

Service

Chassis ID Path

000/Opis, Budowa i działanie//Informacja o elektrycznych samochodach ciężarowych dla personelu służb ratowniczych

Model Identity

C BEV 174969538

Publish ID/Operation date

16/11/2023

Informacja o elektrycznych samochodach ciężarowych dla personelu służb ratowniczych

Informacja o elektrycznych samochodach ciężarowych dla personelu służb ratowniczych

Wprowadzenie

Identyfikacja/rozpoznanie

Unieruchomienie/stabilizacja/podnoszenie

Bezpośrednie niebezpieczeństwo podczas wyłączenia/przepisy dotyczące bezpieczeństwa

Odłącz obwód napięcia trakcyjnego

Wypadek podczas ładowania

Odłączenie obwodów 12 V i 24 V

Docieranie do pasażerów

Otwieranie drzwi z zewnątrz

Otwieranie drzwi od wewnątrz

Regulacja fotela

Regulacje układu kierowniczego

Okna i szyba przednia

Strefa ze stali o wysokiej wytrzymałości

Zmagazynowana energia/ciecz/gazy/substancje stałe

Akumulator 12 V

Akumulator trakcyjny

Główne podzespoły w elektrycznych samochodach ciężarowych

Etykieta ostrzegawcza i identyfikacja kabli napięcia trakcyjnego

W przypadku kolizji

W razie pożaru

W przypadku zanurzania w wodzie

Holowanie/transportowanie/przechowywanie

Ważne informacje dodatkowe

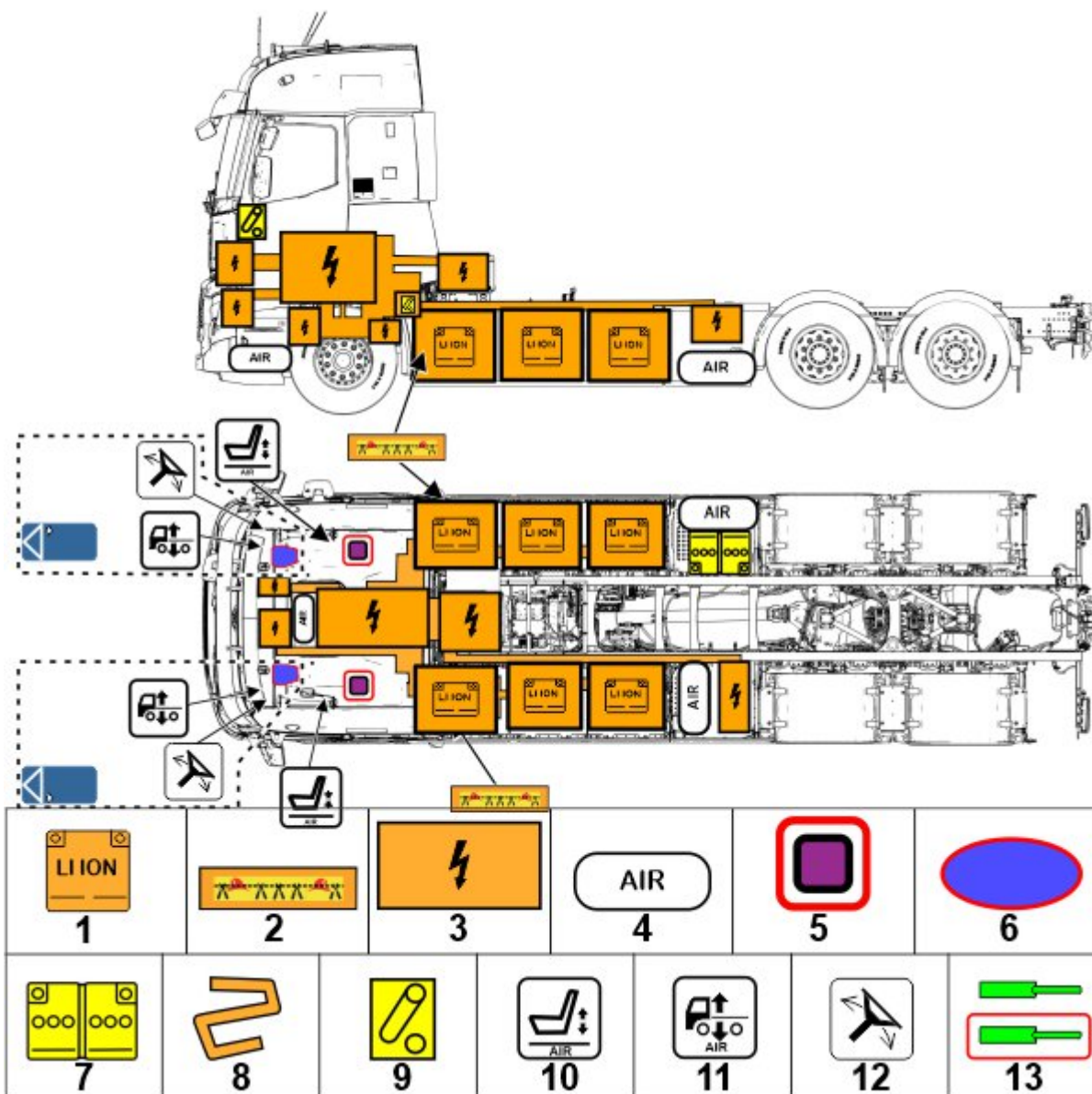
Wyjaśnienie piktogramów

Informacja o elektrycznych samochodach ciężarowych dla personelu służb ratowniczych

Wprowadzenie

Niniejszy dokument zawiera informacje techniczne oraz opisy procedur i metod stosowane podczas akcji ratunkowych w razie wypadków. Wyjaśniono w nim potencjalne zagrożenia dla służb ratowniczych w trakcie akcji ratunkowych.

Informacje ogólne



1	Akumulator litowo-jonowy wysokiego napięcia
2	Obwód awaryjnego rozłączenia
3	Podzespół wysokiego napięcia
4	Zbiornik powietrza
5	Napinacz pasa bezpieczeństwa
6	Poduszka powietrzna
7	Akumulator 12 V (dwa numery)
8	Przewód wysokiego napięcia
9	Stacyjka
10	Regulacja fotela
11	Regulacja wysokości podwozia (zawieszenie pneumatyczne)
12	Sterowanie pochyleniem kierownicy
13	Goleń resorująca gazowa (wstępnie obciążona sprężyna)



Uwaga

Powyższa ilustracja zawiera informacje dotyczące jednego wariantu tego produktu. Liczba osi, konstrukcja kabiny i akumulatory trakcyjne mogą się różnić w zależności od wariantu produktu.

Niniejsza instrukcja nie obejmuje względów bezpieczeństwa podzespołów i wyposażenia zamontowanego przez firmę zewnętrzną (przykład: wykonawcy zabudowy).

Dokument oryginalny jest w języku angielskim, dlatego w przetłumaczonych dokumentach mogą występować rozbieżności.

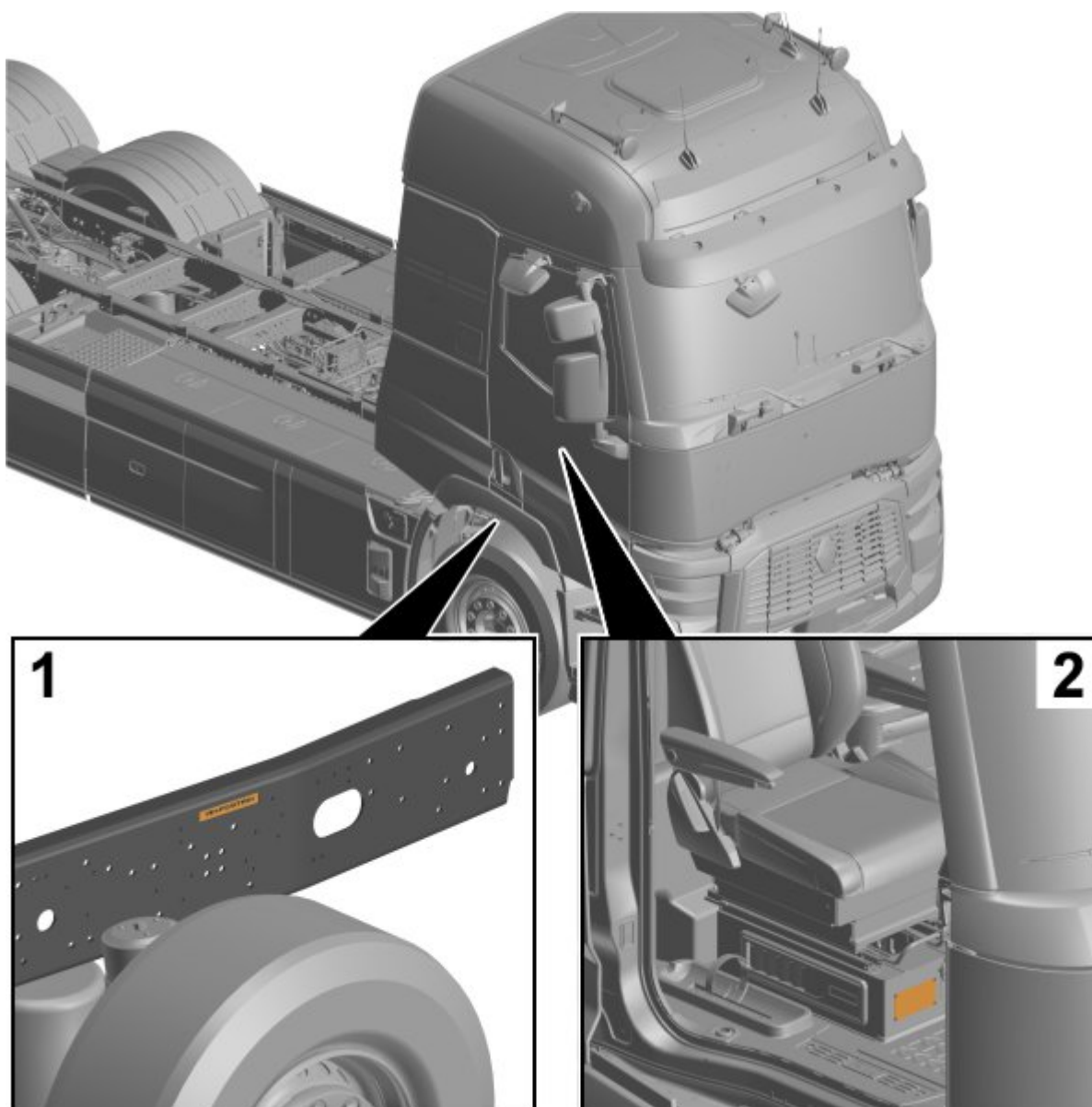
Identyfikacja/rozpoznanie



Pojazd BEV (Akumulatorowy pojazd elektryczny) jest oznaczony emblematem 'E-TECH' z przodu kabiny i przy jej drzwiach po obu stronach.

Inne sposoby identyfikacji elektrycznego samochodu ciężarowego: obecność pomarańczowych przewodów wysokiego napięcia i brak układu wydechowego.

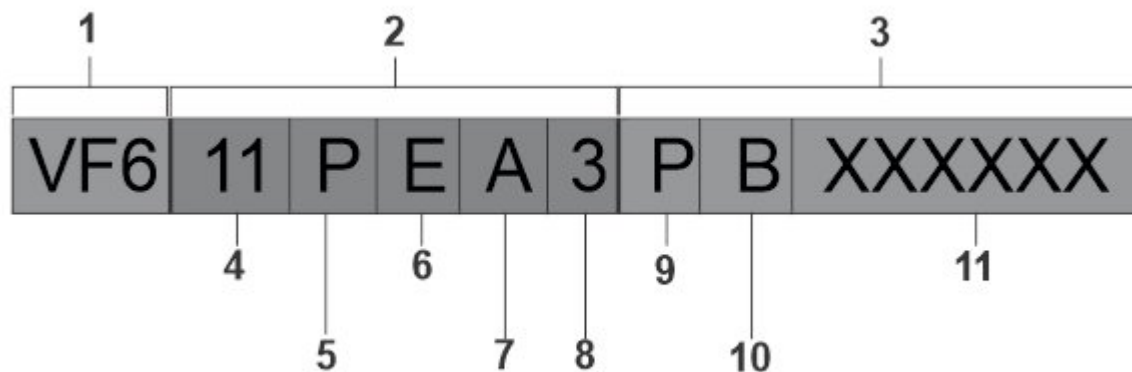
VIN (numer identyfikacyjny pojazdu), umiejscowienie



