



Volvo Trucks. Driving Progress

SERVISNE INFORMACIJE

Informacije o proizvodu za Volvo Trucks samo za osoblje za hitne slučajeve,
Alternativa goriva

FM FH FE



Predgovor

Opisi i servisne procedure koje sadrži ovaj priručnik zasnivaju se na dizajnim i studijama metoda koje su izvršene do februara 2018.

Proizvodi se konstantno razvijaju. Vozila i komponente proizvedeni nakon gorenavedenog datuma tako mogu imati različite specifikacije i metode popravke. Kada se zaključi da će to bitno uticati na ovaj priručnik, biće izdata ažurirana verzija ovog priručnika koja će se baviti promenama.

Novo izdanje ovog priručnika će sadržati te izmene.

U servisnim procedurama kod kojih se u naslovu nalazi redni broj procedure to predstavlja referencu na V.S.T. (Volvo Standard Times – Volvo standardna vremena).

Servisne procedure koje u naslovu nemaju redni broj procedure predstavljaju opšte informacije i kod njih ne postoji referenca na V.S.T.

U ovoj dokumentaciji korišćene su sledeće oznake za zapažanje, pažnju i upozorenje:

Napomena: Označava proceduru, postupak ili uslov koji se mora ispoštovati da bi vozilo ili komponenta funkcionisali na željeni način.

Oprez: Označava nebezbedan postupak kod koga može nastati oštećivanje proizvoda.

Upozorenje: Označava nebezbedan postupak kod koga može nastati povređivanje ili teško oštećivanje proizvoda.

Opasnost: Označava nebezbedan postupak kod koga može nastati teško povređivanje ili smrt.

Volvo Truck Corporation
Göteborg, Sweden

Broj za naručivanje: 89346084

©2018 Volvo Truck Corporation, Göteborg, Sweden

Sadržaj

.....	1
Informacije o proizvodu na usluzi Volvo Trucks for Emergency	1
Uvod	1
Električni hibrid	2
Kamion sa pogonom na gas	6
Električni sistem, 24 V (nizak napon).....	12
Povratne informacije	15

Informacije o proizvodu na usluzi Volvo Trucks for Emergency

Alternativa goriva

Uvod

Ovaj dokument teži da obezbedi tehničke informacije o proizvodu koje mogu da se koriste za utvrđivanje procedura i metoda za operacije spašavanja koje prate saobraćajne nesreće u kojima učestvuju Volvo kamioni koji koriste alternativna goriva.

Ovaj dokument obuhvata samo alternativa goriva. Pogledajte Priručnik za hitne slučajeve za dotični kamion u vezi sa drugim problemima.

Ovaj dokument je namenjen za hitne službe koje sprovode operacije spašavanja na mestu saobraćajne nesreće i sadrži sledeće informacije:

- Električni hibrid
- Kamion sa pogonom na gas

Električni hibrid

OPASNOST

OPASAN NAPON!

Sistem vučnog napona / 600 V (narandžasti kablovi)

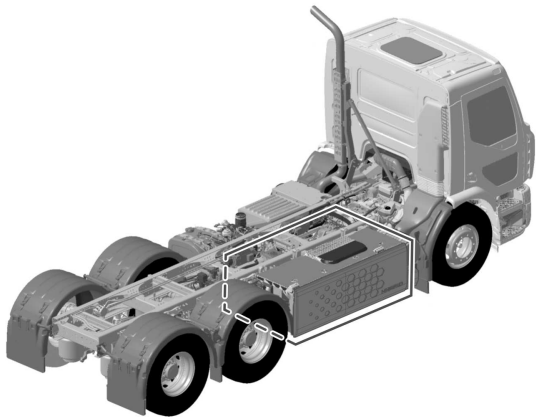
Može da izazove ozbiljan električni udar, električni luk i opekotine koji dovode do teških telesnih povreda ili smrti.

Volvo hibridni kamioni opremljeni su i dizel motorom i elektromotorom koji mogu da se koriste nezavisno.

