

SPRÁVNÁ PÉČE, PŘÍMO NA MÍSTĚ

# IONIQ hybrid

Příručka pro nouzový zásah



NOVÉ MYŠLENÍ.  
NOVÉ MOŽNOSTI.



<b>Úvod</b> .....	1
<b>Identifikace vozu IONIQ Hybrid</b> .....	2
– Obecný popis vozidla .....	2
– Identifikace elektrického vozidla Hyundai .....	2
<b>Hlavní systémy vozu IONIQ Hybrid</b> .....	6
– Klíčové specifikace .....	6
– Umístění součástí vozidla .....	7
– Součásti vozidla .....	8
– Činnost hybridního systému .....	11
– Systém airbagů (SRS: Supplemental Restraint System – přídavný zádržný systém) .....	13
<b>Postupy pro nouzový zásah</b> .....	15
– První reakce: Identifikovat, znehybnit a deaktivovat .....	15
– Vyprošťovací operace .....	21
– Ponoření .....	21
– Požár vozidla .....	23
– Poškození vysokonapěťového akumulátoru a úniky kapalin .....	24
<b>Silniční asistence</b>	
– Odtah .....	25
– Jak nastartovat vozidlo pomocí startovacích kabelů .....	26

## Účel dokumentu

Účelem tohoto dokumentu je seznámit pracovníky záchranných složek a odtahových/asistenčních služeb se správnými postupy při zacházení vozem Hyundai IONIQ Hybrid v nouzových situacích. Tato příručka poskytuje základní přehled klíčových systémů vozidla a pokyny pro zvládnutí různých situací, se kterými se mohou záchranáři setkat. Havarijní postupy pro toto vozidlo jsou částečně podobné postupům pro konvenční vozidla, avšak dokument poskytuje dodatečné informace o zacházení s vysokonapěťovým elektrickým systémem.

## Popis vozidla

Stejně jako jiná vozidla s hybridním pohonem využívá i model Hyundai IONIQ Hybrid kombinaci konvenčního zážehového spalovacího motoru a vysokonapěťového elektrického motoru pro pohon vozidla. Vysokonapěťový elektrický systém je zcela samostatný a nepotřebuje se dobíjet z externího zdroje energie, jako je nabíjecí stanice prostřednictvím nabíjecího portu. Vysokonapěťový akumulátor se dobíjí, když se s vozidlem jede. Dosahuje se toho použitím generátoru, který produkuje elektrický proud při jízdě a brzdění.



## Obecný popis vozidla

Hyundai IONIQ je pětidveřový hatchback využívající podvozek vyvinutý pro ekologicky šetrná vozidla, jako jsou modely s hybridním a plně elektrickým pohonem. Hyundai IONIQ Hybrid vypadá velmi podobně jako plně elektrický model s několika významnými výjimkami. Nejbezpečnější je předpokládat, že jakýkoli vůz IONIQ, u něhož zasahujete, je vybaven vysokonapěťovým systémem, neboť IONIQ je exkluzivním modelem pro ekologicky šetrné vozidlo. Pomocí informací poskytnutých v této části budou záchranáři schopni tyto dva modely rozlišit.

## Identifikace elektrického vozidla Hyundai

### Emblém Electric na víku zavazadlového prostoru a emblém Blue Drive na boku vozidla

Hyundai IONIQ Hybrid lze snadno identifikovat podle emblému „hybrid“ a „IONIQ“ na víku zavazadlového prostoru a emblému „BLUE-DRIVE“ na levé straně vozidla.

### **⚠ NEBEZPEČÍ** Nebezpečí úrazu elektrickým proudem

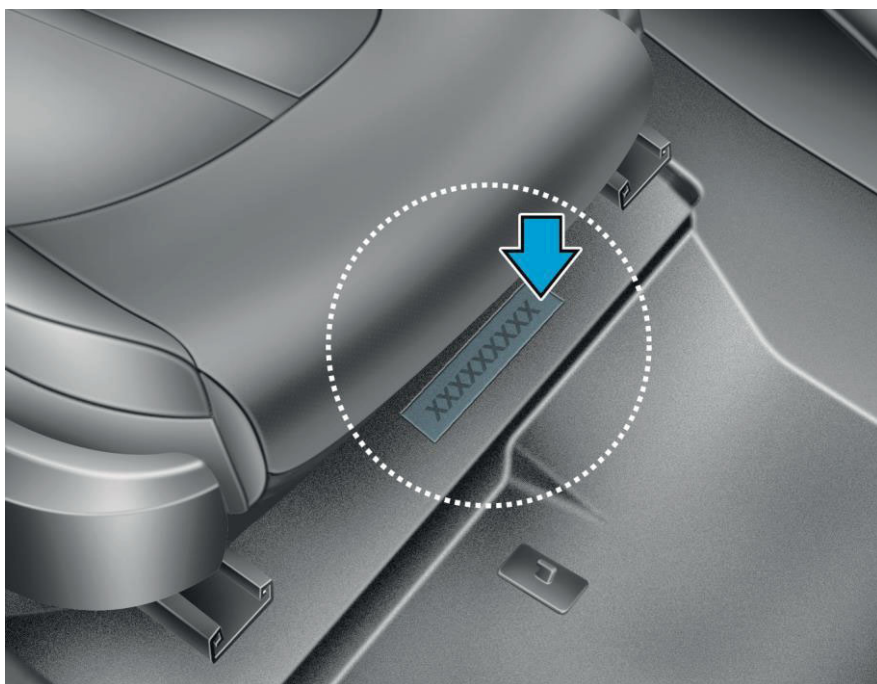
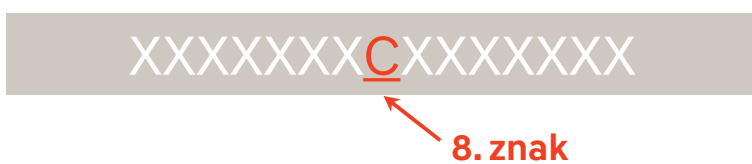
Tyto emblémy mohou být po nehodě skryty kvůli poškození vozidla. Vždy použijte dodatečné metody identifikace, než rozhodnete, že se na voze nenacházejí tyto symboly.



## Číslo VIN

Číslo VIN (identifikační číslo vozidla) identifikuje hybridní vozidlo písmenem „C“ na 8. pozici, jak je znázorněno níže.

Číslo VIN je vyraženo na podlaze pod sedadlem spolujezdce. Písmeno C na 8. pozici čísla VIN, říká, že jde o hybridní vůz se zážehovým motorem o objemu 1,6 l.



## Motorový prostor

IONIQ Hybrid má na plastové sestavě vzduchového filtru zřetelný nápis „HYBRID“.



Navíc se v motorovém prostoru nacházejí oranžové vysokonapěťové elektrické kabely.



## Spodek vozidla

Oranžový kabel krytý spodním krytem je viditelný také na spodku vozidla. Tento kabel vede podél strany řidiče ze zadní části vozidla do motorového prostoru.



## Panel sdruženého přístroje elektrického vozidla

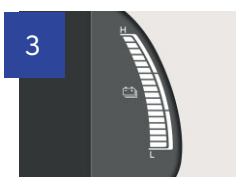
Panel sdruženého přístroje hybridního vozidla zobrazuje funkce specifické pro hybridní vozidlo, které identifikují vůz IONIQ jako hybridní vozidlo.