1	VIN jest wybity na zewnętrznej stronie prawej części belki ramy
2	Tabliczka znamionowa (pod fotelem pasażera)

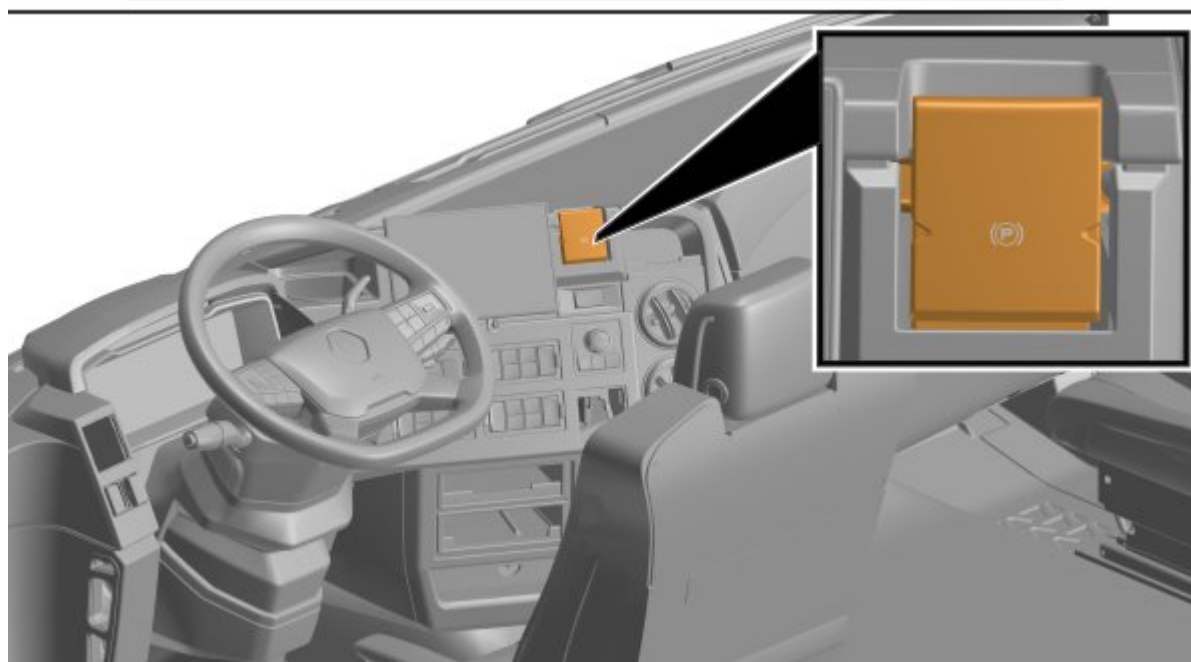
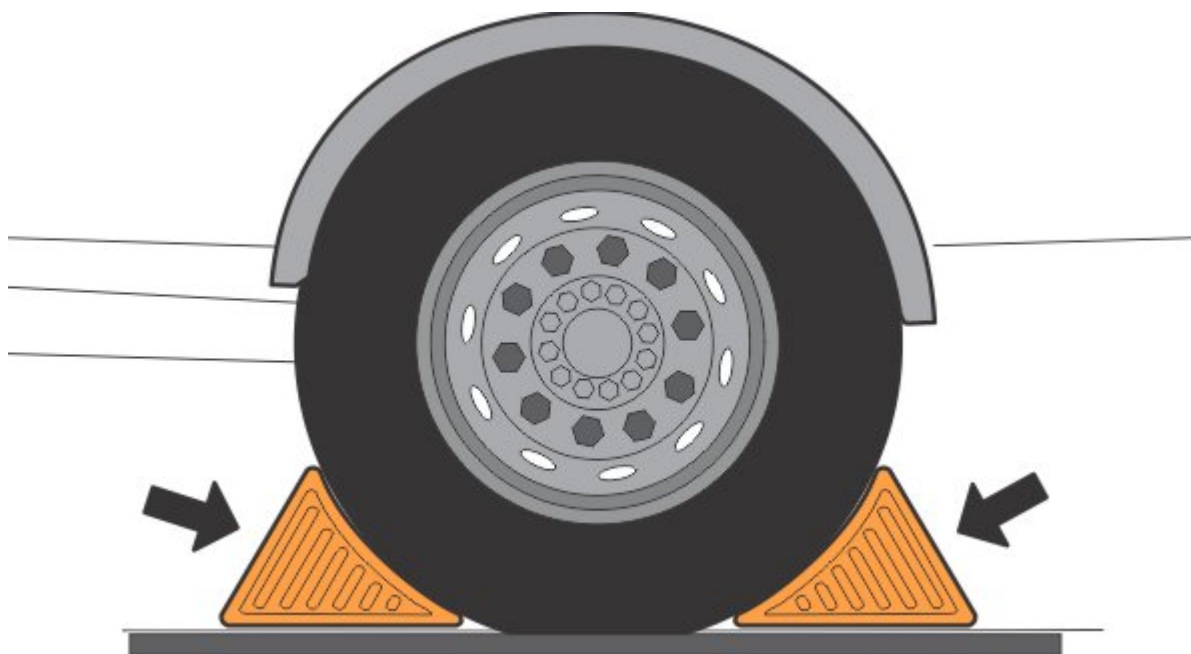
VIN (Numer identyfikacyjny pojazdu) to kombinacja unikatowych znaków alfanumerycznych o określonej strukturze, przypisana do każdego pojazdu przez producenta w celach identyfikacji.

Informacje ogólne



1	WMI (Światowy identyfikator producenta)
2	VDS (Seksja opisu pojazdu)
3	VIS (Seksja identyfikatora pojazdu)
4	Typ kabiny
5	Typ konfiguracji osi
6	Typ silnika (silnik elektryczny (UENGINE))
7	Typ wariantu zastosowania
8	Cyfra kontrolna
9	Rok modelowy
10	Zakład zmontowania
11	Numer seryjny

Unieruchomienie/stabilizacja/podnoszenie



Do elektrycznego samochodu ciężarowego należy zawsze podchodzić z boków, aby nie znaleźć się na potencjalnym torze jazdy. Z uwagi na brak hałasu trudno jest określić, czy pojazd jest uruchomiony czy nie.

Aby zapobiec przemieszczeniu pojazdu:

- Podłóż kliny pod koła.
- Zaciągnij hamulec ręczny.

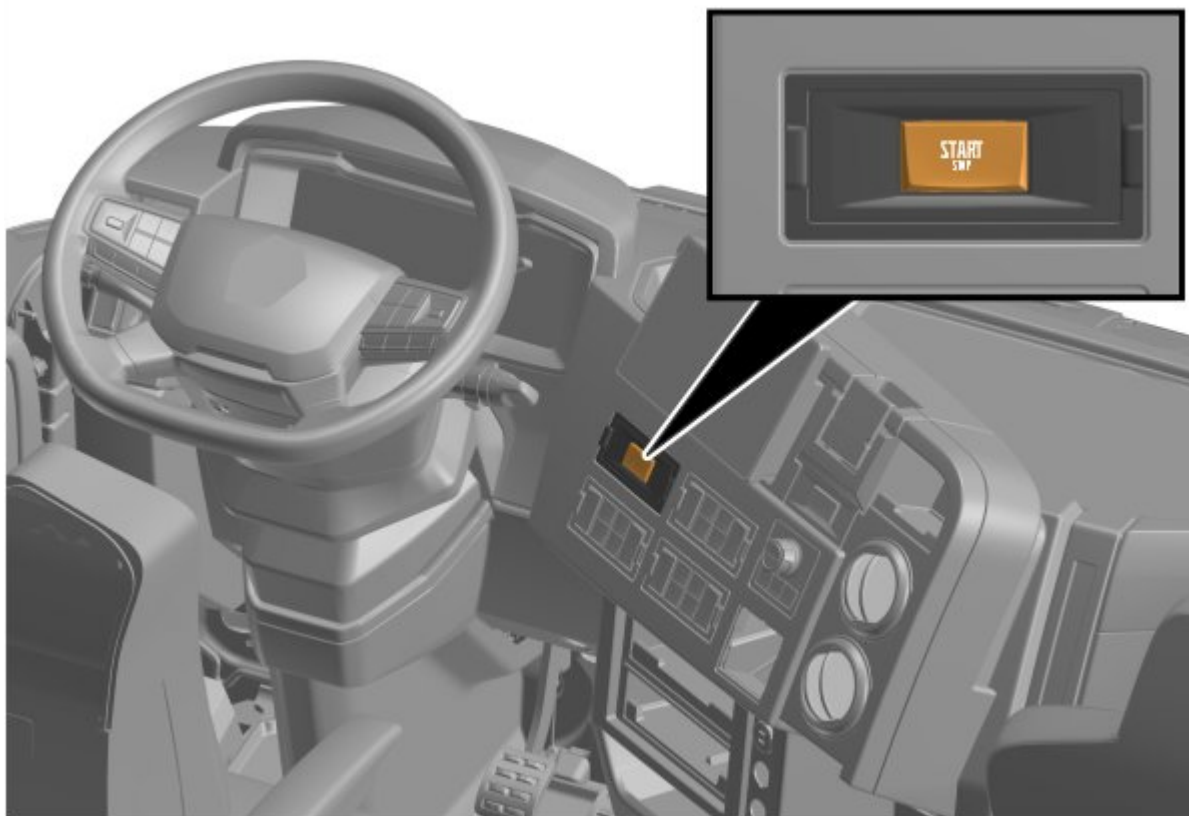
Bezpośrednie niebezpieczeństwo podczas wyłączania/przepisy dotyczące bezpieczeństwa

Odłącz obwód napięcia trakcyjnego

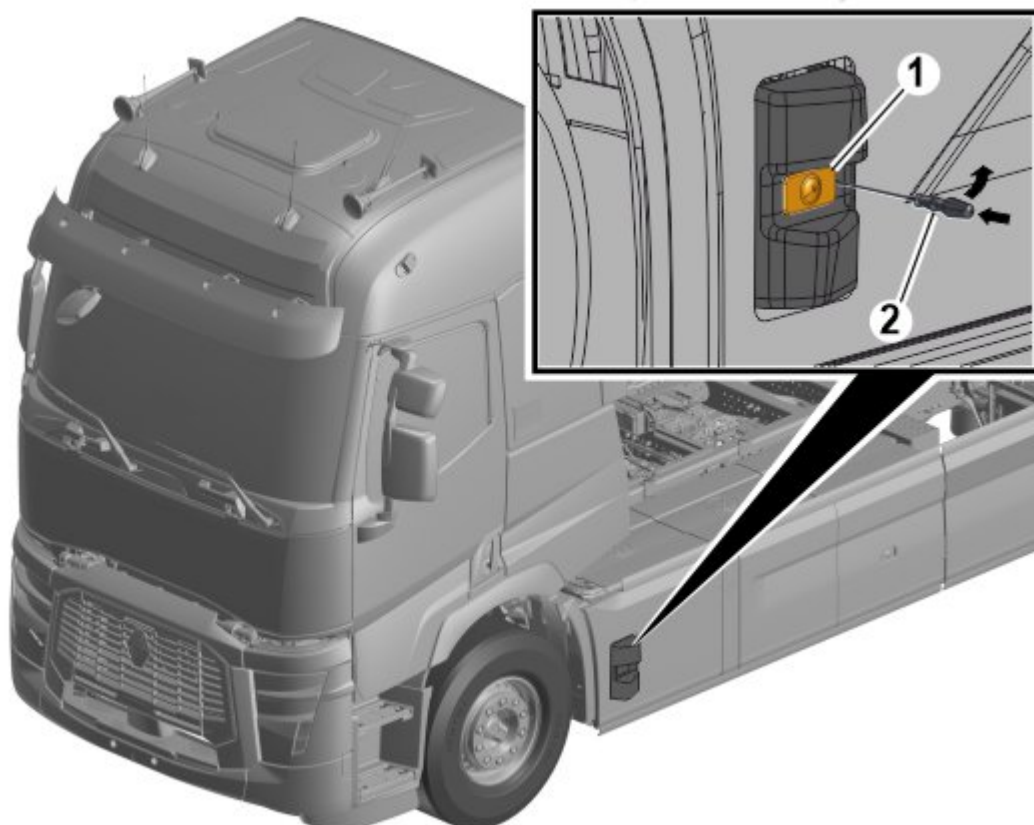
Przed przystąpieniem do operacji ratowniczej zaleca się odłączenie obwodu napięcia trakcyjnego przez odcięcie obwodu awaryjnego rozłączenia.

Obwód awaryjnego rozłączenia jest z prawej i z lewej strony samochodu ciężarowego za bocznym światłem obrysowym (z przodu).

