



INFORMACJA SERWISOWA

Informacje o produktach Volvo Trucks
przeznaczone dla służb ratowniczych

Volvo FH

Volvo FM, FH (Classic)

Volvo FL FE

Paliwa alternatywne



Przedmowa

Opisy i procedury serwisowe zamieszczone w niniejszym podręczniku są wynikiem analiz rozwiązań konstrukcyjnych i metod, przeprowadzonych:

- dla Volvo FH - do października 2014 r.
- dla Volvo FM, FH (Classic) - do marca 2013 r.
- dla Volvo FL FE - do marca 2012 r.
- dla paliw alternatywnych (FM, FH, FE) - do października 2014 r.

Produkty podlegają ciągłemu rozwojowi. Pojazdy i podzespoły wyprodukowane po wskazanym terminie mogą posiadać inną specyfikację i podlegać innym metodom naprawy. W przypadku stwierdzenia, że fakt ten być istotny dla treści niniejszego podręcznika, opublikowana zostanie nowsza jego wersja, obejmująca wprowadzone zmiany.

W niniejszej dokumentacji serwisowej stosowana są następująca skala wyróżniania informacji, uwag i ostrzeżeń:

Uwaga: Wskazuje procedurę, sposób postępowania lub stan, których należy przestrzegać w celu zapewnienia właściwego działania pojazdu lub podzespołu.

Ostrożnie: Wskazuje niebezpieczny sposób postępowania, który może doprowadzić do uszkodzenia produktu.

Ostrzeżenie: Wskazuje niebezpieczny sposób postępowania, który może doprowadzić do obrażeń ciała lub poważnego uszkodzenia produktu.

Niebezpieczeństwo: Wskazuje niebezpieczny sposób postępowania, który może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała lub śmierci.

Volvo Truck Corporation
Göteborg, Sweden

Numer zam.: 89170551

©2014 Volvo Truck Corporation, Göteborg, Sweden

Wszelkie prawa zastrzeżone. Żadna część niniejszej publikacji nie może być powielana, przechowywana, archiwizowana bądź przesyłana w jakiegokolwiek formie i za pomocą jakichkolwiek metod: elektronicznych, mechanicznych, poprzez fotokopiowanie, rejestrowanie lub w inny sposób, bez wcześniejszej pisemnej zgody Volvo Truck Corporation.

Spis treści

Informacje o produkcie – FH

Informacje o samochodach ciężarowych Volvo przeznaczone dla służb ratowniczych	4
Wprowadzenie	5
Układ elektryczny	6
Centralny zamek	8
Wywietrznik dachowy i szyby	9
Kabina kierowcy	10
Stanowisko kierowcy	11
Regulacja położenia koła kierownicy	12
Poduszka powietrzna (system SRS)	13
Układ SCR	15
Postępowanie z AdBlue	16

Informacje o produkcie – FM, FH (Classic)

Informacje o samochodach ciężarowych Volvo przeznaczone dla służb ratowniczych	17
Wprowadzenie	18
Kabina	19
Układ elektryczny	20
Stanowisko kierowcy	23
Poduszka powietrzna (system SRS)	24
Układ SCR	26

Informacje o produkcie – FL FE

Informacje o samochodach ciężarowych Volvo przeznaczone dla służb ratowniczych	28
Wprowadzenie	29
Kabina	30
Układ elektryczny	31
Stanowisko kierowcy	34
Układ SCR	35

Informacje o produkcie – Paliwa alternatywne

Informacje o samochodach ciężarowych Volvo przeznaczone dla służb ratowniczych	37
Wprowadzenie	38
Napęd elektryczno-hybrydowy	39
Pojazd napędzany paliwem gazowym	42
Układ elektryczny 24 V (niskie napięcie)	48

Przekazywanie informacji zwrotnej	52
--	-----------

Informacje o produktach Volvo Trucks
przeznaczone dla służb ratowniczych
Volvo FH



Wprowadzenie

Celem niniejszego dokumentu jest udostępnienie informacji technicznych o produkcie, umożliwiających wypracowanie procedur i metod działań ratowniczych w związku z wypadkami drogowymi z udziałem samochodów ciężarowych Volvo.

Dokument jest przeznaczony dla lokalnych służb ratowniczych, prowadzących działania na miejscu zdarzenia i zawiera następujące informacje:

- Układ elektryczny
- Wywietrznik dachowy i szyby
- Kabina kierowcy
- Regulacja położenia fotela kierowcy i koła kierownicy
- Poduszka powietrzna / system SRS
- Układ SCR

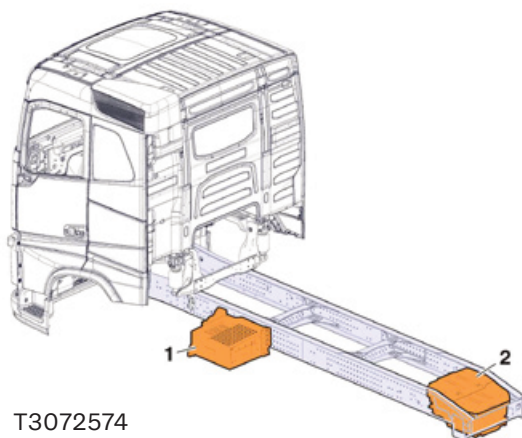
Układ elektryczny

Jak odłączyć zasilanie elektryczne?

- **Przerwać obwód akumulatora poprzez odłączenie/przecięcie przewodów podłączonych do zacisków biegunowych akumulatora.** Jest to najpewniejsza metoda odłączenia zasilania elektrycznego. Następuje całkowite odłączenie zasilania, także tachografu.
- **Wyłączyć zasilanie za pomocą wyłącznika głównego.** Metoda ta nie zapewnia całkowitego odłączenia zasilania. Część obwodów nadal pozostaje pod napięciem. Nie wszystkie kabiny są wyposażone w wyłącznik główny.
- **Należy pamiętać, że samo wyjęcie kluczyka ze stacyjki nie wystarczy i obwody pojazdu nadal znajdują się pod napięciem.**
Elektroniczna jednostka sterująca poduszki powietrznej (SRS) podtrzymuje energię jeszcze przez około trzy sekundy od odłączenia zasilania, co wystarczy do wyzwolenia poduszki powietrznej i napinacza pasa bezpieczeństwa, pomimo braku zasilania elektrycznego.

Poniższy rysunek przedstawia standardowe lokalizacje skrzynki akumulatorowej.

1. Skrzynka akumulatorowa zamocowana do lewej podłużnicy ramy podwozia
2. Skrzynka akumulatorowa zamocowana do tylnej poprzecznicy ramy podwozia



Sposoby odcinania zasilania elektrycznego

D. Wyłącznik zdalny

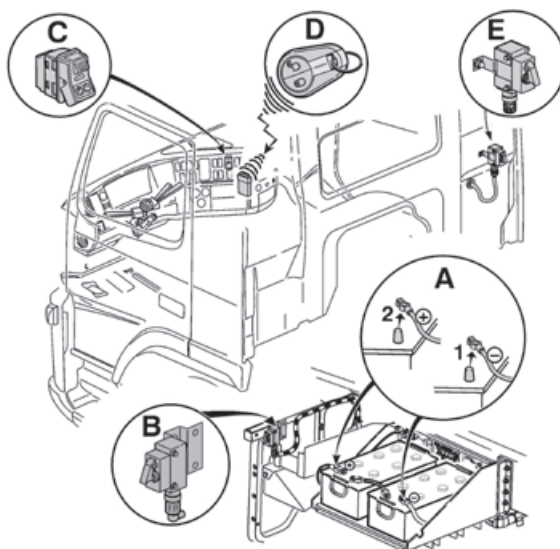
Nie występuje we wszystkich pojazdach. Dwukrotne naciśnięcie lewego przycisku w pilocie zdalnego sterowania w ciągu pięciu sekund spowoduje aktywację wyłącznika głównego. Niektóre obwody wciąż pozostają pod napięciem.

C. Wyłącznik główny ADR

Występuje tylko w pojazdach przeznaczonych do transportu materiałów niebezpiecznych. Odłącza CAŁE zasilanie, z wyjątkiem tachografu.

B. Wyłącznik główny/ wyłącznik akumulatora

Nie występuje we wszystkich pojazdach. Niektóre obwody wciąż pozostają pod napięciem.



E. Zewnętrzny wyłącznik główny, opcja ADR

Wyłącznik ten jest dostępny jako opcja w pojazdach przeznaczonych do transportu materiałów niebezpiecznych. Odłącza CAŁE zasilanie, z wyjątkiem tachografu.

A. Akumulator

Wyjąć kluczyk ze stacyjki. Nacisnąć przycisk (włącznik) świateł awaryjnych i przytrzymać go w tej pozycji co najmniej 5 sekund. Odczekać co najmniej 30 sekund przed odłączeniem przewodu od ujemnego zacisku akumulatora. W razie konieczności przecięcia przewodu należy to zrobić jak najbliżej akumulatora, by ograniczyć ryzyko zetknięcia się przeciętego przewodu z akumulatorem.

T3017785

Uwaga: Nie wszystkie podzespoły pokazane na rysunku są obecne w każdym pojeździe!

Centralny zamek

Układ centralnego zamka został zaprojektowany w taki sposób, by zwalnianie blokady drzwi odbywało się w następujących okolicznościach:

- Przecięcie przewodu zasilającego przy akumulatorze.
- Odłączenie zasilania za pomocą jednego z wyłączników głównych ADR.
- W przypadku zderzenia, system SRS wysyła sygnał do układu centralnego zamka. Po zwolnieniu blokady w ten sposób, centralny zamek nie działa przez około dwie minuty.
- Zablokowane drzwi można otworzyć od wewnątrz za pomocą klamki lub z zewnątrz za pomocą kluczyka.

Zalecenia ogólne

- Wyłącznik główny odcina zasilanie tylko w przypadku, gdy silnik jest wyłączony. Zasilanie tachografu, układu centralnego zamka, systemu alarmowego i ogrzewania postojowego NIE jest odłączane. Wyjątkiem są pojazdy przeznaczone do transportu materiałów niebezpiecznych, w których wyłącznik główny odcina całe zasilanie, bez względu na to, czy silnik pracuje, czy też nie.
- Poszczególne typy wyłączników głównych mają odmienny wygląd i działanie; niektóre modele pojazdów nie są wyposażone w żaden wyłącznik główny.
- Przez kilka sekund od wyłączenia zasilania w systemie SRS nadal pozostaje zmagazynowana energia wystarczająca do wyzwolenia poduszki powietrznej i napinacza pasa bezpieczeństwa. Aby zyskać pewność, że system został zdezaktywowany, po odłączeniu zasilania odczekaj około trzy sekundy.
- **Przed odłączeniem zasilania: rozważ konieczność otwarcia drzwi i przestawienia fotela kierowcy!** Elektrycznie regulowane fotele kierowcy nie posiadają manualnego mechanizmu regulacji i w związku z tym ich przestawienie po odłączeniu zasilania jest niemożliwe.

CAŁKOWITE odcięcie zasilania zapewnia tylko odłączenie przewodów akumulatora lub użycie wyłącznika głównego ADR.



OSTROŻNIE

Po odcięciu zasilania za pomocą wyłącznika głównego ADR, przy włączonej stacyjce, układ SCR wciąż pozostaje pod ciśnieniem i jest wypełniony płynem AdBlue!

Aby płyn AdBlue całkowicie spłynął z układu, po wyłączeniu silnika, a przed użyciem wyłącznika głównego, należy odczekać dwie minuty.

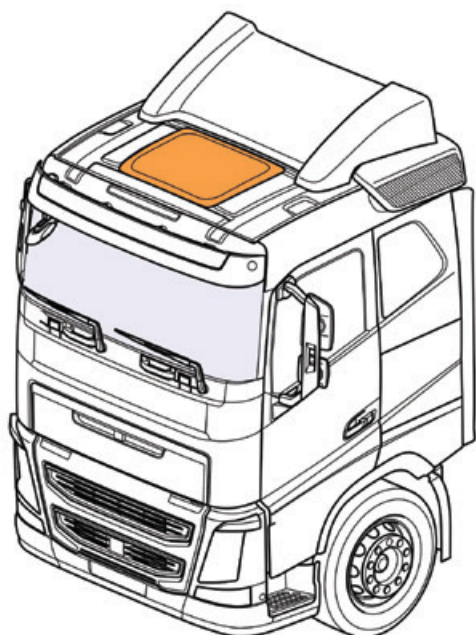
Wywietrznik dachowy i szyby

Wywietrznik dachowy

Jeżeli nie ma możliwości otwarcia drzwi, funkcję wyjścia bezpieczeństwa pełni wywietrznik dachowy. Szybę w wywietrzniku łatwo jest stłuc za pomocą młotka bezpieczeństwa.

Szyby

Szyba czołowa ma strukturę warstwową (jest laminowana) i jest przyklejona do szkieletu kabiny. Szyby boczne są wykonane ze szkła hartowanego lub laminowanego.



T0071128

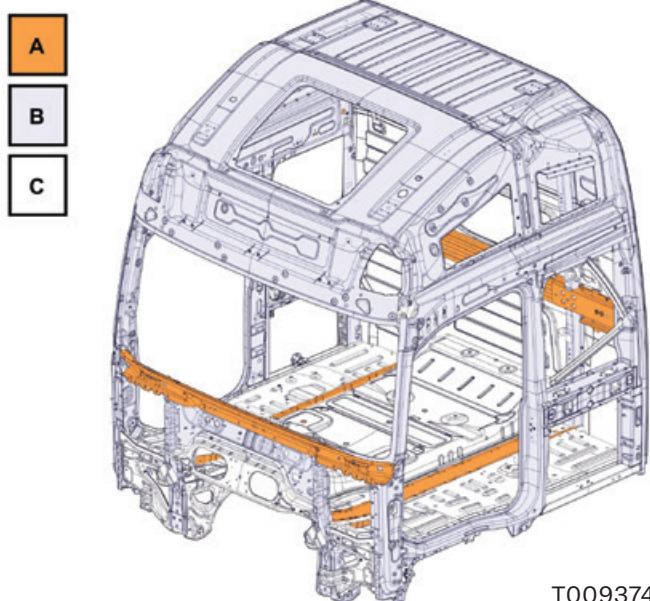
Kabina kierowcy

Starsze kabiny są zbudowane z zespalanych ze sobą blach wykonanych z bardziej miękkiej stali. Nowsze kabiny są wykonane ze stali o dużej wytrzymałości.

Poniższy rysunek przedstawia:

- **strefy zastosowania stali o dużej wytrzymałości** – oznaczone kolorem żółtym (**A**),
- **strefy wzmocnione** – oznaczone kolorem niebieskim (**B**)
- oraz **strefy o mniejszym stopniu wzmocnienia** – oznaczone kolorem białym (**C**).

