



PŘÍRUČKA PRO ZÁCHRANÁŘE

ZACHRAŇOVÁNÍ A VYPROŠŤOVÁNÍ Z HAVAROVANÝCH VOZIDEL ŠKODA



Upozornění:

Tato dokumentace byla zhotovena výhradně pro záchranné služby, které mají speciální vzdělání v oblasti technické pomoci po dopravních nehodách a znají tedy činnosti v této dokumentaci popisované.

Specifikace a mimořádné vybavy vozů Škoda a nabídka vozů společnosti ŠKODA AUTO a.s. trvale podléhají případným změnám. Proto si ŠKODA AUTO a.s. vyhrazuje právo kdykoliv provést obsahové úpravy resp. změny této dokumentace.

Nezapomeňte prosím, že informace obsažené v této dokumentaci nejsou určeny pro koncového zákazníka ani pro servisy a prodejce. Koncoví zákazníci naleznou podrobné informace o funkcích jejich vozu a důležité bezpečnostní pokyny, týkající se bezpečnosti vozu a cestujících v příslušných palubních brožurách každého vozu Škoda.

Servisy a prodejci mohou získat potřebné informace týkající se oprav na místech, která znají.

Vydání 12/2021



Příručka vznikla ve spolupráci HZS ŠKODA AUTO a.s. a HZS České republiky.

Obsah

Příručka pro záchranáře	strana 7
Zachraňování a vyprošťování z havarovaných vozidel ŠKODA	strana 7
Akumulátor a jeho odpojení, odpojovač akumulátoru	strana 8
12V Akumulátor	strana 8
Pyrotechnický odpojovač startovacího vodiče od akumulátoru	strana 8
48V Li-ion akumulátor	strana 8
Pokyny pro odpojení akumulátoru	strana 9
Airbag	strana 13
Čelkový přehled systému Airbag	strana 14
Řídicí systém airbagů	strana 14
Aktivace airbagů	strana 15
Průběh aktivace předepínačů bezpečnostních pásů a čelních airbagů při čelním nárazu	strana 16
Čelní airbagy	strana 17
Airbag řidiče	strana 17
Airbag spolujezdce	strana 18
Kolenní airbag	strana 19
Hlavový airbag	strana 19
Boční airbag	strana 19
Boční airbag Head-Thorax	strana 20
Centrální Far-Side airbag	strana 20
Plynové generátory airbagů	strana 21
Generátory s pevnou hnací látkou	strana 21
Hybridní plynové generátory	strana 22
Plynové generátory	strana 23
Plynové vzpěry	strana 23
Umístění označení airbagů ve vozidle	strana 24
Předepínače bezpečnostních pásů	strana 26
Omezovač napínací síly	strana 28
Variety předepínačů pásů	strana 29
Trubkový předepínač	strana 29
Hřebenový předepínač	strana 30
Kuličkový předepínač	strana 31
Předepínač na principu Wankelova motoru	strana 32
Reverzibilní předepínač	strana 33
Koncový dopínač bezpečnostního pásu	strana 34
Aktivní ochrana chodců	strana 35
Popis funkce	strana 35
Karoserie vozidel ŠKODA	strana 37
Ochrana při bočním nárazu	strana 37
Místa pro dělení karoserie	strana 38
Pancéřovaná vozidla	strana 39
Vozidla se sedmimístnou karoserií	strana 39
Skelet karoserie vozidel ŠKODA	strana 40
Skelet karoserie Felicia	strana 40
Skelet karoserie Fabia I	strana 41
Skelet karoserie Octavia I	strana 41
Skelet karoserie Superb I	strana 42
Skelet karoserie Octavia II	strana 43
Skelet karoserie Fabia II	strana 44
Skelet karoserie Roomster	strana 45
Skelet karoserie Superb II	strana 46
Skelet karoserie Yeti	strana 47
Skelet karoserie Citigo	strana 48
Skelet karoserie Rapid	strana 49
Skelet karoserie Octavia III	strana 50
Skelet karoserie Fabia III	strana 51
Skelet karoserie Superb III	strana 52
Skelet karoserie Kodiaq	strana 53
Skelet karoserie Karoq	strana 54
Skelet karoserie Scala	strana 55

Skelet karoserie Kamiq	strana 56
Skelet karoserie Octavia IV	strana 57
Skelet karoserie Citigo-e iV	strana 58
Skelet karoserie Enyaq iV	strana 59
Skelet karoserie Fabia IV	strana 60
Zasklení vozidla	strana 61
Jednovrstvé bezpečnostní sklo (ESG)	strana 61
Vrstvené bezpečnostní sklo (VSG)	strana 61
Vozidla s alternativním pohonem	strana 62
Vozidla s pohonem na CNG	strana 62
Vozidlo ŠKODA Citigo s pohonem na CNG	strana 62
Vozidlo ŠKODA Octavia III s pohonem na CNG	strana 63
Vozidlo ŠKODA Octavia III Facelift (od 01/ 2019) s pohonem na CNG	strana 64
Vozidlo ŠKODA Scala, Kamiq s pohonem na CNG	strana 65
Vozidlo ŠKODA Octavia IV s pohonem na CNG	strana 66
Fyzikální vlastnosti zemního plynu	strana 67
Bezpečnostní prvky	strana 68
Multifunkční ventil tlakové nádoby	strana 68
Elektromagnetický ventil uzavření tlakové nádoby na zemní plyn	strana 69
Omezovací ventil průtoku	strana 70
Tepelná pojistka	strana 71
Mechanický uzavírací ventil	strana 71
Identifikace vozidla	strana 72
Štítek na zadním skle	strana 72
Označení vozidla Citigo na zadních dveřích	strana 72
Označení vozidla Octavia III CNG na zadních dveřích	strana 73
Označení vozidla Octavia IV CNG na zadních dveřích	strana 74
Označení vozidla Scala, Kamiq CNG na zadních dveřích	strana 74
<i>Pokyny pro zásah na vozidle s plynovým pohonem CNG</i>	<i>strana 75</i>
Požár vozidla	strana 75
Dopravní nehoda/únik plynu u vozidla s pohonem na CNG	strana 76
Tlakové nádoby na zemní plyn vozidla ŠKODA Citigo	strana 76
Tlakové nádoby na zemní plyn vozidla ŠKODA Octavia III	strana 77
Ruční uzavření ventilů tlakových nádob na zemní plyn	strana 78
Vozidla ŠKODA Citigo	strana 78
Vozidla ŠKODA Octavia III	strana 79
Vozidla ŠKODA Octavia III Facelift (od 01/2019)	strana 80
Vozidla ŠKODA Scala,Kamiq	strana 81
Vozidla ŠKODA Octavia IV	strana 82
Odtažení, doprava, uskladnění	strana 83
Vozidla s pohonem na LPG	strana 84
Fyzikální vlastnosti LPG (zkapalněného plynu)	strana 85
Bezpečnostní prvky	strana 86
Multifunkční ventil palivové nádrže na LPG	strana 86
Ventil uzavření palivové nádrže na LPG	strana 86
Bezpečnostní přetlakový ventil	strana 87
Identifikace vozidla	strana 88
Pokyny pro zásah na vozidle s plynovým pohonem LPG	strana 89
Požár vozidla	strana 89
Dopravní nehoda/únik plynu u vozidla s pohonem na LPG	strana 90
Uzavření palivové nádrže LPG	strana 91
Vozidla ŠKODA Citigo-e iV	strana 92
Identifikace a rozpoznání	strana 92
Princip pohonu	strana 92
Změny a úpravy karoserie	strana 93
Umístění vysokonapěťových komponentů	strana 94
Umístění 12V akumulátoru Citigo-e iV	strana 95
Umístění vysokonapěťového akumulátoru, provedení, technické vlastnosti	strana 95
Kryt vysokonapěťového akumulátoru	strana 95
Vysokonapěťový akumulátor	strana 96
Deaktivace vysokonapěťového systému vozidla	strana 97
Deaktivace vysokonapěťového systému v motorovém prostoru	strana 97

Deaktivace vysokonapětového systému ve vnitřním prostoru vozidla	strana 97
Ukončení nabíjení vozidla	strana 98
Vozidla ŠKODA Enyaq iV	strana 99
Identifikace a rozpoznání	strana 99
Princip pohonu	strana 99
Vysokonapětové komponenty	strana 100
12V akumulátor	strana 100
Deaktivace palubního napětí vozidla	strana 100
Vysokonapětové akumulátory	strana 101
Deaktivace vysokonapětového systému vozidla	strana 101
Deaktivace vysokonapětového systému v motorovém prostoru	strana 101
Deaktivace vysokonapětového systému ve vnitřním prostoru vozidla	strana 102
Ukončení nabíjení vozidla	strana 102
Vozidla ŠKODA Superb PHEV Hybrid	strana 103
Identifikace a rozpoznání	strana 103
Princip pohonu	strana 103
Změny a úpravy karoserie vozidla	strana 104
Podlaha vozidla	strana 104
Kryt vysokonapětového akumulátoru	strana 104
Umístění vysokonapětových komponentů	strana 105
Umístění 12V akumulátoru Superb iV	strana 106
Umístění vysokonapětového akumulátoru, provedení, technické vlastnosti	strana 106
Deaktivace vysokonapětového systému vozidla	strana 107
Deaktivace vysokonapětového systému v motorovém prostoru	strana 107
Deaktivace vysokonapětového systému ve vnitřním prostoru vozidla	strana 107
Ukončení nabíjení vozidla	strana 108
Vozidla ŠKODA Octavia IV PHEV Hybrid	strana 109
Identifikace a rozpoznání	strana 109
Princip pohonu	strana 110
Umístění vysokonapětových komponentů	strana 110
Umístění 12V akumulátoru Octavia iV	strana 111
Deaktivace palubního napětí	strana 111
Umístění vysokonapětového akumulátoru	strana 111
Deaktivace vysokonapětového systému vozidla	strana 112
Deaktivace vysokonapětového systému v motorovém prostoru	strana 112
Deaktivace vysokonapětového systému ve vnitřním prostoru vozidla	strana 112
Odtahování, doprava, uskladnění	strana 112
Speciální a bezpečnostní upozornění pro elektromobily BEV a hybridní vozidla PHEV	strana 113
Požár vozidla	strana 113
Voda ve vozidle, potopení	strana 115
Odtah, převoz, skladování	strana 117
SCR systém	strana 118
Systém vstřikování vodního roztoku syntetické močoviny - SCR	strana 118
Zástavba ve vozidlech	strana 118
Vozidlo ŠKODA Superb III	strana 118
Redukční prostředek AdBlue pro selektivní katalytickou redukci - SCR	strana 119
Tísňové volání	strana 120
Systém tísňového volání - ERA-GLONASS	strana 120
Panel systému tísňového volání- ERA-GLONASS	strana 121
Systém tísňového volání eCall	strana 122
Panel systému tísňového volání eCall	strana 123
Umístění panelu systému tísňového volání	strana 123
Chladicí prostředky klimatizace	strana 124
Výstražné štítky pro chladicí okruh klimatizace	strana 125
Poznámky	strana 126

Příručka pro záchranáře

Zachraňování a vyprošťování z havarovaných vozidel ŠKODA

Tato příručka byla zhotovena výhradně pro záchranáře, kteří mají speciální výcvik v oblasti poskytování technické pomoci při dopravních nehodách a mohou tak provádět činnosti popsané v této příručce.

Nabídka vozidel ŠKODA, jejich specifikace a výbavy podléhají neustálým změnám. Z tohoto důvodu si ŠKODA vyhrazuje právo provádět úpravy a změny této příručky.

Tato příručka má sloužit jako pomůcka záchranářům při plnění jejich úkolů, a to včetně potřebných informací o technice vozidel ŠKODA.

Tyto informace jsou určeny především pro výcvik a další vzdělávání záchranářů.

Při zásazích na havarovaných vozidlech je nezbytné pokud možno vyloučit ohrožení vlastní osoby.

Potřebné základní informace k uvedené problematice jsou předmětem této příručky.

Mějte na paměti:

Informace uvedené v této příručce nejsou určeny pro koncové zákazníky a zároveň ani pro servisní dílny a obchodníky. Informace o funkcích svého vozidla, jakož i důležitá bezpečnostní upozornění týkající se bezpečného provozu vozidla a bezpečnosti cestujících, najdou koncoví zákazníci v palubní literatuře příslušného vozidla ŠKODA. Servisní dílny a obchodníci obdrží informace k opravám u jejich známých zdrojů.

Nároky kladené na automobil jsou mnohostranné a s časem se mění. Bezpečnost cestujících ve vozidlech nabývá, vlivem zvyšující se hustoty provozu, na významu. Neustále roste počet vozidel vybavených dokonalejší bezpečnostní technikou.

Tato bezpečnostní technika se dělí na techniku aktivní a pasivní.

Prvky aktivní bezpečnosti pomáhají zabránit vzniku nehod.

Patří sem např. antiblokovací systém (ABS), elektronická uzávěrka diferenciálu (EDS) a elektronický stabilizační systém (ESP resp. ESC).

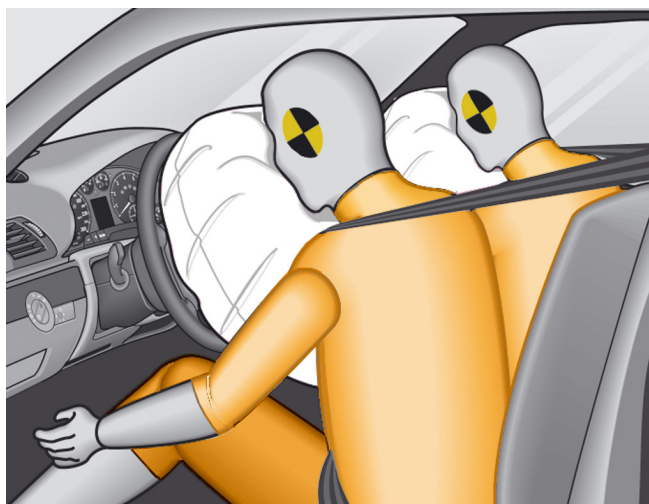
Prvky pasivní bezpečnosti pomáhají snižovat u cestujících následky případné nehody.

Rozumí se jí takové součásti vozidla, jakými jsou např. bezpečnostní karoserie, bezpečnostní sloupek řízení, deformační zóny.

Tyto bezpečnostní součásti vozidla jsou na základě výpočtů navrženy tak, aby se deformovaly žádoucím způsobem. Mezi pasivní bezpečnostní prvky patří také nárazníky, sedadla a ochrany při bočním nárazu, které pohlcují energii nárazu.

Náleží sem i takové bezpečnostní součásti vozidla, které se aktivují teprve v okamžiku nárazu - bezpečnostní pásy s napínači pásů a všechny systémy airbagů.

Prvky integrované bezpečnosti v dnešních vozech propojují prvky pasivní bezpečnosti se systémy aktivní bezpečnosti - tak vznikají systémy integrované bezpečnosti např. „City Safe Drive“ - **aktivní brzdový asistent** s funkcí nouzového brzdění.



SRB_010

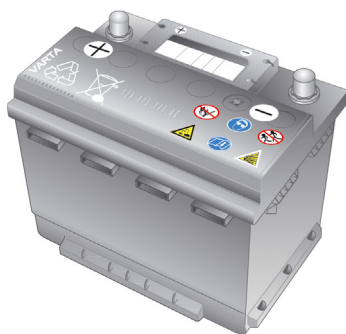


Je žádoucí, aby se zásahový personál důkladně seznámil jak s příručkou, tak i listy v klidu, ještě před výjezdem. Důležité je, aby při vlastním zásahu na vozidlech ŠKODA měl zásahový personál potřebné informace již zažitě.

Akumulátor a jeho odpojení, odpojovač akumulátoru

12V akumulátor

Všechna sériově vyráběná vozidla ŠKODA jsou v současnosti vybavena jedním akumulátorem.



SRB_056

Akumulátor je u všech vozidel ŠKODA umístěn v motorovém prostoru.



Toto umístění však neplatí pro vůz Superb II s motorizací 3,6 l/191 kW FSI, kde se akumulátor nachází na levé straně zavazadlového prostoru, pro vůz Rapid s motorizací 1,6 l/85 kW TDI CR a vůz Kodiaq RS (2018-2021) s motorizací 2,0 l/176 kW TDI, kde je akumulátor umístěn pod podlahou zavazadlového prostoru. Tyto typy vozů jsou navíc vybaveny pyrotechnickým odpojovačem startovacího vodiče od akumulátoru. Dalšími vozy s výjimkou, kde je baterie umístěna mimo motorový prostor, jsou vozy Superb iV a vozy Octavia iV, kde je baterie umístěna na levé straně podlahy zavazadlového prostoru.



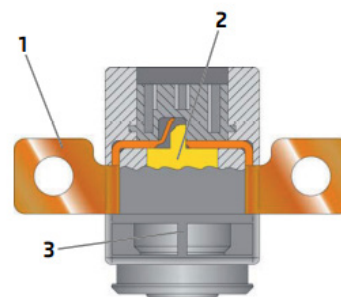
Umístění akumulátoru v jednotlivých modelech vozidel ŠKODA je uvedeno na příslušných Listech pro záchranáře.

Pyrotechnický odpojovač startovacího vodiče od akumulátoru

Pyrotechnický odpojovač startovacího vodiče od akumulátoru je pouze pro vůz Superb II s motorizací 3,6 l/ 191 kW FSI , vůz Rapid s motorizací 1,6 l/ 85 kW TDI CR a vůz Kodiaq RS (2018-2021) s motorizací 2,0l/176 kW

Úkolem tohoto odpojovače je odpojit startovací vodič od akumulátoru vozidla. To se provádí pyrotechnicky pomocí roznětky. Odpojovač se aktivuje společně s airbagy nebo předepínači bezpečnostních pásů.

1. Připoj plusové svorky akumulátoru
2. Přerušovací čep
3. Roznětka

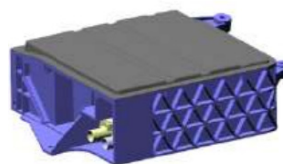


410_123

48V Li-ion akumulátor



Tento typ akumulátoru je použit pouze pro vůz Octavia e-Tec, kde se akumulátor nachází pod sedačkou spolujezdce. Účelem akumulátor je pomoc při rozjezdu.



Pokyny pro odpojení akumulátoru



Na začátku záchranných prací je vždy potřeba nejprve odpojit od akumulátoru svorky minusového (ukostřovacího) a plusového vodiče. Vzhledem k tomu, že u všech vozidel značky ŠKODA jsou airbagy vybaveny elektrickým zapalovacím systémem, nemůže po přerušení napájení dojít k jejich aktivaci. Nemůže rovněž dojít ani k aktivaci napínačů pásů s elektrickou aktivací, je však nutné **dbát** na následující upozornění:



Airbagy a předepínače bezpečnostních pásů jsou deaktivovány max. do uplynutí 4 sekund po odpojení ukostření. Před uplynutím této doby hrozí nebezpečí odpálení airbagu z důvodu možného poškození systému airbag. V některých mimořádných případech však může dojít vlivem statické elektřiny k aktivaci napínačů pásů a airbagů i po uplynutí této doby.



U některých dříve vyráběných modelů ŠKODA, např. Felicia, Fabia I, Octavia I, byly montovány předepínače bezpečnostních pásů s mechanickou aktivací nezávislou na napětí palubní sítě vozidla. Tyto předepínače nelze deaktivovat odpojením akumulátoru.



Z důvodu špatného přístupu nebo časové tísně lze odpojení akumulátoru provést přestřižením připojovacích kabelů.

V případě, že není možno akumulátor odpojit, je nutno zraněné ošetřovat stále mimo dosah aktivovaných airbagů. Vždy je nutno vytvořit dostatečný odstup od airbagů!

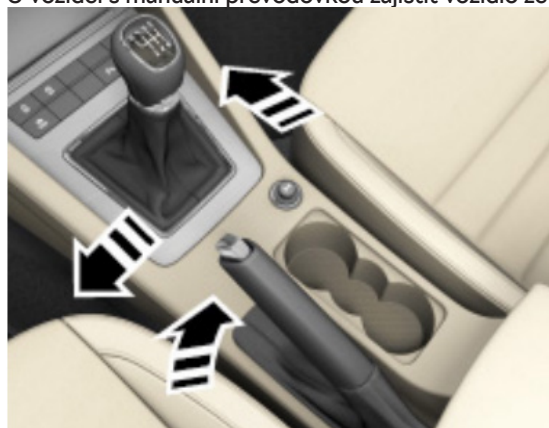
Odpojení akumulátoru vozidla lze provést podle následujícího schématu:

1. Zajistit vozidlo proti pohybu
2. Vypnout běžící motor (zapalování)
3. Zapnutí varovných světel
4. Využití komfortní elektroniky vozidla ke snadnějšímu provádění záchranných prací
5. Lokalizovat a odpojit akumulátor
6. Zkontrolovat, zda je vozidlo bez napětí

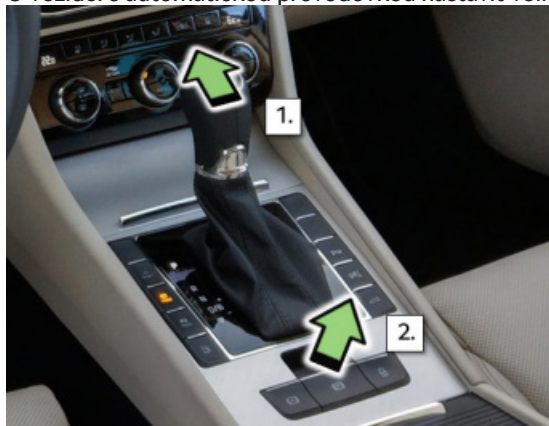
1. Zajištění vozidla proti pohybu

Zajistit vozidlo z venkovního prostoru proti samovolnému pohybu, např. pomocí klínů.

U vozidel s manuální převodovkou zajistit vozidlo zevnitř zařazením páky do neutrální polohy a zatažením ruční brzdou.



U vozidel s automatickou převodovkou nastavit volicí páku do polohy „P“ a zajistit vůz parkovací brzdou.



2. Vypnutí běžícího motoru (zapalování)

Pokud motor vozidla běží, je třeba ho vypnout.
Vypnutí motoru provést otočením klíčku v zapalování.



SZ1-0005

Některé modely mohou být vybaveny systémem bezklíčového přístupu a startování. Vypnutí běžícího motoru se provádí stisknutím tlačítka Start/Stop.

Vypnutím zapalování se přeruší také napájení řídicí jednotky airbagu. Elektrické odpálení airbagů a předepínačů pásů prostřednictvím řídicí jednotky není již po 4 sekundách možné. Přitom je třeba dbát na upozornění > stránka 9.



V závislosti na typu a roku výroby vozidla odpojí při nehodě řídicí jednotka airbagu palivové čerpadlo. Tím dojde k vypnutí běžícího motoru.



U vozidel s automatickou převodovkou je nutné pro vytažení klíče ze zapalování nastavit volicí páku do polohy „P“.

3. Zapnutí varovných světel

Zapnutá varovná světla mohou být pro všechny záchranáře viditelným signálem, že je vozidlo stále pod napětím.



V závislosti na typu a roku výroby vozidla aktivuje řídicí jednotka airbagu při nehodě zapnutí varovných světel automaticky.

4. Využití komfortní elektroniky vozidla ke snadnějšímu provádění záchranných prací

V závislosti na modelové řadě a výbavě disponují vozidla ŠKODA celou řadou komfortních elektronických systémů, např.:

- > elektrické ovládání oken
- > elektricky ovládané střešní okno
- > elektricky nastavitelná sedadla
- > elektrické odemykání zavazadlového prostoru



Po odpojení akumulátoru již není možné tyto systémy ovládat! To je třeba mít na paměti při otevírání víka zavazadlového prostoru.



Pokud to bude možné, měla by se komfortní elektronika vozidla před odpojením akumulátoru využít ke snadnějšímu provádění záchranných prací!



Akumulátor by měl zpět k palubní síti připojit pouze pracovník servisu.

5. Lokalizace a odpojení akumulátoru

Souběžně s předcházejícími opatřeními je třeba lokalizovat akumulátor.

U všech vozidel značky ŠKODA je **akumulátor umístěn v motorovém prostoru**, mimo vozidel Superb II s motorizací 3,6 l/191 kW FSI, vozidel Rapid s motorizací 1,6 l/85 kW TDI CR, vozidel Kodiaq RS (2018-2021) s motorizací 2,0 l/176 kW TDI. a u hybridních modelů vozidel Octavia e-Tec, vozidel Octavia iV a vozidel Superb iV.

U vozidla Superb II s motorizací 3,6 l/191 kW FSI, vozidla Superb iV a vozidla Octavia iV je akumulátor umístěn na levé straně zavazadlového prostoru.

U vozidla Rapid s motorizací 1,6 l/85 kW TDI CR a vozidla Kodiaq RS (2018-2021) s motorizací 2,0 l/176 kW TDI je akumulátor umístěn pod podlahou zavazadlového prostoru.

U vozidla Octavia e-Tec je 48V akumulátor umístěn pod sedadlem spolujezdce.



Umístění akumulátoru v jednotlivých modelech vozidel ŠKODA najdete na příslušných Listech pro záchranáře.



Pro přístup do motorového, resp. zavazadlového prostoru lze využít tradiční metody otevírání (táhlo kapoty, klíč zapalování atd.). Pokud tyto metody nefungují, lze víko motorového a zavazadlového prostoru násilně otevřít pomocí páčidla nebo hydraulického rozpínáku.

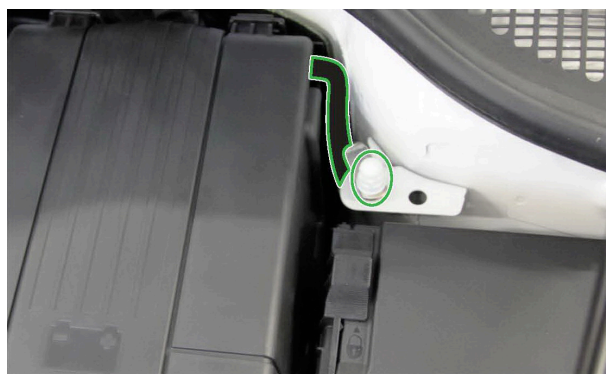


Odpojovač akumulátoru u vozidla Superb II s motorizací 3,6 l/191 kW FSI, vozidla Rapid s motorizací 1,6 l/85 kW TDI CR a vozidla Kodiaq RS (2018-2021) s motorizací 2,0 l/176 kW TDI odpojí pouze kladný vodič akumulátoru ke spouštěči > stránka 8. Další systémy vozidla, např. varovná světla, osvětlení vnitřního prostoru a bezpečnostní systémy, zůstanou nadále funkční. **To znamená, že akumulátor musí být následně odpojen!**

Při odpojení akumulátoru nejprve **odpojit svorku minusového (ukostřovacího) vodiče**, pak od akumulátoru odpojit svorku plusového vodiče.



Příklad lokalizace a odpojení ukostřovacího vodiče akumulátoru v motorovém prostoru.



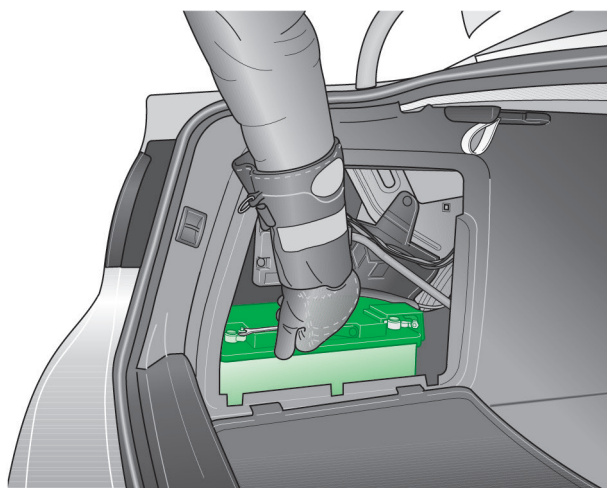
SZ1-0006



Lokalizace a odpojení ukostřovacího vodiče akumulátoru vozidla Superb II s motorizací 3,6 l/191 kW FSI, vozidla Superb iV a vozidla Octavia iV na levé straně zavazadlového prostoru.



SZ1-0036



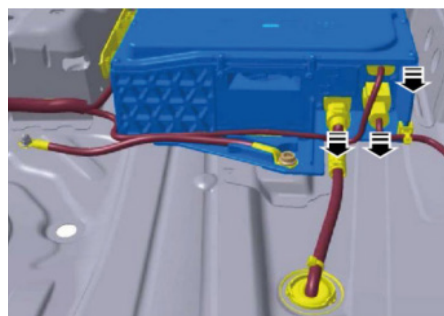
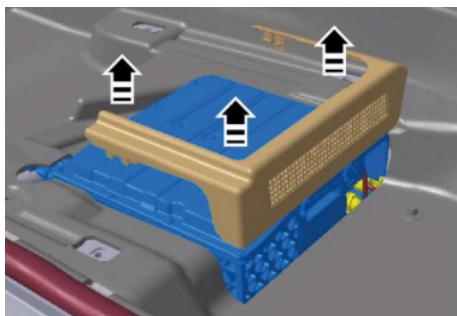
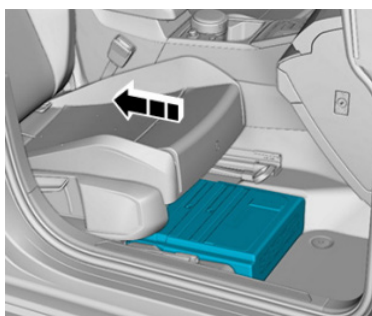
SZ1-0037



Lokalizace a odpojení ukostřovacího vodiče akumulátoru vozidla Rapid s motorizací 1,6 l/85 kW TDI CR a vozidla Kodiaq RS (2018-2021) s motorizací 2,0 l/176 kW TDI v prohlubni pro rezervní kolo pod podlahou zavazadlového prostoru.



Lokalizace a odpojení ukostřovacího vodiče 48V akumulátoru vozidla Octavia e-Tec v prostoru pod sedadlem spolujezdce.



6. Kontrola vozidla, zda je bez napětí

Po odpojení akumulátoru je třeba zkontrolovat, zda je vozidlo skutečně bez napětí. Zhasnutí varovných světel nebo vnitřního osvětlení přitom může sloužit jako jasný signál.

Airbag



Airbagy jsou v Listech pro záchranáře označeny následovně:



Vozidla mohou být vybavena podle typu a varianty výbavy různým počtem airbagů.

Systém airbagů je ovládán řídicí jednotkou airbagů s integrovanými senzory. K řídicí jednotce jsou dále pomocí elektrického svazku připojeny externí senzory, např.:

Akcelerační senzor v přední části vozu

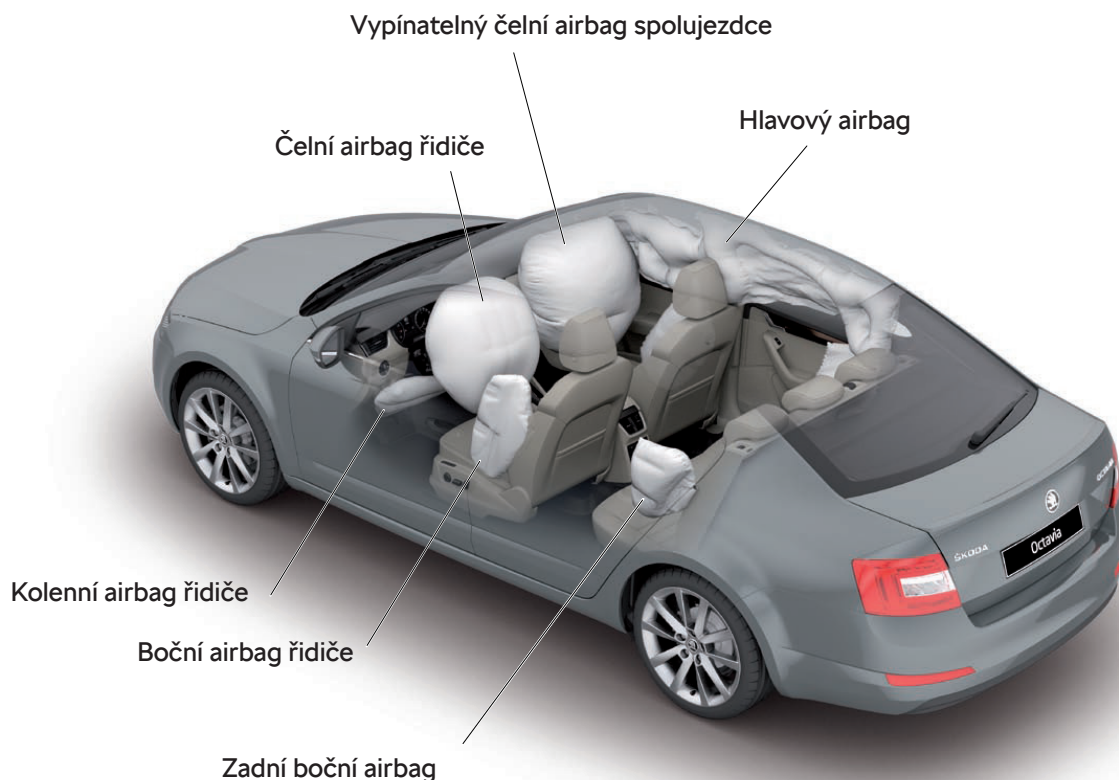
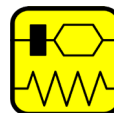
Tlakové senzory v předních dveřích

Akcelerační senzory v C sloupcích

Elektronika integrovaná v řídicí jednotce airbagu má za úkol zaregistrovat zpomalení, příp. zrychlení vozidla a rozhodnout, zda je nutná aktivace ochranných systémů. K tomu řídicí jednotka využívá informací integrovaných senzorů a externích senzorů. Až po vyhodnocení informací ze všech senzorů rozhodne elektronika v řídicí jednotce airbagu, zda, příp. kdy a které bezpečnostní komponenty budou aktivovány. Podle druhu a závažnosti nehody budou aktivovány např. pouze předepínače bezpečnostních pásů nebo předepínače společně s airbagy.



Řídicí jednotka airbagu je v Listech pro záchranáře označena následovně:



SZ1-0001



Čelní airbag spolujezdce lze vypnout pomocí vypínače umístěného v přístrojové desce v oblasti odkládací schránky spolujezdce, nebo v její blízkosti.



V obrázku je k ilustraci technického popisu použito vozidlo Octavia III.

Celkový přehled systému Airbag

Na obrázku jsou barevně vyznačeny:

Červeně: moduly všech airbagů

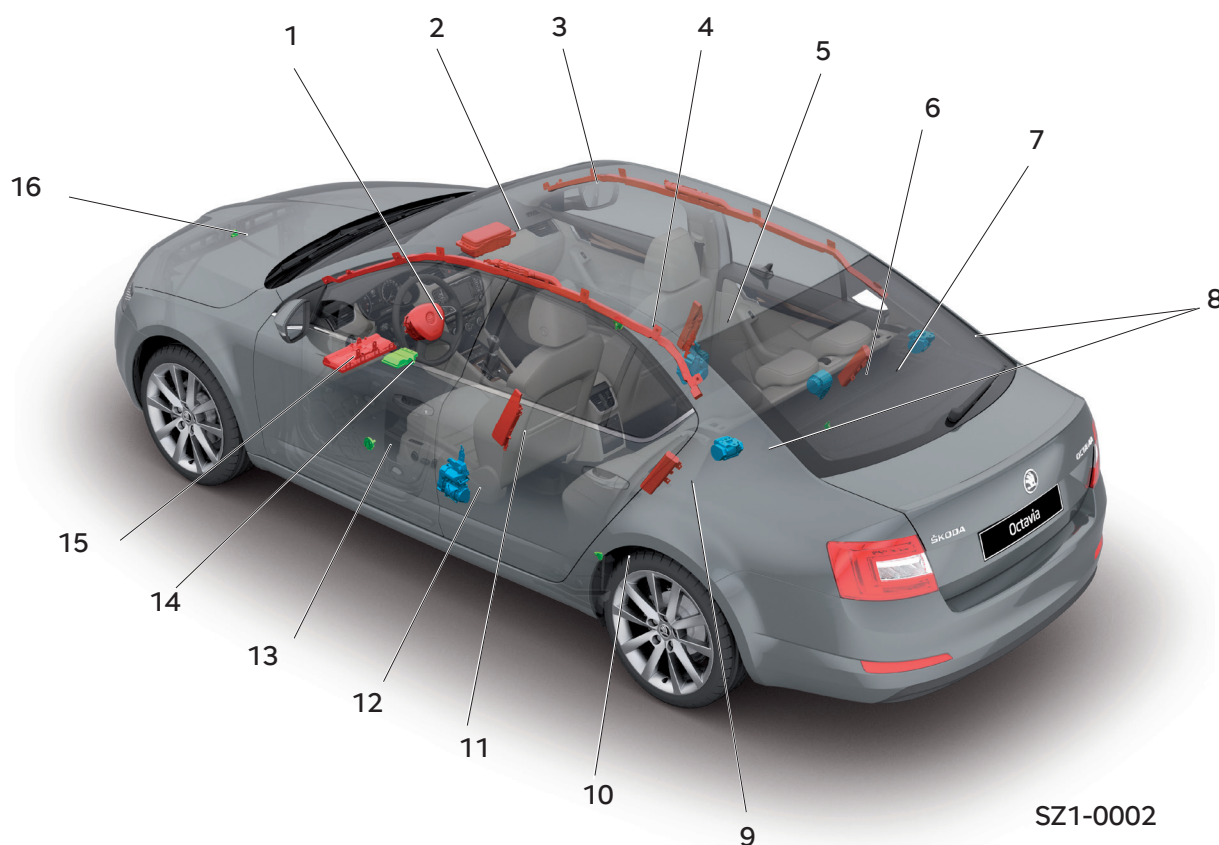
Zeleně: řídicí jednotka airbagů a externí senzory

Modře: navijče pásů

Navijče u předních sedadel jsou vybaveny pyrotechnickými předepínači. Navíc mohou být vybaveny systémem PCB, který předepnutím reverzibilních bezpečnostních pásů zafixuje cestující do předních sedadel a následně uvolní.

Řídicí systém airbagů

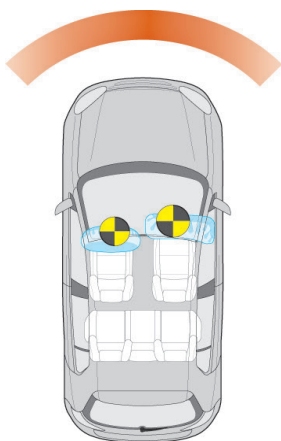
Systém airbag v modelu Octavia III.



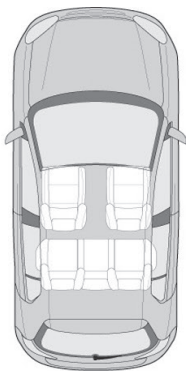
SZ1-0002

1. kazeta čelního airbagu řidiče umístěná ve středové části volantu
2. kazeta čelního airbagu spolujezdce umístěná pod palubní deskou
3. lišta hlavového airbagu pro sedadla vpravo umístěná pod obložením stropu
4. tlakový senzor ve dveřích spolujezdce
5. kazeta bočního airbagu spolujezdce je integrována do vnějšího boku opěradla sedadla
6. navijec bezpečnostního pásu pro zadní středové sedadlo bez předepínače
7. kazeta zadního pravého bočního airbagu umístěná pod obložením C sloupku
8. navijec bezpečnostních pásů zadních bočních sedadel bez předepínačů
9. kazeta zadního levého bočního airbagu umístěná pod obložením C sloupku
10. akcelerační senzor ve spodní části levého C sloupku
11. kazeta bočního airbagu řidiče je integrována do boku opěradla sedadla
12. navijec bezpečnostního pásu s pyrotechnickým předepínačem a systémem Pre Crash Basis
13. tlakový senzor ve dveřích řidiče
14. řídicí jednotka airbagů umístěná ve středovém tunelu podlahy vozu
15. kazeta kolenního airbagu řidiče umístěná pod spodní částí palubní desky
16. akcelerační senzor

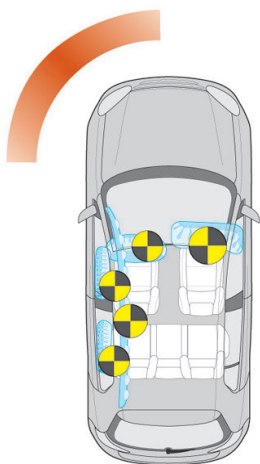
Aktivace airbagů



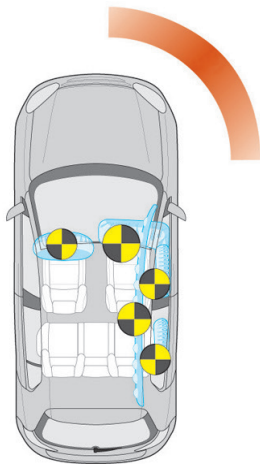
r1f_2010_002



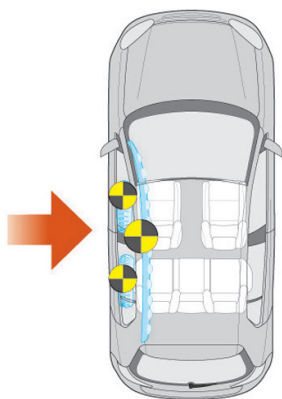
r1f_2010_003



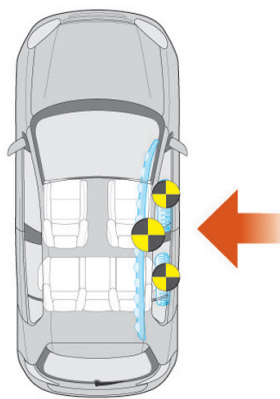
r1f_2010_004



r1f_2010_005



r1f_2010_006



r1f_2010_007

O aktivaci příslušných airbagů rozhodne řídicí jednotka na základě naprogramovaného algoritmu, který vyhodnocuje signály z externích senzorů a také signály ze senzorů integrovaných v samotné řídicí jednotce.

Stálými podmínkami je společná aktivace obou čelních airbagů a kolenního airbagu v případě čelního nárazu a také společná aktivace bočního airbagu s hlavovým airbagem v případě bočního nárazu. Pokud není vozidlo vybaveno hlavovým airbagem, aktivuje se pouze boční airbag.