- Ovi kamioni se mogu identifikovati pomoću hibridne oznake na prednjem delu i pored ručica vrata na kabini.
- Hibridni sistem sastoji se od dizel motora, kvačila, menjača i električnog pogona koji sadrži elektromotor / generator, akumulator i servo elektroniku s radnim naponom od 600 V (DC).
- ESS (sistem za skladištenje energije) skladišti energiju i pokreće elektromotor.
- Pretvarač napona menja 600 VDC u 400 VAC. 400 VAC se koristi za pokretanje hidraulične pumpe servo upravljača.
- ESS i druge hibridne komponente nalaze se ispod poklopca između prednje i zadnje osovine na desnoj strani kamiona.
- ESS sadrži litijum-jonske ćelije koje obezbeđuju snagu od 120 kW.
- ESS je odvojeno kolo sa sopstvenim uzemljenjem.
- ESS sadrži interne prekidače koji ga izoluju od sistema napona kada je isključen ili ako se u komponentama jave ozbiljne greške.
- ESS se deaktivira kada se isključi kontakt brava.
- Kablovi u električnom sistemu koji provode visok napon označeni su narandžastom bojom.
- Volvo hibridni kamioni imaju tri različita napona sistema:
 - vučni napon od 600 VDC (narandžasti kablovi)
 - 400 VAC (narandžasti kablovi)
 - nizak napon od 24 V (crveni i crni kablovi)

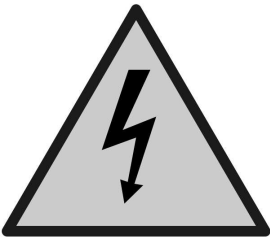
Hibridni sistem

ESS, visokonaponski kablovi i druge hibridne komponente nalaze se u označenoj oblasti



T1078649

Komponente pod naponom označene su simbolima upozorenja



T9009354

Oznake hibrida, prednji deo i kabina

FEHYBRID

T1078854

HYBRID

A decorative graphic consisting of a grid of black hexagons of varying sizes, arranged in a pattern that tapers to the left.

T1078853

Različiti scenariji spašavanja

U slučaju sudara:

- Primenite parkirnu kočnicu.
- Isključite kontakt bravu i izvucite ključ.
- Isključite struju u vozilu, pogledajte “Prekinite visokonaponska kola”, strana 4 i “Električni sistem, 24 V (nizak napon)”, strana 12
- ESS (sistem od 600 V) nalazi se na desnoj strani vozila, zbog čega sudar na ovoj strani može da ima veliki uticaj na operacije spašavanja.
- Postoji rizik od ozbiljnog električnog šoka ako je poklopac ESS otvoren ili deformisan i unutrašnjost sistema izložena.
- ESS može emitovati opasne tečnosti i gasove.

U slučaju požara:

- Primenite parkirnu kočnicu.
- Isključite kontakt bravu i izvucite ključ.
- Isključite struju u vozilu, pogledajte “Prekinite visokonaponska kola”, strana 4 i “Električni sistem, 24 V (nizak napon)”, strana 12
- U slučaju požara u ESS sistemu treba da se koristi aparat za gašenje požara klase ABC (aparat sa prahom).
- Pri gašenju požara u ESS sistemu ne koristite vodu jer može da pojača vatru i izazove električni šok.
- Opasni gasovi kao što su HF i CO mogu da se emituju u slučaju požara u ESS sistemu. Na temperaturama iznad 100°C, elektrolit u litijum-jonskim ćelijama može brzo da isparava. To znači da ćelije akumulatora mogu naprsnuti ili emitovati gasove, što će dovesti do emisije zapaljivih i korozivnih supstanci.

U slučaju kontakta sa vodom (potopljeno):

- Isključite kontakt bravu i izvucite ključ.
- Isključite struju u vozilu, pogledajte “Prekinite visokonaponska kola”, strana 4 i “Električni sistem, 24 V (nizak napon)”, strana 12
- Kontakt sa vodom će izazvati kratak spoj u ESS sistemu, što može dovesti do električnih šokova.
- Ne postoje neposredni sigurnosni rizici dokle god je ESS poklopac netaknut.
- Transportujte kamion dalje od vode i potpuno ga osušite ukoliko je to moguće.

Prekinite visokonaponska kola

OPASNOST

Izbegavajte dodirivanje, sečenje ili otvaranje naranđastog visokonaponskog kabla ili visokonaponske komponente.

Može da izazove ozbiljan električni udar, električni luk i opekotine koji dovode do teških telesnih povreda ili smrti.

Napajanje sistema treba prekinuti na kontrolisan način tako da se mogu sprovesti normalne operacije spašavanja.

Visok napon, naranđasti (600 V)

Napomena: Nikada nemojte pretpostavljati da je pogonski sistem deaktiviran jer je tih, isključite sistem da biste se u to uverili. Dizel motor može da se pokrene bez prethodnog upozorenja ako je pneumatski sistem ili ESS sistem potrebno napuniti.

