

Service

Chassis ID	Path
	000/Descrição, construção e funcionamento//Informação de produto sobre caminhão elétrico para pessoal dos serviços de emergência

Model	Identity
C BEV	174969538

Publish date	ID/Operation
16/11/202	3

Informação de produto sobre caminhão elétrico para pessoal dos serviços de emergência

Informações do produto sobre caminhões elétricos para pessoal dos serviços de emergência

Introdução

Identificação/reconhecimento

Imobilização/estabilização/elevação

Desativar perigos diretos/regulamentos de segurança

Desligar o circuito de tensão de tração

Acidentes durante o carregamento

Desligar os circuitos de 12 V e 24 V

Acesso para os ocupantes

Abertura das portas a partir de fora

Abertura das portas a partir de dentro

Ajuste do banco

Ajustes do sistema da direção

Vidros e para-brisas

Zona de alta resistência

Energia armazenada/líquidos/gases/sólidos

Bateria de 12 V

Bateria de tração

Componentes principais no caminhão elétrico

Rótulo de aviso e identificação dos cabos de tensão de tração

Em caso de colisão

Em caso de incêndio

Em caso de submersão em água

Rebocagem/transporte/arrumação

Informações adicionais importantes

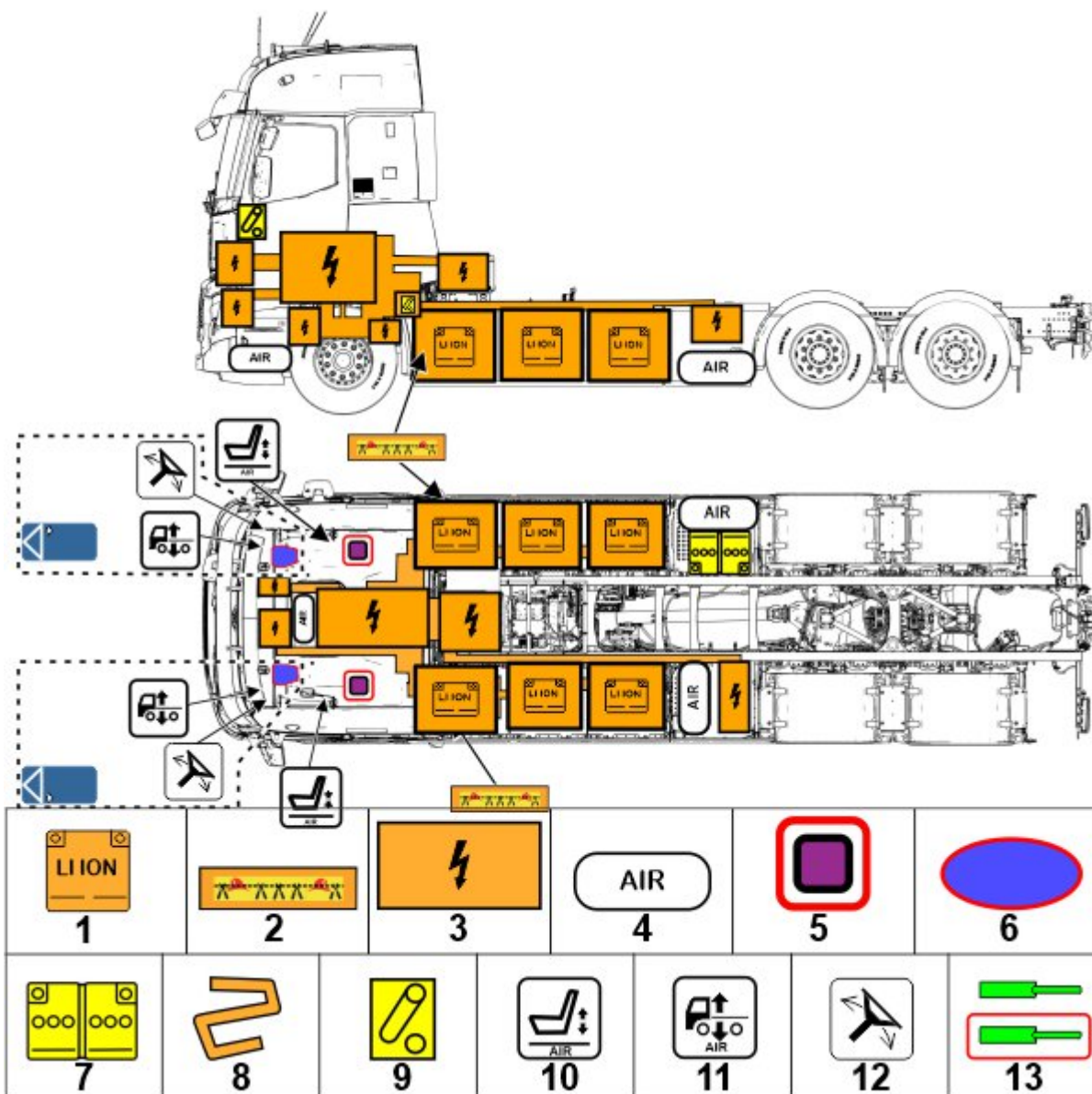
Explicação dos pictogramas

Informações do produto sobre caminhões elétricos para pessoal dos serviços de emergência

Introdução

Este documento fornece informações técnicas, procedimentos e métodos para operações de resgate em caso de acidente. Explica ao pessoal dos serviços de emergência os potenciais perigos em operações de resgate.

Descrição geral



1	Bateria de íões de lítio de alta tensão
2	Circuito de corte de emergência
3	Componente de alta tensão
4	Depósito de ar
5	Pré-tensor do cinto de segurança
6	Airbag
7	Bateria de 12 V (dois números)
8	Cabo de alta tensão
9	Interruptor do motor de arranque
10	Ajuste do banco
11	Comando da altura do chassis (suspensão pneumática)
12	Comando da inclinação do volante
13	Mola pneumática (mola pré-carregada)

**Nota**

A figura acima mostra informações para uma variante deste produto. A quantidade de eixos, a estrutura da cabina e as baterias de tração dependem da variante do produto.

Estas instruções não abrangem os aspetos de segurança dos componentes e do equipamento montados por terceiros (exemplo: carroçadores).

Pode haver discrepância nos documentos traduzidos, uma vez que o documento original é em inglês.

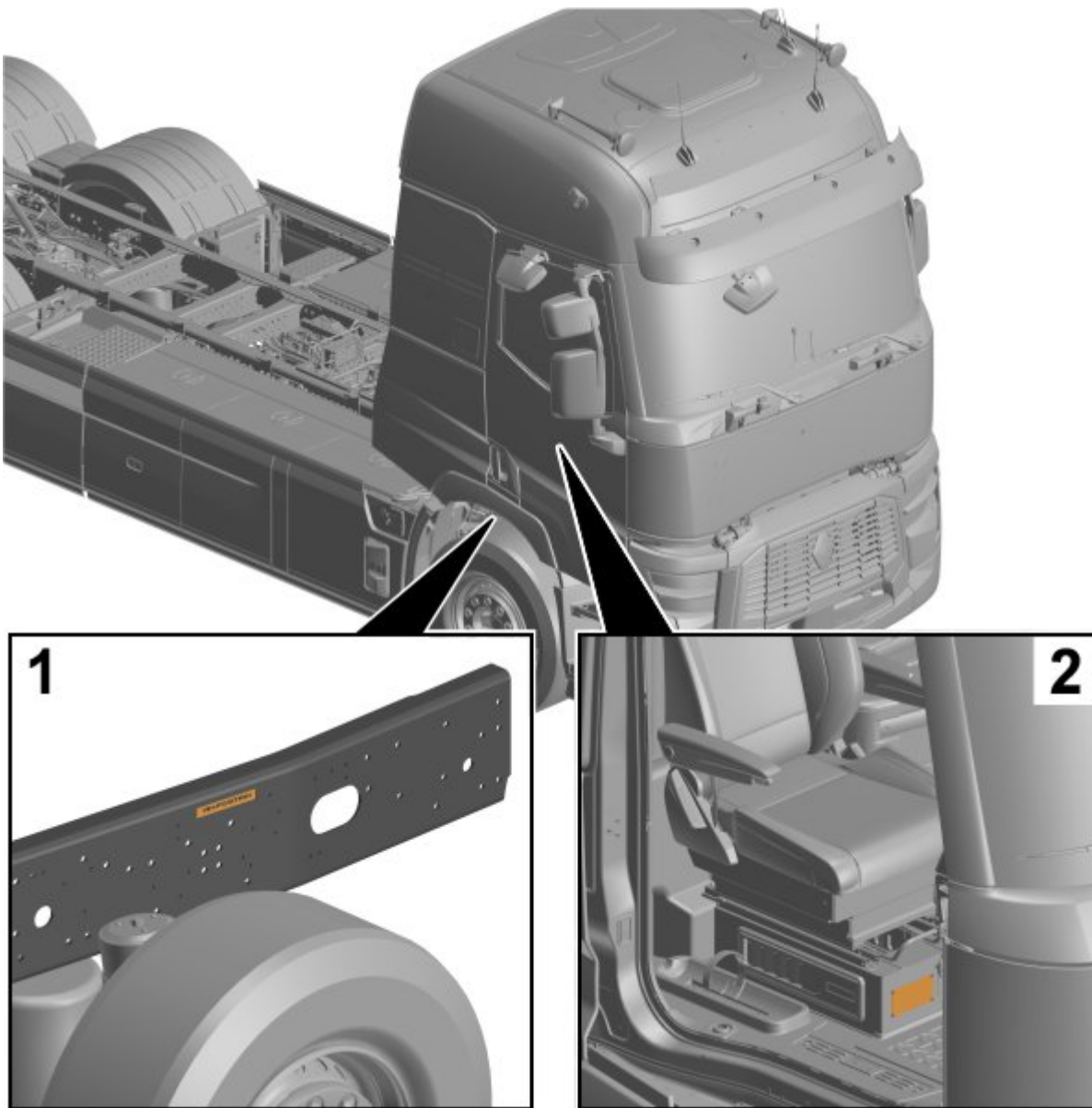
Identificação/reconhecimento



Um BEV (Veículo elétrico a baterias) é identificado pelo emblema 'E-TECH' localizado na dianteira da cabina e junto às portas da cabina dos dois lados.

Outras formas de identificar um camião elétrico: Presença de cabos de alta tensão laranja e ausência de um sistema de escape.

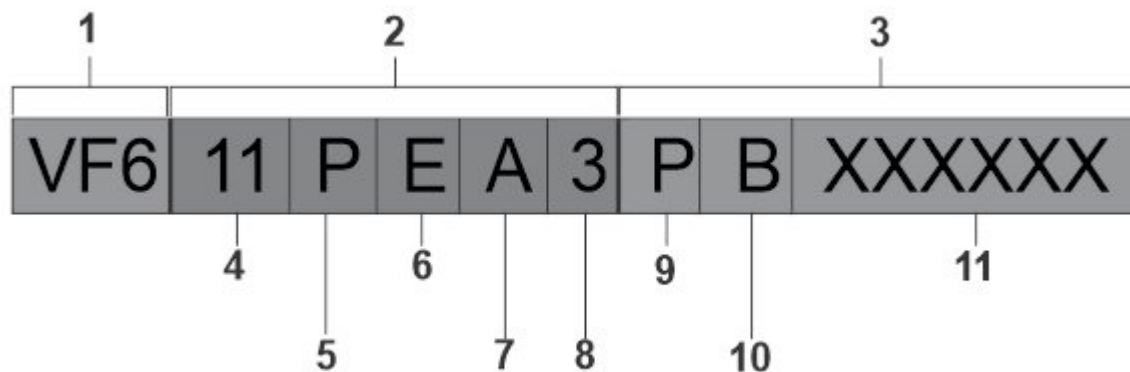
Localização do VIN (número de identificação do veículo)



1	O VIN está gravado no exterior do lado direito da longarina
2	Placa de identificação (localizada sob o banco do passageiro).