Dále se vždy s aktivací airbagů aktivují pyrotechnické předepínače pásů. V případě bočních nárazů se předepínače a airbagy aktivují jen na příslušné straně nárazu.

Vedle hlavní funkce řízení airbagů plní řídicí jednotka airbagu v případě aktivace ještě další funkce, jako např:

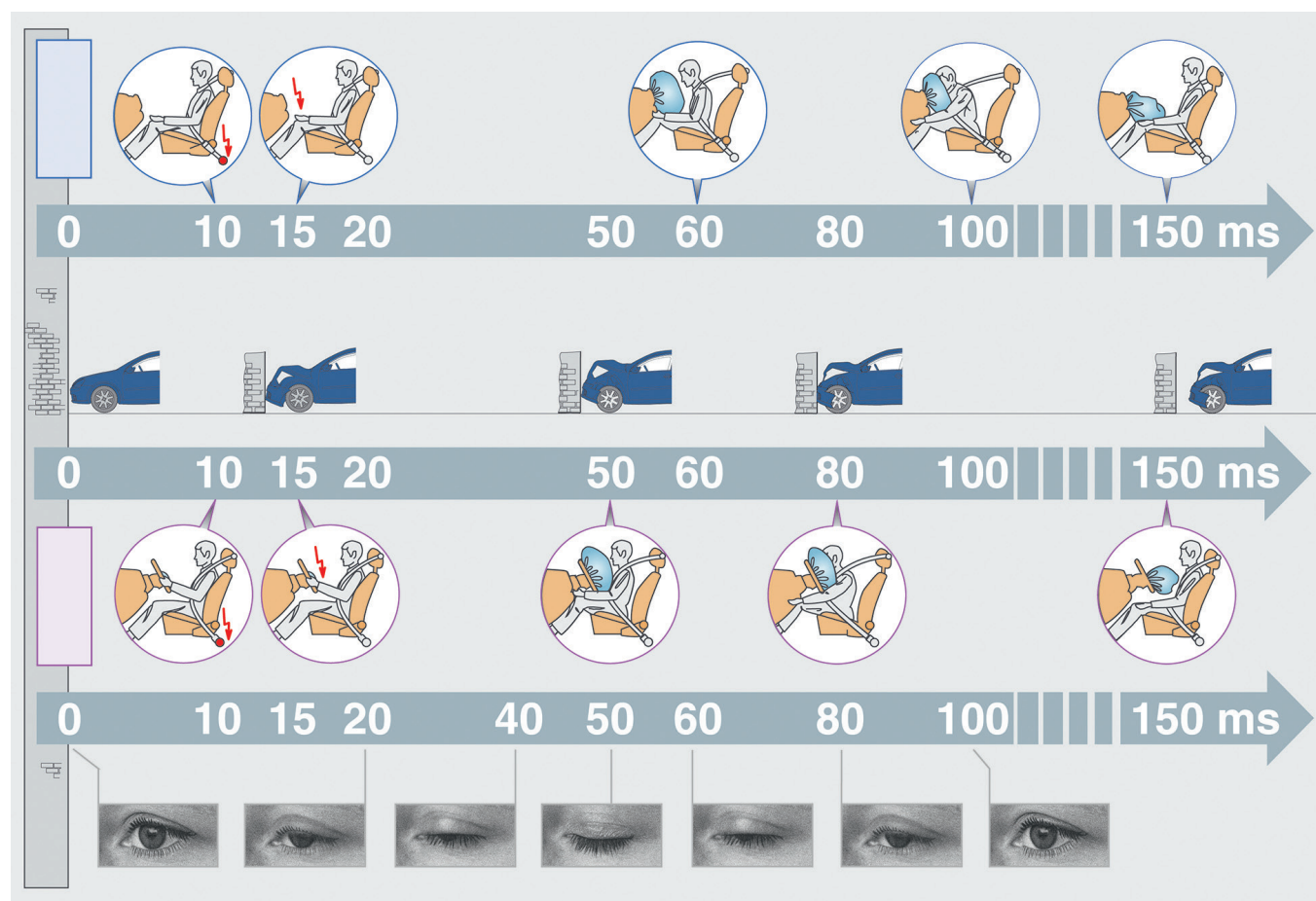
- > nouzové odemknutí centrálního zamykání
- > zapnutí vnitřního osvětlení
- > odpojení palivového čerpadla
- > zapnutí varovných světel

Plynové generátory vytvoří po aktivaci potřebné množství plynu k naplnění airbagů a airbagy se tímto plynem nafouknou. Nafouknuté airbagy chrání připoutané cestující při těžké nehodě před nárazem na vnitřní části karoserie.

V závislosti na umístění a požadavcích se používají plynové generátory v různých provedeních, resp. s různými principy působení.

Průběh aktivace předepínačů bezpečnostních pásů a čelních airbagů při čelním nárazu

0 ms	Kolize - vozidlo se dotklo překážky.
asi 15 ms	Řídicí jednotka airbagu aktivuje čelní airbag řidiče a ten se začíná naplňovat.
asi 20 ms	Řídicí jednotka airbagu aktivuje čelní airbag spolujezdce a ten se začíná naplňovat.
asi 50 ms	Čelní airbag řidiče je zcela nafouknutý a řidič na něj dopadá.
asi 60 ms	Čelní airbag spolujezdce je zcela nafouknutý a spolujezdec na něj dopadá.
asi 80 ms	Řidič je zcela zabořen do airbagu a začíná se opět napřimovat.
asi 100 ms	Spolujezdec je zcela zabořen do airbagu a začíná se opět napřimovat.
asi 150 ms	Řidič i spolujezdec sedí v sedačkách opět vzpřímeně a oba airbagy jsou z větší části již vyprázdněné. Výhled vpřed je volný.



r1f_2010_008



Na obrázku je znázorněn obecný časový průběh aktivace čelních airbagů. Skutečný průběh může být u různých modelů vozidel odlišný.

Čelní airbagy

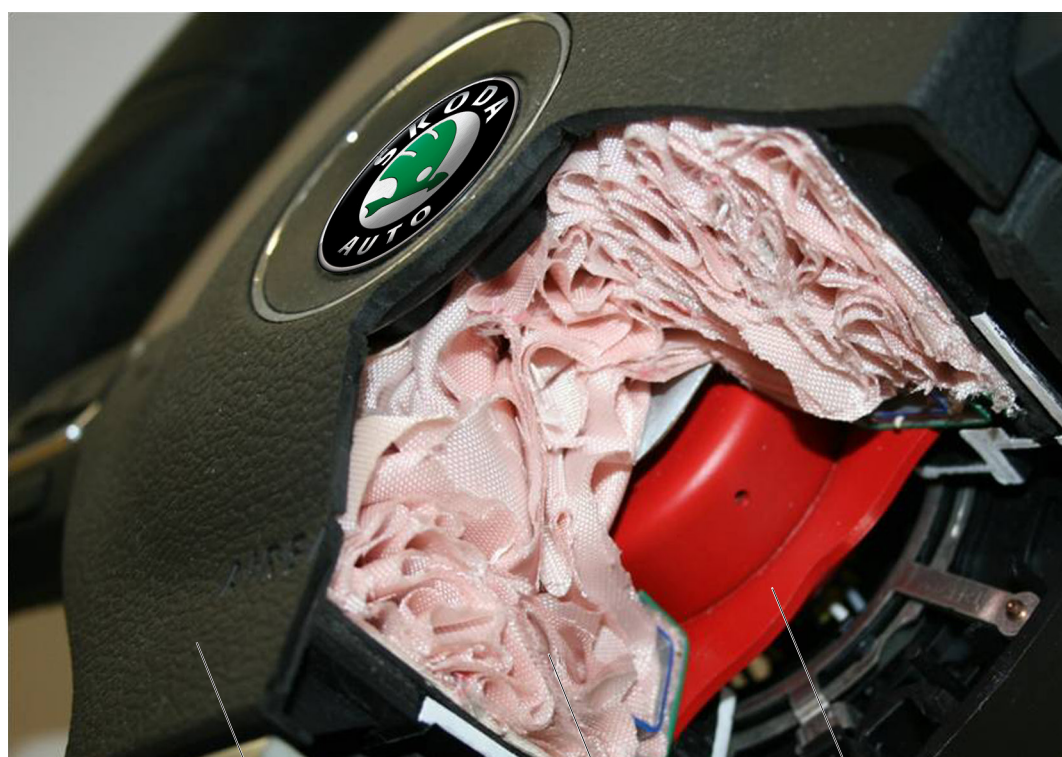
Airbag řidiče

Modul airbagu řidiče se skládá z krytu, vzduchového vaku a plynového generátoru. Je upevněn ve volantu a je elektricky spojen s řídicí jednotkou airbagu. Svoji velikostí a tvarem je konstruován tak, aby se po naplnění rozvinul jako ochrana mezi řidičem a volantem.

Naplnění airbagu řidiče provádí plynový generátor, jenž je uveden do činnosti pomocí roznětky, která je aktivována řídicí jednotkou airbagu. Při hoření pevné hnací látky se naplňuje nafukovací vak vznikajícím plynem. Prudkým nárůstem tlaku plastový kryt na předem definovaných místech praskne a rozevře se. Nafukovací vak se může nafouknout. Prasklý plastový kryt zůstává stále spojen s modulem airbagu. To znamená, že se neutrhne a nevymrští do prostoru!

Popruhy na vnitřní straně nafukovacího vaku zajišťují nafouknutí vaku do požadovaného tvaru.

Látka nafukovacího vaku je vyrobena z polyamidového vlákna. Při ponoření horní části těla do nafouknutého airbagu dojde prostřednictvím výstupních otvorů na odvrácené straně od řidiče k rovnoměrnému úniku hnacího plynu, a tím k pohlcení pohybové energie.



Plastový kryt

Vzduchový vak

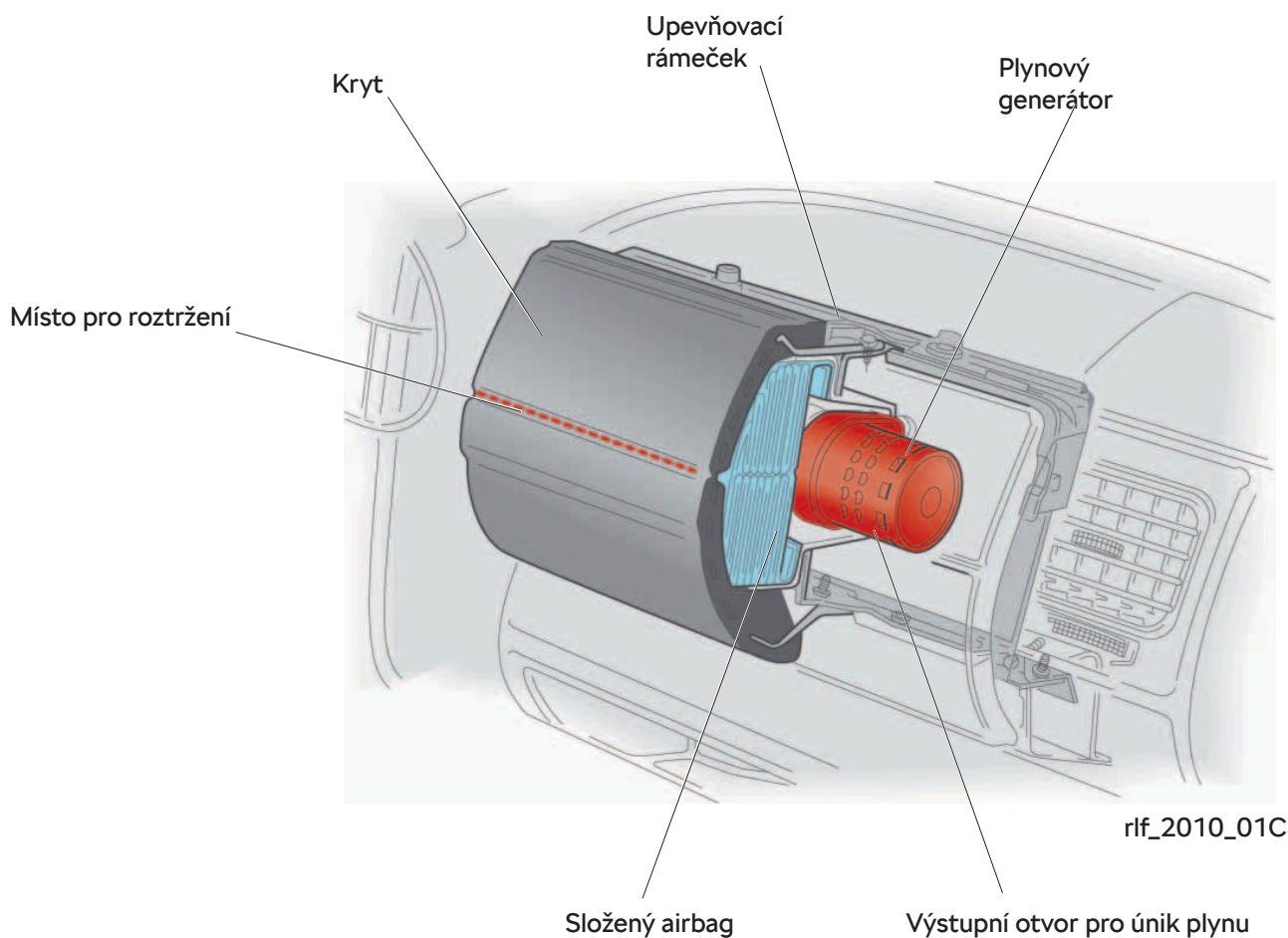
Generátor plynů s
kovovým filtrem



Plyn, kterým se airbagy při nafouknutí plní, není cestujícím nebezpečný. Než se plnicí plyn dostane z plynového generátoru do nafukovacího vaku, je v kovovém filtru čištěn a chlazen. Provedení airbagu řidiče se může u jednotlivých vozů lišit.

Airbag spolujezdce

Modul airbagu spolujezdce se nachází v přístrojové desce před sedadlem spolujezdce. Protože je prostor mezi modulem airbagu spolujezdce a spolujezdcem větší než prostor mezi modulem airbagu řidiče a řidičem, musí být i nafukovací vak spolujezdce větší, než je nafukovací vak řidiče. Kryt airbagu spolujezdce se nachází v přístrojové desce buď jako vložený díl, nebo jako speciálně vytvořená oblast s částečně neviditelnými body pro roztržení. Po aktivaci airbagu proudí plnicí plyn z plynového generátoru příslušnými otvory do složeného nafukovacího vaku a začíná ho naplňovat. Vak se rychle rozpíná. Kryt přístrojové desky se rozlomí nebo vyklopí na předem definovaných místech a vak se může zcela nafouknout. Pro naplnění airbagu spolujezdce se používají jak generátory s pevnou látkou, tak i hybridní plynové generátory.



V oblasti umístění plynových generátorů se nesmí stříhat ani provádět podobné operace.

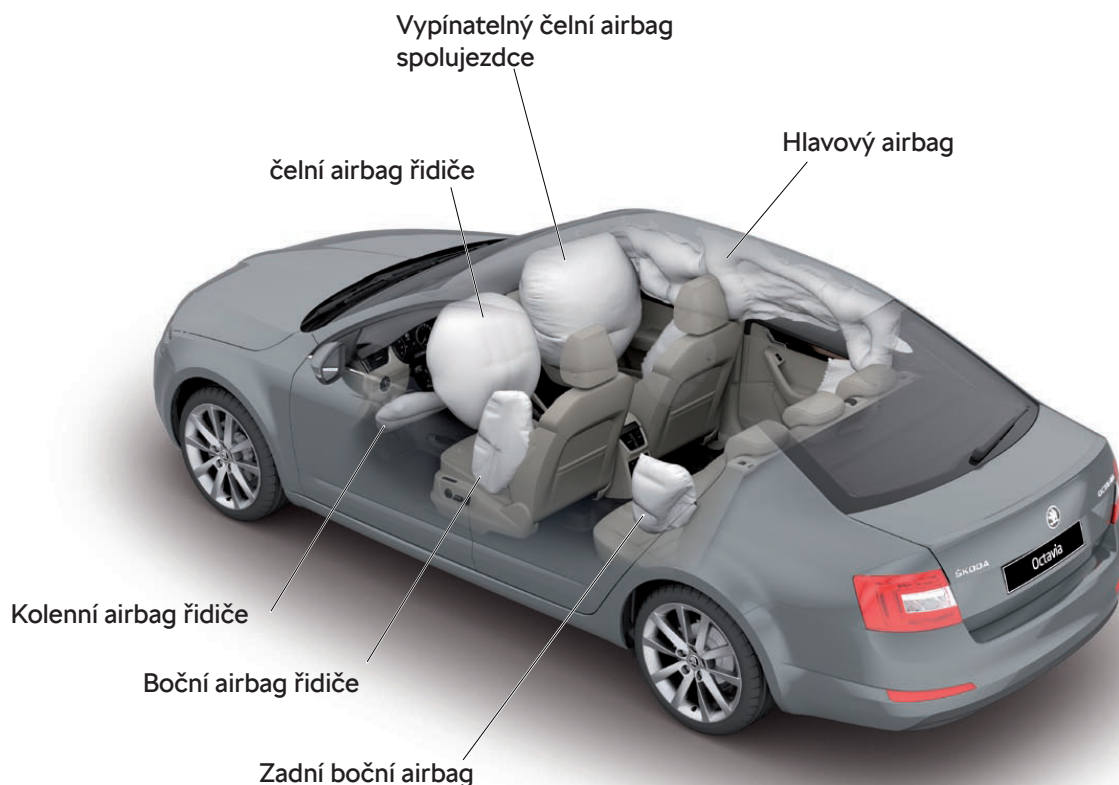


Znázornění na obrázku je obecné. Provedení u jednotlivých vozidel se může lišit.

Kolenní airbag

Kolenní airbag je umístěn pod přístrojovou deskou v prostoru nohou řidiče. V případě nárazu zabraňuje kontaktu dolních končetin s díly přístrojové desky a díly pod přístrojovou deskou.

Kolenní airbag se aktivuje vždy společně s airbagem řidiče a snižuje riziko zranění v oblasti kolen a nohou. Zabraňuje podklouznutí těla pod přístrojovou desku, a tím zajišťuje lepší funkci ostatních zádržných systémů. Styčná plocha kolen s vakem airbagu je minimální, proto je kolenní airbag výrazně tvrdší a na rozdíl od čelních a bočních airbagů se nevyfukuje. Aby se zabránilo úniku plynu z vaku airbagu, je vnitřní strana kolenního airbagu potažená vrstvou silikonu.



SZ1-0001

Hlavový airbag

Hlavový airbag slouží k ochraně hlavy v případě bočního nárazu. Je společný pro přední a zadní sedadlo. Na rozdíl od čelních a bočních airbagů dokáže hlavový airbag ještě nějaký čas po aktivaci udržet vnitřní tlak, aby poskytoval ochranu i při následném převrácení vozidla nebo při další kolizi.

Pro hlavové airbagy se používají trubkové plynové generátory. Vzhledem k prostoru, v kterém jsou zabudovány, mají velmi štíhlý tvar.

Boční airbag

Boční airbag chrání při bočním nárazu oblast pánve cestujícího na straně nárazu. Rozpíná se na straně mezi horní částí těla a bočním obložením a rozvádí tak zatížení rovnoměrněji na tělo cestujícího, které je tak včas chráněno před vzniklou pohybovou energií. Boční airbag se nachází v opěradle sedadla řidiče a spolujezdce. Díky tomu je v každé poloze sedadla zaručena stejná vzdálenost k cestujícímu. Kromě toho může být namontován také v zadním bočním obložení.

Pro naplnění bočních airbagů se používají generátory s pevnou hnací látkou nebo hybridní plynové generátory.



Znázornění na obrázku je obecné. Provedení u jednotlivých vozidel se může lišit.

Boční airbag Head-Thorax

Boční airbag s funkcí ochrany hlavy Head-Thorax pro řidiče a spolujezdce je vždy integrován do opěradla předního sedadla. Přispívá k ochraně hlavy a hrudníku řidiče a spolujezdce na předním sedadle při nárazu z boku. Jeho konstrukce a funkce jsou srovnatelné s bočním airbagem. Rozprostírá se od hrudního koše cestujícího až k jeho hlavě.



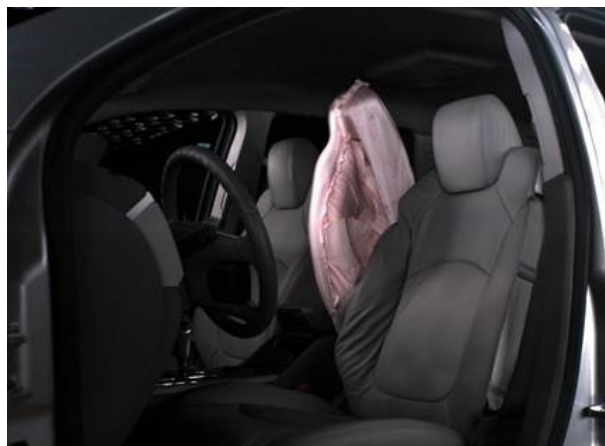
SP92_43



Na obrázku je znázorněn aktivovaný boční airbag Head-Thorax ve vozidle.

Centrální Far-Side airbag

Centrální Far-Side airbag s funkcí ochrany hlavy pro případ kontaktu hlav řidiče a spolujezdce je vždy integrován do opěradla sedadla řidiče. Přispívá k ochraně hlavy řidiče a spolujezdce na předním sedadle při vzájemném kontaktu při nárazu z boku. Jeho konstrukce a funkce jsou srovnatelné s bočním airbagem. Rozprostírá se od hrudního koše cestujícího až k jeho hlavě.



Na obrázcích je znázorněn aktivovaný centrální airbag Far Side ve vozidle.

Plynové generátory airbagů

Generátory s pevnou hnací látkou

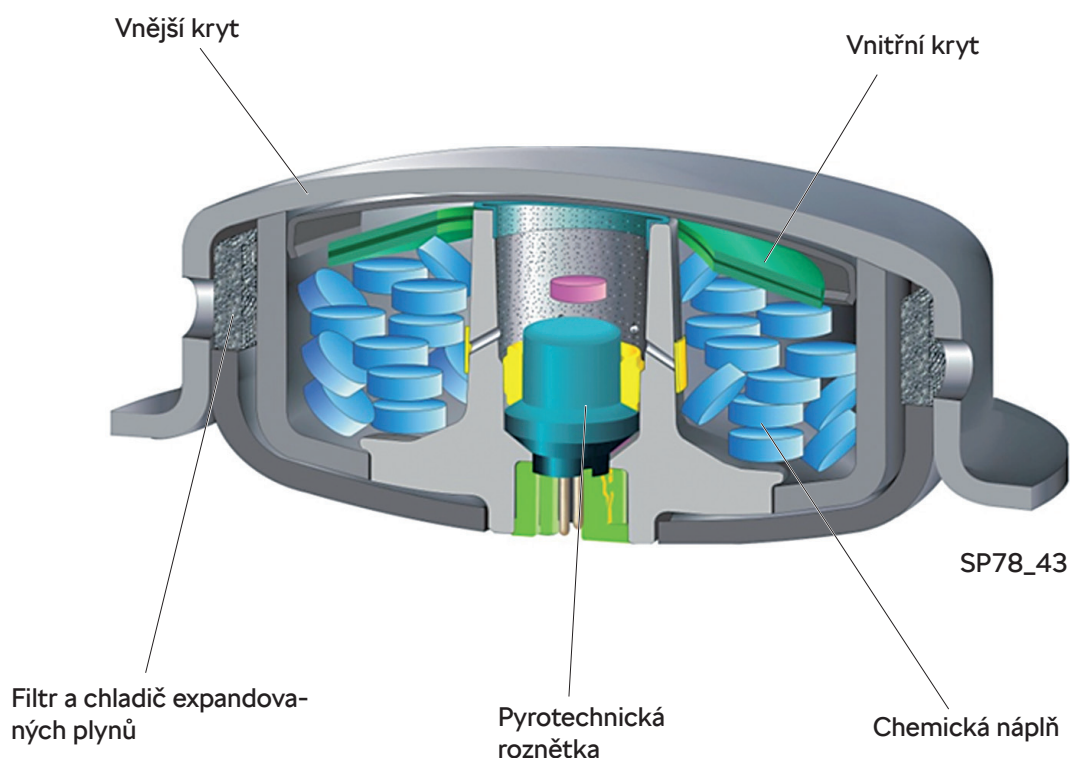
Generátory s pevnou hnací látkou se skládají z tělesa, ve kterém je umístěna pevná hnací látka s roznětkou. Konstrukce a tvar tělesa generátoru jsou přizpůsobeny prostorovým poměrům místa, pro které jsou určeny. Generátory se podle své konstrukce rozlišují např. na ploché plynové generátory a trubkové plynové generátory.

Pevná hnací látka bývá zpravidla ve formě tablet nebo proužků. Po zapálení pevné hnací látky vzniká pro cestující neškodný hnací plyn. Jestliže dostane řidič jednotka airbagu od snímače nárazu příslušnou informaci, aktivuje roznětku, která zapálí pevnou hnací látku.

Pevná hnací látka začne prudce hořet a vzniká hnací plyn složený ze sloučenin dusíku a oxidu uhličitého. Vznikající plyn proudí přes kovový filtr, ve kterém se čistí a ochlazuje. Následně se plyn dostává výstupními otvory v plynovém generátoru do složeného nafukovacího vaku a nafukuje ho.

Použití:

Čelní airbag řidiče a boční airbagy.



Plyn, kterým se airbagy při nafouknutí plní, není cestujícím nebezpečný. Než se plnicí plyn dostane z plynového generátoru do nafukovacího vaku, je v kovovém filtru čištěn a chlazen.



Při záchranných pracích nepoškozit plynové generátory! Plyn a pyrotechnické hnací látky mohou představovat pro záchranáře a cestující potenciální nebezpečí.

Hybridní plynové generátory

Hybridní plynové generátory se skládají z tělesa, v němž je uložena kombinace pod vysokým tlakem stlačeného plynu a pevné hnací látky s pyrotechnickou roznětkou. Konstrukce a tvar tělesa generátoru jsou vždy přizpůsobeny montážním poměrům. Tyto generátory jsou většinou trubkové.

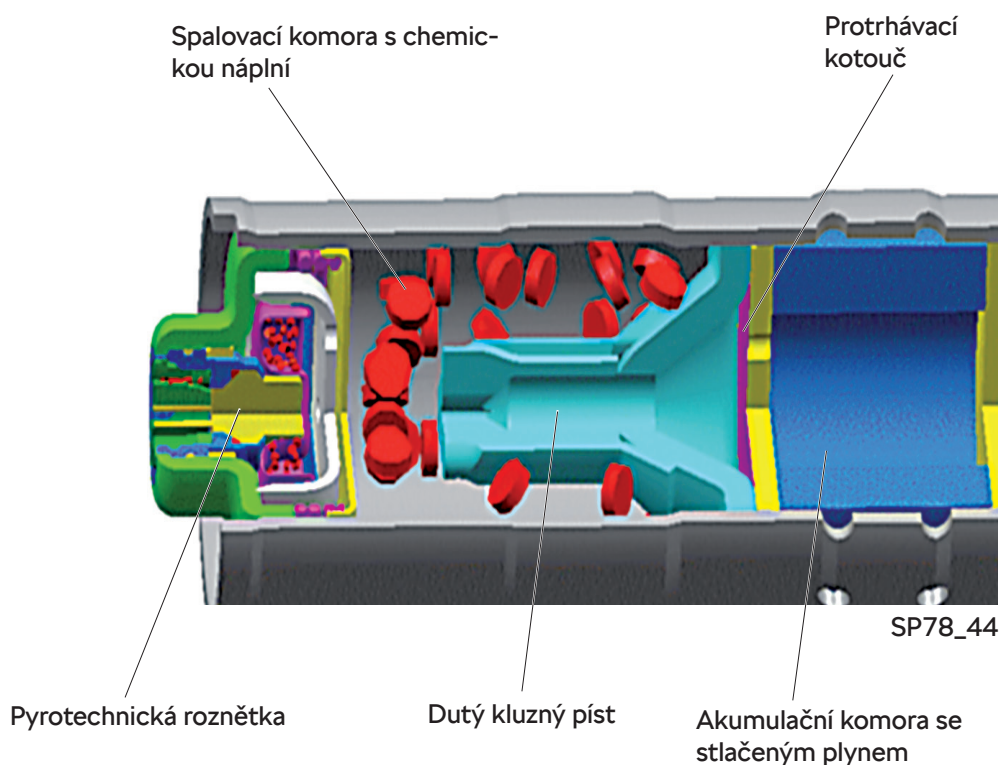
Hlavními díly jsou tlaková nádoba s hnacím plynem airbagu a hnací náplň (pevná hnací látka), která je buď integrovaná v tlakové nádobě, nebo je k ní připojena pomocí příruby. Uložený a stlačený plyn je směsí vzácných plynů, např. argonu a helia. V závislosti na provedení plynových generátorů je plyn stlačen na 20 MPa (200 bar) a 60 MPa (600 bar).

Dostane-li řídicí jednotka airbagu od snímače nárazu příslušnou informaci, aktivuje roznětku, která zapálí pevnou hnací látku. Po zvýšení tlaku dojde k protržení protrhávacího kotouče dutým kluzným pístem a stlačený plyn začne pronikat do spalovací komory. Horký plyn, který vzniká hořením pevné hnací látky, se mísí s plynem, který uniká z tlakové nádoby a ohřívá jej. Tím se může unikající plyn rychleji rozpínat.

Směs plynů proudí přes kovový filtr příslušnými otvory v plynovém generátoru do vzduchového vaku a nafukuje ho. Generátory mohou být opatřeny dodatečným odtokovým otvorem, kterým plnicí plyn proudí po definované době do atmosféry a nikoliv do vzduchového vaku. Tím lze plnění airbagu přizpůsobit okolnostem nehody.

Použití:

Čelní airbag spolujezdce, kolenní airbag, hlavové airbagy, kromě modelu ŠKODA Yeti.



Plyn, kterým se airbagy při nafouknutí plní, není cestujícím nebezpečný. Než se plnicí plyn dostane z plynového generátoru do nafukovacího vaku, je v kovovém filtru čištěn a chlazen.



Při záchranných pracích nepoškozit plynové generátory! Stlačený plyn v tlakové nádobce a pyrotechnické hnací látky mohou představovat pro záchranáře a cestující potenciální nebezpečí.

Plynové generátory

Hlavový airbag ve voze ŠKODA Yeti je vybaven plynovým generátorem, který obsahuje ve srovnání s hybridním systémem pouze komoru se stlačeným plynem (Helium + Argon). Ten v případě aktivčního signálu řídicí jednotky expanduje do vaku airbagu.

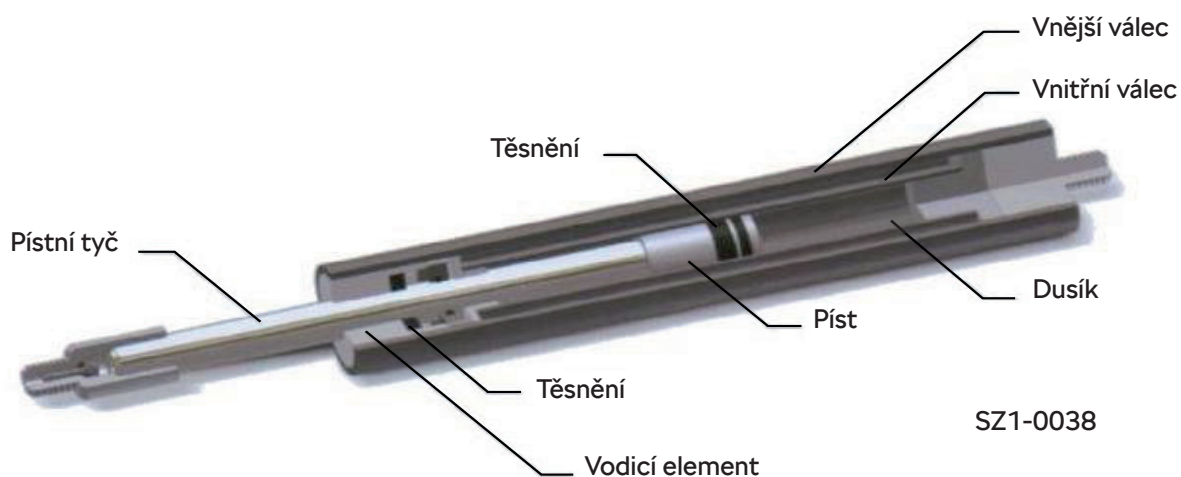


SP78_101



Při záchranných pracích nepoškodit plynové generátory! Stlačený plyn v tlakové nádobce může představovat pro záchranáře a cestující potenciální nebezpečí.

Plynové vzpěry



SZ1-0038



Při záchranných pracích nepoškodit plynové vzpěry! Vysoce stlačený dusík v plynové vzpěře může představovat pro záchranáře a cestující potenciální nebezpečí.

Umístění označení airbagů ve vozidle

Všechny moduly airbagů jsou označeny nápisem „AIRBAG“. Označení se nachází zpravidla na modulu airbagu nebo v jeho blízkosti. U bočních airbagů namontovaných v opěradlech sedadel může mít toto označení tvar vlaječky všíte do potahu opěradla.

V následujícím přehledu je na příkladech vyznačeno umístění nápisu „AIRBAG“.

Čelní airbag řidiče

Označení „AIRBAG“ čelního airbagu řidiče je umístěno na krytu volantu.



SZ1-0018

Čelní airbag spolujezdce

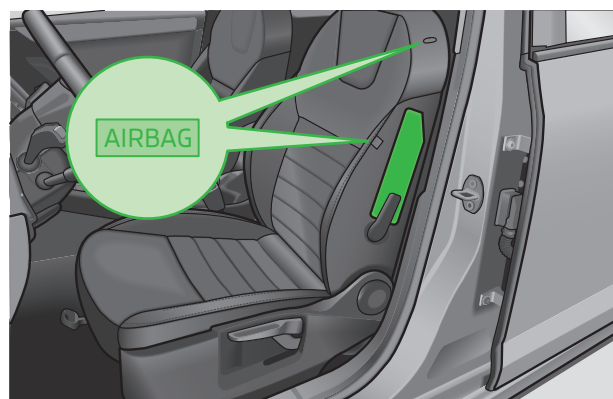
Označení „AIRBAG“ čelního airbagu spolujezdce je umístěno na přístrojové desce před spolujezdcem.



SZ1-0019

Boční airbag vpředu

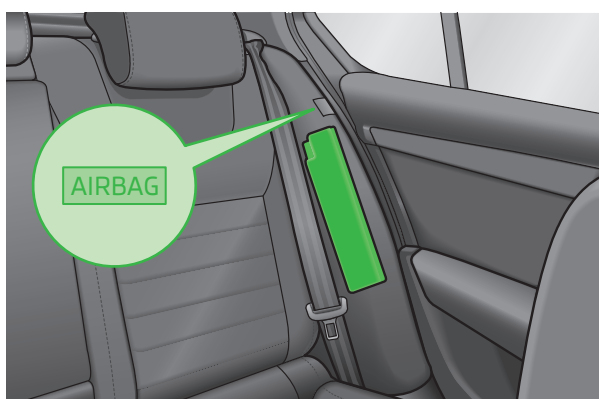
Označení „AIRBAG“ bočních airbagů vpředu jsou umístěna na vnějších bocích opěr předních sedadel.



SZ1-0020

Boční airbag vzadu

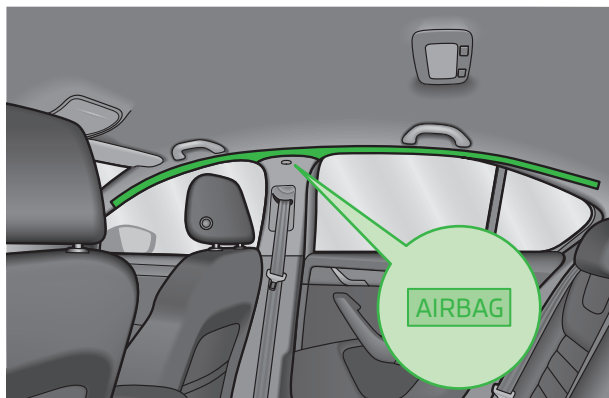
Označení „AIRBAG“ bočních airbagů vzadu jsou umístěna na vnějších bocích opěr zadních sedadel.



SZ1-0021

Hlavový airbag

Označení „AIRBAG“ hlavových airbagů jsou umístěna podle typu vozidla na panelech sloupků A, B, C.



SZ1-0022

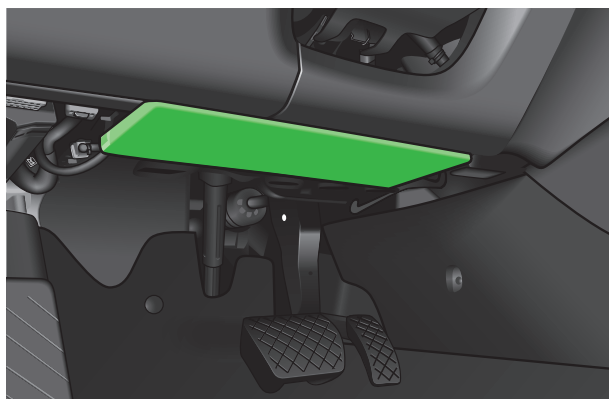
Centrální Far-Side airbag

Označení „AIRBAG“ centrálního Far-Side airbagu je umístěno na vnitřních bocích opěr předních sedadel.

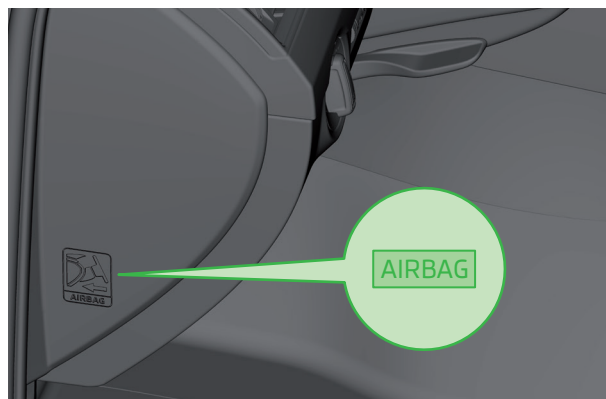


Kolenní airbag

Označení „AIRBAG“ kolenního airbagu je umístěno na bočním panelu přístrojové desky na straně řidiče.

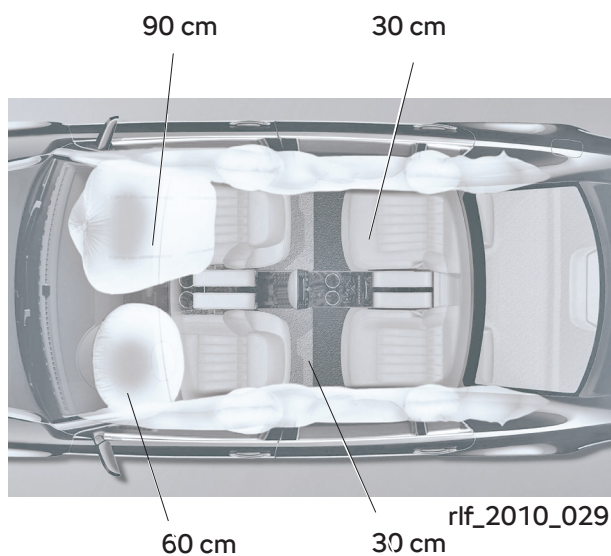


SZ1-0023



SZ1-0024

Oblast účinku airbagů



Oblasti účinku neaktivovaných bezpečnostních systémů by měly zůstat volné.

Předepínače bezpečnostních pásů

Předepínače pásů navijí pás při nehodě proti směru tahu pásu, tím se volnost pásu sníží. Cestující jsou tak včas zachyceni při pohybu vpřed (relativně vůči pohybu vozidla). Předepínač pásů je schopen během cca 10 ms navinout bezpečnostní pás o cca 200 mm. Je-li reakční síla, která působí na bezpečnostní pás, větší než síla předepínače, napínání pásu se ukončí.

Aktivace systému předepínačů pásů se provádí:

- > mechanicky
- > elektricky

Předepínače jsou součástí systému bezpečnostních pásů. Jejich umístění ve vozidle se může lišit podle typu vozidla.

Předepínače pásů mohou být umístěny:

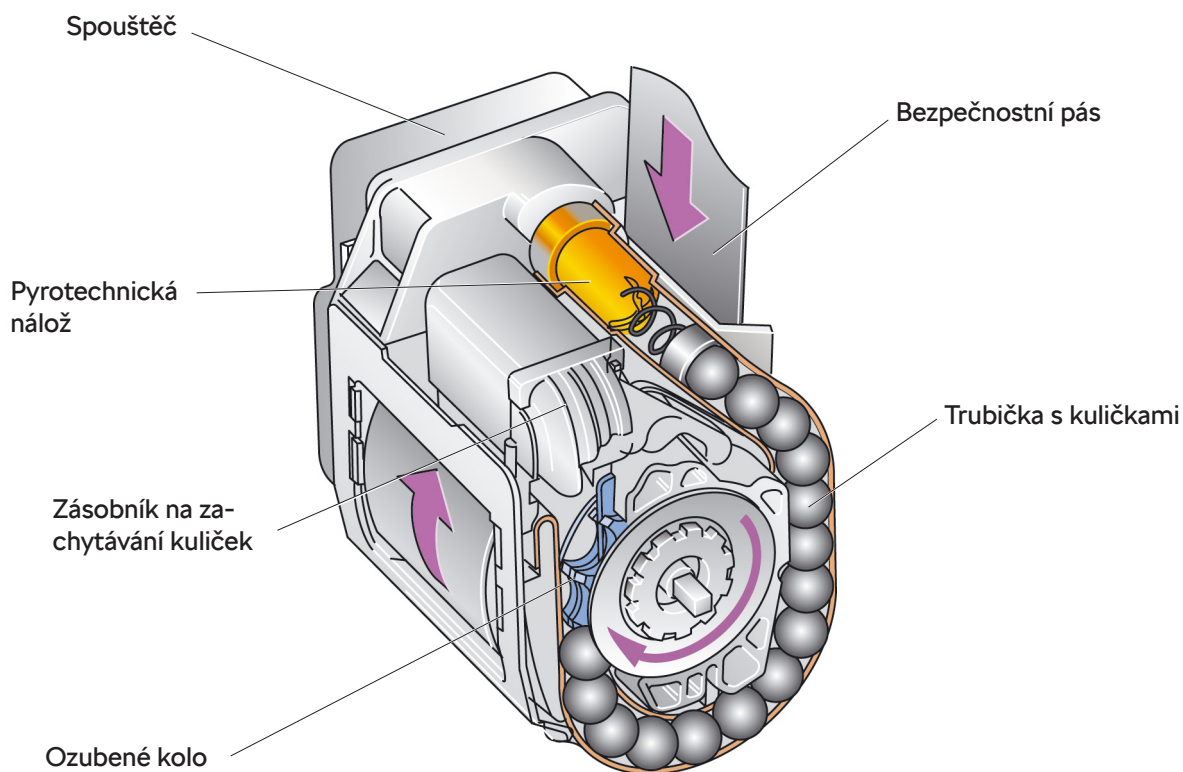
- > ve sloupku B
- > na prazích vedle sedadel
- > na vnějších stranách zadního sedadla

Příklad aktivace předepínače

Kuličkový předepínač pásů se skládá z kompaktní jednotky, která je poháněna kuličkami. Kuličky jsou uloženy v zásobní trubičce. Při nehodě dojde k zapálení hnací nálože spouštěčem. U předepínače s elektrickou aktivací je spouštěč aktivován řídicí jednotkou airbagu.