1 : Regenerační brzda / ECO / ukazatel energie



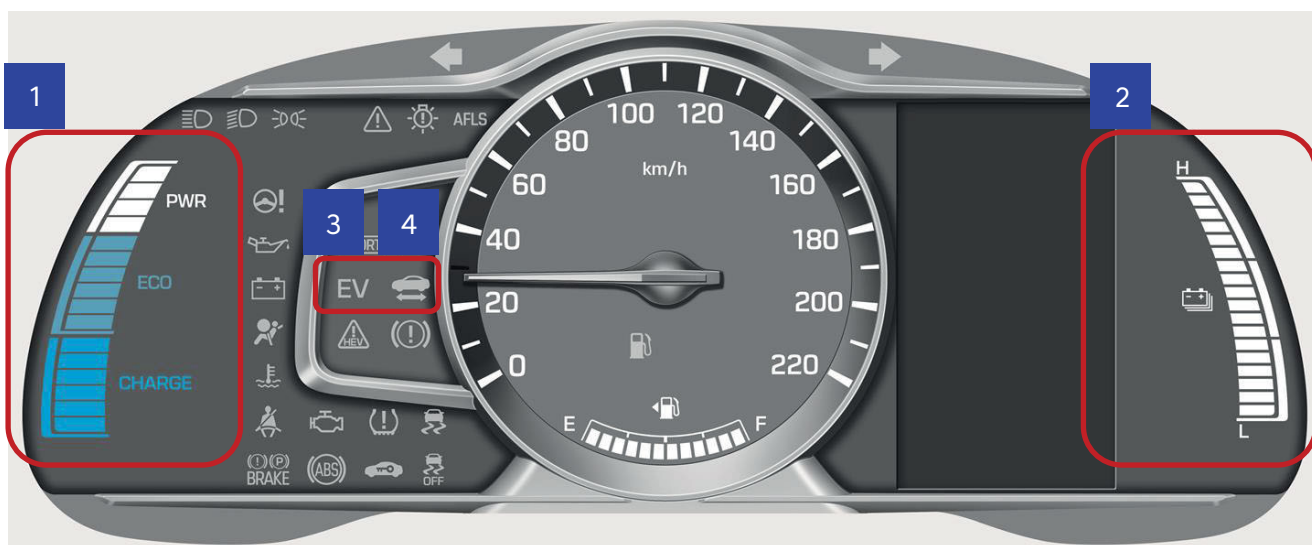
2 : SOC (vysokonapěťový akumulátor) Tento ukazatel znázorňuje stav nabití vysokonapěťového akumulátoru.



3 : Ukazatel režimu elektrického pohonu znázorňuje provozní stav motoru v závislosti na jízdních stavech vozidla. Při zastavení vozidla je vypnutý.



4 : Kontrolka „Ready“ signalizuje, že vozidlo je připraveno k jízdě.



Typ A



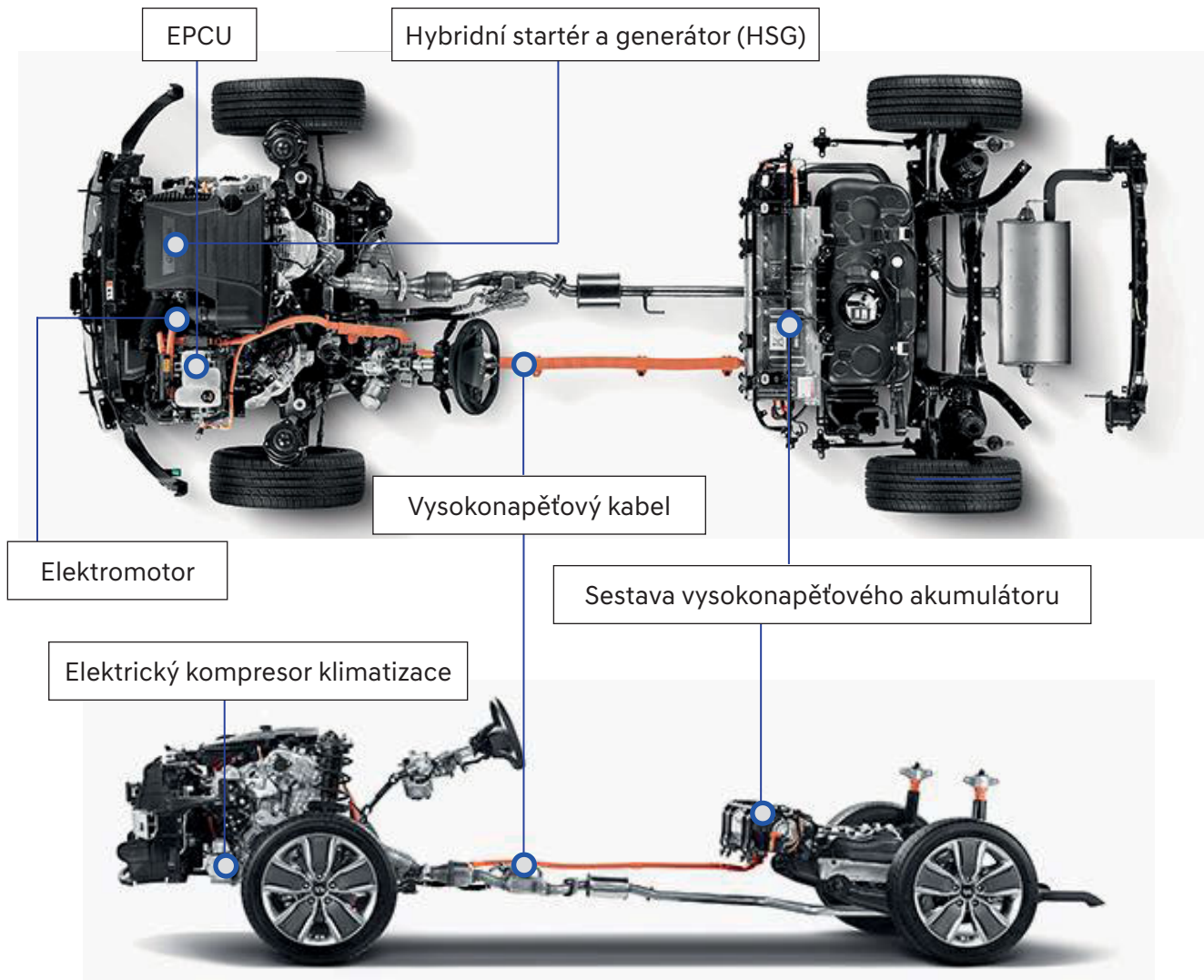
Typ B

## Klíčové specifikace

Položka		Hybrid
Motor	Zdvihový objem	Hybridní motor 1.6L GDI
Převodovka	Typ	6stupňová převodovka s dvojitou spojkou (DCT)
Palivová nádrž	Objem (ℓ)	45
Elektromotor	Typ	Synchronní elektromotor s permanentními magnety
	Max. výkon (kW)	32
	Max. točivý moment (Nm)	170
Měnič	Vstupní napětí (V)	200 ~ 310 V
Vysokonapěťový akumulátor	Typ	Lithium-ion polymerový
	Jmenovité napětí (V)	240
	Kapacita (Ah) / Energie (kWh)	6,5 / 1,56
	Množství v sadě (článků / modulů)	64 ČLÁNKŮ / 4 MODULY



## Umístění součástí vozidla

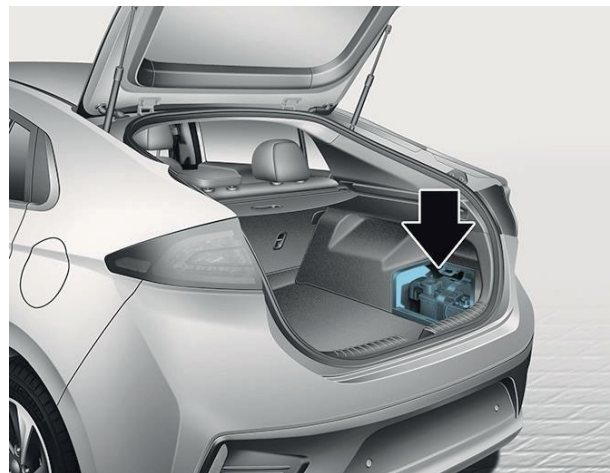


<b>HPCU</b>	Řídicí jednotka hybridního pohonu (měnič + LDC + HCU)
<b>LDC</b>	nízkonapěťový konvertor DC-DC: Nabíjení pomocného 12V akumulátoru
<b>Měnič</b>	DC → AC (od akumulátoru do trakčního motoru)
	AC → DC (nabíjení pomocí regenerativního brzdění)
<b>Elektromotor</b>	Když cívkou teče proud, generuje rotující magnetické pole, které vytváří točivý moment motoru.
<b>Vysokonapěťový akumulátor</b>	Dodává elektrickou energii do trakčního elektromotoru a ukládá generovanou elektrickou energii.

