

Informações do produto para serviços de resgate

Caminhões e ônibus

Séries P, G, R e K, N, F



308 626

Antes de começar a ler	4
Como abrir o painel da grade frontal do veículo	5
Painel da grade frontal não bloqueável	5
Painel da grade frontal bloqueável	5
Se não for possível abrir o painel da grade frontal do veículo	6
Admissão de ar do motor	7
Admissão de ar frontal	7
Admissão de ar superior	9
Suspensão a ar	10
Cabina com suspensão a ar	10
Suspensão a ar no chassi	12
Segurança da cabina	14
Sistema elétrico	15
Bateria	15
Chave geral da bateria	16
Chicote de cabos	18
Como entrar no veículo	19
Porta	19
Para-brisa e janela da porta	21
Peso e dimensões da cabina	22
Equipamento de segurança do veículo	24
Airbag	24
Pré-tensionador do cinto de segurança	25
Ajuste do volante de direção	26
Ajuste com botão	26
Ajuste com ferramenta	26
Ajuste do banco	28
Estrutura da cabina	29
Fluidos no veículo	30
Veículos a gás	31
Gás veicular	31
Conjunto de tanques de combustível e tubulações de gás	32
Tubos de gás e válvulas	33
Vazamentos e incêndio	34
Ônibus híbridos	35
Dispositivos de segurança integrados	36
Procedimento para a extinção de incêndio	36
Cortar toda a energia ao veículo	37
Componentes do sistema híbrido	39
Sistema híbrido	41
Informações químicas sobre baterias híbridas	45

Caminhões híbridos	46
Dispositivos de segurança integrados	47
Procedimento para a extinção de incêndio	47
Cortar toda a energia ao veículo	48
Componentes do sistema híbrido	50
Sistema híbrido	52
Informações químicas sobre baterias híbridas	56

Antes de começar a ler

Nota:

Verifique se esta é a edição mais nova quanto à informação do produto Scania para serviços de emergência. A edição mais recente pode ser encontrada em:

www.scania.com.

Nota:

As informações do produto Scania para serviços de emergência são aplicáveis para veículos das séries P, G e R que foram encomendados pelo sistema de ordem comum.

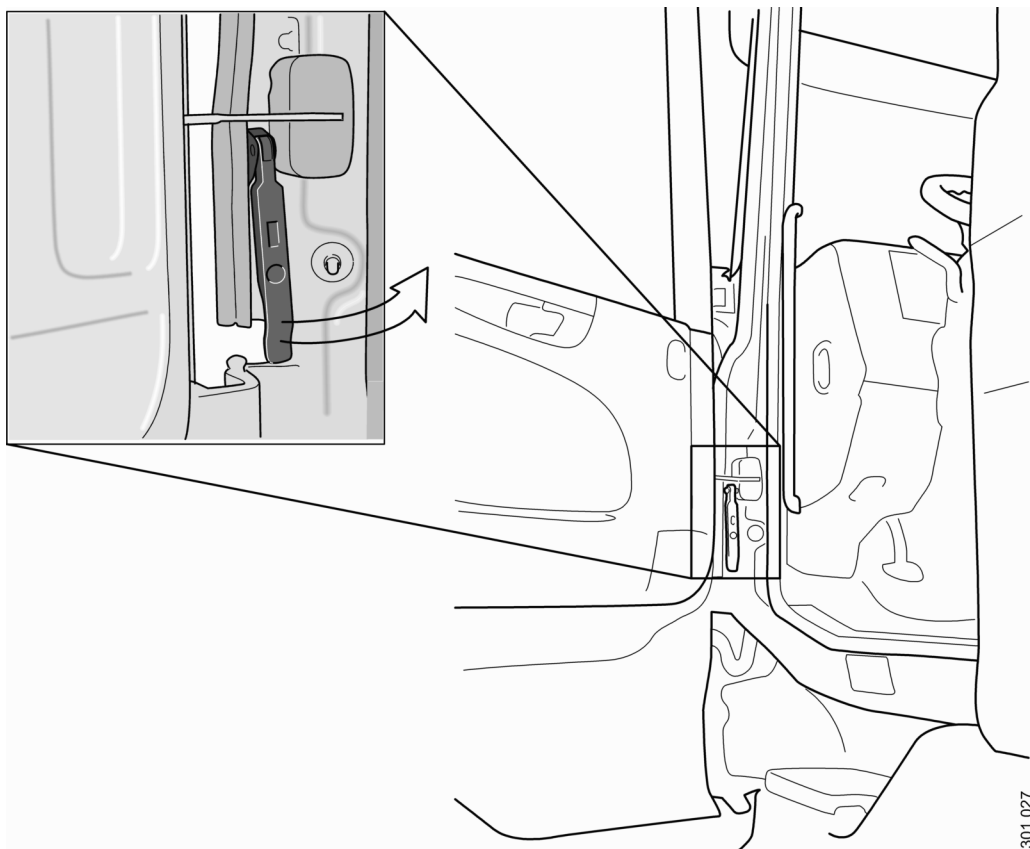
Como abrir o painel da grade frontal do veículo

Painel da grade frontal não bloqueável

Se o painel da grade frontal não for do tipo bloqueável, é possível abri-lo por fora sacudindo a borda inferior do painel.

Painel da grade frontal bloqueável

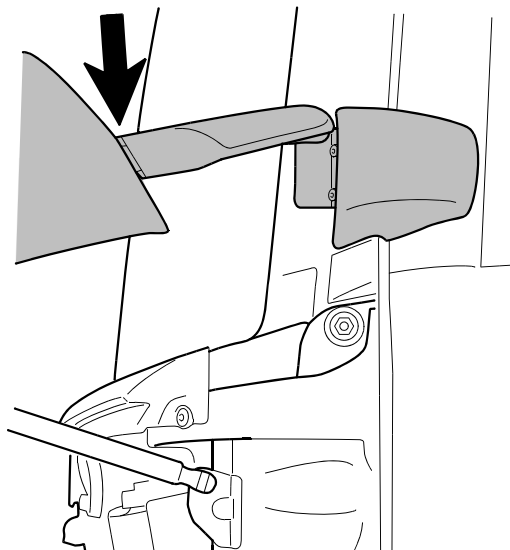
Se o painel da grade frontal for do tipo bloqueável, ele pode ser aberto com uma maçaneta na coluna da porta. Segure a maçaneta na seta e puxe-a para cima com força. Se o painel da grade frontal estiver emperrado, peça a alguém erguer com força a borda inferior do painel ao mesmo tempo.



301 027

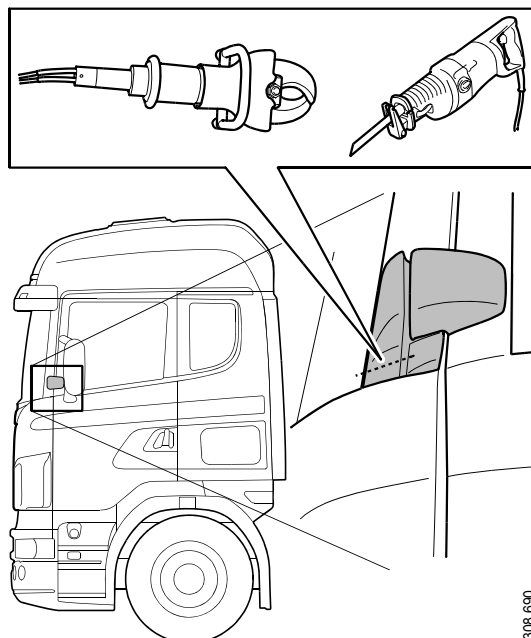
Se não for possível abrir o painel da grade frontal do veículo

O painel da grade frontal do veículo está fixado com uma dobradiça na parte superior.



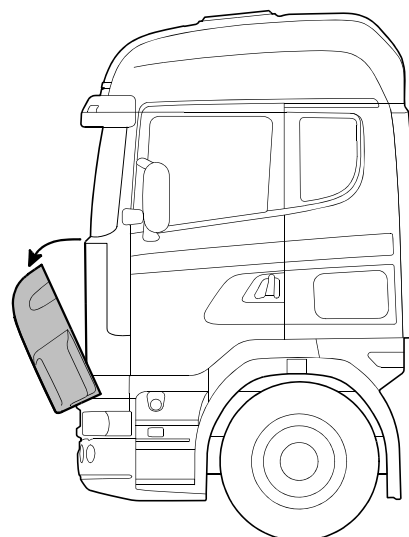
304 608

1. Corte ou serre as dobradiças nos lados direito e esquerdo do painel.



308 690

2. Dobre para baixo o painel da grade frontal.



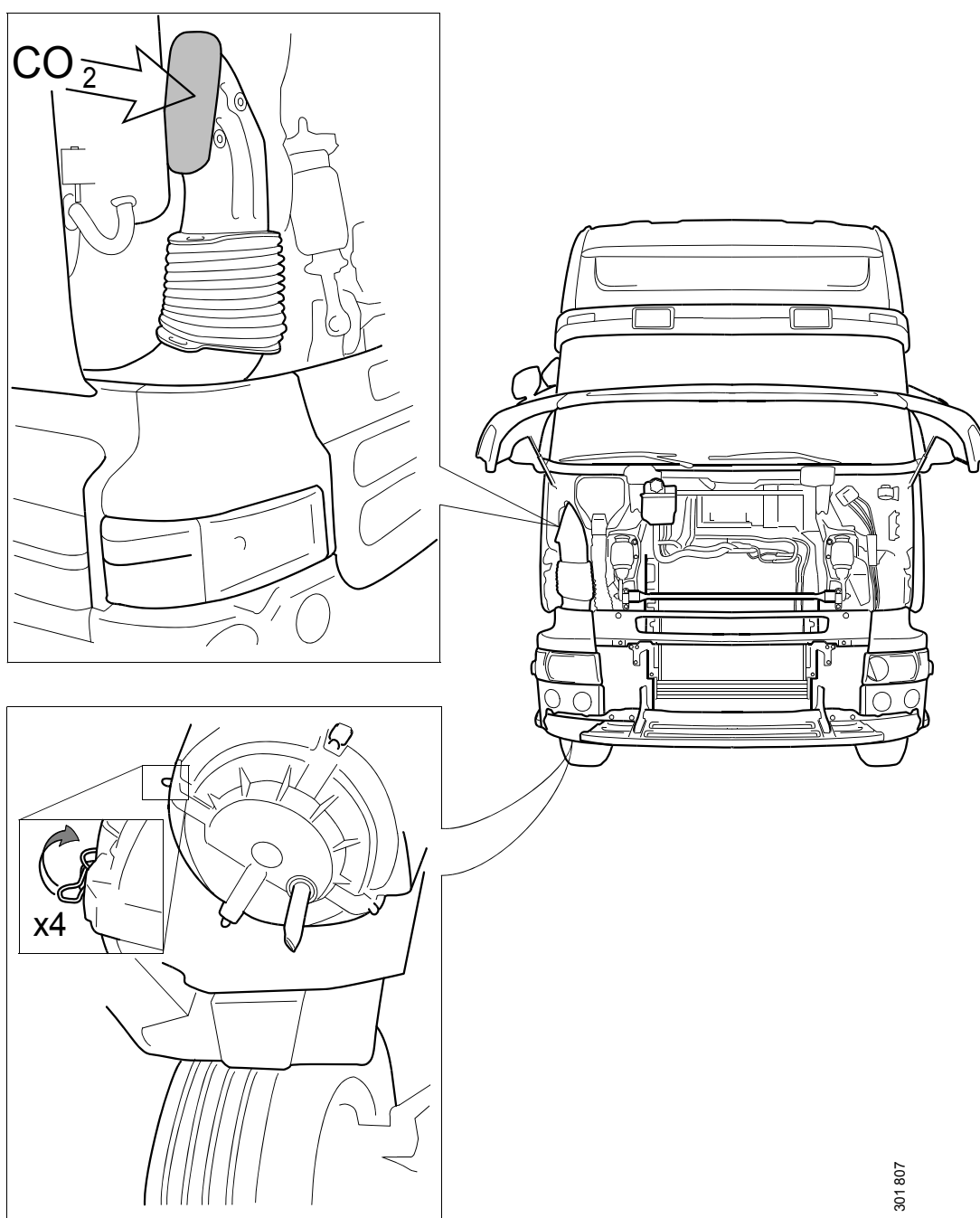
304 456

Admissão de ar do motor

Admissão de ar frontal

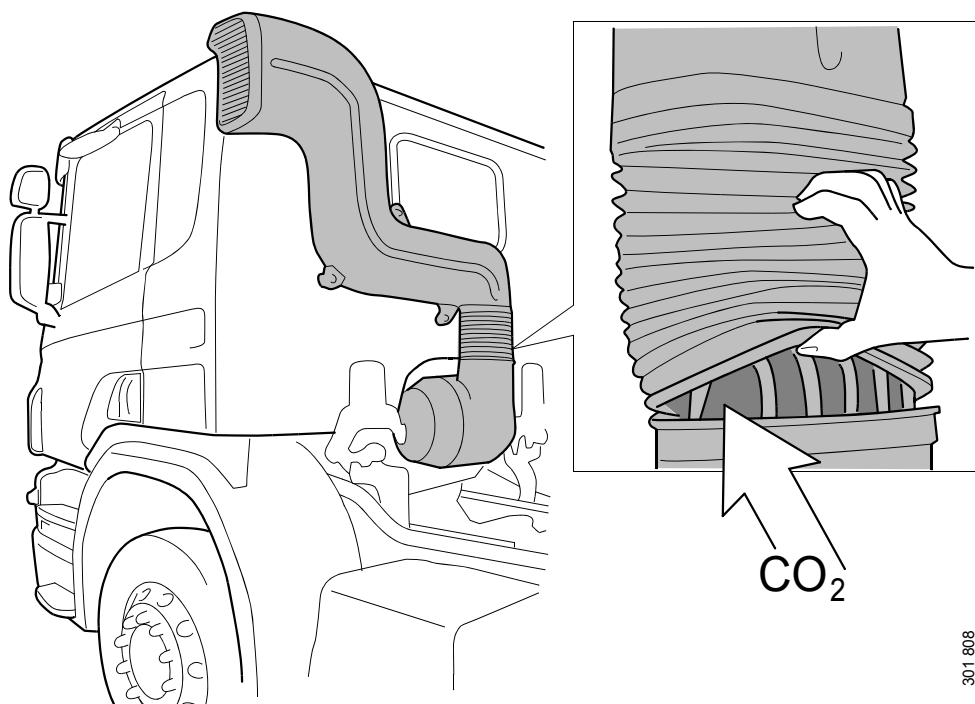
O motor do veículo pode ser parado borrifando dióxido de carbono na admissão de ar. A admissão de ar pode ser acessada com o painel da grade frontal aberto

A admissão de ar também pode ser acessada por baixo do veículo. Solte primeiro a tampa para que você possa borrifar dióxido de carbono na admissão de ar.