Wzmocnienia kabiny



Stanowisko kierowcy

Konstrukcja fotela

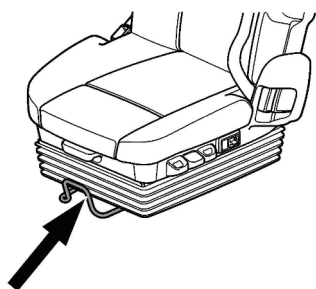
Dla poszczególnych modeli pojazdów dostępnych jest kilka różnych typów foteli.

Niektóre fotele są wyposażone w ręczny mechanizm regulacji ustawienia, inne – bardziej zaawansowane – posiadają regulację elektryczną.

Zmianę położenia wzdłużnego w fotelach regulowanych ręcznie umożliwia dźwignia znajdująca się z przodu fotela pod siedziskiem. W fotelach regulowanych elektrycznie służy do tego celu przycisk znajdujący się z boku siedziska.

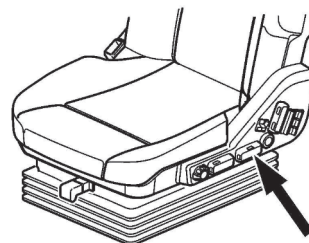
Uwaga: fotele regulowane elektrycznie są pozbawione mechanizmu regulacji manualnej i w związku z tym ich przestawienie po odłączeniu zasilania jest niemożliwe.

Regulacja położenia wzdłużnego fotela



T8010409

Regulacja za pomocą dźwigni



T8010449

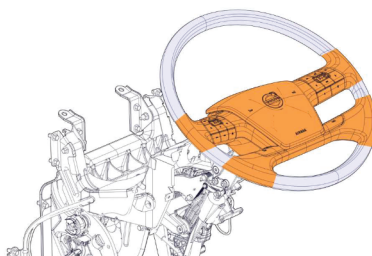
Regulacja elektryczna

Regulacja położenia koła kierownicy

Do regulacji ustawienia koła kierownicy służy specjalny pedał. Mechanizm regulacji umożliwia zmianę wysokości i kąta pochylecia koła kierownicy.

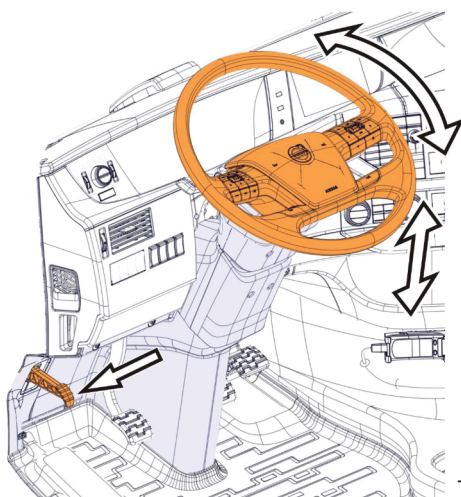
W razie konieczności przecięcia koła kierownicy, najlepiej to zrobić w miejscach o mniejszej wytrzymałości (**B**), wg poniższego rysunku. Pozostałe części koła kierownicy (**A**) są wzmocnione.

Wzmocnienia w kole kierownicy i mechanizm regulacyjny



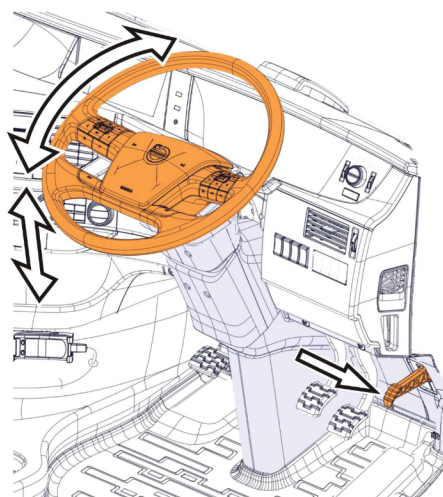
T0071124

Profil wzmacniający koło kierownicy.



T0071126

Regulacja położenia koła kierownicy, pojazd z kierownicą po lewej stronie.



T0073542

Regulacja położenia koła kierownicy, pojazd z kierownicą po prawej stronie

Poduszka powietrzna (system SRS)

System SRS

Poduszka powietrzna/system SRS nie należy do wyposażenia standardowego; jest obecny tylko w niektórych pojazdach. SRS to uzupełniający działanie pasa bezpieczeństwa system ochrony w przypadku zderzenia, składający się z poduszki powietrznej i napinacza pasa bezpieczeństwa.

W nowszych modelach pojazdów w przypadku zderzenia, system SRS wysyła sygnał do układu centralnego zamka, który odblokowuje zamki drzwi i włącza światła ostrzegawcze.

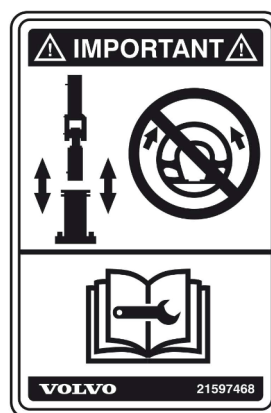
W kabinach pojazdów wyposażonych w poduszkę powietrzną/SRS znajdują odpowiednie naklejki informacyjne:

Na szybie czołowej



T8006841

U dołu wału kierownicy



T1069789

System SRS i jego podzespoły

1. Elektroniczna jednostka sterująca

Podczas zderzenia jednostka sterująca wysyła impuls, który błyskawicznie wyzwala napinacz pas bezpieczeństwa i poduszkę powietrzną.

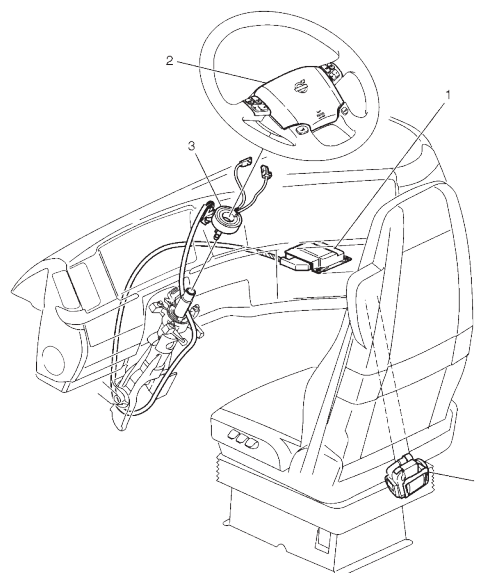
2. Moduł poduszki powietrznej

Moduł poduszki powietrznej znajduje się pośrodku koła kierownicy. Składa się z zapalnika elektrycznego, generatora gazu i nadmuchiwanej poduszki.

3. Złącze obrotowe

4. Napinacz pasa bezpieczeństwa

Napinacz pasa bezpieczeństwa stanowi wyposażenie dodatkowe i występuje tylko w niektórych pojazdach wyposażonych w poduszkę powietrzną i pas bezpieczeństwa. Składa się z zapalnika elektrycznego i ładunku prochowego, który jest detonowany. Napinacz pasa bezpieczeństwa jest wyzwolany w tej samej chwili, co poduszka powietrzna.



T8008552

Poduszka powietrzna została zaprojektowana tak, by była wyzwolana w chwili zderzenia czołowego przy dużej prędkości.

Poduszka powietrzna nie jest wyzwolana w przypadku:

- Zderzenia boczego.
- Uderzenia w pojazd od tyłu.
- Przewrócenia się lub dachowania pojazdu.
- Zderzenia czołowego przy niewielkiej prędkości lub uderzenia w miękki obiekt, taki jak np. zarośla lub zaspą śnieżną.

Poduszka powietrzna (system SRS)

Elektroniczna jednostka sterująca

Warunkiem wyzwolenia poduszki powietrznej i napinacza pasa bezpieczeństwa przez jednostkę sterującą jest oddziaływanie ciągłego opóźnienia

o dużej wartości. W praktyce opóźnienie takie może wystąpić tylko w trakcie poważnego zderzenia czołowego.

Do aktywowania systemu przez jednostkę sterującą konieczne jest przeciążenie i utrzymujące się opóźnienie. W rezultacie aktywacja nie nastąpi w przypadku m.in. mocnego uderzenia, które wywoła duże przeciążenie, lecz oddziałujące przez krótki czas.

Jeżeli zderzenie jest wystarczająco silne, jednostka sterująca wyzwala generator gazu, napełniający poduszkę powietrzną, oraz napinacz pasa bezpieczeństwa.

Uwaga: elektroniczna jednostka sterująca posiada funkcję podtrzymania zasilania, umożliwiającą aktywację systemu nawet po odcięciu zasilania z akumulatora.

Poduszka powietrzna może zostać wyzwolona jeszcze do trzech sekund po odcięciu zasilania z akumulatora, co oznacza, że aby zyskać pewność, że system został wyłączony, należy odczekać około trzy sekundy.

Zalecenia ogólne

- Należy upewnić się, że akumulator został odłączony!
- Pod żadnym pozorem nie należy rozmontowywać modułu poduszki powietrznej.
- Wykonując czynności przy poduszce powietrznej lub napinaczu pasa bezpieczeństwa, należy używać narzędzi nieprzewodzących prądu elektrycznego.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niektóre części składowe systemu SRS zawierają materiał wybuchowy. Nieprawidłowe obchodzenie się z materiałami wybuchowymi może doprowadzić do obrażeń ciała lub śmierci.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Otwarty ogień może spowodować wyzwolenie poduszki powietrznej i napinacza pasa bezpieczeństwa.

Układ SCR

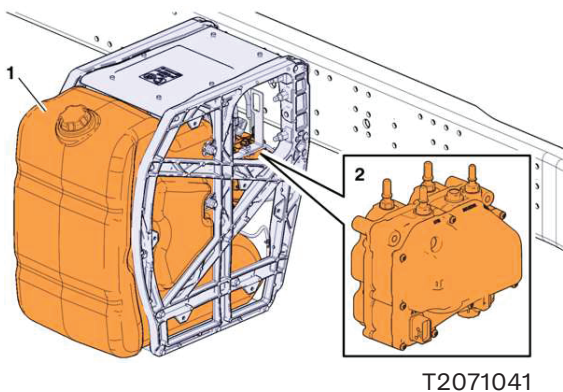
Układ SCR

Układ dozowania AdBlue jest elementem układu oczyszczania spalin, instalowanego w niektórych nowych silnikach w celu spełnienia obowiązujących norm emisji zanieczyszczeń.

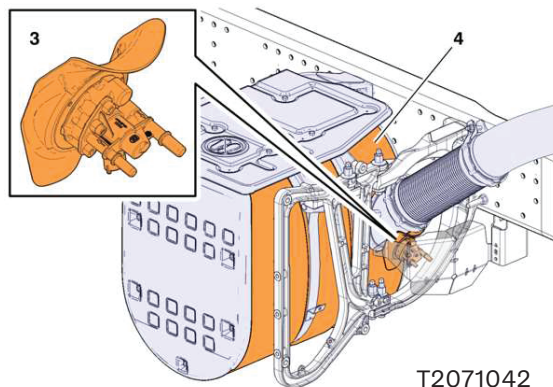
Preparat AdBlue jest wtryskiwany do spalin do spalin, zanim trafią one do katalizatora SCR w celu neutralizacji tlenków azotu.

Zasadniczymi elementami układu SCR są: zbiornik, pompa i zawór dozujący AdBlue oraz tłumik ze zintegrowanym katalizatorem SCR.

Układ SCR i jego główne podzespoły:



1. Zbiornik AdBlue
2. Pompa



3. Zawór dozujący
4. Tłumik

AdBlue

- Preparat AdBlue jest roztworem mocznika w wodzie destylowanej, o stężeniu 32,5%.
- Jest cieczą bezbarwną o słabej woni amoniaku.
- Jest szkodliwy dla niektórych metali i należy obchodzić się z nim ostrożnie.
- Jest niepalny.
- W wysokiej temperaturze AdBlue ulega rozkładowi na amoniak i dwutlenek węgla.
- W temperaturze poniżej -11°C AdBlue zamarza.
- AdBlue działa silnie korozyjnie na metale, zwłaszcza na miedź i aluminium.

Postępowanie z AdBlue

Kontakt ze skórą:	Splukać dokładnie letnią wodą i zdjąć skażoną odzież.
Kontakt z okiem:	Płukać dokładnie wodą przez kilka minut i w razie potrzeby udać się do lekarza.
Wdychanie:	Wdychać świeże powietrze i w razie potrzeby udać się do lekarza.
Połknięcie	Pić wodę

Zalecenia ogólne

- Po wyłączeniu silnika preparat AdBlue jest przepompowywany z powrotem do zbiornika w celu opróżnienia układu SCR. Proces ten trwa około dwóch minut. W przypadku odcięcia zasilania za pomocą wyłącznika głównego ADR przed zakończeniem procesu opróżniania, układ SCR nadal znajduje się pod ciśnieniem i jest wypełniony płynem AdBlue!

OSTROŻNIE

Po odcięciu zasilania za pomocą wyłącznika głównego ADR, przy włączonej stacyjce, układ SCR wciąż pozostaje pod ciśnieniem i jest wypełniony płynem AdBlue! Aby płyn AdBlue całkowicie spłynął z układu, po wyłączeniu silnika, a przed użyciem wyłącznika głównego, należy odczekać dwie minuty.

- AdBlue ma silne działanie korozyjne i może uszkodzić złącza elektryczne. Złącza, które miały kontakt z AdBlue, należy natychmiast wymontować i wymienić na nowe. Ich wyczyszczenie nie wystarczy, ponieważ AdBlue szybko penetruje wewnątrz przewodu, utleniając metal.

OSTROŻNIE

AdBlue rozlane na gorące podzespoły szybko paruje. Odwróć twarz w drugą stronę!

