

00:01-09

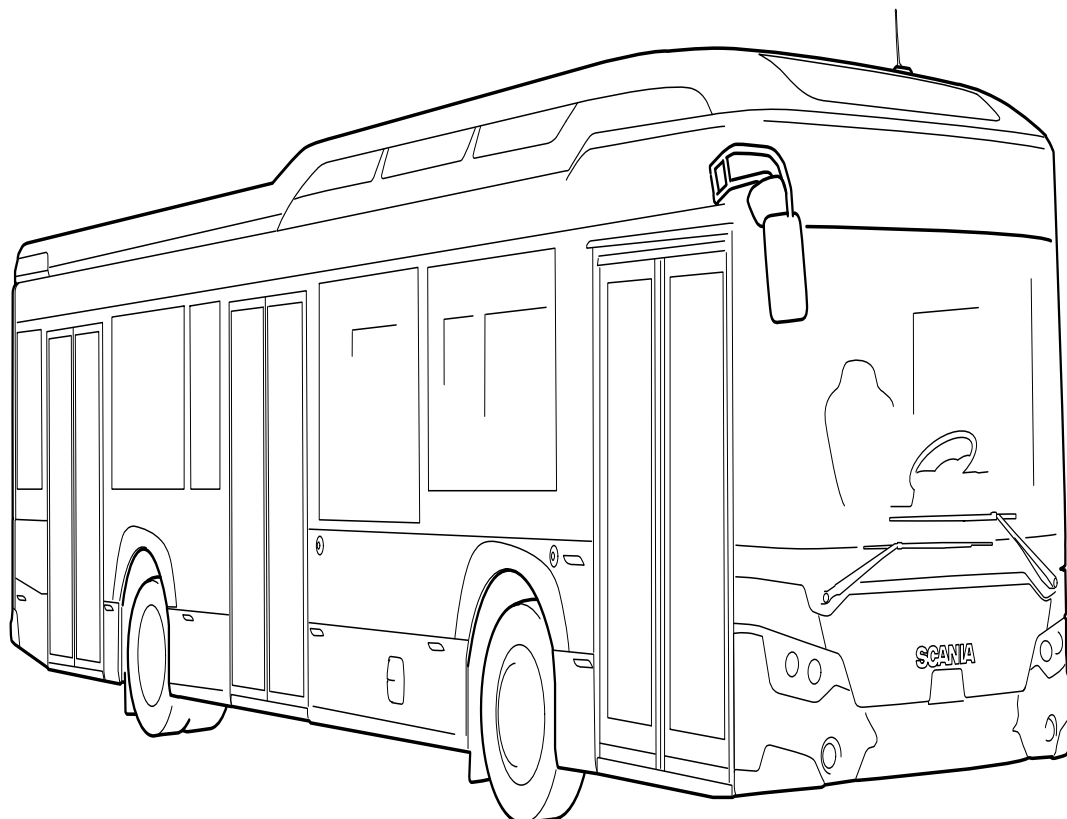
Wydanie: 8 pl-PL

Informacje o produkcji dla służb ratowniczych

00:01-09

Autobus

Seria C i K



424 641



Spis treści

Innan du börjar läsa	1
Wejścia do pojazdu	2
Szyba przednia i okna	2
Układ elektryczny	3
Akumulator (24 V).....	3
Układ elektryczny 24 V	4
Włącznik głównego wyłącznika zasilania na tablicy rozdzielczej	5
Silnik	6
Regulacja kierownicy	7
Regulacja za pomocą przycisku	7
Regulacja siedzenia	8
Regulacja siedzenia	8
Pojazdy z silnikiem gazowym	10
Paliwo gazowe	10
Płyta.....	10
Paliwo gazowe pod ciśnieniem, CNG	11
Zbiorniki gazu.....	12
Przewody gazu	13
Zawory bezpieczeństwa	14
Ciekłe paliwo gazowe, LNG	15
Zbiorniki gazu.....	15
Przewody gazu	15
Zawory bezpieczeństwa	16
Zarządzanie ryzykiem w pojazdach zasilanych gazem.....	17
Wybuch	17
Uszkodzony zbiornik gazu.....	17
Wyciek.....	18
Pożar	19
Pojazdy o napędzie hybrydowym	20
Wbudowane urządzenia zabezpieczające	22
Procedura gaszenia pożaru	23
W przypadku zapalenia się akumulatora	23
Pozostałe pożary w pojeździe	23
Odcinanie zasilania pojazdu	24
Informacje o substancjach chemicznych w akumulatorach układu napędowego	25
Pojazdy o napędzie elektrycznym	26
Pojazdy o napędzie elektrycznym	26
Wbudowane urządzenia zabezpieczające	29
Procedura gaszenia pożaru	30
W przypadku zapalenia się akumulatora	30
Pozostałe pożary w pojeździe	30



Odcinanie zasilania pojazdu	31
Informacje o substancjach chemicznych w akumulatorach układu napędowego	32
Holowanie i manewrowanie	33
Holowanie	33
Holowanie i manewrowanie	35
Pojazdy z elektrohydrauliczną kierowaną osią wleczoną	38
Zwolnienie elektronicznego hamulca postojowego	39
Zwalnianie elektronicznego hamulca postojowego w pojeździe bez zasilania, podwozie K	42
Wyłączanie hamulca postojowego	45
Zwalnianie hamulca postojowego przy wyłączonym układzie pneumatycznym	47
Półoś napędowa	48
Półoś napędowa z wbudowanym kołnierzem	48
Most portalowy	50



Innan du börjar läsa



OSTRZEŻENIE!

Sprawdź, czy to jest najnowsze wydanie Informacji o produkcie Scania dla służb ratowniczych. Wejdź na stronę www.scania.com/group/en/home/products-and-services/rescue-and-towing.



Uwaga:

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

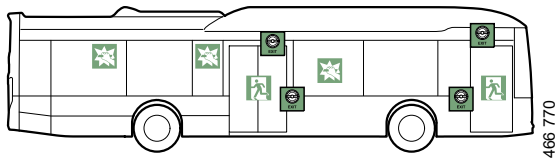
Wejścia do pojazdu

Szyba przednia i okna

Wsiadanie do autobusu w celu uzyskania dostępu do miejsca kierowcy lub ewakuacji pasażerów może odbywać się na różne sposoby w zależności od położenia na miejscu wypadku.

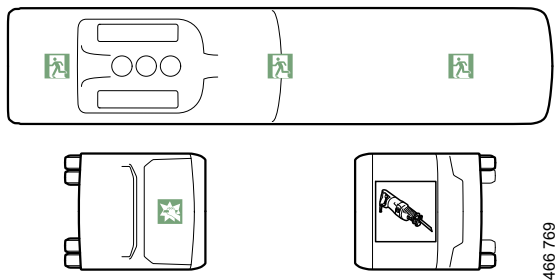
Jeśli autobus jest w trybie pracy, dostęp można uzyskać w następujący sposób

- Przez drzwi, które można otworzyć od zewnątrz za pomocą funkcji otwierania awaryjnego.
- Wybijając okna boczne.



Jeśli autobus złożył się z boku, dostęp do drzwi i okien bocznych jest niemożliwy lub zablokowany. Dostęp można wówczas uzyskać w następujący sposób.

- Przez wyjście awaryjne w dachu. Uwaga: Nie wszystkie autobusy mają wyjście awaryjne w dachu
- Wybijając szybę tylną.
- Przetnij laminowaną szybę przednią za pomocą np. piły typu Tiger.





Układ elektryczny

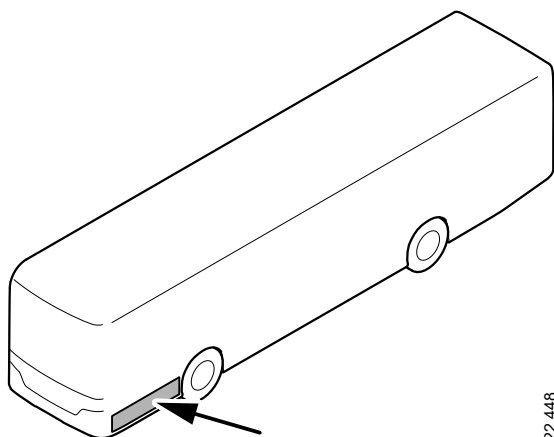
Akumulator (24 V)

Pojazd wyposażony jest w dwa szeregowo połączone akumulatory 12 V, zapewniające w sumie napięcie 24 V.

Pojemność akumulatorów może być różna w zależności od specyfikacji pojazdu.

Jeżeli pojazd nie jest wyposażony w główny wyłącznik zasilania, zasilanie należy wyłączyć przez odłączenie akumulatora (zacisku -).

Położenie może się różnić w zależności od modelu nadwozia pojazdu. Najczęściej jest to przód po lewej lub prawej stronie, lecz może to być także tył.



422 448



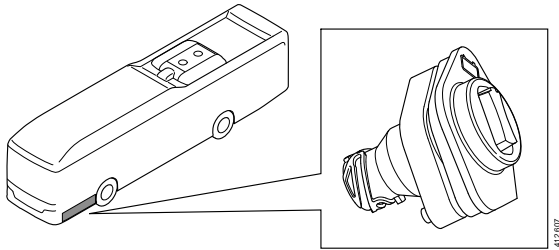
Pojazd może być wyposażony w główny wyłącznik zasilania. W większości pojazdów jedynie tachograf i alarm pojazdu są zasilane, gdy główny wyłącznik zasilania jest uaktywniony.

W zależności od sposobu podłączenia zabudowy pojazdu może ona być zasilana nawet wtedy, gdy główny wyłącznik zasilania jest uaktywniony.

Główny wyłącznik zasilania można uaktywniać na różne sposoby, zależnie od wyposażenia pojazdu. Na przykład za pomocą dźwigienki, włącznika zewnętrznego lub włącznika na tablicy rozdzielczej.

Układ elektryczny 24 V

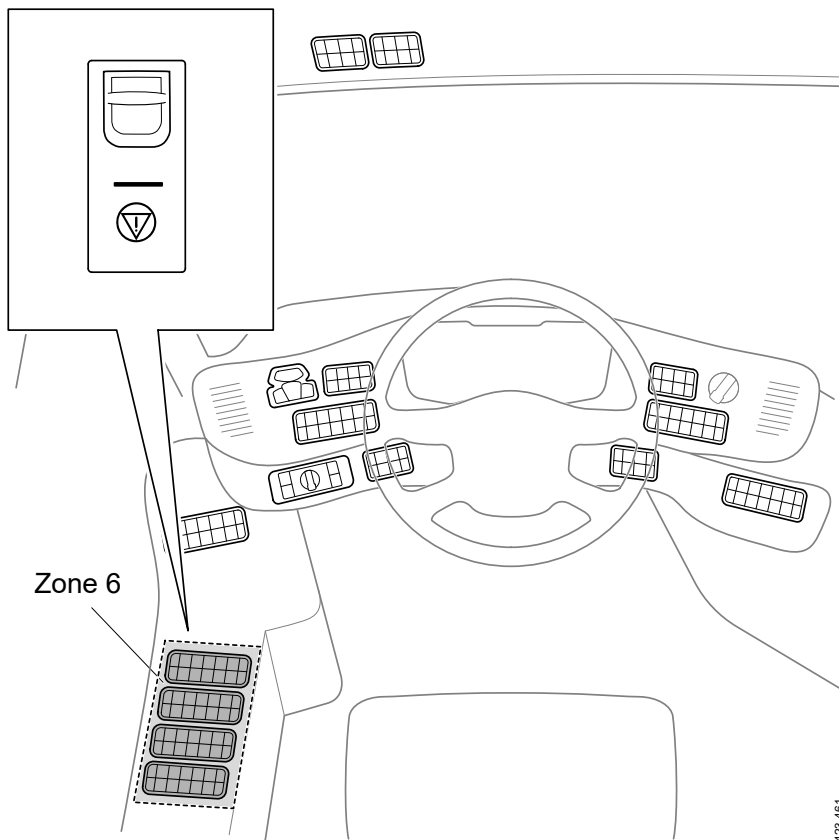
Włącznik głównego wyłącznika zasilania znajduje się w przedziale akumulatora.





