

## 00:01-06

Vydání 9

cs-CZ

## Produktové informace pro záchranné složky

Nákladní vozidla a autobusy

Vozidla řady P, G, R a K, N, F



308 626



---

<b>Před prostudováním informací</b> .....	4
<b>Otevření čelní masky</b> .....	5
Neuzamykatelná čelní maska .....	5
Uzamykatelná čelní maska .....	5
Pokud nelze otevřít čelní masku .....	6
<b>Přívod vzduchu k motoru</b> .....	8
Přední sání vzduchu .....	8
Vysoké sání vzduchu .....	10
<b>Vzduchové pérování</b> .....	11
Kabina se vzduchovým odpružením .....	11
Vzduchové pérování podvozku .....	13
<b>Zajištění kabiny</b> .....	15
<b>Elektrický systém</b> .....	16
Akumulátor .....	16
Odpojovač akumulátorů .....	17
Kabeláž .....	19
<b>Vniknutí do vozidla</b> .....	20
Dveře .....	20
Čelní okno a okno ve dveřích .....	22
<b>Rozměry a hmotnosti kabiny</b> .....	23
<b>Bezpečnostní výbava vozidla</b> .....	25
Airbag .....	25
Předeplínač bezpečnostního pásu .....	26
<b>Nastavení volantu</b> .....	27
Nastavení pomocí tlačítka .....	27
Nastavení pomocí přípravku .....	27
<b>Nastavení sedadla</b> .....	29
<b>Konstrukce kabiny</b> .....	30
<b>Kapaliny ve vozidle</b> .....	31
<b>Plynová vozidla</b> .....	32
Automobilový plyn .....	32
Komponenty plynových vozidel (CNG) .....	35
Komponenty plynových vozidel (LNG) .....	38
Řízení rizik pro plynová vozidla .....	42
<b>Hybridní autobusy</b> .....	46
Vestavěná bezpečnostní zařízení .....	47
Postup hašení požáru .....	47
Odpojení všech napájení ve vozidle .....	48
Komponenty hybridního systému .....	50
Hybridní systém .....	53



---

Chemické informace o akumulátorech elektrického systému .....	57
<b>Hybridní nákladní vozidla .....</b>	<b>58</b>
Vestavěná bezpečnostní zařízení .....	59
Postup hašení požáru .....	60
Odpojení všech napájení ve vozidle .....	61
Komponenty hybridního systému .....	63
Hybridní systém .....	65
Chemické informace o akumulátorech elektrického systému .....	69



# Před prostudováním informací

**Poznámka:**

Zkontrolujte, zda je toto poslední verze produktových informací Scania pro záchranné složky.

---

**Poznámka:**

Informace v produktových informacích Scania pro záchranné složky platí pro vozidla řady P, G, R a T, a řady K, N a F, která byla objednána ve standardním objednávkovém systému.

---



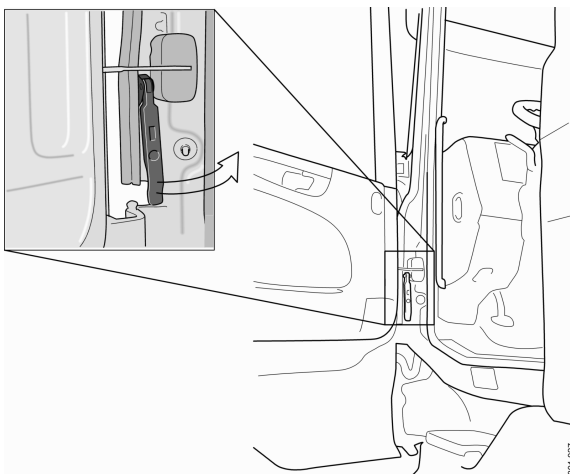
# Otevření čelní masky

## Neuzamykatelná čelní maska

Pokud čelní maska není uzamykatelná, je možné ji otevřít zvenčí trhnutím za spodní hranu čelní masky.

## Uzamykatelná čelní maska

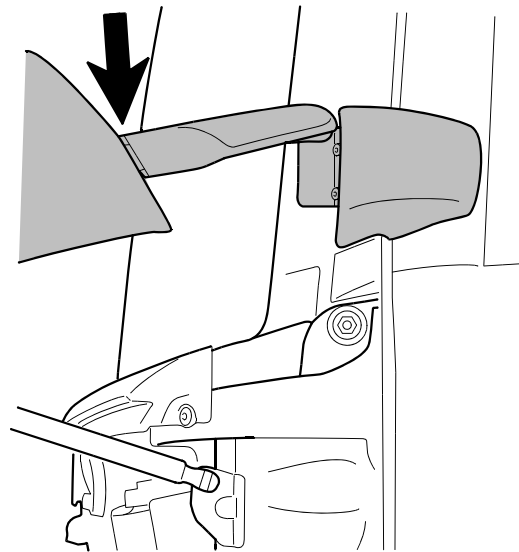
Pokud je čelní maska uzamykatelná, lze ji otevřít madlem ve sloupku dveří. Uchopte madlo v místě šipky a násilím trhněte. Pokud čelní maska zablokována, požádejte někoho o pomoc a najednou násilím trhněte za spodní hranu čelní masky.





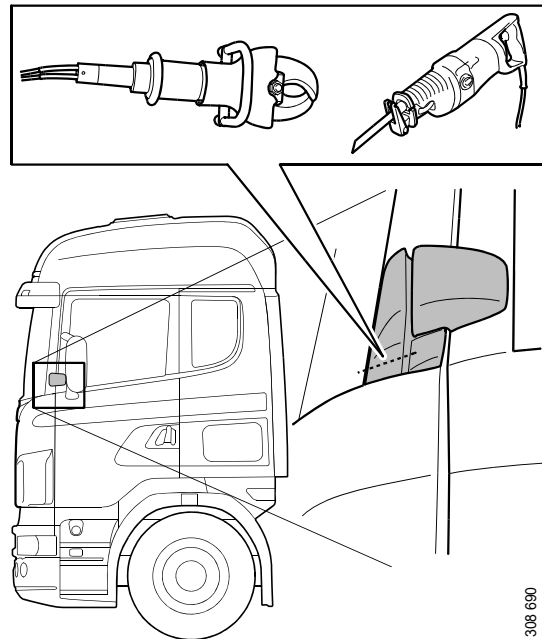
## Pokud nelze otevřít čelní masku

Panel čelní masky je upevněn pomocí závěsů v horní části.



304 606

1. Odřízněte nebo odbruste závěsy čelní masky na levé a pravé straně.



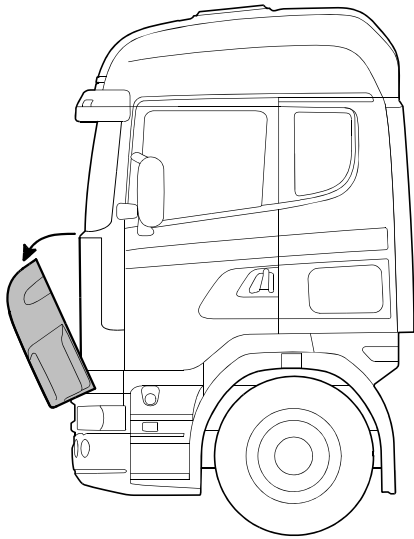
308 690

2. Uzavřete čelní masku.



## Otevření čelní masky

---



304 456



# Přívod vzduchu k motoru

## Přední sání vzduchu

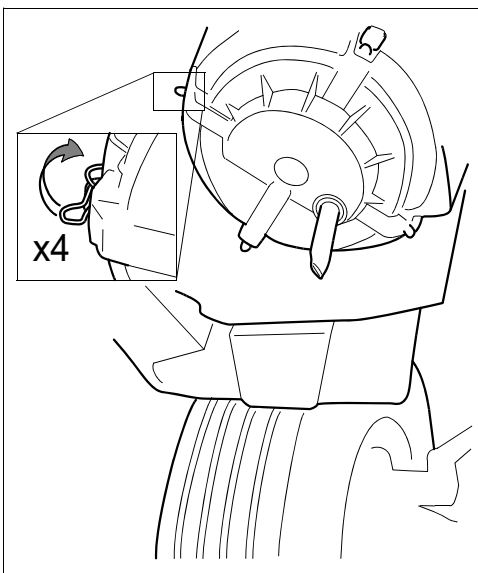
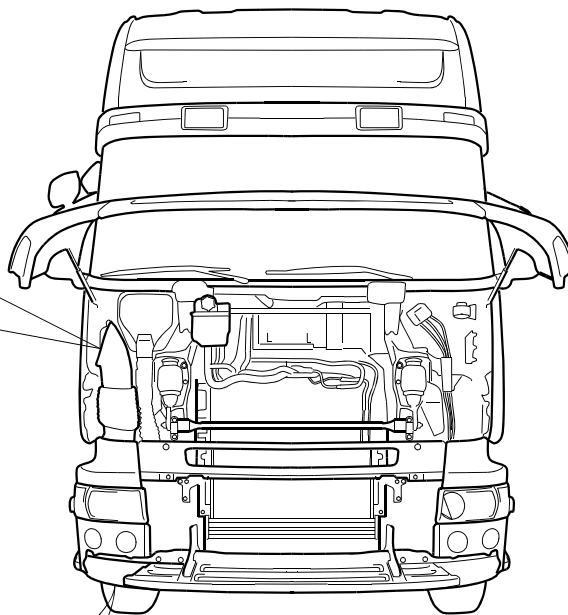
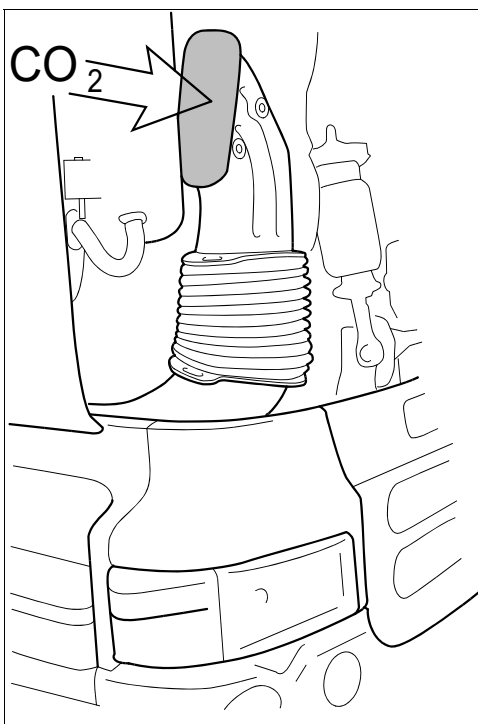
Motor vozidla lze zastavit nastříkáním oxidu uhličitého do sání vzduchu. Sání vzduchu je přístupné po otevření čelní masky.

Sání vzduchu je také přístupné ze spodní části vozidla. Nejdříve uvolněte kryt, abyste mohli nastříkat kyslíčník uhelnatý do sání vzduchu.





# Přívod vzduchu k motoru

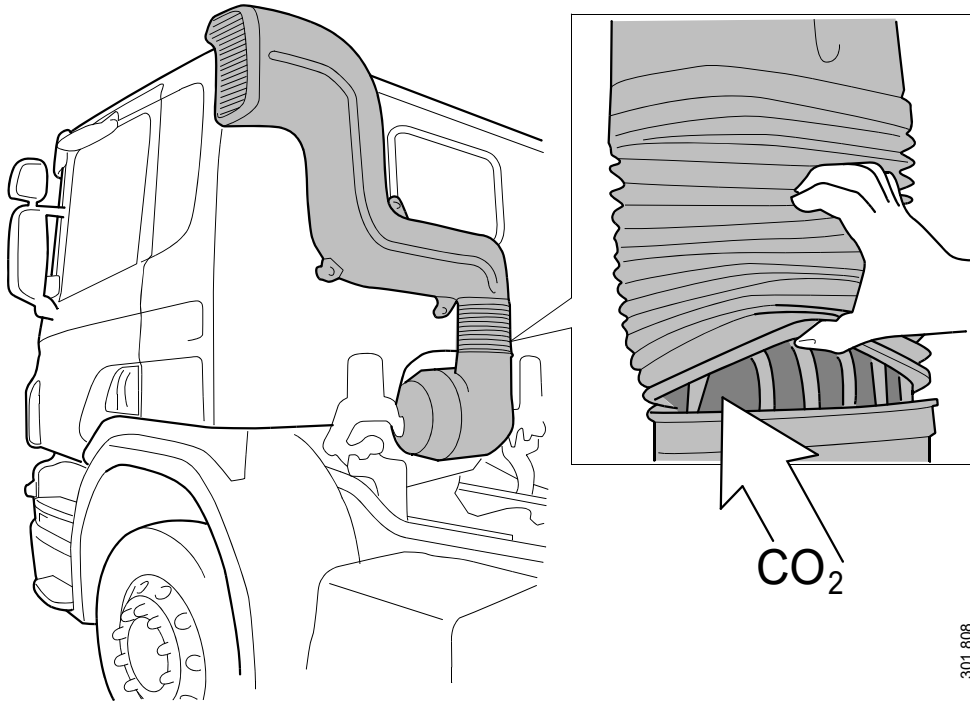


301807



## Vysoké sání vzduchu

U vozidel s vysokým sáním vzduchu je sání vzduchu přístupné za kabinou.





# Vzduchové pérování

## Kabina se vzduchovým odpružením

U vozidel se vzduchovým odpružením kabiny může být vzduch kvůli stabilizaci kabiny vypuštěn ze vzduchového odpružení.



### UPOZORNĚNÍ

Riziko poranění sluchu! Po odříznutí hadice se ozve hlasitý hluk proudění vzduchu.

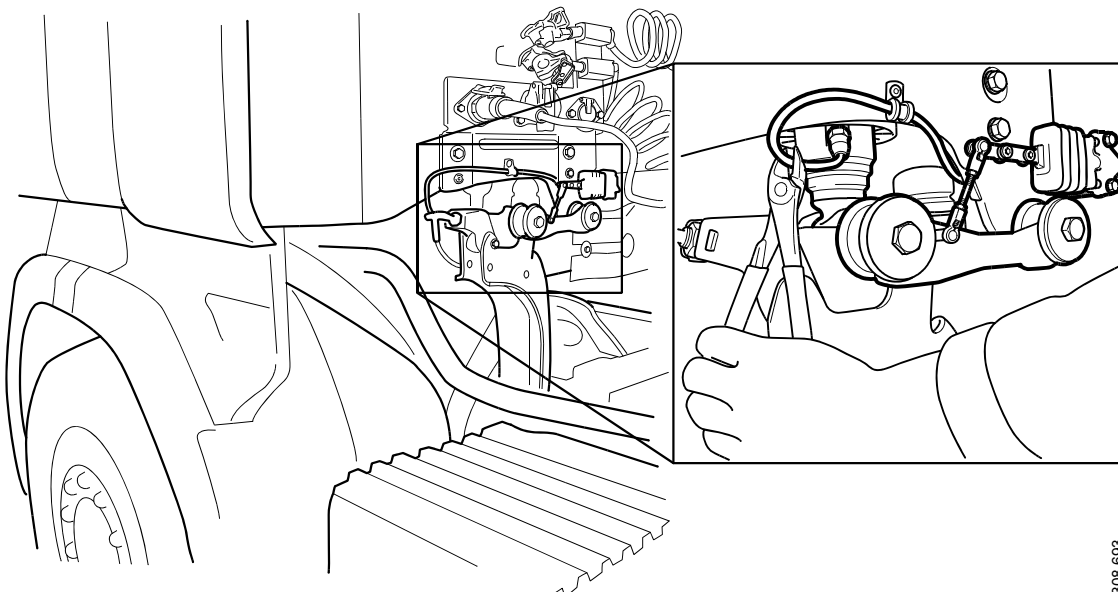


### UPOZORNĚNÍ

Riziko přiskřípnutí při vypouštění vzduchu z odpružení kabiny!