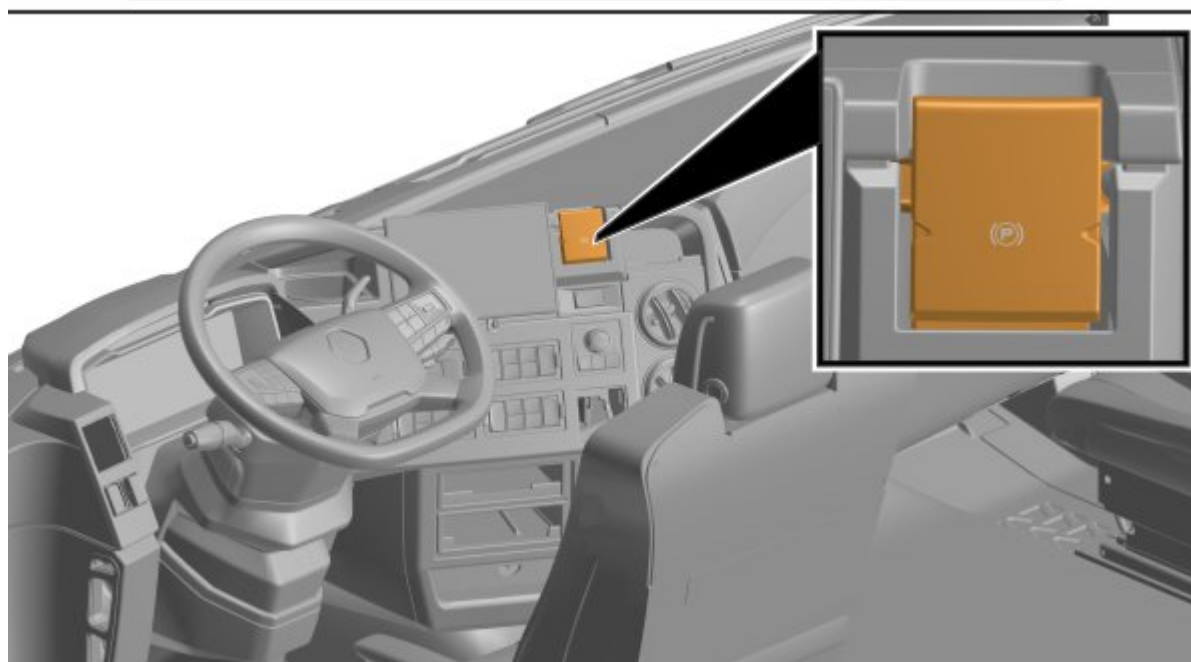
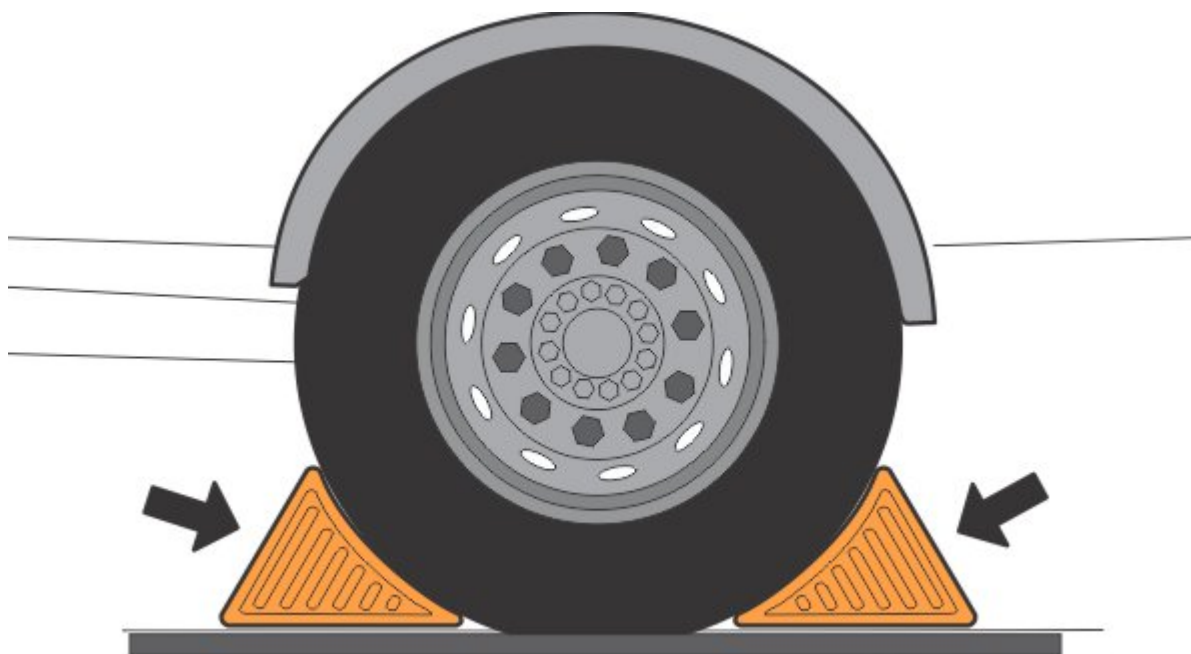
O VIN (Número de identificação do veículo) é uma combinação estruturada de caracteres alfanuméricos exclusivos atribuídos a cada veículo pelo fabricante para fins de identificação.

Descrição geral



1	WMI (Identificador do fabricante mundial)
2	VDS (Secção do descritor do veículo)
3	VIS (Secção do indicador do veículo)
4	Tipo de cabina
5	Tipo de configuração dos eixos
6	Tipo de motor (motor elétrico (UENGINE))
7	Tipo de variante de utilização
8	Dígito de verificação
9	Modelo ano
10	Unidade de montagem
11	Número de série

Imobilização/estabilização/elevação



Abordar sempre o camião elétrico dos lados para ficar fora do percurso de explosão. Devido à falta de ruído, pode ser difícil determinar se o veículo está ou não ativo.

Para impedir o movimento do veículo:

- Calçar as rodas.
- Aplicar o travão de mão.

Desativar perigos diretos/regulamentos de segurança

Desligar o circuito de tensão de tração

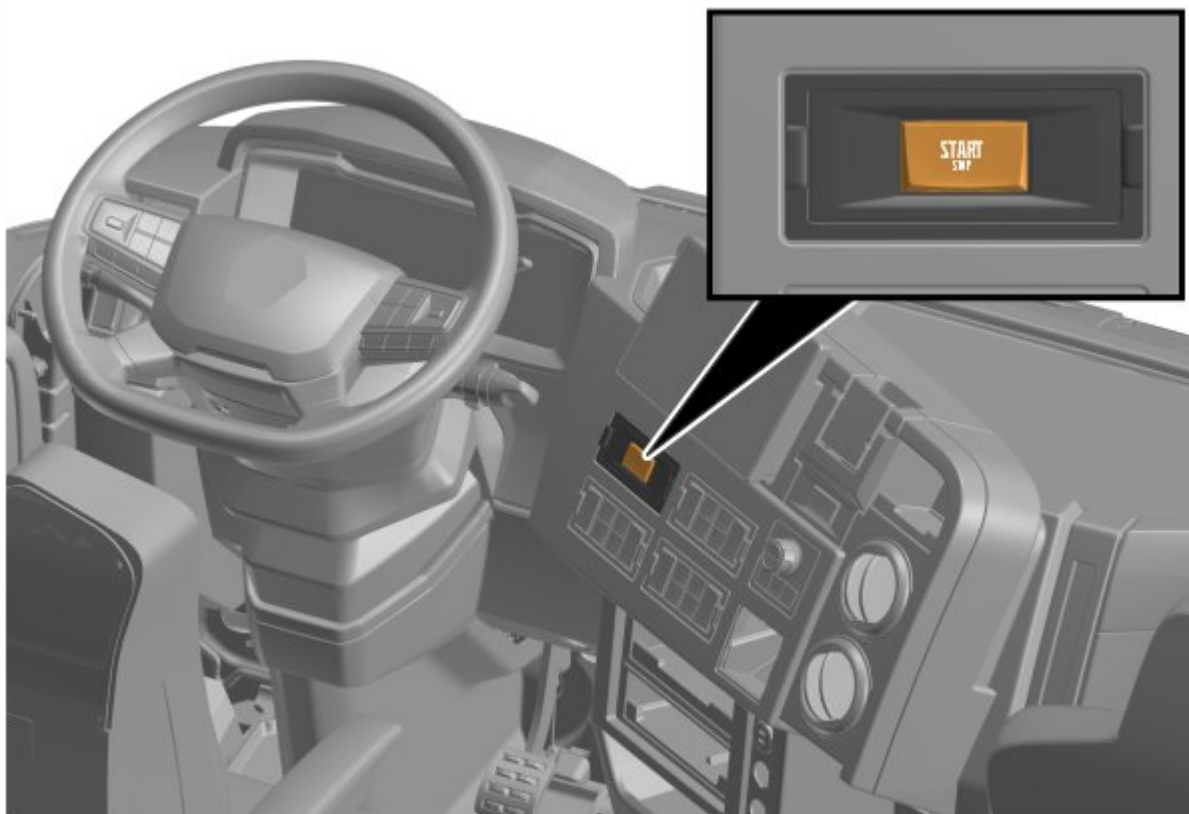
Antes de uma operação de resgate, recomenda-se desligar o circuito de tensão de tração cortando o circuito de corte de emergência.

O circuito de corte de emergência está à direita e à esquerda do camião atrás da luz delimitadora lateral (dianteira).

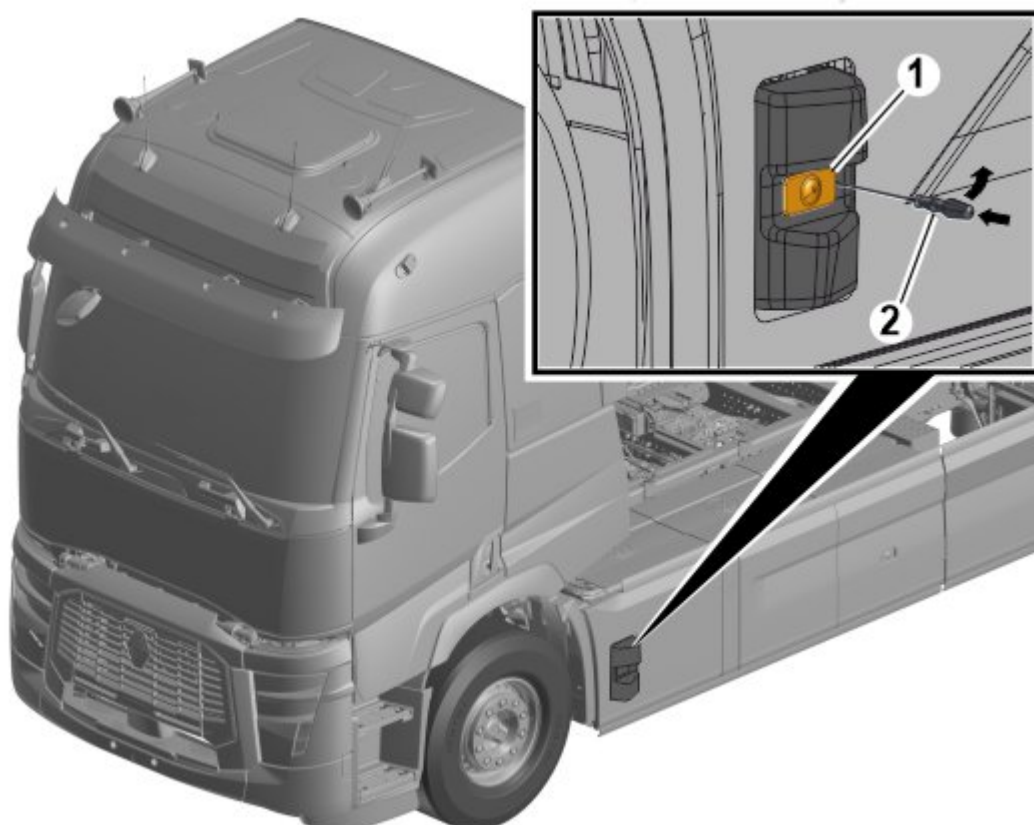
Para desligar o circuito de tensão de tração:

