

00:01-08

Kiadás 5

hu-HU

Termékinformációk a sürgősségi segélyszolgálatoknak

Tehergépkocsi

L, P, G, R és S sorozat



374 770



Mielőtt elolvassa	4
Folyadékok a járműben	5
Elektromos rendszer	6
Akkumulátor	6
Akkumulátor-főkapcsoló	7
Kábelköteg	9
Beszállás a járműbe	10
Ajtó	10
Szélvédő és ajtóablakok	11
A jármű homlokfalának kinyitása	12
Lezárható homlokfal	12
Ha a jármű homlokfala nem nyitható	13
Fülkeszerkezet	14
A jármű biztonsági felszerelése	15
Légzsák	15
Pirotechnikai övfeszítő	16
Motorlégbeszívó	17
Első légbeszívó	17
Felső légbeszívó	18
Légrugózás	19
Fülke légrugózással	19
Alváz légrugózása	21
A fülke rögzítése	23
A kormánykerék beállítása	24
Beállítás a gomb segítségével	24
Az ülés beállítása	25
Fülkék mérete és súlya	26
Gázüzemű járművek	27
Autógáz	27
Gázüzemű jármű alkatrészei CNG-hez	30
Gázüzemű jármű alkatrészei LNG-hez	33
Kockázatkezelés gázüzemű járműveknél	36
Hibrid járművek és hálózatról tölthető hibrid járművek	40
Beépített biztonsági eszközök	42
Tűzoltás eljárása	43
A jármű áramtalanítása	44
Mentés és mozgatás	46
A hibrid rendszer részegységei	49
A hibrid rendszer	51
Vegyí információk hajtóakkumulátorokról	59



Elektromos járművek	60
Beépített biztonsági eszközök	61
Tűzoltás eljárása	62
A jármű áramtalanítása	63
Mentés és mozgatás	64
Az elektromos hajtásrendszer	69
Vegyí információk hajtóakkumulátorokról	77



Mielőtt elolvassa

Mielőtt elolvassa

Megjegyzés:

Ellenőrizze, hogy a Scania „Termékinformációk a sürgősségi segélyszolgálatoknak” című dokumentumának legfrissebb kiadásával rendelkezik-e.

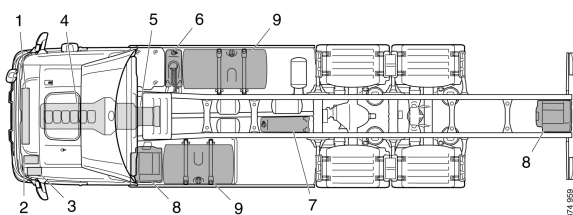
Megjegyzés:

A Scania „Termékinformáció a mentőszolgálatok számára” dokumentumában szereplő információk azokra az L, P, G, R és S sorozatú járművekre vonatkoznak, amelyeket a normál megrendelési rendszeren keresztül rendeltek.

Folyadékok a járműben

**FIGYELEM!**

A tankban, üzemanyagcsövekben és üzemanyagtömlőkben lévő üzemanyag 70 fokos hőmérsékletű is lehet!



A járműben az alábbi folyadékok találhatók a feltüntetett mennyiségben:

1. Hűtőfolyadék: 80 liter
2. Mosófolyadék: 16 liter
3. Szervokormánymű
4. Motorolaj: 47 liter
5. Sebességváltó-olaj: 80 liter
6. AdBlue¹: 38–96 liter.
7. AdBlue¹: 62-115 liter
8. Akkumulátorsav
9. Üzemanyag: A tartály űrtartalma fel van tüntetve a jármű üzemanyagtartályán.

1. A redukálószer karbamid vizes oldata, amelyet az SCR-motorokban a kipufogógázhoz adagol a rendszer a katalizátor előtt. A redukálószer szerepe a nitrogén-oxid-kibocsátás csökkentése.

Elektromos rendszer

Akkumulátor

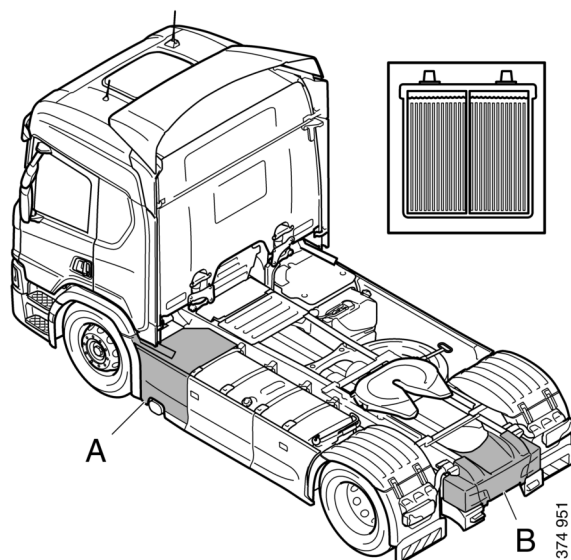
Az akkumulátordoboz helye a jármű felszereltségétől függ. Az ábrák a gyakori elhelyezkedést mutatják (A és B). Ha a jármű nem rendelkezik akkumulátor-főkapcsolóval, akkor az áramellátás megszüntetéséhez le kell választani az akkumulátort.



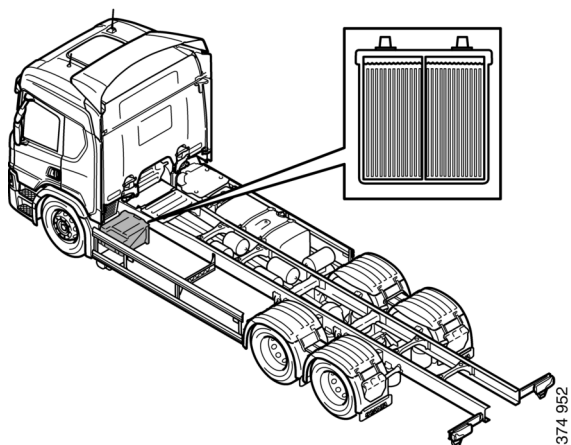
FONTOS!

Az akkumulátorrekeszben (A) két külön körhöz lehet akkumulátort elhelyezni.

Traktor



Tehergépkocsi





Akkumulátor-főkapcsoló

Előfordulhat, hogy a jármű akkumulátor-főkapcsolóval van felszerelve. A járművek többségében csak a tachográf és járműriasztás kap áramellátást, amikor az akkumulátor-főkapcsolót aktiválják.

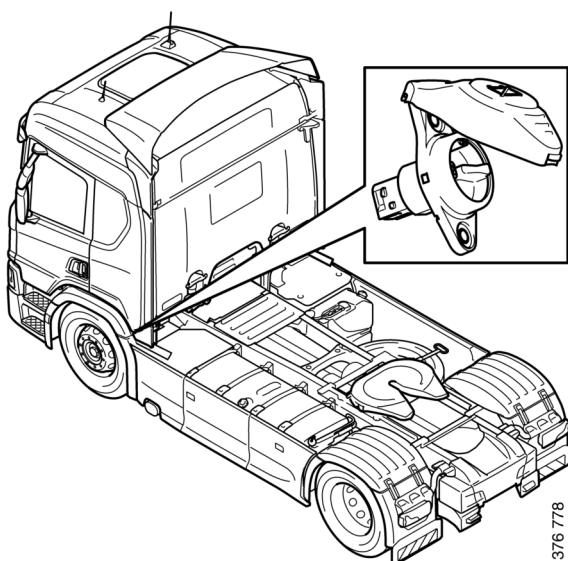
A jármű felépítményének csatlakoztatásától függően a felépítmény akkor is feszültség alatt lehet, ha az akkumulátor-főkapcsolót aktiválták.

A hátsó akkumulátorral rendelkező járművek fel vannak szerelve a külső indítási segítség csatlakozójával, ami akkor is kap áramellátást, amikor az akkumulátor-főkapcsoló ki van kapcsolva.

A jármű felszereltségétől függően az akkumulátor-főkapcsoló több különböző módon aktiválható. Az akkumulátor főkapcsolója működtethető az akkumulátor főkapcsoló karjával, külső kapcsolóval vagy a műszerfalon lévő kapcsolóval.

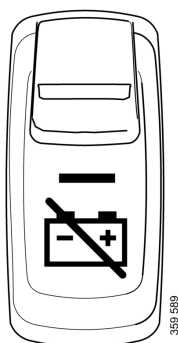
Akkumulátor-főkapcsoló külső kapcsolója

Előfordulhat, hogy a jármű fel van szerelve egy külső kapcsolóval az akkumulátor főkapcsolójához; ez rendszerint piros. Az akkumulátor-főkapcsoló külső kapcsolója a járműfülke mögött, a bal oldalon található.



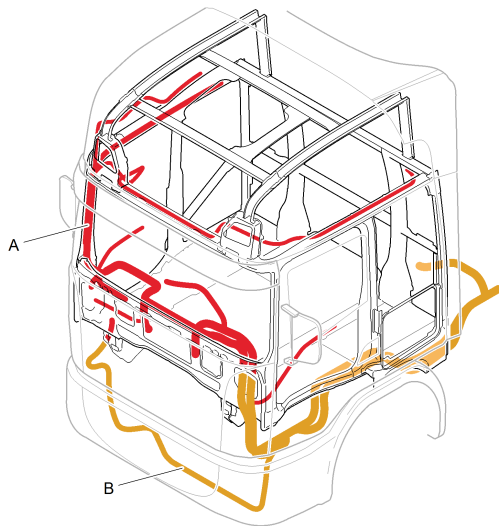
Az akkumulátor-főkapcsoló kapcsolója a műszerfalon

Az akkumulátor főkapcsolójának kapcsolója a műszerfalon helyezkedik el.



Kábelköteg

Az ábra a fülkében található legnagyobb kábelkötegek átvezetését mutatja be.



370 678

A – Kábelköteg a fülkén belül
B – Kábelköteg a fülke külsején

Beszállás a járműbe

Ajtó

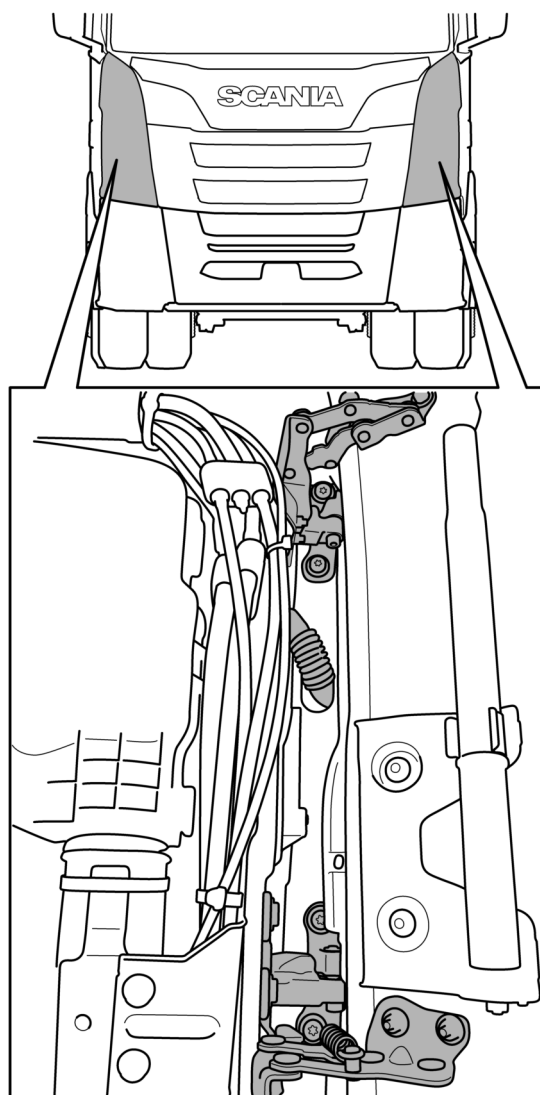
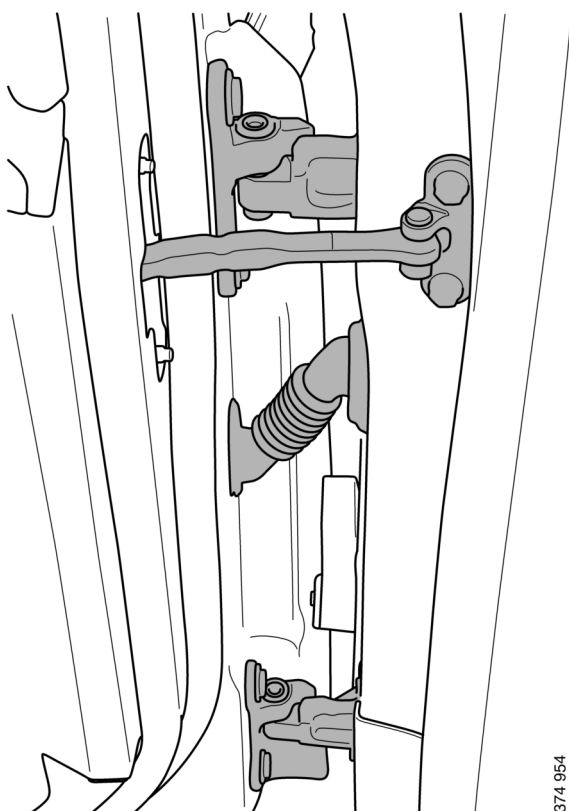
Az ajtót a fülkéről a csuklópántok levágásával lehet leválasztani.



FIGYELEM!

Az ajtó súlya akár 60 kg is lehet!