## Zadní odpružení kabiny

- Odpojte hadici zadního vzduchového odpružení kabiny.

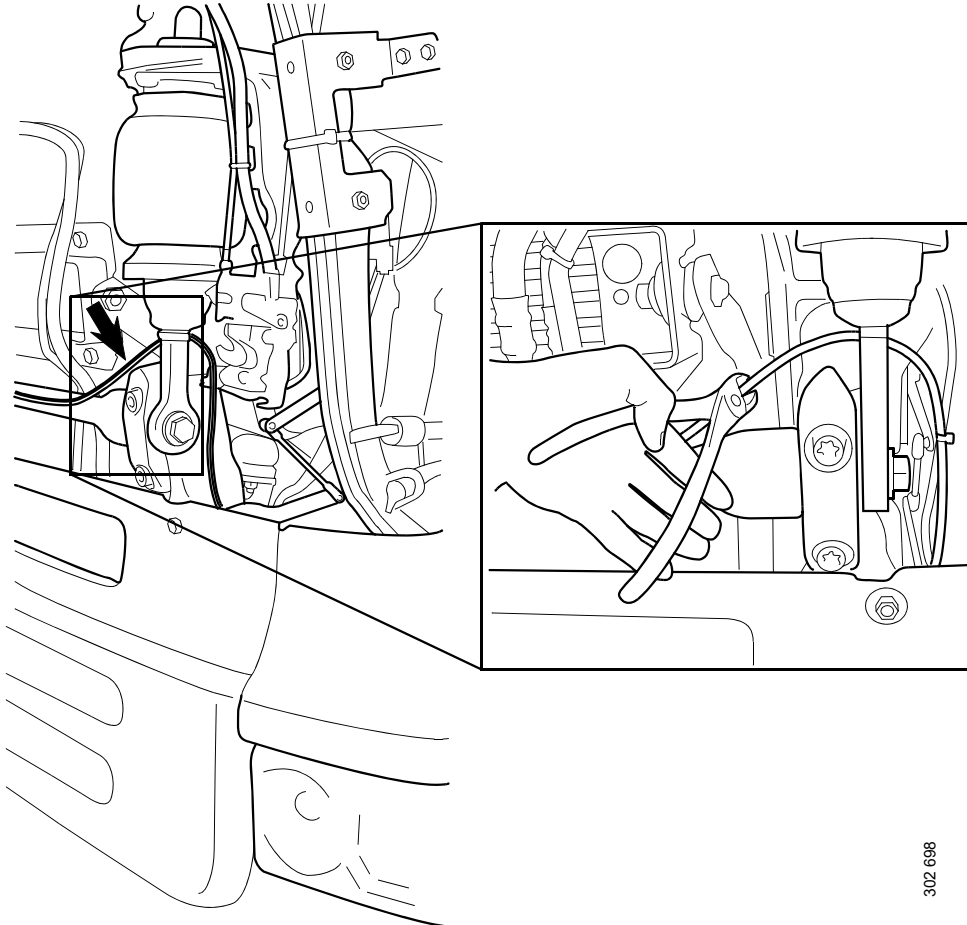


308 693



## Přední odpružení kabiny

- Odpojte hadici předního vzduchového odpružení kabiny.



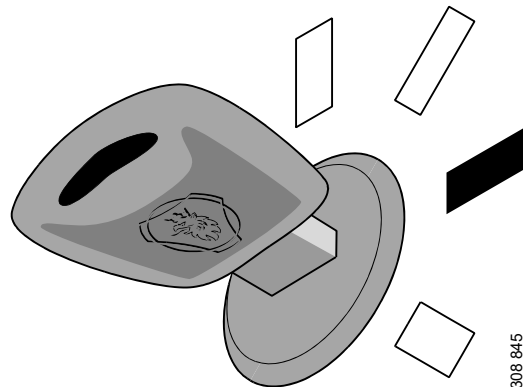


## Vzduchové pérování podvozku

### Ovládací jednotka

U vozidel se vzduchovým pérováním podvozku se podvozek zvedá nebo spouští pomocí ovládací jednotky. Zvedání podvozku lze provést, pokud je tlak vzduchu ve vzduchojemech.

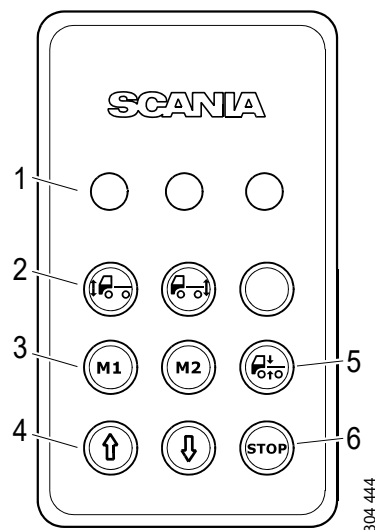
Aby bylo možno ovládat řídicí jednotku, klíček spínací skříňky musí být v poloze pro jízdu a musí být zapojeno napětí vozidla.



*Klíček spínací skříňky je v režimu jízdy.*

Ovládací jednotka je umístěna na boku sedadla řidiče.

1. Kontrolky
2. Tlačítka výběru nápravy.
3. Paměťová tlačítka
4. Tlačítka pro změnu úrovně.
5. Tlačítko pro obnovu normální výšky.
6. Tlačítko zastavení





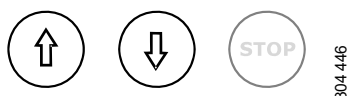
## Výběr nápravy

Stiskněte tlačítko pro nápravu, na které chcete změnit úroveň. Můžete také stisknout obě tlačítka a změnit obě nápravy najednou. Po zvolení nápravy se rozsvítí příslušná kontrolka.



## Změna úrovně

Podržáním tlačítek nastavte požadovanou úroveň. Uvolněním tlačítka akci zrušíte.



## Tlačítko zastavení

Tlačítko Stop vždy zruší probíhající proces. Stiskněte tlačítko Stop, pokud chcete akci zrušit (například „návrat na normální výšku“, když je překážka v cestě).

Tlačítko Stop lze vždy použít k nouzovému zastavení, i když není ovládací jednotka aktivní.





# Zajištění kabiny

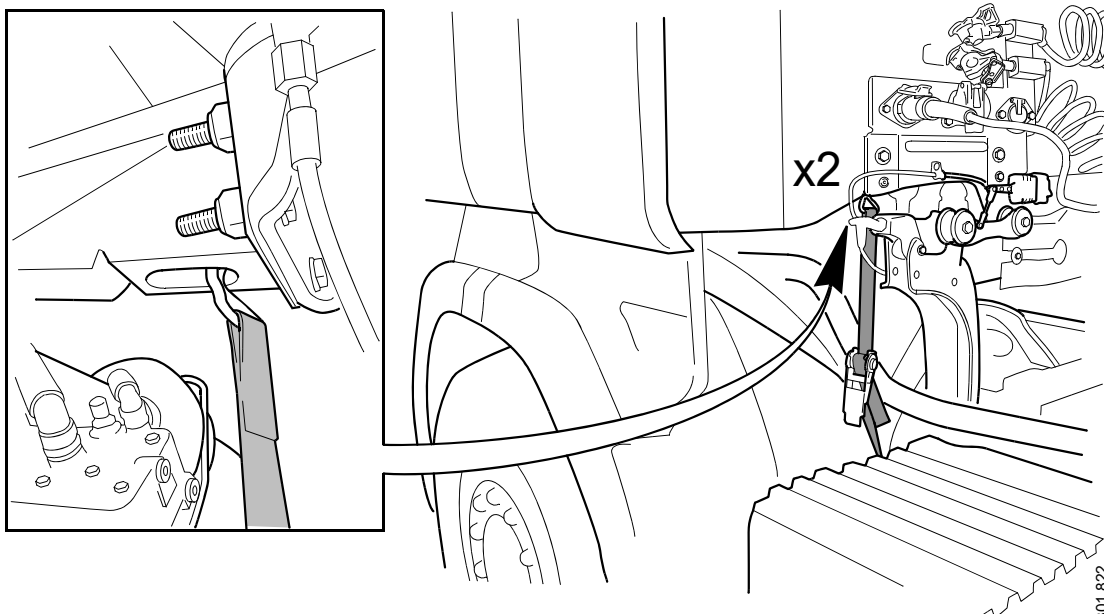
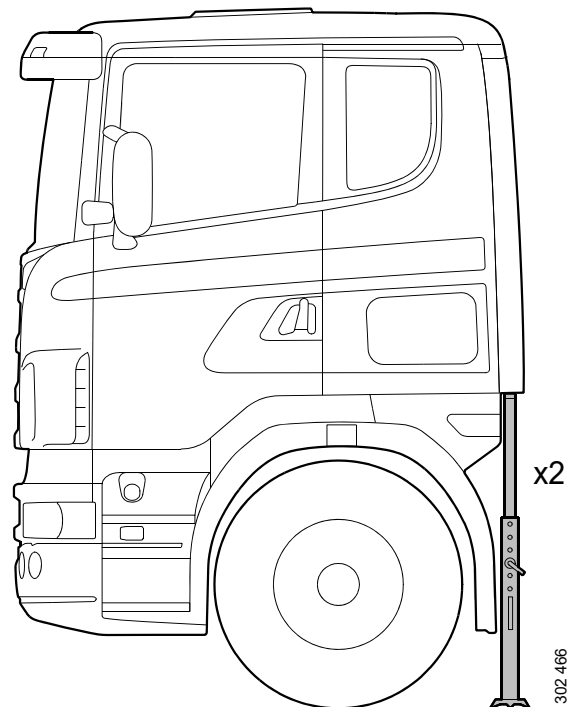
Podepřete každou stranu v zadní části, abyste zabránili poklesu kabiny.

Ukotvěte kabinu na každé straně do rámu, abyste zabránili pohybu kabiny nahoru. Konzoly pod kabinou lze použít, jak je zobrazeno.



## UPOZORNĚNÍ

Dávejte pozor na horký výfukový systém namontovaný na pravé straně vozidla!

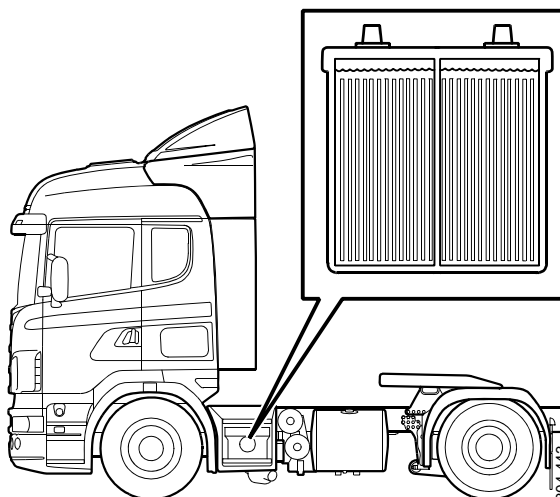




# Elektrický systém

## Akumulátor

Umístění skříně akumulátorů se může lišit podle výbavy vozidla. Obrázek ukazuje normální umístění. Pokud vozidlo není vybaveno hlavním odpojovačem akumulátorů, je nutné odpojit akumulátor, aby se vypnulo napětí.



*Normální umístění akumulátoru*



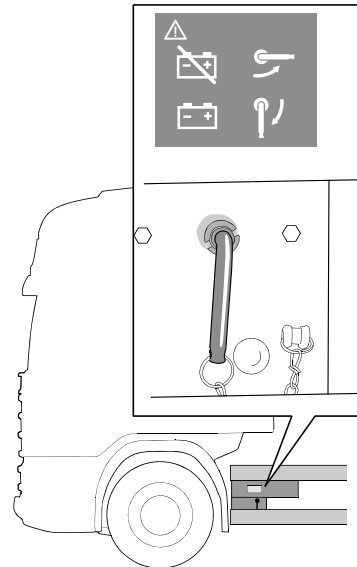
## Odpojovač akumulátorů

Vozidlo může být vybaveno odpojovačem akumulátorů. U většiny vozidel je po aktivování odpojovače akumulátorů napájen pouze tachograf a alarm vozidla.

V závislosti na tom, jak je připojena nastavba, může být nastavba pod napětím dokonce, i když je odpojovač akumulátorů odpojený.

Vozidlo s akumulátorem v zadní části je vybaveno zásuvkou pro nouzový start, která je pod napětím, dokonce i když je aktivovaný odpojovač akumulátorů.

V závislosti na vybavení vozidla lze hlavní odpojovač akumulátorů aktivovat různými způsoby. Odpojovač akumulátorů lze aktivovat pomocí páčky odpojovače akumulátorů, vnějšího spínače nebo pomocí spínače na přístrojové desce.



*Madlo odpojovače akumulátorů*

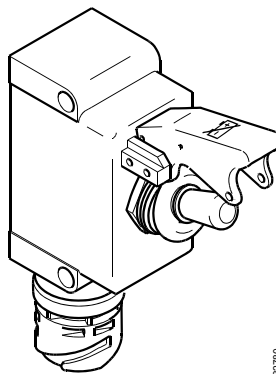
### Madlo odpojovače akumulátorů

Páčka odpojovače akumulátorů je umístěna vedle schránky akumulátorů.



## Vnější spínač pro odpojovač akumulátorů

Vozidlo může být místo páčky odpojovače akumulátorů vybaveno vnějším spínačem odpojovače akumulátorů. Vnější spínač odpojovače akumulátorů je umístěn na levé straně za kabinou.



*Vnější spínač pro odpojovač akumulátorů*

## Spínač odpojovače akumulátorů v přístrojové desce

Některá vozidla jsou také vybavena spínačem odpojovače akumulátorů na přístrojové desce. To platí například pro vozidla ADR.

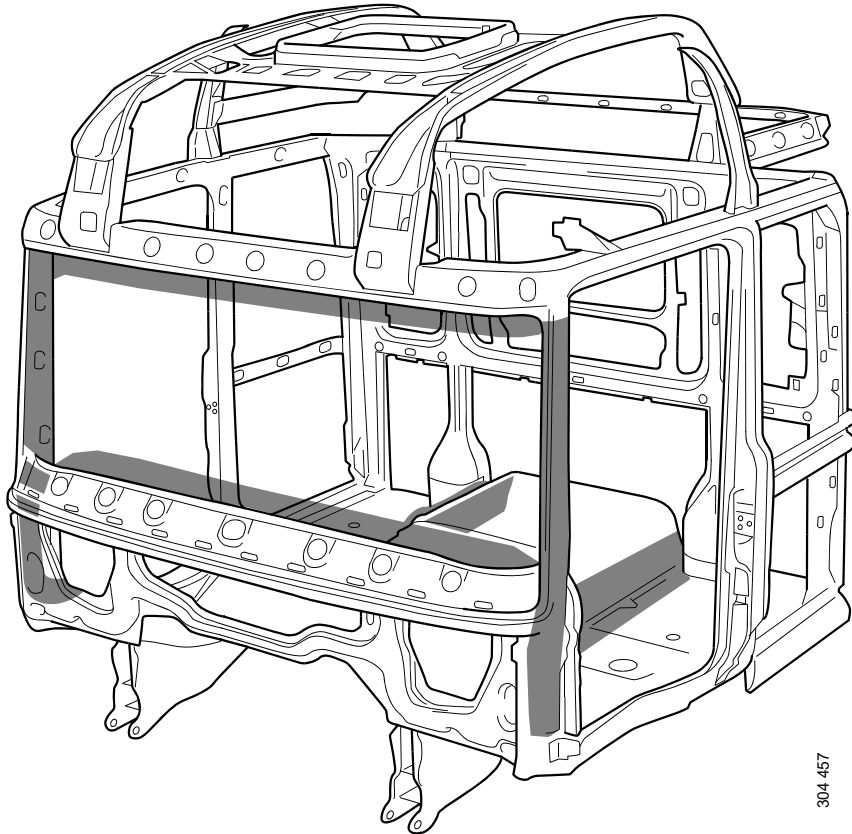


*Spínač odpojovače akumulátorů v přístrojové desce*



## Kabeláž

Obrázek ukazuje trasu největšího kabelového svazku v kabině.



