

Informacje o produkcji dla służb ratowniczych

**Ciężarówki i autobusy
Serie P, G, R oraz N, K i F**



308 626

Zanim przeczytasz	4
Otwieranie atrapy przedniej pojazdu	5
Niezamykana atrapa przednia	5
Zamykana atrapa przednia	5
Jeśli atrapy przedniej pojazdu nie można otworzyć	6
Wlot powietrza do silnika	7
Wlot powietrza z przodu	7
Wysoki wlot powietrza	9
Zawieszenie pneumatyczne	10
Zawieszenie pneumatyczne kabiny	10
Podwozie z zawieszeniem pneumatycznym	12
Bezpieczeństwo kabiny	14
Układ elektryczny	15
Akumulator	15
Główny wyłącznik zasilania	16
Wiązka przewodów	18
Wejścia do pojazdu	19
Drzwi	19
Szyba przednia i szyba drzwi	21
Wymiary i masa kabiny	22
Wyposażenie bezpieczeństwa pojazdu	24
Poduszka powietrzna	24
Napinacz pasa bezpieczeństwa	25
Regulacja kierownicy	26
Regulacja za pomocą przycisku	26
Regulacja za pomocą narzędzia	26
Regulacja siedzenia	28
Struktura kabiny	29
Płyny w pojeździe	30
Pojazdy zasilane gazem	31
Paliwo gazowe	31
Zbiorniki gazu i przewody gazu	32
Butle gazowe i zawory	33
Nieszczelność i pożar	34
Autobusy o napędzie hybrydowym	35
Wbudowane urządzenia zabezpieczające	36
Procedura gaszenia pożaru	36
Odcinanie zasilania pojazdu	37
Podzespoły układu hybrydowego	39
Układ hybrydowy	41
Informacje o substancjach chemicznych w akumulatorach hybrydowego	

układu napędowego	45
-------------------------	----

Samochody ciężarowe z hybrydowym układem napędowym

46

Wbudowane urządzenia zabezpieczające	48
Procedura gaszenia pożaru	48
Odcinanie zasilania pojazdu	49
Podzespoły układu hybrydowego	51
Układ hybrydowy	53
Informacje o substancjach chemicznych w akumulatorach hybrydowego układu napędowego	57

Zanim przeczytasz

Uwaga:

Sprawdź, czy to jest najnowsze wydanie Informacji o produkcie Scania dla służb ratowniczych. Najnowsze wydanie można znaleźć na stronie

www.scania.com.

Uwaga:

Informacje zawarte w publikacji Informacje o produkcie Scania dla służb ratowniczych dotyczą pojazdów serii P, G i R, które zostały zamówione za pośrednictwem zwykłego systemu zamówień.

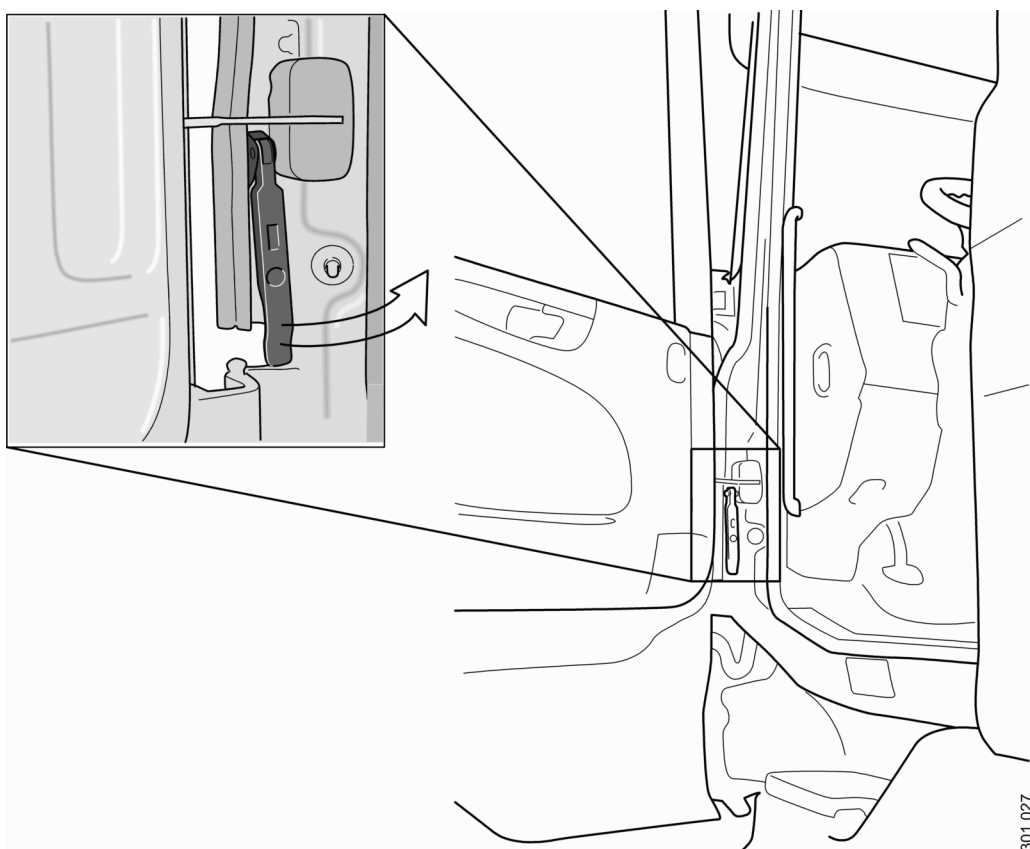
Otwieranie atrapy przedniej pojazdu

Niezamykana atrapa przednia

Jeśli atrapa przednia nie jest zamykana, można ją otworzyć z zewnątrz poprzez szarpnięcie jej dolnej krawędzi.

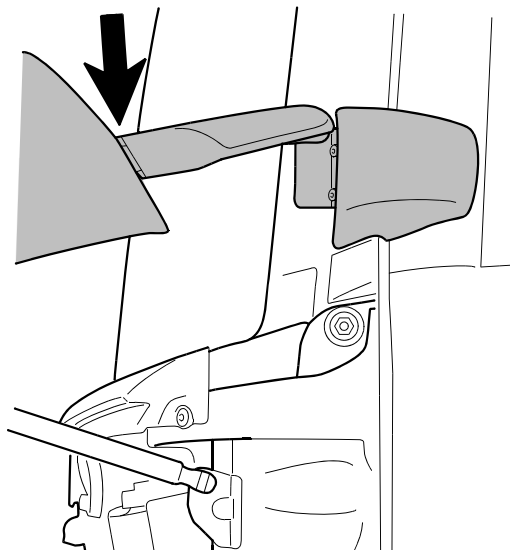
Zamykana atrapa przednia

Jeśli atrapa przednia jest zamykana, można ją otworzyć za pomocą uchwyty na słupku drzwi. Chwyć uchwyt i silnie pociągnij w górę, jak wskazuje strzałka. Jeśli atrapa przednia się zacięła, poproś kogoś, aby jednocześnie pociągnął mocno w górę jej dolną krawędź.



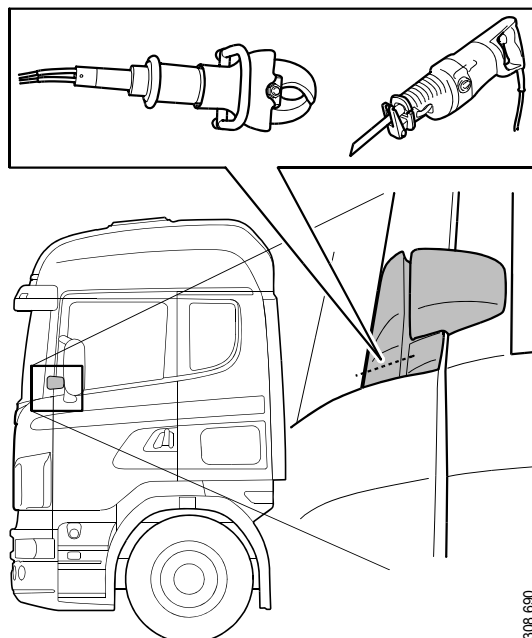
Jeśli atrapy przedniej pojazdu nie można otworzyć

Atrapa przednia pojazdu jest zamocowana zawiasem w górnej części.



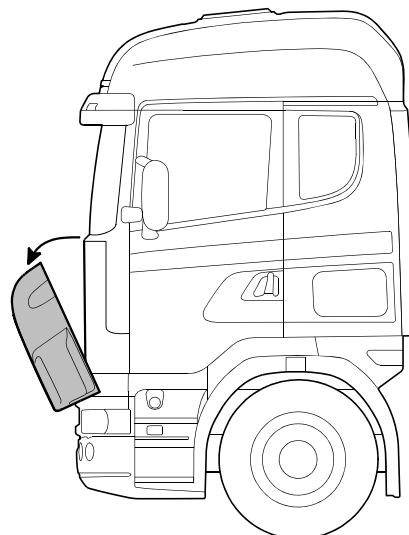
304 606

1. Przetnij lub przepiłuj zawiasy z lewej i prawej strony atrapy.



308 690

2. Opuść atrapę przednią.



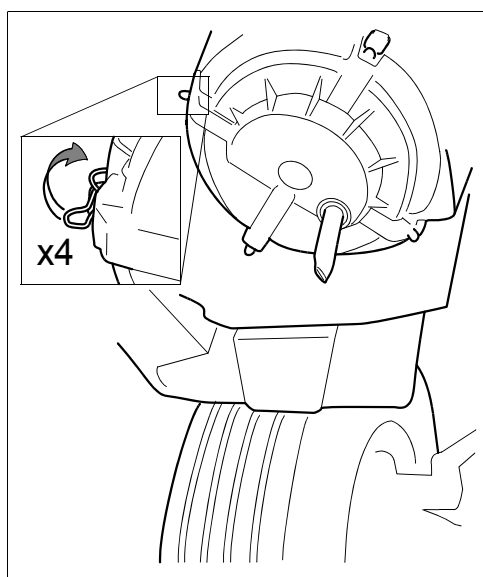
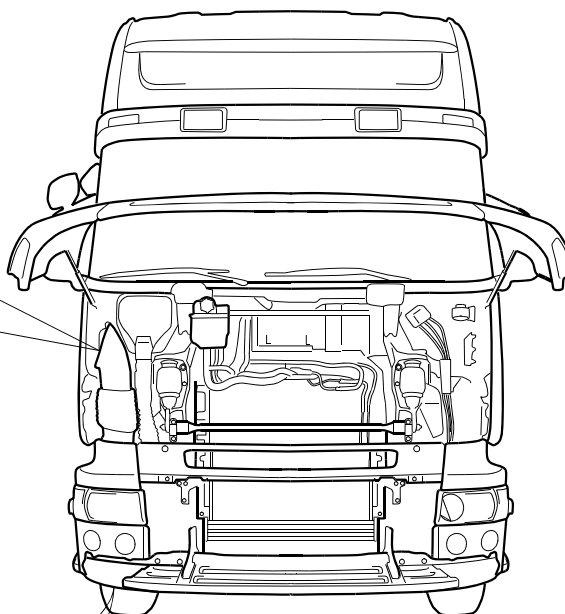
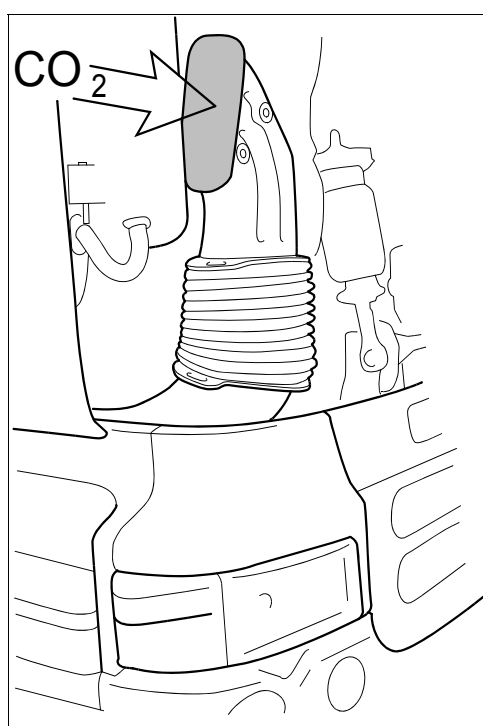
304 456

Wlot powietrza do silnika

Wlot powietrza z przodu

Silnik pojazdu można zatrzymać, rozpylając dwutlenek węgla do wlotu powietrza. Dostęp do wlotu powietrza można uzyskać przy otwartej atrapie przedniej.

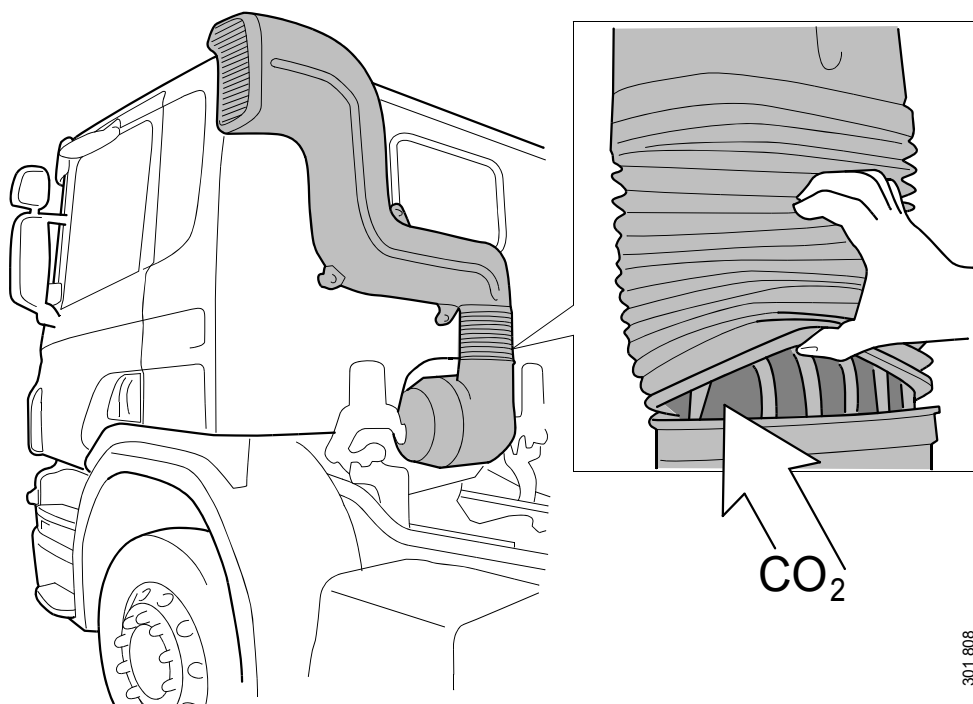
Dostęp do wlotu powietrza można również uzyskać od spodu pojazdu. Najpierw zwolnij osłonę, aby umożliwić rozpylenie dwutlenku węgla do wlotu powietrza.



