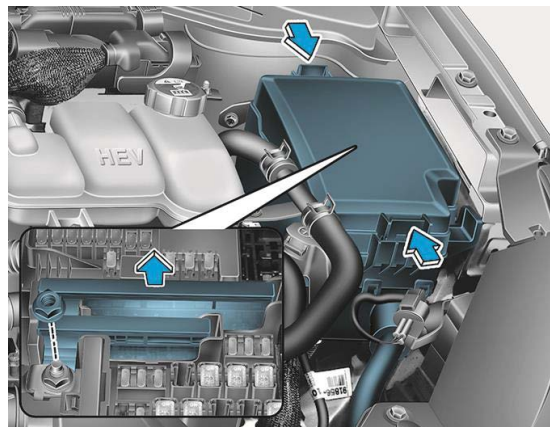
- b) Wyjąć złącze serwisowe w sposób opisany poniżej:

A: odblokować → B: zwolnić → C: wyjąć

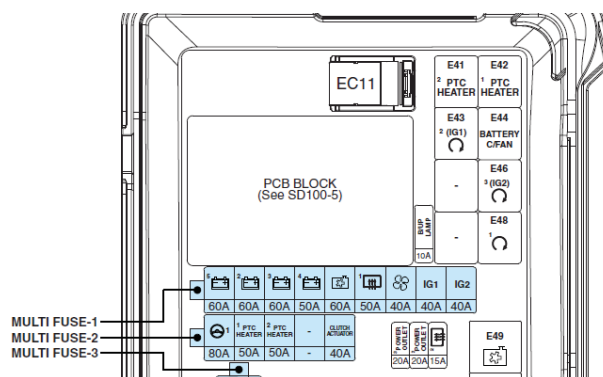


II. Wyłączanie układu poprzez wypięcie bezpieczników IG (metoda alternatywna)

1. Podnieść maskę silnika.
2. Zdjąć pokrywę skrzynki bezpieczników i przekaźników w przedziale silnika.



3. Jeżeli pojazdu nie można wyłączyć za pomocą przycisku Start/Stop, należy wyjąć bezpieczniki IG1 i IG2 lub przekaźniki ze skrzynki bezpieczników i przekaźników w przedziale silnika. Jeżeli nie można znaleźć bezpieczników IG, należy wyjąć wszystkie bezpieczniki i przekaźniki znajdujące się w skrzynce.

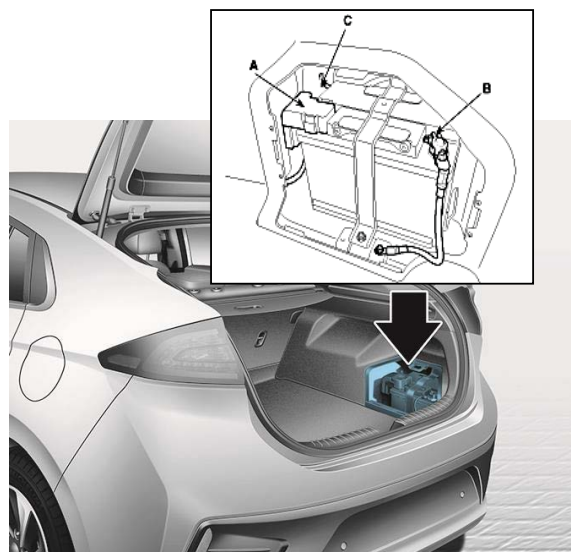


Skrzynka bezpieczników i przekaźników w przedziale silnika

4. Aby dodatkowo zapobiec przypadkowemu uruchomieniu pojazdu, odłączyć zacisk ujemny (-) (B) od akumulatora 12 V, znajdującego się w bagażniku.

UWAGA

Przed odłączeniem akumulatora 12 V w razie potrzeby opuścić szyby, odblokować zamki drzwi i podnieść klapę bagażnika. Po odłączeniu akumulatora 12 V elektryczne sterowanie tymi elementami nie będzie działać.