Admissão de ar superior

Em um veículo com admissão de ar superior, é possível acessar a admissão de ar por trás da cabina.



301 808

Suspensão a ar

Cabina com suspensão a ar

Em um veículo com cabina com suspensão a ar, pode-se liberar o ar da suspensão para estabilizar a cabina.



ADVERTÊNCIA!

Risco de dano de audição! Você ouvirá um som alto quando o ar fluir para fora da mangueira cortada.

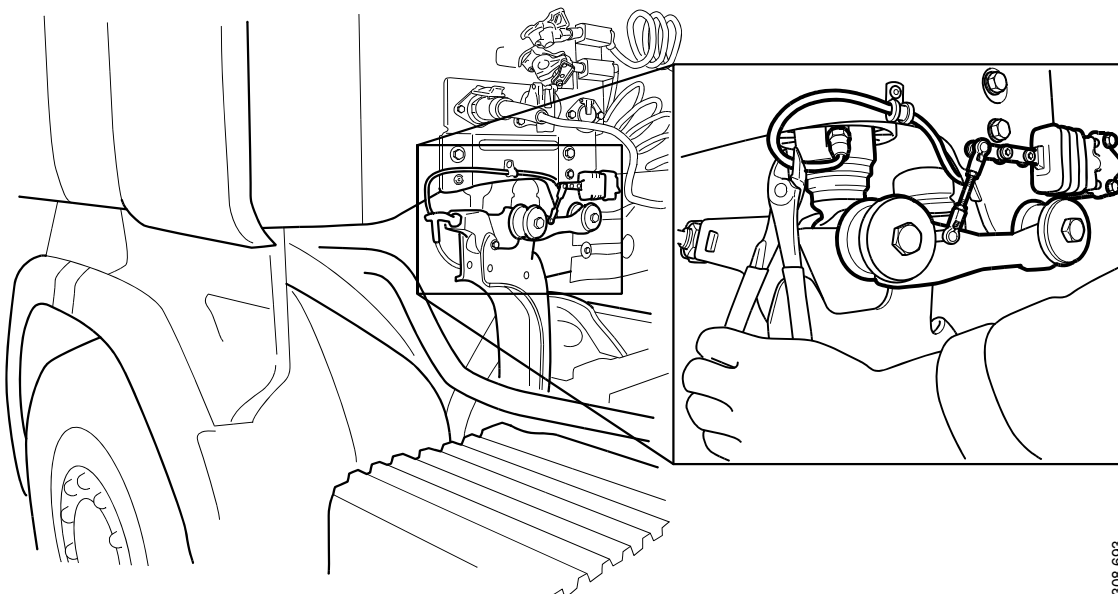


ADVERTÊNCIA!

Existe um risco de ocorrer ferimentos por esmagamento quando a suspensão a ar da cabina for esvaziada!

Suspensão da cabina traseira

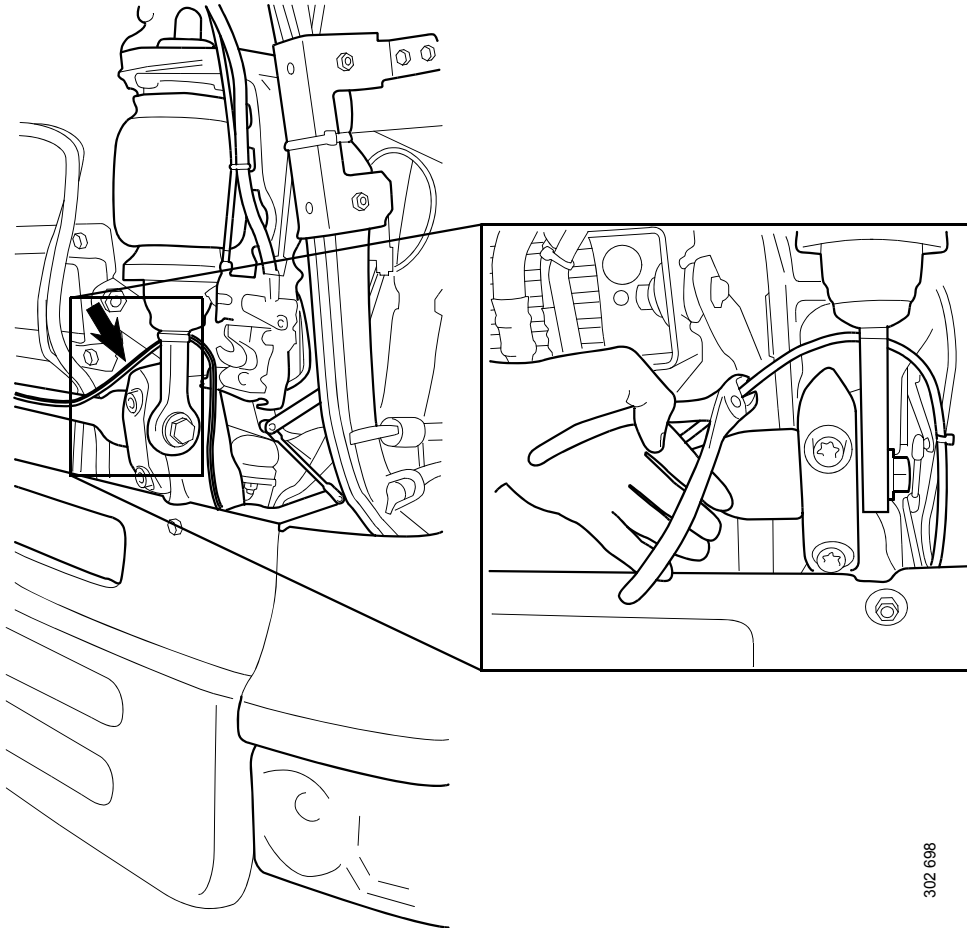
- Corte a mangueira de ar à suspensão da cabina traseira.



308 693

Suspensão da cabina dianteira

- Corte a mangueira de ar à suspensão da cabina dianteira.



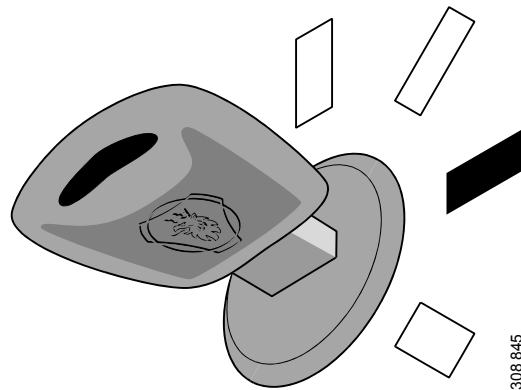
302 698

Suspensão a ar no chassi

O painel de comando

Um veículo com suspensão a ar no chassi é elevado e rebaixado com o painel de comando. O levantamento do chassi pode ser efetuado contanto que haja pressão nos reservatórios de ar comprimido do sistema.

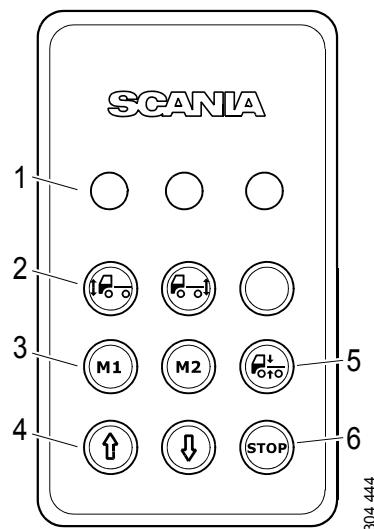
Para o painel de comando operar, a chave de partida deve estar na posição de condução e a força do veículo deve estar conectada.



A chave de partida está na posição de condução.

O painel de comando se encontra do lado do banco do motorista.

1. Lâmpadas indicadoras
2. Botões de seleção do eixo.
3. Botões de memória
4. Botões para alterar nível.
5. Botão para restaurar nível normal.
6. Botão Stop (Parar)



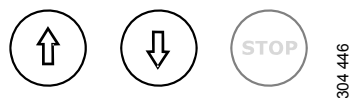
Selecionar eixo

Pressione o botão para o eixo no qual deseja alterar o nível. Também é possível prensar ambos os botões para alterar ambos os eixos ao mesmo tempo. Uma vez que selecionou um eixo, a lâmpada indicadora relevante se acenderá.



Alterar nível

Mantenha pressionado o botão para elevar ou abaixar ao nível desejado. Solte o botão para cancelar.



Botão Stop (Parar)

O botão Parar sempre cancela a função atual. Pressione o botão Parar se precisar cancelar, p. ex. a função "retornar ao nível normal" se houver alguma coisa atrapalhando.

O botão Parar pode sempre ser usado em uma parada de emergência, mesmo se o painel de comando não estiver ativo.



Segurança da cabina

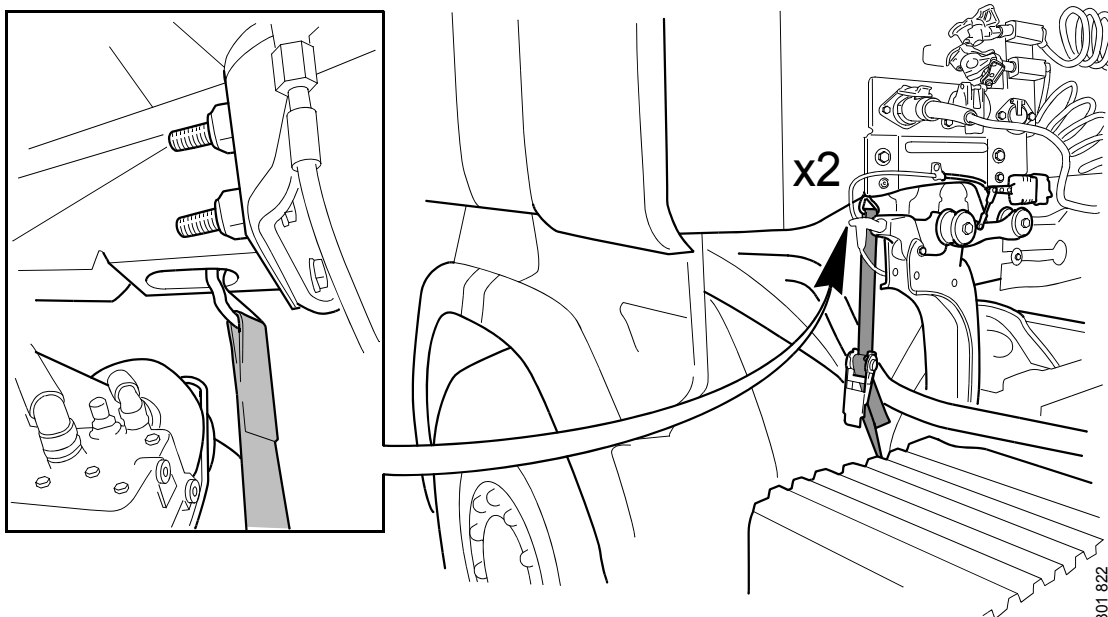
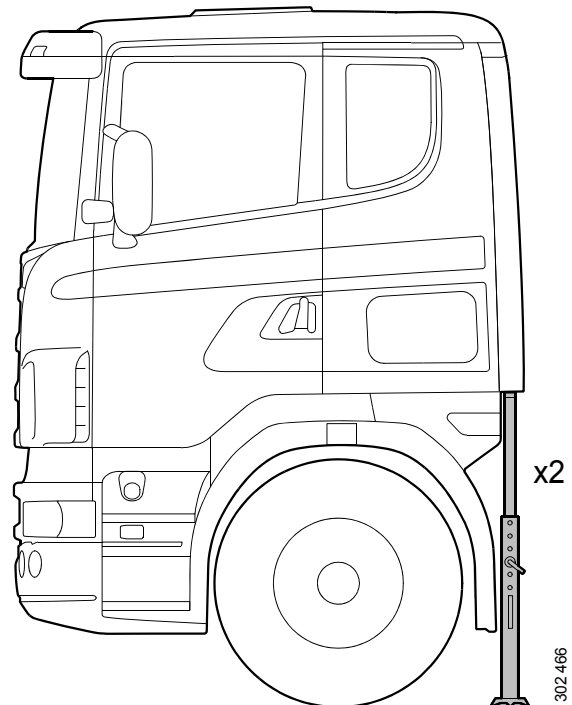
Apoios em ambos os lados na traseira da cabina previnem que a cabina caia.