304 457



# Vniknutí do vozidla

## Dveře

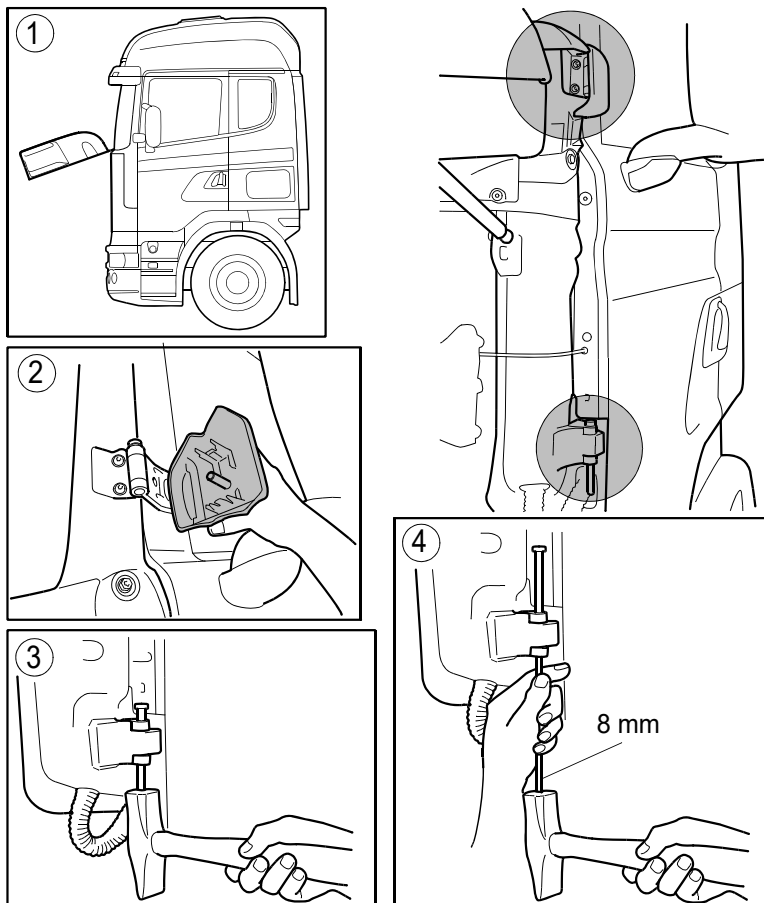
Dveře mohou být uvolněny z kabiny pomocí vyklepnutí čepů ze závěsu.



### UPOZORNĚNÍ

Dveře váží až 60 kg!

1. Pro přístup k závěsům otevřete čelní masku.
2. Demontujte plastový kryt z horního závěsu
3. Vyklepněte čepy z obou závěsů.
4. Pro vyklepnutí poslední části čepu použijte vyrážecí

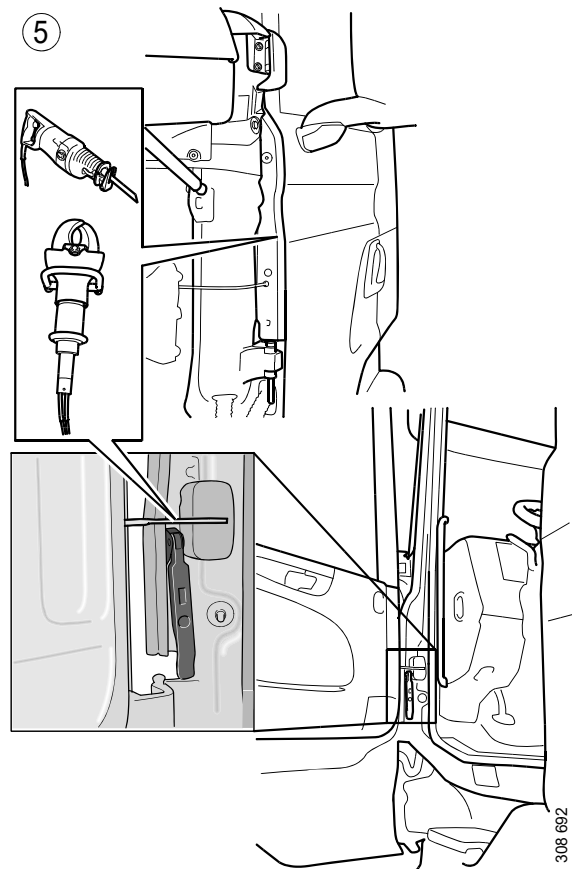


308 627

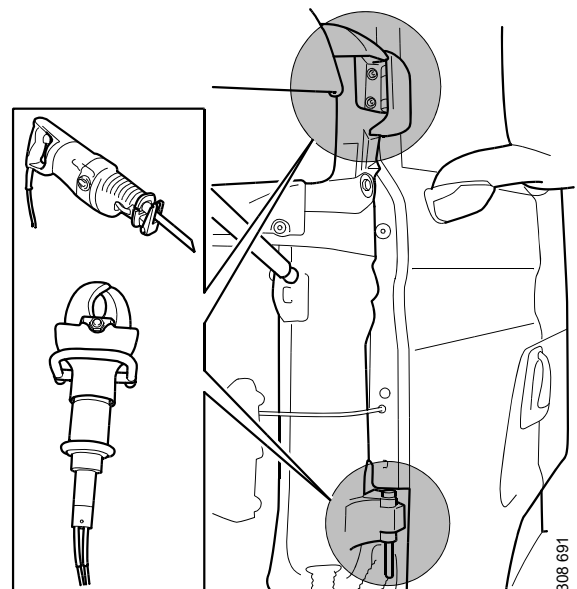


## Vniknutí do vozidla

5. Pokud jsou dveře uvolněny ze závěsů, musí být odříznut omezovač dveří před demontáží dveří z kabiny.



- Případně lze pomocí rozbrušovačky odříznout závěs.

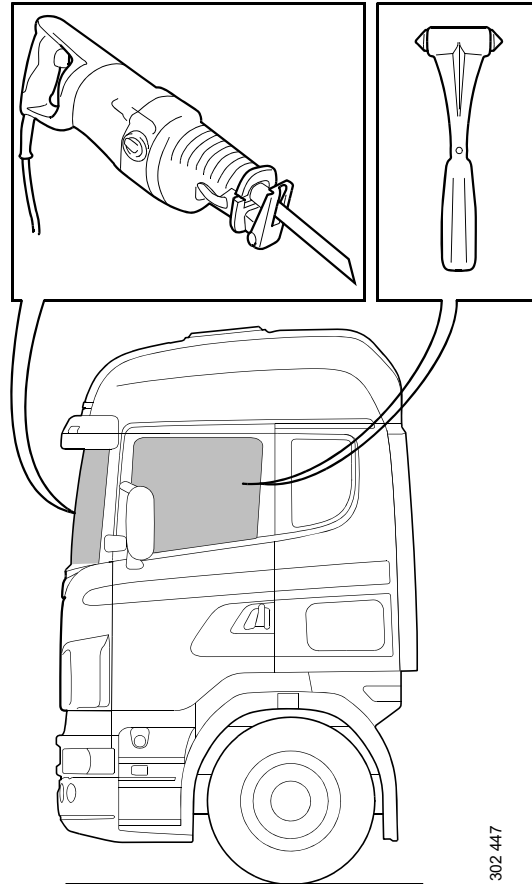




## Čelní okno a okno ve dveřích

Čelní okno je zalamínováno a nalepeno do konstrukce kabiny. Pro odříznutí čelního okna použijte například přímočarou pilu.

Okna dveří mohou být buď dvojitá, nebo jednoduchá a nejsou laminovány. Pro rozbítí okna ve dveřích použijte například nouzové kladívko.



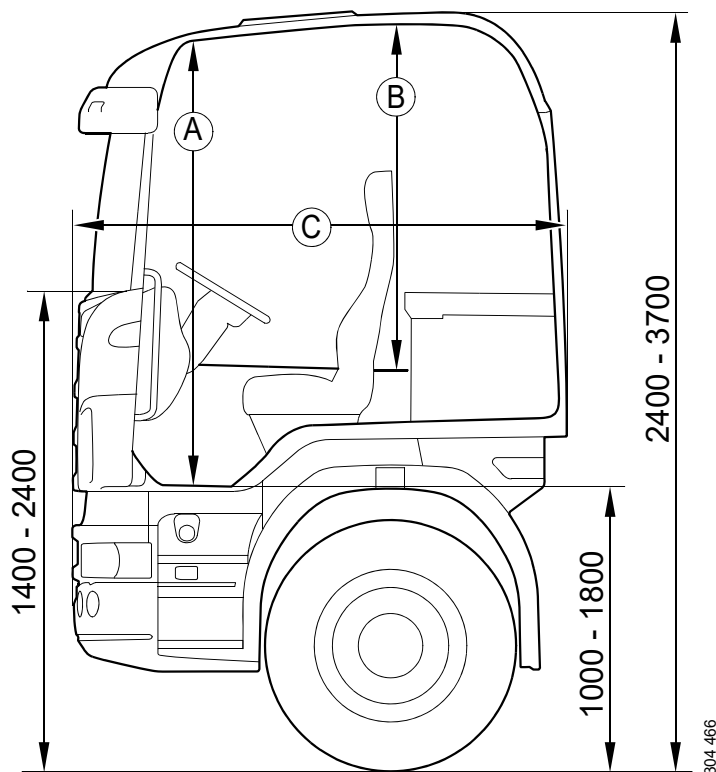
302 447



# Rozměry a hmotnosti kabiny

Vnější rozměry od země se mohou lišit v závislosti na typu kabiny, výšce střešky, výběru odpružení, zatížení a nastavení.

Kabina váží až 1 200 kg!





**Table 1: Rozměry A a B (mm)**

	Nízká	Normální	Highline	Topline
P	A = 1 500, B = 1 170	A = 1 670 B = 1 390	A = 1 910 B = 1 590	
G	A = 1 500 B = 1 320	A = 1 700 B = 1 530	A = 1 910 B = 1 740	
R	A = 1 500 B = 1 480	A = 1 700 b = 1 690	A = 1 910 B = 1 900	A = 2 230 B = 2 220

**Table 2: Rozměry C (mm)**

Typ kabiny	
14	C = 1 710
16	C = 1 990
19	C = 2 260





# Bezpečnostní výbava vozidla

## Airbag

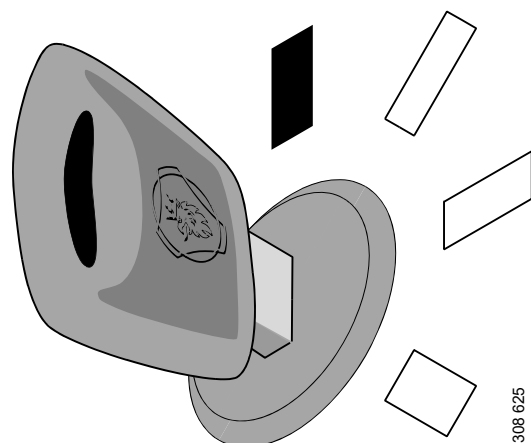
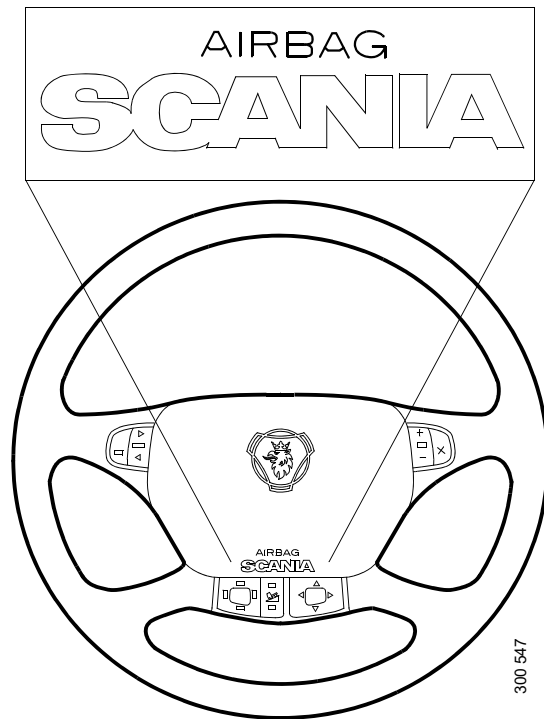


### UPOZORNĚNÍ

Airbag obsahuje výbušné směsi!

Pokud je vozidlo vybaveno airbagem na straně řidiče, je na volantu napsáno AIRBAG. Strana spolujezdce není nikdy vybavena airbagem.

Pokud je klíček spínací skříňky v uzamčené poloze nebo je vozidlo bez napájení, airbag je odpojen.



*Klíček spínací skříňky v uzamčené poloze.*



## Předepínač bezpečnostního pásu



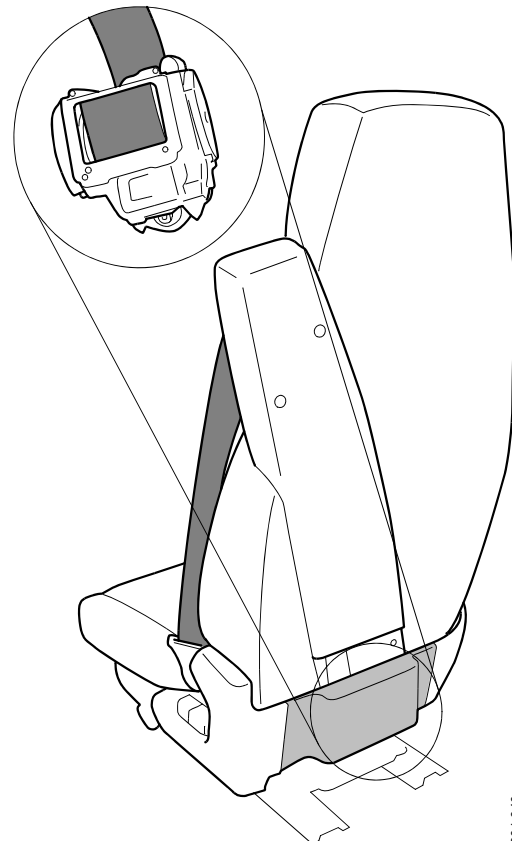
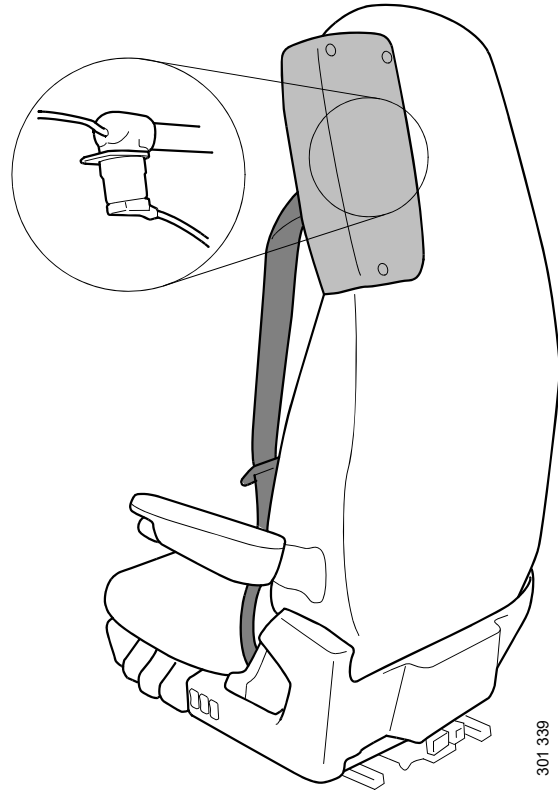
### UPOZORNĚNÍ

Předepínač bezpečnostního pásu obsahuje výbušné směsi!