- **Isključite motor i izvucite ključ za paljenje.** Prvi zadatak u operaciji spašavanja je, ako je moguće, deaktivirati električni pogonski sistem prekidanjem opasnog napona. Sve komponente su dizajnirane za pražnjenje svoje kapacitance u roku od 5 sekundi.
- **Isključite glavni prekidač hibrida.** Kao dodatnu bezbednosnu meru takođe isključite glavni prekidač u kabini.
- **I visokonaponska i niskonaponska kola se moraju prekinuti da bi se obezbedilo da je celo vozilo bez struje.** Za prekid niskonaponskog kola pogledajte "Električni sistem, 24 V (nizak napon)", strana 12

Kamion sa pogonom na gas

Volvo kamion sa prirodnim gasom opremljen je sistemom koji omogućava da motor za rad koristi mešavinu prirodnog gasa i dizel goriva. Gas metan može biti ili prirodni gas ili biogas.

KPG i TPG su opisani u nastavku. Oni se mogu naći pod različitim imenima kao što su biogas, biometan, LMG, LCMG, LBG.

KPG (komprimovani prirodni gas)

OPASNOST

Visok pritisak do 200 bara! Rezervoari za gorivo, cevi, ventili i filteri koji se nalaze ispred regulatora pritiska su pod visokim pritiskom.

OPASNOST

Zapaljiv gas! Prirodni gas ima visoku tačku paljenja ali plamen ili varnica mogu zapaliti gas, što može dovesti do telesnih povreda ili smrti.

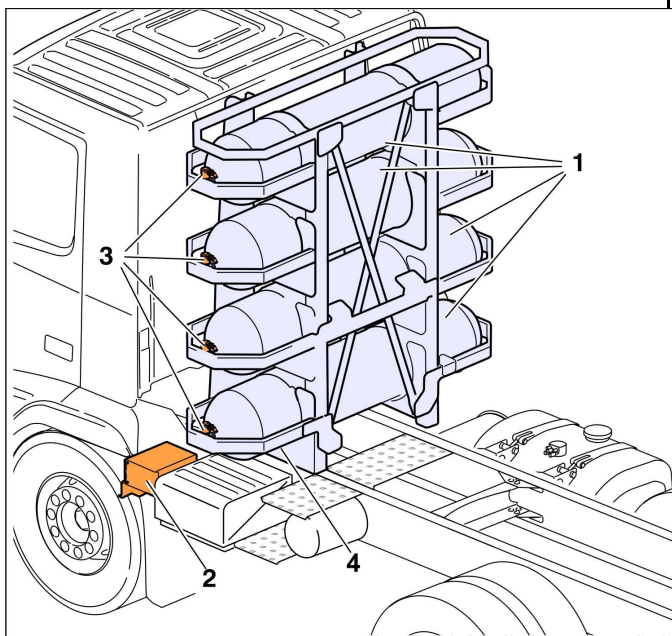
Karakteristike KPG:

- Prirodni gas je zapaljiv kada je odnos goriva/vazduha od 5% do 15% (biogas od 7% do 20%).
- Prirodni gas je lakši od vazduha i raspršuje se nagore.

Pregled delova komponenata:

- Čuvaju se na visokom pritisku (250 bara) u posebno konstruisanim rezervoarima koji se nalaze iza kabine vozača.
- Sistem je opremljen elektronskim ventilima koji prekidaju protok gasa do motora kada se isključi kontakt brava ili glavni prekidač.
- Svaki rezervoar ima ventil za isključivanje.
- Glavni ventil za isključivanje istovremeno prekida protok gasa do motora iz svih rezervoara.
- Protok gasa iz svakog rezervoara prati se putem dodatnog protočnog ventila koji sprečava da gas izađe ako se jedan od vodova za gas prekine.
- Otpusni ventili otpuštaju gas ako pritisak u rezervoarima postane previsok.
- U slučaju sudara, sigurnosni prekidač se aktivira i zauzima gasni pogon.
- Jedinica za električnu distribuciju sistema na desnoj strani odeljka za skladištenje. Sigurnosni prekidač sistema se takođe nalazi tu.

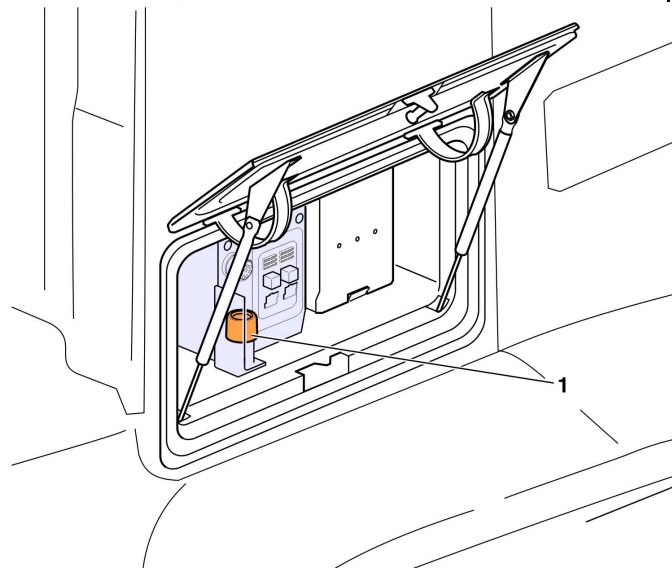
Lokacija rezervoara za KPG



T2078685

- 1 Rezervoari za KPG
- 2 Preklopnik rezervoara
- 3 Ventili za isključivanje
- 4 Glavni ventil za isključivanje

