

# Návod pro záchranáře Osobní vozy, vozidla třídy Van a terénní vozidla

podle standardu ISO 17840-3



Mercedes-Benz



## **Tiráž**

O našem kompletním portfolio produktů se můžete také podrobně informovat na našem internetovém portálu:

[aftersales.mercedes-benz.com](https://aftersales.mercedes-benz.com)

## **Dotazy a podněty**

Jestliže máte k uvedenému produktu dotazy, podněty nebo návrhy, napište nám prosím.

E-mail: [rescue-assist@daimler.com](mailto:rescue-assist@daimler.com)

@ 2021 by Mercedes-Benz AG

Příručka včetně všech jejích částí je chráněna autorským právem. Jakékoli užitkování nebo použití vyžaduje předchozí písemný souhlas společnosti Mercedes-Benz AG, oddělení GSP/ORP, 70546 Stuttgart, Německo. To platí zejména pro rozmnožování, rozšiřování, zpracování, překlad, mikrofilmování a ukládání a/nebo zpracování pomocí elektronických systémů, včetně databází a služeb online.

# Předmluva

Vážené čtenářky a čtenáři,

aktuální vydání splňuje požadavky ISO 17840-3 týkající se standardizované struktury, barev a piktogramů. Důležitou součástí této příručky pro záchranáře jsou informace o nových technologiích pohonu, např. vozidlech s elektropohonem nebo systémem palivových článků. Oproti konvenčním vozidlům vyžadují nové technologie pohonu doplňková opatření pro bezpečné zacházení s havarovanými vozidly.

Chtěli bychom výslovně upozornit na to, že tato příručka pro záchranáře není vyčerpávající a v žádném případě není a ani nechce být náhradou kvalifikovaného školení a příslušné odborné literatury. Informace v příručce pro záchranáře se výslovně omezují na vozidla klasifikovaná jako osobní (M1 podle 2007/46/ES). Vždy dodržujte místní specifické zákony a směrnice. Mercedes-Benz AG Retail Operation (GSP/ORR).

---

Obrázky uvedené v této příručce pro záchranáře slouží jako příklad a případně se mohou odlišovat od vozidla, na kterém pracujete. Instalační polohy komponentů relevantních pro zásah najdete v záchraně kartě specifické pro vozidlo (kapitola „[Digitální asistenti záchranné služby Mercedes-Benz](#)“). Potřebné specifické informace najdete také v návodu k provozu vozidla.

---

# Obsah

## 0. Všeobecné informace

Úvod .....	8
Digitální asistenti záchranné služby Mercedes-Benz .....	9

## 1. Identifikace/rozpoznávání

Všeobecné rozlišovací znaky .....	12
Identifikační znaky podle druhu pohonu .....	14

## 2. Fixace/stabilizace/zdvihnutí

Zásadně dodržujte .....	25
Fixace/stabilizace .....	26
Stabilizace/zdvihnutí .....	29

## 3. Odstranění přímých nebezpečí/bezpečnostní předpisy

Odstavení pohonného systému .....	32
Zajištění vozidla proti popojetí .....	34
Otevření kapoty motoru .....	36
Odpojení palubní sítě 12/48 V od přívodu energie .....	38
Odpojení vysokonapěťové palubní sítě od přívodu energie .....	40
Vypnutí zařízení na zemní plyn .....	48
Odpojení systému palivových článků .....	51

## 4. Přístup k posádce

Možnosti přístupu .....	56
Struktury hrubé konstrukce .....	60
Zesílení struktury u lehkých konstrukcí .....	62
Zóny řezání pro záchranáře .....	63
Rozbíjení a řezání skla .....	65
Obsluha vozidla .....	66
Pomůcka pro nastupování a vystupování .....	70

## 5. Uskladněná energie/kapaliny/plyny/pevné látky

Unikající provozní látky . . . . .	73
Druhy napětí a palubní sítě . . . . .	75
Informace o vysokonapěťové baterii . . . . .	77
Informace o vysokonapěťové palubní síti . . . . .	82
Vozidla se spalovacím motorem (benzín/motorová nafta) . . . . .	83
Vozidla s motorem na zemní plyn NGT/NGD (CNG) . . . . .	85
Vozidla s hybridním pohonem (HEV) . . . . .	87
Vozidla s pohonem plug-in-hybrid (PHEV) . . . . .	88
Vozidla s elektropohonem (BEV) . . . . .	90
Vozidla se systémem palivových článků (F-CELL) . . . . .	92

## 6. V případě požáru

Při požáru mějte na paměti . . . . .	97
Vozidla s benzínovým/vznětovým motorem . . . . .	99
Vozidla poháněná zemním plynem . . . . .	100
Elektrické automobily . . . . .	101
Vozidla se systémem palivových článků . . . . .	104

## 7. V případě ponoření do vody

U vozidel ve vodě musí být dodrženo následující . . . . .	106
Vozidla s vysokonapěťovou sítí . . . . .	109
Možné scénáře pro vozidla ve vodě . . . . .	110

## 8. Odtah/transport/uskladnění

Preventivní bezpečnostní opatření . . . . .	114
Odtah/transport . . . . .	115
Uskladnění . . . . .	117

## 9. Důležité dodatečné informace

Airbagy/zadržné systémy . . . . .	120
Ochrana při překlopení . . . . .	126
Aktivní kapota motoru . . . . .	128
Vysokonapěťové komponenty . . . . .	130
Ostatní inovace . . . . .	132

## 10. Přehled piktogramů

## 11. Příloha

# 0. Všeobecné informace

## Seznam zkratk

ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route (ADR) – Evropská dohoda o mezinárodní přepravě nebezpečných věcí
BEV	Batterie Electric Vehicle (Vozidlo s baterií jako jediným zásobníkem energie)
CCS	Combined Charging System
CFK	Plast zesílený karbonovými vlákny
CNG	Compressed Natural Gas
CTIF	Comité Technique International de prévention et d'extinction du Feu – Mezinárodní technický výbor pro preventivní ochranu proti požáru a požárníctví
F-CELL	Fuel-CELL (Palivový článek na bázi vodíku)
ESG	Jednovrstvé bezpečnostní sklo
HEV	Hybrid Electric Vehicle (Vozidlo se dvěma pohony, elektrickým a spalovacím motorem)
HV	High Voltage (Vysokonapěťový)
ICE	Internal Combustion Engine (Spalovací motor)
LPG	Liquefied Petroleum Gas
ISO	International Organisation for Standardization – Mezinárodní organizace pro normalizaci
LV	Low Voltage (Nízké napětí)
NGD	Natural Gas Drive (Motor na zemní plyn)
NGT	Natural Gas Technology
PHEV	Plug-in Hybrid Electric Vehicle (Vozidlo se dvěma pohony, elektrickým a spalovacím motorem a rovněž zásuvkou ve vozidle pro nabíjení vysokonapěťové baterie)
PWA	Progressive Web App
REES	Rechargeable Energy Storage Systems (Dobíjecí zásobník energie)
REX	Range Extended Electric Vehicle
SOC	State Of Charge (Stav nabití)
SRS	Supplemental Restraint System
VSG	Vrstvené bezpečnostní sklo

# Úvod

Tato příručka pro záchranáře doplňuje záchranné datové listy specifické pro vozidlo (kapitola „[Digitální asistenti záchranné služby Mercedes-Benz](#)“) o informace o technologiích pohonů, bezpečnostních systémech a inovacích ve vozidlech Mercedes-Benz a smart. Kapitoly příručky pro záchranáře se zásadně řídí podle ISO 17840-3 a jsou doplněny koncepcemi postupu v určitých havarijních situacích (např. požár vozidla, požár vysokonapěťové baterie, vyproštění z vody). Přitom je respektováno provedení a výbava ze závodu. Doplnková řešení a přestavby neschválené společností Mercedes-Benz nejsou zahrnuty.

Velký význam má identifikace havarovaného vozidla, protože různá témata je nutné posuzovat v závislosti na konstrukční řadě a dále podle modelu vozidla. Příručka uvádí možné fixační a zvedací body a rovněž techniky a zakázaná místa záběru. Kromě návrhu na odstranění přímých nebezpečí pro oběti nehody a záchranáře poskytuje příručka informace o platných bezpečnostních předpisech, zejména za přítomnosti vysokého napětí a alternativních paliv.

Příručka rovněž vysvětluje různé technické postupy, např. vytvoření přístupu k cestujícím v motorovém vozidle. Dále jsou uvedena nebezpečí a pravidla pro zacházení s akumulovanou energií, kapalinami, plyny a potenciálně nebezpečnými pevnými látkami. Navíc je popsáno, jaký postup lze doporučit v případě požáru, zejména s ohledem na alternativní pohony jako elektrické baterie, vodík nebo plyn. Kromě toho příručka obsahuje instrukce, jak zacházet s vozidly, která se při nehodě ponořila nebo potopila do vody a je nutné je vyprostit. A konečně jsou uvedena upozornění týkající se odtahu, uskladnění a likvidace havarovaných vozidel a další informace k bezpečnostním systémům.



# Digitální asistenti záchranné služby Mercedes-Benz

## Vyvolání záchranných karet QR kódem

Mít při ruce správnou záchrannou kartu je v závažném případě rozhodující, protože kromě polohy prvků pro zesílení karoserie je také patrná poloha airbagů, vyvíječů plynu airbagu, baterií, vysokonapěťových komponent a palivové nádrže. Z tohoto důvodu společnost Mercedes-Benz vyvinula záchrannou samolepku s QR kódem. Záchranné karty specifické

pro nové vozy Mercedes-Benz, Mercedes-AMG, Mercedes-Maybach a vozidla smart je možné si naskenovat pomocí QR kódu umístěného na vozidle. Záchranné samolepky s QR kódem jsou umístěny vždy na vnitřní straně klapky palivové nádrže a na protilehlém sloupku B a pomáhají také při jednoznačné identifikaci druhu pohonu.



[rk.mb-qr.com](http://rk.mb-qr.com)



### Progresivní webová aplikace (PWA)

Další informace najdou záchranáři na internetové stránce digitálních asistentů záchranné služby Mercedes-Benz: [rk.mb-gr.com](http://rk.mb-gr.com). Internetová stránka funguje jako progresivní webová aplikace (PWA) a je na základě některých užitečných doplňkových funkcí podobná nativní aplikaci, není však nutné ji stahovat prostřednictvím App Store. PWA lze vyvolat standardně pomocí prohlížeče. PWA je možné několika kroky nainstalovat do přístupného zařízení (stolní počítač, tablet, smartphone). Podrobnější informace pro instalaci jsou k dispozici na výše uvedené internetové stránce.

### Dostupnost informací relevantních pro záchranu offline

Výhodou instalace PWA je, že potřebné bezpečnostní informace a všechny [záchranné karty](#) je možné vyvolat i offline. Jakmile zařízení znovu získá přístup k internetu, PWA se automaticky aktualizuje a záchranáři tak mají trvale možnost získat nejnovější informace.



# 1. Identifikace/rozpoznávání

# Všeobecné rozlišovací znaky

Mercedes-Benz AG v současné době nabízí vozidla s následujícími druhy pohonů:

## **ICE – Internal Combustion Engine (Spalovací motor)**

Vozidla se rozlišují podle následujících druhů motoru:

- benzínový motor (zážehový motor)
- naftový motor
- motor na zemní plyn

Vozidla s označením modelu NGT (Natural Gas Technologie) a NGD (Natural Gas Drive) pohání Compressed Natural Gas (CNG).

## **BEV – Battery Electric Vehicle řady EQ**

Vozidla poháněná elektromotorem napájeným výhradně baterií. Tato vozidla jsou vždy vybavena přípojkou pro nabíjení baterie z externího zdroje napětí.

## **HEV – HYBRID Electric Vehicle**

Vozidla se dvěma kombinovanými druhy pohonu. Elektropohon je připojen na spalovací motor.

## **PHEV – Plug-in HYBRID Electric Vehicle**

Vozidla se dvěma integrovanými druhy pohonu.

Vozidla mohou být poháněna jak elektromotorem napájeným bateriemi, tak i konvenčním spalovacím motorem. Pro nabíjení baterie jsou vybavena přípojkou pro připojení k externímu zdroji napětí.

## **F-CELL (Fuel-CELL)**

Vozidla s palivovým článkem, u nichž se energie pro motor a baterii generuje přeměnou vodíku na elektrický proud. Vozidla v provedení F-CELL

(označovaná také jako Fuel-CELL) Plug-in HYBRID jsou vybavena přípojkou pro nabíjení baterie z externího zdroje napětí.

## Identifikace/rozpoznávání

Druh pohonu	Druh akumulace energie	Možné zdroje energie
Vozidlo se spalovacím motorem	Palivová nádrž, plynová nádrž	Benzín, motorová nafta, CNG
Hybridní elektrický automobil (HEV)	Palivová nádrž, vysokonapěťová baterie	Benzín, motorová nafta, elektrický proud
Elektrický automobil plug-in-hybrid (PHEV)	Palivová nádrž, vysokonapěťová baterie	Benzín, motorová nafta, elektrický proud
Elektrický automobil (BEV)	Vysokonapěťová baterie	Elektrický proud
Elektrický automobil s palivovými články (F-CELL)	Palivová nádrž na vodík, vysokonapěťová baterie	Vodík, elektrický proud

### Registrační značka

V závislosti na specifických zákonech jednotlivých zemí může být registrační značka na konci doplněna o „E“ u následujících vozidel:

- Vozidla poháněná elektrickou baterií
- Vozidla s elektromotorem, vozidla s hybridním pohonem a pohonem plug-in-hybrid
- Vozidlo se systémem palivových článků

Držitel vozidla není ve Spolkové republice Německo v rámci registrace vozidla povinen požádat pro své vozidlo o značku E a vozidlo jí označit.

# Identifikační znaky podle druhu pohonu

## Vozidla se spalovacím motorem

Vozidla, která jsou výhradně poháněna konvenčním spalovacím motorem, mají v současné době stále ještě největší podíl na silniční dopravě.

V různých hybridních vozidlech Mercedes-Benz (HEV, PHEV) jsou použity spalovací motory ve spojení s elektromotorem.

### Piktogramy



Vozidlo s pohonnou hmotou tř. 1  
(motorová nafta)



Vozidlo s pohonnou hmotou tř. 2  
(benzín, etanol atd.)

### Výstražná samolepka

Vozidla s palubní sítí 48 V mají výstražnou samolepku, která se vztahuje na komponenty ve vozidle, které jsou pod vysokým napětím.



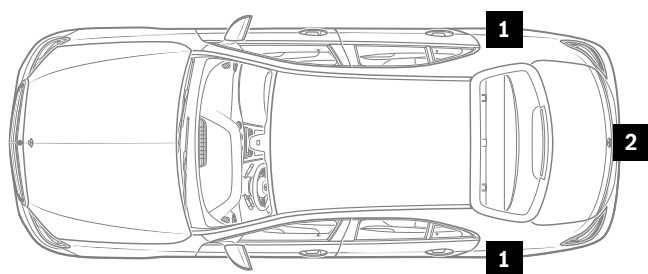
## Identifikace/rozpoznávání

### Plnicí hrdlo (1)

Pod klapkou palivové nádrže je umístěno plnicí hrdlo (1) pro doplňování benzínu nebo motorové nafty, příp. s doplňkovým plnicím hrdlem pro AdBlue®. Na vnitřní straně klapky palivové nádrže je umístěna samolepka s upozorněním „Benzín super“ nebo „Motorová nafta“. V závislosti na variantě vozidla se klapka palivové nádrže nachází na pravé nebo levé straně vozidla.

### Typové označení (2)

Typové označení (2) na víku zavazadlového prostoru nemá na konci žádné „e“. Na vozidle se rovněž nenacházejí žádná doplňková označení jako EQ, CNG, NGD, NGT nebo F-CELL.



- 1 Plnicí hrdlo
- 2 Typové označení



### Vozidla s motorem na zemní plyn

Motor na zemní plyn je vždy dimenzován jako bivalentní a může pracovat jak se zemním plynem, tak i benzínem. Ve vozidle na zemní plyn je instalována palivová nádrž a plynová nádrž. Vozidlo Mercedes-Benz s motorem na zemní plyn lze rozpoznat podle následujících znaků:

#### Piktogramy



Vozidla poháněná zemním plynem

#### Přehled modelů

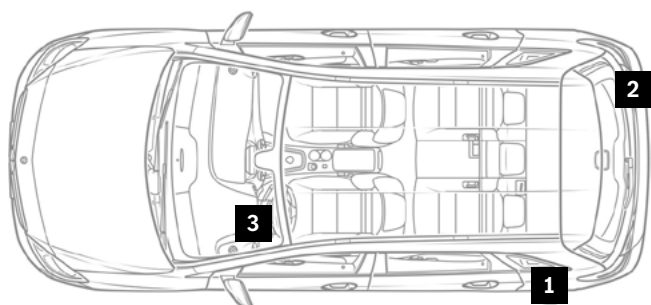
- Třída E limuzína, typ 211
- Třída E limuzína, typ 212
- Třída B Tourer, typ 242
- Třída B Tourer, typ 245

V přístrojovém štítu je oddělený ukazatel dosahu pro provoz s benzínem a zemním plynem a nápis CNG, NGT nebo NGD.

Informace o zásobnících energie specifických pro vozidlo najdete v kapitole [„Uskladněná energie/kapaliny/plyny/pevné látky“](#).



## Identifikace/rozpoznávání



- 1 Plnicí hrdlo zemního plynu
- 2 Typové označení NATURAL GAS
- 3 Ukazatele v přístrojovém štitu



### Vozidla s hybridním pohonem (Plug-in)

V hybridním vozidle (HEV, PHEV) je instalována palivová nádrž a sestava vysokonapěťových baterií. Vozidlo Mercedes-Benz nebo vozidlo smart s hybridním pohonem lze rozpoznat podle následujících znaků:

#### Piktogramy



Hybridní elektromobily s palivem tř. 1  
(motorová nafta)

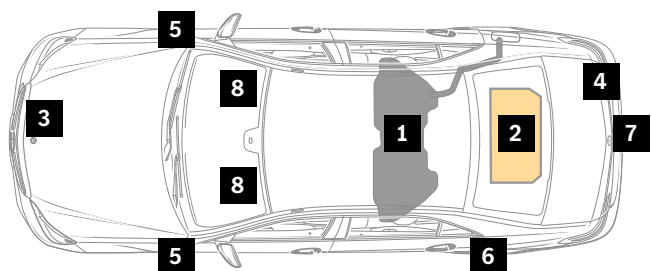


Hybridní elektromobily s palivem tř. 2  
(benzín, etanol atd.)

U typového označení (4) jsou možné následující varianty: „HYBRID“, „h“, „mild hybrid“, „micro hybrid drive“, „mhd“ a „e“.

V závislosti na specifických zákonech jednotlivých zemí může být registrační značka (7) doplněna o „E“. V přístrojovém štítu (8) jsou odděleně umístěny ukazatele stavu nabíjení/hladiny náplně. U vozidel s hybridním pohonem plug-in zde najdete i stavový displej s údaji o provozním stavu vozidla („Ready“). Komponenty ve vozidle, které jsou pod vysokým napětím, jsou označeny výstražnou samolepkou (3). Vysokonapěťové kabely jsou opatřeny oranžovou izolací.

## Identifikace/rozpoznávání



- 1 Palivová nádrž
- 2 Vysokonapěťová baterie
- 3 Výstražná samolepka
- 4 Typové označení (na víku zavazadlového prostoru)
- 5 Emblém (na blatnicích nebo předních dveřích)
- 6 Klapka zásuvky se zásuvkou  
Napájení nabíjecím proudem
- 7 Registrační značka
- 8 Ukazatele v přístrojovém štítu



### Vozidla s elektropohonem

Vozidla s elektropohonem jsou poháněna výhradně elektrickými bateriemi. Vozidlo Mercedes-Benz nebo vozidlo smart s elektropohonem lze rozpoznat podle následujících znaků:

#### Piktogramy

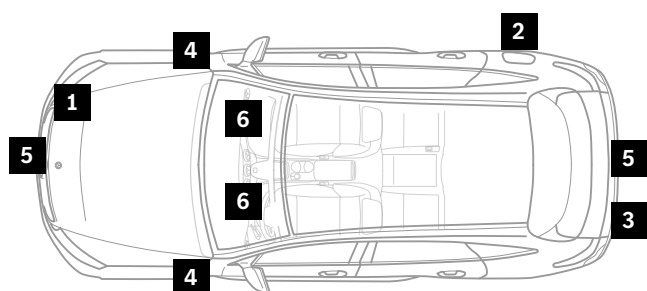


Vozidla s elektropohonem

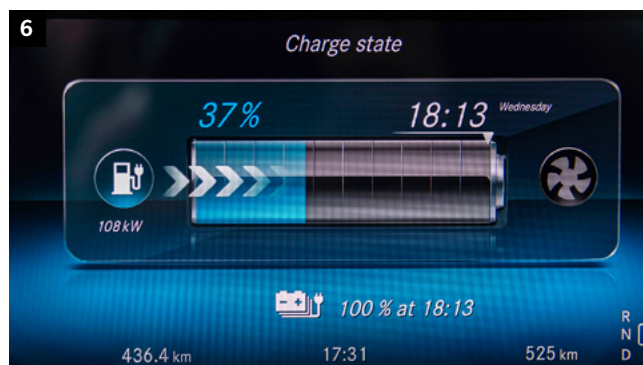
V závislosti na specifických zákonech jednotlivých zemí může být registrační značka (5) doplněna o „E“. Komponenty ve vozidle, které jsou pod vysokým napětím, jsou označeny výstražnou samolepkou (1). Vysokonapěťové kabely jsou opatřeny oranžovou izolací. V přístrojovém štítu (6) je umístěn stavový displej s údaji o nabití a stavový displej s údaji o provozním stavu vozidla („Ready“).

Informace o zásobnících energie specifických pro vozidlo najdete v kapitole [„Uskladněná energie/kapaliny/plyny/pevné látky“](#).

## Identifikace/rozpoznávání



- 1 Výstražná samolepka
- 2 Klapka zásuvky se zásuvkou  
Napájení nabíjecím proudem
- 3 Typové označení (na víku zavazadlového prostoru)
- 4 Emblém (na blatnicích vpředu)
- 5 Registrační značka
- 6 Ukazatele v přístrojovém štítu



### Vozidla se systémem palivových článků

Vozidla se systémem palivových článků jsou vybavena palivovou nádrží na vodík a vysokonapěťovou baterií. Vozidlo Mercedes-Benz se systémem palivových článků lze rozpoznat podle následujících znaků:

#### Piktogramy



Vozidla se systémem palivových článků

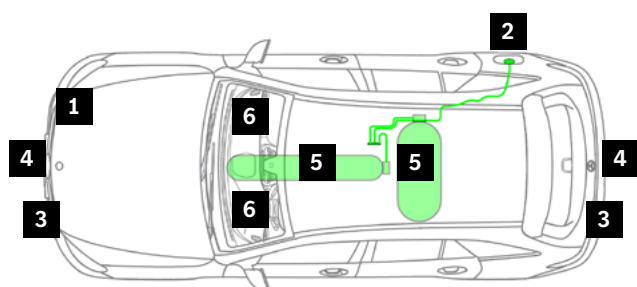
#### Přehled modelů

- Třída B Tourer, typ 245
- GLC SUV, typ 253

V přístrojovém štítu (6) je umístěn ukazatel disponibilního výkonu namísto ukazatele otáček motoru a stavový displej s údaji o provozním stavu vozidla („Ready“). Komponenty ve vozidle, které jsou pod vysokým napětím, jsou označeny výstražnou samolepkou (1). Vysokonapěťové kabely jsou opatřeny oranžovou izolací. U typového označení (3) jsou možné následující varianty: „EQ“, „f“, „Fuel-CELL“

Informace o zásobnících energie specifických pro vozidlo najdete v kapitole [„Uskladněná energie/kapaliny/plyny/pevné látky“](#).

## Identifikace/rozpoznávání



- 1 Výstražná samolepka
- 2 Klapka se zásuvkou pro napájení nabíjecím proudem a TN1 plnicí hrdlo pro vodík
- 3 Typové označení (na víku zavazadlového prostoru, na obložení chladiče a na blatnících vpředu)
- 4 Registrační značka
- 5 Palivová nádrž na vodík v podlaze
- 6 Ukazatel na displeji Audio/COMAND



## 2. Fixace/stabilizace/zdvihnutí



# Zásadně dodržujte

## Nebezpečí



Nebezpečí poranění nechtěně vyvolaným pohybem karoserie.  
Vozidlo před zahájením prací na karoserii zajistěte a stabilizujte.

Další informace na [strana 155](#)

Moderní vozidla mají komponenty a systémy, které mohou být aktivní i u havarovaného nebo zaparkovaného vozidla a při vypnutém spalovacím motoru/pohonném systému.

### **Funkce ECO Start-Stop / funkce HOLD**

Motor byl v závislosti na situaci automaticky vypnut. Všechny systémy vozidla jsou i nadále aktivní. V přístrojovém štítu svítí kontrolka nebo příslušný ukazatel. Motor se může za určitých situací automaticky znovu nastartovat a vozidlo může popojet. V závislosti na situaci v místě havárie nemusí být možné zjistit, zda je vozidlo „ZAPNUTO“ nebo „VYPNUTO“.

Obecně je proto nutné vycházet z toho, že při příchodu je každé vozidlo „ZAPNUTO“.

Před zahájením záchranných opatření musí být bezpodmínečně zajištěno, aby vozidlo bylo vypnuto (viz kapitola „[Vypnutí pohonného systému](#)“).

Navíc se doporučuje havarované vozidlo zajistit podkládacími klíny proti popojetí (viz kapitola „[Zajištění vozidla proti popojetí](#)“).

# Fixace/stabilizace

Aby bylo možné získat dostatečný prostor pro umístění podkládacích posuvných bloků nebo stabilizačního dřevěného systému, je možné vozidlo nadzdvihnout pomocí rozvírače. Fixace vozidla by měla probíhat tak, aby i při použití nástrojů byla zajištěna jeho stálá bezpečná poloha. Navíc by mělo být pokud možno podepřeno hydraulickým zařízením. Podklady a klíny vozidlo stabilizují a při správném použití mohou podepřít i záchranářské přístroje. Vozidla v poloze na boku by měla být zajištěna proti sklouznutí a převrácení, např. nastavovacími žebříky, podkládacími klíny, lany a upínacími pásy.

- 1 Zdvhání pomocí rozvírače
- 2 Stabilizační dřevěný systém, podkládací posuvné bloky
- 3 Zabezpečení vozidla v poloze na boku



## Možné fixační body

Obecně mohou jako fixační body sloužit nápravy, závěsy kol a kola, podélné a příčné nosníky, sloupky A, B a C a rovněž odtahová oka a tažná zařízení. Upínací pásy a smyčky by měly být upevňovány pokud možno na více bodech, aby se dosáhlo rozložení zátěže.

Vhodné pojistné body představují například tažná zařízení/traverzy nebo lanové navijáky zásahového vozidla.

## Příklad

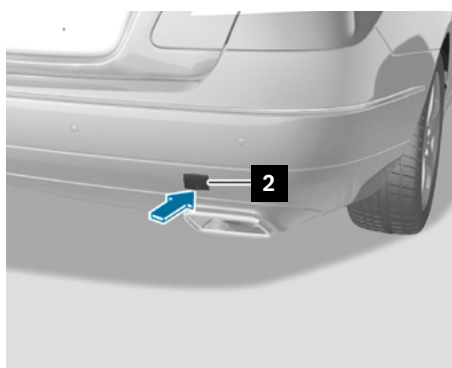
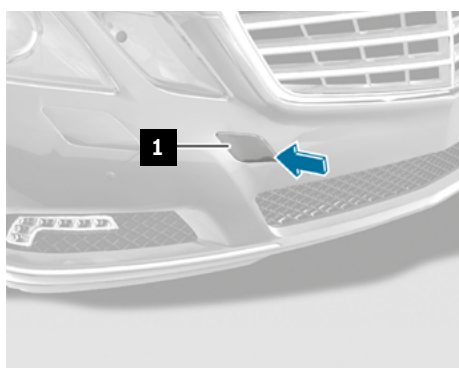
- Vozidlo v poloze na boku zajistěte nastavovacími žebříky.
- Upínací pásy upevněte otočením kolem částí vozidla jako nápravy nebo jiné, pevně přišroubované, příp. přivařené části na vozidle.
- Na upínací pás upevněte ocelové lano a napněte je pomocí tažného zařízení (drapákový naviják) nebo lanového navijáku.
- Protější stranu vozidla zabezpečte podkládacími klíny.

## Fixace/stabilizace/zdvihnutí

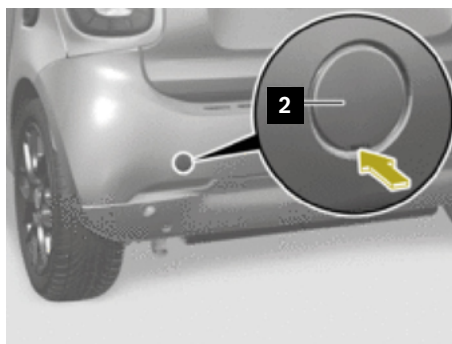
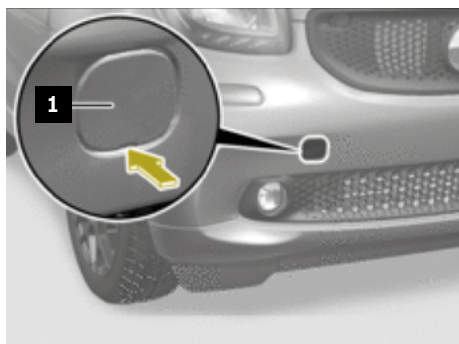
### Tažné oko

Tažné oko je u vozidel Mercedes-Benz umístěno pod podlahou zavazadlového nebo ložného prostoru. U modelů smart se nachází pod kobercem v prostoru nohou spolujezdce v opěře nohou.

### Příklad Mercedes-Benz, Mercedes-Benz AMG a Mercedes-Maybach



### Příklad vozidla smart



- 1 Kryt vpředu
- 2 Kryt vzadu

### Zvedací popruh

Jestliže vozidlo stojí ve strmém terénu, nabízí se k jeho zajištění zvedací popruh. Ten může být použit i při vyprošťování vozidla.

Zvedací popruh by se měl umisťovat takto:

- Protažení okenními otvory (i u vzdálenějších oken).
  - Otočení kolem částí vozidla jako nápravy nebo pevně přišroubované, příp. přivařené části vozidla.
- Přitom je nutné dbát na to, aby podle možností bylo popruhem ovinuto více částí, aby se dosáhlo rozložení vznikajících sil.



# Stabilizace/zdvihnutí

## Nebezpečí



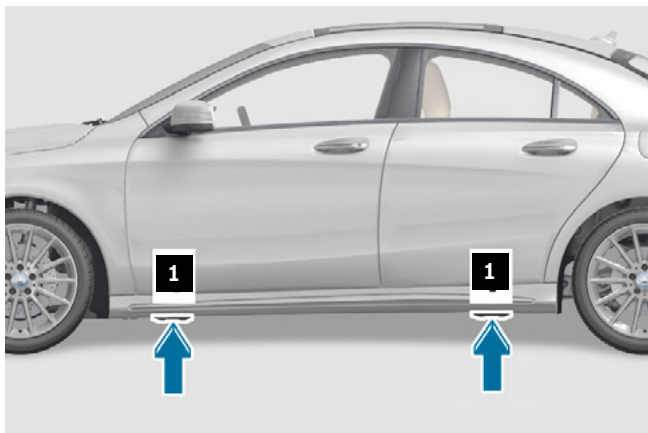
Ohrožení života v důsledku sklouznutí nebo převrácení vozidla při zdvihání.  
Vozidlo zdvíhejte pouze v úložných bodech předepsaných výrobcem vozidla.

Další informace na [strana 139](#)

### Úložné body pro umístění zvedáku

Pro stabilizaci/zdvihnutí by se podle možnosti měly používat úložné body určené pro umístění zvedáku (1). V závislosti na situaci v místě havárie může být rovněž potřebné využít pro stabilizaci/zdvihání jiné komponenty/části vozidla. Zejména v těchto případech je nutné mít na paměti informace o zakázaných

částech vozidla. U některých modelů vozidel musí být nejprve odstraněn kryt. Informace pro konkrétní vozidla je možné zjistit z návodu k provozu vozidla. Poloha úložných bodů pro umístění zvedáku je pro všechna vozidla Mercedes-Benz a vozidla smart v zásadě zřejmá z pozice na obrázku.