301 807

Wysoki wlot powietrza

W pojazdach z wysokim wlotem powietrza dostęp do wlotu powietrza można uzyskać zza kabiny.



Zawieszenie pneumatyczne

Zawieszenie pneumatyczne kabiny

W pojazdach z kabiną z zawieszeniem pneumatycznym można spuścić powietrze z zawieszenia kabiny w celu jej ustabilizowania.



OSTRZEŻENIE!

Ryzyko uszkodzenia słuchu! Gdy powietrze wydostaje się z przeciętego przewodu, słychać głośny hałas.

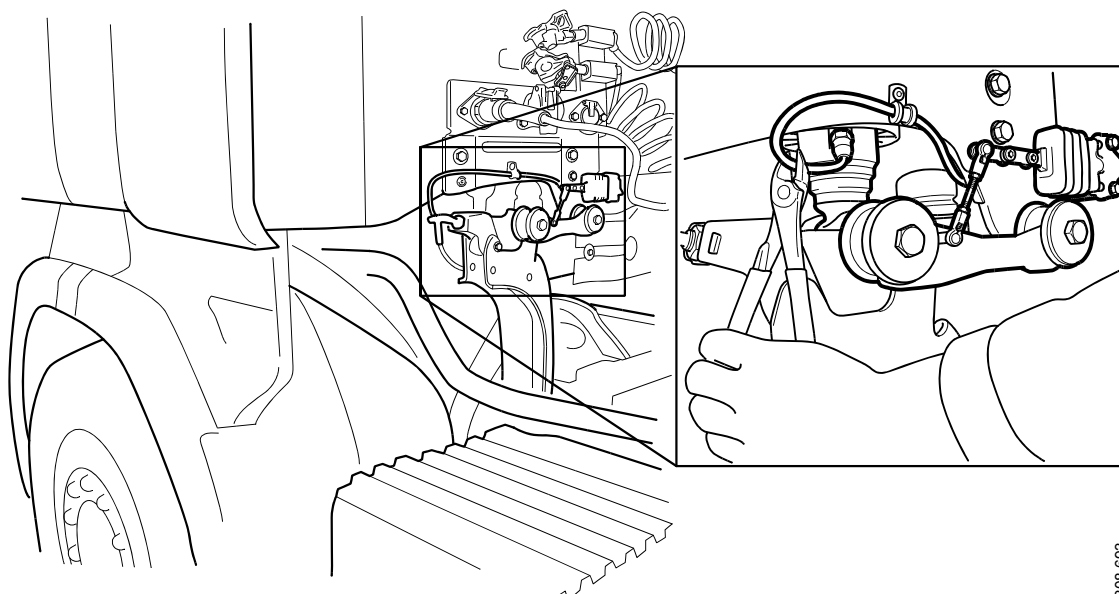


OSTRZEŻENIE!

Ryzyko przygniecenia i odniesienia obrażeń podczas opróżniania zawieszenia pneumatycznego kabiny!

Zawieszenie tylne kabiny

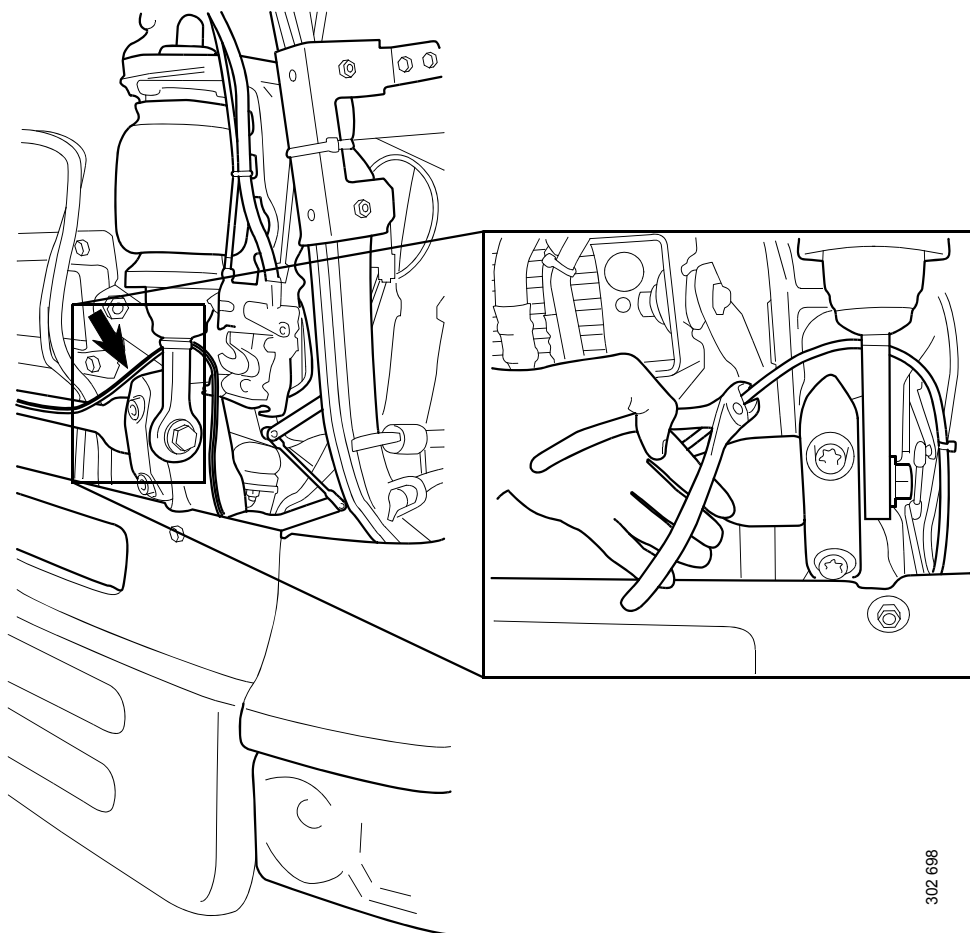
- Przetnij przewód powietrza prowadzący do zawieszenia tylnego kabiny.



308 693

Zawieszenie przednie kabiny

- Przetnij przewód powietrza prowadzący do zawieszenia przedniego kabiny.



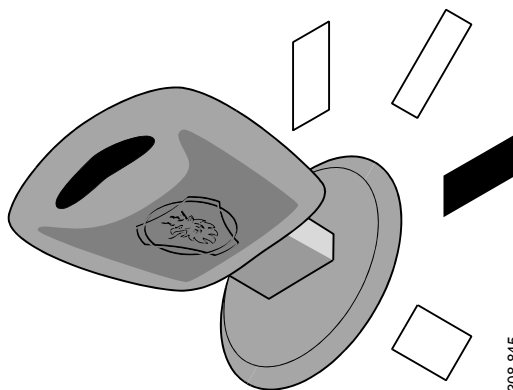
302 698

Podwozie z zawieszeniem pneumatycznym

Panel sterowania

Pojazd z podwoziem z zawieszeniem pneumatycznym jest podnoszony i opuszczany za pomocą panelu sterowania. Podnoszenie podwozia jest możliwe, o ile w zbiornikach sprężonego powietrza układu jest ciśnienie.

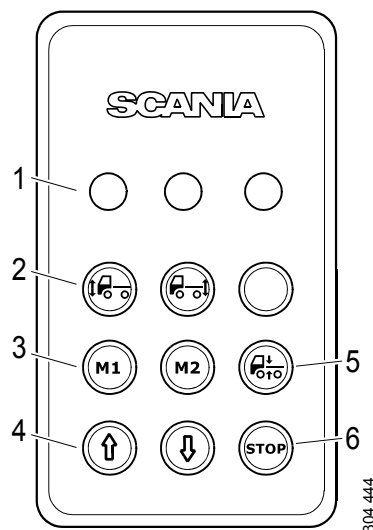
Aby panel sterowania działał, kluczyk zapłonu musi być w położeniu jazdy, a zasilanie pojazdu musi być podłączone.



Kluczyk zapłonu jest w położeniu jazdy.

Panel sterowania znajduje się z boku obok siedzenia kierowcy.

1. Lampki kontrolne
2. Przycisk wyboru osi.
3. Przyciski pamięci
4. Przyciski zmiany poziomu.
5. Przycisk przywracania normalnego poziomu.
6. Przycisk Stop



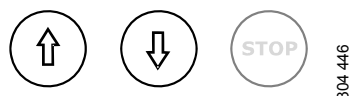
Wybór osi

Naciśnij przycisk dla osi, której poziom zamierzasz zmienić. Możesz jednocześnie nacisnąć oba przyciski, aby zmienić poziomy obu osi. Gdy zostanie wybrana oś, zapala się odpowiednia lampka kontrolna.



Zmiana poziomu

Przytrzymaj przyciski, aby ponieść lub obniżyć oś do wymaganego poziomu. Zwolnij przycisk, aby anulować.



Przycisk Stop

Przycisk Stop zawsze powoduje anulowanie aktualnej funkcji. Naciśnij przycisk Stop, aby anulować np. funkcję powrotu do normalnego poziomu, jeżeli jest obecna jakaś przeszkoda.

Przycisku Stop można zawsze użyć do zatrzymania awaryjnego, nawet jeżeli panel sterowania nie jest aktywny.



Bezpieczeństwo kabiny

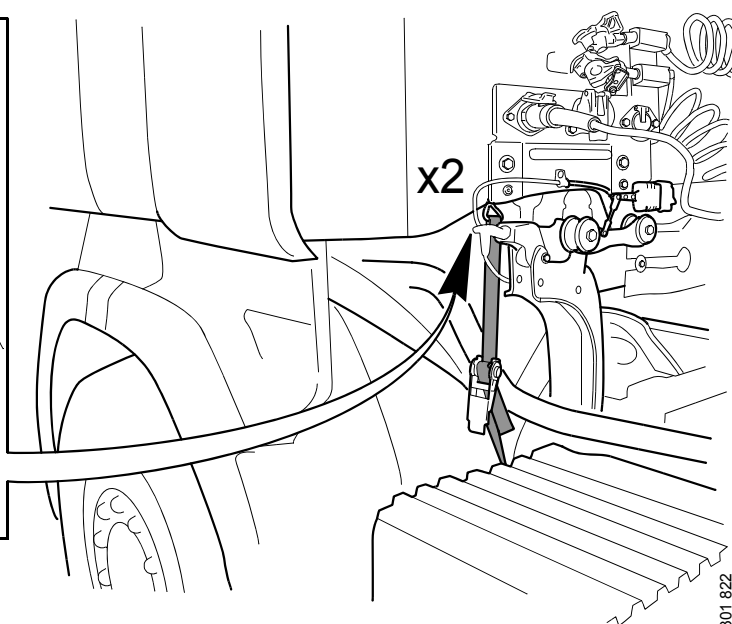
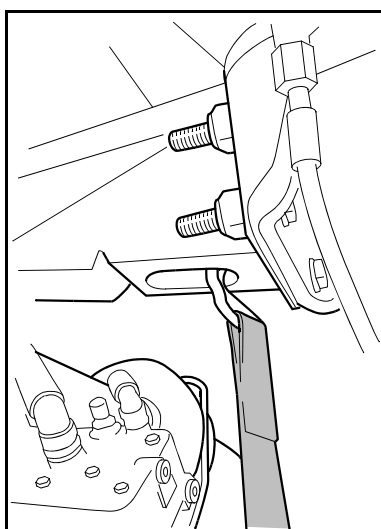
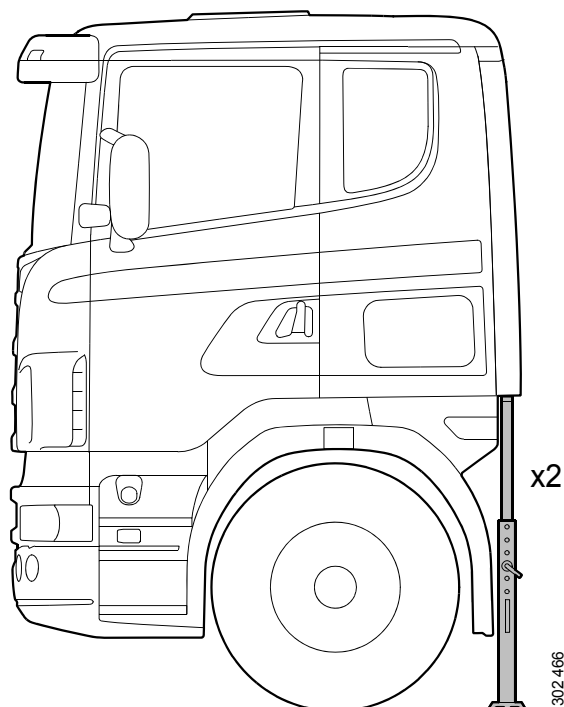
Podpory z każdej strony z tyłu kabiny zapobiegają opadnięciu kabiny.

Zaczeepienie kabiny do ramy z obu stron zapobiega ruchowi w górę. Wykorzystywane są wsporniki pod kabiną (patrz rysunek).



OSTRZEŻENIE!

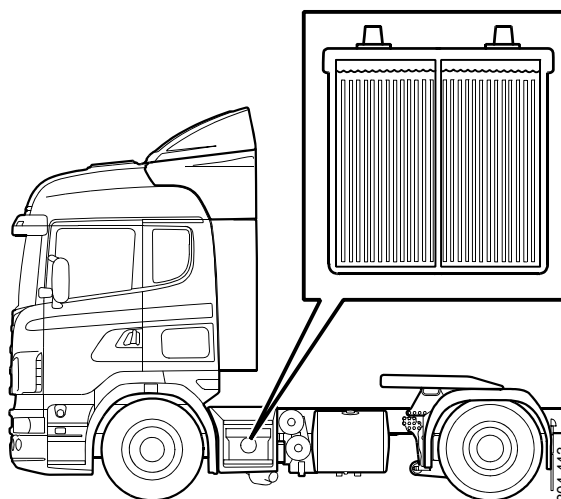
Uważaj na gorące elementy układu wydechowego z prawej strony pojazdu!



Układ elektryczny

Akumulator

Położenie skrzyni akumulatora różni się zależnie od wyposażenia pojazdu. Na rysunku pokazano normalne położenie. Jeśli pojazd nie ma głównego wyłącznika zasilania, akumulator musi zostać odłączony w celu odcięcia zasilania.