Sigurnosni prekidač sistema



T2078828

- 1 Sigurnosni prekidač

Različiti scenariji spašavanja

U slučaju sudara:

- Isključite paljenje.
- Zatvorite glavni ventil za isključivanje.
- Isključite struju u vozilu, pogledajte "Električni sistem, 24 V (nizak napon)", strana 12

U slučaju požara:

- Isključite paljenje.
- Zatvorite glavni ventil za isključivanje.
- Isključite struju u vozilu, pogledajte "Električni sistem, 24 V (nizak napon)", strana 12
- Ohladite vodom rezervoar za TPG da biste smanjili rizik od povećanje pritiska u rezervoaru.

U slučaju curenja:

- Isključite paljenje.
- Zatvorite glavni ventil za isključivanje.
- Zatvorite ventil za isključivanje na svakom rezervoaru.
- Isključite struju u vozilu, pogledajte "Električni sistem, 24 V (nizak napon)", strana 12

TPG (Tečni prirodni gas)

OPASNOST

Rezervoar se provetrava ako pritisak poraste iznad 16 bar (230 psi). Prirodni gas potiskuje kiseonik i može da izazove zagušenje. U slučaju curenja prirodnog gasa koje dovede do stvaranja oblaka isparenja, odmah napustite oblast oblaka isparenja.

OPASNOST

Prirodni gas je zapaljiv kada se pomeša sa vazduhom i može da se zapali statičkim pražnjenjem. Proverite da li je sistem pravilno uzemljen tokom sipanja goriva ili ventilacije.

OPASNOST

Tečni prirodni gas (TPG) je kriogena tečnost. Prosipanje ili prskanje TPG može da dovede do kriogenih opekotina. Uvek nosite odgovarajuću ličnu zaštitnu opremu (LZO) kada radite oko rezervoara za TPG ili povezanih cevi.

Karakteristike TPG:

- Prirodni gas je zapaljiv kada je odnos goriva/vazduha od 5% do 15% (biogas od 7% do 20%).
- Čuva se u tečnom stanju na veoma niskoj temperaturi u posebnom rezervoaru niske temperature koji se nalazi na levoj strani kamiona.
- Prirodni gas je lakši od vazduha pri standardnim uslovima i raspršuje se nagore.
- Para prirodnog gasa iz izvora TPG teža je od vazduha na temperaturama ispod -110°C i dovodi do stvaranja oblaka isparenja dok se ne zagreje.
- Pri atmosferskim uslovima, TPG će se potpuno ispariti i obrazovati prirodni gas.
- Prirodni gas je bezbojan i neotrovan.
- U visokoj koncentraciji, prirodni gas može izazvati gušenje.
- TPG je prirodan, bezbojan i neotrovan kao tečnost ili gas.
- TPG može takođe da se spaja i protiče u određenim uslovima.
- TPG se širi 600:1 kada isparava.
- TPG je veoma hladan. On se održava na temperaturi od -160°C u rezervoaru.

Pregled delova komponenata Euro 5:

- Rezervoar za gas ima dva kontrolna ventila, jedan sivi za ručnu ventilaciju rezervoara i jedan crveni za ručno isključivanje rezervoara.
- Rezervoar za gas ima tri sigurnosna ventila koji vrše nadzor pritiska u rezervoaru.
- Ako pritisak u rezervoaru postane previsok, >16 bar (230 psi), prvi sigurnosni ventil se otvara radi automatske ventilacije pritiska kroz odušnu cev iza kabine vozača.