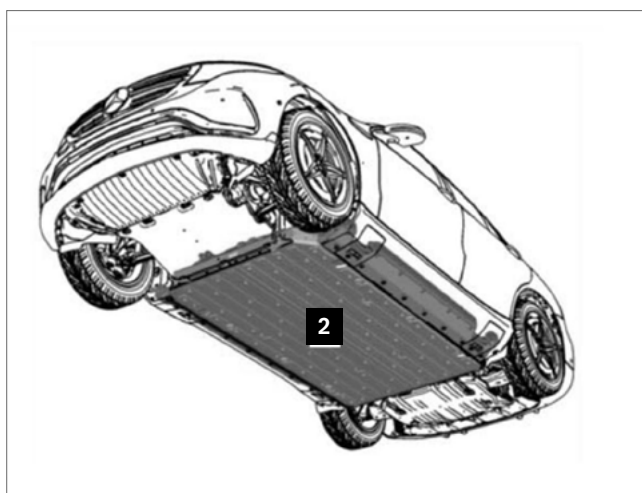
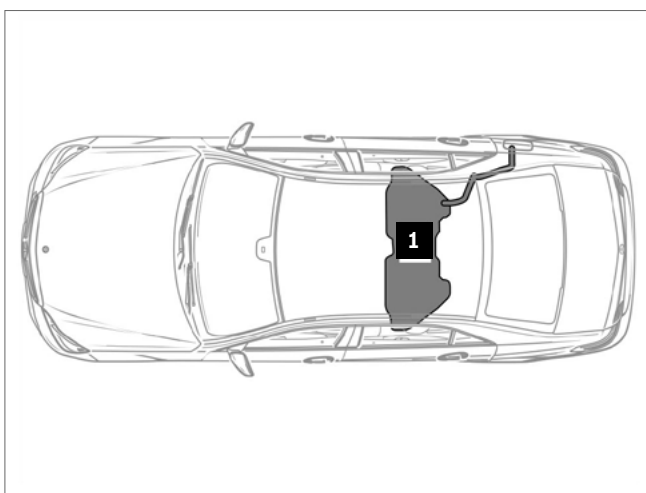
1 Úložné body pro umístění zvedáku

### Nevhodné části vozidla

Vozidlo by se za žádných okolností nemělo zvedat v místech palivové nebo plynové nádrže, vysokonapěťové baterie nebo komponentů hnací větve, protože to může vést k poškození s vysokým potenciálním nebezpečím. Kromě toho je nutné polohu podepření volit tak, aby nedošlo k poškození; např. pouhé podepření pod sloupkem B při velkém otevření strany může mít za následek zhroucení vozidla. Při použití záchranných

přístrojů dbejte na to, aby nedošlo k poškození potenciálně nebezpečných konstrukčních dílů. Potenciálně nebezpečné jsou např. vysokonapěťová baterie, vysokonapěťové kabely, plynová a palivová nádrž, vyvíječe plynu airbagu a plynový tlumič. Informace specifické pro vozidlo lze najít vždy v příslušné záchranné kartě (viz kapitola [„Digitální asistenti záchranné služby Mercedes-Benz“](#)).

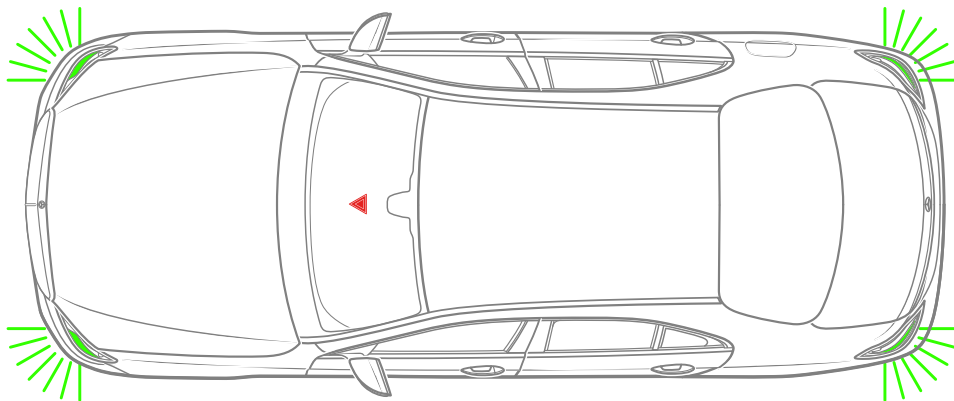
- 1 Palivová nádrž
- 2 Vysokonapěťová baterie



### 3. Odstranění přímých nebezpečí/ bezpečnostní předpisy

# Odstavení pohonného systému

Důležitým aspektem při záchraně osob při havárii je vlastní zabezpečení. V tomto odstavci se budeme zabývat nebezpečím, které hrozí jak osobám z havarovaného vozidla, tak i záchranářům a tím, jaká opatření mohou rizika minimalizovat.



Po aktivování alespoň jednoho zádržného systému se u novějších modelů Mercedes-Benz, Mercedes-AMG, Mercedes-Maybach a smart mohou automaticky zapnout výstražná světla, pokud je ve vozidle aktivní zdroj napětí. Tato funkce slouží kromě zajištění vozidla také jako indikátor aktivního zdroje napětí. Při všech záchranných opatřeních je na prvním místě vlastní zabezpečení záchranářů.

Vždy je proto nutné nosit vhodný ochranný oděv. Unikající palivo a plyn se mohou vznítit. Plyn může navíc od určité koncentrace ve vzduchu vybuchnout nebo při kontaktu s pokožkou způsobit omrzliny. Brzdová kapalina je žíravá a vede k podráždění kůže. Výpary z paliva jsou zdraví škodlivé, a proto je bezpodmínečně nutné zabránit jejich vdechování.



## Odstranění přímých nebezpečí/bezpečnostní předpisy

### Klíč zapalování a tlačítko Start-Stop

#### Vozidla s klíčem zapalování (1)

Pro vypnutí motoru otočte klíčem zapalování (1) proti směru pohybu hodinových ručiček do polohy „0“ a vytáhněte ho.

---

U vozidel s automatickou převodovkou je možné klíč zapalování (1) vytáhnout pouze v poloze převodovky „P“. Některá vozidla jsou vybavena komfortní pomůckou pro nastupování a vystupování, která změní polohu sedadla a volantu při zapnutí, příp. vypnutí zapalování. Abyste zabránili pohybu možná poraněné osoby, je nutné přednostně odsvorkovat baterii namísto toho, abyste se zabývali zapalováním. Alternativně je možné během pohybu sedadla a volantu tento pohyb zastavit zatažením za prvek nastavení sedadla/sloupku řízení. V závislosti na druhu havárie by se podle možnosti měla okna (u kabrioletů také střecha, jestliže přitom lze vyloučit ohrožení cestujících v motorovém vozidle) při ještě zapnutém zapalování otevřít pomocí elektrického spouštěče okna.

---

#### Vozidla s tlačítkem Start-Stop (2)

KEYLESS-GO je systém opravňující k přístupu a jízdě bez klíče. Při havárii mohou nastat i situace, kdy motor po nehodě běží dál. Jestliže u vozidel s automatickou převodovkou a tlačítkem Start-Stop (2) není klíč k vozidlu (1) v zámku zapalování, je možné motor vypnout takto: Volicí páku přesuňte do polohy „P“ nebo „N“. Jednou stiskněte tlačítko Start-Stop (2).

---

Tlačítko Start-Stop (2) je podle modelu umístěno nahoře na volicí páce nebo na zámku zapalování místo klíče zapalování (1). U systémů KEYLESS-GO by měl být „klíč“ uložen alespoň 5 m od vozidla, aby se zabránilo náhodnému spuštění motoru.

---



- 1 Klíč zapalování
- 2 Tlačítko Start-Stop

# Zajištění vozidla proti popojetí

## Parkovací brzda

Může se jednat o některou z následujících variant. Informace pro konkrétní vozidla je možné zjistit z návodu k provozu vozidla.

## Elektrická parkovací brzda

Tato varianta je instalována v současných osobních vozech Mercedes-Benz.

- Manipulace s parkovací brzdou: Stiskněte tlačítko elektrické parkovací brzdy (1).
- Uvolnění parkovací brzdy: Zapněte zapalování a zatáhněte za tlačítko elektrické parkovací brzdy (1).

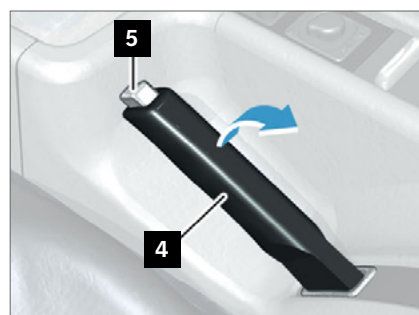
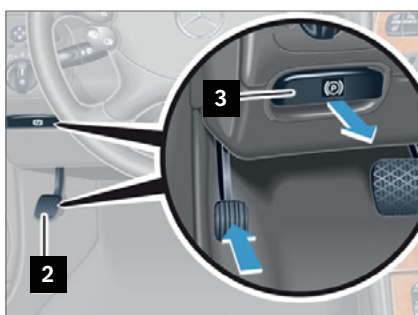
## Ruční parkovací brzda (varianta 1, s pedálem)

Tato varianta je instalována v některých starších osobních vozech Mercedes-Benz.

- Manipulace s parkovací brzdou: Stiskněte pedál parkovací brzdy (2).
- Uvolnění parkovací brzdy: Zatáhněte za rukojeť parkovací brzdy (3).

## Ruční parkovací brzda (varianta 2, s pákou)

- Manipulace s parkovací brzdou: Páku parkovací brzdy (4) uchopte a pevně zatáhněte směrem nahoru.
- Uvolnění parkovací brzdy: Páku parkovací brzdy (4) lehce zatáhněte směrem vzhůru, stiskněte odblokování páky parkovací brzdy (5) a páku (4) zatlačte až na doraz směrem dolů.



- 1 Tlačítko elektrické parkovací brzdy    4 Páka parkovací brzdy  
2 Pedál parkovací brzdy    5 Odblokování páky parkovací brzdy  
3 Rukojeť parkovací brzdy

## Odstranění přímých nebezpečí/bezpečnostní předpisy

### Zařazení polohy převodovky „Parkovací uzávěrka automatické převodovky (P)“

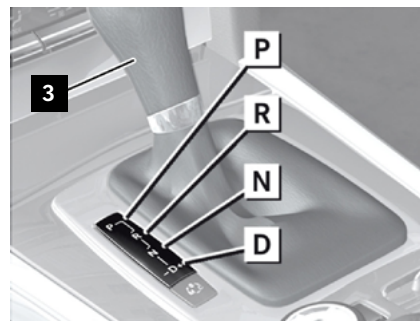
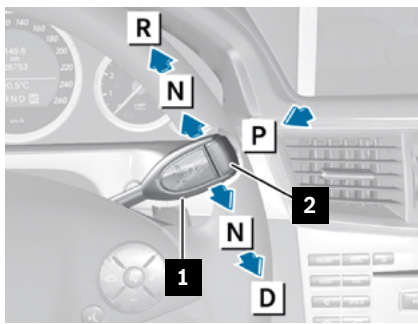
Vozidla s volicí pákou automatické převodovky (1) na volantu:

- Stiskněte tlačítko „P“ (2) volicí páky automatické převodovky na volantu (1).

Vozidla s volicí pákou automatické převodovky ve středové konzole (3):

- Nastavte volicí páku automatické převodovky ve středové konzole (3) do polohy převodovky „Parkovací uzávěrka automatické převodovky (P)“.
- Ovládací tlačítko pro odblokování volicí páky je umístěno např. na přední straně volicí páky.

Upozornění pro vozidla s volicí pákou automatické převodovky na volantu (1) (řazení Shift-by-Wire): Požadovaná poloha převodovky je zařazena pouze tehdy, jestliže ji zobrazuje ukazatel na přístrojovém štítu. Jestliže např. zařadíte jízdní stupeň „Parkovací západka“ (P) a ukazatel polohy převodovky nebude ukazovat „P“, zajistěte vozidlo parkovací brzdou a/nebo podkládacími klíny proti popojetí.



- 1 Volicí páka automatické převodovky na volantu
- 2 Tlačítko „P“
- 3 Volicí páka automatické převodovky ve středové konzole

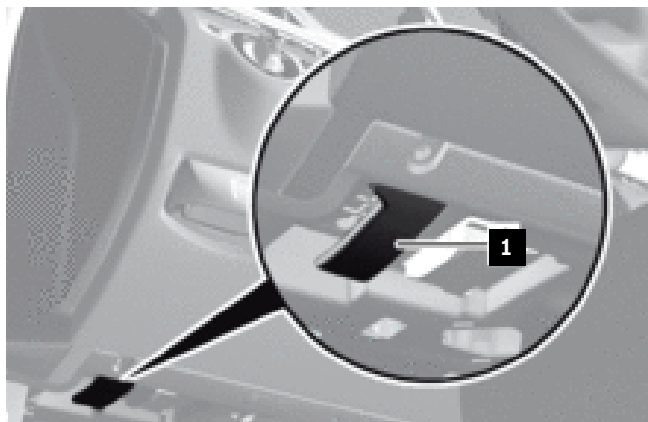
- D Jízdní stupeň „Jízda“  
N Jízdní stupeň „Neutrál“  
P Jízdní stupeň „Parkovací západka“  
R Jízdní stupeň „Jízda vzad“

# Otevření kapoty motoru

## Vozidla Mercedes-Benz, Mercedes-Benz AMG a Mercedes-Maybach

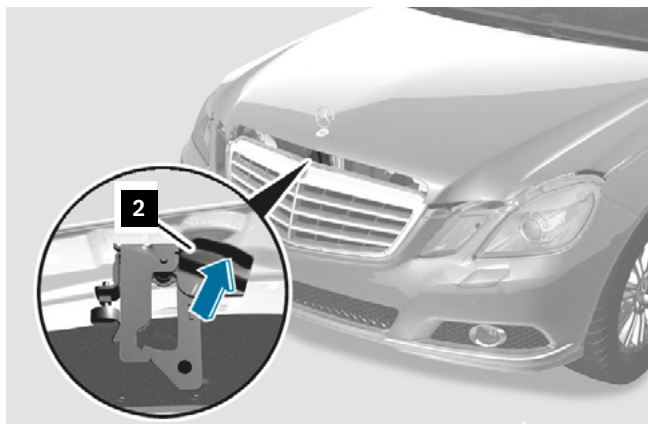
Ve vnitřním prostoru vozidla pod kokpitem se nachází páka pro odblokování (1), která otevírá zámek kapoty motoru. Většina vozidel Mercedes-Benz má motor vpředu.

### Příklad vozidla Mercedes-Benz třídy E, typ 212



Při otvírání kapoty motoru postupujte takto:

- Zatáhněte za páku pro odblokování (1).
- Páčku (2) zajištění kapoty motoru rukou (hřbetem ruky nahoře) stlačte doleva až na doraz.
- Otevřete kapotu motoru.



Otevření kapoty motoru může být potřebné pro získání přístupu k motorovému prostoru a provedení následujících činností:

- Použijte zařízení pro odpojení vysokého napětí.
- Odsvorkování baterie 12 V/48 V.

- 1** Páka pro odblokování
- 2** Držadlo

## Odstranění přímých nebezpečí/bezpečnostní předpisy

### Vozidla smart

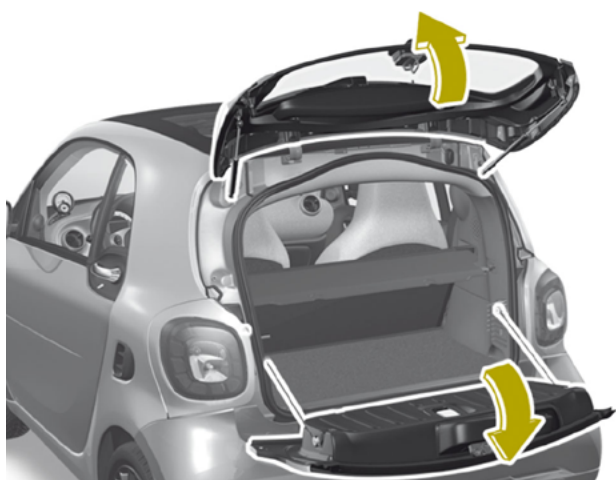
U vozidel smart se motor nachází vzadu. Při otevírání krytu motorového prostoru postupujte takto:

- smart fortwo coupé: Otevřete horní a dolní výklopnou zád'
- smart fortwo cabrio: Otevřete dolní výklopnou zád' a zadní kryt vyklopte nahoru
- Vytáhněte kobereček
- Vyšroubujte šrouby krytu motorového prostoru
- Vytáhněte kryt motorového prostoru

---

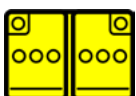
Informace pro konkrétní vozidla je možné zjistit z návodu k provozu vozidla.

---



# Odpojení palubní sítě 12/48 V od přívodu energie

## Piktogramy

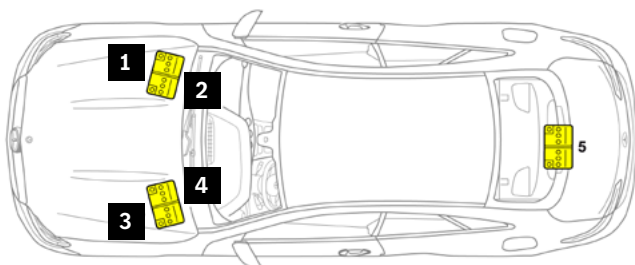


Nízkonapěťový akumulátor

Možná místa instalace baterie (baterií):

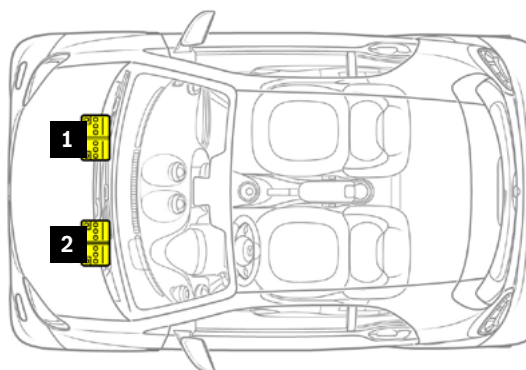
- Motorový prostor
- Zavazadlový prostor
- Vnitřní prostor vozidla, např. pod sedadlem řidiče nebo spolujezdce
- Pod čelním krytem (vozidla smart)

## Příklad vozidla Mercedes-Benz třídy E, typ 212



- 1 Baterie 12 V, vozidla s palubní sítí 12 V, vozidlo s levostranným řízením
- 2 Baterie 48 V, vozidla s palubní sítí 48 V, vozidlo s levostranným řízením
- 3 Baterie 12 V, vozidla s palubní sítí 12 V, vozidlo s pravostranným řízením
- 4 Baterie 48 V, vozidla s palubní sítí 48 V, vozidlo s pravostranným řízením
- 5 Baterie 12 V, vozidla s palubní sítí 48 V

## Příklad smart fortwo coupé, typ 453



- 1 Baterie 12 V, levostranné řízení
- 2 Baterie 12 V, pravostranné řízení

### Nebezpečí



Nebezpečí požáru/výbuchu vyvolané zkratem a unikajícím třaskavým plynem. Nebezpečí popálení/poranění poleptáním očí, kůže a sliznic elektrolytem/mlhou z baterie, zkratem a účinkem světelného oblouku. Nebezpečí otravy polknutím elektrolytu do baterie nebo proniknutím olova pokožkou nebo tělesnými otvory. Ohrožení života elektrickým napětím  $U \geq 30$  V AC a  $U \geq 60$  V DC. Zákaz ohně, jisker, otevřeného světla a kouření. Noste ochranné rukavice, oděv a brýle odolné vůči kyselinám. Kyselinu z baterie přelévejte pouze do vhodných a patřičně označených nádob.

Další informace na [strana 139](#)

#### Odpojení palubní sítě 12 V od zdroje elektrické energie

Při odpojování baterií nebo odpojování elektrických kabelů odpojte, příp. odřízněte nejprve ukostřovací vedení (černé), jinak hrozí nebezpečí zkratu.

Pokud to není možné, je nutné při odsvorkování nebo odpojování vedení použít elektricky izolované nářadí.

Odpojte baterii 12 V od palubní sítě, např. odpojením ukostřovacího vedení od baterie 12 V. Navíc vytáhněte signální konektor nebo odpojte signální kabel.

U vozidel s palubní sítí se dvěma bateriemi je nutné odsvorkovat obě baterie. Pokud bude odpojována pouze jedna baterie, dodává druhá baterie energii do airbagů, takže jsou i nadále aktivní.

#### Odpojení palubní sítě 48 V od zdroje el. energie

Palubní síť 12 V vyřadte z provozu. Asi po 10 s bude palubní síť 48 V automaticky odpojována od přívodu el. energie.

#### Automatické odpojení palubní sítě 48 V

Palubní síť 48 V se deaktivuje, jakmile řídicí jednotka zádržných systémů identifikuje vážnou nehodu a zádržný systém se aktivuje.

V tomto případě přeruší pojistka pyrofuse zdroj napětí (svorka 30c).

---

Jestliže nebyl zádržný systém aktivován, k automatickému odpojení palubní sítě 48 V nedojde. To může být např. případ tzv. „Standcrash“, kdy se nehoda týká zaparkovaného vozidla.

---

---

Druh (12 V/48 V), počet a umístění baterií lze zjistit podle specifické záchranné karty vozidla (viz kapitola [„Záchranné karty“](#)).

---

# Odpojení vysokonapěťové palubní sítě od přívodu energie

## Nebezpečí



Nebezpečí požáru/výbuchu vyvolané zkratem a unikajícím třaskavým plynem. Nebezpečí popálení/poranění poleptáním očí, kůže a sliznic elektrolytem/mlhou z baterie, zkratem a účinkem světelného oblouku. Nebezpečí otravy polknutím elektrolytu do baterie nebo proniknutím olova pokožkou nebo tělesnými otvory. Ohrožení života elektrickým napětím  $U \geq 30$  V AC a  $U \geq 60$  V DC. Zákaz ohně, jisker, otevřeného světla a kouření. Noste ochranné rukavice, oděv a brýle odolné vůči kyselinám. Kyselinu z baterie přelévejte pouze do vhodných a patřičně označených nádob.

Další informace na [strana 139](#)

## Piktogramy



Vozidlo s elektropohonem



Hybridní elektromobil s palivem tř. 1 (motorová nafta)



Hybridní elektromobil s palivem tř. 2 (benzín, etanol atd.)



Vozidlo se systémem palivových článků



Kabely vysokonapěťové sítě mají oranžovou barvu a jsou izolovány od vozidla. Základní konstrukce vysokonapěťové palubní sítě a informace pro techniku záchrany z ní odvozené jsou nezávislé na typu vozidla. Přehled vozidel s alternativními pohony najdete na stránkách [rk.mb-qr.com/de/alternative\\_engines](https://rk.mb-qr.com/de/alternative_engines) nebo prostřednictvím zobrazeného QR kódu.



### **Systémová ochrana před nebezpečím vyvolaným elektrickým proudem**

Všechny komponenty, které jsou provozovány s vysokým napětím, jsou opatřeny ochranou proti dotyku. Pokud nedojde k jejímu poškození, chrání spolehlivě a účinně před nebezpečím vyvolaným elektrickým proudem. Na ochranu před přetížením kabelů se vysokonapěťová palubní síť v případě zkratu automaticky vypne.

Jakmile je při nárazu zjištěna určitá závažnost nehody, vysokonapěťová palubní síť se vypne. Přitom se ve vysokonapěťové baterii rozpojí relé, které zabrání dalšímu přívodu elektrické energie do vysokonapěťové palubní sítě. Komponenty, které jsou na vysokonapěťovou baterii připojeny, se během několika málo sekund vybijí tak, že je na nich pouze nekritická úroveň napětí.

Při lehčích nehodách dochází k preventivnímu vratnému odpojení pouze jednoduchou signalizací odpojení. Jestliže se řidič pokusí vozidlo znovu nastartovat, proběhne předtím automaticky kontrola izolace. Pokud nebude zjištěna žádná závada na izolaci, bude povoleno opětovné zapnutí.

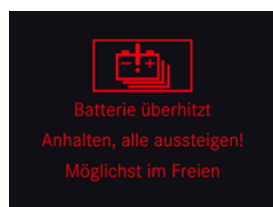
Při závažných nehodách, při kterých stejně není pokračování v jízdě možné, se vysokonapěťová palubní síť nevratně vypne zapálením pojistky pyrofuse. Vozidlo pak již nelze nastartovat.

## Odstranění přímých nebezpečí/bezpečnostní předpisy

### Možné postupy v závislosti na zjištěné škodě

#### 1. Vozidlo je nehodou poškozeno jen nepatrně

Znaky	Postup
Nebyl aktivován žádný ze zádržných systémů (airbag nebo předpínač bezpečnostního pásu).	Vypněte pohonný systém a vozidlo zabezpečte proti popojetí (viz kapitola <a href="#">„Zajištění vozidla proti popojetí“</a> ).
Vysokonapěťová baterie je na pohled nepoškozená.	Použijte zařízení pro odpojení vysokého napětí.
Vysokonapěťová baterie je na pohled nepoškozená, na displeji přístrojového štítu se objeví výstražné hlášení.	Dodržujte pokyny uvedené v kapitole <a href="#">„Akumulovaná energie/Informace o vysokonapěťové baterii“</a> .



Výstražné hlášení na displeji přístrojového štítu

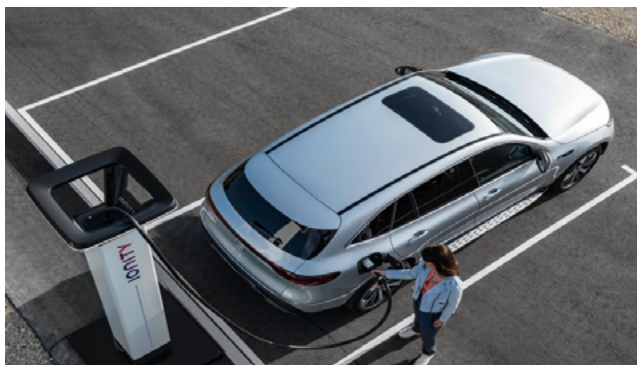
#### 2. Vozidlo je nehodou silně poškozeno

Znaky	Postup
Aktivoval se nejméně jeden ze zádržných systémů (airbag nebo předpínač bezpečnostního pásu).	Ujistěte se, že pohonný systém je vypnutý a vozidlo je zajištěno proti popojetí (viz kapitola <a href="#">„Zajištění vozidla proti popojetí“</a> ). Použijte zařízení pro odpojení vysokého napětí.
Vysokonapěťová baterie je na pohled nepoškozená, na displeji přístrojového štítu se objeví výstražné hlášení (viz výše).	Dodržujte pokyny uvedené v kapitole <a href="#">„Akumulovaná energie/Informace o vysokonapěťové baterii“</a> .
Vysokonapěťová baterie je viditelně poškozená.	Dodržujte pokyny uvedené v kapitole <a href="#">„Uskladnění energie/kapaliny/plyny/pevné látky“</a> .

## Odstranění přímých nebezpečí/bezpečnostní předpisy

### 3. Stojící vozidlo (i nabíjející se)

Znaky	Postup
Nebyl aktivován žádný ze zádržných systémů (airbag nebo předpínač bezpečnostního pásu).	Vysokonapěťovou palubní síť vypněte ručně. Použijte zařízení pro odpojení vysokého napětí.
	Při poškození vysokonapěťové baterie dodržujte pokyny uvedené v kapitole <a href="#">„Uskladněná energie/kapaliny/plyny/pevné látky“</a> .
Vozidlo je připojeno na nabíjecí stanici. Jestliže během procesu nabíjení dojde k poškození nabíjecího kabelu a nebo příp. nabíjecí stanice, je pro takové případy nabíjecí stanice zabezpečena svou technickou infrastrukturou. Zpravidla pak tedy dojde k odpojení nabíjecí stanice.	Pokud je to možné, kontaktujte servis (horkou linku) provozovatele nabíjecí stanice. Zkontrolujte viditelné poškození nabíjecího kabelu a konektoru nabíjecího kabelu. Poškozených míst se nedotýkejte. Před vytažením nabíjecího kabelu ze zásuvky ve vozidle je nutné vozidlo odblokovat.
Vysokonapěťová baterie je viditelně poškozená.	Dodržujte pokyny uvedené v kapitole <a href="#">„Uskladněná energie/kapaliny/plyny/pevné látky“</a> . Nabíjecí kabel vytáhněte ze zásuvky ve vozidle.



### Výstražná samolepka



### Bezpečnostní upozornění

Všechny komponenty, které jsou provozovány s vysokým napětím, jsou opatřeny výstražnou samolepkou. Vysokonapěťová vedení pro napájení komponentů jsou označena oranžovou barvou. Vysokonapěťová palubní síť je od palubní sítě 12 V galvanicky oddělena (izolována). Zásadně by se za všech okolností mělo zabránit kontaktu s poškozenými vysokonapěťovými komponenty vozidla. Poškozené vysokonapěťové komponenty nebo kabely mohou být v závislosti na situaci zdrojem ohrožení elektrickým proudem. To platí zejména pro vozidla, která jsou účastníky nehody, došlo k jejich tepelnému poškození nebo jsou poškozená na základě technického problému.

Dodržujte následující ochranná opatření:

- Nedotýkejte se žádných vysokonapěťových kabelů (oranžové) na poškozených místech.
- Nestříhejte žádné vysokonapěťové kabely (oranžové).
- Nedotýkejte se žádných vysokonapěťových komponent s poškozeným nebo protrženým krytem, protože mohou být zdrojem nebezpečného elektrického proudu.
- Osobní ochranné pomůcky vždy přizpůsobte situaci.
- Oddělené součásti vysokonapěťových zásobníků energie je nutné ze země zdvihát pouze elektricky izolovaným nářadím. O dalším postupu musí být rozhodnuto v závislosti na situaci a poloze.
- Doporučuje se části pod napětím zakrýt vhodným, elektricky izolujícím a poddajným krytem (např. podle IEC 61112).
- Mělo by se zabránit řezání nebo deformování karoserie záchranářskými přístroji v prostoru kabelů a konstrukčních dílů vysokého napětí.

### **Automatické odpojení vysokonapěťové palubní sítě**

Vysokonapěťová palubní síť se při nehodě automaticky vypne aktivováním zádržného systému. Vysokonapěťová baterie sama zůstává po odpojení vysokonapěťové palubní sítě nadále nabitá.

### **Určení nepřítomnosti napětí ve vysokonapěťové palubní síti v závislosti na druhu nehody**

Z důvodu nejrůznějších scénářů poškození není možné po nehodě přímo ukázat nepřítomnost napětí. I když je vysokonapěťová palubní síť očividně bez napětí, vždy je nutné ji ručně deaktivovat (viz pokyny v této kapitole a na záchranné kartě specifické pro vozidlo). Alternativně je možné kabel zařízení pro odpojení vysokého napětí dvakrát přestříhnout (viz obrázek v odstavci [„Alternativní zařízení pro odpojení vysokého napětí“](#)).

### **Ruční zařízení pro odpojení vysokého napětí**

Vozidla s vysokonapěťovou palubní sítí jsou vybavena možností jejího ručního deaktivování. Polohu a provedení zařízení pro odpojení vysokého napětí lze zjistit ze záchranné karty specifické pro vozidlo (viz kapitola [„Digitální asistenti záchranné služby Mercedes-Benz“](#)).

---

SOC (stav nabití) vysokonapěťové baterie, příp. jednotlivých článků uvnitř vysokonapěťové baterie zůstává po deaktivaci vysokonapěťové palubní sítě nezměněný, vysokonapěťová baterie je pak ale elektricky odpojena od zbývajících vysokonapěťové palubní sítě. Kromě automatické deaktivace vysokonapěťové sítě je k dispozici také ruční zařízení pro odpojení vysokého napětí.