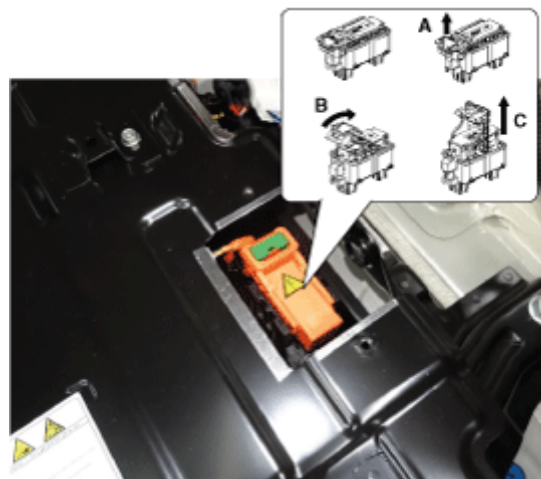
5. Aby wyjąć złącze serwisowe, a tym samym odłączyć akumulator wysokiego napięcia, należy:

a) Zdemontować pokrywę (A) złącza serwisowego znajdującą się po prawej stronie bagażnika pod tapicerką.



b) Wyjąć złącze serwisowe w sposób opisany poniżej:

A: odblokować → B: zwolnić → C: wyjąć



Jeżeli obydwie metody wyłączania układu nie powiodą się, oznacza to, że pojazd NIE JEST ZABEZPIECZONY przed przypadkową aktywacją poduszek powietrznych i/lub porażeniem elektrycznym przez elementy układu wysokiego napięcia.



OSTRZEŻENIE

Ryzyko porażenia prądem elektrycznym!

- Przed podjęciem dalszych czynności należy upewnić się, że układ wysokiego napięcia jest wyłączony i odczekać co najmniej 5 minut. Czas ten jest niezbędny do rozładowania się kondensatorów w układzie wysokiego napięcia i uniknięcia porażenia prądem elektrycznym.
- Wewnątrz i na zewnątrz pojazdu mogą być widoczne przewody. Aby uniknąć zagrożenia zdrowia lub życia z powodu porażenia prądem elektrycznym, nigdy nie dotykać przewodów przed wyłączeniem układu.

Nieprzestrzeganie instrukcji bezpieczeństwa może doprowadzić do poważnych obrażeń lub śmiertelnego porażenia prądem.



OSTRZEŻENIE

Ryzyko przypadkowej aktywacji poduszek powietrznych!

- Nie przecinać żadnych elementów.
- Elementy układu poduszek powietrznych SRS-Airbag mogą pozostawać zasilane i aktywne przez 3 minuty od momentu odłączenia lub wyłączenia układu elektrycznego 12 V. Odłączyć zacisk ujemny (-) od akumulatora i odczekać przynajmniej 3 minuty przed rozpoczęciem prac.

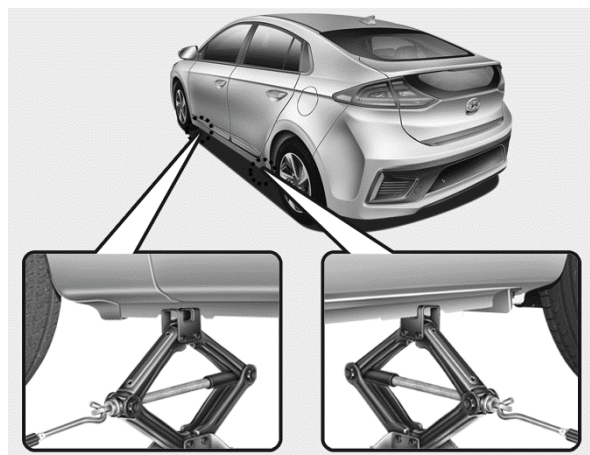
Niestosowanie się do powyższych środków ostrożności może doprowadzić do poważnego zagrożenia zdrowia lub życia z powodu przypadkowej aktywacji układu poduszek powietrznych.

Uwalnianie osób z pojazdu

Sposoby uwalniania osób z pojazdu IONIQ Plug-in Hybrid są podobne do sposobów uwalniania osób z pojazdów konwencjonalnych. Jednakże pierwsi ratownicy przybyli na miejsce zdarzenia powinni zachować szczególną ostrożność. Przed rozpoczęciem uwalniania osób z pojazdu powinni oni przeprowadzić procedurę „Pierwsze czynności: identyfikacja, unieruchomienie i wyłączenie” opisaną na stronach 17 do 22.