Po zapálení hnací nálože se uvedou kuličky do pohybu a začnou otáčet ozubeným kolem. Ozubené kolo je spojeno s navijecím bubnem, který navijí (utahuje) bezpečnostní pás. Kuličky, které prošly ozubeným kolem, jsou zachyceny v zásobníku na zachytávání kuliček.

U předepínačů pásů s mechanickou aktivací dojde k zapálení nálože po nárazu generátoru na kolík. Obdobně může dojít k aktivaci např. pomocí úderů nebo vibrací, a to nezávisle na napětí akumulátoru!



SRB_073



Bezpečnostní pás je třeba, pokud to situace dovolí, co nejdříve odepnout nebo odříznout.



Pás se zablokuje i v případě, kdy je vozidlo silně nakloněné, leží na střeše nebo pokud byl předepínač poškozen, např. při nehodě



Předepínače by se neměly, pokud to je možné, při záchranných pracích poškodit. Je nutné zabránit úderům do oblasti předepínačů.



Neaktivované předepínače s mechanickou aktivací mohou být aktivovány i po odpojení akumulátoru.



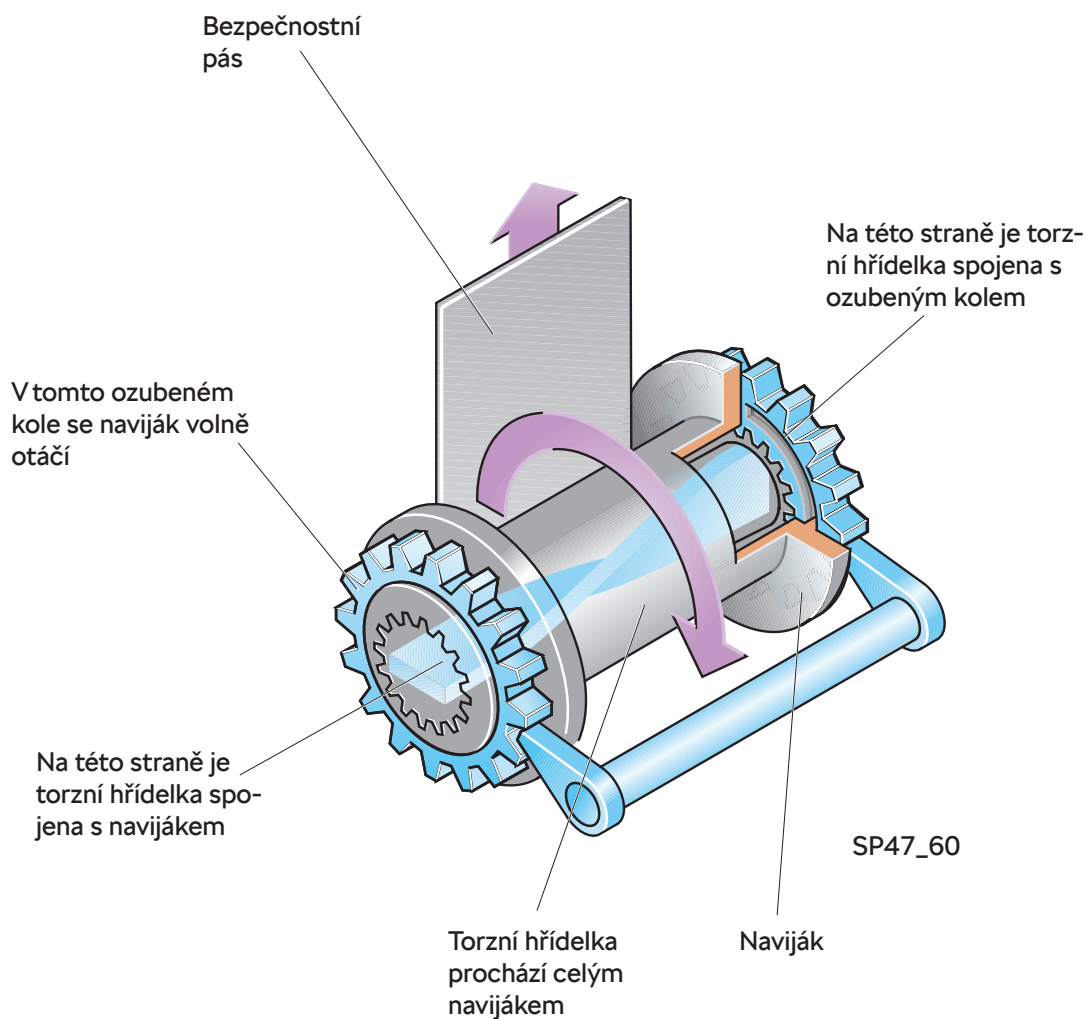
Předepínače jsou v Listech pro záchranáře označeny následovně:



Předpínač bezpečnostního pásu

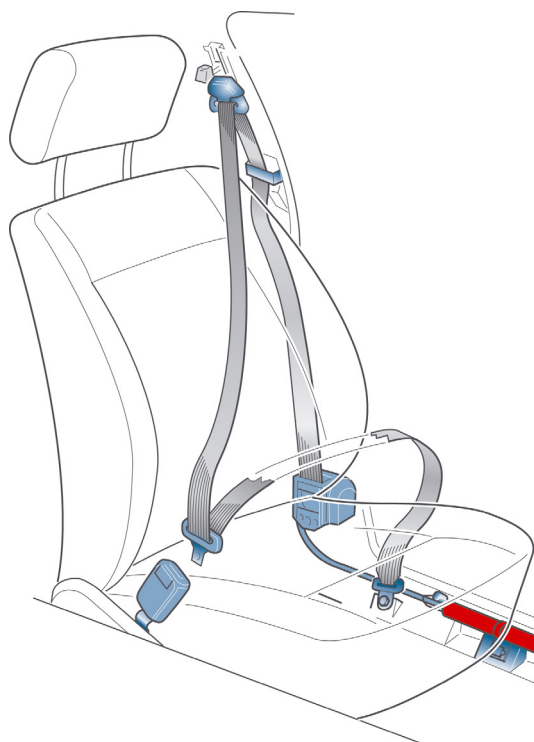
Omezovač napínací síly

Aby síla v pásu při zachycení těla nepřekročila určitou hodnotu, při níž by mohlo dojít k poranění páneve a hrudníku, je pás vybaven omezovačem síly, který nedovolí překročení definované hodnoty. Napínací síla je omezována torzní hřídelkou, která je umístěna v navijáku a plní podobnou funkci jako pružina.



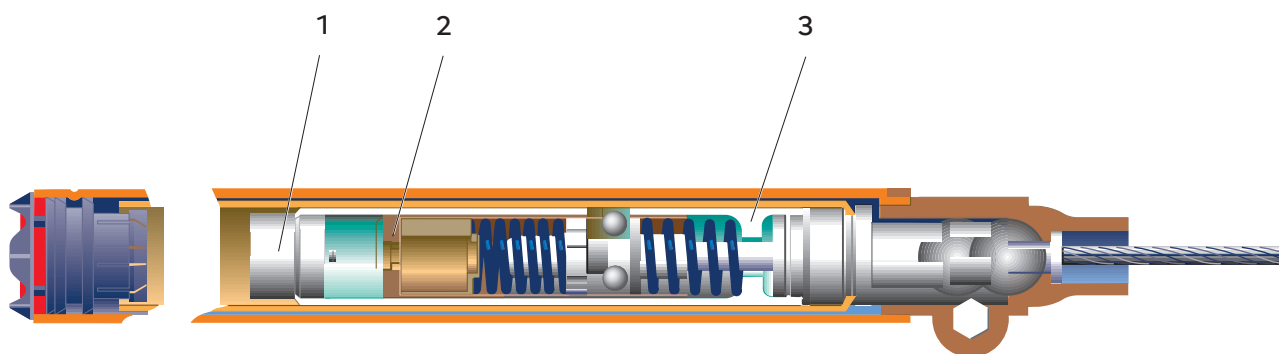
Variety předepínačů pásů

Trubkový předepínač



Trubkový předepínač pásů s mechanickou aktivací pro přední sedadlo je umístěn jako samostatný díl na podlaze vozidla. K aktivaci dochází nezávisle na airbagu a napětí akumulátoru!

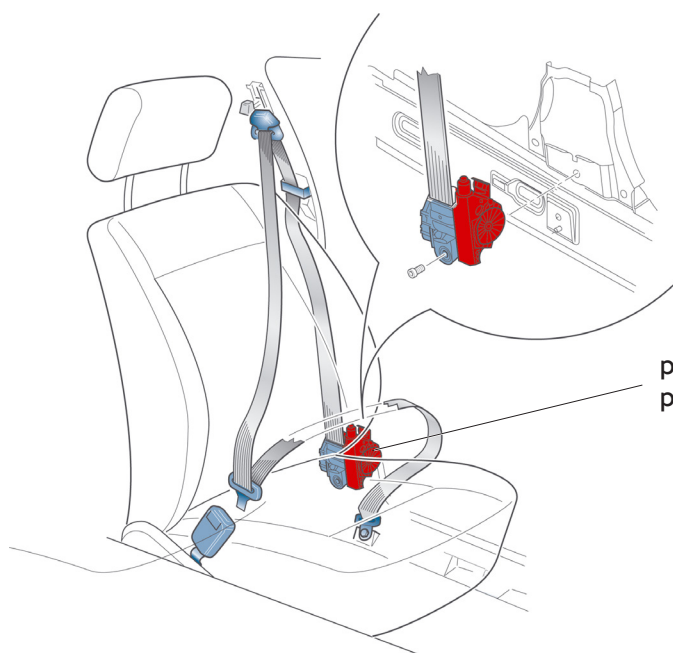
Trubkový předepínač pásů



SP6-21

Při nárazu vozidla dojde k uvolnění plynového generátoru **2** a jeho proražení o kolík **1**. Tím dojde k aktivaci nálože a vytvoření tlaku plynu, který posune píst **3** dopředu. Píst je spojen pomocí lanka s navíječem bezpečnostního pásu.

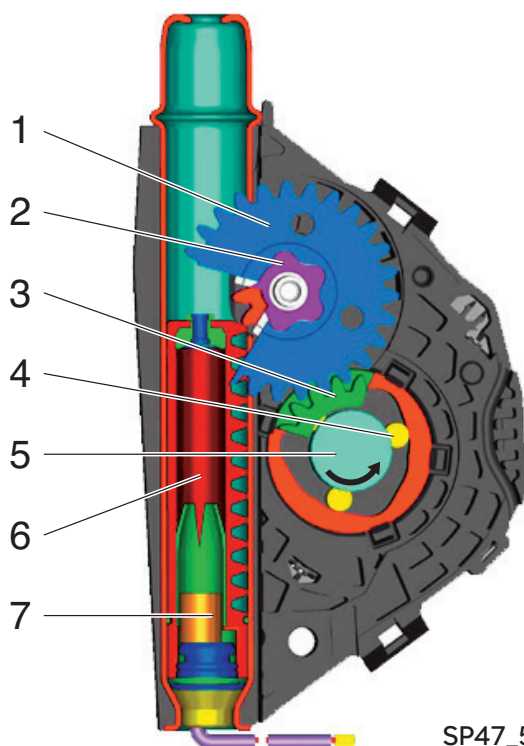
Hřebenový předeplínač



Předeplínač pásů na principu ozubené tyče s elektrickou aktivací je součástí navíjecího automatu pro přední sedadlo.

předeplínač pásů na principu ozubené tyče

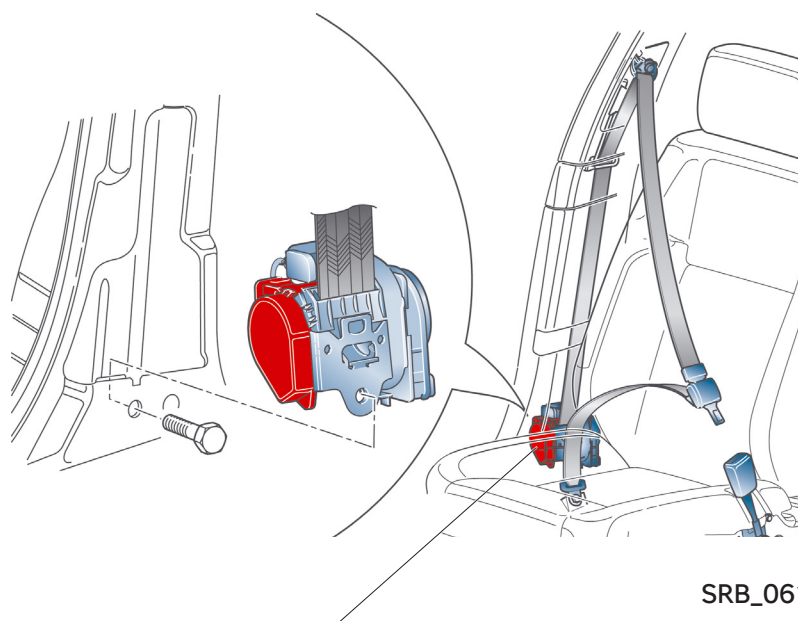
SRB_060



Roznětka zapálí pyrotechnickou nálož 7. Nálož vytvoří ve válci pístu 6 tlak. Píst 6 je v záběru s ozubeným kolem 2, které je spojené s ozubeným kolem 1. Ozubené kolo 1 je v záběru s ozubeným kolem 3. Válečky 4 se uvedou do pohybu, zaklíní hřídel 5 a přenesou na něj rotační pohyb. Bezpečnostní pás se začne napínat.

SP47_59

Kuličkový předepínač

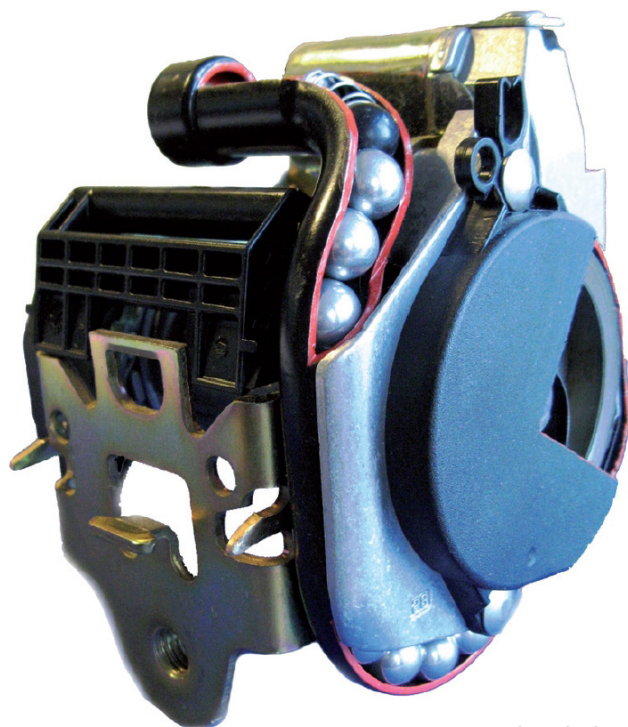


kuličkový předepínač pásů

SRB_061

Kuličkový předepínač bezpečnostních pásů existuje jak s mechanickou, tak i s elektrickou aktivací.

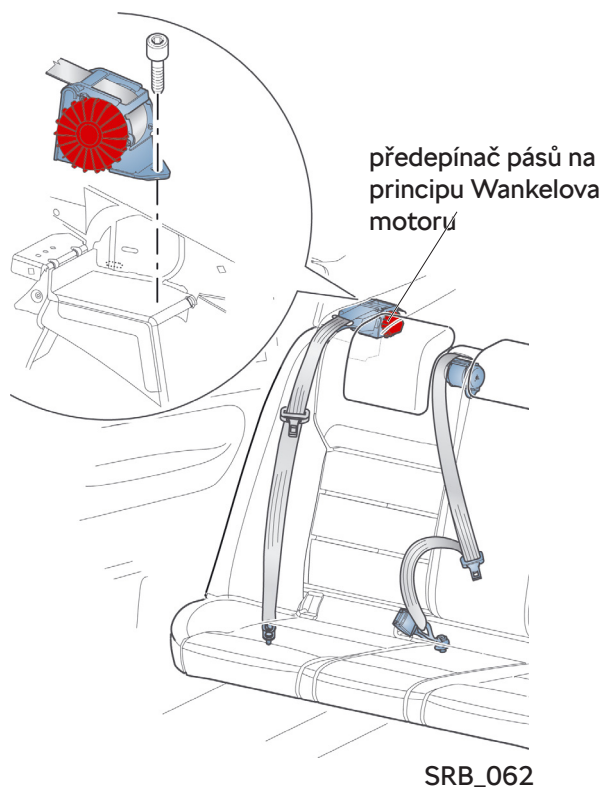
Předepínač pásů pro přední sedadlo je součástí navíjecího automatu.



SP78_37

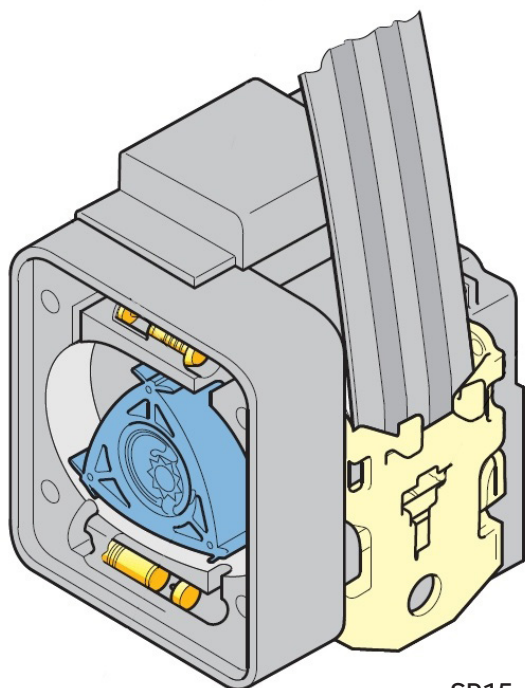
Při aktivaci dojde k zapálení pyrotecnické nálože. Tím se uvedou kuličky do pohybu a začnou otáčet ozubeným kolem. Ozubené kolo je spojeno s navíjecím bubnem, který navíjí (utahuje) bezpečnostní pás. Kuličky, které prošly ozubeným kolem, jsou zachyceny v zásobníku na zachytávání kuliček.

Předeplínač na principu Wankelova motoru



Předeplínač bezpečnostních pásů na principu Wankelova motoru s rotačním pístem existuje jak s mechanickou, tak i s elektrickou aktivací.

Předeplínač pásů pro vnější zadní sedadlo je součástí navijecího automatu.

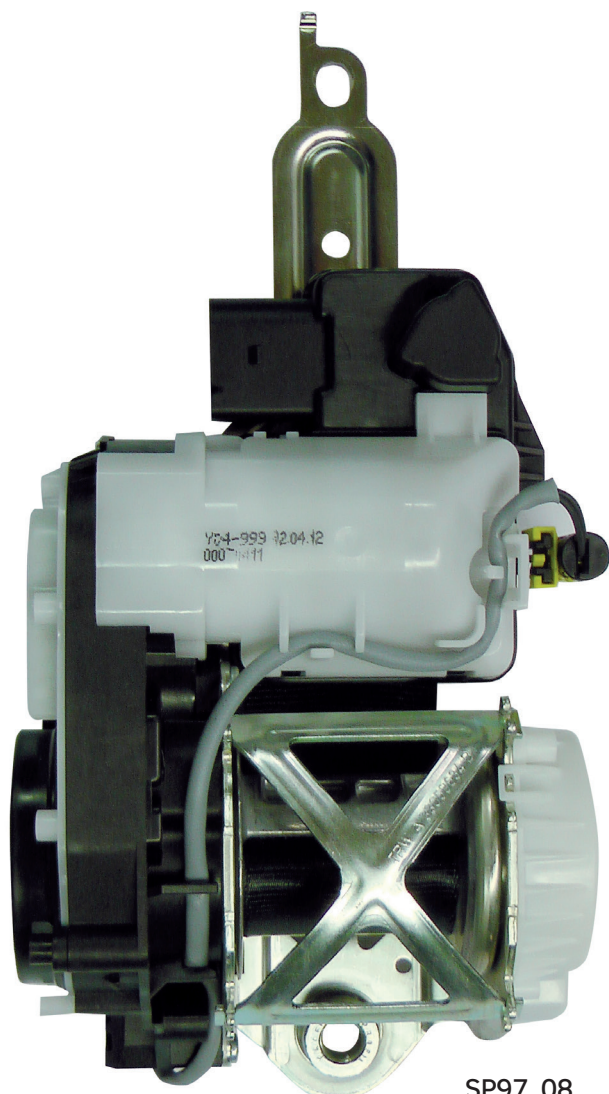


Po zapálení hnací nálože expandující plyn pootočí rotačním pístem. Následně dojde k zapálení hnací nálože i v druhé a třetí komoře. Tím se rotace pístu dokončí. Rotační píst je spojen s navijecím bubnem, který navijí (utahuje) bezpečnostní pás.



Předeplínač pásu pro prostřední zadní sedadlo není v současné době u vozidel ŠKODA montován.

Reverzibilní předepínač



SP97_08

Reverzibilní předepínač PCB tvoří společnou jednotku s pyrotechnickým předepínačem a navíječem bezpečnostních pásů.

Reverzibilní předepínač je součástí systému Pre Crash Basis (PCB), jehož úkolem je stabilizovat cestující na předních sedadlech vozu při kritických jízdních situacích. Při aktivaci jsou uvedeny do činnosti motorky reverzibilního dopínání, které jsou integrovány do mechanismu navíječů pásů. Bezpečnostní pás s reverzibilním dopínáním umožňuje 1000 cyklů přitažení aktivací systémem PCB. Pak je nutné celý modul navíječe pásu nahradit novým.

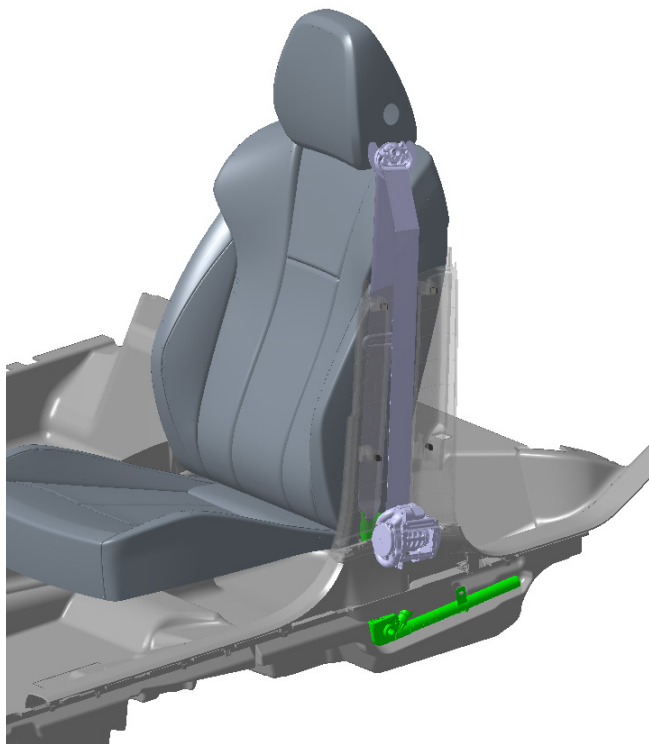


SP97_09



Reverzibilní předepínač nepatří mezi pyrotechnické prvky, ale tvoří doplněk pyrotechnických předepínačů.

Koncový dopínač bezpečnostního pásu



Koncový dopínač bezpečnostního pásu zvyšuje retenční účinek v prostoru pro cestující.
Trubkový koncový dopínač bezpečnostního pásu je instalován v základně B-sloupku.



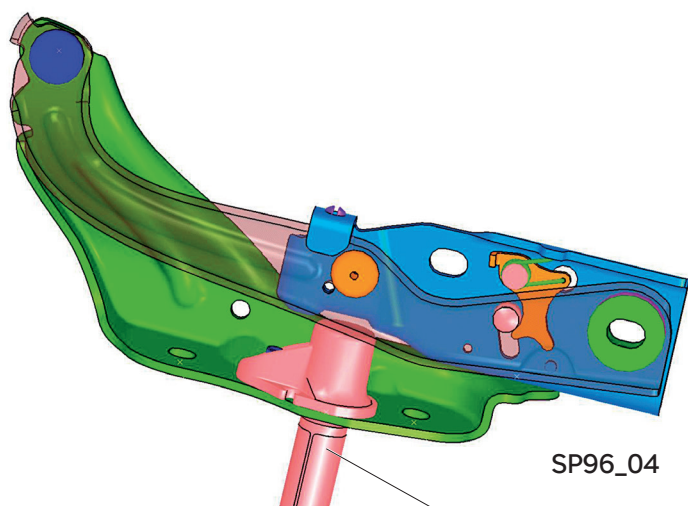
Koncový dopínač bezpečnostního pásu je v současnosti instalován v modelech:
- Škoda Fabia IV, pouze na sedadle řidiče
- Škoda Enyaq iV, sedadlo řidiče a spolujezdce

Aktivní ochrana chodců

Z důvodu zvýšení ochrany chodců jsou některé vozy ŠKODA Octavia III vybaveny aktivními závěsy víka motorového prostoru.

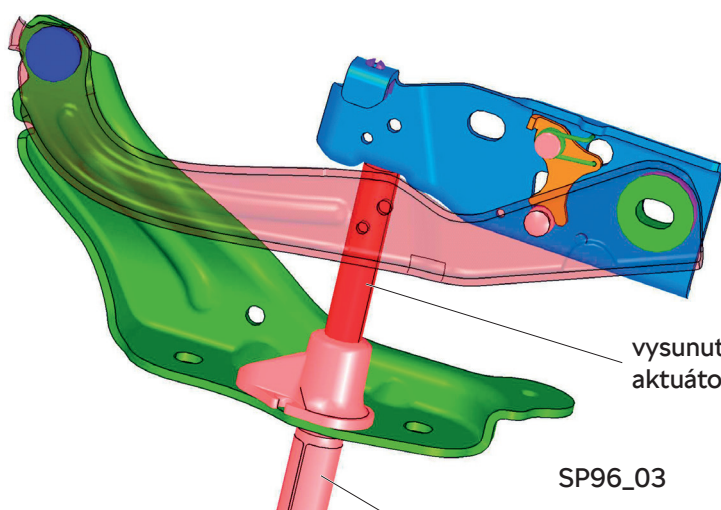
Popis funkce:

Trojice senzorů umístěných na přední vozu rozpozná náraz. Řídící jednotka airbagů, na kterou jsou senzory připojeny, aktivuje pyrotechniku aktuátorů. Plyn z pyropatron vysune písty aktuátorů směrem nahoru a přizvedne zadní závěsy víka motorového prostoru.



Závěs víka motorového prostoru v základní poloze

aktuátor před aktivací



Závěs víka motorového prostoru v aktivované poloze

vysunutý píst aktuátoru

SP96_03

aktuátor po aktivaci



senzory nárazu systému ochrany chodců

SP96_12

Víko motorového prostoru v základní poloze



SP96_11

Víko motorového prostoru v aktivované poloze

Víko motorového prostoru je v aktivované poloze zvednuto a zaaretováno o cca. 55 mm.

Karoserie vozidel ŠKODA

Ochrana při bočním nárazu

Vozidla ŠKODA jsou při bočním nárazu chráněna ocelovými profily. Profily jsou umístěny vodorovně a šikmo pod vnějším plechem dveří, případně v prahu.

Při vážných nehodách se může stát, že vysokopevnostní trubky nebo profily prorazí plech dveří a zaklíní se o sloupek B (případně C). V takovém případě pak nelze dveře otevřít.

Vysokopevnostní profily se dají přestříhnout jen moderními výkonnými hydraulickými nůžkami. Od použití rozbrušovačky a jiných nástrojů, které produkují jiskry, by se mělo v rámci možnosti upustit.

Při použití speciálního hydraulického nástroje v prostoru zámku dveří vytvoří zámek s čepem zámku v důsledku stlačení natolik pevné spojení, že se čep zámku vytrhne ze sloupku. Vzhledem k tomu, že dveře při bočním nárazu mohou být zaklíněny, může se stát, že se dveře nepodaří uvolnit.

Proto se doporučuje použít páčící nástroj na závěsech dveří a tyto jednotlivě vytlačovat. Přitom se většinou zlomí čep závěsu a dveře lze uvolnit a následně odehnout odpředu dozadu.



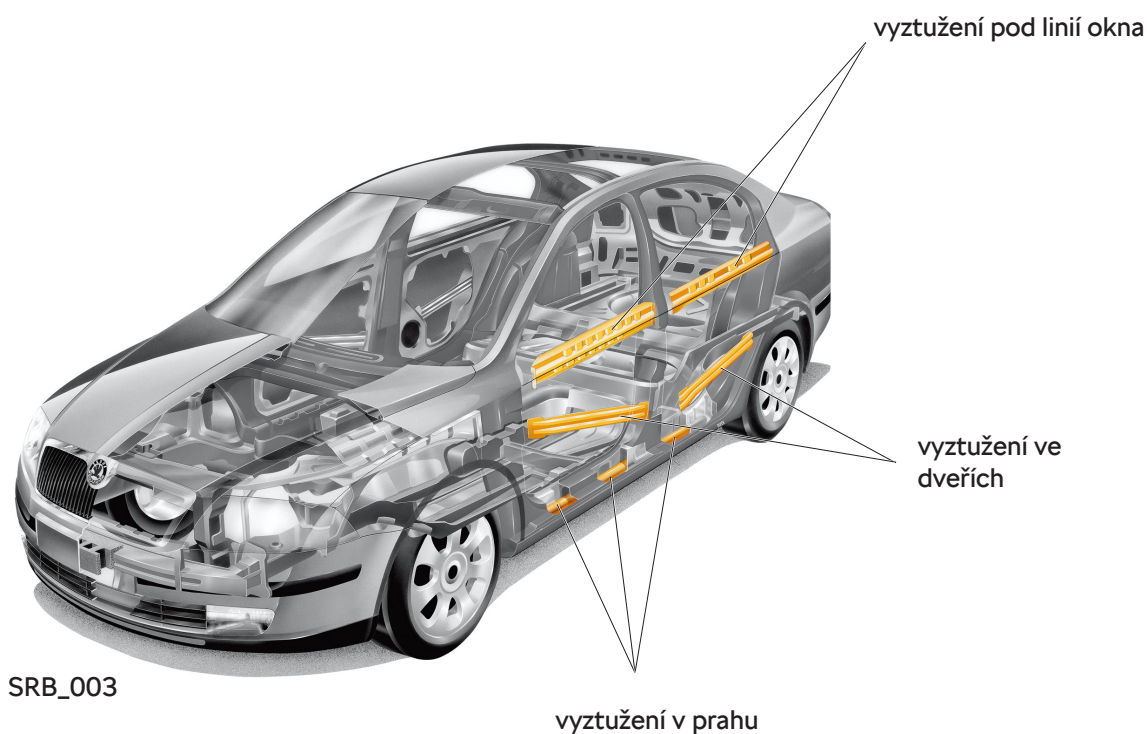
Pozor - dveře mohou nečekaně prudce odskočit.



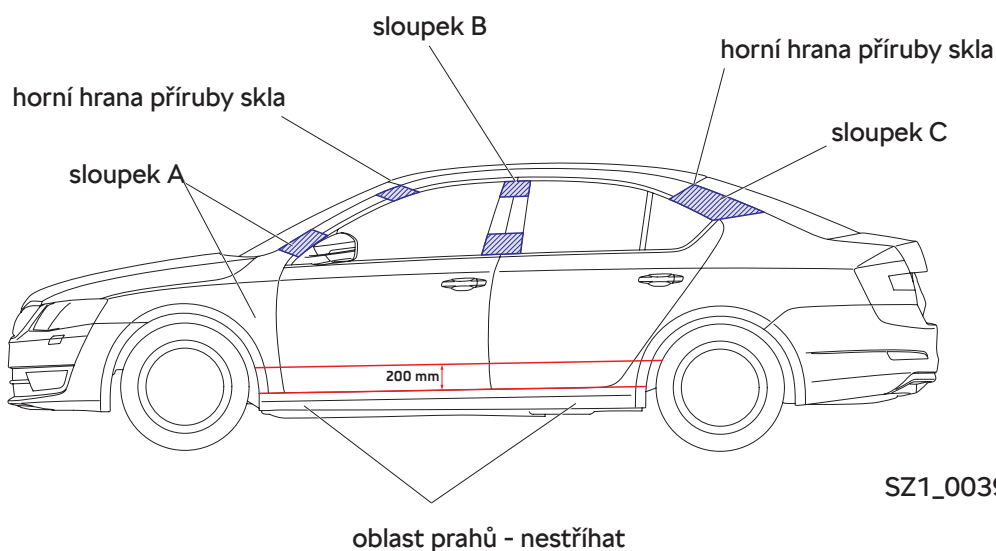
Na obrázku je k ilustraci technického popisu použito vozidlo Octavia II.

Přesné umístění vyztužení karoserie u vozů ŠKODA je uvedeno v Listech pro záchranáře.

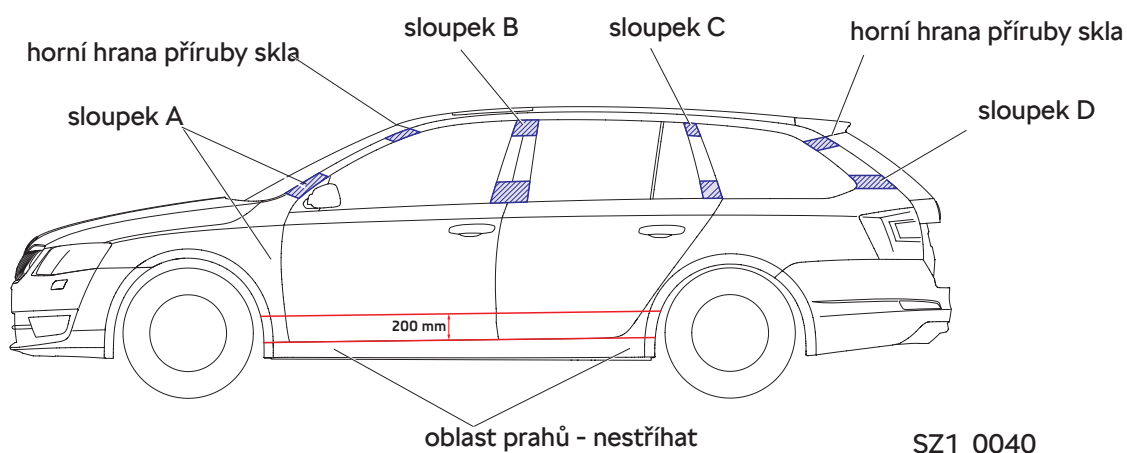
Vyztužení karoserie je v Listech pro záchranáře označeno na straně 1 následovně:



Místa pro dělení karoserie



Stříhat jen v těchto místech sloupků!



Na obrázku jsou vyznačena místa, v kterých je možno u všech modelů vozidel ŠKODA, při záchranných a vyprošťovacích pracích bezpečně (pokud jde o airbagy a napínače pásů) stříhat. Ve vzdálenosti do 200 mm nad horní hranu prahu se stříhat nesmí!

Pancéřovaná vozidla

Pancéřovaná vozidla se dají poznat podle zřetelně silnějších skel. Při záchranných a vyprošťovacích pracích se s nimi nakládá jako s běžnými vozidly. To znamená, že se i zde vyprošťují cestující dveřmi.

Je však nutno počítat s tím, že pro stříhání a oddělování je nutno vynaložit větší úsilí a že okna nelze ani demontovat ani rozbít.

Vozidla se sedmimístnou karoserií

Některá vozidla ŠKODA (v současné době Kodiaq) jsou koncipována jako sedmimístná.

Tato vozidla mají ve výbavě třetí řadu sedadel.

Sedadla v třetí řadě mají navíc bezpečnostní pásy bez předepínačů.

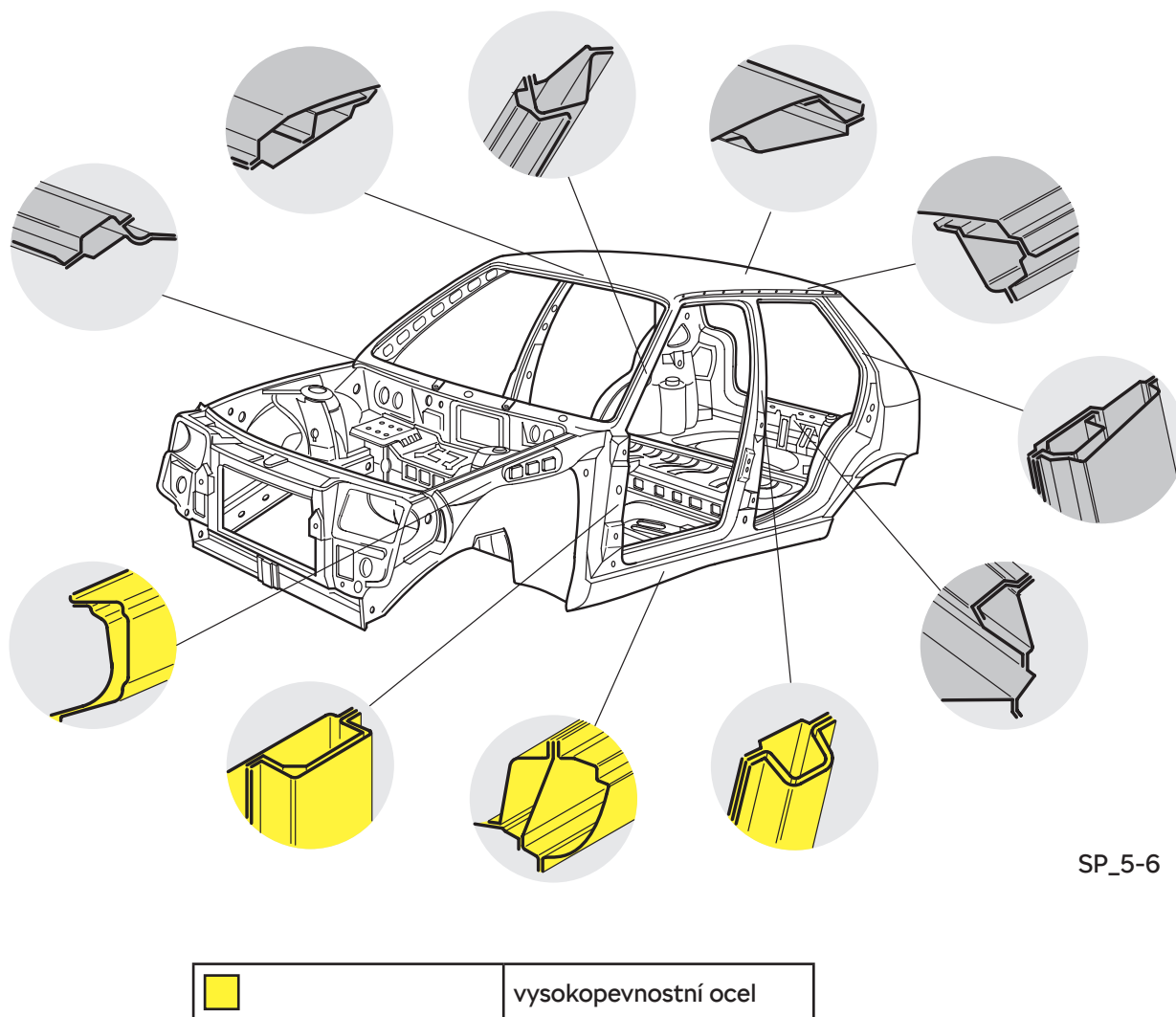
Bezpečnost cestujících je v případě nehody zajištěna prodlouženým hlavovým airbagem.

Prodloužený hlavový airbag je společný pro přední, zadní i třetí řadu sedadel. Začíná u sloupku A a končí až před sloupkem D.

Skelet karoserie vozidel ŠKODA

Požadované pevnosti karoserie je dosaženo použitím pevnostních ocelí na klíčových místech skeletu karoserie. Vše je směřováno k maximální ochraně vnitřního prostoru pro cestující. Na následujících obrázcích jsou zobrazena složení jednotlivých karoserií vozů ŠKODA.