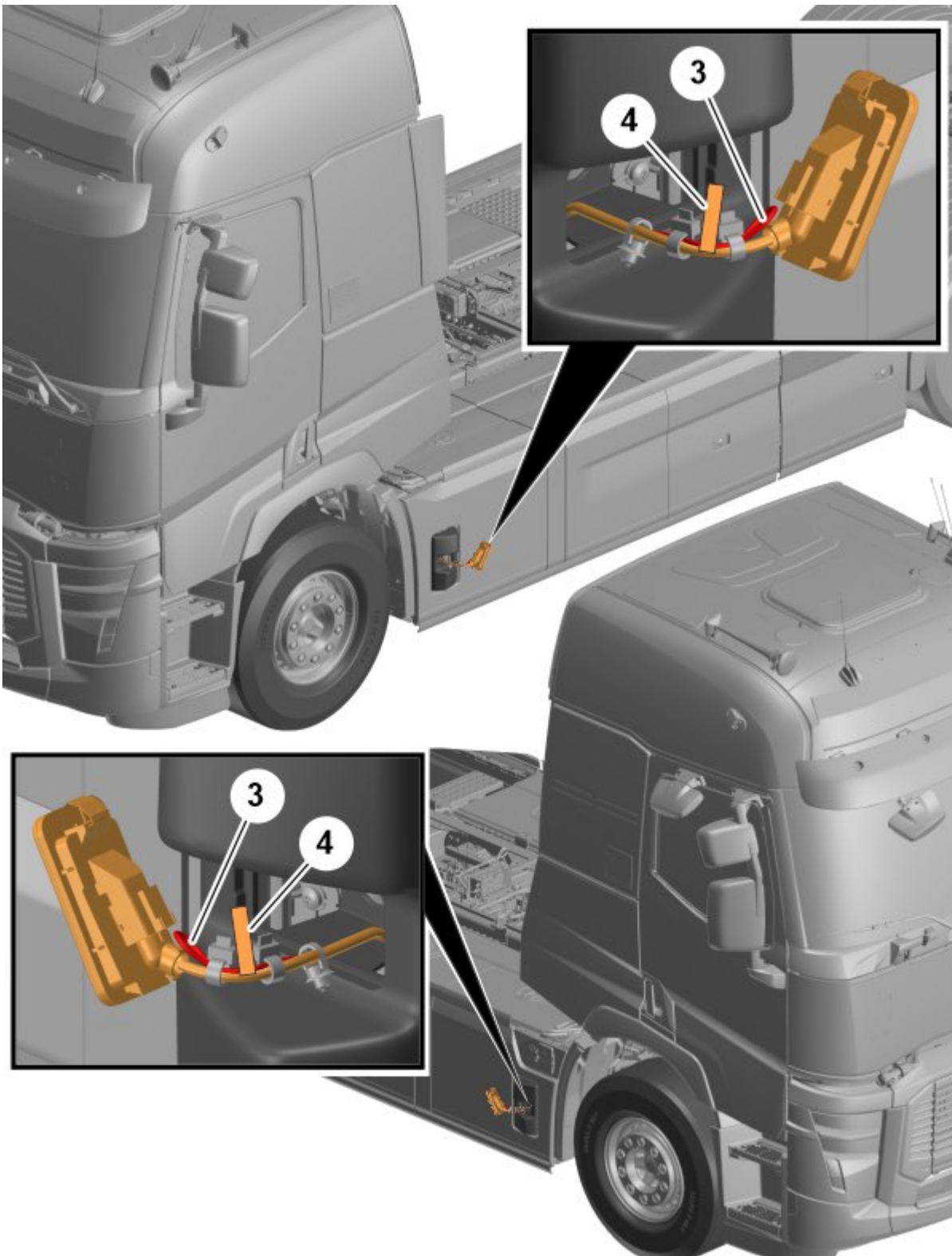
Odłączanie obwodu napięcia trakcyjnego:



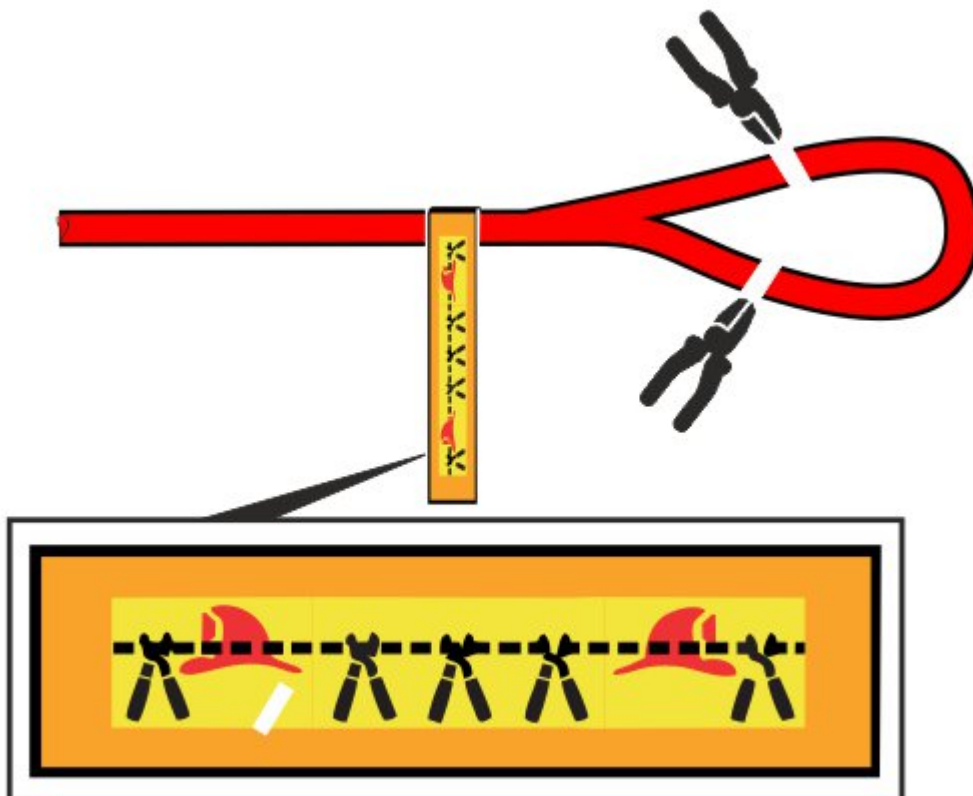
- Jeżeli to możliwe, wyłącz pojazd za pomocą przycisku START / STOP.



- Wymontuj boczną lampę świateł obrysowych, (1) używając śrubokręta(2) .



- Wyciągnij przewód światła obrysowego i znajdź obwód awaryjnego rozłączenia (niskie napięcie) (3) z etykietą (4) .

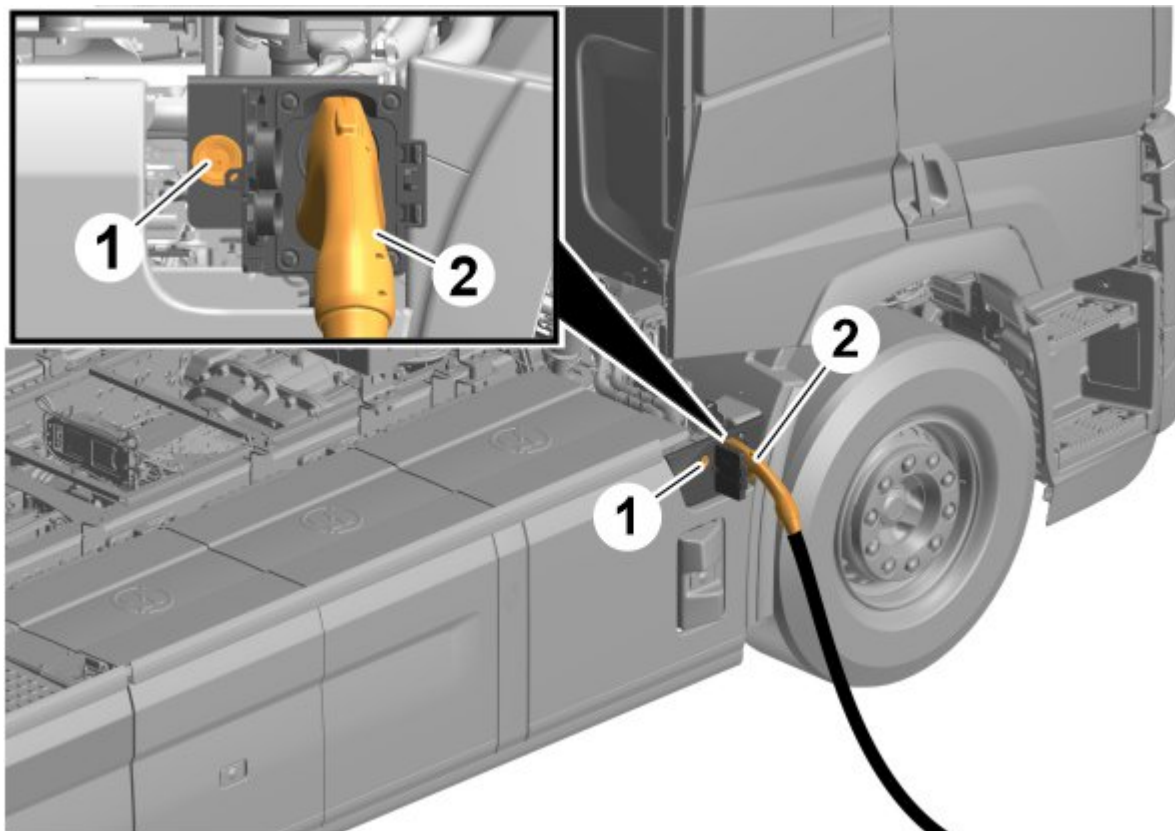


- Przetnij przewody obwodu awaryjnego rozłączenia po obu stronach obwodu w celu odłączenia napięcia trakcyjnego doprowadzanego z akumulatorów trakcyjnych.

Przecięcie dowolnego obwodu awaryjnego rozłączenia (z lewej/prawej strony) spowoduje wyłączenie napięcia trakcyjnego w akumulatorze trakcyjnym i wszystkich podzespołach pod wysokim napięciem. Elementy wysokonapięciowe rozładują swoją pojemność w ciągu pięciu sekund od przecięcia obwodu awaryjnego rozłączenia.

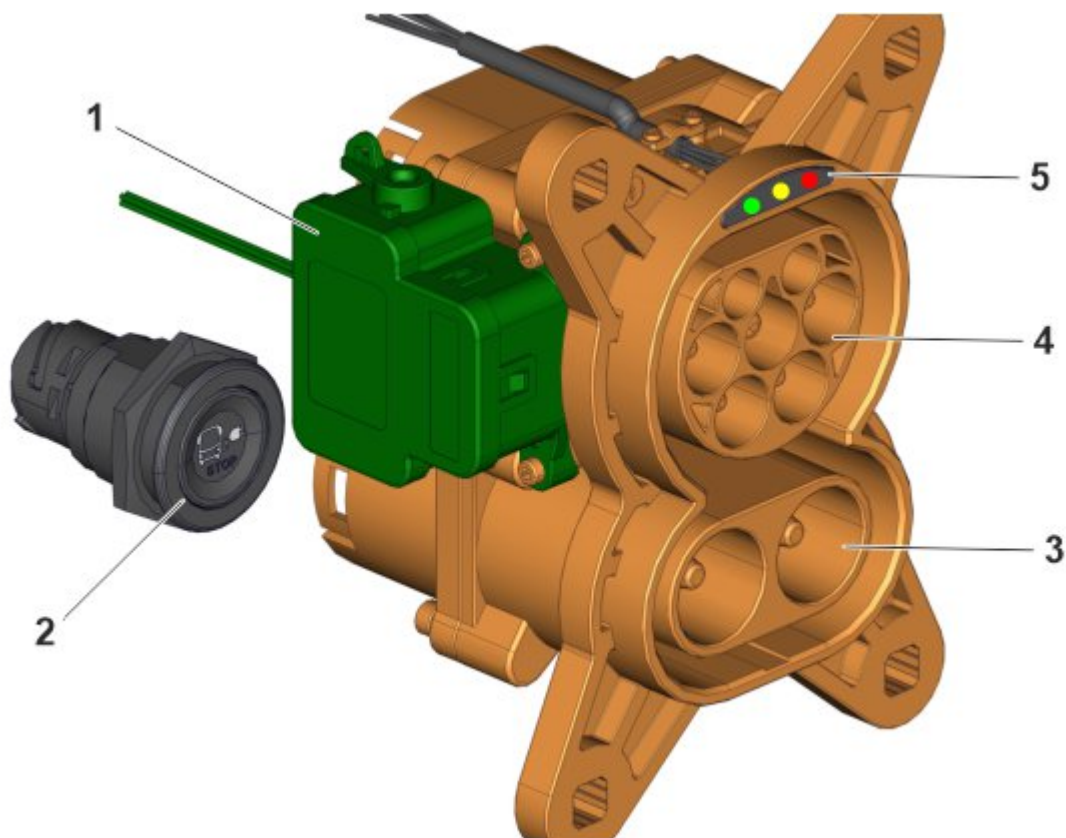
Systemy zasilane napięciem 24 V, takie jak regulacja pozycji siedzenia i systemu kierowniczego, nadal będą działać po przecięciu obwodu awaryjnego wyłączenia.

Wypadek podczas ładowania



- Naciśnij przycisk zatrzymania na stacji ładowania (źródle ładowania).
- Naciśnij i przytrzymaj przez pięć sekund przycisk UNLOCK na pilocie kluczyka.
- Naciśnij przycisk zatrzymania **(1)** na wejściu CCS (Układ ładowania kombinowanego) i poczekaj, aż żółta kontrolka zacznie świecić w sposób ciągły. Żółta kontrolka świecąca w sposób ciągły oznacza, że ładowanie zostało zatrzymane.
- Zaczekaj, aż żółta kontrolka wyłączy się, a następnie odłącz wtyczkę ładowania **(2)**.