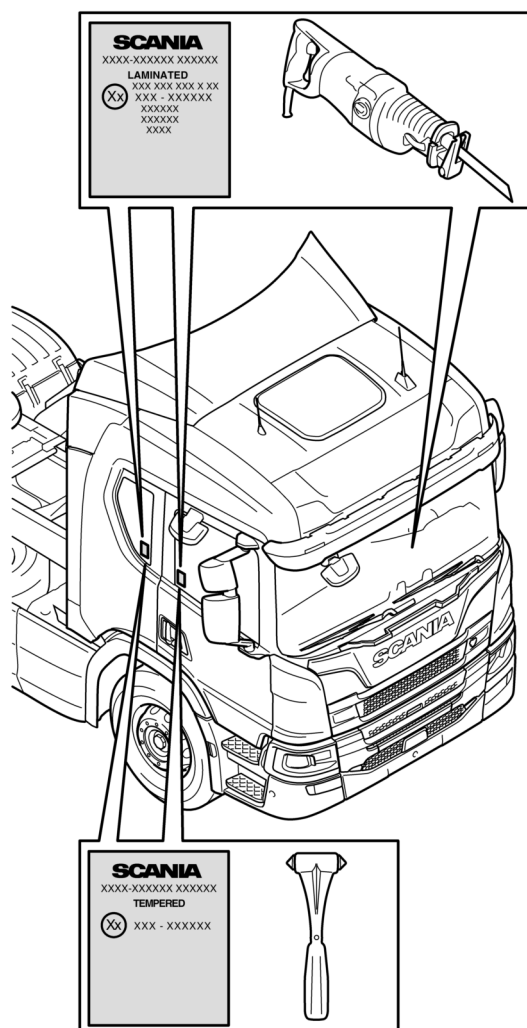
1. A csuklópánthoz a fülke sarokelem kinyitásával férhet hozzá.
2. Vágja vagy fűrészelje le a csuklópántokat, az ajtóütközőt és a kábelköteget.



Szélvédő és ajtóablakok

A szélvédő laminált, és ragasztással rögzítik a fülkeszerkezethez. A szélvédő átvágásához használjon például orrfűrészst.

Az ajtóablakok szimpla vagy ragasztott üvegek. Az ajtóablakot például üvegtörő kalapáccsal vagy rezgőfűrészszel törheti be.



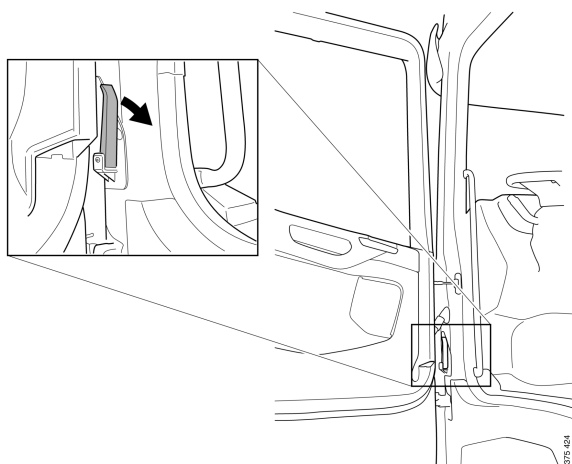
374 955



A jármű homlokfalának kinyitása

Lezárható homlokfal

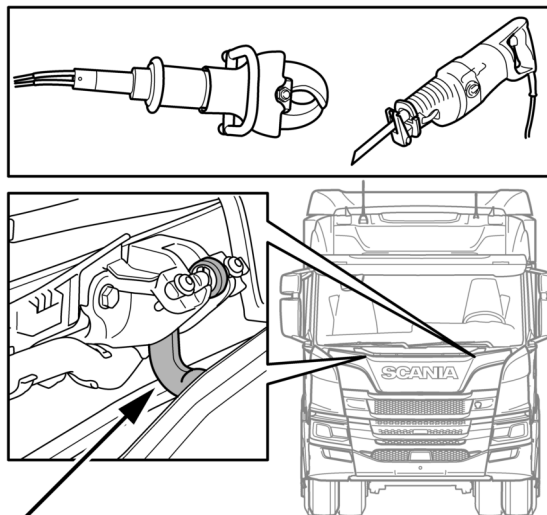
A lezárható homlokfal nyitása az ajtóoszlopba épített fogantyúval történik. Fogja meg a fogantyút a nyílnál, és húzza erősen hátrafelé. Ha a homlokfal beragadt, kérjen meg valakit, hogy egyidejűleg húzza felfelé erősen a homlokfal alsó peremét.



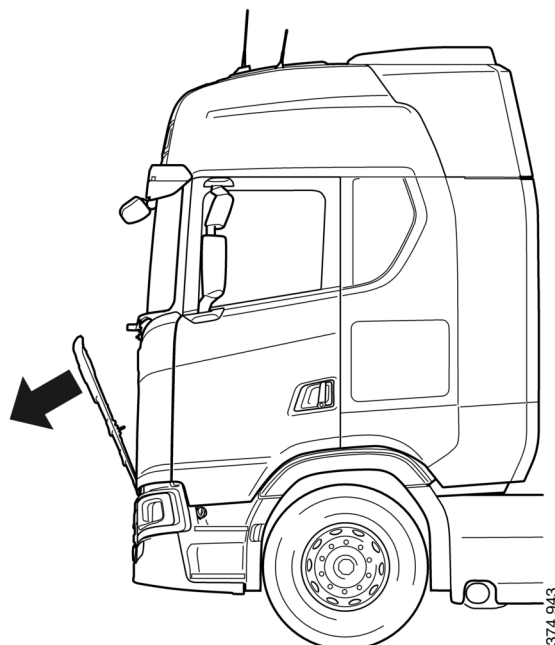
Ha a jármű homlokfala nem nyitható

A jármű homlokfalát a felső részén lévő csuklópánt rögzíti.

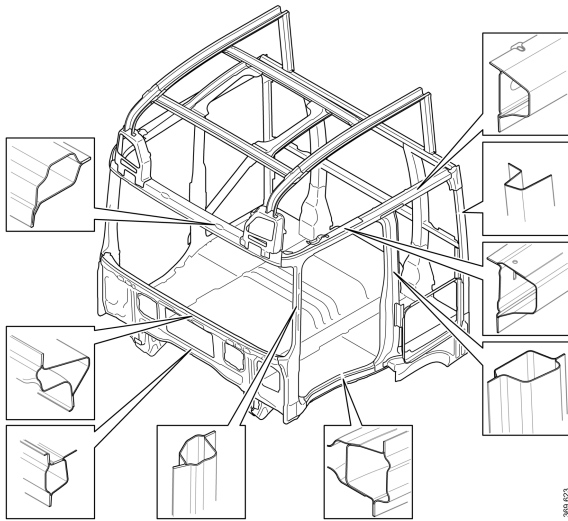
1. Vágja vagy fűrészelje el a csuklópántokat a homlokfal bal és jobb oldalán.



2. Hajtsa le a homlokfalat.



Fülkeszerkezet

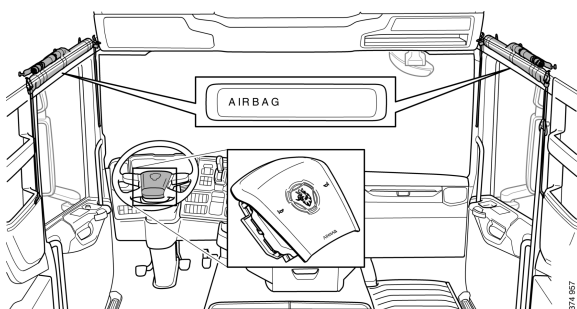


Az ábrán az látható, hogy milyen profilokból áll a fülkeszerkezet. A fülkeszerkezet mindegyik tartóeleme vágható vágószerszámmal.



A jármű biztonsági felszerelése

Légzsák

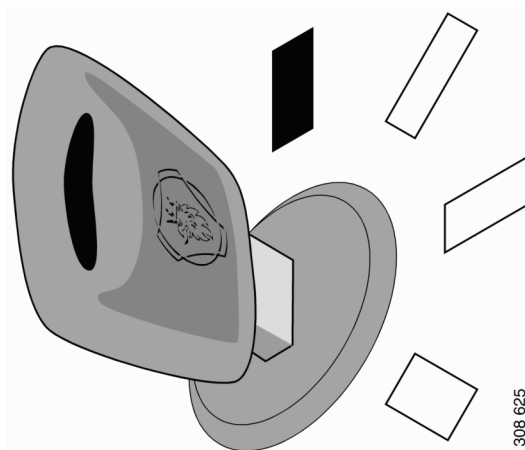


FIGYELEM!

A légzsák robbanóanyagot tartalmaz!

Ha a járművet felszerelték légzsákkal a vezetőoldalon, azt az *AIRBAG* felirat jelzi a kormánykeréken. Az utasoldalon soha nincs légzsák.

Ha az indítókulcs kormányzár állásban van, vagy ha az áramellátást kikapcsolták, a légzsák inaktív.



Az indítókulcs kormányzár állásban van.

Pirotechnikai övfeszítő



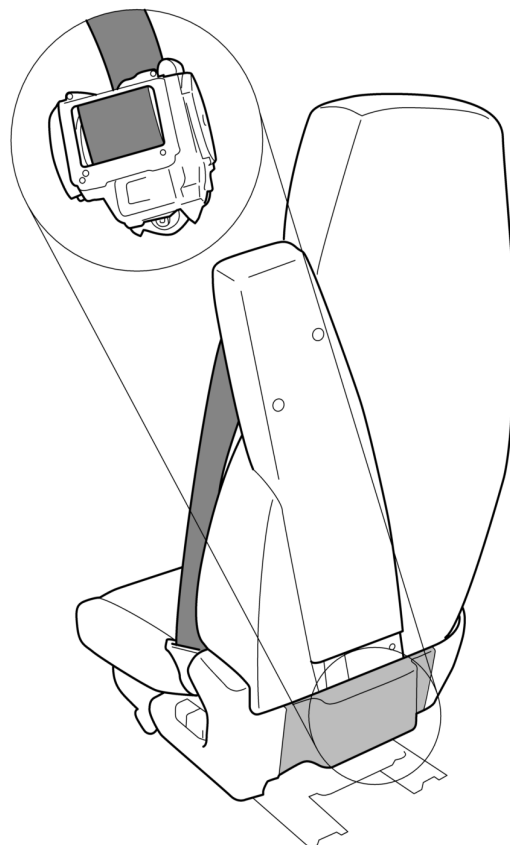
FIGYELEM!

A pirotechnikai övfeszítő robbanóanyagot tartalmaz!

A pirotechnikai övfeszítő a vezetőülésen és az utasülésen is megtalálható. Ha a járművet felszerelték légzsákkal, akkor pirotechnikai övfeszítő is van a vezetőülésen.

Ha az indítókulcs kormányzár állásban van, vagy ha az áramellátást kikapcsolták, a pirotechnikai övfeszítő inaktív.

A pirotechnikai övfeszítővel felszerelt kétüléses típus pirotechnikai övfeszítőjének a helyét az ábrán láthatja.



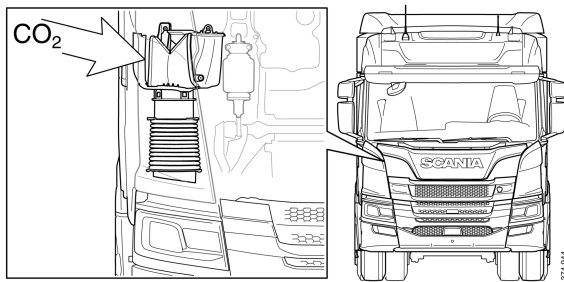
301 340



Motorlégbeszívó

Első légbeszívó

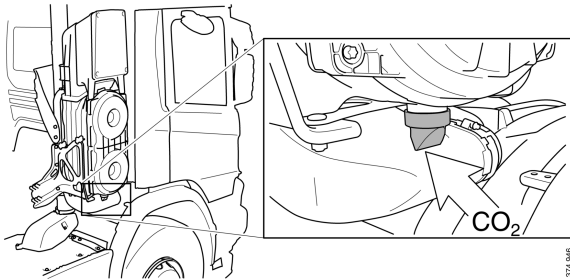
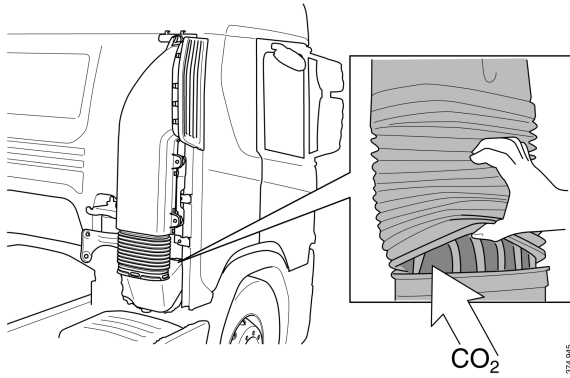
A jármű motorja leállítható úgy, hogy szén-dioxidot permeteznek a levegőbemenetbe. A levegőbemenet a homlokfal kinyitása után érhető el.





Felső légbeszívó

A felső légbeszívóval felszerelt járműveken a levegőbemenet a fülke mögött érhető el.



Légrugózás

Fülke légrugózással

A légrugózásos fülkével felszerelt járműveken a fülke stabilizálásához a levegőt ki lehet engedni a légrugózásból.



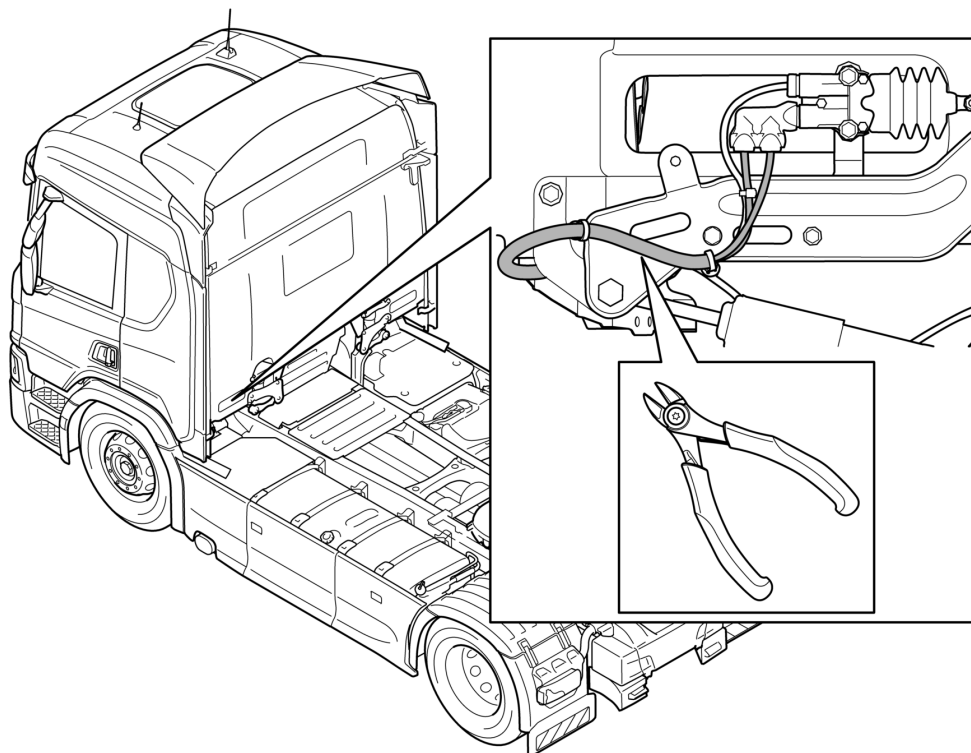
FIGYELEM!