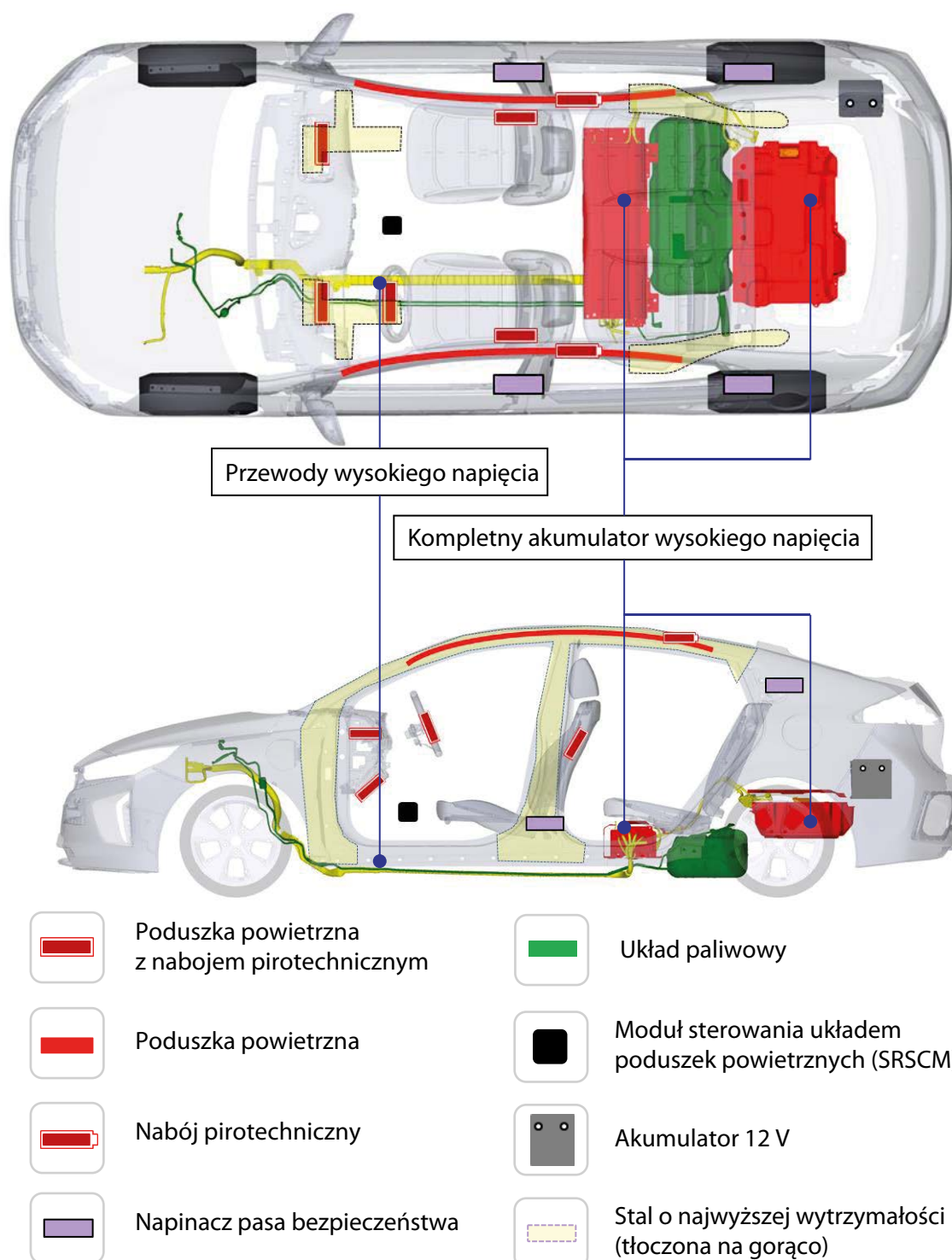
Stabilizacja pojazdu

Wykorzystywać standardowe punkty podparcia pojazdu pokazane na ilustracji. Zawsze pamiętać o ustawieniu podnośnika pod elementami konstrukcyjnymi pojazdu. Unikać ustawiania podnośnika pod przewodami wysokiego napięcia, przewodami hydraulicznymi i w innych nieodpowiednich miejscach.



Narzędzia i procedura uwalniania osób z pojazdu

Podczas powypadkowej akcji ratunkowej przy pojeździe IONIQ Plug-in Hybrid zaleca się, aby ratownicy przestrzegali standardowych procedur, obowiązujących w odpowiednich służbach. Jeżeli do uwolnienia osób konieczne jest przecięcie elementów pojazdu, należy zawsze zwracać szczególną uwagę na układ poduszek powietrznych, pomarańczowe przewody wysokiego napięcia i inne elementy układu wysokiego napięcia. Należy unikać uszkodzenia elementów, które mogą zwiększyć ryzyko przypadkowej aktywacji poduszek powietrznych lub porażenia prądem.