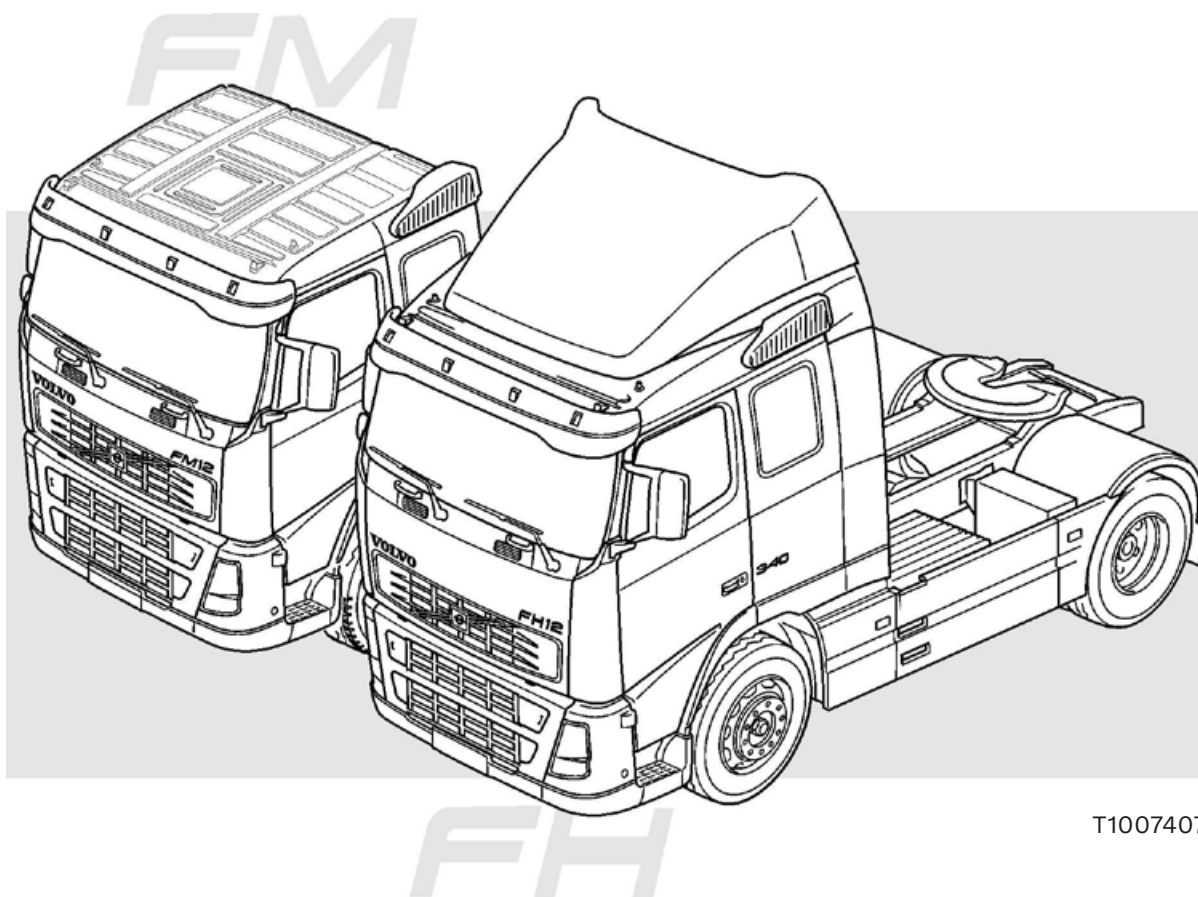
OSTROŻNIE

Pamiętaj, że w obszarze wokół tłumika i rury wydechowej w pojeździe wyposażonym w układ SCR wysoka temperatura utrzymuje się znacznie dłużej niż w pojeździe bez tego układu.

Informacje o produktach Volvo Trucks
przeznaczone dla służb ratowniczych
Volvo FM, FH (Classic)



Wprowadzenie



T1007407

Celem niniejszego dokumentu jest udostępnienie informacji technicznych o produkcie, umożliwiających wypracowanie procedur i metod działań ratowniczych w związku z wypadkami drogowymi z udziałem samochodów ciężarowych Volvo.

Dokument jest przeznaczony dla lokalnych służb ratowniczych, prowadzących działania na miejscu zdarzenia i zawiera następujące informacje:

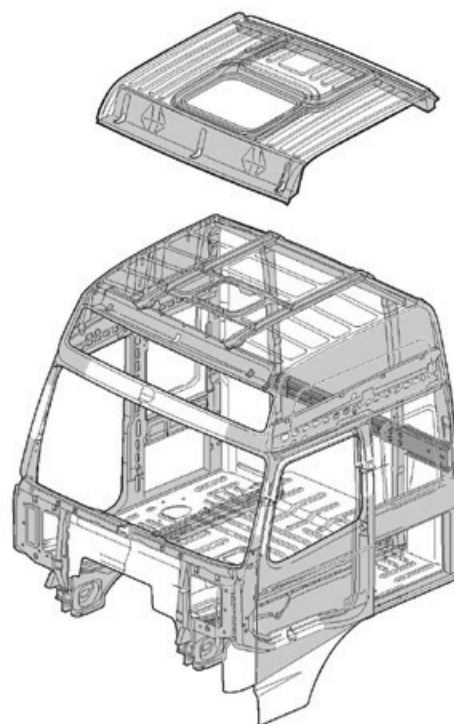
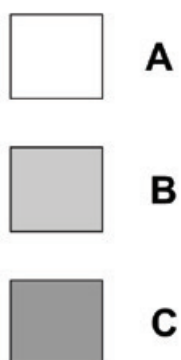
- Kabina kierowcy
- Układ elektryczny
- Stanowisko kierownicy i regulacja położenia koła kierownicy
- Poduszka powietrzna / system SRS
- Układ SCR

Kabina

Starsze kabiny są zbudowane z zespawanych ze sobą blach wykonanych z bardziej miękkiej stali. Nowsze kabiny są wykonane ze stali o dużej wytrzymałości.

Poniższy rysunek przedstawia miejsca w kabinie, w których zastosowano stal o dużej wytrzymałości – oznaczone kolorem ciemnoszarym.

Wzmocnienie kabiny



A Obszary o mniejszej wytrzymałości

B Obszary wzmocnione

C Stal o dużej wytrzymałości

Układ elektryczny

Zalecenia ogólne

W pojeździe są stosowane dwa typy wyłączników służących do odłączania zasilania elektrycznego: wyłącznik główny oraz wyłącznik główny ADR.

Wyłącznik główny

- Wyłącznik główny odcina zasilanie tylko w przypadku, gdy silnik jest wyłączony. Zasilanie tachografu, układu centralnego zamka, systemu alarmowego i ogrzewania postojowego NIE jest odłączane.



OSTROŻNIE

Po wyłączeniu silnika, a przed użyciem wyłącznika głównego, należy odczekać dwie minuty, aby płyn AdBlue całkowicie spłynął z układu.

Wyłącznik główny ADR

- Pojazdy przeznaczone do transportu materiałów niebezpiecznych zawsze są wyposażone w wyłącznik główny ADR.

Użycie tego wyłącznika powoduje odcięcie całego zasilania, bez względu na to, czy silnik pracuje, czy też nie.



OSTROŻNIE

Uwaga! Po odcięciu zasilania za pomocą wyłącznika głównego ADR, przy włączonej stacyjce, układ SCR wciąż pozostaje pod ciśnieniem i jest wypełniony płynem AdBlue!

Uwaga: CAŁKOWITE odcięcie zasilania zapewnia tylko odłączenie przewodów akumulatora lub użycie wyłącznika głównego ADR.

- Przez kilka sekund od wyłączenia zasilania w systemie SRS nadal pozostaje zmagazynowana energia wystarczająca do wyzwolenia poduszki powietrznej i napinacza pasa bezpieczeństwa. Aby zyskać pewność, że system został zdezaktywowany, po odłączeniu zasilania odczekaj około 3 sekundy.
- Przed odłączeniem zasilania: rozważ konieczność otwarcia drzwi i przestawienia fotela kierowcy! (Patrz: „Stanowisko kierowcy”, strona 7.)** Elektrycznie regulowane fotele kierowcy nie posiadają manualnego mechanizmu regulacji i w związku z tym ich przestawienie po odłączeniu zasilania jest niemożliwe.
- Poszczególne typy wyłączników głównych różnią się wyglądem i działaniem; niektóre modele pojazdów nie są wyposażone w żaden wyłącznik główny.

Jak odłączyć zasilanie elektryczne

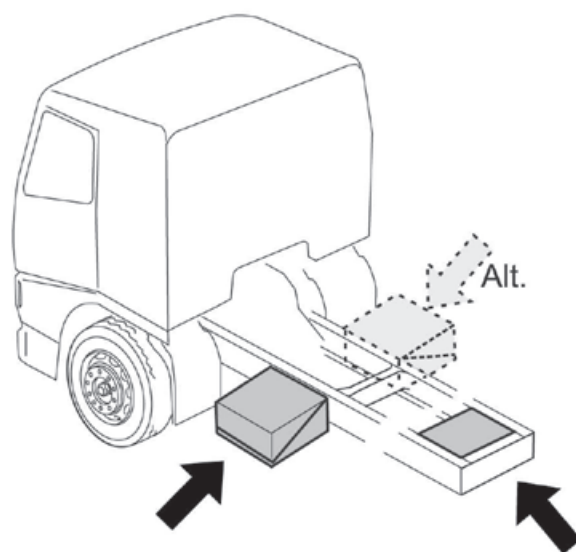
- **Wyłączyć zasilanie za pomocą wyłącznika głównego.** Nie wszystkie obwody elektryczne pojazdu są odłączane od źródła zasilania; niektóre z nich wciąż pozostają pod napięciem. Nie wszystkie kabiny są wyposażone w wyłącznik główny.
- **Przerwać obwód akumulatora poprzez odłączenie/przecięcie przewodów podłączonych do zacisków biegunowych akumulatora.** Jest to najpewniejsza metoda odłączenia zasilania elektrycznego. Następuje całkowite odłączenie zasilania, także tachografu.

Należy pamiętać, że samo wyjęcie kluczyka ze stacyjki nie wystarczy i niektóre obwody pojazdu nadal znajdują się pod napięciem.

Elektroniczna jednostka sterująca poduszki powietrznej (SRS) podtrzymuje energię jeszcze przez kilka sekund od odłączenia zasilania, co wystarczy do wyzwolenia poduszki powietrznej i napinacza pasa bezpieczeństwa, pomimo braku zasilania elektrycznego.

Poniższy rysunek przedstawia typowe lokalizacje skrzynki akumulatorowej.

- Skrzynka akumulatorowa zamontowana z boku podwozia, z lewej lub prawej strony.
- Skrzynka akumulatorowa zamontowana z tyłu podwozia.



Sposoby odcinania zasilania elektrycznego



D. Zdalnie sterowany wyłącznik główny

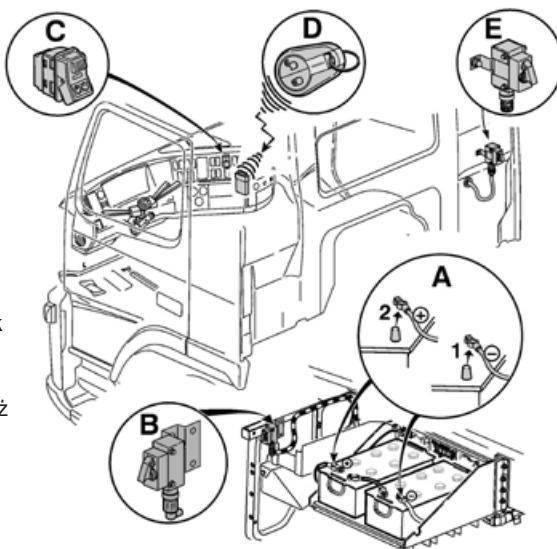
Nie występuje we wszystkich pojazdach. Dwukrotne naciśnięcie lewego przycisku w pilocie zdalnego sterowania w ciągu pięciu sekund spowoduje aktywację wyłącznika głównego. Niektóre z nich wciąż pozostają pod napięciem.

C. Wyłącznik główny ADR

Występuje tylko w pojazdach przeznaczonych do transportu materiałów niebezpiecznych. Odłącza CAŁE zasilanie.

B. Wyłącznik główny/wyłącznik akumulatora

Nie występuje we wszystkich pojazdach. Niektóre obwody wciąż pozostają pod napięciem.



E. Zewnętrzny wyłącznik główny, opcja ADR

Wyłącznik ten jest dostępny jako opcja w pojazdach przeznaczonych do transportu materiałów niebezpiecznych. Odłącza CAŁE zasilanie.

A. Akumulator

Odłączając przewody akumulatora, w pierwszej kolejności odłącz przewód ujemny. W razie konieczności przecięcia przewodu należy to zrobić jak najbliżej zacisku akumulatora, tak aby odcięte zostało również zasilanie obwodów dodatkowych.

Uwaga: Nie wszystkie podzespoły pokazane na rysunku znajdują się w każdym pojeździe!

Centralny zamek

W niektórych nowych modelach pojazdów wyposażonych w poduszkę powietrzną, podczas zderzenia, w którym następuje aktywacja systemu SRS, zwalniane są blokady zamków drzwi. Wyzwalaniem poduszki powietrznej, napinacza pasa bezpieczeństwa i centralnym zamkiem steruje pojedyncza elektroniczna jednostka sterująca. Po zwolnieniu blokady w ten sposób, centralny zamek nie działa przez około dwie minuty. W innych modelach pojazdów układ centralnego zamka można dezaktywować poprzez odłączenie zasilania z akumulatora. W pojazdach przeznaczonych do transportu materiałów niebezpiecznych układ dezaktywuje się także po użyciu wyłącznika głównego.

Zablokowane drzwi można otworzyć od wewnątrz za pomocą klamki.

Stanowisko kierowcy

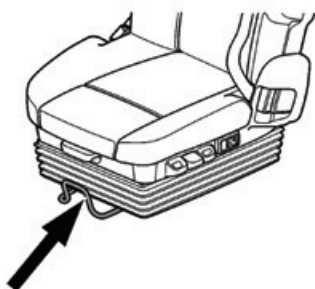
Konstrukcja fotela

Dostępnych jest kilka różnych typów foteli. Niektóre fotele są wyposażone w ręczny mechanizm regulacji ustawienia, inne – bardziej zaawansowane – posiadają regulację elektryczną. Zmianę położenia wzdłużnego w fotelach regulowanych ręcznie umożliwia dźwignia znajdująca się z przodu fotela pod siedziskiem. W fotelach regulowanych elektrycznie służy do tego celu przycisk znajdujący się z lewej strony fotela.

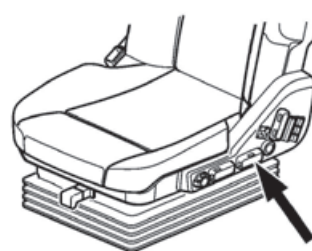
Uwaga: fotele regulowane elektrycznie są pozbawione mechanizmu regulacji manualnej.

Aby uzyskać więcej informacji, patrz: „Układ elektryczny”, strona 4

Regulacja położenia wzdłużnego fotela



Regulacja za pomocą dźwigni



Regulacja elektryczna

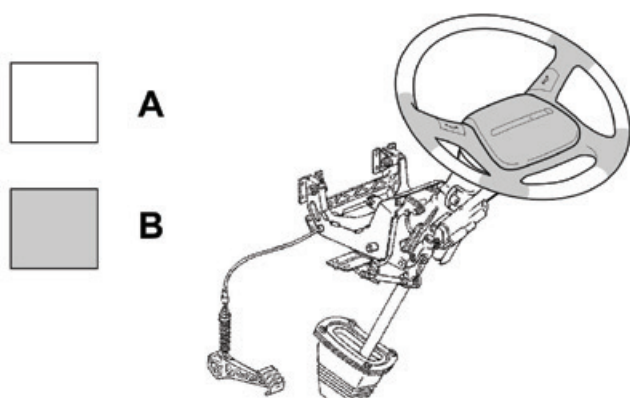
Regulacja położenia koła kierownicy

Do regulacji ustawienia koła kierownicy służy specjalny pedał. Mechanizm regulacji umożliwia zmianę wysokości i kąta pochylecia koła kierownicy.