Włącznik głównego wyłącznika zasilania na tablicy rozdzielczej

Niektóre pojazdy są również wyposażone we włączniki głównego wyłącznika zasilania na tablicy rozdzielczej.



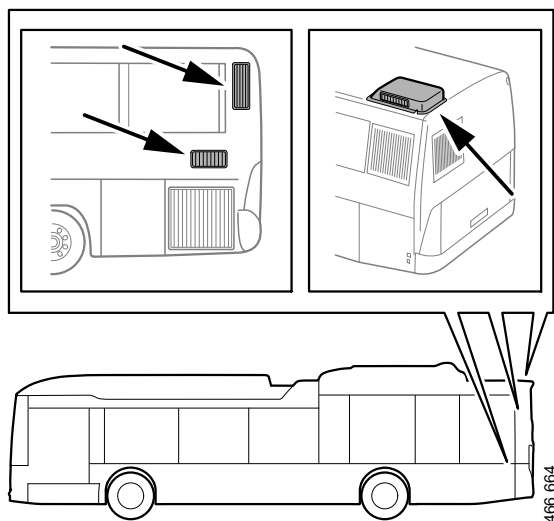


Silnik

Wlot powietrza do silnika

Silnik pojazdu można wyłączyć, rozpylając dwutlenek węgla do wlotu powietrza.

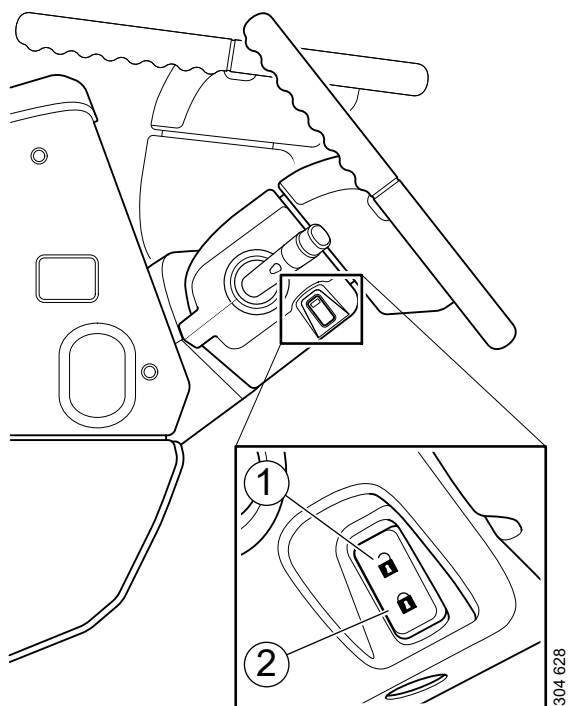
Wlot powietrza znajduje się po lewej stronie autobusu lub na dachu, zależnie od modelu autobusu.





Regulacja kierownicy

Regulacja za pomocą przycisku



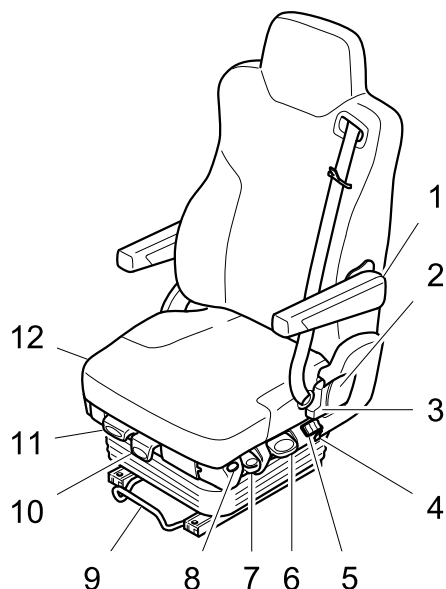
Aby ustawić wysokość i kąt kierownicy, postępuj następująco:

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



Regulacja siedzenia

Regulacja siedzenia



152579

1. Składany, regulowany podłokietnik
2. Regulacja oparcia
3. Regulacja części ramieniowej
4. Funkcja obracania
5. Pneumatyczny układ oparcia
6. Regulacja wysokości
7. Regulowana amortyzacja drgań
8. Szybkie obniżanie
9. Regulacja wzdłużna
10. Regulacja głębokości pochylecia poduszki siedziska
11. Regulacja pochylecia poduszki siedziska
12. Ogrzewanie siedzenia

Przykładowy fotel kierowcy, w zależności od modelu nadwozia pojazdu mogą występować różne wersje.



304 449

Element sterujący szybkiego opuszczania siedzenia.

⚠️ OSTRZEŻENIE!

Element sterujący szybkiego opuszczania siedzenia obniża szybko siedzenie i opróżnia układ z powietrza. Może to oznaczać, że po użyciu tego elementu sterującego nie będzie możliwa regulacja siedzenia.



OSTRZEŻENIE!

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

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



Pojazdy z silnikiem gazowym

Paliwo gazowe

Paliwo gazowe stosowane w pojazdach Scania zasilanych gazem to biogaz, gaz ziemny lub mieszanka obu tych gazów.

Paliwo gazowe składa się głównie z metanu, którego zawartość wynosi 75–97%. Metan jest gazem łatwopalnym, a jego granica wybuchowości wynosi 5–16% w mieszaninie z powietrzem. Temperatura samozapłonu gazu wynosi 595°C.

Paliwo gazowe jest zasadniczo bezbarwne i bezwonne. Paliwo gazowe pod ciśnieniem (CNG) jest często mieszane z dodatkiem zapachowym, aby umożliwić wykrywanie wycieków. Ciekłe paliwo gazowe (LNG) jest bezwonne, jednak poważne wycieki są widoczne w postaci mgiełki, która powstaje w wyniku kondensacji wody w powietrzu podczas jej schładzania przez przepustnicę.

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. Schłodzony metan w stanie ciekłym jest cięższy od powietrza i w razie nieszczelności może wyciec do niższych położonych miejsc. Z tego powodu należy zapewnić dobrą wentylację.

Płyta

Pojazdy zasilane gazem są w kilku punktach oznaczone symbolem w kształcie rombu z napisem CNG lub LNG.



441 429



441 430



Paliwo gazowe pod ciśnieniem, CNG



441 429

CNG to akronim od wyrazów Compressed Natural Gas, co oznacza sprężony gaz ziemny.

Zbiorniki gazu w pojazdach zasilanych gazem CNG składają się z kilku zbiorników połączonych w jeden lub kilka zestawów. Przewody gazu są podłączone do co najmniej jednej końcówki do napełniania i panelu układu zasilania gazem. Gaz w przewodach oraz zbiornikach jest sprężony i jego ciśnienie może przekraczać 230 bar. Ciśnienie robocze w całkowicie napełnionym układzie wynosi 200 bar. Ciśnienie może się jednak różnić w zależności od temperatury otoczenia.

Każdy ze zbiorników gazu ma pojemność do 375 l. Każdy zbiornik gazu jest wyposażony w zespół zaworów służący jako wlot i wylot gazu, a także odpowiedzialny za sterowanie. Zbiorniki gazu są wykonane z kompozytu z włókna szklanego i włókna węglowego, a ich konstrukcja umożliwia rozszerzanie się pod wpływem ciśnienia gazu. Paliwo gazowe rozszerza się pod wpływem temperatury, dlatego w przypadku uszkodzenia zbiornika gazu należy jak najszybciej obniżyć ciśnienie gazu. Uszkodzony zbiornik gazu może tymczasowo wytrzymać działanie ciśnienia, ale w przypadku jego wzrostu, np. wskutek nagrzania przez promienie słoneczne, zbiornik może pęknąć. Dlatego spróbuj jak najszybciej zredukować ciśnienie w uszkodzonym zbiorniku w kontrolowany i bezpieczny sposób. Zbiorniki gazu są wyposażone w 2 zawory bezpieczeństwa w zespołach zaworów: jeden jest aktywowany przez temperaturę, a drugi przez ciśnienie.

Zbiorniki gazu są zamontowane na dachu. Pojazdy zasilane gazem CNG są w kilku punktach oznaczone symbolem w kształcie rombu z napisem CNG.

Zbiorniki gazu dostępne są w 3 rozmiarach.

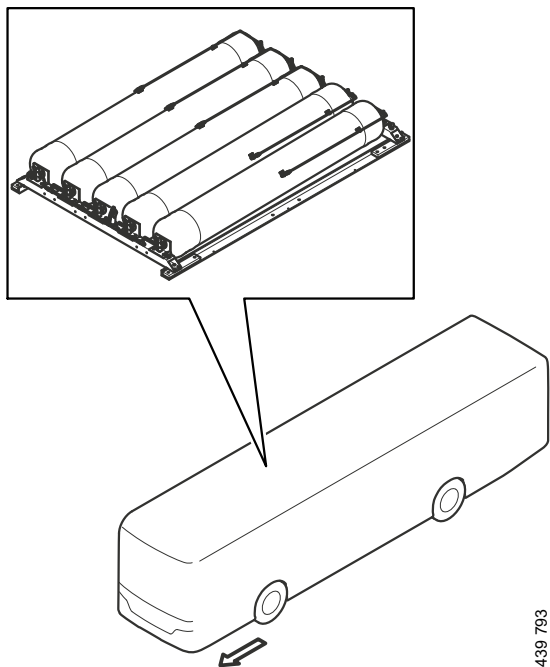
- 1260 litrów (4 x 315)
- 1575 litrów (5 x 315)
- 1875 litrów (5 x 375)

Zbiorniki gazu o pojemności 1260 litrów oraz 1575 litrów przeznaczone są do stosowania w autobusach 2-osiowych. Zbiorniki gazu o pojemności 1875 litrów stosuje się głównie w autobusach 3-osiowych.

Konstrukcja zbiorników gazu i zaworów różni się w zależności od producenta.