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

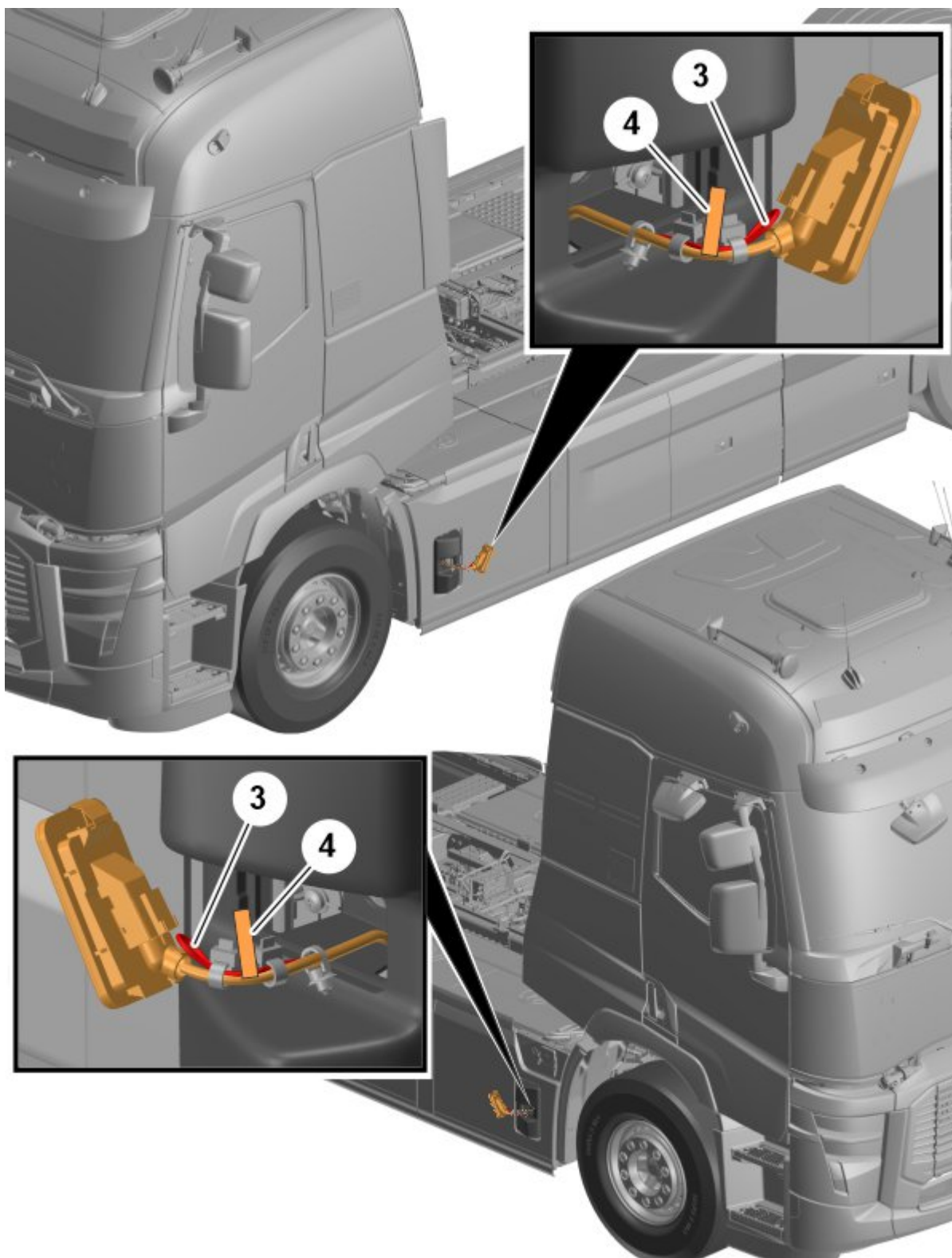
The information contained herein is current at the time of its original distribution, but is subject to change. The reader is advised that printed copies are uncontrolled.



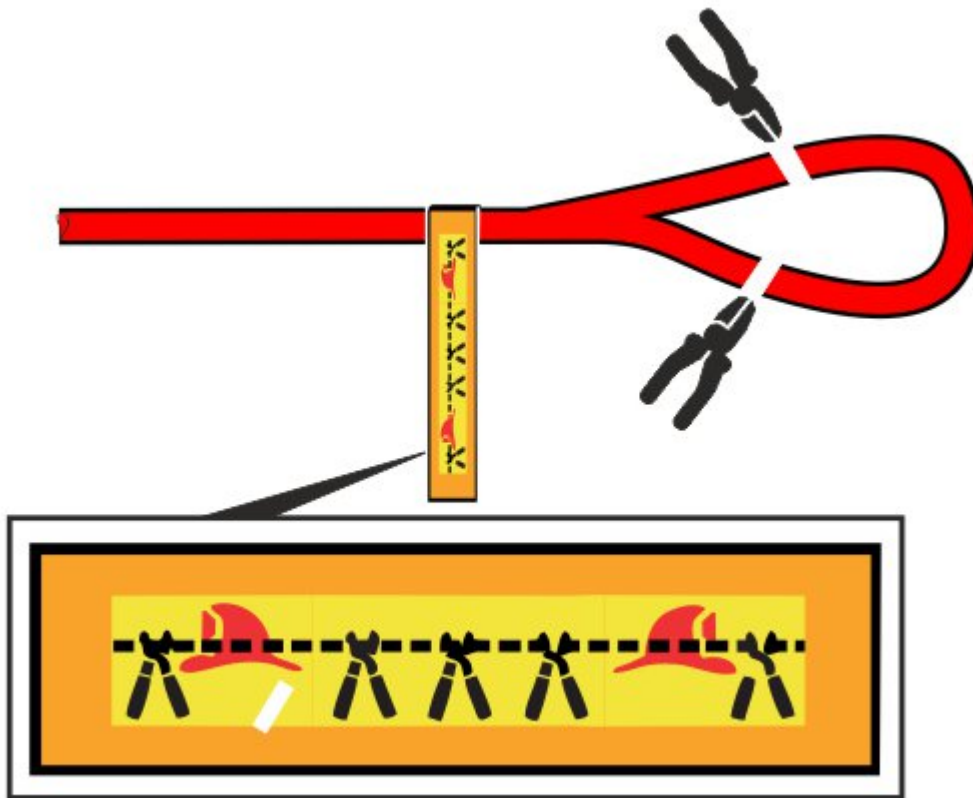
- Se possível, desligar o veículo com o botão de pressão START / STOP.



- Remover a luz delimitadora lateral (1) com uma chave de fendas (2) .



- Puxar o cabo da luz delimitadora para fora e localizar o circuito de corte de emergência (baixa tensão) (3) com o rótulo (4) .

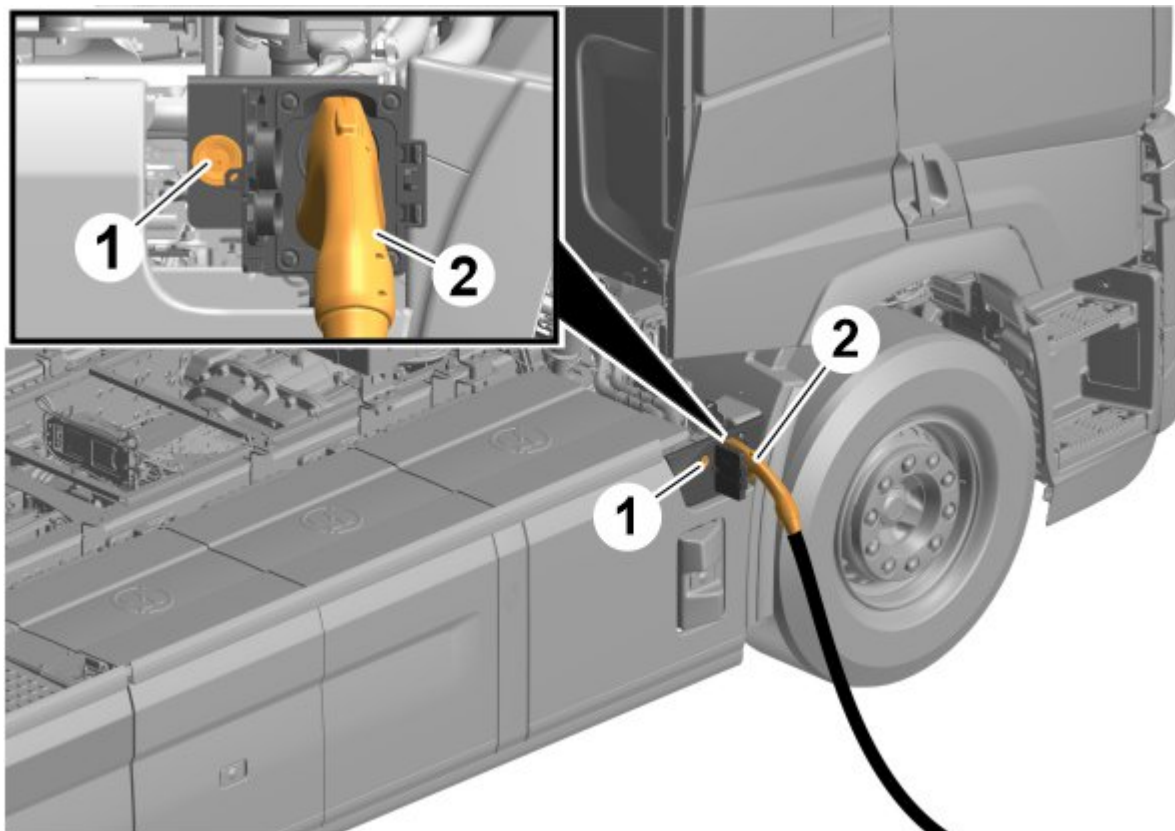


- Cortar o circuito de corte de emergência em cada lado do circuito para desligar a alimentação de tensão de tração das baterias de tração.

Cortar em qualquer um dos circuitos de corte de emergência (lado esquerdo/direito) desativa a tensão de tração na bateria de tração e todos os componentes de alta tensão. Os componentes de alta tensão descarregam a sua própria capacitância o mais tardar cinco segundos depois de cortar o circuito de corte de emergência.

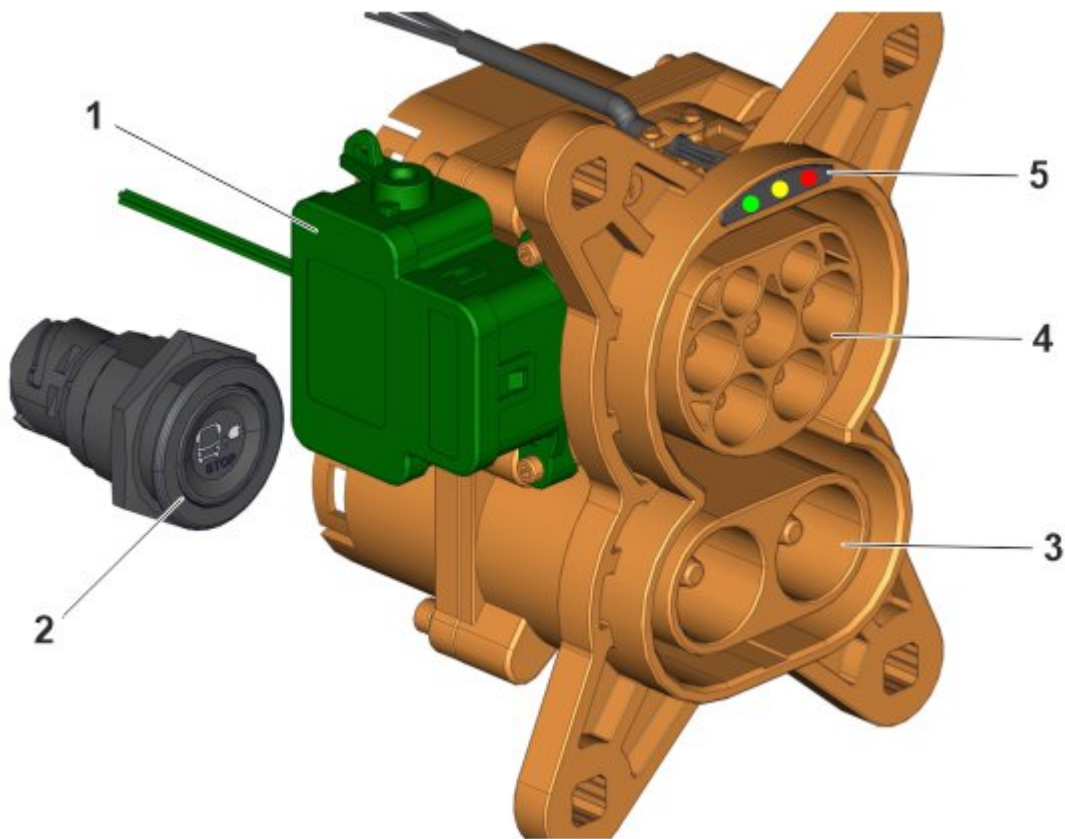
Os sistemas de 24 V, como o ajuste da posição do banco e o sistema da direção, continuam a funcionar depois de se cortar o circuito de desconexão de emergência.