Fennáll a halláskárosodás kockázata. A tömlő elvágásakor a levegő hangos zajjal távozik belőle.

Sérülésveszély a fülke felfüggesztés leürítésekor.

Fülke hátsó felfüggesztése

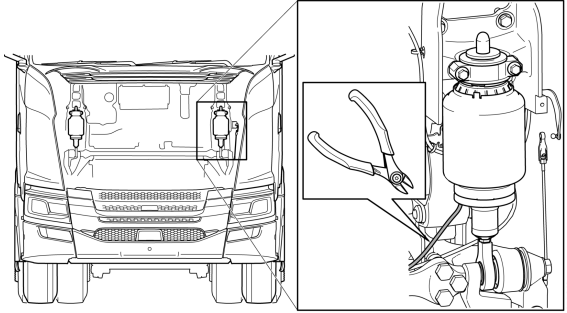
- Vágja el a fülke hátsó felfüggesztésének levegőtömlőjét.



374 947

Fülke első felfüggesztése

- Vágja el a fülke első felfüggesztésének levegőtömlőjét.

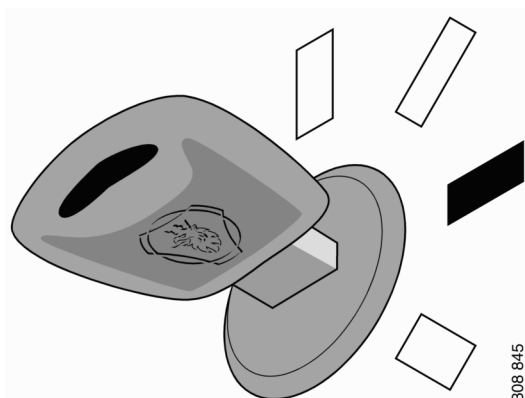


Alváz légrugózása

A működtetőegység

A légrugózásos alvázal felszerelt járművek a működtetőegység segítségével emelhetők és süllyeszthetők. Az alvázat akkor lehet felemelni, ha van nyomás a rendszer sűrített-levegő-tartályaiban.

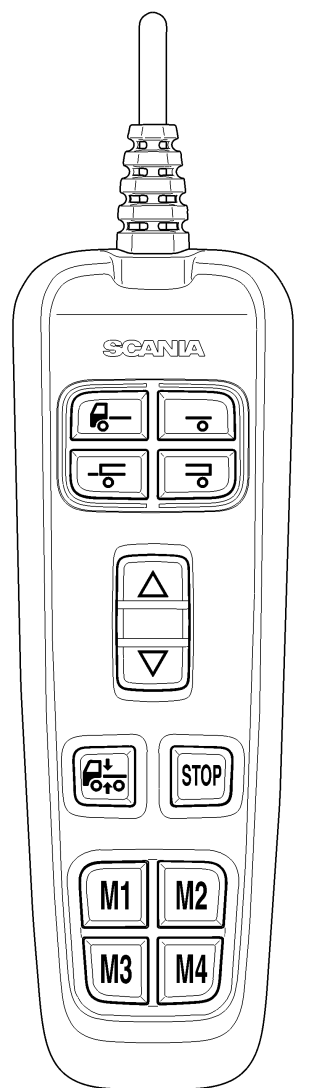
A működtetőegység használatához az indítókulcsnak vezetési üzemmódban kell lennie, és a járműnek tápfeszültséget kell kapnia.



Az indítókulcs vezetési üzemmódban van.

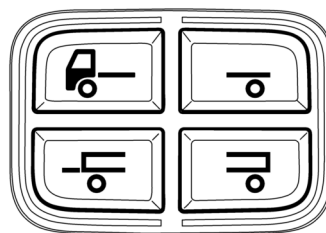
A működtetőegység a vezetőülés oldalánál található.

- Tengelyválasztó gombok.
- Memóriagombok
- Szintbeállító gombok.
- Normál szintre visszaállítás gombja.
- Inaktiválás
- Stop gomb
- Memóriagombok



A tengely kiválasztása

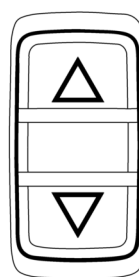
Nyomja meg annak a tengelynek a gombját, amelynek a szintjét módosítani kívánja. Megnyomhatja a két gombot egyszerre is, ha mindkét tengelyt módosítani akarja. Amikor kiválasztotta a tengelyt, a megfelelő visszajelző lámpa világítani kezd.



375 418

A szint módosítása

Tartsa lenyomva a gombokat a kívánt szintre emeléshez vagy süllyesztéshez. Engedje fel a gombot a művelet törléséhez.



375 419

Inaktíválás

A jármű normál szintre való visszaállítása



375 420

Stop gomb

A stop gomb mindig a folyamatban lévő műveletet állítja le. Nyomja meg a stop gombot, ha például abba kell hagynia a *Normál szint visszaállítása* műveletet, mert valami útban van.

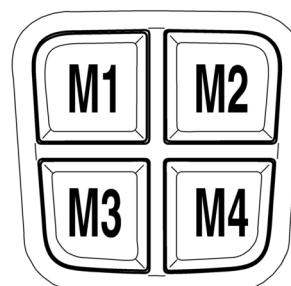
A stop gomb bármikor használható vészleállítóként, még ha a működtetőegység nincs is bekapcsolva.



375 421

Memóriagombok

Négy memorizált szintet menthet a működtetőegységbe programozva azokat.



375 422

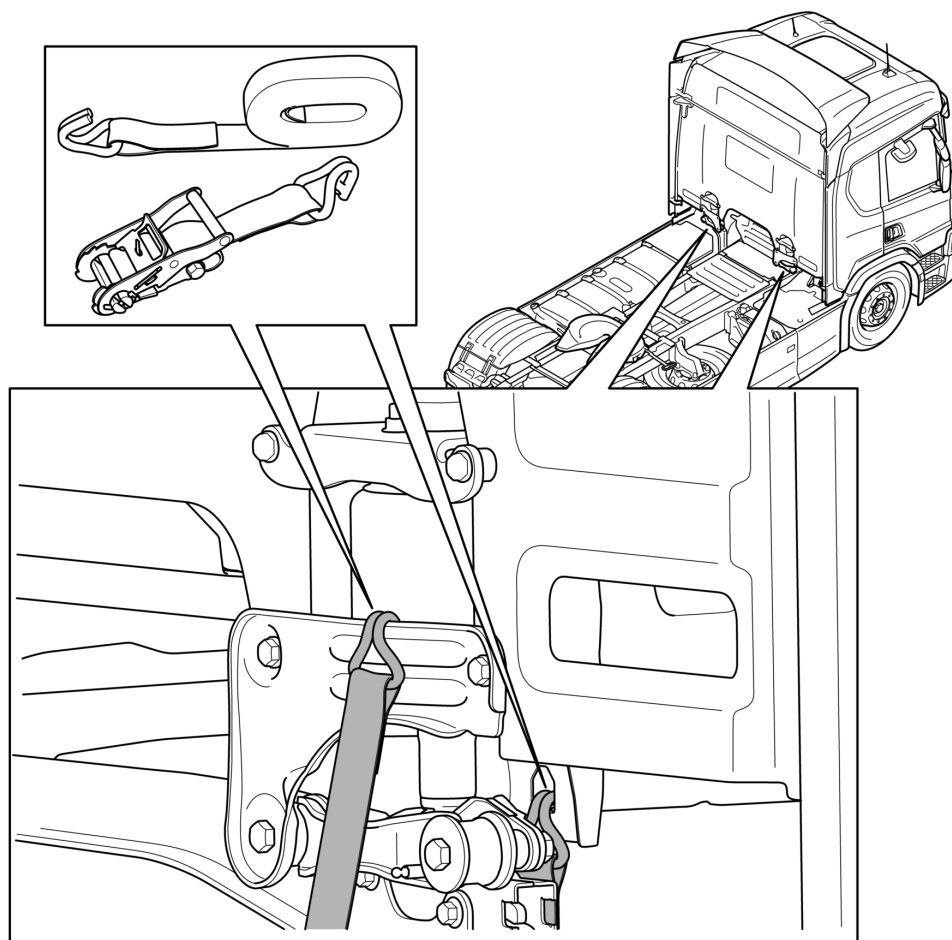
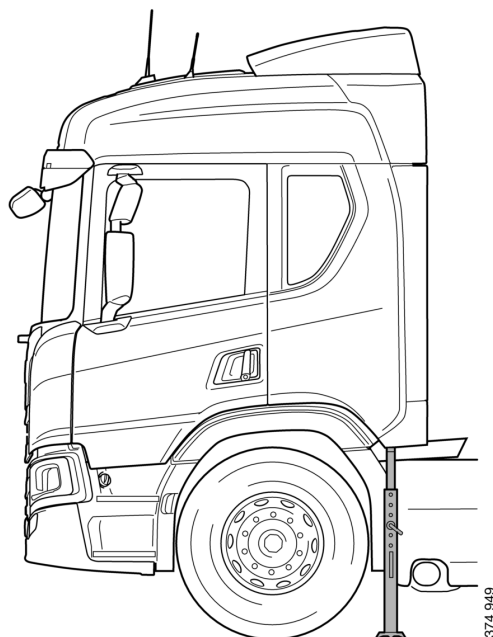
A fülke rögzítése

A fülke hátuljánál a két oldalon található tartók nem engedik előre mozdulni a fülkét.

Ha a fülkét a két oldalon az alvázhoz horgonyozza, a fülke felfelé mozgása megakadályozható. A fülke alatt található tartók az ábrán láthatók szerint használhatók.

**FIGYELEM!**

Ügyeljen a jármű jobb oldalán felszerelt forró kipufogórendszerre!



A kormánykerék beállítása

Beállítás a gomb segítségével

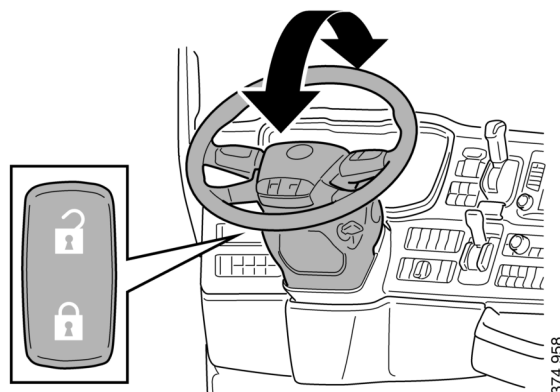
A magasság és a szög beállításához tartsa lenyomva a nyitott zár mellett lévő gombot néhány másodpercig.

A kiválasztott beállítás zárolásához nyomja meg a zárt zár mellett lévő gombot.

Néhány másodperc múlva a beállításokat a rendszer automatikusan rögzíti.

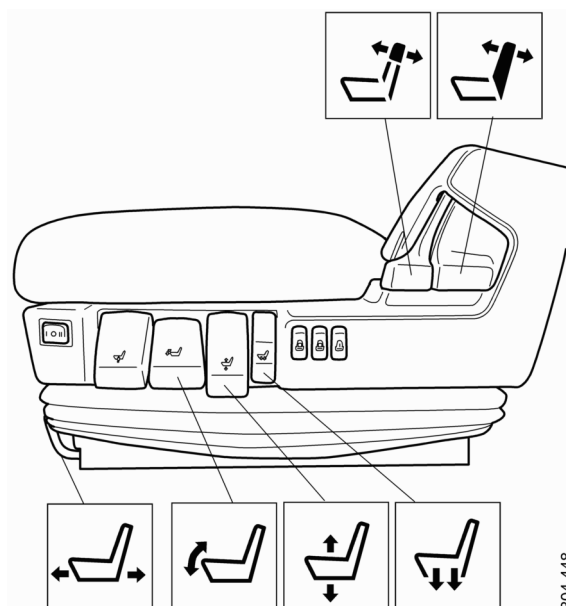
Megjegyzés:

A funkcióhoz az szükséges, hogy a jármű sűrítettlevegő-ellátása működjön.



Az ülés beállítása

Az ülés beállítási lehetőségei az ülés típusától függenek. Az ábra csak egy példát szemléltet.



Megjegyzés:

Az ülés gyors leengedésének kezelőszervével az ülést gyorsan leengedi, és kiengedi a rendszerből a levegőt. Ez azt jelentheti, hogy az ülés a kezelőszerv használata után nem állítható.



Az ülés gyors leengedésének kezelőszerve.



FIGYELEM!

Fennáll a halláskárosodás kockázata. A tömlő elvágásakor vagy lecsatlakoztatásakor a levegő hangos zajjal távozik.

Az ülés akkor is gyorsan leenged és a rendszerből akkor is zajosan távozik a levegő, ha az ülés hátuljánál a levegőtömlőt meglazítják vagy elvágják.



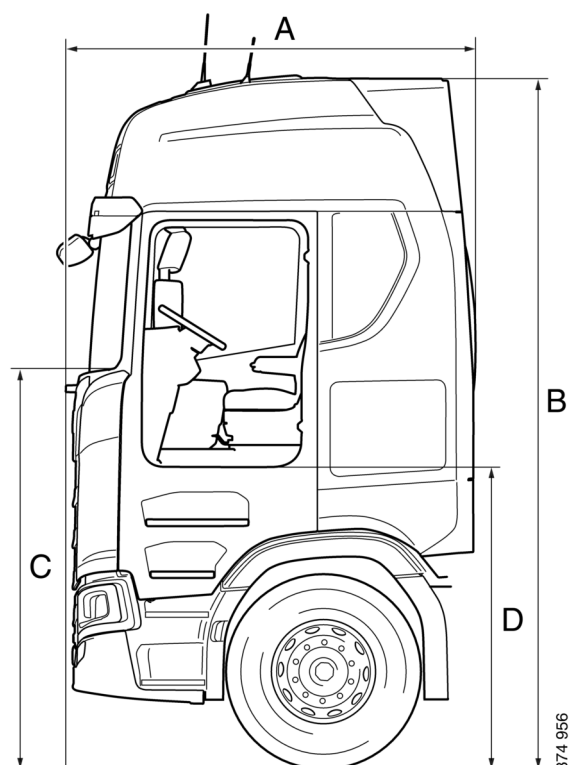
Fülkék mérete és súlya

A fülke súlya akár 1320 kg is lehet.