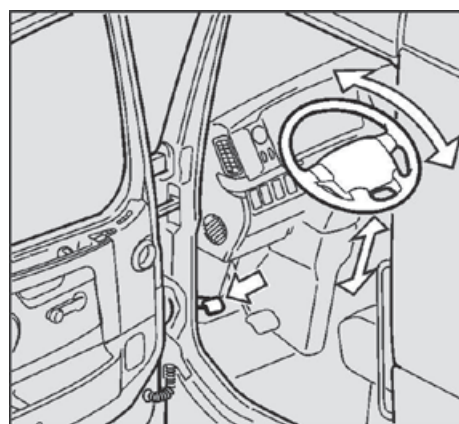
- W pojazdach z kierownicą po lewej stronie pedał regulacji znajduje się nad podłogą kabiny z lewej strony kolumny kierownicy.

- W pojazdach z kierownicą po prawej stronie pedał regulacji znajduje się nad podłogą kabiny z prawej strony kolumny kierownicy.

W razie konieczności przecięcia koła kierownicy, najlepiej to zrobić w miejscach oznaczonych na poniższym rysunku kolorem białym. Pozostałe części koła kierownicy są wzmocnione.



Profil wzmacniająco koło kierownicy



Regulacja położenia koła kierownicy

- A** Obszary o mniejszej wytrzymałości
- B** Obszary wzmocnione

Poduszka powietrzna (system SRS)

Zalecenia ogólne

- Należy upewnić się, że akumulator został odłączony!
- Pod żadnym pozorem nie należy rozmontowywać modułu poduszki powietrznej.
- Wykonując czynności przy poduszce powietrznej lub napinaczu pasa bezpieczeństwa, należy używać narzędzi nieprzewodzących prądu elektrycznego.

! NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niektóre części składowe systemu SRS zawierają materiał wybuchowy. Nieprawidłowe obchodzenie się z materiałami wybuchowymi może doprowadzić do obrażeń ciała lub śmierci.

! NIEBEZPIECZEŃSTWO

Otwarty ogień może spowodować wyzwolenie poduszki powietrznej i napinacza pasa bezpieczeństwa.

System SRS

Poduszka powietrzna/system SRS nie należy do wyposażenia standardowego; jest obecny tylko w niektórych pojazdach. SRS to uzupełniający działanie pasa bezpieczeństwa system ochrony w przypadku zderzenia, składający się z poduszki powietrznej i napinacza pasa bezpieczeństwa.

W nowszych modelach pojazdów w przypadku zderzenia, system SRS wysyła sygnał do układu centralnego zamka, który odblokowuje zamki drzwi i włącza światła ostrzegawcze.

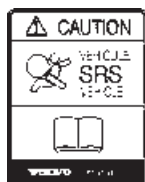
W kabinach pojazdów wyposażonych w poduszkę powietrzną/SRS znajdują odpowiednie naklejki informacyjne:

Na szybie czołowej



T8006841

Na osłonie kolumny kierownicy, u góry i u dołu

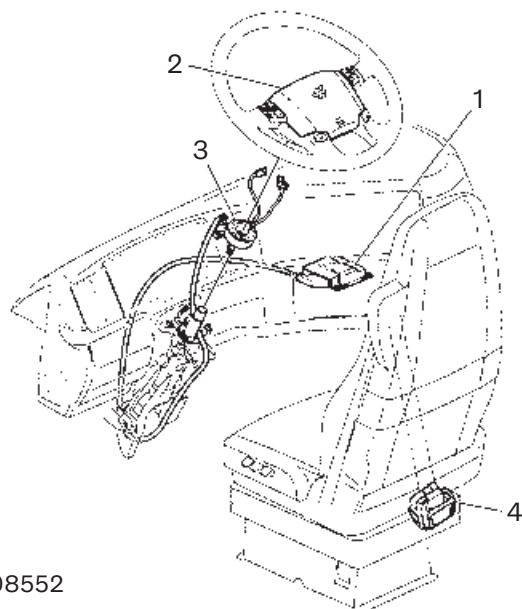


T8006842

Na słupku „B” kabiny po stronie kierowcy, poniżej gniazda zamka



System SRS i jego podzespoły:



T8008552

1. Elektroniczna jednostka sterująca

Podczas zderzenia jednostka sterująca wysyła impuls, który błyskawicznie wyzwala napinacz pasa bezpieczeństwa i poduszkę powietrzną.

2. Moduł poduszki powietrznej

Moduł poduszki powietrznej znajduje się pośrodku koła kierownicy. Składa się z zapalnika elektrycznego, generatora gazu i nadmuchiwanej poduszki.

3. Złącze obrotowe

4. Napinacz pasa bezpieczeństwa

Napinacz pasa bezpieczeństwa stanowi wyposażenie dodatkowe i występuje tylko w niektórych pojazdach wyposażonych w poduszkę powietrzną i pas bezpieczeństwa.

Składa się z zapalnika elektrycznego i ładunku prochowego, który jest detonowany. Napinacz pasa bezpieczeństwa jest wyzwolany w tej samej chwili, co poduszka powietrzna.

Poduszka powietrzna (system SRS)

Poduszka powietrzna została zaprojektowana tak, by była wyzwalana w chwili zderzenia czołowego przy dużej prędkości.

Poduszka powietrzna nie jest wyzwalana w przypadku:

- Zderzenia bocznego.
- Uderzenia w pojazd od tyłu.
- Przewrócenia się lub dachowania pojazdu.
- Zderzenia czołowego przy niewielkiej prędkości lub uderzenia w miękki obiekt, taki jak np. zarośla lub zaspą śnieżną.

Elektroniczna jednostka sterująca

Warunkiem wyzwolenia poduszki powietrznej i napinacza pasa bezpieczeństwa przez jednostkę sterującą jest oddziaływanie ciągłego opóźnienia o dużej wartości. W praktyce opóźnienie takie może wystąpić tylko w trakcie poważnego zderzenia czołowego.

Do aktywowania systemu przez jednostkę sterującą konieczne jest przeciążenie i utrzymujące się opóźnienie. W rezultacie aktywacja nie nastąpi w przypadku m.in. mocnego uderzenia, które wywoła duże przeciążenie, lecz oddziałujące przez krótki czas.

Jeżeli zderzenie jest wystarczająco silne, jednostka sterująca wyzwala generator gazu, napełniający poduszkę powietrzną, oraz napinacz pasa bezpieczeństwa.

Uwaga: elektroniczna jednostka sterująca posiada funkcję podtrzymania zasilania, umożliwiającą aktywację systemu nawet po odcięciu zasilania z akumulatora.

Poduszka powietrzna może zostać wyzwolona jeszcze do 3 sekund po odcięciu zasilania z akumulatora, co oznacza, że aby zyskać pewność, że system został wyłączony, należy odczekać około 3 sekundy.

Układ SCR

Zalecenia ogólne

Po wyłączeniu silnika preparat AdBlue jest przepompowywany z powrotem do zbiornika w celu opróżnienia układu SCR. Proces ten trwa około dwóch minut. W przypadku odcięcia zasilania za pomocą wyłącznika głównego ADR przed zakończeniem procesu opróżniania, układ SCR nadal znajduje się pod ciśnieniem i jest wypełniony płynem AdBlue!

OSTROŻNIE

Po odcięciu zasilania za pomocą wyłącznika głównego ADR, przy włączonej stacyjce, układ SCR wciąż pozostaje pod ciśnieniem i jest wypełniony płynem AdBlue!

Po wyłączeniu silnika, a przed użyciem wyłącznika głównego, należy odczekać dwie minuty, aby płyn AdBlue całkowicie spłynął z układu,

- AdBlue ma silne działanie korozyjne i może uszkodzić złącza elektryczne. Złącza, które miały kontakt z AdBlue, należy natychmiast wymontować i wymienić na nowe. Ich wyczyszczenie nie wystarczy, ponieważ AdBlue szybko penetruje wewnątrz przewodu, uszkadzając jego metalowe żyły.

OSTROŻNIE

AdBlue rozlane na gorące podzespoły szybko paruje.

Odwróć twarz w drugą stronę!

OSTROŻNIE

Pamiętaj, że w obszarze wokół tłumika i rury wydechowej w pojeździe wyposażonym w układ SCR wysoka temperatura utrzymuje się znacznie dłużej niż w pojeździe bez tego układu.

Układ SCR

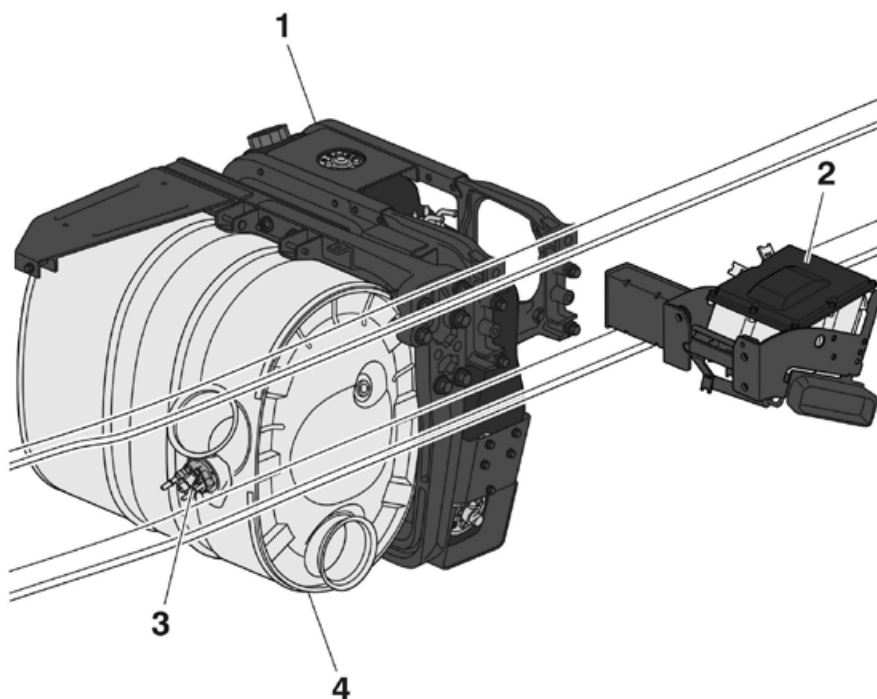
Układ dozowania AdBlue jest elementem układu oczyszczania spalin, instalowanego w niektórych nowych silnikach w celu spełnienia normy emisji spalin Euro 4.

Preparat AdBlue jest wtryskiwany do spalin, zanim trafią one do katalizatora SCR w celu neutralizacji tlenków azotu.

Zasadniczymi elementami układu SCR są: zbiornik, pompa i moduł dozujący AdBlue oraz tłumik ze zintegrowanym katalizatorem SCR.

Układ SCR i jego główne podzespoły:

1. Zbiornik AdBlue
2. Pompa
3. Moduł dozujący
4. Tłumik



T2022985

Urea

Preparat AdBlue jest roztworem mocznika w wodzie destylowanej, o stężeniu 32,5%. Jest cieczą bezbarwną o słabej woni amoniaku. Jest szkodliwy dla niektórych metali i należy obchodzić się z nim ostrożnie. Jest niepalny.

W wysokiej temperaturze AdBlue ulega rozkładowi na amoniak i dwutlenek węgla. W temperaturze poniżej -11°C AdBlue zamarza. AdBlue działa silnie korozyjnie na metale, zwłaszcza na miedź i aluminium.

Postępowanie z AdBlue:

- | | |
|--------------------------|---|
| Kontakt ze skórą: | Splukać dokładnie letnią wodą i zdjąć skażoną odzież. |
| Kontakt z okiem: | Plukać dokładnie wodą przez kilka minut i w razie potrzeby udać się do lekarza. |
| Wdychanie: | Wdychać świeże powietrze i w razie potrzeby udać się do lekarza. |
| Połknięcie | Pić wodę |

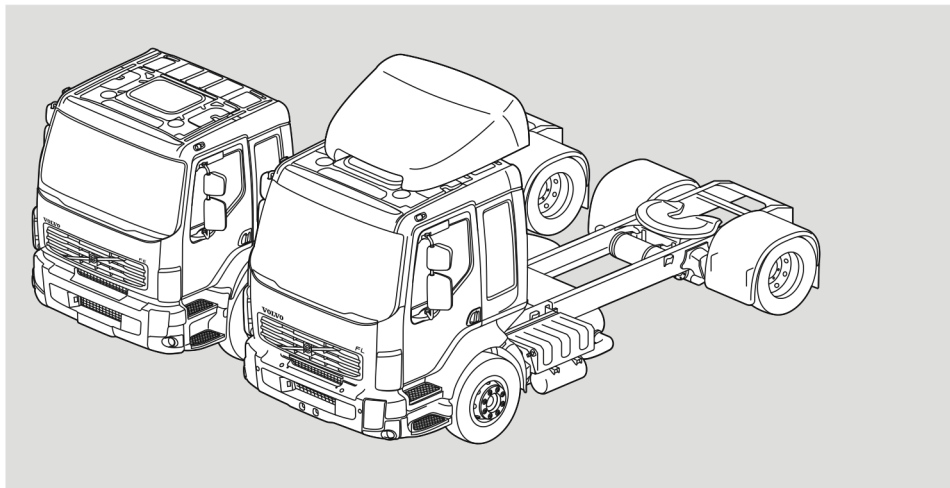
Informacje o produktach Volvo Trucks
przeznaczone dla służb ratowniczych

Volvo FL FE



Wprowadzenie

FE



T1008650

FL

Celem niniejszego dokumentu jest udostępnienie informacji technicznych o produkcie, umożliwiających wypracowanie procedur i metod działań ratowniczych w związku z wypadkami drogowymi z udziałem samochodów ciężarowych Volvo.