Acidentes durante o carregamento



- Premir o botão de paragem no posto de carregamento (fonte de alimentação de carregamento).
- Manter premido o botão UNLOCK no telecomando de chave durante cinco segundos.
- Premir o botão Stop **(1)** na entrada CCS (Sistema de carregamento combinado) e esperar que a luz amarela fique estável. A luz amarela fixa indica que o carregamento parou.
- Esperar que a luz amarela se apague e remover a ficha de carregamento **(2)**.

Entrada CCS 2

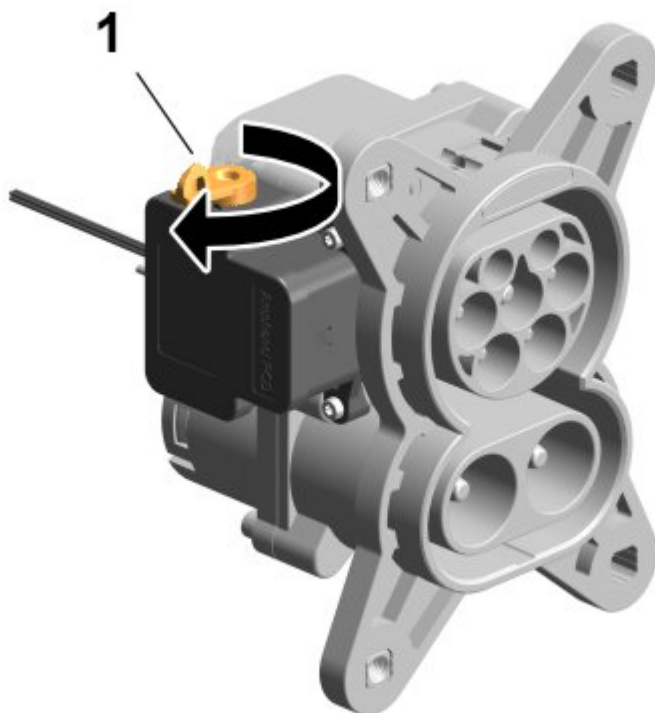


1	Atuador
2	Interruptor de paragem de carregamento
3	Entrada de carregamento (600 V CC (Corrente contínua))
4	Entrada de carregamento (400 V CA (Corrente alternada))
5	Indicadores LED (Díodo eletroluminescente)

Indicação por LED

Cor dos LED	Estável /intermitente	Descrição	Comentário
Verde	Estável	Totalmente carregada	A bateria está totalmente carregada, mas o carregamento de manutenção pode continuar
Verde	Intermitente	Carregamento	
Amarelo	Estável	Carregamento em pausa ou interruptor de paragem de carregamento premido	O camião ou o carregador colocaram o carregamento em pausa O operador premiu o interruptor de paragem de carregamento no camião
Amarelo	Intermitente	O carregamento é iniciado	
Vermelho	Estável	Falha de carregamento	Erro no carregador/rede ou camião

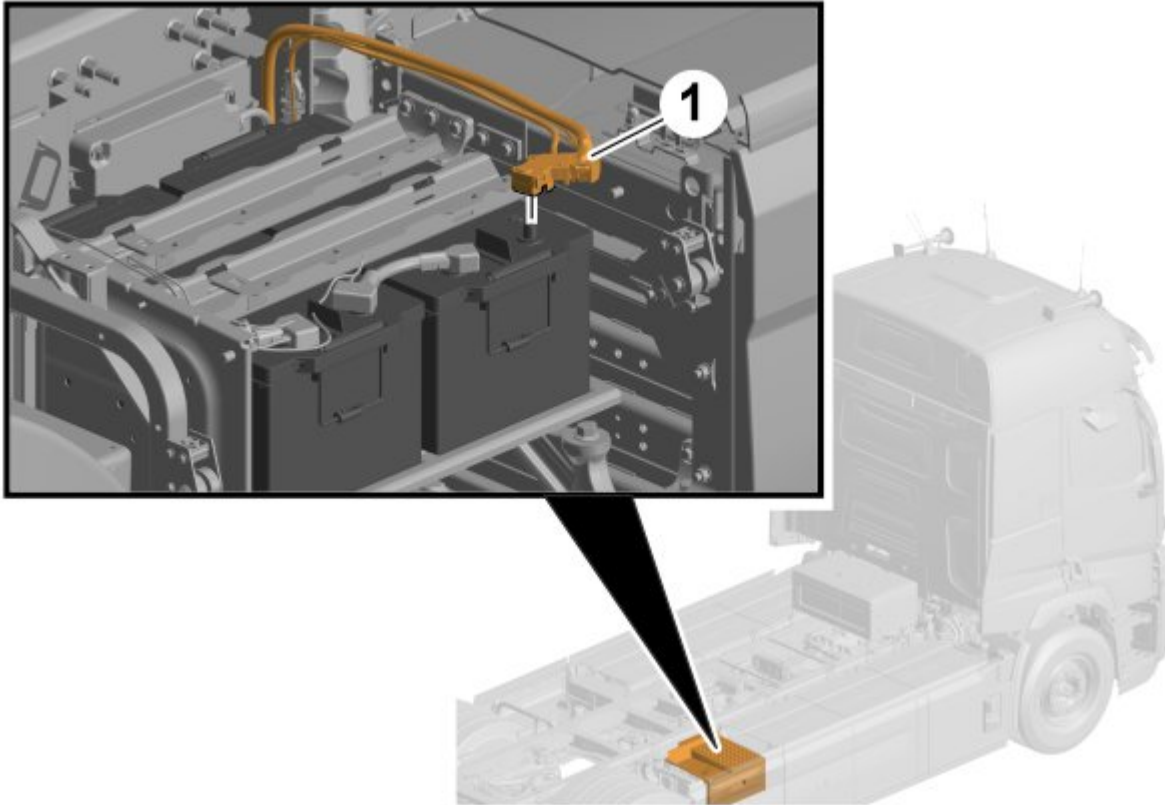
Vermelho	Intermitente	Pré-condição não preenchida	As pré-condições para permitir o carregamento são:	
			•	O travão de mão deve estar aplicado
			•	O interruptor do chassis tem de estar fechado
			•	O camião tem de estar parado



Se não for possível remover a ficha de carregamento,

- Rodar a alavanca (1) e recolher manualmente o pino de bloqueio para remover a ficha de carregamento.

Desligar os circuitos de 12 V e 24 V



As baterias de 12 V encontram-se na extremidade traseira do camião.

- Remover a tampa e o terminal negativo da bateria (1) .

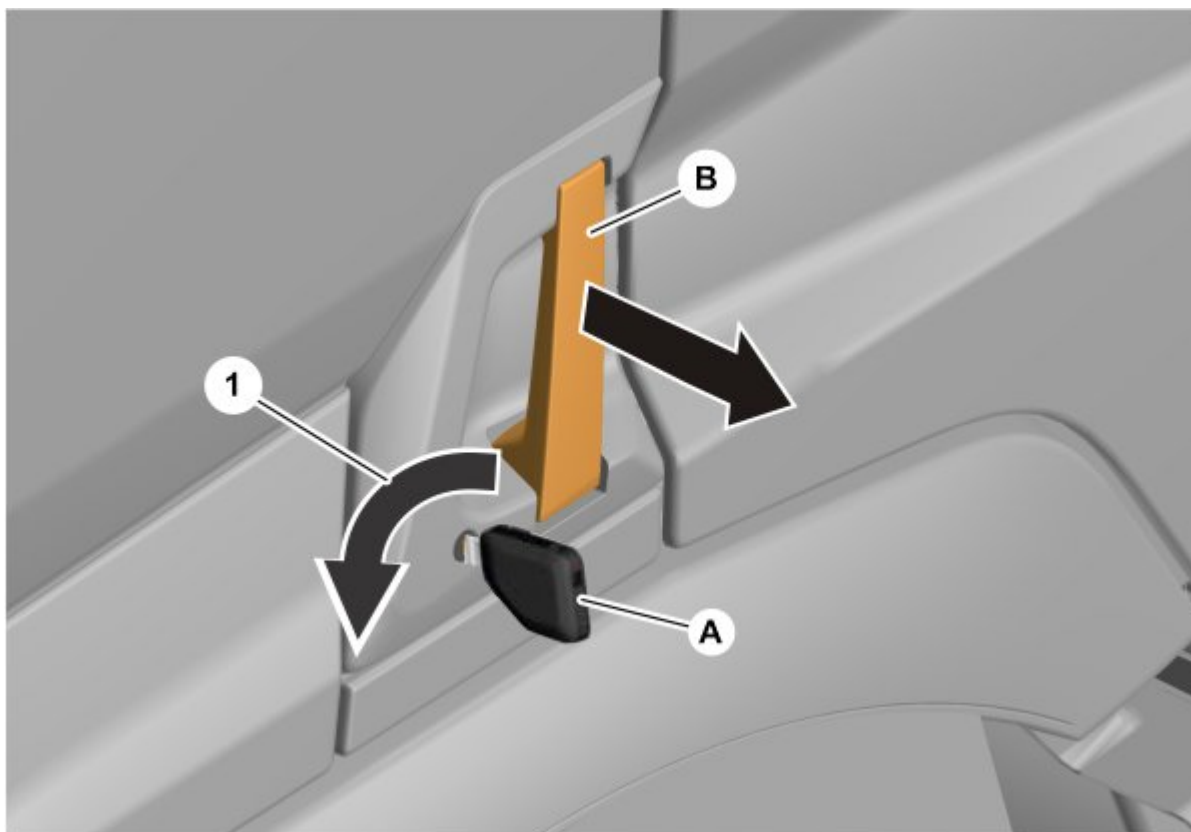


Nota

Nota Não é possível desligar o terminal negativo das baterias de 12 V em todas as operações de resgate.

Acesso para os ocupantes

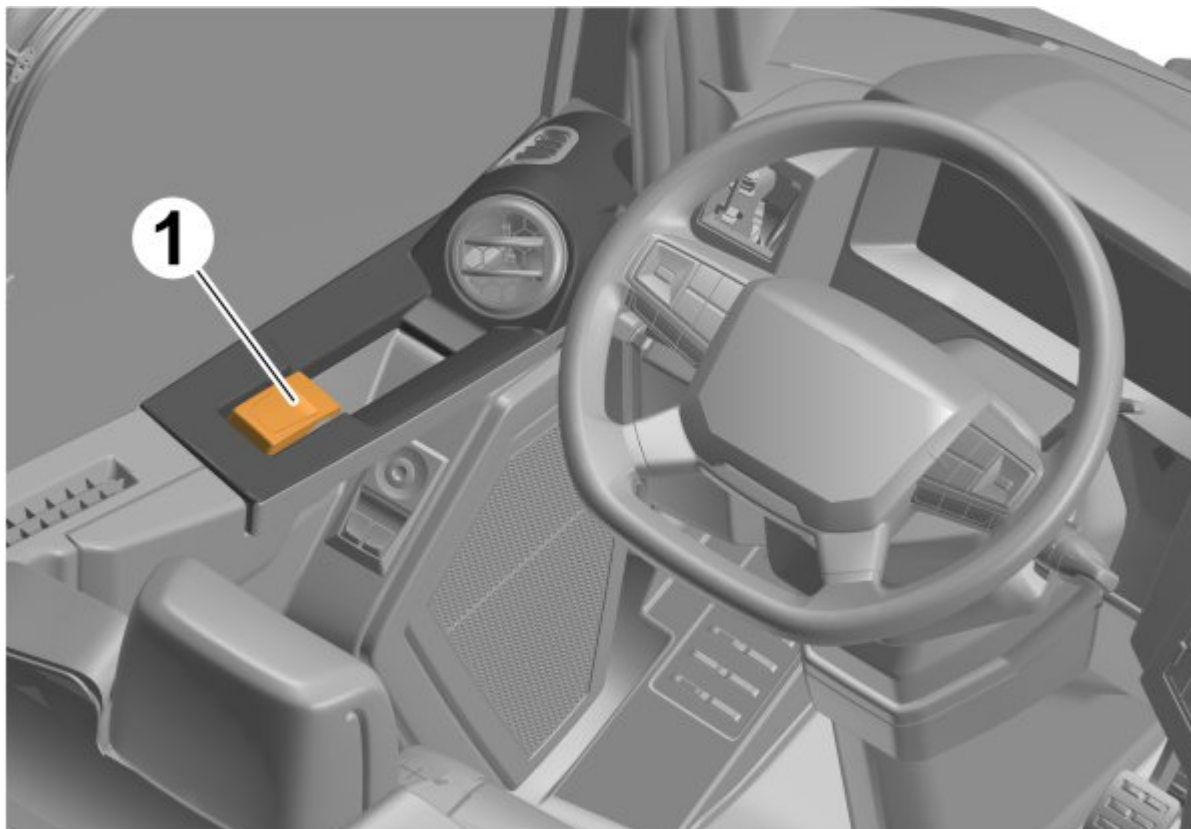
Abertura das portas a partir de fora



- Para destrancar a porta do condutor, rodar a chave (A) para a esquerda (1) .