---

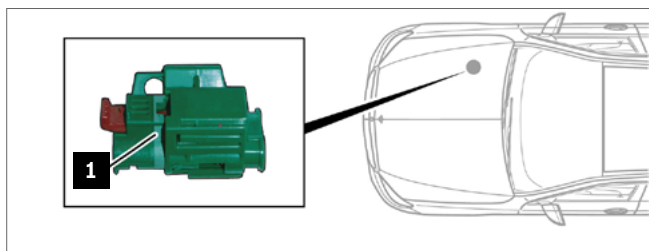
## Odstranění přímých nebezpečí/bezpečnostní předpisy

### Ruční zařízení pro odpojení vysokého napětí

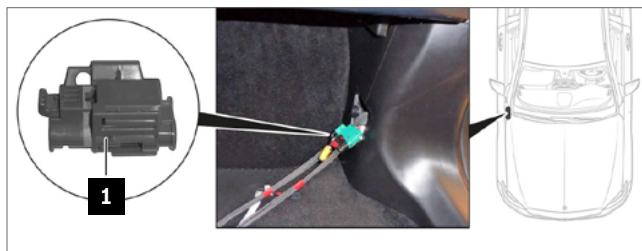
Vozidla s vysokonapěťovou palubní sítí jsou vybavena možností jejího ručního deaktivování. Polohu a provedení zařízení pro odpojení vysokého napětí lze zjistit ze záchranné karty specifické pro vozidlo (viz kapitola „[Digitální asistenti záchranné služby Mercedes-Benz](#)“).

Před použitím zařízení pro odpojení vysokého napětí vypněte pohonný systém (viz kapitola „[Vypnutí pohonného systému](#)“).

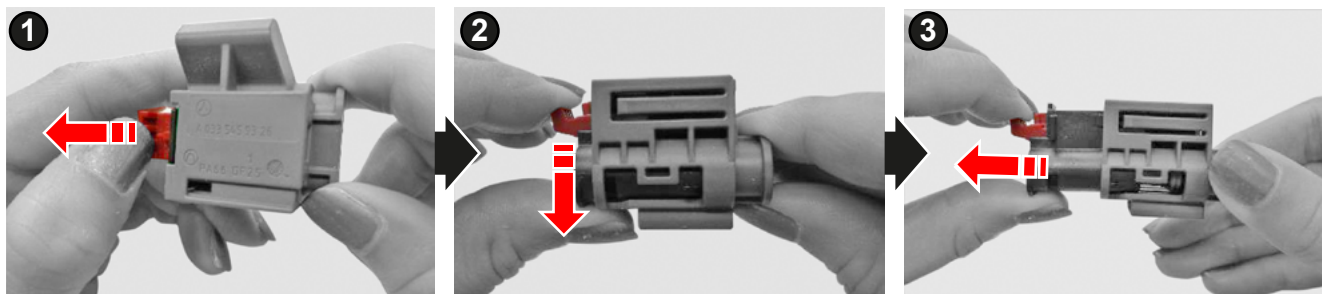
### Příklad vozidla Mercedes-Benz třídy C, typ 206



### Příklad vozidla Mercedes-Benz EQE, typ 295



1 Zařízení pro odpojení vysokého napětí



Použití zařízení pro odpojení vysokého napětí (1):

Krok 1: Zatáhněte za prvek odblokování.

Krok 2: Prvek odblokování stlačte dolů.

Krok 3: Vytáhněte spínač.

## Odstranění přímých nebezpečí/bezpečnostní předpisy

### Alternativní zařízení pro odpojení vysokého napětí (vysokonapěťové zařízení, které odpojuje vysoké napětí)

Vozidla s vysokonapěťovou palubní sítí jsou vybavena alternativní možností jejího ručního deaktivování. Polohu zařízení pro odpojení vysokého napětí lze zjistit ze záchranné karty specifické pro vozidlo (viz kapitola „[Digitální asistenti záchranné služby Mercedes-Benz](#)“). Alternativní zařízení pro odpojení vysokého napětí použijte pouze tehdy, není-li zařízení pro odpojení vysokého napětí přístupné. Před použitím alternativního zařízení pro odpojení vysokého napětí vypněte pohonný systém (viz kapitola „[Vypnutí pohonného systému](#)“).

Manipulace s alternativním zařízením pro odpojení vysokého napětí:

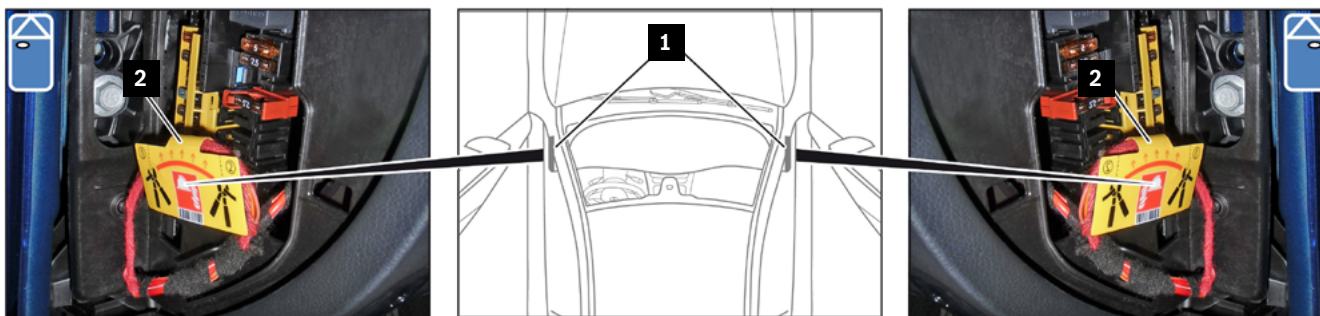
Krok 1: Sejměte víko pojistkové skříňky (1).

Krok 2: Přeřízněte kabel na obou označených místech rozdělení (2).

---

Ve vozidlech smart není alternativní zařízení pro odpojení vysokého napětí k dispozici.

---



- 1 Víko pojistkové skříňky
- 2 Označená místa oddělení

# Vypnutí zařízení na zemní plyn

## Nebezpečí



Nebezpečí výbuchu při úniku hořlavých plynů nebo přehřátí plynové nádrže. Nebezpečí poranění popálením kůže a očí. Nebezpečí omrzlin na částech těla způsobených unikajícím plynem a kontaktem se součástmi poblíž ventilu při vyprazdňování plynových nádrží. Nebezpečí otravy, příp. udušení vdechováním plynů.

Odstraňte zápalné zdroje. Noste ochranný oděv, bezpečnostní rukavice a ochranné brýle. Zajistěte dostatečné větrání. Při práci na vozidle při teplotě prostředí překračující 60 °C musí být všechny plynové nádrže vymontovány.

Další informace na [strana 142](#)

## Piktogramy



Automatický pojistný plynový přetlakový ventil označením typu plynu (CNG)



Zápalné

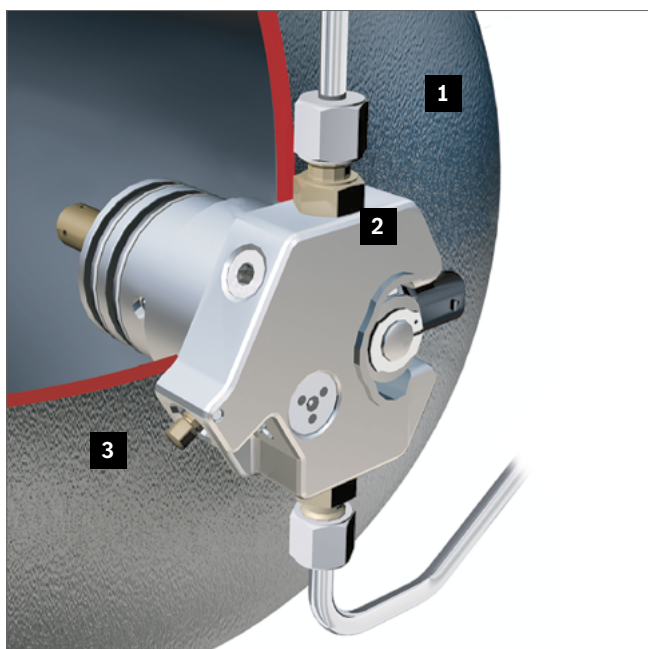


## Odstranění přímých nebezpečí/bezpečnostní předpisy

### Automatické odpojení zařízení na zemní plyn

Jestliže řídicí jednotka SRS identifikovala vážnou nehodu a byl aktivován zádržný systém, odpojí automatické bezpečnostní odpojovací zařízení soustavu zemního plynu a benzinovou vstřikovací soustavu a zavřou se plynové ventily. Každá plynová nádrž (1) je vybavena bezpečnostní armaturou (2). U odstaveného vozidla, při provozu na benzín a při nehodě se plynové nádrže (1) automaticky

zablokují elektromagnetickým uzavíracím ventilem. Bezpečnostní ventily s tepelnou aktivací a tavnou pojistkou (účinný rozsah  $110\text{ °C} \pm 10\text{ °C}$ ), destruktivní membránová pojistka a omezovač průtoku brání prasknutí plynové nádrže (1). Při nadměrné teplotě dochází po aktivování tavných pojistek ke kontrolovanému odpouštění plynu.



- 1 Plynová nádrž
- 2 Bezpečnostní armatura
- 3 Uzavírací ventil

Plynovou nádrž (1) je možné podle potřeby uzavřít ručně. To se provádí otáčením uzavíracího ventilu (3) ve směru pohybu hodinových ručiček pomocí nástrčného klíče (5 mm). Ruční uzavření může být nutné v případě, kdy je poškozen bezpečnostní magnetický ventil nebo je vadná tavná pojistka. Protože systémy jsou redundantní, je nutnost ručního odpojení velmi nepravděpodobná. Vypouštění zemního plynu může krátkodobě vyvolat ostré plameny. K tomu může dojít několikrát po sobě.

---

Všímejte si hlasitého syčení, které vyvolává zemní plyn unikající pod vysokým tlakem. S likvidací požáru by se zpravidla mělo začínat až tehdy, je-li zamezen přívod zemního plynu, aby se zabránilo vzniku výbušné směsi plynu a vzduchu.

---

Zemní plyn je zpravidla bezbarvý a bez zápachu. Aby bylo možné lokalizovat případný únik zemního plynu, je doplněn o aromatickou látku, která plynu dodává typický pach.

Při unikajícím zemním plynu je nutné mít na paměti:

- Žádné zápalné zdroje.
- Vypnout motor.
- Měřit koncentraci plynu.
- Zemní plyn nechat uniknout a pokud možno zajistit příčné větrání (zemní plyn „odfoukat“).
- Používat náradí bezpečné proti jiskrám a přístroje bezpečné z hlediska výbuchu.

Pokud jde o směr vyprazdňování plynové nádrže, myslete na vozidla, která leží na boku nebo na střeše, protože při aktivování teplotní pojistky může dojít k výskytu kontrolovaných ostrých plamenů. Konvenční likvidace požáru by měla být zahájena teprve po úniku zemního plynu.

Pokud je to možné, mělo by se unikání zemního plynu napomoci příčným větráním. Hořící plyn by se neměl hasit, protože unikající plyn se může hromadit a znovu se explozivně vznítit. Hašení požárů v okolí/následných požárů vozidla by se však mělo provádět.

### Hasivo

Zemní plyn je podle evropské normy EN2 zařazen mezi „Hořlavé látky různého původu“ třídy požáru C „Plyny“. Jako hasivo přicházejí v úvahu všechna hasiva třídy C, např. práškový hasicí přístroj ABC.

# Odpojení systému palivových článků

## Nebezpečí



Nebezpečí výbuchu v důsledku úniku vodíku nebo přehřátí palivové nádrže při činnostech na vodíkovém zařízení. Nebezpečí omrzlin na částech těla způsobených unikajícím plynem a kontaktem se součástmi, kterými protéká plyn při vyprazdňování palivových nádrží. Nebezpečí udušení vdechnutím vzduchu zředěného vodíkem. Nebezpečí popálení při kontaktu s neviditelným bleděmodrým vodíkovým plamenem.

Další informace na [strana 146](#)

## Piktogramy



Automatický přetlakový ventil H<sub>2</sub>



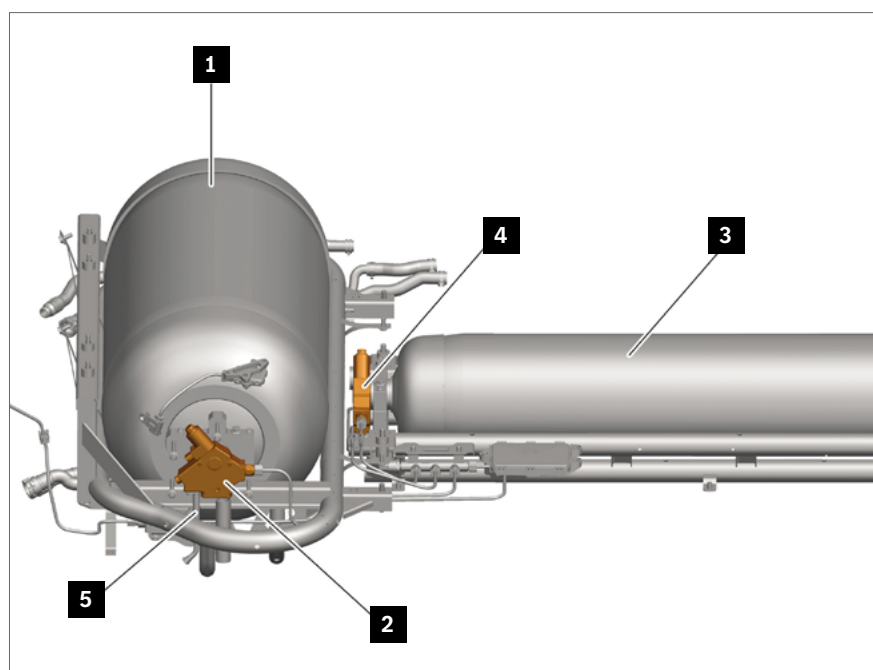
Pozor: Vodík hoří téměř bezbarvým plamenem



Nebezpečí výbuchu

### Automatické odpojení systému palivových článků

Při nehodě s aktivováním systému SRS se ventily palivových nádrží 1 a 2 (viz „Přehled palivových nádrží“) automaticky zavřou a tím zastaví přívod vodíku. Sestava palivových článků se zkratuje a tím vybijí. Instalační polohu komponentů systému palivových článků relevantních pro zásah lze zjistit ze záchranné karty specifické pro vozidlo (viz kapitola „[Digitální asistenti záchranné služby Mercedes-Benz](#)“).



- 1 Palivová nádrž 1
- 2 Ventil palivové nádrže 1
- 3 Palivová nádrž 2
- 4 Ventil palivové nádrže 2
- 5 Vypouštěcí potrubí

### **Ruční odpojení vodíkového systému**

Palivové nádrže je v případě potřeby možné uzavřít ručně. To se provádí otáčením uzavíracího ventilu na ventilu palivové nádrže 1 a ventilu palivové nádrže 2 (viz „Přehled palivových nádrží“) ve směru pohybu hodinových ručiček nástrčným klíčem (SW 7).

### **Ochrana proti přetlaku**

Vodík se skladuje za normálního tlaku až 700 bar při teplotě plynu cca 15 °C. Při vyšších teplotách může tlak v zásobníku vzrůst až na 875 bar.

K tomu může dojít např. při tankování. V případě chybné funkce regulátoru tlaku vodíku v palivovém systému se otevře přetlakový ventil ve ventilu palivové nádrže (viz „Přehled palivových nádrží“) a umožní kontrolované vypouštění vodíku vypouštěcím potrubím (viz „Přehled palivových nádrží“) do volného prostoru. Přetlakový ventil se otevírá od tlaku cca 20 bar.

### **Ochrana proti přehřátí**

Do ventilu palivové nádrže (viz „Přehled palivových nádrží“) je integrována ochrana proti přehřátí.

Ochrana proti přehřátí zabrání tomu, aby palivová nádrž (viz „Přehled palivových nádrží“) vlivem žáru praskla. Při teplotách > 110 °C se ochrana proti přehřátí otevře a umožní kontrolovaný únik vodíku vypouštěcím potrubím (viz „Přehled palivových nádrží“).

### **Při připojené tankovací hadici**

Pokud by vozidlo bylo ještě spojeno s čerpací stanicí na vodík, je nutné zajistit, aby bylo odpojeno. K tomu je třeba kontaktovat např. provozovatele čerpací stanice.

## Odstranění přímých nebezpečí/bezpečnostní předpisy

### Vypouštěcí potrubí palivové nádrže

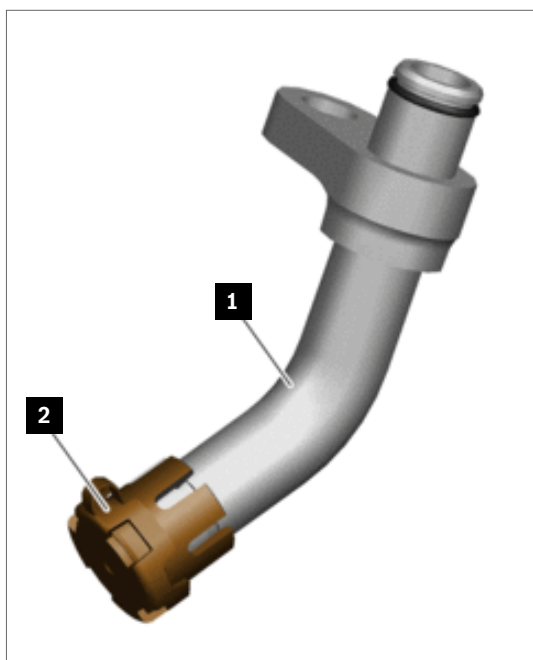
Vypouštěcí potrubí (5) u ventilu palivové nádrže 1 a 2 (viz „Přehled palivových nádrží“) je záměrně vedeno směrem dolů. Výpust je uzavřena krytkou (6). Oddělená krytka (6) výpusti může signalizovat, že vodík byl nebo je vypouštěn vypouštěcím potrubím (5) do volného prostoru. Všimněte si také hlasitých zvuků při vypouštění plynu („syčení“), které vyvolává vodík unikající pod vysokým tlakem.

---

Vypouštění vodíku může krátkodobě vyvolat velké ostré plameny. K tomu může dojít i několikrát po sobě. Vodík hoří téměř neviditelným plamenem. Pověšměte si upozornění na vlastnosti vodíku v kapitole „[Systém palivových článků](#)“. Zvláštní pozornost při vypouštění vodíku je nutné věnovat vozidlům, která leží na střeše.

---

### Příklad vypouštěcího potrubí GLC F-CELL (typ 253)



- 1 Vypouštěcí potrubí
- 2 Krytka

## 4. Přístup k posádce

# Možnosti přístupu

### Otevření oken vozidla

U aktuálních vozidel Mercedes-Benz se dveře samočinně odblokuje, jestliže řídicí jednotka SRS identifikuje nehodu. K odblokování dochází pouze tehdy, jestliže nebyla zničena baterie, elektrická kabeláž, servomotory nebo ovladač blokování. U aktuálních modelů se po aktivování pyrotechnických zádržných systémů přední a v závislosti na modelu také zadní boční okna automaticky spustí asi o 5 cm, aby se odvětrala kabina vozidla. Okna s elektrickým

spouštěčem se mohou otevřít při zapnutém zapalování pomocí příslušného spínače. U některých komfortních balíčků výbavy se stisknutím a podržením tlačítka „Odblokovat“ na klíči k vozidlu současně otevřou všechna elektrická okna. U některých kabrioletů s elektricky ovládanou střechou se přitom otevře rovněž střecha. Starší vozidla však mohou mít pouze ruční spouštěče okna. V tomto případě se okna otvírají klikou.

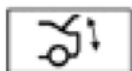
### Piktogramy



Otevření kapoty motoru



Otevření víka zavazadlového prostoru



Komfortní zavírání zavazadlového prostoru



Odblokování vozidla



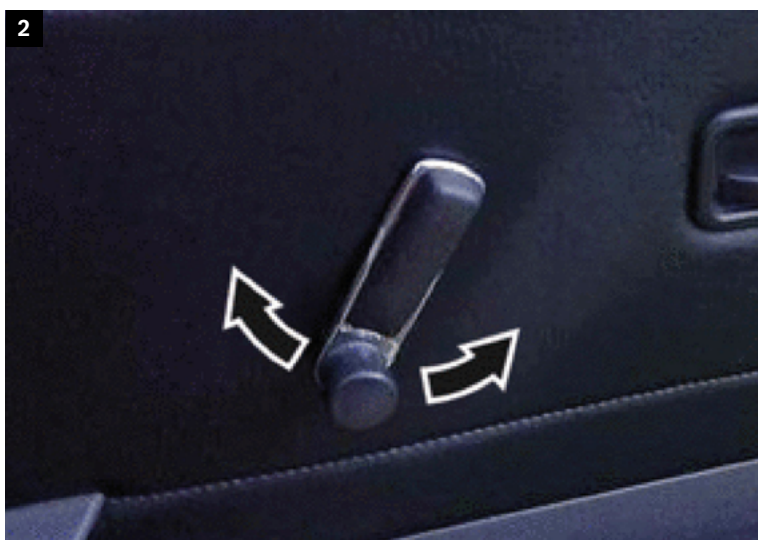
Zablokování vozidla



## Přístup k posádce



- 1 Spínač spouštěče okna vpředu vlevo
- 2 Spínač spouštěče okna vpředu vpravo
- 3 Spínač spouštěče okna vzadu vlevo
- 4 Spínač spouštěče okna vzadu vpravo



Klika ručního spouštěče okna

## Přístup k posádce

### Odblokování dveří vozidla/víka zavazadlového prostoru

Pro odblokování dveří vozidla a víka zavazadlového prostoru jsou k dispozici následující možnosti:

- Tlačítka (2, 3) na klíči k vozidlu (1)
- Tlačítko/spínač v obložení dveří (5) nebo dole na přístrojové desce (7)

Informace pro konkrétní vozidla je možné zjistit z návodu k provozu vozidla.

---

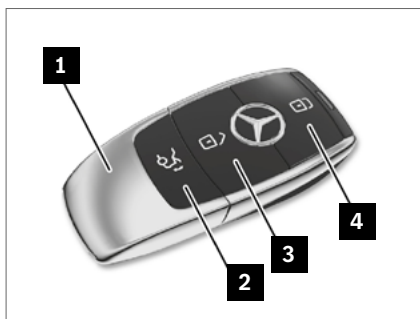
U vozidel s komfortním zavíráním zavazadlového prostoru se víko po stisknutí tlačítka „Odblokovat víko zavazadlového prostoru“ automaticky odblokuje a otevře.

---

---

Vozidla pro Spojené království jsou vybavena doplňkovým zabezpečením dveří. Je-li doplňkové zabezpečení dveří aktivováno, není možné dveře zevnitř otevřít.

---



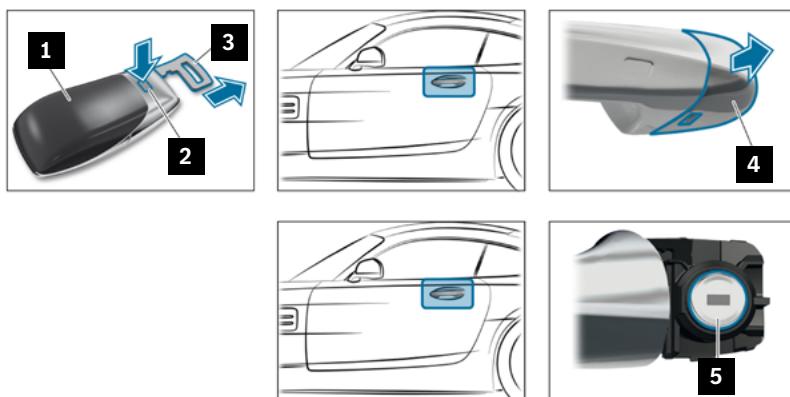
- 1 Klíč k vozidlu
- 2 „Odblokovat víko zavazadlového prostoru“
- 3 „Odblokovat dveře vozidla“
- 4 „Zablokovat dveře vozidla“
- 5 „Odblokovat dveře vozidla“ (skupina tlačítek v obložení dveří)
- 6 „Zablokovat dveře vozidla“ (skupina tlačítek v obložení dveří)
- 7 „Odblokovat víko zavazadlového prostoru“ (příklad dole na přístrojové desce)

## Přístup k posádce

### Ruční odblokování dveří zvenčí

Vozidlo je možné odblokovat nouzovým klíčem takto:

- Stiskněte tlačítko pro odblokování (2) na klíči k vozidlu (1).
- Vytáhněte nouzový klíč (3).
- Stáhněte krytku (4) z cylindrické vložky zámku (5).
- Do cylindrické vložky zámku (5) zasuňte nouzový klíč (3) a otočte jím proti směru pohybu hodinových ručiček.

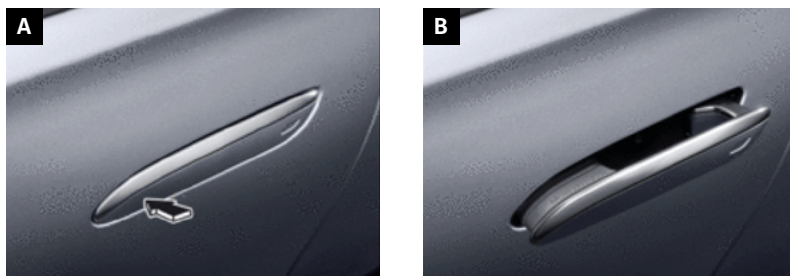


- 1 Klíč k vozidlu
- 2 Tlačítko pro odblokování
- 3 Nouzový klíč
- 4 Krytka
- 5 Cylindrická vložka zámku

### Zapuštěná madla dveří

U některých vozidel jsou madla dveří zapuštěna do karoserie. Zatlačením na přední část madla je možné

madlo při otevřeném centrálním blokování ručně vysunout.



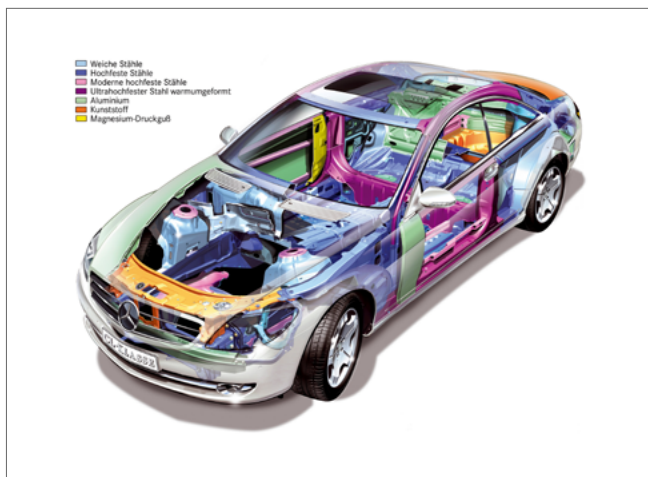
- A Zapuštěné madlo dveří
- B Vysunuté madlo dveří

# Struktury hrubé konstrukce

## Hrubá konstrukce vozidel Mercedes-Benz

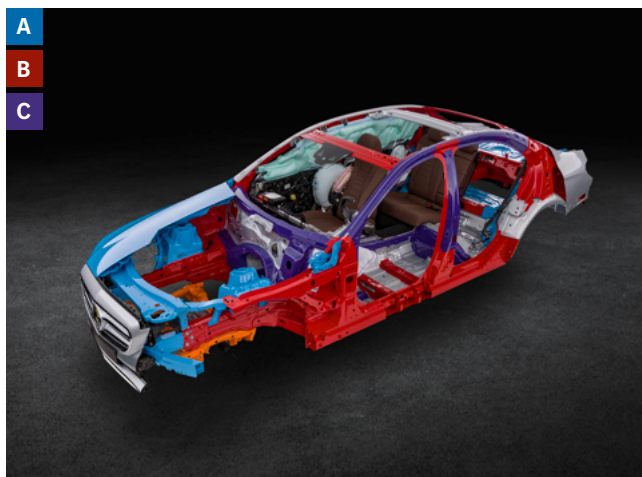
Druh a procentuální podíl konkrétních materiálů se u jednotlivých řad liší. Zesílení struktury ve sloupcích A a B je použito především u vozidel typu Coupé, Cabrio a Roadster, protože u těchto typů vozidel jsou na stabilitu těchto částí kladeny zvláště vysoké požadavky.

### Přehled materiálu na příkladu vozidla třídy E limuzína (typ 212)



- A Měkké oceli
- B Vysoce pevné oceli
- C Moderní vysoce pevné oceli
- D Ultrapevné oceli
- E Ultrapevné oceli, přetvářené za tepla
- F Hliník
- G Plast

### Přehled materiálu na příkladu vozidla třídy E limuzína (typ 213)



- A Hliník
- B Vysoce pevné oceli
- C Vysoce pevné, za tepla přetvářené oceli

## Přístup k posádce

### Hrubá konstrukce smart

Struktura hrubé konstrukce má následující znaky:

- Bezpečnostní článek Tridion s vysoce pevnou ocelí
- Nástavce z lehkého kovu

Zesílení struktury integrované do sloupku A.

Kabriolet je vybaven ochranou při překlopení v prostoru zadního střešního rámu. Tato zesílení struktury jsou provedena z martenziticky transformované oceli, která je mimořádně vysoce pevná a odolná proti zkrutu.

### Přehled materiálu na příkladu smart fortwo coupé (typ 451)



- A** Mikrolegované, vysoce pevné oceli
- B** Měkké hlubokotažné oceli s normální pevností

# Zesílení struktury u lehkých konstrukcí

## Piktogramy



Uhlíková konstrukce

Jako zesílení struktury mohou být použity lehké a vysoce pevné materiály, např. hořčík, plast zesílený vlákny (CFK), mikrolegované a vysoce pevné oceli. Instalační polohu zesílených struktur relevantní pro zásah lze zjistit ze záchranné karty specifické pro vozidlo (viz kapitola „[Digitální asistenti záchranné služby Mercedes-Benz](#)“).

### Plast zesílený karbonovými vlákny (CFK)

Podle dosavadních poznatků je možné součásti vozidla zhotovené z plastu zesíleného karbonovými vlákny (CFK) řezat nebo tvarovat běžným záchrannými přístroji. Pro řezání konstrukcí z CFK je velmi vhodná kyvadlová tažná pila.

---

Při řezání konstrukcí z CFK vzniká karbonový prach. Této situaci je třeba přizpůsobit osobní ochranné pomůcky.

---

---

Konstrukce z CFK a vlákna/prach z CFK jsou elektrické vodivé. Je nutno zajistit, aby palubní síť nebyla pod napětím.

---

# Zóny řezání pro záchranáře

## Výstraha



Nebezpečí poranění skleněnými střepy při odstraňování oken vozidla a panoramatických střech. Zakryjte cestující v motorovém vozidle. Použijte osobní ochranné pomůcky. Před prací na sousedních konstrukčních dílech odstraňte okna vozidla a panoramatickou střechu.

Další informace na [strana 157](#)

## Nebezpečí



Nebezpečí poranění na ostrých hranách při oddělování nebo řezání částí vozidla. Ostré hrany zakryjte ochrannými příkrývkami nebo ochranami sloupků. Použijte osobní ochranné pomůcky.

Další informace na [strana 156](#)

## Odstranění okenních skel vozidla

Zpravidla jsou instalovány dva druhy bezpečnostního skla:

- Čelní sklo je zhotoveno z vrstveného bezpečnostního skla (VSG).
- Zadní okno a boční okna jsou téměř u všech vozidel vyrobená z jednovrstvého bezpečnostního skla (ESG). U určitých variant výbavy jsou i boční okna z vrstveného bezpečnostního skla (VSG).
- U vozu Mercedes-Maybach (typ 240) jsou všechna okna z vrstveného bezpečnostního skla (VSG).

- U smart fortwo jsou skla trojúhelníkových bočních oken za sloupky B z nerozbitného plastu (polykarbonát) a jsou upevněna klipsy.

Postupujte vždy podle záchranné karty specifické pro vozidlo: [rk.mb-qr.com/de/#rescue-card-selector](https://rk.mb-qr.com/de/#rescue-card-selector). Nejprve vždy identifikujte zóny, kde je řezání zakázáno. Vyznačte si plánovaná místa řezání v povolených zónách.