A ancoragem da cabina no chassi em ambos os lados previne que a cabina se mova para cima. São utilizados os suportes embaixo da cabina (conforme ilustrado).



ADVERTÊNCIA!

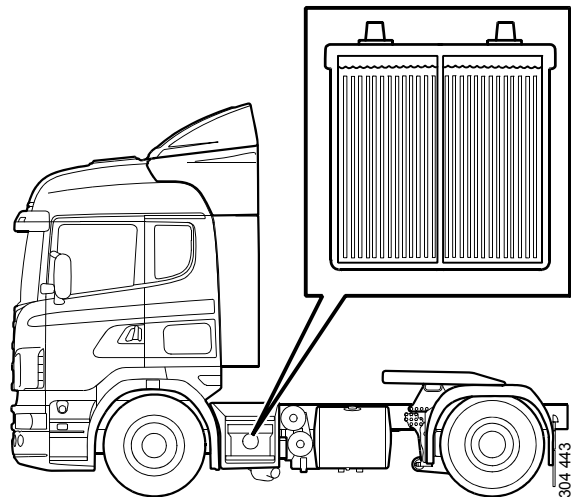
Tome cuidado com o sistema de escape quente montado no lado direito do veículo!



Sistema elétrico

Bateria

A posição da caixa de baterias varia conforme o equipamento do veículo. A ilustração representa uma posição normal. Se o veículo não tiver uma chave geral da bateria, a bateria deverá ser desconectada para remover o fornecimento de força.



Posição normal da bateria

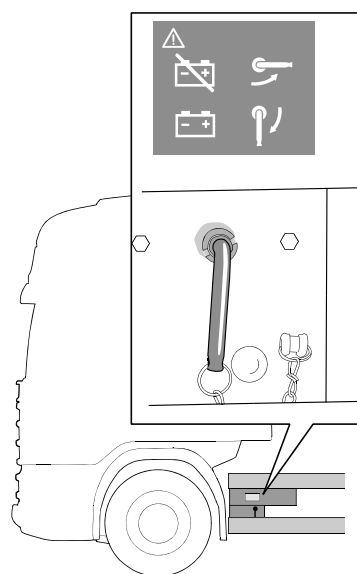
Chave geral da bateria

O veículo pode estar equipado com uma chave geral da bateria. Na maioria dos veículos, apenas o tacógrafo e o alarme do veículo são fornecidos com força quando a chave geral da bateria é ativada.

Conforme como a carroceria do veículo está conectada, a carroceria pode estar ativa até mesmo quando a chave geral da bateria está ativada.

Veículos com baterias na traseira são equipados com uma tomada de partida auxiliar que está ativa mesmo quando a chave geral da bateria estiver ativada.

A chave geral da bateria pode ser ativada de diferentes maneiras dependendo da configuração do veículo. A chave geral da bateria pode ser ativada com a alavanca da chave geral da bateria, um interruptor externo ou um interruptor no painel de instrumentos.



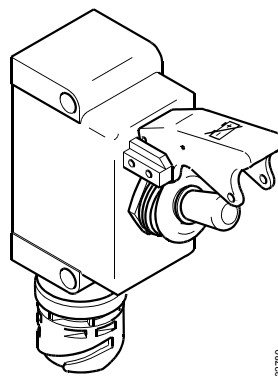
Alavanca da chave geral da bateria

Alavanca da chave geral da bateria

A alavanca da chave geral da bateria se encontra perto da caixa de baterias.

Interruptor externo para chave geral da bateria

O veículo pode ser equipado com um interruptor externo para a chave geral da bateria ao invés de uma alavanca da chave geral. O interruptor externo para a chave geral da bateria está posicionado atrás da cabina do veículo no lado esquerdo.



Interruptor externo para chave geral da bateria

Interruptor para chave geral da bateria no painel de instrumentos

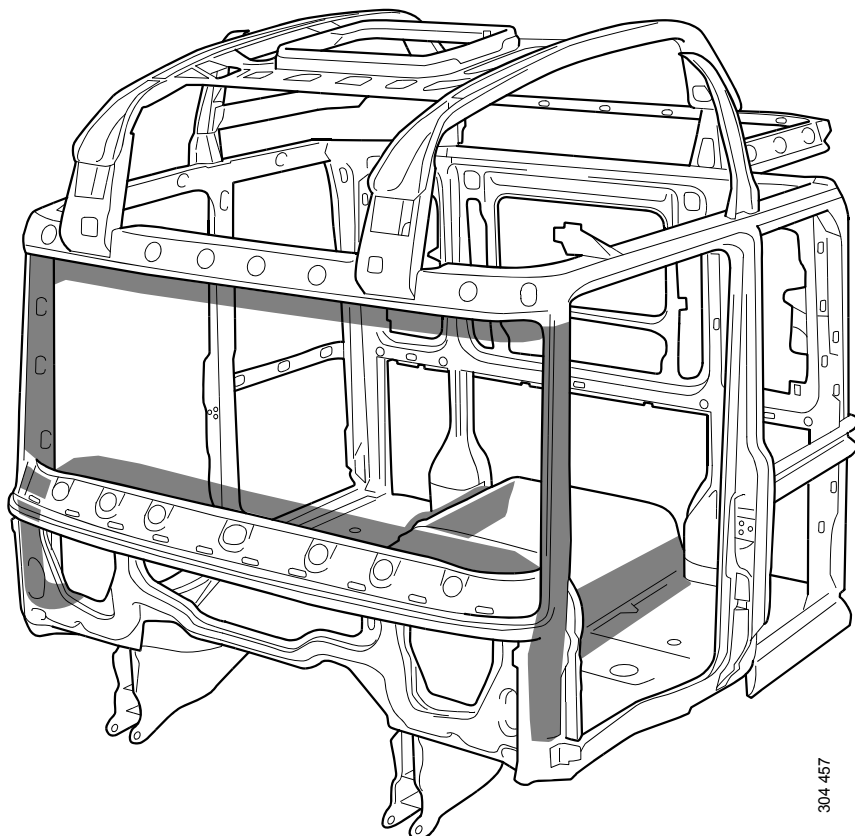
Alguns veículos também são equipados com interruptores para a chave geral da bateria no painel de instrumentos. Isso é aplicável, por exemplo, ao veículo adaptado ao ADR.



Interruptor para chave geral da bateria no painel de instrumentos

Chicote de cabos

A ilustração indica o posicionamento na cabina dos maiores chicotes de cabos.



304 457

Como entrar no veículo

Porta

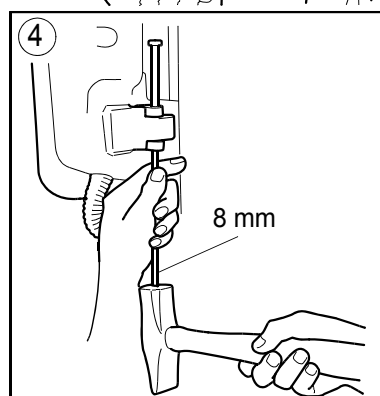
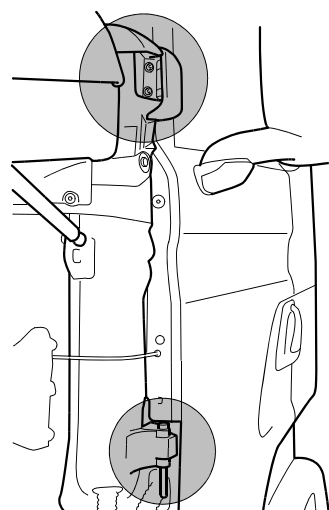
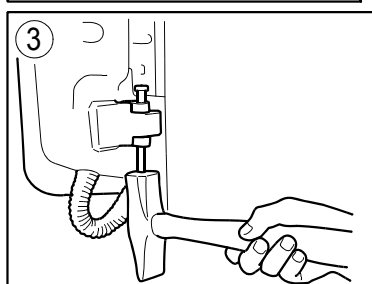
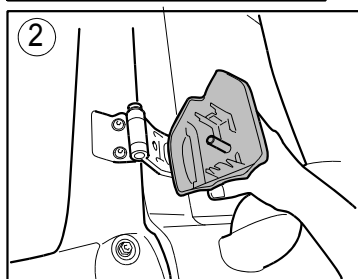
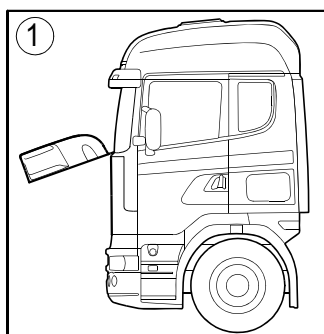
Basta bater nos pinos da dobradiça para soltar a porta da cabina.



ADVERTÊNCIA!

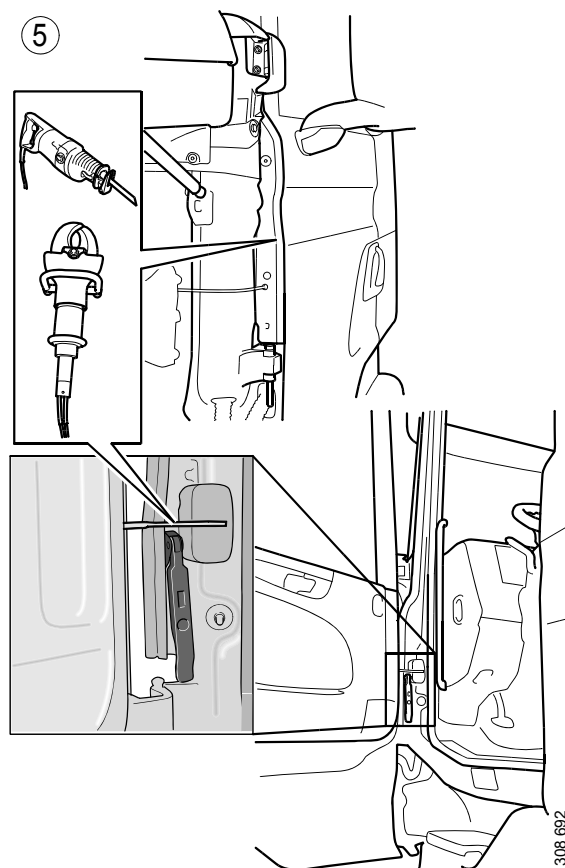
A porta pode ter um peso de até 60 kg!

1. Abra o painel da grade frontal para acessar a dobradiça.
2. Remova a tampa plástica da dobradiça superior.
3. Bata para fora os pinos de ambas as dobradiças.
4. Use um mandril para retirar o último pedaço de pino.

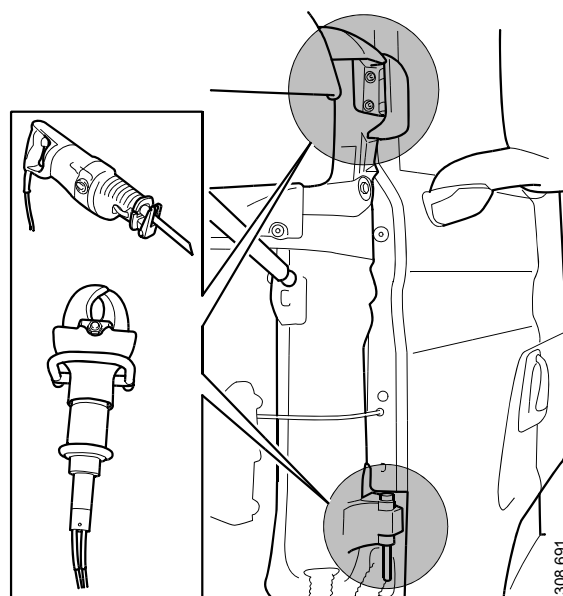


308 627

5. Uma vez que soltar a porta das dobradiças, é preciso cortar o limitador da porta antes de remover a porta da cabina.



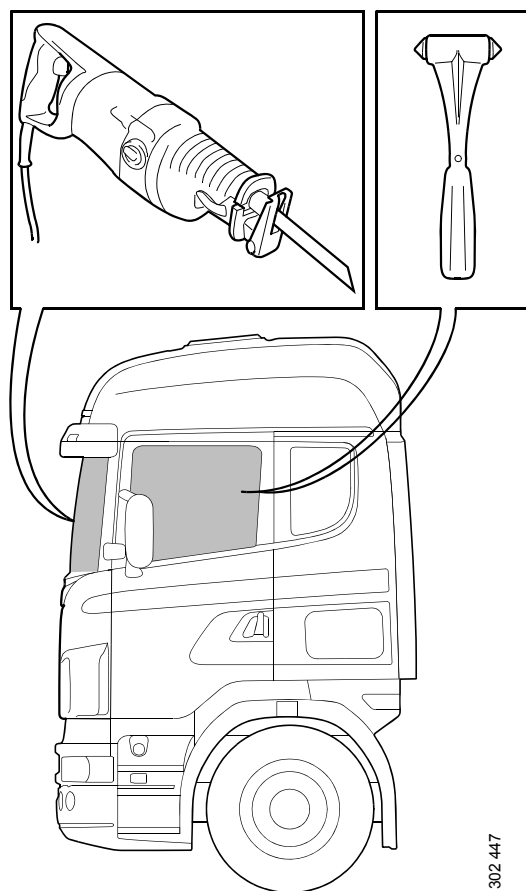
Como alternativa, você pode usar um retorneador ou serra TigerSaw para cortar a dobradiça.