Gniazdo CCS 2

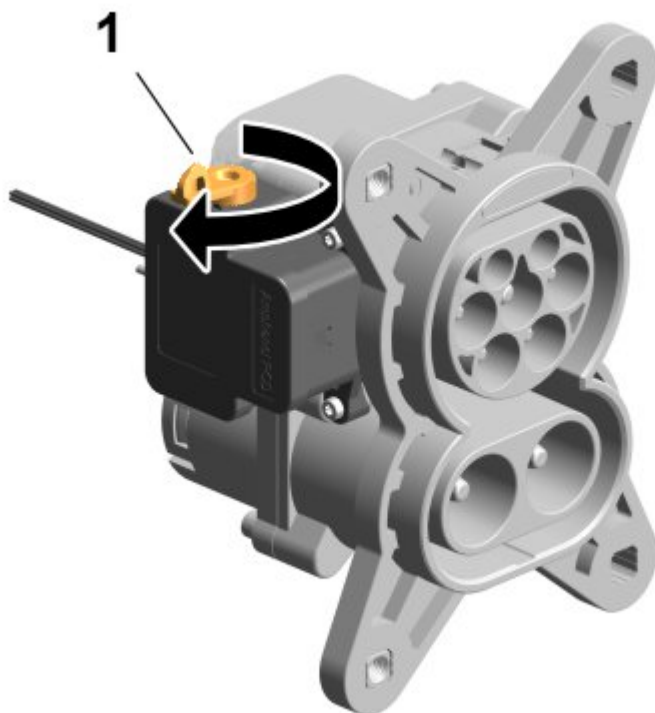


1	Siłownik
2	Wyłącznik ładowania
3	Gniazdo ładowania (600 V DC (Prąd stały))
4	Gniazdo ładowania (400 V AC (Prąd przemienny))
5	Wskaźniki LED (Dioda elektroluminescencyjna)

Wskazanie diodami LED

Kolor diod LED	Stałe / migające	Opis	Komentarz
Zielony	Stałe	W pełni naładowane	Akumulator jest całkowicie naładowany, ale ładowanie podtrzymujące może trwać nadal
Zielony	Migające	Ładowanie	
Żółte	Stałe	Ładowanie wstrzymane lub wciśnięty został wyłącznik ładowania	Samochód lub ładowarka wstrzymały ładowanie Operator wcisnął wyłącznika ładowania w samochodzie
Żółte	Migające	Rozpoczęto ładowanie	
Czerwony	Stałe	Usterka ładowania	Błąd ładowarki/sieci energetycznej lub samochodu ciężarowego
			Warunki umożliwiające ładowanie to:
			<ul style="list-style-type: none">

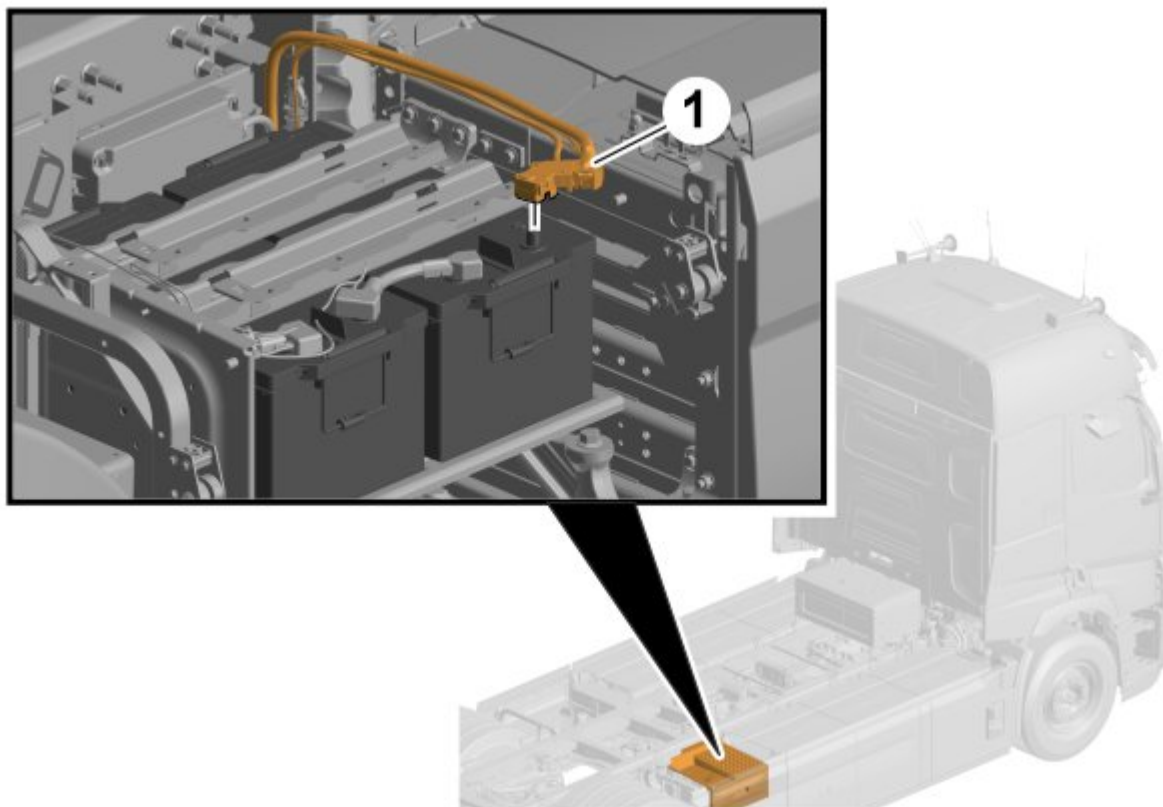
Czerwony	Migające	Nie jest spełniony jakiś warunek wstępny	Hamulec ręczny musi być załączony
			<ul style="list-style-type: none"> Przełącznik na podwoziu musi być włączony
			<ul style="list-style-type: none"> Samochód musi być nieruchomy



Jeśli nie można odłączyć wtyczki ładowania:

- Obróć dźwignię (1) i ręcznie cofnij trzpień blokujący, aby odłączyć wtyczkę ładowania.

Odłączenie obwodów 12 V i 24 V



Akumulatory 12 V są zamontowane w tylnej części samochodu ciężarowego.

- Wymontuj pokrywę akumulatora i odłącz przewód od bieguna ujemnego akumulatora (1) .

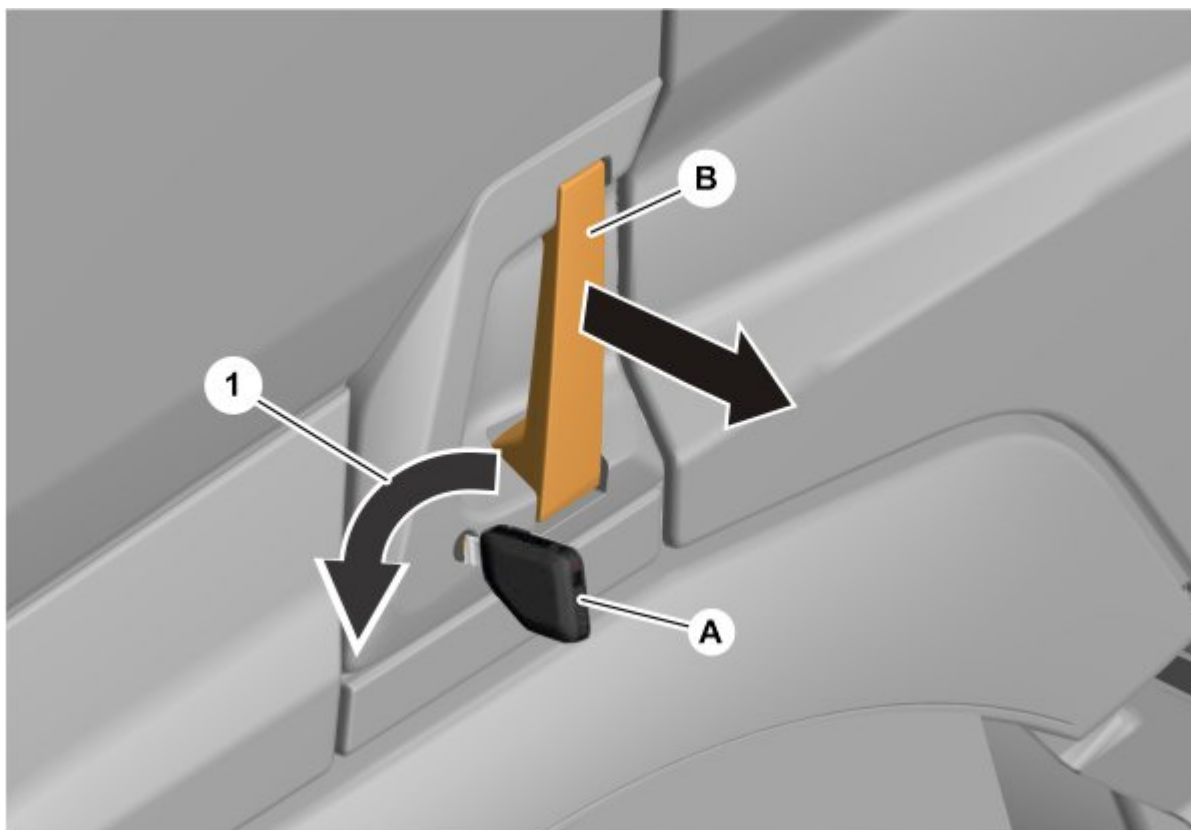


Uwaga

Uwaga: nie można odłączyć przewodu od bieguna ujemnego akumulatorów 12 V podczas wszystkich akcji ratowniczych.

Docieranie do pasażerów

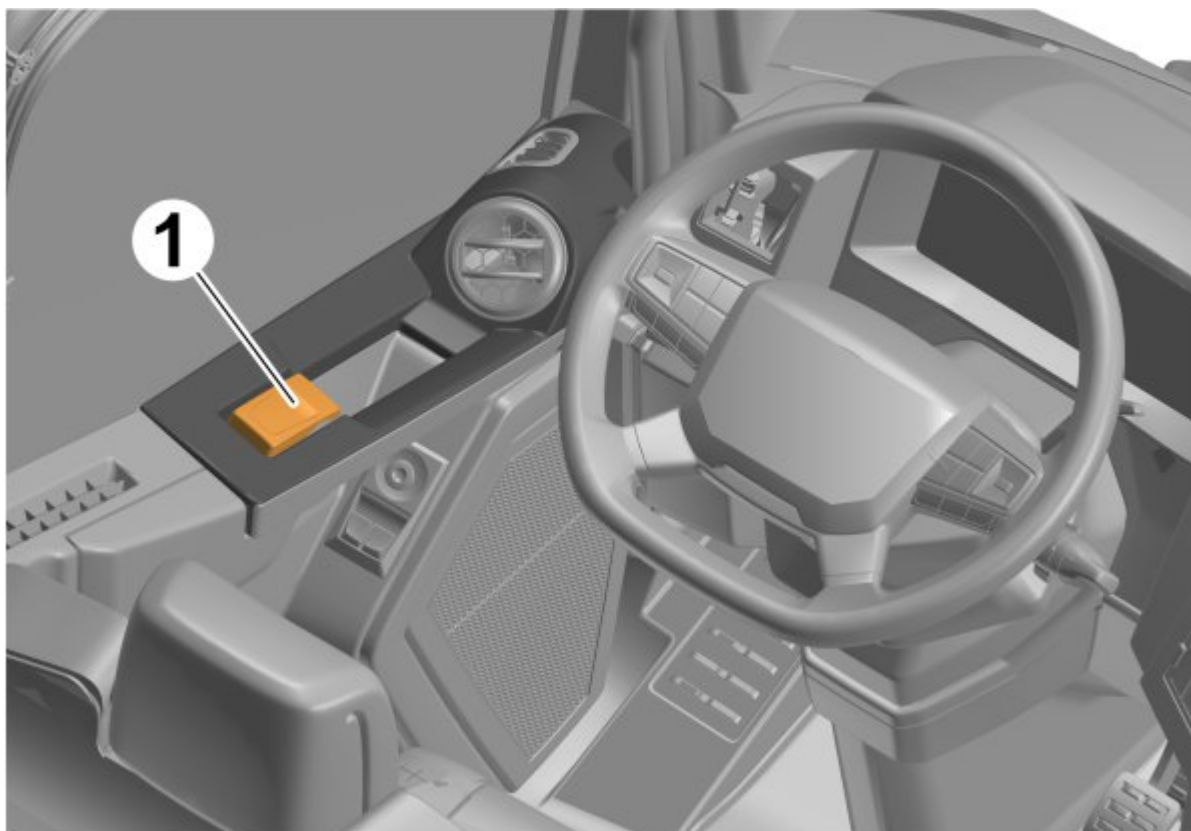
Otwieranie drzwi z zewnątrz



• Aby odblokować drzwi kierowcy, obróć kluczyk (A) w lewo (1) .

• Aby otworzyć drzwi, pociągnij klamkę (B) i pociągnij drzwi.