Dokument jest przeznaczony dla lokalnych służb ratowniczych, prowadzących działania na miejscu zdarzenia i zawiera następujące informacje:

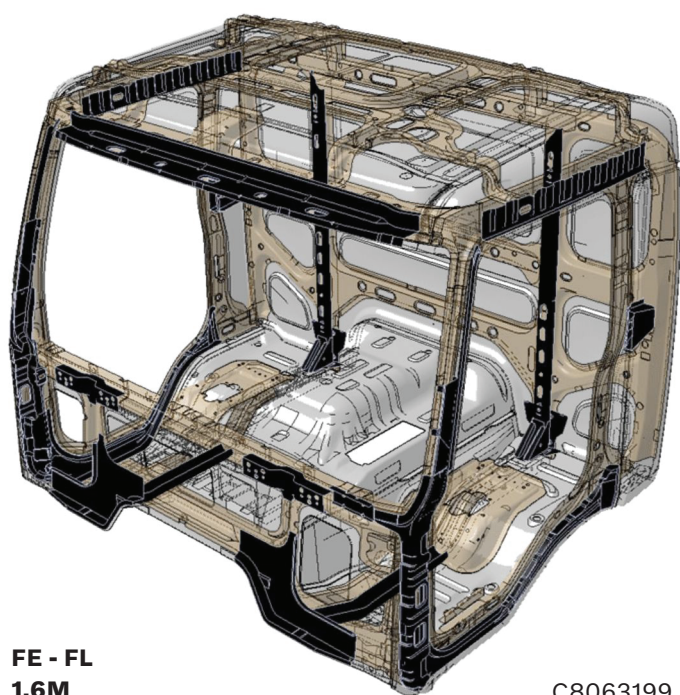
- Kabina kierowcy
- Układ elektryczny
- Stanowisko kierownicy i regulacja położenia koła kierownicy
- Poduszka powietrzna / system SRS
- Układ SCR

Kabina

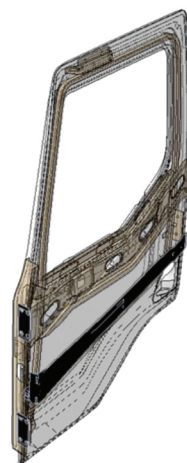
Starsze kabiny są zbudowane z zespawanych ze sobą blach wykonanych z bardziej miękkiej stali. Nowsze kabiny są wykonane ze stali o dużej wytrzymałości.

Poniższy rysunek przedstawia miejsca w kabinie, w których zastosowano stal o dużej wytrzymałości – oznaczone kolorem ciemnoszarym.

Wzmocnienie kabiny



- Stal o dużej wytrzymałości
- Wzmocnione
- Słabsze



Układ elektryczny

Zalecenia ogólne

W pojeździe są stosowane dwa typy wyłączników służących do odłączania zasilania elektrycznego: wyłącznik główny oraz wyłącznik główny ADR.

Wyłącznik główny

- Wyłącznik główny odcina zasilanie tylko w przypadku, gdy silnik jest wyłączony. Zasilanie tachografu, układu centralnego zamka, systemu alarmowego i ogrzewania postojowego NIE jest odłączane.



OSTROŻNIE

Po wyłączeniu silnika, a przed użyciem wyłącznika głównego, należy odczekać dwie minuty, aby płyn AdBlue całkowicie spłynął z układu.

Wyłącznik główny ADR

- Pojazdy przeznaczone do transportu materiałów niebezpiecznych zawsze są wyposażone w wyłącznik główny ADR.

Użycie tego wyłącznika powoduje odcięcie całego zasilania, bez względu na to, czy silnik pracuje, czy też nie.



OSTROŻNIE

Uwaga! Po odcięciu zasilania za pomocą wyłącznika głównego ADR, przy włączonej stacyjce, układ SCR wciąż pozostaje pod ciśnieniem i jest wypełniony płynem AdBlue!

Uwaga: CAŁKOWITE odcięcie zasilania zapewnia tylko odłączenie przewodów akumulatora lub użycie wyłącznika głównego ADR.

- Przez kilka sekund od wyłączenia zasilania w systemie SRS nadal pozostaje zmagazynowana energia wystarczająca do wyzwolenia poduszki powietrznej i napinacza pasa bezpieczeństwa. Aby zyskać pewność, że system został zdezaktywowany, po odłączeniu zasilania odczekaj około 3 sekundy.
- Przed odłączeniem zasilania: rozważ konieczność otwarcia drzwi i przestawienia fotela kierowcy! (Patrz: „Stanowisko kierowcy”, strona 7.)** Elektrycznie regulowane fotele kierowcy nie posiadają manualnego mechanizmu regulacji i w związku z tym ich przestawienie po odłączeniu zasilania jest niemożliwe.
- Poszczególne typy wyłączników głównych różnią się wyglądem i działaniem; niektóre modele pojazdów nie są wyposażone w żaden wyłącznik główny.

Jak odłączyć zasilanie elektryczne?

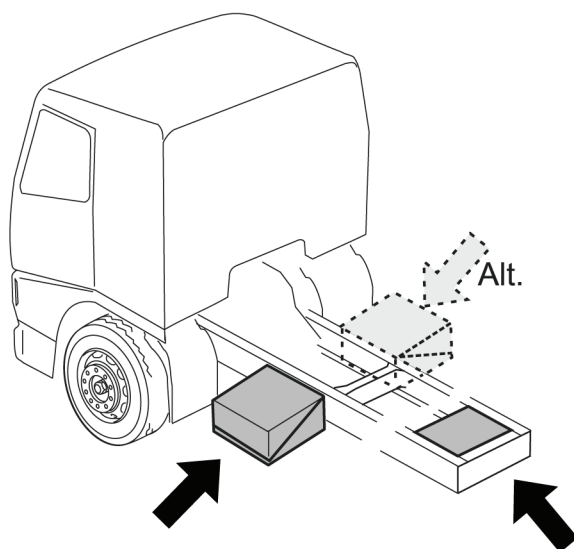
- **Wyłączyć zasilanie za pomocą wyłącznik głównego.** Nie wszystkie obwody elektryczne pojazdu są odłączane od źródła zasilania; niektóre z nich wciąż pozostają pod napięciem. Nie wszystkie kabiny są wyposażone w wyłącznik główny.
- **Przerwać obwód akumulatora poprzez odłączenie/przecięcie przewodów podłączonych do zacisków biegunowych akumulatora.** Jest to najpewniejsza metoda odłączenia zasilania elektrycznego. Następuje całkowite odłączenie zasilania, także tachografu.

Należy pamiętać, że samo wyjęcie kluczyka ze stacyjki nie wystarczy i niektóre obwody pojazdu nadal znajdują się pod napięciem.

Elektroniczna jednostka sterująca poduszki powietrznej (SRS) podtrzymuje energię jeszcze przez kilka sekund od odłączenia zasilania, co wystarczy do wyzwolenia poduszki powietrznej i napinacza pasa bezpieczeństwa, pomimo braku zasilania elektrycznego.

Poniższy rysunek przedstawia typowe lokalizacje skrzynki akumulatorowej.

1. Skrzynka akumulatorowa zamontowana z boku podwozia, z lewej lub prawej strony.
2. Skrzynka akumulatorowa zamontowana z tyłu podwozia.



T3072656

Sposoby odcinania zasilania elektrycznego



T3017347

D. Zdalnie sterowany wyłącznik główny.

Nie występuje we wszystkich pojazdach. Dwukrotne naciśnięcie lewego przycisku w pilocie zdalnego sterowania w ciągu pięciu sekund spowoduje aktywację wyłącznika głównego. Niektóre obwody wciąż pozostają pod napięciem.

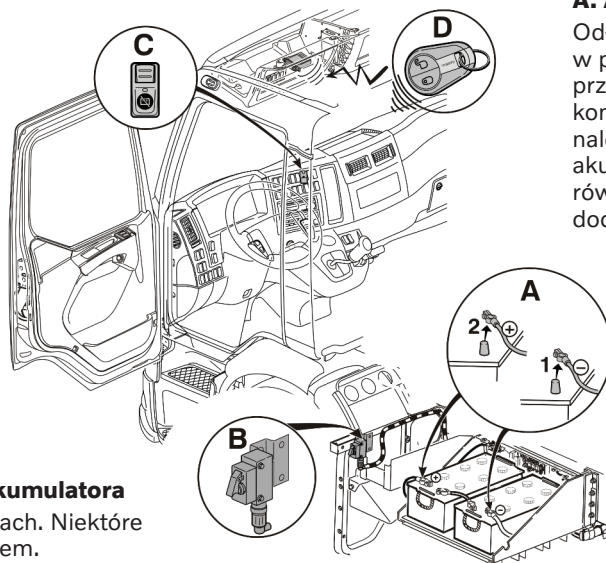
C. Wyłącznik główny ADR

Występuje tylko w pojazdach przeznaczonych do transportu materiałów niebezpiecznych. Odłącza CAŁE zasilanie.

B. Wyłącznik główny/wyłącznik akumulatora

Nie występuje we wszystkich pojazdach. Niektóre obwody wciąż pozostają pod napięciem.

Uwaga: Nie wszystkie podzespoły pokazane na rysunku znajdują się w każdym pojeździe!



C8063014

A. Akumulator

Odłączając przewody akumulatora, w pierwszej kolejności odłącz przewód ujemny. W razie konieczności przecięcia przewodu akumulatora, tak aby odcięte zostało również zasilanie obwodów dodatkowych.

Uwaga: Nie wszystkie podzespoły pokazane na rysunku znajdują się w każdym pojeździe!

Centralny zamek

Układ centralnego zamka można dezaktywować poprzez odłączenie zasilania z akumulatora.

W pojazdach przeznaczonych do transportu materiałów niebezpiecznych układ dezaktywuje się także po użyciu wyłącznika głównego.

Zablokowane drzwi można otworzyć od wewnątrz za pomocą klamki.

Stanowisko kierowcy

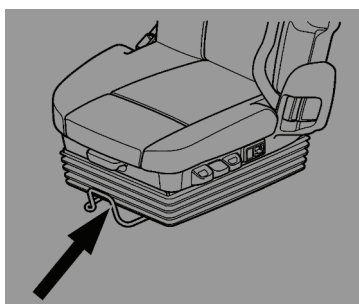
Konstrukcja fotela

Dostępnych jest kilka różnych typów foteli. Niektóre fotele są wyposażone w ręczny mechanizm regulacji ustawienia, inne – bardziej zaawansowane – posiadają regulację elektryczną. Zmianę położenia wzdłużnego w fotelach regulowanych ręcznie umożliwia dźwignia znajdująca się z przodu fotela pod siedziskiem. W fotelach regulowanych elektrycznie służy do tego celu przycisk znajdujący się z lewej strony fotela.

Uwaga: fotele regulowane elektrycznie pozbawione są mechanizmu regulacji manualnej.

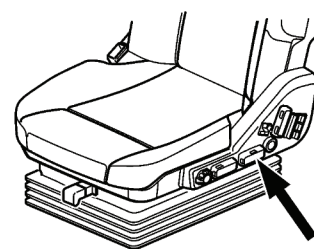
Aby uzyskać więcej informacji, patrz: „Układ elektryczny”, strona 3

Regulacja położenia wzdłużnego fotela



T8010409

Regulacja za pomocą dźwigni



T8010449

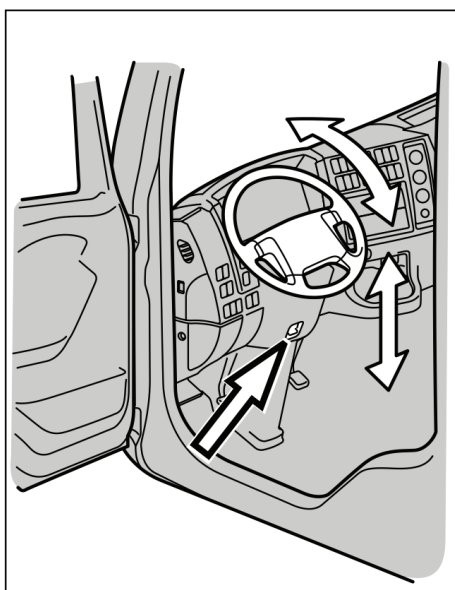
Regulacja elektryczna

Regulacja położenia koła kierownicy

Do regulacji służy przycisk pneumatyczny lub dźwignia mechaniczna, znajdujące się na kolumnie kierownicy.

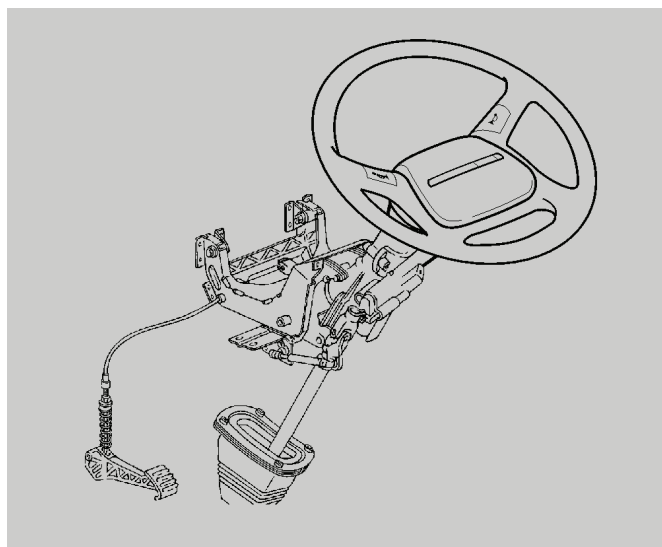
W razie konieczności przecięcia koła kierownicy, najlepiej to zrobić w miejscach oznaczonych na poniższym rysunku kolorem białym. Pozostałe części koła kierownicy są wzmocnione.

Wzmocnienia w kole kierownicy i mechanizm regulacyjny



T0013497

Regulacja położenia koła kierownicy.



T6009538

Przecinanie koła kierownicy.

Układ SCR

Zalecenia ogólne

Po wyłączeniu silnika preparat AdBlue jest przepompowywany z powrotem do zbiornika w celu opróżnienia układu SCR. Proces ten trwa około dwóch minut. W przypadku odcięcia zasilania za pomocą wyłącznika głównego ADR przed zakończeniem procesu opróżniania, układ SCR nadal znajduje się pod ciśnieniem i jest wypełniony płynem AdBlue!

OSTROŻNIE

Po odcięciu zasilania za pomocą wyłącznika głównego ADR, przy włączonej stacyjce, układ SCR wciąż pozostaje pod ciśnieniem i jest wypełniony płynem AdBlue!

Po wyłączeniu silnika, a przed użyciem wyłącznika głównego, należy odczekać dwie minuty, aby płyn AdBlue całkowicie spłynął z układu,

- AdBlue ma silne działanie korozyjne i może uszkodzić złącza elektryczne. Złącza, które miały kontakt z AdBlue, należy natychmiast wymontować i wymienić na nowe. Ich wyczyszczenie nie wystarczy, ponieważ AdBlue szybko penetruje wewnątrz przewodu, uszkadzając jego metalowe żyły.

OSTROŻNIE

AdBlue rozlane na gorące podzespoły szybko paruje.

Odwróć twarz w drugą stronę!

OSTROŻNIE

Pamiętaj, że w obszarze wokół tłumika i rury wydechowej w pojeździe wyposażonym w układ SCR wysoka temperatura utrzymuje się znacznie dłużej niż w pojeździe bez tego układu.