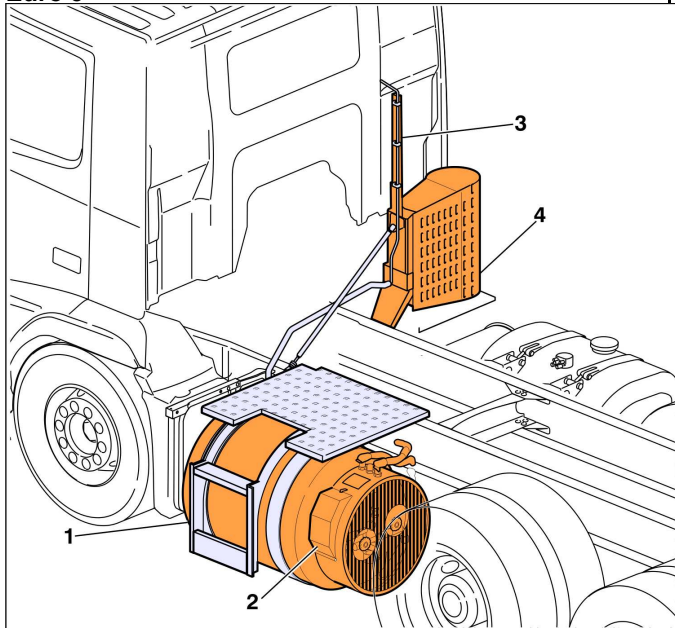
- Drugi sigurnosni ventil, koji štiti rezervoar ako prvi sigurnosni ventil (16 bara) prekine s radom, otvara se kada pritisak premaši 24 bara (350 psi).
- Protok gasa iz rezervoara prati se putem dodatnog protočnog ventila koji sprečava da gas izađe ako se jedan od vodova za gas prekine.
- Sistem je opremljen elektronskim ventilima koji se zatvaraju kada se isključi kontakt brava ili glavni prekidač.
- Gorivo se transportuje cevima od nerđajućeg čelika.
- U slučaju sudara, sigurnosni prekidač se aktivira i zaustavlja gasni pogon.
- Jedinica za električnu distribuciju sistema na desnoj strani odeljka za skladištenje. Sigurnosni prekidač sistema se takođe nalazi tu.
- Gas se isporučuje do motora od rezervoar za TPG na 10 bara.

Pregled delova komponenata Euro 6:

- Rezervoar za gas ima dva kontrolna ventila, jedan za ručno pražnjenja rezervoara i jedan za ručnu ventilaciju rezervoara.
- Rezervoar za gas ima dva sigurnosna ventila koji upravljaju pritiskom u rezervoaru.
- Ako pritisak u rezervoaru postane previsok, >16 bar (230 psi), prvi sigurnosni ventil se otvara radi automatske ventilacije pritiska kroz odušnu cev iza kabine vozača.
- Drugi sigurnosni ventil, koji štiti rezervoar ako prvi sigurnosni ventil (16 bara) prekine s radom, otvara se kada pritisak premaši 22 bara (315 psi).
- Ako pritisak u IGM (integrirani modul gasa) prekoračuje 440 bara (6400 psi \pm 5%), sigurnosni ventil se otvara radi zaštite sistema.
- U slučaju curenja nadole, automatski ventil za isključivanje izoluje rezervoar od ostatka sistema.
- Gorivo se transportuje cevima od nerđajućeg čelika i fleksibilnim crevima.
- Euro 6 postavka ima i TPG i KPG u korišćenju.
- Gas se isporučuje do motora iz rezervoara za TPG pri visokom pritisku (>300 bara).
- Sistem je opremljen elektronskim ventilom koji se zatvara i prekida napajanje na motoru kada se isključi kontakt brava ili glavni prekidač.