A talajtól mért külső méretek a fülke típusától, a tetőmagasságtól, a felfüggesztéstől, a terheléstől és a beállításoktól függően változnak.

Table 1: Méretek (mm)

	Min.	Max.
A	1730	2280
B	2695	3900
C	1640	2 250
D	1 000	1 650





Gázüzemű járművek

Autógáz

A Scania gázüzemű járműveiben használt autógáz biogáz, földgáz, vagy ezek keveréke.

Az autógáz elsősorban, 75–97%-ban metánból áll. A metán erősen gyúlékony gáz, a levegővel 5–16%-os arányban keveredve már robbanékony elegyet képez. 595 °C hőmérsékleten bekövetkezik a gáz öngyulladása.

Az autógáz alapvetően színtelen és szagtalan. A nyomás alatt lévő autógázhoz, a CNG-hez gyakran kevernek szagosítóanyagokat, hogy a szivárgást könnyebb legyen észlelni. A folyékony autógázt, az LNG-t nem szagosítják, de a nagyobb szivárgásokat pára-
képződés jelzi, mivel a levegő víztartalma kondenzálódik, amikor a fojtószelepnél lehűl.

A metán könnyebb a levegőnél, ezért szivárgás esetén felszáll. Ezt figyelembe kell venni, ha például egy épületben vagy alagútban történik szivárgás. A gáz zárt térben fulladást okozhat. A folyékony és hideg metángáz nehezebb a levegőnél, és szivárgás esetén a legmélyebb pont felé folyik. Ezért biztosítson jó szellőztetést!

Tábla

A gázüzemű járműveken több helyen található CNG vagy LNG feliratú, rombusz alakú jelzés.

Sűrített autógáz, CNG

A CNG jelentése sűrített földgáz. A gáztartály csomag egymás mellett elhelyezett gáztartályokból áll. Egy tehergépkocsi tele tartállyal akár 150 kg üzemanyagot is vihet.

A gáztartályban és az üzemanyag-ellátó rendszerben a nyomás tankolásnál meghaladhatja a 230 bar értéket.



A sűrített autógáz, a CNG zöld szimbóluma



Folyékony autógáz, LNG

Az LNG jelentése cseppfolyósított földgáz. Az üzemanyagot $-130\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ra hűtik le, ahol folyadékból és gázfázisú metánból áll. A kiszivárgó LNG felforr, és normál nyomáson a folyadék térfogatának 600-szorosára tágul. Egy jármű tele tartállyal akár 180 kg üzemanyagot is vihet.

Az üzemanyagot a tartályokban 10 bar (g) nyomás alatt tárolják. A nyomás a tartályokban és a gázvezetékben maximum 16 barig változhat, feltéve, hogy a biztonsági szelepek épek.



401 816

A folyékony autógáz, az LNG zöld szimbóluma

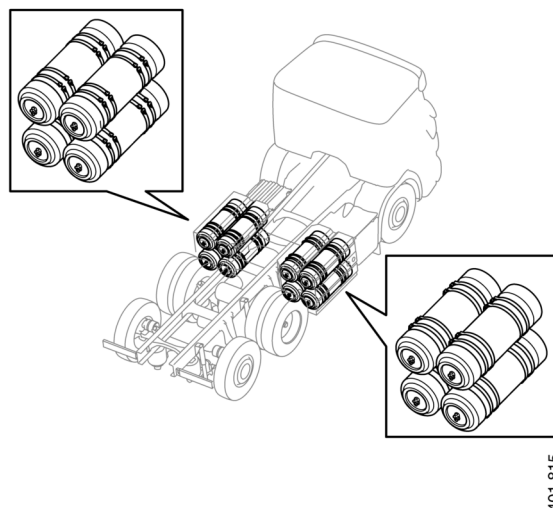
Gázüzemű jármű alkatrészei CNG-hez

A gáztartályok és szelepek kivitele a gyártótól függően változik.

Gáztartálycsomag

A gáztartálycsomagok gyakori elhelyezkedése:

- Tehergépkocsiknál a gáztartálycsomagokat az alvázon helyezik el.



A gáztartályoknak kétféle változatuk van: acél és kompozit. A gáztartálycsoport minden gáztartálya fel van szerelve egy mágnesszeleppel, elzárószeleppel és csőmegszakító szeleppel.

Megjegyzés:

Ha a kompozit tartályok külső burkolata megsérül, a szerkezet meggyengül, ami idővel a gáztartály megrepedéséhez vezethet.

A gáztartály csomagok elhelyezkedése tehergépkocsikon.



Gázvezetékek

A teherautók gázvezetékeit az alváz mentén és a tartálycsoport között vezetik.

Biztonsági szelepek

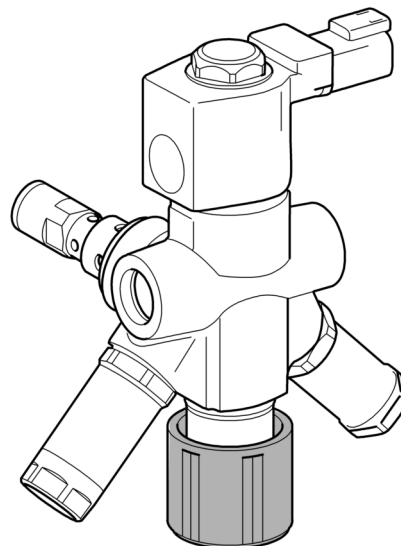
Megjegyzés:

A mágnesszelepek csak akkor nyitnak ki, ha a motor jár.

A gáztartályokat egy vagy több hőre érzékeny olvadóbiztosítókkal szerelik fel. Az acéltartályokon is vannak nyomásbiztosítékok. Van továbbá csőmegszakító szelep, amely korlátozza az áramlást a tartályból, ha a nyomás nagyobb szivárgást okoz egy vezetéknél. Ha az alacsony nyomású oldalon a nyomás meghaladja a 11 bar értéket, akkor a nyomásszabályozó biztonsági szelep is kinyit.

Tehergépknál a biztonsági szelepek a gáztartályok hátuljánál vannak, befelé irányulnak, míg a tehergépkocsi alatt hátrafelé irányulnak.

Gázpalack elzárószelepe



406 648

Gázüzemű jármű alkatrészei LNG-hez

A gáztartályok és szelepek kivitele a gyártótól függően változik.

Gáztartályok

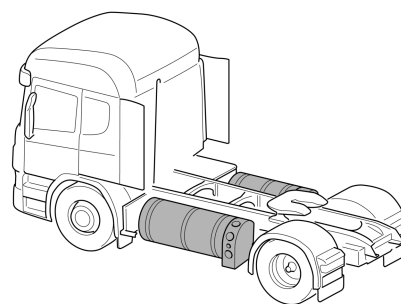
A gáztartályok gyakori elhelyezkedése:

- Tehergépkocsiknál a gáztartályokat az alvázon helyezik el.

A gáztartályok acélból készülnek.

A tartályban lévő nyomás leolvasható a tartály oldalán elhelyezett nyomásmérőről.

A gáztartályok mágnesszeleppel, elzárószeleppel, csőmegszakító szeleppel és nyomásra aktiválódó biztonsági szelepekkel vannak felszerelve.

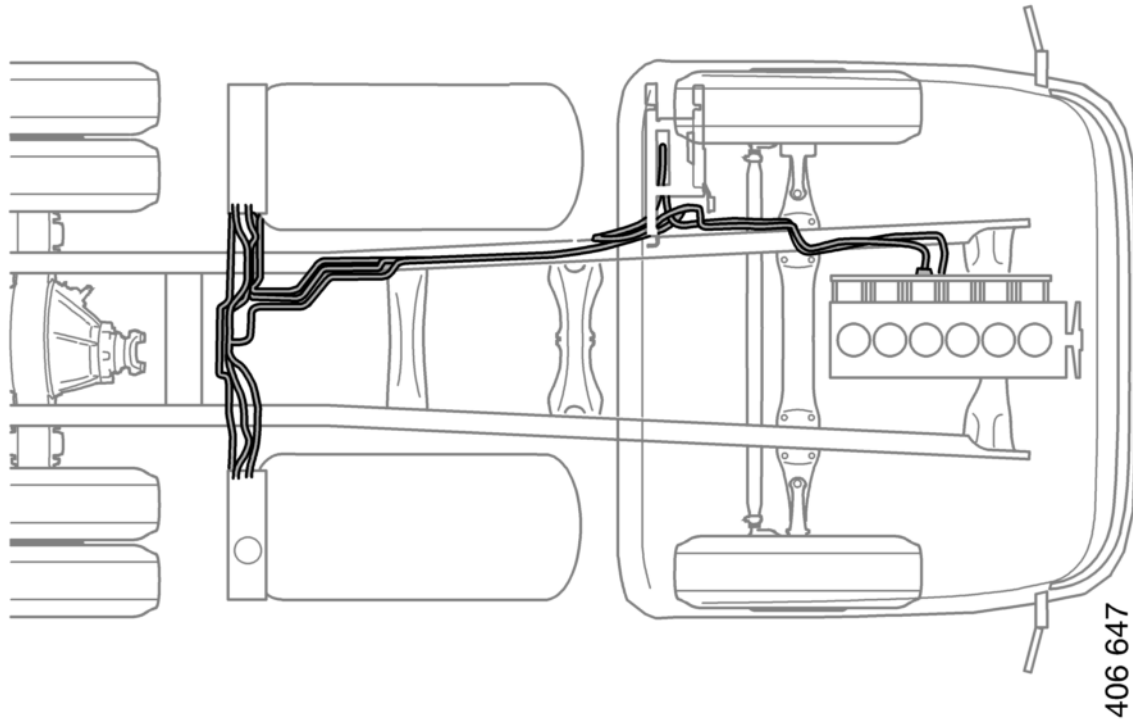


3504 012

A gáztartályok elhelyezkedése tehergépkocsikon.

Gázvezetékek

A teherautók gázvezetékeit az alváz mentén és a tartályok között vezetik.



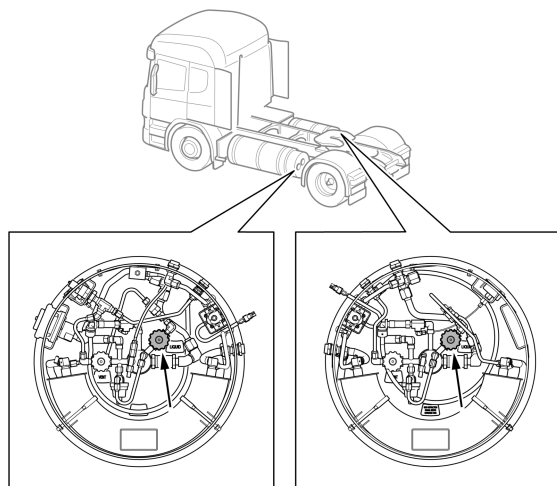
Biztonsági szelepek

Megjegyzés:

A mágnesszelepek csak akkor nyitnak ki, ha a motor jár.

Minden tartály hátsó részére két nyomáshatároló szelep van felszerelve. Ezek 16 bar, illetve 24 bar nyomásnál oldanak ki. A biztonsági szelepek befelé irányulnak, míg a tehergépkocsi alatt hátrafelé irányulnak.

A gázszervénypanelen nincs kézi elzárószelep, de minden tartályon van kézi elzárócsap. Van egy csőmegszakító szelep, amely korlátozza az áramlást a tartályból, ha nagyobb szivárgás fordul elő egy vezetéknél. Ha az alacsony nyomású oldalon a nyomás meghaladja a 12 bart, akkor a nyomásszabályozó biztonsági szelepe is kinyit.



Elzárócsap.



Kockázatkezelés gázüzemű járműveknél

Tűz, szivárgás, vagy egy jármű gáztartályának sérülése esetén a területet ki kell üríteni.

A robbanás- és fulladásveszély miatt a gázüzemű járműveket szivárgásmentesnek kell nyilvánítani, mielőtt beltérbe lehetne vinni őket. Ha gázszivárgás lép fel, a gáz a zárt térben különösen veszélyes helyzetet teremt.

Robbanás

CNG

A robbanás kockázata nagyon kicsi. A hőre érzékeny olvadóbiztosítékok 110 °C hőmérsékleten automatikusan kioldódnak, hogy megelőzzék a robbanást. Ha a jármű fel van szerelve nyomásbiztosítókkal, az 340 bar nyomásnál old ki. A robbanási nyomás acéltartályoknál 450 bar, kompozit tartályoknál 470 bar.

LNG

A robbanás kockázata nagyon kicsi. A nyomáshatároló szelepek 16 bar, illetve 24 bar nyomásnál oldanak ki.



Sérült gáztartály

Ha egy jármű gáztartálya megsérül, ki kell üríteni a körülötte lévő területet.

Az autógáz a hőmérséklettel tágul, ezért fontos, hogy a sérült gáztartályban lecsökkenjen a nyomás. A sérült a gáztartály ideiglenesen ellenáll a nyomásnak, de ha a nyomás nő (például a nap hatására) a gáztartály széttörhet. Ezért próbálja a sérült gáztartályban biztonságos módon csökkenteni a nyomást úgy, hogy biztonságos távolságból nyílásokat lő a tartályra.

Megjegyzés:

A nyomásmérőről leolvasható nyomás a vezetérendszer nyomása. A gáztartályokon mágnesszelepek vannak, amelyek lezárnak, ha megszűnik a tápfeszültség. Ezért mindig úgy kezelje a tartályt, mintha tele lenne gázzal, még akkor is, ha a nyomásmérő 0 bar értéket mutat.



Szivárgás



FIGYELEM!

Evakuálás során távolítson el a gázszivárgás közeléből minden gyújtóforrást.



FIGYELEM!

A gáz zárt térben fulladást okozhat.



FIGYELEM!

A folyékony autógáz, az LNG rendkívül hideg. A szivárgó gáz személyi sérülést okozhat.

Ha magas frekvenciájú, erős süvítő zajt hall, az azt jelenti, hogy a gázrendszer szivárog.