Układ SCR

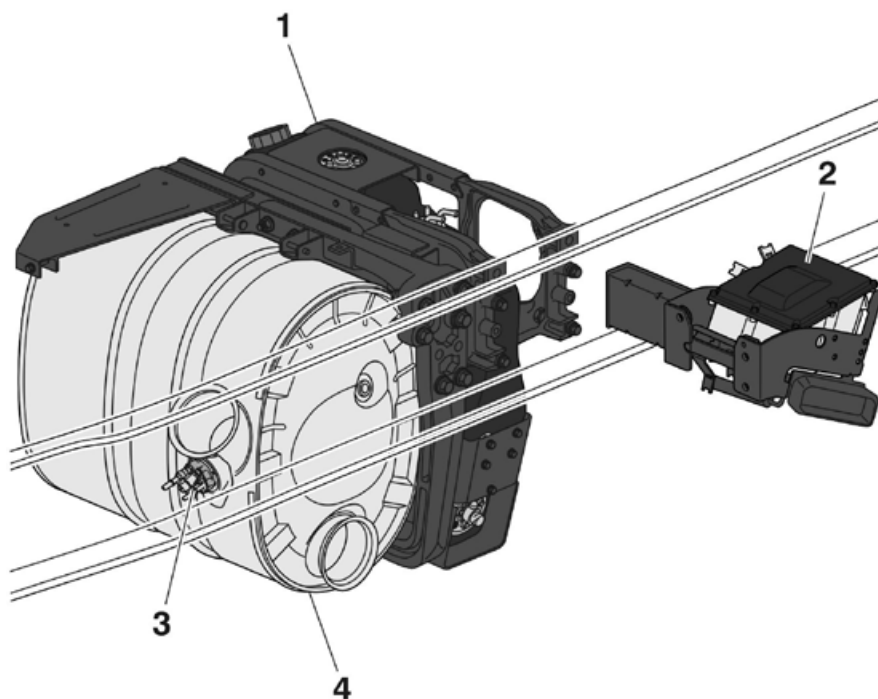
Układ dozowania AdBlue jest elementem układu oczyszczania spalin, instalowanego w niektórych nowych silnikach w celu spełnienia normy emisji spalin Euro 4.

Preparat AdBlue jest wtryskiwany do spalin, zanim trafią one do katalizatora SCR w celu neutralizacji tlenków azotu.

Zasadniczymi elementami układu SCR są: zbiornik, pompa i moduł dozujący AdBlue oraz tłumik ze zintegrowanym katalizatorem SCR.

Układ SCR i jego główne podzespoły:

1. Zbiornik AdBlue
2. Pompa
3. Moduł dozujący
4. Tłumik



T2022985

Urea

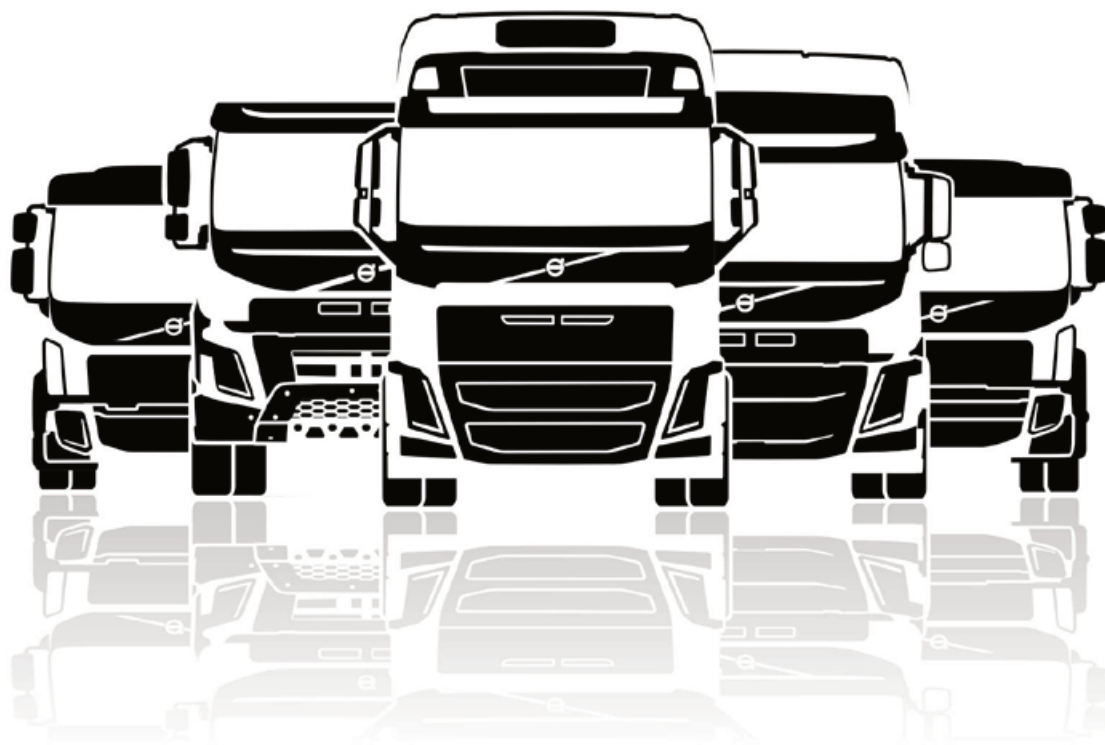
Preparat AdBlue jest roztworem mocznika w wodzie destylowanej, o stężeniu 32,5%. Jest cieczą bezbarwną o słabej woni amoniaku. Jest szkodliwy dla niektórych metali i należy obchodzić się z nim ostrożnie. Jest niepalny.

W wysokiej temperaturze AdBlue ulega rozkładowi na amoniak i dwutlenek węgla. W temperaturze poniżej -11°C AdBlue zamarza. AdBlue działa silnie korozyjnie na metale, zwłaszcza na miedź i aluminium.

Postępowanie z AdBlue:

- | | |
|--------------------------|---|
| Kontakt ze skórą: | Splukać dokładnie letnią wodą i zdjąć skażoną odzież. |
| Kontakt z okiem: | Plukać dokładnie wodą przez kilka minut i w razie potrzeby udać się do lekarza. |
| Wdychanie: | Wdychać świeże powietrze i w razie potrzeby udać się do lekarza. |
| Połyknięcie | Pić wodę |

Informacje o produktach Volvo Trucks
przeznaczone dla służb ratowniczych
Paliwa alternatywne



Wprowadzenie

Niniejszy dokument ma na celu przedstawienie informacji technicznych o produkcie, które można wykorzystać w celu określania procedur i metod przeprowadzania operacji ratunkowych w razie wypadków drogowych z udziałem samochodów ciężarowych Volvo wykorzystujących paliwa alternatywne.

Dokument obejmuje tylko kwestie dotyczące paliw alternatywnych. W innych kwestiach należy skorzystać z Podręcznika postępowania w sytuacjach awaryjnych.

Dokument przeznaczony jest dla służb ratunkowych wykonujących operacje ratunkowe na miejscu wypadku i zawiera następujące informacje:

- Napęd elektryczno-hybrydowy
- Pojazd napędzany paliwem gazowym



NIEBEZPIECZEŃSTWO

NIEBEZPIECZNE NAPIĘCIE! Układ napięcia napędowego/600 V (pomarańczowe przewody)

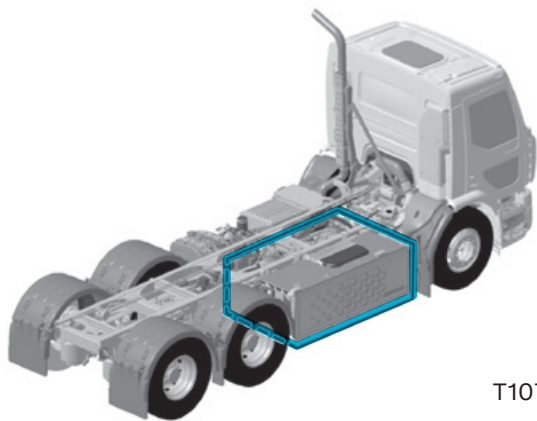
Może powodować poważne porażenia prądem, łuk elektryczny oraz poparzenia prowadzące do poważnych obrażeń ciała i śmierci.

Samochody ciężarowe Volvo z napędem hybrydowym posiadają zarówno silnik wysokoprężny, jak i silnik elektryczny, które mogą być wykorzystywane niezależnie od siebie.

- Samochody te rozpoznać można po naklejce oznaczającej napęd hybrydowy na przedzie pojazdu oraz w pobliżu klamek drzwi kabiny.
- Układ hybrydowy składa się z silnika wysoko-
prężnego, sprzęgła, skrzyni biegów i elektrycznego układu napędowego, zbudowanego z silnika elektrycznego/generatora, akumulatora i elektronicznego przetwornika mocy o roboczym napięciu 600 V (DC).
- ESS (Energy Storage System - Układ magazynowania energii) przechowuje energię i napędza silnik elektryczny.
- Przetwornica napięcia przekształca napięcie 600 V DC w 400 V AC. Napięcie 400 V AC wykorzystywane jest do napędzania pomp hydraulicznych wspomagania układu kierowniczego.
- ESS i inne elementy napędu hybrydowego umieszczone są pod pokrywą między osią przednią i tylną po prawej stronie pojazdu.
- ESS zawiera ogniwa litowo-jonowe, zasilające układ mocą 120 kW.
- ESS stanowi oddzielny obwód z własną masą.
- ESS dysponuje wewnętrznymi wyłącznikami, które odcinają go od układu napięcia w przypadku wyłączenia lub poważnej usterki elementów układu.
- ESS zostaje wyłączony z chwilą wyłączenia zapłonu.
- Przewody w instalacji elektrycznej przewodzące wysokie napięcie oznaczone są kolorem pomarańczowym.
- Samochody ciężarowe Volvo z napędem hybrydowym posiadają trzy różne napięcia systemowe:
 - Napięcie napędowe 600 V DC (przewody pomarańczowe)
 - 400 V AC (przewody pomarańczowe)
 - Niskie napięcie 24 V (przewody czerwony i czarny)

Układ hybrydowy

ESS, przewody elektryczne wysokiego napięcia oraz inne elementy układu hybrydowego znajdują się w oznaczonym obszarze:



T1078649

Elementy pod wysokim napięciem oznaczone są symbolami ostrzegawczym:



T9009354

Nalepki układu hybrydowego, przód pojazdu i kabina:

FEHYBRID

T1078854

HYBRID
●●●●●●●●●●
●●●●●●●●●●
●●●●●●●●●●

T1078853

Różne scenariusze ratunkowe

W przypadku kolizji:

- Włącz lub zaciągnij hamulec postojowy.
- Wyłącz zapłon i wyjmij kluczyk.
- Odciąć zasilanie pojazdu, patrz "Rozłączyć obwody wysokiego napięcia", Strona 41 i "Układ elektryczny 24 V (niskie napięcie)", Strona 48
- Układ ESS (600 V) znajduje się po prawej stronie pojazdu, dlatego też kolizja po tej stronie może mieć duży wpływ na czynności ratunkowe.
- W przypadku otwarcia lub odkształcenia pokrywy układu ESS i odsłonięcia jego wnętrza istnieje ryzyko silnego porażenia prądem elektrycznym.
- ESS może emitować niebezpieczne płyny i gazy.

W razie pożaru:

- Włącz lub zaciągnij hamulec postojowy.
- Wyłącz zapłon i wyjmij kluczyk.
- Odciąć zasilanie pojazdu, patrz "Rozłączyć obwody wysokiego napięcia", Strona 41 i "Układ elektryczny 24 V (niskie napięcie)", Strona 48
- W przypadku pożaru w ESS zastosować należy gaśnicę klasy ABC (proszkową).
- Do gaszenia pożaru układu ESS nie należy używać wody, ponieważ może ona nasilić ogień i spowodować porażenia prądem elektrycznym.
- W przypadku pożaru układu ESS mogą wydzielać się niebezpieczne gazy, takie jak HF i CO. Przy temperaturach powyżej 100°C, elektrolit w ogniwach litowo-jonowych może intensywnie wyparowywać. Oznacza to, że ogniwa akumulatora mogą pękać lub wydzielać gazy, co prowadzi do emisji substancji palnych i żrących.

W przypadku kontaktu z wodą (zanurzenia):

- Wyłącz zapłon i wyjmij kluczyk.
- Odciąć zasilanie pojazdu, patrz "Rozłączyć obwody wysokiego napięcia", Strona 41 i "Układ elektryczny 24 V (niskie napięcie)", Strona 48
- Zetknięcie z wodą będzie powodować zwarcie w układzie ESS, co z kolei może prowadzić do silnego porażenia prądem.
- Dopóki osłona układu ESS jest nienaruszona, nie mają miejsca żadne bezpośrednie zagrożenia bezpieczeństwa.
- Pojazd należy przetransportować z dala od wody i, o ile jest to możliwe, całkowicie opróżnić z wody.

Rozłączyć obwody wysokiego napięcia



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Należy unikać dotykania, przecinania i otwierania pomarańczowych przewodów wysokiego napięcia i elementów wysokonapięciowych.

Może powodować poważne porażenia prądem, łuk elektryczny oraz poparzenia prowadzące do poważnych obrażeń ciała i śmierci.

Zasilanie układu należy wyłączyć w kontrolowany sposób, tak aby można było przeprowadzić normalne czynności ratunkowe.

Wysokie napięcie, pomarańczowe (600 V)

Uwaga! Nigdy nie należy zakładać, że układ napędowy jest wyłączony tylko dlatego, że nie wydaje żadnych dźwięków - w celu upewnienia się należy układ wyłączyć. Silnik wysokoprężny może się nieoczekiwanie uruchomić, jeżeli układ pneumatyczny lub ESS wymaga doładowania.

- **Wyłączyć silnik zapłon i wyjąć kluczyk ze stacyjki.** Pierwszym zadaniem w ramach działań ratunkowych, o ile jest to możliwe, powinno być wyłączenie elektrycznego układu napędowego przez odcięcie niebezpiecznego napięcia. Wszystkie podzespoły są zaprojektowane tak, aby ich pojemność elektryczna ulegała rozładowywaniu w ciągu 5 sekund.
- **Wyłączyć główny wyłącznik prądu układu hybrydowego.** W celu dodatkowego zwiększenia bezpieczeństwa należy wyłączyć również główny wyłącznik prądu w kabinie.
- **Aby upewnić się, że w całym pojeździe nie przepływa prąd, odciąć należy zarówno obwody wysokiego, jak i niskiego napięcia.** Informacje o odcinaniu obwodu niskiego napięcia znaleźć można w "Układ elektryczny 24 V (niskie napięcie)", Strona 48

Pojazd napędzany paliwem gazowym

Samochód ciężarowy Volvo zasilany gazem ziemnym jest wyposażony w system umożliwiający pracę silnika na mieszance gazu ziemnego i oleju napędowego. Metan może pochodzić z gazu ziemnego albo biogazu.

Informacje dotyczące CNG i LNG przedstawiono poniżej. Są one dostępne pod różnymi nazwami, takimi jak biogaz, biometan, LMG, LCMG, LBG.