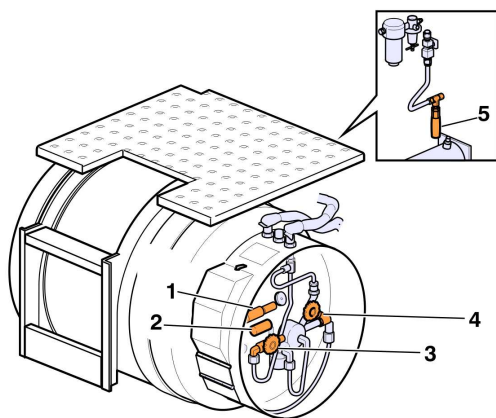
Lokacija rezervoara i ventila za TPG

Euro 5



T2078684

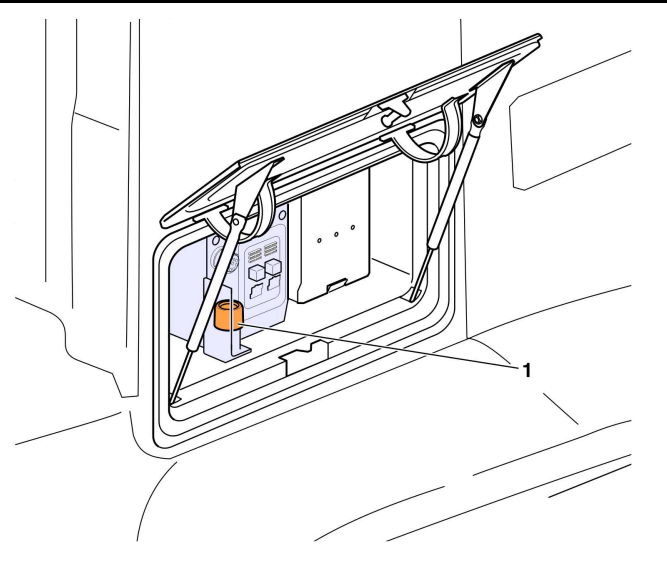
- 1 Rezervoar za TPG
- 2 Preklopnik rezervoara
- 3 Odušna cev
- 4 Katalizator metana



T2078686

- 1 Sigurnosni ventil (16 bara)
- 2 Sigurnosni ventil (24 bara)
- 3 Ventil za isključivanje (sivi), ventilacija
- 4 Ventil za isključivanje (crveni), gas/TPG
- 5 Kućište sigurnosnog ventila (24 bara)

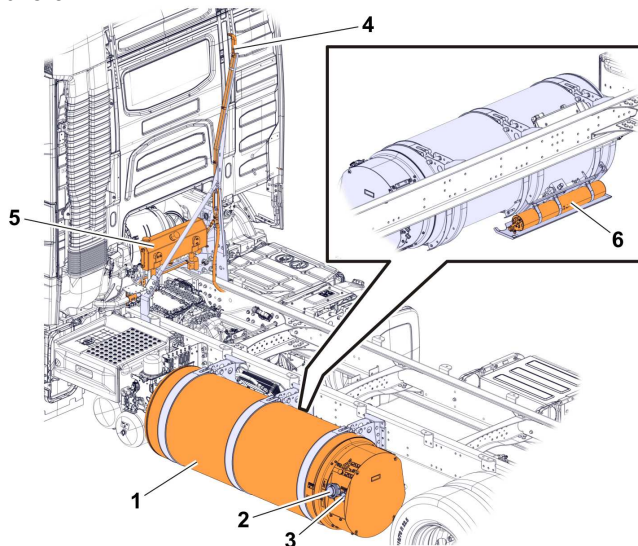
Sigurnosni prekidač sistema



T2078828

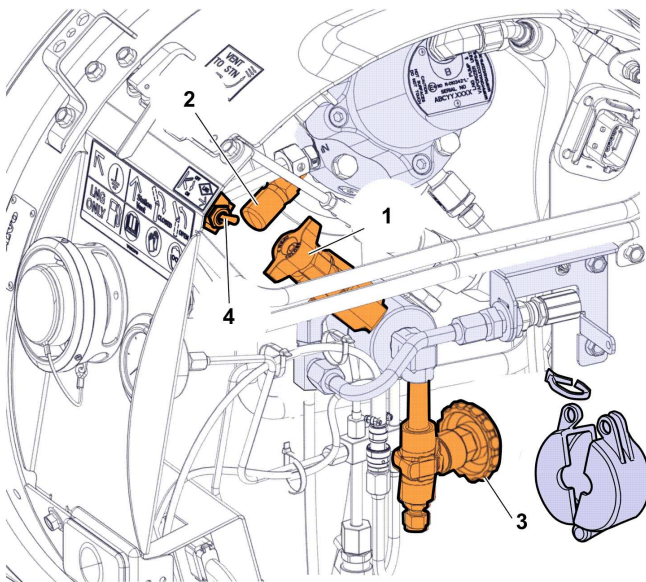
- 1 Sigurnosni prekidač

Euro 6



T2092216

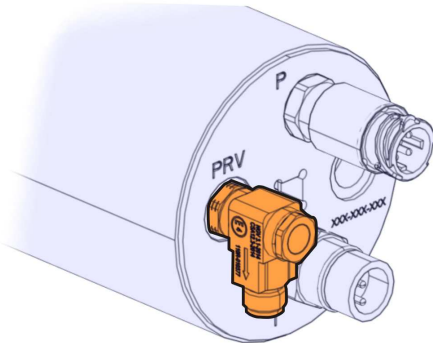
- 1 Rezervoar za TPG
- 2 Priključak rezervoara
- 3 Merač pritiska
- 4 Odušna cev
- 5 Hidraulični rezervoar
- 6 IGM