Normalne położenie akumulatora

Główny wyłącznik zasilania

Pojazd może być wyposażony w główny wyłącznik zasilania. W większości pojazdów jedynie tachograf i alarm pojazdu są zasilane, gdy główny wyłącznik zasilania jest włączony.

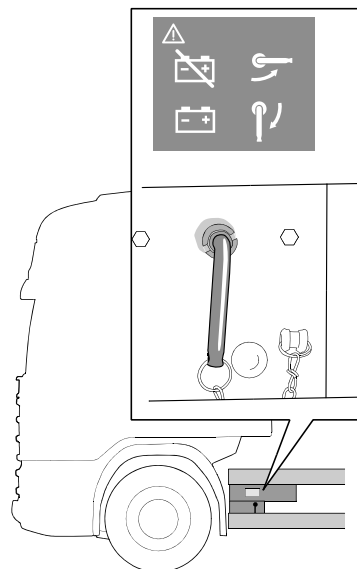
Zależnie od tego, jak podłączone jest nadwozie pojazdu, nadwozie może być zasilane nawet wówczas, gdy główny wyłącznik zasilania jest włączony.

Pojazdy z akumulatorem z tyłu są wyposażone w gniazdo do podłączenia przewodów rozruchowych, które jest zasilane nawet wówczas, gdy główny wyłącznik zasilania jest włączony.

Główny wyłącznik zasilania można włączyć na różne sposoby, zależnie od konfiguracji pojazdu. Na przykład za pomocą dźwigienki, przełącznika zewnętrznego lub przełącznika na tablicy rozdzielczej.

Dźwigienka głównego wyłącznika zasilania

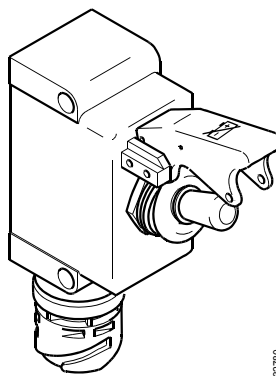
Dźwigienka głównego wyłącznika zasilania znajduje się przy skrzyni akumulatora.



Dźwigienka głównego wyłącznika zasilania

Przełącznik zewnętrzny głównego wyłącznika zasilania

Pojazd może być wyposażony w przełącznik zewnętrzny głównego wyłącznika zasilania zamiast dźwigienki. Przełącznik zewnętrzny znajduje się za kabiną pojazdu z lewej strony.



Przełącznik zewnętrzny głównego wyłącznika zasilania

Przełącznik głównego wyłącznika zasilania na tablicy rozdzielczej

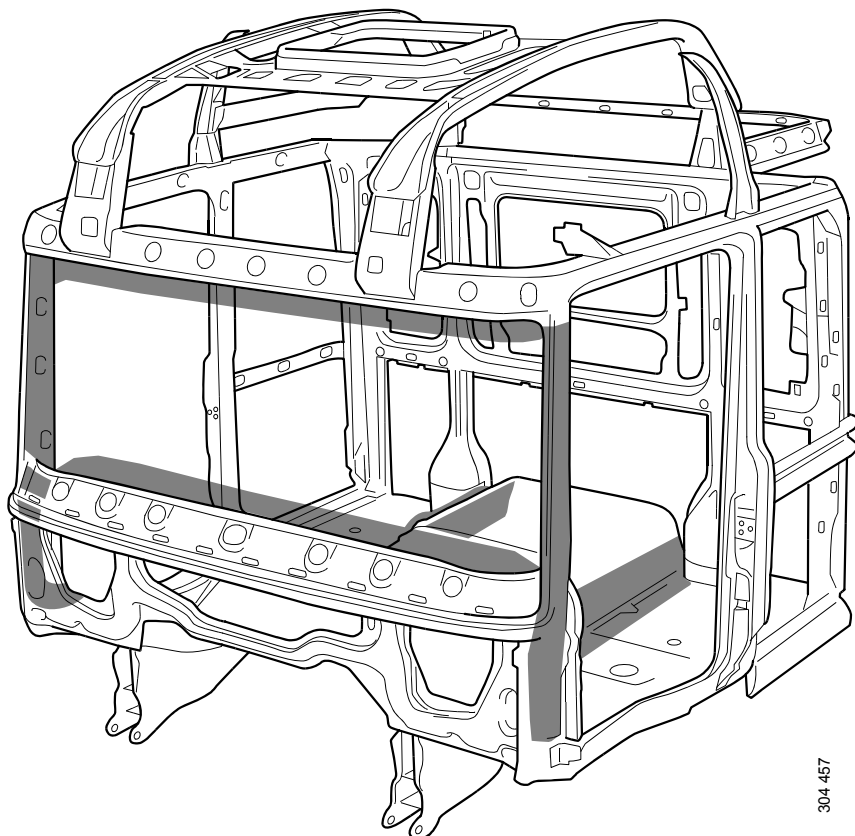
Niektóre pojazdy są również wyposażone w przełączniki głównego wyłącznika zasilania w tablicy rozdzielczej. Dotyczy to na przykład pojazdów przystosowanych do transportu materiałów niebezpiecznych (ADR).



Przełącznik głównego wyłącznika zasilania na tablicy rozdzielczej

Wiązka przewodów

Rysunek pokazuje przebieg największych wiązek przewodów w kabinie.



Wejścia do pojazdu

Drzwi

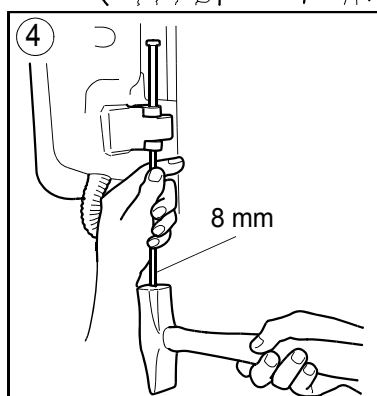
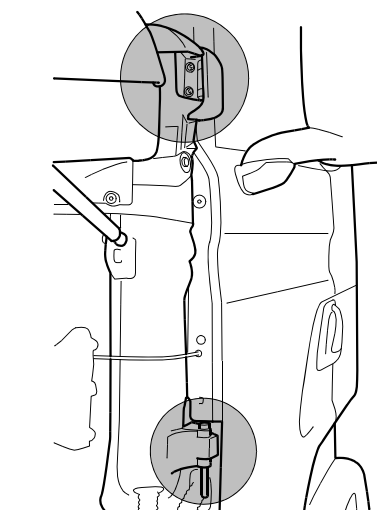
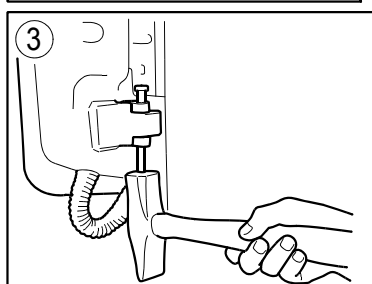
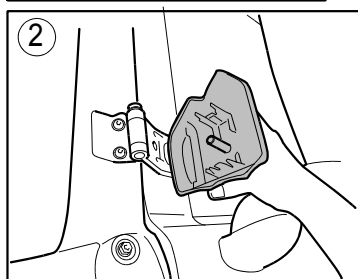
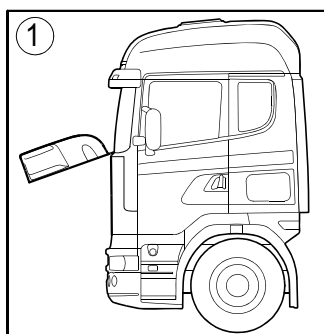
Drzwi można odłączyć od kabiny, wybijając sworznie w zawiasach.



OSTRZEŻENIE!

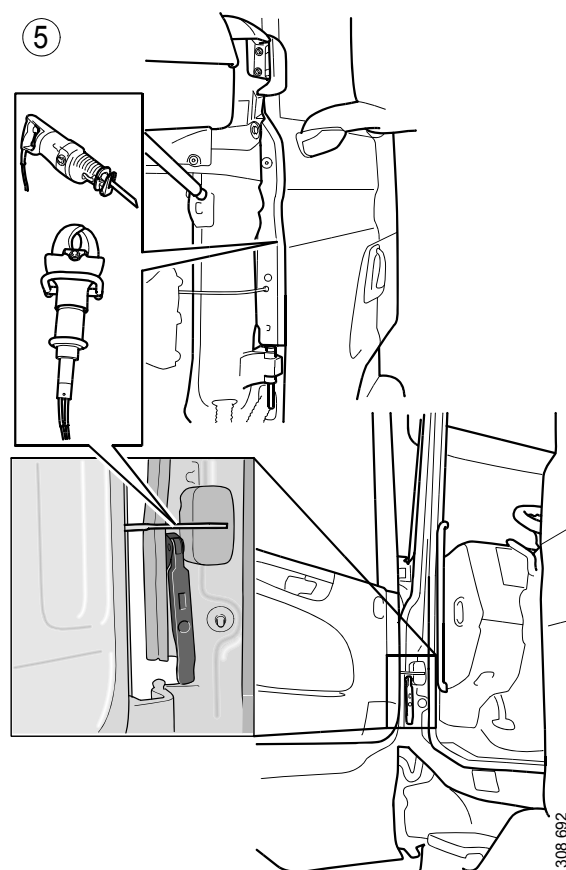
Drzwi mogą ważyć do 60 kg!

1. Otwórz atrapę przednią, aby uzyskać dostęp do zawiasu.
2. Zdejmij plastikową osłonę z górnego zawiasu
3. Wybij sworznie z obu zawiasów.
4. Użyj wybijaka do wybicia ostatniego odcinka sworznia

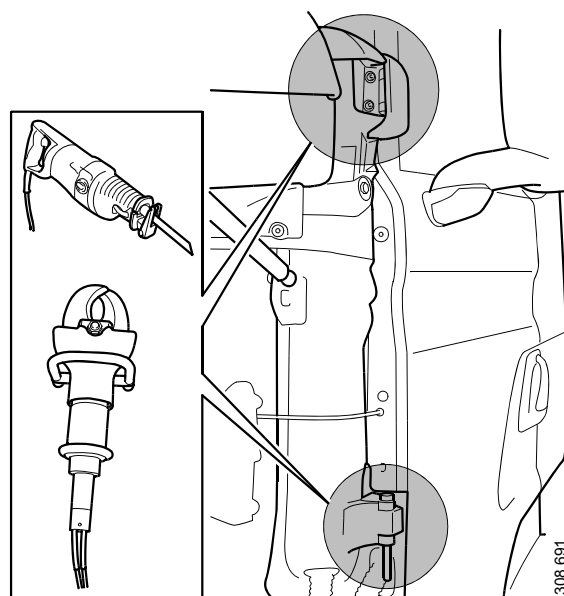


308 627

5. Gdy drzwi zostaną odłączone od zawiasów, należy przeciąć ogranicznik drzwi przed wymontowaniem drzwi z kabiny.



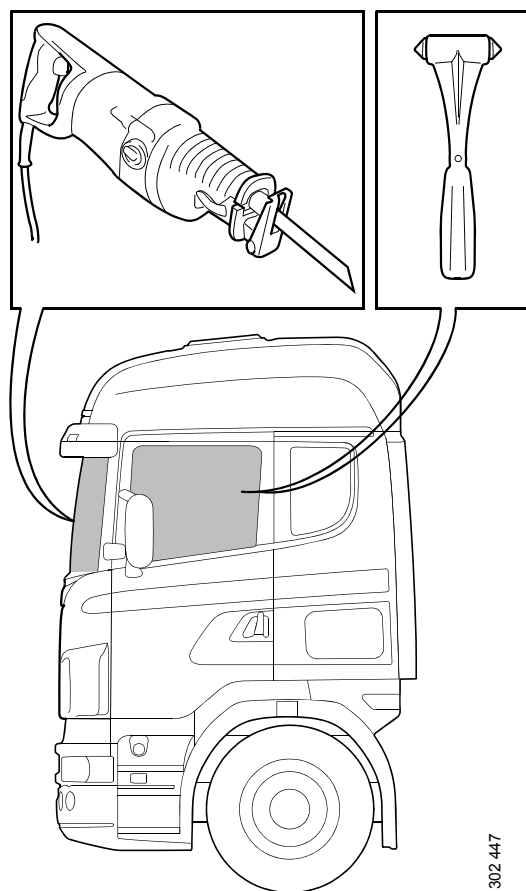
Można też użyć narzędzia tnącego lub piły szlachej do przecięcia zawiasu.



Szyba przednia i szyba drzwi

Szyba przednia jest laminowana i przyklejona do struktury kabiny. Do przecięcia szyby przedniej użyj np. piły szablastej.

Okno drzwi składa się z pojedynczej lub podwójnej szyby i nie jest laminowane. Do rozbicia okna drzwi użyj np. młotka.



302 447

Wymiary i masa kabiny

Kabina może ważyć do 1 200 kg!

Wymiary zewnętrzne liczone od podłoża różnią się w zależności od typu kabiny, wysokości dachu, wyboru zawieszenia, obciążenia i ustawień.