Para-brisa e janela da porta

O para-brisa é laminado e colado na estrutura da cabina. Use uma serra sabre, por exemplo, para serrar o para-brisa.

A janela da porta consiste de vidro duplo ou singular e não é laminada. Use um martelo de emergência, por exemplo, para estilhaçar a janela da porta.



Peso e dimensões da cabina

As dimensões externas a partir do solo variam conforme o tipo de cabina, altura do teto, escolha da suspensão, carga e configurações.

A cabina pode ter um peso de até 1.200 kg!

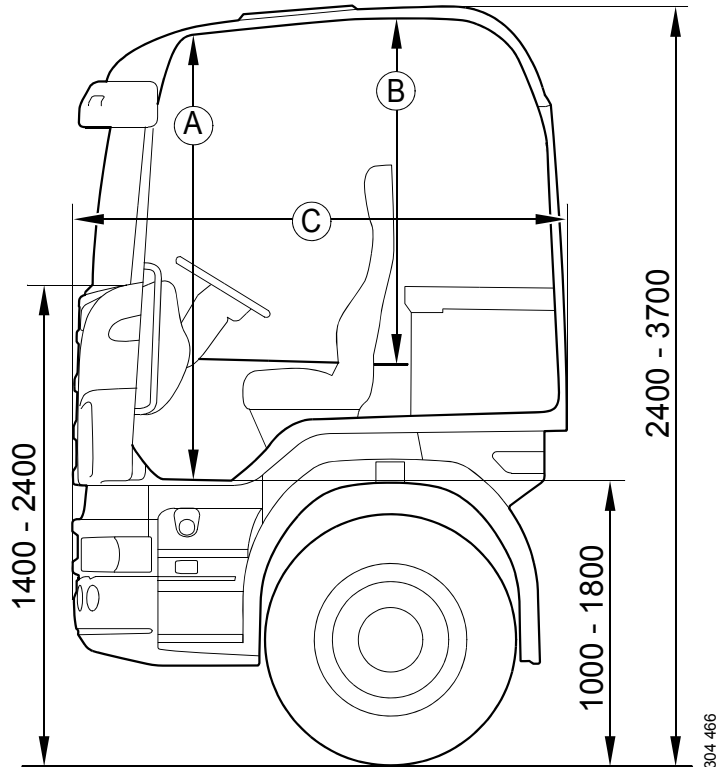


Table 1: Dimensões A e B (mm)

	Baixo	Normal	Highline	Topline
P	A=1.500, B=1.170	A=1.670 B=1.390	A=1.910 B=1.590	
G	A=1.500 B=1.320	A=1.700 B=1.530	A=1.910 B=1.740	
R	A=1.500 B=1.480	A=1.700 B=1.690	A=1.910 B=1.900	A=2.230 B=2.220

Table 2: Dimensão C (mm)

Tipo de cabina	
14	C=1.710
16	C=1.990
19	C=2.260

Equipamento de segurança do veículo

Airbag

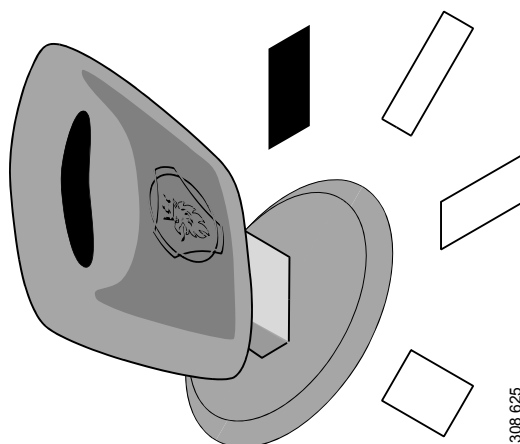
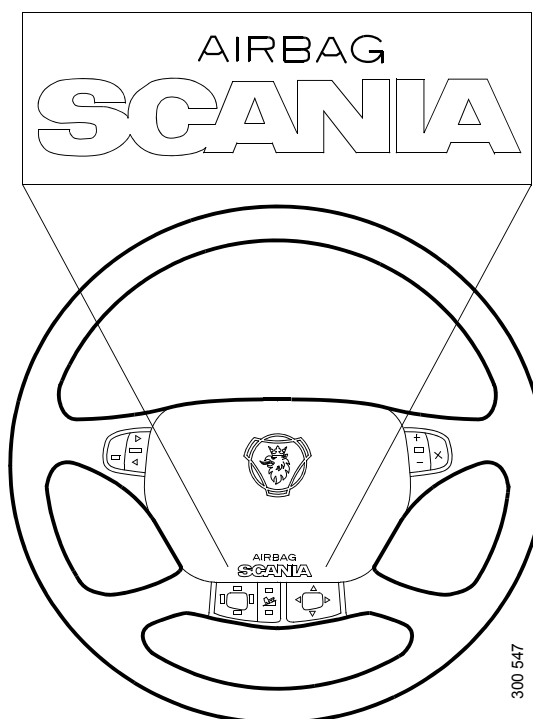


ADVERTÊNCIA!

O airbag contém substâncias explosivas!

Se o veículo tiver instalado um airbag no lado do motorista, isso estará indicado com o texto AIRBAG no volante de direção. O lado do passageiro nunca tem um airbag instalado.

Quando a chave de partida do veículo está na posição de travamento, ou não há força no veículo, o airbag está desativado.



A chave de partida está na posição de travamento.

Pré-tensionador do cinto de segurança



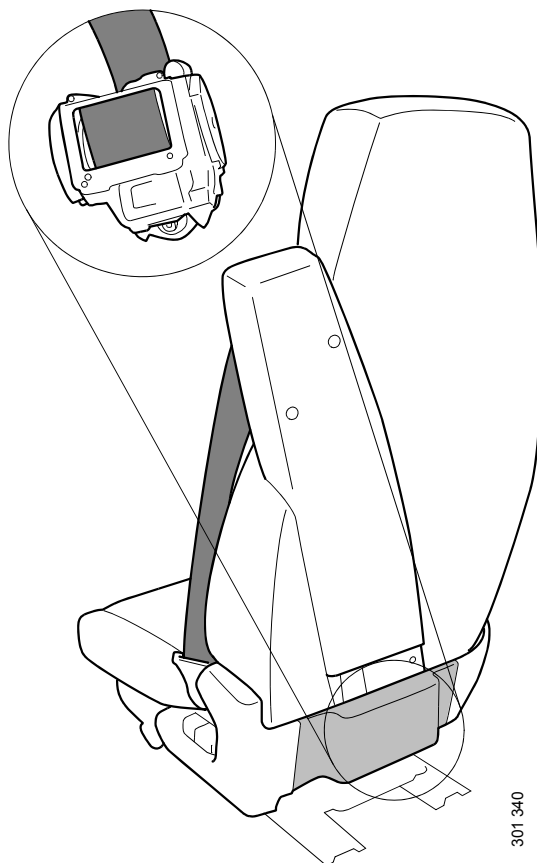
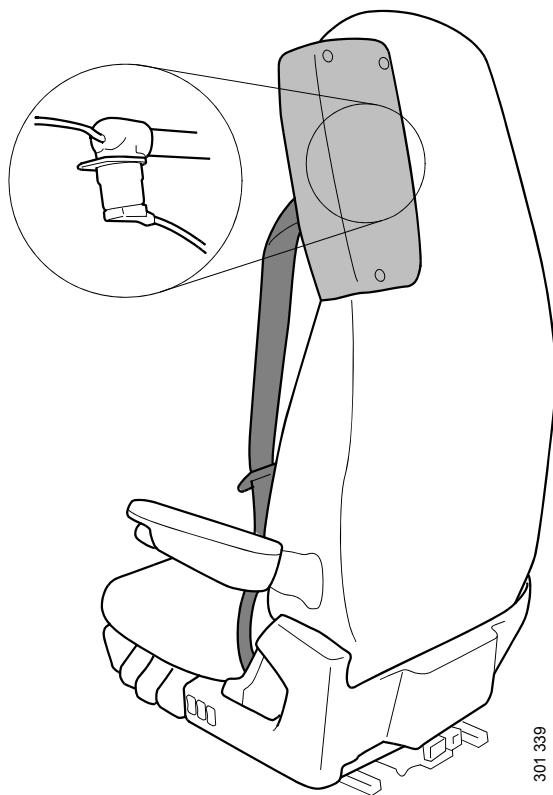
ADVERTÊNCIA!

O pré-tensionador do cinto de segurança contém substâncias explosivas!

O pré-tensionador do cinto se encontra no banco do motorista e no banco do passageiro. Se o veículo tiver airbag, há sempre um pré-tensionador do cinto de segurança no banco do motorista.

Quando a chave de partida do veículo está na posição de travamento, ou não há força no veículo, o pré-tensionador do cinto está desativado.

O pré-tensionador do cinto de segurança se encontra conforme ilustrado nos dois modelos de assento instalados com um pré-tensionador.

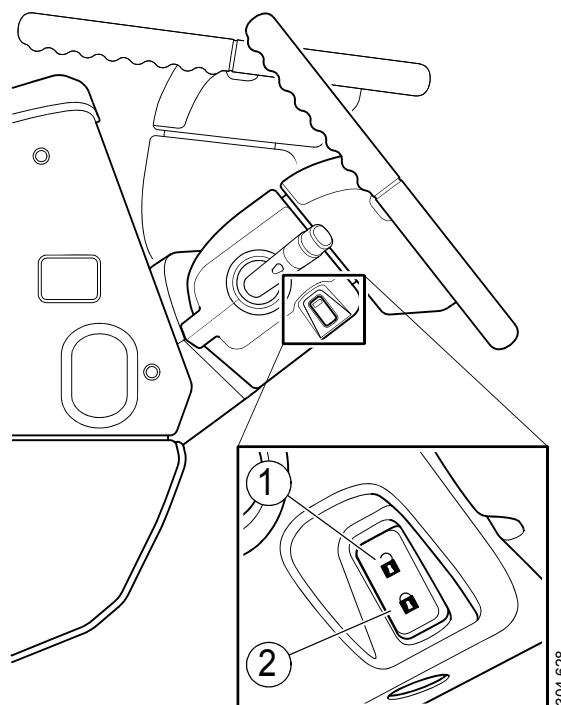


Ajuste do volante de direção

Ajuste com botão

Siga as etapas abaixo para ajustar a altura e a inclinação do volante:

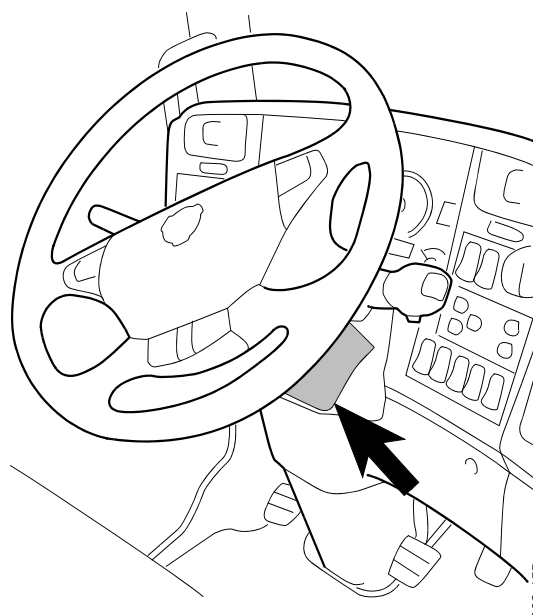
Pressione o botão (1). Assim você pode, por alguns segundos, ajustar a altura e a inclinação do volante. Pressione o botão (2) na posição travada para bloquear as configurações. As configurações também são bloqueadas automaticamente após alguns segundos.



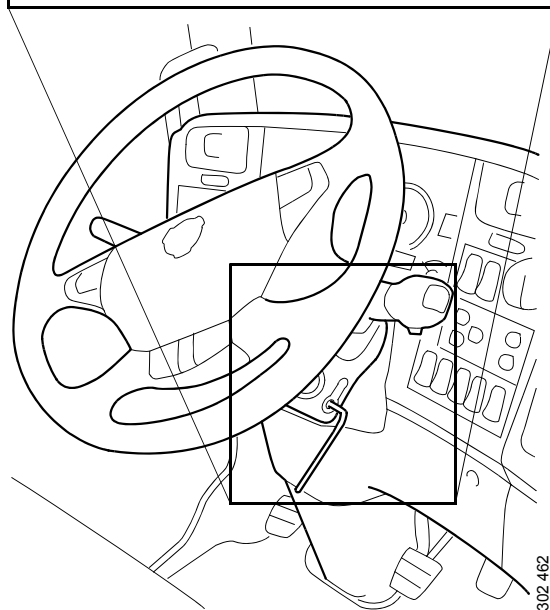
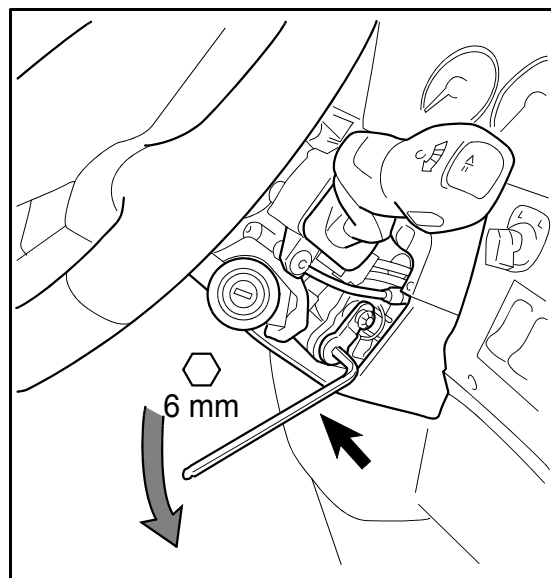
Ajuste com ferramenta

Se o ajuste do volante de direção com o botão não funcionar, o volante poderá ser ajustado com uma ferramenta.