Zanurzenie w wodzie

Niektóre akcje ratunkowe mogą dotyczyć pojazdu zanurzonego w wodzie. Nawet w przypadku zanurzenia pojazdu IONIQ Plug-in Hybrid w wodzie, żadne elementy układu wysokiego napięcia nie stykają się z nadwoziem ani z podwoziem. Jeżeli pojazd nie jest poważnie uszkodzony, można bezpiecznie dotykać jego nadwozia i podwozia — niezależnie od tego, czy jest on suchy, czy zanurzony w wodzie.

Jeżeli pojazd jest zanurzony w wodzie całkowicie lub częściowo, przed próbą wyłączenia pojazdu należy go wyciągnąć z wody. Usunąć wodę z pojazdu. Wyłączyć pojazd, stosując jedną z metod opisanych na stronach 17 do 22.

OSTRZEŻENIE

- W przypadku poważnych uszkodzeń pojazdu, które spowodowały odsłonięcie elementów układu wysokiego napięcia, ratownicy muszą zastosować odpowiednie środki ostrożności i założyć izolowane środki ochrony indywidualnej.
- Jeżeli pojazd jest zanurzony w wodzie, nie próbować odłączać złącza serwisowego.

Nieprzestrzeganie instrukcji bezpieczeństwa może doprowadzić do poważnych obrażeń lub śmiertelnego porażenia prądem.

Pożar pojazdu

Po zakończeniu procedur ratunkowych można rozpocząć procedury przeciwpożarowe. Hyundai zaleca, by każda służba ratunkowa przestrzegała własnych standardowych procedur walki z pożarami pojazdów, z uwzględnieniem specjalnych wymagań dotyczących pojazdów IONIQ Plug-in Hybrid, opisanych w tym rozdziale.

Gaszenie pożaru

W przypadku pożaru lub ryzyka pożaru akumulatora wysokiego napięcia pojazdu IONIQ Plug-in Hybrid należy ściśle przestrzegać określonych środków ostrożności związanych z tego typu zagrożeniem. Zagrożenia te są następujące:

- Akumulatory polimerowe litowo-jonowe zawierają elektrolit żelowy, który w temperaturach powyżej 150°C może parować, zapalać się i wytwarzać iskry.
- Elektrolit może palić się szybko i gwałtownie.
- Nawet jeżeli pożar akumulatora wysokiego napięcia wydaje się ugaszony, ogień może pojawić się na nowo lub z opóźnieniem.
 - Przed opuszczeniem miejsca wypadku należy sprawdzić za pomocą kamery termowizyjnej, czy akumulator wysokiego napięcia został całkowicie schłodzony.
 - Zawsze ostrzegać kolejne służby o ryzyku ponownego zapłonu akumulatora wysokiego napięcia.
 - Akumulator wysokiego napięcia uszkodzony w wyniku pożaru, zanurzenia w wodzie lub wypadku należy pozostawić na otwartej przestrzeni, w odległości co najmniej 15 m od innych obiektów/osób.
- Z płonącego akumulatora może wydzielać się fluorowodór, tlenek węgla i dwutlenek węgla. Używać autonomicznego aparatu oddechowego z atestem NIOSH/MSHA oraz pełnego kombinezonu ochronnego.

Nawet jeżeli pożar pojazdu nie obejmuje akumulatora wysokiego napięcia, podczas zbliżania się do pojazdu należy zachowywać szczególną ostrożność.

Środki gaśnicze

- Małe pożary nieobejmujące akumulatora wysokiego napięcia: gaszenie za pomocą gaśnic typu ABC do pożarów instalacji elektrycznych.
- Pożary obejmujące akumulator wysokiego napięcia lub powodujące jego rozgrzanie: gaszenie za pomocą dużej ilości rozpylonej wody w celu schłodzenia akumulatora wysokiego napięcia. Nie gasić pożaru małą ilością wody. Pojazd można polewać dużą ilością wody.

Uszkodzenia akumulatora wysokiego napięcia i wycieki elektrolitu

Akumulator wysokiego napięcia jest zamknięty w solidnej metalowej obudowie, przymocowanej do elementów konstrukcyjnych pojazdu. Takie rozwiązanie zapobiega uszkodzeniom akumulatora wysokiego napięcia nawet podczas poważnych wypadków. W niniejszym rozdziale zawarte są informacje, dotyczące sposobów usuwania skutków uszkodzeń akumulatora wysokiego napięcia lub rozlania elektrolitu żelowego. Są one mało prawdopodobne, ale jednak mogą wystąpić.