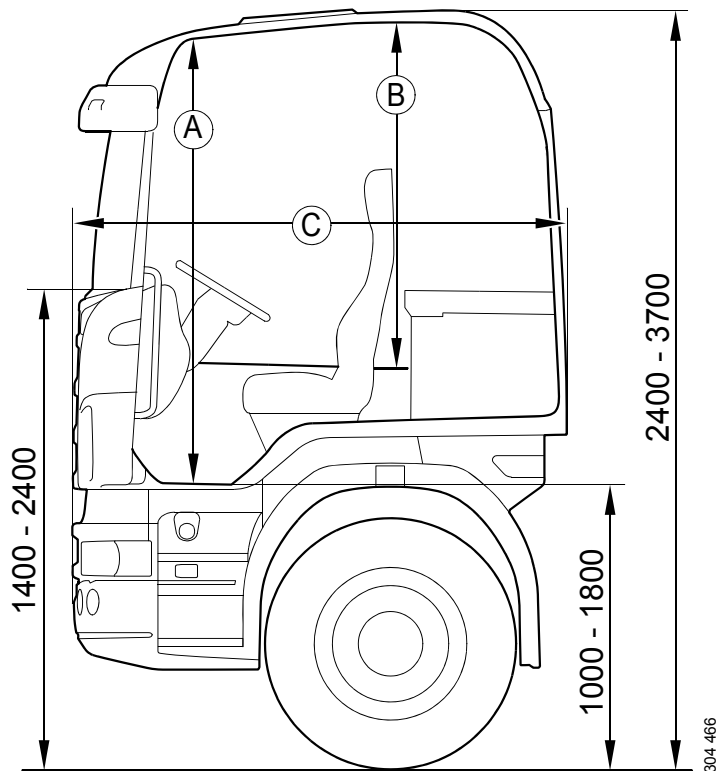


Table 1: Wymiary A i B (mm)

	Niska	Standard owa	Highline	Topline
P	A=1500 B=1170	A=1670 B=1390	A=1910 B=1590	
G	A=1500 B=1320	A=1700 B=1530	A=1910 B=1740	
R	A=1500 B=1480	A=1700 b=1690	A=1,910 B=1900	A=2230 B=2220

Table 2: Wymiar C (mm)

Typ kabiny	
14	C=1710
16	C=1990
19	C=2260

Wyposażenie bezpieczeństwa pojazdu

Poduszka powietrzna

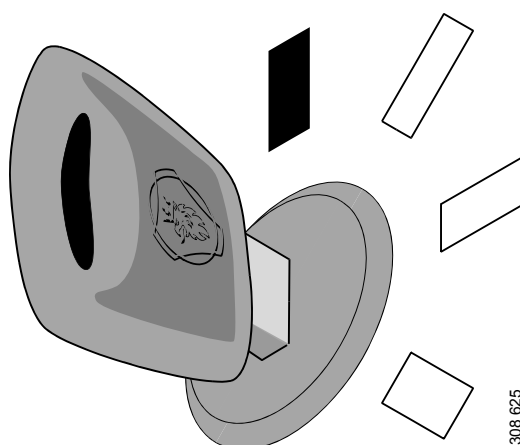
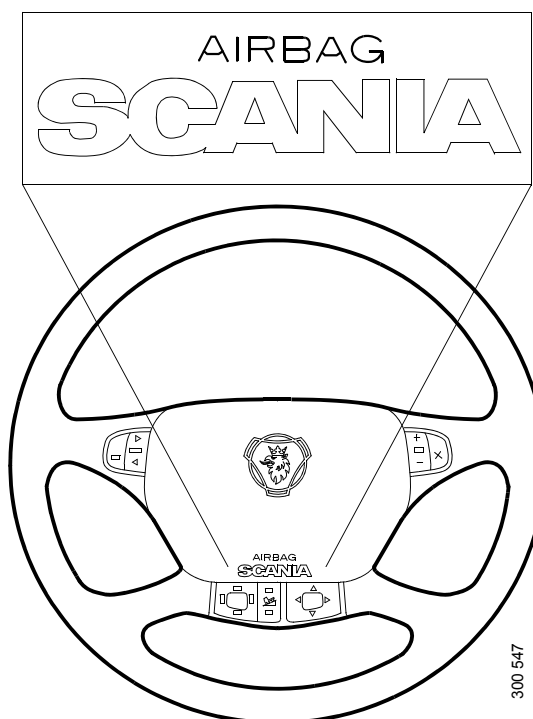


OSTRZEŻENIE!

Poduszka powietrzna zawiera materiały wybuchowe!

Jeśli pojazd jest wyposażony w poduszkę powietrzną po stronie kierowcy, informuje o tym napis AIRBAG na kierownicy. Po stronie pasażera nie ma poduszki powietrznej.

Gdy kluczyk zapłonu pojazdu znajduje się w położeniu zablokowania lub nie ma zasilania pojazdu, poduszka powietrzna jest odłączona.



Kluczyk zapłonu jest w położeniu zablokowania.

Napinacz pasa bezpieczeństwa



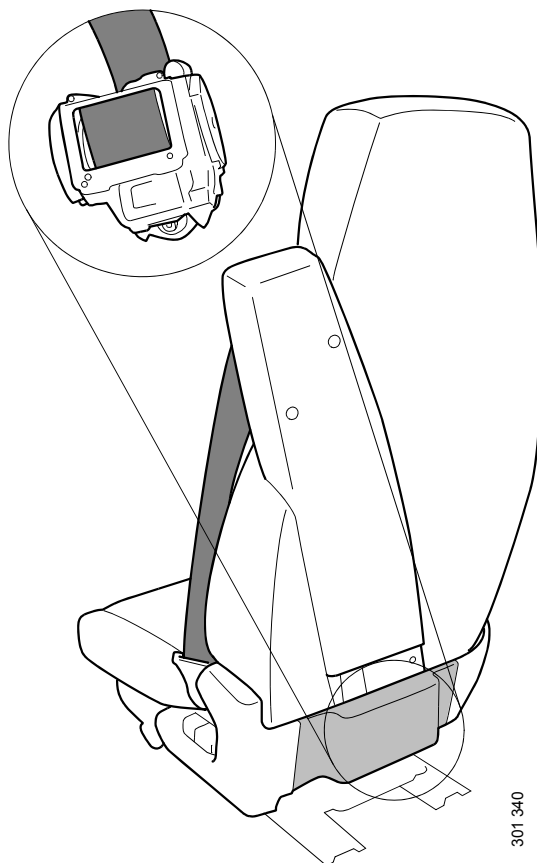
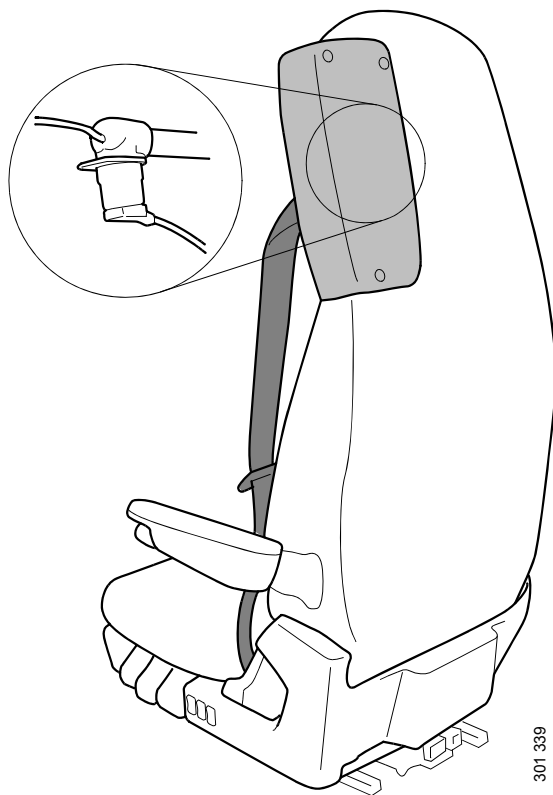
OSTRZEŻENIE!

Napinacz pasa bezpieczeństwa zawiera materiały wybuchowe!

Napinacz pasa bezpieczeństwa znajduje się w fotelu kierowcy oraz fotelu pasażera. Jeśli pojazd jest wyposażony w poduszkę powietrzną, zawsze montowany jest napinacz pasa bezpieczeństwa kierowcy.

Gdy kluczyk zapłonu pojazdu znajduje się w położeniu zablokowania lub nie ma zasilania pojazdu, napinacz pasa bezpieczeństwa jest odłączony.

Napinacz pasa bezpieczeństwa jest umieszczony w sposób pokazany na rysunku w modelach z dwoma siedzeniami wyposażonych w napinacze pasów bezpieczeństwa.

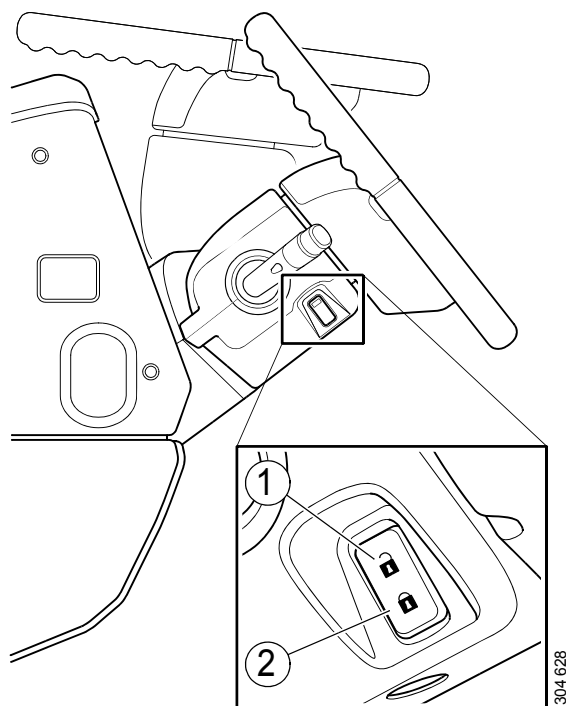


Regulacja kierownicy

Regulacja za pomocą przycisku

Aby ustawić położenie kierownicy, postępuj następująco:

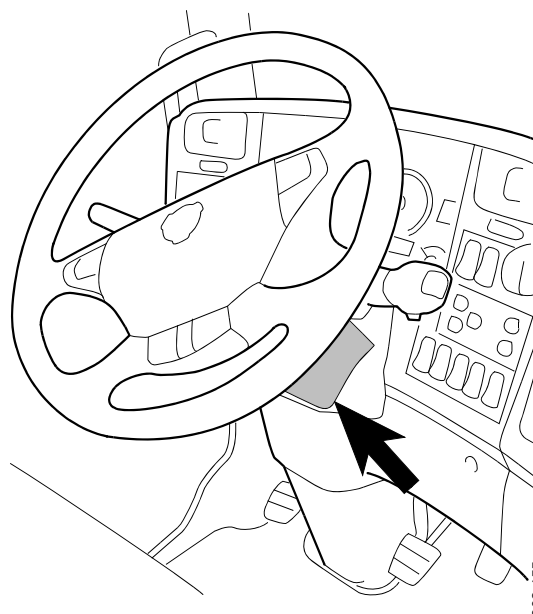
Wciśnij przycisk (1). Przez kilka sekund można dokonywać regulacji. Wciśnij przycisk (2) do pozycji zablokowania, aby zablokować ustawienia. Po kilku sekundach ustawienia są blokowane automatycznie.



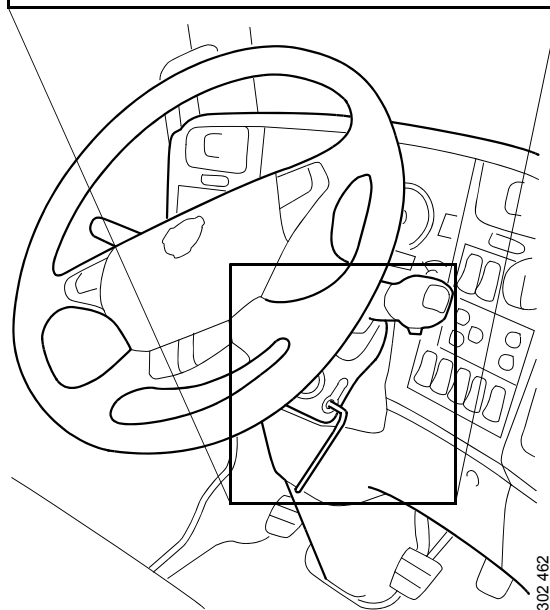
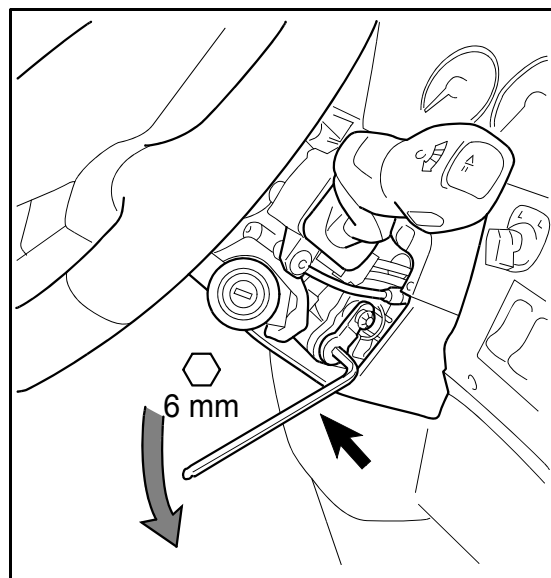
Regulacja za pomocą narzędzia

Jeśli regulacja kierownicy za pomocą przycisku nie działa, kierownicę można wyregulować za pomocą narzędzia.

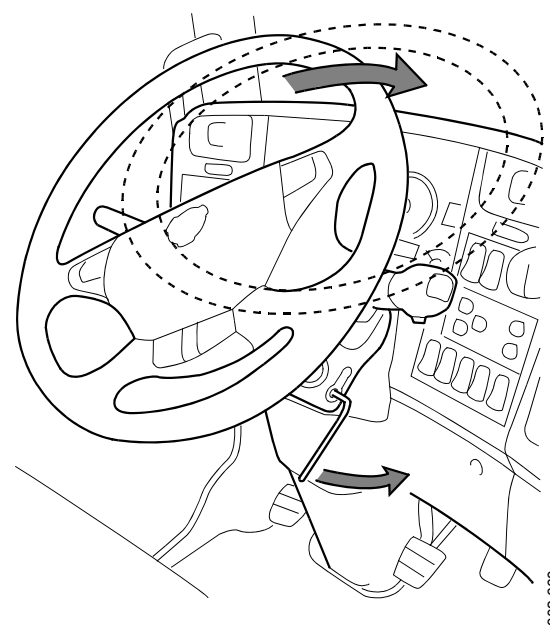
1. Wymontuj plastikowe osłony pod kierownicą.



2. Zamontuj i obróć klucz imbusowy, jak pokazano na rysunku.

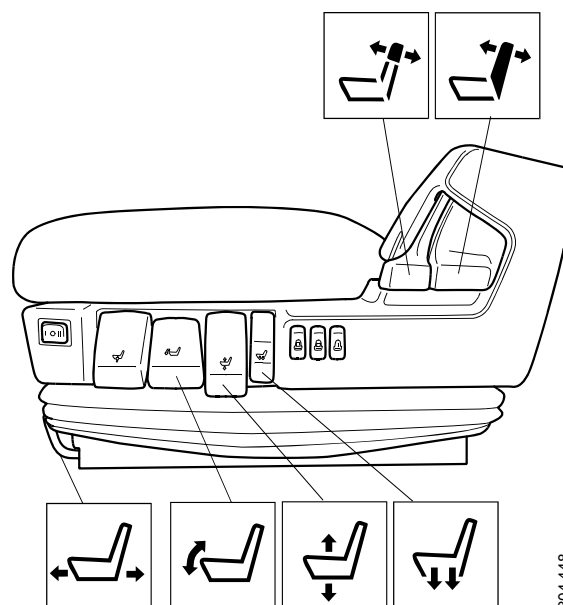


3. Przytrzymaj klucz imbusowy w tym położeniu i odpowiednio wyreguluj kierownicę.



Regulacja siedzenia

Możliwość regulacji siedzenia zależy od typu siedzenia. Na rysunku pokazano przykład.