CNG (Sprężony gaz ziemny)

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wysokie ciśnienie, do 200 barów! Zbiorniki rury, zawory i filtry gazu znajdujące się przed regulatorem ciśnienia są pod wysokim ciśnieniem.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Gaz palny! Gaz ziemny ma wysoką temperaturę zapłonu, ale płomień lub iskra mogą go zapalić, powodując obrażenia ciała lub śmierć.

Właściwości CNG:

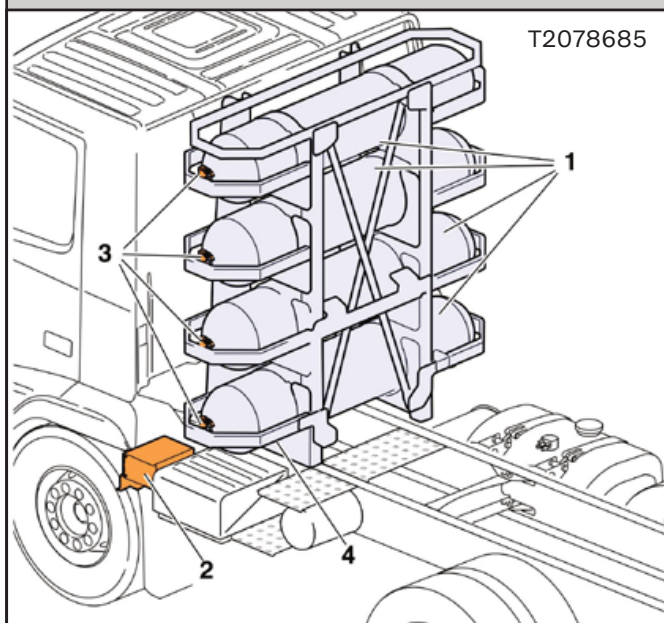
- Gaz ziemny jest palny w proporcji paliwa do powietrza wynoszącej 5% do 15% (7% do 20% w przypadku biogazu).
- Gaz ziemny jest lżejszy od powietrza i ulatnia się w górę.

Informacje ogólne dotyczące elementów składowych:

- Paliwo zmagazynowane jest pod wysokim ciśnieniem (250 barów) w zbiornikach o specjalnej konstrukcji, znajdujących się za kabiną kierowcy.
- Układ jest wyposażony w zawory elektryczne, odcinające przepływ gazu do silnika po wyłączeniu zapłonu lub głównego wyłącznika prądu.
- Każdy zbiornik posiada zawór odcinający.
- Główny zawór odcinający odcina przepływ gazu do silnika ze wszystkich zbiorników jednocześnie.
- Przepływ gazu z każdego zbiornika jest monitorowany przez zawór ograniczający przepływ gazu, który zapobiega wypływowi gazu w przypadku przerwania jednego z przewodów gazowych.
- Zawory nadciśnieniowe uwalniają gaz w przypadku wystąpienia nadmiernego ciśnienia w zbiornikach.
- W przypadku kolizji zadziała wyłącznik bezpieczeństwa, który zatrzymuje działanie napędu gazowego.
- Elektryczna skrzynka rozdzielcza układu po prawej stronie przedziału bagażowego. Tam znajduje się również wyłącznik bezpieczeństwa układu.

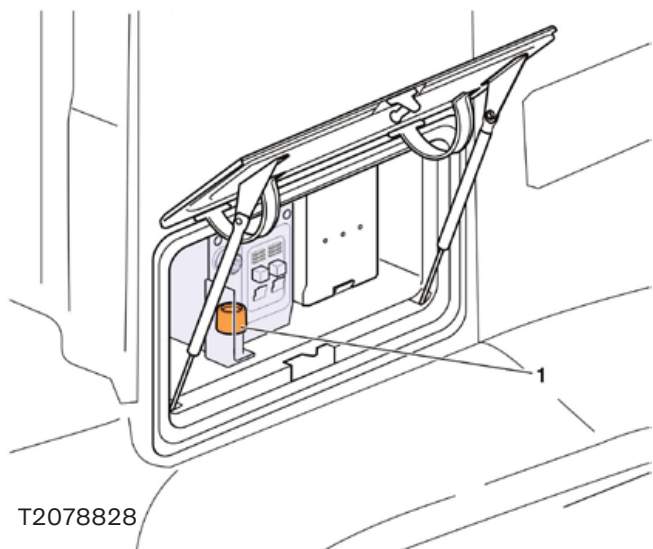
Pojazd napędzany paliwem gazowym

Rozmieszczenie zbiorników układu CNG



1. Zbiorniki CNG
2. Kłapa zbiornika
3. Zawory odcinające
4. Główny zawór odcinający

Wyłącznik bezpieczeństwa układu



1. Wyłącznik bezpieczeństwa

Różne scenariusze ratunkowe

W przypadku kolizji:

- Wyłącz zapłon.
- Zamknąć główny zawór odcinający.
- Odciąć zasilanie pojazdu, patrz "Układ elektryczny, 24 V (niskie napięcie)", Strona 12

W razie pożaru:

- Wyłącz zapłon.
- Zamknąć główny zawór odcinający.
- Odciąć zasilanie pojazdu, patrz "Układ elektryczny, 24 V (niskie napięcie)", Strona 12
- Aby zmniejszyć ryzyko zwiększenia ciśnienia w zbiorniku, schłodzić zbiornik LNG wodą.

W przypadku wycieku:

- Wyłącz zapłon.
- Zamknąć główny zawór odcinający.
- Zamknąć zawór odcinający obu zbiorników.
- Odciąć zasilanie pojazdu, patrz "Układ elektryczny, 24 V (niskie napięcie)", Strona 12

LNG (skroplony gaz ziemny)



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ze zbiornika jest upuszczany gaz, jeśli ciśnienie wzrośnie powyżej 16 barów (230 psi). Gaz ziemny wypiera tlen i może powodować uduszenie. W przypadku ulotnienia się gazu ziemnego, powodującego powstanie chmury oparów, należy natychmiast ewakuować obszar wystąpienia mgły.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Gaz ziemny po zmieszaniu z powietrzem jest łatwopalny i może ulec zapaleniu w wyniku wyładowania elektrostatycznego. Przy odprowadzaniu paliwa lub gazu należy upewnić się, że układ jest prawidłowo podłączony do masy.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ciekły gaz ziemny (LNG) jest płynem kriogenicznym. Rozlany lub rozpylony skroplony gaz ziemny (LNG) może powodować oparzenia kriogeniczne. Podczas pracy przy zbiorniku LNG lub jego armaturze zawsze należy stosować odpowiednie środki ochrony osobistej.

Właściwości gazu LNG:

- Gaz ziemny jest palny w proporcji paliwa do powietrza wynoszącej 5% do 15% (7% do 20% w przypadku biogazu). Przechowywany w postaci ciekłej w bardzo niskiej temperaturze w specjalnym zbiorniku niskotemperaturowym, znajdującym się po lewej stronie pojazdu.
- Gaz ziemny jest w standardowych warunkach lżejszy od powietrza i ulatnia się ku górze.
- Opary ziemnego ze źródła LNG są cięższe od powietrza przy temperaturach poniżej -110°C i zanim gaz ulegnie rozgrzaniu powodują powstanie chmury oparów.
- W warunkach atmosferycznych LNG w całości się wygotowuje, przekształcając się w lotny gaz ziemny.
- Gaz ziemny jest bezbarwny i nietoksyczny.
- W wysokich stężeniach gaz ziemny grozi uduszeniem.
- LNG jest przejrzysty, bezwonny i nietoksyczny jako ciecz lub gaz.
- W pewnych warunkach LNG może również gromadzić się w kałuże.
- Przy odparowaniu LNG rozpręża się w stosunku 600:1.
- LNG jest bardzo zimny. Jest on utrzymywany w zbiorniku w temperaturze -160°C .
- Informacje ogólne dotyczące elementów składowych w wersji Euro 5:
- Zbiornik gazu posiada dwa zawory sterujące: popielaty, służący do ręcznego odpowietrzenia zbiornika oraz czerwony do ręcznego odcinania zbiornika.
- Zbiornik gazu posiada trzy zawory bezpieczeństwa, kontrolujące ciśnienie w zbiorniku.

- Jeśli ciśnienie w zbiorniku jest zbyt wysokie, przekraczając >16 barów (230 psi), najpierw otwiera się zawór bezpieczeństwa, automatycznie spuszczający ciśnienie poprzez przewód odpowietrznika za kabiną kierowcy.
- Drugi zawór bezpieczeństwa, który chroni zbiornik paliwa w przypadku nie zadziałania pierwszego zaworu bezpieczeństwa (16 barów), otwiera się, gdy ciśnienie przekroczy 24 barów (350 psi).
- Przepływ gazu ze zbiornika jest monitorowany przez zawór ograniczający przepływ gazu, który zapobiega wypływowi gazu w przypadku przerwania jednego z przewodów gazowych.
- Układ jest wyposażony w elektroniczne zawory, które zamykają się po wyłączeniu zapłonu lub głównego wyłącznika prądu.
- Paliwo przenoszone jest rurkami ze stali nierdzewnej.
- W przypadku kolizji zadziała wyłącznik bezpieczeństwa, który zatrzymuje działanie napędu gazowego.
- Elektryczna skrzynka rozdzielcza układu po prawej stronie przedziału bagażowego. Tam znajduje się również wyłącznik bezpieczeństwa układu.
- Gaz doprowadzany jest do silnika ze zbiornika LNG pod ciśnieniem 10 barów.

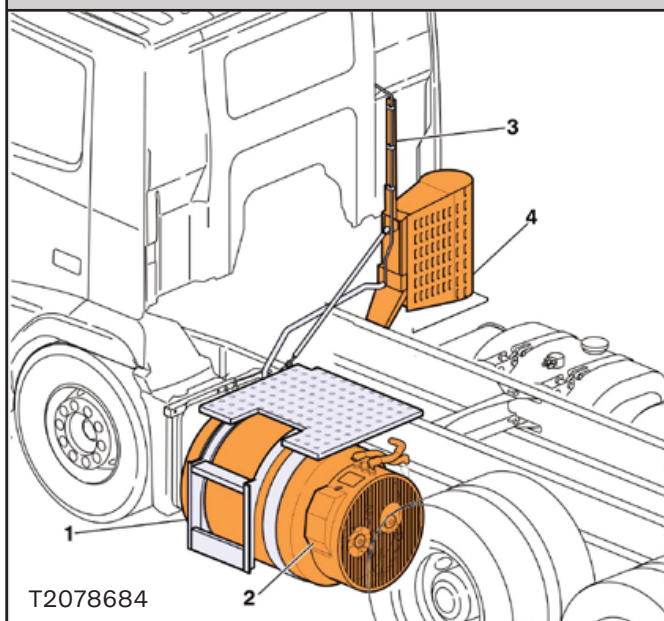
Informacje ogólne dotyczące elementów składowych w wersji Euro 6:

- Zbiornik gazu posiada dwa zawory sterujące, jeden służący do ręcznego opróżniania zbiornika, a drugi do ręcznego przewietrzania zbiornika.
- Zbiornik gazu posiada dwa zawory bezpieczeństwa, regulujące ciśnienie w zbiorniku.
- Jeśli ciśnienie w zbiorniku jest zbyt wysokie, przekraczając >16 barów (230 psi), najpierw otwiera się zawór bezpieczeństwa, automatycznie spuszczający ciśnienie poprzez przewód odpowietrznika za kabiną kierowcy.
- Drugi zawór bezpieczeństwa, który chroni zbiornik paliwa w przypadku nie zadziałania pierwszego zaworu bezpieczeństwa (16 barów), otwiera się, gdy ciśnienie przekroczy 22 barów (315 psi).
- Jeśli ciśnienie w IGM (zintegrowany moduł sterowania zasilaniem gazem) przekracza 440 barów ($6400 \text{ psi} \pm 5\%$), zawór bezpieczeństwa otwiera się, aby chronić układ.
- W przypadku wycieku za zbiornikiem, automatyczny zawór odcinający oddziela zbiornik od pozostałych części układu.
- Paliwo przenoszone jest rurkami ze stali nierdzewnej i przewodami elastycznymi.
- W konfiguracji Euro 6 w pojeździe znajduje się zarówno LNG, jak i CNG.
- Gaz doprowadzany jest do silnika ze zbiornika LNG pod wysokim ciśnieniem (>300 barów).
- Układ jest wyposażony w zawór elektroniczny, zamykający i odcinający dopływ gazu do silnika po wyłączeniu zapłonu lub głównego wyłącznika prądu.

LNG (skroplony gaz ziemny)

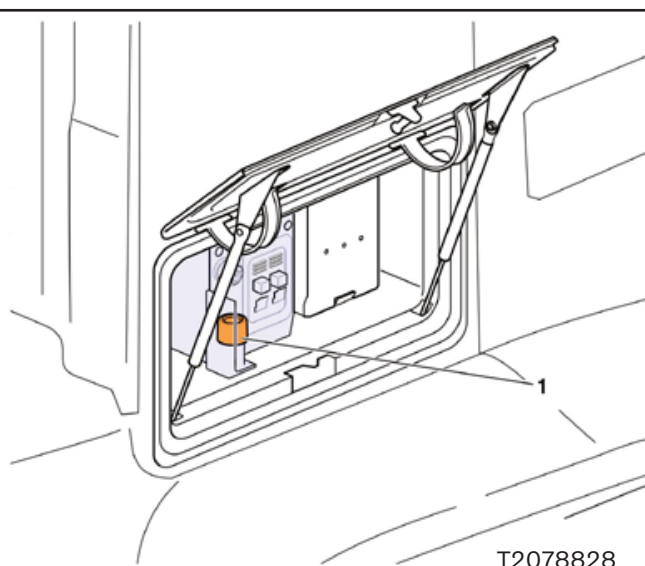
Umiejscowienie zbiornika i zaworów LNG

Euro 5



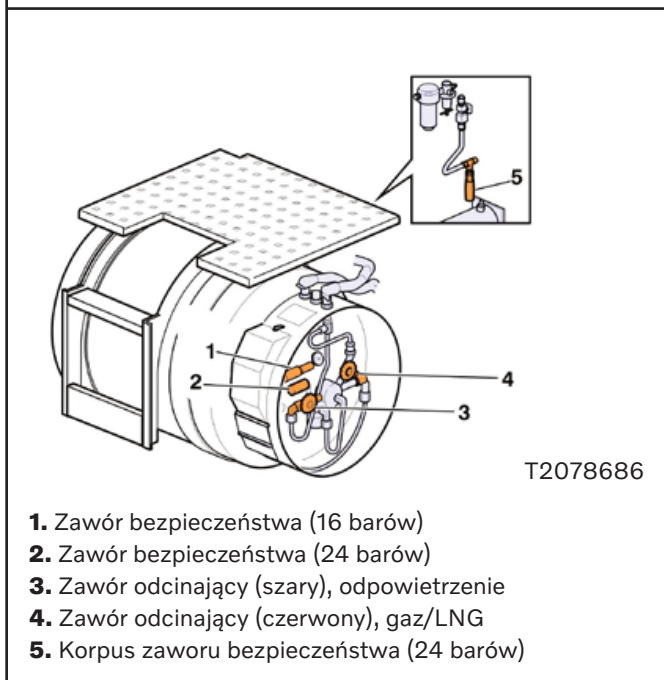
- 1. Zbiornik LNG
- 2. Kłapa zbiornika
- 3. Rura wentylacyjna
- 4. Katalizator metanu