## Přístup k posádce

### Přehled zón pro řezání

Střechu může být možné podle situace po nehodě po odebrání příslušných sloupků sklopit nebo sundat dopředu nebo dozadu:

- Sloupek A (1) přeřízněte pokud možno dole.
- U sloupků A se zesílenou strukturou (2): Zde se nabízí možnost odříznout sloupek A v prostoru střešního rámu.
- Sloupek B (3) odřízněte nad zařízením pro nastavování výšky pásu. Sloupek B se zesílenou strukturou (4): Zde se nabízí možnost odříznout sloupek B řezem ve tvaru V po straně u střechy.
- Sloupek C (5) přeřízněte pokud možno dole.
- Pokud má být střecha překlopena dozadu: Proved'te odlehčovací řez (6) tvaru V vzadu uprostřed střechy.

Zásadně je nutné předem prověřit, zda v uvedeném prostoru řezu nejsou osazeny vyvíječe plynu airbagu pro okenní airbag.



- 1 Sloupek A
- 2 Sloupek A se zesílenou strukturou
- 3 Sloupek B
- 4 Sloupek B se zesílenou strukturou
- 5 Sloupek C
- 6 Odlehčovací řez (střecha)



# Rozbíjení a řezání skla

## Výstraha



Nebezpečí poranění skleněnými střepy při odstraňování oken vozidla a panoramatických střech. Zakryjte cestující v motorovém vozidle. Použijte osobní ochranné pomůcky. Před prací na sousedních konstrukčních dílech odstraňte okna vozidla a panoramatickou střechu.

Další informace na [strana 157](#)

### Vrstvené bezpečnostní sklo (VSG)

Pro odstranění tabulí z vrstveného bezpečnostního skla (VSG) je vhodná zejména pila na řezání skla (1) nebo Halligan-Tool (3).

### Nerozbitný plast (polykarbonát)

Trojúhelníková boční okna u smart fortwo je možné vypáčit vhodným nástrojem, např. sochorem (6) nebo vyprošťovacím nářadím Halligan-Tool (3).

### Jednovrstvé bezpečnostní sklo (ESG)

Jednovrstvé bezpečnostní sklo (ESG) je možné odstranit rozbíječem skla (5). Okenní sklo předem polepte lepicí páskou (4).



- 1 Pila na řezání skla
- 2 Kyvadlová tažná pila
- 3 Halligan-Tool
- 4 Lepicí páska
- 5 Rozbíječ skla
- 6 Sochor

# Obsluha vozidla

## Piktogramy



Nastavení sloupku řízení



Podélné nastavení sedadla



Výškové nastavení sedadla

## Nastavení volantu

- Odblokování: Páku pro odblokování (1) sklopte zcela dolů.
- Nastavte výšku volantu (2).
- Nastavte vzdálenost volantu (3).
- Zablokování: Páku pro odblokování (1) sklopte zcela nahoru.

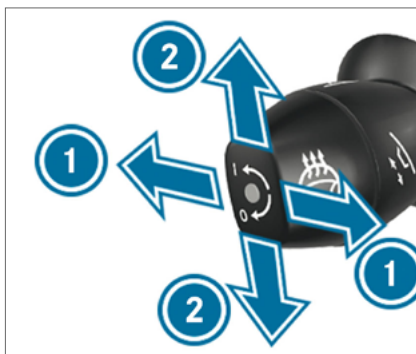
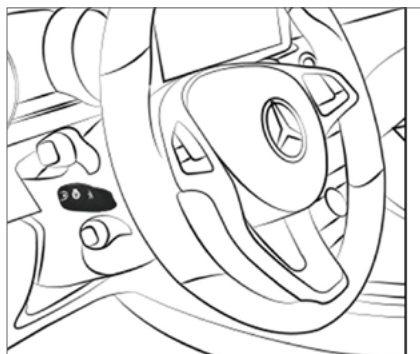
## Přístup k posádce

### Mechanické nastavení volantu



- 1 Páka pro odblokování
- 2 Nastavte výšku volantu
- 3 Nastavte vzdálenost volantu

### Elektrické nastavení volantu



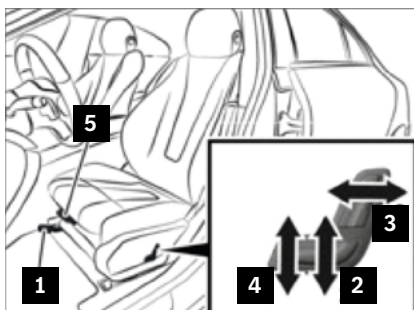
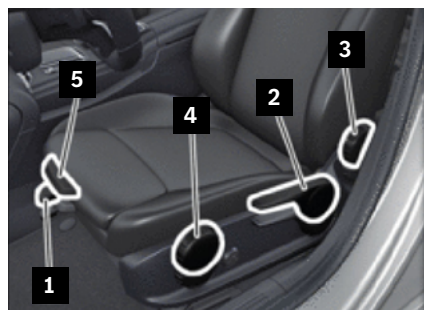
- 1 Nastavte vzdálenost volantu
- 2 Nastavte výšku volantu

## Přístup k posádce

### Nastavení sedadla

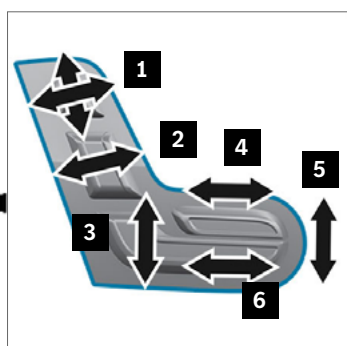
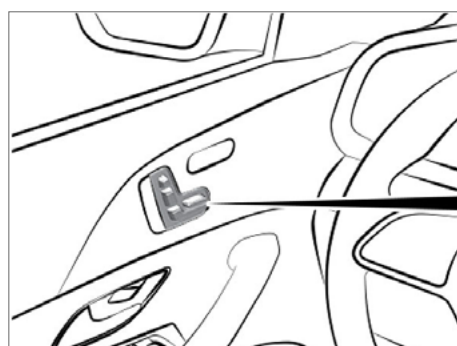
#### Mechanické/elektrické nastavení sedadla

Ovládací prvky se mohou lišit podle výbavy vozidla.



- 1 Podélné přestavení
- 2 Výškové nastavení sedadla
- 3 Sklon opěradla
- 4 Sklon sedáku
- 5 Hloubka sedáku

#### Elektrické nastavení sedadla



- 1 Nastavení opěrky hlavy
- 2 Sklon opěradla
- 3 Výškové nastavení sedadla
- 4 Hloubka sedáku
- 5 Sklon sedáku
- 6 Podélné přestavení

## Přístup k posádce

### Vymontování opěrky hlavy

V určitých situacích může být po nehodě účelné vymontovat opěrku hlavy. Před demontáží se vždy poraďte s lékařem záchranné služby.

Vymontování ručně ovládané opěrky hlavy:

- Opěrku hlavy vytáhněte nahoru až na doraz.
- Stiskněte tlačítko pro odblokování (1) a opěrku hlavy vytáhněte ven.

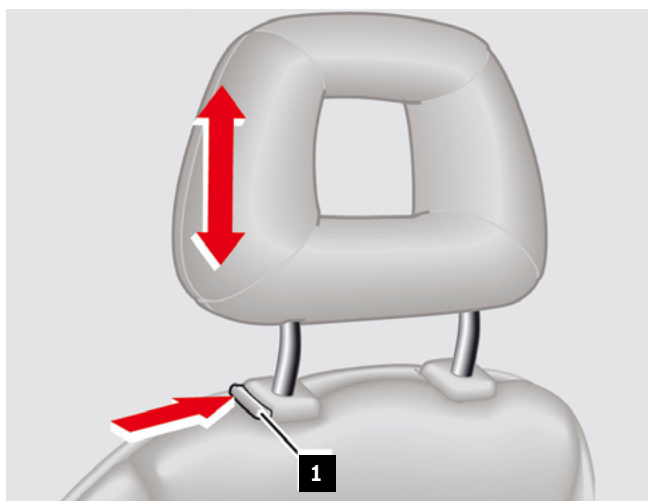
Vymontování elektricky ovládané opěrky hlavy:

- Opěrku hlavy vysuňte pomocí spínače do nejvyšší polohy.
- Pokud je to možné, opěrku hlavy vytáhněte.

---

Opěrku hlavy sedadla řidiče/spolujezdce není u všech vozidel Mercedes-Benz možné vymontovat.

---



1 Tlačítko pro odblokování

# Pomůcka pro nastupování a vystupování

## Výstraha



Nebezpečí poranění nechtěným pohybem sedadla nebo volantu.  
Odpojte všechny baterie. V případě všeobecné výstražné značky uváznutí nastavování sedadla a sloupku řízení okamžitě přerušte.

Další informace na [strana 158](#)

V závislosti na výbavě jsou vozidla Mercedes-Benz opatřena pomůckou pro nastupování a vystupování. Při vypnutém zapalování se volant posune až na doraz nahoru a sedadlo řidiče popojede o malý kousek dozadu. Po zavření dveří řidiče se volant a sedadlo řidiče automaticky vrátí do naposledy nastavené polohy.

## Piktogramy



Nastavení sloupku řízení



Podélné nastavení sedadla



Výškové nastavení sedadla



- 1 Ovládací páka pro nastavení sloupku řízení
- 2 Tlačítka multifunkčního volantu

## Přístup k posádce

Zapnutí nebo vypnutí pomůcky pro nastupování a vystupování:

- Otočným spínačem na ovládací páce nastavení sloupku řízení (1)
- V podružné nabídce „KOMFORT“ multimediálního systému tlačítky multifunkčního volantu (2)

Proces přestavování může být přerušen některou z následujících akcí:

- Použijte ovládací páku nastavení sloupku řízení (1).
- Použijte spínač pro nastavení sloupku řízení na panelu přepínačů na dveřích řidiče (2).
- Použijte polohovací tlačítko paměťové funkce (4).

---

Při odpojené baterii nelze pomůcku pro nastupování a vystupování používat.

---



- 1 Ovládací páka pro nastavení sloupku řízení
- 2 Spínač pro nastavení sloupku řízení na panelu přepínačů na dveřích řidiče
- 3 Spínač pro nastavení sedadla na panelu přepínačů na dveřích řidiče
- 4 Polohovací tlačítko paměťové funkce

5. Uskladněná energie/kapaliny/plyny/  
pevné látky



# Unikající provozní látky



1



2



3



4



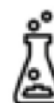
5



6



7



8



9



10



11



12



13



14

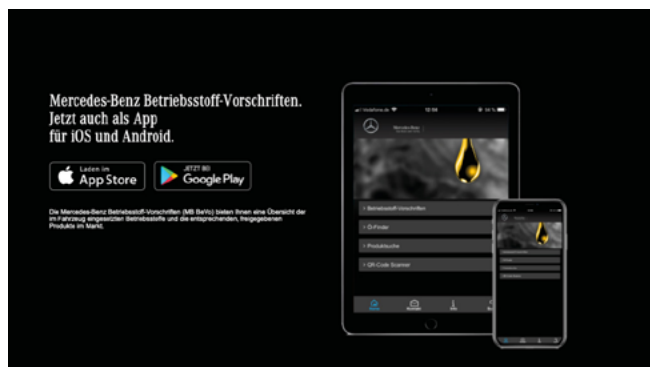
- |   |   |    |                                      |
|---|---|----|--------------------------------------|
| 1 | Informace o předpisech týkajících se provozních látek | 8  | Konzervační olej                     |
| 2 | Brzdová kapalina                                      | 9  | Antikorozní/mrazuvzdorná kapalina    |
| 3 | Tuk   | 10 | Palivo                               |
| 4 | Převodový olej  | 11 | Olej na převodku řízení              |
| 5 | Hydraulický olej                                      | 12 | Motorový olej                        |
| 6 | Chladivo  | 13 | Redukční prostředek NOx              |
| 7 | Kompresorový olej                                     | 14 | Koncentrovaný přípravek na mytí skel |

## Uskladněná energie/kapaliny/plyny/pevné látky

Instalační polohu komponentů relevantní pro zásah lze zjistit ze záchranné karty specifické pro vozidlo (viz kapitola „[Digitální asistenti záchranné služby Mercedes-Benz](#)“). V motorovém vozidle se používá celá řada běžných provozních látek. Informace o provozních látkách ve vozidlech Mercedes-Benz a smart najdete na stránkách [bevo.Mercedes-Benz.com](http://bevo.Mercedes-Benz.com) nebo v aplikaci Mercedes-Benz BeVo.

Provozní látky:

- Chladicí/mrazuvzdorná kapalina pro motor a/nebo vysokonapěťovou baterii
- Mazací oleje pro motor, převodovku, diferenciál
- Brzdová kapalina
- Přípravek na mytí skel, příp. vč. mrazuvzdorné kapaliny
- Chladivo
- Hydraulický olej pro servořízení
- Palivo (benzín/motorová nafta/zemní plyn/vodík)
- Redukční prostředek NOx (AdBlue®)
- Elektrolyt pro baterii 12 V (zředěná kyselina sírová)
- Elektrolyt pro Li-Ion baterii (baterie 12 V, 48 V nebo vysokonapěťová baterie)
- Dusík pro plynovou pružinu
- Elektrolyt elektrochromatického zrcátka a elektrochromatické panoramatické střechy (elektrochromatický gel)



Provozní předpisy Mercedes-Benz jsou k dispozici pod odkazem [bevo.Mercedes-Benz.com](http://bevo.Mercedes-Benz.com) a jako aplikace.

# Druhy napětí a palubní sítě

## Nebezpečí



Ohrožení života při práci na konstrukčních dílech a systémech se střídavým napětím  $U \geq 30$  V (AC), příp. stejnosměrným napětím  $U \geq 60$  V (DC). Nedotýkejte se poškozených, příp. vadných částí konstrukce a kabelů vedoucích napětí a neizolovaných elektrických spojení a kabelů.

Další informace na [strana 150](#)

## Vysokonapěťová palubní síť

Zařazení jako vysokonapěťový komponent nebo vysokonapěťová palubní síť je u motorového vozidla závislé na druhu napětí „AC“ nebo „DC“.

- Střídavé napětí (AC) přes 30 V napájecího napětí
- Stejnosměrné napětí (DC) přes 60 V napájecího napětí

Aktuální konstrukční řady vozidel Mercedes-Benz

a smart pracují s napětím 120–450 V DC.

Základní konstrukce vysokonapěťové palubní sítě a informace pro techniku záchrany z ní odvozené jsou nezávislé na typu vozidla.

---

Vysokonapěťová palubní síť dodává elektrickou energii v závislosti na vozidle kromě elektrického hnacího motoru i dalším agregátům, např. elektrickému kompresoru chladiva (vysokonapěťový komponent), vysokonapěťovému PTC topnému prvku a navíc i 12voltage palubní síti.

---

### Palubní síť 12 V

Konvenční palubní síť 12 V pro napájení 12voltových komponentů (např. osvětlení vozidla, řídicí jednotky, komfortní systémy atd.) se nemění.

Vysokonapěťová palubní síť je od kostry vozidla a palubní sítě 12 V galvanicky oddělena (izolována).

### Palubní síť 48 V

Stále více vozidel Mercedes-Benz disponuje navíc k palubní síti 12 V další palubní sítí 48 V (technologie EQ-Boost).

Rozsah napětí použitý v palubní síti 48 V je trvale pod limitem stejnosměrného napětí 60 V DC.

---

Určité komponenty ve vozidle mohou být pod vysokým napětím i bez vysokonapěťové baterie. Tyto komponenty vozidla jsou vždy opatřeny výstražnou samolepkou a provedeny s ochranou proti dotyku.

---

Přehled vozidel s alternativními pohony najdete na stránkách [rk.mb-qr.com/de/alternative\\_engines](https://rk.mb-qr.com/de/alternative_engines) nebo prostřednictvím zobrazeného QR kódu.



# Informace o vysokonapěťové baterii

Ve vozidlech Mercedes-Benz a vozidlech smart s vysokonapěťovou palubní sítí se používají jako vysokonapěťové baterie lithium-iontové (li-ion) bateriové články. Protože vysokonapěťová baterie je komponent důležitý z hlediska bezpečnosti, je osazena v prostoru vozidla zvláště chráněném před nárazem.

Navíc by konstrukční opatření (ochranný kryt baterie s nárazovými profily a ochranným rámem) měly vysokonapěťovou baterii chránit před kritickými deformacemi a proražením okolními částmi konstrukce. Každá vysokonapěťová baterie má mechanická

zabezpečovací zařízení, která se aktivují při mimořádném nárůstu teploty a tlaku uvnitř baterie a vedou tím k záměrnému odtlakování. Před mechanickým poškozením je vysokonapěťová baterie chráněna dalšími zabezpečovacími opatřeními. Pro kontrolu a regulaci je každá vysokonapěťová baterie vybavena systémem správy baterií (BMS). BMS trvale kontroluje stav vysokonapěťové baterie za jízdního provozu. V případě vážné nehody nebo systémové chyby převede BMS přípojky baterie a vysokonapěťovou palubní síť do stavu bez napětí tím, že otevře stykače.

---

Sama vysokonapěťová baterie zůstává po odpojení a vybití vysokonapěťové palubní sítě nadále nabitá.

---

## Piktogramy



Nebezpečné napětí



Korozivní

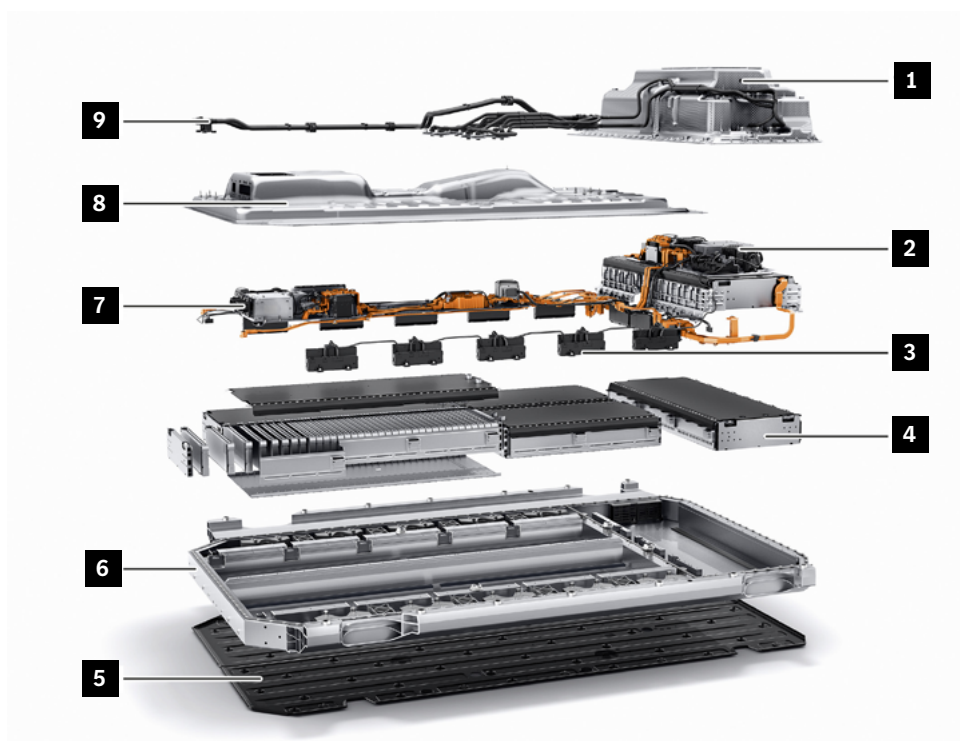


Senzibilizace dýchacích cest a kůže



Hořlavé

### Elektrický automobil Příklad vozidla Mercedes-Benz EQC



- |   |                              |   |                         |
|---|------------------------------|---|-------------------------|
| 1 | Horní díl skříně             | 5 | Obložení podlahy        |
| 2 | Elektrika/elektronika        | 6 | Spodní díl skříně       |
| 3 | Monitorovací jednotka článků | 7 | Vysokonapěťové přípojky |
| 4 | Blok článků                  | 8 | Víko skříně             |
|   |                              | 9 | Vedení chladiwa         |

### U poškozené vysokonapěťové baterie mějte na paměti

U viditelně poškozené vysokonapěťové baterie může dojít k internímu zkratu lithium-iontových článků a uložená chemická energie může nekontrolovaně unikat v podobě tepelné energie. Tím vzniká nebezpečí požáru. Při zjištění kritické teploty vysokonapěťové baterie se na displeji přístrojového štítu objeví výstražné hlášení. Předpokladem je, že palubní síť 12 V je intaktní, motor běží nebo je zapnuto zapalování. Vnější náznaky jako vývin kouře nebo oheň nemusí být nutně patrné. Přesto je třeba počítat s kritickým stavem vysokonapěťové baterie. Stav vysokonapěťové baterie by se proto měl sledovat (např. vývin kouře nebo výrazný nárůst teploty krytu baterie v porovnání s teplotou prostředí), protože u lithium-iontových baterií nelze vyloučit pozdější samovznícení. Je třeba se připravit na hasicí zásah – ochlazování vysokonapěťové baterie vodou. Doporučuje se požádat kvalifikovaného odborníka na tento typ baterií,

aby nebezpečí posoudil, a je třeba s ním projednat další postup. To platí jak pro havarované nebo vyhořelé vozidlo, tak i pro vysokonapěťovou baterii mimo vozidlo.

- Elektrolyt do baterie je dráždivý, hořlavý a potenciálně žíravý.
- Použijte běžné prostředky pro jeho zachycení.
- Bezpodmínečně je nutné zabránit kontaktu kůže s elektrolytem do baterie a vdechování plynů, které se uvolňují v důsledku chemické reakce.
- Osobní ochranné pomůcky vždy přizpůsobte situaci.
- Při kontaktu s látkami obsaženými ve vysokonapěťové baterii nebo plyny unikajícími z baterie je nutné potřísněné části kůže opláchnout velkým množstvím vody.
- Znečištěný oděv svlékněte a vyčistěte.
- Co nejdříve konzultujte událost s lékařem.

---

Kapalina vytékající z vysokonapěťové baterie bývá většinou chladivo, nikoli elektrolyt do baterie. Elektrolyt do baterie je v baterii rozložen pouze v nepatrném množství (ml) v jednotlivých člancích.

---

### Vysokonapěťová baterie bez vnějšího poškození

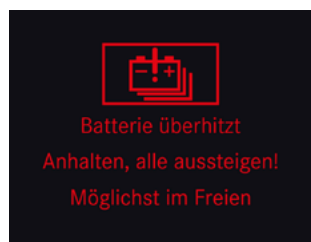
I u vysokonapěťové baterie, která není viditelně poškozena, může dojít k internímu zkratu lithium-iontových článků a uložená chemická energie může nekontrolovaně unikat v podobě tepelné energie.

Tím vzniká nebezpečí požáru.

Při zjištění kritického stavu se na displeji přístrojového štítu objeví výstražné hlášení. Předpokladem je, že palubní síť 12 V je intaktní, motor běží nebo je zapnuto zapalování.

Vnější náznaky jako vývin kouře nebo oheň nemusí být nutně patrné. Přesto je třeba počítat s kritickým stavem vysokonapěťové baterie.

Stav vysokonapěťové baterie by se proto měl sledovat (např. vývin kouře nebo výrazný nárůst teploty krytu baterie v porovnání s teplotou prostředí), protože u lithium-iontových baterií nelze vyloučit pozdější samovznícení. Je třeba se připravit na hasicí zásah – ochlazování vysokonapěťové baterie vodou. Doporučuje se požádat kvalifikovaného odborníka na tento typ baterií, aby nebezpečí posoudil, a je třeba s ním projednat další postup. To platí jak pro havarované nebo vyhořelé vozidlo, tak i pro vysokonapěťovou baterii mimo vozidlo.



Výstražné hlášení na displeji přístrojového štítu



### Únik plynu z vysokonapěťové baterie

Tepelný proces může začít únikem plynu z baterie a skončit požárem. Možnými aktivátory mohou být:

- Mechanické zatížení
- Elektrická chyba
- Vliv tepla

Jestliže je stav nabití baterie nízký (méně než 30 % SOC), dochází k odplynění. Plyny mohou vytvářet výbušné směsi se zpožděnou reakcí.

---

Unikající plyny se zpravidla projevují nepříjemným štiplavým zápachem.

---

# Informace o vysokonapěťové palubní síti

## Vysokonapěťová vedení

Všechny vysokonapěťové komponenty jsou vzájemně propojeny vysokonapěťovou palubní sítí. Vysokonapěťové kabely jsou nápadné svým větším průřezem a oranžově zbarveným ochranným opláštěním, takže je lze snadno odlišit od kabeláže palubní sítě 12 V. Přípojky a konektory vysokonapěťových komponent jsou provedeny s ochranou proti dotyku a navíc jsou monitorovány

samostatným signálním kabelem (interlock).

Další bezpečnostní opatření představuje kontrola izolace vysokonapěťové palubní sítě.

Při zjištění závažné vady izolace se vysokonapěťová palubní síť odpojí a vybije.

Vysokonapěťová palubní síť je od karoserie plně elektricky izolována.

## Piktogramy



Nebezpečné napětí



Korozivní



Senzibilizace dýchacích cest a kůže



Hořlavé

# Vozidla se spalovacím motorem (benzín/motorová nafta)

## Nebezpečí



Nebezpečí výbuchu v důsledku vznícení, nebezpečí otravy v důsledku vdechnutí a polknutí paliva a nebezpečí poranění při kontaktu kůže a očí s palivem.

Zákaz ohně, jisker, otevřeného světla a kouření. Palivo přelévejte pouze do vhodných a patřičně označených nádob. Při manipulaci s palivem noste ochranný oděv.

Další informace na [strana 152](#)

## Piktogramy

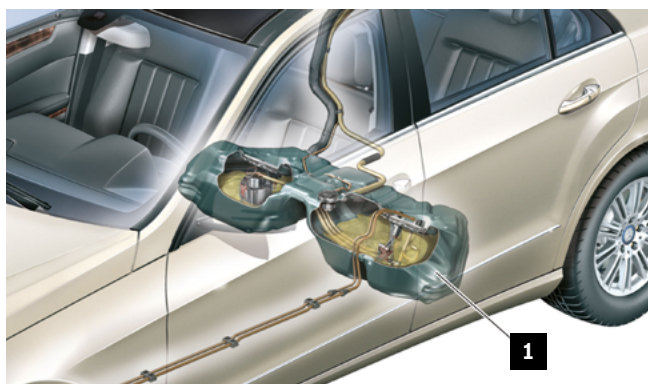


Vozidlo s palivem tř. 1  
(motorová nafta)



Vozidlo s palivem tř. 2  
(benzín, etanol atd.)

## Příklad vozidla třídy E Limuzína (typ 212)



Instalační polohu komponentů systému palivových článků relevantních pro zásah lze zjistit ze záchranné karty specifické pro vozidlo (viz kapitola „[Digitální asistenti záchranné služby Mercedes-Benz](#)“). Palivová nádrž (1) se nachází v prostoru před nebo nad zadní nápravou nebo pod podlahou ložného prostoru.

1 Palivová nádrž

### Vlastnosti paliv

Palivo je komplexní směs různých uhlovodíků. Paliva mohou obsahovat i nepatrná množství aditiv. Motorová nafta může navíc obsahovat metylester řepkového oleje (FAME). Paliva jsou snadno vznětlivá, jedovatá a zdraví škodlivá. Při unikajícím palivu je nutné mít na paměti:

- Žádné zápalné zdroje.
- Vypnout motor.
- Palivo zasypejte inertním pojivem a přemístěte do vhodné nádoby k likvidaci.
- Používat nářadí bezpečné proti jiskrám a přístroje bezpečné z hlediska výbuchu.

### Piktogramy



Nebezpečné pro životní prostředí  
(ohrožení vod)



Senzibilizace dýchacích cest a kůže



Hořlavé



Nebezpečí výbuchu

# Vozidla s motorem na zemní plyn NGT/NGD (CNG)

## Nebezpečí



Nebezpečí výbuchu při úniku hořlavých plynů nebo přehřátí plynové nádrže. Nebezpečí poranění popálením kůže a očí. Nebezpečí omrzlin na částech těla způsobených unikajícím plynem a kontaktem se součástmi poblíž ventilu při vyprazdňování plynových nádrží. Nebezpečí otravy, příp. udušení vdechováním plynů.

Odstraňte zápalné zdroje. Noste ochranný oděv, bezpečnostní rukavice a ochranné brýle. Zajistěte dostatečné větrání. Při práci na vozidle při teplotě prostředí překračující 60 °C musí být všechny plynové nádrže vymontovány.

Další informace na [strana 142](#)

## Piktogramy



Vozidla poháněná zemním plynem



Stlačený zemní plyn (CNG)

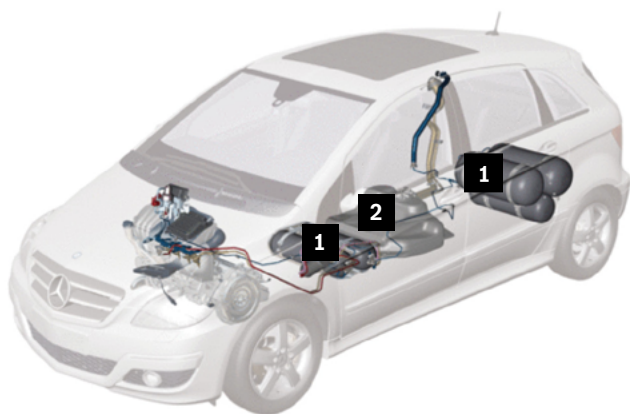


Nebezpečí výbuchu



Výstraha: nízká teplota

### Příklad zařízení na zemní plyn, třída B (typ 245)



- 1 Plynová nádrž
- 2 Palivová nádrž (benzín)

Instalační polohu komponentů systému palivových článků relevantních pro zásah lze zjistit ze záchranné karty specifické pro vozidlo (viz kapitola [„Digitální asistenti záchranné služby Mercedes-Benz“](#)). Plynové nádrže (1) jsou zhotoveny z vysoce pevné oceli nebo kompozitního plastu. Plynové nádrže (1) mohou být umístěny v prohlubni pro rezervní kolo a rovněž za zadními sedadly v zavazadlovém prostoru nebo pod podlahou vozidla mezi přední a zadní nápravou.

### Vypnutí zařízení na zemní plyn

Viz kapitola [„Odpojení zařízení na zemní plyn“](#).

### Vlastnosti zemního plynu

Zemní plyn je zpravidla bezbarvý a bez zápachu. Aby bylo možné lokalizovat případný únik zemního plynu, je doplněn o aromatickou látku, která plynu dodává typický pach. Při unikajícím zemním plynu je nutné mít na paměti:

- Žádné zápalné zdroje.
- Vypnout motor.
- Měřit koncentraci plynu.
- Zemní plyn nechte kontrolovaně uniknout a případně zajistěte příčné větrání (zemní plyn „odfoukejte“).
- Používat nářadí bezpečné proti jiskrám a přístroje bezpečné z hlediska výbuchu.

# Vozidla s hybridním pohonem (HEV)

## Nebezpečí



Nebezpečí požáru/výbuchu vyvolané zkratem a unikajícím třaskavým plynem. Nebezpečí popálení/poranění poleptáním očí, kůže a sliznic elektrolytem/mlhou z baterie, zkratem a účinkem světelného oblouku. Nebezpečí otravy polknutím elektrolytu do baterie nebo proniknutím olova pokožkou nebo tělesnými otvory. Ohrožení života elektrickým napětím  $U \geq 30$  V AC a  $U \geq 60$  V DC. Zákaz ohně, jisker, otevřeného světla a kouření. Noste ochranné rukavice, oděv a brýle odolné vůči kyselinám. Kyselinu z baterie přelévejte pouze do vhodných a patřičně označených nádob.

Další informace na [strana 139](#)

## Piktogramy



Hybridní elektromobily s palivem tř. 1  
(motorová nafta)



Hybridní elektromobily s palivem tř. 2  
(benzín, etanol atd.)

Základní konstrukce hnací větve je podobná jako u konvenčního vozidla. Elektropohon je připojen na spalovací motor a je napájen vysokonapěťovou baterií. Vysokonapěťová baterie může být uložena v motorovém prostoru, pod zadní sedačkovou lavicí nebo pod podlahou ložného prostoru.

Instalační polohu komponentů vysokonapěťové palubní sítě a elektropohonu relevantních pro zásah lze zjistit ze záchranné karty specifické pro vozidlo (viz kapitola „[Digitální asistenti záchranné služby Mercedes-Benz](#)“).