Skelet karoserie Felicia



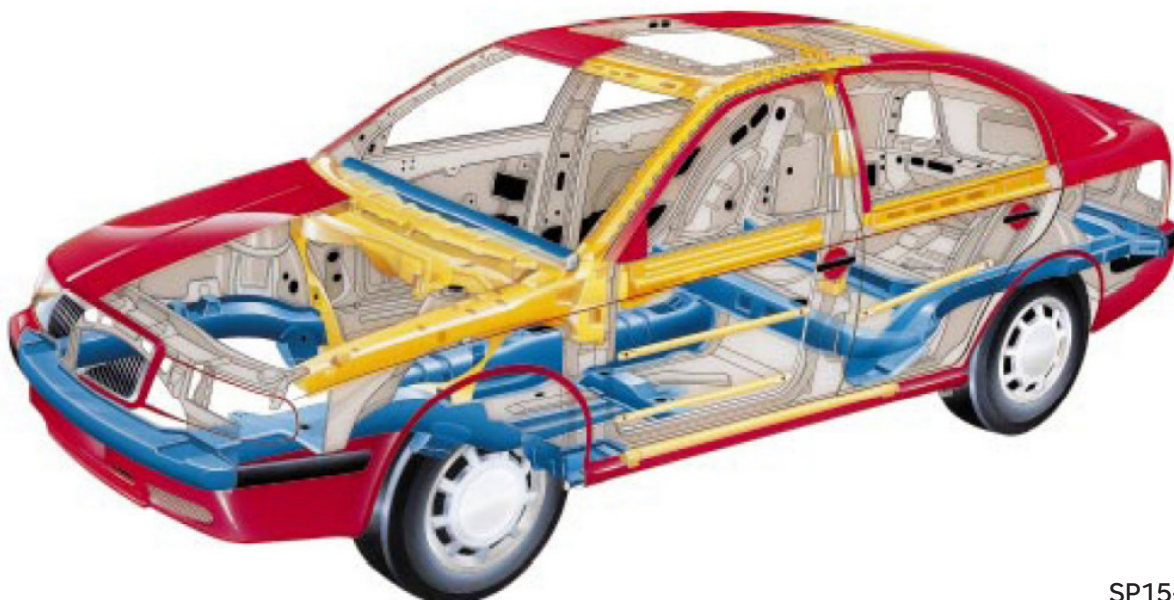
Skelet karoserie Fabia I



SP32_96

	Vysokopevnostní ocel
--	----------------------

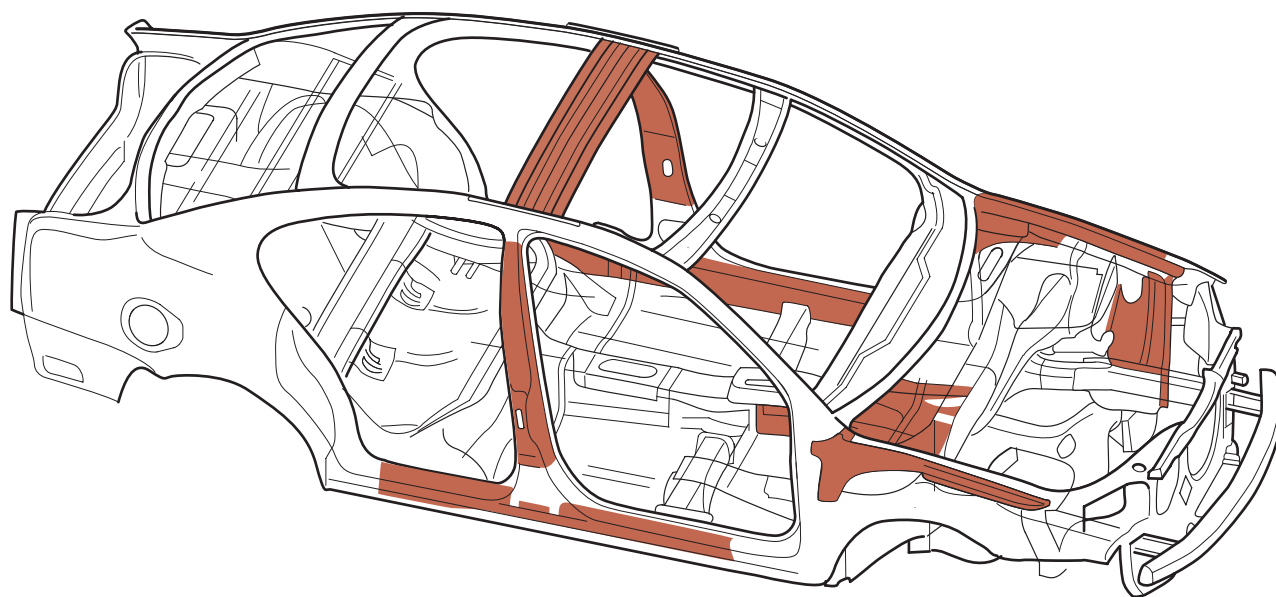
Skelet karoserie Octavia I



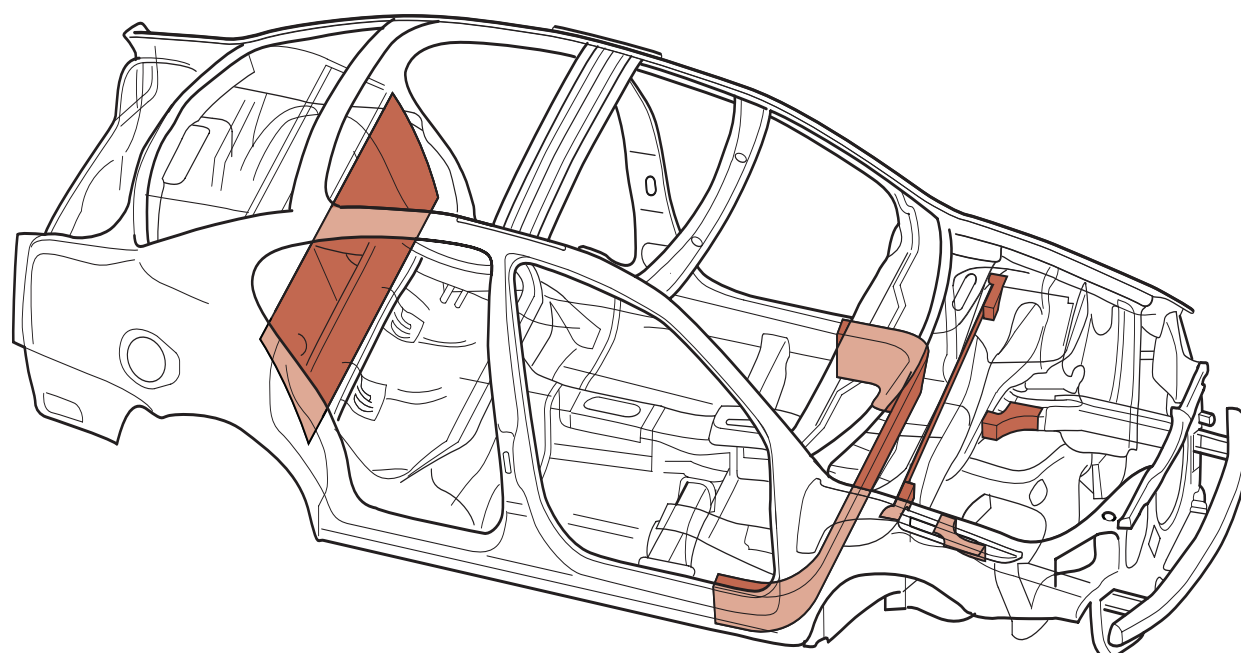
SP15-6

	Vysokopevnostní ocel
---	----------------------

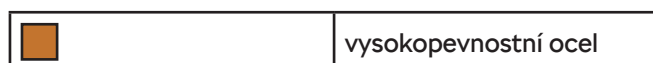
Skelet karoserie Superb I



SP47_32



SP47_33

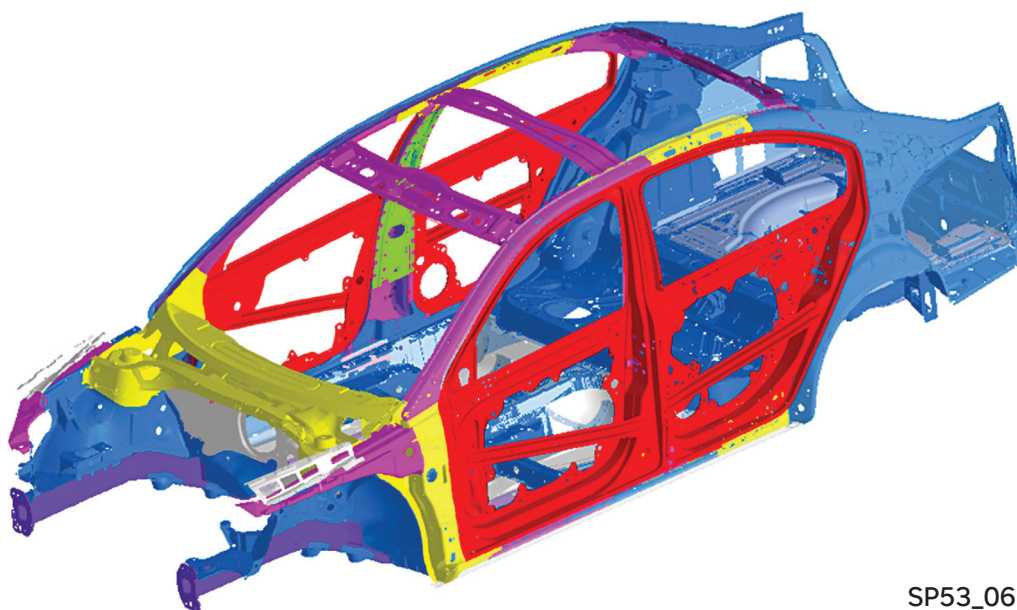


Skelet karoserie Octavia II

Skelet karoserie je tvořen kombinací několika druhů pevnostních plechů. Použitím pevnostních plechů bylo dosaženo zvýšené pevnosti jednotlivých částí karoserie při zachování hmotnosti.

Ocel je dle meze kluzu členěna do několika skupin.

	< 220 MPa
	220 - 300 MPa
	300 - 550 MPa
	> 550 MPa



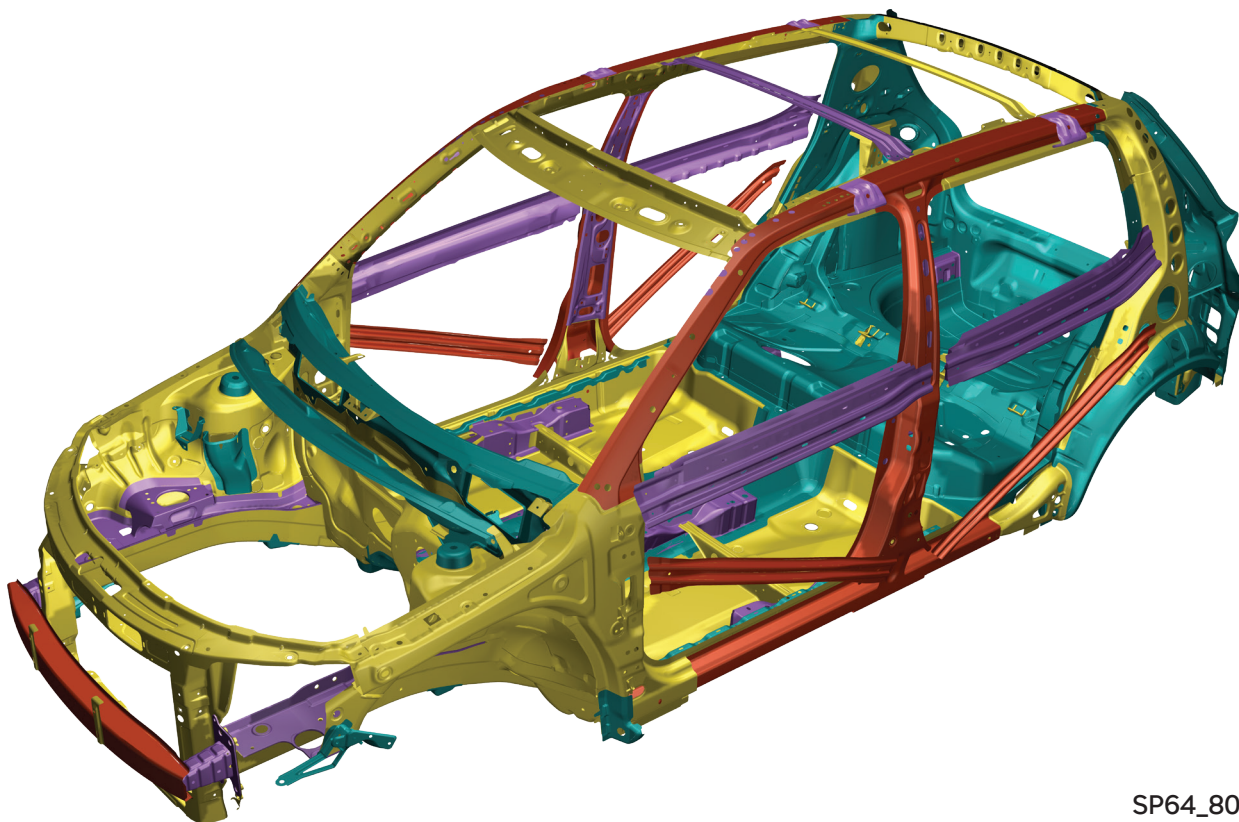
SP53_06

Skelet karoserie Fabia II

Skelet karoserie je tvořen kombinací několika druhů pevnostních plechů. Použitím pevnostních plechů bylo dosaženo zvýšené pevnosti jednotlivých částí karoserie při zachování hmotnosti.

Ocel je dle meze kluzu členěna do několika skupin.

	< 180 MPa
	180 - 300 MPa
	300 - 500 MPa
	> 550 MPa



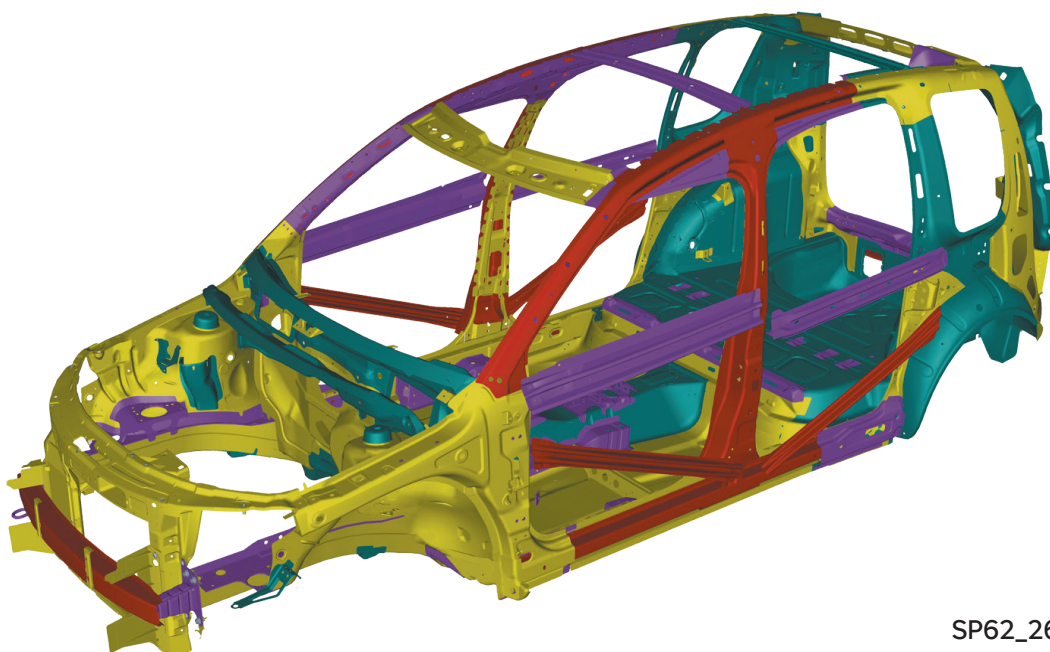
SP64_80

Skelet karoserie Roomster

Skelet karoserie je tvořen kombinací několika druhů pevnostních plechů. Použitím pevnostních plechů bylo dosaženo zvýšené pevnosti jednotlivých částí karoserie při zachování hmotnosti.

Ocel je dle meze kluzu členěna do několika skupin.

	< 180 MPa
	180 - 300 MPa
	300 - 500 MPa
	> 550 MPa



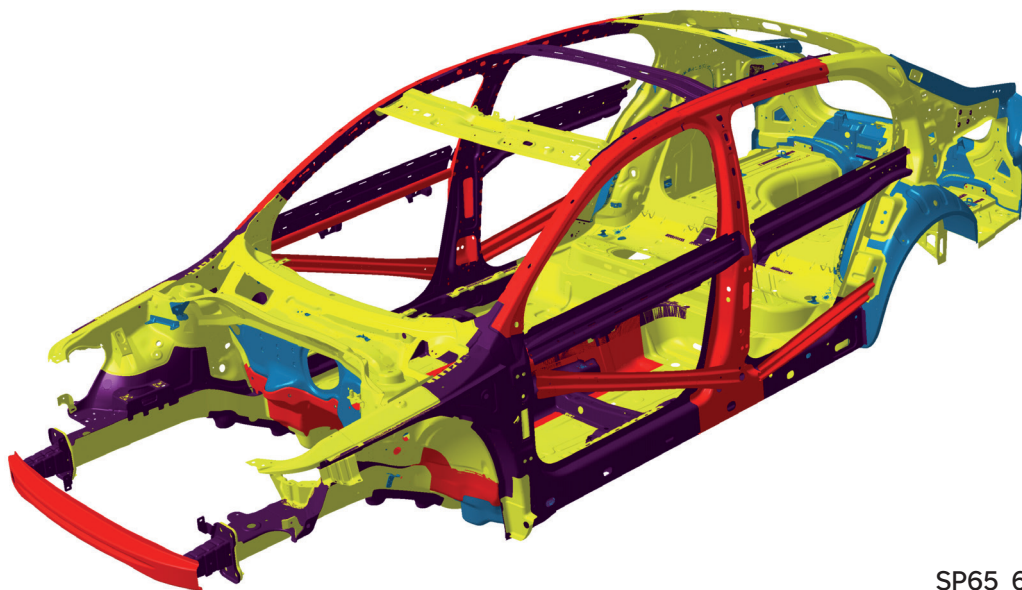
SP62_26

Skelet karoserie Superb II

Skelet karoserie je tvořen kombinací několika druhů pevnostních plechů. Použitím pevnostních plechů bylo dosaženo zvýšené pevnosti jednotlivých částí karoserie při zachování hmotnosti.

Ocel je dle meze kluzu členěna do několika skupin.

	< 180 MPa
	180 - 300 MPa
	300 - 500 MPa
	> 500 MPa



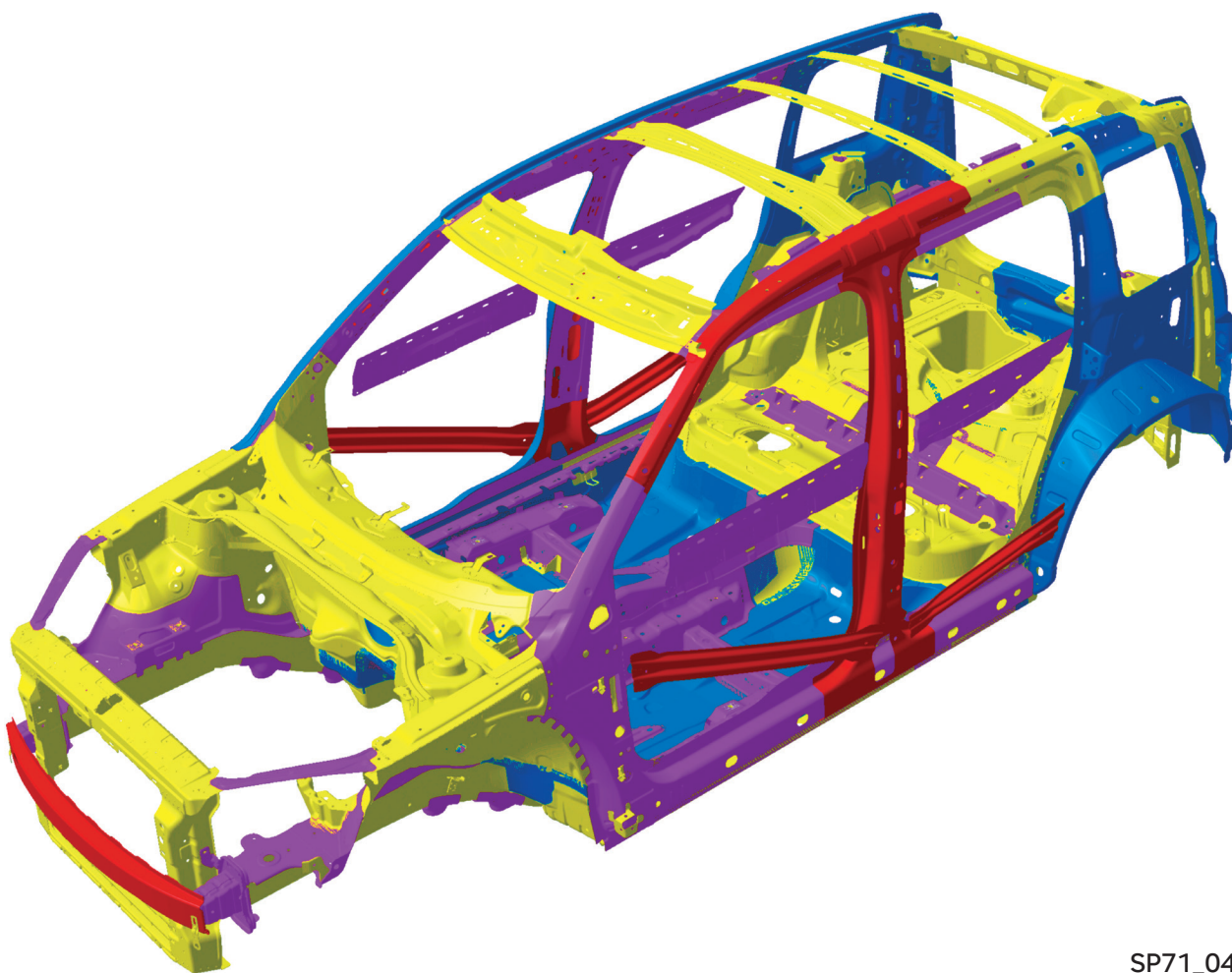
SP65_61

Skelet karoserie Yeti

Skelet karoserie je tvořen kombinací několika druhů pevnostních plechů. Použitím pevnostních plechů bylo dosaženo zvýšené pevnosti jednotlivých částí karoserie při zachování hmotnosti.

Ocel je dle meze kluzu členěna do několika skupin.

	< 180 MPa
	190 - 260 MPa
	300 - 500 MPa
	> 500 MPa



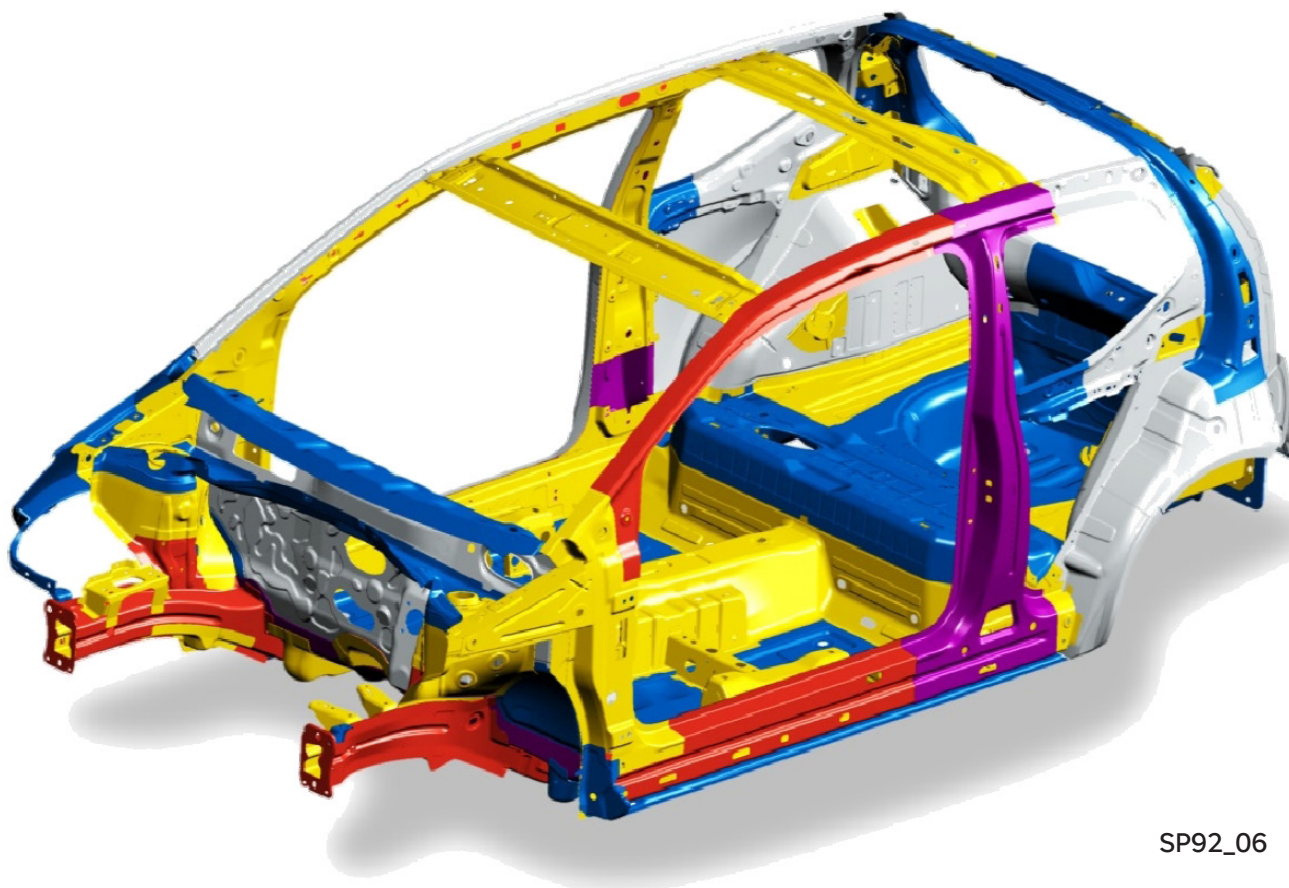
SP71_04

Skelet karoserie Citigo

Skelet karoserie je tvořen kombinací několika druhů pevnostních plechů. Použitím pevnostních plechů bylo dosaženo zvýšené pevnosti jednotlivých částí karoserie při zachování hmotnosti. Podíl vysoce pevné oceli je velmi vysoký.

Ocel je dle pevnosti členěna do několika skupin.

	< 350 MPa
	300 - 590 MPa
	300 - 590 MPa
	500 - 980 MPa
	> 1400 MPa



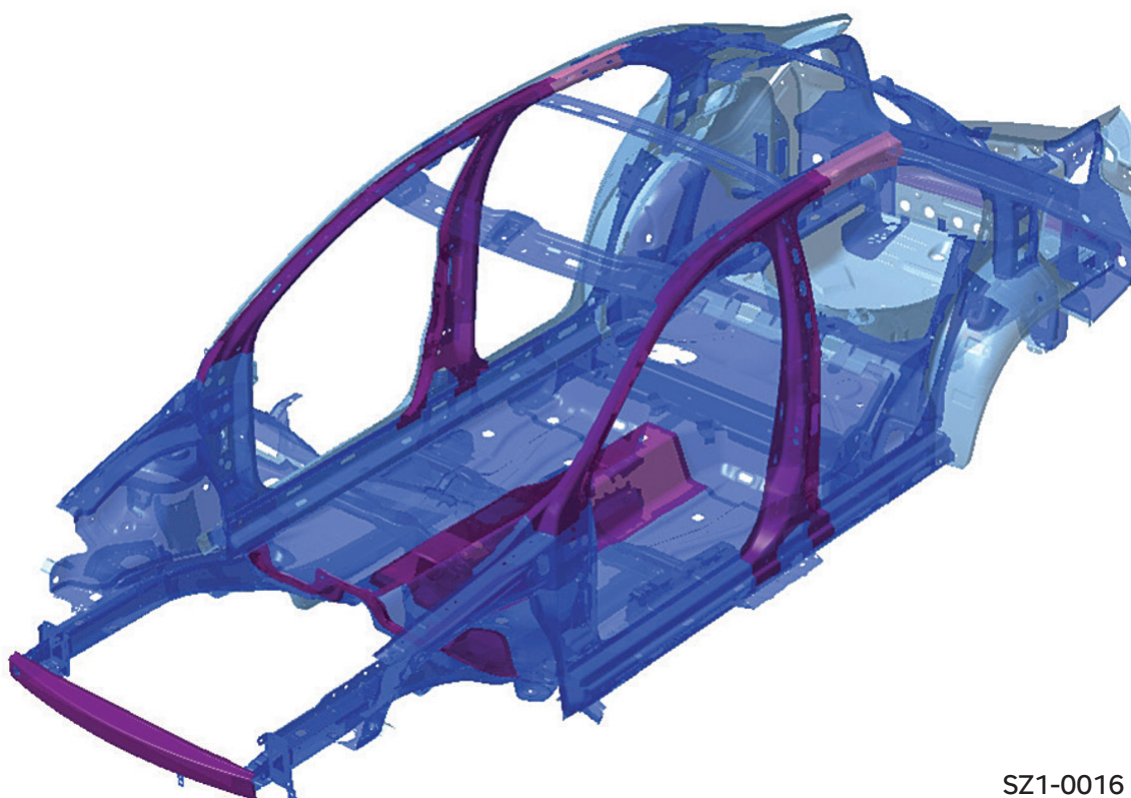
SP92_06

Skelet karoserie Rapid

Skelet karoserie je tvořen kombinací několika druhů pevnostních plechů. Použitím pevnostních plechů bylo dosaženo zvýšené pevnosti jednotlivých částí karoserie při zachování hmotnosti.

Ocel je dle meze kluzu členěna do několika skupin.

	< 200 MPa
	220 - 420 MPa
	700 - 850 MPa
	1000 - 1200 MPa



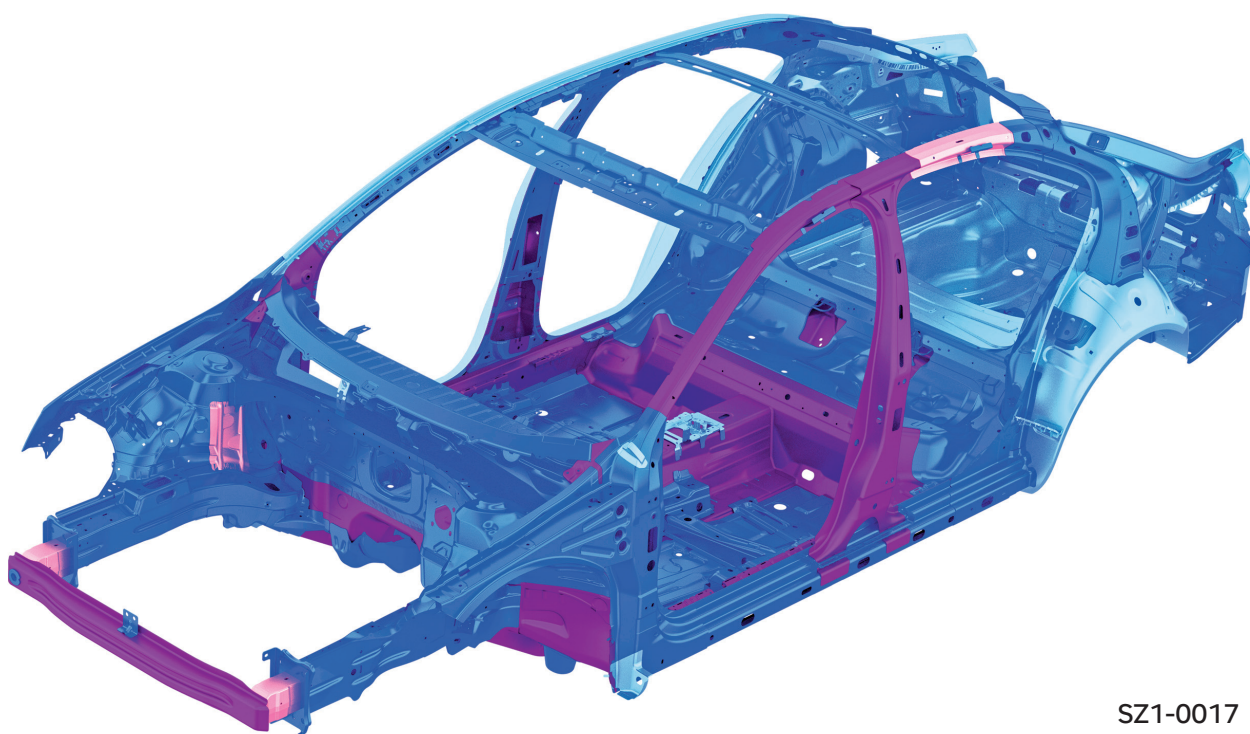
SZ1-0016

Skelet karoserie Octavia III

Skelet karoserie je tvořen kombinací několika druhů pevnostních plechů. Použitím pevnostních plechů bylo dosaženo zvýšené pevnosti jednotlivých částí karoserie při zachování hmotnosti.

Ocel je dle meze kluzu členěna do několika skupin.

	< 200 MPa
	220 - 420 MPa
	700 - 850 MPa
	1000 - 1200 MPa



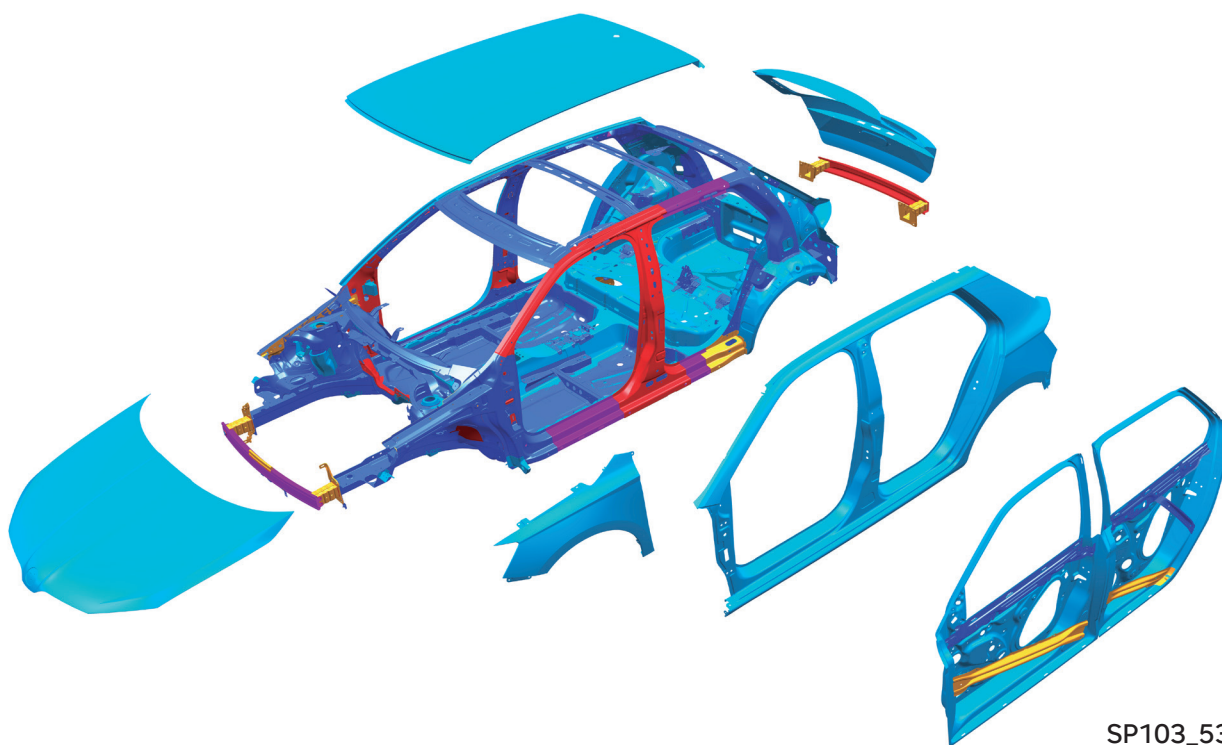
SZ1-0017

Skelet karoserie Fabia III

Skelet karoserie je tvořen kombinací několika druhů pevnostních plechů. Použitím pevnostních plechů bylo dosaženo zvýšené pevnosti jednotlivých částí karoserie při zachování hmotnosti.

Ocel je dle meze kluzu členěna do několika skupin.

	< 200 MPa
	200 - 400 MPa
	400 - 700 MPa
	700 - 1000 MPa
	1000 - 1200 MPa



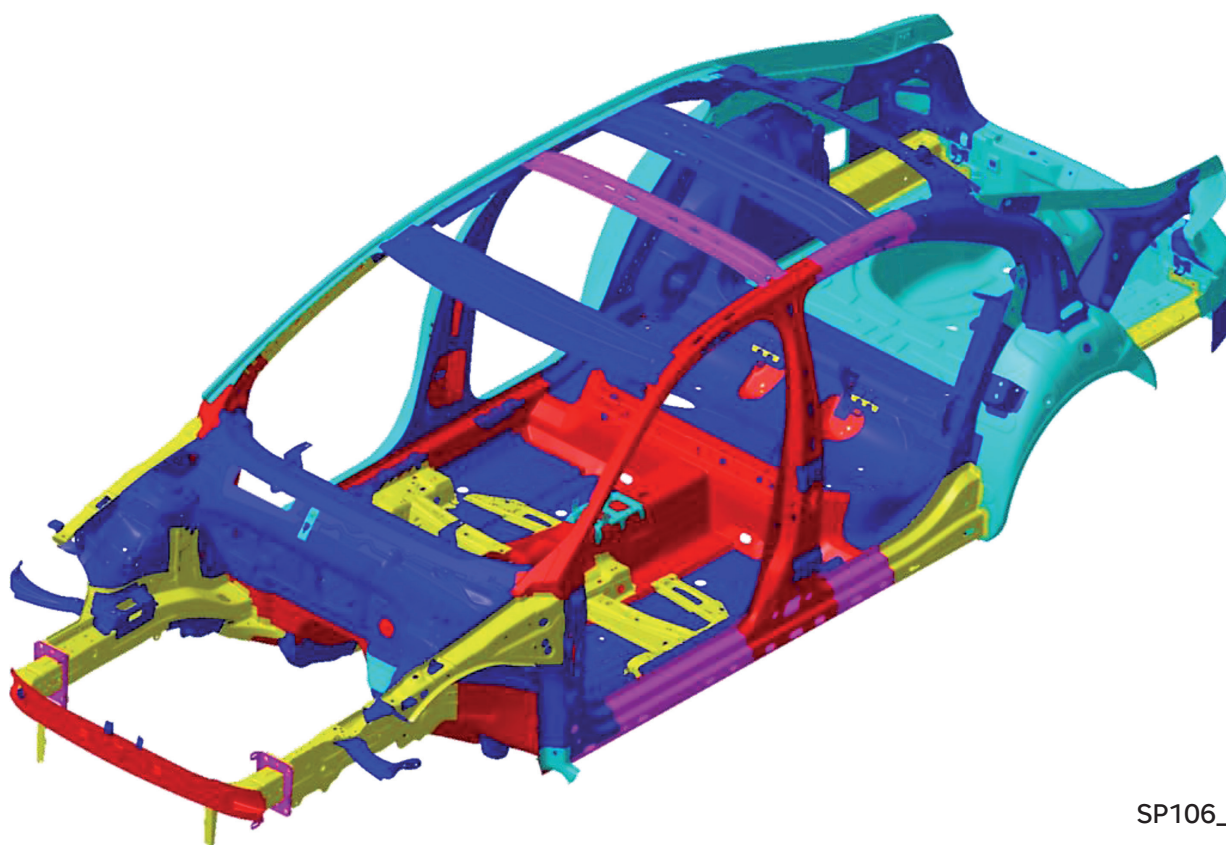
SP103_53

Skelet karoserie Superb III

Skelet karoserie je tvořen kombinací několika druhů pevnostních plechů. Použitím pevnostních plechů bylo dosaženo zvýšené pevnosti jednotlivých částí karoserie při zachování hmotnosti.

Ocel je dle meze kluzu členěna do několika skupin.

	< 200 MPa
	200 - 400 MPa
	400 - 700 MPa
	700 - 1000 MPa
	1000 - 1200 MPa



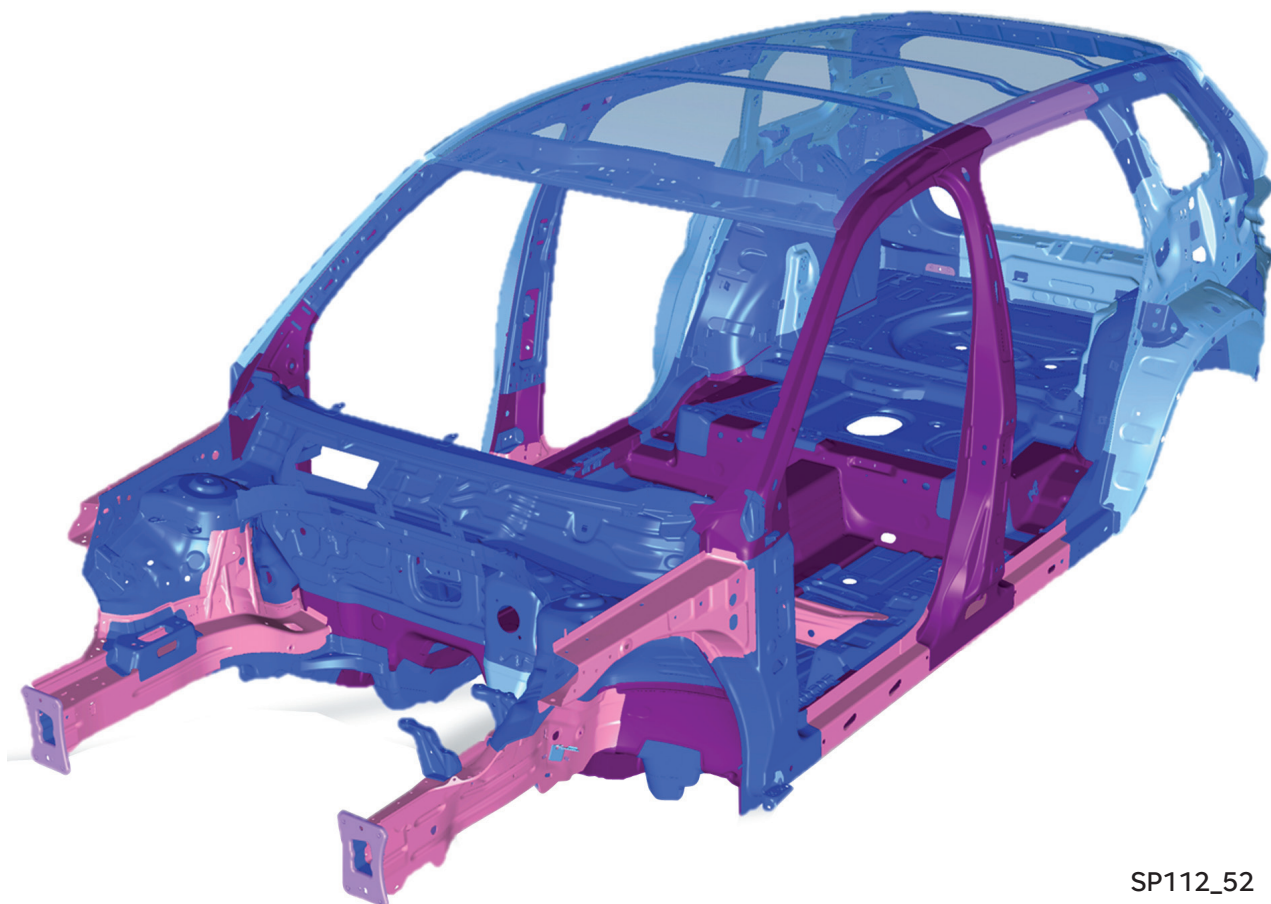
SP106_3

Skelet karoserie Kodíaq

Skelet karoserie je tvořen kombinací několika druhů pevnostních plechů. Použitím pevnostních plechů bylo dosaženo zvýšené pevnosti jednotlivých částí karoserie při zachování hmotnosti.