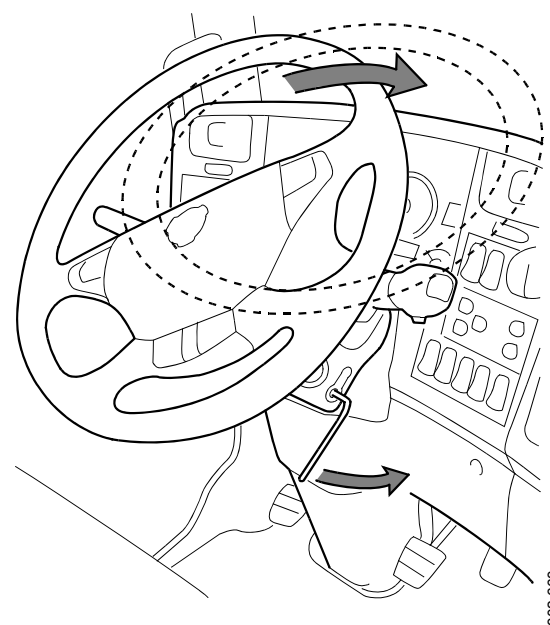
1. Remova as tampas plásticas debaixo do volante de direção.



2. Instale e vire a chave Allen, conforme ilustrado.

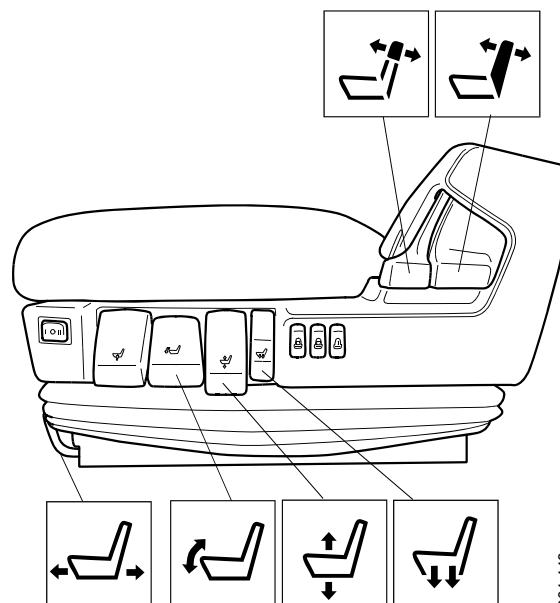


3. Mantenha a chave Allen na posição virada e ajuste o volante de direção na posição necessária.



Ajuste do banco

A possibilidade de ajustar o banco depende do tipo do assento. A ilustração exibe um exemplo.



304 448

Nota:

O controle para abaixamento rápido do banco abaixa o banco rapidamente e esvazia o ar do sistema. Isso pode implicar que o banco não pode ser ajustado após o controle ter sido usado.



304 449

Controle para abaixamento rápido do banco.

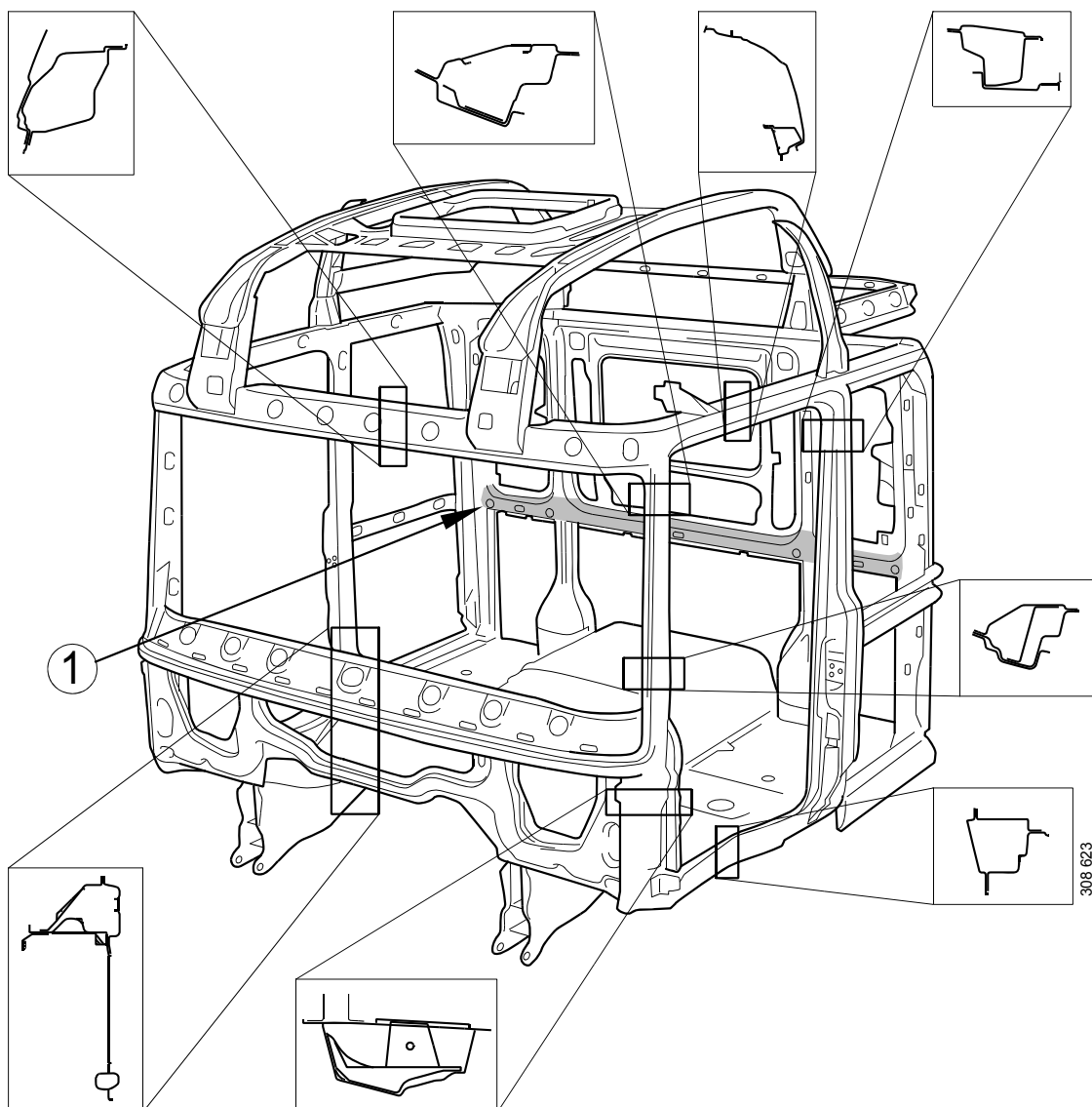


ADVERTÊNCIA!

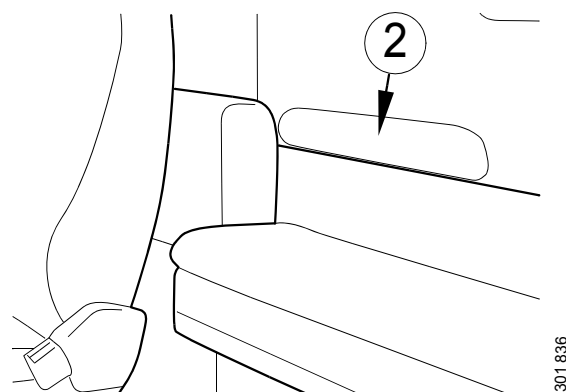
Risco de dano de audição! Você ouvirá um som alto quando o ar fluir para fora da mangueira cortada ou desconectada.

Também é possível que ocorram um abaixamento rápido do banco e esvaziamento de ar do sistema caso a mangueira de ar na parte de trás do assento seja solta ou cortada.

Estrutura da cabina



A ilustração exibe quais perfis a estrutura da cabina compreende. Todos os membros na estrutura da cabina podem ser cortados com um retorneador! O membro central na traseira da cabina (1) está marcado na ilustração. Ele pode ser posicionado verticalmente de dentro da cabina porque a saliência do painel de parede (2) se encontra na mesma altura



Fluidos no veículo



ADVERTÊNCIA!

O combustível no respectivo tanque, os tubos de combustível e as mangueiras de combustível podem ter uma temperatura de 70 Celsius!

Os seguintes fluidos e capacidades se encontram no veículo:

1. Líquido de arrefecimento: 80 litros

2. Líquido do lavador: 16 litros

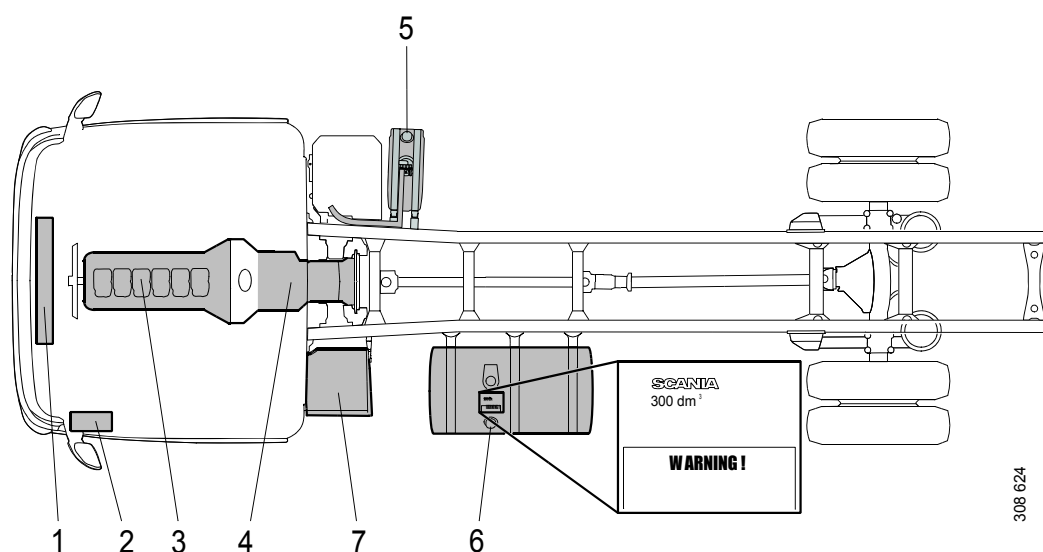
3. Óleo do motor: 47 litros

4. Óleo da transmissão: 80 litros

5. AdBlue: 75 litros. AdBlue é uma solução de ureia e água que é adicionada aos gases de escape acima do catalisador nos motores SCR. O objetivo é reduzir a emissão de óxido de nitrogênio.

6. Combustível: A capacidade está indicada nos tanques de combustível do veículo.

7. Ácido da bateria



Veículos a gás

Somente é permitido usar ferramentas à prova de faíscas e ferramentas elétricas classificadas ao manusear gás veicular.

Gás veicular

O gás veicular usado nos veículos a gás da Scania é o biogás ou gás natural. Também é possível usar uma mistura desses gases.

O gás veicular não tem praticamente cor nem cheiro, mas é frequentemente misturado com odores para permitir a detecção de vazamentos.

O gás veicular consiste principalmente de metano, com um conteúdo de 90-97%.

Metano é mais leve que ar e por isso sobe em caso de algum vazamento. Isso deve ser levado em conta no caso de vazamentos, por exemplo, em locais fechados ou em um túnel. O gás pode provocar sufocação em espaços confinados.

Metano é um gás altamente inflamável e tem limites de explosão a uma mistura de 5-16% no ar. O gás é auto-inflamável a uma temperatura de 595°C.

Conjunto de tanques de combustível e tubulações de gás

O conjunto de tanques de combustível nos caminhões Scania se encontra no chassi. Nos ônibus Scania, o conjunto de tanques de combustível se encontra no teto. Os veículos a gás são marcados em vários pontos com um símbolo na forma de diamante com o texto CNG.

O conjunto de tanques de combustível consiste em alguns tubos de gás interligados com volumes individuais de até 320 litros. A pressão nos tubos de gás pode ser mais alta que 230 bar quando o tanque está cheio.

As tubulações de gás em caminhões são distribuídas ao longo do chassi e entre o conjunto do tanque. Em ônibus, as tubulações de gás são distribuídas no corpo do teto ao compartimento do motor e bicos de enchimento. As tubulações de gás podem conter gás veicular a uma pressão de mais de 230 bar.



Símbolo do gás veicular

Tubos de gás e válvulas

Cada tubo de gás é instalado com uma válvula solenoide, válvula com interruptor de controle e válvula de ruptura do tubo. Os tubos de gás também são equipados com um ou mais elos fusíveis. O modelo dos tubos de gás e válvulas varia conforme o fabricante.

As válvulas solenoide abrem-se apenas quando o motor está funcionando.