## Součásti vozidla

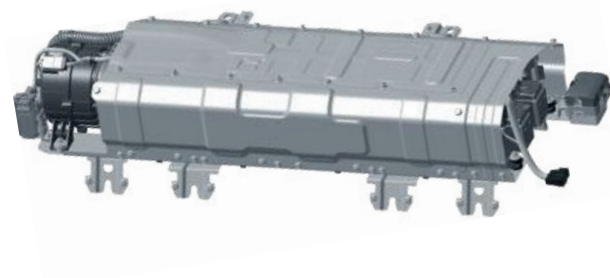
### 12V pomocný akumulátor

12V pomocný akumulátor se nachází na pravé straně zavazadlového prostoru a je přístupný po odstranění malého krytu. Tento akumulátor napájí veškerou standardní elektroniku vozu, jako je audiosystém a klimatizace atd. Také napájí relé vysokonapěťového systému, která řídí tok vysokonapěťového proudu.



### Vysokonapěťový (VN) akumulátor

Lithium-ion polymerový VN akumulátor obsahuje gelový elektrolyt a tvoří jej 64 3,75V článků zapojených do série pro získání jmenovitého napětí 240 V s kapacitou 6,5 Ah. Akumulátor je umístěn pod zadním sedadlem.



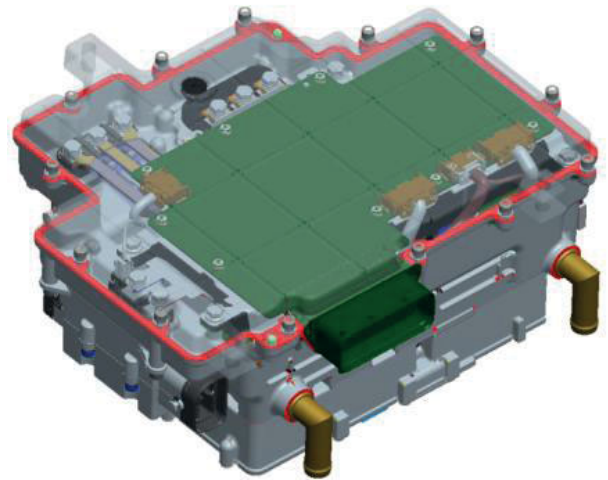
### Kompresor klimatizace

Kompresor klimatizace je namontován na motor přímo pod HSG. Je také napájen vysokonapěťovým systémem, takže i jeho připojení oranžovým VN kabelem je dobře patrné.



## Řídicí jednotka hybridního pohonu

Sestavu řídicí jednotky hybridního pohonu (Hybrid Power Control Unit – HPCU) tvoří tři součásti: řídicí jednotka hybridního systému (Hybrid Control Unit – HCU), měnič (řídicí jednotka elektromotoru) (Motor Control Unit – MCU) a nízkonapěťový měnič DC-DC (Low-voltage DC-DC Converter – LDC). Sestava HPCU obsahuje kondenzátory, které se vybíjí až za 5–10 minut po vypnutí vysokonapěťového systému.



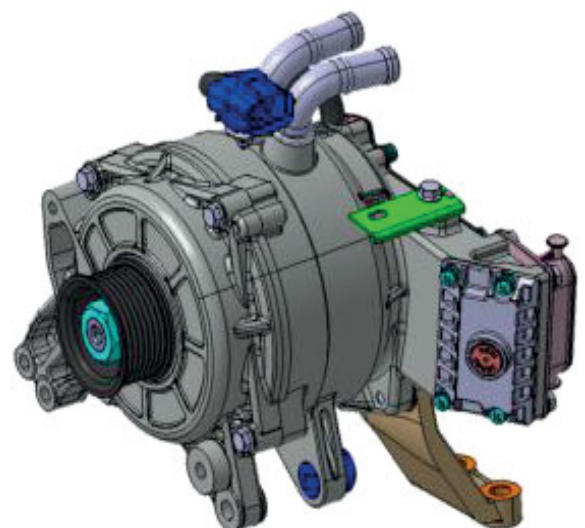
## Hnací elektromotor

Hnací elektromotor je namontován mezi spalovacím motorem a převodovkou a slouží k pohonu vozidla. Během decelerace nebo brzdění funguje jako alternátor a nabíjí vysokonapěťový akumulátor přeměnou kinetické energie vozidla na elektrickou energii.



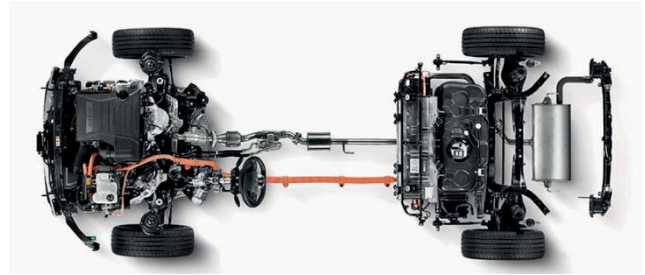
## Hybridní startér a generátor (HSG)

HSG je namontován před spalovacím motorem poblíž sacího potrubí. Startuje spalovací motor nebo funguje jako generátor, když VN akumulátor potřebuje dobít. Protože jde o významnou součást VN systému, jeho elektrické připojení oranžovým VN kabelem je dobře patrné.



## Kabeláž vysokonapětového systému

Kabeláž vysokonapětového systému ve voze IONIQ Hybrid má v souladu s normou SAE oranžovou barvu. Tyto kabely vedou podél strany řidiče ze zadní části vozu, kde jsou připojeny k VN akumulátoru přední části vozu, kde jsou připojeny k hnacímu elektromotoru a dalším součástem VN systému.



## **!** VAROVÁNÍ Nebezpečí úrazu elektrickým proudem

- Vysokonapětové oranžové kabely a konektory nikdy neodpojujte ani nestříhejte, pokud jste nejprve nedeaktivovali systém vytažením bezpečnostního konektoru.
- Uvnitř nebo vně vozidla mohou být viditelné nechráněné kabely nebo vodiče. Nikdy se nedotýkejte vodičů, kabelů, konektorů nebo jakýchkoli elektronických součástí před deaktivací systému, mohlo by dojít ke zranění nebo usmrcení v důsledku zásahu elektrickým proudem.

Nedodržení těchto pokynů může vést k usmrcení následkem zásahu elektrickým proudem.

## Činnost hybridního systému

### Provozní parametry

Vůz IONIQ Hybrid může být poháněn buď spalovacím motorem nebo hnacím elektromotorem, anebo jejich kombinací.

Nabíjení se provádí regenerativním brzděním během decelerace, anebo získáváním energie z HSG.



Elektromotor (EV)	Spal. motor + elektromotor	Spal. motor	Přívod energie do elektromotoru	Vypnutí Spalovacího motoru
Rozjezd / nízká rychlost	Akcelerace / jízda do kopce	Středně vysoká rychlost	Decelerace / jízda z kopce	Zastavení
Používá se elektromotor	Používá se spal. motor + elektromotor společně	Používá se spal. motor	Dobíjí se akumulátor	

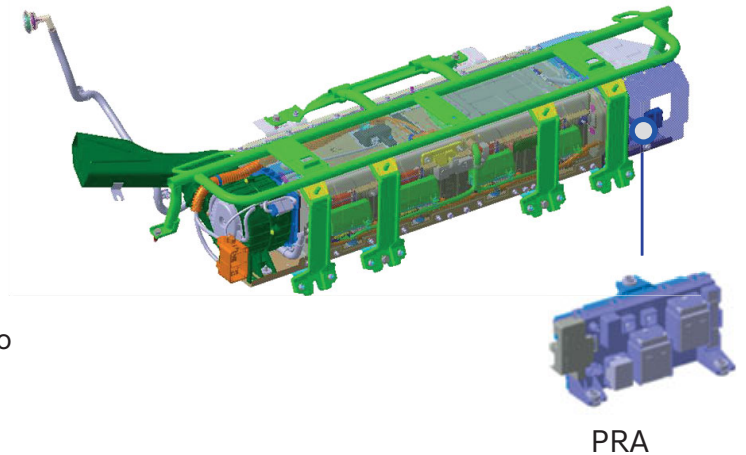
## Izolace vysokonapětového elektrického systému

Na rozdíl od 12V elektrického systému, který je ukotřen k podvozku vozidla, vysokonapětový elektrický systém vozu IONIQ Hybrid je navržen jako izolovaný od vozidla.