304 448

Uwaga:

Przełącznik szybkiego opuszczania siedzenia opuszcza siedzenie szybko i opróżnia układ z powietrza. Może to oznaczać, że siedzenia nie będzie można regulować po użyciu tego przełącznika.



304 449

Przełącznik szybkiego opuszczania siedzenia.

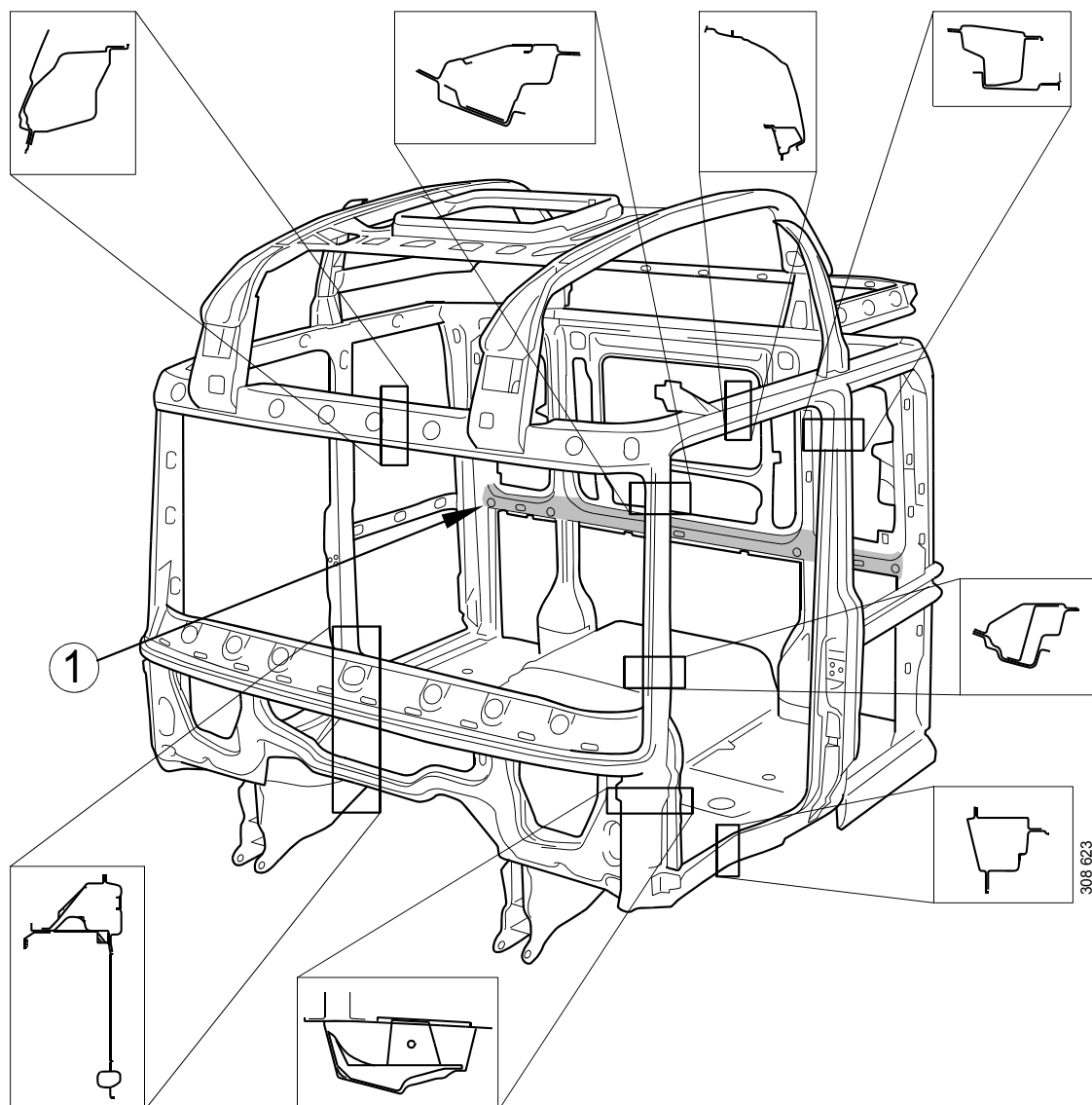


OSTRZEŻENIE!

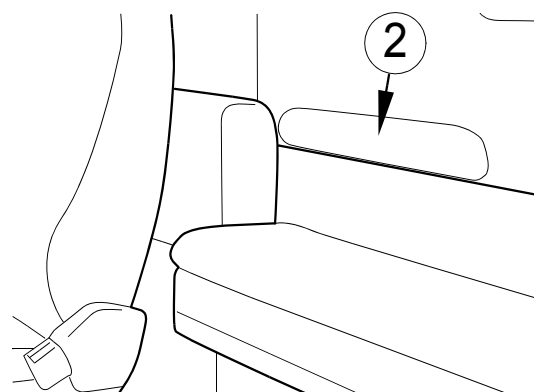
Ryzyko uszkodzenia słuchu! Gdy powietrze wydostaje się z przeciętego lub odłączonego przewodu, słyszeć głośny hałas.

Szybkie opuszczenie siedzenia i opróżnienie układu z powietrza może również nastąpić, jeśli przewód powietrza z tyłu siedzenia zostanie poluzowany lub przecięty.

Struktura kabiny



Rysunek pokazuje, jakie profile zawiera rama kabiny. Wszystkie elementy ramy kabiny można przeciąć narzędziem tnącym. Środkowy element z tyłu kabiny (1) jest zaznaczony na rysunku. Można go zlokalizować z wnętrza kabiny, ponieważ na tej samej wysokości znajduje się wybrzuszenie panelu poszycia ściany (2)



Płyny w pojeździe



OSTRZEŻENIE!

Paliwo w zbiorniku paliwa oraz sztywne i giętne przewody paliwowe mogą mieć temperaturę 70 °C!

W pojeździe można znaleźć następujące płyny w poniższych objętościach:

1. Płyn chłodzący: 80 l

2. Płyn do spryskiwacza szyb: 16 l

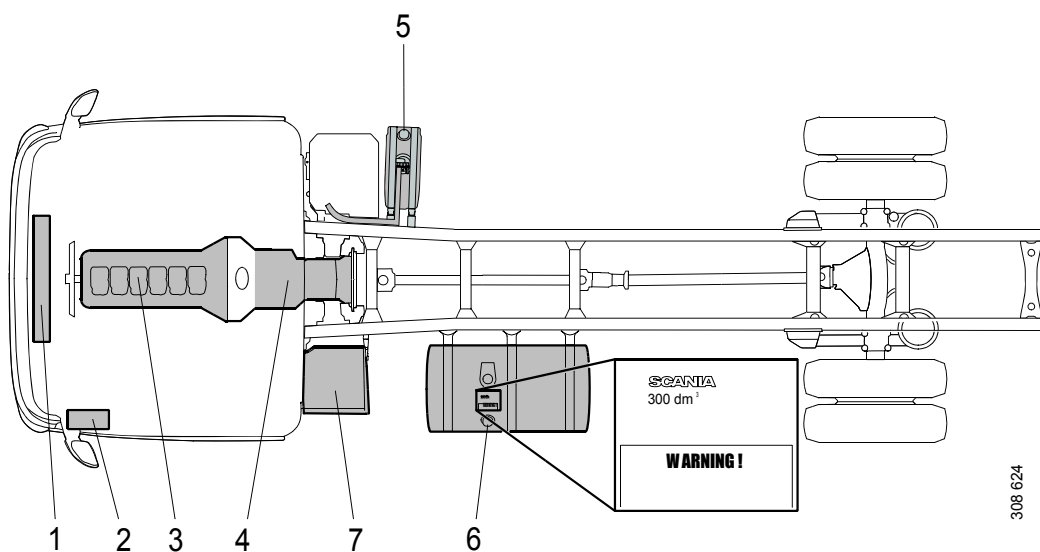
3. Olej silnikowy: 47 l

4. Olej przekładniowy: 80 l

5. AdBlue: 75 l AdBlue jest roztworem mocznika i wody dodawanym do spalin przed katalizatorem w silnikach z układem SCR. Ma to na celu zmniejszenie emisji tlenków azotu.

6. Paliwo: Objętość jest podana na zbiornikach paliwa pojazdu.

7. Kwas akumulatorowy



Pojazdy zasilane gazem

Pracując przy pojazdach zasilanych gazem, można używać wyłącznie narzędzi niepowodujących iskrzenia lub odpowiednio dostosowanych narzędzi elektrycznych.

Paliwo gazowe

W pojazdach Scania stosuje się biogaz lub gaz ziemny. Można również stosować mieszanę tych gazów.

Paliwo gazowe jest zasadniczo bezbarwne i bezwonne, jednak często dodaje się domieszkę zapachową w celu ułatwienia wykrycia nieszczelności.

Paliwo gazowe składa się głównie z metanu, którego zawartość wynosi 90–97%.

Metan jest lżejszy od powietrza, dlatego w razie nieszczelności unosi się. Należy to uwzględnić w razie wycieku gazu np. we wnętrzu budynku lub w tunelu. W zamkniętych pomieszczeniach gaz może spowodować uduszenie.

Metan jest gazem bardzo łatwopalnym, a jego granica wybuchowości wynosi 5–16% w mieszaninie z powietrzem. Temperatura samozapłonu gazu wynosi 595 °C.

Zbiorniki gazu i przewody gazu

Zbiorniki gazu w samochodach ciężarowych Scania znajdują się na ramie. W autobusach Scania zbiorniki gazu są zamontowane na dachu. Pojazdy zasilane gazem są w kilku punktach oznaczone symbolem w kształcie rombu z napisem CNG.

Zbiorniki gazu składają się z kilku połączonych butli gazowych, z których każda ma pojemność 320 l. Gdy zbiornik jest pełny, ciśnienie w butlach może przekraczać 230 bar.

Przewody gazu w samochodach ciężarowych są poprowadzone wzdłuż ramy i pomiędzy zbiornikami na gaz. W autobusach przewody gazu są poprowadzone w nadwoziu z dachu do komory silnika i końcówek do napełniania. W przewodach może się znajdować gaz pod ciśnieniem ponad 230 bar.



Symbol paliwa gazowego

Butle gazowe i zawory

Każda butla gazowa jest wyposażona w zawór elektromagnetyczny, zawór odcinający butlę oraz zawór odcinający przewód. Ponadto butle mają jeden lub więcej bezpieczników topikowych. Konstrukcja butli gazowych i zaworów różni się w zależności od producenta.

Zawory elektromagnetyczne są otwarte tylko podczas pracy silnika.

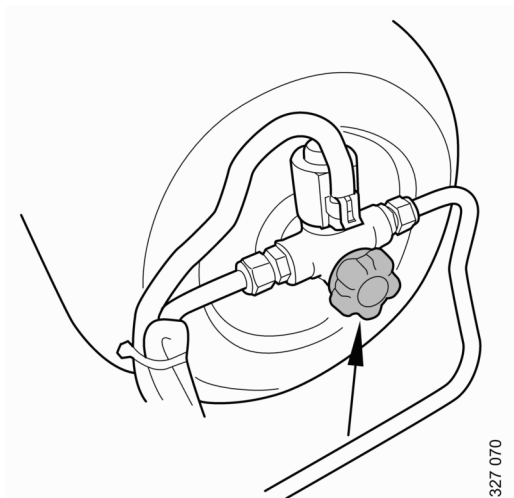
Butle gazowe mają wewnętrzny rdzeń wykonany z tworzywa sztucznego lub aluminium owinięty włóknem szklanym, który tworzy korpus butli.

Butle gazowe rozszerzają się pod wpływem ciśnienia gazu i jest to uwzględnione w ich konstrukcji.

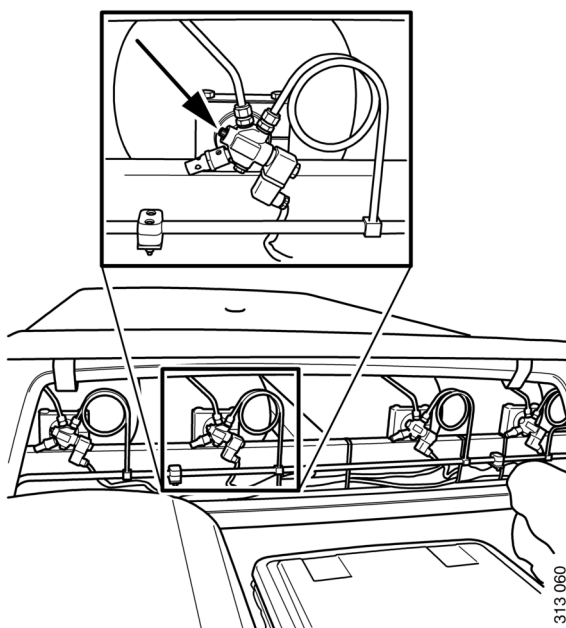
Jeśli zewnętrzna obudowa jest uszkodzona w taki sposób, że włókna są popękane, struktura butli jest osłabiona, co z czasem może doprowadzić do pęknięcia butli.

Paliwo gazowe rozszerza się pod wpływem temperatury, dlatego w przypadku pęknięcia butli trzeba jak najszybciej obniżyć ciśnienie gazu.

Uszkodzona butla gazowa może tymczasowo wytrzymać działanie ciśnienia, ale w przypadku jego wzrostu, np. wskutek nagrzania przez promienie słoneczne, butla może pęknąć. Dlatego spróbuj jak najszybciej zredukować ciśnienie w uszkodzonej butli w kontrolowany i bezpieczny sposób.



Zawór odcinający butlę gazową w autobusach i samochodach ciężarowych



Zawór odcinający butlę gazową w autobusach

Nieszczelność i pożar

Głośny hałas o wysokiej częstotliwości oznacza nieszczelność w obwodzie gazu. Jeśli gaz ma domieszkę zapachową, jego wyciek można również wykryć na podstawie gryzącej woni.

W przypadku wykrycia wycieku gazu należy ewakuować obszar. Ryzyko wybuchu jest niewielkie, ale jeśli np. bezpiecznik topikowy zostanie przerwany i dojdzie do zapłonu gazu, mogą powstać kilkudziesięciometrowe płomienie.

W przypadku przerwania kilku bezpieczników topikowych może dojść do bardzo intensywnego pożaru.