- W pobliżu pojazdu zaprzestać wykonywania wszelkich czynności, powodujących powstawanie dymu, iskier i otwartego ognia.
- Elektrolit jest drażniący dla skóry.
- Nie dotykać rozlanego elektrolitu ani nie stawać na nim.
- W przypadku rozlania elektrolitu założyć odpowiednie środki ochrony indywidualnej, odporne na rozpuszczalniki oraz olej, i usunąć rozlany elektrolit za pomocą piasku lub wytrzeć suchą tkaniną. Zapewnić odpowiednią wentylację.



OSTRZEŻENIE

Ryzyko występowania substancji drażniących!

- Substancje znajdujące się wewnątrz akumulatora wysokiego napięcia mają właściwości drażniące i uczulające.
- Aby uniknąć kontaktu z substancjami drażniącymi i uczulającymi, należy używać autonomicznego aparatu oddechowego i stosować środki ochrony indywidualnej odpowiednie do tego typu zagrożeń.

Niestosowanie prawidłowego aparatu oddechowego i właściwych środków ochrony indywidualnej może spowodować poważne zagrożenie zdrowia lub życia.

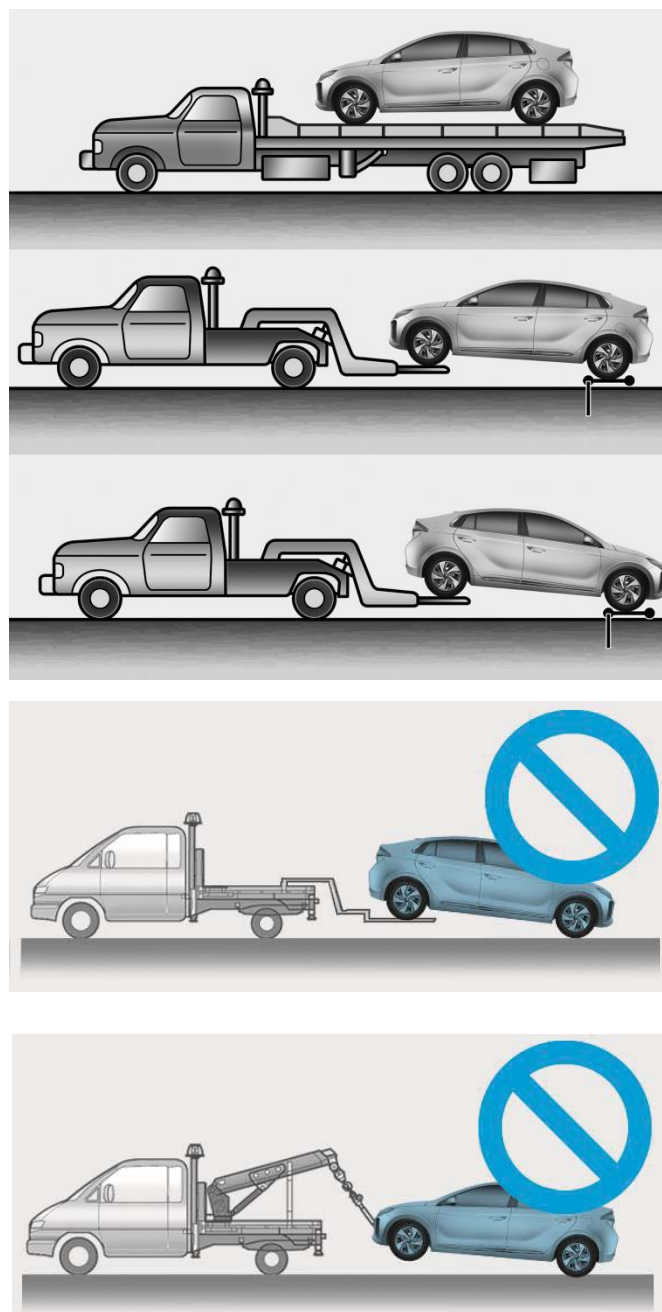
- Elektrolit jest drażniący dla oczu. W przypadku kontaktu z oczami przez 15 minut płukać oczy dużą ilością wody.
- Elektrolit jest drażniący dla skóry. W przypadku kontaktu ze skórą należy ją umyć wodą z mydłem.
- Elektrolit lub jego opary w kontakcie z rozproszoną w powietrzu parą wodną tworzą substancję utlenioną. Substancja ta może podrażniać skórę i oczy. W przypadku kontaktu ze skórą lub z oczami należy przepłukać daną część ciała dużą ilością wody i natychmiast zasięgnąć porady lekarza.
- Wdychanie oparów elektrolitu może powodować podrażnienie dróg oddechowych i ostre zatrucie.