- Para abrir a porta, puxar o manípulo (B) e a porta.

Abertura das portas a partir de dentro



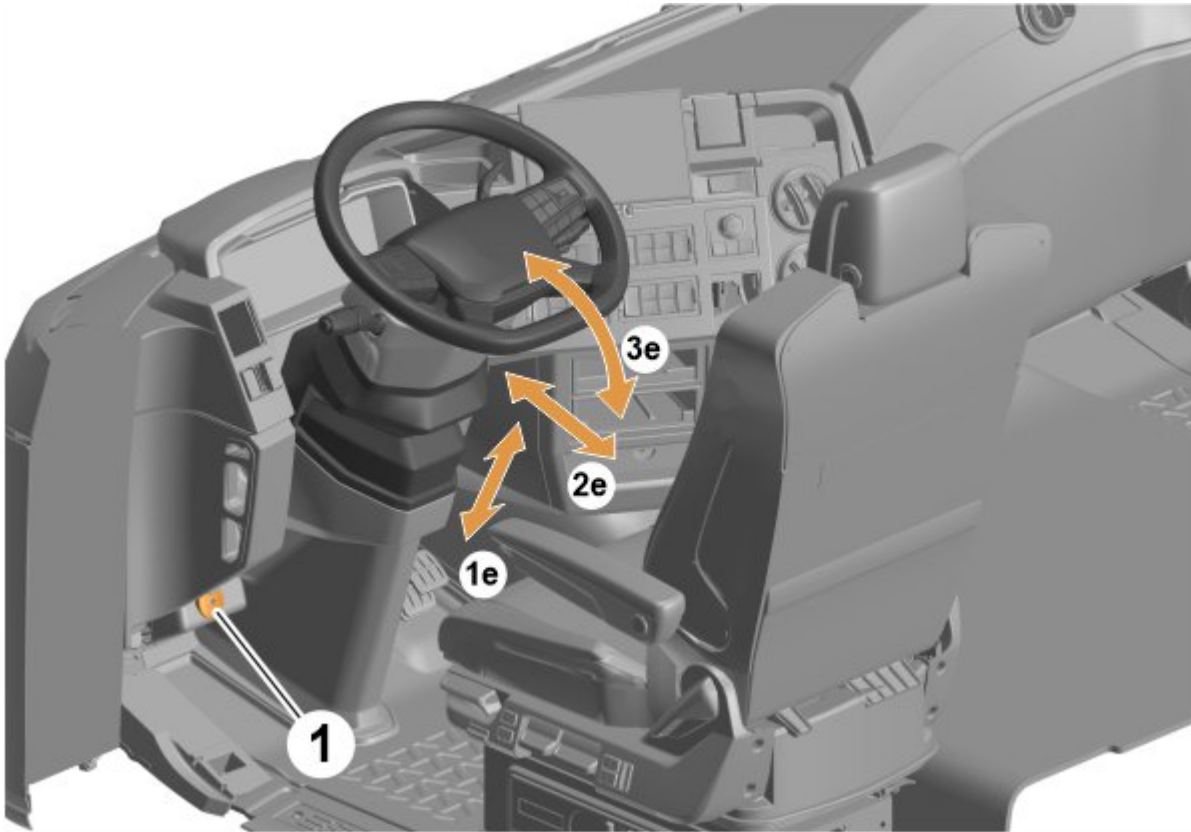
Para abrir a porta a partir do interior da cabina, levantar o manípulo (1) e empurrar a porta.

Ajuste do banco



- Para ajustar a altura do banco, premir o interruptor (2) .
- Puxar a alavanca (1) para empurrar o banco para uma posição pretendida.
- Puxar a alavanca (3) para cima para o ajuste da inclinação do encosto.

Ajustes do sistema da direção



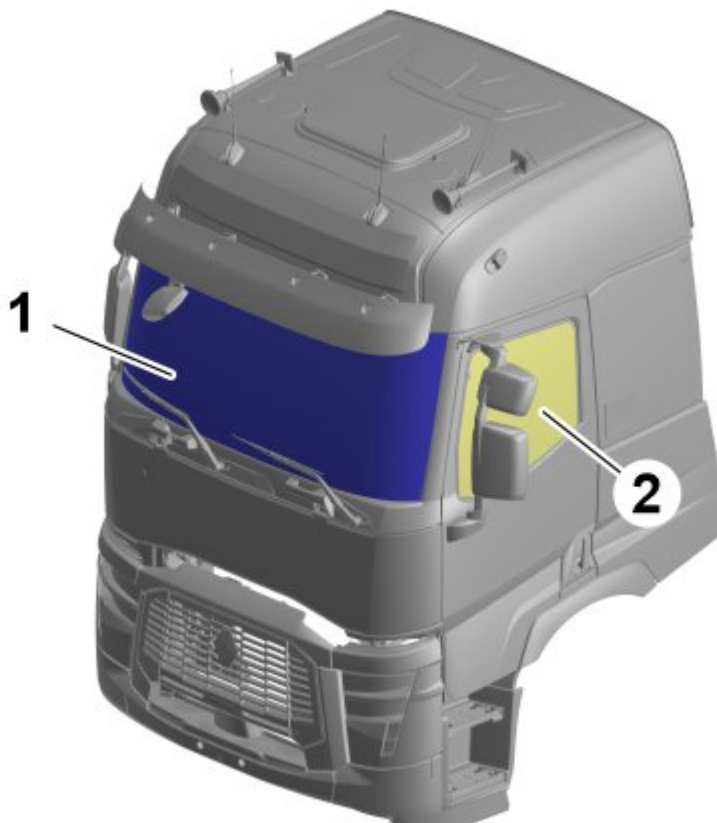
- Premir o comando (1) para a posição para ajustar a coluna da direção nos sentidos vertical (1e), lateral (2e) e angular (3e).



Nota

O ajuste do volante no sentido angular (3e) é válido apenas para determinados modelos.

Vidros e para-brisas



- O para-brisas é de vidro laminado (1) . Os vidros das janelas são temperados (2) .

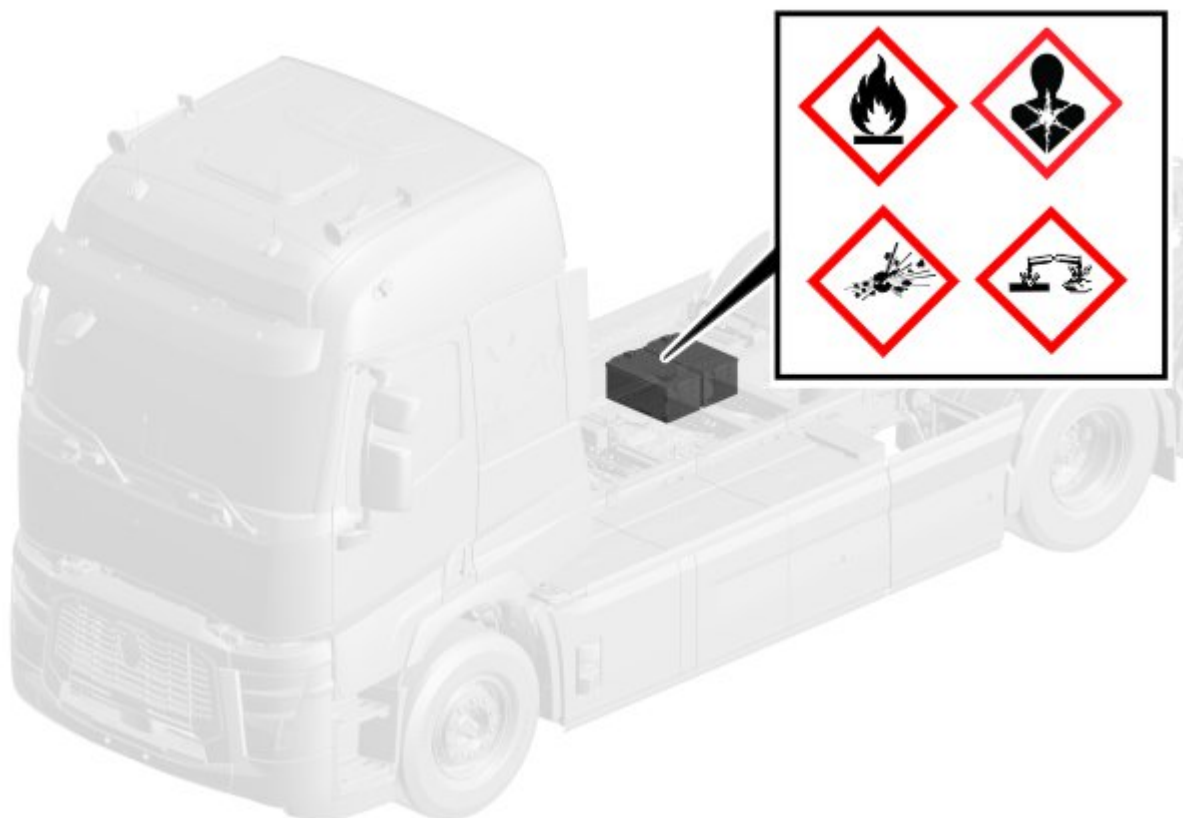
Zona de alta resistência



- A cabina não tem aço de alta resistência ou de ultra-alta resistência. A estrutura da cabina é de chapa de aço inclinada para não irá exceder a força de alongamento de 420 MPa.

Energia armazenada/líquidos/gases/sólidos

Bateria de 12 V



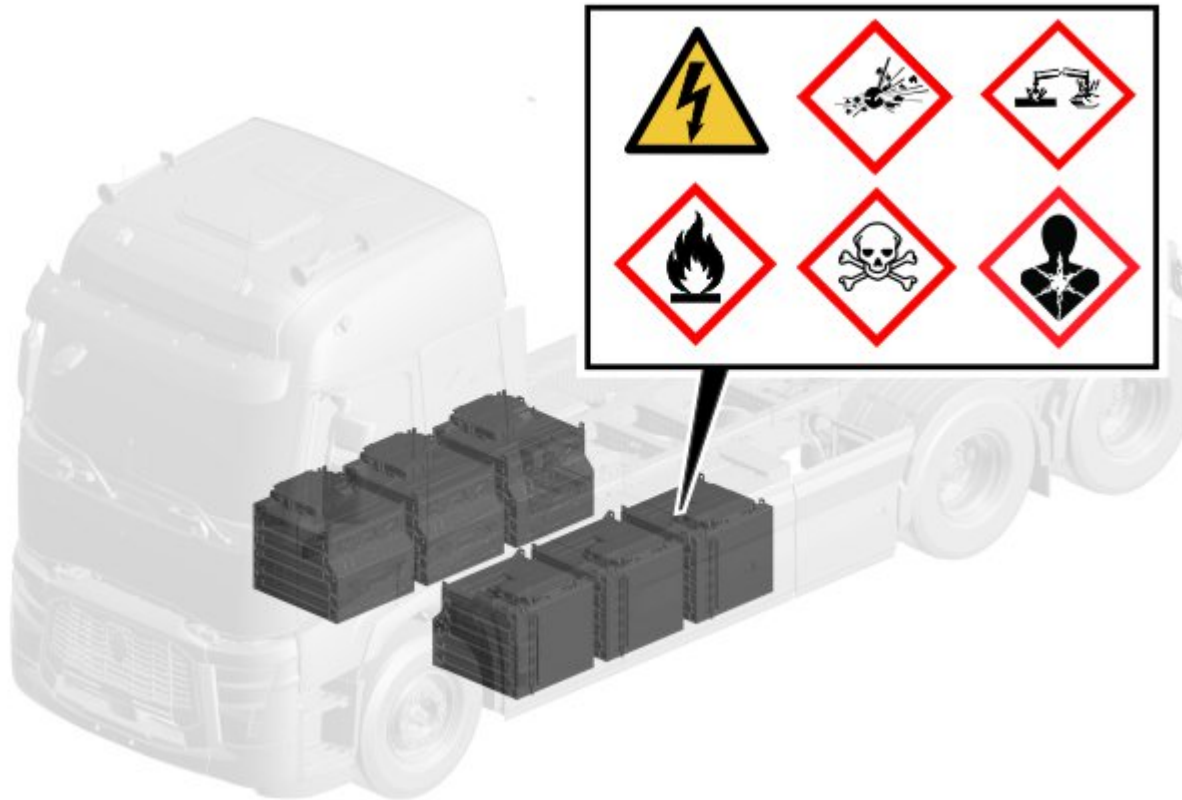
A solução de eletrólito nas baterias de 12 V contém ácido sulfúrico, que é altamente corrosivo e pode causar queimaduras químicas graves na pele e lesões oculares. A solução também é tóxica se ingerida.