Autobusy o napędzie hybrydowym

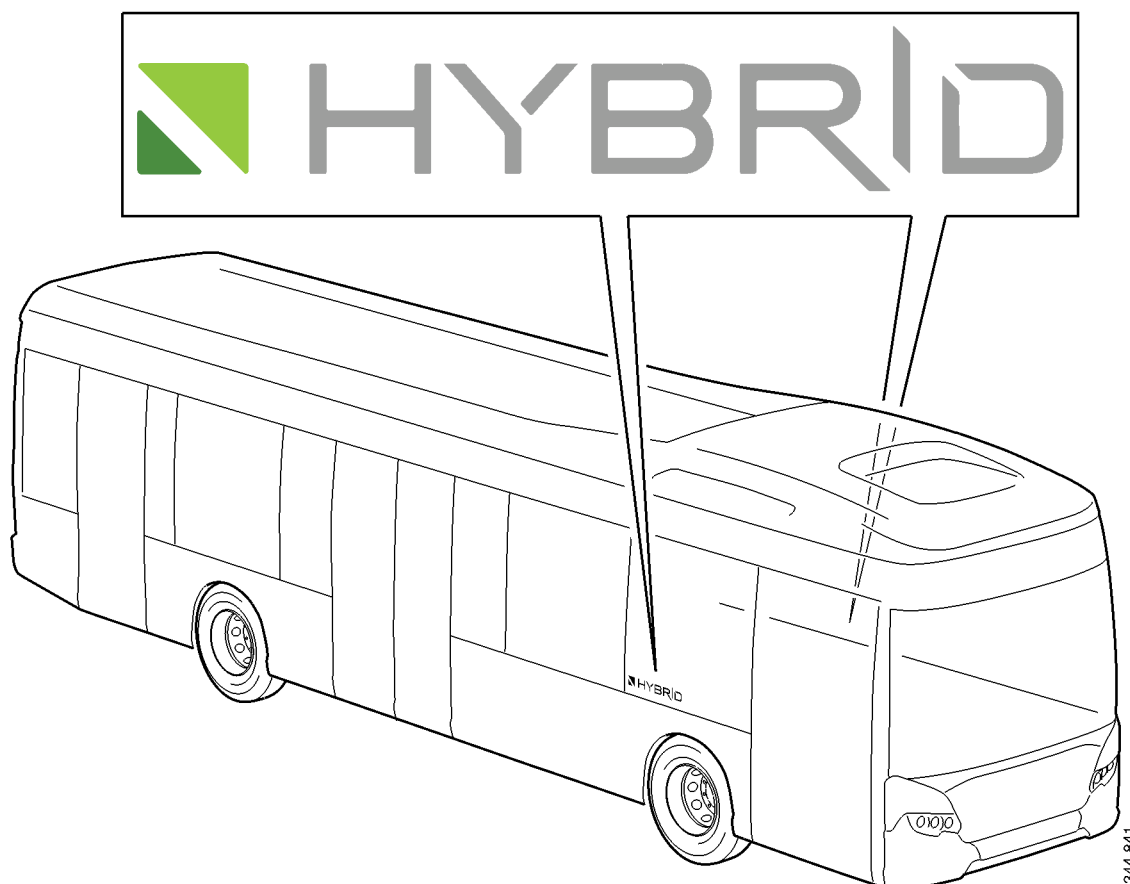


OSTRZEŻENIE!

Wykonując prace, podczas których istnieje niebezpieczeństwo porażenia napięciem klasy B, zakładaj okulary ochronne i rękawice zaklasyfikowane dla napięcia 1000 V.

Układ hybrydowy jest zasilany napięciem klasy B (650 V), patrz definicja poniżej.

Napięcie klasy A	Napięcie klasy B
0-60 V DC	60 V-1500 V DC
0-30 V AC	30-1000 V AC



344 841

Wbudowane urządzenia zabezpieczające

Układ hybrydowy ma następujące wbudowane urządzenia zabezpieczające:

- Wiązka przewodów napięcia klasy B (650 V) ma kolor pomarańczowy. Wiązka przewodów napięcia klasy B (650 V) jest odizolowana od masy podwozia. To oznacza, że ryzyko odniesienia obrażeń występuje tylko w przypadku dotknięcia obu przewodników.
- Podzespoły układu hybrydowego stwarzające zagrożenie elektryczne są wyposażone w tabliczki ostrzegające o napięciu klasy B (650 V).
- Układ hybrydowy monitoruje temperaturę akumulatora, napięcie, natężenie prądu i poziom izolacji elektrycznej. Jeśli wyniki sprawdzenia odbiegają od prawidłowych wartości, układ hybrydowy odłącza akumulator oraz izoluje zasilanie do wiązki przewodów.
- Napięcie w układzie hybrydowym zostaje normalnie odcięte po odcięciu układu 24 V.

Procedura gaszenia pożaru

Pożar akumulatora

W przypadku ewidentnego pożaru w akumulatorze użyj gaśnicy do gaszenia urządzeń elektrycznych.

Pozostałe pożary w pojeździe

W przypadku pożaru w pojeździe, który nie obejmuje skrzyni akumulatora i pozostaje ona nienaruszona, zalecamy stosowanie standardowych procedur gaszenia pożarów.

Schłódź akumulator dużą ilością wody lub piany.

W przypadku poważnego uszkodzenia skrzyni akumulatora nie wolno stosować wody, ponieważ to początkowo może podsyć ogień. Zamiast tego użyj gaśnicy do gaszenia urządzeń elektrycznych.

Odcinanie zasilania pojazdu



OSTRZEŻENIE!

Wykonując prace, podczas których istnieje niebezpieczeństwo porażenia napięciem klasy B (650 V), zakładaj okulary ochronne i rękawice zaklasyfikowane dla napięcia 1000 V.



OSTRZEŻENIE!

Unikaj przecinania wiązki przewodów napięcia klasy B (650 V), gdy napięcie jest włączone. Istnieje ryzyko odniesienia obrażeń ciała.

Zakładaj okulary ochronne i rękawice zaklasyfikowane do pracy przy napięciu 1000 V.



OSTRZEŻENIE!

Maszyna elektryczna zawsze wytwarza energię, gdy silnik spalinowy pracuje lub z jakiegoś innego powodu jego wał korbowy zacznie się obracać, nawet jeśli układ hybrydowy jest odłączony.

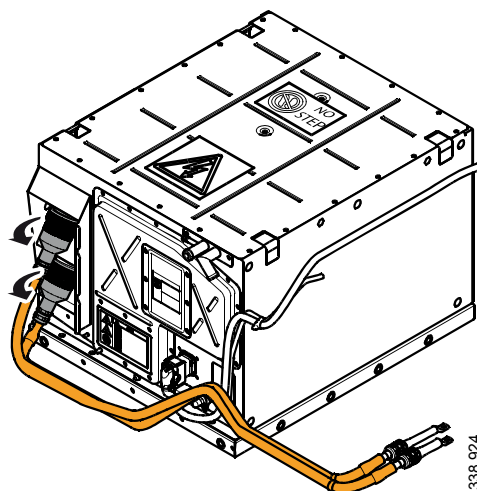
Jeśli pojazd trzeba holować, odłącz wał napędowy, żeby odłączyć silnik elektryczny.

1. Wyłącz zapłon.
2. Odetnij zasilanie układu 24 V, odłączając zaciski na akumulatorach 24 V. Akumulator 24 V znajduje się pod miejscem kierowcy i można uzyskać do niego dostęp z zewnątrz pojazdu.

Normalnie to oznacza, że akumulator hybrydowego układu napędowego jest odłączony oraz że nie można uruchomić silnika spalinowego. To z kolei zapobiega generowaniu napięcia przez maszynę elektryczną.

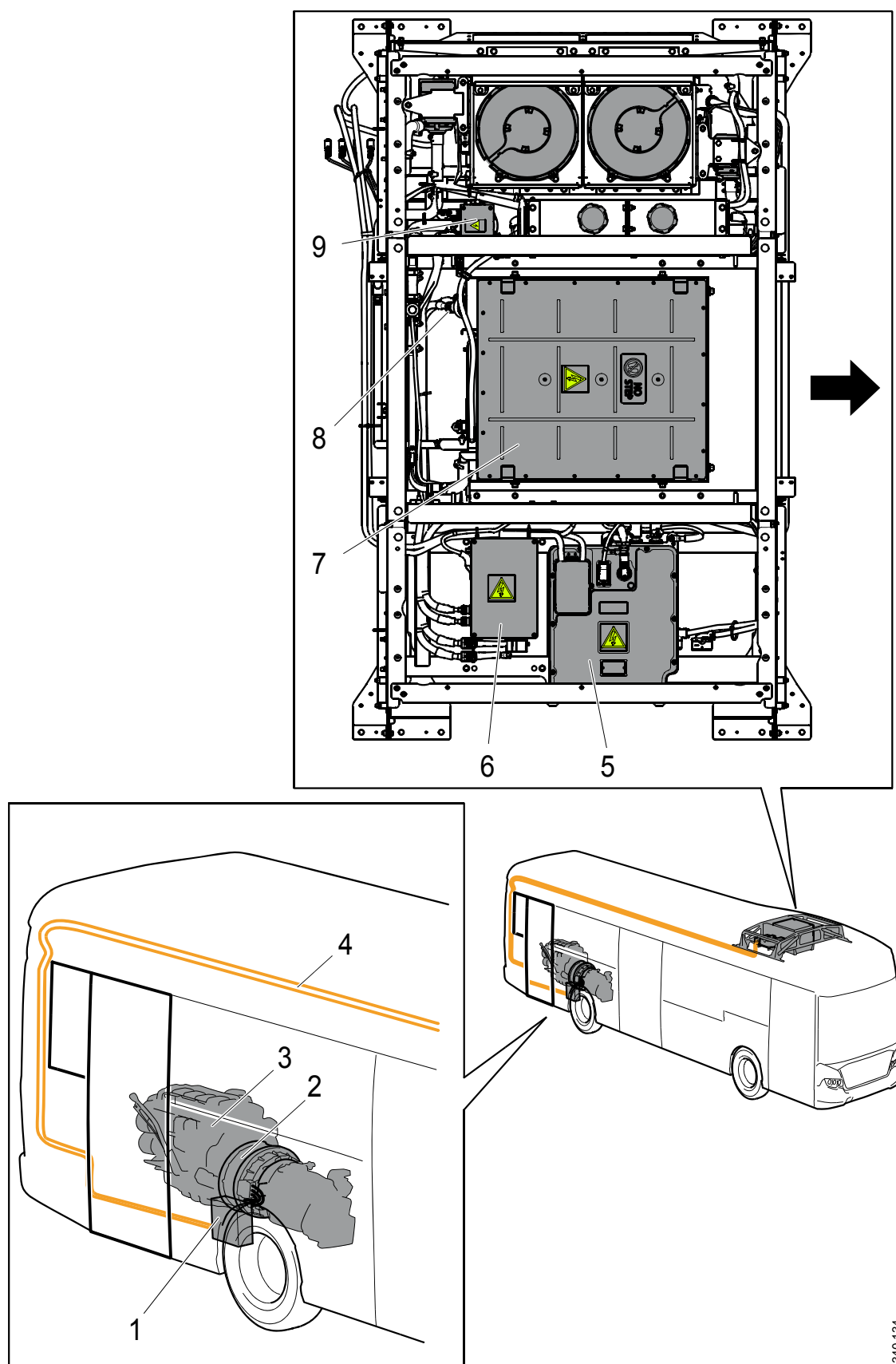
Aby mieć pewność, że w układzie nie pozostało napięcie szczątkowe, odczekaj 15 min.

3. Jeśli trzeba przeciąć lub wiązkę przewodów napięcia klasy B lub jest ona uszkodzona, a nie ma dostępu do układu 24 V, odłącz złącza na akumulatorze hybrydowego układu napędowego. To zagwarantuje, że układ hybrydowy będzie odłączony.



Odłącz złącza na akumulatorze hybrydowego układu napędowego.

Podzespoły układu hybrydowego



340 134

1. *Inwertor, napięcie klasy B (650 V)*
2. *Maszyna elektryczna, napięcie klasy B (650 V)*
3. *Silnik*
4. *Wiązka przewodów napięcia klasy B (650 V)*
5. *Przetwornik prądu stałego (DCC) (650 - 24 V)*
6. *Centralka elektryczna napięcia klasy B (650 V)*
7. *Akumulator hybrydowego układu napędowego, napięcie klasy B (650 V)*
8. *Złącza akumulatora hybrydowego układu napędowego, napięcie klasy B (650 V)*
9. *Podgrzewacz elektryczny, napięcie klasy B (650 V)*

Układ hybrydowy

Układ hybrydowy jest układem równoległym i zawiera silnik wysokoprężny połączony z maszyną elektryczną. Maszyna elektryczna jest z kolei połączona ze skrzynią biegów. Układ hybrydowy jest zasilany energią przez akumulator hybrydowego układu napędowego podłączony do maszyny elektrycznej poprzez inwertor.

Inwertor zasila maszynę elektryczną 3-fazowym prądem przemiennym.

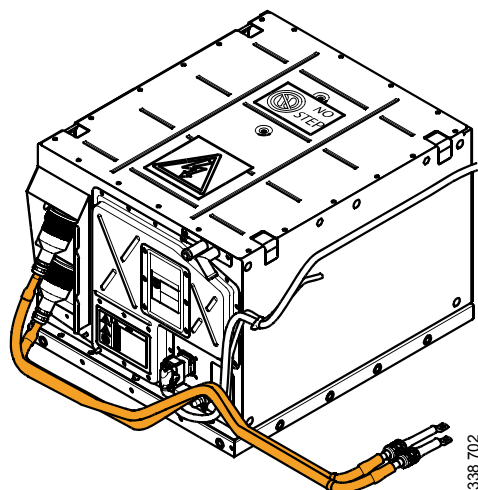
Inwertor jest chłodzony przez układ chłodzenia cieczą, który chłodzi również przetwornik prądu stałego. Przetwornik prądu stałego zasila akumulator 24 V oraz układ elektryczny pojazdu napięciem 24 V uzyskanym wskutek przekształcenia napięcia klasy B (650 V) z akumulatora hybrydowego układu napędowego.

Podzespoły o napięciu klasy B (650 V)

Akumulator hybrydowego układu napędowego

Akumulator hybrydowego układu napędowego to akumulator litowo-jonowy o napięciu klasy B (650 V). Akumulator hybrydowego układu napędowego jest podłączony do maszyny elektrycznej poprzez inwertor i zasila układ hybrydowy prądem.