T1133431

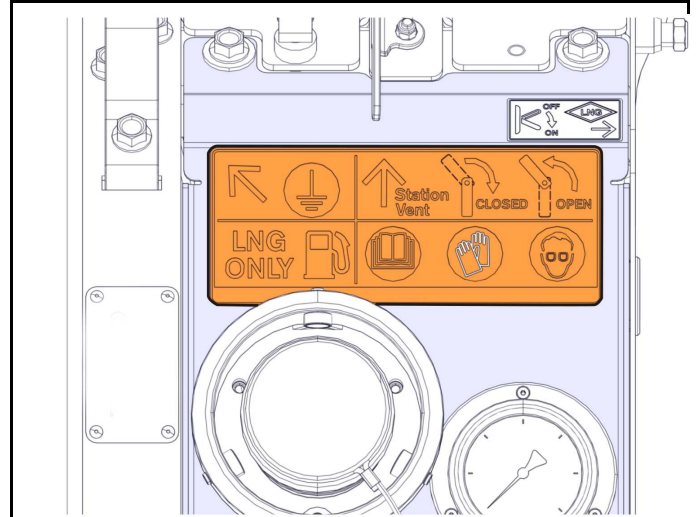
- 1 Sigurnosni ventil sa ručnom ventilacijom (15 bara)
- 2 Sigurnosni ventil (22 bara)
- 3 Tečnost za ispuštanje TPG (može da je koristi samo kvalifikovano osoblje za servis)
- 4 TPG prekidač (upravlja ventilom za gas sa spoljne strane radi isključivanja gasa)

IGM



T1125906

Sigurnosni ventil (440 bara)



T1125905

TPG oznake na rezervoaru za TPG

Različiti scenariji spašavanja

U slučaju sudara:

- Isključite paljenje.
- Zatvorite ventil za isključivanje (crveni). (Samo Euro 5)
- Isključite struju u vozilu, pogledajte "Električni sistem, 24 V (nizak napon)", strana 12

U slučaju požara:

- Isključite paljenje.
- Zatvorite ventil za isključivanje (crveni). (Samo Euro 5)

- Isključite struju u vozilu, pogledajte "Električni sistem, 24 V (nizak napon)", strana 12

U slučaju curenja:

- Isključite paljenje.
- Zatvorite ventil za isključivanje (crveni). (Samo Euro 5)
- Isključite struju u vozilu, pogledajte "Električni sistem, 24 V (nizak napon)", strana 12

Električni sistem, 24 V (nizak napon)

Kako se isključuje električno napajanje?

Isključite struju u vozilu:

- **Prekinite kolo akumulatora odvajanjem/isključivanjem kablova sa terminala akumulatora.** Ovo je najbezbedniji način da isključite struju. Isključuje se sva struja, takođe i do tahografa i elektronski podesivog sedišta vozača, pogledajte "Opšte preporuke.", strana 14

Isključite struju do većine jedinica:

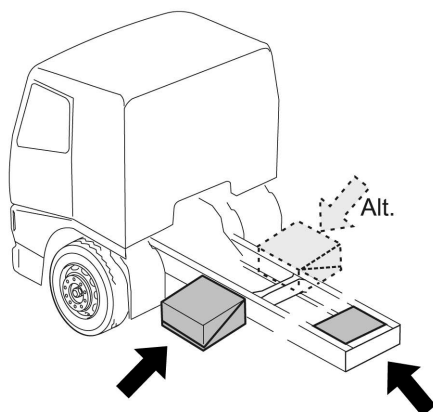
- **Isključite glavni prekidač (ne nalazi se na svim kamionima).** Sva struja u vozilu nije isključena, određena kola su i dalje pod naponom.

Obratite pažnju da je kamion i dalje pod naponom ako je uklonjen samo ključ.

SRS komandna jedinica će zadržati energiju oko tri sekunde nakon isključivanja napajanja akumulatora. To znači da mogu da se aktiviraju vazdušni jastuk i zatezač sigurnosnog pojasa do tri sekunde nakon isključivanja napajanja.

Slika prikazuje normalnu lokaciju akumulatora.

- 1 Kutija akumulatora je postavljena na levu uzdužnu bočnu polugu
- 2 Kutija akumulatora postavljena unutar zadnjeg poprečnog nosača



T3072656

Različiti načini isključivanja napajanja:

C. ADR prekidač kola.

Samo na kamionima za transport opasnih materijala.