## Regulace vysokonapětového elektrického proudu

Proud z vysokonapětového akumulátoru je regulován sestavou silového relé (Power Relay Assembly – PRA), kterou tvoří hlavní relé kladného a záporného vedení, relé přípravného nabíjení, odpor přípravného nabíjení a senzor proudu akumulátoru.

PRA se nachází pod sestavou vysokonapětového akumulátoru a reguluje vysokonapětový obvod mezi vysokonapětovým akumulátorem a řídicí jednotkou hybridního pohonu.

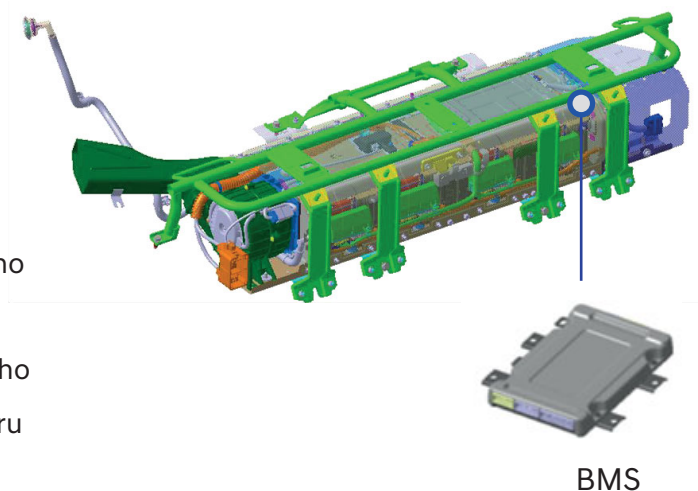


## Vysokonapětový bezpečnostní systém

Ve vozidle IONIQ Hybrid je začleněn větší počet bezpečnostních systémů. Systém, který chrání vysokonapětový elektrický systém, se označuje jako systém řízení akumulátoru (Battery Management System – BMS).

BMS se nachází uvnitř sestavy vysokonapětového akumulátoru a měří několik parametrů pro zachování optimálního výkonu vysokonapětového akumulátoru. Řídí chladicí ventilátor akumulátoru pro zajištění správné činnosti akumulátoru.

Dojde-li k poruše systému, systém BMS navíc v zájmu ochrany systému odpojí silové relé PRA.



## System airbagů (SRS: Supplemental Restraint System – přídavný zadržný systém)

### Airbag

Jak je znázorněno níže, ve voze IONIQ Hybrid je instalováno sedm airbagů. Před zahájením nouzových postupů se ujistěte, že je spínač zapalování vozidla vypnutý a odpojte záporný vodič od 12V pomocného akumulátoru, abyste zabránili náhodné aktivaci dosud neaktivovaných airbagů.



\* Skutečné umístění airbagů a sedadel ve vozidle se může od obrázku lišit.

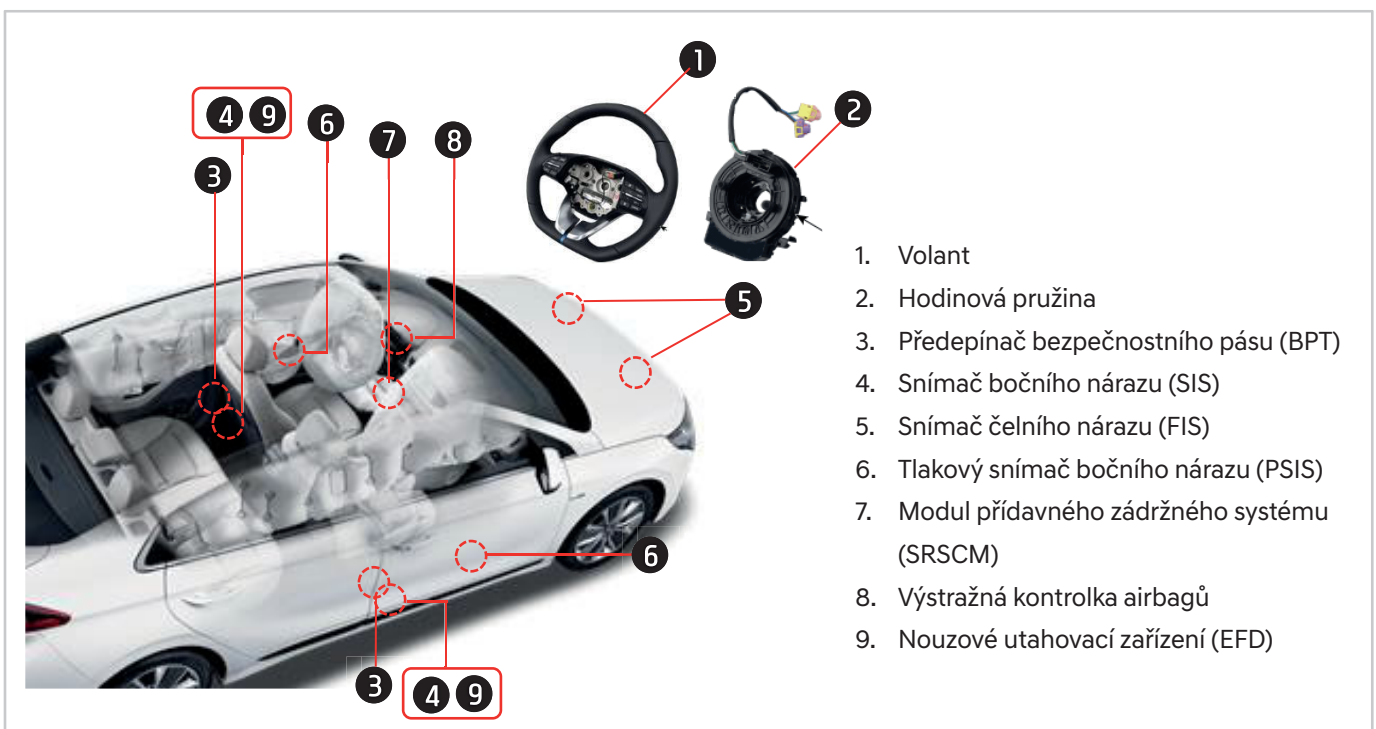
Číslo	Název	Umístění
1	Čelní airbag řidiče	Strana řidiče
2	Čelní airbag spolujezdce	Strana spolujezdce
3, 4	Boční airbag	Strana řidiče / spolujezdce
5, 6	Hlavový airbag	Strana řidiče / spolujezdce
7	Kolenní airbag	Strana řidiče

## Předepínače bezpečnostních pásů

Vůz IONIQ Hybrid je na sedadlech řidiče a předního spolujezdce vybaven bezpečnostními pásy s předepínačem. Když se při nehodě aktivují předepínače bezpečnostních pásů, může být slyšet hlasitý zvuk a v prostoru pro cestující se objeví jemný prach připomínající kouř. To jsou normální příznaky aktivace předepínačů a nepředstavují žádné nebezpečí. Mechanismus předepínače bezpečnostního pásu může být bezprostředně po aktivaci horký a může potřebovat několik minut na vychladnutí.

## Snímače a řídicí modul

Airbagy a přepínače řídí řídicí modul doplňkového zadržného systému (SRSCM), který se nachází pod přední částí středové konzoly. Navíc vozidlo využívá čtyři snímače bočního nárazu: dva konvenční akcelerační snímače ve sloupcích B a dva tlakové snímače uvnitř modulů předních dveří. Jejich umístění je uvedeno na obrázku níže.



## ! VAROVÁNÍ

- Neprostrhujte žádné součásti.
- Součásti SRS mohou zůstat pod napětím a aktivní až 3 minuty po odpojení nebo deaktivaci 12V elektrického systému. Před zahájením práce odpojte záporný vodič akumulátoru a počkejte nejméně 3 minuty.