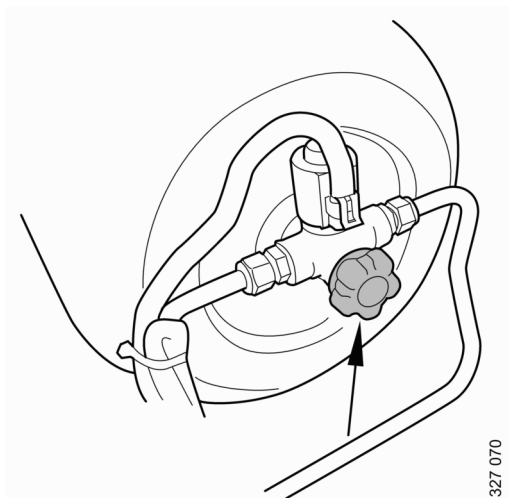
Os tubos de gás têm um núcleo interno feito de plástico ou alumínio envolvido em fibra de carbono formando o invólucro do tubo de gás.

Os tubos de gás se expandem com a pressão do gás e isso é permitido pelo modelo.

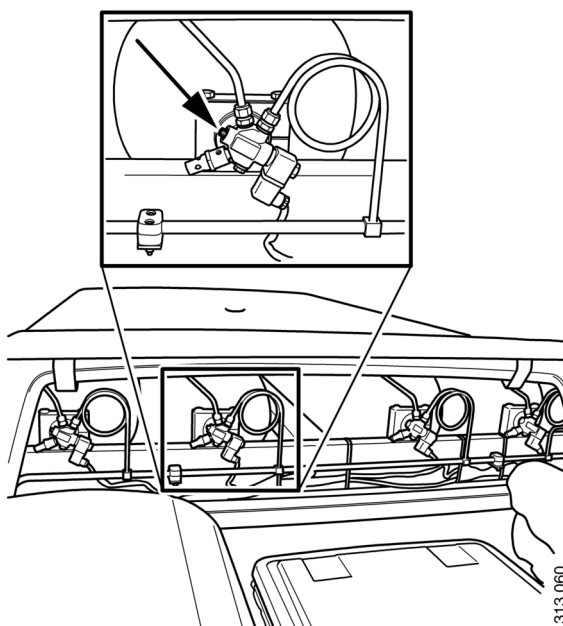
Se a tampa externa for danificada a ponto de as fibras quebrarem, a estrutura será enfraquecida, podendo fazer com que, com o tempo, o tubo de gás rompa.

O gás veicular se expande conforme a temperatura e por isso é importante reduzir a pressão em um tubo de gás danificado o mais rápido possível.

Um tubo de gás danificado suporta a pressão temporariamente, mas se a pressão for elevada, p.ex. pelo sol, o tubo de gás poderá romper. Por isso, tente reduzir a pressão em um tubo de gás danificado o mais rápido possível de uma maneira controlada e segura.



Válvula com interruptor de controle do tubo de gás em ônibus e caminhões



Válvula com interruptor de controle do tubo de gás em ônibus

Vazamentos e incêndio

Se ouvir um som agudo alto de alta frequência, isso indica que o sistema de gás está vazando. Também é possível identificar vazamentos de gás pelo odor acre, desde que o gás tenha sido misturado com odores.

Se identificar vazamentos de gás, evacue a área. O risco de explosão é bem pequeno, mas se você, por exemplo, abrir um elo fusível e o gás inflamar, é possível que ocorram chamas de até dezenas de metros de altura.

Se abrir vários elos fusíveis, é possível que ocorram incêndios bem intensos.

Ônibus híbridos

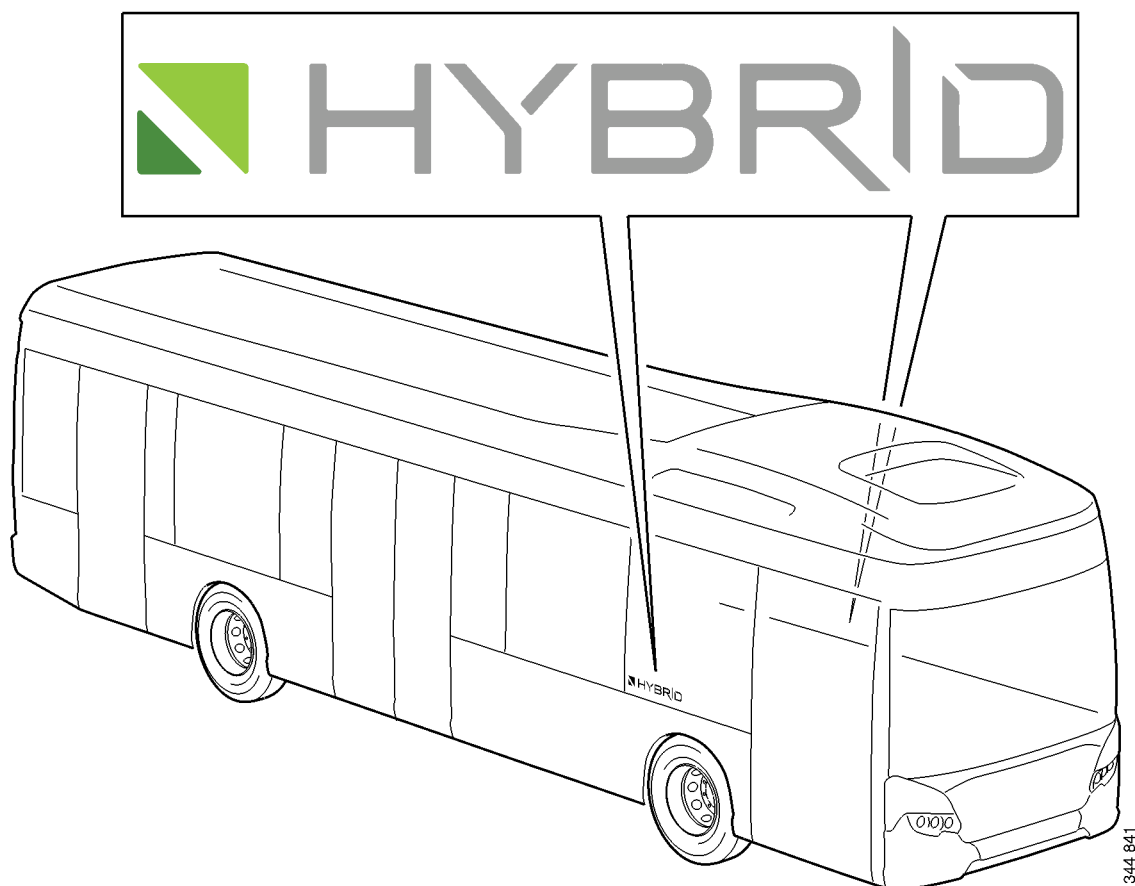


ADVERTÊNCIA!

Use proteção ocular e luvas de borracha classificadas para 1.000 V ao executar trabalhos com risco de contato com classe de tensão B.

O sistema híbrido é acionado por classe de tensão B (650 V), consulte definição abaixo.

Classe de tensão A	Classe de tensão B
0 V-60 V DC	60 V-1.500 V DC
0 V-30 V de CA	30 V-1.000 V de CA



Dispositivos de segurança integrados

O sistema híbrido tem os seguintes dispositivos de segurança integrados:

- O chicote de cabos do sistema híbrido para a classe de tensão B (650 V) é laranja. O chicote de cabos da classe de tensão B (650 V) é isolado do terra do chassi. Isso significa que é necessário existir um contato com ambos os condutores antes de existir um risco de ferimento.
- Os componentes do sistema híbrido que envolvem risco de ferimentos elétricos são equipados com plaquetas de advertência indicando a classe de tensão B (650 V).
- O sistema híbrido monitora a temperatura da bateria, tensão, intensidade de corrente e nível de isolamento elétrica. O sistema híbrido desconecta a bateria e isola a força ao chicote de cabos, se os resultados estiverem divergindo.
- Normalmente, a tensão do sistema híbrido é interrompida quando o sistema de 24 V é desligado.

Procedimento para a extinção de incêndio

Fogo da bateria

No caso de um incêndio evidente da bateria, use um extintor de incêndio para incêndios elétricos.

Para incêndios em outro local no veículo, não na bateria

No caso de incêndio no veículo em que a caixa de baterias está intacta e sem fogo, recomendamos usar os procedimentos normais para extinção de incêndio.

Use uma grande quantidade de água ou espuma para resfriar a bateria.

Se a caixa de baterias estiver muito danificada, a água não deve ser usada porque isso poderá piorar o incêndio. Em vez disso, use um extintor para incêndios elétricos.

Cortar toda a energia ao veículo



ADVERTÊNCIA!

Use proteção ocular e luvas de borracha classificadas para 1.000 V ao executar trabalhos com risco de contato com classe de tensão B (650 V).



ADVERTÊNCIA!

Evite cortar o chicote de cabos da classe de tensão B (650 V) enquanto a tensão estiver ligada. Há risco de ferimentos pessoais.

Use proteção ocular e luvas de borracha classificadas para 1.000 V.



ADVERTÊNCIA!

A máquina elétrica sempre produz energia se o motor de combustão estiver em funcionamento, ou se por algum outro motivo ele iniciar a rotação, mesmo que o sistema híbrido esteja desconectado.

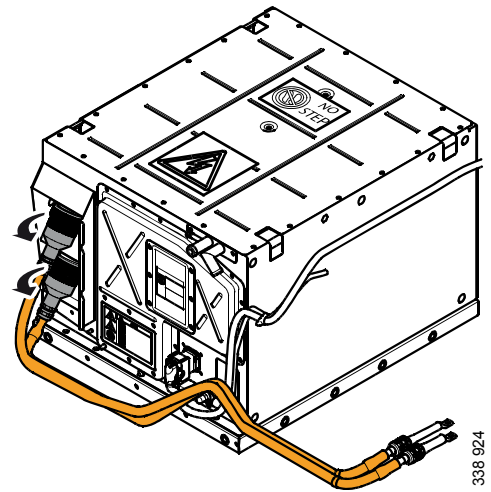
Se for necessário rebocar o veículo, solte a árvore de transmissão para assegurar que o motor elétrico esteja desconectado.

1. Desligue a ignição.
2. Corte a fonte de alimentação do sistema de 24 V desconectando os terminais da bateria nas baterias de 24 V. A bateria de 24 V está localizada embaixo da área do motorista e é acessível do lado de fora do veículo.

Normalmente, isso significa que a bateria do sistema híbrido está desconectada e que a partida do motor de combustão está impedida. Isso, por sua vez, impede a tensão da máquina elétrica.

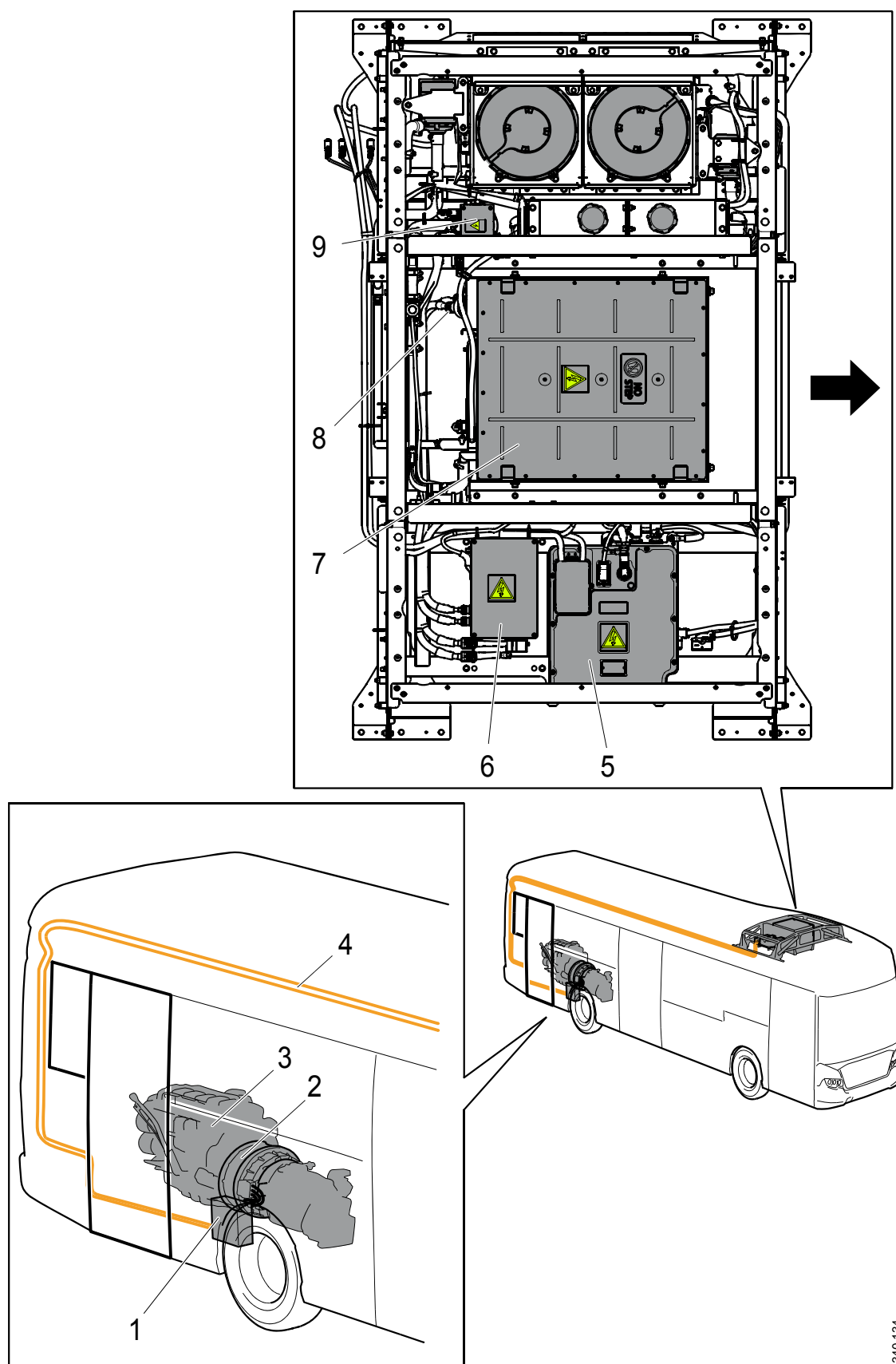
Para certificar-se de que não há tensão residual restante no sistema, aguarde 15 minutos.