As baterias de 12 V perdem pouco ou nenhum gás durante a descarga, mas podem ser produzidas misturas explosivas de hidrogénio e oxigénio durante o carregamento, o que pode causar um incêndio ou explosão.

**Nota**

Não executar qualquer operação em baterias de 12 V sem o EPI (Equipamento de proteção individual) indicado.

Bateria de tração



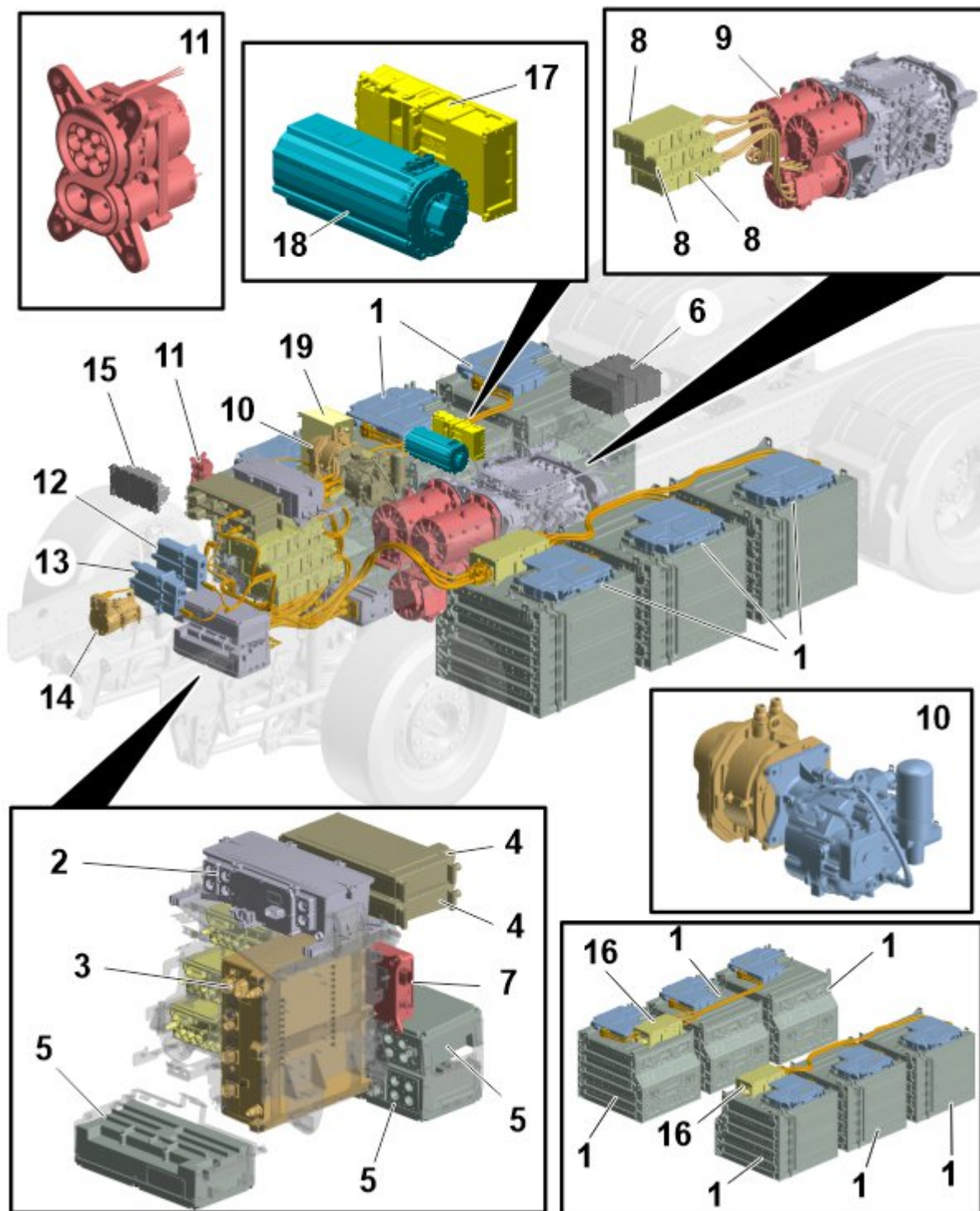
As baterias de íons de lítio contêm eletrólitos inflamáveis e as baterias de íons de lítio contêm lítio, que é altamente inflamável. Estas baterias podem falhar e sobreaquecer devido a uma variedade de motivos, incluindo furos, sobrecarga, curto-circuito ou falha interna. A falha destas baterias pode causar aquecimento descontrolado, que é uma reação dentro da célula da bateria que provoca a subida da temperatura e da pressão a uma velocidade superior à da dissipação. Isto provoca um aquecimento descontrolado em células adjacentes e pode provocar um incêndio.

O manuseamento de uma bateria de tração sem EPI poderá resultar em ferimentos graves ou morte devido a choque elétrico.

Componentes principais no camião elétrico

i	<p>Nota A quantidade de baterias de tração ou motores elétricos e a localização do EVAC (Compressor de ar do veículo elétrico) dependem das especificações do veículo.</p>
----------	---

Descrição geral



1	Bateria de tração (a capacidade, a localização e o número de baterias de tração depende das configurações do veículo)
2	CSU (Unidade do interruptor de carregamento)
3	OCEPS (Carregador de bordo e energia elétrica)
4	Conversor CC/CC (Conversor corrente contínua/corrente contínua)
5	TVJB (Caixa de ligações elétricas da tensão de tração)
6	Bateria de 12 V (dois números)
7	TVMU (Unidade de monitorização da tensão de tração)
8	EMD (Sistema de propulsão do motor elétrico)

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	Motor elétrico
10	EVAC
11	Entrada CCS
12	Aquecedor ESS (Energy Storage System)
13	Aquecedor da cabina
14	Compressor do AC (Ar condicionado)
15	Filtro EMC
16	BJB (Caixa de ligações elétricas da bateria)
17	EMD, ePTO (Tomada de força elétrica) (opcional)
18	ePTO mecânica (opcional)
19	Unidade IRM (Monitorização da resistência de isolamento) (opcional)

As baterias de tração fornecem energia ao veículo elétrico a baterias para a propulsão.

O sistema de tensão de tração é definido como a tensão que não excede os 1000 V CA ou os 1500 V CC. O intervalo nominal de funcionamento da tensão de tração no veículo elétrico a baterias é entre 500 V e 750 V.

Componentes do TVS (Sistema de tensão de tração)

Bateria de tração

Quatro conjuntos de baterias de íões de lítio fornecem um máximo de 750 V. Os elétrodos da bateria de tração são de carbono, lítio, níquel, manganês e cobalto.

CSU

A função principal da CSU é funcionar como um disjuntor entre a estação de carregamento e o veículo.

Conversor CC/CC

O conversor CC/CC converte a tensão de tração de 600 V CC (DC) para 24 V CC (DC). No veículo elétrico a baterias, o conversor CC/CC carrega as baterias de 12 V e gere a carga ligada ao sistema de 24 V.

TVJB

A TVJB tem duas combinações de variantes consoante o número de interfaces de ligação de alta corrente e de baixa corrente. A TVJB distribui energia pelo sistema de propulsão elétrico.

EMD

O EMD converte 600 V CC em CA trifásica. O EMD aciona o motor elétrico e comanda a velocidade, o binário e a calibração.

CCS

A entrada CCS é usada para carregar as baterias de tração. A entrada CCS é usada tanto para o carregamento CA (400 V) como para o CC (600 V), mas não ao mesmo tempo. A entrada CCS está equipada com um atuador que impede a desconexão acidental da ficha de carregamento do lado do veículo.

TVMU

A TVMU executa a medição no sistema de tensão de tração, deteta eventuais situações perigosas e comunica-as à HPCU (Unidade de comando do grupo motopropulsor híbrido) .

Motor elétrico

O motor elétrico é usado para a propulsão do BEV, convertendo a energia elétrica em mecânica. O motor elétrico recebe energia das baterias de tração através da TVJB. O EMD comanda o motor elétrico. Três motores CA trifásicos com uma potência entre 334 kW e 400 kW alimentam o veículo.

OCEPS

O OCEPS converte a alimentação CA para CC para carregar as baterias de tração através da interface de carregamento CA.

O OCEPS fornece CA e CC à TF (Tomada de força) para outras aplicações, como refrigerador e o EVAC.

EVAC

O EVAC é um compressor de parafuso. A sua função principal é produzir ar comprimido seco no veículo elétrico a baterias.

BJB

A BJB funciona como uma caixa de ligações elétricas para ligar as baterias de tração em paralelo. Existem duas BJBs no camião, uma de cada lado. Cada BJB liga até três baterias.

Motor elétrico, ePTO

O motor elétrico, ePTO mecânica, é um dispositivo que converte a potência elétrica em potência mecânica. Esta transfere a potência mecânica para vários equipamentos auxiliares. O motor elétrico é capaz de funcionar com uma potência de 70 kW CA (AC).

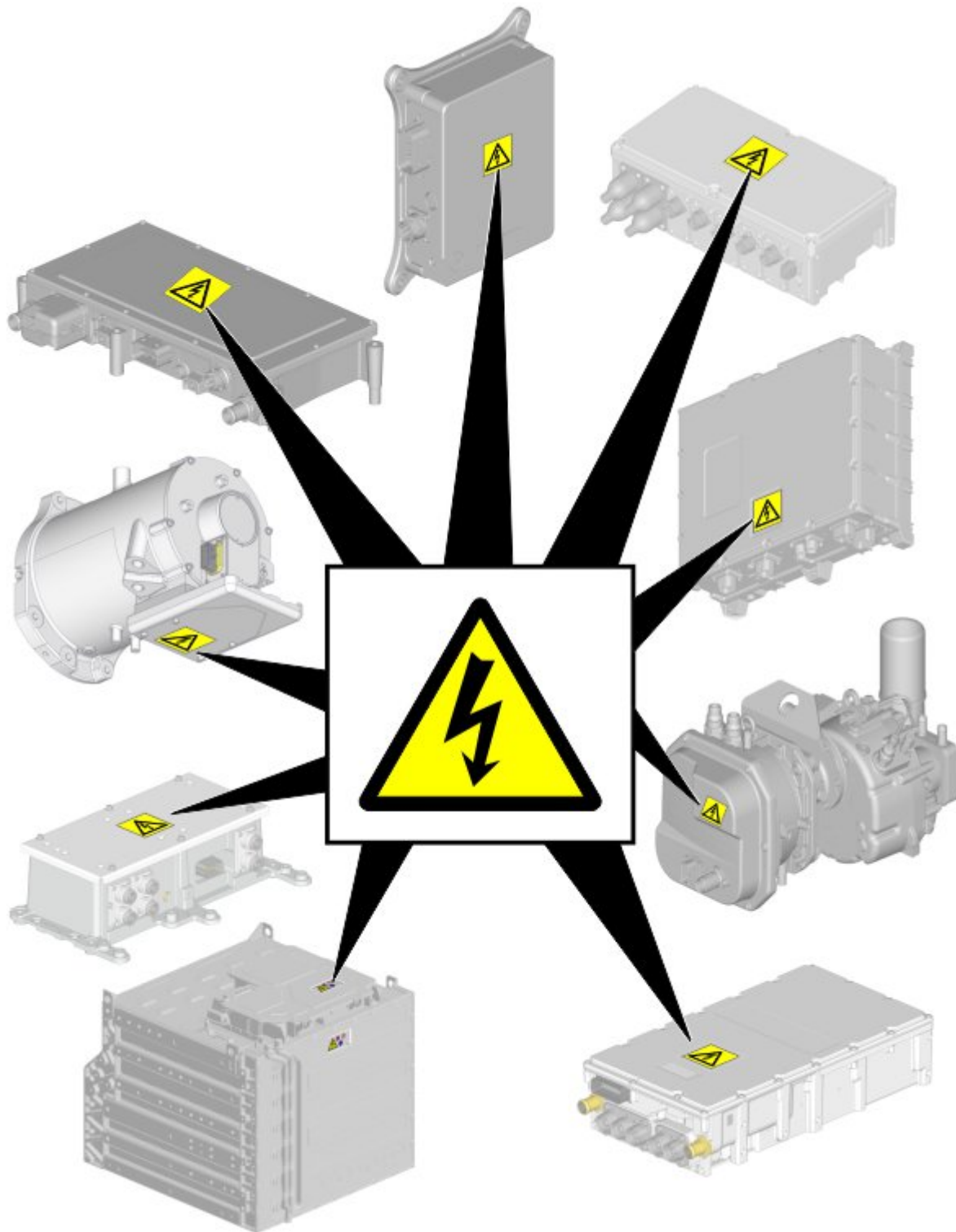
EMD, ePTO

O EMD converte 600 V CC (DC) em CA (AC) trifásica. O EMD aciona o motor elétrico da ePTO e comanda a velocidade, o binário e a calibração.