Wyłącznik bezpieczeństwa układu

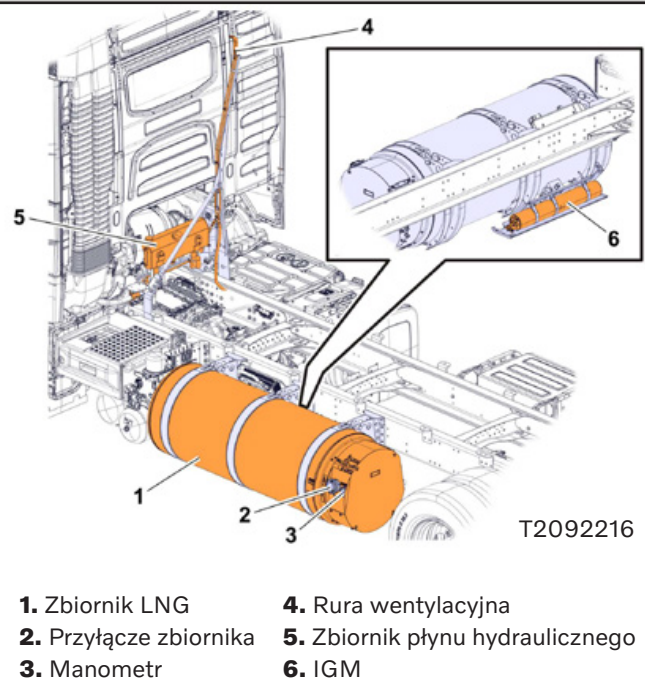


- 1. Wyłącznik bezpieczeństwa

Euro 6

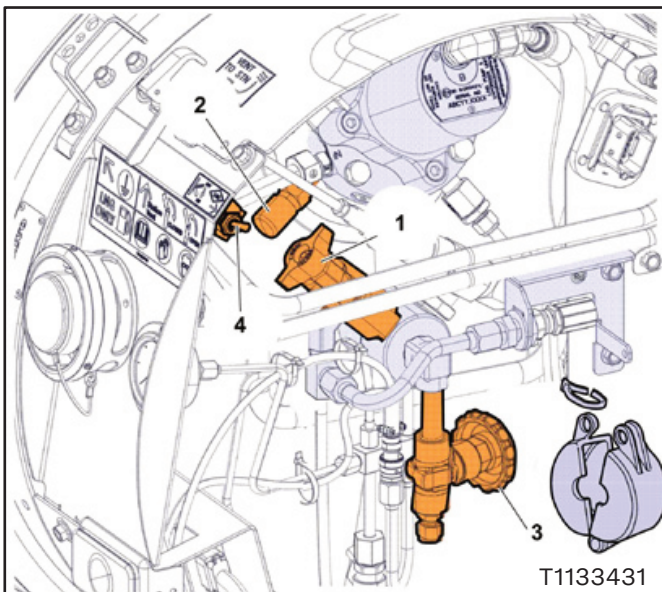


- 1. Zawór bezpieczeństwa (16 barów)
- 2. Zawór bezpieczeństwa (24 barów)
- 3. Zawór odcinający (szary), odpowietrzenie
- 4. Zawór odcinający (czerwony), gaz/LNG
- 5. Korpus zaworu bezpieczeństwa (24 barów)

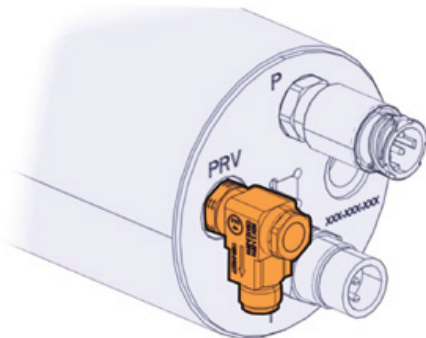


- 1. Zbiornik LNG
- 2. Przyłącze zbiornika
- 3. Manometr
- 4. Rura wentylacyjna
- 5. Zbiornik płynu hydraulicznego
- 6. IGM

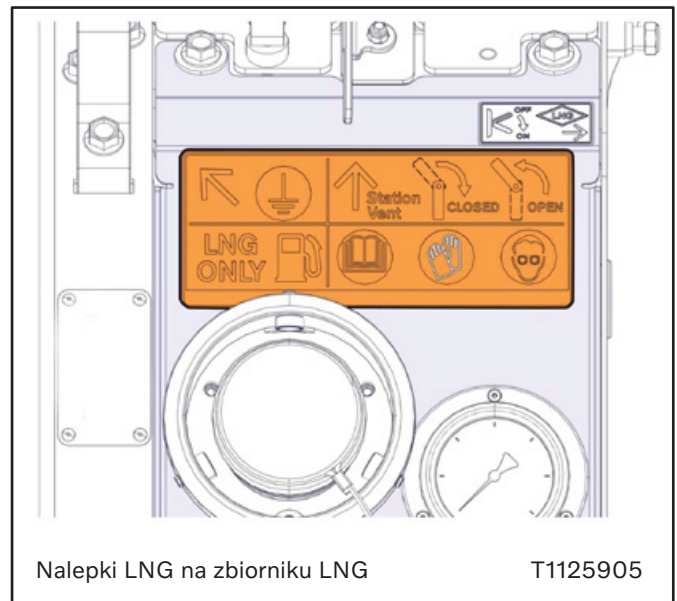
LNG (skroplony gaz ziemny)



1. Zawór bezpieczeństwa z ręcznym odpowietrzeniem (15 bar)
2. Zawór bezpieczeństwa (22 barów)
3. Spust płynu LNG (może być stosowany wyłącznie przez wykwalifikowany personel serwisowy)
4. Przełącznik LNG (pozwala na obsługę zaworu gazowego od zewnątrz w celu odcięcia dopływu gazu) IGM



Zawór bezpieczeństwa (440 barów)



Różne scenariusze ratunkowe

W przypadku kolizji:

- Wyłącz zapłon.
- Zamknąć zawór odcinający (czerwony). (Tylko Euro 5)
- Odciąć zasilanie pojazdu, patrz "Układ elektryczny, 24 V (niskie napięcie)", Strona 48

W razie pożaru:

- Wyłącz zapłon.
- Zamknąć zawór odcinający (czerwony). (Tylko Euro 5)
- Odciąć zasilanie pojazdu, patrz "Układ elektryczny 24 V (niskie napięcie)", Strona 48

W przypadku wycieku:

- Wyłącz zapłon.
- Zamknąć zawór odcinający (czerwony). (Tylko Euro 5)
- Odciąć zasilanie pojazdu, patrz "Układ elektryczny, 24 V (niskie napięcie)", Strona 48

Układ elektryczny 24 V (niskie napięcie)

W jaki sposób należy odciąć zasilanie elektryczne?

Odciąć zasilanie pojazdu:

- **Przerwać obwód akumulatora poprzez odłączenie/ przecięcie przewodów prowadzących od zacisków akumulatora.** Jest to najbezpieczniejszy sposób odcięcia zasilania. Zasilanie zostaje odcięte całkowicie, w tym zasilanie tachografu i elektrycznie regulowanego fotela kierowcy, patrz "Zalecenia ogólne:", Strona 14.

Odciąć zasilanie większości urządzeń:

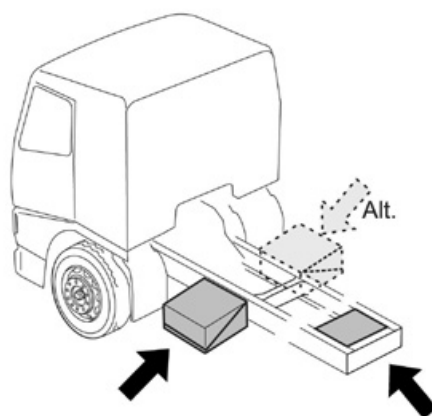
- **Ustawić główny wyłącznik prądu w pozycji wyłączenia (nie wszystkie pojazdy go posiadają).** Zasilanie pojazdu nie zostaje odcięte całkowicie, niektóre obwody są nadal pod napięciem.

Należy pamiętać, że po wyjęciu kluczyka w samochodzie wciąż istnieje zasilanie.

W jednostce sterującej SRS napięcie utrzymuje się przez około trzech sekund po odłączeniu akumulatora. Oznacza to, że przez trzy sekundy od odcięcia zasilania mogą zostać uruchomione poduszki powietrzne i napinacz pasa bezpieczeństwa.

Rysunek przedstawia normalne umiejscowienie akumulatora.

1. Skrzynka akumulatorowa znajduje się na lewej podłużnicy
2. Skrzynka akumulatorowa zamontowana w tylnej poprzecznicy



T3072656

Różne metody odcięcia zasilania

D. Przełącznik zdalny

Nie znajduje się on we wszystkich pojazdach. Dwukrotne naciśnięcie lewego przycisku w ciągu pięciu sekund powoduje wyłączenie głównego wyłącznika prądu. Niektóre obwody są nadal pod napięciem.

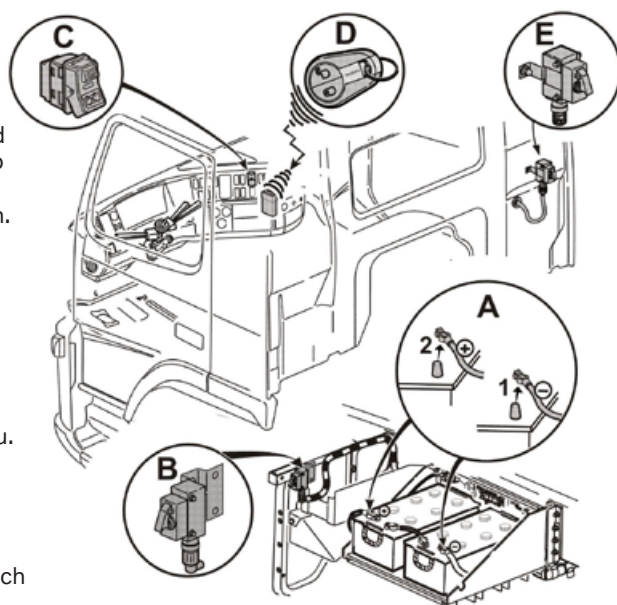
C. Wyłącznik ADR

Tylko w pojazdach służących do transportu towarów niebezpiecznych.

Odcina zasilanie WSZYSTKICH układów z wyjątkiem tachografu.

B. Główny przełącznik przełącznik akumulatora

Nie znajduje się on we wszystkich pojazdach. Niektóre obwody są nadal zasilane.



T3132975

E. Zewnętrzny przełącznik, opcja ADR

Główny wyłącznik prądu dostępny jest jako opcja w samochodach ciężarowych służących do przewozu towarów niebezpiecznych. Odcina zasilanie WSZYSTKICH układów z wyjątkiem tachografu.

A. Akumulator

Przy odłączaniu akumulatora należy najpierw odłączać zacisk ujemny. Jeśli konieczne jest przecięcie przewodu, odciąć możliwie jak najbliżej zacisku, aby objąć odcięciem ewentualne dodatkowe połączenia oprócz głównego złącza.

Uwaga! Nie wszystkie podzespoły przedstawione na powyższej ilustracji znajdują się we wszystkich pojazdach!

Zamek centralny

Układ centralnego zamka zaprojektowany jest w taki sposób, że funkcja blokowania drzwi zostaje wyłączona w następujących okolicznościach:

- W przypadku przecięcia obwodu zasilania samochodu przy akumulatorze.
- Po wyłączeniu jednego z przełączników ADR pojazdu.
- W przypadku kolizji, układ SRS wysyła sygnał do systemu zamka centralnego. System centralnego zamka pozostaje nieaktywny przez około dwóch minut po odblokowaniu w ten sposób.
- Zablockowane drzwi można otworzyć od wewnątrz za pomocą klamek i od zewnątrz za pomocą kluczyka.

Układ elektryczny 24 V (niskie napięcie)

- Główny wyłącznik prądu może odciąć zasilanie tylko wtedy, gdy silnik jest wyłączony. Zasilanie tachografu, centralnego zamka, alarmu i grzejnika postojowego NIE zostaje odcięte. Wyjątek stanowią pojazdy ADR do przewozu towarów niebezpiecznych, w których główny wyłącznik prądu odcina całość zasilania, niezależnie od tego, czy silnik pracuje.
Tylko odłączenie akumulatora lub wyłączenie głównego wyłącznika prądu ADR powoduje odcięcie całości zasilania.
- Różne główne wyłączniki prądu różnią się pod względem wyglądu i działania; niektóre modele w ogóle nie są wyposażone w główny wyłącznik prądu.
- W układzie SRS energia utrzymuje się przez kilka sekund po odcięciu zasilania z akumulatora, co wystarcza do uruchomienia poduszki powietrznej i napinacza pasa bezpieczeństwa. Aby upewnić się, że system został wyłączony, należy odczekać około trzech sekund po odcięciu zasilania z akumulatora.
- **Przed odcięciem zasilania: wziąć pod uwagę ewentualną konieczność otwarcia drzwi i przesunięcia fotela kierowcy!** Foteli kierowcy regulowanych elektrycznie nie można przesunąć po odcięciu zasilania, ponieważ nie posiadają one regulacji ręcznej.



OSTROŻNIE

W przypadkach, gdy zasilanie zostaje odcięte przy włączonym zapłonie za pomocą głównego wyłącznika prądu ADR, układ SCR pozostaje pod ciśnieniem i nadal zawiera AdBlue!

Po wyłączeniu silnika, przed użyciem wyłącznika głównego odczekać dwie minuty w celu zapewnienia całkowitego odprowadzenia roztworu AdBlue z układu.

Przekazywanie informacji zwrotnej

Naszą ambicją jest zapewnienie personelowi warsztatowemu pracującemu z lokalizowaniem usterek, naprawami i obsługą pojazdów Volvo, dostępu do poprawnych i praktycznych instrukcji serwisowych. Udostępniając nam swoje opinie i doświadczenia użytkownika tej informacji serwisowej, ułatwiasz nam utrzymanie wysokiego poziomu naszych publikacji serwisowych.

W razie komentarzy lub sugestii, użyj naszego systemu Argus lub wyślij je do nas na przedstawiony poniżej adres e-mail.

VPCS Technical team
Smalleheerweg 29
BE-9041 Gent
Belgium

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

VOLVO

Volvo Truck Corporation
www.volvotrucks.com