3. Se o chicote de cabos da classe de tensão B precisar ser cortado ou estiver danificado, e se o sistema de 24 V não estiver acessível, desconecte os conectores na bateria do sistema híbrido. Isso garante que o sistema híbrido está desconectado.



Desconecte os conectores na bateria do sistema híbrido.

Componentes do sistema híbrido



340 134

1. *Inversor, classe de tensão B (650 V)*
2. *Máquina elétrica, classe de tensão B (650 V)*
3. *Motor*
4. *Chicote de cabos para classe de tensão B (650 V)*
5. *Conversor de corrente contínua (DCC) (650 - 24 V)*
6. *Unidade elétrica central para classe de tensão B (650 V)*
7. *Bateria do sistema híbrido, classe de tensão B (650 V)*
8. *Conectores da bateria do sistema híbrido, classe de tensão B (650 V)*
9. *Aquecedor elétrico, classe de tensão B (650 V)*

Sistema híbrido

O sistema híbrido é um híbrido paralelo e consiste em um motor a diesel montado com uma máquina elétrica. A máquina elétrica é montada com a caixa de mudanças. O sistema híbrido recebe sua energia elétrica via uma bateria híbrida conectada a uma máquina elétrica via um inversor.

O inversor alimenta a máquina elétrica com uma corrente alternada trifásica.

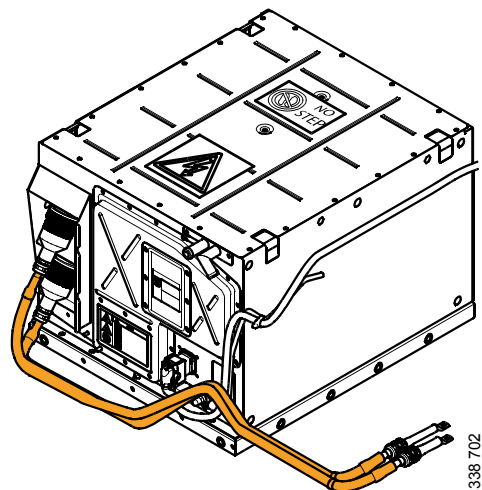
O inversor é resfriado por um sistema de arrefecimento de água que também resfria o conversor de corrente contínua. O conversor de corrente contínua alimenta a bateria de 24 V e o sistema elétrico do veículo com uma tensão de 24 V, que é transformada da classe de tensão B (650 V) da bateria híbrida.

Componentes com classe de tensão B (650 V)

Bateria do sistema híbrido

A bateria do sistema híbrido é uma bateria de íon-lítio com tensão de classe B (650 V). A bateria do sistema híbrido é conectada à máquina elétrica através do inversor e fornece corrente ao sistema híbrido.

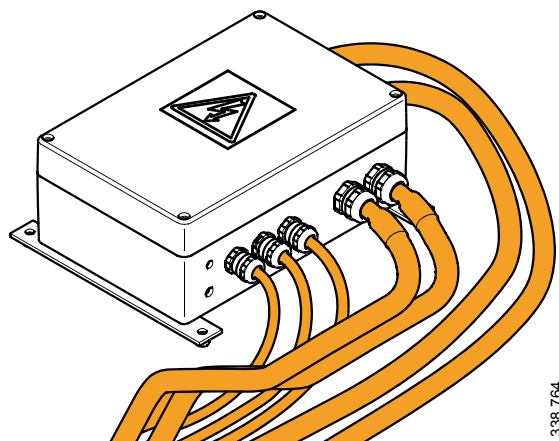
A bateria do sistema híbrido está localizada no teto.



Unidade elétrica central para classe de tensão B (650 V)

A unidade elétrica central da classe de tensão B (650 V) conecta a bateria híbrida, o inversor, o aquecedor e o conversor de corrente contínua. Ela está localizada no teto.

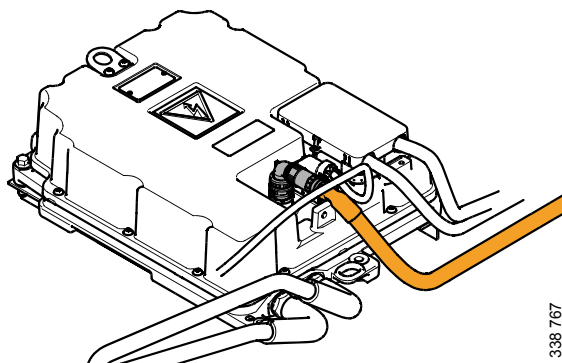
Existem dois cabos para a classe de tensão B (650 V) da unidade elétrica central que descem da lateral direita do teto até o inversor. O inversor está localizado atrás da roda traseira direita.



Conversor de corrente contínua

O conversor de corrente contínua substitui o alternador e converte a tensão da classe B (650 V) para 24 V.

O conversor de corrente contínua está localizado no teto.

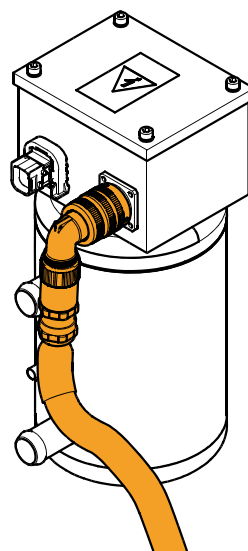


338 767

Aquecedor elétrico

O aquecedor elétrico aquece a bateria do sistema híbrido se a temperatura da bateria cair abaixo de 5°C.

O aquecedor é acionado por 650 V e está localizado no teto.



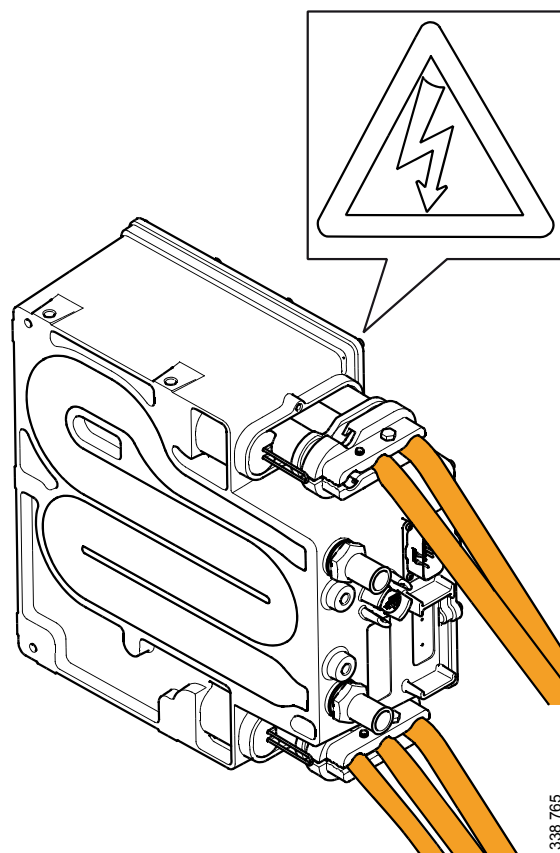
338 766

O inversor

O inversor converte a bateria do sistema híbrido de 650 V DC para 400 V AC de 3 fases para acionar a máquina elétrica e o inverso quando a máquina elétrica funciona como um gerador.

O inversor está localizado atrás da roda traseira direita. Ele é resfriado por líquido e faz parte de um dos dois circuitos de resfriamento no teto.

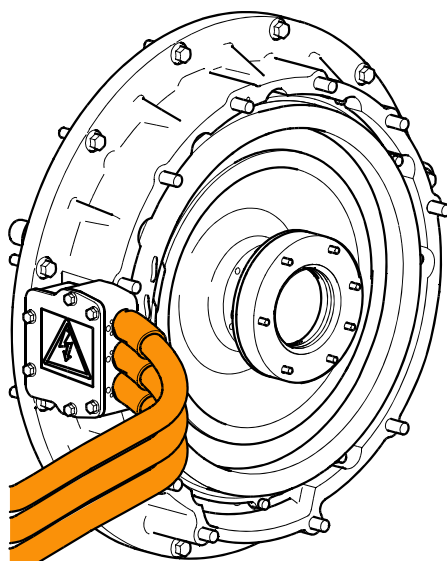
O inversor é conectado à máquina elétrica com três cabos para a classe de tensão B.



A máquina elétrica

A máquina elétrica é eletromagnética e converte energia elétrica em energia mecânica e vice-versa.

Ela está localizada entre a caixa de mudanças e o motor a diesel e é usada para propulsão e frenagem do veículo.



Informações químicas sobre baterias híbridas

Os químicos na bateria do sistema híbrido não são perigosos para o meio ambiente em circunstâncias normais porque as células estão contidas em um espaço fechado e vedado com ventilação controlada.

O conteúdo das células é, normalmente, sólido. O risco de contato ocorre somente no caso de um dano externo a uma ou mais células, temperatura alta demais ou sobrecarga combinada com danos à vedação da bateria. O conteúdo é inflamável e pode ser corrosivo se entrar em contato com umidade. Danos e vapor ou névoa da bateria podem causar irritação das membranas mucosas, vias respiratórias, olhos e pele. A exposição também pode causar tontura, náusea e dor de cabeça.

As células da bateria suportam até 100 graus Celsius. Se a temperatura nas células for maior que 100 graus Celsius, o eletrólito será convertido rapidamente em um estado gasoso. Isso aumentará a pressão interna, fazendo com que as válvulas reguladoras de pressão na bateria quebrem e que o gás inflamável seja liberado através do duto de ventilação do envoltório da bateria.

Normalmente, o gás proveniente da bateria híbrida é liberado através das válvulas reguladoras de pressão.

Caminhões híbridos

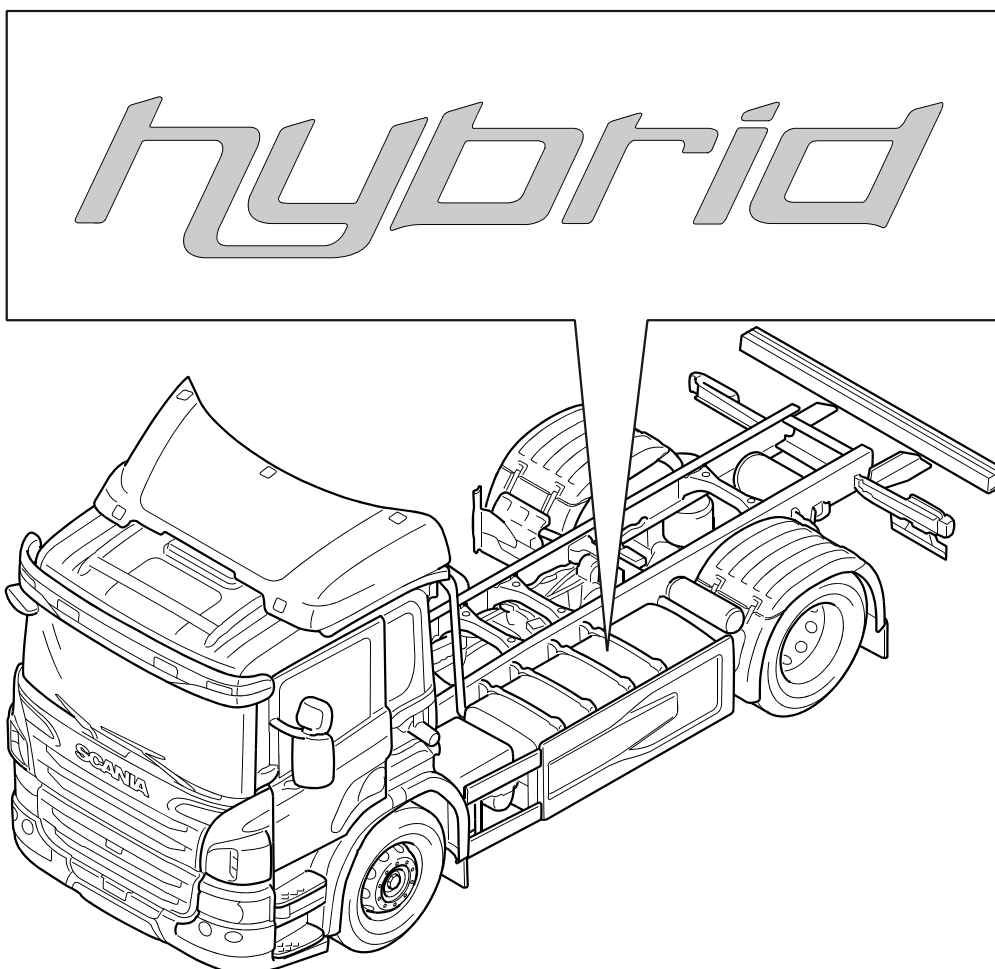


ADVERTÊNCIA!

Use óculos de proteção e luvas de borracha classificadas para 1.000 V ao executar trabalhos com risco de contato com classe de tensão B.