Předepínač bezpečnostního pásu je na sedadle řidiče i spolujezdce. Pokud je vozidlo vybaveno airbagem, je vždy sedadlo řidiče vybaveno předepínačem bezpečnostního pásu.

Pokud je klíček spínací skříňky v uzamčené poloze nebo je vozidlo bez napájení, je předepínač bezpečnostního pásu odpojen.

U modelů se 2 sedadly vybavenými předepínačem bezpečnostního pásu je umístění předepínače bezpečnostního pásu zobrazeno na obrázku.



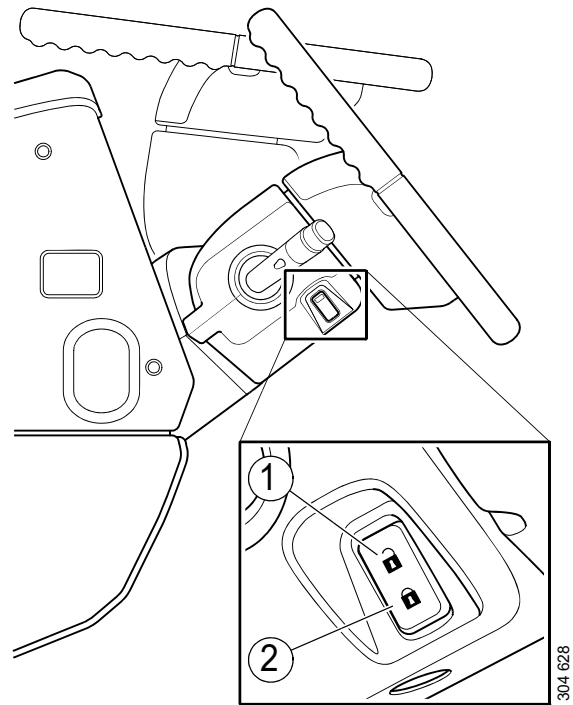


# Nastavení volantu

## Nastavení pomocí tlačítka

Výšku a úhel nastavte takto:

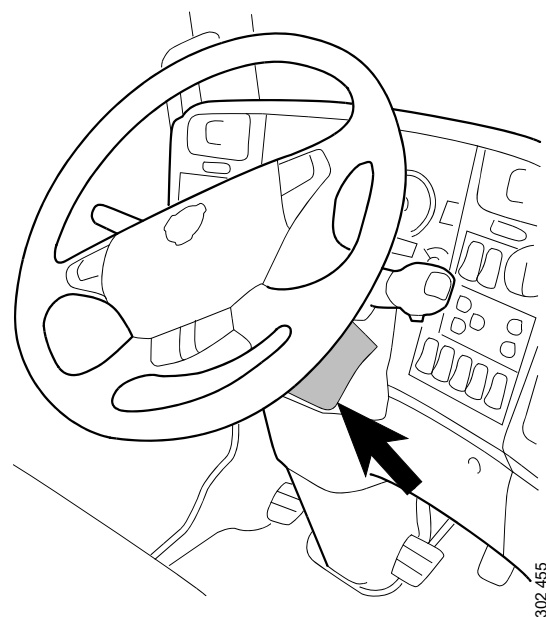
Stiskněte tlačítko (1). Můžete upravit výšku a úhel za několik sekund. Pro zajištění nastavení stiskněte tlačítko (2) do polohy zajištění. Nastavení se také po několika sekundách zajistí automaticky.



## Nastavení pomocí přípravku

Pokud nastavení volantu pomocí tlačítka nefunguje, lze volant nastavit pomocí přípravku.

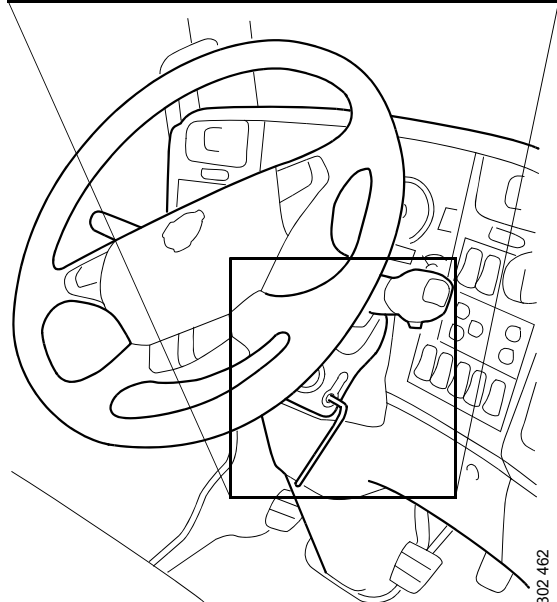
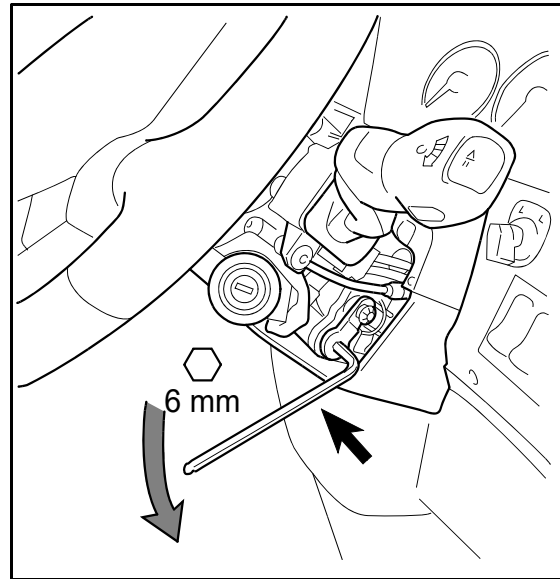
1. Demontujte plastový kryt pod volantem.





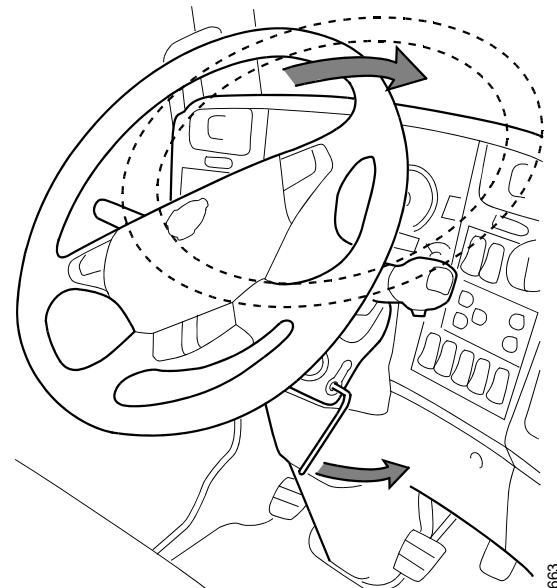
## Nastavení volantu

2. Namontujte imbusový klíč a otočte jím, jak je zobrazeno na obrázku.



302 462

3. Přidržte imbusový šroub v otočené poloze a nastavte volant do požadované polohy.

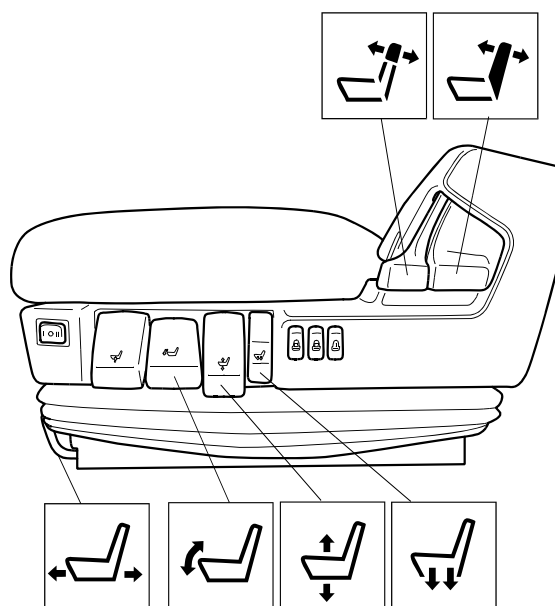


302 663



# Nastavení sedadla

Možnost nastavení sedadla závisí na typu sedadla. Na obrázku je znázorněn příklad.



304 448

## Poznámka:

Ovládání pro rychlé spuštění sedadla spustí rychle sedadlo a vypustí vzduch ze systému. To znamená, že po použití této funkce nelze sedadlo nastavit.



304 449

*Ovládání pro rychlé spuštění sedadla.*



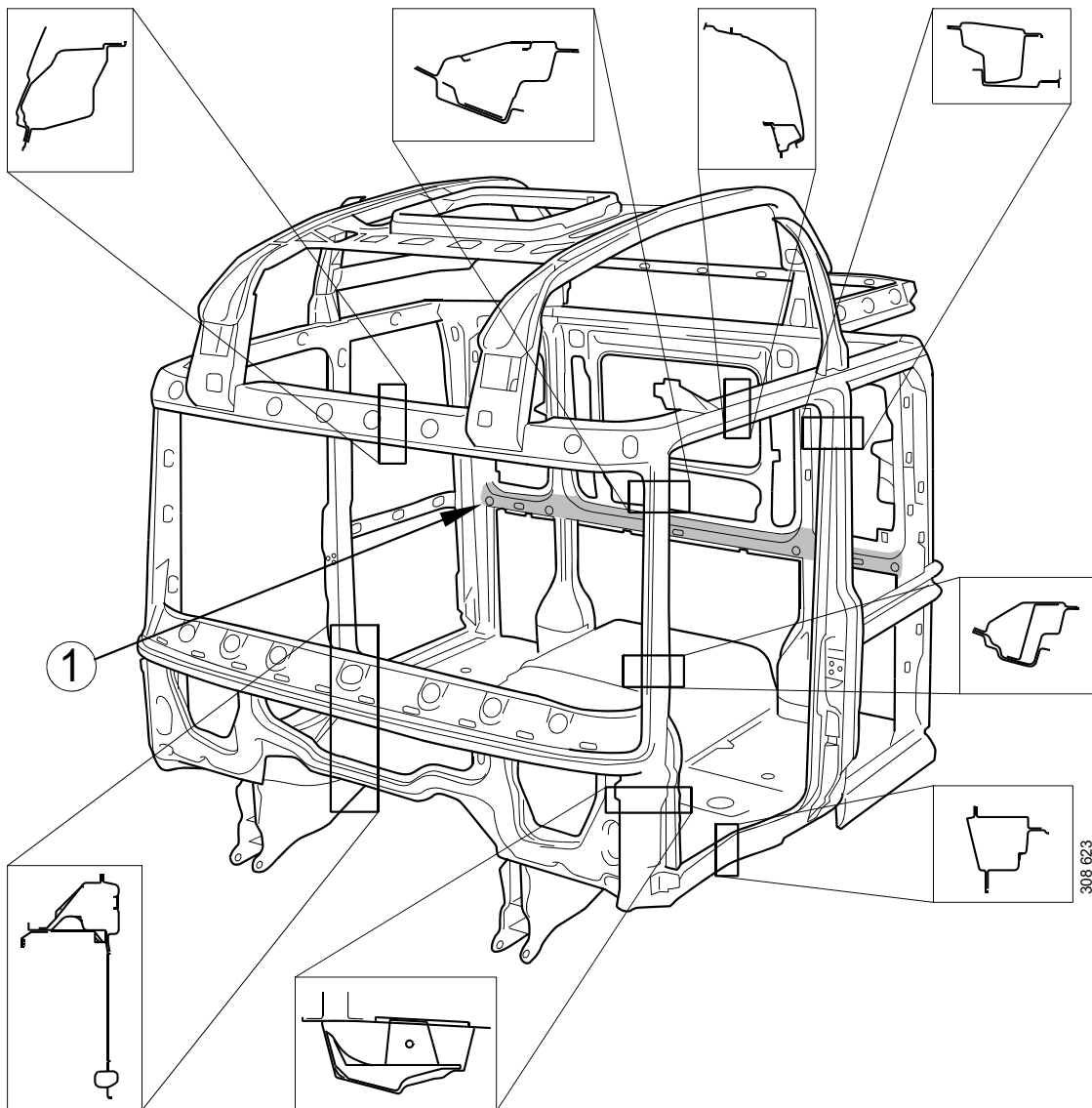
## UPOZORNĚNÍ

Riziko poranění sluchu! Po odříznutí nebo odpojení hadice se ozve hlasitý hluk proudění vzduchu.

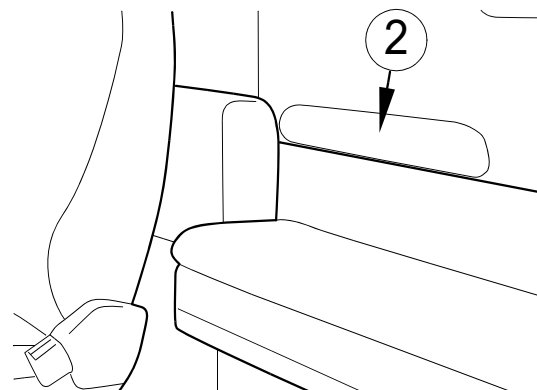
K rychlému snížení sedadla a vyprázdnění vzduchu ze systému může také dojít, pokud je uvolněna nebo odříznuta hadice v zadní části sedadla.



# Konstrukce kabiny



Obrázek ukazuje strukturu profilu rámu kabiny. Všechny příčky rámu kabiny mohou být odříznuty pomocí vhodného nástroje. Na obrázku je označena středová příčka v zadní části kabiny (1). Může být umístěna svisle zevnitř kabiny, protože vyboulení stěnového panelu (2) má stejnou výšku.



301 836



# Kapaliny ve vozidle



## UPOZORNĚNÍ

Palivo v nádrži, palivové trubky a palivové hadice se mohou zahřát až na 70 °C!

Ve vozidle se používají následující kapaliny s následujícími objemy:

1. Chladičí kapalina: 80 litrů

2. Kapalina do ostřikovačů: 16 litrů

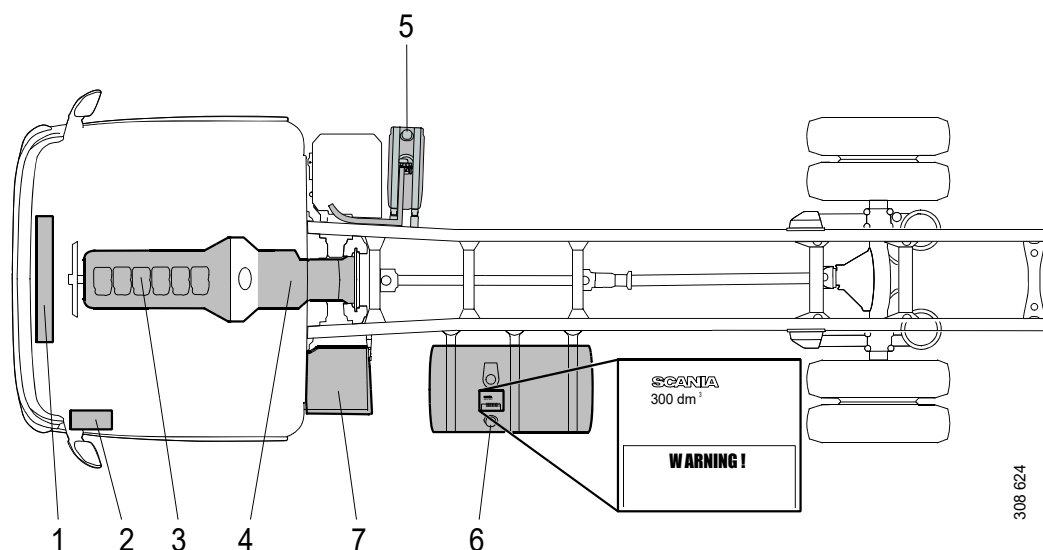
3. Motorový olej: 47 litrů

4. Převodový olej: 80 litrů

5. AdBlue: 75 litrů. AdBlue je roztok močoviny a vody, který se přidává do výfukových plynů před katalyzátorem u motorů se systémy SCR. Účelem je snížení emisí oxidů dusíku.