Ocel je dle meze kluzu členěna do několika skupin.

	< 200 MPa
	200 - 400 MPa
	400 - 700 MPa
	700 - 1000 MPa
	1000 - 1200 MPa



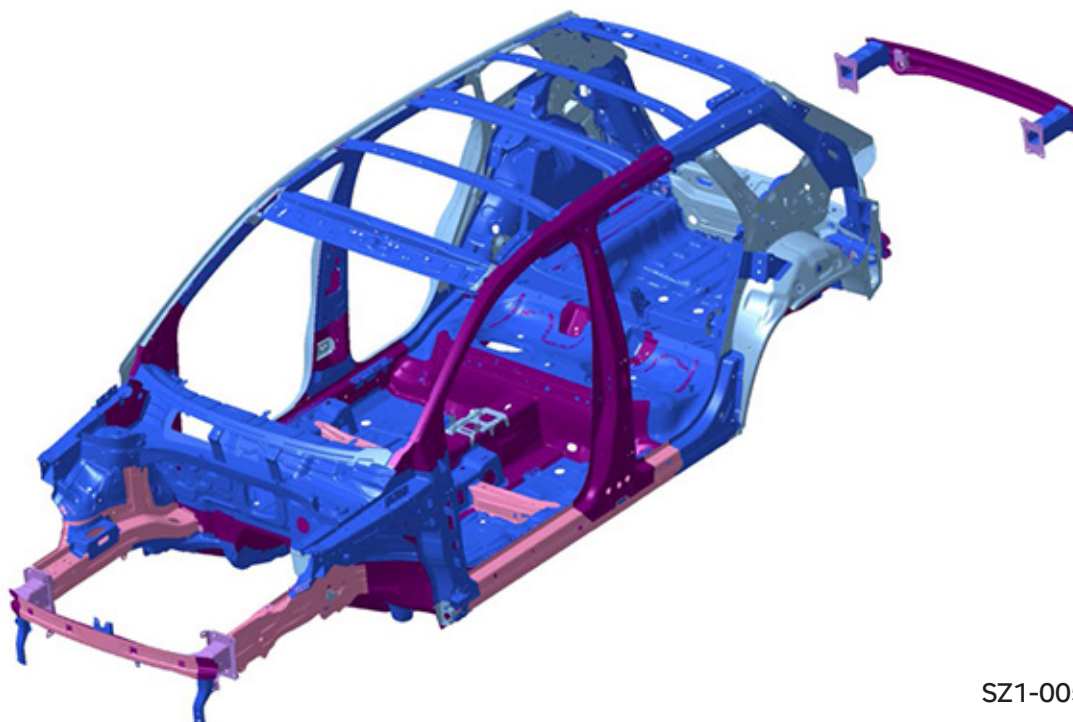
SP112_52

Skelet karoserie Karoq

Skelet karoserie je tvořen kombinací několika druhů pevnostních plechů. Použitím pevnostních plechů bylo dosaženo zvýšené pevnosti jednotlivých částí karoserie při zachování hmotnosti.

Ocel je dle meze kluzu členěna do několika skupin.

	< 200 MPa
	200 - 400 MPa
	400 - 700 MPa
	700 - 1000 MPa
	1000 - 1200 MPa



SZ1-0054

Skelet karoserie Scala

Skelet karoserie je tvořen kombinací několika druhů pevnostních plechů. Použitím pevnostních plechů bylo dosaženo zvýšené pevnosti jednotlivých částí karoserie při zachování hmotnosti.

Ocel je dle meze kluzu členěna do několika skupin.

	< 200 MPa
	200 - 420 MPa
	400 - 700 MPa
	600 - 1000 MPa
	1000 - 1200 MPa



SZ1-0055

Skelet karoserie Kamiq

Skelet karoserie je tvořen kombinací několika druhů pevnostních plechů. Použitím pevnostních plechů bylo dosaženo zvýšené pevnosti jednotlivých částí karoserie při zachování hmotnosti.

Ocel je dle meze kluzu členěna do několika skupin.

	< 200 MPa
	200 - 420 MPa
	400 - 700 MPa
	600 - 1000 MPa
	1000 - 1200 MPa



SZ1-0055

Skelet karoserie Octavia IV

Skelet karoserie je tvořen kombinací několika druhů pevnostních plechů. Použitím pevnostních plechů bylo dosaženo zvýšené pevnosti jednotlivých částí karoserie při zachování hmotnosti.

Ocel je dle meze kluzu členěna do několika skupin.

	< 200 MPa
	220 - 420 MPa
	700 - 850 MPa
	> 1200 MPa



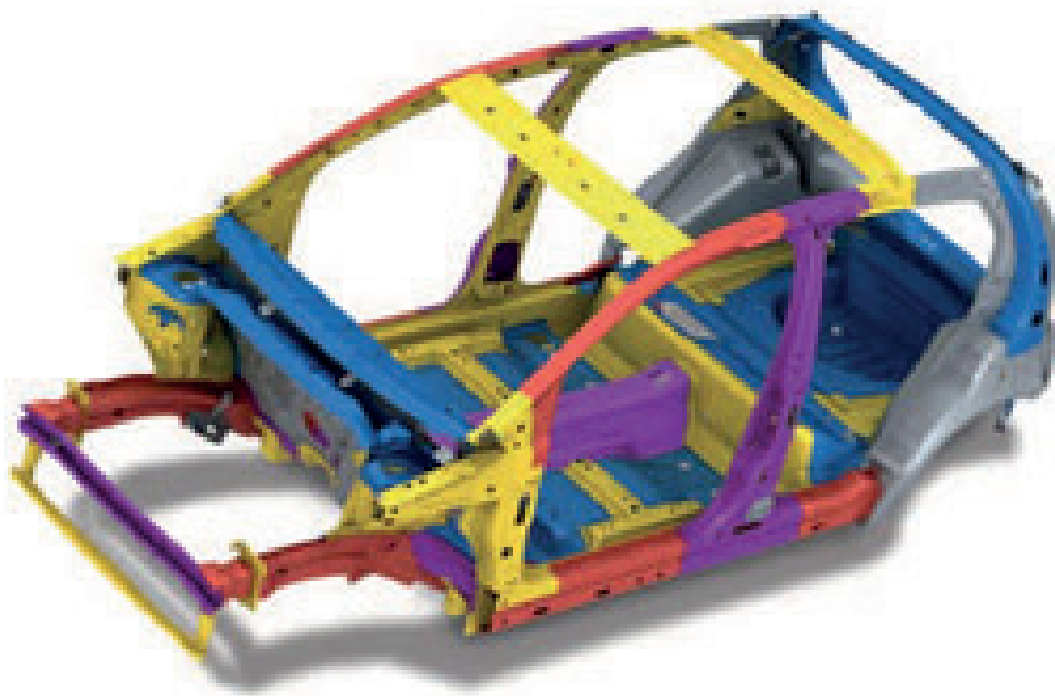
SZ1-0056

Skelet karoserie Citigo-e iV

Skelet karoserie je tvořen kombinací několika druhů pevnostních plechů. Použitím pevnostních plechů bylo dosaženo zvýšené pevnosti jednotlivých částí karoserie při zachování hmotnosti. Podíl vysoce pevné oceli je velmi vysoký.

Ocel je dle pevnosti členěna do několika skupin.

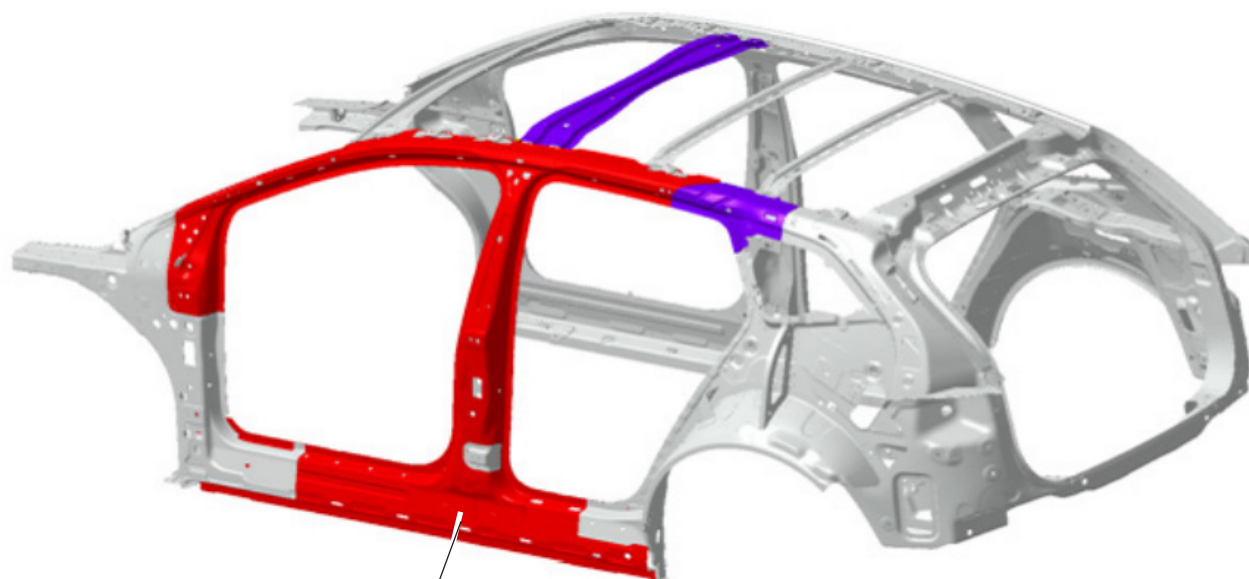
	< 350 MPa
	300 - 590 MPa
	300 - 590 MPa
	500 - 980 MPa
	> 1400 MPa



SZ1-0057

Skelet karoserie Enyaq iV

Skelet karoserie je tvořen kombinací několika druhů pevnostních plechů. Použitím pevnostních plechů bylo dosaženo zvýšené pevnosti jednotlivých částí karoserie při zachování hmotnosti. Podíl vysoce pevné oceli je velmi vysoký.

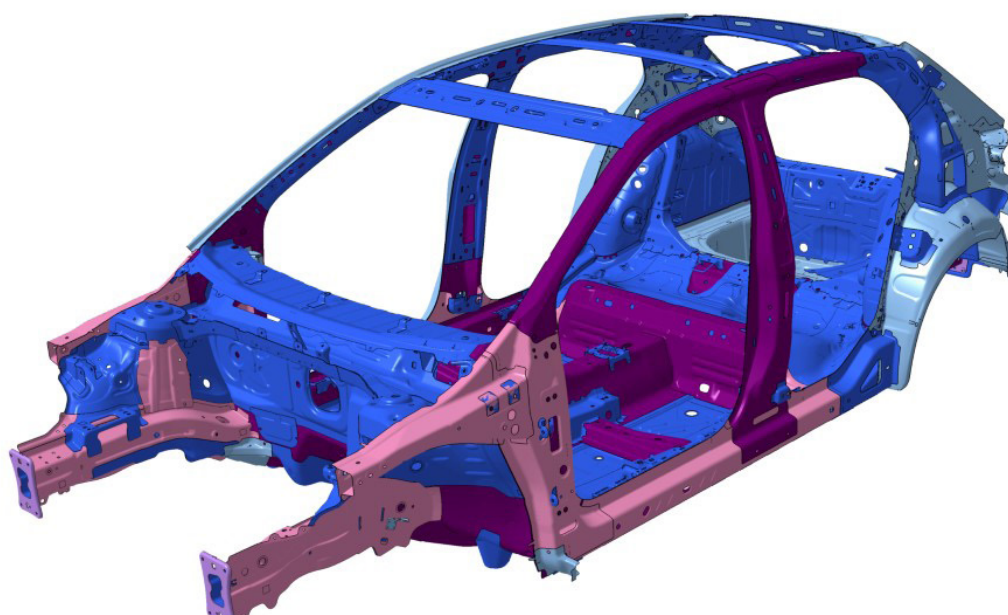


Vysokopevnostní zóny
karoserie

Skelet karoserie Fabia IV

Skelet karoserie je tvořen kombinací několika druhů pevnostních plechů. Použitím pevnostních plechů bylo dosaženo zvýšené pevnosti jednotlivých částí karoserie při zachování hmotnosti. Podíl vysoce pevné oceli je velmi vysoký.

	Nízkopevnostní ocel
	Vysokopevnostní ocel
	Vysokopevnostní ocel pokročilé úrovně
	Ultra vysokopevnostní ocel
	Lisovaná kalená ocel



Zasklení vozidla

Vozidla Škoda jsou vybavena dvěma různými způsoby zasklení:

- > Jednovrstvé bezpečnostní sklo **ESG**.
- > Vrstvené bezpečnostní sklo **VSG**.

Jednovrstvé bezpečnostní sklo (ESG)

se používá na boční skla, zadní skla a střešní okna vozidel. Skládá se z tepelně předupraveného skla, které dokáže odolávat vysokému zatížení. Je-li zatížení příliš vysoké, sklo se roztříští na velké množství kousků s nepříliš ostrými hranami.

Vrstvené bezpečnostní sklo (VSG)

se používá na čelní skla a příp. na boční skla vozidel. Skládá se ze dvou skel, která vzájemně drží vcelku prostřednictvím fólie. Skla proto zůstávají při poškození do značné míry neporušená. Čelní skla tvoří u všech vozidel vrstvené bezpečnostní sklo a tato skla se vlepují do karoserie. Boční skla a střešní okna jsou uložena buď pohyblivě, v provedení jako výklopné okno, nebo také vlepena.

Pro odstranění vrstveného bezpečnostního skla jsou zvláště vhodné speciální pilky na sklo nebo vytrhávač plechu. Jednovrstvé bezpečnostní sklo lze odstranit bodovým zatížením, například pružným důlčíkem nebo nouzovým kladívkem. Skla se musí předem odpovídajícím způsobem zabezpečit.



Před odstraněním skel musí být cestující v každém případě chráněni před prachem a odletujícími střepy!



Může se stát, že se neporušená jednovrstvá bezpečnostní skla při použití záchranných přístrojů prudce roztříští. V závislosti na situaci a rozsahu záchranných prací se proto musí jednovrstvá bezpečnostní skla odstranit. Jelikož u vrstvených bezpečnostních skel nehrozí jejich prudké roztříštění, měla by se taková skla odstranit pouze v případě, pokud je to pro provádění záchranných prací nezbytné.

Vozidla s alternativním pohonem

Vozidla s pohonem na CNG

Vozidla s pohonem na CNG se v některých bodech liší od běžných vozidel a od vozidel s pohonem na LPG. Pro záchranné práce při nehodách osobních vozidel mají znalosti těchto rozdílů velkým význam.

ŠKODA nabízí některé modely s pohonem na CNG již z výroby.

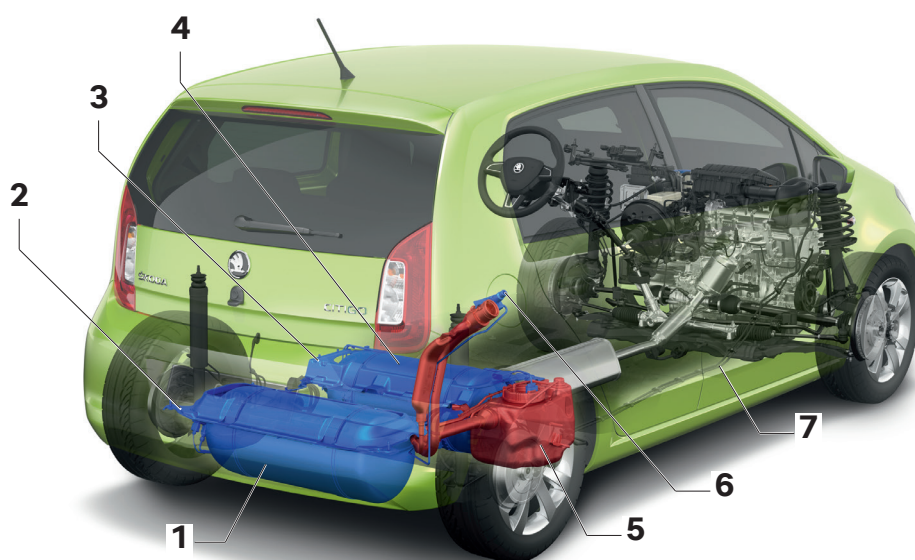
Všechna vozidla značky ŠKODA s pohonem na CNG lze provozovat jak na CNG, tak také na benzin.

U vozidel s pohonem na CNG slouží k pohonu v první řadě CNG. Uživatelsky nelze motor přepnout na benzinový pohon.

Provozování vozidel na CNG je stejně bezpečné jako provozování vozidel na benzin nebo naftu. Pro skladování, provoz a opravy však platí další bezpečnostní předpisy, např. **norma TPG 982 02**.

Vozidlo ŠKODA Citigo s pohonem na CNG

Vozidlo ŠKODA Citigo s pohonem na CNG je vybaveno nouzovou nádrží na benzin o objemu cca. 10 l.

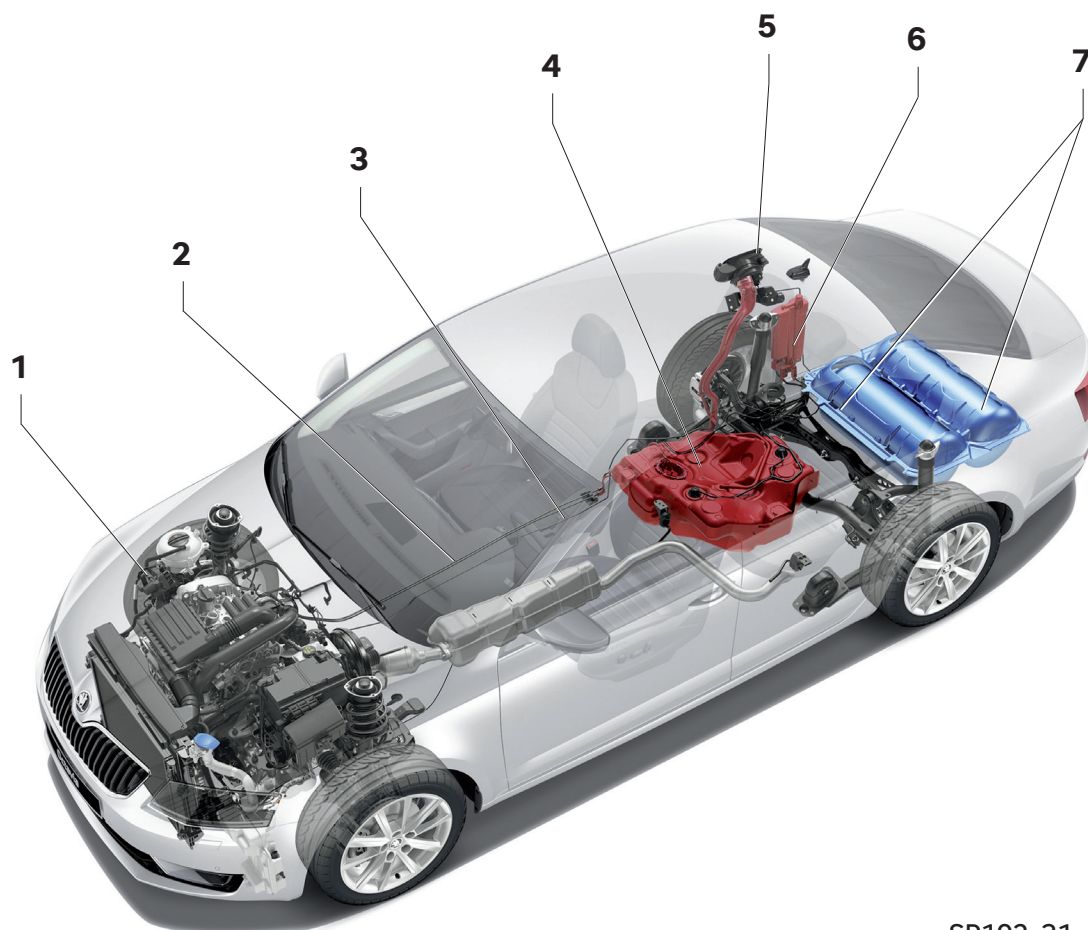


SP102_32

1. Tlaková nádoba na zemní plyn za zadní nápravou
2. Multifunkční ventil tlakové nádoby na zemní plyn za zadní nápravou
3. Multifunkční ventil tlakové nádoby na zemní plyn před zadní nápravou
4. Tlaková nádoba na zemní plyn před zadní nápravou
5. Palivová nádrž na benzin
6. Plnicí hrdlo
7. Vysokotlaké vedení zemního plynu

Vozidlo ŠKODA Octavia III s pohonem na CNG

Vozidlo ŠKODA Octavia III s pohonem na CNG je vybaveno plnohodnotnou nádrží na benzin o objemu cca. 50 l.

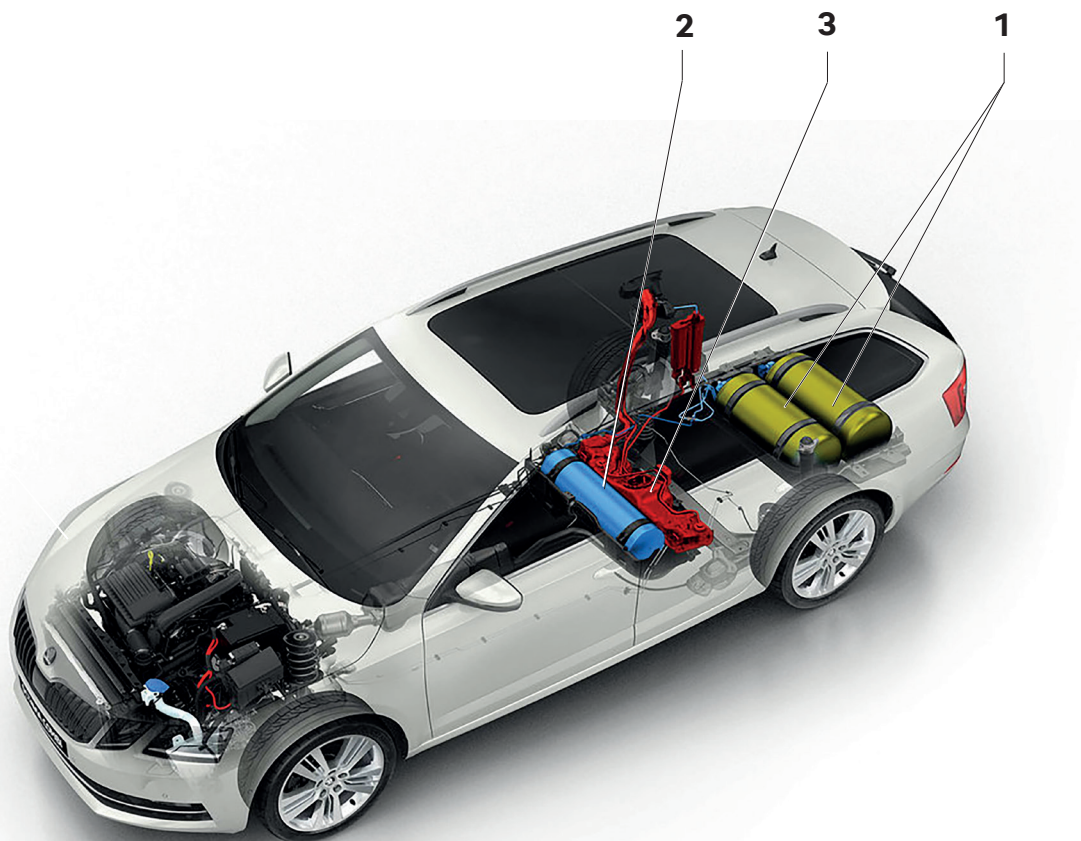


SP102_31

1. Regulátor tlaku plynu
2. Vedení paliva
3. Vysokotlaké vedení zemního plynu
4. Palivová nádrž na benzin
5. Plnicí hrdlo
6. Nádobka s aktivním uhlím
7. Tlakové nádoby na zemní plyn

Vozidlo ŠKODA Octavia III Facelift (od 01/ 2019) s pohonem na CNG

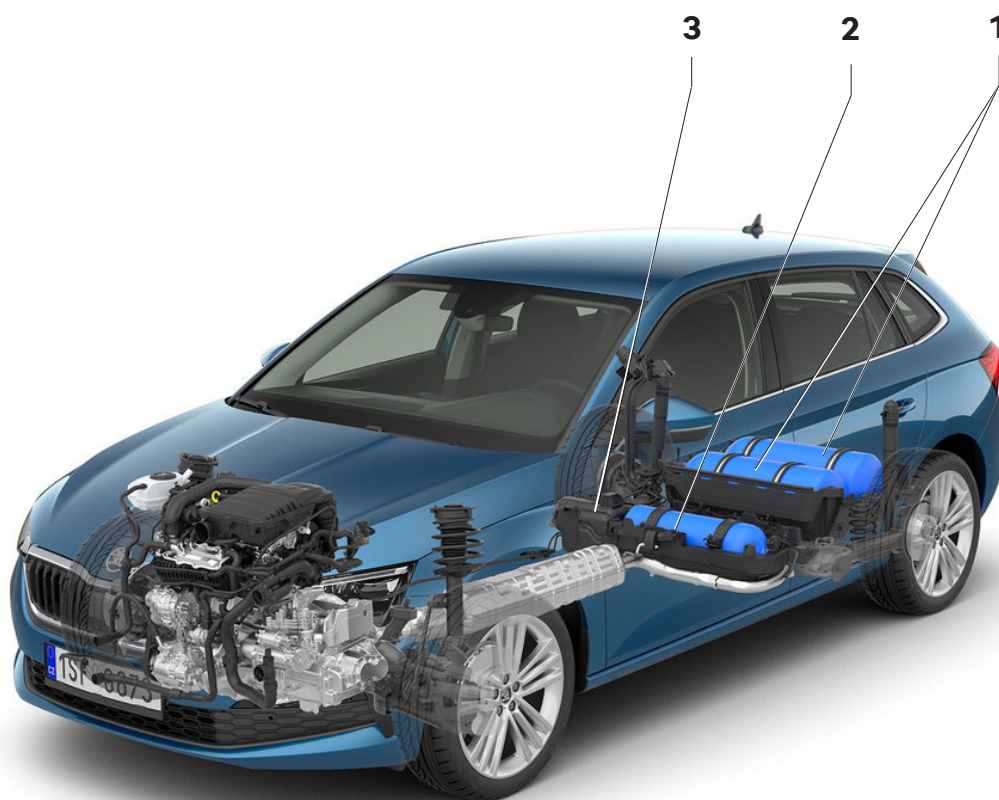
Vozidlo ŠKODA Octavia III Facelift s pohonem na CNG je vybaveno nouzovou nádrží na benzin o objemu cca. 10,5 l.



SZ1-0058

1. Kompozitové palivové nádrže CNG
2. Ocelová palivová nádrž CNG
3. Benzinová nádrž 10,5 l

Vozidlo ŠKODA Scala, Kamiq s pohonem na CNG

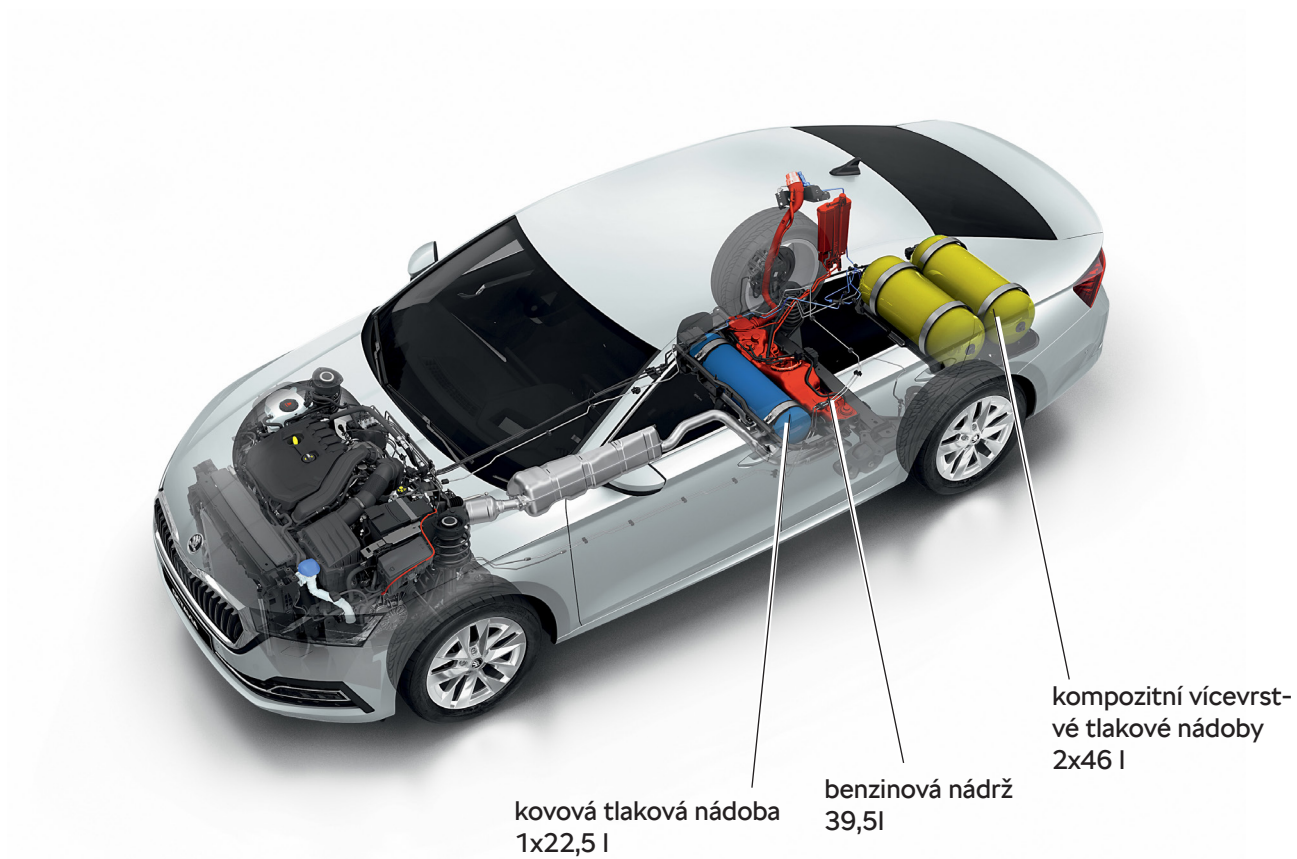


SZ1-0059

1. Ocelové palivové nádrže CNG
2. Ocelová palivová nádrž CNG
3. Benzinová nádrž 9 l

Vozidlo ŠKODA Octavia IV s pohonem na CNG

Vozidlo ŠKODA Octavia IV s pohonem na CNG je vybaveno nádrží na benzin o objemu 39,5 l.





Zemní plyn (označovaný také jako CNG – Compressed Natural Gas) se nesmí zaměnit se zkapalněným plynem (označovaným také jako LPG – Liquefied Petroleum Gas). Zkapalněný plyn a zařízení na zkapalněný plyn se liší v zásadních vlastnostech od zemního plynu a zařízení na zemní plyn.

Fyzikální vlastnosti zemního plynu

Zemní plyn je bezbarvý hořlavý plyn (třída požáru C), který je ve svém původním stavu bez zápachu.

Pro použití ve vozidlech je zemní plyn odorizován, tzn., že jsou do něho přidávány aromatické látky.

Únik zemního plynu je proto možné zjistit dříve, než dosáhne spodní hranice výbušnosti.

Zemní plyn je lehčí než vzduch (relativní hustota zemního plynu/vzduchu cca 0,6) a proto na volném prostranství rychle vyprchá!

Oblast výbušnosti je mezi 4Vol.-% a 17Vol.-%. Teplota vznícení cca 640°C.

Chemický vzorec CH₄.

Podíl metanu 79-99 %.

Bod varu při tlaku 1 bar -161 °C.

Oktanové číslo 130-140.

Energetický obsah 1 kg: cca 13,5 kWh.

Chování vůči kovům: Nečistoty v plynu mohou způsobovat rozežírání určitých kovů a plastů. To může vést k ucpání, netěsnostem nebo usazeninám na pružinách a ventilech.

Obsah vody: voda je v kapalném plynu rozpustná jen ve zcela nepatrném množství.

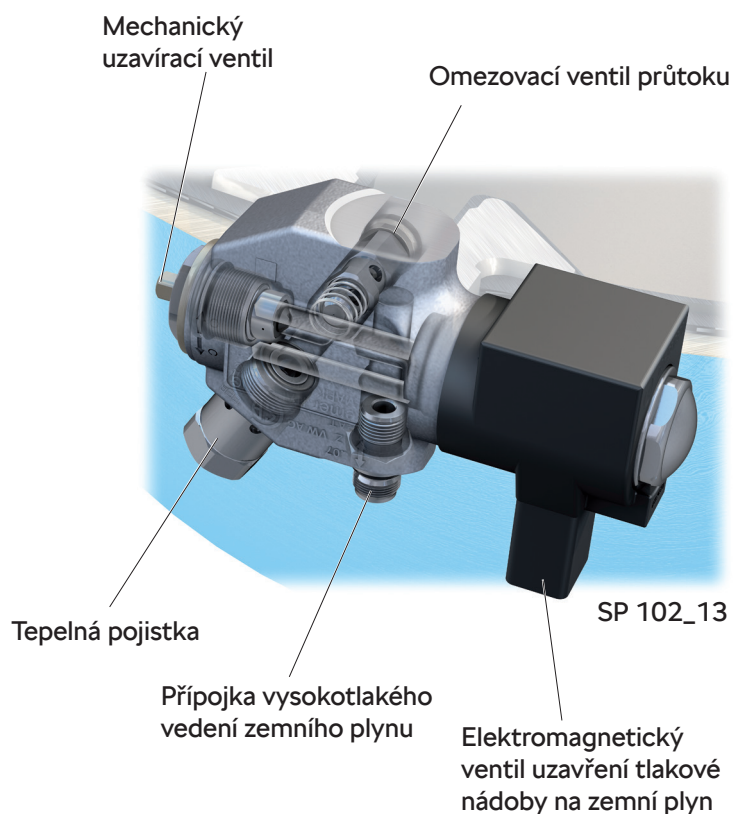
Hořlavost: zemní plyn je plynem extrémně vznětlivým. Při používání se mohou tvořit výbušné /vznětlivé páry/ směsi se vzduchem.

Bezpečnostní prvky

Celé zařízení na zemní plyn je namontováno tak, aby bylo co nejlépe chráněno před poškozením. Tlakové nádoby na zemní plyn jsou vysoce stabilní a mimořádně žáruvzdorné. Vysokotlaká vedení a spojovací prvky jsou zhotoveny z bezešvé ušlechtilé oceli a jsou instalovány mimo prostor pro cestující. Tlakové nádoby na zemní plyn jsou umístěny pod podlahou zavazadlového prostoru. Jsou tak maximálně chráněny před poškozením a povětrnostními vlivy.

Multifunkční ventil tlakové nádoby

Každá tlaková nádoba je osazena multifunkčním ventilem. Multifunkční ventily tlakových nádob na zemní plyn jsou vybaveny vedle elektromagnetických uzavíracích ventilů také integrovanou tepelnou pojistkou. Dále jsou vybaveny i omezovacím ventilem průtoku, který v případě poškození vedení zabraňuje nekontrolovatelnému úniku plynu. V multifunkčních ventilech tlakových nádob je navíc zabudovaný zpětný ventil, který zabraňuje zpětnému proudění plynu z tlakové nádoby na zemní plyn do plnicího vedení.

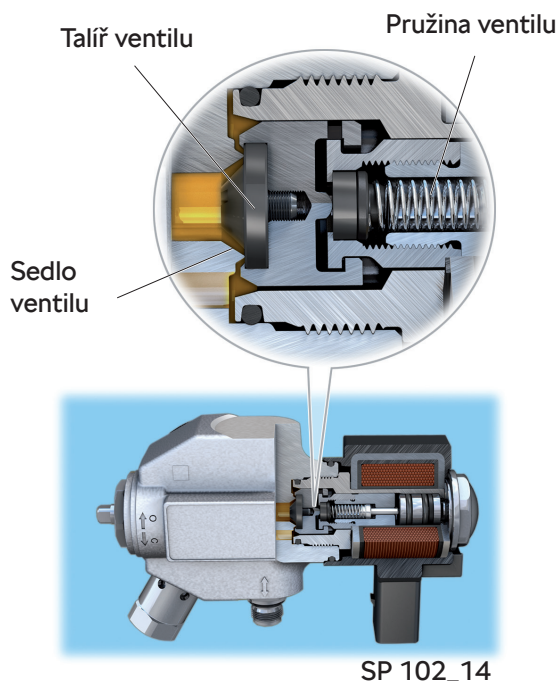


Elektromagnetické ventily uzavírání tlakových nádob na zemní plyn automaticky přeruší přívod plynu při vypnutí motoru, při provozu na benzin a v případě nehody.

Elektromagnetický ventil uzavření tlakové nádoby na zemní plyn

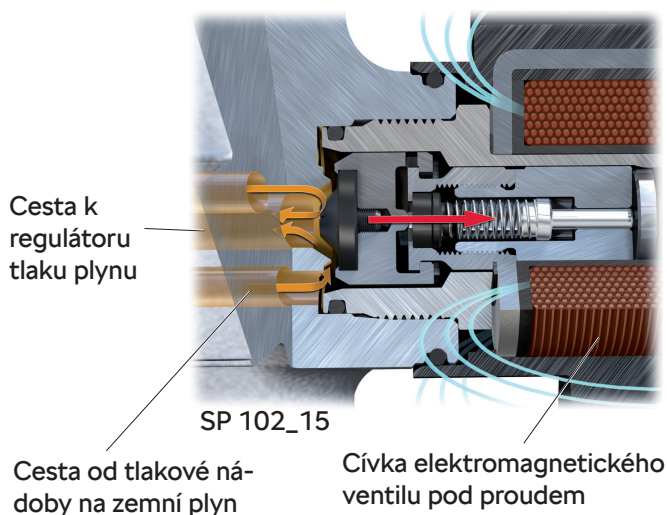
Součástí multifunkčního ventilu je elektromagnetický ventil uzavření tlakové nádoby na zemní plyn. Tento ventil je během provozu na CNG otevírán řídicí jednotkou motoru.

Při přepnutí na provoz na benzin, při vypnutí motoru, při nehodě s aktivací airbagu a předepínače bezpečnostního pásu nebo v případě výpadku napájení se ventil automaticky uzavře.



Cívka elektromagnetu pod proudem

Působením magnetického pole se talíř ventilu posune proti tlaku pružiny ventilu z ventilového sedla. Tím se otevře cesta pro proudění plynu z tlakové nádoby zemního plynu k regulátoru tlaku plynu.

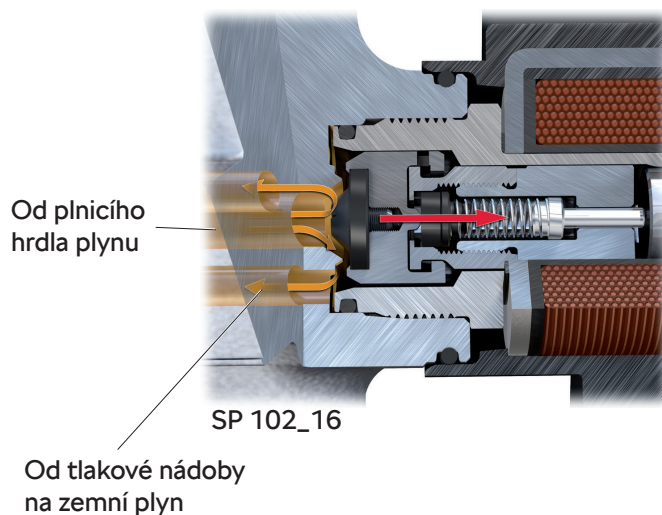


Stav elektromagnetického ventilu při tankování zemního plynu

Elektromagnetický ventil je při tankování zemního plynu odpojen od proudu.

Plyn proudí pod tlakem, který je závislý na venkovní teplotě a dosahuje až cca 260 bar. Tímto tlakem je tlačén talíř ventilu proti pružině ventilu. Dojde k otevření cesty pro proudění plynu z tankovacího hrdla směrem do tlakové nádoby na zemní plyn.

Pokud je tlak na obou stranách ventilu stejně velký, proudění zemního plynu se zastaví. Pružina ventilu nyní tlačí ventil zpět do sedla ventilu a uzavírá tak tlakovou nádobu na zemní plyn.