# Vozidla s pohonem plug-in-hybrid (PHEV)

## Nebezpečí



Nebezpečí požáru/výbuchu vyvolané zkratem a unikajícím třaskavým plynem. Nebezpečí popálení/poranění poleptáním očí, kůže a sliznic elektrolytem/mlhou z baterie, zkratem a účinkem světelného oblouku. Nebezpečí otravy polknutím elektrolytu do baterie nebo proniknutím olova pokožkou nebo tělesnými otvory. Ohrožení života elektrickým napětím  $U \geq 30$  V AC a  $U \geq 60$  V DC. Zákaz ohně, jisker, otevřeného světla a kouření. Noste ochranné rukavice, oděv a brýle odolné vůči kyselinám. Kyselinu z baterie přelévejte pouze do vhodných a patřičně označených nádob.

Další informace na [strana 139](#)

## Piktogramy



Hybridní elektromobily s palivem tř. 1  
(motorová nafta)



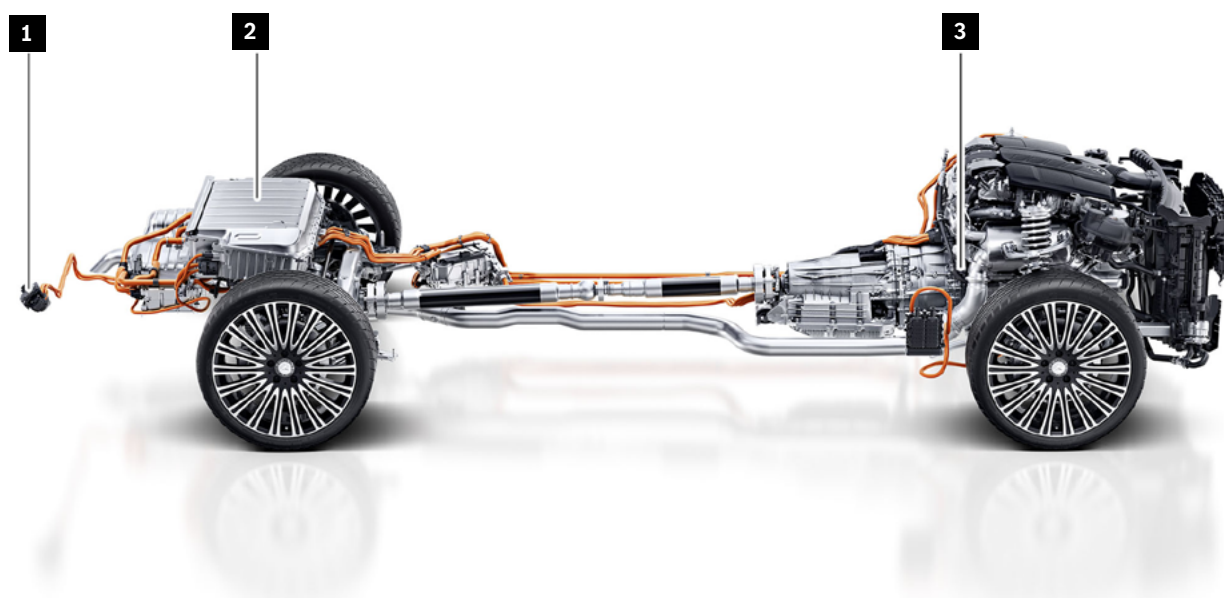
Hybridní elektromobily s palivem tř. 2  
(benzín, etanol atd.)

Základní konstrukce hnací větve je podobná jako u konvenčního vozidla. Elektropohon je připojen na spalovací motor a je napájen vysokonapěťovou baterií. Vysokonapěťová baterie může být uložena v motorovém prostoru, pod zadní sedačkovou lavicí nebo pod podlahou ložného prostoru.

Instalační polohu komponentů vysokonapěťové palubní sítě a elektropohonu relevantních pro zásah lze zjistit ze záchranné karty specifické pro vozidlo (viz kapitola „[Digitální asistenti záchranné služby Mercedes-Benz](#)“).



Příklad vozidla Plug-in HYBRID, třída C, typ 205



- 1 Zásuvka pro napájení nabíjecím proudem
- 2 Vysokonapěťová baterie
- 3 Elektropohon

# Vozidla s elektropohonem (BEV)

## Nebezpečí



Nebezpečí požáru/výbuchu vyvolané zkratem a unikajícím třaskavým plynem. Nebezpečí popálení/poranění poleptáním očí, kůže a sliznic elektrolytem/mlhou z baterie, zkratem a účinkem světelného oblouku. Nebezpečí otravy polknutím elektrolytu do baterie nebo proniknutím olova pokožkou nebo tělesnými otvory. Ohrožení života elektrickým napětím  $U \geq 30$  V AC a  $U \geq 60$  V DC. Zákaz ohně, jisker, otevřeného světla a kouření. Noste ochranné rukavice, oděv a brýle odolné vůči kyselinám. Kyselinu z baterie přelévejte pouze do vhodných a patřičně označených nádob.

Další informace na [strana 139](#)

## Piktogramy

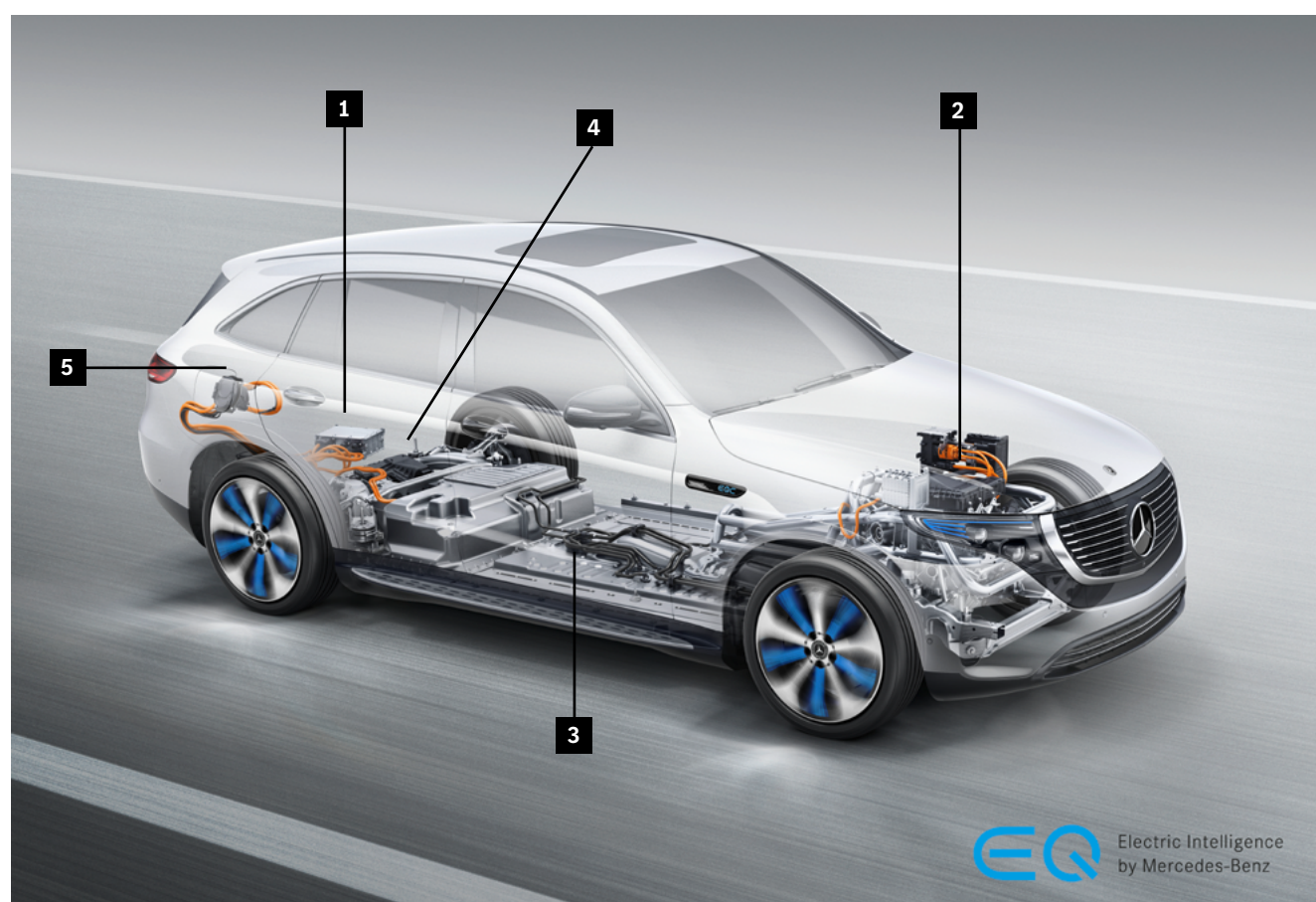


Elektrický automobil

Celková hnací síla je generována jedním nebo více elektromotory. Elektropohon je napájen z vysokonapěťové baterie (3). Vysokonapěťová baterie (3) je v elektrickém automobilu umístěna obvykle pod podlahou vozidla. Instalační polohu komponentů vysokonapěťové palubní sítě

a elektropohonu relevantních pro zásah lze zjistit ze záchranné karty specifické pro vozidlo (viz kapitola [„Digitální asistenti záchranné služby Mercedes-Benz“](#)). Další informace o vysokonapěťových komponentech jsou uvedeny v kapitole [„Vysokonapěťové komponenty“](#).

### Příklad EQC, typ 293



- |   |                                    |   |  |
|---|------------------------------------|---|--|
| 1 | Nabíječka                          | 4 | Elektrický modul rozvodovky vzadu      |
| 2 | Elektrický modul rozvodovky vpředu | 5 | Zásuvka pro napájení nabíjecím proudem |
| 3 | Vysokonapěťová baterie             |   |  |

# Vozidla se systémem palivových článků (F-CELL)

## Nebezpečí



Nebezpečí výbuchu v důsledku úniku vodíku nebo přehřátí palivové nádrže při činnostech na vodíkovém zařízení. Nebezpečí omrzlin na částech těla způsobených unikajícím plynem a kontaktem se součástmi, kterými protéká plyn při vyprazdňování palivových nádrží. Nebezpečí udušení vdechnutím vzduchu zředěného vodíkem. Nebezpečí popálení při kontaktu s neviditelným bleděmodrým vodíkovým plamenem.

Další informace na [strana 146](#)

## Piktogramy

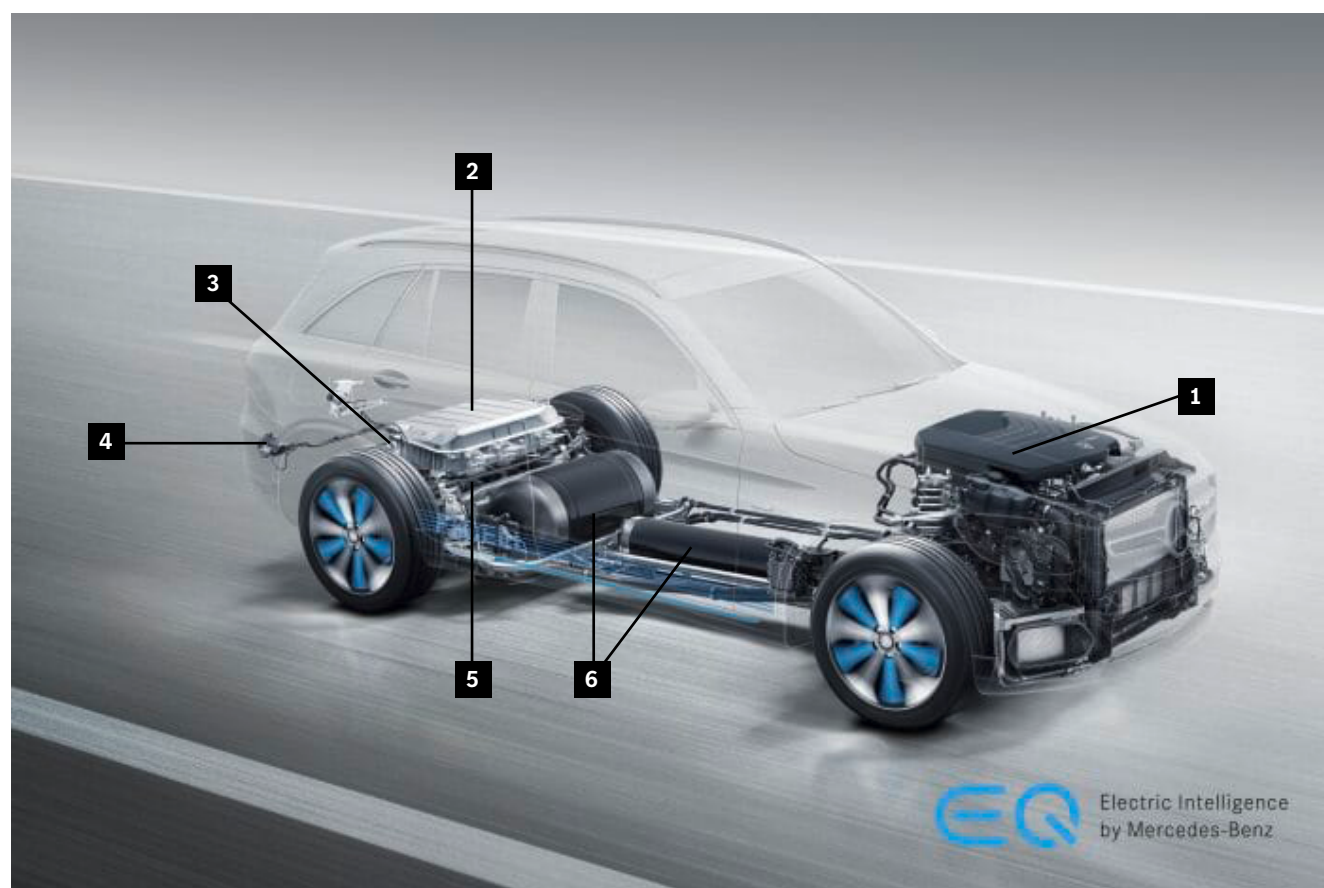


Vozidlo se systémem palivových článků

Celková hnací síla je generována jedním nebo více elektromotory. Palivové články napájejí elektrickou energií kromě vysokonapěťové baterie (2) a elektromotoru (5) všechny vysokonapěťové komponenty a palubní síť 12 V. Palivová nádrž na vodík (6) zesílená karbonovými vlákny je umístěna

pod podlahou vozidla mezi přední a zadní nápravou. Sestava palivových článků představuje transformátor energie, který za pomoci kyslíku z okolního vzduchu a vodíku uskladněného v palivových nádržích vyrábí elektrochemickým procesem elektrickou energii.

Příklad GLC F-CELL, typ 253



- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1 | Systém palivových článků se sestavou palivových článků | 4 | Zásuvka pro napájení nabíjecím proudem |
| 2 | Vysokonapěťová baterie                                 | 5 | Elektromotor                           |
| 3 | Nabíječka  | 6 | Palivová nádrž na vodík                |

### Odpojení systému palivových článků

Viz kapitola „[Odpojení systému palivových článků](#)“.

Instalační polohu komponentů vysokonapěťové palubní sítě a elektropohonu relevantních pro zásah lze zjistit ze záchranné karty specifické pro vozidlo (viz kapitola „[Digitální asistenti záchranné služby Mercedes-Benz](#)“).

### Piktogramy



Vozidlo se systémem palivových článků



Pozor: Vodík hoří téměř bezbarvým plamenem



Stlačený plyn



Hořlavé



Nebezpečí výbuchu

### Vlastnosti vodíku

Plynný vodík má za normovaných podmínek hustotu cca 0,09 kg/m<sup>3</sup> a je tedy lehčí než vzduch.

Při smísení se vzduchem vytváří plynný vodík v rozsahu od 4 obj.% do 77 obj.% zápalnou směs. Tato směs je zápalná až do zředění na množství vodíku nižší než 4 obj.%.

Unikající plynný vodík není odorizován, a proto je zcela bez zápachu a bez barvy. Vodík hoří téměř neviditelným plamenem. Před zahájením záchranných opatření se ujistěte, že vysokonapěťová palubní síť a palivový systém (systém H<sub>2</sub>) jsou deaktivovány.

Při unikajícím plynném vodíku je nutné mít na paměti:

- Žádné zápalné zdroje.
- Pokud je to možné, měřte koncentraci vodíku.
- Vodík nechejte unikat kontrolovaně.
- Používat nářadí bezpečné proti jiskrám a přístroje bezpečné z hlediska výbuchu.

## 6. V případě požáru



# Při požáru mějte na paměti

Při požáru motorových vozidel mohou z důvodu různých hořlavých materiálů a provozních látek vznikat zdraví škodlivé kouřové plyny. Obecně je třeba se mít při požáru na pozoru, protože za vysokých teplot mohou plasty, kompozitní látky a kapaliny vyvíjet škodlivé výpary. Plasty za určitých teplot, které při požáru vozidla nebývají neobvyklé, přecházejí do kapalného skupenství. Vozidla s automatickou převodovkou se v poloze převodovky „N“ a při

uvolněné parkovací brzdě mohou pohybovat. Je proto třeba dbát na to, aby vozidlo nekontrolovaně nepopojelo. Pro zařazení polohy převodovky „N“ musí být zapnuto zapalování a je nutné stisknout brzdový pedál (viz kapitola „[Zajištění vozidla proti popojetí](#)“). Požáry vozidel musí být hašeny podle směrnic pro hasiče. Vhodným chladicím a hasicím prostředkem je voda, avšak měla by být používána i specifická hasiva, která odpovídají třídě požáru hořícího média.

## Nebezpečí



Nebezpečí úrazu elektrickým proudem při požáru vozidla. Při likvidaci požáru dodržujte bezpečnostní vzdálenosti. Při likvidaci požáru používejte osobní ochranné pomůcky a ochranu dýchacích cest nezávislou na okolním vzduchu. Vyhýbejte se kontaktu s poškozenými místy. Poškozené části zakryjte vhodným krytem.

Další informace na [strana 159](#)

## Výstraha



Nebezpečí poranění kůže a očí při manipulaci s horkými nebo žhavými předměty. Nebezpečí požáru při kontaktu žhavých předmětů s hořlavými látkami.

Noste ochranné rukavice, ochranný oděv a příp. ochranné brýle. Zabraňte kontaktu hořlavých látek se žhavými předměty.

Další informace na [strana 154](#)

## V případě požáru

### Třídy požáru podle DIN EN 2

#### Třída požáru A

Požáry pevných látek, zejména organického původu, které normálně hoří za vzniku žáru, např. dřevo, papír, sláma, textilie, uhlí, pneumatiky.

#### Třída požáru B

Požáry kapalných látek nebo látek, které do kapalného skupenství přecházejí, např. benzín, benzen, oleje, laky, asfalt, éter, alkohol, stearin, parafin.

#### Třída požáru C

Požáry plynů, zemního plynu, LPG a také vodíku. Médium je nutné nechat kontrolovaně vyhořet, protože hašení neslibuje žádný nebo jen malý úspěch.

#### Třída požáru D

Požáry kovů, např. hliníku, hořčíku, lithia, sodíku, draslíku a jejich slitin.

Požáry kovů jako například hořčíku nelze hasit vodou nebo hasicími přístroji s CO<sub>2</sub>, protože uvedené látky urychlují reakci a navíc může vznikat výbušný třaskavý plyn.

---

Osobní ochranné pomůcky vždy přizpůsobte situaci (zásobník energie). Vždy dodržujte pokyny uvedené v kapitole [„Uskladněná energie/kapaliny/plyny/pevné látky“](#).

---

# Vozidla s benzínovým/vznětovým motorem

## Piktogramy



Vozidla s palivem tř. 1  
(motorová nafta)



Vozidla s palivem tř. 2  
(benzín, etanol atd.)



Nebezpečí výbuchu



Hasit práškem ABC

## Hasivo

Benzín a motorová nafta jsou podle evropské normy EN2 „hořlavé látky různé povahy“ přiřazené třídě požáru B „Kapalné látky nebo látky, které do kapalného skupenství přecházejí“. Jako hasivo přicházejí v úvahu všechna hasiva třídy B jako např. práškový hasicí přístroj ABC.

## Další informace

Instalační polohu komponent palivového systému relevantních pro zásah lze zjistit ze specifické záchranné karty (viz kapitola „[Záchranné karty](#)“).

## Doporučení pro likvidaci požáru

- Foukat CO<sub>2</sub>
- Zabránit přístupu čerstvého vzduchu
- Zadusit požár

# Vozidla poháněná zemním plynem

## Piktogramy



Vozidla poháněná zemním plynem



Nebezpečí výbuchu



Stlačený plyn



Hasit práškem ABC

## Hasivo

Zemní plyn je podle evropské normy EN2 zařazen mezi „Hořlavé látky různého původu“ třídy požáru C „Plyny“. Jako hasivo přicházejí v úvahu všechna hasiva třídy C, např. práškový hasicí přístroj ABC. S likvidací požáru by se mělo začínat tehdy, je-li zamezen přívod zemního plynu, aby se zabránilo vzniku výbušné směsi plynu a vzduchu. Za určitých okolností je třeba vyzkoušet kontrolované vyhoření, příp. o něm uvažovat.

## Další informace

Informace o automatickém odpojení zařízení na zemní plyn jsou uvedeny v kapitole [„Odpojení zařízení na zemní plyn“](#).

---

Zařízení na zemní plyn pracuje zpravidla s tlakem až 260 bar.

# Elektrické automobily

## Piktogramy



Elektrický automobil



Hořlavé



Nebezpečí výbuchu



Korozivní



Senzibilizace dýchacích cest a kůže

Požár vozidla, při kterém není zasažena vysokonapěťová baterie, likvidujte typickými opatřeními pro likvidaci požáru vozidla podle směrnic pro hasiče. Vysokonapěťová baterie (lithium-iontová baterie) je z důvodu materiálu jednotlivých součástí zásadně hořlavá. Bezpečnost je zlepšena doplňkovými konstrukčními opatřeními krytu vysokonapěťové baterie a místem pro její instalaci. Z důvodu těchto

bezpečnostních opatření není třeba očekávat zvýšené riziko požáru v porovnání s konvenčními vozidly. Vysokonapěťová baterie jako celek i jednotlivé bateriové články jsou vybaveny mechanickými zabezpečovacími zařízeními, která se při nárůstu teploty a tlaku v baterii (např. při požáru) aktivují a přispívají k cílenému odplynění a tím i odtlakování. Tím lze prasknutí vysokonapěťové baterie téměř vyloučit.

## Další informace

Instalační polohu komponent systému vysokonapěťové sítě relevantních pro zásah lze zjistit ze záchranné karty specifické pro vozidlo (viz kapitola [„Digitální asistenti záchranné služby Mercedes-Benz“](#)).

Další obecné pokyny pro manipulaci s havarovanými vozidly s vysokonapěťovým zařízením najdete

v brožuře VDA „Pomoc při nehodách a vyprošťování vozidel s vysokonapěťovými a 48voltage systémy“. Aktuální verze je uložena na stránkách VDA v části [Pomoc při nehodách a vyprošťování vozidel s vysokonapěťovými systémy – VDA](#).

### **Vysokonapěťová baterie hořící/s unikajícím plynem**

Vysokonapěťová baterie, ze které unikají plyny, znamená akutní nebezpečí požáru. Vznikající kouřový plyn obsahuje jedovaté a žíravé komponenty, např. malá množství kyseliny fluorovodíkové.

Proto by měla být dodržována následující opatření:

- Osobní ochranné pomůcky je třeba přizpůsobit konkrétní situaci.
- Při práci v exponované poloze je zapotřebí používat přístroje na ochranu dýchacích cest nezávislé na okolním vzduchu.
- Dochází k vysrážení výparů a plynu rozstříkovanou vodou.

Při požáru hybridního vozidla/elektrický automobilu je možné, že dojde vlivem delšího působení žáru k vznícení vysokonapěťové baterie. Zásadně je i v tomto případě nejvhodnějším hasivem voda.

Podle typu baterie je možné, že samostatně hořící vysokonapěťovou baterii nebude možné uhasit, ale bude nutno vyčkat na její nová samovznícení tak dlouho, dokud sama od sebe nevyhoří. V takovém případě by se neustálým hašením vodou měla vysokonapěťová baterie chladit tak dlouho, dokud se požár nepřestane šířit a bude možné kontrolované dohoření.

---

Nelze vyloučit prasknutí volně ležících vadných článků s doprovodnou exotermní reakcí.

---

## V případě požáru

### Hasivo

Zásadně je možné při zásahu použít jakékoli dostupné hasivo.

Pokud je to možné, mělo by se hasit velkým množstvím vody (asi 100 l/min.).

Neustálým hašením vodou by se vysokonapěťová baterie (lithium-iontová baterie) měla chladit tak dlouho, dokud se požár nepřestane rozšiřovat.

### Piktogramy



Elektrický automobil



Požár hasen vodou



Přístup k vysokonapěťové baterii

### Doporučení pro likvidaci požáru

Při zavřeném kovovém krytu vysokonapěťové baterie:

- Teplota objektu do 80 °C: žádná opatření, při stoupající teplotě dále sledovat
- Teplota objektu nad 80 °C: Hasit (chladit) z bezpečné vzdálenosti velkým množstvím vody

Při otevřeném kovovém krytu vysokonapěťové baterie:

- Hasit (chladit) z bezpečné vzdálenosti velkým množstvím vody

Vozidlo, příp. baterii umístit pokud možno na bezpečné venkovní místo (místo pro sledování). Vysokonapěťové baterie nechejte pokud možno kontrolovaně dohořet a zabraňte tomu, aby se požár dále rozšiřoval.

Informace o zacházení s poškozenou vysokonapěťovou baterií najdete v kapitole [„Informace o vysokonapěťové baterii“](#).

# Vozidla se systémem palivových článků

## Piktogramy



Vozidlo se systémem palivových článků



Nebezpečí výbuchu



Stlačený plyn



Hasit práškem ABC

V palivových nádržích zesílených vlákny se skladuje plyný vodík s tlakem až 700 bar. Informace o automatickém odpojení systému palivových článků najdete v kapitole „[Odpojení systému palivových článků](#)“. Instalační polohu komponentů systému palivových článků relevantních pro zásah lze zjistit ze záchranné karty specifické pro vozidlo (viz kapitola „[Digitální asistenti záchranné služby Mercedes-Benz](#)“).

## Hasivo

Vodík je podle evropské normy EN2 zařazen mezi „Hořlavé látky různého původu“ třídy požáru C „Plyny“. Jako hasivo přicházejí v úvahu všechna hasiva třídy C, např. práškový hasicí přístroj ABC. S likvidací požáru by se mělo začínat tehdy, je-li zamezen přívod vodíku, aby se zabránilo vzniku výbušné směsi plynu a vzduchu.

## Doporučení pro likvidaci požáru

Pokud by unikající vodík hořel, může hašení jeho plamene způsobit nahromadění vodíku. Hrozí nebezpečí následného výbuchu. Jestliže automatické odpojení systému palivových článků nefunguje (kapitola „[Odpojení systému palivových článků](#)“), nechte hořící vodík, aby sám zhasl. Zabraňte pouze dalšímu šíření požáru a ujistěte se, že vyhoření vodíku je pod kontrolou. Zejména na podlahu vozidla mezi přední a zadní nápravou použijte větší množství vody, kterým ochladíte palivové nádrže.



## 7. V případě ponoření do vody

# U vozidel ve vodě musí být dodrženo následující

Při vyprošťování vozidel částečně nebo úplně ponořených do vody v zásadě není rozdíl mezi běžnými vozidly a vozidly s vysokonapěťovou sítí. U vysokonapěťové sítě vozidla ponořeného ve vodě v zásadě nehrozí vyšší nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

### Opuštění vozidla v nouzovém případě

#### Okamžitá reakce

V nouzovém případě musí všichni cestující ve vozidle co možná nejrychleji opustit vozidlo, zejména v následujících situacích:

- Hrozí ponoření vozidla do hluboké vody
- Hrozí zaplavení vozidla
- V případě možného požáru vozidla, který lze rozpoznat podle zápachu ohně nebo kouře.

Zachovejte klid a proveďte následující opatření.

Vyzvěte rovněž spolucestující, aby provedli následující:

- Rozepněte si bezpečnostní pás.
- Co možná nejrychleji otevřete dveře. Pokud nelze otevřít nejbližší dveře, zkuste jiné dveře.
- Neprodleně opusťte vozidlo
- V případě potřeby pomozte spolucestujícím při opouštění vozidla. Pomoc může být nutná zejména u nesamostatných osob, např. malých dětí.

### Opuštění vozidla nouzovým výstupem

Nouzovými výstupy jsou například boční okna nebo posuvné střešní okno.

- Pokud nelze otevřít dveře, ihned otevřete boční okna.
- Vozidla s posuvným střešním oknem: navíc otevřete posuvné střešní okno.
- Opusťte vozidlo nouzovým výstupem.

Nezapomeňte, že opuštění vozidla nouzovým výstupem nemusí být případně možné kvůli poloze sedadla nebo tělesné konstituci.

### V nouzovém případě rozbijte boční okna nebo zadní okno

Než začnete jednat, zohledněte následující upozornění týkající se vlastností bočních oken a okenních tabulí:

- Boční okna a okenní tabule z vrstveného bezpečnostního skla nemůžete rozbít nouzovým kladívkem.
- V nouzovém případě nemůžete pomocí nouzového kladívka vytvořit nouzový výstup přes boční okna a okenní tabule z vrstveného bezpečnostního skla.
- Boční okna a zadní okno z vrstveného bezpečnostního skla poznáte podle označení XI.



- 1 Označení vrstveného bezpečnostního skla (příklad)

# U vozidel ve vodě musí být dodrženo následující

- Když je ve vozidle k dispozici nouzové kladívko, rozbijte boční okna nebo zadní okno nouzovým kladívkem.
- Vhodným místem pro rozbítí tvrzeného bezpečnostního skla u bočního okna nebo zadního okna nouzovým kladívkem je střed skla.
- Opusťte vozidlo nouzovým výstupem.

Vozidla s tepelně a zvukově izolačním vrstveným bezpečnostním sklem a vrstveným bezpečnostním sklem odrážejícím infračervené záření: téměř všechny okenní tabule a boční okna jsou z vrstveného bezpečnostního skla a nelze je rozbít nouzovým kladívkem.

Skleněné posuvné střešní okno je pro pokus o vyproštění pomocí nouzového kladívka nevhodné. Mohou být namontovány kombinace s vrstveným bezpečnostním sklem. Skleněné posuvné střešní okno nelze rozbít nouzovým kladívkem. Nevyskytuje se zde označení druhu skla.

Čelní okno je vždy z vrstveného bezpečnostního skla, nezávisle na označení..

### Informace o chování při potápěním se nebo zaplaveném vozidle

Pokud se nepodaří opustit vozidlo dveřmi nebo nouzovým výstupem, proveďte následující opatření. Vyzvěte rovněž spolucestující, aby provedli následující:

- Počkejte, dokud vozidlo neklesne natolik, aby byla hladina vody ve vnitřním prostoru vozidla přibližně stejná jako hladina vody mimo vozidlo.
- Potom je tlak vody uvnitř a mimo vozidlo vyrovnaný..
- Otevřete dveře. Potřebujete větší sílu než obvykle.
- Pokud nelze otevřít nejbližší dveře, zkuste jiné dveře
- Opusťte vozidlo.

## Výstraha



Nebezpečí zranění při použití nouzového kladívka. Když rozbijíte skla nouzovým kladívkem, můžete se zranit:

- odlétávajícími střepinami
- o popadané střepiny
- o zbytky skla v okenním těsnění

Opatření:

- Bezpodmínečně si chraňte pokožku a oči, např. kusem oděvu.
- Nezapomeňte, že zejména pod vodou může působením tlaku vody dojít k vymrštění střepin a předmětů do vnitřního prostoru vozidla.
- Při opuštění vozidla rozbítým oknem buďte mimořádně opatrní.

Další informace na [straně 157](#)

# U vozidel ve vodě musí být dodrženo následující

Vozidlo částečně nebo úplně ponořené do vody vyprošťujte podle požárních směrnic. Vytáhněte vozidlo co možná nejdál z vody. Před pokračováním záchranných opatření vozidlo zajistěte a vyřadte ho z provozu.