6. Palivo: Objem je zobrazen na palivových nádržích vozidla.

7. Kyselina do akumulátorů





# Plynová vozidla

## Automobilový plyn

Plyn používaný u vozidel na plyn Scania je bioplyn nebo zemní plyn, lze ale též použít směs těchto plynů.

Automobilový plyn obsahuje především metan. Obsah metanu je 75-97 %. Metan je vysoce hořlavý plyn, který je výbušný v 5–16% koncentraci ve vzduchu. Plyn je samo vznětlivý při teplotě 595 °C.

Automobilový plyn je v základu bezbarvý a bez zápachu. Natlakovaný automobilový plyn (CNG) je často smíchán s odoranty, aby bylo možné detekovat úniky. Do kapalného automobilového plynu (LNG) nejsou přidány žádné odoranty, ale velké úniky jsou viditelné jako mlha, protože voda ve vzduchu při zchlazení kondenzuje.

Metan je lehčí než vzduch, proto v případě úniku stoupá nahoru. To musí být vzato v úvahu při výskytu úniku, například ve vnitřních prostorech nebo v tunelu. Plyn může v uzavřeném prostoru způsobit udušení. Kapalný a studený metan je těžší než vzduch a v případě úniku se může shromažďovat na nízkých místech. Proto zajistěte dobré větrání.





## Štítek

Plynová vozidla jsou na několika místech označena symbolem kosočtverce s textem CNG nebo LNG.

## Natlakovaný automobilový plyn, CNG

CNG je zkratka pro stlačený zemní plyn. Složení plynových nádrží obsahuje několik plynových láhví spojených do jednoho nebo více složení. Nákladní vozidlo s plnou nádrží může pojmout 150 kg paliva. Autobus s plnou nádrží může pojmout 290 kg paliva.

Tlak v plynové nádrži a v palivovém systému může při plnění překročit 230 bar.



*Zelený symbol pro natlakovaný automobilový plyn, CNG*



## Kapalný automobilový plyn. LNG

LNG je zkratka pro zkapalněný zemní plyn. Palivo je zchlazeno na  $-130\text{ }^{\circ}\text{C}$  a skládá se z kapalného a plynného metanu. Unikající zkapalněný LNG se při normálním tlaku zvýší na 600násobek objemu kapaliny. Vozidlo s plnou nádrží může pojmout 180 kg paliva.

Palivo je udržováno v nádržích pod tlakem 10 bar (g). Tlak v nádržích a ve vedení plynu se může měnit, maximálně až na 16 bar, za předpokladu, že jsou funkční bezpečnostní ventily.



401 816

*Zelený symbol pro kapalný automobilový plyn,  
LNG*

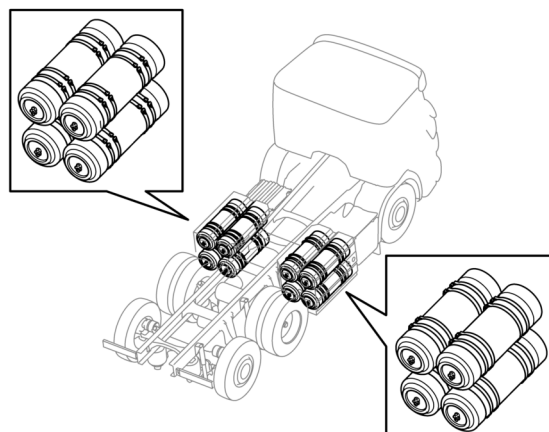
## Komponenty plynových vozidel (CNG)

Provedení plynových nádrží se může lišit v závislosti na výrobcí.

### Složení plynových nádrží

Běžné umístění složení plynových nádrží:

- Na nákladních vozidlech je složení plynových nádrží umístěno na rámu.
- U autobusů je složení plynových nádrží umístěno na střeše.



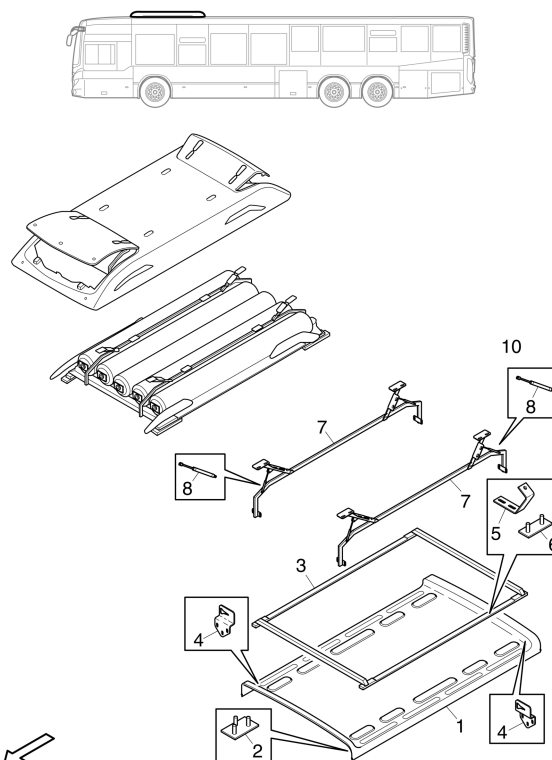
401 815

*Umístění složení plynových nádrží na vozidlech.*

Existují 2 verze plynové nádrže: ocelová nebo kompozitní. Každá plynová nádrž ve složení plynových nádrží je vybavena elektromagnetickým ventilem, odpojovacím ventilem a ventilem přerušení potrubí.

#### Poznámka:

Pokud je vnější obal kompozitní nádrže poškozen, konstrukce je oslabena, což v průběhu času může způsobit prasknutí plynové nádrže.



*Umístění složení plynových nádrží na autobusech.*



## **Plynová vedení**

Plynové vedení na nákladních vozidlech je vedeno podél rámu a mezi složením plynových nádrží.

U autobusů je plynové vedení vedeno ze střechy do motorového prostoru a plnicích ventilů karoserií.

## Bezpečnostní ventily

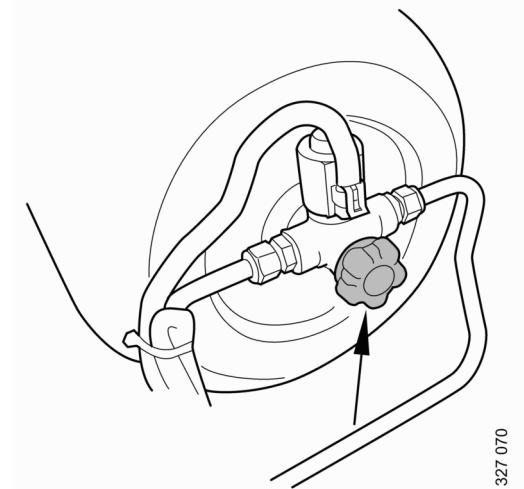
### Poznámka:

Elektromagnetické ventily jsou otevřeny pouze, pokud běží motor.

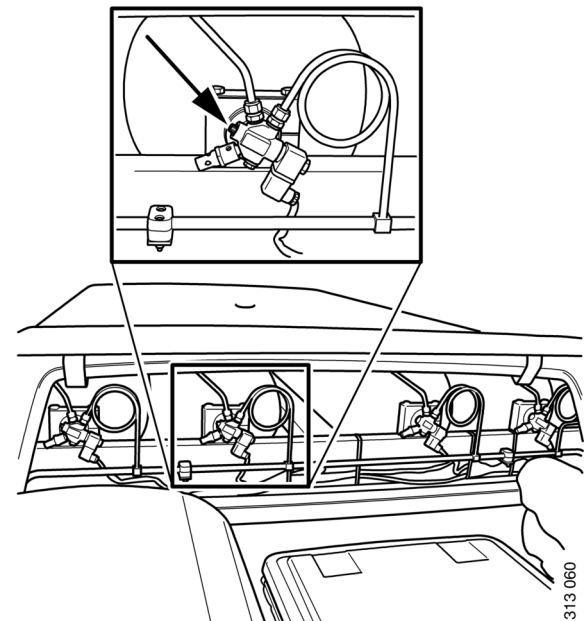
Plynové nádrže jsou vybaveny jednou nebo více tepelně citlivými pojistkami. Ocelové nádrže mají také tlakové pojistky. K dispozici je také ventil přerušení trubky, který omezuje průtok z nádrže, pokud tlak způsobí velký únik ve vedení. Pokud tlak na nízkotlaké straně překročí 11 bar, otevře se také bezpečnostní ventil v regulátoru tlaku.

Na nákladních vozidlech jsou bezpečnostní ventily umístěny v zadní části plynových nádrží a jsou nasměrovány dovnitř a směrem dozadu za vozidlo.

Na autobusech jsou bezpečnostní ventily na střeše, které směřují nahoru. Obvykle je jeden ventil na každém konci nádrže. Pokud jsou dlouhé, může být ventil ve středu nádrže.



*Odpojovací ventil plynové láhve na autobusech a nákladních vozidlech*



*Odpojovací ventil plynové nádrže na autobusech*



## Komponenty plynových vozidel (LNG)

Provedení plynových nádrží se může lišit v závislosti na výrobci.

### Plynové nádrže

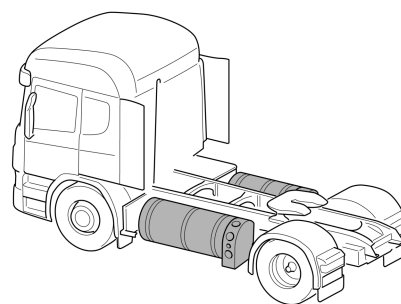
Běžné umístění plynových nádrží:

- Na autobusech jsou plynové nádrže umístěny v nákladovém prostoru.
- Na nákladních vozidlech jsou plynové nádrže umístěny na rámu.

Plynové nádrže jsou vyrobeny z oceli.

Tlak v nádrži může být odečten na manometru na boku nádrže.

Plynové nádrže jsou vybaveny elektromagnetickým ventilem, uzavíracím ventilem, ventilem přerušení potrubí a tlakem aktivovanými bezpečnostními ventily.



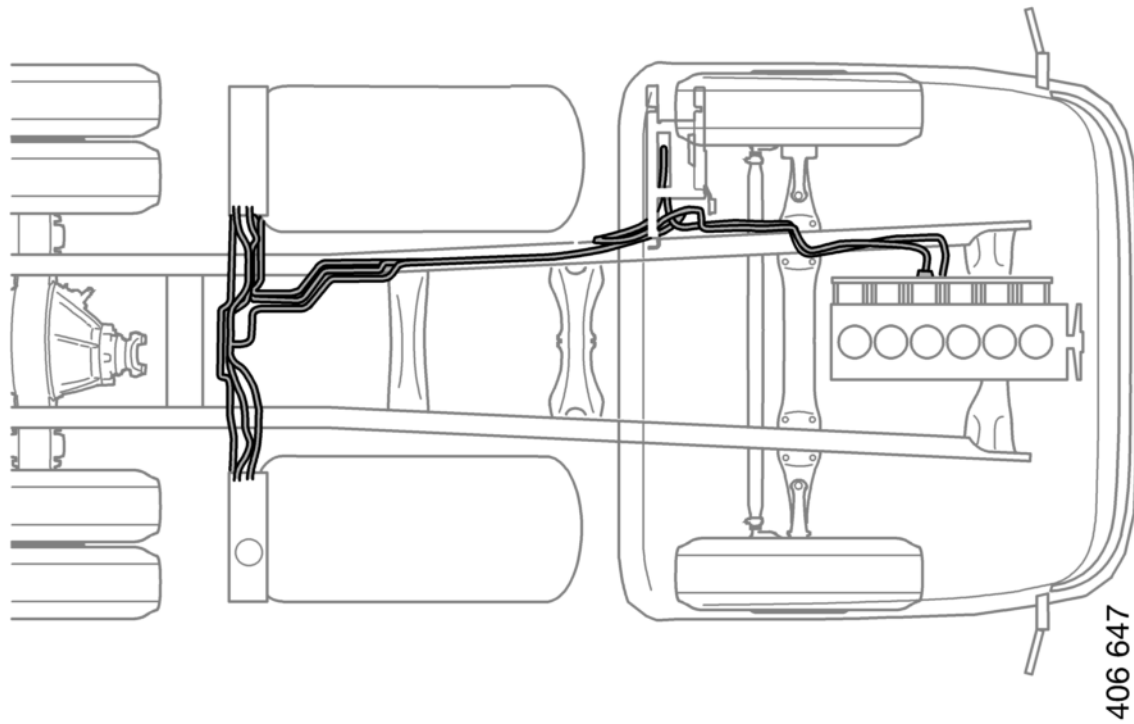
*Umístění plynových nádrží na vozidlech.*

38/012



## Plynová vedení

Plynové vedení na nákladních vozidlech je vedeno podél rámu a mezi nádržemi.

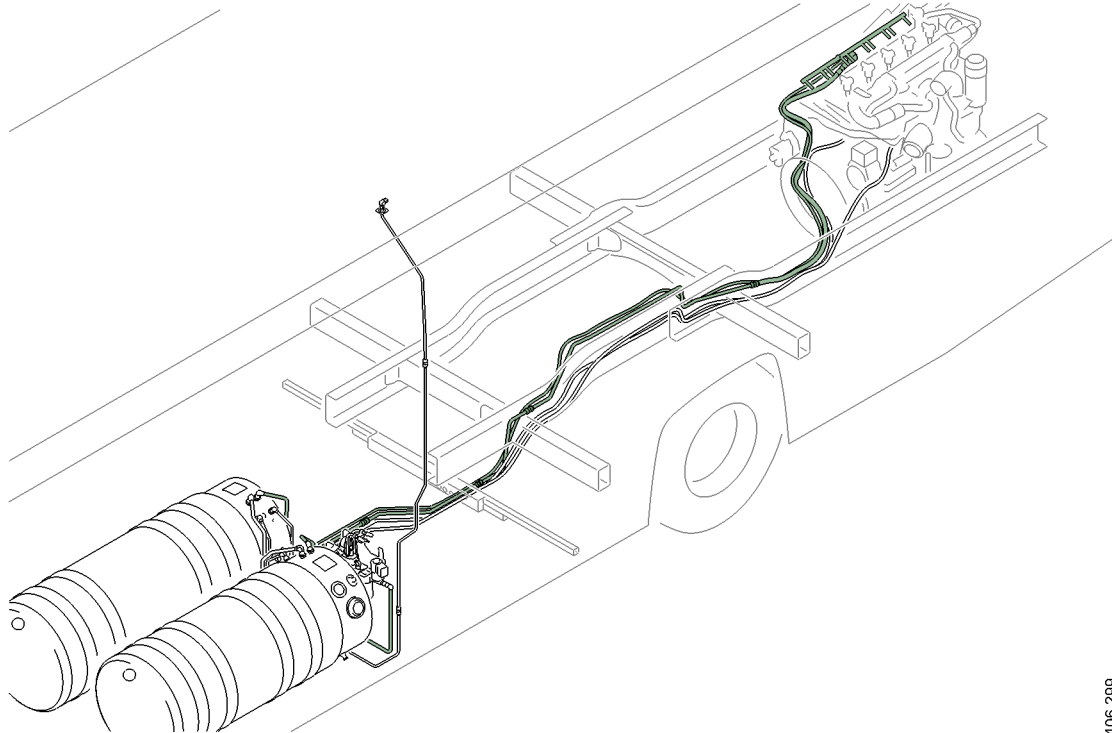




## Plynová vozidla

---

Potrubí plynu u autobusů je vedeno podél podvozku od nádrží v zavazadlovém prostoru k motoru a ke stropu.