A CNG sűrített autógáz szivárgása is azonosítható a csípős szagról, ha a gázban van szagcsillag.

A folyékony autógáz (LNG) jelentősebb szivárgását ködpára keletkezése jelzi, mivel a hideg gáz a levegőből kondenzálja a vízpárát.

Ha gázszivárgást észlel, ürítse ki a területet mindaddig, amíg már nem hallható zaj, nem látható köd, és nem érezhető szag.

A CNG sűrített autógáz könnyebb a levegőnél, ezért szivárgás esetén felszáll. Ezt vegye figyelembe, ha például egy épületben vagy alagútban következik be a szivárgás.

Az LNG folyékony autógáz kezdetben nehezebb a levegőnél, mivel le van hűtve. A hőmérséklet növekedésével felemelkedik.



Tűz

Tűz esetén: Ha lehetséges, a motor kikapcsolásával kapcsolja ki a gázellátást.

Ezután a jármű körüli területet ki kell üríteni. Zárja le kordonnal a jármű körüli, legalább 300 m sugarú területet. Csak ezután végezhető tűzoltás, ha biztonságosan megtehető. Egyébként várja meg, míg az összes gáz elég.

LNG üzemű járművek oltására víz vagy széndioxid nem használható. Ez a tűz felerősödéséhez, legrosszabb esetben robbanáshoz vezethet. Használjon inkább porral oltót!

Ne hűtse le a hőmérsékletre érzékeny biztosítékokat a CNG-tartályokon, mivel emiatt a biztonsági szelepek lezárnak, vagy nem nyitnak ki. Ez a tűz felerősödéséhez, legrosszabb esetben robbanáshoz vezethet.



FIGYELEM!

Kerülje a tartályok hűtését és a víz permetezését a tűzre. Ez a tűz felerősödéséhez vezet.



FIGYELEM!

A biztonsági szelep rendellenesen magas hőmérséklet vagy nyomás hatására nyitnak ki, hogy meggátolják a robbanást. Ez akár több tízméteres lángnyelveket hozhat létre. Űrítse ki a biztonsági szelepek irányában a területet.

Megjegyzés:

Használjon porral töltött tűzoltó készüléket.



Hibrid járművek és hálózatról tölthető hibrid járművek



FIGYELEM!

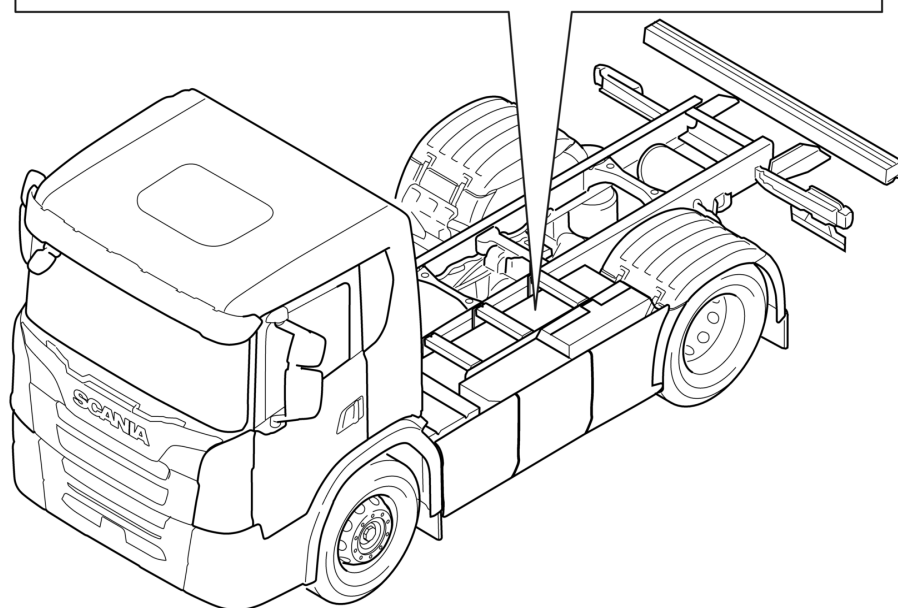
Használjon védőszemüveget és 1000 V feszültségen megfelelő gumikesztyűt, ha olyan munkát végez, amelynek során „B” feszültségosztállyal kerül kapcsolatba.

A hibrid rendszert „B” feszültségosztályú (650 V-os) tápfeszültség működteti, lásd az alábbi definíciókat.

„A” feszültségosztály	„B” feszültségosztály
0 V–60 V DC	60 V–1500 V DC
0 V–30 V AC	30 V–1000 V AC



hybrid

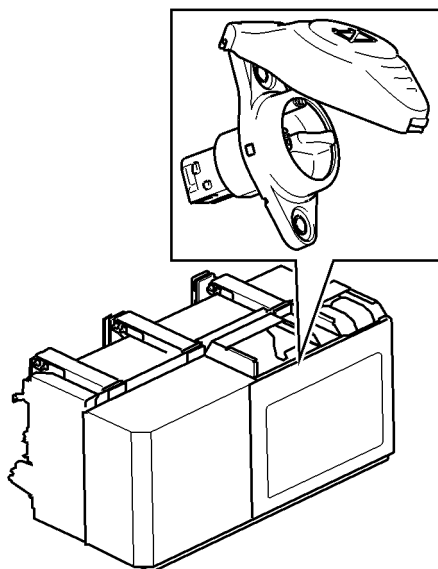


397 317

Beépített biztonsági eszközök

A hibrid rendszer az alábbi biztonságibereendezés-egységekkel rendelkezik:

- A hibrid rendszer „B” feszültségosztályú (650 V-os) kábelkötegének színe narancs-sárga. A „B” feszültségosztály (650 V) kábelkötege szigetelve van az alváz testelésétől. Ez azt jelenti, hogy személyi sérülést csak mindkét vezeték egyidejű érintése okoz.
- A hibrid rendszer tűzveszélyes részegységei a „B” feszültségosztályra (650 V) figyelmeztető táblákkal vannak ellátva.
- A hibrid rendszer figyeli az akkumulátor hőmérsékletét, feszültségét, áramerősségét és az elektromos szigetelés mértékét. Amennyiben az eredmények eltérnek a normális-tól, a hibrid rendszer leválasztja az akkumulátort, és leválasztja a kábelköteg áramellátását.
- A hibrid rendszer tápellátása rendszerint megszűnik, amikor a 24 V-os rendszert kikapcsolják.
- A hibrid rendszer kikapcsolása a hibrid hajtásegységben található működtetőkapcsolóval történik, amely rendszerint sárga.



395 281

A vezérlőkapcsoló elhelyezkedése a hibrid hajtásegységben



Tűzoltás eljárása

Hajtóakkumulátor-tűz

Ha látható tűz van az akkumulátorban, nagy mennyiségű vízzel hűtse a hajtóakkumulátort.

Vegye fel a kapcsolatot olyan tűzoltó szolgálattal, amely fel van készítve a járművek hajtóakkumulátoraiban keletkezett tüzek oltására.

Az akkumulátortűzön kívüli egyéb járműtüzek esetén

Ha a jármű úgy ég, hogy az akkumulátor rekesz ép és nem ég, javasoljuk, hogy a tűzoltás normál módszereit alkalmazza.

A hajtóakkumulátort védeni kell, továbbá nagy mennyiségű vízzel kell lehűteni.

Ha az akkumulátor rekesz jelentősen sérült, nagy mennyiségű vízzel hűteni kell a hajtóakkumulátort. Fontos, hogy a hajtóakkumulátor hőmérsékletét csak vízzel csökkentsék, hogy megelőzzék az égés kockázatát és eloltsák az esetleges tüzet.



A jármű áramtalanítása



FIGYELEM!

Használjon védőszemüveget és 1000 V feszültségen megfelelő gumikesztyűt, ha olyan munkát végez, amelynek során „B” feszültségosztállyal kerül kapcsolatba (650 V).



FIGYELEM!

Kerülje a „B” feszültségosztályú (650 V, narancssárga) kábelköteg elvágását, amikor az feszültség alatt van. Nagy a kockázata annak, hogy szikrakisülés következik be, ami személyi sérülést okozhat.

Viseljen védőszemüveget és 1000 V munkafeszültségig védő gumikesztyűt.



FIGYELEM!

Az elektromos gép mindig áramot állít elő, amikor a belsőégésű motor működik vagy ha valamilyen ok miatt elkezd forogni, akkor is, ha a hibrid rendszert egyébként lekötötték róla.



1. Kapcsolja le a gyújtást.
2. Kapcsolja ki a 24 V-os rendszer áramellátását úgy, hogy leválasztja az akkumulátorsarukat a 24 V-os akkumulátorról. A 24 V-os akkumulátor a fülke mögött, a bal oldalon található akkumulátortartón helyezkedik el.

Normál esetben ez azt jelenti, hogy a hajtóakkumulátort lecsatlakoztatják és a robbanómotor nem indítható be. Ez pedig kizárja, hogy az elektromos gép áramot adjon.

Várjon 15 percet, hogy biztosan ne legyen maradó feszültség a rendszerben.

3. Ha a „B” feszültségosztályú kábelköteget el kell vágni, és ha a 24 V-os rendszer nem hozzáférhető, csatlakoztassa le a hajtóakkumulátor csatlakozóit. Ez garantálja, hogy a hibrid rendszert lekötötte.



Mentés és mozgatás

A jármű károsodása és a személyi sérülések elkerülése érdekében az autómentés vagy a jármű mozgatása során mindig a vonatkozó információk és utasítások figyelembe vételével kell eljárni.

A nehézgépjárművek mentésére mindig egy arra szakosodott autómentő céget kell megkérni.

Előkészítő munka

- Árokból történő autómentés esetén: rakodja le a járművet, és távolítsa el az árokból minden követ és egyéb akadályt, amelyek megrongálhatnák a járművet az autómentés során, vagy beleakadhatnak.
- Ellenőrizze, hogy a járművön nincs-e olyan sérülés, amely rövidzárlatot okozhat az elektromos rendszerben. Amennyiben talál ilyen sérülést, a tűzveszély megelőzése érdekében kösse ki az akkumulátorokat.
- Ha a mentés közúton történik, a járművet mindig rakomány nélkül kell megemelni. Alternatív megoldásként az első tengely terhelését a lehető legnagyobb mértékben csökkenteni lehet.
- Ha a motor elindítása nem lehetséges, a fékrendszert egy alternatív módszert követve kell levegővel feltölteni. A vontatáshoz használt járművek általában rendelkeznek levegőkivezetésekkel, amelyeken keresztül a mentésre/vontatásra szorult járművet el lehet látni levegővel.

Járműmentés

Megjegyzés:

Az alábbi autómentési és mozgatási információk csak a következő helyzetekre vonatkoznak:

- Nem keletkezett látható sérülés a járművön ütközés vagy egyéb baleset miatt.
- Nem áll fenn kifejezett tűzveszély
- A nagyfeszültségnek való kitettség kockázata alacsony



- Nem jelennek meg az elektromos veszélyekkel kapcsolatos figyelmeztetések a műszercsoporton (ICL-en).
-

Ha a jármű akadályozza a forgalmat vagy bármilyen más okból potenciális kockázatot jelent, akkor a biztonságosabb helyre vitele érdekében felszerelt kardántengellyel is el lehet vontatni.

Megjegyzés:

Vontatás előtt:

- a jármű kapcsolt 24 V-os feszültségét az indítókulccsal le kell kapcsolni a műszercsoporton
 - a jármű „A” feszültségosztályú kapcsolóját (VCA) le kell kapcsolni a piros működtetőkapcsolóval
 - az elektromos hajtásrendszer „B” feszültségosztályú kapcsolóját (VCB) le kell kapcsolni a sárga működtetőkapcsolóval
-



FIGYELEM!

Felszerelt kardántengellyel történő vontatás-kor:

- a járművet nem szabad 500 méternél messzebbre vontatni
 - a járműsebesség nem haladhatja meg a 10 km/h-t
-



FIGYELEM!

Ha felszerelt kardántengellyel vontatnak egy járművet, fennáll a veszélye annak, hogy a hajtóegysége, a hajtóakkumulátorai és az elektromos rendszer más alkatrészei károsodnak.



FIGYELEM!

Előfordulhat, hogy a jármű több funkciója is deaktivál vagy működésképtelenné válik a vontatás és mentés idejére.



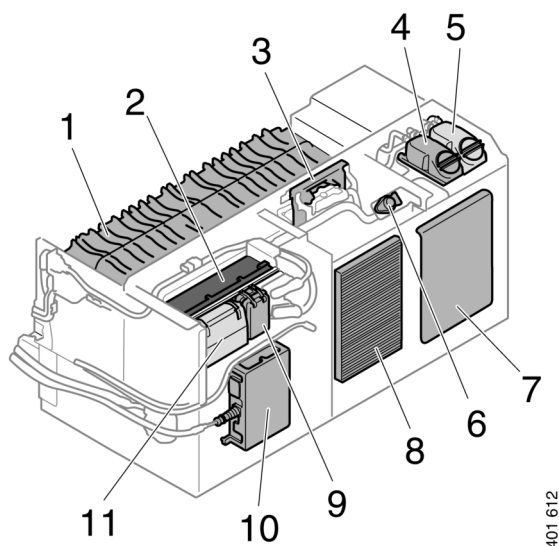
FIGYELEM!

Ne végezzen emelést a vontatókonzolokon.

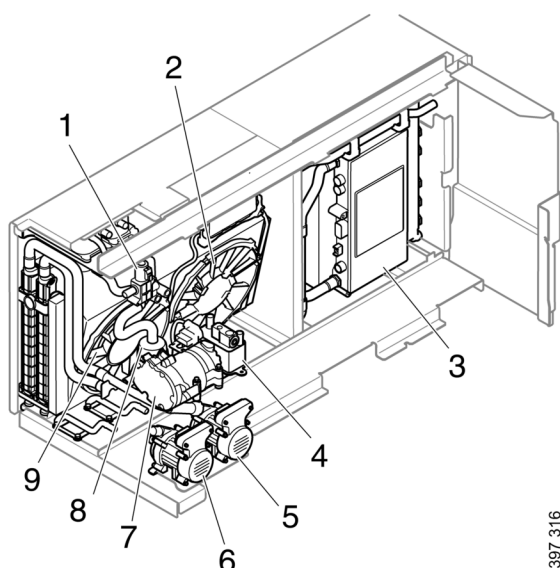
Megjegyzés:

A riasztóval felszerelt járművek reagálhatnak a túlzott sebességre, és még autómentés közben is lezárhatnak. Autómentés vagy vontatás közben ne hagyja vezetési üzemmódban az indítókulcsot.