Možné upevňovací a zajišťovací body jsou popsány v kapitole „[Upevnění / stabilizace](#)“. Osobní ochranné prostředky vždy přizpůsobte podle situace. Dodržujte pokyny v kapitole „[Uložená energie / kapaliny / plyny / pevné látky](#)“.

## Piktogramy



Ohrožující vodní zdroje



Pozor, napětí

## Výstraha



Nebezpečí požáru způsobené zkratem u vozidla částečně nebo úplně ponořeného do vody. Zajistěte, aby bylo vypnuté zapalování. Pokud je to možné, odpojte 12V akumulátory palubní sítě a vysokonapětovou síť vozidla pomocí (alternativního) odpojovacího zařízení vysokého napětí.

Další informace na [straně 160](#)

## Nebezpečí poškození životního prostředí

Řiďte se informacemi v kapitole „[Vytékající provozní látky](#)“.

Nebezpečí znečištění spodních vod a škodlivého účinku na vodní organismy. Paliva a provozní látky mohou být nebezpečné pro životní prostředí.

# Vozidla s vysokonapěťovou sítí

## Základní informace

Již při vzniku výrobku jsou dodržovány všechny relevantní normy a předepsané hodnoty pro bezpečnost vozidel, jako např. ISO 20653 „Silniční vozidla – Stupně krytí (kódy IP) – Ochrana elektrické výbavy proti cizím tělesům, vodě a dotyku“.

Tím se usiluje o co možná největší ochranu a bezpečnost v případě ponoření vozidla do vody.

Platí základní informace uvedené na [straně 108](#).

Po vyproštění vozidla z vody by měla být deaktivována vysokonapěťová síť vozidla podle předepsaného postupu pro vypnutí (viz kapitola [„Uvedení vysokonapěťové sítě vozidla do beznapěťového stavu“](#)). Při deaktivaci vysokonapěťové sítě vozidla u vozidla vyproštěného z vody je nutno používat vhodné osobní ochranné prostředky, např. ochranu obličeje a izolační rukavice třídy ochrany 0.

Vysokonapěťový akumulátor se nachází převážně ve spodní části vozidla. Při použití záchranných zařízení je nutno dbát na to, aby nedošlo k poškození vysokonapěťového akumulátoru.

Informace k manipulaci s poškozeným vysokonapěťovým akumulátorem najdete v kapitole [„Odtahování vozidla / přeprava / uložení“](#).

---

Další informace k odtahování a vyprošťování vozidel s elektrickými pohony jsou uvedeny v „Příručce pro odtahové služby pro osobní vozidla s elektrickými pohony“.

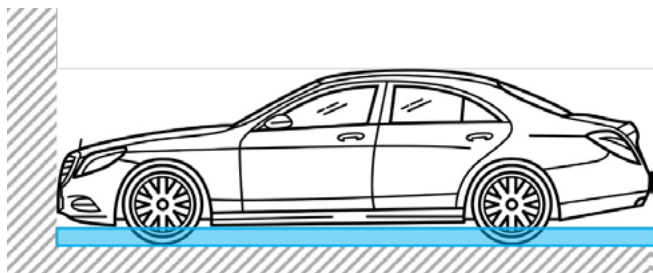
---

# Možné scénáře pro vozidla ve vodě

Rozlišujeme mezi vozidly částečně a úplně ponořenými do vody. Přitom je třeba zohlednit, zda se jedná o stojatou/klidnou vodu nebo tekoucí vodu.

## Ponoření do vody – scénář 1

Vozidlo ve vodě, hladina vody ke spodní hraně karoserie (nejsou vyloučeny kontakt se stříkající vodou nebo přídovná vlna)



"Při nehodě, neobvyklých jevech nebo v nouzových případech bezpodmínečně opusťte vozidlo způsobem popsáním na [straně 106!](#)"

Při tomto scénáři bez nehody nebo neobvyklých jevů u vozidla a klidné vodě mají komponenty vysokonapěťové soustavy pouze minimální nebo nemají žádný kontakt s vodou. V důsledku vln nebo proudění ale může dojít přinejmenším k dočasnému kontaktu.

Pokud nejsou u vozidla zjištěny žádné neobvyklé jevy, není nutno předpokládat zvýšené nebezpečí způsobené vysokonapěťovou sítí vozidla. V zásadě je přitom nutno dodržovat pokyny pro projíždění vodou u příslušné konstrukční řady uvedené v návodu k obsluze vozidla.

Po projetí vodou nebo v průběhu projíždění vodou, resp. při kontaktu s vodou je nutno dbát na příslušná hlášení na displeji řidiče a v případě potřeby vyhledat servis.

---

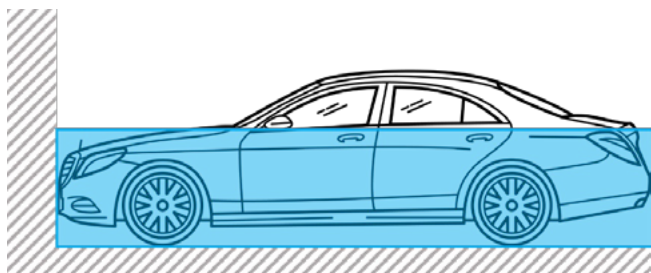
Při nehodě nebo poškození vysokonapěťové sítě vozidla může vzniknout, resp. se zvýšit potenciální nebezpečí, protože by voda mohla vniknout do vysokonapěťového akumulátoru nebo vysokonapěťové sítě vozidla. Pokud voda vnikne do vysokonapěťového akumulátoru, mohlo by to způsobit vnitřní zkrat..

---

# Možné scénáře pro vozidla ve vodě

## Ponoření do vody – scénář 2

Vozidlo ve vodě, hladina vody ke spodní hraně okenních tabulí a oken (částečně ponořené vozidlo)



"Při nehodě, neobvyklých jevech nebo v nouzových případech bezpodmínečně opusťte vozidlo způsobem popsaným na [straně 106!](#)"

Při tomto scénáři jsou komponenty vysokonapěťové soustavy v kontaktu s vodou. Bez nehody nebo neobvyklých jevů u vysokonapěťové sítě vozidla jsou komponenty vysokonapěťové soustavy odpovídajícím způsobem chráněné, je tedy zabráněno většímu ohrožení elektrickým proudem, pokud vysokonapěťová síť vozidla není tomuto scénáři vystavena déle než 30 minut.

V případě nehody nebo poškození vysokonapěťové sítě vozidla se může tato doba výrazně zkrátit. Navíc vzrůstá pravděpodobnost, že by voda mohla proniknout do vysokonapěťového akumulátoru. Pokud voda vnikne do vysokonapěťového akumulátoru, mohlo by to způsobit vnitřní zkrat.

"V případě nehody dojde při relevantní závažnosti nehody k automatickému vypnutí vysokého napětí, které odpojí vysokonapěťovou síť vozidla od akumulátoru, aby se snížilo nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Přesto je i přes odpojovací zařízení vysokého napětí při nehodě s poškozením vysokonapěťového akumulátoru teoreticky možný přístup k aktivním vysokonapěťovým součástem. Tím může vzniknout potenciální nebezpečí procházení elektrického proudu lidským tělem, resp. tepelné reakce vysokonapěťového akumulátoru."

Se stoupající hladinou vody vzrůstá pravděpodobnost, že by voda mohla proniknout do vysokonapěťového akumulátoru. Pokud voda vnikne do vysokonapěťového akumulátoru, mohlo by to způsobit vnitřní zkrat.

Pokud je to možné, deaktivujte vysokonapěťovou síť vozidla pomocí určeného odpojovacího zařízení vysokého napětí nebo alternativního odpojovacího zařízení vysokého napětí. Nedotýkejte se případně poškozených vysokonapěťových vedení (barva vedení: oranžová). [Strana 45](#) a následující. Všimněte si reakcí pod vozidlem, jako např. zvuky (syčení atd.), kouř nebo také hlášení na displeji řidiče, abyste identifikovali případné poškození, resp. reakci vysokonapěťového akumulátoru.

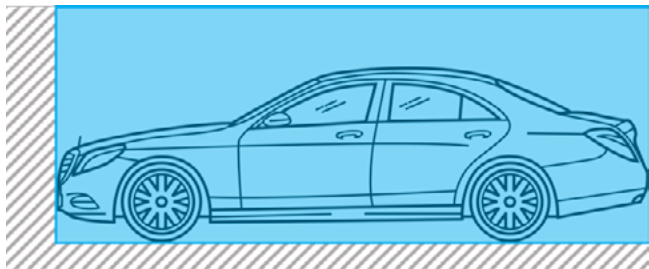
Při nejasnostech se pokuste vozidlo vyprostit z vody a poté provést elektrické zabezpečení vozidla pomocí určeného odpojovacího zařízení vysokého napětí nebo pomocí alternativního odpojovacího zařízení vysokého napětí, pokud jste tak ještě neučinili.

Při podezření na vniknutí vody do vysokonapěťového akumulátoru byste měli při vyprošťování a přepravě pokud možno zabránit šikmé poloze nebo naklánění vozidla. Nezapomeňte, že voda vniklá do vysokonapěťového akumulátoru může způsobit tepelnou reakci i později. To je nutno zohlednit během přepravy a skladování vozidla.

# Možné scénáře pro vozidla ve vodě

## Ponoření do vody – scénář 3

Vozidlo ve vodě, hladina vody nad linií střechy (úplně ponořené vozidlo)



"Při nehodě, neobvyklých jevech nebo v nouzových případech bezpodmínečně opusťte vozidlo způsobem popsaným na [straně 106!](#)"

Při tomto scénáři jsou komponenty vysokonapěťové soustavy v kontaktu s vodou. V důsledku vyskytujících se ovlivňujících faktorů, jako je např. výška vodního sloupce (tlak vody), doba pod vodou, stojatá nebo prudce tekoucí voda, zde hrozí potenciální nebezpečí vniknutí vody do vysokonapěťové sítě vozidla.

Se stoupající hladinou vody vzrůstá pravděpodobnost, že by voda mohla proniknout do vysokonapěťového akumulátoru. Pokud voda vnikne do vysokonapěťového akumulátoru, mohlo by to způsobit vnitřní zkrat.

---

"V případě nehody dojde při relevantní závažnosti nehody k automatickému vypnutí vysokého napětí, které odpojí vysokonapěťovou síť vozidla od akumulátoru, aby se snížilo nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Přesto je i přes odpojovací zařízení vysokého napětí při nehodě s poškozením vysokonapěťového akumulátoru teoreticky možný přístup k aktivním vysokonapěťovým součástem. Tím může vzniknout potenciální nebezpečí procházení elektrického proudu lidským tělem, resp. tepelné reakce vysokonapěťového akumulátoru."

---

Pokud je to možné, deaktivujte vysokonapěťovou síť vozidla pomocí určeného odpojovacího zařízení vysokého napětí nebo alternativního odpojovacího zařízení vysokého napětí. Nedotýkejte se případně poškozených vysokonapěťových vedení (barva vedení: oranžová). [Strana 45](#) a následující. Všimněte si reakcí pod vozidlem, jako např. zvuky (syčení atd.), kouř nebo také hlášení na displeji řidiče, abyste identifikovali případné poškození, resp. reakci vysokonapěťového akumulátoru.

Při nejasnostech se pokuste vozidlo vyprostit z vody a poté provést elektrické zabezpečení vozidla pomocí určeného odpojovacího zařízení vysokého napětí nebo pomocí alternativního odpojovacího zařízení vysokého napětí, pokud jste tak ještě neučinili.

Při podezření na vniknutí vody do vysokonapěťového akumulátoru byste měli při vyprošťování a přepravě pokud možno zabránit šikmé poloze nebo naklánění vozidla. Nezapomeňte, že voda vniklá do vysokonapěťového akumulátoru může způsobit tepelnou reakci i později. To je nutno zohlednit během přepravy a skladování vozidla..



## 8. Odtah/transport/uskladnění

# Preventivní bezpečnostní opatření

Odtah nebo transport vozidla by měl zásadně probíhat podle pokynů výrobce, viz návod k provozu vozidla. Přednostně se odtah nebo transport vozidla vždy provádí pomocí plošinového vozidla. Jinak může dojít k jeho poškození. To platí zejména pro vozidla s automatickou převodovkou, pohonem na všechna kola 4MATIC a rovněž pro hybridní vozidla a elektrický automobily. Vozidlo musí být transportováno podle platných směrnic pro odtahové/vyprošťovací firmy.

Při nakládání a transportu vždy dodržujte národní předpisy/normy. Místní specifická pravidla a/nebo specifická pravidla provozovatele musí být dodržována zejména u vozidel s alternativními pohony. Jedná se např. o pravidla pro jízdu v tunelu nebo směrnice pro uskladnění v uzavřených prostorách. Mějte na paměti informace z kapitoly 2 „Příručka pro odtahové služby pro osobní vozy“ a z návodu k provozu vozidla.

## **Odstranění vozidla z nebezpečného prostoru**

Zásadně je vždy přípustné odstranění vozidla z bezprostředního nebezpečného prostoru jízdou krokovou rychlostí.

---

Osobní ochranné pomůcky vždy přizpůsobte situaci.

---

# Odtah/transport

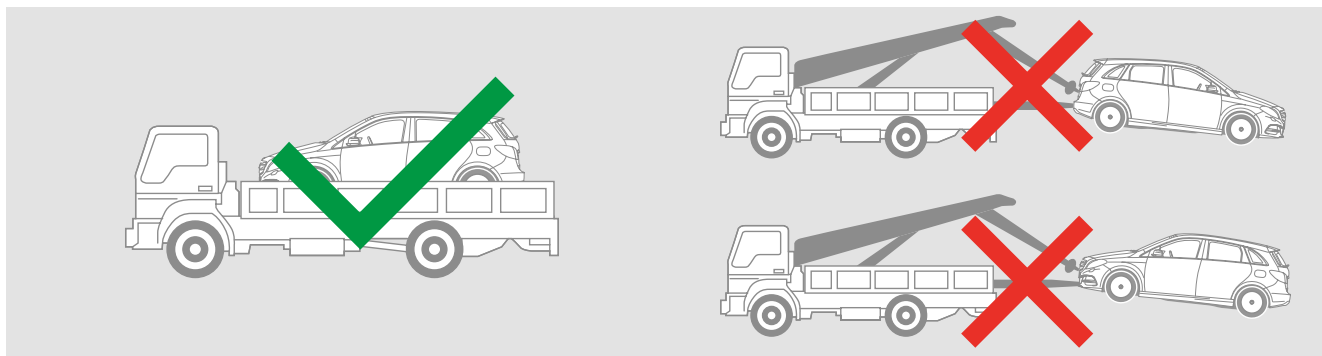
## Nebezpečí



Ohrožení života elektrickým napětím při odtahu vozidel s elektrickým pohonem.  
Vozidlo neodtahujte upevněním za hnací nápravu. Vozidlo odtáhněte pomocí plošinového vozidla.  
Další informace na [strana 161](#)

Zásadně se doporučuje naložení vozidla na odtahové vozidlo. Pro odtah s kontaktem vozidla se zemí je nutné dodržovat omezení uvedená v návodu k provozu odtahovaného vozidla. Při poruchách v palubní síti může být převodovka zablokována v poloze „P“. Pro zařazení polohy převodovky „N“ je nutné palubní síť krátkodobě připojit na zdroj napětí.

Postupujte podle informací v „Příručce pro odtahové služby pro osobní vozy“.



### Doporučení pro naložení vozidla s vysokonapětovou palubní sítí

Vozidlo smí být zpřístupněno dále uvedeným zásahovým silám (např. policie, odtahové vozidlo) teprve tehdy, jestliže u vysokonapětové baterie nebyl až 1 hodinu prokazatelně zjištěn oheň, kouř nebo teplo. Než bude vozidlo zpřístupněno uvedeným zásahovým silám nebo než opustí místo události, musí vysokonapětová baterie plně vychladnout. Upozorněte příslušné zásahové síly na to, že baterie se může znovu vznítit.

- Před naložením by měla být vysokonapětová palubní síť deaktivována, viz kapitola [„Odstranění přímých nebezpečí/bezpečnostní předpisy“](#).
- Při předání vozidla, např. zástupci úřadů, odtahové/vyprošťovací firmě, servisu nebo firmě provádějící likvidaci musí být uveden druh pohonu vozidla a opatření provedená hasiči (např. deaktivování vysokonapětové palubní sítě). Zejména je nutné upozornit na možné ohrožení v důsledku poškození vysokonapětových komponent nebo vysokonapětových komponent, které se dostaly do styku s vodou (např. nebezpečí úrazu elektrickým proudem nebo riziko požáru vyvolané vysokonapětovou baterií, a to i s časovým zpožděním).

- Při nakládání a transportu musí být dodržovány národní předpisy/normy (v Německu: Informace DGUV 214-010 a Informace DGUV 205-022, Informace DGUV 200-005 a Informace DGUV 214-081a rovněž předpisy Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route (ADR) – Evropská dohoda o mezinárodní přepravě nebezpečných věcí).
- S ohledem na již provedená opatření a stupeň poškození vozidla musí odtahová/vyprošťovací firma zajistit dopravní bezpečnost transportu. Je nutné mít na paměti možné ohrožení způsobené poškozenými vysokonapětovými komponenty (např. úraz elektrickým proudem nebo riziko požáru vyvolané vysokonapětovou baterií).
- Při zvedání jeřábem/zvedákem, práci s lanovým navijákem nebo překládání je nutné dbát na to, aby nedošlo k poškození žádných vysokonapětových komponent.

# Uskladnění

Pro bezpečné odstavení havarovaného vozidla je nutné provést různá opatření. Bude-li vozidlo odvezeno do servisu, musí být příslušný odborný personál informován o již provedených opatřeních (např. použití zařízení pro odpojení vysokého napětí).

---

Postupujte podle informací v „Příručce pro odtahové služby pro osobní vozy“.

---

## Následné práce na poškozených vysokonapěťových bateriích

- Poškozené vysokonapěťové baterie musí být ponechány ve vozidle a bezpečně dopraveny do odborného servisu.
- Při měření teploty na povrchu vysokonapěťové baterie musí být hodnota  $< 60$  °C. Měření teploty musí být prováděno infračervenou termografickou kamerou.
- Vozidlo musí být do servisu dopraveno bezpečně a přímou cestou a odstaveno v karanténním prostoru/zabezpečeném venkovním prostoru, stranou od stavebních objektů.
- Jednotlivé části vysokonapěťové baterie musí být uloženy do speciálního přepravního kontejneru pro „z hlediska transportu nebezpečné vysokonapěťové baterie“ a přepraveny do odborného servisu.



Přepravní kontejner

### **Doporučení pro uskladnění vozidla s vysokonapěťovou palubní sítí**

- Havarovaná vozidla s vysokonapěťovou palubní sítí musí být, stejně jako konvenční vozidla, z důvodu požární ochrany odstavena v odstavném ohraničeném venkovním prostoru, v dostatečné vzdálenosti od ostatních vozidel, budov, hořlavých předmětů a hořlavých půdních podkladů.
- V žádném případě se nedoporučuje odstavení vozidla s poškozenou vysokonapěťovou palubní sítí v uzavřené hale. Upozornění specifická pro vozidlo mohou být zjištěna ze specifické záchranné karty vozidla (viz kapitola „[Záchranné karty](#)“).
- Alternativně mohou být havarovaná vozidla s vysokonapěťovou palubní sítí odstavena v určených systémech požární ochrany.
- Odstavená havarovaná vozidla s vysokonapěťovou palubní sítí s vysokonapěťovými komponenty přímo vystavenými vlivům povětrnosti musí být zakryta plachtou odolnou vůči těmto vlivům.
- Vozidlo musí být patřičně označeno.  
Na to je nutné dbát zejména při dodání vozidla mimo otevírací dobu.

## 9. Důležité dodatečné informace

# Airbasy/zádržné systémy

V této kapitole jsou uvedeny doplňující informace, které mohou být pomocné při záchraně. Ve vozidlech Mercedes-Benz a smart je instalováno více zádržných systémů, které se aktivují pyrotechnicky. Kromě vyvíječů plynu airbagu představují potenciální nebezpečí i plynové tlumiče, protože v nich obsažený plyn se za požáru může rozpínat a prudce vysunout píst plynové vzpěry.

## Výstraha



Nebezpečí poranění aktivováním airbagu v průběhu záchranných opatření. Odpojte všechny baterie. Cestující v motorovém vozidle zakryjte fólií. Použijte osobní ochranné pomůcky. Do oblasti rozvinutí airbagu neodkládejte žádné předměty. Záchranáři se nesmí zbytečně zdržovat v oblasti rozvinutí airbagu.

Další informace na [strana 163](#)

## Výstraha



Nebezpečí poranění při proražení generátorů stlačeného plynu při řezání částí vozidla. Polohu generátorů stlačeného plynu si zjistěte a označte. Dbejte na to, abyste generátory stlačeného plynu neprorazili.

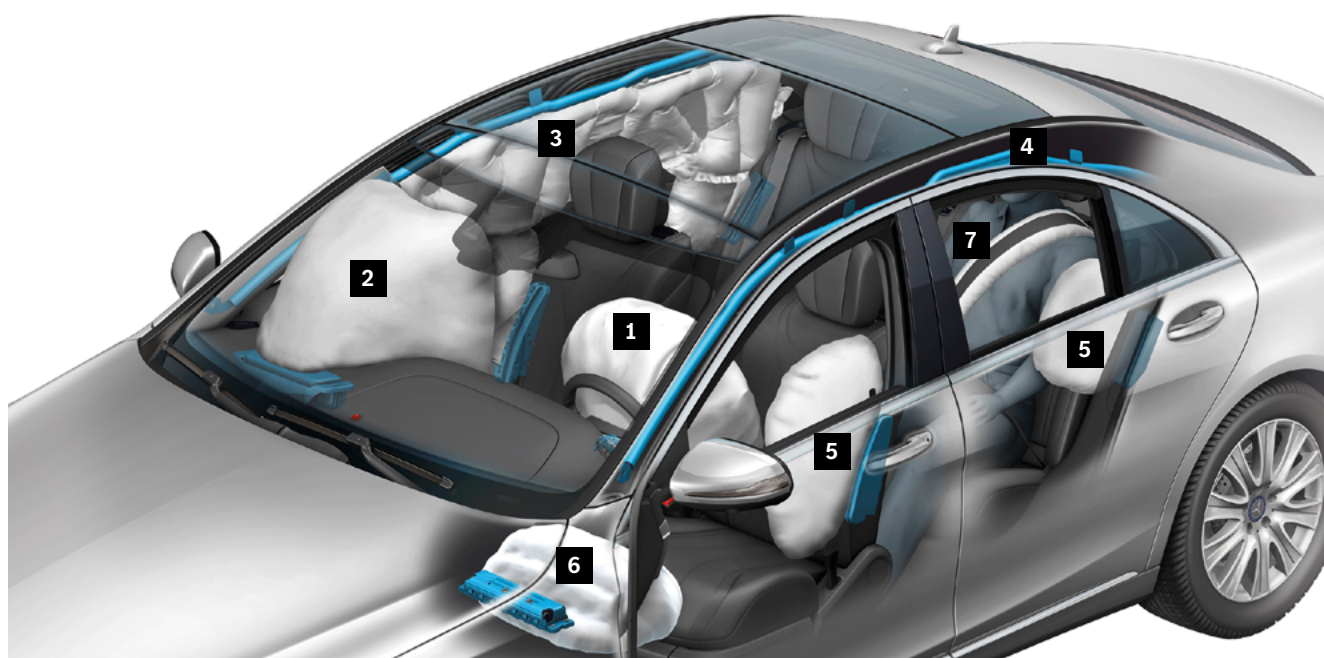
Další informace na [strana 162](#)



## Důležité dodatečné informace

### Přehled airbagů/zadržných systémů

Všechna vozidla Mercedes-Benz a smart jsou vybavena systémy ochrany cestujících ve vozidle. V závislosti na modelu, roku výroby a výbavě sem patří: airbasy, bezpečnostní pásy s předpínačem bezpečnostního pásu a omezovačem síly v bezpečnostním páse, aktivní opěrky hlavy, ochrana při překlolení.



- |  |   |
|--|---|
| 1 Airbag řidiče                          | 5 Boční airbag  |
| 2 Airbag spolujezdce                     | 6 Kolenní airbag  |
| 3 Okenní airbag                          | 7 Nafukovací bezpečnostní pás (bezpečnostní pás pravého a levého zadního sedadla) |
| 4 Vyvíječ plynu airbagu okenního airbagu |   |

### Umístění airbagů

Instalační polohu komponentů relevantní pro zásah, např. airbagů a zádržných systémů, lze zjistit ze záchranné karty specifické pro vozidlo (viz kapitola „[Digitální asistenti záchranné služby Mercedes-Benz](#)“).

Místa instalace airbagu lze v závislosti na vozidle identifikovat v bezprostřední blízkosti některého z následujících označení:

- SRS AIRBAG
- SRS
- AIRBAG
- BELTBAG

V závislosti na modelu a výbavě vozidla mohou být instalovány následující airbagy:

- Airbag řidiče (1) ve volantu
- Airbag spolujezdce (2) nad nebo v místě přihrádky na rukavice
- Boční airbag (5) vpředu
  - Ve vnějších stranách opěradla sedadla
  - V obložení dveří
- Boční airbag (5) vzadu
  - V obložení dveří
  - V bočním obložení (např. u 2dveřových modelů)
  - Na osazení kola vedle opěradla sedadla
  - V sedáku vnějších zadních sedadel
- Okenní airbagy (3) ve střešním rámu mezi sloupkem A a B, příp. C
- Hlavové airbagy u modelů Cabrio/Roadster, které se rozvinují od obložení předních dveří nahoru
- Kolenní airbag (6) na spodní straně přístrojové desky ve výši kolenou řidiče a spolujezdce
- Airbag sedáku uprostřed pod sedákem vnějších zadních sedadel u některých konstrukčních řad
- Nafukovací bezpečnostní pás (7) (Beltbag) na vnějších zadních sedadlech u některých konstrukčních řad
- Centrální airbag mezi řidičem a spolujezdcem
- Airbag pro zadní sedadla na zadní straně opěradel sedadel řidiče a spolujezdce

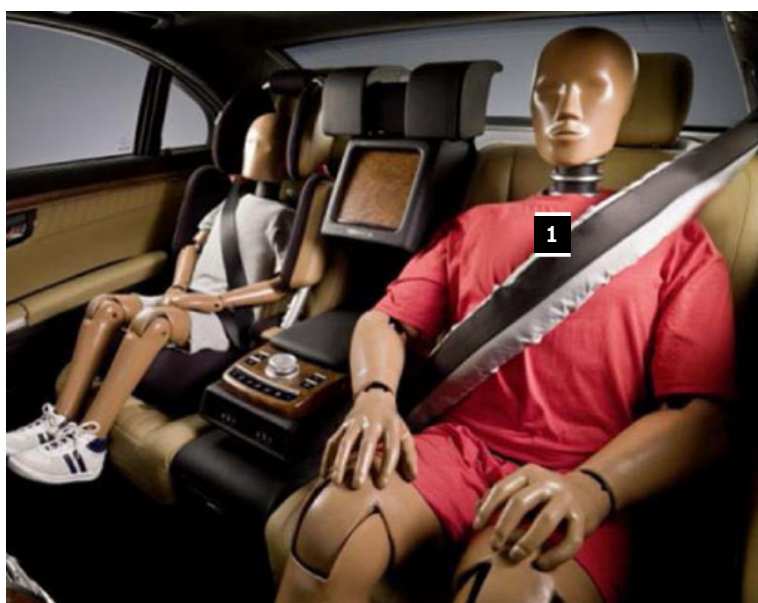
### Okenní airbag (3)

Vyvíječe plynu airbagu (4) okenních airbagů (3) nejsou naplněny pevnou pohonnou hmotou, ale hlavně stlačeným plynem. Při aktivování okenního airbagu (3) otevře zapalovací roznětka uzávěr vyvíječe plynu airbagu (4). Před řezáním příslušných částí karoserie je nutné odstranit obložení sloupků A, B, C, příp. D a rovněž vnitřní obložení střechy, aby bylo možné zjistit přesné místo osazení vyvíječe plynu airbagu (4). Instalační polohu lze zjistit ze záchranné karty specifické pro vozidlo:

[rk.mb-gr.com/de/#rescue-card-selector](http://rk.mb-gr.com/de/#rescue-card-selector)

## Důležité dodatečné informace

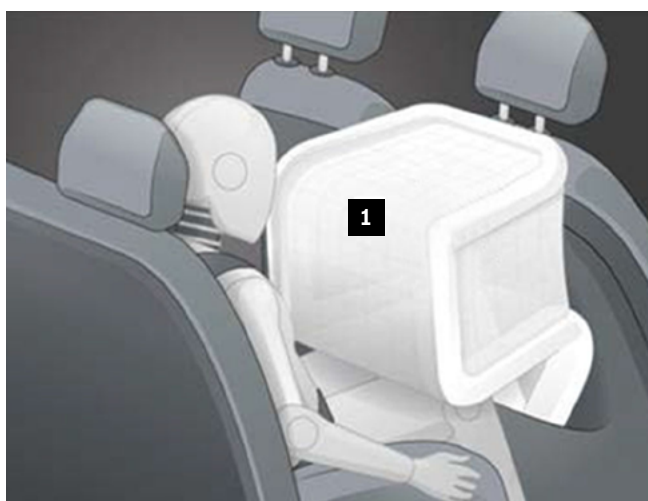
### Nafukovací bezpečnostní pás a centrální airbag



- 1 Nafukovací bezpečnostní pás
- 2 Centrální airbag

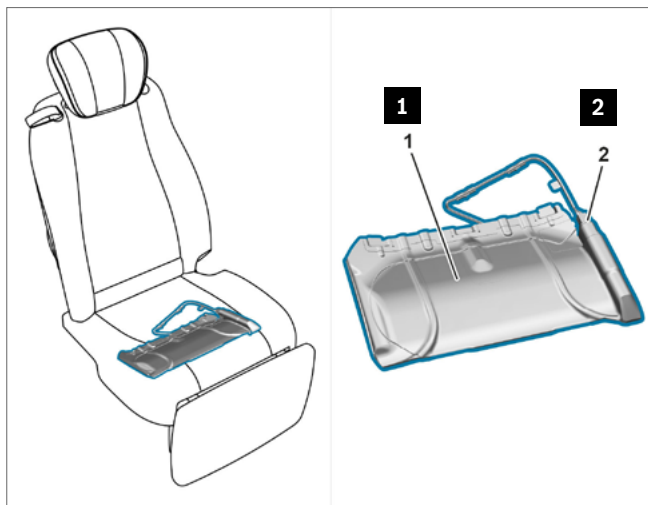
## Důležité dodatečné informace

### Airbag pro zadní sedadla



1 Airbag pro zadní sedadla

### Airbag sedáku



Protože airbag sedáku zůstává i po aktivaci kompletně v sedáku, není zvenčí patrné, zda k jeho aktivaci došlo či nikoli.

- 1 Jednotka airbagu sedáku
- 2 Zapalovací roznětka airbagu sedáku

# Ochrana při překlopení

## Výstraha



Nebezpečí poranění aktivováním ochrany při překlopení v průběhu záchranných opatření. Odpojte všechny baterie. Cestující v motorovém vozidle chraňte vhodnými opatřeními. Použijte osobní ochranné pomůcky. Do prostoru vztyčení ochrany při překlopení neodkládejte žádné předměty. Záchranáři se nesmí zbytečně zdržovat v prostoru nastavení ochrany při překlopení.

Informace na [strana 164](#)

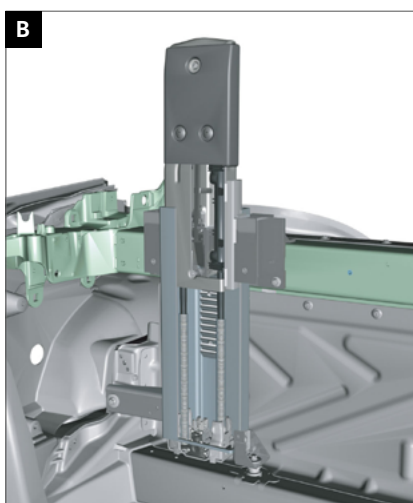
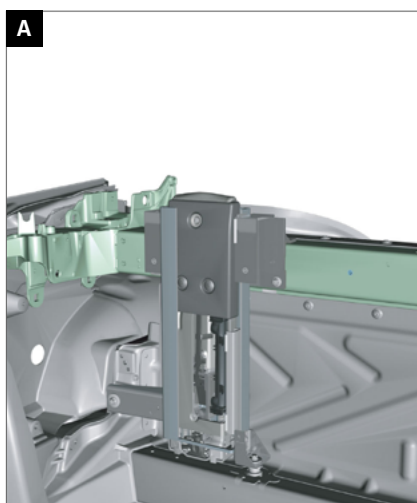
Instalační polohu komponentů ochranného oblouku a baterie relevantních pro zásah lze zjistit ze záchranné karty specifické pro vozidlo (viz kapitola „[Záchranné karty](#)“). V určitých případech musí být prováděna záchrana nebo manipulace s poraněnými osobami v prostoru pohybu nenastaveného ochranného oblouku, např. jestliže osoby ve vozidle uvázly.