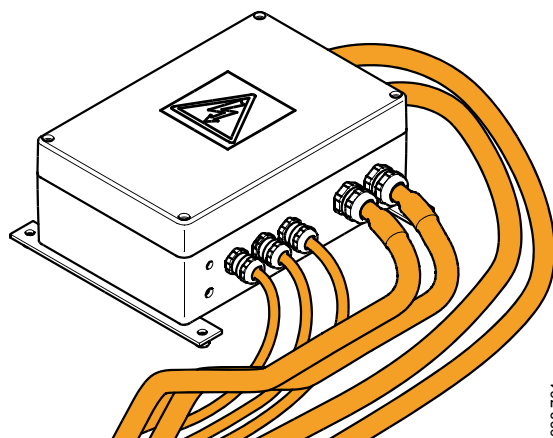
Akumulator hybrydowego układu napędowego znajduje się na dachu.



Centrałka elektryczna napięcia klasy B (650 V)

Centrałka elektryczna napięcia klasy B (650 V) łączy akumulator hybrydowego układu napędowego, inwertor, podgrzewacz oraz przetwornik prądu stałego. Znajduje się na dachu.

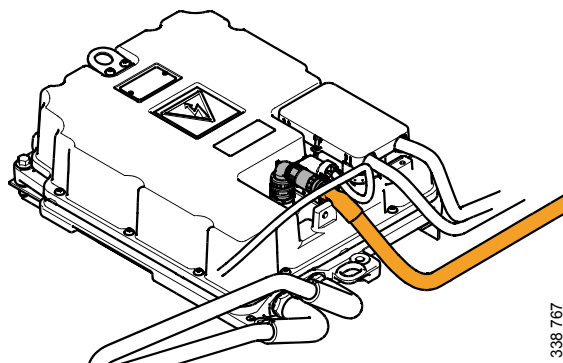
Z centrałki elektrycznej biegną dwie wiązki przewodów napięcia klasy B (650 V) wzdłuż prawej strony dachu w dół do inwertora. Inwertor znajduje się za prawym tylnym kołem.



Przetwornik prądu stałego

Przetwornik prądu stałego zastępuje alternator i przekształca napięcie klasy B (650 V) na 24 V.

Przetwornik prądu stałego znajduje się na dachu.

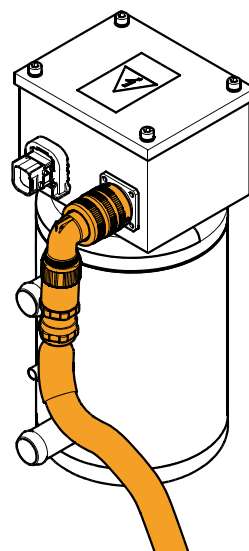


338 767

Podgrzewacz elektryczny

Podgrzewacz elektryczny podgrzewa akumulator hybrydowego układu napędowego, jeśli temperatura akumulatora spadnie poniżej 5 °C.

Podgrzewacz jest zasilany napięciem 650 V i znajduje się na dachu.



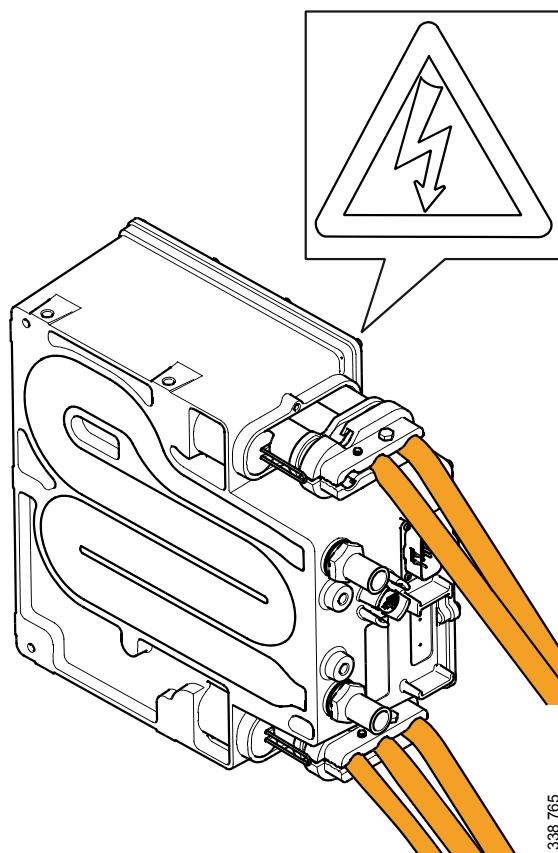
338 766

Inwertor

Inwertor przekształca napięcie stałe 650 V akumulatora hybrydowego układu napędowego na 3-fazowe napięcie przemienne 400 V zasilające maszynę elektryczną oraz odwrotnie, gdy maszyna elektryczna działa jak generator.

Inwertor znajduje się za prawym tylnym kołem. Jest chłodzony cieczą i stanowi część jednego z dwóch obwodów chłodzących na dachu.

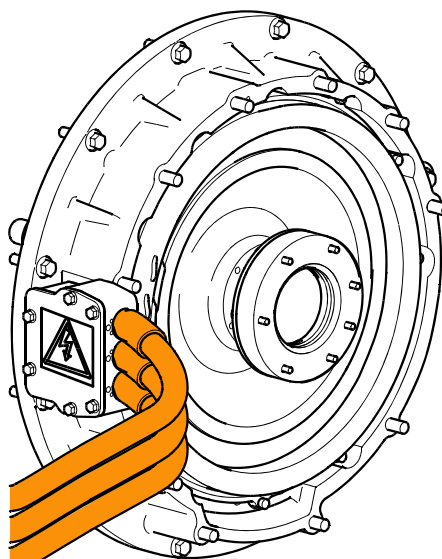
Inwertor jest podłączony do maszyny elektrycznej trzema przewodami napięcia klasy B.



Maszyna elektryczna

Maszyna elektryczna działa z wykorzystaniem zjawiska elektromagnetycznego. Przekształca energię elektryczną na energię mechaniczną i odwrotnie.

Znajduje się między skrzynią biegów a silnikiem wysokoprężnym i służy do napędzania oraz hamowania pojazdu.



Informacje o substancjach chemicznych w akumulatorach hybrydowego układu napędowego

W normalnych okolicznościach substancje chemiczne w akumulatorach hybrydowego układu napędowego nie zagrażają środowisku, ponieważ ogniwa znajdują się w zamkniętej i uszczelnionej przestrzeni o kontrolowanej wentylacji.

Zawartość ogniw jest normalnie w stanie stałym. Ryzyko kontaktu występuje tylko w przypadku zewnętrznego uszkodzenia co najmniej jednego ogniwa, zbyt wysokiej temperatury lub przeciążenia w połączeniu z uszkodzeniem uszczelki akumulatora. Zawartość ogniw jest łatwopalna i może mieć właściwości korozyjne w zetknięciu z wilgocią. Para lub mgiełka wydobywająca się z akumulatora w przypadku uszkodzenia może spowodować podrażnienie błon śluzowych, dróg oddechowych, oczu i skóry. Mogą również występować zawroty głowy, bóle głowy i nudności.

Ogniwa w akumulatorze są odporne na temperaturę do 100 °C. Jeśli temperatura w ogniwie przekracza 100 °C, elektrolit szybko przechodzi w stan gazowy. To z kolei powoduje wzrost ciśnienie w ogniwach, wskutek czego zawory upustowe w akumulatorze pękają, uwalniając łatwopalny gaz przez kanał odpowietrzenia pakietu akumulatorowego.

W normalnych warunkach gaz z akumulatora hybrydowego układu napędowego zostaje uwolniony przez zawory bezpieczeństwa.

Samochody ciężarowe z hybrydowym układem napędowym

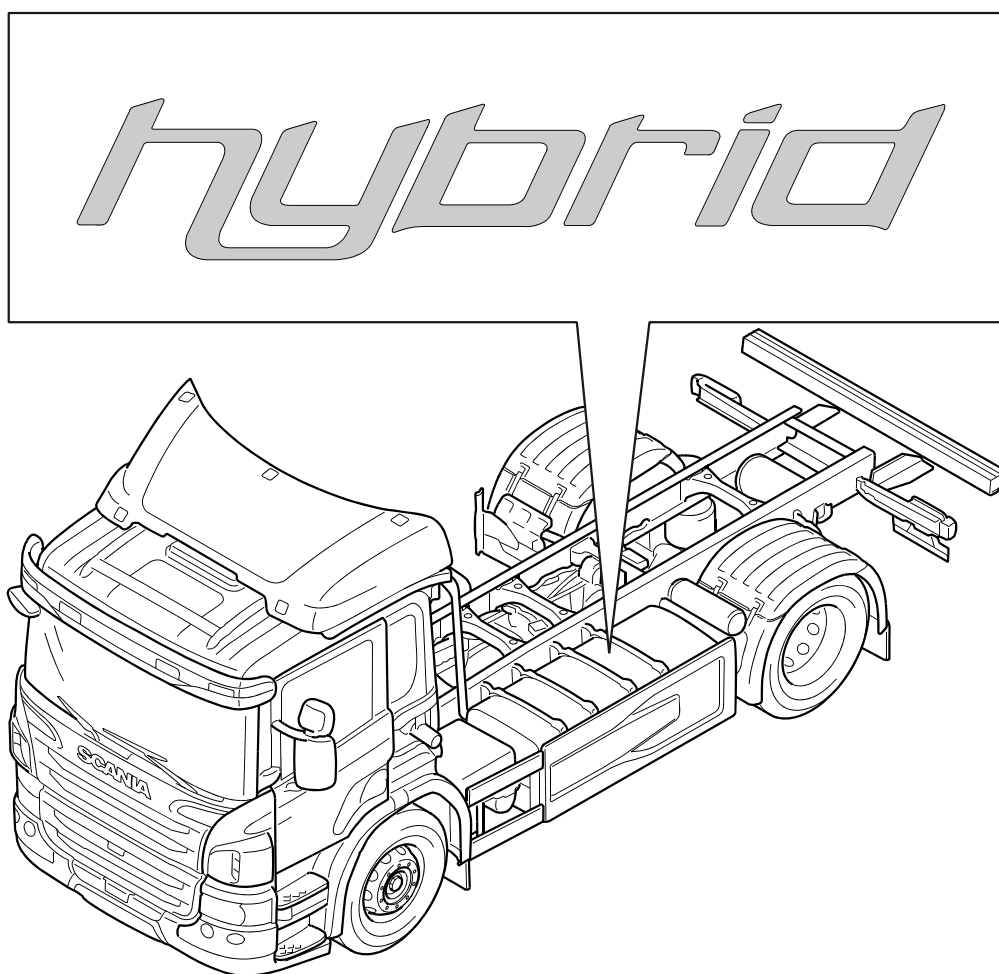


OSTRZEŻENIE!

Wykonując prace, podczas których istnieje niebezpieczeństwo wejścia w kontakt z napięciem klasy B, zakładaj okulary ochronne i rękawice zaklasyfikowane dla napięcia 1000 V

Układ hybrydowy jest zasilany napięciem klasy B (650 V), patrz definicja poniżej.

Napięcie klasy A	Napięcie klasy B
0-60 V DC	60 V-1500 V DC
0-30 V AC	30-1000 V AC



358 508

Wbudowane urządzenia zabezpieczające

Układ hybrydowy ma następujące wbudowane urządzenia zabezpieczające:

- Wiązka przewodów napięcia klasy B (650 V) ma kolor pomarańczowy. Wiązka przewodów napięcia klasy B (650 V) jest odizolowana od masy podwozia. To oznacza, że ryzyko odniesienia obrażeń występuje tylko w przypadku dotknięcia obu przewodników.
- Podzespoły układu hybrydowego stwarzające zagrożenie elektryczne są wyposażone w tabliczki ostrzegające o napięciu klasy B (650 V).
- Układ hybrydowy monitoruje temperaturę akumulatora, napięcie, natężenie prądu i poziom izolacji elektrycznej. Jeśli wyniki sprawdzenia odbiegają od prawidłowych wartości, układ hybrydowy odłącza akumulator oraz izoluje zasilanie do wiązki przewodów.
- Napięcie w układzie hybrydowym zostaje normalnie odcięte po odcięciu układu 24 V.

Procedura gaszenia pożaru

Pożar akumulatora

W przypadku ewidentnego pożaru w akumulatorze użyj gaśnicy do gaszenia urządzeń elektrycznych.

Pozostałe pożary w pojeździe

W przypadku pożaru w pojeździe, który nie obejmuje skrzyni akumulatora i pozostaje ona nienaruszona, zalecamy stosowanie standardowych procedur gaszenia pożarów.

Schłódź akumulator dużą ilością wody lub piany.

W przypadku poważnego uszkodzenia skrzyni akumulatora nie wolno stosować wody, ponieważ to początkowo może podsycać ogień. Zamiast tego użyj gaśnicy do gaszenia urządzeń elektrycznych.

Odcinanie zasilania pojazdu



OSTRZEŻENIE!

Wykonując prace, podczas których istnieje niebezpieczeństwo wejścia w kontakt z napięciem klasy B (650 V), zakładaj okulary ochronne i rękawice zaklasyfikowane dla napięcia 1000 V



OSTRZEŻENIE!

Unikaj przecinania wiązki przewodów napięcia klasy B (650 V), gdy napięcie jest włączone. Istnieje ryzyko odniesienia obrażeń ciała.

Zakładaj okulary ochronne i rękawice zaklasyfikowane dla napięcia 1000 V.



OSTRZEŻENIE!

Maszyna elektryczna zawsze wytwarza energię, gdy silnik spalinowy pracuje lub z jakiegoś innego powodu jego wał korbowy zacznie się obracać, nawet jeśli układ hybrydowy jest odłączony.

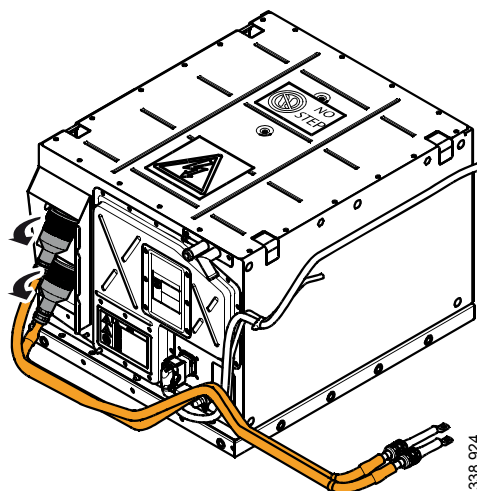
Jeśli pojazd trzeba holować, odłącz wał napędowy, żeby odłączyć silnik elektryczny.

1. Wyłącz zapłon.
2. Odetnij zasilanie układu 24 V, odłączając zaciski na akumulatorach 24 V. Akumulator 24 V znajduje się na półce akumulatorów za kabiną po lewej stronie.