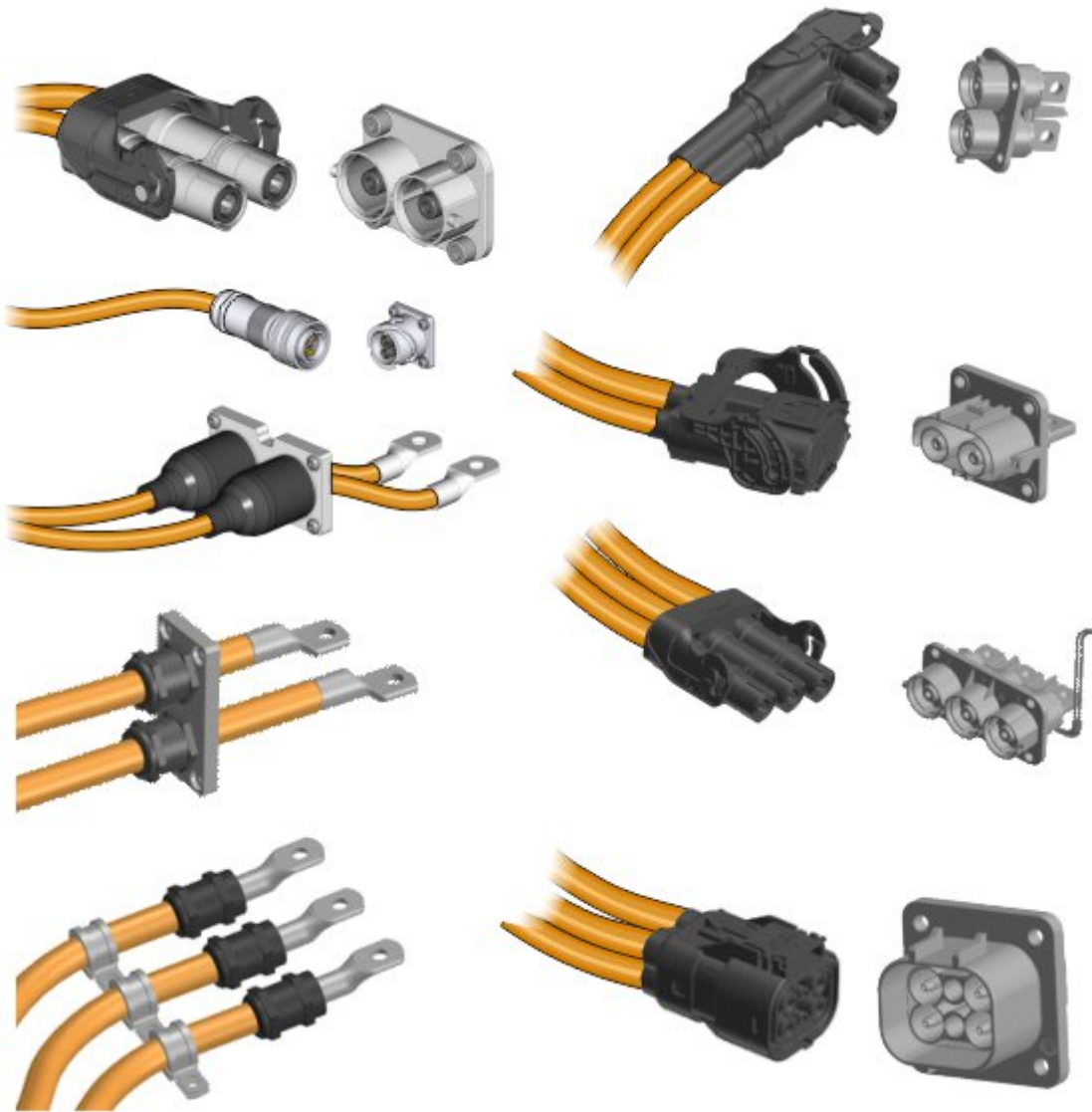
UnidadeIRM

A unidade IRM monitoriza a resistência de isolamento dos circuitos principais CA (AC) e CC (DC) não ligados à terra.

Rótulo de aviso e identificação dos cabos de tensão de tração



A maior parte dos componentes de tensão de tração estão marcados com um rótulo de aviso de tensão perigosa.



Os cabos de tensão de tração são laranja para facilitar a identificação.






Em caso de colisão

- Abordar sempre o camião elétrico dos lados para ficar fora do percurso de explosão. Devido à falta de ruído, pode ser difícil determinar se o veículo está ou não ativo.
- Verificar se há aquecimento descontrolado, consultar "Deteção de aquecimento descontrolado" para mais informações.
- Evacuar e delimitar a área.
- Se a tampa da bateria de tração for aberta ou deformada e o interior ficar exposto, existe o risco de choque elétrico grave.
- Desligar a energia no veículo, consultar "Desligar o circuito de tensão de tração" e "Desligar os circuitos de 12 V e de 24 V".

i **Nota**
 Isolar o veículo elétrico envolvido num acidente num local seguro, de preferência, ao ar livre, com proteção contra a intempérie e afastado de pessoas, operações e edifícios, de acordo com a legislação local, os regulamentos e a avaliação de risco.

Em caso de incêndio

Símbolos

	<p>O pessoal dos serviços de emergência tem de usar PPE (EPI) e aparelho respiratório autónomo (SCBA).</p> <p>Para evitar eventuais ferimentos, abordar sempre o veículo por um dos flancos, uma vez que pode deslocar-se sem aviso. Se o veículo se deslocar, é difícil perceber para onde devido à ausência de ruído.</p> <p>Se possível, calçar as rodas e aplicar o travão de mão.</p> <p>Evacuar e delimitar a área.</p> <p>Desligar a energia no veículo, consultar "Desligar o circuito de tensão de tração" e "Desligar os circuitos de 12 V e de 24 V".</p> <p>Não é recomendado abordar o camião elétrico durante ou imediatamente a seguir a um evento térmico. Antes da abordagem ao camião elétrico, ter em conta que pode ocorrer um evento térmico atrasado nas baterias de íões de lítio.</p>
	<p>Em caso de incêndio nas baterias de tração, usar um grande volume de água contida para extinguir o incêndio.</p>
	<p>A extinção de um incêndio relacionado com a bateria de íões de lítio pode produzir ácido fluorídrico.</p>
	<p>Utilizar extintores da classe ABC em todas as peças do veículo excluindo as baterias de tração.</p>
	<p>Em caso de aquecimento descontrolado, as baterias de íões de lítio podem soltar fluoreto de hidrogénio.</p>



O EPI dos primeiros socorristas pode ficar contaminado devido à exposição a produtos químicos perigosos.



Nota

A água usada para apagar um incêndio relacionado com a bateria de íões de lítio fica contaminada. Deve tentar-se controlar e recolher a água que escapa para evitar que se misture com água não contaminada.

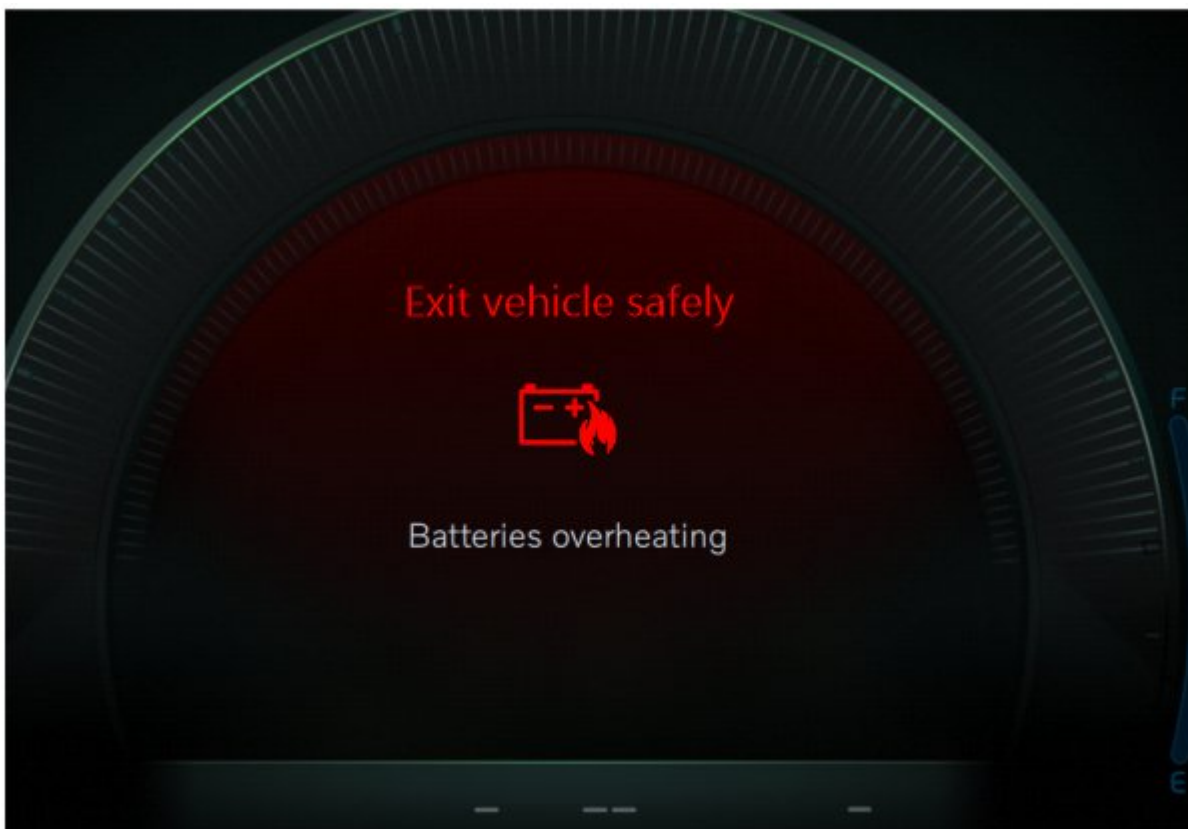
Deteção de aquecimento descontrolado

Em caso de incêndio nas baterias de tração, podem deflagrar grandes chamas das válvulas de ventilação em resultado do aquecimento descontrolado.

O aquecimento descontrolado na bateria de tração ocorre quando uma célula da bateria ou área dentro de uma célula da bateria atinge uma temperatura mais alta devido ao seguinte:

- Falha térmica
- Falha mecânica
- Curto-circuito interno ou externo
- Manipulação incorreta de eletroquímicos.

Na célula da bateria, ocorre uma reação exotérmica imparável, que resulta num rápido aumento da temperatura num período de um segundo. Existe o risco de propagação do incêndio a toda a bateria consoante o grau de danos. Por conseguinte, a energia contida na bateria é libertada como calor.



- Se o aviso "Sobreaquecimento das baterias" for apresentado nos instrumentos combinados, sair do veículo de modo seguro.
- Se for detetado aquecimento descontrolado, monitorizar cuidadosamente as baterias de tração quanto a fumo. As válvulas de ventilação e um vedante do suporte das baterias de tração são as áreas habituais de saída do fumo. Aplicar um fio de água diretamente sobre a bateria para a arrefecer até a respetiva temperatura estabilizar para um valor normal.
- Se não houver fumo, usar uma câmara térmica de infravermelhos para a deteção de calor.
- Se for detetado fumo durante a observação, consultar "Em caso de incêndio" para mais informações.

Em caso de submersão em água



PERIGO

Risco de descarga elétrica:

O grau de extensão dos danos de um veículo submerso podem não ser visíveis. O manuseamento de um veículo submerso sem EPI resulta em ferimentos graves ou morte devido a choque elétrico.

- ▶ Evitar o contacto com os cabos de tensão de tração e os componentes elétricos.

- Se possível, desligar a energia no camião, consultar "Desligar o circuito de tensão de tração" e "Desligar os circuitos de 12 V e de 24 V".