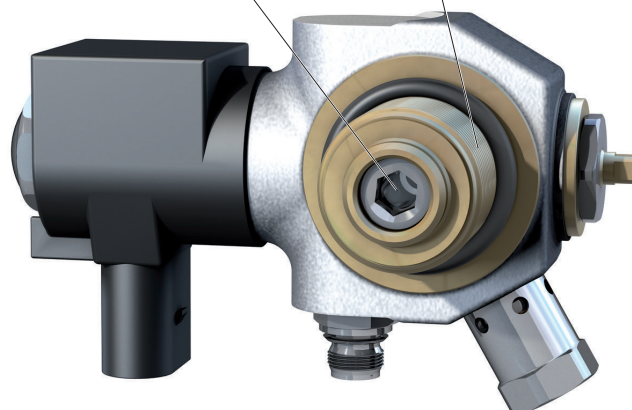
Omezovací ventil průtoku

Omezovač průtoku je součástí multifunkčního ventilu. Jedná se o bezpečnostní ventil umístěný v přípojovací přírubě ventilu tlakové nádoby na zemní plyn. Zabraňuje nechtěnému prudkému úniku plynu z tlakové nádoby na zemní plyn v důsledku poškození plynových vedení nebo regulátoru tlaku plynu. Omezovač průtoku zabraňuje nekontrolovanému úniku plynu a omezuje možné unikající množství na max. 0,05 m³/min při 10 MPa (100bar).

Zavřením ručního uzávěru > stránka 78 je možné unik plynu zcela zastavit.

omezovací ventil průtoku

příruba se závitem pro připojení uzavíracího ventilu s hrdlem tlakové nádoby na zemní plyn

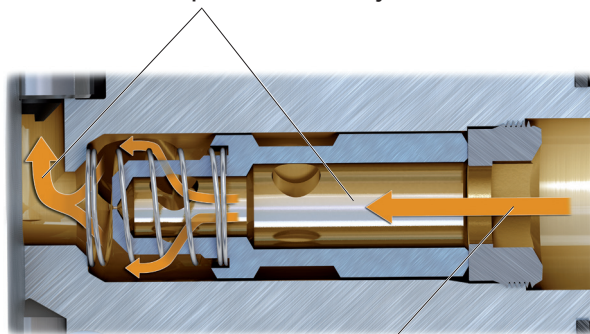


SP 102_20

Pracovní stav omezovacího ventilu, kdy je systém palivového vysokotlakého vedení v pořádku

V normálním stavu je tlak zemního plynu před a za omezovacím ventilem průtoku přibližně stejný. Pružina udržuje ventil otevřený.

vyrovnané tlakové poměry před i za omezovacím ventilem průtoku - ventil je otevřen



SP 102_21

přívod z tlakové nádoby na zemní plyn

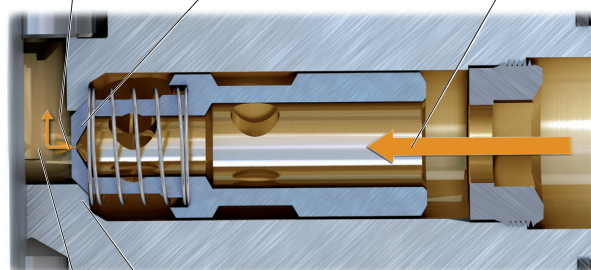
Pracovní stav omezovacího ventilu, kdy je systém palivového vysokotlakého vedení poškozený

Pokud dojde například z důvodu roztržení plynového vedení k prudkému poklesu tlaku a tlak zemního plynu bude před omezovačem průtoku o cca 6,5 bar vyšší než za ním, dojde působením rozdílu tlaků k uzavření omezovacího ventilu.

otvor pro vyrovnávání tlaků

vysoký tlak plynu v nádobě na zemní plyn

těsnící kužel ventilu



SP 102_22

sedlo ventilu

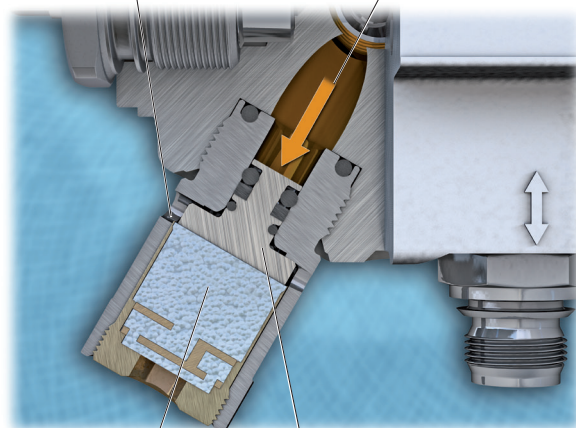
prudké snížení tlaku zemního plynu před omezovacím ventilem průtoku, například vlivem roztržení vysokotlakého vedení

Tepelná pojistka

Tepelná pojistka je rovněž součástí multifunkčního ventilu tlakové nádoby na zemní plyn. Zabraňuje roztržení tlakové nádoby na zemní plyn z důvodu nadměrného nárůstu tlaku v důsledku vysokých teplot. Tepelná pojistka je zabudovaná tak, aby bylo umožněno přímé od-pouštění zemního plynu pod vozidlo.

otvor k okolnímu prostoru
krytý pístem pojistky

zemní plyn

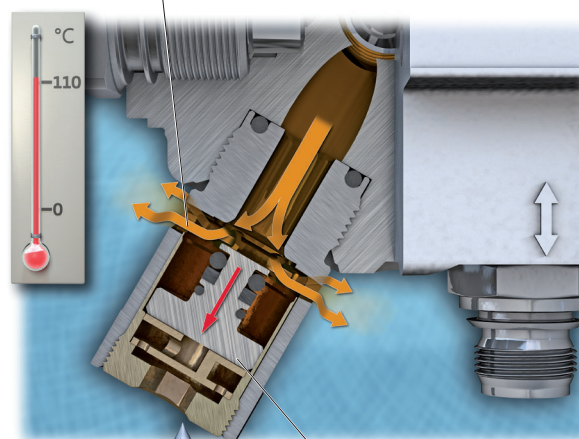


SP 102_18

tavný materiál píst pojistky

Pojistka obsahuje speciální tavný materiál. Pokud na pojistku po určitou dobu působí teplota přesahující 110°C, dojde k roztavení tavného materiálu. Píst pojistky se následně tlakem plynu posune do uvolněného prostoru po roztaveném tavném materiálu a otvor pojistky k okolnímu prostoru se stane průchodným. Zemní plyn z tlakové nádoby na zemní plyn začne v regulovaném množství unikat.

zemní plyn unikající do
okolí



SP 102_19

roztavený tav-
ný materiál

píst pojistky byl tlakem plynu
posunut do uvolněného pro-
storu po roztaveném tavném
materiálu

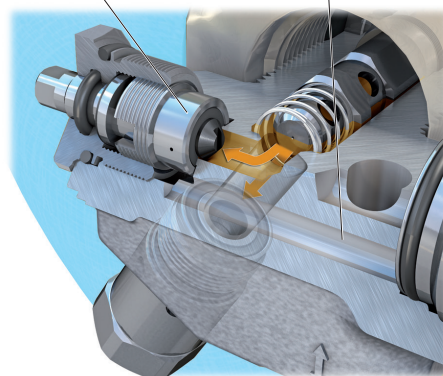
Mechanický uzavírací ventil

Pomocí ručního mechanického uzavíracího ventilu lze tlakovou nádobu na zemní plyn neprodyšně uzavřít > stránka 74. To je z bezpečnostních důvodů nutné při veškerých demontážních a montážních pracích nebo při odstavení havarovaného případně poškozeného vozidla.

Vypouštěcí kanál k tepelné pojistce je z bezpečnostních důvodů otevřený i při uzavřeném uzávěru.

mechanický uzavírací
ventil

plynový kanál od me-
chanického uzavíracího
ventilu



SP 102_17

Identifikace vozidla

Vozidla s pohonem na CNG lze od vozidel s tradičním pohonem odlišit prostřednictvím následujících indikátorů:

Štítek na zadním skle

Označení vozidla jedním ze symbolů CNG podle národních předpisů (platí pouze pro některé země).
Označení je umístěno v pravém horním okraji zadního skla.



S01-10151

Označení vozidla Citigo na zadních dveřích

Starší provedení:
Barevný nápis CITIGO.



SZ1-0009

Současné provedení:
Barevný nápis CITIGO a G-TEC.



SZ1-0043

Přídavné plnicí hrdlo plynu pod víkem hrdla palivové nádrže na pravé zadní straně vozidla Citigo.



SP102_5

Označení vozidla Octavia III CNG na zadních dveřích

Barevný nápis **G-TEC**.



SZ1-0041

Přídavné plnicí hrdlo plynu pod víkem hrdla palivové nádrže na pravé zadní straně vozidla..



SP102_4

Označení vozidla Octavia IV CNG na zadních dveřích

Barevný nápis **G-TEC**.



Přídavné plnicí hrdlo plynu pod víkem hrdla palivové nádrže na pravé zadní straně vozidla.



Označení vozidla Scala, Kamiq CNG na zadních dveřích

Barevný nápis **G-TEC**.



Přídavné plnicí hrdlo plynu pod víkem hrdla palivové nádrže na pravé zadní straně vozidla.



Pokyny pro zásah na vozidle s plynovým pohonem CNG



Montážní poloha použitých součástí zařízení na zemní plyn je uvedena v Listech pro záchranáře. Součásti zařízení na zemní plyn jsou v Listech pro záchranáře označeny následovně:



Tlaková nádoba na zemní plyn



Multifunkční ventil

Požár vozidla

Při požáru vozidla, při kterém žár působí i na tlakové nádoby na zemní plyn, se při teplotě cca 110°C aktivují tepelné pojistky a dochází k definovanému odpouštění zemního plynu, který se vznítí a odhoří. Při plné plynové nádrži trvá vypouštění zemního plynu až do úplného vyprázdnění cca 90 sekund.

Jakmile byl všechen plyn vypuštěn, je možné začít se standardní likvidací požáru. Pokud nebyly tlakové nádoby na zemní plyn požárem zasaženy (např. při požáru v motorovém prostoru), je možné začít s likvidací požáru ihned.

Pro případ požáru jsou zásobníky plynu vybaveny ochranným ventilem, který provede řízené odpuštění expandujícího plynu v situaci, kdy teplota přesáhne hranici 110°C (i když zemní plyn má teplotu vznícení 537°C).



Pokud leží vozidlo na boku nebo na střeše, může při aktivaci tepelné pojistky dojít k vyšlehnutí plamene. Je třeba udržovat od vozidla bezpečnou vzdálenost! K vozidlu se přibližovat pokud možno zepředu.



Pokud byly aktivovány tepelné pojistky, neměl by se oheň v prostoru tlakových nádob na zemní plyn pokud možno hasit dříve, než odhoří veškerý plyn z nádrží. Je-li hašení ohně (např. při záchraně osob) nezbytné, je třeba zamezit nahromadění zemního plynu v uzavřených prostorech (např. ventilací nebo vyfoukáním plynu).



Aktivaci tepelné pojistky lze poznat podle výrazného zvuku při vypouštění plynu (syčení)!

Dopravní nehoda/únik plynu u vozidla s pohonem na CNG

Nebezpečí, že by při nehodě došlo k úniku zemního plynu, je mimořádně nízké, neboť by muselo selhat několik bezpečnostních prvků najednou.

Zásadně by měla být po nehodě (jako u všech vozidel ŠKODA) provedena následující opatření:

- > vypnout zapalování
- > odpojit akumulátor



Při záchranných pracích na vozidle s pohonem na CNG postupovat podle:

Bojový řád jednotek požární ochrany - taktické postupy zásahu

Název: Automobily s palivem CNG, LPG Metodický list číslo 5 D

Vydáno dne: 12. prosince 2012, Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky

Pokud bude na místě nehody zjištěn únik zemního plynu (např. na základě zápachu plynu), měla by být provedena následující opatření:

- > vypnout motor
- > vypnout zapalování
- > vyklidit a uzavřít nebezpečný prostor
- > vozidlo nespustovat, příp. jej vytlačit z uzavřených prostor
- > vyvětrat interiér vozidla (otevřít dveře, okna, víko motorového a zavazadlového prostoru)
- > zjistit koncentraci plynu, vzít v úvahu jeho nahromadění v dutinách
- > zajistit příčné větrání, „vyfoukat“ zemní plyn ventilátorem
- > odstranit iniciační zdroje pro vznik požáru na automobilu (např. odpojení akumulátoru, mobilní telefony v kabině vozu)
- > v případě potřeby uzavřít tlakové nádoby pomocí uzavíracích mechanických ventilů > stránka 78



Pokud dojde k úniku CNG, plyn se volně rozptýlí do atmosféry a nehrozí jeho nebezpečné hromadění při zemi (jako je tomu při úniku LPG).

V případě zjištění koncentrace plynu na hranici výbušnosti > stránka 66 se nedoporučuje odpojování akumulátoru při dosažení 20 % spodní meze výbušnosti CNG bez preventivních opatření, např. odvětrání přetlakovou ventilací.

Tlakové nádoby na zemní plyn vozidla ŠKODA Citigo



SZ1-0035

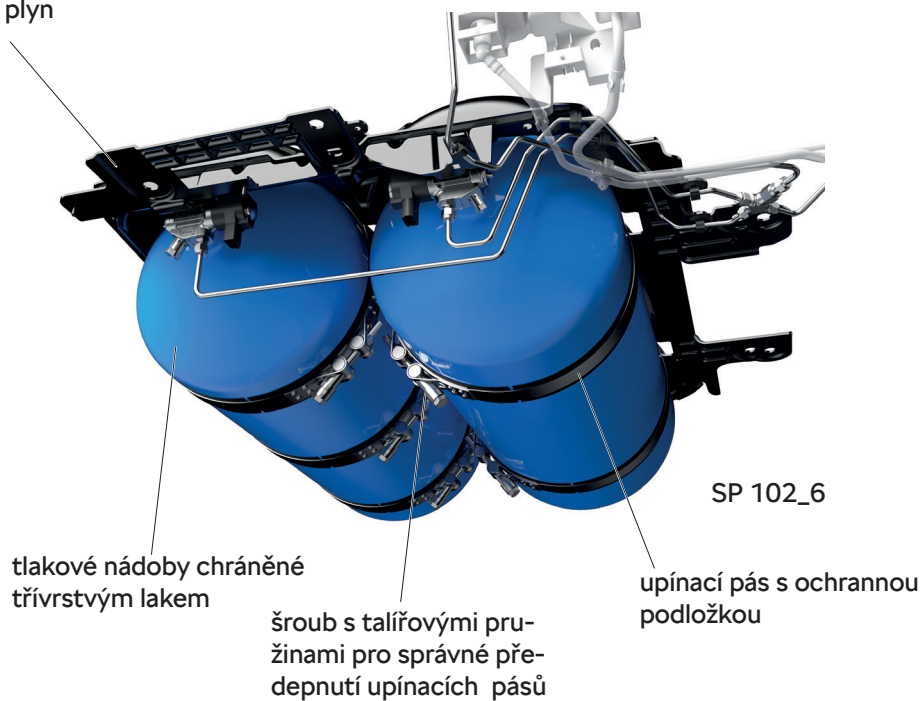
Tlakové nádoby na zemní plyn vozidla ŠKODA Octavia III



tlakové nádoby na CNG
za zadní nápravou

SZ1-0049

držák tlakových nádob
na zemní plyn



SP 102_6

tlakové nádoby chráněné
třívrstevným lakem

šroub s talířovými pru-
žinami pro správné pře-
depnutí upínacích pásů

upínací pás s ochrannou
podložkou

Obr. Uchycení tlakových nádob vozidla Octavia III

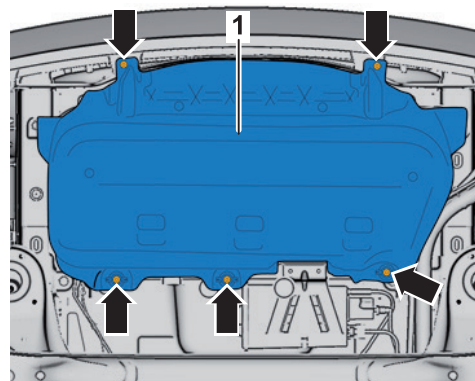
Ruční uzavření ventilů tlakových nádob na zemní plyn

V případě potřeby je možné provést ruční uzavření uzavíracích ventilů tlakových nádob na zemní plyn následujícím postupem.

Vozidla ŠKODA Citigo

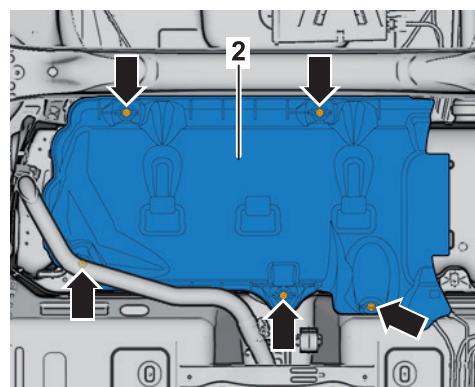
Přizvednout zadní část vozidla tak, aby byl zajištěn přístup k zakrytovaným tlakovým nádobám na zemní plyn.

Povolit plastové matice (viz šipky) krytu tlakové nádoby na zemní plyn za zadní nápravou a kryt odejmout.



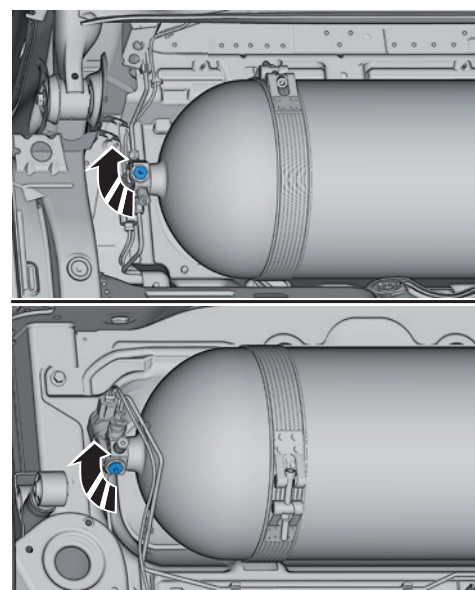
S02-0975

Povolit plastové matice (viz šipky) krytu tlakové nádoby na zemní plyn před zadní nápravou a kryt odejmout.



S02-0976

Uzavřít ručním kolečkem -T50026- (speciální přípravek ŠKODA) nebo např. pomocí kleští uzavírací ventily na obou tlakových nádobách na zemní plyn ve směru šipek na obrázku.

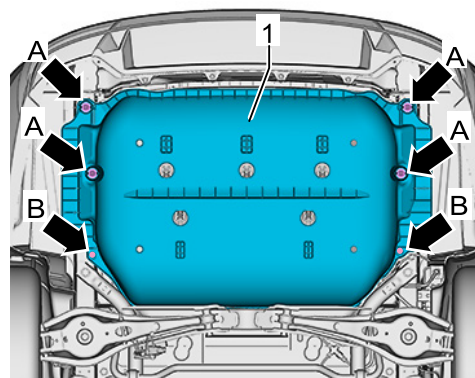


S02-0978

Vozidla ŠKODA Octavia III

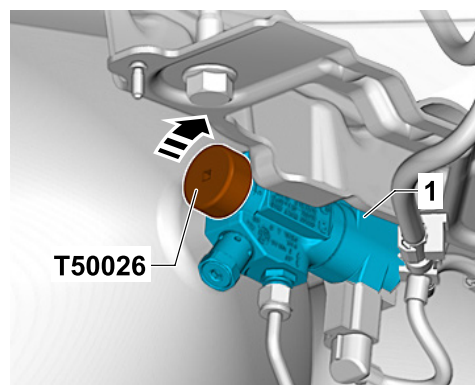
Přizvednout zadní část vozidla tak, aby byl zajištěn přístup k zakrytým tlakovým nádobám na zemní plyn.

Povolit plastové matice A a B (viz šipky) krytu tlakových nádob na zemní plyn a kryt odejmout.



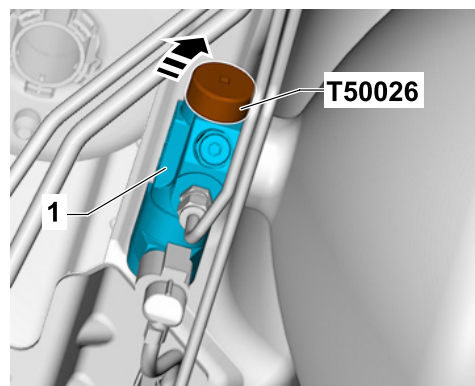
S01-10050

Uzavřít ručním kolečkem - T50026 - (speciální přípravek ŠKODA) nebo např. pomocí kleští uzavírací ventil (N361) na zadní tlakové nádobě na zemní plyn ve směru šipek na obrázku.



N20-11217

Uzavřít ručním kolečkem - T50026 - (speciální přípravek ŠKODA) nebo např. pomocí kleští uzavírací ventil (N362) na přední tlakové nádobě na zemní plyn ve směru šipek na obrázku.

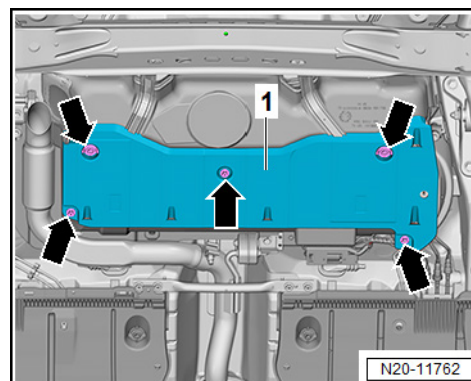


N20-11197

Vozidla ŠKODA Octavia III Facelift (od 01/ 2019)

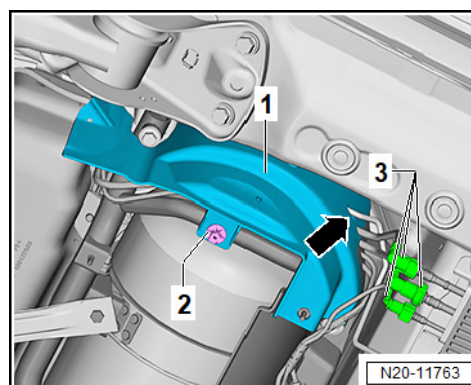
Přizvednout zadní část vozidla tak, aby byl zajištěn přístup k zakrytovaným tlakovým nádobám na zemní plyn.

Odšroubovat matice -šipky- a sejmut kryt -1-.

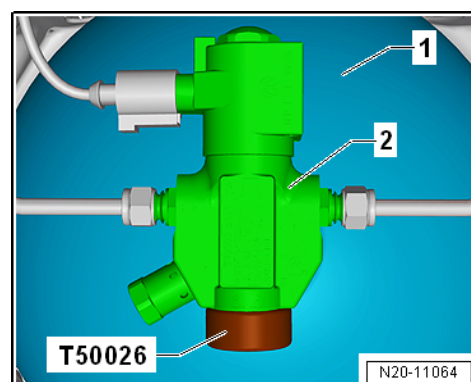


Odšroubovat matici -2-.

Sejmout kryt -1- a vyvléknout ho z vedení -3- -šipka-.



Uzavřít mechanický uzavírací ventil -2- pomocí ručního kolečka
-T50026- (speciální přípravek Škoda) nebo např. kleštěmi
otáčením ve směru hodinových ručiček.

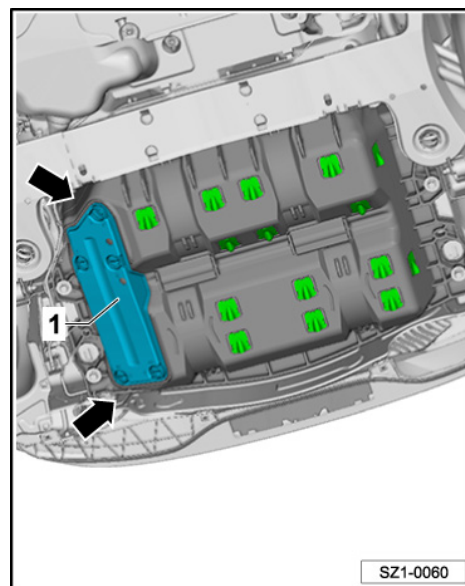


Vozidla ŠKODA Scala, Kamiq

Přizvednout zadní část vozidla tak, aby byl zajištěn přístup k zakrytovaným tlakovým nádobám na zemní plyn.

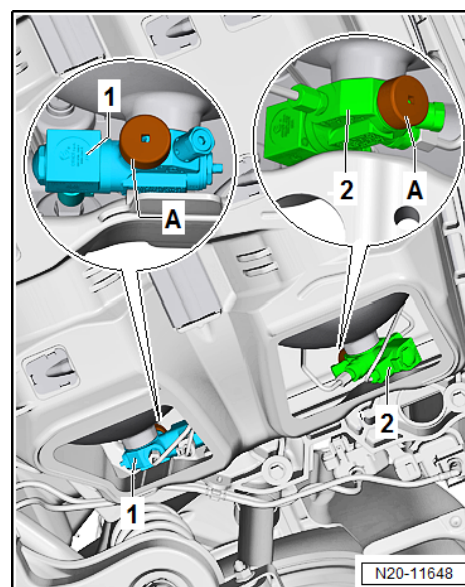
Uzavření uzavíracích ventilů palivových nádrží 1 a 2.

Odjistit otočné uzávěry a demontovat boční kryt -1- -šipky- palivových nádrží na zemní plyn 1 a 2.



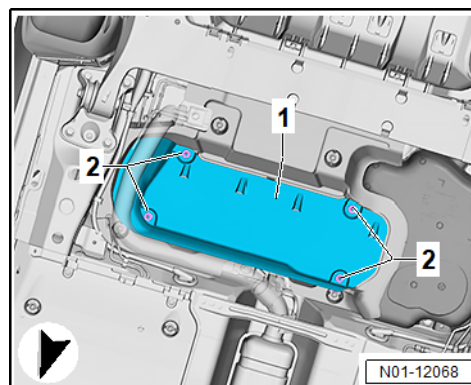
Uzavřít postupně mechanické uzavírací ventily -1- a -2- pomocí ručního kolečka -T50026- -A- (speciální přípravek Škoda) nebo např. kleštěmi otáčením ve směru hodinových ručiček.

Uzavření uzavíracího ventilu palivové nádrže 3.

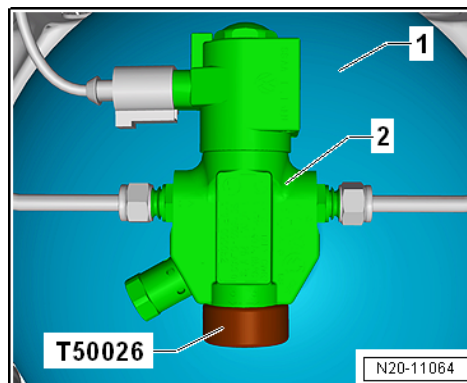


Odjistit otočné uzávěry-2- palivové nádrže na zemní plyn 3. Sejmout kryt -1- palivové nádrže na zemní plyn 3.

Odehnout koncovou trubku výfuku.



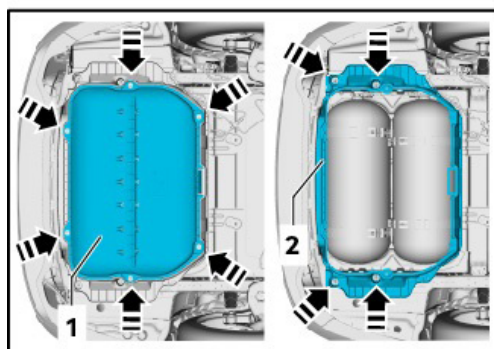
Uzavřít mechanický uzavírací ventil -2- pomocí ručního kolečka -T50026- (speciální přípravek Škoda) nebo např. kleštěmi otáčením ve směru hodinových ručiček.



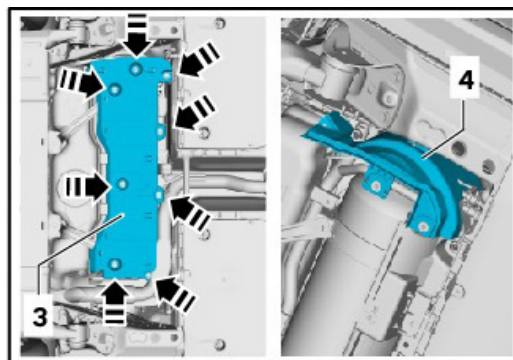
Vozidla ŠKODA Octavia IV

Přizvednout zadní část vozidla tak, aby byl zajištěn přístup k zakrytým tlakovým nádobám na zemní plyn.

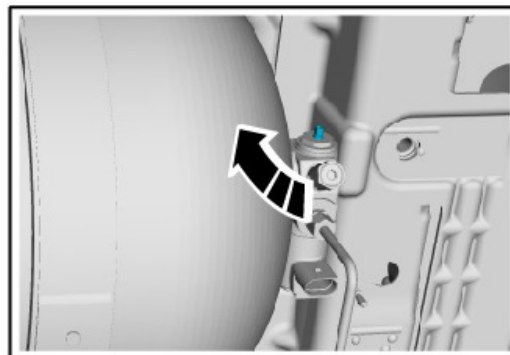
Odšroubovat matice (viz. šipky) a odejmout kryty plynových nádrží č. 1 a č. 2.



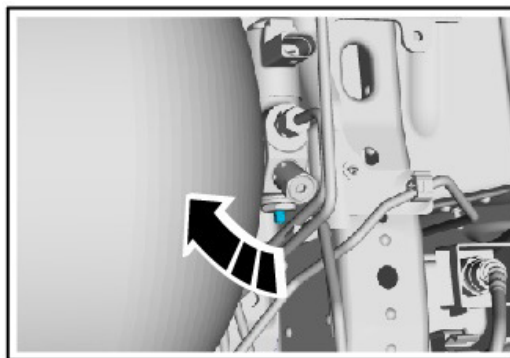
Odšroubovat matice (viz šipky) a odejmout kryty plynové nádrže č. 3.



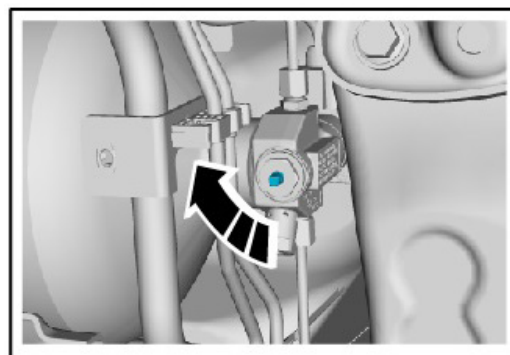
Uzavřít ventil plynové nádrže č. 1 ve směru šipky pomocí vhodného nástroje nebo kleštěmi.



Uzavřít ventil plynové nádrže č. 2 ve směru šipky pomocí vhodného nástroje nebo kleštěmi.



Uzavřít ventil plynové nádrže č. 3 ve směru šipky pomocí vhodného nástroje nebo kleštěmi.



Odtažení, doprava, uskladnění



Při vlečení a odstavení vozidla dbát na to, aby nedošlo k poškození plynových nádrží.
V případě úniku plynu uzavřít uzavírací ventily nádrží.

Neodtahovat vozidlo přes přední nápravu



Vozidla s pohonem na LPG

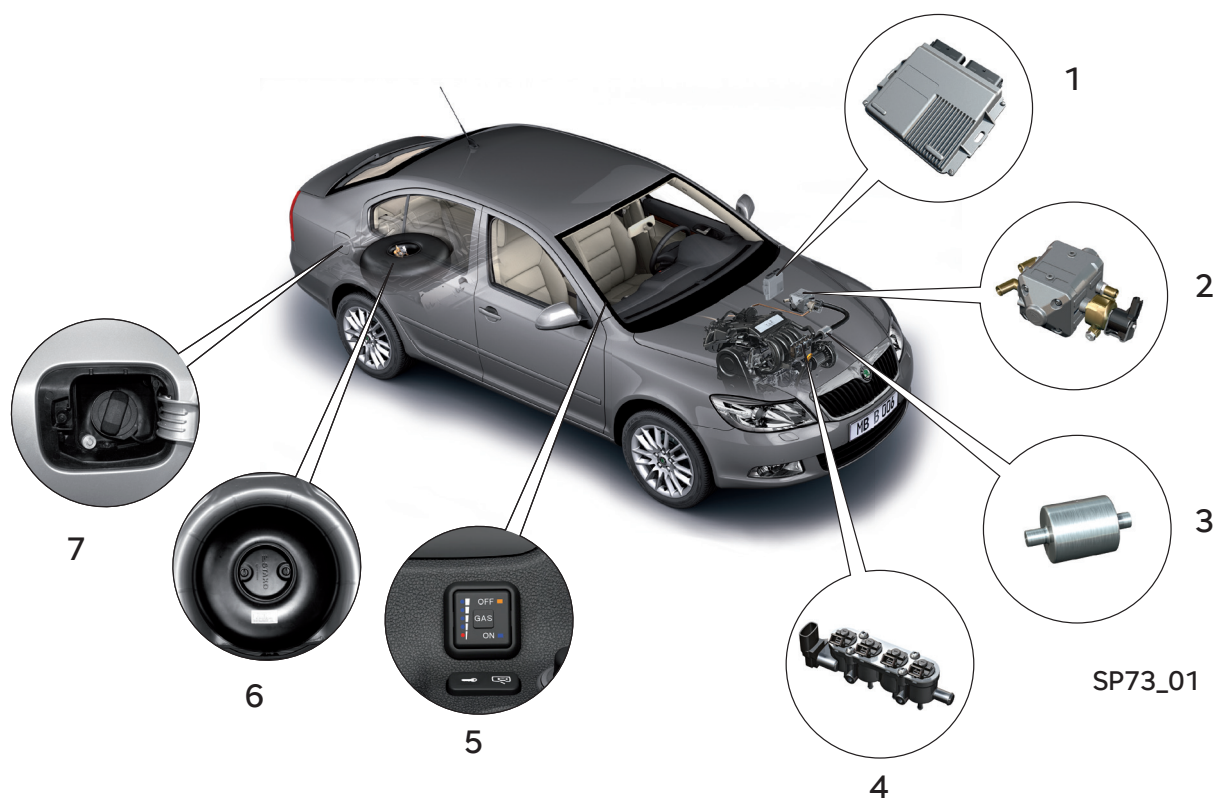
Vozidla s pohonem na LPG se v některých bodech liší od běžných vozidel. Pro záchranáře mají znalosti těchto rozdílů při záchranných pracích velkým významem.

ŠKODA nabízí některé modely s pohonem na LPG již z výroby.

Všechna vozidla značky ŠKODA s pohonem na LPG lze provozovat jak na LPG, tak také na benzin.

U vozidel s pohonem na LPG slouží k pohonu v první řadě LPG, nádrž na benzin slouží pouze jako rezerva.

Provozování vozidel na LPG není o nic méně bezpečné než provozování vozidel na benzin nebo naftu, liší se ale v některých bodech.



1. řídicí jednotka provozu na LPG
2. výparník s elektromagneticky ovládaným vysokotlakým ventilem provozu na LPG
3. plynový filtr
4. rozdělovací lišta plynu se vstřikovacími ventily plynu a snímačem rozdělovací lišty plynu
5. přepínač druhu paliva a ukazatel zásoby LPG v nádrži
6. palivová nádrž na LPG s integrovaným multifunkčním ventilem
7. plnicí hrdlo pro LPG

Fyzikální vlastnosti LPG (zkapalněného plynu)

LPG se skládá z lehce zkapalnitelných uhlovodíků se třemi nebo čtyřmi sloučeninami uhlíku (třída požáru C), zejména s propanem (C_3H_8), butanem (C_4H_{10}), propylenem (C_3H_6) a butylenem (C_4H_8).

Pro použití ve vozidlech je zkapalněný plyn odorizován, tzn., že jsou do něho přidávány intenzivní aromatické látky.

Zkapalněný plyn je v plynném skupenství těžší než vzduch (relativní hustota zemního plynu/vzduchu cca 1,55), a proto se šíří u země.

Plyn zkapalňuje při tlaku 8 bar, přičemž se jeho objem značně zmenšuje (1/260 původního objemu).

Oblast výbušnosti mezi 1,4 a 10,9Vol.-%.

Teplota vznícení cca 460°C.



Zkapalněný plyn (označovaný také jako LPG – Liquefied Petroleum Gas) se nesmí zaměnit se zemním plynem (označovaným také jako CNG – Compressed Natural Gas). Zemní plyn a zařízení na zemní plyn se liší v zásadních vlastnostech od zkapalněného plynu a zařízení na zkapalněný plyn.

Bezpečnostní prvky

Celé zařízení na zkapalněný plyn je namontováno tak, aby bylo co nejlépe chráněno před poškozením. Nádrž na plyn je vysoce stabilní a žáruvzdorná. Všechna vysokotlaká vedení a spojovací prvky jsou zhotoveny z ušlechtilé oceli nebo mědi a jsou instalovány převážně mimo prostor pro cestující. Nádrž je v interiéru maximálně chráněna před poškozením a povětrnostními vlivy. Nádrž je osazena multifunkčním ventilem s bezpečnostními funkcemi.

Multifunkční ventil palivové nádrže na LPG

Palivová nádrž na LPG je osazena multifunkčním ventilem. Multifunkční ventil je vybaven vedle elektromagnetického uzavíracího ventilu také bezpečnostním přetlakovým ventilem. Dále je vybaven i omezovačem průtoku, který v případě poškození vedení zabraňuje nekontrolovatelnému úniku plynu. V multifunkčním ventilu palivové nádrže je navíc zabudovaný plnicí stopventil se zpětným ventilem, který zabraňuje zpětnému proudění plynu z palivové nádrže do plnicího vedení.

Elektromagnetický uzavírací ventil automaticky přeruší přívod plynu při vypnutí motoru, při provozu na benzin a v případě nehody.

Ventil uzavření palivové nádrže na LPG

Součástí multifunkčního ventilu je elektromagnetický ventil uzavření palivové nádrže LPG. Tento ventil je během provozu na LPG otevírán řídicí jednotkou plynového zařízení.

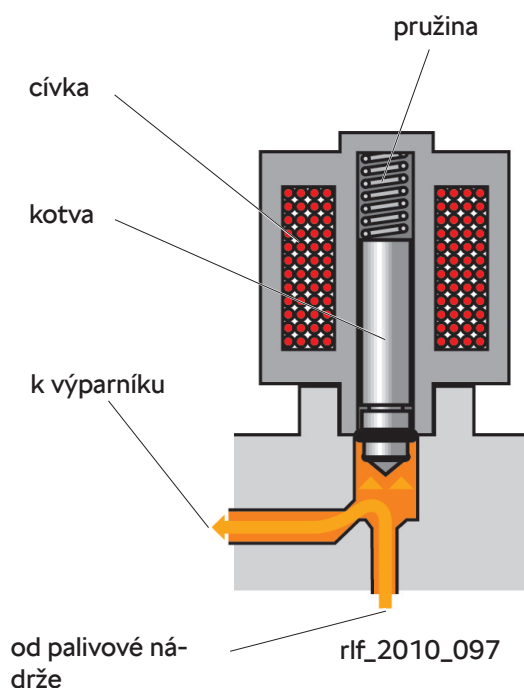
Ventil se automaticky uzavře:

při přepnutí na benzinový provoz

při vypnutí motoru

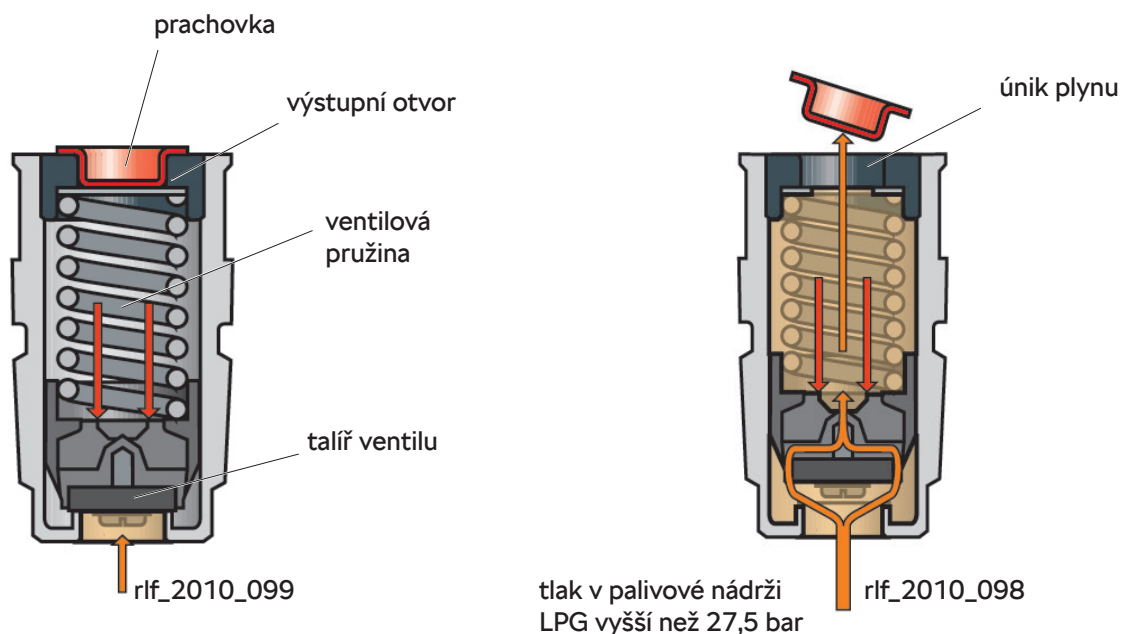
při nehodě s aktivací airbagů a předepínačů pásů

v případě výpadku napájení

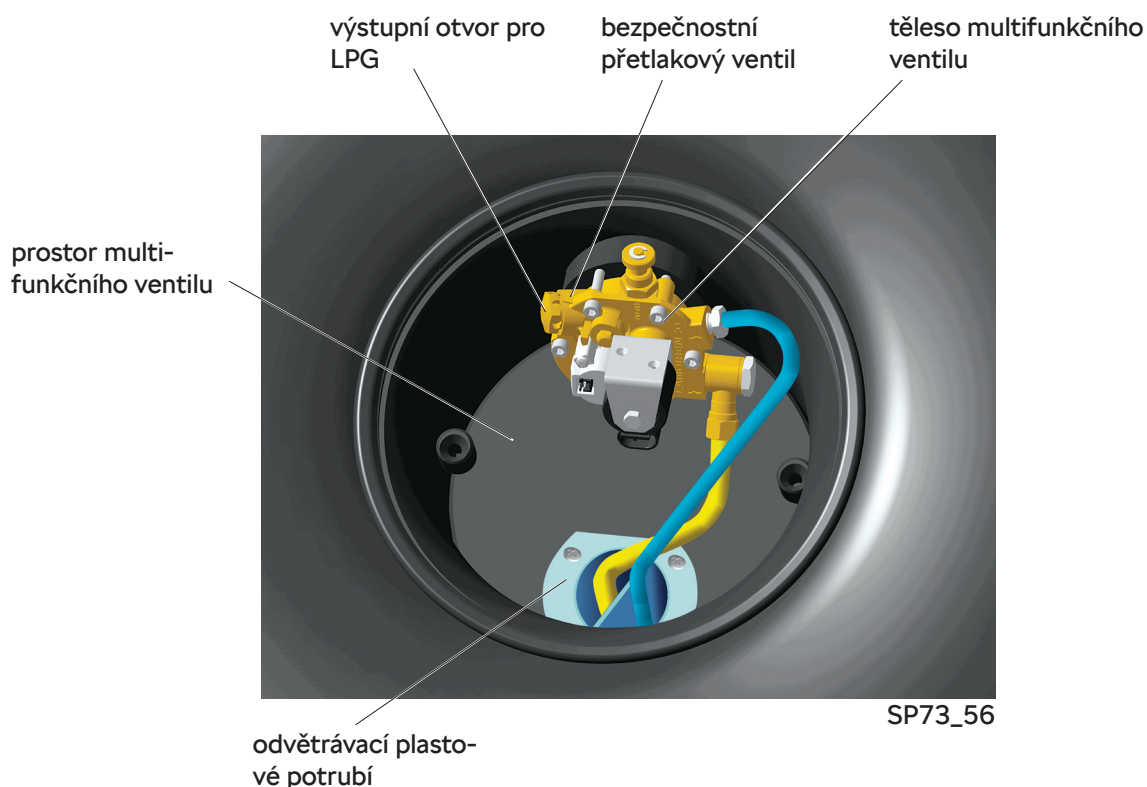


Bezpečnostní přetlakový ventil

Bezpečnostní přetlakový ventil je součástí multifunkčního ventilu připevněného k palivové nádrži na plyn. Zabraňuje destrukci plynové nádrže z důvodu nadměrného nárůstu tlaku, např. v důsledku vysokých teplot. Bezpečnostní přetlakový ventil je zabudován tak, aby bylo umožněno odpouštění zkapalněného plynu z palivové nádrže mimo interiér vozidla. Bezpečnostní přetlakový ventil je řízen tlakem plynu v nádrži a otevře se, jakmile tlak plynu překročí 27,5 bar. Po snížení tlaku se ventil opět uzavře.