Normalnie to oznacza, że akumulator hybrydowego układu napędowego jest odłączony oraz że nie można uruchomić silnika spalinowego. To z kolei zapobiega generowaniu napięcia przez maszynę elektryczną.

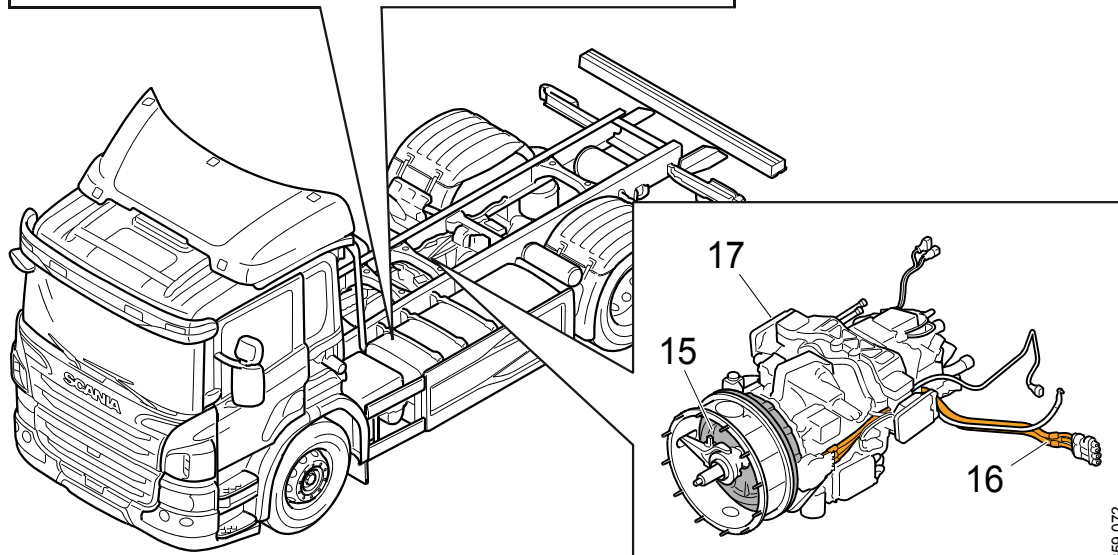
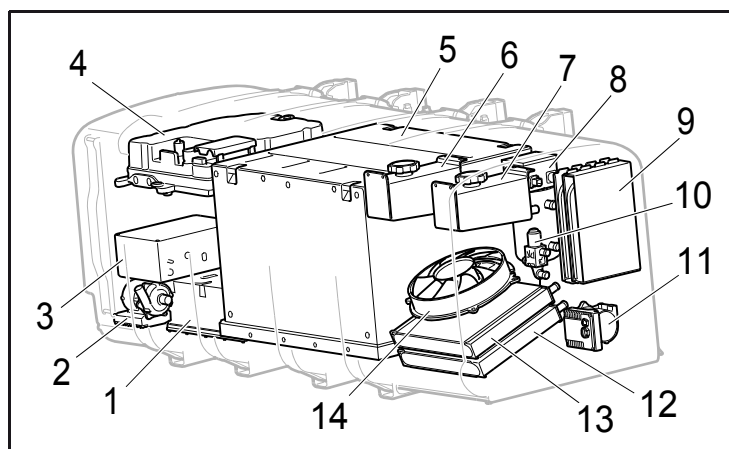
Aby mieć pewność, że w układzie nie pozostało napięcie szczątkowe, odczekaj 15 min.

3. Jeśli trzeba przeciąć lub wiązkę przewodów napięcia klasy B lub jest ona uszkodzona, a nie ma dostępu do układu 24 V, odłącz złącza na akumulatorze hybrydowego układu napędowego. To zagwarantuje, że układ hybrydowy będzie odłączony.



Odłącz złącza na akumulatorze hybrydowego układu napędowego.

Podzespoły układu hybrydowego



359 072

1. *Inwertor, MGU (E82)*
2. *Pompa płynu chłodzącego (M41) obwodu płynu chłodzącego MGU i DCC*
3. *Centralka elektryczna napięcia klasy B (P7)*
4. *Przetwornik prądu stałego, DCC (E84)*
5. *Akumulator hybrydowego układu napędowego*
6. *Zbiornik wyrównawczy obwodu płynu chłodzącego akumulator hybrydowego układu napędowego*
7. *Zbiornik wyrównawczy obwodu płynu chłodzącego MGU i DCC*
8. *Podgrzewacz (H32)*
9. *Jednostka sterująca BMU (E81)*
10. *Zawór elektromagnetyczny (V194)*
11. *Pompa płynu chłodzącego (M38) obwodu płynu chłodzącego akumulator hybrydowego układu napędowego*
12. *Chłodnica obwodu płynu chłodzącego MGU i DCC*
13. *Chłodnica obwodu płynu chłodzącego akumulator hybrydowego układu napędowego*
14. *Wentylator (M39)*
15. *Maszyna elektryczna (M33)*
16. *Wiązka przewodów napięcia klasy B (VCB)*
17. *Skrzynia biegów, E-GRS895*

Układ hybrydowy

Układ hybrydowy jest układem równoległym i zawiera silnik wysokoprężny połączony z maszyną elektryczną. Maszyna elektryczna jest z kolei połączona ze skrzynią biegów. Układ hybrydowy jest zasilany energią przez akumulator hybrydowego układu napędowego podłączony do maszyny elektrycznej poprzez inwertor.

Inwertor zasila maszynę elektryczną 3-fazowym prądem przemiennym.

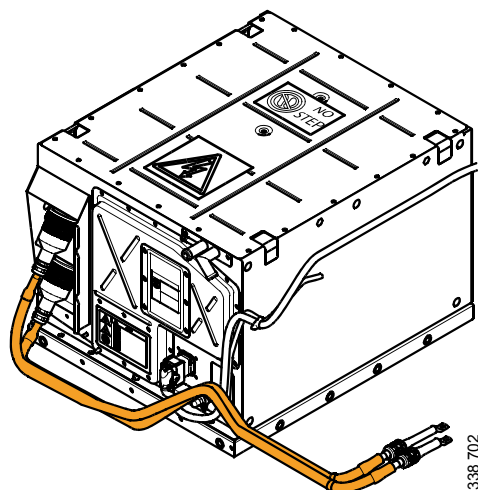
Inwertor jest chłodzony przez układ chłodzenia cieczą, który chłodzi również przetwornik prądu stałego. Przetwornik prądu stałego zasila akumulator 24 V oraz układ elektryczny pojazdu napięciem 24 V uzyskanym wskutek przekształcenia napięcia klasy B (650 V) z akumulatora hybrydowego układu napędowego.

Podzespoły o napięciu klasy B (650 V)

Akumulator hybrydowego układu napędowego

Akumulator hybrydowego układu napędowego to akumulator litowo-jonowy o napięciu klasy B (650 V). Akumulator hybrydowego układu napędowego jest podłączony do maszyny elektrycznej poprzez inwertor i zasila układ hybrydowy prądem.

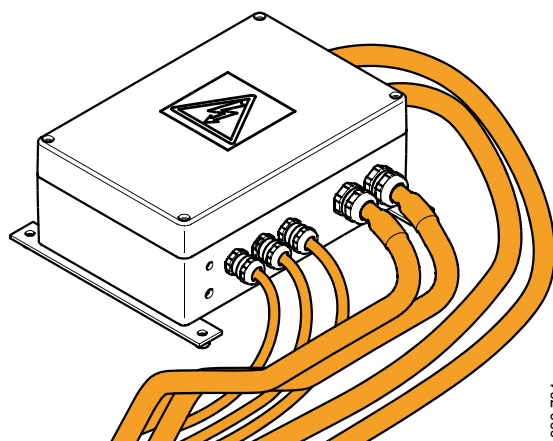
Akumulator hybrydowego układu napędowego znajduje się w zespole napędu hybrydowego za półką akumulatorów po lewej stronie ramy.



Centrałka elektryczna napięcia klasy B (650 V)

Centrałka elektryczna napięcia klasy B (650 V) łączy akumulator hybrydowego układu napędowego, inwertor, podgrzewacz oraz przetwornik prądu stałego.

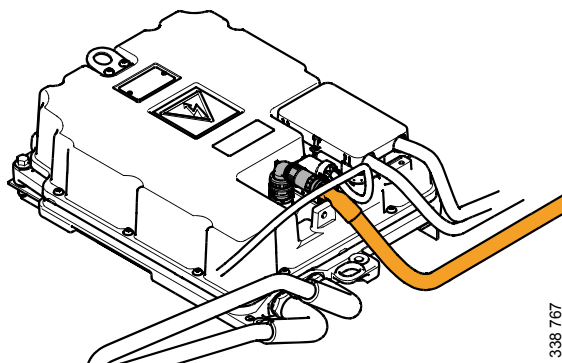
Inwertor znajduje się w zespole napędu hybrydowego za półką akumulatorów po lewej stronie ramy.



Przetwornik prądu stałego

Przetwornik prądu stałego zastępuje alternator i przekształca napięcie klasy B (650 V) na 24 V.

Przetwornik prądu stałego znajduje się w zespole napędu hybrydowego za półką akumulatorów po lewej stronie ramy.

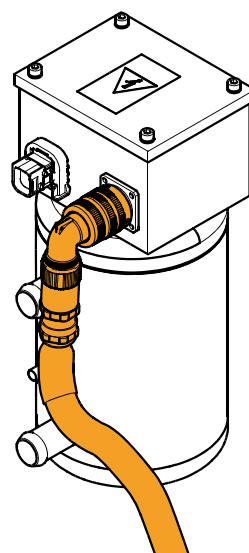


338 767

Podgrzewacz elektryczny

Podgrzewacz elektryczny podgrzewa akumulator hybrydowego układu napędowego, jeśli temperatura akumulatora spadnie poniżej 5 °C.

Podgrzewacz jest zasilany napięciem 650 V i znajduje się w zespole napędu hybrydowego za półką akumulatorów po lewej stronie ramy.



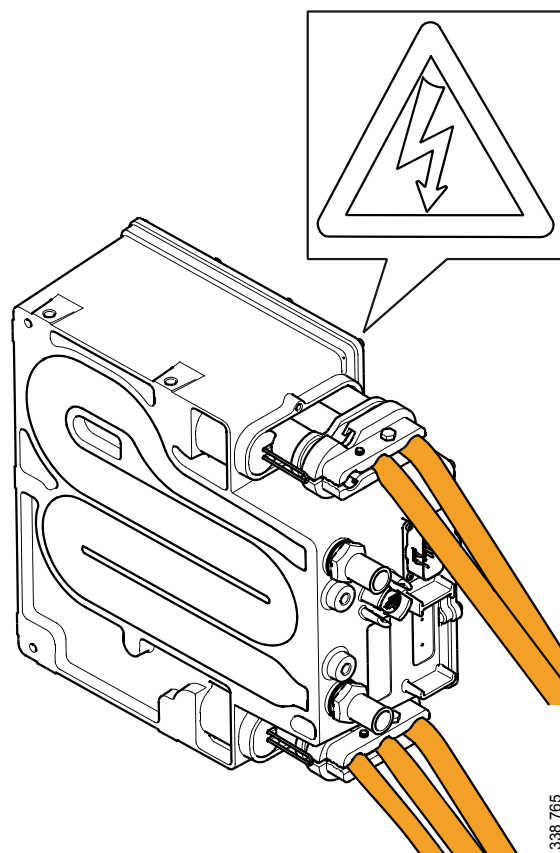
338 766

Inwertor

Inwertor przekształca napięcie stałe 650 V akumulatora hybrydowego układu napędowego na 3-fazowe napięcie przemienne 400 V zasilające maszynę elektryczną oraz odwrotnie, gdy maszyna elektryczna działa jak generator.

Inwertor znajduje się w zespole napędu hybrydowego za półką akumulatorów po lewej stronie ramy. Jest chłodzony cieczą i stanowi część jednego z dwóch obwodów chłodzących w zespole napędu hybrydowego.

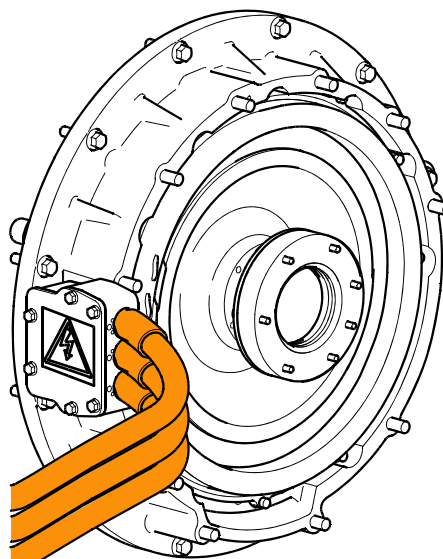
Inwertor jest podłączony do maszyny elektrycznej trzema przewodami napięcia klasy B.



Maszyna elektryczna

Maszyna elektryczna działa z wykorzystaniem zjawiska elektromagnetycznego. Przekształca energię elektryczną na energię mechaniczną i odwrotnie.

Znajduje się między skrzynią biegów a silnikiem wysokoprężnym i służy do napędzania oraz hamowania pojazdu.



Informacje o substancjach chemicznych w akumulatorach hybrydowego układu napędowego

W normalnych okolicznościach substancje chemiczne w akumulatorach hybrydowego układu napędowego nie zagrażają środowisku, ponieważ ogniwa znajdują się w zamkniętej i uszczelnionej przestrzeni o kontrolowanej wentylacji.

Zawartość ogniw jest normalnie w stanie stałym. Ryzyko kontaktu występuje tylko w przypadku zewnętrznego uszkodzenia co najmniej jednego ogniwa, zbyt wysokiej temperatury lub przeciążenia w połączeniu z uszkodzeniem uszczelki akumulatora. Zawartość ogniw jest łatwopalna i może mieć właściwości korozyjne w zetknięciu z wilgocią. Para lub mgiełka wydobywająca się z akumulatora w przypadku uszkodzenia może spowodować podrażnienie błon śluzowych, dróg oddechowych, oczu i skóry. Mogą również występować zawroty głowy, bóle głowy i nudności.

Ogniwa w akumulatorze są odporne na temperaturę do 100 °C. Jeśli temperatura w ogniwie przekracza 100 °C, elektrolit szybko przechodzi w stan gazowy. To z kolei powoduje wzrost ciśnienie w ogniwach, wskutek czego zawory upustowe w akumulatorze pękają, uwalniając łatwopalny gaz przez kanał odpowietrzenia pakietu akumulatorowego.

W normalnych warunkach gaz z akumulatora hybrydowego układu napędowego zostaje uwolniony przez zawory bezpieczeństwa.