406 299





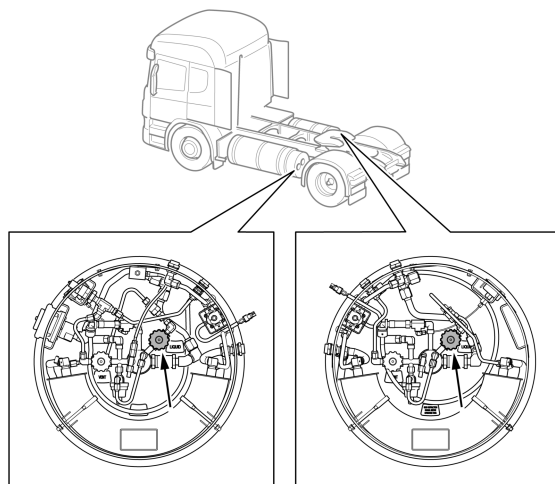
## Bezpečnostní ventily

### Poznámka:

Elektromagnetické ventily jsou otevřeny pouze, pokud běží motor.

Každá nádrž je vzadu vybavena dvěma přetlakovými ventily. Ty se aktivují při 16 bar a 24 bar. Bezpečnostní ventily jsou nasměrovány dovnitř a směrem dozadu za vozidlo.

Na plynovém panelu není žádný kohout, ale kohout je na každé nádrži. K dispozici je také ventil přerušování trubky, který omezuje průtok z nádrže, pokud tlak způsobí velký únik ve vedení. Pokud tlak na nízkotlaké straně překročí 12 bar, otevře se také bezpečnostní ventil v regulátoru tlaku.



*Kohout*



## Řízení rizik pro plynová vozidla

V případě požáru, zjištění úniku nebo poškozené plynové nádrže, musí být vždy oblast evakuována.

Vzhledem k riziku výbuchu a udušení musí být u plynových vozů vždy zajištěno, že jsou bez plynu, než jsou převezeny do vnitřních prostor. Pokud dojde k úniku plynu, plyn se usadí a přispívá k nebezpečnému prostředí.

### Exploze

#### CNG

Riziko exploze je velmi nízké. Aby nedošlo k explozi, automaticky se při teplotě 110 °C aktivují tepelné pojistky. Pokud je vozidlo vybaveno tlakovou pojistkou, aktivuje se při tlaku 340 bar. Tlak exploze je u ocelových nádrží 450 bar a u kompozitních nádrží 470 bar.

#### LNG

Riziko exploze je velmi nízké. Tlakové ventily se aktivují při 16 bar a 24 bar.



## Poškozená plynová nádrž

Vždy vyklid'te okolí vozidla s poškozenou plynovou nádrží.

Automobilový plyn se s narůstající teplotou roztahuje, proto je důležité snížit tlak v poškozené plynové nádrži. Poškozené nádrž může dočasně odolat tlaku, ale pokud dojde ke zvýšení tlaku, například působením slunečních paprsků, plynová nádrž může prasknout. Proto zkuste snížit tlak v poškozené plynové nádrži bezpečným způsobem vytvořením otvoru z bezpečné vzdálenosti.

### Poznámka:

Tlak zobrazený na manometru je tlak v potrubí. Plynové nádrže elektromagnetické ventily, které se zavřou při odpojení proudu. Proto s nádrží vždy zacházejte, jako by byla naplněna plynem, i když manometr ukazuje 0 bar.

---



## Únik



### UPOZORNĚNÍ

Během evakuace odstraňte z blízkosti úniku plynu všechny zdroje vznícení.

---



### UPOZORNĚNÍ

Plyn může v uzavřeném prostoru způsobit udušení.

---



### UPOZORNĚNÍ

Kapalný automobilový plyn, LNG, je extrémně studený. Netěsnosti mohou způsobit poranění osob.

---

Pokud uslyšíte ječivý zvuk s vysokou frekvencí, indikuje to únik plynu ze systému.

Únik CNG plynu pod tlakem ve vozidle může být také zjištěn štiplavým zápachem, pokud má plyn přidáný odorant.

Velký únik plynu LNG je vidět jako mlha, jelikož studený plyn způsobuje kondenzaci vody ve vzduchu.

Pokud byl zjištěn únik plynu, evakuujte oblast, dokud neustane syčivý zvuk, nebo není vidět žádná mlha a není cítit zápach.

Natlakovaný automobilový plyn, CNG, je lehčí než vzduch, proto v případě úniku stoupá nahoru. Vezměte to v úvahu při výskytu úniku, například ve vnitřních prostorách nebo v tunelu.

Kapalný automobilový plyn, LNG, je zpočátku těžší než vzduch, proto se ochladí. Zvyšuje se se zvyšující se teplotou.



## Požár

Pokud dojde k požáru: Pokud je to možné, odpojte přívod plynu vypnutím motoru.

Oblast okolo vozidla musí být evakuována. Vykliďte oblast o poloměru nejméně 300 m okolo vozidla. Teprve potom mohou být zahájeny hasební práce, pokud mohou být provedeny bezpečným způsobem. V opačném případě počkejte, dokud plyn nedohoří.

Pro hašení LNG vozidel nesmíte nikdy použít vodu nebo oxid uhličitý. To může zesílit oheň a v nejhorším případě může dojít k výbuchu. Místo toho použijte práškový hasicí přístroj.

Neochlazujte tepelně citlivé pojistky na CNG nádržích, neboť může dojít k zavření bezpečnostních ventilů. To může zesílit oheň a v nejhorším případě může dojít k výbuchu.



### UPOZORNĚNÍ

Vyvarujte se chlazením nádrží nebo stříkáním vody do ohně. To bude mít za následek zesílení ohně.

---



### UPOZORNĚNÍ

Pojistný ventil se aktivuje abnormálně vysokou teplotou nebo tlakem, aby nedošlo k explozi. To vytvoří vzplanutí ohně až na desítky metrů. Evakuujte oblast ve směru bezpečnostního ventilu.

---

### Poznámka:

Použijte práškový hasicí přístroj.

---



# Hybridní autobusy

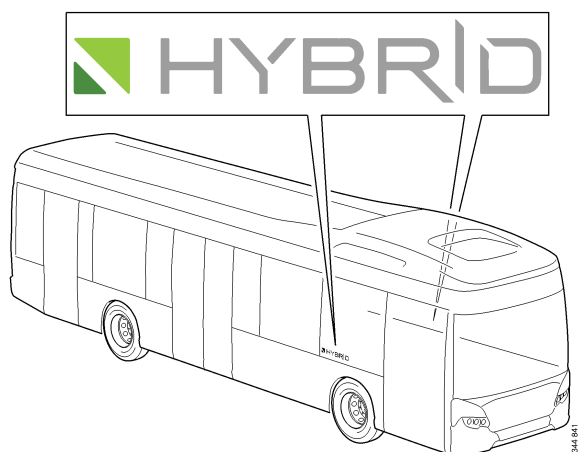


## UPOZORNĚNÍ

Při provádění prací, kde hrozí riziko kontaktu s napětím třídy B, použijte ochranné brýle a pryžové rukavice vhodné do 1 000 V.

Hybridní systém je napájen napětím třídy B (650 V), viz informace níže.

Napětí třídy A	Napětí třídy B
0–60 V DC	60–1 500 V ss
0–30 V st	30–1 000 V st

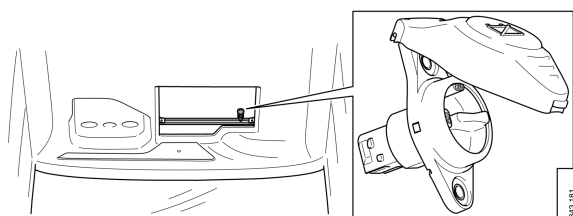




## Vestavěná bezpečnostní zařízení

Hybridní systém má následující vestavěná bezpečnostní zařízení:

- Kabeláž hybridního systému pro napětí třídy B (650 V) je oranžová. Kabeláž napětí třídy B (650 V) je izolována od uzemnění podvozku. Při kontaktu s oběma vodiči hrozí riziko zranění.
- Komponenty hybridního systému, kde hrozí riziko úrazu elektrickým proudem jsou vybaveny varovnými štítky o třídě napětí B (650 V).
- Hybridní systém monitoruje teplotu, napětí, intenzitu proudu akumulátoru a úroveň elektrické izolace. Pokud se výsledky odchylují, hybridní systém izoluje akumulátor a odpojuje napájení.
- Napětí hybridního systému je odpojeno, pokud je odpojen 24 V systém.
- Spínač vypnutí hybridního systému je umístěn u centrální elektrické jednotky ve střešním panelu.



Ovládací spínač je umístěn u centrální elektrické jednotky ve střešním panelu.

## Postup hašení požáru

### V případě požáru akumulátoru

Pokud dojde k požáru akumulátoru, chlaďte jej velkým množstvím vody.

### Pro požár ostatních částí vozidla, ne požár akumulátoru

V případě požáru vozidla, kde je zahrnuta schránka akumulátoru, ale akumulátor nehoří, doporučujeme používat klasické postupy pro hašení požáru.

Akumulátor musí být chráněn a chlazen velkým množstvím vody.

Pokud je schránka akumulátorů viditelně poškozena, musí být pro ochlazení akumulátoru použito velké množství vody. Aby nedošlo k požáru, je nutné pro snížení teploty akumulátoru použít pouze vodu.



## Odpojení všech napájení ve vozidle



### UPOZORNĚNÍ

Při provádění prací, kde hrozí riziko kontaktu s napětím třídy B (650 V), používejte ochranné brýle a pryžové rukavice vhodné do 1 000 V.

---



### UPOZORNĚNÍ

Nikdy neodpojujte kabeláž třídy napětí B (650 V), když je zapnuto napájení. Hrozí riziko zranění.

Používejte ochranné brýle a gumové rukavice určené pro 1 000 V.

---



### UPOZORNĚNÍ

Elektromotor vždy vytváří výkon, pokud je spalovací motor v provozu, nebo z jiných důvodů otáčí, přestože je hybridní systém odpojen.

Pokud je nutno vozidlo odtáhnout, musí být odpojena spojovací hřídel, aby byl elektromotor odpojen.

---

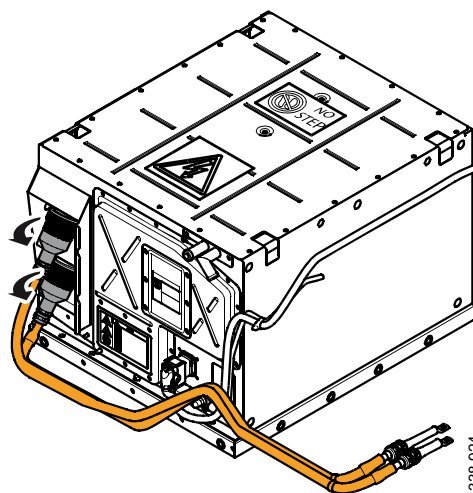


1. Vypněte klíček spínací skříňky.
2. Odpojením svorek z 24V akumulátorů odpojte 24V systém. 24V akumulátor je umístěn pod prostorem řidiče a je přístupný z vnější části vozidla.

Běžně to znamená, že je odpojen akumulátor pohonného systému a je blokován start spalovacího motoru. To také zabraňuje odběru napětí z elektromotoru.

Abyste měli jistotu, že v systému není žádné zbytkové napětí, počkejte 15 minut.

3. Pokud je zapotřebí odpojit kabeláž napětí třídy B nebo je poškozena a 24 V systém není k dispozici, odpojte konektory akumulátoru pohonného systému. Tím je zajištěno, že je hybridní systém odpojen.

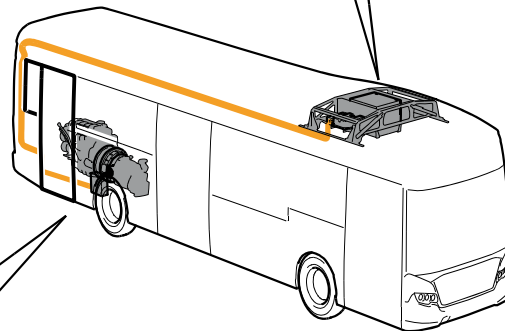
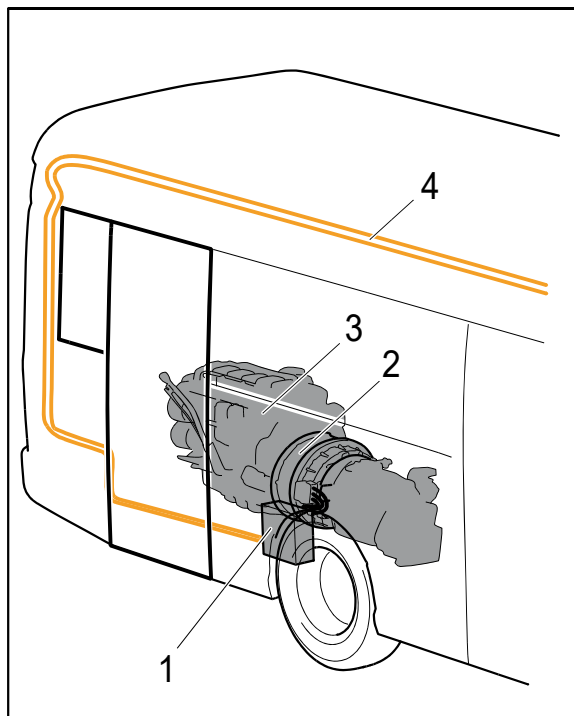
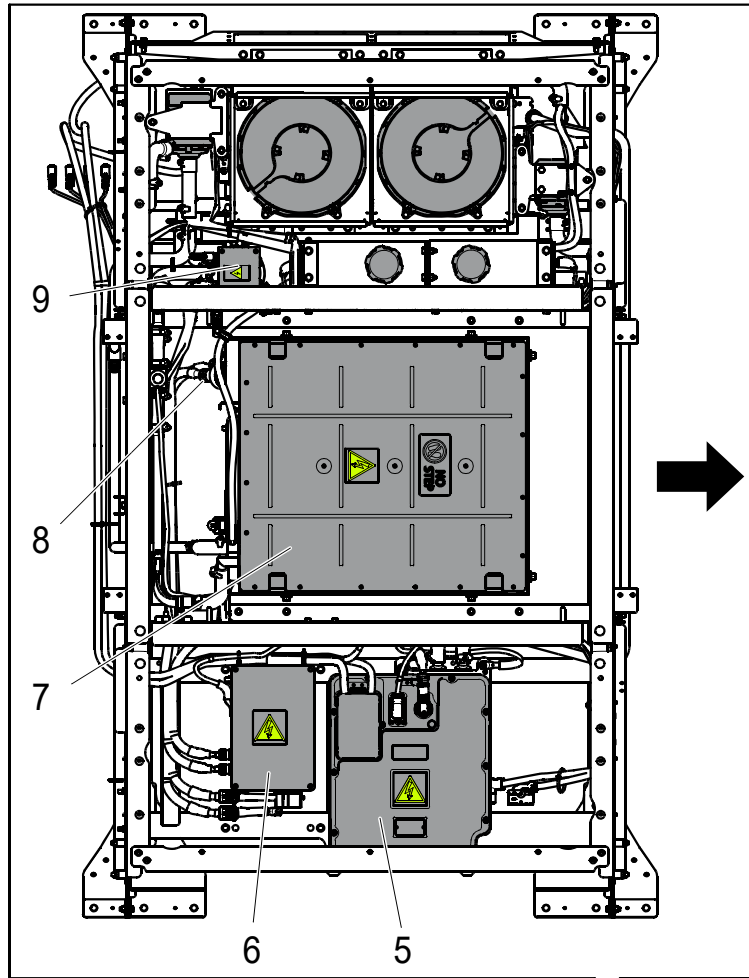


338 924

*Odpojte konektory akumulátoru pohonného systému.*



# Komponenty hybridního systému



340 134



## Hybridní autobusy

---

1. *E82, Převodník Napětí*
2. *M33, Elektrický stroj*
3. *Motor*
4. *Kabeláž třídy napětí B*
5. *E84, Měnič stejnosměrného proudu*
6. *P7, Centrální elektrické jednotka třídy napětí B*
7. *E83, Akumulátor elektrického pohonu*
8. *Konektory pro akumulátor pohonného systému, napětí třídy B*
9. *H32, Topení*



## Hybridní systém

Hybridní systém je paralelní hybrid a obsahuje vznětový motor spojený s elektromotorem.