A hibrid rendszer részegységei



1. E83, hajtóakkumulátor
2. E82, inverter
3. E81, vezérlőegység
4. Kiegyenlítőtartály a hajtóakkumulátor hűtőköréhez
5. A nagy teljesítményű elektronika hűtőkörének kiegyenlítőtartálya
6. S229, kapcsoló, rendszerint sárga
7. Hűtőcsomag
8. Kondenzátor
9. P13, központi elektromos egység „A” feszültségosztályhoz
10. P7, „B” feszültségosztályú központi elektromos egység
11. P12, központi elektromos egység „A” feszültségosztályhoz



1. V194, mágnesszelep
2. M39, ventilátor
3. E84, egyenáramú átalakító
4. Elpárologtató
5. M38, hajtóakkumulátor hűtőkörének hűtőfolyadék-szivattyúja
6. M41, teljesítményelektronika hűtőkörének hűtőfolyadék-szivattyúja
7. E140, hűtőkompresszor
8. H32, fűtőelem
9. M40, ventilátor



A hibrid rendszer

A hibrid rendszer párhuzamos hibrid, és egy dízelmotorral összeépített elektromos gépből áll. Az elektromos gépet pedig a sebességváltóval építik össze. A hibrid rendszert egy hajtóakkumulátor látja el energiával, amely egy inverteren keresztül csatlakozik egy elektromos géphez.

Az inverter 3 fázisú váltóárammal látja el az elektromos gépet.

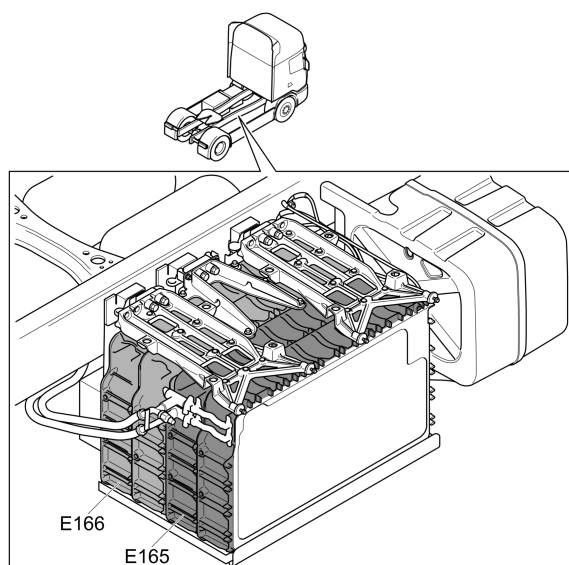
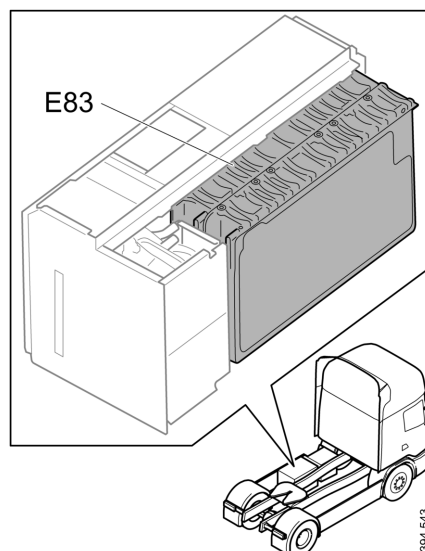
Az inverter hűtéséről ugyanaz a vízhűtési rendszer gondoskodik, amely az egyenáramú átalakítót is hűti. Az egyenáramú átalakító táplálja a 24 V-os akkumulátort és a jármű elektromos rendszerét 24 V feszültséggel, amelyet a hajtóakkumulátor „B” feszültségosztályából (650 V) transzformálnak.

„B” feszültségosztályú (650 V) alkatrészek

Hajtóakkumulátor

A hajtóakkumulátor egy „B” feszültségosztályú (650 V) lítiumion-akkumulátor. A hajtóakkumulátor látja el energiával, amely egy inverteren keresztül csatlakozik egy elektromos géphez, és a hibrid rendszert látja el árammal.

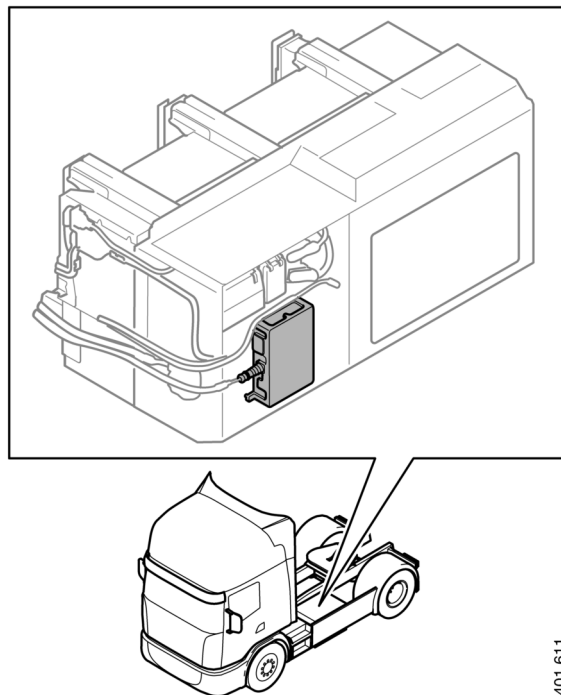
A hajtóakkumulátor a hibrid hajtásegységben helyezkedik el, amely az alváz bal oldalán, az akkumulátorpolc mögött található.



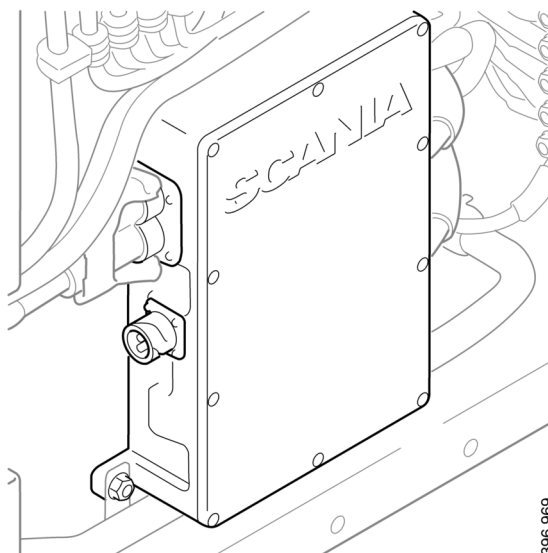
„B” feszültségosztályú központi elektromos egység

A „B” feszültségosztályú (650 V-os) központi elektromos egység csatlakoztatja a hajtóakkumulátort, az invertert, a fűtőelemet és az egyenáramú átalakítót.

Az inverter a hibrid hajtásegységben helyezkedik el, amely az alváz bal oldalán az akkumulátortartó mögött található.



401 611

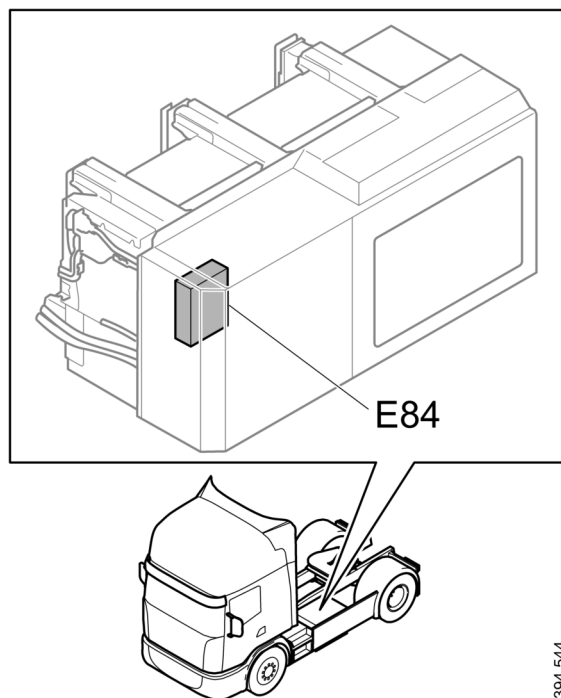


396 969

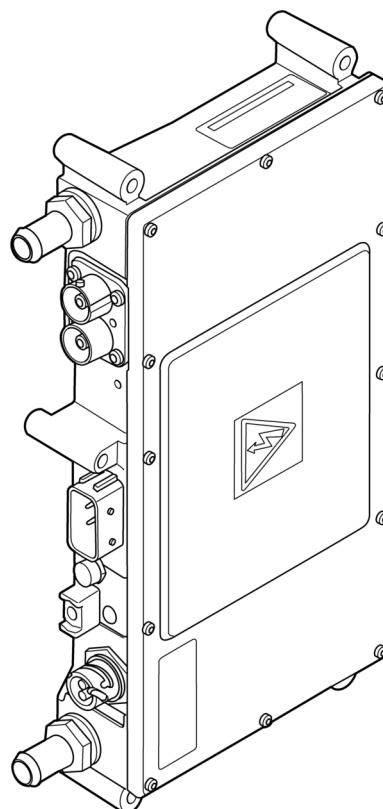
Egyenáramú átalakító

Az egyenáramú átalakító helyettesíti a generátort, és a „B” osztályú (650 V) feszültséget 24 V-ra alakítja át.

Az egyenáramú átalakító a hibrid hajtásegységben helyezkedik el, amely az alváz bal oldalán az akkumulátortartó mögött található.



394 544

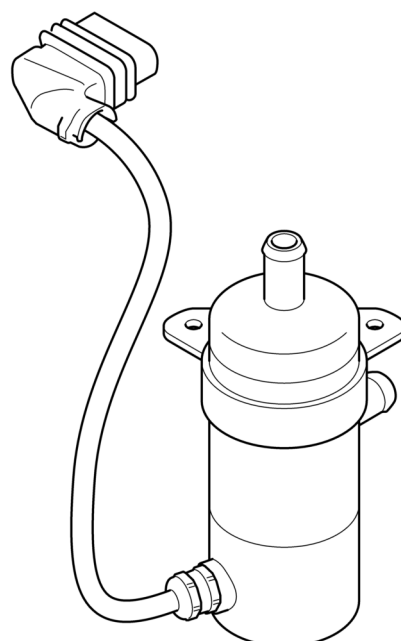
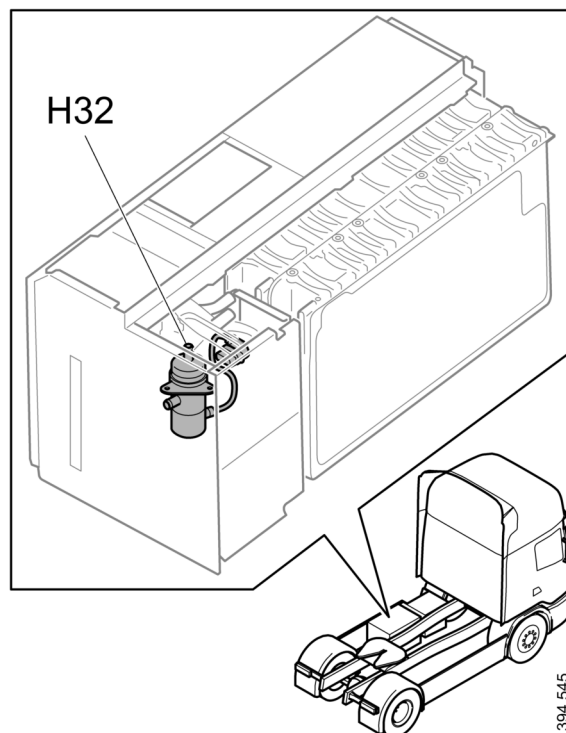


396 725

Fűtőelem

Az elektromos fűtőelem melegíti a hajtóakkumulátort, ha annak hőmérséklete 5 °C alá csökken.

A fűtőelem 650 V-ról működik, és a hibrid hajtásegységben helyezkedik el, amely az alváz bal oldalán az akkumulátortartó mögött található.

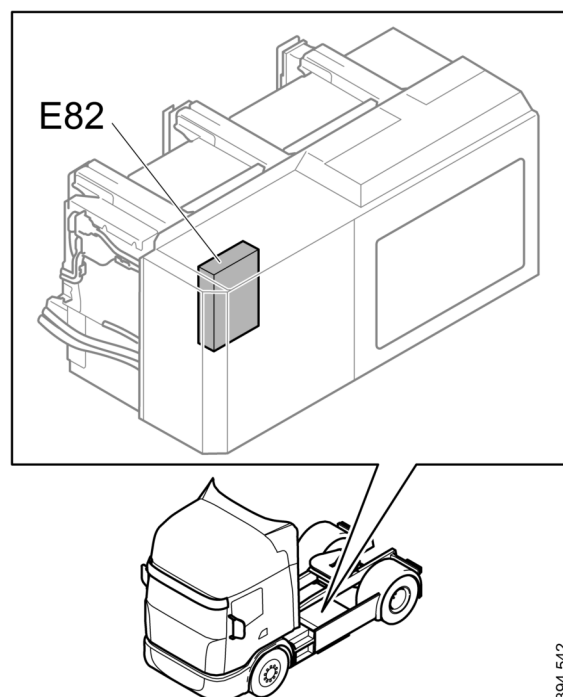


Inverter

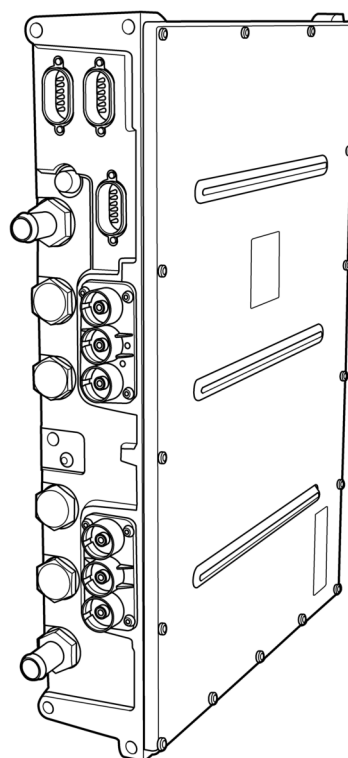
Az inverter alakítja át a hajtóakkumulátor 650 V feszültségű egyenáramát 3-fázisú, 400 V feszültségű váltóárammá, ami az elektromos gépet, illetve megfordítva, amikor az elektromos gép generátorként működik.