Nedodržení kteréhokoli z těchto pokynů může mít za následek vážné nebo smrtelné zranění následkem náhodné aktivace systému airbagů.



## První reakce:

Následující postupy byste měli použít vždy, když se na místě nehody setkáte s vozem IONIQ Hybrid. Všechny ostatní postupy provádějte v souladu se standardními provozními postupy vaší organizace. Dojde-li k poškození hybridního vozidla při srážce, může to mít za následek zhoršení stavu a funkce vysokonapěťových zabezpečovacích systémů, což může představovat potenciální nebezpečí zasažení elektrickým proudem o vysokém napětí. Buďte opatrní a používejte vhodné osobní ochranné prostředky (OOP), včetně izolovaných ochranných rukavic a ochranné obuvi. Sundejte si všechny kovové šperky, včetně hodinek a prstenů.

## Identifikovat

Když se záchranáři na místě nehody setkají s vozem IONIQ, měli by vždy předpokládat, že se jedná o elektrické vozidlo, dokud se neprokáže opak pomocí identifikačních vodiček popsanych v tomto průvodci havarijními postupy. Vnější loga budou obvykle prvním vodičkem, ale ta mohou být často skryta kvůli poškození karoserie vzniklému při nehodě. Vždy pohledem zkontrolujte všechny strany vozidla a použijte i vodička nacházející se pod kapotou a v interiéru vozu.



## Znehybnit

Dalším krokem je znehybnění vozidla, aby se zabránilo jeho nežádoucímu pohybu, který by mohl ohrozit záchranáře i případné oběti dopravní nehody. Protože má vůz IONIQ Hybrid schopnost vypnout spalovací motor, když není zapotřebí, mohou nastat situace, kdy vozidlo vypadá jako vypnuté, protože zvuk motoru není slyšet. Když je vozidlo v režimu „Ready“, vozidlo se může pohybovat téměř neslyšně jen pomocí elektrického motoru. Záchranáři musí přistupovat k vozidlu z boku a nesmějí se zdržovat před nebo za vozidlem, protože v těchto směrech by se vozidlo mohlo rozjet. Vozidlo znehybněte za použití následujícího postupu.



Zajistěte kola pomocí klínů



Použijte parkovací brzdu



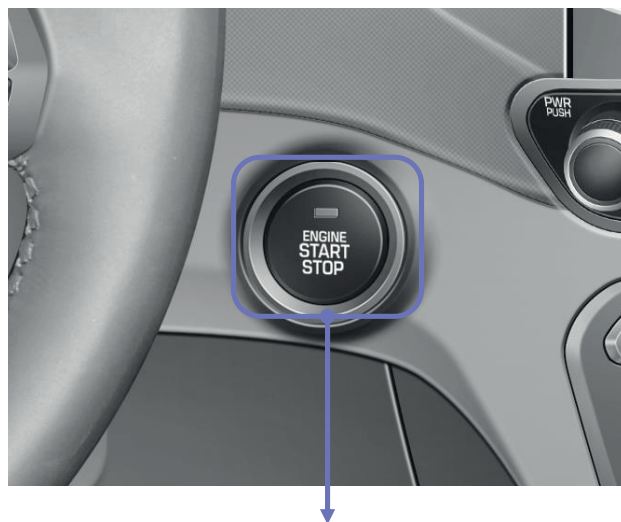
Přesuňte řadicí páku do polohy (P)

## Deaktivovat

Poslední krokem v rámci procesu první reakce, který se provádí po znehybnění vozidla, je deaktivace vozidla, součástí jeho systému SRS a vysokonapěťového elektrického systému. Aby systém nemohl být pod napětím, použijte jeden z následujících postupů k deaktivaci vozidla.

### I. Deaktivace systému – systém chytrého klíčku a tlačítko „POWER“ START/STOP

1. Zkontrolujte stav kontrolky READY na přístrojové desce. Pokud kontrolka READY svítí, je vozidlo zapnuté. (Viz stranu 5.)
  - a) Pokud kontrolka READY nesvítí, je vozidlo vypnuté. Nesmíte stisknout tlačítko „POWER“ START/STOP, protože byste tím mohli vozidlo nastartovat.
  - b) Chcete-li systém vypnout, přesuňte řadicí páku do polohy pro parkování (P) a stiskněte tlačítko POWER vedle řadicí páky.



Tlačítko „POWER“ START/STOP

#### Bez sešlápnutí brzdového pedálu

Stisknutí tlačítka POWER	Poloha tlačítka	Stav vozidla
	OFF	Vypnuté
Jedenkrát	ACC	Elektrické příslušenství je funkční.
Dvakrát	ON	Výstražné kontrolky na přístrojovém panelu svítí před spuštěním motoru.
Třikrát	OFF	Vypnuté

#### S brzdovým pedálem sešlápnutým a řadicí pákou v poloze P (parkování)

Stisknutí tlačítka POWER	Poloha tlačítka	Stav vozidla
	OFF	Vypnuté
Jedenkrát	–	Připraveno k jízdě

2. Než odpojíte 12V akumulátor, podle potřeby stáhněte okna, odemkněte dveře a otevřete víko zavazadlového prostoru.

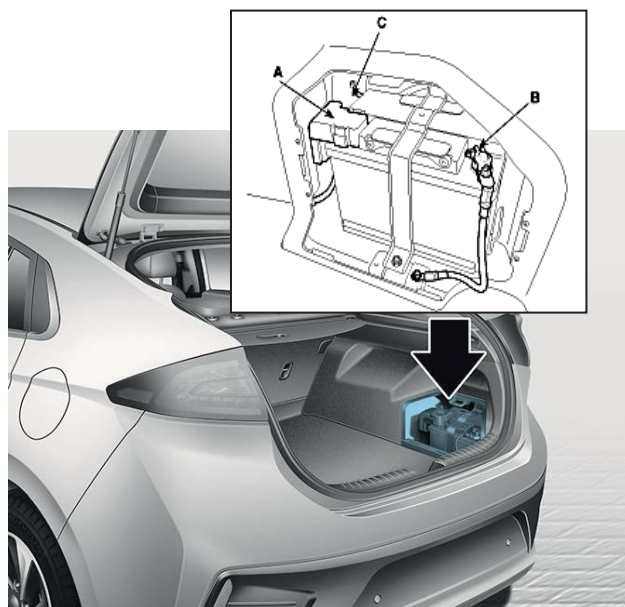


Chytrý klíček

3. Odpojte záporný (-) kabel (A) 12V akumulátoru, který se nachází v zavazadlovém prostoru, abyste dále snížili nebezpečí náhodného opětovného spuštění motoru.

## POZNÁMKA

Než odpojíte 12V akumulátor, podle potřeby stáhněte okna, odemkněte dveře a otevřete víko zavazadlového prostoru. Jakmile je 12V akumulátor odpojen, elektrické ovládací prvky nebudou funkční.



4. Odstraňte bezpečnostní konektor a deaktivujte vysokonapěťový akumulátor za použití následujícího postupu:

- a) Odstraňte kryt bezpečnostního konektoru (A), který se nachází pod pravým zadním sedadlem.