Zbiorniki gazu



438 793



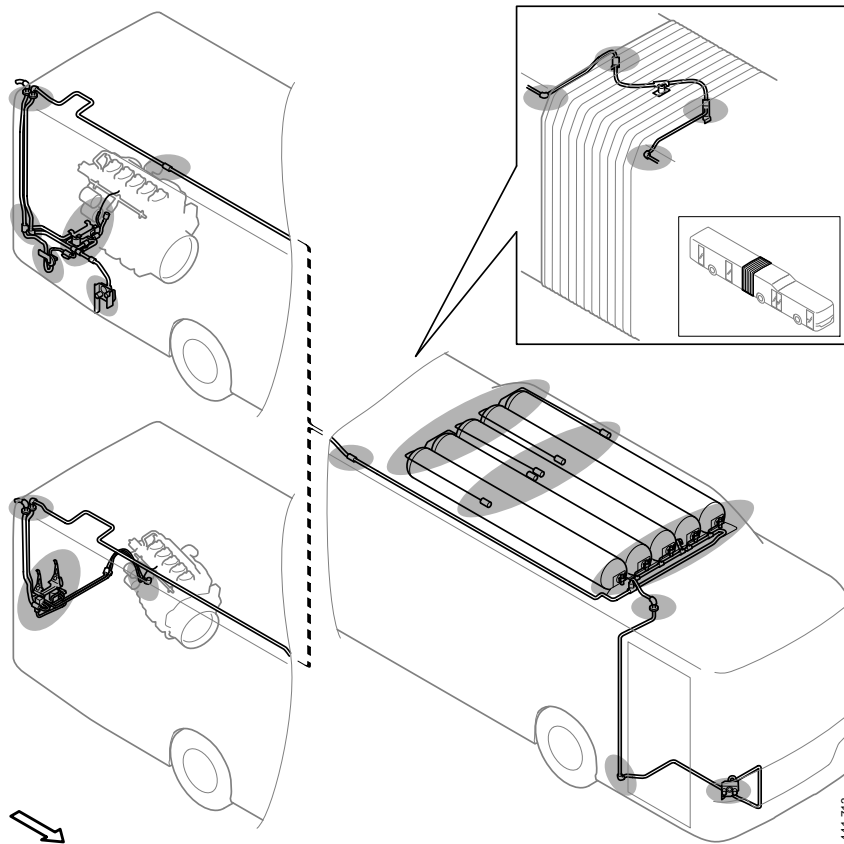
OSTRZEŻENIE!

Jeśli zewnętrzna część zbiorników kompozytowych ulegnie uszkodzeniu, struktura zostanie osłabiona, co z czasem może powodować pęknięcia zbiorniku gazu.



Przewody gazu

Przewody gazu są poprowadzone w nadwoziu z dachu do komory silnika i końcówek do napełniania.



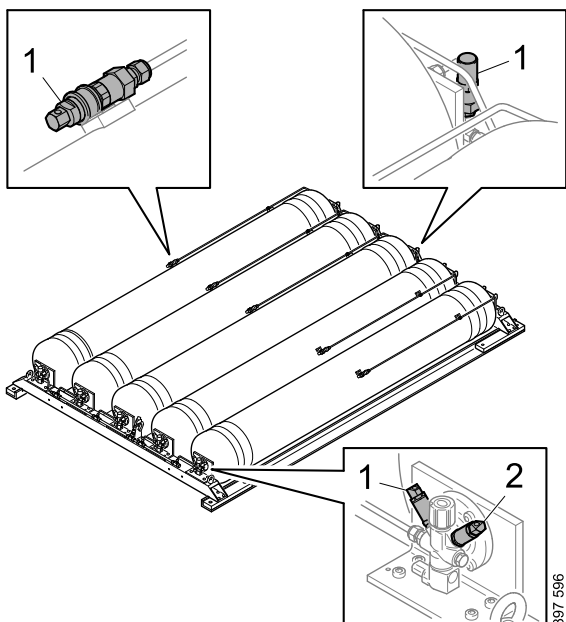
Przykładowe prowadzenie przewodów gazu i przykładowe położenia końcówek do napełniania, w zależności od modelu nadwozia pojazdu mogą występować różne wersje.

Zawory bezpieczeństwa



OSTRZEŻENIE!

Zawory elektromagnetyczne są otwierane tylko podczas pracy silnika.



1. Bezpiecznik termiczny
2. Bezpiecznik nadciśnieniowy

Zbiorniki gazu są wyposażone w co najmniej jeden zawór bezpieczeństwa.

Zawory bezpieczeństwa aktywowane przez temperaturę i ciśnienie są podłączone bezpośrednio do zbiornika gazu. Jeśli ciśnienie w zbiorniku gazu przekroczy 340 bar, zawór bezpieczeństwa aktywowany ciśnieniem otwiera się i uwalnia gaz, zapobiegając wybuchowi. Jeśli temperatura przekroczy 110 °C, otwiera się zawór bezpieczeństwa aktywowany temperaturą. **Dlatego w przypadku pożaru nie wolno schładzać zaworów bezpieczeństwa.** Aktywowanych zaworów bezpieczeństwa nie można wyzerować.

Zawór zabezpieczający przewód znajduje się w części zespołu zaworów wewnątrz zbiornika gazu. W razie spadku ciśnienia na wylocie zaworu zabezpieczającego względem ciśnienia na wlocie, np. wskutek nieszczelności przewodu wysokiego ciśnienia, zawór włącza się i ogranicza przepływ ze zbiornika gazu do sztywnego przewodu paliwowego.

Jeśli ciśnienie po stronie niskiego ciśnienia przekroczy 12 bar, otwiera się również zawór bezpieczeństwa w regulatorze ciśnienia gazu.



Ciekłe paliwo gazowe, LNG



441 430

LNG oznacza ciekły gaz ziemny. Paliwo jest schładzane do -130°C i stanowi mieszkankę metanu w stanie ciekłym i gazowym. Nieszczelne LNG wrze i rozszerza się do 600 razy cieczy przy normalnym ciśnieniu. Pojazd z pełnym zbiornikiem może pomieścić do 180 kg paliwa.

Paliwo jest utrzymywane w zbiornikach pod ciśnieniem do 10 bar (g). Ciśnienie w zbiornikach i przewodach gazu może różnić się nawet o 16 bar, pod warunkiem, że zawory bezpieczeństwa działają prawidłowo.

Konstrukcja zbiorników gazu i zaworów różni się w zależności od producenta.

Zbiorniki gazu

Zbiorniki gazu znajdują się w przestrzeni ładunkowej.

Zbiorniki gazu są wykonane ze stali.

Ciśnienie w zbiorniku można odczytać na manometrze umieszczonym z boku zbiornika.

Zbiorniki gazu są wyposażone w zawór elektromagnetyczny, zawór odcinający, zawór zabezpieczający przewód oraz ciśnieniowe zawory bezpieczeństwa.

Przewody gazu

Przewody gazu są poprowadzone wzdłuż ramy i pomiędzy zbiornikami gazu a silnikiem.



Zawory bezpieczeństwa



OSTRZEŻENIE!

Zawory elektromagnetyczne są otwierane tylko podczas pracy silnika.

Każdy zbiornik jest wyposażony w dwa zawory nadciśnieniowe w tylnej części. Są one uruchamiane przy ciśnieniu 16 bar i 24 bar. Zawory bezpieczeństwa są skierowane pod kątem do wewnątrz i do tyłu pod pojazdem.

Na panelu układu zasilania gazem nie ma ręcznego zaworu odcinającego, jednak każdy zbiornik ma spust ręczny. Istnieje również zawór zabezpieczający przewód, który blokuje przepływ ze zbiornika w razie poważnej nieszczelności przewodu. Jeśli ciśnienie przekroczy 12 bar po stronie niskiego ciśnienia, otwiera się również zawór bezpieczeństwa w regulatorze ciśnienia.



Zarządzanie ryzykiem w pojazdach zasilanych gazem

W przypadku pożaru, nieszczelności lub uszkodzenia zbiornika gazu w pojeździe należy ewakuować pobliski obszar.

Ze względu na ryzyko wybuchu i uduszenia, przed wjazdem do warsztatu wymagane jest potwierdzenie, że w danym pojeździe nie ma wycieków gazu. Uchodzenie gazu w zamkniętej przestrzeni prowadzi do powstania niebezpiecznego środowiska pracy.

Wybuch

CNG

Ryzyko wybuchu jest niewielkie. Bezpieczniki topnikowe działają automatycznie przy temperaturze 110°C, zapobiegając wybuchowi. Jeśli pojazd ma bezpiecznik ciśnieniowy, jest on uruchamiany przy ciśnieniu wynoszącym 340 bar. Ciśnienie, przy którym następuje wybuch to 450 bar dla zbiorników stalowych i 470 bar dla zbiorników kompozytowych.

LNG

Ryzyko wybuchu jest niewielkie. Zawory ciśnieniowe są uruchamiane przy ciśnieniu 16 bar i 24 bar.

Uszkodzony zbiornik gazu

W przypadku uszkodzenia zbiornika gazu w pojeździe należy zawsze ewakuować pobliski obszar.

Paliwo gazowe rozszerza się pod wpływem temperatury, dlatego trzeba jak najszybciej obniżyć ciśnienie gazu w zbiorniku. Uszkodzony zbiornik gazu może tymczasowo wytrzymać działanie ciśnienia, ale w przypadku jego wzrostu, np. wskutek nagrzania przez promienie słoneczne, zbiornik może pęknąć. Z tego powodu należy spróbować zmniejszyć ciśnienie w uszkodzonym zbiorniku gazu, robiąc w nim otwory z bezpiecznej odległości.



OSTRZEŻENIE!

Czynności musi wykonać upoważniona osoba mająca odpowiednie przeszkolenie.



OSTRZEŻENIE!

Ciśnienie wskazywane na manometrze to ciśnienie w instalacji przewodów sztywnych. Zbiorniki gazu mają zawory elektromagnetyczne, które zostają zamknięte po odcięciu zasilania. Z tego powodu każdy zbiornik należy zawsze traktować w taki sposób, jakby był napełniony gazem, nawet jeśli manometr wskazuje ciśnienie wynoszące 0 bar.



Wyciek



OSTRZEŻENIE!

Usuń wszystkie źródła zapłonu w pobliżu miejsca uchodzenia gazu podczas ewakuacji.



OSTRZEŻENIE!

W zamkniętych pomieszczeniach gaz może spowodować uduszenie.



OSTRZEŻENIE!

Ciekłe paliwo gazowe (LNG) jest bardzo zimne. Wycieki mogą prowadzić do obrażeń ciała.

Głośny syk o wysokiej częstotliwości oznacza nieszczelność w obwodzie gazu.

Wycieki gazu z pojazdu zasilanego paliwem CNG można również rozpoznać po ostrym zapachu, jeśli paliwo zawiera dodatki zapachowe.

Poważne wycieki paliwa LNG można zobaczyć jako mgiełkę, ponieważ schłodzony gaz powoduje kondensację wody w powietrzu.

Po zidentyfikowaniu wycieku gazu należy natychmiast przeprowadzić ewakuację do czasu, gdy nie będzie słychać dźwięku uchodzenia gazu, nie będzie widać mgiełki oraz nie będzie czuć zapachu gazu.

Paliwo gazowe pod ciśnieniem (CNG) jest lżejsze od powietrza, dlatego w razie nieszczelności unosi się. Należy to uwzględnić w razie wycieku np. we wnętrzu budynku lub w tunelu.

Ciekłe paliwo gazowe (LNG) jest początkowo cięższe od powietrza, ponieważ jest schłodzone. Jednak wraz ze wzrostem temperatury zaczyna unosić się.