Otwieranie drzwi od wewnątrz



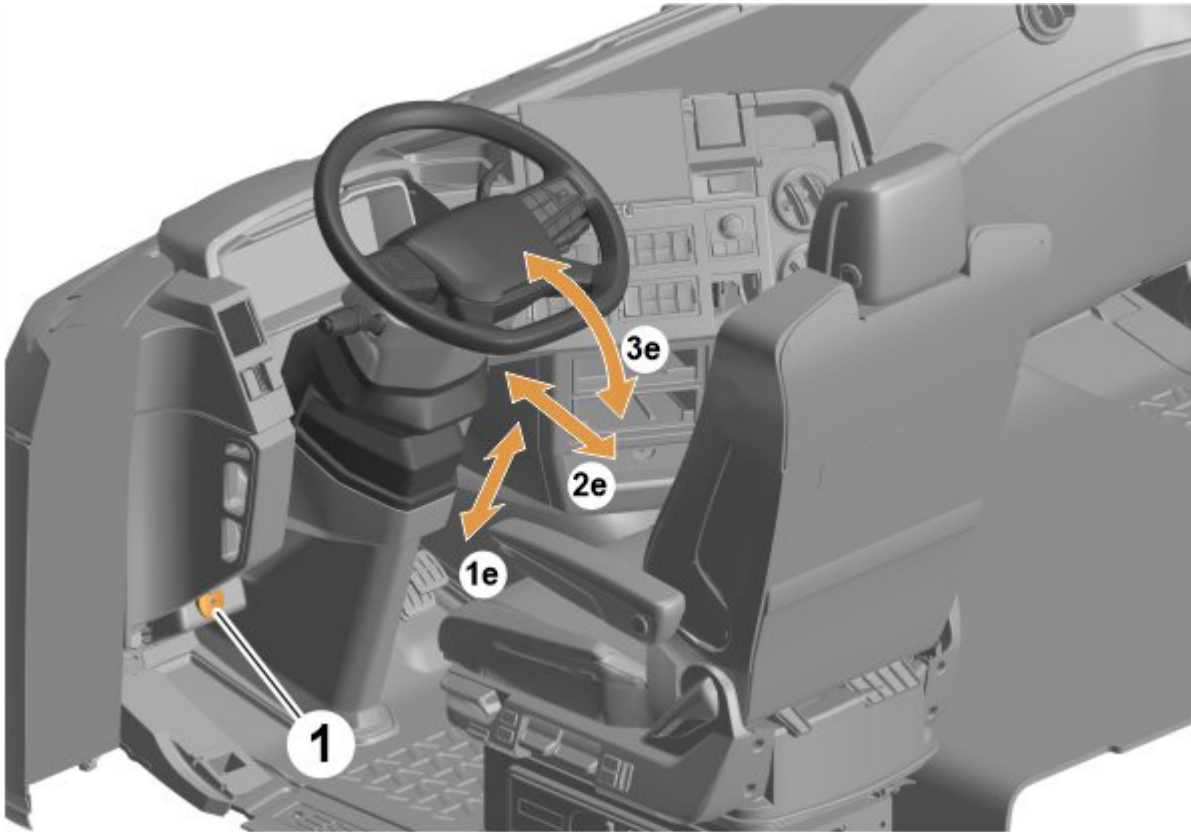
Aby otworzyć drzwi z wnętrza kabiny, unieś klamkę (1) i popchnij drzwi.

Regulacja fotela



- Aby wyregulować wysokość fotela, naciśnij przełącznik (2) .
- Pociągnij dźwignię (1) , aby przesunąć siedzenie dożądanego położenia.
- Pociągnij dźwignię (3) w górę w celu regulacji pochylenia oparcia.

Regulacje układu kierowniczego



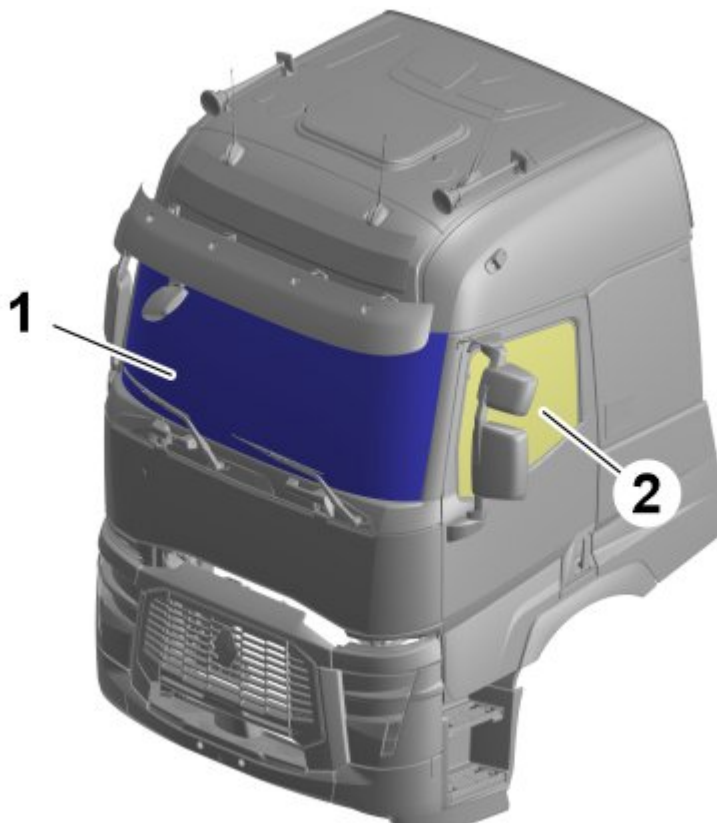
- Przesław element sterujący (1) w położenie regulacji kolumny kierownicy w pionie (1e) i na boki (2e) oraz jej kąta (3e) .



Uwaga

Regulacja kąta kierownicy (3e) ma zastosowanie tylko w określonych modelach.

Okna i szyba przednia



- Szyba przednia jest wykonana ze szkła laminowanego (1) . Szyby okien są wykonane ze szkła hartowanego (2) .

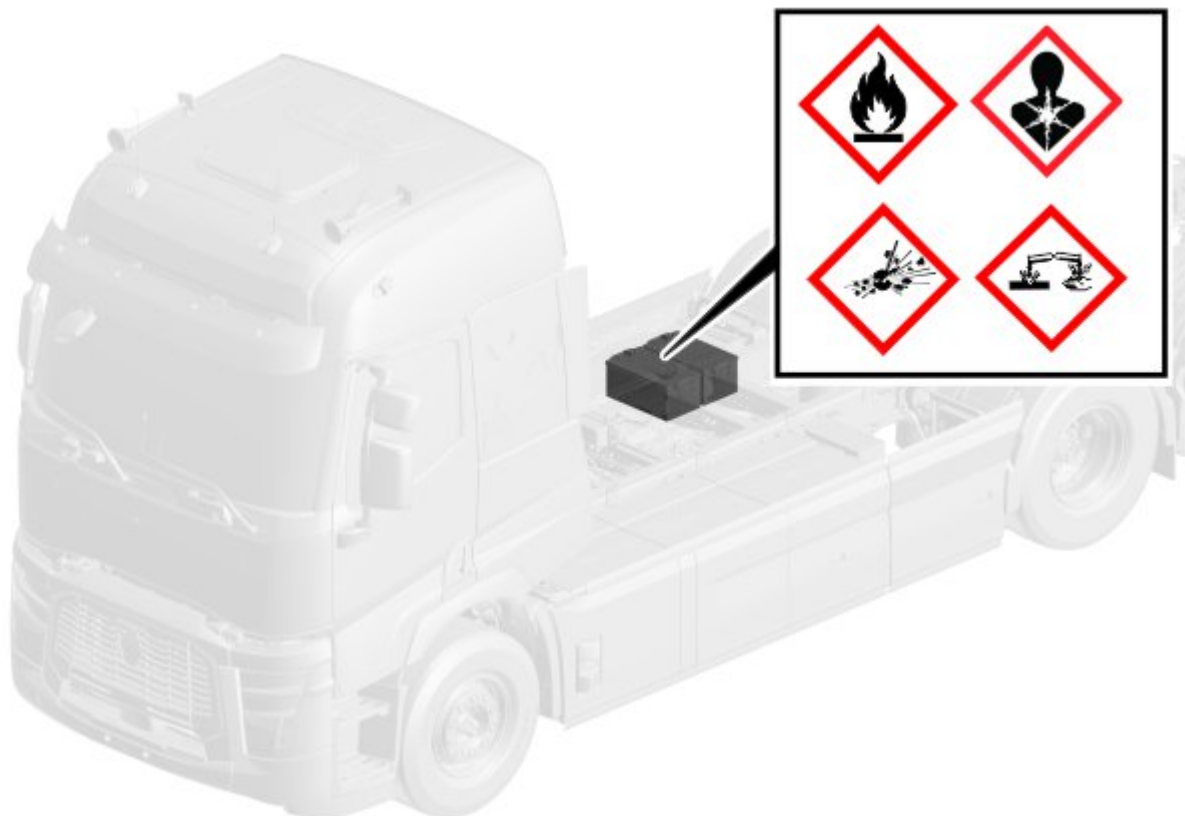
Strefa ze stali o wysokiej wytrzymałości



- W kabinie nie zastosowano stali o wysokiej lub bardzo wysokiej wytrzymałości. Konstrukcja kabiny jest wykonana ze standardowej blachy ze stali węglowej nieprzekraczającej granicy plastyczności 420 MPa.

Zmagazynowana energia/ciecz/gazy/substancje stałe

Akumulator 12 V



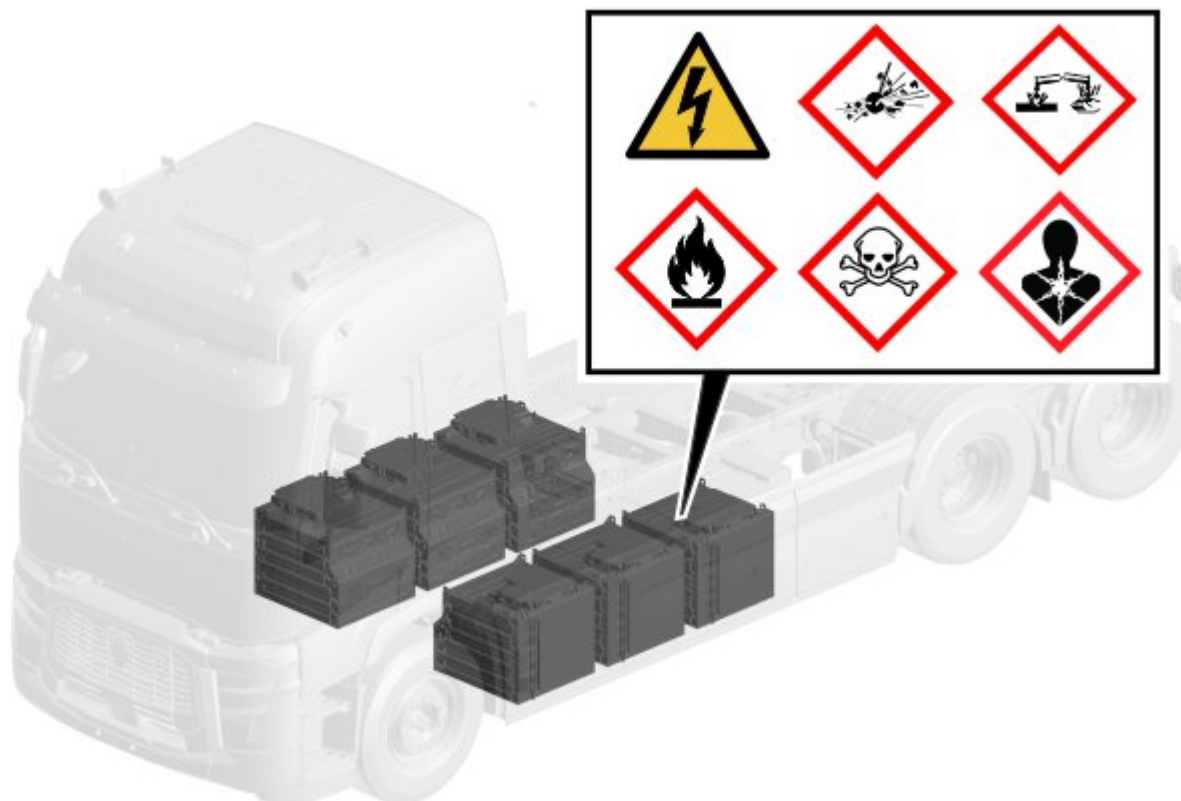
Roztwór elektrolitu w akumulatorach 12 V zawiera kwas siarkowy, który jest silnie żrący i może powodować poważne oparzenia chemiczne skóry oraz urazy oczu. Roztwór jest również trujący w przypadku połknięcia.

Podczas rozładowywania akumulatory 12 V wydzielają niewiele gazu lub nie wydzielają go wcale, jednak podczas ich ładowania mogą powstawać wybuchowe mieszanki wodoru i tlenu grożące pożarem lub wybuchem.

**Uwaga**

Nie wykonuj żadnych operacji na akumulatorach 12 V bez odpowiedniego sprzętu PPE (Sprzęt ochrony osobistej).

Akumulator trakcyjny



Akumulatory litowo-jonowe zawierają łatwopalne elektrolity, natomiast akumulatory litowe zawierają lit, który jest wysoce łatwopalny. Te akumulatory mogą ulec awarii i przegrzaniu z różnych powodów, w tym przebicia, nadmiernego naładowania, zwarcia lub wewnętrznej awarii. Awaria tych akumulatorów może spowodować niestabilność cieplną, czyli reakcję wewnątrz ogniwa akumulatora, która powoduje wzrost temperatury i ciśnienia w tempie szybszym, niż można je rozproszyć. Powoduje to powstawanie niestabilności cieplnej w sąsiednich ogniwach i może prowadzić do pożaru.

Obsługa akumulatora trakcyjnego bez odpowiedniego sprzętu PPE może skutkować poważnymi obrażeniami lub śmiercią w wyniku porażenia prądem elektrycznym.