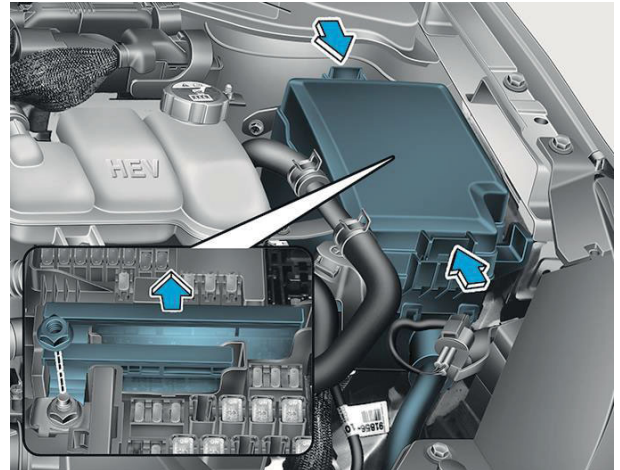
- b) Vyměňte bezpečnostní konektor pomocí následujícího postupu:

**A: Odjistit → B: Uvolnit → C: Vytáhnout**

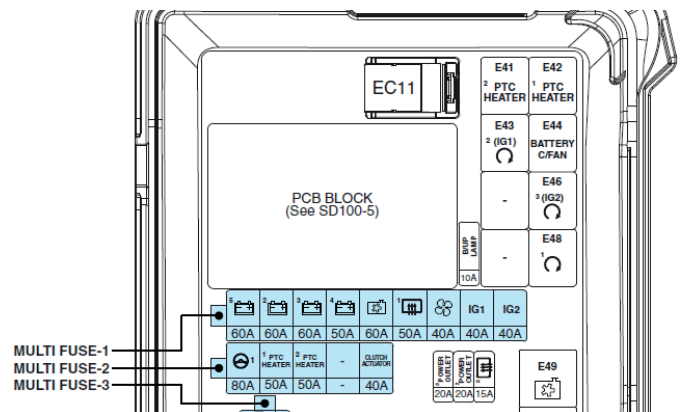


## II. Deaktivace systému – vytažení relé IG (alternativní metoda)

1. Otevřete kapotu.
2. Sejměte kryt pojistkové skříňky v motorovém prostoru.



3. Pokud není možné vozidlo deaktivovat pomocí startovacího tlačítka „POWER“, vytáhněte pojistky IG1 a IG2 z pojistkové skříňky v motorovém prostoru. Pokud nemůžete najít pojistky IG, vytáhněte všechny pojistky a relé v pojistkové skříňce.

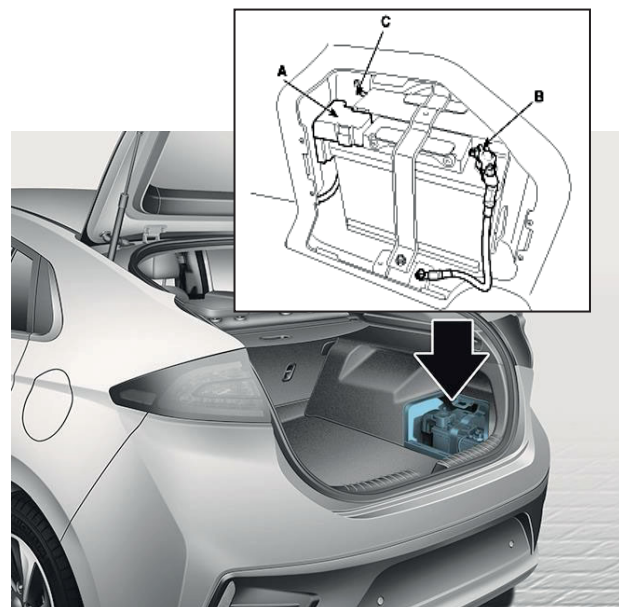


Pojistková skříňka v motorovém prostoru

4. Odpojte záporný (-) kabel (A) 12V akumulátoru, který se nachází v zavazadlovém prostoru, abyste dále snížili nebezpečí náhodného opětovného spuštění motoru.

### POZNÁMKA

Než odpojíte 12V akumulátor, podle potřeby stáhněte okna, odemkněte dveře a otevřete víko zavazadlového prostoru. Jakmile je 12V akumulátor odpojen, elektrické ovládací prvky nebudou funkční.



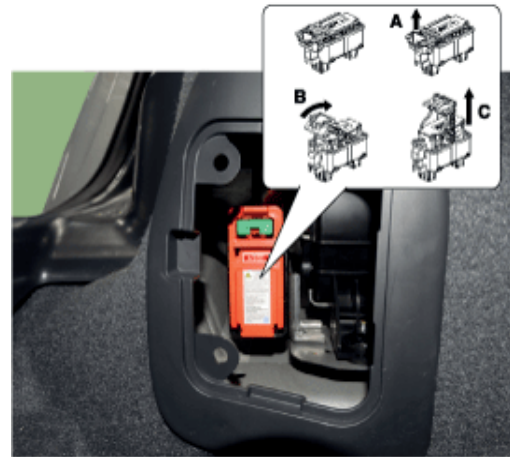
5. Odstraňte bezpečnostní konektor a deaktivujte vysokonapěťový akumulátor za použití následujícího postupu:

a) Odstraňte kryt bezpečnostního konektoru (A), který se nachází pod pravým zadním sedadlem.



b) Vyměňte bezpečnostní konektor pomocí následujícího postupu:

A: Odjistit → B: Uvolnit → C: Vytáhnout



Pokud výše uvedené metody deaktivace systému nejsou úspěšné, vozidlo není zajištěno před náhodnou aktivací dosud neaktivovaných airbagů a hrozí riziko úrazu elektrickým proudem od vysokonapěťových součástí.

## **! VAROVÁNÍ** Nebezpečí úrazu elektrickým proudem

- Než zahájíte jakýkoliv úkon v rámci havarijních postupů, musíte v rámci prevence úrazu elektrickým proudem deaktivovat vozidlo a počkat 5 minut, aby se kondenzátor vysokonapěťového systému vybil.
- Uvnitř nebo vně vozidla mohou být viditelné nechráněné kabely nebo vodiče. Nikdy se nedotýkejte vodičů nebo kabelů před deaktivací systému, mohlo by dojít ke zranění nebo usmrcení v důsledku zásahu elektrickým proudem.

Nedodržení těchto pokynů může vést k usmrcením následkem zásahu elektrickým proudem.

## **! VAROVÁNÍ** Nebezpečí výbuchu!

- Neprostrhujte žádné součásti.
- Součásti SRS mohou zůstat pod napětím a aktivní až 3 minuty po odpojení nebo deaktivaci 12V elektrického systému. Před zahájením práce odpojte záporný vodič akumulátoru a počkejte nejméně 3 minuty.

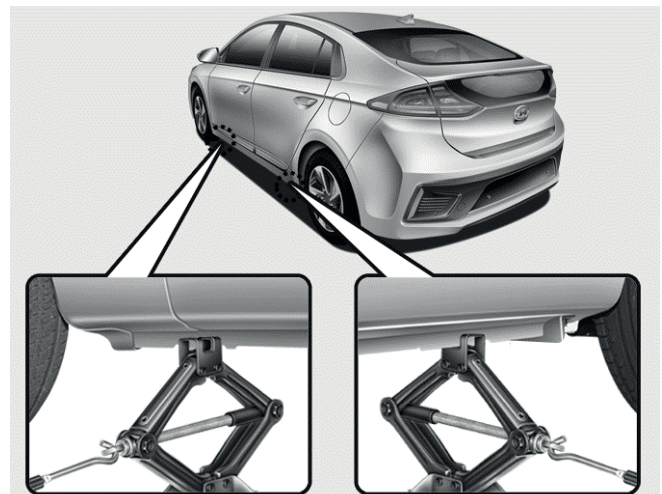
Nedodržení kteréhokoli z těchto pokynů může mít za následek vážné nebo smrtelné zranění následkem náhodné aktivace systému airbagů.

## Vyprošťovací operace

Vyprošťovací operace u vozu IONIQ Hybrid jsou podobné jako u konvenčního vozidla. Záchranáři si však při vyprošťování cestujících z vozidla musí počínat se zvláštní opatrností. Před zahájením vyprošťování cestujících musí záchranáři provést postup „první reakce: identifikování, znehybnění a deaktivování“ vozidla, o kterém je pojednáno v odstavcích na stranách 17–21.

## Stabilizace vozidla

Použijte standardní stabilizační (vyztužené) body znázorněné na obrázku. Vždy se snažte podepřít konstrukční prvek vozidla a podpěry nekládejte pod vysokonapěťové kabely, palivová potrubí a jiná místa, která obvykle nejsou považována za vhodná.



## Ponoření

Některé zásahy se mohou týkat ponořených vozidel. Vůz IONIQ Hybrid, který je ponořen, nemá vysokonapěťové součásti na karoserii nebo rámu vozidla. Je bezpečné dotýkat se karoserie nebo rámu vozidla, není-li vážně poškozeno, ať již je ve vodě nebo na zemi. Je-li vozidlo ponořeno nebo částečně ponořeno, nejprve ho vytáhněte z vody, než se pokusíte o jeho deaktivaci. Vypusťte vodu z vozidla. Použijte jednu z metod popsaných na stranách 17–21 k deaktivaci vozidla.