Az inverter a hibrid hajtásegységben helyezkedik el, amely az alváz bal oldalán az akkumulátortartó mögött található. Folyadékűtéssel rendelkezik, és a hibrid hajtásegységben lévő 2 hűtőkör egyikének része.

Az inverter 3 „B” feszültségosztályú kábellel csatlakozik az elektromos géphez.



394 542

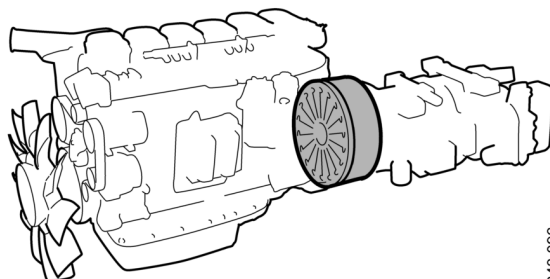


396 727

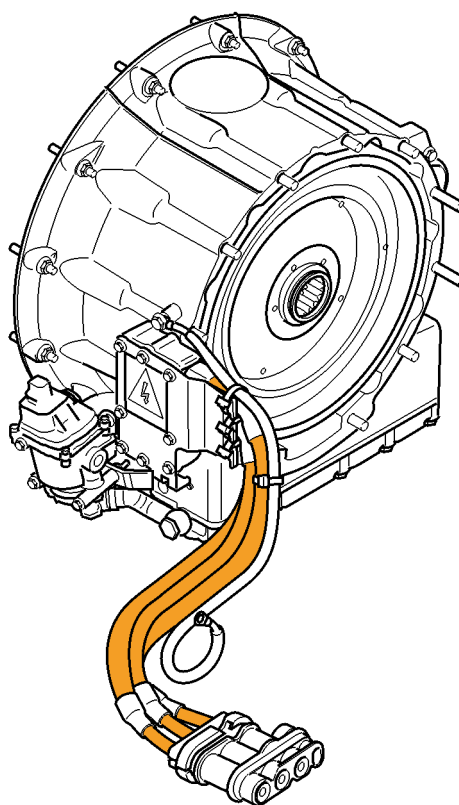
Elektromos gép

Az elektromos gép elektromágneses, és villamos energiát alakít át mechanikai energiává és vissza.

A sebességváltó és a dízelmotor között helyezkedik el, és a jármű meghajtására és fékezésére szolgál.



343 096

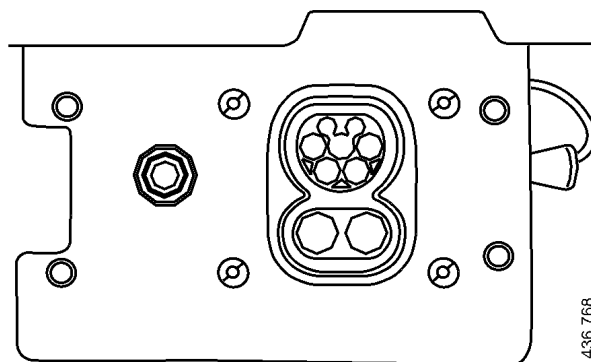
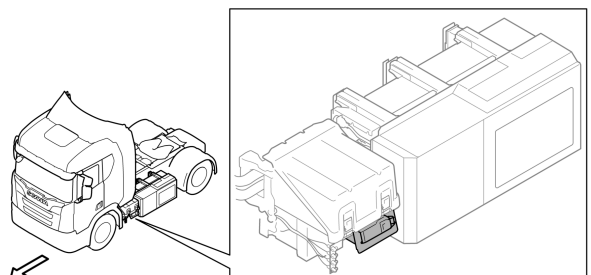


404 418

Külső töltőegység

A hálózatról tölthető hibrid járművek töltőcsatlakozó aljzattal rendelkeznek, amelyen keresztül a töltőállomásról csatlakoztatott külső áramforrásról feltölthető a jármű.

A külső töltőegység az alváz bal oldalán található, a hibrid hajtásegység mellett.





Vegyi információk hajtóakkumulátorokról

Normál körülmények között a vegyi anyagok a hajtóakkumulátoron belül a „cellákban” vannak, és nem tudnak kijutni a környezetbe. A cellák általában folyadék és némi szilárd anyag kombinációját tartalmazzák, és a folyadékot az anyagok erősen magukba zárják.

A kontaktus kockázata akkor lép fel, amikor a folyadék gázzá változik. Ez egy vagy több cella külső sérülése, túl magas hőmérséklet vagy túlterhelés miatt következhet be.

A cellákban lévő folyadék gyúlékony, és korrozív lehet, ha nedvességgel találkozik. A sérülés és az akkumulátorból kilépő gőz vagy pára irritációt okozhat a nyálkahártyákon, légutakban és a bőrön. A kitettség szédülést, hányingert és fejfájást is okozhat.

Az akkumulátor cellái legfeljebb 80 °C-os hőmérsékletet viselnek el. Ha a cellák hőmérséklete magasabb, mint 80 °C, a cellákban az elektrolit elkezd gáz halmazállapotúra alakulni. Ez a cellák nyomás határértékének átlépésével járhat, a cellák megrepednek, és gyúlékony és korrozív gáz távozik az akkumulátorcsomag szellőztető csatornáján át.



Elektromos járművek



FIGYELEM!

Használjon védőszemüveget és 1000 V feszültségen megfelelő gumikesztyűt, ha olyan munkát végez, amelynek során „B” feszültségosztállyal kerül kapcsolatba.

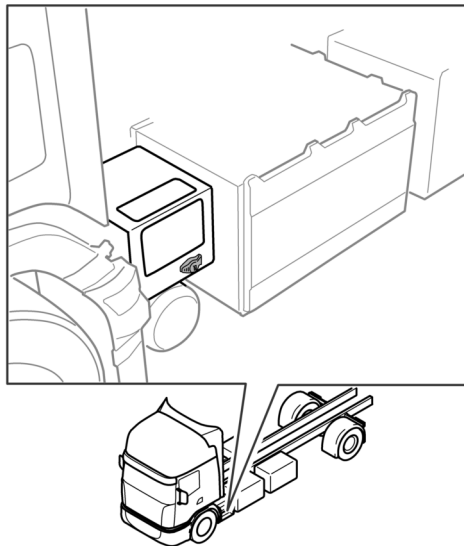
A hibrid rendszert „B” feszültségosztályú (650 V-os) tápfeszültség működteti, lásd az alábbi definíciókat.

„A” feszültségosztály	„B” feszültségosztály
0 V–60 V DC	60 V–1500 V DC
0 V–30 V AC	30 V–1000 V AC

Beépített biztonsági eszközök

Az elektromos hajtásrendszer az alábbi beépített biztonsági berendezésekkel rendelkezik:

- Az elektromos hajtásrendszer „B” feszültségosztályú (650 V-os) kábelkötegének színe narancssárga. A „B” feszültségosztály (650 V) kábelkötege szigetelve van az alváz testelésétől. Ez azt jelenti, hogy személyi sérülést csak mindkét vezeték egyidejű érintése okoz.
- Az elektromos hajtásrendszer tűzveszélyes részegységei a „B” feszültségosztályra (650 V) figyelmeztető táblákkal vannak ellátva.
- Az elektromos hajtásrendszer figyeli az akkumulátor hőmérsékletét, feszültségét, áramerősségét és az elektromos szigetelés mértékét. Amennyiben az eredmények eltérnek a normálistól, az elektromos hajtásrendszer leválasztja az akkumulátort, és leválasztja a kábelköteg áramellátását.
- Az elektromos hajtásrendszer áramellátása általában megszűnik, amikor a 24 V-os rendszert kikapcsolják; a működtetőkapcsoló rendszerint piros.
- Az elektromos hajtásrendszer „B” feszültségosztálya a bal oldalon, a fülke mögött található működtetőkapcsolóval kapcsolható ki; a kapcsoló rendszerint sárga.



433 706

A működtetőkapcsoló a bal oldalon, a fülke mögött található.



Tűzoltás eljárása

Hajtóakkumulátor-tűz

Ha látható tűz van az akkumulátorban, nagy mennyiségű vízzel hűtse a hajtóakkumulátort.

Vegye fel a kapcsolatot olyan tűzoltó szolgálattal, amely fel van készítve a járművek hajtóakkumulátoraiban keletkezett tüzek oltására.

Az akkumulátortűzön kívüli egyéb járműtüzek esetén

Ha a jármű úgy ég, hogy az akkumulátor rekesz ép és nem ég, javasoljuk, hogy a tűzoltás normál módszereit alkalmazza.

A hajtóakkumulátort védeni kell, továbbá nagy mennyiségű vízzel kell lehűteni.

Ha az akkumulátor rekesz jelentősen sérült, nagy mennyiségű vízzel hűteni kell a hajtóakkumulátort. Fontos, hogy a hajtóakkumulátor hőmérsékletét csak vízzel csökkentsék, hogy megelőzzék az égés kockázatát és eloltsák az esetleges tüzet.



A jármű áramtalanítása



FIGYELEM!

Használjon védőszemüveget és 1000 V feszültségen megfelelő gumikesztyűt, ha olyan munkát végez, amelynek során „B” feszültségosztállyal kerül kapcsolatba (650 V).



FIGYELEM!

Kerülje a „B” feszültségosztályú (650 V) kábelköteg elvágását, amikor az feszültség alatt van. Nagy a kockázata annak, hogy szikrakisülés következik be, ami személyi sérülést okozhat.

Viseljen védőszemüveget és 1000 V munkafeszültségig védő gumikesztyűt.

1. Kapcsolja ki a 24 V-os rendszer áramellátását úgy, hogy leválasztja az akkumulátorsarukat a 24 V-os akkumulátorról. A 24 V-os akkumulátorok a jobb oldalon, az első kerék mögött találhatók.

Ez normál esetben a hajtóakkumulátor leválasztódásával jár. A művelet megakadályozza, hogy az elektromos gép áramot adjon.

Várjon 15 percet, hogy biztosan ne legyen maradó feszültség a rendszerben.

2. Ha a „B” feszültségosztályú kábelköteget el kell vágni, és ha a 24 V-os rendszer nem hozzáférhető, csatlakoztassa le a hajtóakkumulátor csatlakozóit. Ezzel garantálni lehet, hogy a hibrid rendszer le legyen választva.



Mentés és mozgatás

A jármű károsodása és a személyi sérülések elkerülése érdekében az autómentés vagy a jármű mozgatása során mindig a vonatkozó információk és utasítások figyelembe vételével kell eljárni.

A nehézgépjárművek mentésére mindig egy arra szakosodott autómentő céget kell megkérni.

Előkészítő munka

- Árokból történő autómentés esetén: rakodja le a járművet, és távolítson el az árokból minden követ és egyéb akadályt, amelyek megrongálhatnák a járművet az autómentés során, vagy beleakadhatnának.
- Ellenőrizze, hogy a járművön nincs-e olyan sérülés, amely rövidzárlatot okozhat az elektromos rendszerben. Amennyiben talál ilyen sérülést, a tűzveszély megelőzése érdekében kösse ki az akkumulátorokat.
- Ha a mentés közúton történik, a járművet mindig rakomány nélkül kell megemelni. Alternatív megoldásként az első tengely terhelését a lehető legnagyobb mértékben csökkenteni lehet.
- Ha a motor elindítása nem lehetséges, a fékrendszert egy alternatív módszert követve kell levegővel feltölteni. A vontatáshoz használt járművek általában rendelkeznek levegőkivezetésekkel, amelyeken keresztül a mentésre/vontatásra szorult járművet el lehet látni levegővel.

Járműmentés

Megjegyzés:

Az alábbi autómentési és mozgatási információk csak a következő helyzetekre vonatkoznak:

- Nem keletkezett látható sérülés a járművön ütközés vagy egyéb baleset miatt.
- Nem áll fenn kifejezett tűzveszély
- A nagyfeszültségnek való kitettség kockázata alacsony



Elektromos járművek

- Nem jelennek meg az elektromos veszélyekkel kapcsolatos figyelmeztetések a műszercsoporton (ICL-en).
-



Ha a jármű akadályozza a forgalmat vagy bármilyen más okból potenciális kockázatot jelent, akkor a biztonságosabb helyre vitele érdekében felszerelt kardántengellyel is el lehet vontatni.

Megjegyzés:

Vontatás előtt:

- a jármű kapcsolt 24 V-os feszültségét a kulccsal kell kapcsolni a műszercsoponton
 - a jármű „A” feszültségosztályú kapcsolóját (VCA) le kell kapcsolni a piros működtetőkapcsolóval
 - az elektromos hajtásrendszer „B” feszültségosztályú kapcsolóját (VCB) le kell kapcsolni a sárga működtetőkapcsolóval
-



FIGYELEM!

Felszerelt kardántengellyel történő vontatás-kor:

- a járművet nem szabad 500 méternél messzebbre vontatni
 - a járműsebesség nem haladhatja meg a 10 km/h-t
-



FIGYELEM!

Ha felszerelt kardántengellyel vontatnak egy járművet, fennáll a veszélye annak, hogy a hajtógysége, a hajtóakkumulátorai és az elektromos rendszer más alkatrészei károsodnak.



FIGYELEM!

Előfordulhat, hogy a jármű több funkciója is deaktivál vagy működésképtelenné válik a vontatás és mentés idejére.



FIGYELEM!

Ne végezzen emelést a vontatókonzolokon.



Megjegyzés:

A riasztóval felszerelt járművek reagálhatnak a túlzott sebességre, és még autómentés közben is lezárhatnak. Autómentés vagy vontatás közben ne hagyja vezetési üzemmódban az indítókulcsot.



Az elektromos hajtásrendszer

Az elektromos járművek hajtásláncát hajtóakkumulátorok működtetik. Egy elektromos járműben 5–9 akkumulátor lehet.

A hajtóakkumulátorok feszültségosztálya „B” (650 V), amely egy inverteren keresztül 3 fázisú váltakozó árammal látja el az elektromos gépet.