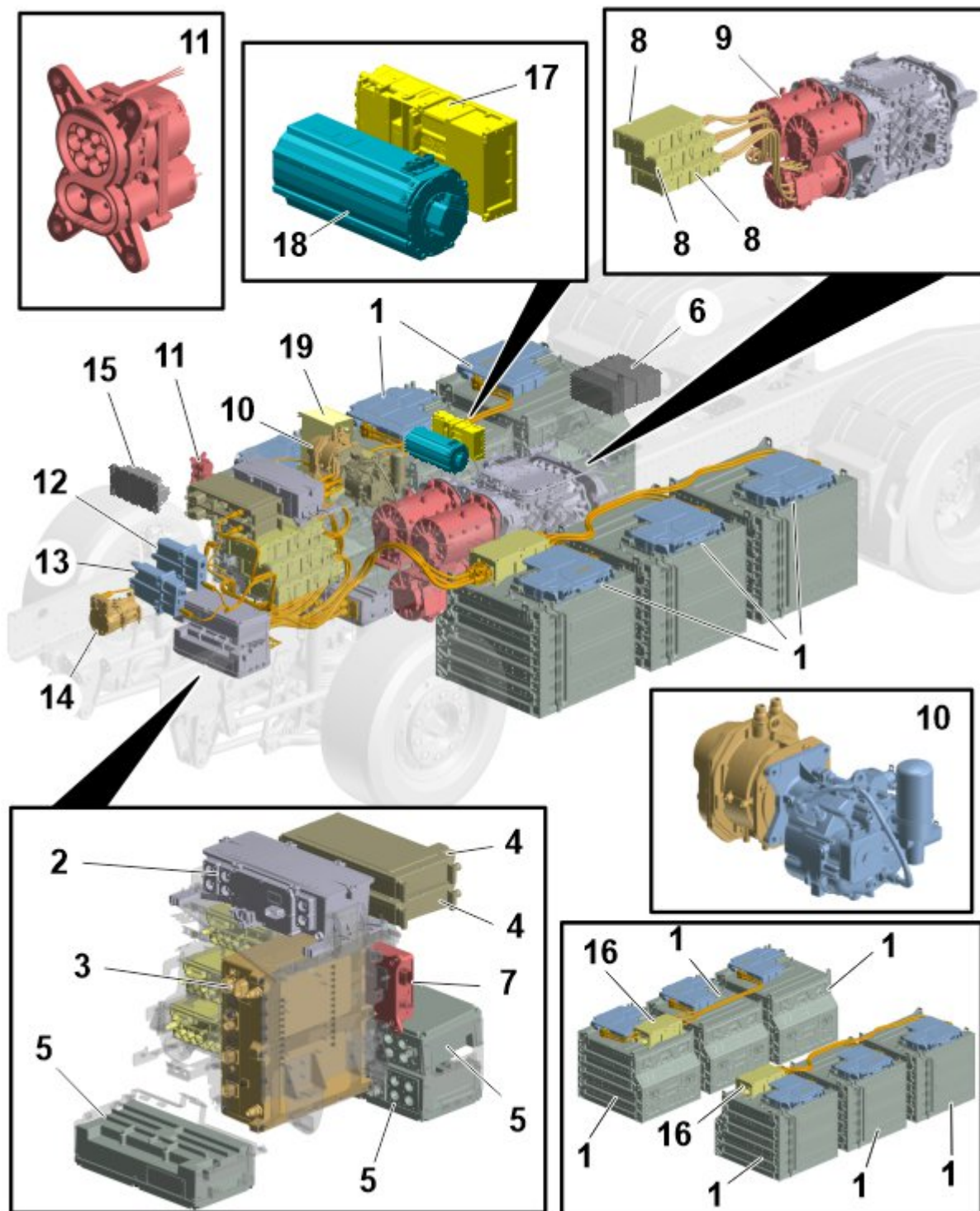
Główne podzespoły w elektrycznych samochodach ciężarowych



Uwaga

Liczba akumulatorów trakcyjnych lub silnik elektryczny i położenie EVAC (Elektryczna sprężarka powietrza pojazdu) może się różnić w zależności od specyfikacji pojazdu.

Informacje ogólne



1	Akumulator trakcyjny (pojemność, umiejscowienie i liczba akumulatorów trakcyjnych różnią się w zależności od konfiguracji pojazdu)
2	CSU (Sterownik ładowania)
3	OCEPS (Ładowarka pokładowa i zasilanie elektryczne)
4	Przetwornica DC/DC (Przetwornica prąd stały/prąd stały)
5	TVJB (Skrzynka przyłączowa napięcia napędowego)
6	Akumulator 12 V (dwa numery)
7	TVMU (Jednostka monitorująca napięcie napędowe)
8	EMD (Układ napędowy silnika elektrycznego)

Copyright to this documentation belongs to the Volvo Group. No reproduction, copying, change, amendment or other similar disposal is entitled without prior written consent by the Volvo Group

The information contained herein is current at the time of its original distribution, but is subject to change. The reader is advised that printed copies are uncontrolled.

9	Silnik elektryczny
10	EVAC
11	Gniazdo CCS
12	Nagrzewnica ESS (Energy Storage System)
13	Nagrzewnica kabiny
14	Sprężarka układu klimatyzacji (AC (Układ klimatyzacji))
15	Filtr EMC
16	BJB (Skrzynka przyłączowa akumulatora)
17	EMD, ePTO (elektryczna Przystawka odbioru mocy) (opcja)
18	Mechaniczna przystawka ePTO (opcja)
19	Jednostka IRM (Monitorowanie rezystancji izolacji) (opcja)

Akumulatory trakcyjne doprowadzają zasilanie do układu napędowego akumulatorowego pojazdu elektrycznego.

Napięcie trakcyjne jest napięciem, nie przekraczającym 1000 V AC lub 1500 V DC. Zakres nominalnego roboczego napięcia trakcyjnego w akumulatorowym pojeździe elektrycznym wynosi od 500 V do 750 V.

Podzespoły TVS (Układ napięcia napędowego)

Akumulator trakcyjny

Cztery zestawy akumulatorów litowo-jonowych doprowadzają zasilanie o maksymalnej wartości 750 V. Elektrody akumulatorów trakcyjnych są wykonane z węgla, litu, niklu, manganu i kobaltu.

CSU

Główną funkcją CSU jest działanie jako wyłącznik obwodu między stacją ładowania a pojazdem.

Przetwornica DC/DC

Przetwornica DC/DC przetwarza napięcie trakcyjne 600 V DC na 24 V DC. W akumulatorowym pojeździe elektrycznym przetwornica DC/DC ładuje akumulatory 12 V i obsługuje odbiorniki podłączone do układu 24 V.

TVJB

Skrzynka TVJB jest dostępna w dwóch wersjach w zależności od liczby interfejsów wysokiego i niskiego natężenia prądu. Skrzynka TVJB rozdziela zasilanie do poszczególnych elementów elektrycznego układu napędowego.

EMD

EMD przetwarza napięcie 600 V DC na trójfazowe napięcie AC. EMD steruje silnikiem elektrycznym i reguluje jego prędkość, moment obrotowy i kalibrację.

CCS

Gniazdo CCS jest używane do ładowania akumulatorów trakcyjnych. Gniazdo CCS służy zarówno do ładowania AC (400 V), jak i ładowania DC (600 V), ale nie w tym samym czasie. Gniazdo CCS jest wyposażone w siłownik, który zapobiega przypadkowemu odłączeniu wtyczki ładowania po stronie pojazdu.

TVMU

Jednostka TVMU wykonuje pomiary w układzie napięcia trakcyjnego, wykrywa wszelkie potencjalnie niebezpieczne sytuacje i przesyła informacje do jednostki HPCU (Jednostka sterująca napędem hybrydowego).

Silnik elektryczny

Silnik elektryczny służy do napędzania pojazdu BEV przez przekształcanie energii elektrycznej w energię mechaniczną. Silnik elektryczny jest zasilany z akumulatorów trakcyjnych za pośrednictwem skrzynki TVJB. EMD steruje silnikiem elektrycznym. Pojazd napędzają trzy silniki trójfazowe prądu przemiennego o mocy od 334 kW do 400 kW.

OCEPS

OCEPS przetwarza napięcie AC na DC do ładowania akumulatorów trakcyjnych za pomocą interfejsu ładowania AC.

OCEPS doprowadza zasilanie AC i DC PTO (Przystawka odbioru mocy) do innych podzespołów, takich jak agregat chłodniczy i układ EVAC.

EVAC

EVAC to sprężarka śrubowa. Jej główną funkcją jest wytwarzanie sprężonego, suchego powietrza w akumulatorowym pojeździe elektrycznym.

BJB

BJB działa jako skrzynka przyłączeniowa do równoległego łączenia akumulatorów trakcyjnych. W samochodzie ciężarowym są dwie skrzynki BJB, po jednej z każdej strony. Każda skrzynka BJB łączy maksymalnie trzy akumulatory.

Silnik elektryczny, ePTO

Silnik elektryczny mechanicznej przystawki ePTO jest urządzeniem, które przekształca energię elektryczną na moc mechaniczną. Przenosi on moc mechaniczną na różne urządzenia wyposażenia dodatkowego. Silnik elektryczny może pracować z mocą 70 kW AC.

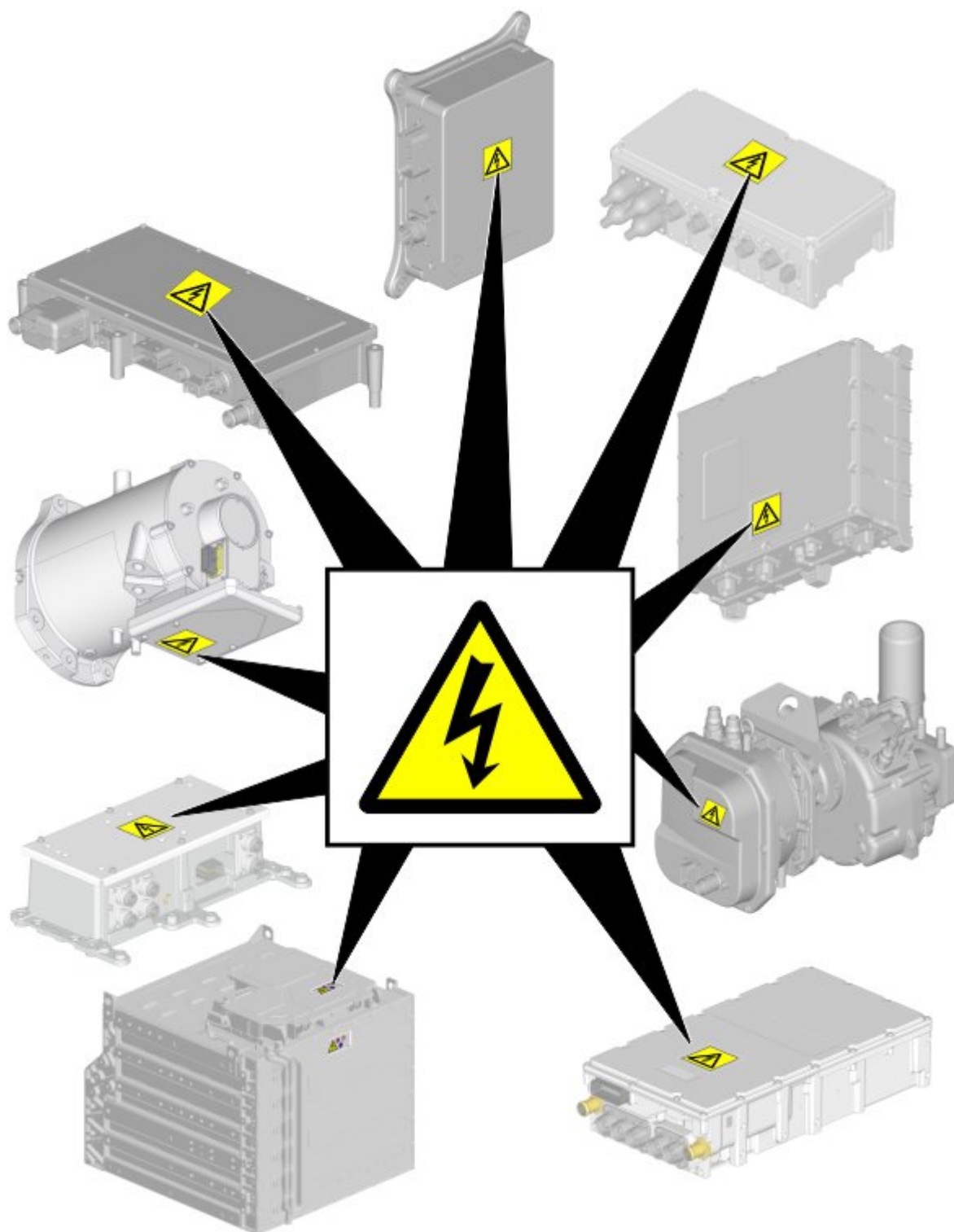
EMD, ePTO

EMD przekształca napięcie 600 V DC na trójfazowe napięcie AC. EMD steruje silnikiem elektrycznym przystawki ePTO i reguluje jego prędkość, moment obrotowy i kalibrację.