Přesáhne-li tlak v palivové nádrži LPG hodnotu 27,5 bar, přetlakový ventil se otevře a odpustí LPG do prostoru multifunkčního ventilu, odtud je dále LPG vedeno plastovým odvětrávacím potrubím pod zadní část vozidla.



Identifikace vozidla

Vozidla s pohonem na LPG lze od vozidel s tradičním pohonem odlišit prostřednictvím následujících indikátorů:

Označení vozidla jedním ze symbolů LPG podle národních předpisů (platí pouze pro některé země).
Označení je umístěno v pravém horním okraji zadního skla.



SZ1-0011



SZ1-0012

Barevně provedený nápis „MPI“ na víku zavazadlového prostoru.



SZ1-0013

Přídavné plnicí hrdlo plynu pod víkem hrdla palivové nádrže na pravé zadní straně vozidla.



SZ1-0014

Pokyny pro zásah na vozidle s plynovým pohonem LPG



Montážní poloha použitých součástí zařízení na zkapalněný plyn je uvedena v Listech pro záchranáře. Součásti zařízení na zkapalněný plyn jsou v Listech pro záchranáře označeny následovně:



Palivová nádrž LPG



Multifunkční ventil

Požár vozidla

Při požáru vozidla, při kterém žár působí i na palivovou nádrž LPG, se při tlaku 27,5 bar aktivuje přetlakový ventil a dochází k definovanému odpouštění zkapalněného plynu, který se vznítí a odhoří. Pokud nebyla palivová nádrž LPG požárem zasažena (např. při požáru v motorovém prostoru), je možné začít s likvidací požáru ihned.



Pokud leží vozidlo na boku nebo na střeše, může při aktivaci přetlakového ventilu dojít k vyšlehnutí plamene. Pokud stojí vozidlo na kolech, je proudění plynu pod palivovou nádrží LPG odváděno kolmo k zemi. Od vozidla je nutné udržovat bezpečnou vzdálenost a přibližovat se pokud možno zepředu.



Palivovou nádrž LPG, je-li to možné, je třeba ochlazovat ze zákrytu tak, aby se zabránilo jejímu zahřátí a následné aktivaci přetlakového ventilu. V ochlazování palivové nádrže LPG je třeba pokračovat i v případě aktivace přetlakového ventilu.



Aktivaci přetlakového ventilu lze poznat podle výrazného zvuku při vypouštění plynu (syčení)!

Dopravní nehoda/únik plynu u vozidla s pohonem na LPG

Nebezpečí, že by při nehodě došlo k úniku zkapalněného plynu, je mimořádně nízké, neboť by muselo selhat několik bezpečnostních prvků najednou.

Zásadně by měla být po nehodě (jako u všech vozidel ŠKODA) provedena následující opatření:

- > vypnout zapalování
- > odpojit akumulátor
- > odpojit napájení přívěsu



Při záchranných pracích na vozidle s pohonem na LPG postupovat podle:

Bojový řád jednotek požární ochrany - taktické postupy zásahu

Název: Automobily s palivem CNG, LPG Metodický list číslo 5 D

Vydáno dne: 12. prosince 2012, Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky

Pokud bude na místě nehody zjištěn únik zkapalněného plynu (např. na základě zápachu plynu), měla by být provedena následující opatření:

- > vypnout motor
- > vypnout zapalování
- > vyklidit a uzavřít nebezpečný prostor
- > vozidlo nestartovat, příp. jej vytlačit z uzavřených prostor
- > vyvětrat interiér vozidla (otevřít dveře, okna, víko motorového a zavazadlového prostoru)
- > zjistit koncentraci plynu, vzít v úvahu jeho nahromadění v níže položených prostorech
- > zajistit příčné větrání, „vyfoukat“ zkapalněný plyn ventilátorem
- > odstranit iniciační zdroje pro vznik požáru na automobilu (např. odpojení akumulátoru, mobilní telefony v kabině vozu)
- > v případě potřeby uzavřít palivovou nádrž pomocí uzavíracího mechanického ventilu > stránka 90



V případě zjištění koncentrace plynu na hranici výbušnosti > stránka 84 by se neměl odpojovat akumulátor.

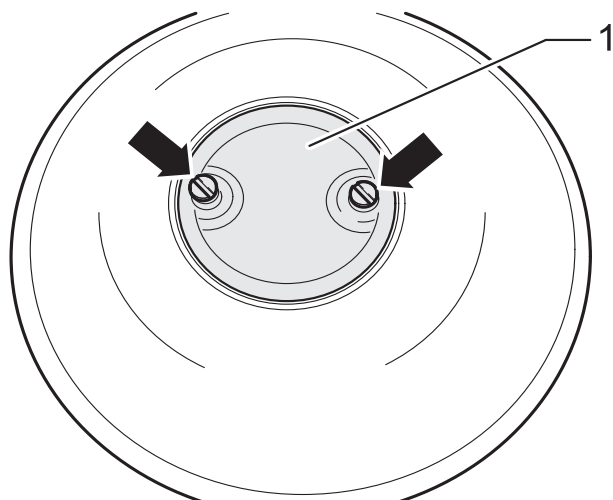


SZ1-0015

Obr. Palivová nádrž na LPG v prohlubni pro rezervní kolo pod podlahou zavazadlového prostoru.

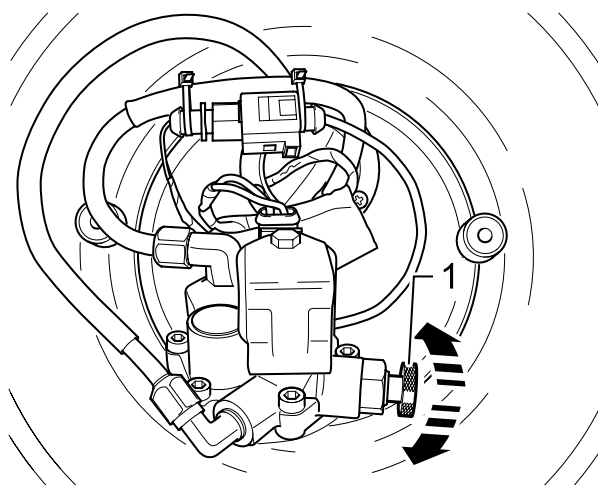
Uzavření palivové nádrže LPG

Povolit šrouby krytu multifunkčního ventilu (viz šipky) a kryt (poz. 1) odejmout.



S02-0567

Uzavřít mechanický uzavírací ventil (poz. 1) na multifunkčním ventilu otáčením ve směru hodinových ručiček na doraz.



S02-0616

Vozidlo ŠKODA Citigo-e iV

Identifikace a rozpoznání

Vozidlo Citigo-e iV s elektrickým pohonem je označeno na víku zavazadlového prostoru nápisem Citigo **e**.



SZ1-0061



Princip pohonu

Jedná se vozidlo s čistě elektrickým pohonem, které je koncepčně podobné vozidlu Citigo s pohonem předních kol.



SZ1-0062

Změny a úpravy karoserie vozidla

Přídavné zesílení sloupku B

Sloupek B byl ve střední části zesílen tak, aby splňoval speciální požadavky z hlediska odolnosti proti nárazu. To je jediný komponent horní konstrukce karoserie, který se liší a je z jiného materiálu než u vozu Citigo.



SZ1-0067

Podvozek

Střední část podvozku a zadní část podlahy vozidla byla u vozu Citigo-e iV přepracována z důvodu zabudování vysokonapěťové baterie. Podvozek musí splňovat požadavky z hlediska odolnosti proti nárazu. Vůz Citigo-e iV je vybaven krytem podvozku, který podvozek chrání před poškozením a korozí. Kryt podvozku je připevněn k dolnímu plášti krytu vysokonapěťové baterie a k podélným nosníkům.



SZ1-0068



SZ1-0069

Umístění vysokonapěťových komponentů

Vysokonapěťové vodiče jsou označeny oranžovou barvou.



SZ1-0066

Vozidlo Citigo-e iV má na předním nosníku a na všech vysokonapěťových komponentech varovné štítky upozorňující na rizika spojená s elektrickým pohonem.

Červené výstražné štítky s nápisem „**DANGER**“ označují přímo vysokonapěťové komponenty.



Vysokonapěťový systém může při neodborné manipulaci představovat riziko. Proto disponuje elektromobil rozsáhlým bezpečnostním konceptem, do kterého jsou zapojeny veškeré součásti vysokonapěťového systému, tzn.

- › elektromotor
- › výkonová elektronika
- › vysokonapěťové vodiče
- › vysokonapěťový akumulátor



Opravy, údržba a servis vysokonapěťových komponent včetně oranžových vysokonapěťových vodičů smí provádět pouze kvalifikovaný odborník. Svépomocné práce na vysokonapěťovém systému jsou zakázány!

Umístění 12V akumulátoru Citigo-e iV

12V akumulátor je umístěn v motorovém prostoru podobně jako u vozidla s konvenčním pohonem.

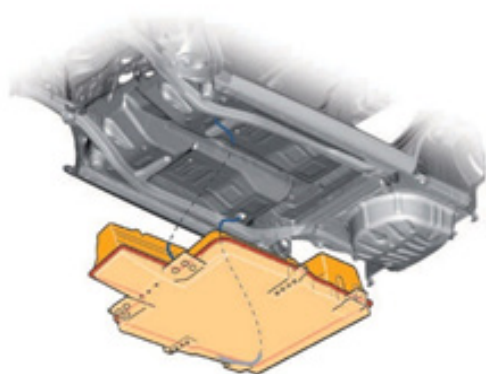


SZ1-0063

Umístění vysokonapěťového akumulátoru, provedení, technické vlastnosti

Použit je vysokonapěťový lithium-iontový akumulátor s označením 1 AX2. Akumulátor je umístěn uprostřed vozidla pod podlahou, to přináší následující výhody:

- nízká poloha těžiště vozidla
- optimální rozdělení hmotnosti



SZ1-0064

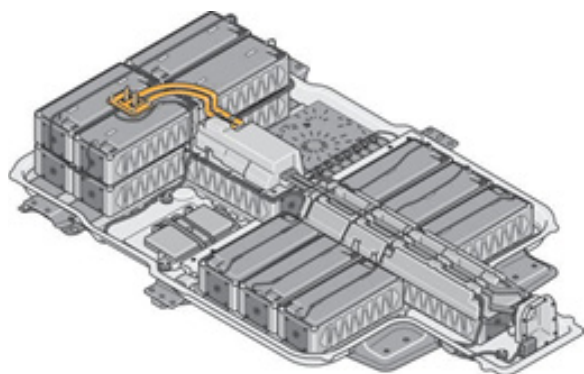
Kryt vysokonapěťového akumulátoru

Vysokonapěťový akumulátor je bezpečně uložen v krytu pod vozidlem. Kryt sestává ze dvou hlavních částí: horního a dolního pláště. Horní plášť je vyroben z plastu s hliníkovým potahem pro zajištění elektromagnetické kompatibility. Součástí horního pláště jsou tlakové vyrovnávací prvky. Dolní plášť je vyroben z kovu. Součástí dolního pláště jsou upevňovací lišty pro páry bateriových článků a protinárazové příčné nosníky. Horní a dolní plášť jsou navzájem spojeny šrouby a lepidlem. Poté je provedena kontrola, aby bylo zajištěno, že do krytu nemůže vniknout voda ani z něho unikát plyn. Potenciálové vyrovnání mezi krytem a vozidlem je zajištěno prostřednictvím dvou kostřičích připojení k vozidlu.

Vysokonapěťový akumulátor

Akumulátor je tvořen 2 x 102 páry článků zapojených paralelně seskupenými do potřebného tvaru. Všechny články jsou vloženy do společného obalu a jako jediný celek namontovány na vozidlo.

Hmotnost	230 kg
Počet článků	204 článků, 2 páry 102 bateriových článků s paralelním zapojením
Typ článku	Lithium-iontový 3,75 V; 25 Ah
Jmenovité napětí	374 V
Kapacita	50 Ah
Jmenovitá energie	18,7 kWh
Rozsah provozních teplot	-30 °C až +50 °C Při teplotách mimo rozsah provozních teplot dojde ke snížení výkonu motoru nebo k jeho úplnému vypnutí
Chemické složení bateriového článku	Lithium-iontová dobíjecí baterie s obsahem niklu, manganu a oxidu kobaltnatého

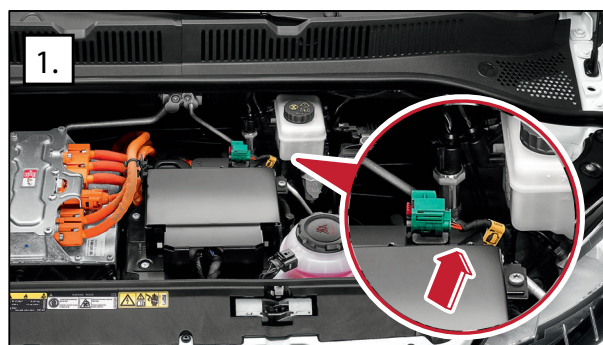


SZ1-0065

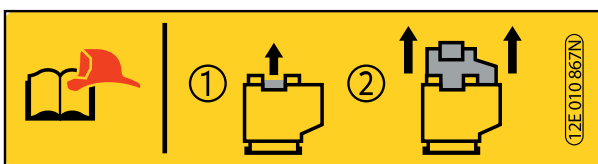
Deaktivace vysokonapětového systému vozidla

Deaktivace vysokonapětového systému v motorovém prostoru

1. Lokalizovat odpojovací místo vysokonapětového systému v motorovém prostoru.



SZ1-0070

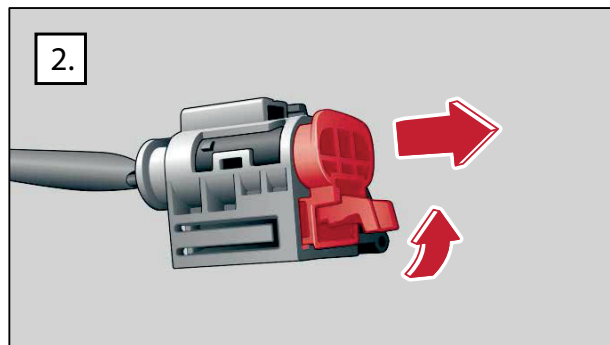


SZ1-0073

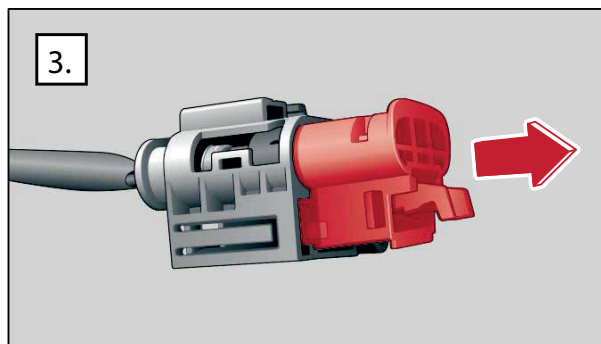
2. Odehnout zámek pojistky ve směru šipky

3. Vytáhnout pojistku směrem ven -šipka- až nadoraz.

Tím se přeruší řídicí vedení vysokonapětového systému.



SZ1-0071



SZ1-0072

Deaktivace vysokonapětového systému ve vnitřním prostoru vozidla

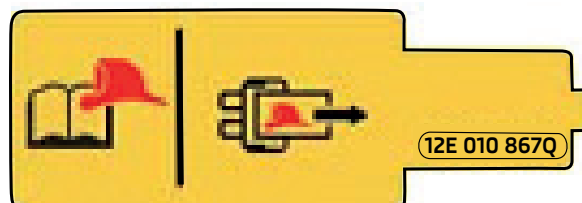
Lokalizovat odpojovací místo vysokonapětového systému v pojistkovém boxu ve vnitřním prostoru vozidla.

Odejmout kryt pojistkového boxu a vytáhnout pojistku označenou oranžovým štítkem -šipka-.

Tím se přeruší řídicí vedení vysokonapětového systému.



SZ1-0074



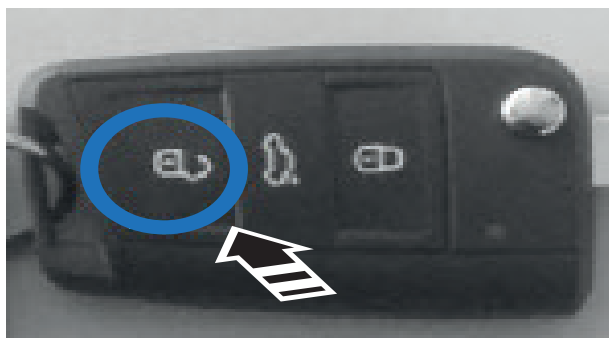
SZ1-0075

Ukončení nabíjení vozidla

Nabíjení vozidla se musí ukončit na vozidle nebo na nabíjecím stojanu/nabíjecí zásuvce.

Odpojení nabíjecího kabelu od vozidla

Vozidlo zamknout, následně odemknout (klíčem nebo dálkovým ovladačem), tím se na vozidle odblokuje zástrčka nabíjecího kabelu. Do 30 sekund odpojit zástrčku nabíjecího kabelu z vozidla. Nabíjecí přípojka je umístěna pod víkem tankovacího hrdla.



SZ1-0092



SZ1-0093

Odpojení nabíjecího kabelu od nabíjecího stojanu/nabíjecí zásuvky

Přerušit nabíjení odpojením zástrčky nabíjecího kabelu.

Vozidlo ŠKODA Enyaq iV

Identifikace a rozpoznání

Označení ENYAQ iV na víku zavazadlového prostoru

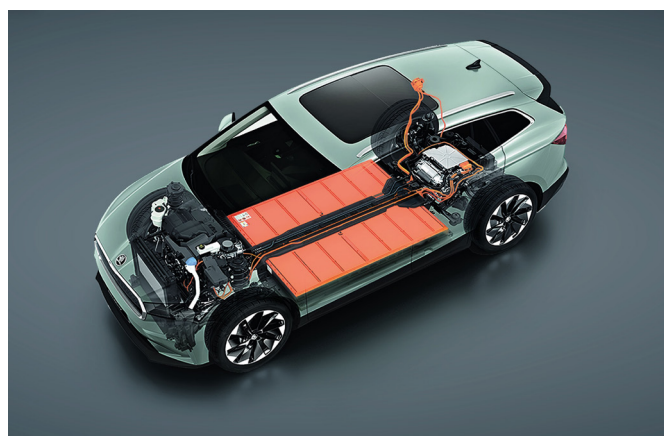


Nabíjecí zásuvka



Princip pohonu

Jedná se o vozidlo s čistě elektrickým pohonem.



Vysokonapěťové komponenty

Vysokonapěťový systém může při neodborné manipulaci představovat riziko. Proto disponuje elektromobil rozsáhlým bezpečnostním konceptem, do kterého jsou zapojeny veškeré součásti vysokonapěťového systému, tzn.

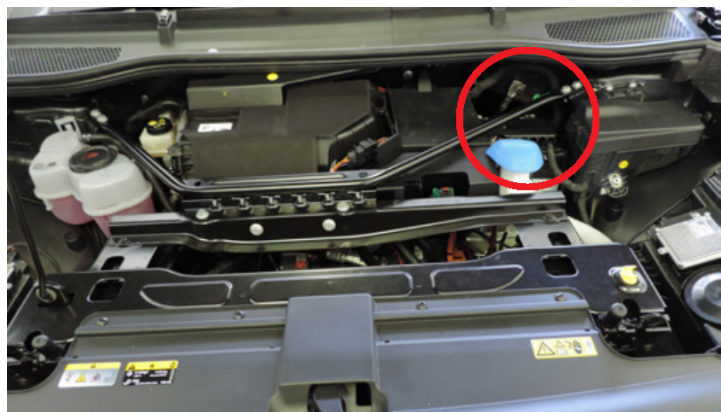
- > elektromotor
- > výkonová elektronika
- > vysokonapěťové vodiče
- > vysokonapěťový akumulátor



Opravy, údržba a servis vysokonapěťových komponent včetně vysokonapěťových vodičů smí provádět pouze kvalifikovaný odborník. Svépomocné práce na vysokonapěťovém systému jsou zakázány!

12V akumulátor

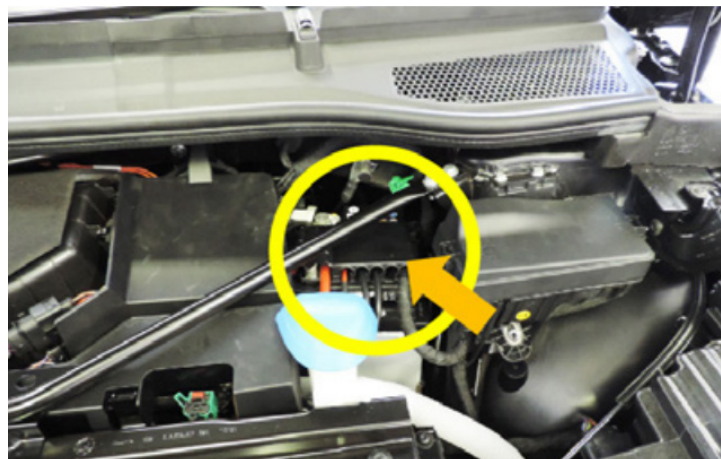
12V akumulátor je umístěn v motorovém prostoru.



Odpojení 12V baterie

V motorovém prostoru odpojit 12V baterii od elektrického systému vozidla pomocí vhodných nástrojů

1. odpojit záporný pól (-)
2. odpojit kladný pól (+)

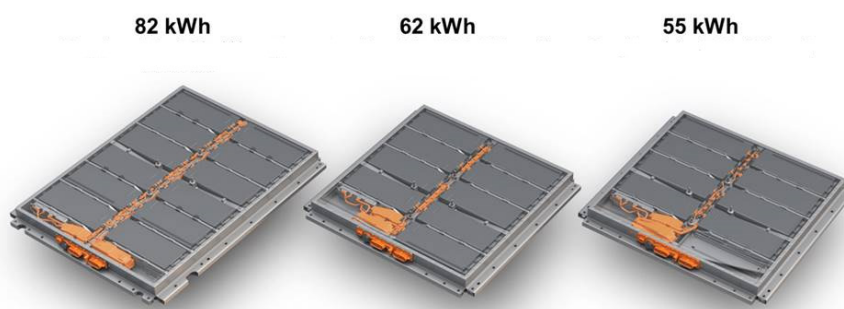


Vysokonapěťové akumulátory

Použit je vysokonapěťový Lithium-iontový akumulátor. Akumulátor je umístěn ze spodní strany podlahy, to přináší následující výhody:

- nízká poloha těžiště vozidla
- optimální rozdělení hmotnosti

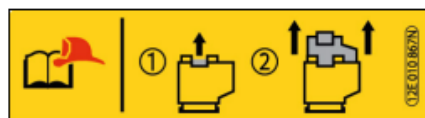
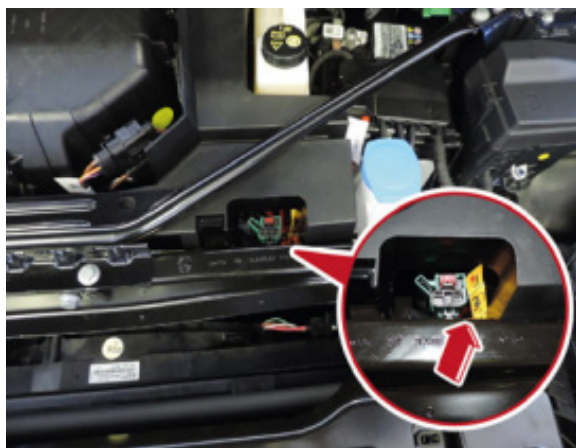
kapacita	82 kWh	62 kWh	55 kWh
čistá kapacita	77 kWh	58 kWh	52 kWh
počet bateriových modulů	12	9	8
počet článků v modulu	24	24	24
hmotnost baterie	493 kg	376 kg	345 kg



Deaktivace vysokonapěťového systému vozidla

Deaktivace vysokonapěťového systému v motorovém prostoru

1. Lokalizovat nízkonapěťové zařízení, které odpojuje vysoké napětí
2. Otevřít rozpojovací místo, postup viz žlutý štítek



Deaktivace vysokonapěťového systému ve vnitřím prostoru vozidla

Lokalizovat odpojovací místo vysokonapěťového systému v pojistkovém boxu ve vnitřím prostoru vozidla následovně:

1. Otevřít schránku řidiče stisknutím tlačítka
2. Stisknout zajišťovací západky a odejmout odkládací schránku.
3. Vytáhnout pojistku označenou žlutým štítkem.



Ukončení nabíjení vozidla

Nabíjení vozidla se musí ukončit na vozidle nebo na nabíjecím stojanu/nabíjecí zásuvce.

Odpojení nabíjecího kabelu od vozidla

Vozidlo zamknout, následně odemknout (klíčem nebo dálkovým ovladačem), tím se na vozidle odblokuje zástrčka nabíjecího kabelu. Do 30 sekund odpojit zástrčku nabíjecího kabelu z vozidla. Nabíjecí přípojka je umístěna pod víkem tankovacího hrdla.



Odpojení nabíjecího kabelu od nabíjecího stojanu/nabíjecí zásuvky

Přerušit nabíjení odpojením zástrčky nabíjecího kabelu.

Vozidlo ŠKODA Superb PHEV Hybrid

Identifikace a rozpoznání

Vozidlo Superb iV s hybridním pohonem je označeno na víku zavazadlového prostoru nápisem Superb iV.



SZ1-0076



Princip pohonu

Superb iV je hybridní vozidlo typu plug-in. Plug-in znamená, že vysokonapěťový akumulátor lze navíc dobíjet prostřednictvím externího elektrického zdroje. Jsou tak k dispozici dvě strategie pohonu

- › spalovací motor
- › elektrický pohon



SZ1-0077

Pohonná jednotka je kombinací zážehového spalovacího motoru, třífázového elektromotoru a trakčního akumulátoru. Celek je doplněn dvouspojovou šestistupňovou převodovkou.

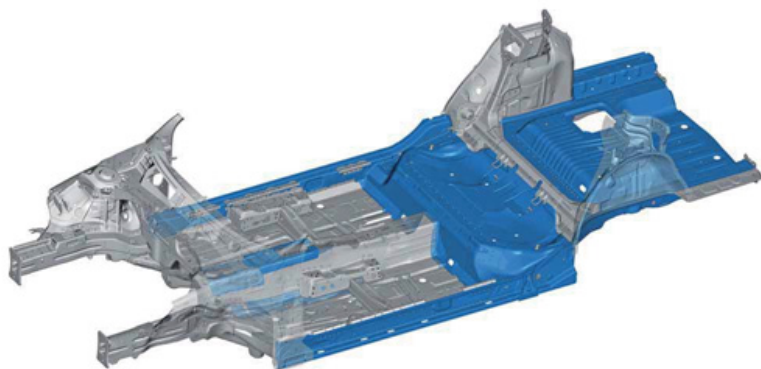


SZ1-0081

Změny a úpravy karoserie vozidla

Podlaha vozidla

U karoserie vozidla Superb iV byla pro změněnou montážní polohu palivové nádrže a umístění vysokonapěťového akumulátoru přizpůsobena podlahová skupina karoserie (MQB-B). Kvůli ochraně vysokonapěťového akumulátoru při nárazu se v zadním podélném nosníku nachází vyztužení zdvojením. Kromě toho byla tloušťka materiálu dílů vnitřních nosníků prahů zvětšena na 2 mm. Pro upevnění vysokonapěťového akumulátoru na spodku podlahy byl upraven příčný nosník pod spodkem podlahy. V přední oblasti středového tunelu jsou přivařeny dodatečné vyztuhy k ochraně při čelním nárazu.



SZ1-0078

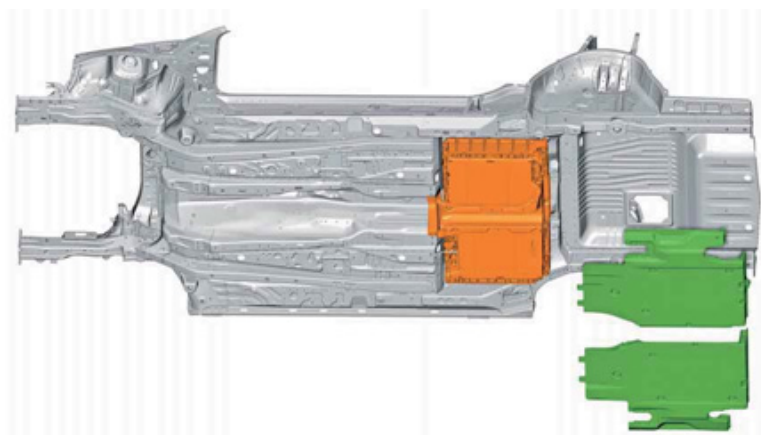
Konstrukční díly, které byly oproti původní karoserii Superbu změněny, jsou na uvedeném obrázku vyznačeny modře.

Jsou to tyto konstrukční díly:

- vyztuhy středového tunelu
- vnitřní nosník prahu
- přední část podlahy zavazadlového prostoru s příčným nosníkem
- zadní část podlahy zavazadlového prostoru včetně pravého bočního dílu podlahy
- příčný nosník na podlaze
- zadní podélný nosník s dodatečným vyztužením zdvojením.

Kryt vysokonapěťového akumulátoru

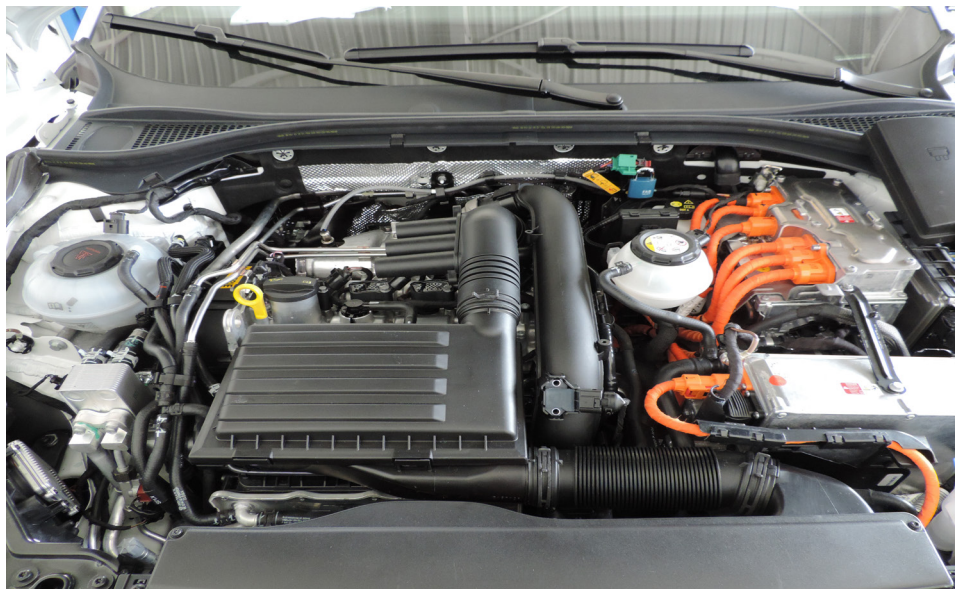
Vysokonapěťový akumulátor je chráněn z důvodu možného poškození z boku i spodní části. Ochrana akumulátoru před najetím na překážku nebo poškozením spodní části vozidla je jako sendvičová konstrukce vyrobena ze čtyř rozdílných materiálů. Tato kombinace je nezbytná vzhledem k malé vzdálenosti od výfukové soustavy a popřípadě se vyskytujícímu silnému kolísání teploty.



SZ1-0079

Umístění vysokonapěťových komponentů

Vysokonapěťové vodiče jsou označeny oranžovou barvou.



SZ1-0080

Vozidlo Superb iV má na předním nosníku a na všech vysokonapěťových komponentech varovné štítky upozorňující na rizika spojená s elektrickým pohonem.

Červené výstražné štítky s nápisem „**DANGER**“ označují přímo vysokonapěťové komponenty.



Vysokonapěťový systém může při neodborné manipulaci představovat riziko. Proto disponuje elektromobil rozsáhlým bezpečnostním konceptem, do kterého jsou zapojeny veškeré součásti vysokonapěťového systému, tzn.

- elektromotor
- výkonová elektronika
- vysokonapěťové vodiče
- vysokonapěťový akumulátor



Opravy, údržba a servis vysokonapěťových komponent včetně oranžových vysokonapěťových vodičů smí provádět pouze kvalifikovaný odborník. Svépomocné práce na vysokonapěťovém systému jsou zakázány!

Umístění 12V akumulátoru Superb iV

12V akumulátor je u vozidla Superb iV umístěn v levé části zavazadlového prostoru vozidla. Jedná se o běžný olověný akumulátor.

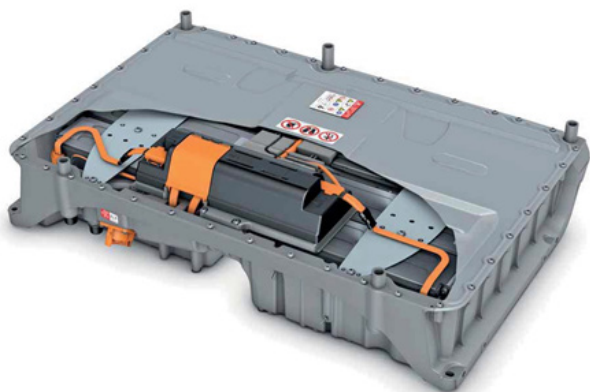


SZ1-0082

Umístění vysokonapěťového akumulátoru, provedení, technické vlastnosti.

Vysokonapěťový akumulátor 1 AX2 u vozidla Superb iV je zabudován na spodní straně vozidla před zadní nápravou. Vzhledem ke hmotnosti vozidla a zajištění potřebné dynamiky je kapacita jeho článků zvýšena z 25 Ah na 28 Ah. Napájí tyto vysokonapěťové spotřebiče:

- třífázová hnací jednotka VX54
- vysokonapěťové topení Z115
- elektrický kompresor klimatizace V470



SZ1-0083

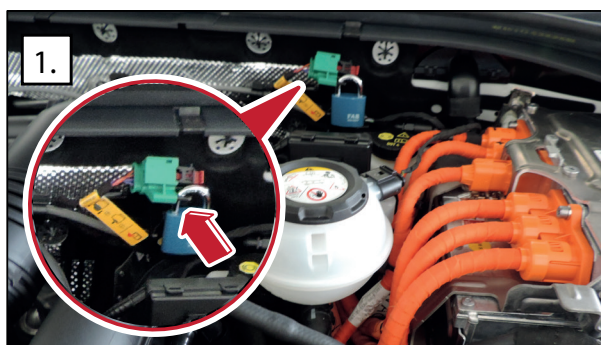
Technická data

hmotnost	125 kg
technologie akumulátoru	lithium-iontové články
počet článků akumulátoru	96
článkové moduly	8x po dvanácti
kapacita	28 Ah
jmenovité napětí	345 V
kapacita	9,9 kWh (hrubá)
napětí článku	3,6 V (jmenovité)
chladicí soustava	kapalinové chlazení
pracovní rozsah	-28 °C až +60 °C
třídy ochrany	IP6K6, IP6K7, IP6K9K

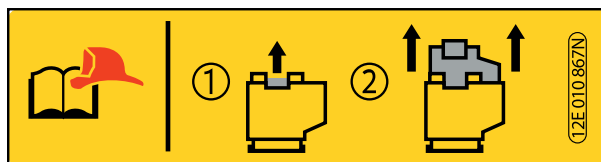
Deaktivace vysokonapětového systému vozidla

Deaktivace vysokonapětového systému v motorovém prostoru

1. Lokalizovat odpojovací místo vysokonapětového systému v motorovém prostoru.

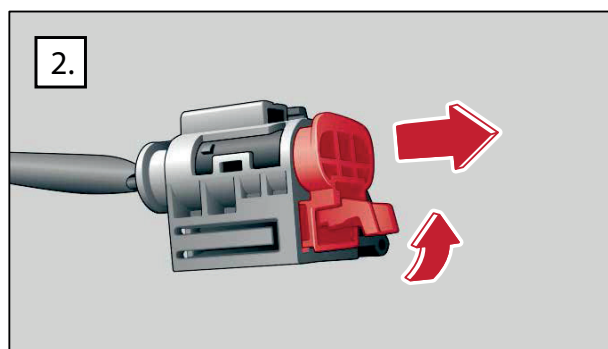


SZ1-0084

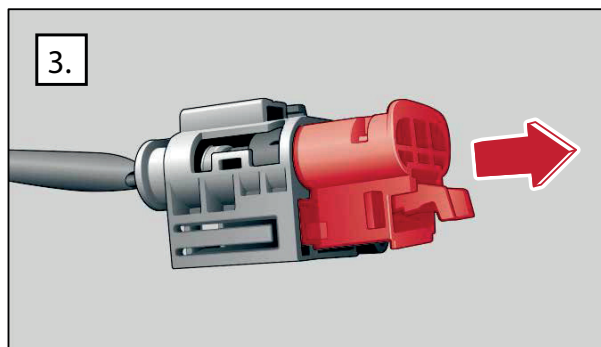


SZ1-0088

2. Odehnout zámek pojistky ve směru šipky
 3. Vytáhnout pojistku směrem ven -šipka- až nadoraz.
- Tím se přeruší řídicí vedení vysokonapětového systému.



SZ1-0085



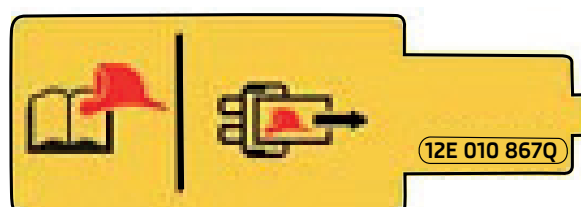
SZ1-0086

Deaktivace vysokonapětového systému ve vnitřním prostoru vozidla

Lokalizovat odpojovací místo vysokonapětového systému v pojistkovém boxu ve vnitřním prostoru vozidla. Odejmout kryt pojistkového boxu a vytáhnout pojistku označenou oranžovým štítkem -šipka-. Tím se přeruší řídicí vedení vysokonapětového systému.



SZ1-0087



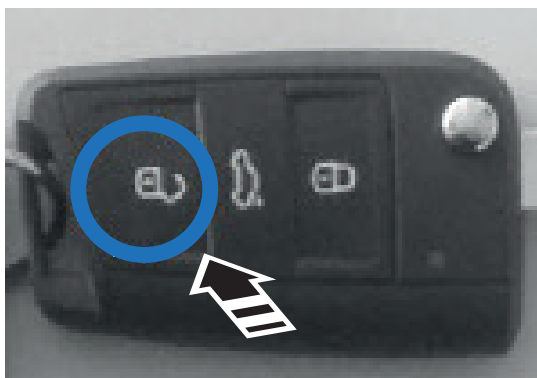
SZ1-0089

Ukončení nabíjení vozidla

Nabíjení vozidla se musí ukončit na vozidle nebo na nabíjecím stojanu/nabíjecí zásuvce.

Odpojení nabíjecího kabelu od vozidla

Vozidlo zamknout, následně odemknout (klíčem nebo dálkovým ovladačem), tím se na vozidle odblokuje zástrčka nabíjecího kabelu. Do 30 sekund odpojit zástrčku nabíjecího kabelu z vozidla. Nabíjecí přípojka je umístěna v mřížce chladiče.



SZ1-0090



SZ1-0091

Odpojení nabíjecího kabelu od nabíjecího stojanu/nabíjecí zásuvky

Přerušit nabíjení odpojením zástrčky nabíjecího kabelu.

Vozidlo ŠKODA Octavia IV PHEV Hybrid

Identifikace a rozpoznání

Označení OCTAVIA iV na víku zavazadlového prostoru



Nabíjecí zásuvka



Motorový prostor



Princip pohonu

Octavia iV je hybridní vozidlo typu plug-in. Plug-in znamená, že vysokonapěťový akumulátor lze navíc dobít prostřednictvím externího elektrického zdroje. Jsou tak k dispozici dvě strategie pohonu

- › spalovací motor
- › elektrický pohon



Pohonná jednotka je kombinací zážehového spalovacího motoru, elektromotoru a trakčního akumulátoru.