- Mover o camião para longe da água e drená-lo para evitar choques elétricos.

- Evacuar e delimitar a área.

- O contacto com água pode causar curto-circuito nos componentes de tensão de tração de 12 V e de 24 V, o que poderá causar choques elétricos e incêndio ao retirar o camião da água.

Rebocagem/transporte/arrumação



PERIGO

Risco de descarga elétrica:

O manuseamento de um veículo elétrico sem EPI resulta em ferimentos graves ou morte devido a choque elétrico.

- ▶ Evitar o contacto com os cabos de tensão de tração e os componentes elétricos.



ADVERTÊNCIA

Risco de incêndio:

Se as baterias de tração estiverem danificadas, há risco de reação térmica ou química.

- ▶ Não tocar em cabos de tensão de tração ou em componentes elétricos.

- ▶ Usar EPI adequado.



Nota

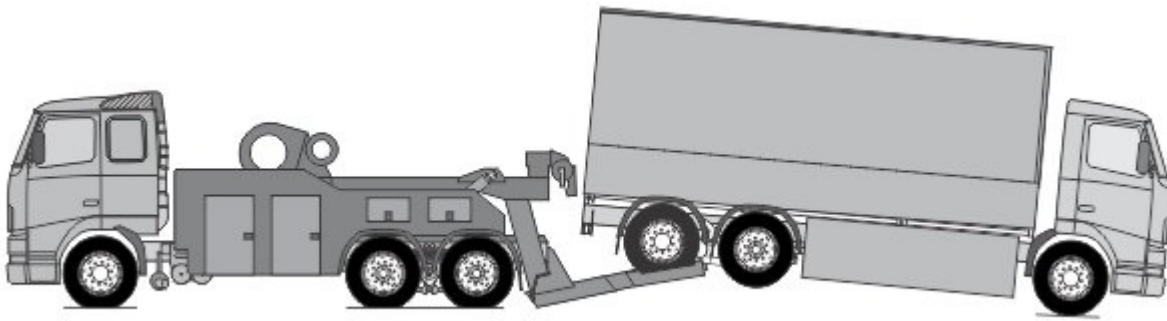
Copyright to this documentation belongs to the Volvo Group. No reproduction, copying, change, amendment or other similar disposal is entitled without prior written consent by the Volvo Group

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.

Poderá ocorrer um evento térmico nas baterias de íões de lítio se ficarem danificadas ou depois de um incêndio na bateria/supressão do calor. Pode ser usada uma câmara térmica de infravermelhos para identificar o evento térmico.

Para garantir a segurança da bateria de tração, recomenda-se a execução de uma análise do risco com base na situação local. Observar o camião elétrico durante o tempo determinado para a análise do risco.

Estacionar o camião envolvido num acidente num local seguro, mantendo uma distância segura de outros veículos, edifícios e objetos combustíveis.

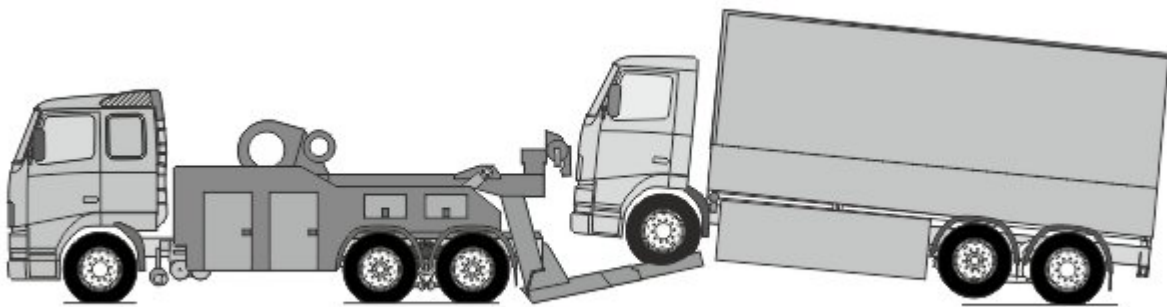


Em caso de danos físicos ou de um evento térmico nas baterias de íões de lítio, recomenda-se a rebocagem de camiões elétricos com as rodas traseiras elevadas.

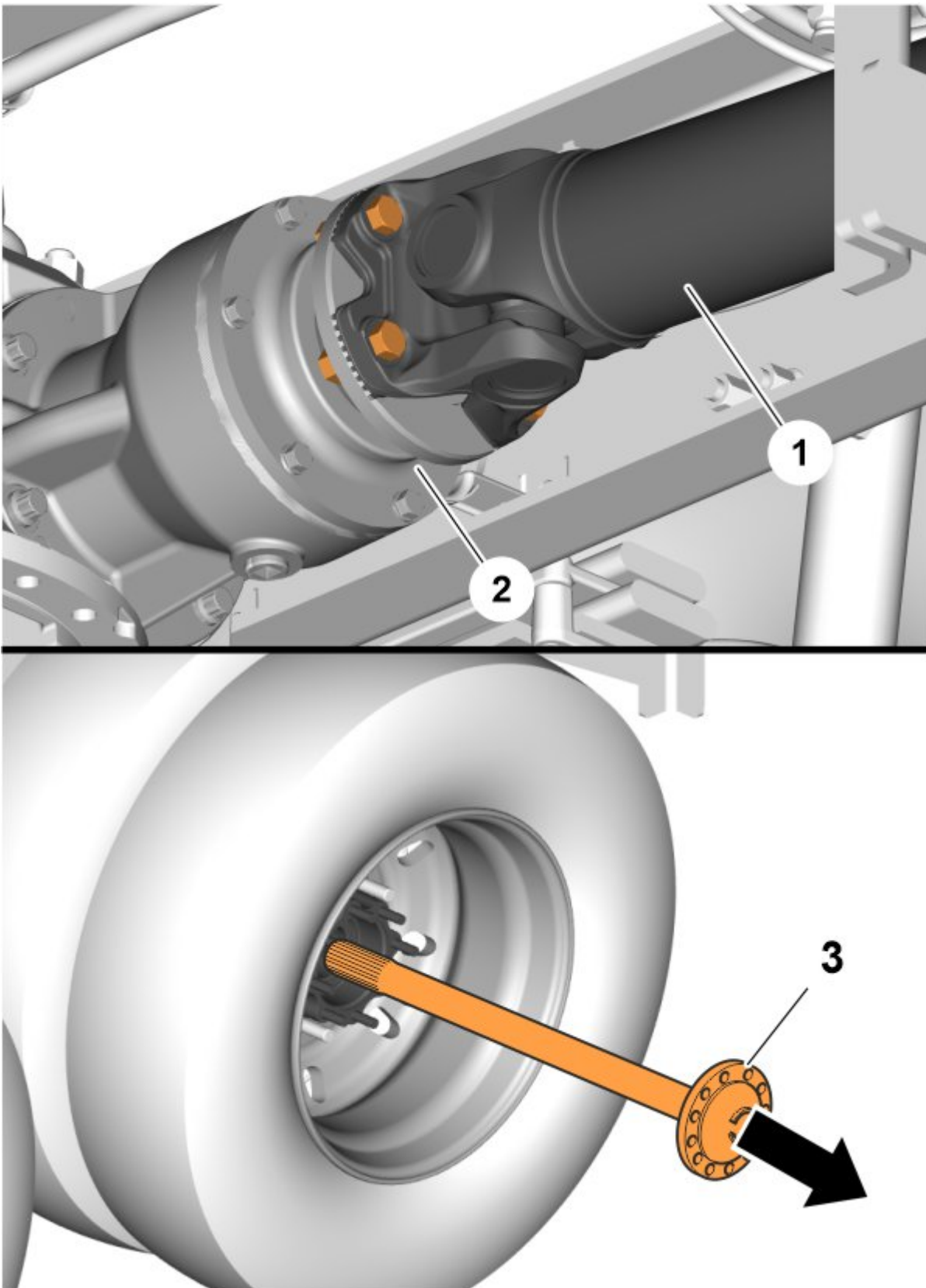


Nota

Verificar se o volante está bloqueado na devida posição antes de o rebocar a partir de trás.



Se o veículo for rebocado com as rodas traseiras no chão, é obrigatório desligar a tração às rodas.




A tração traseira é desativada desacoplando o veio de transmissão (1) do eixo motor (2) ou removendo os semieixos (3).




Nota

É proibido rebocar camiões elétricos em túneis devido à deflagração do gás inflamável da ventilação e do perigo de incêndio devido à propagação do aquecimento descontrolado entre as células.

Informações adicionais importantes

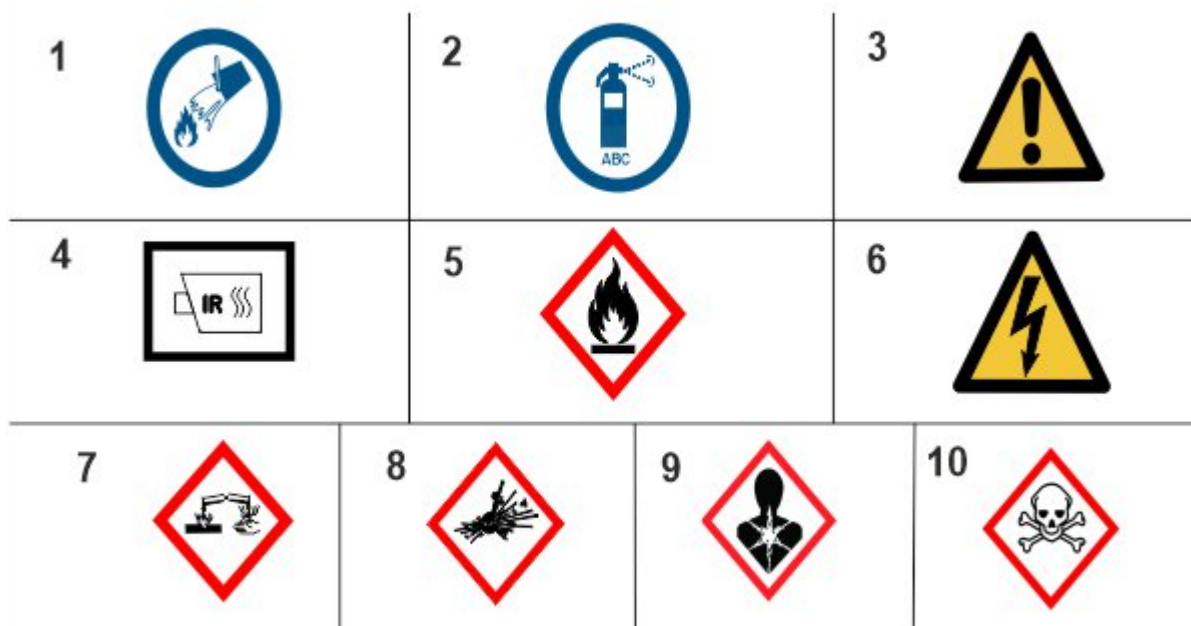
 PERIGO	
Risco de descarga elétrica:	
O tratamento incorreto do TVS (>60 V CC) pode causar choques elétricos e arcos resultando em queimaduras graves ou morte.	
▶	Todas as operações têm de ser realizadas por pessoal com formação adequada para trabalhar em segurança em veículos elétrico a baterias.
▶	Usar sempre EPI para proteger contra o risco de choques e arcos elétricos.
▶	Usar sempre ferramentas antichispa e isoladas ao trabalhar com eletricidade de alta tensão.
•	Partir sempre do princípio de que as baterias de tração e os componentes de tensão de tração relacionados estão totalmente carregados e sob tensão.
•	Componentes elétricos, cabos e baterias de tração expostos podem causar situações perigosas.
•	Danos materiais no veículo ou nas baterias de tração podem resultar na libertação imediata ou posterior de gases tóxicos e inflamáveis.

Alta tensão

	•	Não cortar os cabos laranja.
	•	Não tocar em cabos de alta tensão e em componentes elétricos.
	•	Não executar operações num veículo danificado sem o PPE (EPI) adequado.

Explicação dos pictogramas

Símbolos ISO (Organização Internacional de Normalização) e descrição



1	Usar água para apagar o incêndio
2	Usar pó ABC para apagar o incêndio
3	Sinal de aviso geral
4	Usar a câmara térmica de infravermelhos
5	Para indicar o risco de inflamabilidade
6	Aviso (eletricidade)
7	Para indicar o risco de materiais/substâncias corrosivas
8	Para indicar o risco de explosão
9	Perigoso para a saúde humana
10	Para indicar o risco de toxicidade aguda