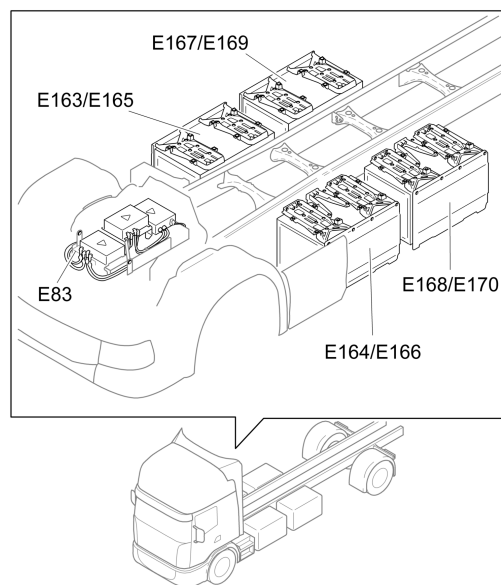
Az inverter hűtéséről ugyanaz a vízhűtési rendszer gondoskodik, amely az egyenáramú átalakítót is hűti. Az egyenáramú átalakító táplálja a 24 V-os akkumulátort és a jármű elektromos rendszerét 24 V feszültséggel, amelyet a hajtóakkumulátor „B” feszültségosztályából (650 V) transzformálnak.

„B” feszültségosztályú (650 V) alkatrészek

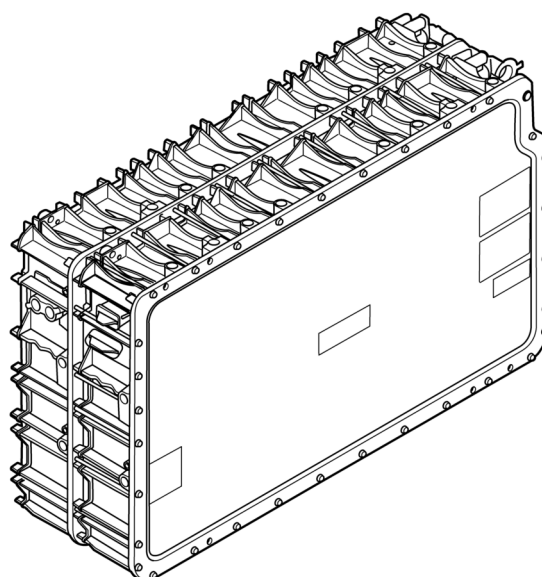
Hajtóakkumulátorok

A hajtóakkumulátorok „B” feszültségosztályú (650 V-os) lítiumion-akkumulátorok. A hajtóakkumulátorok inverteren keresztül csatlakoznak az elektromos géphez, és ellátják árammal az elektromos hajtásrendszert.

A hajtóakkumulátorok az ábrán látható módon helyezkednek el. Az egyik a fülke alatt található, a többi pedig az alváz bal és jobb oldalán van elosztva.



425 536

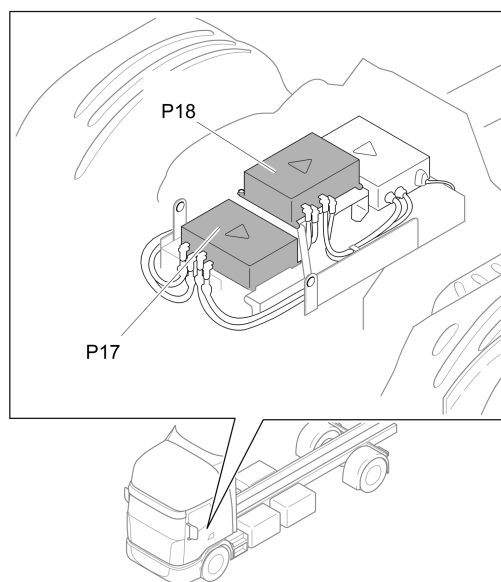


396 682

„B” feszültségosztályú központi elektromos egység

Az elektromos hajtásrendszer 4 központi elektromos egységgel rendelkezik a „B” feszültségosztályhoz.

A központi elektromos egység az egyenáramra csatlakoztatott részegységek közötti biztonságos kapcsolatként működik, funkciója szerint pozitív és negatív feszültséggel kell ellátnia a csatlakozókat. A központi elektromos egység „B” feszültségosztályt oszt el a biztosítékokon keresztül, a kábelkötegek és a részegységek védelme érdekében.

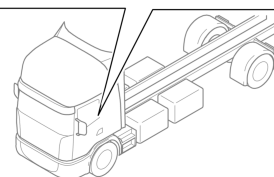
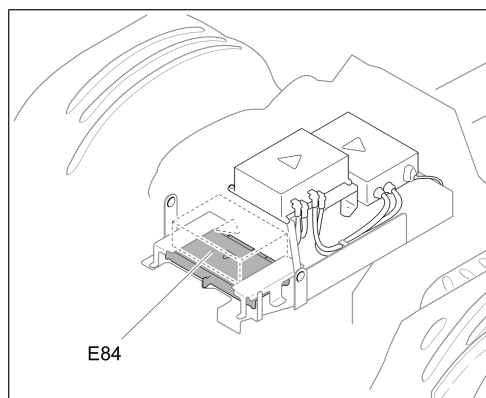


429 S37

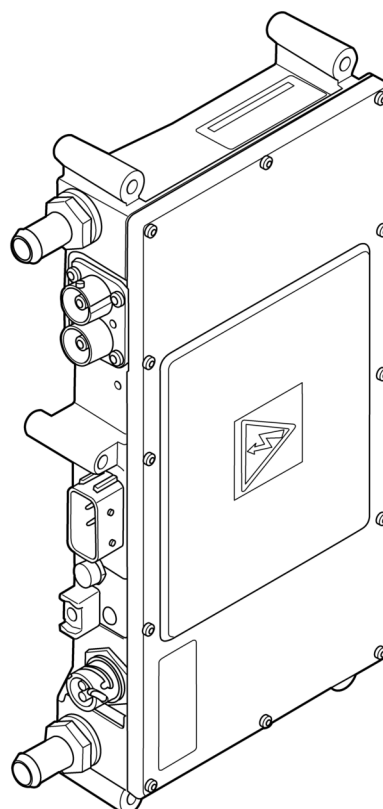
Egyenáramú átalakító

Az egyenáramú átalakító a fülke alatt található.

Az egyenáramú átalakító helyettesíti a generátort, és a „B” osztályú (650 V) feszültséget 24 V-osra alakítja át



423 541

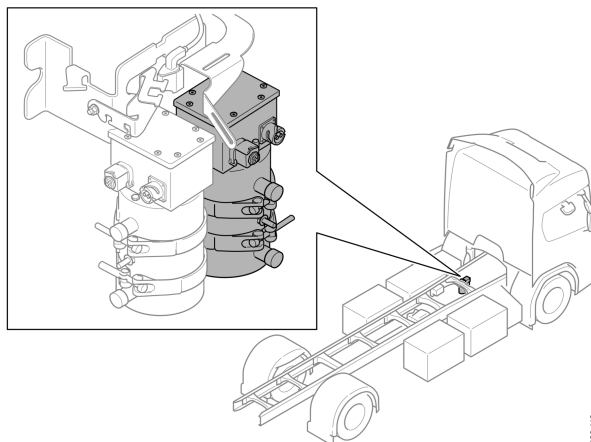


396 725

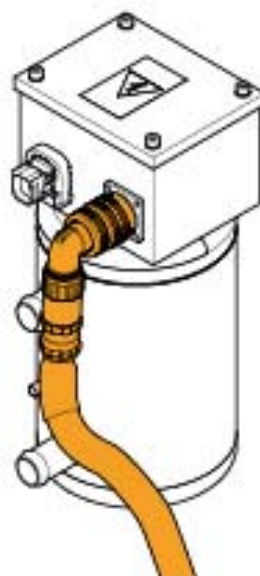
Fűtőelem

A H40-es fűtőelem a hajtóakkumulátorok hűtőspiráljának része, és az alváz bal oldalán található.

A fűtőelem 650 V-os árammal működik, és fűteni kezdi a hajtóakkumulátorokat, ha a hőmérsékletük 5 °C alá esik.



428 112



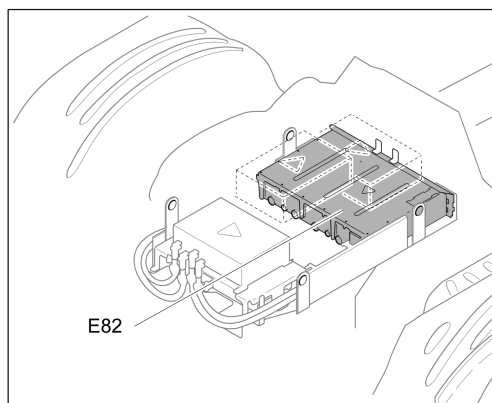
338 7 08

Inverter

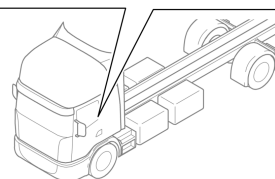
Az inverter (E82) a fülke alatt található.

Ez a hajtóakkumulátorokból származó egyenáramot (650 V) 3 fázisú váltakozó árammá (300 A) alakítja.

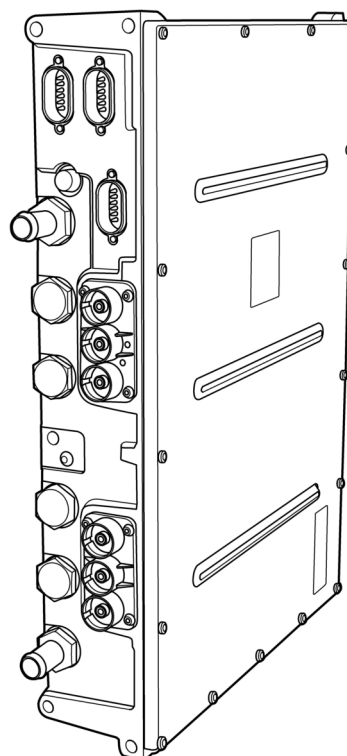
Folyadékhűtésű, és 3 „B” feszültségosztályú kábellel csatlakozik az elektromos géphez.



E82



425 942



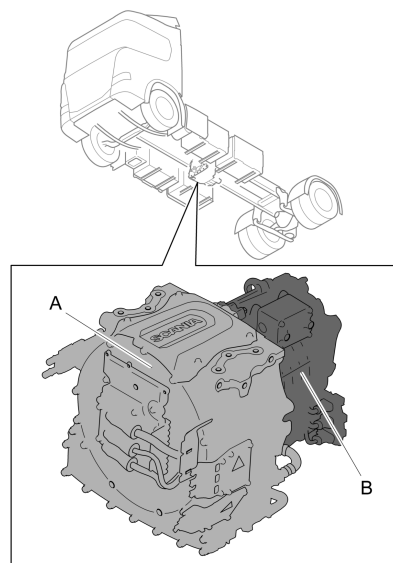
396 727

Elektromos gép és elektromos hajtóegység

Az elektromos gép a jármű középső részében található.

Az elektromos gép elektromágneses, és villamos energiát alakít át mechanikai energiává és vissza.

Az elektromos gép (A) mögött egy elektromos hajtóegység (B) található, amely a jármű sebességváltója.



A. Az elektromos hajtóegység elektromos gépe

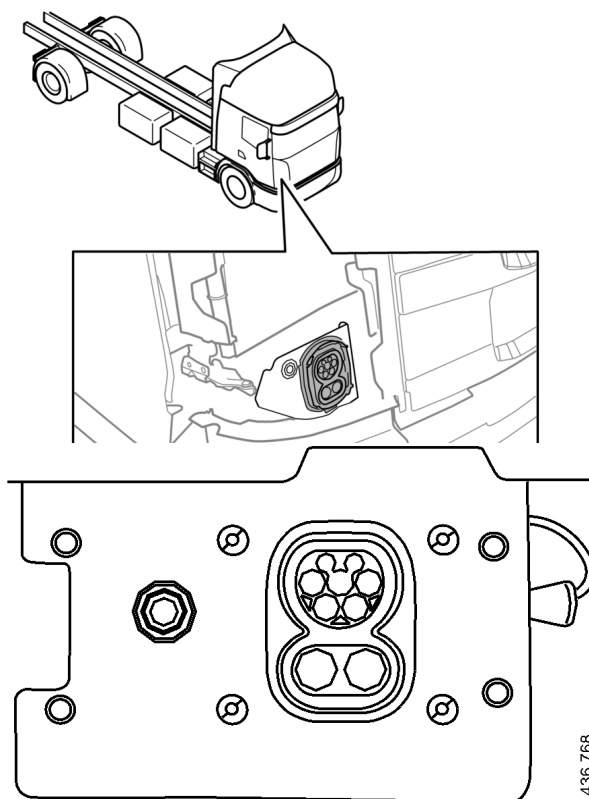
B. Elektromos hajtóegység

425 S40

Külső töltőegység (CCS)

A Scania elektromos járművei töltőcsatlakozó aljzattal rendelkeznek, amelyen keresztül a töltőállomásról csatlakoztatott külső áramforrásról feltölthető a jármű.

A külső töltőegység a jobb oldalon, az első fényszóróegység fölött található.





Vegyí információk hajtóakkumulátorokról

Normál körülmények között a vegyi anyagok a hajtóakkumulátoron belül a „cellákban” vannak, és nem tudnak kijutni a környezetbe.

A cellák általában folyadék és némi szilárd anyag kombinációját tartalmazzák, és a folyadékot az anyagok erősen magukba zárják.

A kontaktus kockázata akkor lép fel, amikor a folyadék gázzá változik. Ez egy vagy több cella külső sérülése, túl magas hőmérséklet vagy túlterhelés miatt következhet be.

A cellákban lévő folyadék gyúlékony, és korrozív lehet, ha nedvességgel találkozik. A sérülés és az akkumulátorból kilépő gőz vagy pára irritációt okozhat a nyálkahártyákon, a légutakban, a szemeknél és a bőrön. A kitettség szédülést, hányingert és fejfájást is okozhat.

Az akkumulátor cellái legfeljebb 80 °C-os hőmérsékletet viselnek el. Ha a cellák hőmérséklete magasabb, mint 80 °C, a cellákban az elektrolit elkezd gáz halmazállapotúra alakulni. Ez a cellák nyomás határértékének átlépésével járhat, a cellák megrepednek, és gyúlékony és korrozív gáz távozik az akkumulátorcsomag szellőztető csatornáján át.