Umístění vysokonapěťových komponentů

Vysokonapěťové vodiče jsou označeny oranžovou barvou.



Vysokonapěťový systém může při neodborné manipulaci představovat riziko. Proto disponuje elektromobil rozsáhlým bezpečnostním konceptem, do kterého jsou zapojeny veškeré součásti vysokonapěťového systému, tzn.

- elektromotor
- výkonová elektronika
- vysokonapěťové vodiče
- vysokonapěťový akumulátor



Opravy, údržba a servis vysokonapěťových komponent včetně oranžových vysokonapěťových vodičů smí provádět pouze kvalifikovaný odborník. Svépomocné práce na vysokonapěťovém systému jsou zakázány!

Umístění 12V akumulátoru Octavia iV

12V akumulátor je u vozidla Octavia iV umístěn v levé části zavazadlovém prostoru vozidla. Jedná se o běžný olověný akumulátor.



Deaktivace palubního napětí vozidla 12V

V podlaze zavazadlového prostoru odejmout kryt a odpojit 12V baterii od elektrického systému vozidla pomocí vhodných nástrojů

1. odpojit záporný pól (-)
2. odpojit kladný pól (+)

Umístění vysokonapěťového akumulátoru

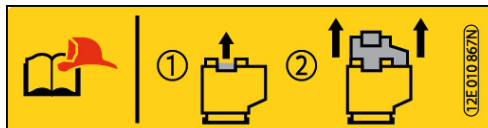
Vysokonapěťový akumulátor u vozidla Octavia iV je zabudován na spodní straně vozidla před zadní nápravou. Akumulátor má kapacitu 13 kWh.



Deaktivace vysokonapěťového systému vozidla

Deaktivace vysokonapěťového systému v motorovém prostoru

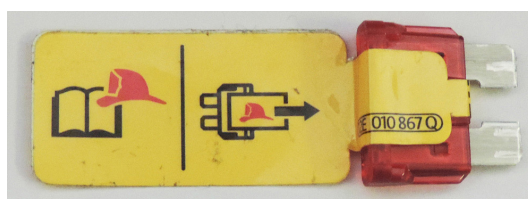
1. Lokalizovat nízkonapěťové zařízení, které odpojuje vysoké napětí, na nosníku v motorovém prostoru
2. Otevřít rozpojovací místo, postup viz. žlutý štítek.



Deaktivace vysokonapěťového systému ve vnitřním prostoru vozidla

Lokalizovat odpojovací místo vysokonapěťového systému v jistkovém boxu ve vnitřním prostoru vozidla následovně:

1. Otevřít schránku řidiče.
2. Stisknout tlačítko a odejmout odkládací schránku
3. Vytáhnout pojistku označenou žlutým štítkem.



Odtahování, doprava, uskladnění

Neodtahovat vozidlo přes přední nápravu. Odstavit vozidlo v požadované bezpečné vzdálenosti od budov a jiných vozidel (karanénní plocha).



Deaktivovat vysokonapěťový systém.
Vysokonapěťové akumulátory se mohou sami vznítit.
Vysokonapěťové akumulátory se mohou po uhašení požáru opět vznítit.

Speciální a bezpečnostní upozornění pro elektromobily BEV a hybridní vozidla PHEV

Požár vozidla



Při požáru se musí vozidlo hasit a ochlazovat směsí vody a speciálního smáčedla pro hašení trakčních baterií., aby nedošlo k chemické reakci s tvorbou nebezpečných látek. Při hašení vozidel je nutné postupovat postupovat dle **Metodického listu č. 25 ze dne 22. 12. 2004 a aktualizovaného 21. 12. 2016 „Hašení vodou elektrických zařízení a vedení pod napětím do 400 V“** vydaným GŘ-HZS ČR

Vhodnými hasicími prostředky na vysokonapěťový akumulátor je certifikované vysokotlaké zařízení, CO₂ a hasicí prášek.

Jestliže vysokonapěťový akumulátor hoří společně s jinými hořlavými látkami, je nutné při likvidaci požáru dbát zvýšené opatrnosti - hrozí nebezpečí výbuchu.

Při likvidaci požáru je nutné používat ochranný dýchací přístroj s vlastním zdrojem vzduchu a osobní ochranné pomůcky. Velitel zásahu určí vhodné prostředky a postupy pro hasební zásah (voda, pěna, prášek) v závislosti na rozsahu a okolnostech havarijní situace. Velitel zásahu dále určí osobní ochranné zařízení a ochranu dýchacích cest.

Při hašení je třeba dodržovat bezpečnou vzdálenost od hořícího vozidla a zamezit tělesnému kontaktu s díly vysokonapěťového akumulátoru.

Hasicí prostředky: pro hašení v případě požáru malého rozsahu ve vozidle použít přenosný hasicí přístroj určený k hašení elektrických zařízení např. CO₂, suchý chemický prášek.

K hašení požáru vysokovoltového akumulátoru použít certifikované vysokotlaké zařízení, včetně příslušenství na hašení trakčních baterií.

Pokud se akumulátor zahřeje nad 100 °C (212 °F) nebo bude vystaven požáru, může z něho unikat odpařený nebo rozložený elektrolyt. Dimethylkarbonát, který je obsažen v elektrolytu, je vznětlivá kapalina, která by neměla přijít do styku s ohněm.

Výstraha



Při požáru se musí vozidlo hasit ochlazovat směsí vody, aby nedošlo k chemické reakci s tvorbou nebezpečných látek.

Při vdechnutí škodlivin, uvolňujících se při požáru vysokonapěťového akumulátoru, může dojít k poškození dýchacích cest. Kontakt s díly vysokonapěťového akumulátoru může způsobit poranění pokožky a očí. Nerespektování uvedených pokynů může vést k těžkým zraněním.

Upozornění na reaktivitu



Neslučitelnost: neslučitelný s okysličovadly, kyselinami, zásadami, redukčními prostředky.

Nebezpečné produkty rozpadu:

Lithiumhexafluorofosfát může reagovat s vlhkým vzduchem a vytvořit toxické látky, mimo jiné např. fluoridy vodíku.

Při tepelném rozpadu mohou vzniknout toxické spaliny oxidů fosforu nebo fosfinu.

Nebezpečí požáru a výbuchu



Pokud se akumulátor zahřeje nad 100 °C (212 °F) nebo bude vystaven požáru, může z něho unikat odpařený nebo rozložený elektrolyt. Dimethylkarbonát, který je obsažen v elektrolytu, je vznětlivá kapalina, která by neměla přijít do styku s ohněm.

Látky obsažené v akumulátoru:	Bod vzniku	Bod varu
Ethylenkarbonát	37 °C – 39 °C	243 °C
Dimethylkarbonát	2 °C – 4 °C	90 °C
Propylenkarbonát	-50 °C	240 °C
Vinylkarbonát	18 °C	162 °C
Látky uvolňující se z akumulátoru při tepelném poškození:	Bod vzniku	Bod varu
Linilit CA ₁	nad 1000 °C	neuveden
Lithiumhexafluorofosfát	neuveden	neuveden
Uhlík	3727 °C	4830 °C



Hasicí prostředky: CO , suchý chemický prášek

Zdravotní rizika

Při běžné manipulaci jsou chemikálie v akumulátoru bezpečně uzavřeny. Proto hrozí nebezpečí výbuchu pouze v případě, pokud bude akumulátor mechanicky nebo tepelně poškozen.

První pomoc při:

Zasažení očí:	Okamžitě a nejméně 15 minut proplachovat oči vodou a neprodleně vyhledat lékaře.
Zasažení pokožky:	Kontaminovaný oděv ihned odstranit a zasažená místa proplachovat nejméně 15 minut dostatečným množstvím vody, potom omýt pokožku vodou a mýdlem.
Vdechnutí:	Postiženého dopravit na čerstvý vzduch a poté ihned vyhledat lékaře.

Voda ve vozidle, potopení

Vysokonapěťové systémy jsou izolované od karoserie a jsou navrženy tak, aby neprobíjely do okolní vody. Systémy vozidel jsou připraveny na případné zatopení a možnost zkratu s následným automatickým odpojením vysokonapěťové části.



K vyproštění vozidla z vody použít izolované textilní pásy.

Po vytažení vozidla z vody je nutné nechat zbývající vodu z vozidla vytéct. Přitom je nutné dbát zvýšené opatrnosti, neboť vozidlo je napájeno vysokonapěťovým akumulátorem s napětím až 400 V - nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Po vytažení vozidla z vody nejprve deaktivovat vysokonapěťový systém.

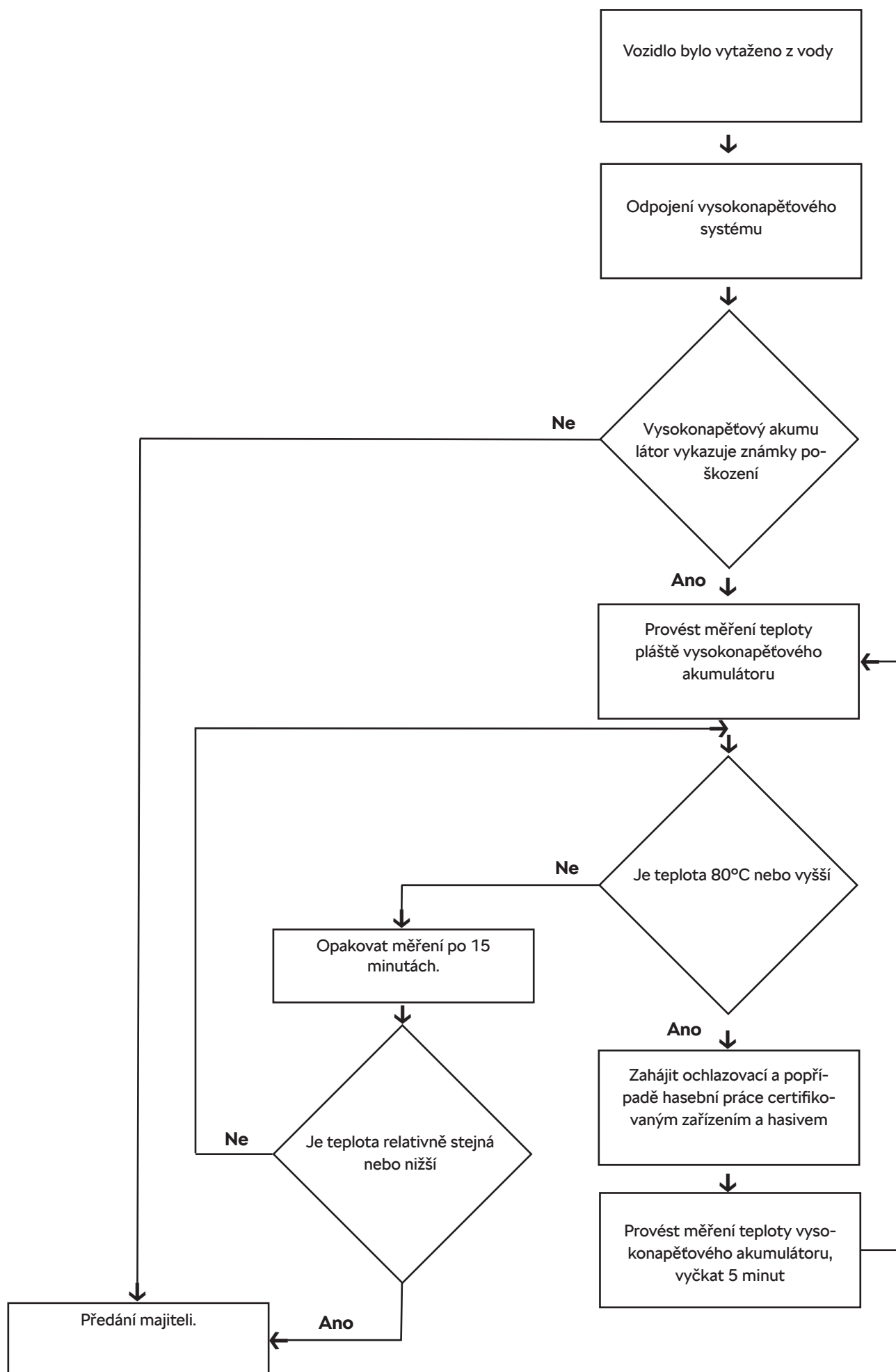
Po vytažení vozidla z vody je dále nutná důsledná kontrola vozu.

Kontrola spočívá v tom, zda nedošlo kupříkladu k narušení/ odhalení izolace nebo poškození některého z kabelů a komponentů vysokého napětí či poškození vysokonapěťového akumulátoru.

Poté lze na vozidle provádět potřebné záchranné, ochlazovací a popřípadě hasební práce.

V případě potřeby zabránit rozšíření unikajících zdrojů na hladině vody pomocí vhodného zařízení dle pokynů velitele zásahu.

Po vytažení vozidla z vody postupovat podle následujícího rozhodovacího diagramu:



Odtah, převoz, skladování



Pozor!

Upozornit odtahovou službu na unikající zdroje.

V případě, že byl elektromobil nabourán, je nejprve zapotřebí důsledná kontrola vozu.

Kontrola spočívá v tom, zda nedošlo kupříkladu k narušení/ odhalení izolace nebo poškození některého z kabelů a komponentů vysokého napětí či poškození vysokonapěťového akumulátoru.

Obsluha odtahového automobilu by měla zkontrolovat vozidlo před natažením, zda neohroží obsluhu odtahové služby a zda je možné vozidlo bezpečně převážet.

Odtah na laně a natažení vozidla na odtahové vozidlo není možný - kola vozidla při pohybu způsobují dobíjení a hnací hřídel začne pracovat jako alternátor, čímž může dojít k poškození jednotky.

Jednoduchý odtah s dvojicí kol na vozovce není možný.

Na ložnou plochu odtahového vozidla musí být přepravované vozidlo naloženo pouze pomocí hydraulické ruky.

Vozidlo musí být vždy převáženo s deaktivovaným vysokonapěťovým systémem.

Vysokonapěťové akumulátory se mohou samy vznítit.

Vysokonapěťové akumulátory se mohou po uhašení požáru opět vznítit.

Odtahové vozidlo musí být vybaveno hasicím přístrojem a nehořlavou dekou.

Vozidlo po převozu odstavit na karanténní plochu.

Ta musí být v bezpečné vzdálenosti od budov a jiných vozidel.

Vozidlo musí být vždy skladováno s deaktivovaným vysokonapěťovým systémem.

SCR systém

Systém vstřikování vodního roztoku syntetické močoviny - SCR

U většiny dieselových motorů v současnosti vyráběných vozů ŠKODA je pro snížení produkovaných emisí, zejména pak oxidů dusíku (NO_x) použit systém selektivní katalické redukce - SCR (Selective Catalytic Reduction).

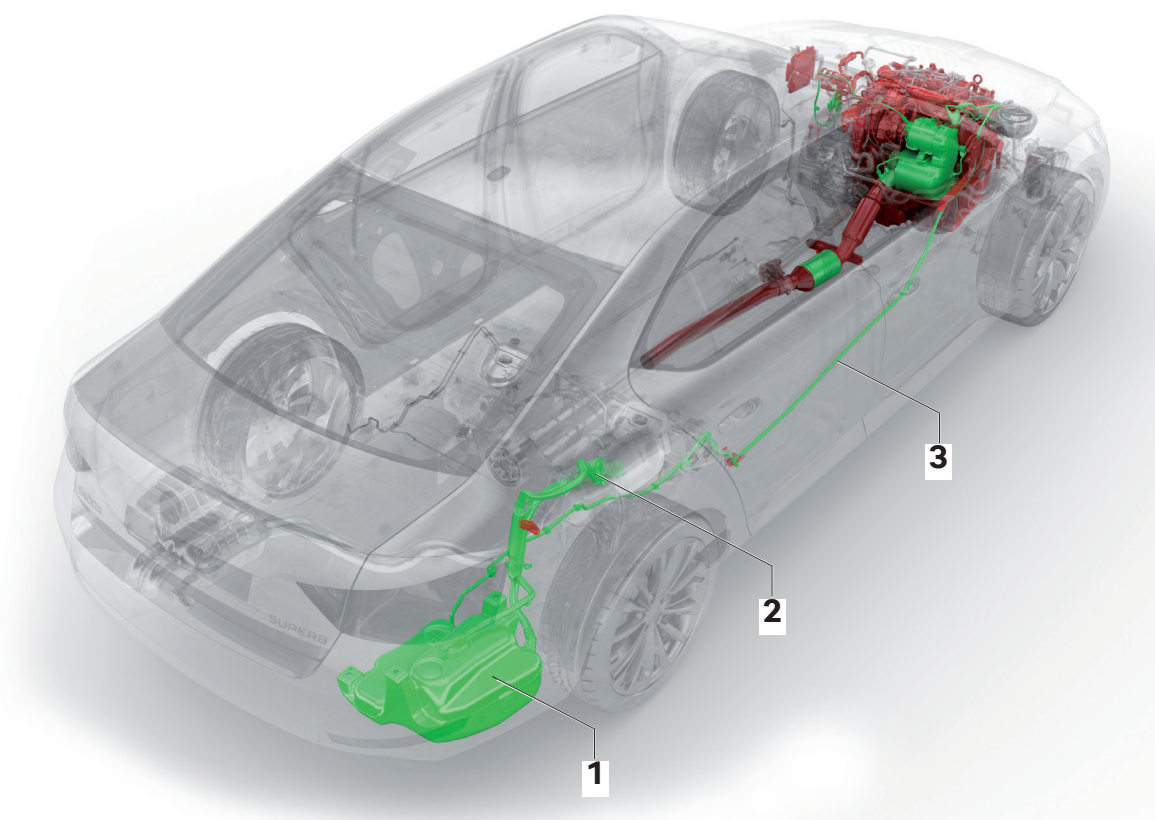
SCR systém je založen na vstřikování vodního roztoku syntetické močoviny do výfukových plynů motoru, při kterém dochází k selektivní katalytické redukci. Pro tento roztok se používá obchodní název **AdBlue**.

Zástavba ve vozidlech

Redukční prostředek AdBlue je uchováván v nádrži, která je umístěna za pravým zadním podběhem. Plnicí hrdlo redukčního prostředku se nachází vedle plnicího palivového hrdla, u vozidla Yeti pak v zavazadlovém prostoru.

Vstřikovací ventil redukčního prostředku vstřikuje potřebné množství AdBlue do proudu výfukových plynů v prostoru mezi oxidačním katalyzátorem DOC a filtrem pevných částic DPF.

Vozidlo ŠKODA Superb III



SP 107_8

1. vyhřívaná nádrž na redukční prostředek s čerpadlem o obsahu 14 litrů
2. plnicí hrdlo redukčního prostředku
3. vyhřívané vedení redukčního prostředku

Redukční prostředek AdBlue pro selektivní katalytickou redukci - SCR

Chemický vzorec redukčního prostředku

Chemické složení redukčního prostředku AdBlue je $(\text{CO}(\text{NH}_2)_2 + \text{H}_2\text{O})$

Složení redukčního prostředku

Redukční prostředek se vyrábí v přesném procentuálním složení:

- 32,5 % syntetická močovina; $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$
- 67,5 % demineralizovaná voda; H_2O

Podíl močoviny v prostředku AdBlue je 32,5 % z důvodu dosažení nejnižší teploty tuhnutí redukčního prostředku a to - 11 °C.

Vlastnosti redukčního prostředku

Teplota tání:	- 11 °C
Teplota varu:	+ 103 °C
Skupenství (při 20 °C):	kapalné
Barva:	čirá
Zápach:	rozkládá se při teplotě (cca 70-80 °C), možný zápach čpavku
Hodnota pH (při 0 °C):	mírně alkalická
Hořlavost:	není hořlavý
Výbušnost:	není výbušný

Specifikace dle DIN 70070

	Min	Max
Hustota (při 20°C):	1,0870	1,0930 g/cm ³
Index lomu (při 20°C):	1,3814	1,3843
Zásaditost jako NH_3	0,2 %	
Biuret	0,3 %	
Aldehyd	5,0 mg/kg	
Nerozpuštěné látky	20 mg/kg	
Fosfát (PO 4)	0,5 mg/kg	
Vápník	0,5 mg/kg	
Železo	0,5 mg/kg	
Měď	0,2 mg/kg	
Zinek	0,2 mg/kg	
Chrom	0,2 mg/kg	
Nikl	0,2 mg/kg	
Hliník	0,5 mg/kg	
Hořčík	0,5 mg/kg	
Sodík	0,5 mg/kg	
Draslík	0,5 mg/kg	

Nebezpečné rozkladné produkty

V případě požáru nebo styku s horkými částmi vozidla mohou vznikat následující nebezpečné produkty:

- Oxidy dusíku (NO_x)
- Amoniak (NH_3)
- Oxid uhličitý (CO_2) a oxid uhelnatý (CO)

Tísňové volání

Systém tísňového volání - ERA-GLONASS

Systém tísňového volání ERA GLONASS je funkční pouze pro některé země (Rusko, Bělorusko, Kazachstán, Moldávie atd.).

Systém tísňového volání slouží pro vytvoření automatického nebo manuálního spojení vozidla s tísňovou linkou.

Pro funkčnost systému je nutná dostupnost mobilní sítě. V případě nedostupnosti mobilní sítě není možné tísňové volání uskutečnit.

Tísňové volání záchranného systému funguje buď automaticky (v případě vážnější kolize), nebo lze pomoc přivolat manuálně stisknutím červeného tlačítka umístěného v panelu systému tísňového volání.

Automatické vytvoření spojení

Jednotka systému konektivity OCU v případě nehody s aktivací airbagů automaticky vytvoří spojení vozidla s linkou tísňového volání.

Jednotka OCU odešle během všech emergency spojení následující informace o vozidle a cestujících v okamžiku nehody:

ID:	Verze formátu MSD
Message Identifier:	Identifikátor každé nové eCall sady
Control:	Typ aktivace (automatická/manuální, normal/test eCall, důvěryhodnost polohy, typ vozidla)
VIN:	VIN kód vozidla dle normy Iso 3739
Propulsion Storage Type:	Druh paliva
Timestamp:	Čas eCall události v sekundách od 1.1. 1970 UTC
Vehicle Location:	Poloha vozidla (zeměpisná šířka a délka)
Vehicle Direction:	Směr jízdy před nárazem v 2 ° kroku od magnetického severu
Recent vehicle location:	Předchozí polohy vozidla vyjádřené rozdílem v zeměpisné šířce a délce
Number of passengers:	Počet zapnutých bezpečnostních pásů

Dle těchto informací je vyhodnocen rozsah zásahu pro záchranné složky a posádka vozidla je kontaktována k upřesnění dalších informací týkajících se záchranných prací.

Komunikace posádky vozidla s linkou tísňového volání probíhá pomocí nezávislého reproduktoru a mikrofону ve vozidle.

V případě lehčí nehody systém automaticky nabídne na displeji infotainmentu vytočení tísňového volání.

Podmínky aktivace

Zapnuté zapalování.

Dostupnost GPS signálu.

Dostupnost sítě GSM.

Systém tísňového volání nevykazuje chybu a řídicí jednotka airbagu je v pořádku.

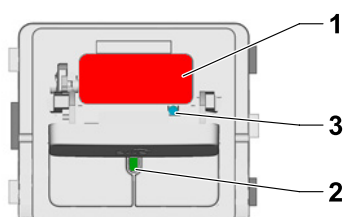
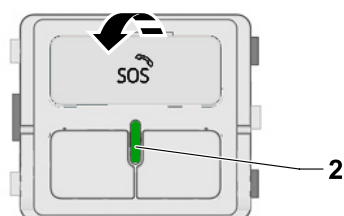
Manuální vytvoření spojení

V případě lehčí nehody nebo zdravotní indispozice posádky vozidla je možné přímo kontaktovat linku tísňového volání.

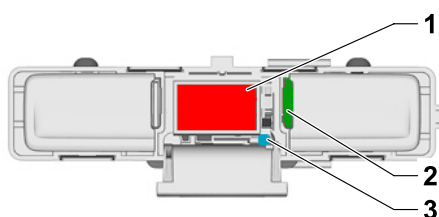
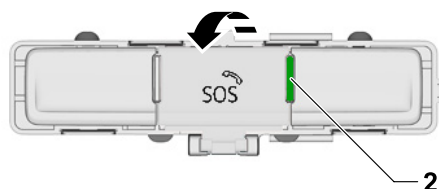
Spojení se provede stisknutím tlačítka (poz. 1) (po odklopení krytky) na dobu delší než 3 s

Spojení je možné ukončit dalším stisknutím tlačítka.

Po vytvoření spojení probíhá komunikace s linkou tísňového volání pomocí nezávislého reproduktoru a mikrofónu ve vozidle.



SZ1-0052

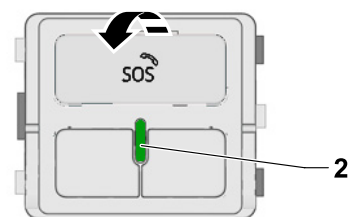


SZ1-0053

Panel systému tísňového volání- ERA-GLONASS

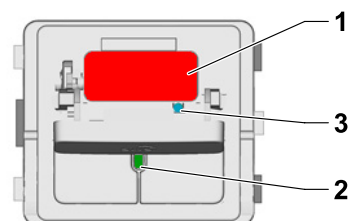
Panel systému tísňového volání provedení 1

Pro přístup k bezpečnostnímu tlačítku SOS (poz. 1) je třeba nejprve odklopit zajišťovací krytku ve směru šipky.



Kontrolní LED světlo (poz. 2) svítí po zapnutí zapalování vždy cca 4 s červeně a zůstává svítit, pokud systém vykazuje chybu (může mít vliv na funkci dle povahy diagnostikované závady)

Systém tísňového volání je aktivní (připravený) když se následně po cca 4 s kontrolní LED světlo rozsvítí zeleně.



SZ1-0052

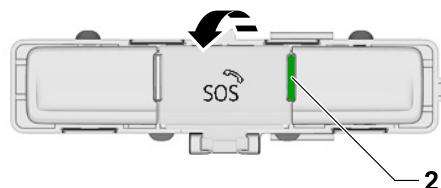


Tlačítko (poz. 3) slouží pro testování systému tísňového volání.

Tímto tlačítkem se před předáním vozidla zákazníkovi kontrolují všechny komponenty systému tísňového volání (např. jednotku OCU, integritu SW a reálný čas, reproduktor, mikrofon, tlačítko SOS, atd.).

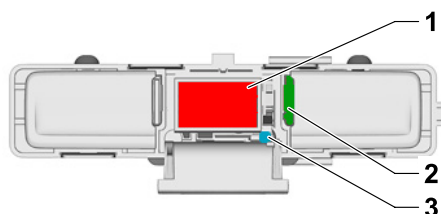
Panel systému tísňového volání provedení 2

Pro přístup k bezpečnostnímu tlačítku SOS (poz. 1) je třeba nejprve odklopit zajišťovací krytku ve směru šipky.



Kontrolní LED světlo (poz. 2) svítí po zapnutí zapalování vždy cca 4 s červeně a zůstává svítit, pokud systém vykazuje chybu (může mít vliv na funkci dle povahy diagnostikované závady)

Systém tísňového volání je aktivní (připravený) když se následně po cca 4 s kontrolní LED světlo rozsvítí zeleně.



SZ1-0053



Tlačítko (poz. 3) slouží pro testování systému tísňového volání.

Tímto tlačítkem se před předáním vozidla zákazníkovi kontrolují všechny komponenty systému tísňového volání (např. jednotku OCU, integritu SW a reálný čas, reproduktor, mikrofon, tlačítko SOS, atd.).

Systém tísňového volání eCall

Systém tísňového volání eCall je funkční pro Českou republiku, EU a některé další země (např. Švýcarsko, Norsko atd.). Systém tísňového volání slouží pro automatické nebo manuální vytvoření telefonního spojení s tísňovou linkou 112.

Pro funkčnost systému je nutná dostupnost mobilní sítě. V případě nedostupnosti mobilní sítě není možné tísňové volání uskutečnit.

Tísňové volání záchranného systému funguje buď automaticky (v případě vážnější kolize), nebo lze pomoc přivolat manuálně stisknutím červeného tlačítka SOS umístěného v panelu systému tísňového volání.

Během tísňového volání Jednotka OCU odešle na tísňovou linku 112 nebo zprostředkovateli této služby BOSCH service informace o vozidle a cestujících v okamžiku nehody.

Zprostředkovatel služby BOSCH service následně předá vyhodnocená data na linku tísňového volání 112.

Přenos informací (dat) pomocí zprostředkovatele BOSCH service, je ovlivněn technickou schopností tísňové linky 112 v některých státech v současné době tyto informace (data) přijmout a zpracovat.

Dle těchto informací je vyhodnocen rozsah zásahu pro záchranné složky a posádka vozidla je kontaktována k upřesnění dalších informací týkajících se záchranných prací.

Podmínky aktivace

Zapnuté zapalování.

Dostupnost GPS signálu.

Dostupnost sítě GSM.

Systém tísňového volání nevykazuje chybu a řídicí jednotka airbagu je v pořádku.

Automatické vytvoření spojení

Jednotka systému konektivity OCU v případě nehody s aktivací airbagů automaticky vytvoří spojení vozidla s linkou tísňového volání 112, nebo se zprostředkovatelem této služby BOSCH service.

Zprostředkovatel této služby BOSCH service následně předá vyhodnocená data na linku tísňového volání 112.

Jednotka OCU odešle během všech emergency spojení následující informace o vozidle a cestujících v okamžiku nehody:

ID:	Verze formátu MSD
Message Identifier:	Identifikátor každé nové eCall sady
Control:	Typ aktivace (automatická/manuální, normal/test eCall, důvěryhodnost polohy, typ vozidla)
VIN:	VIN kód vozidla dle normy Iso 3739
Propulsion Storage Type:	Druh paliva
Timestamp:	Čas eCall události v sekundách od 1.1. 1970 UTC
Vehicle Location:	Poloha vozidla (zeměpisná šířka a délka)
Vehicle Direction:	Směr jízdy před nárazem v 2 ° kroku od magnetického severu
Recent vehicle location:	Předchozí polohy vozidla vyjádřené rozdílem v zeměpisné šířce a délce
Number of passengers:	Počet zapnutých bezpečnostních pásů

Dle těchto informací je vyhodnocen rozsah zásahu záchranných složek a posádka vozidla je kontaktována k upřesnění dalších informací týkajících se záchranných prací.

Komunikace posádky vozidla s linkou tísňového volání probíhá pomocí nezávislého reproduktoru a mikrofону ve vozidle.

V případě lehčí nehody systém automaticky nabídne na displeji infotainmentu spojení tísňového volání nebo asistenční služby.

Manuální vytvoření spojení

V případě lehčí nehody nebo zdravotní indispozice posádky vozidla je možné přímo kontaktovat linku tísňového volání.

Spojení se provede stisknutím tlačítka SOS na dobu delší než 3 s

Spojení je možné ukončit dalším stisknutím tlačítka.

Po vytvoření spojení probíhá komunikace s linkou tísňového volání pomocí nezávislého reproduktoru a mikrofónu ve vozidle.

Panel systému tísňového volání eCall

Panel systému tísňového volání provedení 1

Funkčnost systému

Po zapnutí zapalování je funkčnost systému tísňového volání signalizována rozsvícením kontrolního světla (šipka). Pokud je systém funkční, svítí kontrolní světlo zeleně. Pokud je v systému závada, svítí kontrolní světlo červeně.

Tlačítko informace (i)

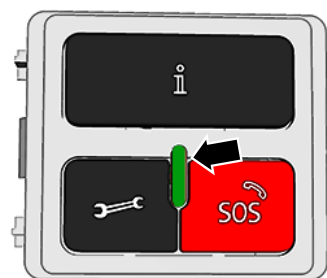
Stisknutím tlačítka se aktivuje spojení s infolinkou ŠKODA

Tlačítko servis (klíč)

Stisknutím tlačítka se aktivuje spojení s příslušným centrem pomoci na cestách v zemi registrace vozidla za účelem odstranění poruchy apod.

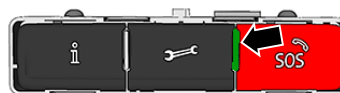
Tlačítko SOS

Stisknutím tlačítka se aktivuje spojení s tísňovou linkou 112 nebo se zprostředkovatelem této služby BOSCH.



SZ1-0050

Panel systému tísňového volání provedení 2

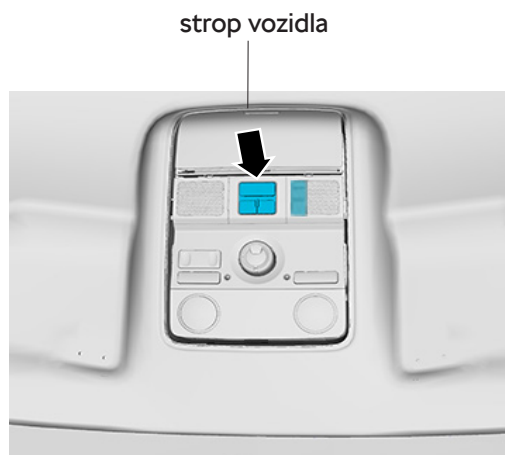


SZ1-0051

Umístění panelu systému tísňového volání

Umístění panelu systému tísňového volání provedení 1 např. ve vozidlech Octavia III, Yeti

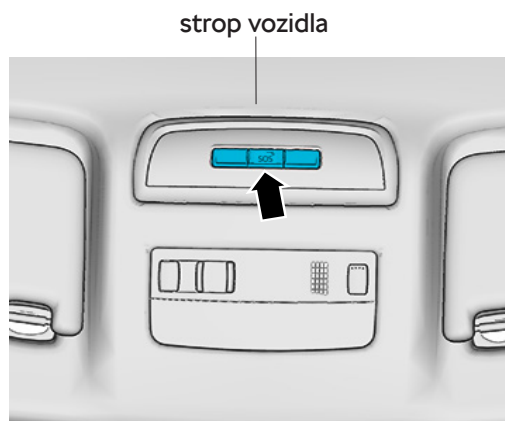
Ovládací panel systému tísňového volání se nachází v oblasti stropního světla vpředu (šipka).



SZ1-0047

Umístění panelu systému tísňového volání provedení 2 např. ve vozidlech Kodiaq, Superb III, Fabia III, Rapid

Ovládací panel systému tísňového volání se nachází v oblasti stropního světla vpředu (šipka).



SZ1-0048

Chladicí prostředky klimatizace

Chladicí prostředek R12

Pod označením R12 byl vyráběn chladicí prostředek odpovídající chemickému složení CCl_2F_2 - dichlordifluormethanu. Na začátku devadesátých let bylo prokázáno, že toto chladivo poškozují ozónovou vrstvu a v roce 1995 bylo používání této látky v klimatických systémech zakázáno.

Chladicí prostředek R134a

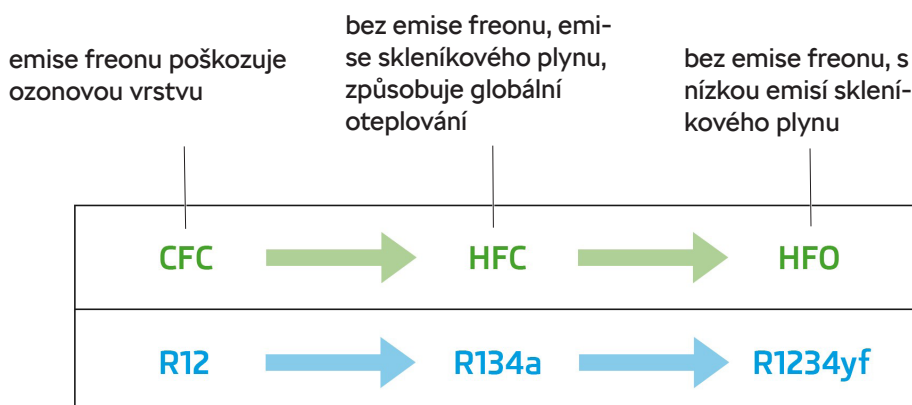
Pod označením R134a je vyráběn chladicí prostředek odpovídající chemickému složení CH_2FCF_3 - tetrafluorethanu. Neobsahuje žádné atomy chloru, jako tomu bylo u chladicího prostředku R12, jehož používání bylo nepřijatelné vzhledem k vysokému potenciálu poškozování ozónové vrstvy.

Chladicí prostředek R134a je nefreonový a vykazuje nulový potenciál k poškozování ozónové vrstvy, avšak zatěžuje životní prostředí jako skleníkový plyn. Je netoxický a nehořlavý.

Chladicí prostředek R1234yf

Nově vyvinutý HFO chladicí prostředek R1234yf, odpovídající chemickému složení $\text{CF}_3\text{CF}=\text{CH}_2$ - tetrafluoropropen, byl vyvinut jako náhrada za chladivo R134a. A to z důvodu omezení emisí skleníkových plynů. Vyhovuje světovým standardům pro životní prostředí. Má nulový potenciál poškození ozónové vrstvy a není toxický.

Porovnání vlivu chladicích prostředků CFC, HFC a HFO na životní prostředí



Hořlavost chladicího prostředku R1234yf

Chladicí prostředek R1234yf je v určitých koncentracích v okolním vzduchu hořlavý. V plameni nebo při kontaktu s horkým povrchem se chladicí prostředek rozkládá a dochází k uvolňování toxických zplodin (oxid uhelnatý, fluorovodík, halogenvodík).

K rozkladu rovněž dochází expozicí ultrafialového záření, které je součástí denního slunečního světla.

Chladicí prostředek R1234yf musí být s ohledem na hořlavost skladován odděleně podle předpisů pro skladování hořlavých látek.

Reakce chladicího prostředku R1234yf s kovy a plasty

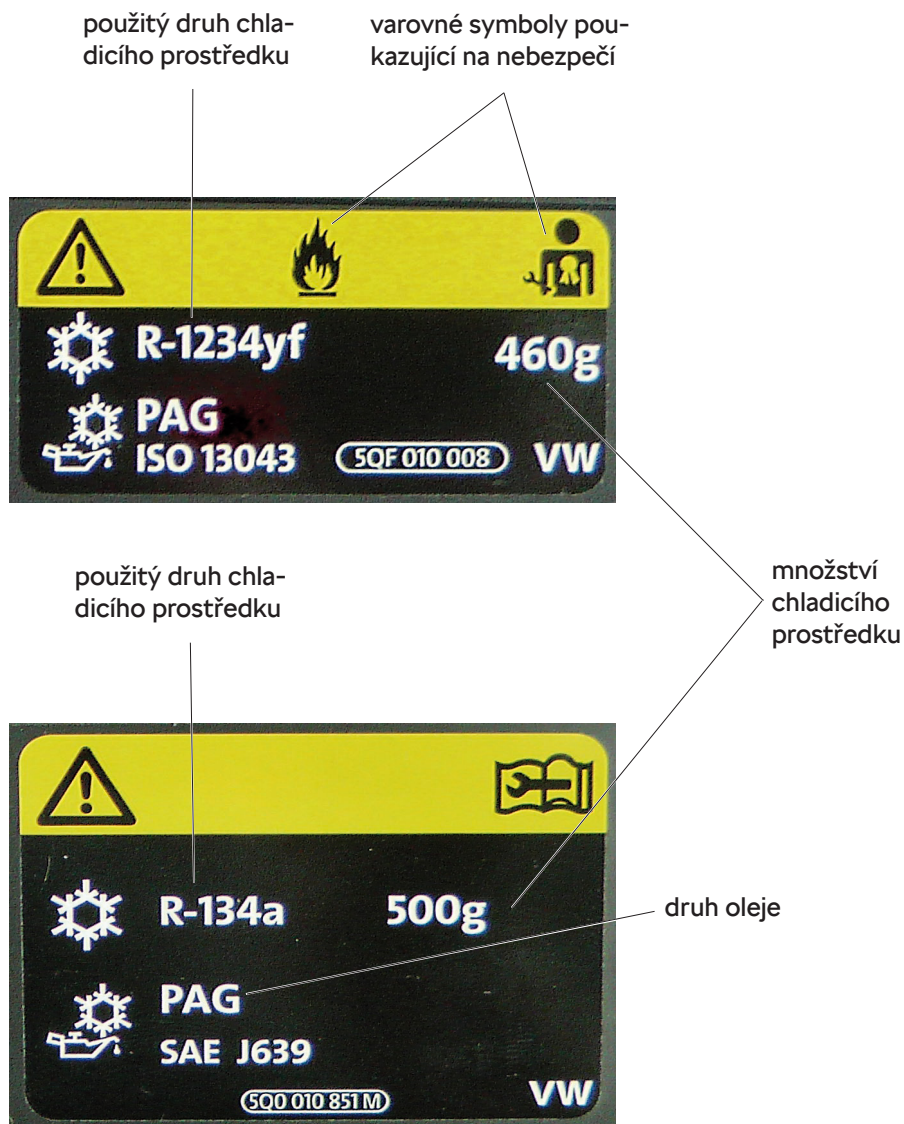
V čistém stavu je chladicí prostředek R1234yf chemicky stabilní a nenaleptává železo, hliník a speciálně vyvinuté a tím vhodné plasty. Nevhodné materiály nevyvinuté pro tento chladicí prostředek mohou být naleptávány a poškozovány.

Barva a zápach chladicího prostředku R1234yf

Chladicí prostředek R1234yf je ve formě páry i kapaliny bezbarvý jako voda. Plyn je neviditelný. Je vidět jen rozhraní mezi kapalinou a plynem. Chladicí prostředek R1234yf je téměř bez zápachu, pokud by unikl, lze případně zjistit lehký zápach éteru.

Výstražné štítky pro chladicí okruh klimatizace

Výstražný štítek podává informace o druhu použitého chladicího prostředku, o množství chladicího prostředku naplněného při výrobě a dále o druhu použitého oleje chladicího prostředku. Symboly na výstražném štítku poukazují na nebezpečí hrozící při manipulaci s chladicím médiem a při práci na chladicím okruhu.



Výstražný štítek pro chladicí okruh klimatizace je umístěn v motorovém prostoru na nosníku zámku nebo v oddělovacím prostoru, štítek je viditelný po zvednutí kapoty.

Dále mohou být na štítku uvedeny normy a standardy.
Např. standardy SAE a normy ISO.

SAE J639 - popisuje bezpečnostní pokyny pro klimatizace osobních vozidel.

SAE J842 - popisuje používání součástí a materiálů schválených pro chladicí médium R1234yf.

SAE J2845 - popisuje, že servis chladicího okruhu klimatizace směřují provádět jen vyškolené a certifikované osoby.

Poznámky