## Přehled modelů

- CLK Cabrio, typ 208
- CLK Cabrio, typ 209
- Třída C Cabrio, typ 205
- Třída E Cabrio, typ 124
- Třída E Cabrio, typ 207
- Třída E Cabrio, typ 238
- Třída S Cabrio, typ 217
- SL Roadster, typ 129
- SL Roadster, typ 230
- SL Roadster, typ 231

## Důležité dodatečné informace

### Příklad ochrany při překlopení CLK Cabrio (typ 209)



- A** Zasunutá ochrana při překlopení
- B** Vysunutá ochrana při překlopení

### Příklad ochrany při překlopení SL Roadster (typ 230)

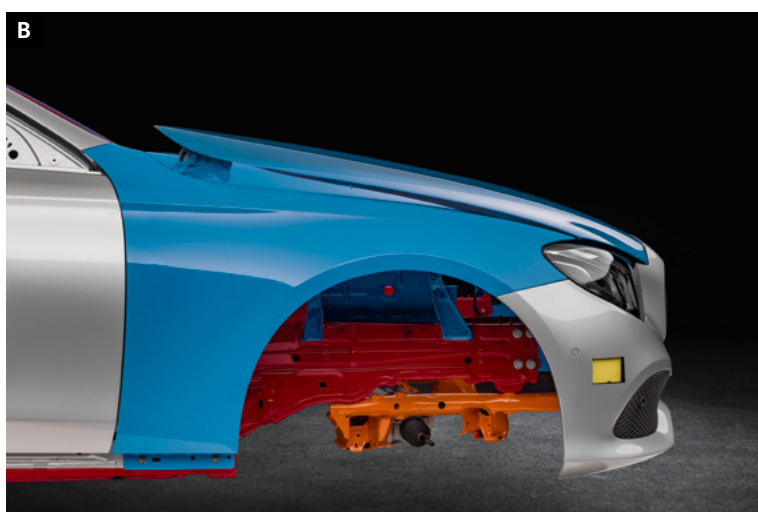
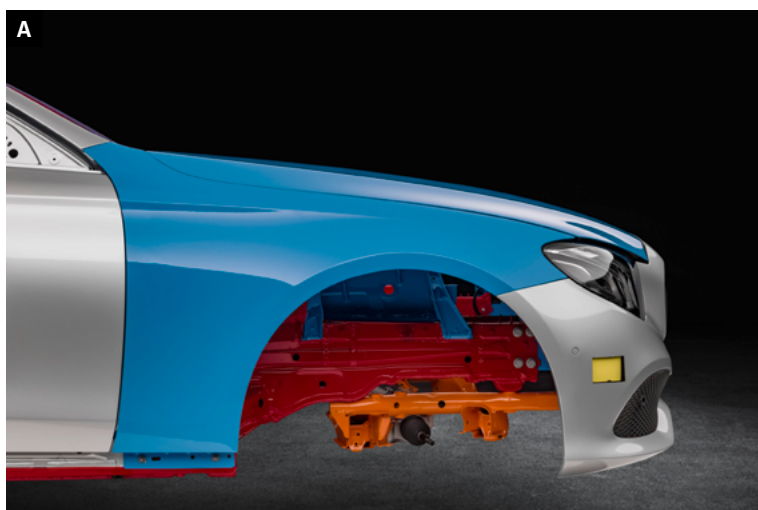


# Aktivní kapota motoru

## Piktogramy



Ochrana chodců

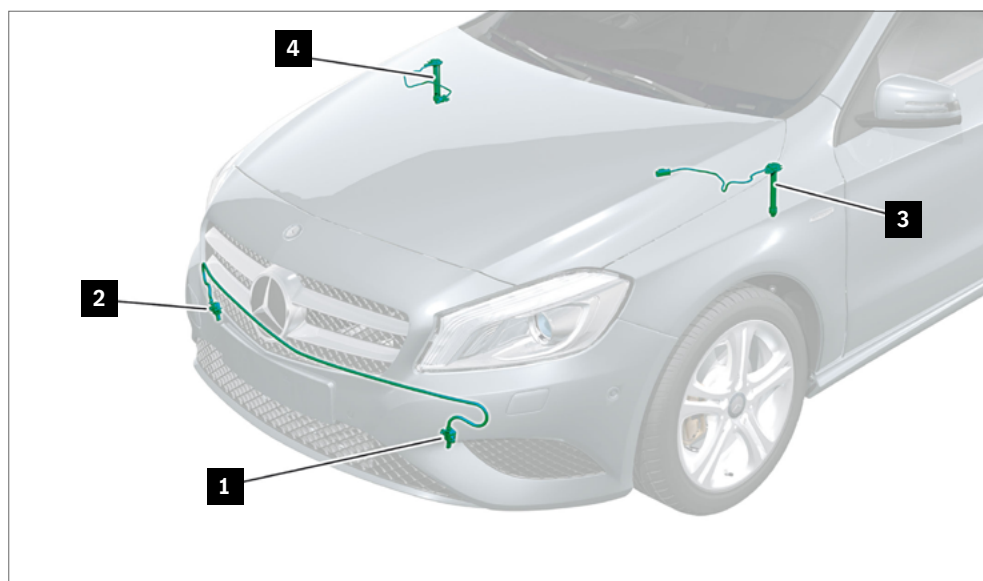


- A** Aktivní kapota motoru, neaktivovaná
- B** Aktivní kapota motoru, aktivovaná



## Důležité dodatečné informace

### Systémové konstrukční díly ochrany chodců na příkladu třídy B (typ 246)



- 1 Snímač nárazu – nárazník vpředu vlevo
- 2 Snímač nárazu – nárazník vpředu vpravo

- 3 Vyvíječ plynu airbagu – aktivní kapota motoru vlevo
- 4 Vyvíječ plynu airbagu – aktivní kapota motoru vpravo

#### Aktivní kapota motoru

Účelem aktivní kapoty motoru je při srážce s chodcem vytvořit větší deformační prostor mezi kapotou motoru a tvrdými komponenty v motorovém prostoru. Aktivování tedy musí být velmi rychlé. U starších vozidel představuje částečné řešení předepjatá pružina, u novějších vozidel jsou aktivátory ovládány vyvíječi plynu airbagu.

Vzpěry se mohou aktivovat elektrickým signálem nebo silným působením tepla při požáru vozidla.

# Vysokonapěťové komponenty

## Výstražná samolepka

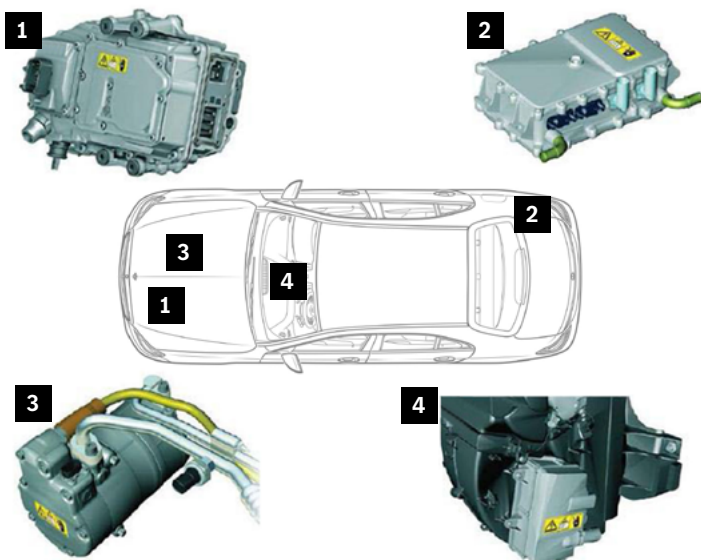
Vysokonapěťové komponenty ve vozidle jsou vždy opatřeny výstražnou samolepkou.



## Vysokonapěťová vedení

Vysokonapěťové kabely mají oranžovou barvu.

## Příklad vozidla Mercedes-Benz třídy C HYBRID, typ 206



- 1 Výkonová elektronika
- 2 Nabíječka
- 3 Elektrický kompresor chladiva
- 4 Vysokonapěťový PTC ohřívač

Instalační polohu vysokonapěťových komponent lze zjistit ze specifické záchranné karty (viz kapitola „[Záchranné karty](#)“).

### **Výkonová elektronika (1)**

Hlavní úlohou výkonové elektroniky (1) je přeměna stejnosměrného napětí z vysokonapěťové baterie na třífázové střídavé napětí s příslušnou frekvencí tak, aby elektrický hnací motor mohl podle potřeby pracovat ve svém optimálním provozním bodu.

U některých hybridních vozidel navíc odpadá konvenční 12voltový generátor. Funkci generátoru přebírá měnič DC/DC, který mění stejnosměrné napětí vysokonapěťové baterie na potřebné stejnosměrné napětí palubní sítě 12 V.

### **Nabíječka (2)**

Pro nabíjení vysokonapěťové baterie z elektrické sítě je zapotřebí nabíječka (2). Stanoveným nabíjecím výkonem mění střídavé napětí na stejnosměrné napětí potřebné pro vysokonapěťovou baterii. Nabíječka (2) navíc zajišťuje bezpečnostní galvanické oddělení mezi elektrickou sítí nabíjecí stanice a vysokonapěťovou baterií.

### **Elektrický kompresor chladiva (3)**

Aby i u stojícího vozidla s vypnutým motorem byl k dispozici dostatečný chladicí výkon pro součást Klimatizační, je nutné hnací motor odpojit. Tím je zaručeno nezávislé chlazení vysokonapěťové baterie a klimatizace kabiny vozidla. To provádí elektricky poháněný kompresor chladiva (3). U vozidel na čistě elektrický pohon je chlazení vždy zajišťováno elektrickým kompresorem chladiva (3).

### **Vysokonapěťový PTC ohřívač (4)**

Vysokonapěťový PTC ohřívač (4) se podle typu vozidla nachází v klimatizační skříňce nebo v zadním prostoru pravého podběhu kola. Úkolem vysokonapěťového PTC ohřívače (4) je zahřívat chladivo. Cirkulační čerpadlo topného okruhu čerpá chladivo k výměníku tepla pro vytápění a umožňuje vyhřívání kabiny vozidla.

## Ostatní inovace

### **Aktivní opěrka hlavy (opěrka hlavy NECK-PRO)**

Opěrky hlavy NECK-PRO jsou instalovány na předních sedadlech některých starších vozidel Mercedes-Benz. Při určité intenzitě nárazu zezadu se opěrky NECK-PRO na sedadlech řidiče a spolujezdce pohybují ve směru jízdy dopředu a nahoru. To by mělo zlepšit podepření hlavy.

### **VIP obrněná vozidla Mercedes-Benz Guard**

Mercedes-Benz ze závodu nabízí VIP obrněná vozidla v různých provedeních a s různou výbavou. Tato vozidla mají zvláště zesílený materiál např. v následujících místech:

- Hrubá konstrukce
- Dveře a klapky
- Podlaha vozidla
- Okenní skla

# 10. Přehled piktogramů

## Přehled piktogramů

### Piktogramy pro druhy pohonu



Vozidlo s palivem tř. 1 (motorová nafta)



Vozidlo s palivem tř. 2 (benzín, etanol atd.)



Vozidlo poháněné zemním plynem



Vozidlo se systémem palivových článků



Hybridní elektromobil s palivem tř. 1 (motorová nafta)



Hybridní elektromobil s palivem tř. 2 (benzín, etanol atd.)



Elektrický automobil

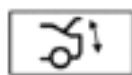
### Piktogramy pro druhy pohonu



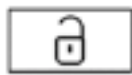
Otevření kapoty motoru



Otevření víka zavazadlového prostoru



Komfortní zavírání zavazadlového prostoru



Odblokování vozidla



Zablokování vozidla

## Přehled piktogramů

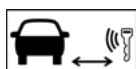
### Piktogramy pro druhy pohonu



Odpojit baterii palubní sítě 12 V/48 V



Odpojit vysokonapěťovou palubní síť



Minimální vzdálenost digitálního klíče k vozidlu od vozidla



Alternativní vysokonapěťové zařízení, které odpojuje vysoké napětí

### Piktogramy pro obsluhu vozidla



Nastavení sloupku řízení



Výškové nastavení sedadla

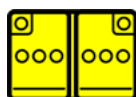


Podélné nastavení sedadla

### Piktogramy pro obsluhu vozidla



Ochrana chodců



Baterie 12 V/48 V

## Přehled piktogramů

### Piktogramy pro druhy pohonu



Automatický pojistný plynový přetlakový ventil soznačením typu plynu (CNG)



Stlačený zemní plyn (CNG)



Automatický přetlakový ventil H<sub>2</sub>



Plynová nádrž s označením obsahu (H<sub>2</sub>)



Požár hasete vodou



Hasit práškem ABC



Nehasit vodou



Všeobecná výstražná značka



Výstraha před elektrickým napětím



Výstraha před nízkou teplotou/chladem



Pozor: Vodík hoří téměř bezbarvým plamenem



Plast zesílený karbonovými vlákny



Používejte infračervenou termografickou kameru



Zvláštní přístup k akumulátoru



## Přehled piktogramů

### Symbole nebezpečí podle bezpečnostního listu



Korozivní (žiravé) látky



Nebezpečný lidskému zdraví



Zápalné



Výbušné



Ohrožující životní prostředí



Stlačené plyny



Jedovaté (akutní toxicita)

# 11. Příloha

# Vysvětlivky k upozorněním

### Nebezpečí



Ohrožení života v důsledku sklouznutí nebo převrácení vozidla při zdvihání.  
Vozidlo zdvíhejte pouze v úložných bodech předepsaných výrobcem vozidla.

### Nebezpečí nehody a poranění

Vozidlo smí být zdviháno pouze v místech zvedacích bodů předepsaných výrobcem vozidla pro zvedací plošiny nebo automobilové zvedáky. Musí být zajištěno, aby bylo vozidlo optimálně vyrovnáno a zabezpečeno podle obecně platných bezpečnostních požadavků a pravidel proti převrácení. Při nedodržení bezpečnostních předpisů může vozidlo ze zvedacího zařízení sklouznout a způsobit přitom osobám životu nebezpečné nebo smrtelné poranění.

---

Zásadně platí bezpečnostní předpisy konkrétní země.  
Uživatel je musí dodržovat na vlastní odpovědnost.

---

### Nebezpečí



Nebezpečí požáru/výbuchu vyvolané zkratem a unikajícím třaskavým plynem. Nebezpečí popálení/poranění poleptáním očí, kůže a sliznic elektrolytem/mlhou z baterie, zkratem a účinkem světelného oblouku. Nebezpečí otravy polknutím elektrolytu do baterie nebo proniknutím olova pokožkou nebo tělesnými otvory. Ohrožení života elektrickým napětím  $U \geq 30$  V AC a  $U \geq 60$  V DC. Zákaz ohně, jisker, otevřeného světla a kouření. Noste ochranné rukavice, oděv a brýle odolné vůči kyselinám. Kyselinu z baterie přelévejte pouze do vhodných a patřičně označených nádob.

### Možná nebezpečí

Průtok elektrického proudu tělem může vést ke spontánním svalovým kontrakcím, poruchám srdečního rytmu, fibrilaci srdečních komor, srdeční zástavě, zástavě dechu, popáleninám nebo jinému poškození buněk. Závažnost poranění závisí na intenzitě elektrického proudu, druhu elektrického proudu, frekvenci proudu, době působení a dráze, kterou proud prochází lidským tělem.

### Nebezpečí požáru/výbuchu

Při nabíjení olovo-kyselinové baterie vzniká vysoce výbušná směs třaskavých plynů, která se vznítí v přítomnosti ohně, jisker, otevřeného světla a zapálené cigarety.

Při zkratu z baterie plus do minus se během okamžiku přípojky baterie a vodivé předměty, které zkrat způsobily, např. nářadí nebo šperk (kovový pásek hodinek nebo prsten), rozžhaví. Hrozí nebezpečí požáru/výbuchu.

Při interním zkratu bateriových článků hrozí nebezpečí požáru/výbuchu. U neodborně uzavřených výstupních otvorů odplynění/elektrolytu hrozí nebezpečí požáru/výbuchu v důsledku přetlaku v krytu baterie. Baterie nevystavujte mechanickému tlaku. Hrozí nebezpečí požáru/výbuchu.

### Nebezpečí poranění/popálení

Kontakt s elektrolytem do baterie/mlhou způsobuje vážné poleptání kůže, očí a sliznic. Dochází k hlubokému poškození tkáně. Při zkratu z baterie plus do minus se během okamžiku přípojky baterie a vodivé předměty, které zkrat způsobily, např. nářadí nebo šperk (kovový pásek hodinek nebo prsten) rozžhaví a uvolní se žhavé/tekuté kapky kovu. Baterie nevystavujte mechanickému tlaku. Hrozí nebezpečí zkratů a únik elektrolytu/mlhy z baterie. Při vytahování svorek baterie nebo zásuvných svorek pod zátěží nebo v důsledku zkratu může dojít ke vzniku světelného oblouku. Účinek světelného

oblouku může způsobit popáleniny 1. až 4. stupně, oslnění silným UV světlem (podobně jako při svařování), může nastat akustické trauma a poranění způsobené pohybujícími se částmi.

### Nebezpečí otravy

Při polknutí elektrolytu do baterie je nutné počítat s projevy otravy jako bolest hlavy, závrať, bolesti žaludku, ochrnutí dýchání, bezvědomí, zvracení, poleptání a křeče. Olovo z kyselinových baterií, které pronikne do těla kontaktem s částmi obsahujícími olovo (póly baterie, olovené desky u poškozených baterií), poškozuje krev, nervy, ledviny a kromě toho jsou sloučeniny olova považovány za toxické pro reprodukci. Výše uvedená nebezpečí otravy se vyskytují i u olovo-antimonových baterií.

### Ohrožení života

Ohrožení života vyvolané střídavým napětím  $U \geq 30$  V (AC), příp. stejnosměrným napětím  $U \geq 60$  V (DC).

### Sekundární nehody

Sekundární úrazy vznikají reakcí na šok vyvolaný kontaktem s elektrickým napětím z vysokonapěťových baterií a účinky světelného oblouku. Kromě jiného sem patří pády z výše položených pracovišť nebo nárazy hlavou na kapotu motoru.

### Ochranná opatření/pravidla chování

- Jestliže u lithium-iontové baterie vznikne akutní ohrožení kouřem, požárem, vývinem tepla, únikem elektrolytu (patrné na pohled/vnímané čichem), je okamžitě nutné tísňové volání na linku příslušnou pro dané místo a zemi. Lithium-iontových baterií se nedotýkejte a vyklidte nebezpečný prostor.
- Pro zacházení s lithium-iontovými bateriemi je zapotřebí příslušná kvalifikace. Požadovanou kvalifikaci je možné mimo jiné získat na školení Global Training, které pořádá Mercedes-Benz. U vašeho příslušného MPC zjistíte, zda specifická místní nařízení a zákony vyžadují další speciální kvalifikaci/instruktáž. Příslušná kvalifikace/ochranná opatření/instruktáže musí být v souladu s konkrétní dokumentací na dané téma ve WIS, TIPS, EVA a příp. specifickými místními zdroji zajištěny před zahájením práce a v jejím průběhu.
- Nedovolte nepovolaným osobám přístup k bateriím a elektrolytu do baterií.
- Zákaz ohně, jisker, otevřeného světla a kouření.
- Baterie nevystavujte mechanickému tlaku.
- Baterie s poškozenou skříňí nenabíjejte a znovu je nepoužívejte.
- 12voltové baterie nabíjejte pouze v dobře větraných prostorách, správným napětím a proudem, schválenými nabíječkami a s dodržením pokynů výrobce baterií a nabíječek.
- Nabíječku pro baterie 12 V zapínejte teprve po připojení na póly; před odpojením ji vypněte.
- Je nutné zajistit, aby výstupní otvory odplynění/elektrolytu nebyly neodborně uzavřeny a aby bylo správně provedeno připojení příslušných zařízení pro odvádění plynů/elektrolytu.
- Zkontrolujte, zda odplyňovací vedení není zalomené a zda je bezvadně průchodné.
- Vždy odpojujte nejprve záporný pól a vždy připojujte nejprve kladný pól. Jinak příp. hrozí nebezpečí zkratu mezi kladným pólem baterie a kostrou baterie způsobené nářadím.
- Uniklý elektrolyt do baterie přelévejte pouze do vhodných a patřičně označených nádob.
- Baterie s tekutým elektrolytem přepravujte a osazujte pouze ve vodorovné poloze, jinak může elektrolyt do baterie vytékat z otvorů pro odplynění.
- U vozidel s palubní sítí 48 V vyčkejte před uvolněním 12voltového kladného kabelu alespoň 10 s, abyste měli jistotu, že je deaktivována dobíjecí funkce.
- Baterie 48 V nenabíjejte přímo, ale prostřednictvím palubní sítě 12 V pomocí místních/schválených nabíječek 12 V.
- Na baterie neodkládejte žádné nářadí nebo jiné vodivé předměty. Nebezpečí zkratu!
- Při práci s otevřenými a poškozenými bateriemi noste oděv odolný vůči kyselinám a ochranné brýle s boční ochranou.
- Dodržujte návod k používání přiložený ke konkrétním bateriím.

# Vysvětlivky k upozorněním

## Nebezpečí



Nebezpečí výbuchu při úniku hořlavých plynů nebo přehřátí plynové nádrže. Nebezpečí poranění popálením kůže a očí. Nebezpečí omrzlin na částech těla způsobených unikajícím plynem a kontaktem se součástmi poblíž ventilu při vyprazdňování plynových nádrží. Nebezpečí otravy, příp. udušení vdechováním plynů.

Odstraňte zápalné zdroje. Noste ochranný oděv, bezpečnostní rukavice a ochranné brýle. Zajistěte dostatečné větrání. Při práci na vozidle při teplotě prostředí překračující 60 °C musí být všechny plynové nádrže vymontovány.

### Možná nebezpečí

#### Nebezpečí výbuchu

Při úniku plynu (např. v důsledku netěsnosti) nebo při přehřátí plynové nádrže hrozí nebezpečí výbuchu.

#### Nebezpečí poranění

Při nechtěném vznícení unikajícího plynu hrozí nebezpečí popálení kůže a očí.

#### Nebezpečí omrzlin

Při vyprazdňování naplněných plynových nádrží se expandující plyn ochlazuje tak silně, že při kontaktu s částmi konstrukce poblíž ventilu může dojít k omrzlinám.

#### Nebezpečí otravy a udušení

Při vdechování plynu hrozí při jeho zvýšené koncentraci v okolním vzduchu nebezpečí otravy a udušení. V této souvislosti je nutné rovněž mít na paměti možné hromadění plynu v uzavřeném prostoru.

### Ochranná opatření/pravidla chování

Kouření, manipulace s ohněm, otevřené světlo a mobilní telefony jsou zakázány:

- v prostoru čerpací stanice,
- v motorovém prostoru,
- v prostoru plynové nádrže,
- v hale pro odstavování vozidel nebo v servisu.

V prostoru servisu musí být dostatečnými větracími otvory ve stropu hal zajištěno, aby unikající plyn mohl bezpečně odcházet do venkovního prostoru. Před zahájením prací je nutné zajistit, aby byly odstraněny všechny zápalné zdroje. Musí být zajištěno dostatečné větrání v bezprostředním okolí vozidla.

---

Dostatečné větrání znamená alespoň trojnásobnou výměnu vzduchu za hodinu ve vzdálenosti 3 m od plynového uzavíracího ventilu.

---

Plynové uzavírací ventily na plynových nádržích musí být před zahájením opravy zavřeny. Plynová potrubí musí být po zavření plynových uzavíracích ventilů vyprázdněna chodem motoru.

---

Plynová potrubí jsou dostatečně vyprázdněná, jestliže motor po několika minutách chodu naprázdno přepne na benzínový režim nebo se sám zastaví.

---

---

Typ 956, 963 se dvěma ventily pro odlehčení tlaku na plynové nádrži:

Je nutné mít na paměti, že vedení k ventilu pro odlehčení tlaku je i při zavřeném plynovém uzavíracím ventilu i nadále pod tlakem plynu z příslušné plynové nádrže. Na tento stav se poukazuje v dokumentu AH00.10-N-1000-06A.

---

S vozidly s plynovým zařízením, u nichž zůstávají plynové uzavírací ventily zavřené a plynové potrubí bylo vyprázdněno, je možné zacházet stejně jako s vozidly s benzínovým motorem, pokud

- plynové uzavírací ventily zůstanou zavřené,
- plynové potrubí je vyprázdněno a
- teplota plynové nádrže se nemůže zvýšit na více než 60 °C.

Práce s nebezpečím možného vznícení jsou na vozidlech se zařízením na zemní plyn přípustné pouze za zvláštních ochranných opatření, např. zavření plynových uzavíracích ventilů, zabezpečení proti úniku plynu a nárůstu tlaku zahřátím plynové nádrže nebo plynového potrubí. Případně musí být plynová potrubí vyprázdněna a plynové nádrže vymontovány.

### Vysvětlivky k upozorněním

Práce na údržbě a opravách smí provádět pouze speciálně kvalifikovaní pracovníci. Vozidla se zařízením na zemní plyn nacházející se v areálu servisu musí být na dobře viditelném místě opatřena upozorněním na přítomnost zemního plynu. Zemní plyn je lehčí než vzduch a za určitých okolností se může ve vzduchu hromadit. Proto vozidla se zařízením na zemní plyn, u nichž nejsou zavřeny plynové uzavírací ventily a není vyprázdněno plynové potrubí, smí být odstavována pouze na místech, kde je zajištěna alespoň trojnásobná výměna vzduchu za hodinu.

Pokud by se plynové nádrže naplněné zemním plynem mohly v sušičkách nátěrových materiálů (např. po lakování) zahřát na více než 60 °C, musí být před sušením vymontovány. Po práci na konstrukčních dílech nebo plynovém potrubí zařízení na zemní plyn musí být provedena zkouška těsnosti. Předpisy pro zkoušku těsnosti se v jednotlivých zemích liší. Přesné předpisy najdete v místních zákonech. Zjišťování netěsností na zařízení na zemní plyn smí být prováděno pouze tak, aby nemohlo dojít k vznícení případně unikajícího plynu.

---

Pro kontrolu jsou vhodné zejména detektory netěsností jako přístroje pro měření plynu a výstražné přístroje, které jsou schopné provádět měření plynu hluboko pod hranicí výbušnosti. Pro přesnou lokalizaci netěsných míst se používá sprej pro vyhledávání netěsností.

---

Zemní plyn může způsobit omrzliny. V případě potřeby používejte kožené ochranné rukavice.



### Prostor pro vyfukování

Od vyprazdňování plynového zařízení vyfukováním by se – pokud možno – mělo upustit, protože se u zemního plynu jedná o ekologický zemní plyn. Navíc může vyfukování obtěžovat sousedy.

Pokud je vyfukování nezbytné, musí být vždy dodrženy požadavky výrobce vozidla nebo systému.

Uvolnění plynového zařízení vyfukováním smí být zásadně prováděno pouze ve venkovním prostoru. Pro uvolnění plynového systému je zapotřebí vyznačená plocha o rozměrech cca 10 x 10 m. V tomto prostoru se během vyfukování nesmí nacházet žádná jiná vozidla a nesmí být prováděny žádné jiné práce.

Prostor pro vyfukování by měl být nejlépe opatřen zařízením na ochranu před bleskem (bleskosvodem). Alternativně může být odlehčování zařízení za hrozící bouřky zakázáno provozním pokynem. V prostoru pro vyfukování by měla být k dispozici možnost pro uzemnění vozidla (např. ocelová tyč zaražená do země).

---

Zvláštnost u CNG:

---

Pokud je prostor pro vyfukování zcela nebo částečně zastřešený, musí být zajištěno, aby unikající plyny mohly volně proudit směrem vzhůru.

### Skladovací prostor pro vymontované a neinertizované plynové nádrže

Vymontované a neinertizované plynové nádrže by neměly být skladovány v běžném prostoru pro provádění údržby a oprav. Skladovací místo se může nacházet také ve venkovním prostoru. Skladovací prostor musí být označen a může být zabezpečen proti přístupu k lahvím např. pletivem s úzkými oky. V každém případě musí být možná bezproblémová výměna vzduchu s okolní atmosférou.

# Vysvětlivky k upozorněním

### Nebezpečí



Nebezpečí výbuchu v důsledku úniku vodíku nebo přehřátí palivové nádrže při činnostech na vodíkovém zařízení. Nebezpečí omrzlin na částech těla způsobených unikajícím plynem a kontaktem se součástmi, kterými protéká plyn při vyprazdňování palivových nádrží. Nebezpečí udušení vdechnutím vzduchu zředěného vodíkem. Nebezpečí popálení při kontaktu s neviditelným bleděmodrým vodíkovým plamenem.

### Možná nebezpečí

#### Nebezpečí výbuchu

Při úniku vodíku ze systému (např. v důsledku netěsnosti) nebo při přehřátí palivové nádrže hrozí nebezpečí výbuchu. Kouření, manipulace s ohněm, otevřené světlo a mobilní telefony jsou zakázány.

Bezpodmínečně dodržujte bezpečnostní pokyny, v následujících nebezpečných zónách hrozí zvýšené nebezpečí výbuchu:

- V prostoru čerpací stanice.
- Při práci na systému palivových článků.
- Při práci na palivovém systému.
- V hale pro odstavování vozidel nebo v servisu.

#### Dodržujte následující pokyny týkající se nebezpečí výbuchu:

- Vodík je zápalný při objemovém podílu cca 4...77 % ve vzduchu.
- Od podílu 18 % vodíku ve vzduchu hrozí nebezpečí výbuchu (třaskavý plyn).
- Je zapotřebí pouze nízká zapalovací energie (např. elektrostatický náboj).
- Vodík je 14x lehčí než vzduch, stoupá vzhůru a může se hromadit např. pod zastřešením a vytvořit výbušnou směs.
- Vysoký akumulační a provozní tlak (vysoký tlak až 700 bar).

#### Nebezpečí omrzlin

Při vyprazdňování palivových nádrží naplněných vodíkem se expandující vodík velmi silně ochlazuje. Při kontaktu s částmi, kterými vodík prochází, mohou vzniknout omrzliny. K omrzlinám může dojít rovněž při tankování předchlazeného vodíku při kontaktu s konstrukčními díly ve styku s vodíkem. Používejte vhodné ochranné rukavice!

### **Nebezpečí udušení**

Při vdechování vodíku při jeho zvýšené koncentraci v okolním vzduchu hrozí nebezpečí udušení v důsledku nedostatku kyslíku. V této souvislosti je nutné rovněž mít na paměti možné hromadění vodíku v uzavřeném prostoru.

### **Nebezpečí popálení**

Největším nebezpečím je u hořícího vodíku téměř neviditelný světle modrý plamen. Náhodný kontakt s tímto plamenem nelze vyloučit, protože na pohled vypadá jako chvějící se horký vzduch. Teplota plamene přitom může dosahovat až 2 000 °C.

### **Pravidla chování/ochranná opatření**

Práce na konstrukčních dílech vodíkového zařízení smí provádět pouze pracovníci, kteří se prokazatelně zúčastnili speciálních kvalifikačních opatření a jsou k dané činnosti autorizováni.

Noste vhodné osobní ochranné pomůcky.

Musí být splněny „Předpoklady pro vjezd do servisu“, které jsou popsány v příslušné servisní literatuře.

Před zahájením prací je nutné zajistit, aby byly odstraněny všechny zápalné zdroje.

Zajistěte, aby ve vzdálenosti 3 m od uzavíracího ventilu vozidla s palivovými články bylo dostatečné větrání s minimálně trojnásobnou výměnou vzduchu za hodinu.