Elektromotor je dále spojen s převodovkou.

Hybridní systém je napájen energií z akumulátoru pohonného systému, který je propojen s elektromotorem přes převodník napětí.

Převodník napětí napájí elektromotor s třífázovým střídavým proudem.

Převodník napětí je chlazen chladicím systémem, který také chladí měnič stejnosměrného proudu. Měnič stejnosměrného proudu napájí 24 V akumulátor a elektrický systém vozidla napětím 24 V, které je převedeno z napětí třídy B akumulátoru pohonného systému (650 V).

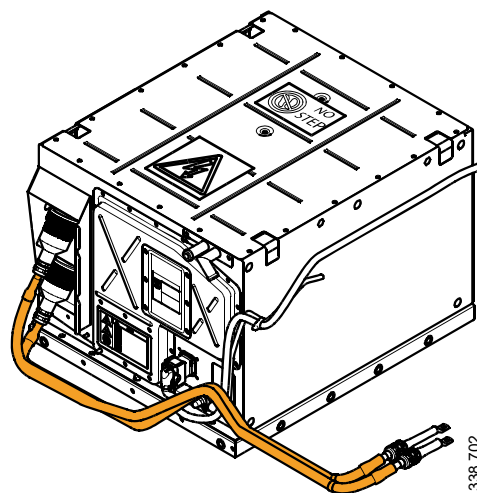
## Komponenty s napětím třídy B (650 V)

### E83, Akumulátor elektrického pohonu

Akumulátor elektrického pohonu je lithium-ion akumulátor s napětím třídy B (650 V).

Akumulátor pohonného systému je zapojen do elektromotoru přes převodník napětí a dodává proud do hybridního systému.

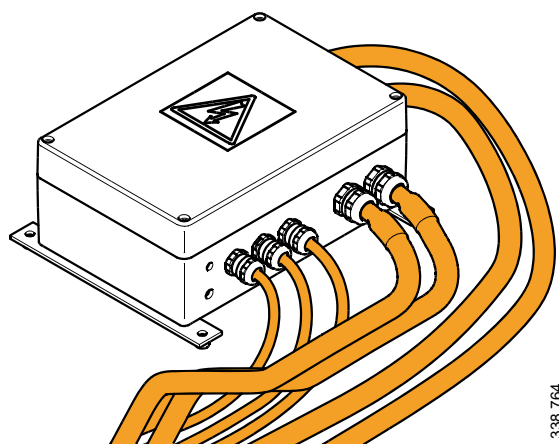
Akumulátor pohonného systému je umístěn na střeše.



### P7, centrální elektrická jednotka pro napětí třídy B

Centrální elektrická jednotka pro napětí třídy B (650 V) spojuje akumulátor pohonného systému, převodník napětí, vyhřívání a měnič stejnosměrného proudu. Je umístěn na střeše.

Pro napětí třídy B (650 V) jsou z centrální elektrické jednotky vyvedeny 2 kabely podél pravé části střechy do převodníku. Převodník napětí je umístěn za pravým zadním kolem.





## E84, Měnič stejnosměrného proudu

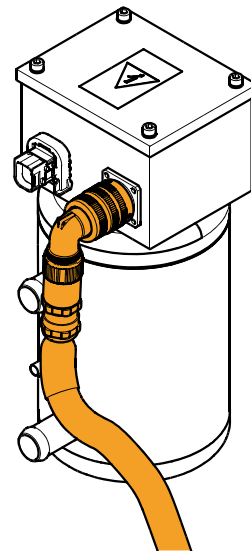
Měnič stejnosměrného proudu nahrazuje alternátor a převádí napětí třídy B (650 V) na 24 V.

Měnič převodníku napětí je umístěn na střeše.

## H32, Topení

Vyhřívání vyhřívá akumulátor systému elektrického pohonu, pokud je teplota v akumulátoru elektrického pohonu pod 5 °C.

Vyhřívání je napájeno 650 V a je umístěno na střeše.



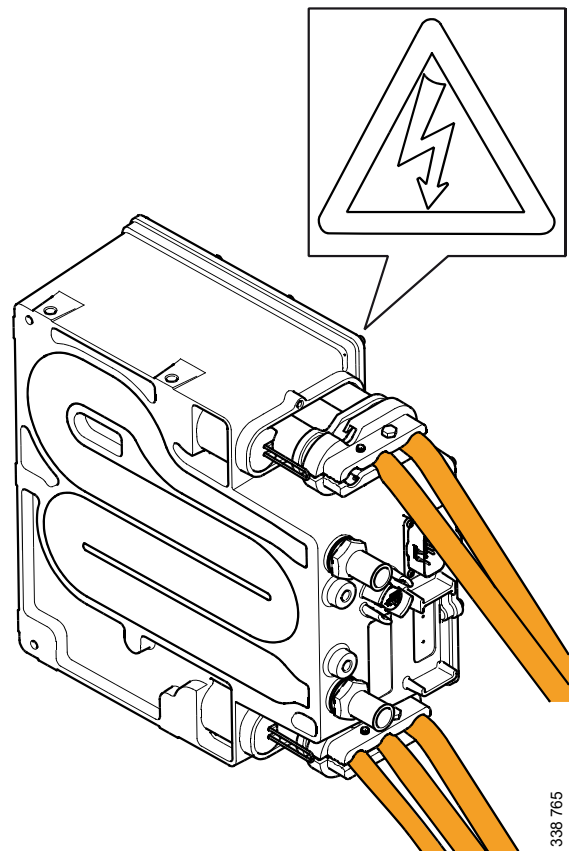
338 766

## E82, Převodník Napětí

Pokud elektromotor funguje jako generátor proud převodník napětí mění střídavé napětí 650 V akumulátoru pohonného systému na třífázové střídavé napětí 400 V pro pohon elektromotoru a obráceně.

Převodník napětí je umístěn za pravým zadním kolem. Je kapalinou chlazený a je součástí jednoho ze 2 okruhů chlazení na střeše.

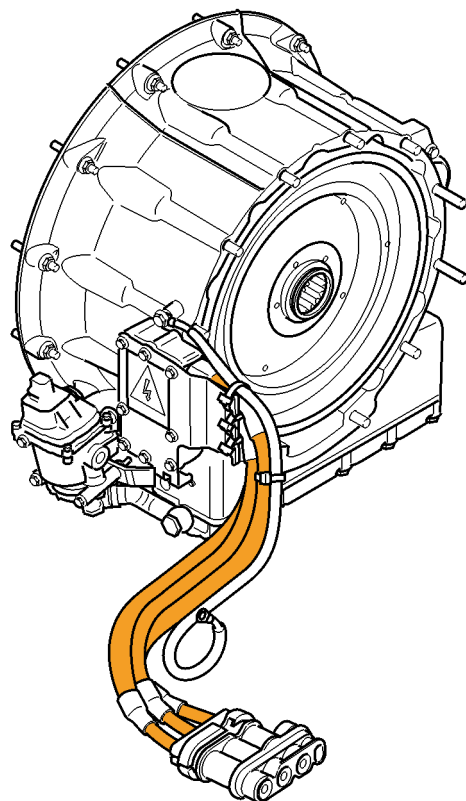
Převodník napětí je zapojen do elektrického stroje pomocí 3 kabelů napětí třídy B.



## M33, Elektrický stroj

Elektrický stroj funguje na principu elektromagnetu a převádí elektrickou energii na mechanickou energii a obráceně.

Je umístěn mezi převodovkou a vznětovým motorem a používá je pro pohon a brzdění vozidla.







## **Chemické informace o akumulátorech elektrického systému**

Za normálních okolností jsou chemikálie uzavřeny v „článcích“ umístěných v akumulátoru pohonu a nemohou uniknout do životního prostředí. Články obvykle obsahují kombinaci tekutých a některých pevných materiálů na které se pevně váží tekutiny.

Riziko kontaktu nastane, když se obsah promění v plyn. K tomu může dojít v případě externího poškození jednoho nebo více článků kvůli vysoké teplotě nebo přetížení.

Kapalina v článcích je hořlavá a může být žíravá, pokud přijde do kontaktu s vlhkostí. Poškození a pára nebo vlhkost z akumulátoru může způsobit podráždění sliznic dýchacích cest, očí a pokožky. Vystavení působení může také způsobit závratě, bolesti hlavy a zvracení.

Články v akumulátoru mohou odolat až 80°C. Pokud je teplota v článcích více než 80 °C, elektrolyt se rychle přemění do plynného stavu. To může prorazit uvolňovací ventil tlaku v článcích a hořlavý a korozivní plyn začne unikat ventilačním výdechem akumulátoru.



# Hybridní nákladní vozidla

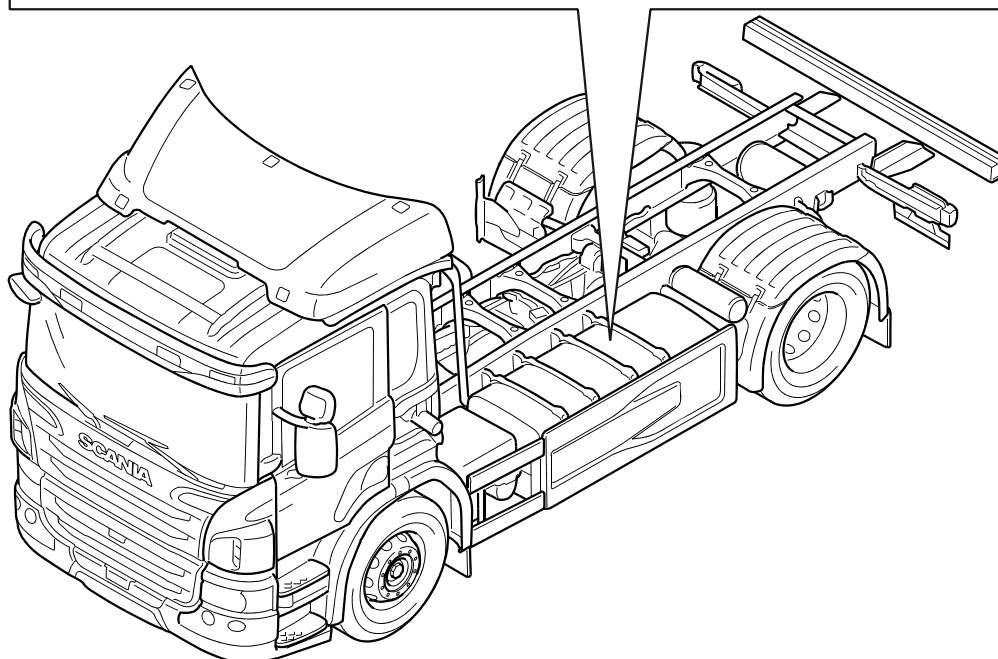
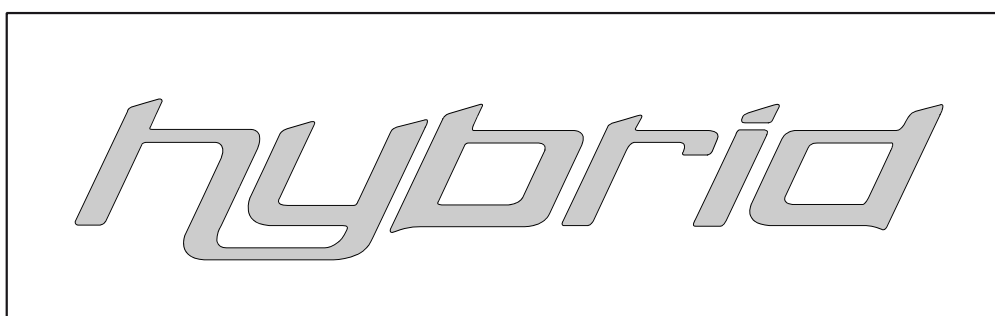


## UPOZORNĚNÍ

Při provádění prací, kde hrozí riziko kontaktu s napětím třídy B, používejte ochranné brýle a pryžové rukavice vhodné do 1 000 V.

Hybridní systém je napájen napětím třídy B (650 V), viz informace níže.

Napětí třídy A	Napětí třídy B
0–60 V DC	60–1 500 V ss
0–30 V st	30–1 000 V st

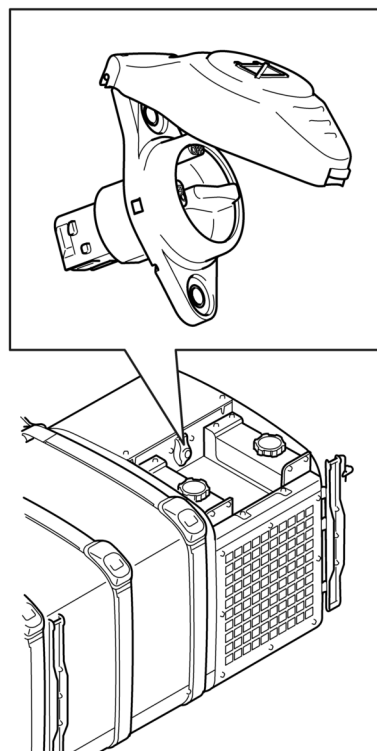


358 508

## Vestavěná bezpečnostní zařízení

### Hybridní systém má následující vestavěná bezpečnostní zařízení:

- Kabeláž hybridního systému pro napětí třídy B (650 V) je oranžová. Kabeláž napětí třídy B (650 V) je izolována od uzemnění podvozku. Při kontaktu s oběma vodiči hrozí riziko zranění.
- Komponenty hybridního systému, kde hrozí riziko úrazu elektrickým proudem jsou vybaveny varovnými štítky o třídě napětí B (650 V).
- Hybridní systém monitoruje teplotu, napětí, intenzitu proudu akumulátoru a úroveň elektrické izolace. Pokud se výsledky odchylují, hybridní systém izoluje akumulátor a odpojuje napájení.
- Napětí hybridního systému je odpojeno, pokud je odpojen 24 V systém.
- Hybridní systém se vypíná vypínačem umístěným na hybridní jednotce.



*Umístění spínače v jednotce hybridního systému.*

358 483



## Postup hašení požáru

### V případě požáru akumulátoru

Pokud dojde k požáru akumulátoru, chlaďte jej velkým množstvím vody.

### Pro požár ostatních částí vozidla, ne požár akumulátoru

V případě požáru vozidla, kde je zahrnuta schránka akumulátoru, ale akumulátor nehoří, doporučujeme používat klasické postupy pro hašení požáru.

Akumulátor musí být chráněn a chlazen velkým množstvím vody.

Pokud je schránka akumulátorů viditelně poškozena, musí být pro ochlazení akumulátoru použito velké množství vody. Aby nedošlo k požáru, je nutné pro snížení teploty akumulátoru použít pouze vodu.



## Odpojení všech napájení ve vozidle



### UPOZORNĚNÍ

Při provádění prací, kde hrozí riziko kontaktu s napětím třídy B, používejte ochranné brýle a pryžové rukavice vhodné do 1 000 V (650 V).