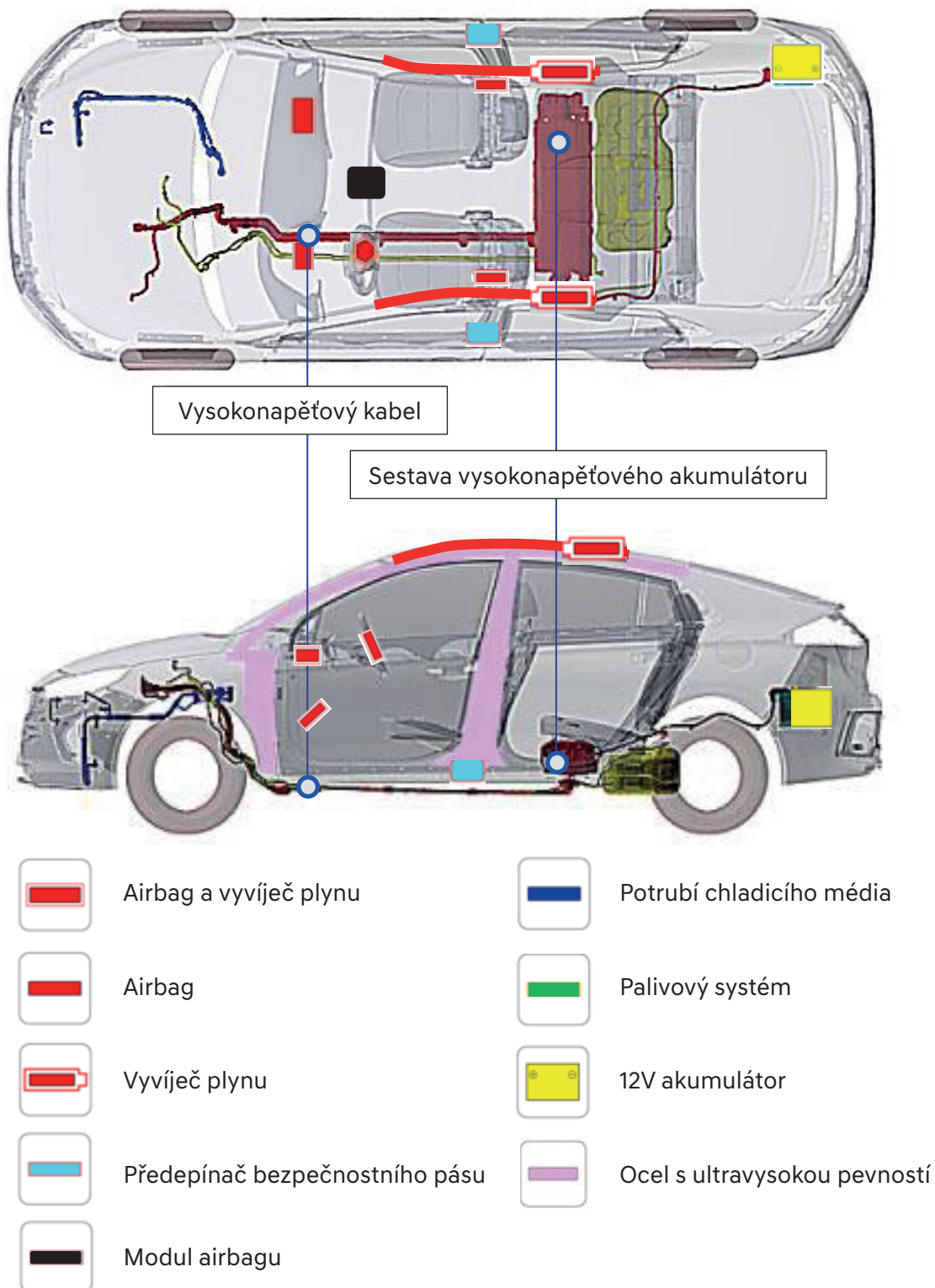
## **!** VAROVÁNÍ

- Pokud závažné poškození způsobí odkrytí vysokonapěťových součástí, musí zasahující jednotky přijmout příslušná opatření a používat vhodné izolované osobní ochranné prostředky.
- Nepokoušejte se vytáhnout bezpečnostní konektor v době, kdy je vozidlo ve vodě.

Nedodržení těchto pokynů může vést k usmrcení nebo vážnému zranění následkem zasažení elektrickým proudem.

## Vyprošťovací nástroje a postup

V průběhu zásahu po nehodě, na které se zúčastnil vůz IONIQ Hybrid, doporučujeme, aby zasahující jednotky postupovaly podle standardních postupů své organizace, které se týkají vyhodnocení a řešení nouzových situací vozidel. Pokud zasahující jednotky provádějí rozstřihání vozidla, musí vždy věnovat zvláštní pozornost systému airbagů, oranžovým vysokonapěťovým kabelům a jiným vysokonapěťovým součástem, aby nedošlo k jejich poškození a tudíž k nebezpečí výbuchu.





## Požár vozidla

Jakmile byly uskutečněny všechny kroky v rámci procesu první reakce, může začít hasební zásah. Firma Hyundai doporučuje, aby záchranné jednotky postupovaly v souladu se svými standardními provozními postupy pro hašení požárů vozidel v kombinaci s konkrétními informacemi o modelu IONIQ Hybrid, které jsou uvedeny v této části.

## Operace při hašení požáru

Je-li vysokonapěťový akumulátor ve vozidle IONIQ Hybrid buď zasažen požárem, nebo mu hrozí nebezpečí zasažení požárem, je třeba přijmout přísná opatření při hašení požáru, a to z následujících důvodů:

- Lithium-ion polymerové akumulátory obsahují gelový elektrolyt, který se může vypařovat, vznítit a vytvářet jiskry, je-li vystaven teplotám nad 149 °C.
- Může rychle hořet jasným plamenem.
- I když se zdá, že požár vysokonapěťového akumulátoru byl uhašen, může dojít k obnovenému nebo opožděnému vznícení.
  - Použijte termovizní kameru, abyste se ujistili, že vysokonapěťový akumulátor úplně vychladl, než opustíte místo nehody.
  - Vždy upozorněte ostatní záchranné složky, že akumulátor se může opětovně vznítit.
  - V jakémkoli případě, kdy požár, ponoření nebo srážka způsobily poškození vysokonapěťového akumulátoru, je tento vždy nutno uložit v otevřeném prostoru bez jakýchkoli předmětů v okruhu 15 metrů.
- Hořící akumulátor může uvolňovat plynný fluorovodík, oxid uhelnatý a oxid uhličitý. Používejte nezávislý dýchací přístroj schválený podle předpisů NIOSH/MSHA a kompletní ochrannou výstroj.

I tehdy, jestliže samotný modul vysokonapěťového akumulátoru není přímo zasažen požárem, přibližujte se k vozidlu velmi opatrně.

## Hasicí přístroje

- Požáry malého rozsahu, které nezasáhly vysokonapěťový akumulátor: Požáry haste hasicími přístroji typu ABC určenými pro hašení elektroinstalace.
- Pokud byl vysokonapěťový akumulátor zasažen požárem nebo se zvyšuje jeho vnitřní teplota: Požár haste velkým a trvalým množstvím vody, aby se vysokonapěťový akumulátor ochladil. Nehaste požár malým množstvím vody. Hasiči by neměli váhat nalít na vozidlo velké množství vody.

## Poškození vysokonapětového akumulátoru a únik kapaliny

Vysokonapětový akumulátor je zapouzdřen v kovovém pouzdře, které je pevně uchyceno ke konstrukčním součástem vozidla. Tato konstrukce pomáhá zabránit poškození vysokonapětového akumulátoru i při závažných kolizích. V této části jsou uvedeny informace určené pro záchranáře, pokud jde o způsob zmírňování závažnosti poškození sestavy vysokonapětového akumulátoru nebo rozlití gelového elektrolytu, přestože je to nepravděpodobné, že by k tomu došlo.