Pożar

W przypadku pożaru: Jeśli to możliwe, odetnij dopływ gazu, wyłączając silnik. Należy ewakuować obszar wokół pojazdu. Należy odgradzić obszar o promieniu co najmniej 300 m wokół pojazdu. Dopiero wtedy można rozpocząć działania gaśnicze — i tylko pod warunkiem, że można je wykonać w bezpieczny sposób. W przeciwnym razie należy poczekać, aż gaz wypali się.

Do gaszenia pojazdów zasilanych gazem LNG nie wolno używać wody lub dwutlenku węgla. Może to doprowadzić do nasilenia pożaru, a w najgorszym przypadku wybuchu. Należy używać proszkowej gaśnicy ppoż.

Nie wolno schładzać bezpieczników topnikowych w zbiornikach CNG, ponieważ może to spowodować zamknięcie zaworów bezpieczeństwa lub uniemożliwić ich otwarcie. Może to doprowadzić do nasilenia pożaru, a w najgorszym przypadku wybuchu.



OSTRZEŻENIE!

Należy unikać schładzania zbiorników lub polewania pożaru wodą. Spowoduje to nasilenie pożaru.



OSTRZEŻENIE!

Zawór bezpieczeństwa jest uruchamiany przy zbyt wysokiej temperaturze lub ciśnieniu w celu uniknięcia wybuchu. Powoduje wybuch płomienia o długości dziesiątek metrów. Należy ewakuować obszar znajdujący się naprzeciwko zaworu bezpieczeństwa.



OSTRZEŻENIE!

Użyj gaśnicy proszkowej.



Pojazdy o napędzie hybrydowym

OSTRZEŻENIE!

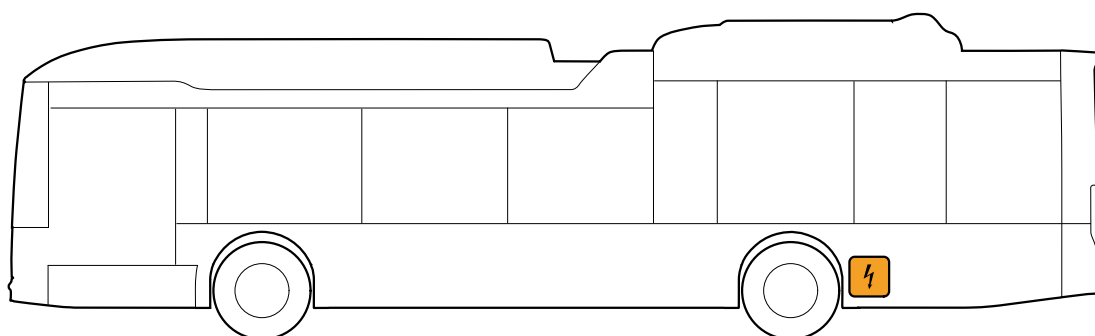
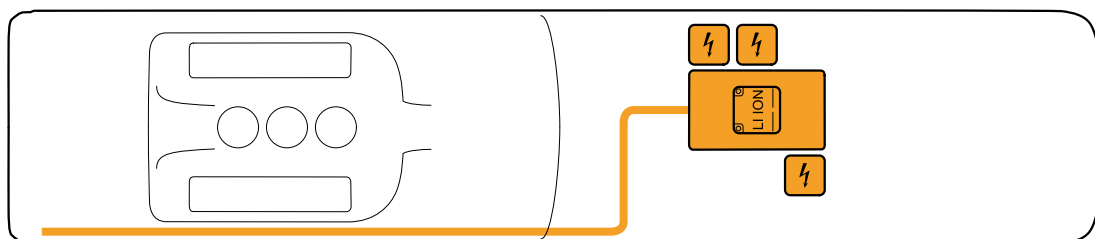
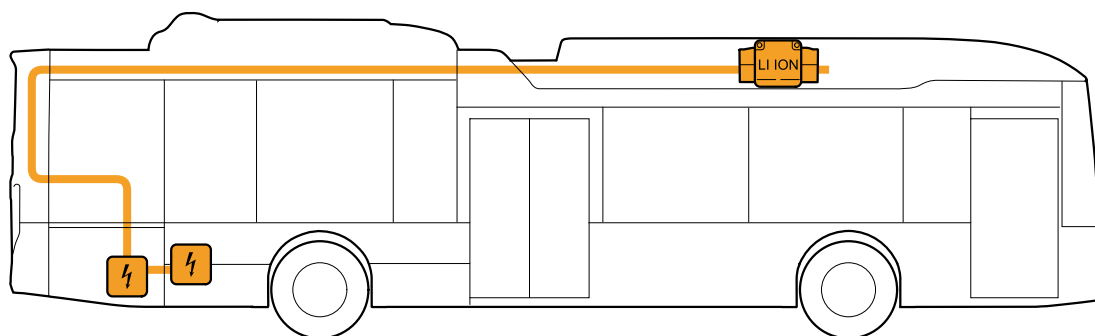
Wykonując prace, podczas których istnieje niebezpieczeństwo porażenia napięciem klasy B, stosuj okulary ochronne i rękawice gumowe zaklasyfikowane dla napięcia 1000 V.

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

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



Położenie podzespołów wysokiego napięcia



466 768

<p>466 767</p>	<p>466 766</p>	<p>466 765</p>
<p>Podzespoły wysokiego napięcia</p>	<p>Akumulator układu napędowego</p>	<p>Wiązka przewodów wysokiego napięcia (napięcie klasy B 650 V)</p>

Podzespoły wysokiego napięcia

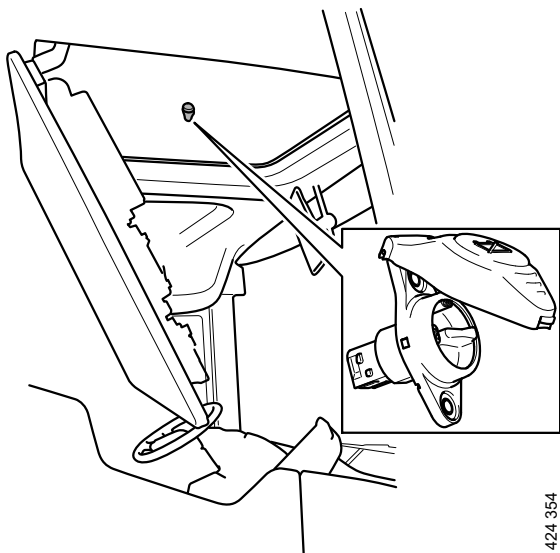
- Maszyna elektryczna
- Inwerter
- Przetwornik prądu stałego
- Centralka elektryczna
- Podgrzewacz, akumulatory układu napędowego



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.
- Układ hybrydowy odcina się za pomocą wyłącznika sterującego przy centralce elektrycznej w zewnętrznym panelu dachu.





Procedura gaszenia pożaru

W przypadku zapalenia się akumulatora

W razie zauważenia pożaru wewnątrz akumulatora użyj dużej ilości wody, aby obniżyć temperaturę akumulatora.

Pozostałe pożary w pojeździe

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

Akumulator należy zabezpieczyć i schłodzić dużą ilością wody.

Jeśli skrzynia akumulatora jest poważnie uszkodzona, akumulator należy schłodzić dużą ilością wody. Ważne jest, aby zmniejszyć temperaturę akumulatora tylko przy użyciu wody. Zapobiega to ryzyku pożaru i pozwala ugasić ewentualny pożar.



Odcinanie zasilania pojazdu

OSTRZEŻENIE!

Wykonując prace, podczas których istnieje niebezpieczeństwo porażenia napięciem klasy B (650 V), stosuj okulary ochronne i rękawice gumowe 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.

- Wyłącz zapłon.
- Odetnij układ 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 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 szczytkowe, odczekaj 15 min.
- 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 układu napędowego. To zagwarantuje, że układ hybrydowy będzie odłączony.
Akumulator układu napędowego znajduje się na dachu.



Informacje o substancjach chemicznych w akumulatorach układu napędowego

W normalnych okolicznościach substancje chemiczne znajdują się w ogniwach akumulatora układu napędowego i nie zagrażają środowisku. Ogniwa zwykle zawierają kombinację płynu i pewnych materiałów stałych, które uniemożliwiają wyciek płynu.

Ryzyko kontaktu pojawia się, gdy zawartość przyjmuje stan gazowy. Może się to zdarzyć w przypadku uszkodzenia jednego lub kilku ogniw, zbyt wysokiej temperatury lub przeciążenia.

Płyn w ogniwach jest łatwopalny 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 80°C. Jeśli temperatura w ogniwie przekracza 80°C, elektrolit w ogniwach zaczyna przechodzić w stan gazowy. Może to doprowadzić do pęknięcia zaworów upustowych w ogniwach, co spowoduje uwolnienie łatwopalnego i żrącego gazu przez kanał odpowietrzenia pakietu akumulatorowego.



Pojazdy o napędzie elektrycznym

Pojazdy o napędzie elektrycznym



OSTRZEŻENIE!

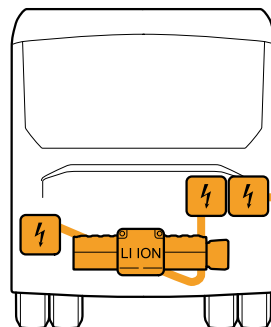
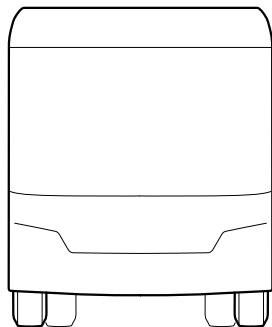
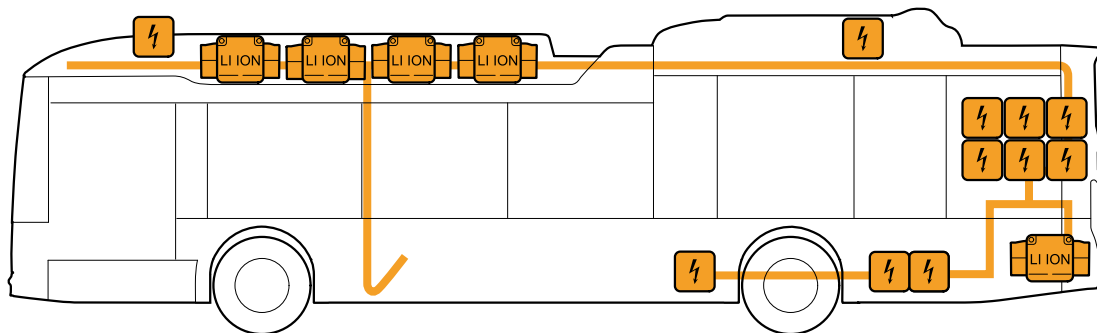
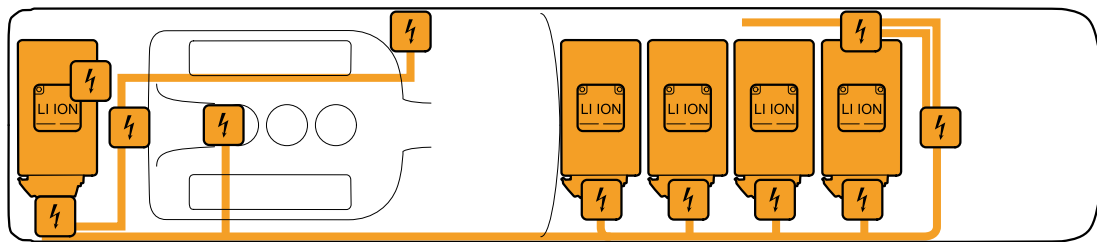
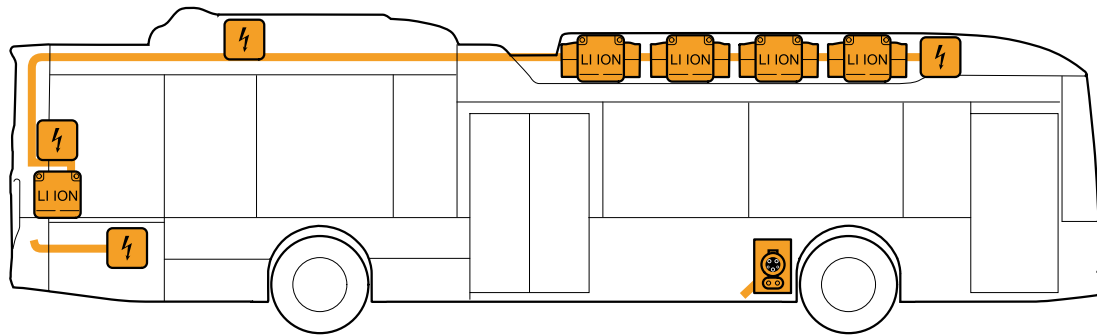
Wykonując prace, podczas których istnieje niebezpieczeństwo porażenia napięciem klasy B, stosuj okulary ochronne i rękawice gumowe zaklasyfikowane dla napięcia 1000 V.