---



### UPOZORNĚNÍ

Nikdy neodpojujte kabeláž třídy napětí B (650 V), když je zapnuto napájení. Hrozí riziko zranění.

Používejte ochranné brýle a gumové rukavice určené pro 1 000 V.

---



### UPOZORNĚNÍ

Elektromotor vždy vytváří výkon, pokud je spalovací motor v provozu, nebo z jiných důvodů otáčí, přestože je hybridní systém odpojen.

Pokud je nutno vozidlo odtáhnout, musí být odpojena spojovací hřídel, aby byl elektromotor odpojen.

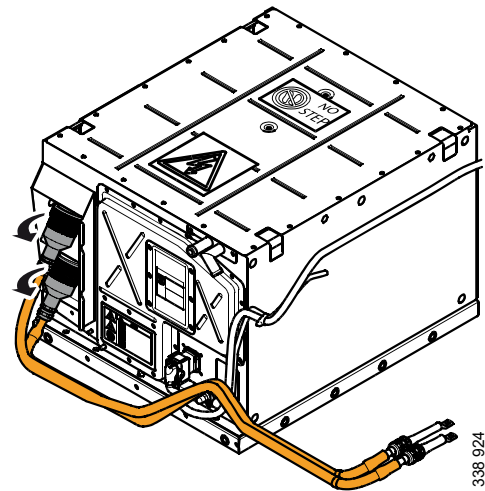
---

1. Vypněte klíček spínací skříňky.
2. Odpojením svorek z 24V akumulátorů odpojte 24V systém. 24V akumulátor je umístěn na polici akumulátorů na levé straně za kabinou.

Běžně to znamená, že je odpojen akumulátor pohonného systému a je blokován start spalovacího motoru. To také zabraňuje odběru napětí z elektromotoru.

Abyste měli jistotu, že v systému není žádné zbytkové napětí, počkejte 15 minut.

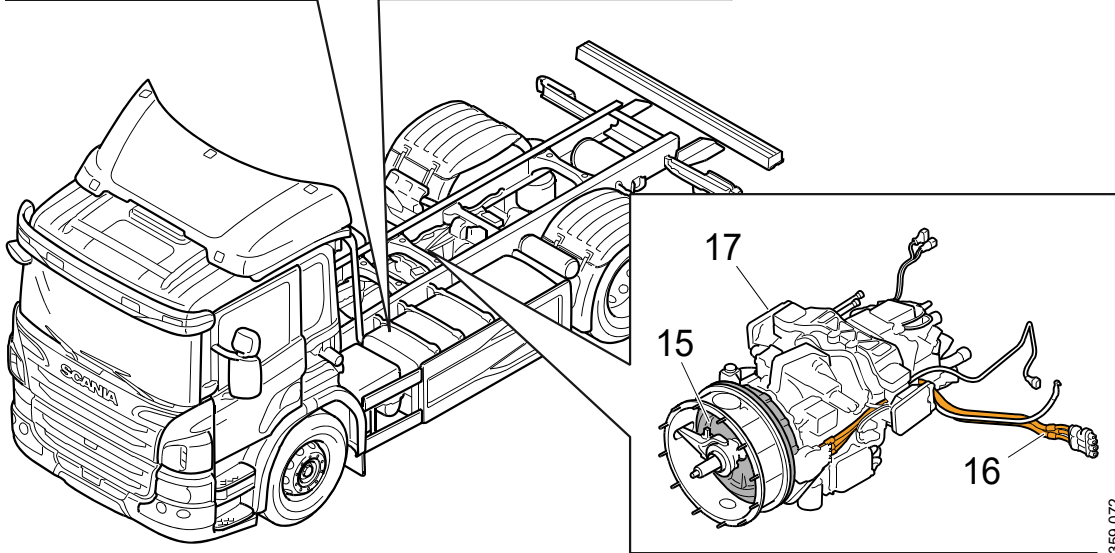
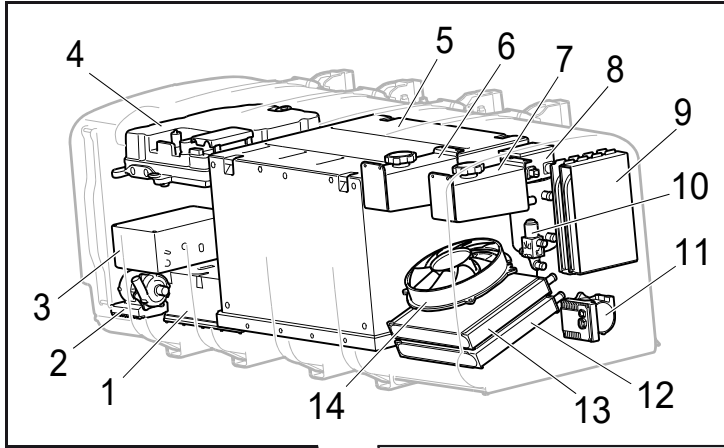
3. Pokud je zapotřebí odpojit kabeláž napětí třídy B nebo je poškozena a 24 V systém není k dispozici, odpojte konektory akumulátoru pohonného systému. Tím je zajištěno, že je hybridní systém odpojen.



*Odpojte konektory akumulátoru pohonného systému.*



# Komponenty hybridního systému



359 072



1. *E82, Převodník Napětí*
2. *M41, čerpadlo chladicí kapaliny pro okruh chlazení, výkonová elektronika*
3. *P7, Centrální elektrické jednotka třídy napětí B*
4. *E84, Měnič stejnosměrného proudu*
5. *E83, Akumulátor elektrického pohonu*
6. *Expanzní nádobka pro okruh chlazení akumulátoru systému elektrického pohonu*
7. *Expanzní nádoba pro okruh chlazení, výkonová elektronika*
8. *H32, Topení*
9. *E81, řídicí jednotka*
10. *V194, Elektromagnetický ventil*
11. *M38, Čerpadlo chladicí kapaliny pro systém chlazení akumulátoru systému elektrického pohonu*
12. *Chladič pro okruh chlazení, výkonová elektronika*
13. *Chladič okruhu chlazení akumulátoru systému elektrického pohonu*
14. *M39, ventilátor*
15. *M33, Elektrický stroj*
16. *Kabeláž pro napětí třídy B (VCB)*
17. *Grs895, převodovka s elektrickým přístrojem*





## Hybridní systém

Hybridní systém je paralelní hybrid a obsahuje vznětový motor spojený s elektromotorem. Elektromotor je dále spojen s převodovkou. Hybridní systém je napájen energií z akumulátoru pohonného systému, který je propojen s elektromotorem přes převodník napětí.

Převodník napětí napájí elektromotor s třífázovým střídavým proudem.

Převodník napětí je chlazen chladicím systémem, který také chladí měnič stejnosměrného proudu. Měnič stejnosměrného proudu napájí 24 V akumulátor a elektrický systém vozidla napětím 24 V, které je převedeno z napětí třídy B akumulátoru pohonného systému (650 V).



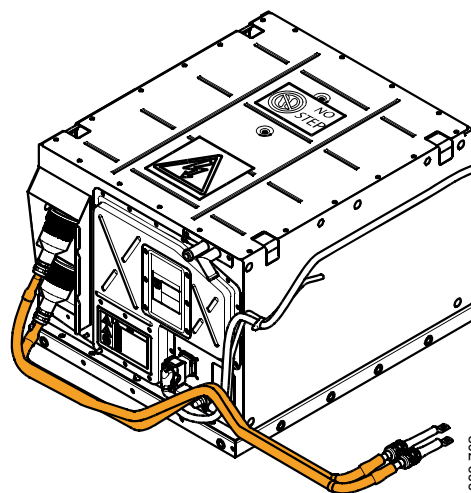
## Komponenty s napětím třídy B (650 V)

### E83, Akumulátor elektrického pohonu

Akumulátor elektrického pohonu je lithium-ion akumulátor s napětím třídy B (650 V).

Akumulátor pohonného systému je zapojen do elektromotoru přes převodník napětí a dodává proud do hybridního systému.

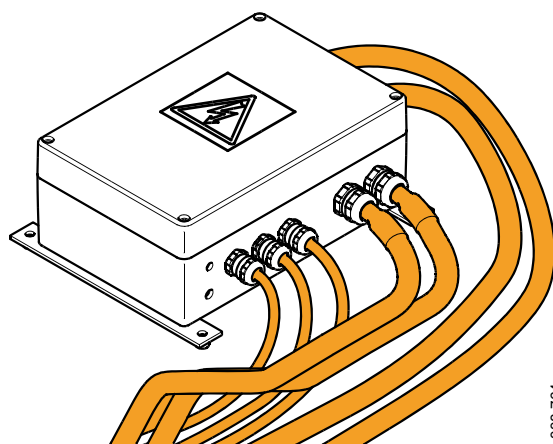
Akumulátor pohonného systému je umístěn ve výkonové jednotce hybridního systému, která je umístěna na polici akumulátorů na levé straně rámu.



### P7, centrální elektrická jednotka pro napětí třídy B

Centrální elektrická jednotka pro napětí třídy B (650 V) spojuje akumulátor pohonného systému, převodník napětí, vyhřívání a měnič stejnosměrného proudu.

Převodník je umístěn ve výkonové jednotce hybridního systému, která je umístěna na polici akumulátorů na levé straně rámu.

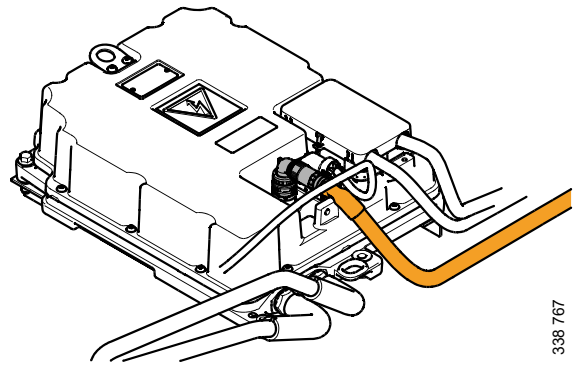




## E84, Měnič stejnosměrného proudu

Měnič stejnosměrného proudu nahrazuje alternátor a převádí napětí třídy B (650 V) na 24 V.

Měnič stejnosměrného proudu je umístěn ve výkonové jednotce hybridního systému, která je umístěna na polici akumulátorů na levé straně rámu.

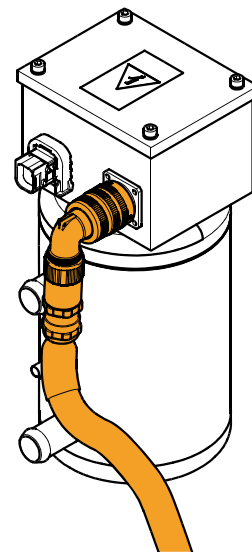


338 767

## H32, Topení

Vyhřívání vyhřívá akumulátor systému elektrického pohonu, pokud je teplota v akumulátoru elektrického pohonu pod 5 °C.

Vyhřívání je napájeno 650 V a je umístěno ve výkonové jednotce hybridního systému, která je umístěna na polici akumulátorů na levé straně rámu.



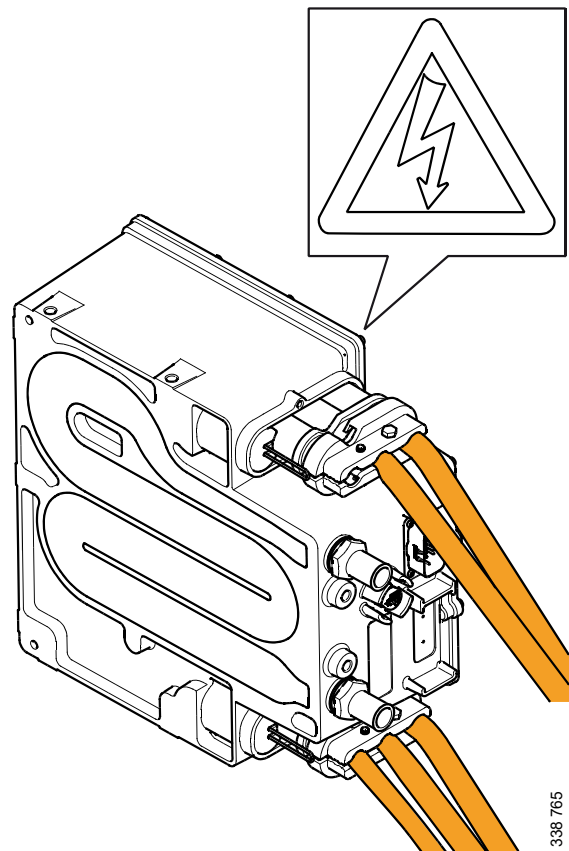
338 766

## E82, Převodník Napětí

Pokud elektromotor funguje jako generátor proud převodník napětí mění střídavé napětí 650 V akumulátoru pohonného systému na třífázové střídavé napětí 400 V pro pohon elektromotoru a obráceně.

Převodník je umístěn ve výkonové jednotce hybridního systému, která je umístěna na polici akumulátorů na levé straně rámu. Je kapalinou chlazený a je součástí jednoho ze 2 okruhů chlazení ve výkonové jednotce hybridního systému.

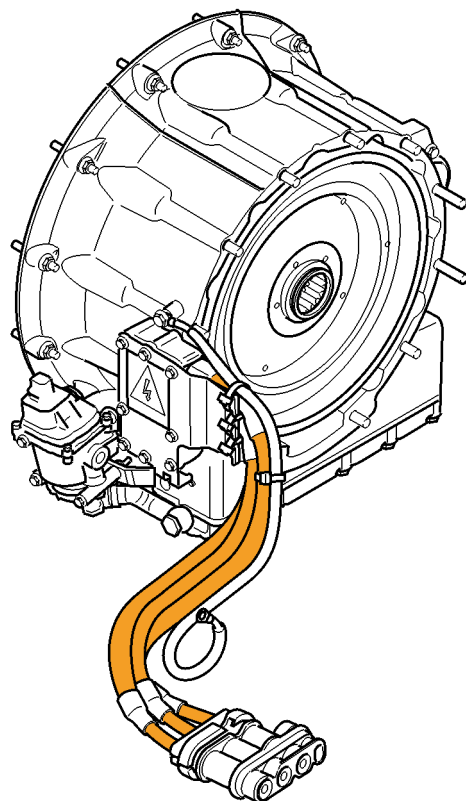
Převodník napětí je zapojen do elektrického stroje pomocí 3 kabelů napětí třídy B.



## M33, Elektrický stroj

Elektrický stroj funguje na principu elektromagnetu a převádí elektrickou energii na mechanickou energii a obráceně.

Je umístěn mezi převodovkou a vznětovým motorem a používá je pro pohon a brzdění vozidla.





## **Chemické informace o akumulátorech elektrického systému**

Za normálních okolností jsou chemikálie uzavřeny v „článcích“ umístěných v akumulátoru pohonu a nemohou uniknout do životního prostředí. Články obvykle obsahují kombinaci tekutých a některých pevných materiálů na které se pevně váží tekutiny.

Riziko kontaktu nastane, když se obsah promění v plyn. K tomu může dojít v případě externího poškození jednoho nebo více článků kvůli vysoké teplotě nebo přetížení.

Kapalina v článcích je hořlavá a může být žíravá, pokud přijde do kontaktu s vlhkostí. Poškození a pára nebo vlhkost z akumulátoru může způsobit podráždění sliznic dýchacích cest, očí a pokožky. Vystavení působení může také způsobit závratě, bolesti hlavy a zvracení.

Články v akumulátoru mohou odolat až 80°C. Pokud je teplota v článcích více než 80 °C, elektrolyt se rychle přemění do plynného stavu. To může prorazit uvolňovací ventil tlaku v článcích a hořlavý a korozivní plyn začne unikat ventilačním výdechem akumulátoru.