W takim przypadku należy przenieść poszkodowanego na świeże powietrze i wypłukać jego usta wodą. Natychmiast zasięgnąć porady lekarza.

Holowanie

Podczas holowania pojazdu IONIQ Plug-in Hybrid wszystkie jego koła muszą być podniesione nad podłoże i nie mogą stykać się z nawierzchnią.

W razie konieczności awaryjnego holowania pojazdu zaleca się skorzystanie z pomocy Autoryzowanej Stacji Obsługi (ASO) Hyundai lub profesjonalnej firmy świadczącej usługi holowania. Zaleca się stosowanie wózków pod koła lub lawety.

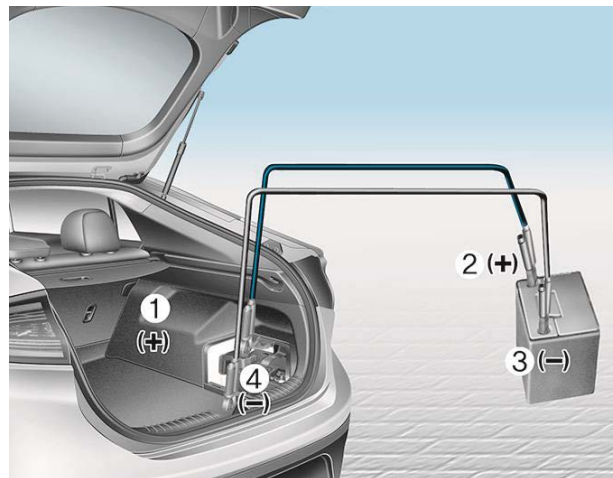


OSTROŻNIE

- Nie holować pojazdu (przodem ani tyłem), z przednimi lub tylnymi kołami toczącymi się po podłożu, ponieważ może to doprowadzić do uszkodzenia pojazdu.
- Nie holować pojazdu na tzw. „żurawiku”. Używać podnośnika lub lawety.

Rozruch z użyciem zewnętrznego źródła zasilania

1. Upewnić się, że napięcie zewnętrznego źródła zasilania wynosi 12 V.
2. Jeżeli zewnętrznym źródłem zasilania jest akumulator innego pojazdu, należy uważać, by pojazdy nie stykały się.
3. Wyłączyć wszystkie odbiorniki energii elektrycznej.
4. Najpierw podłączyć jeden koniec pierwszego przewodu rozruchowego do bieguna dodatniego (+) rozładowanego akumulatora 12 V w bagażniku, a następnie podłączyć drugi koniec tego przewodu do bieguna dodatniego (+) akumulatora zewnętrznego.



Następnie podłączyć jeden koniec drugiego przewodu rozruchowego do bieguna ujemnego (-) akumulatora zewnętrznego, a drugi koniec tego przewodu podłączyć do stabilnej, nieruchomej części metalowej pojazdu (np. do zamka kłapy bagażnika).

OSTROŻNIE

- Nie podłączać przewodu do elementów ani w pobliżu elementów, które poruszają się w momencie uruchamiania pojazdu.
- Uważać, aby zakończenia przewodów rozruchowych nie stykały się z niczym poza biegunami akumulatorów lub masą.
- Podczas podłączania przewodów nie pochylać się nad akumulatorem.

5. Uruchomić pojazd, w którym znajduje się akumulator zewnętrzny, a następnie uruchomić pojazd z rozładowanym akumulatorem.
6. Po kilku minutach wyłączyć oba pojazdy.
7. Najpierw odłączyć ujemny (-) przewód rozruchowy, a następnie przewód dodatni (+). Jeżeli powód rozładowania akumulatora nie jest oczywisty, pojazd powinna sprawdzić Autoryzowana Stacja Obsługi (ASO) Hyundai.

RIGHT HERE, RIGHT CARE