Elektryczny układ napędowy jest zasilany napięciem klasy B (650 V), patrz definicja poniżej.

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



Położenie podzespołów wysokiego napięcia



466 926

 466 767	 466 766	 466 765
Podzespoły wysokiego napięcia	Akumulator układu napędowego	Wiązka przewodów wysokiego napięcia (napięcie klasy B 650 V)



 466 925	 466 924
Szyny kontaktowe, ładowanie pantografem	Podłącz do gniazda (CCS) w celu ładowania prądem stałym. (Położenie może się różnić w zależności od modelu)

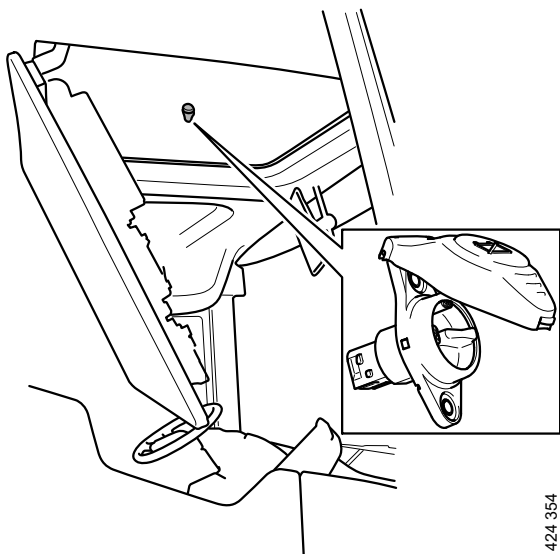
Podzespoły wysokiego napięcia

- Maszyna elektryczna
- Inwertor
- Przetwornik prądu stałego
- Centralka elektryczna
- Zespół stycznikowy
- Podgrzewacz do ogrzewania szyby, przestrzeń pasażerska
- Podgrzewacz, akumulatory układu napędowego

Wbudowane urządzenia zabezpieczające

Elektryczny układ napędowy ma następujące wbudowane zabezpieczenia:

- Wiązka przewodów napięcia klasy B (650 V) elektrycznego układu napędowego 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 elektrycznego układu napędowego stwarzające zagrożenie pożarowe są wyposażone w tabliczki ostrzegające o napięciu klasy B (650 V).
- Elektryczny układ napędowy monitoruje temperaturę akumulatora, napięcie, natężenie prądu i poziom izolacji elektrycznej. Jeśli któryś wynik sprawdzenia odbiega od prawidłowej wartości, elektryczny układ napędowy odłącza akumulator oraz odcina zasilanie do wiązki przewodów.
- Napięcie w elektrycznym układzie napędowym zostaje normalnie odcięte po odcięciu układu 24 V.
- Elektryczny układ napędowy wyłącza się za pomocą wyłącznika sterującego przy centralce elektrycznej w zewnętrznym panelu dachu.





Procedura gaszenia pożaru

W przypadku zapalenia się akumulatora

W razie zauważenia pożaru wewnątrz akumulatora użyj dużej ilości wody, aby obniżyć temperaturę akumulatora.

Pozostałe pożary w pojeździe

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

Akumulator należy zabezpieczyć i schłodzić dużą ilością wody.

Jeśli skrzynia akumulatora jest poważnie uszkodzona, akumulator należy schłodzić dużą ilością wody. Ważne jest, aby zmniejszyć temperaturę akumulatora tylko przy użyciu wody. Zapobiega to ryzyku pożaru i pozwala ugasić ewentualny pożar.



Odcinanie zasilania pojazdu

OSTRZEŻENIE!

Wykonując prace, podczas których istnieje niebezpieczeństwo porażenia napięciem klasy B (650 V), stosuj okulary ochronne i rękawice gumowe 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, jeśli z jakiegoś powodu jej wał zacznie się obracać, nawet jeśli elektryczny układ napędowy jest odłączony.

- Odetnij układ 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.
Zazwyczaj powoduje to odłączenie akumulatora układu napędowego. To zapobiega generowaniu napięcia przez maszynę elektryczną.
Aby mieć pewność, że w układzie nie pozostało napięcie szczątkowe, odczekaj 15 min.
- Jeśli trzeba odciąć wiązkę przewodów napięcia klasy B lub jest ona uszkodzona, a nie ma dostępu do układu 24 V, odłącz złącza na akumulatorze układu napędowego. To zagwarantuje, że elektryczny układ napędowy będzie odłączony.
Akumulatory układu napędowego znajdują się na dachu z tyłu autobusu.



Informacje o substancjach chemicznych w akumulatorach układu napędowego

W normalnych okolicznościach substancje chemiczne znajdują się w ogniwach akumulatora układu napędowego i nie zagrażają środowisku. Ogniwa zwykle zawierają kombinację płynu i pewnych materiałów stałych, które uniemożliwiają wyciek płynu.

Ryzyko kontaktu pojawia się, gdy zawartość przyjmuje stan gazowy. Może się to zdarzyć w przypadku uszkodzenia jednego lub kilku ogniw, zbyt wysokiej temperatury lub przeciążenia.

Płyn w ogniwach jest łatwopalny 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 80°C. Jeśli temperatura w ogniwie przekracza 80°C, elektrolit w ogniwach zaczyna przechodzić w stan gazowy. Może to doprowadzić do pęknięcia zaworów upustowych w ogniwach, co spowoduje uwolnienie łatwopalnego i żrącego gazu przez kanał odpowietrzenia pakietu akumulatorowego.



Holowanie i manewrowanie

Holowanie

W czasie udzielania pomocy drogowej oraz holowania należy przestrzegać podanych instrukcji i informacji, aby zapobiec uszkodzeniu pojazdu i odniesieniu obrażeń ciała.

Przewiezienie powinno zostać powierzone firmie z upoważnieniem do ciężkich pojazdów.

OSTRZEŻENIE!

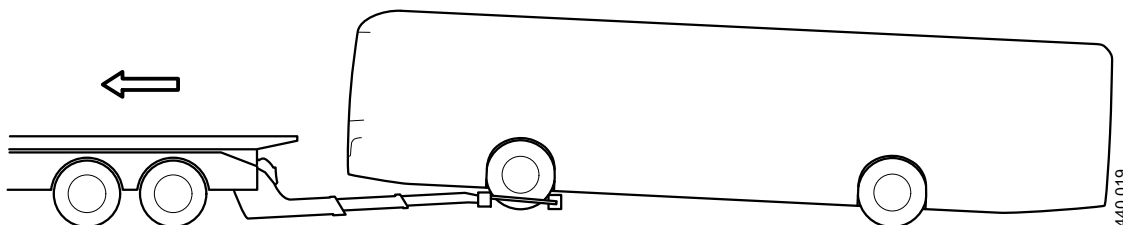
Zazwyczaj niektóre funkcje pojazdu są wyłączone lub nie działają w czasie transportu i holowania.

WAŻNE!

Odłącz wał napędowy lub półosie napędowe, jeśli pojazd ma być holowany lub transportowany na odległość ponad 500 m. Jeśli nie odłączysz wału napędowego lub półosi napędowych, skrzynia biegów ulegnie uszkodzeniu. Patrz rozdział Odłączanie wału napędowego i Wymontowanie – Półoś napędowa.

WAŻNE!

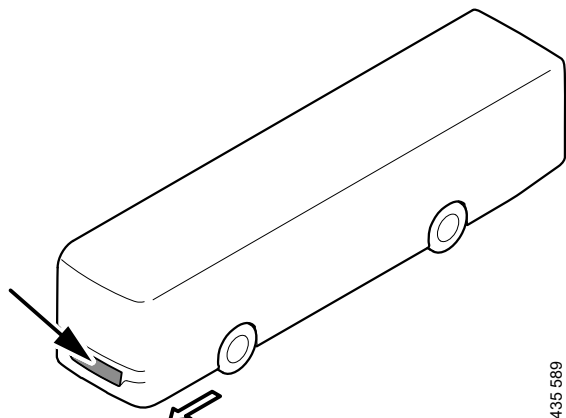
Nie podnoś pojazdu za wsporniki holownicze.



Podnoszenie kół ogranicza ryzyko uszkodzenia podwozia i nadwozia podczas transportowania i holowania.

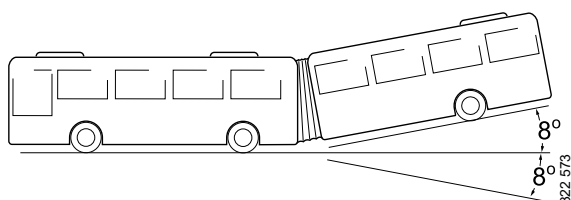
Czynności przygotowawcze

- W przypadku wyciągania z rowu: rozładuj pojazd i oczyść rów z kamieni itp., które mogą spowodować uszkodzenie pojazdu lub utknąć w wyciąganym pojeździe.
- Sprawdź, czy pojazd nie uległ uszkodzeniu w sposób, który mógłby spowodować zwarcie w układzie elektrycznym. Jeśli tak się stało, odłącz akumulator, aby nie wybuchł pożar.
- Podczas ciągnięcia pojazdu na drodze powinien on być zawsze podniesiony bez obciążenia. Alternatywnie można spróbować jak najbardziej zmniejszyć obciążenie przedniej osi.