- V blízkosti vozidla se nesmí vyskytovat žádný kouř, zdroj jisker ani otevřený oheň.
- Elektrolyt je dráždivý pro kůži.
- Rozlitého elektrolytu se nedotýkejte ani do něj nevstupujte.
- Dojde-li k úniku elektrolytu, použijte vhodné OOP odolné vůči rozpouštědlům a použijte hlínu, písek nebo suchou tkaninu k odklizení rozlitého elektrolytu. Zajistěte náležité odvětrání prostoru.

### **VAROVÁNÍ** Nebezpečí podráždění elektrolytem!

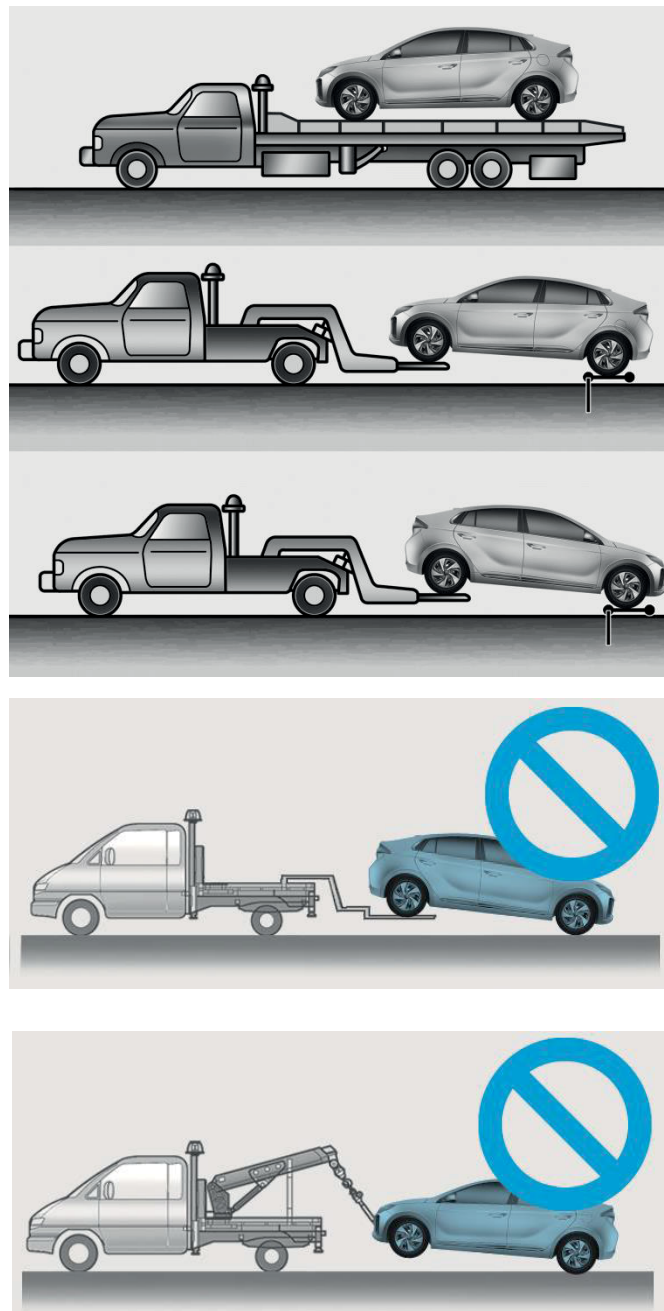
- VN akumulátor uvnitř obsahuje dráždivé látky.
- Abyste se vyhnuli kontaktu s těmito dráždivými látkami, noste nezávislý dýchací přístroj a používejte vhodné OOP (osobní ochranné prostředky) určené pro použití při práci s takovým nebezpečím. Při nepoužívání vhodného nezávislého dýchacího přístroje a OOP může dojít k vážnému úrazu nebo usmrcení.

- Elektrolytický roztok dráždí oči – v případě zasažení očí vyplachujte oči po dobu 15 minut velkým množstvím vody.
- Elektrolyt je dráždivý pro kůži. V případě kontaktu s kůží jej proto opláchněte vodou a mýdlem.
- Kapalný elektrolyt nebo jeho výpary vytvářejí při styku s vodními parami obsaženými ve vzduchu oxidovanou sloučeninu. Tato látka může dráždit pokožku a oči. V případě zasažení pokožky nebo očí proveďte opláchnutí resp. vypláchnutí velkým množstvím vody a neprodleně vyhledejte lékaře.
- Elektrolytické plyny (po vdechnutí) mohou způsobit podráždění dýchacích cest a akutní otravu. Přesuňte se na čerstvý vzduch a vyplachujte si ústa vodou. Neprodleně vyhledejte lékaře.

## Odtah vozidla

Při odtahování vozidla IONIQ Hybrid musí být všechna kola nad zemí a nesmí být v kontaktu s vozovkou.

Pokud potřebujete nouzový odtah, doporučujeme vám obrátit se na autorizovaného opravce HYUNDAI nebo profesionální odtahovou službu. Doporučujeme použít podvalník nebo plošinu.

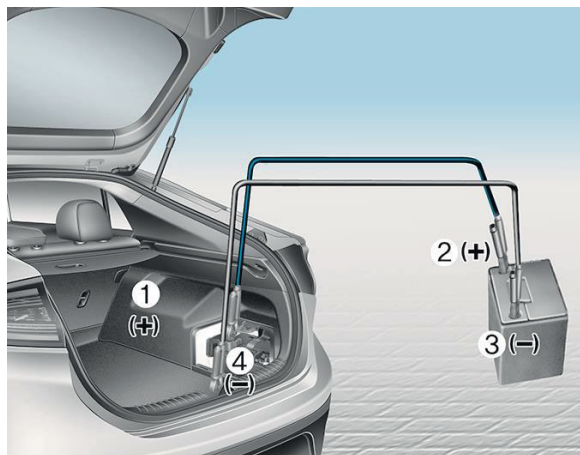


### ! POZOR

- Neprovádějte odtažení vozidla proti směru jízdy s předními koly na vozovce, protože by tak mohlo dojít k poškození vozidla.
- Neprovádějte odtažení vozidla pomocí závěsného zařízení. Použijte zvedák kol či plošinový vozík.
- Nikdy neodtahujte vozidlo s předními koly na vozovce (zepředu ani zezadu), protože by to mohlo způsobit poškození vozidla.

## Jak nastartovat vozidlo pomocí startovacích kabelů

1. Ujistěte se, že startovací akumulátor má napětí 12 V.
2. Jestliže je startovací akumulátor v jiném vozidle, zabraňte tomu, aby se vozidla vzájemně dotýkala.
3. Vypněte všechny nepotřebné elektrické spotřebiče.
4. Nejprve připojte jeden konec startovacího kabelu ke kladnému pólu vybitého akumulátoru v zavazadlovém prostoru, a poté připojte druhý konec ke kladnému pólu startovacího akumulátoru.



Následně připojte jeden konec druhého startovacího kabelu k zápornému pólu startovacího akumulátoru, a poté druhý konec k pevnému, nehybnému, kovovému místu mimo akumulátor (např. k západce dveří zavazadlového prostoru).

### **! POZOR**

- Nepřipojujte kabely k žádné součásti, která se při nastartování vozidla pohybuje, ani v její blízkosti.
- Zajistěte, aby se startovací kabely nedostaly do kontaktu s ničím s výjimkou správných pólů akumulátorů nebo ukostření.
- Při připojování se nenaklánějte nad akumulátor.

5. Nastartujte vozidlo, v němž je startovací akumulátor, a poté nastartujte vozidlo s vybitým akumulátorem.
6. Po několika minutách vypněte obě vozidla.
7. Nejprve odpojte kabel připojený k zápornému pólu, a poté odpojte kabel připojený ke kladnému pólu. Pokud nevíte, co bylo příčinou vybití akumulátoru vozu, měli byste si systém nechat zkontrolovat autorizovaným opravcem vozů HYUNDAI.

# SPRÁVNÁ PÉČE, PŘÍMO NA MÍSTĚ

Hyundai Motor Czech

Veškerá práva vyhrazena.

Tento dokument nesmí být pozměňován bez písemného souhlasu společnosti Hyundai Motor Company.