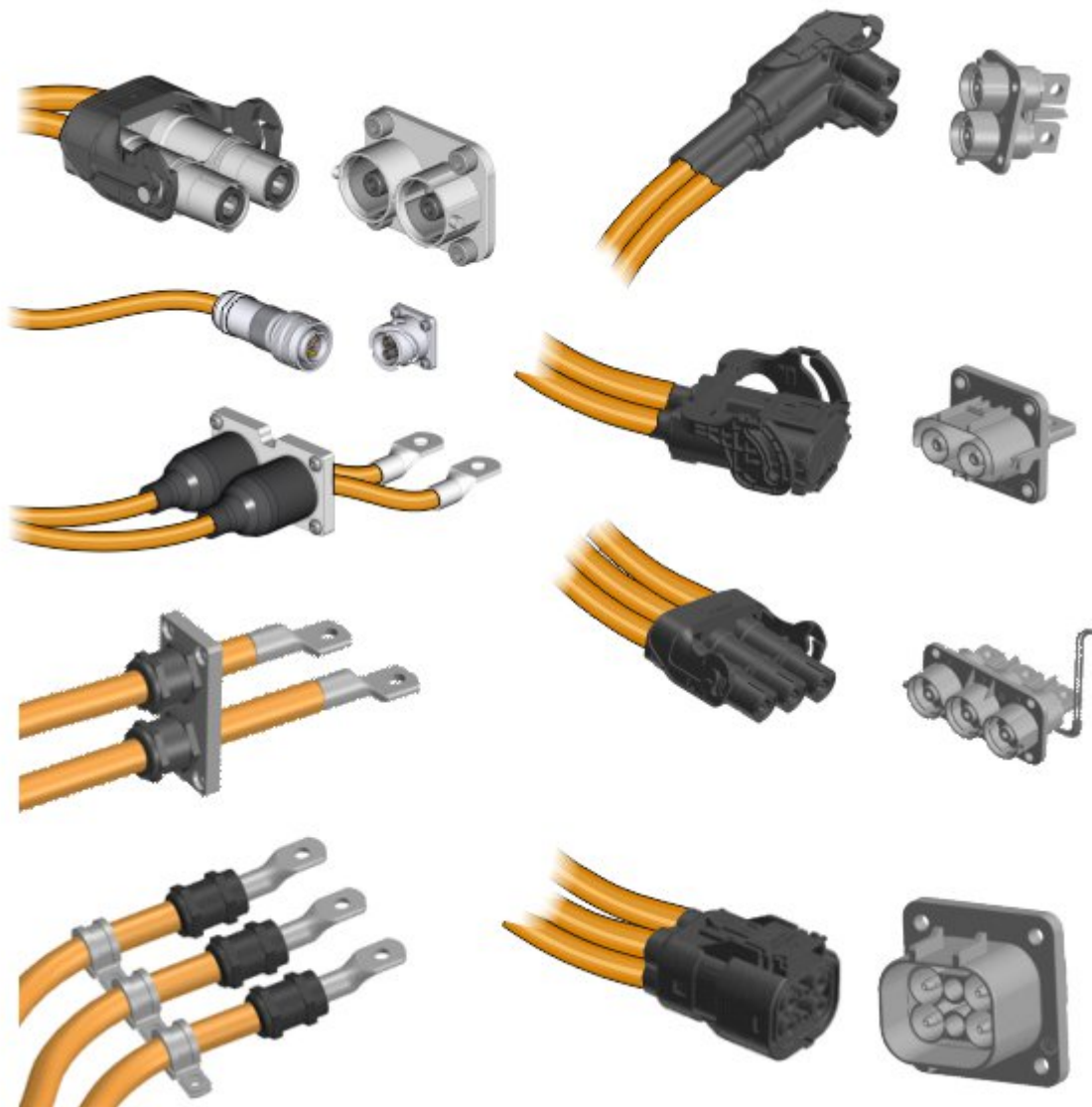
Jednostka IRM

Jednostka IRM monitoruje rezystancję izolacji nieziemionych obwodów głównych AC i DC.

Etykieta ostrzegawcza i identyfikacja kabli napięcia trakcyjnego



Większość elementów napięcia trakcyjnego jest oznaczona etykietą ostrzegawczą o niebezpiecznym napięciu.



Przewody napięcia trakcyjnego są koloru pomarańczowego w celu ich łatwego rozróżnienia.

W przypadku kolizji

- Do elektrycznego samochodu ciężarowego należy zawsze podchodzić z boków, aby nie znaleźć się na potencjalnym torze jazdy. Z uwagi na brak hałasu trudno jest określić, czy pojazd jest uruchomiony czy nie.
- Sprawdź, czy nie występuje niestabilność cieplna. Więcej informacji znajdziesz w punkcie „Wykrywanie niestabilności cieplnej”.
- Wyprowadź z obszaru ludzi i zabezpiecz go.
- Jeśli pokrywa akumulatora trakcyjnego jest otwarta lub odkształcona, a wewnątrz jest odsłonięte, istnieje ryzyko poważnego porażenia prądem elektrycznym.
- Odłącz zasilanie w pojeździe zgodnie z informacjami w punktach „Odłączanie obwodu napięcia trakcyjnego” oraz „Odłączanie obwodów 12 V i 24 V”.



i Uwaga


Odizoluj pojazd elektryczny uczestniczący w wypadku w bezpiecznym miejscu, najlepiej na zewnątrz w miejscu zabezpieczonym przed działaniem warunków atmosferycznych i z dala od ludzi, miejsc pracy i budynków zgodnie z lokalnymi przepisami, regulacjami i oceną ryzyka.

W razie pożaru

Symbole

	<p>Personel służb ratowniczych musi nosić PPE (sprzęt ochrony osobistej) i autonomiczne aparaty oddechowe (SCBA).</p> <p>Aby uniknąć potencjalnych obrażeń, zawsze podchodź do pojazdu z boku, ponieważ pojazd może się przemieścić bez ostrzeżenia. Jeśli pojazd zacznie się przemieszczać, trudno jest przewidzieć jego tor jazdy z powodu braku hałasu.</p> <p>Jeżeli to możliwe, podłóż klocki pod koła i włącz hamulec ręczny.</p> <p>Wyprowadź z obszaru ludzi i zabezpiecz go.</p> <p>Odłącz zasilanie w pojeździe zgodnie z informacjami w punktach „Odłączanie obwodu napięcia trakcyjnego” oraz „Odłączanie obwodów 12 V i 24 V”.</p> <p>Nie zaleca się zbliżania się do pojazdu elektrycznego podczas lub bezpośrednio po zdarzeniu cieplnym. Należy pamiętać, że przed zbliżaniem się do pojazdu elektrycznego może nastąpić zdarzenie cieplne w akumulatorach litowo-jonowych.</p>
	<p>W przypadku pożaru w akumulatorach trakcyjnych należy użyć dużej ilości wody podawanej w sposób ciągły w celu zgaszenia pożaru.</p>
	<p>W przypadku pożaru akumulatora litowo-jonowego kontakt z wodą może prowadzić do powstawania kwasu fluorowodorowego.</p>
	<p>Wszystkie części pojazdu – z wyjątkiem akumulatorów trakcyjnych – należy gasić gaśnicą klasy ABC.</p>

	<p>W przypadku niestabilności cieplnej, akumulatory litowo-jonowe mogą uwalniać fluorowodór.</p>
	<p>PPE ratowników może ulec skażeniu w wyniku kontaktu z niebezpiecznymi substancjami chemicznymi.</p>

	<p>Uwaga Woda użyta do gaszenia pożaru akumulatora litowo-jonowego ulegnie skażeniu. Należy podjąć odpowiednie starania, aby kontrolować oraz zbierać wodę używaną do gaszenia i zapobiec jej mieszaniu z lokalnymi zasobami wodnymi.</p>
---	--

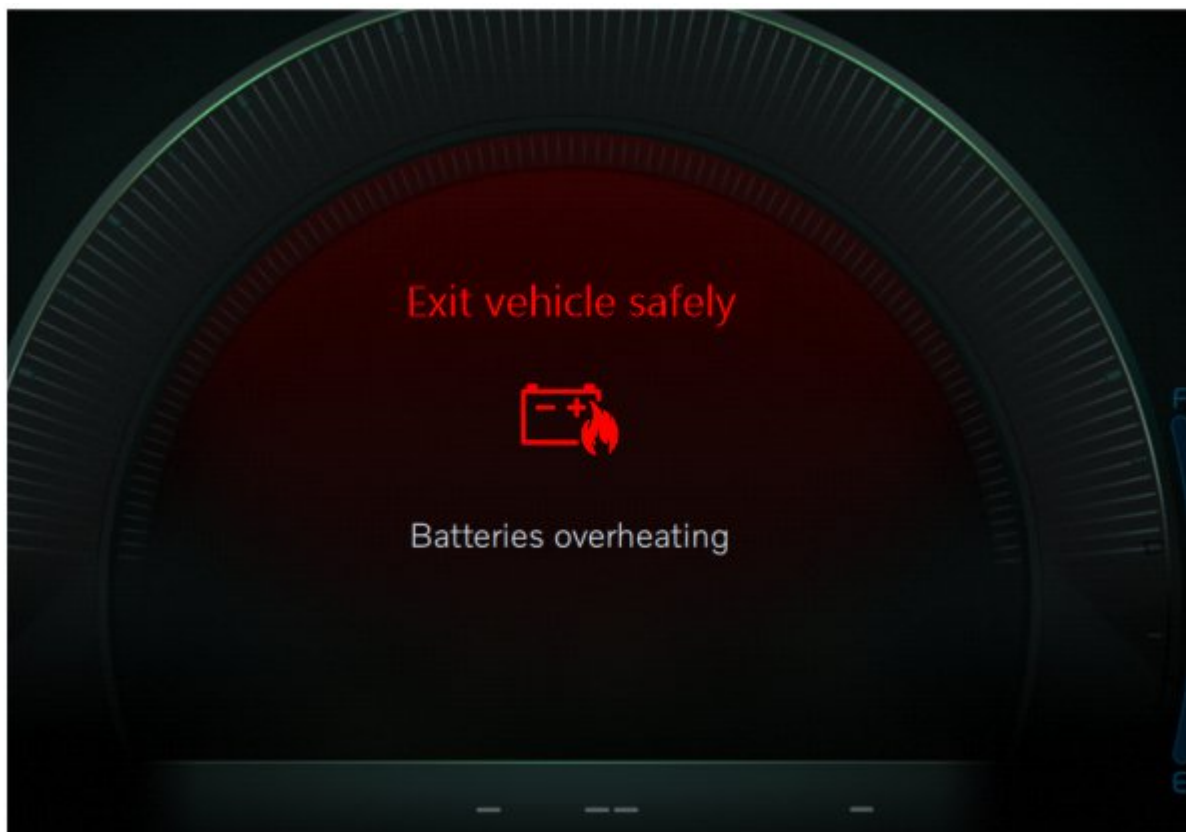
Wykrywanie wzrostu temperatury

W przypadku pożaru w akumulatorach trakcyjnych z zaworów odpowietrzających mogą wydobywać się duże płomienie w wyniku niestabilności cieplnej.

Niestabilność cieplna w akumulatorze trakcyjnym występuje, gdy ogniwo akumulatora lub obszar wewnątrz ogniwa akumulatora osiąga wyższą temperaturę z jednej z następujących przyczyn:

- awaria cieplna,
- usterka mechaniczna,
- wewnętrzne lub zewnętrzne zwarcie w obwodzie,
- nieprawidłowa obsługa po względem elektrochemicznym.

W ogniwie akumulatorowym dochodzi do niepowstrzymanej reakcji egzotermicznej, w wyniku której w ciągu sekundy następuje gwałtowny wzrost temperatury. W zależności od stopnia uszkodzenia istnieje ryzyko rozprzestrzenienia się ognia na cały akumulator. W rezultacie energia zawarta w akumulatorze jest uwalniana jako ciepło.



- Jeśli w zespole wskaźników wyświetla się ostrzeżenie „Przegrzanie akumulatorów”, należy bezpiecznie opuścić pojazd.
- W przypadku wykrycia niestabilności cieplnej, uważnie kontroluj, czy z akumulatorów trakcyjnych nie wydostaje się dym. Typowymi miejscami ulatniania się dymu są zawory wentylacyjne oraz uszczelnienie korytka akumulatorów trakcyjnych. Do chłodzenia akumulatora należy używać ciągłego strumienia wody skierowanego bezpośrednio na akumulator, aż do ustabilizowania jego temperatury.
- Jeśli nie widać dymu, użyj kamery termowizyjnej do wykrywania wysokiej temperatury.
- Jeśli w trakcie obserwacji wykryjesz dym, przejdź do punktu „W razie pożaru” w celu uzyskania dodatkowych informacji.

W przypadku zanurzenia w wodzie



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo wyładowania elektrycznego:

Stopień uszkodzenia pojazdu zanurzonego w wodzie nie może być widoczny. Obsługa zanurzonego pojazdu bez odpowiedniego sprzętu PPE grozi poważnymi obrażeniami lub śmiercią w wyniku porażenia prądem elektrycznym.

- ▶ Należy unikać wszelkiego kontaktu z kablami napięcia trakcyjnego i podzespołami elektrycznymi.

- Jeżeli to możliwe, odłącz zasilanie w samochodzie ciężarowym, patrz punkty „Odłączenie obwodu napięcia trakcyjnego” oraz „Odłączenie obwodów 12 V i 24 V”.
- Pojazd należy przemieścić z dala od wody i osuszyć, aby uniknąć ryzyka porażenia prądem elektrycznym.

- Wyprowadź z obszaru ludzi i zabezpiecz go.
- Kontakt z wodą może spowodować zwarcie w elementach pod napięciem 12 V, 24 V i trakcyjnym, co może prowadzić do porażenia prądem elektrycznym i potencjalnego pożaru po wyjęciu samochodu ciężarowego z wody.

Holowanie/transportowanie/przechowywanie



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo wyładowania elektrycznego:

Obsługa pojazdu elektrycznego bez odpowiedniego sprzętu PPE grozi poważnymi obrażeniami lub śmiercią w wyniku porażenia prądem elektrycznym.