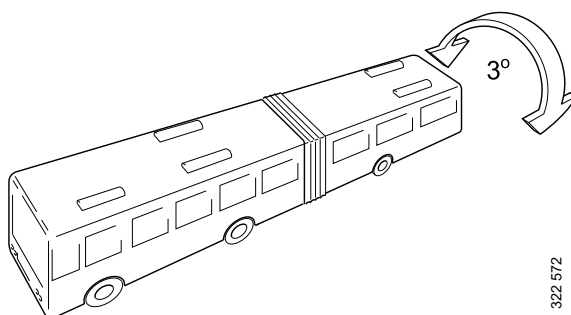


- Po wyłączeniu układu VCB za pomocą wyłącznika elektryczna sprężarka powietrza zostanie dezaktywowana. Układ hamulcowy należy zatem uzupełnić powietrzem w inny sposób. Pojazdy pomocy drogowej zazwyczaj są wyposażone w wylot powietrza, przez który można napełnić powietrzem układy holowanego/transportowanego pojazdu.

Maksymalne kąty uniesienia i obrotu autobusu przegubowego



Konstrukcja podwozia umożliwia uniesienie zespołu przegubu pod kątem 8° . W zależności od zabudowy autobusu ten kąt może być mniejszy. Podczas podnoszenia należy zachować ostrożność, aby nie przekroczyć tego kąta.



Konstrukcja podwozia umożliwia obrót zespołu przegubu pod kątem 3° . W zależności od zabudowy autobusu ten kąt może być mniejszy.

Alternatywna procedura wyciągania pojazdów z rowu:

- Od przodu, pojazdy z zawieszeniem na resorach piórowych: Przy wyciąganiu z rowu, miejsce mocowania sprężyny na belce przedniej osi jest właściwym punktem holowniczym.
- Od przodu, pojazdy z zawieszeniem pneumatycznym: Przy wyciąganiu z rowu miejsce mocowania miechów powietrznych na przedniej osi jest właściwym punktem holowniczym.
- Od tyłu i z boku:



Holowanie i manewrowanie

Przewiezienie jest zawsze lepsze niż holowanie. Holowanie powinno zawsze odbywać się przy użyciu belki holowniczej.



OSTRZEŻENIE!

Zazwyczaj niektóre funkcje pojazdu są wyłączone lub nie działają w czasie transportu i holowania.



WAŻNE!

Odłącz wał napędowy lub półosi napędowe, jeśli pojazd ma być holowany lub transportowany na odległość ponad 500 m. Jeśli nie odłączysz wału napędowego lub półosi napędowych, skrzynia biegów ulegnie uszkodzeniu. Patrz rozdział Odłączanie wału napędowego i Wymontowanie – Półoś napędowa.



OSTRZEŻENIE!

Nie wolno holować pojazdów bez działających hamulców.



WAŻNE!

Podczas holowania nigdy nie wciskaj pedału sprzęgła. Skrzynia biegów może ulec uszkodzeniu.



WAŻNE!

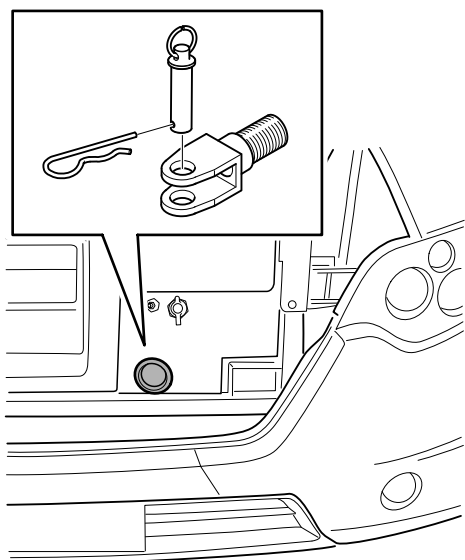
Uruchamianie holowanego pojazdu nie powinno przebiegać na odcinku dłuższym niż 500 metrów. Niezastosowanie się do tego może doprowadzić do uszkodzenia skrzyni biegów spowodowanego brakiem smarowania.



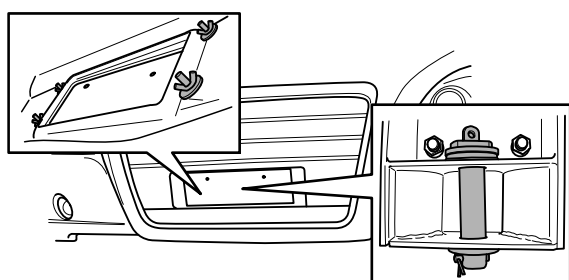
Uwaga:

Silnik nie może być uruchamiany przez holowanie jeżeli pojazd wyposażony jest w automatyczną skrzynię biegów.

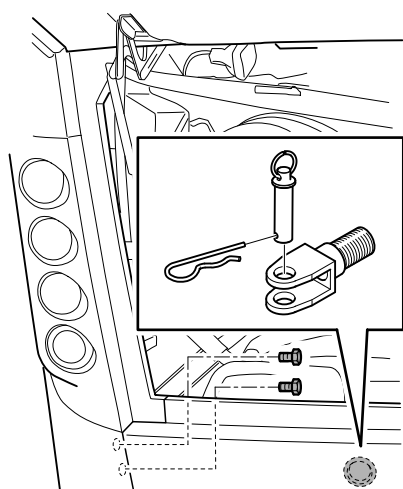
Holując pojazd, należy stosować sworzeń holowniczy wraz z belką holowniczą. Jeśli to możliwe, pozostawić silnik pracujący na wolnych obrotach w celu skorzystania ze wspomagania układu kierowniczego i uzyskania ciśnienia w układzie hamulcowym. Jeśli hamulec postojowy został zwolniony, gdy w układzie hamulcowym znajdowało się powietrze, może on zostać włączony automatycznie, gdy ciśnienie w układzie spadnie. Z tego względu, jeśli powietrze nie jest dostarczane w sposób ciągły z pojazdu holującego, należy się regularnie zatrzymywać i ładować układ pneumatyczny.



Przykład przedniego złącza holowniczego

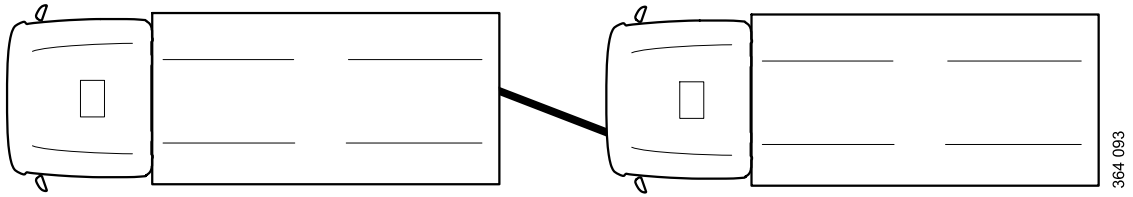


Przykład przedniego złącza holowniczego



Przykład tylnego złącza holowniczego

Osoba kierująca holowanym pojazdem musi spełniać ściśle wymogi. Belka holownicza może się obrócić względem mocowania. To może doprowadzić do kolizji pojazdu. Na rysunku pokazano właściwe usytuowanie pojazdów względem siebie podczas holowania.





Pojazdy z elektrohydrauliczną kierowaną osią wleczoną

Uwaga:

Przy niskim napięciu akumulatora pojazdu holowanego istnieje ryzyko, że regulacja układu EST nie będzie możliwa bez podłączenia przewodów rozruchowych.

Wyłącz zasilanie, aby zablokować oś wleczoną w bieżącym położeniu.

Jeśli **żółta** lampka ostrzegawcza układu świeci:

- Oś wleczona zostaje automatycznie wyśrodkowana, gdy żółta lampka ostrzegawcza świeci.
- Wyłącz zasilanie, aby zablokować oś wleczoną w położeniu do jazdy na wprost.

Jeśli **czerwona** lampka ostrzegawcza układu świeci:

- Oś wleczona działa w trybie osi samoskrętnej lub jest zablokowana w położeniu do jazdy na wprost.
- W razie poważnej usterki układu może być konieczne ręczne ustawienie osi wleczonej w położeniu do jazdy na wprost.
 - Wyśrodkuj oś wleczoną ręcznie lub holuj pojazd prosto do przodu, aż oś wleczona zostanie wyśrodkowana. W trakcie wyśrodkowywania zapłon musi być włączony.
 - Wyłącz zasilanie, aby zablokować oś wleczoną w położeniu do jazdy na wprost.



Zwolnienie elektronicznego hamulca postojowego

OSTRZEŻENIE!

Jeśli hamulec postojowy został wyłączony z działania w powyższy sposób, to nie w ogóle nie działa. Dlatego przed otwarciem zaworu kulowego pojazd należy zabezpieczyć przed ruszeniem.

Podczas holowania użyj belki holowniczej

WAŻNE!

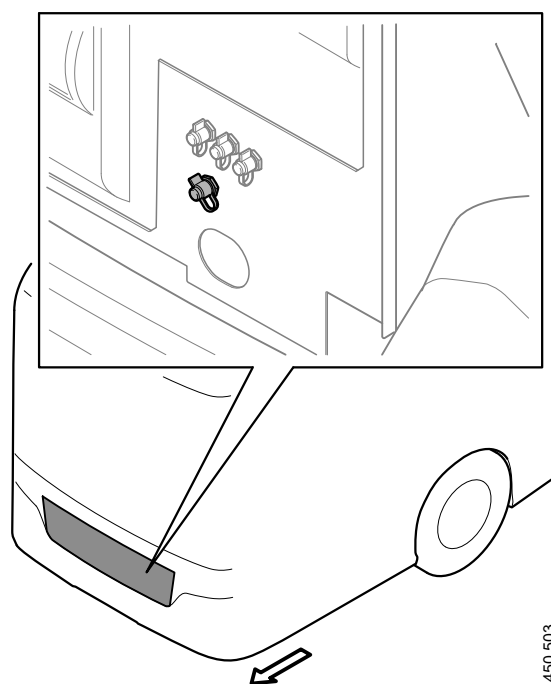
Zasilanie 15 musi być wyłączone.

Ręczne zwalnianie hamulca postojowego przy użyciu zewnętrznego powietrza.

Autobus ma z przodu złącze służące do bezpośredniego napełniania modułu hamulca postojowego.

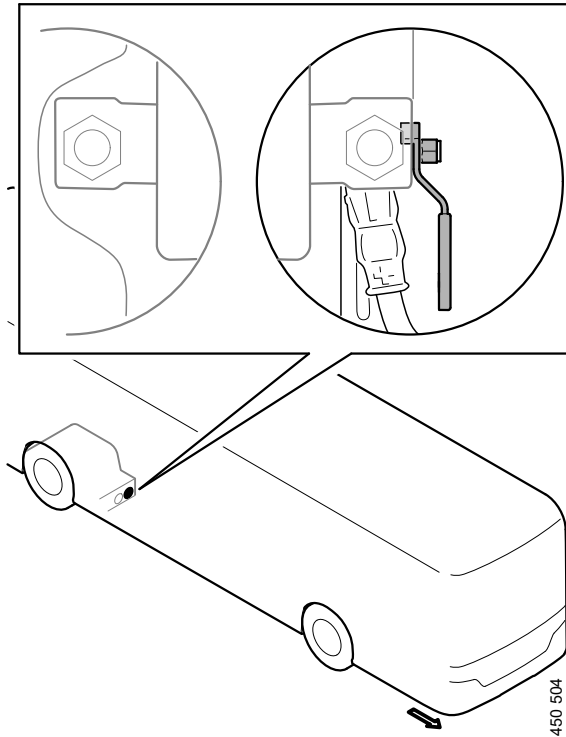
Aby powietrze docierało do sprężynowych siłowników hamulca, trzeba otworzyć zawór kulowy obwodu hamulca postojowego.