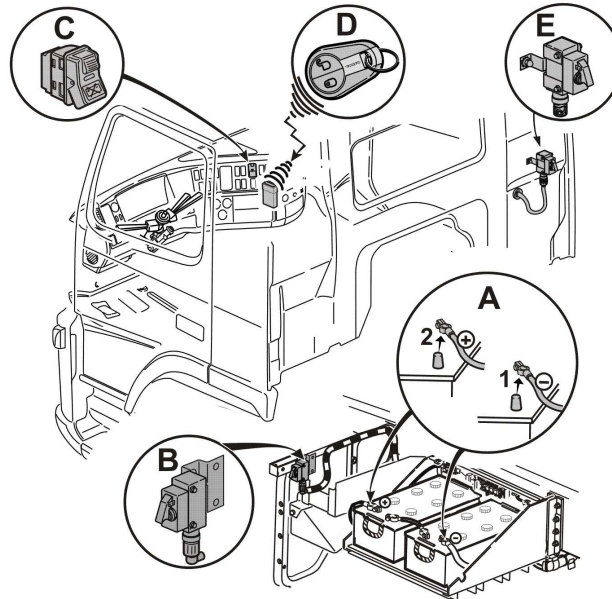
Prekida SVAKO napajanje osim do tahografa.

B. Glavni prekidač/ prekidač akumulatora.

Ne nalazi se na svim kamionima.
Neka kola još uvek dobijaju struju.

A. Akumulator.

Prilikom odvajanja akumulatora počnite od negativnog terminala. Ako je potrebno da prekinete kabl, prekinite što je bliže moguće terminalu da biste obuhvatili sve sekundarne priključke pored glavnog priključka.



D. Daljinski prekidač.

Ne nalazi se na svim kamionima.
Pritiskom na levo dugme dva puta u roku od pet sekundi isključuje se glavni prekidač. Neka kola su još uvek pod naponom.

E. Spoljni prekidač, ADR opcija.

Ovaj glavni prekidač je dostupan kao opcija na kamionima koji se koriste za transport opasnih materijala. Prekida SVAKO napajanje osim do tahografa.

T3132975

Napomena: Ne nalaze se sve komponente na gornjoj slici na svim kamionima!

Centralno zaključavanje

Sistem za centralno zaključavanje dizajniran je tako da je funkcija brave za vrata isključena u sledećim uslovima:

- Kada se električno kolo kamiona prekine na akumulatoru.
- Kada se jedan od ADR prekidača kamiona isključi.
- U slučaju sudara, SRS sistem šalje signal do sistema za centralno zaključavanje. Sistem za centralno zaključavanje neće funkcionisati oko dva minuta nakon otključavanja na ovaj način.
- Zaključana vrata mogu da se otvore sa unutrašnje strane pomoću ručica vrata i sa spoljne strane pomoću ključa.

Opšte preporuke:

- Glavni prekidač može da prekine napajanje samo kada se motor isključi. Napajanje tahografa, sistema za centralno zaključavanje, alarma i parkirnog grejača se NE prekida. Izuzetak su ADR kamioni za transport opasnih materijala, kod kojih glavni prekidač isključuje svako napajanje, bez obzira da li motor radi.
Samo odvajanje akumulatora ili glavni prekidač ADR isključuju SVAKO napajanje.
- Izgled i funkcija se razlikuju među različitim glavnim prekidačima; neki modeli uopšte nisu opremljeni glavnim prekidačem.
- Energija se skladišti u SRS sistemu nekoliko sekundi nakon prekida napajanja akumulatora, što je dovoljno za aktivaciju vazdušnog jastuka i zatezača sigurnosnog pojasa. Da biste se uverili da je sistem deaktiviran; sačekajte oko tri sekunde nakon prekida napajanja akumulatora.



OPREZ

U slučajevima kada se glavni prekidač ADR koristi za isključivanje napajanja dok je paljenje uključeno, SCR sistem će ostati pod pritiskom i dalje sadržati AdBlue!
Sačekajte dva minuta nakon isključivanja motora pre nego što koristite glavni prekidač da biste se uverili da je AdBlue u potpunosti ispuštena iz sistema.

- **Pre prekida napajanja: uzmite u obzir potrebu za otvaranjem vrata i podešavanjem sedišta vozača!** Sedišta vozača koja se elektronski podešavaju ne mogu se podesiti nakon što se napajanje prekine pošto nemaju ručno podešavanje.

Povratne informacije

Jedan od naših ciljeva je da radnici u servisu treba da imaju pristup ispravnim i odgovarajućim servisnim priručnicima koji se tiču otklanjanja grešaka, opravki i održavanja Volvo kamiona.
Da bismo održali visoke standarde naših servisnih informacija, izuzetno cenimo vaše mišljenje i iskustva prilikom korišćenja ovih informacija.
Ako imate bilo kakve komentare ili predloge, koristite "Argus dealer" ili ih pošaljite nama na dolenađedenu adresu e-pošte.

VPCS Technical team
Smalleheerweg 29
BE-9041 Gent
Belgium

technical.team@volvo.com
Fax: +32 9 2556767

VOLVO

Volvo Truck Corporation
www.volvotrucks.com