Při náznacích netěsností a problémech se systémem palivových článků vozidlo s palivovými články zabezpečte a odstavte ve venkovním prostoru. Přitom je bezpodmínečně nutné dbát na dostatečnou bezpečnostní vzdálenost od sousedících budov a okolních vozidel (poloměr 10 m).

Aby se zabránilo náhodnému vjezdu, musí být na vozidle s palivovými články umístěn dobře viditelný štítek apod. Vyprazdňování palivového systému a odtlakování systému palivových článků smí být prováděno pouze na speciálně vyznačeném místě ve venkovním prostoru.

## Příloha

Vodík se nesmí hromadit:

- pod přístřešky
- ve výstupcích
- v nevětratelných úhlech atd.

- 1 Prostor vyfukování uzavřete v poloměru min. 5 m.
- 2 Na přístupech k tomuto prostoru umístěte viditelné varování před výbušnou atmosférou.
- 3 Vzdálenost od budov musí být tak velká, aby se stoupající vodík nemohl nikde hromadit nebo aby nemohl proniknout do okolních otevřených oken.
- 4 Předem proto zkontrolujte směr větru z hlediska okolních budov.
- 5 V daném prostoru se během vyfukování nesmí nacházet žádná jiná vozidla a nesmí být prováděny žádné jiné práce.
- 6 Vozidlo a odfukovací komín musí být uzemněny.

---

Při použití mobilního odfukovacího komínu ho bezpodmínečně uzemněte jako první dříve, než se vytvoří vodíková atmosféra. Teprve pak na místo vyprazdňování umístěte vozidlo s palivovými články. To platí i pro vozidla s palivovými články v případě netěsností. Bezpodmínečně dodržujte pořadí prací.

---

Pracovníci se před zahájením prací musí na vhodném místě zbavit elektrostatického náboje. Během práce nesmí být používány žádné elektrické provozní prostředky (akumulátorové šroubováky, elektrické zvedáky kol apod.).

Předepsané provedení odfukovacího komínu je uvedeno v příslušném návodu k opravám.

Práce s nebezpečím vznícení jsou na vozidlech s palivovými články přípustné pouze za zvláštních ochranných opatření.

Mějte na paměti následující:

- 1 Vozidlo s palivovými články musí být chráněno před výstupem vodíku a proti zvýšení tlaku přehřátím v palivových nádržích nebo vodíkovém potrubí.
- 2 Vodíkem naplněné palivové nádrže se mohou v sušičkách nátěrových materiálů (např. při lakování) zahřát na teplotu  $\geq 60$  °C. Při očekávané době působení  $\geq 60$  minut palivové nádrže předem vymontujte.
- 3 Po otevření systému palivových článků zásadně proveďte zkoušku těsnosti všech definovaných přípojek vodíkového potrubí v souladu s předpisy.

### **Proveďte případně následující práce:**

- Vyprázdněte palivový systém, inertizujte a vymontujte palivovou nádrž.
- Vypusťte tlak ze systému palivových článků a systém palivových článků propláchněte.

---

Nutné zkoušky plynového zařízení pro oblast vysokého a středního tlaku.

---

Předpisy pro zkoušku těsnosti se v jednotlivých zemích liší. Přesné předpisy jsou uvedeny v konkrétních zákonech jednotlivých zemí.

## Příloha

Pro vyhledávání netěsností a závěrečnou zkoušku těsnosti jsou vhodné zejména přístroje pro měření plynu a výstražné přístroje, které mohou měřit množství plynu hluboko pod hranicí výbušnosti.

Další informace najdete v příslušných návodech k opravám, příp. údržbě.

### **Před opravami systému palivových článků proveďte následující činnosti:**

- 1 Zavřete ruční uzavírací ventily palivových nádrží.
- 2 Odtlakujte systém palivových článků. Palivové nádrže mohou zůstat pod tlakem, protože ruční ventily jsou zavřené.
- 3 Na vozidlo s palivovými články umístěte příslušné protokoly tak, aby byly dobře viditelné a nemohlo dojít k jejich ztrátě. Příslušné protokoly jsou uvedeny v návodech k opravám, příp. údržbě.

### **Před vymontováním součástí palivového článku proveďte následující činnosti:**

- 1 Odtlakujte systém palivových článků.
- 2 Proveďte propláchnutí sestavy palivových článků.
- 3 Na vozidlo s palivovými články, příp. na palivový článek umístěte příslušné protokoly tak, aby byly dobře viditelné a nemohlo dojít k jejich ztrátě. Příslušné protokoly jsou uvedeny v návodech k opravám, příp. údržbě.

### **Před vymontováním jedné nebo obou palivových nádrží proveďte následující činnosti:**

- 1 Vyprázdněte palivový systém.
- 2 Inertizujte palivovou nádrž.
- 3 Na vozidlo s palivovými články, příp. na palivovou nádrž umístěte příslušné protokoly tak, aby byly dobře viditelné a nemohlo dojít k jejich ztrátě. Příslušné protokoly jsou uvedeny v návodech k opravám, příp. údržbě.

# Vysvětlivky k upozorněním

### Nebezpečí



Ohrožení života při práci na konstrukčních dílech a systémech se střídavým napětím  $U \geq 30$  V (AC), příp. stejnosměrným napětím  $U \geq 60$  V (DC).

Nedotýkejte se poškozených, příp. vadných částí konstrukce a kabelů vedoucích napětí a neizolovaných elektrických spojení a kabelů.

### Elektrické napětí

Elektrické napětí  $U \geq 30$  V střídavé (AC), příp.  $U \geq 60$  V stejnosměrné (DC) se u vozidel a nástaveb vyskytuje v následujících systémech a konstrukčních dílech:

- U vysokonapěťové palubní sítě a vysokonapěťových konstrukčních dílů vozů HYBRID, elektrických automobilů a vozidel s palivovými články
- U lithium-iontových baterií vozů HYBRID, elektrických automobilů a vozidel s palivovými články
- U palivových článků
- U magnetických a piezo injektorů, jejich řídicích jednotek a potrubí pro napájení benzínových a naftových motorů
- U zapalovacích svíček, zapalovacích cívek, jejich řídicích jednotek a napájecích vedení zapalovacího systému u benzínových motorů a motorů na zemní plyn
- U elektronických předřadníků, xenonových žárovek a jejich napájecích vedení xenonových světlometů
- U MAGIC SKY CONTROL, měničů DC/AC a jejich napájecích vedení
- U měničů napětí z 12, příp. 24 V na 230, příp. 110 V
- U snímačů a elektrod zapalovacích jisker a jejich napájecích vedení nezávislého vytápění
- U systémů, které jsou generátory poháněnými motorem nebo externími přípojkami napájeny střídavým napětím  $U \geq 30$  V (AC), příp. stejnosměrným napětím  $U \geq 60$  V (DC)
- U generátorů stejnosměrného proudu s vadnou usměrňovací diodou
- U osvětlených vstupních lišt, měničů DC/AC a jejich napájecích vedení

### **Možná nebezpečí vyvolaná elektrickým napětím:**

#### **$U \geq 30$ V střídavé napětí (AC), příp. $U \geq 60$ V stejnosměrné napětí (DC)**

Průtok elektrického proudu tělem může vést ke spontánním svalovým kontrakcím, poruchám srdečního rytmu, fibrilaci srdečních komor, srdeční zástavě, zástavě dechu, popáleninám nebo jinému poškození buněk. Závažnost poranění závisí na intenzitě elektrického proudu, druhu elektrického proudu, frekvenci proudu, době působení a dráze, kterou proud prochází lidským tělem. Účinek světelného oblouku může způsobit popáleniny 1. až 4. stupně, oslnění silným UV světlem (podobně jako při svařování), může nastat akustické trauma a poranění způsobené pohybujícími se částmi. Sekundární úrazy vznikají reakcí na šok vyvolaný kontaktem s elektrickým napětím nebo účinky světelného oblouku. Sem patří kromě jiného pád z výše položeného pracoviště nebo náraz hlavou na kapotu motoru. Každý z uvedených škodlivých účinků může vést k závažnému nebo dokonce smrtelnému poranění člověka. Účinky mohou nastat až do 24 hodin po době nehody. Proto je nezbytně nutné se ihned po nehodě způsobené střídavým napětím  $U \geq 30$  V (AC), příp. stejnosměrným napětím  $U \geq 60$  V podrobit lékařské prohlídce.

### **Ochranná opatření/pravidla chování**

- Osoby s elektronickými implantáty (např. kardiostimulátory) nesmí provádět žádné práce na konstrukčních dílech a systémech se střídavým napětím  $U \geq 30$  V (AC), příp. stejnosměrným napětím  $U \geq 60$  V (DC).
- Pro práce na konstrukčních dílech a systémech se střídavým napětím  $U \geq 30$  V (AC), příp. stejnosměrným napětím  $U \geq 60$  V (DC) musí být před zahájením práce a v jejím průběhu zajištěna potřebná ochranná opatření podle specifických nařízení a zákonů konkrétní země s příslušnou kvalifikací/instrukcemi podle konkrétní dokumentace na dané téma ve WIS, TIPS, EVA a příp. specifických zdrojích konkrétní země.  
Konkrétní ochranná opatření pro práce na konstrukčních dílech a systémech se střídavým napětím  $U \geq 30$  V (AC), příp. stejnosměrným napětím  $U \geq 60$  V (DC) a konkrétní potřebné osobní ochranné pomůcky (OOP) je nutné před zahájením prací zjistit v příslušné dokumentaci na dané téma ve WIS, TIPS, EVA a příp. specifických zdrojích konkrétní země.
- Při práci na konstrukčních dílech a systémech se střídavým napětím  $U \geq 30$  V (AC), příp. stejnosměrným napětím  $U \geq 60$  V (DC) smí být používány pouze schválené a testované nástroje.
- V konstrukčních dílech a systémech se střídavým napětím  $U \geq 30$  V (AC), příp. stejnosměrným napětím  $U \geq 60$  V (DC) nesmí být instalovány žádné poškozené, příp. vadné konstrukční díly a kabely vedoucí napětí a neizolované elektrické spoje a kabely.

# Vysvětlivky k upozorněním

## Nebezpečí



Nebezpečí výbuchu v důsledku vznícení, nebezpečí otravy v důsledku vdechnutí a polknutí paliva a nebezpečí poranění při kontaktu kůže a očí s palivem.

Zákaz ohně, jisker, otevřeného světla a kouření. Palivo přelévejte pouze do vhodných a patřičně označených nádob. Při manipulaci s palivem noste ochranný oděv.

### Možná nebezpečí

#### Nebezpečí výbuchu, otravy a poranění

Paliva jsou snadno vznětlivá a při požití jedovatá. Palivo může vyvolat poškození kůže. Například při kontaktu s benzínem dochází k odmaštění kůže. Výpary z paliv jsou výbušné, neviditelné a šíří se při zemi. Při vdechnutí jsou jedovaté a ve vysokých koncentracích mají narkotizační účinek.

#### Ochranná opatření/pravidla chování

- Dodržujte specifická bezpečnostní ustanovení a předpisy jednotlivých zemí.
- Zákaz ohně, jisker, otevřeného světla a kouření.
- Zajistěte dostatečné větrání pracoviště, zejména s ohledem na specifické předpisy jednotlivých zemí týkající se výparů z benzenu.
- Palivo nikdy nevypouštějte nebo nevlévejte do pracovních jam.
- Vypuštěné palivo přemístěte do vhodných a uzavíratelných nádob.
- Vyteklé palivo okamžitě odstraňte.

#### Provádění prací s otevřeným plamenem (např. svařování apod.) na vozidle

- Před prováděním těchto prací příslušné části palivového systému vymontujte a otevřená palivová potrubí uzavřete zátkami.

#### Opatření první pomoci

- Potřísněnou kůži omyjte vodou a mýdlem.
- Potřísněný oděv si co nejrychleji vyměňte.
- Pokud palivo pronikne do očí, okamžitě oči vypláchněte vodou, příp. vyhledejte lékaře.

#### Spojování palivového potrubí

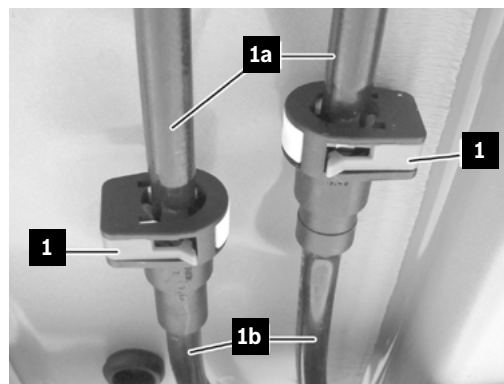
Při otvírání a zavírání hadicových a trubních spojů vedoucích palivo musí být dodržovány následující montážní pokyny. Vždy musí být používáno předepsané speciální nářadí:



## Příloha

### Zásuvná spojka

- Palivová potrubí (1a, 1b) musí být přisunuta k sobě s odblokovanými pojistnými svorkami (1) tak, aby pojistné svorky (1) při zatlačení plně zacvakly.
- Správné upevnění palivového potrubí (1a, 1b) musí být vyzkoušeno mírným roztažením. Podle potřeby proveďte spojení palivového potrubí (1a, 1b) znovu.



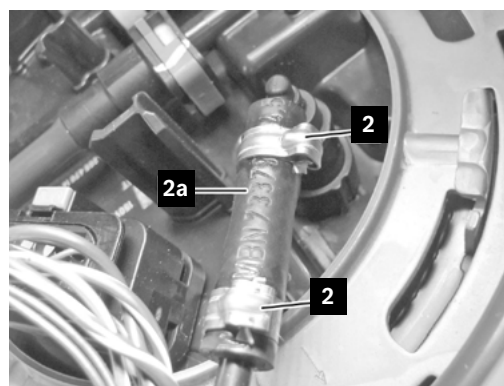
### Spona Click-Clack

- Spony Click-Clack (2) musí být umístěny na určených místech palivové hadice (2a) a stlačeny kleštěmi na spony Click-Clack tak, aby zaklaply.
- Správné upevnění spon Click-Clack (2) musí být ověřeno vizuální kontrolou.

---

Spony Click-Clack vždy vyměňujte.

---



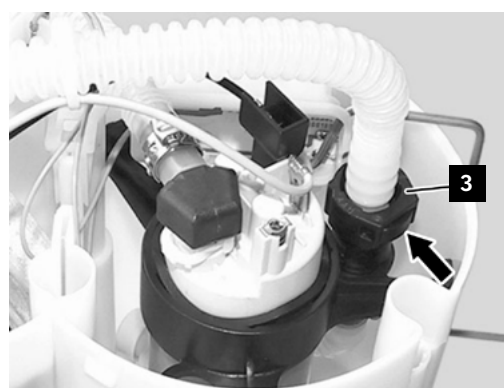
### Rychlospojka

- Rychlospojka (3) musí být nasunuta na spoj tak, aby došlo k zaklapnutí.
- Správné zablokování rychlospojek (3) musí být vyzkoušeno mírným roztažením. Podle potřeby rychlospojku (3) znovu nasuňte.

---

Blokovací svorka (šipka) musí s rychlospojkou (3) lícovat.

---



# Vysvětlivky k upozorněním

### Výstraha



Nebezpečí poranění kůže a očí při manipulaci s horkými nebo žhavými předměty. Nebezpečí požáru při kontaktu žhavých předmětů s hořlavými látkami. Noste ochranné rukavice, ochranný oděv a příp. ochranné brýle. Zabraňte kontaktu hořlavých látek se žhavými předměty.

### Možná nebezpečí

#### Nebezpečí poranění

Kontakt s horkými nebo žhavými předměty bez vhodného ochranného oděvu může být příčinou vážných popálenin kůže a očí.

---

Při kontaktu žhavých předmětů s hořlavými látkami hrozí nebezpečí požáru.

---

Při kontaktu žhavých předmětů s vodou vzniká horká vodní pára nebo stříkance, které mohou způsobit vážné popáleniny kůže a očí.

#### Ochranná opatření/pravidla chování

- Noste ochranný oděv, ochranné brýle, žáruvzdorné ochranné rukavice.
- Pokud je to možné, nechejte horké nebo žhavé části konstrukce ochladit na teplotu prostředí, pokud to možné není, přepravujte je pouze s využitím určených pomůcek.
- Při manipulaci s žhavými předměty zabraňte jiskření a kontaktu s hořlavými látkami.
- Pracovníci musí prokázat znalosti podle podmínek OSHA a jednat podle nich (OSHA je zkratka pro Occupational Safety and Health Administration).



#### Opatření první pomoci

V případě popálenin postižená místa na těle chladte pod tekoucí studenou vodou alespoň 15 minut. Postiženou oblast zakryjte sterilním aluminizovaným krytím Metalline. Aluminizované krytí Metalline přiložte na poraněnou kůži a volně upevněte mulovým obvazem nebo trojcípým šátkem. Požární deka se k ráně nepřilepí, udržuje teplotu a chrání před znečištěním.

---

Při vážnějších poraněních ihned vyhledejte lékaře.

---

# Vysvětlivky k upozorněním

### Nebezpečí



Nebezpečí poranění nechtěně vyvolaným pohybem karoserie.  
Vozidlo před zahájením prací na karoserii zajistěte a stabilizujte.

Při použití hydraulických záchranářských přístrojů působí na karoserii značné síly.

### Možná nebezpečí

#### Nebezpečí poranění

Pohyby karoserie nechtěně vyvolané záchranými opatřeními mohou způsobit další vážná nebo životu nebezpečná poranění cestujících v motorovém vozidle.

#### Ochranná opatření/pravidla chování

Vozidlo musí být před zahájením záchraných opatření zabezpečeno a stabilizováno vhodnými pomůckami.

K těmto pomůckám náleží např.:

- Podkládací klíny
- Podkládací posuvné bloky
- Stabilizační dřevěný systém
- Upínací pásy
- Nastavovací žebříky

---

Různí výrobci nabízejí komerční sady podpěr pro osobní vozidla, které umožní stabilizaci i v komplikovaných polohách.

---

# Vysvětlivky k upozorněním

### Nebezpečí



Nebezpečí poranění na ostrých hranách při oddělování nebo řezání částí vozidla. Ostré hrany zakryjte ochrannými příkryvkami nebo ochranami sloupků.

Použijte osobní ochranné pomůcky.

### Možná nebezpečí

#### Nebezpečí poranění

Při řezání nebo prořezávání částí vozidel záchrannými přístroji mohou vzniknout řezná místa s ostrými hranami. Ta mohou cestujícím v motorovém vozidle nebo záchranným způsobit vážná nebo životu nebezpečná poranění.

#### Ochranná opatření/pravidla chování

- Ostré hrany řezaných míst zakryjte vhodnými ochrannými příkryvkami nebo ochranami sloupků.
- Použijte osobní ochranné pomůcky.

# Vysvětlivky k upozorněním

### Výstraha



Nebezpečí poranění skleněnými střepy při odstraňování oken vozidla a panoramatických střech. Zakryjte cestující v motorovém vozidle. Použijte osobní ochranné pomůcky. Před prací na sousedních konstrukčních dílech odstraňte okna vozidla a panoramatickou střechu.

Při použití hydraulických záchranných přístrojů působí na karoserii značné síly.

### Možná nebezpečí

#### Nebezpečí poranění

Při práci na oknech vozidla a panoramatických střechách nebo práci na sousedících konstrukčních dílech mohou vzniknout skleněné střepy.

Skla mohou prasknout a mohou z nich odletovat drobné ostré částice, které mohou způsobit poranění cestujícím v motorovém vozidle i záchranným.

#### Ochranná opatření/pravidla chování

- Cestující v motorovém vozidle musí být před zahájením prací zakryti průsvitnou fólií. Z psychologických důvodů je pokud možno třeba se vyhnout zakrytí neprůhlednými příkrývkami nebo plachtami.
- Použijte osobní ochranné pomůcky.
- Před prací na sousedních konstrukčních dílech odstraňte okna vozidla a panoramatickou střechu.

# Vysvětlivky k upozorněním

### Výstraha



Nebezpečí poranění nechtěným pohybem sedadla nebo volantu.  
Odpojte všechny baterie. V případě všeobecné výstražné značky uváznutí nastavování sedadla a sloupku řízení okamžitě přerušete.

### Možná nebezpečí

#### Nebezpečí poranění

U vozidel s pomůckou pro nastupování a vystupování se po vypnutí zapalování volant posune až na doraz nahoru a sedadlo řidiče dozadu.

Nechtěným pohybem sedadla nebo volantu při záchranných opatřeních vzniká nebezpečí uváznutí cestujících v motorovém vozidle. Důsledkem mohou být lehká až vážná poranění nebo zhoršení již existujících poranění.

#### Ochranná opatření/pravidla chování

Pokud je to možné, odpojte před zahájením záchranných opatření všechny baterie.

V případě všeobecné výstražné značky uváznutí musí být nastavování sedadla a sloupku řízení okamžitě přerušeno.

### Ilustrativní příklady



- 1 Ovládací páka pro nastavení sloupku řízení
- 2 Spínač pro nastavení sloupku řízení na panelu přepínačů na dveřích řidiče
- 3 Spínač pro nastavení sedadla na panelu přepínačů na dveřích řidiče
- 4 Polohovací tlačítko paměťové funkce

Proces přestavování lze přerušit takto:

- Použijte ovládací páku nastavení sloupku řízení (1) na volantu.
- Použijte spínač pro nastavení sloupku řízení na panelu přepínačů na dveřích řidiče (2).
- Použijte polohovací tlačítko paměťové funkce (4).

# Vysvětlivky k upozorněním

## Nebezpečí



Nebezpečí úrazu elektrickým proudem při požáru vozidla.

Při likvidaci požáru dodržujte bezpečnostní vzdálenosti. Při likvidaci požáru používejte osobní ochranné pomůcky a ochranu dýchacích cest nezávislou na okolním vzduchu.

Vyhýbejte se kontaktu s poškozenými místy. Poškozené části zakryjte vhodným krytem.

Na základě následujících ochranných mechanismů zásadně nedochází k ohrožení osob úrazem elektrickým proudem:

- Vysokonapěťová palubní síť je provedena s ochranou proti dotyku.
- Vysokonapěťová palubní síť má plnou ochrannou izolaci a nemá žádné vodivé spojení s karoserií (galvanické oddělení).
- Při nehodě s aktivováním alespoň jednoho zádržného systému se vysokonapěťová palubní síť vypne.

### Možná nebezpečí

Při požáru vozidla může dojít k vážnému poškození vysokonapěťových komponentů a vysokonapěťových kabelů. Vzhledem k nejrůznějším scénářům poškození nelze po nehodě přímo zjistit absenci napětí. Bezpečnostní technika vozidla zasáhne pouze tehdy, jestliže elektronika vozidla identifikuje poruchu a je po nehodě technicky ještě ovladatelná. Stupeň poškození vysokonapěťové palubní sítě a tím příp. omezenou účinnost bezpečnostních systémů nemohou zásahové síly posoudit. Průtok elektrického proudu tělem může vést ke spontánním svalovým kontrakcím, poruchám srdečního rytmu, fibrilaci srdečních komor, srdeční zástavě, zástavě dechu, popáleninám nebo jinému poškození buněk. Závažnost poranění závisí na intenzitě elektrického proudu, druhu elektrického proudu, frekvenci proudu, době působení a dráze, kterou proud prochází lidským tělem.

### Ohrožení života

Ohrožení života vyvolané střídavým napětím  $U \geq 30$  V (AC), příp. stejnosměrným napětím  $U \geq 60$  V (DC).

### Ochranná opatření/pravidla chování

Vzhledem k přítomnosti elektrické energie dodržujte při likvidaci požáru bezpečnostní vzdálenosti podle DIN VDE 0132 (v Německu).

Při likvidaci požáru používejte osobní ochranné pomůcky a ochranu dýchacích cest nezávislou na okolním vzduchu. Vyhýbejte se kontaktu s poškozenými částmi (např. poškozené nebo otevřené konstrukční díly, poškozené nebo přetržené kabely). Záchranářské přístroje používejte s rozvahou a opatrně.

Při nevyhnutelných technických záchranných opatřeních v prostoru s poškozenými vysokonapěťovými komponenty, vysokonapěťovými kabely a vysokonapěťovými bateriemi tyto komponenty zakryjte vhodným, elektricky izolujícím a poddajným krytem (podle IEC 61112).

V případě pochybností vysokonapěťovou palubní síť vozidla pokud možno ručně deaktivujte.

# Vysvětlivky k upozorněním

### Výstraha



Nebezpečí požáru vyvolaného zkratem u vozidla částečně nebo zcela ponořeného do vody. Ujistěte se, že zapalování je vypnuté. Pokud je to možné, odpojte všechny baterie.

#### **Možná nebezpečí**

Po určité době komponenty v důsledku elektrochemické reakce s vodou korodují, např. elektrická vedení a desky tištěných spojů. Zkrat může za určitých okolností vyvolat požár vozidla.

#### **Nebezpečí popálení**

Při požáru vozidla způsobeném zkratem hrozí nebezpečí popálení.

#### **Ochranná opatření/pravidla chování**

- Ujistěte se, že zapalování je vypnuté.
- Dokud je vozidlo částečně nebo zcela ponořené ve vodě, zabraňte zapnutí zapalování.
- Pokud je to možné, odpojte všechny baterie.



# Vysvětlivky k upozorněním

### Nebezpečí



Ohrožení života elektrickým napětím při odtahu vozidel s elektrickým pohonem.  
Vozidlo neodtahujte upevněním za hnací nápravu. Vozidlo odtáhněte pomocí plošinového vozidla.

#### Možná nebezpečí

U vozidel s elektrickým pohonem se může v důsledku odtahování za hnací nápravu vytvořit ve vysokonapěťové palubní síti napětí.

---

Pozor na vozidla s pohonem na všechna kola!

---

Průtok elektrického proudu tělem může vést ke spontánním svalovým kontrakcím, poruchám srdečního rytmu, fibrilaci srdečních komor, srdeční zástavě, zástavě dechu, popáleninám nebo jinému poškození buněk. Závažnost poranění závisí na intenzitě elektrického proudu, druhu elektrického proudu, frekvenci proudu, době působení a dráze, kterou proud prochází lidským tělem.

#### Ohrožení života

Ohrožení života vyvolané napětím  $U \geq 30$  V.  
Střídavé napětí (AC), příp.  $U \geq 60$  V stejnosměrné napětí(DC).

#### Ochranná opatření/pravidla chování

- Zásadně je vždy přípustné odstranění vozidla z bezprostředního nebezpečného prostoru jízdou krokovou rychlostí.
- Vozidlo odtáhněte pomocí plošinového vozidla.
- Před odtahem vysokonapěťovou palubní síť deaktivujte (např. vypněte zapalování, příp. použijte zařízení pro odpojení vysokého napětí nebo odpojte baterii 12 V).
- Při předávání vozidla, např. zástupci úřadů/vyprošťovací firmě musí být uveden druh pohonu vozidla a opatření provedená hasiči (např. vysokonapěťová deaktivace). Zejména je nutné upozornit na možné ohrožení v důsledku poškození vysokonapěťových komponent nebo vysokonapěťových komponent, které se dostaly do styku s vodou (např. nebezpečí úrazu elektrickým proudem nebo riziko požáru vyvolané vysokonapěťovým zásobníkem energie, a to i s časovým zpožděním).

---

Další údaje k odtahu jsou uvedeny v návodu k provozu zpracovaném výrobcem vozidla.

---

# Vysvětlivky k upozorněním

### Výstraha



Nebezpečí poranění při proražení generátorů stlačeného plynu při řezání částí vozidla. Zjistěte si a označte instalační polohu generátorů stlačeného plynu. Dbejte na to, abyste generátory stlačeného plynu neprorazili.

### Možná nebezpečí

#### Nebezpečí poranění

Při proražení generátoru stlačeného plynu může stlačený plyn unikat s velkou prudkostí. Volné předměty mohou být značnou silou odmrštěny a mohou způsobit poranění.

#### Ochranná opatření/pravidla chování

V průběhu prvního zjišťování situace si vyznačte instalační polohu generátorů stlačeného plynu. Dbejte na to, abyste generátory stlačeného plynu neprorazili.

#### Ohrožení zdraví v důsledku akustického traumatu

Při prasknutí generátoru stlačeného plynu se může vytvořit velmi silná zvuková tlaková vlna (až 170 dB). Ta může u cestujících v motorovém vozidle způsobit akutní ohlušení a tinnitus.

---

Informace o počtu a instalační poloze generátorů stlačeného plynu je možné zjistit v záchranné kartě specifické pro vozidlo.

---

# Vysvětlivky k upozorněním

### Výstraha



Nebezpečí poranění aktivováním airbagu v průběhu záchranných opatření. Odpojte všechny baterie. Cestující v motorovém vozidle zakryjte fólií. Použijte osobní ochranné pomůcky. Do oblasti rozvinutí airbagu neodkládejte žádné předměty. Záchranáři se nesmí zbytečně zdržovat v oblasti rozvinutí airbagu.

### Možná nebezpečí

#### Ohrožení života

V oblasti rozvinutí neaktivovaného nebo ne plně aktivovaného airbagu hrozí nebezpečí poranění. Jestliže během záchranných prací dojde při uvízlé baterii k výraznému posunu částí vozidla nebo přetržení elektrických kabelů, nelze vyloučit aktivování airbagu. Přitom může dojít k úrazu osoby, která se zdržuje v oblasti rozvinutí airbagu.

Zranění přitom mohou způsobit volné předměty a skleněné střepy, které budou vymrštěny proti cestujícím ve vozidle nebo záchranářům.

#### Ohrožení zdraví v důsledku akustického traumatu

Při aktivování airbagu může v závislosti na jeho typu a velikosti a technologii vyvíječe plynu airbagu vzniknout velmi silná zvuková tlaková vlna (až 170 dB). Ta může u cestujících v motorovém vozidle způsobit akutní ohlušení a tinnitus.

#### Ochranná opatření/pravidla chování

- Odpojte všechny baterie. Pokud to není možné, nepoužívejte v bezprostřední blízkosti neaktivovaného nebo ne plně aktivovaného airbagu záchranné přístroje.
- Do oblasti rozvinutí neaktivovaného nebo ne plně aktivovaného airbagu neodkládejte žádné předměty.
- Cestující v motorovém vozidle zakryjte před zahájením prací průsvitnou fólií. Z psychologických důvodů je pokud možno třeba se vyhnout zakrytí neprůhlednými přikrývkami nebo plachtami.
- Použijte osobní ochranné pomůcky.
- Záchranáři se nesmí zbytečně zdržovat v oblasti rozvinutí neaktivovaného nebo ne plně aktivovaného airbagu.

---

Informace o počtu a instalační poloze airbagů je možné zjistit v záchranné kartě specifického vozidla.

---

# Vysvětlivky k upozorněním

### Výstraha



Nebezpečí poranění aktivováním ochrany při překlopení v průběhu záchranných opatření. Odpojte všechny baterie. Vhodnými opatřeními chraňte cestující v motorovém vozidle. Použijte osobní ochranné pomůcky. Do prostoru vztyčení ochrany při překlopení neodkládejte žádné předměty. Záchranáři se nesmí zbytečně zdržovat v prostoru nastavení ochrany při překlopení.

### Možná nebezpečí

#### Nebezpečí poranění

V prostoru neaktivované ochrany při překlopení hrozí nebezpečí poranění. Jestliže během záchranných prací dojde při uvízlé baterii k výraznému posunu částí vozidla nebo přetržení elektrických kabelů, nelze vyloučit aktivování ochrany při překlopení. Přitom může dojít k úrazu osoby, která se zdržuje v tomto prostoru. Zranění přitom mohou způsobit volné předměty a skleněné střeby, které budou vymrštnuty proti cestujícím ve vozidle nebo záchranářům.

#### Ochranná opatření/pravidla chování

- Odpojte všechny baterie. Pokud to není možné, záchranářské přístroje nepoužívejte v bezprostřední blízkosti neaktivované ochrany při překlopení.
- Do oblasti rozvinutí neaktivované ochrany při překlopení neodkládejte žádné předměty.
- Cestující v motorovém vozidle před zahájením prací chraňte vhodnými opatřeními v závislosti na situaci.
- Použijte osobní ochranné pomůcky.
- Záchranáři se nesmí zbytečně zdržovat v oblasti rozvinutí neaktivované ochrany při překlopení.

---

Informace o instalační poloze ochrany při překlopení je možné zjistit v záchranné kartě specifického vozidla.

---