Podstaw kliny pod koła, aby pojazd się nie stoczył po zwolnieniu hamulca postojowego.

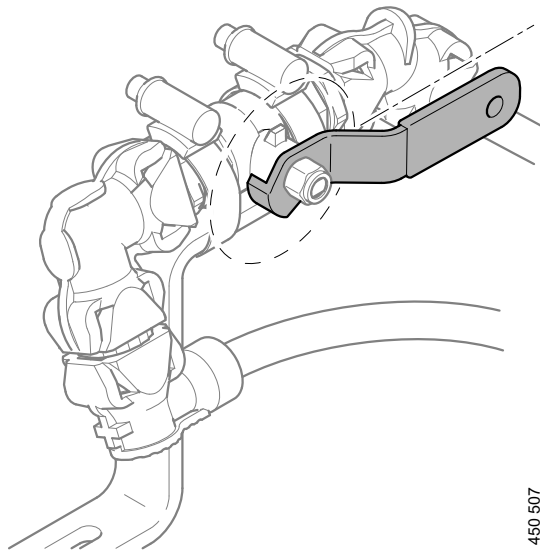


Złącze zwalniania elektronicznego hamulca postojowego

Podłącz sprężone powietrze do modułu hamulca postojowego za pomocą złącza z przodu. Zwróć uwagę, że dokładne położenie złącza może się różnić między poszczególnymi autobusami.

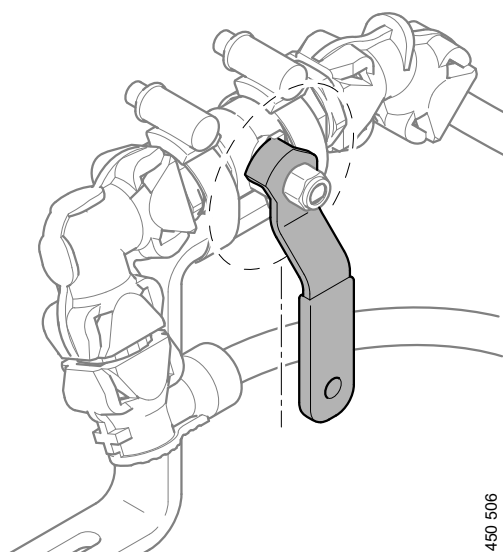


Dostęp do zaworu kulowego uzyskuje się przez klapę serwisową drążka reakcyjnego z przodu prawego nadkola.



Zawór w pozycji otwartej

Otwórz zawór kulowy. Dostęp do zaworu kulowego uzyskuje się przez klapę inspekcyjną drążka reakcyjnego z przodu prawego nadkola.



Zawór w pozycji zamkniętej.



OSTRZEŻENIE!

W celu ponownego włączenia hamulca postojowego trzeba spuścić powietrze przez to samo przyłącze.

Hamulec postojowy włącza się ponownie, obniżając ciśnienie w przewodzie zasilającym i zamykając zawór kulowy.



Zwalnianie elektronicznego hamulca postojowego w pojeździe bez zasilania, podwozie K

OSTRZEŻENIE!

Jeśli hamulec postojowy został wyłączony z działania w powyższy sposób, to nie w ogóle nie działa. Dlatego przed otwarciem zaworu kulowego pojazd należy zabezpieczyć przed ruszeniem.

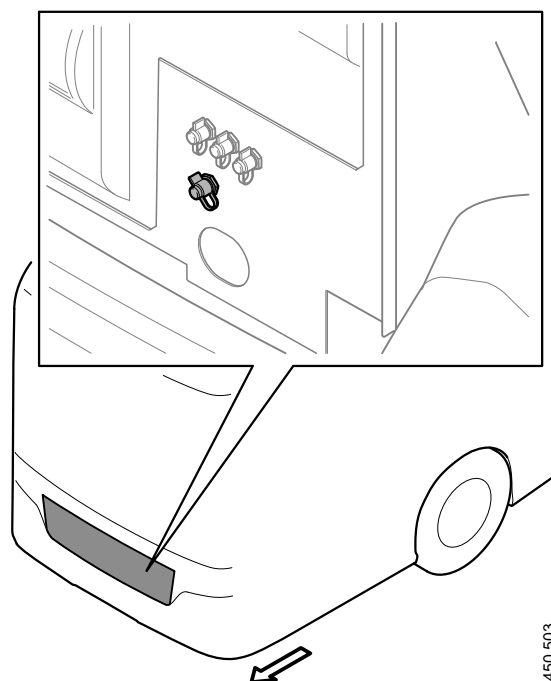
Podczas holowania użyj belki holowniczej

Ręczne zwalnianie hamulca postojowego przy użyciu zewnętrznego powietrza. Stosowane np. w pojeździe bez zasilania.

Autobus ma z przodu złącze służące do bezpośredniego napełniania modułu hamulca postojowego.

Aby powietrze docierało do sprężynowych siłowników hamulca, trzeba otworzyć zawór kulowy obwodu hamulca postojowego.

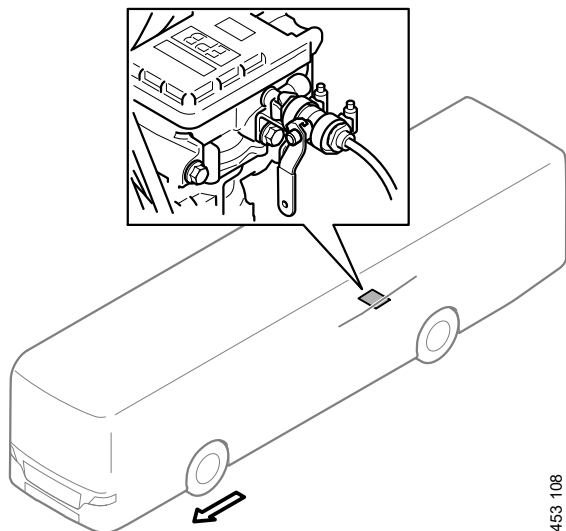
Podstaw kliny pod koła, aby pojazd się nie stoczył po zwolnieniu hamulca postojowego.



450 503

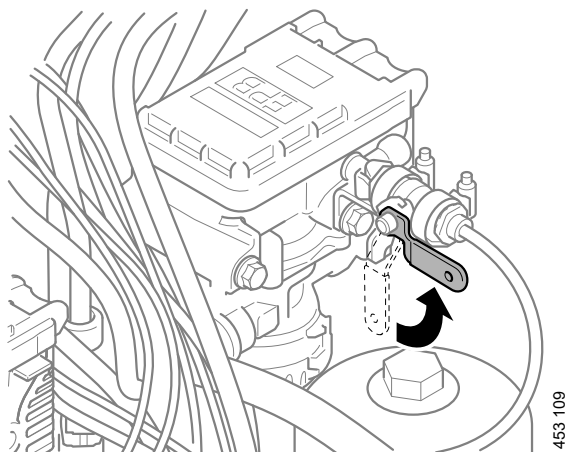
Złącze zwalniania elektronicznego hamulca postojowego

Podłącz sprężone powietrze do modułu hamulca postojowego za pomocą złącza z przodu. Zwróć uwagę, że dokładne położenie złącza może się różnić między poszczególnymi autobusami.



453 108

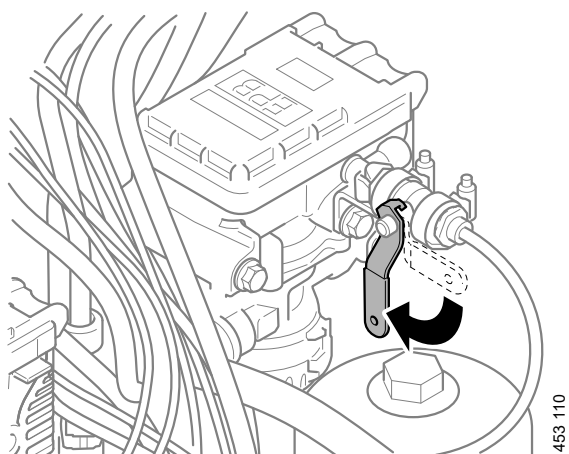
Dostęp do zaworu kulowego uzyskuje się przez klapę serwisową podzespołów układu hamulcowego znajdujących się w przejściu przed osią tylną.



453 109

Otwórz zawór.

Pojazd można teraz przemieścić.



453 110

Zawór w pozycji zamkniętej.



OSTRZEŻENIE!

W celu ponownego włączenia hamulca postojowego trzeba spuścić powietrze przez to samo przyłącze.

Hamulec postojowy włącza się ponownie, obniżając ciśnienie w przewodzie zasilającym i zamykając zawór kulowy.

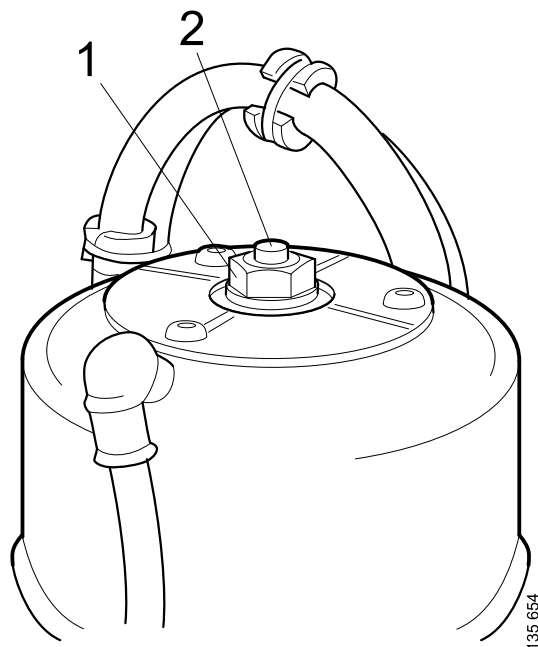
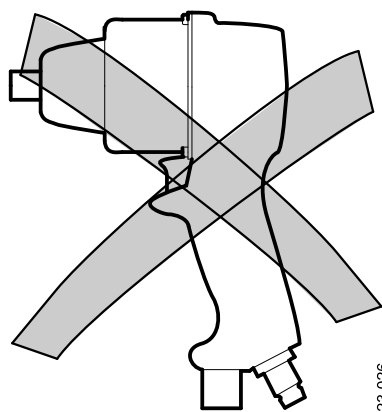


Wyłączanie hamulca postojowego

Jeśli nie ma innego sposobu na zwolnienie hamulca postojowego lub jeśli pojazd wymaga holowania na większą odległość, hamulec postojowy można wyłączyć przy użyciu śruby zwalniającej w sprężynowym siłowniku hamulca.