- ▶ Należy unikać wszelkiego kontaktu z kablami napięcia trakcyjnego i podzespołami elektrycznymi.



UWAGA

Niebezpieczeństwo pożaru:

W przypadku uszkodzenia akumulatorów trakcyjnych istnieje niebezpieczeństwo reakcji termicznej lub chemicznej.

- ▶ Nie wolno dotykać żadnych kabli napięcia trakcyjnego ani podzespołów elektrycznych.
- ▶ Zastosuj odpowiedni sprzęt PPE.

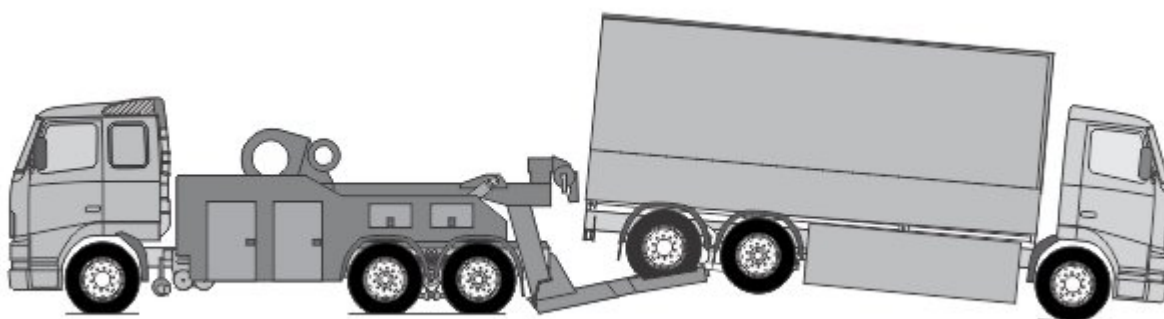


Uwaga

W akumulatorach litowo-jonowych w wyniku ich uszkodzenia lub w wyniku pożaru akumulatora /nagromadzenia ciepła może dojść do opóźnionego zdarzenia cieplnego. Do identyfikacji zdarzenia cieplnego można użyć kamery termowizyjnej.

Aby zagwarantować bezpieczeństwo akumulatora trakcyjnego, zaleca się przeprowadzenie analizy ryzyka w oparciu o lokalną sytuację. Elektryczny samochód ciężarowy należy obserwować przez czas ustalony podczas analizy ryzyka.

Zaparkuj samochód ciężarowy, który uczestniczył w wypadku, w bezpiecznym miejscu, zachowując bezpieczną odległość od innych pojazdów, budynków i łatwopalnych przedmiotów.



W przypadku uszkodzenia fizycznego lub zdarzenia cieplnego w akumulatorach litowo-jonowych zaleca się odholowanie elektrycznego samochodu ciężarowego z podniesionymi kołami tylnymi.

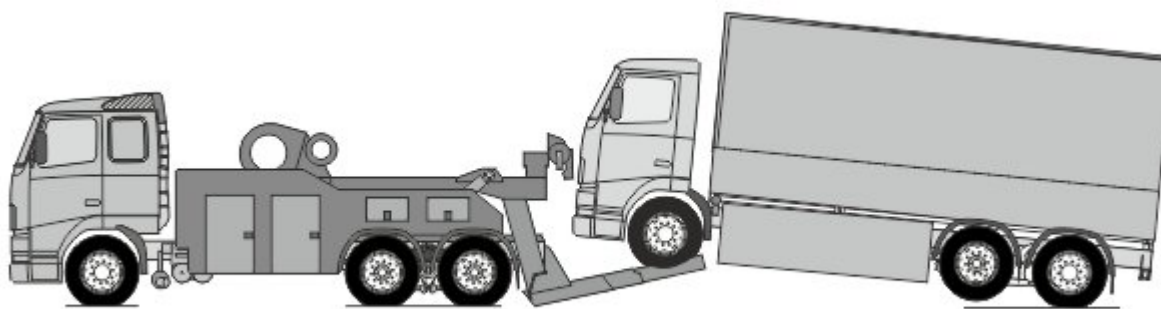


Uwaga

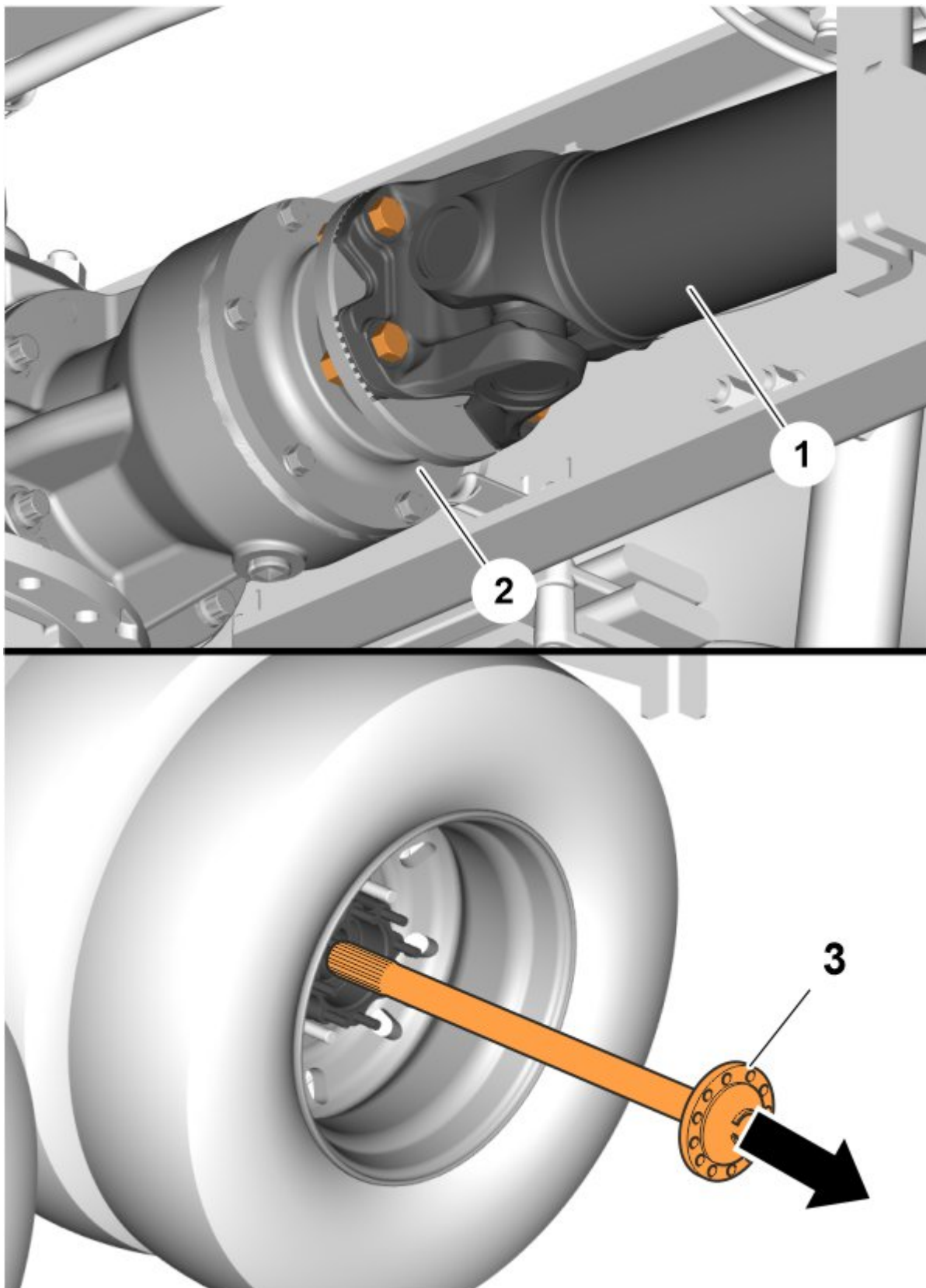
Copyright to this documentation belongs to the Volvo Group. No reproduction, copying, change, amendment or other similar disposal is entitled without prior written consent by the Volvo Group

The information contained herein is current at the time of its original distribution, but is subject to change. The reader is advised that printed copies are uncontrolled.

Przed rozpoczęciem holowania za tył pojazdu sprawdź, czy kierownica jest zablokowana.



Jeżeli pojazd będzie holowany z tylnymi kołami na ziemi, należy obowiązkowo odłączyć napęd kół.



Napęd tylnych kół wyłącza się przez odłączenie wału napędowego (1) od osi napędzanej (2) lub przez wymontowanie półosi napędowych (3).



Uwaga

Holowanie elektrycznego samochodu ciężarowego przez tunele jest zabronione ze względu na deflagrację łatwopalnego gazu i zagrożenie pożarem z powodu rozprzestrzeniania się niestabilności cieplnej między ogniwami.

Ważne informacje dodatkowe



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo wyładowania elektrycznego:

Nieprawidłowa obsługa układu TVS (>60 V DC) może spowodować porażenia i łuki elektryczne, prowadzące do poważnych oparzeń lub śmierci.

- ▶ Wszelkie czynności mogą być wykonywane wyłącznie przez personel odpowiednio przeszkolony do bezpiecznej pracy przy akumulatorowych pojazdach elektrycznych.
- ▶ Zawsze używaj PPE, aby uchronić się przed ryzykiem porażenia prądem elektrycznym i działaniem łuku elektrycznego.
- ▶ Podczas pracy przy układzie wysokiego napięcia należy zawsze używać nieiskrzących i izolowanych narzędzi.

- Należy zawsze zakładać, że akumulatory trakcyjne oraz powiązane elementy układu napięcia trakcyjnego są w pełni naładowane i pod napięciem.

- Odslonięte podzespoły elektryczne, przewody elektryczne i akumulatory trakcyjnych powodują powstawanie potencjalnie niebezpiecznych sytuacji.

- Fizyczne uszkodzenie pojazdu lub akumulatorów trakcyjnych może spowodować natychmiastowe lub powolne uwalnianie toksycznych i łatwopalnych gazów.

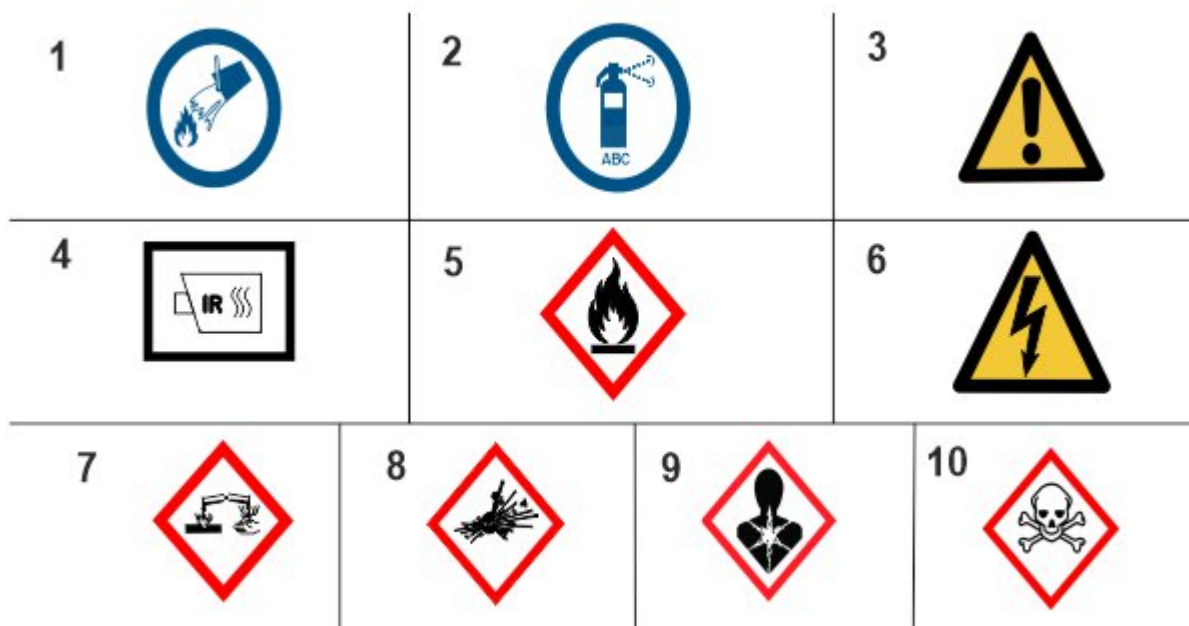
Wysokie napięcie



- Nie przecinaj żadnych pomarańczowych przewodów.
- Nie wolno dotykać żadnych przewodów ani elektrycznych podzespołów pod wysokim napięciem.
- Nie wykonuj żadnych czynności przy uszkodzonym pojeździe bez odpowiedniego PPE (sprzętu ochrony osobistej).

Wyjaśnienie piktogramów

Symbole ISO (Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna (International Organization for Standardization)) i ich opis



1	Pożar należy gasić wodą
2	Pożar należy gasić proszkiem ABC
3	Ogólny znak ostrzegawczy
4	Używać kamery termowizyjnej na podczerwień
5	Wskazanie zagrożenia związanego z łatwopalnością
6	Ostrzeżenie (elektryczne)
7	Wskazanie zagrożenia związanego z materiałami/substancjami żrącymi
8	Wskazania zagrożenia wybuchem
9	Zagrożenie dla zdrowia
10	Wskazania zagrożenia związanego z ostrą toksycznością