OSTRZEŻENIE!

Jeśli hamulec postojowy został wyłączony z działania w powyższy sposób, to nie w ogóle nie działa. Dlatego przed odkręceniem śrub zwalniających pojazd należy zabezpieczyć przed ruszeniem. Do holowania użyj drążka holowniczego.



Odkręć śrubę zwalniającą, aż hamulec postojowy zwolni całkowicie odpowiednie koło.



OSTRZEŻENIE!

Hamulec postojowy nie działa w kołach, z których wykręcono wcześniej śruby zwalnijące. Dlatego należy podłożyć pod koła blokady klinowe, aby uniemożliwić toczenie się pojazdu.



WAŻNE!

Niebezpieczeństwo uszkodzenia gwintu. Oczyść śrubę i posmaruj ją olejem. Nie używaj klucza mechanicznego. Jeśli śruba jest uszkodzona, hamulec postojowy nie zostanie zwolniony nawet po jej odkręceniu.

Śruby zwalnijące 1 są dostępne w różnych wersjach. Śruby zwalnijące należy wykręcić do różnej długości w zależności od wersji. Wykręcaj aż do zatrzymania. W niektórych wersjach na środku śruby zwalnijącej znajduje się czerwony sworzeń (2) oznaczający wykręcenie śruby z normalnego położenia.



Zwalnianie hamulca postojowego przy wyłączonym układzie pneumatycznym

Jeśli układ sprężonego powietrza jest wyłączony, hamulec postojowy można zwolnić, napełniając układ powietrzem pochodzącym z jednej z opon lub z innego układu pneumatycznego.

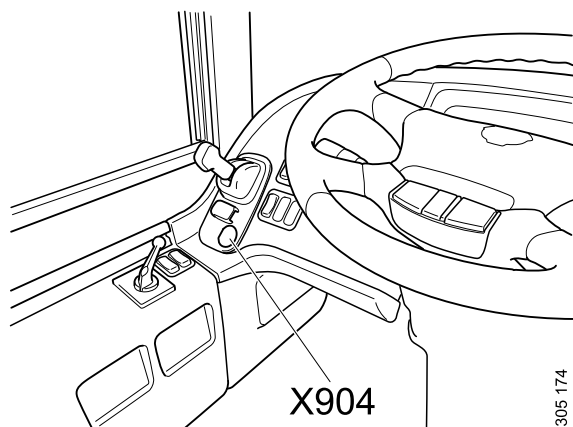
Układ można napełnić za pomocą przewodu napełniania sprężonym powietrzem, który znajduje się w zestawie narzędzi.

Podłącz przewód do jednej z opon i do zaworu napełniania hamulca postojowego 28 lub X904 w zestawie wskaźników. Pozwala to na zwolnienie hamulca postojowego na krótki czas.

OSTRZEŻENIE!

Nie należy holować pojazdu ze zwolnionym hamulcem postojowym po jego napełnieniu powietrzem na dużych odległościach, ponieważ w przypadku spadku ciśnienia hamulec zostanie włączony.

Wskaźnik podciśnienia w zestawie wskaźników nie wskazuje ciśnienia w obwodzie hamulca postojowego.



Usytuowanie w autobusie.

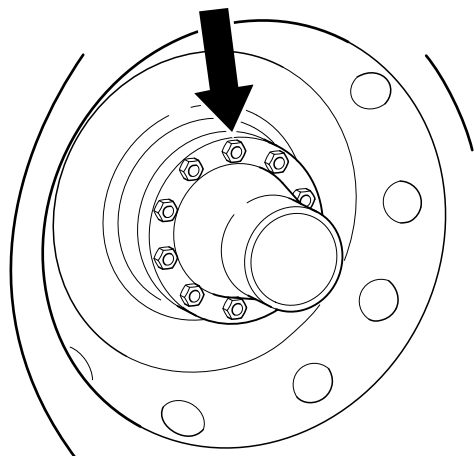


Półoś napędowa

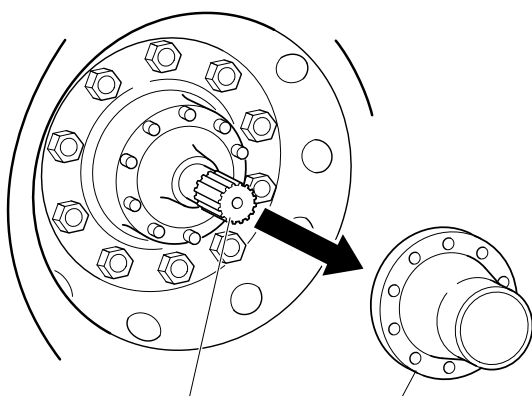
Należy wymontować półosie napędowe po lewej i prawej stronie.

Włącz hamulec postojowy.

Oczyść obszar wokół kołnierza półosi napędowej.



Odkręć nakrętki i wymontuj stożki. Stuknij w krawędź kołnierza, jeśli stożki są zablokowane.



1. Kołnierz półosi napędowej
2. Półoś napędowa

Zdejmij kołnierz półosi napędowej.

Wymontuj półoś napędową.

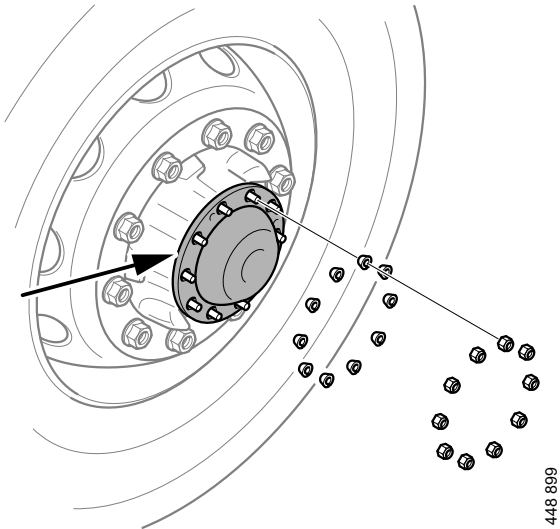
Zamontuj kołnierz półosi napędowej, który zapobiega dostawaniu się zanieczyszczeń.

Półoś napędowa z wbudowanym kołnierzem

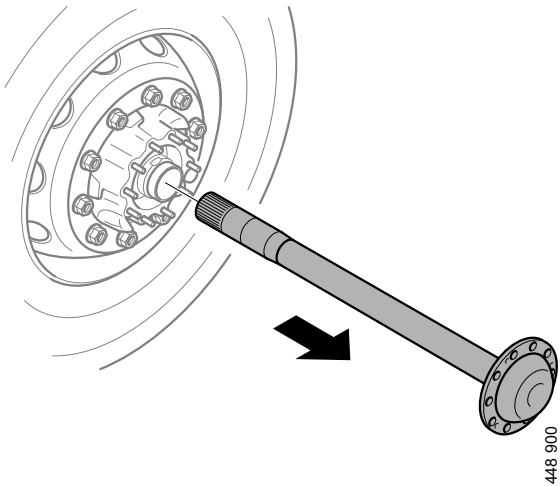
Należy wymontować półosie napędowe po lewej i prawej stronie.

Włącz hamulec postojowy.

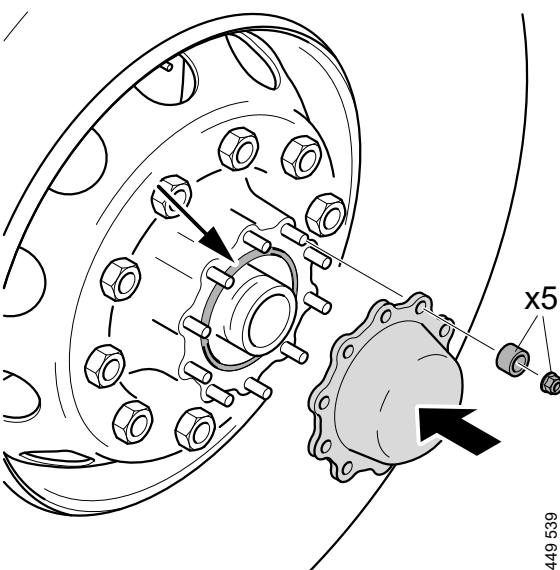
Oczyść obszar wokół kołnierza półosi napędowej.



Odkręć nakrętki i wymontuj stożki. Stuknij w krawędź kołnierza, jeśli stożki są zablokowane.



Wymontuj półoś napędową.





Podczas holowania:

Zamontuj pokrywę zabezpieczającą, np. 2 290 533 z pierścieniem O-ring i nakrętkami.

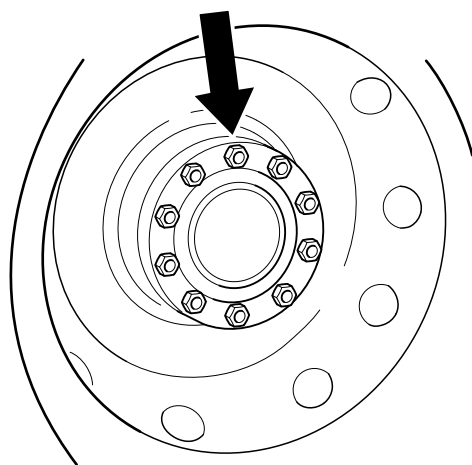
Użyj elementów odległościowych (np. stożków) między nakrętkami a pokrywą zabezpieczającą. Wystarczy 5 nakrętek na piastę.

Most portalowy

Należy wymontować półosie napędowe po lewej i prawej stronie.

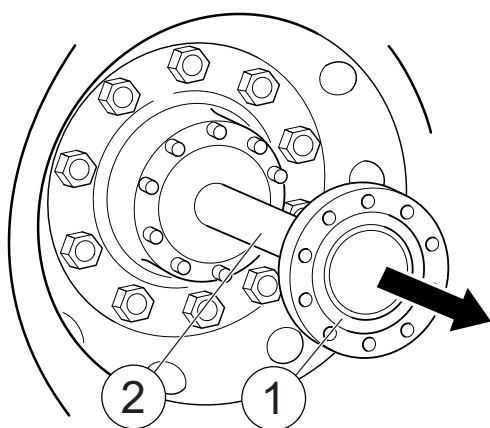
Włącz hamulec postojowy.

Oczyść obszar wokół kołnierza półosi napędowej.



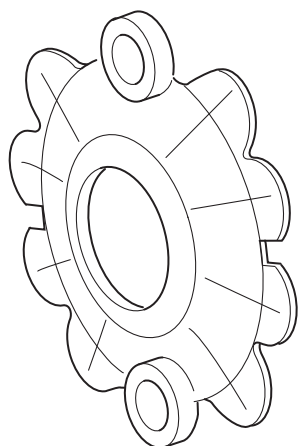
378 932

Odkręć nakrętki i wymontuj stożki. Stuknij w krawędź kołnierza, jeśli stożki są zablokowane.



- 1. Kołnierz półosi napędowej
- 2. Półoś napędowa

Wymontuj kołnierz wraz z półosią napędową.



Zamontuj pokrywę o nr części Scania 1 850 975, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia. Dokręć nakrętki momentem 100 Nm.