O sistema híbrido é acionado por classe de tensão B (650 V), consulte definição abaixo.

Classe de tensão A	Classe de tensão B
0 V-60 V DC	60 V-1.500 V DC
0 V-30 V de CA	30 V-1.000 V de CA



358 508

Dispositivos de segurança integrados

O sistema híbrido tem os seguintes dispositivos de segurança integrados:

- O chicote de cabos do sistema híbrido para a classe de tensão B (650 V) é laranja. O chicote de cabos da classe de tensão B (650 V) é isolado do terra do chassi. Isso significa que é necessário existir um contato com ambos os condutores antes de existir um risco de ferimento.
- Os componentes do sistema híbrido que envolvem risco de ferimentos elétricos são equipados com plaquetas de advertência indicando a classe de tensão B (650 V).
- O sistema híbrido monitora a temperatura da bateria, tensão, intensidade de corrente e nível de isolamento elétrica. O sistema híbrido desconecta a bateria e isola a força ao chicote de cabos, se os resultados estiverem divergindo.
- Normalmente, a tensão do sistema híbrido é interrompida quando o sistema de 24 V é desligado.

Procedimento para a extinção de incêndio

Fogo da bateria

No caso de um incêndio evidente da bateria, use um extintor de incêndio para incêndios elétricos.

Para incêndios em outro local no veículo, não na bateria

No caso de incêndio no veículo em que a caixa de baterias está intacta e sem fogo, recomendamos usar os procedimentos normais para extinção de incêndio.

Use uma grande quantidade de água ou espuma para resfriar a bateria.

Se a caixa de baterias estiver muito danificada, a água não deve ser usada porque isso poderá piorar o incêndio. Em vez disso, use um extintor para incêndios elétricos.

Cortar toda a energia ao veículo



ADVERTÊNCIA!

Use óculos de proteção e luvas de borracha classificadas para 1.000 V ao executar trabalhos com risco de contato com classe de tensão B (650 V).



ADVERTÊNCIA!

Evite cortar o chicote de cabos da classe de tensão B (650 V) enquanto a tensão estiver ligada. Há risco de ferimentos pessoais.

Use óculos de proteção e luvas de borracha classificadas para 1.000 V.



ADVERTÊNCIA!

A máquina elétrica sempre produz energia se o motor de combustão estiver em funcionamento, ou se por algum outro motivo ele iniciar a rotação, mesmo que o sistema híbrido esteja desconectado.

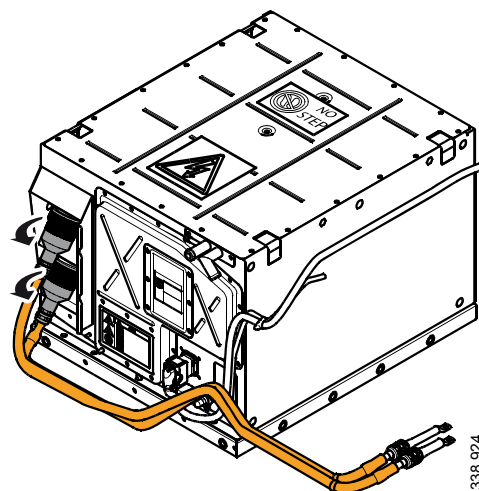
Se for necessário rebocar o veículo, solte a árvore de transmissão para assegurar que o motor elétrico esteja desconectado.

1. Desligue a ignição.
2. Corte a fonte de alimentação do sistema de 24 V desconectando os terminais da bateria nas baterias de 24 V. A bateria de 24 V está localizada na prateleira da bateria atrás da cabina no lado esquerdo.

Normalmente, isso significa que a bateria do sistema híbrido está desconectada e que a partida do motor de combustão está impedida. Isso, por sua vez, impede a tensão da máquina elétrica.

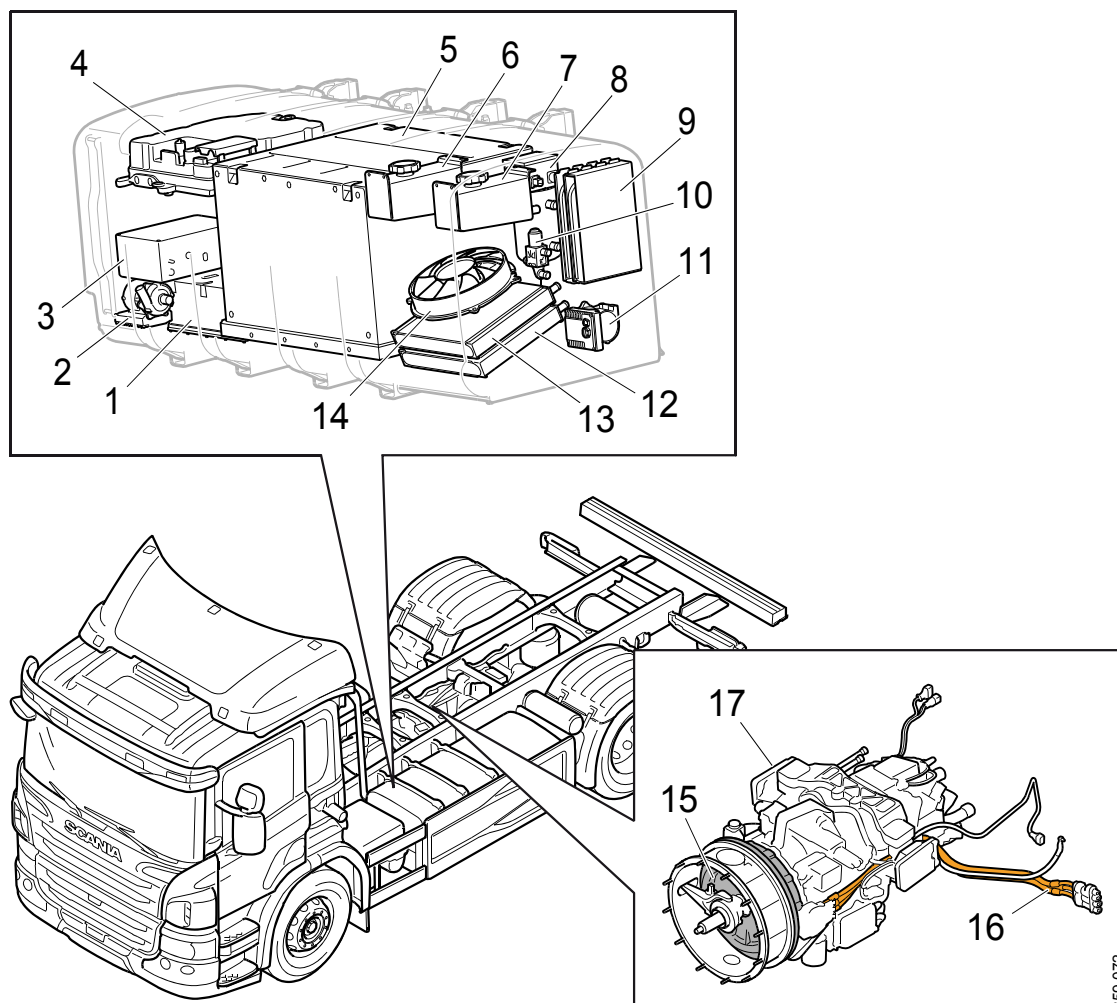
Para certificar-se de que não há tensão residual restante no sistema, aguarde 15 minutos.

3. Se o chicote de cabos da classe de tensão B precisar ser cortado ou estiver danificado, e se o sistema de 24 V não estiver acessível, desconecte os conectores na bateria do sistema híbrido. Isso garante que o sistema híbrido está desconectado.



Desconecte os conectores na bateria do sistema híbrido.

Componentes do sistema híbrido



359 072

1. *Inversor, MGU (E82)*
2. *Bomba do sistema de arrefecimento (M41)
para circuito de arrefecimento da MGU e
DCC*
3. *Unidade elétrica central para tensão da
classe B (P7)*
4. *Conversor de corrente contínua, DCC
(E84)*
5. *Bateria do sistema híbrido*
6. *Tanque de expansão para circuito de arrefecimento da bateria do sistema híbrido*
7. *Tanque de expansão para circuito de arrefecimento da MGU e DCC*
8. *Aquecedor (H32)*
9. *Unidade de comando da BMU (E81)*
10. *Válvula solenoide (V194)*
11. *Bomba do sistema de arrefecimento (M38)
para circuito de arrefecimento da bateria
do sistema híbrido*
12. *Radiador para circuito de arrefecimento da
MGU e DCC*
13. *Radiador do circuito de líquido de arrefecimento da bateria do sistema híbrido*
14. *Ventilador (M39)*
15. *Máquina elétrica (M33)*
16. *Chicote de cabos para classe de tensão B
(VCB)*
17. *Caixa de mudanças, E-GRS895*

Sistema híbrido

O sistema híbrido é um híbrido paralelo e consiste em um motor a diesel montado com uma máquina elétrica. A máquina elétrica é montada com a caixa de mudanças. O sistema híbrido recebe sua energia elétrica via uma bateria híbrida conectada a uma máquina elétrica via um inversor.

O inversor alimenta a máquina elétrica com uma corrente alternada trifásica.

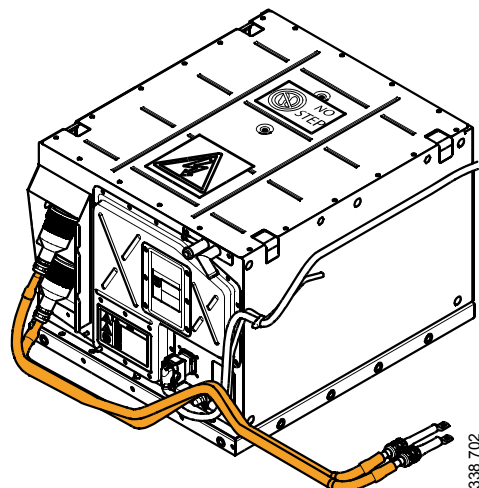
O inversor é resfriado por um sistema de arrefecimento de água que também resfria o conversor de corrente contínua. O conversor de corrente contínua alimenta a bateria de 24 V e o sistema elétrico do veículo com uma tensão de 24 V, que é transformada da classe de tensão B (650 V) da bateria híbrida.

Componentes com classe de tensão B (650 V)

Bateria do sistema híbrido

A bateria do sistema híbrido é uma bateria de íon-lítio com tensão de classe B (650 V). A bateria do sistema híbrido é conectada à máquina elétrica através do inversor e fornece corrente ao sistema híbrido.

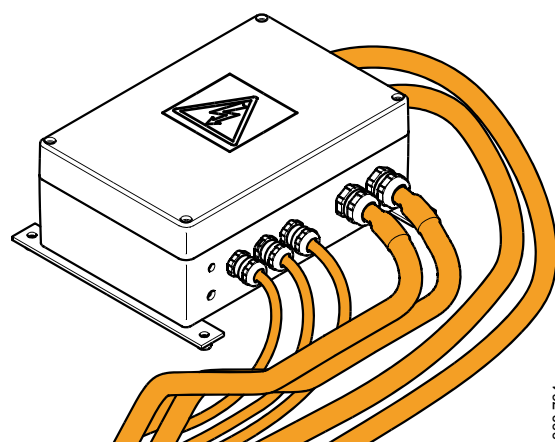
A bateria do sistema híbrido está localizada na unidade de força híbrida, que está posicionada atrás da prateleira da bateria no lado esquerdo do chassi.



Unidade elétrica central para classe de tensão B (650 V)

A unidade elétrica central da classe de tensão B (650 V) conecta a bateria híbrida, o inversor, o aquecedor e o conversor de corrente contínua.

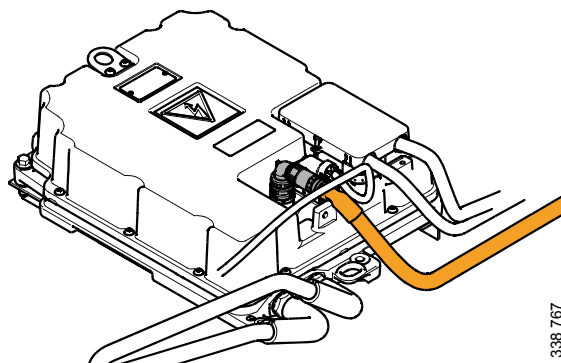
O inversor está localizado na unidade de força híbrida, que está posicionada atrás da prateleira da bateria no lado esquerdo do chassi.



Conversor de corrente contínua

O conversor de corrente contínua substitui o alternador e converte a tensão da classe B (650 V) para 24 V.

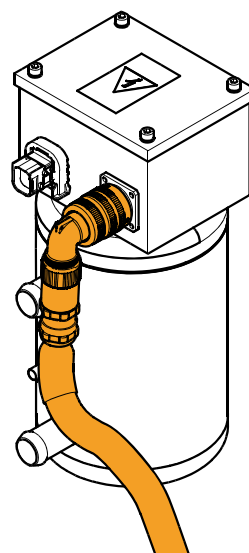
O conversor de corrente contínua está localizado na unidade de força híbrida, que está posicionada atrás da prateleira da bateria no lado esquerdo do chassi.



Aquecedor elétrico

O aquecedor elétrico aquece a bateria do sistema híbrido se a temperatura da bateria cair abaixo de 5°C.

O aquecedor é energizado com 650 V e está posicionado na unidade de força híbrida, que está localizada atrás da prateleira da bateria no lado esquerdo do chassi.

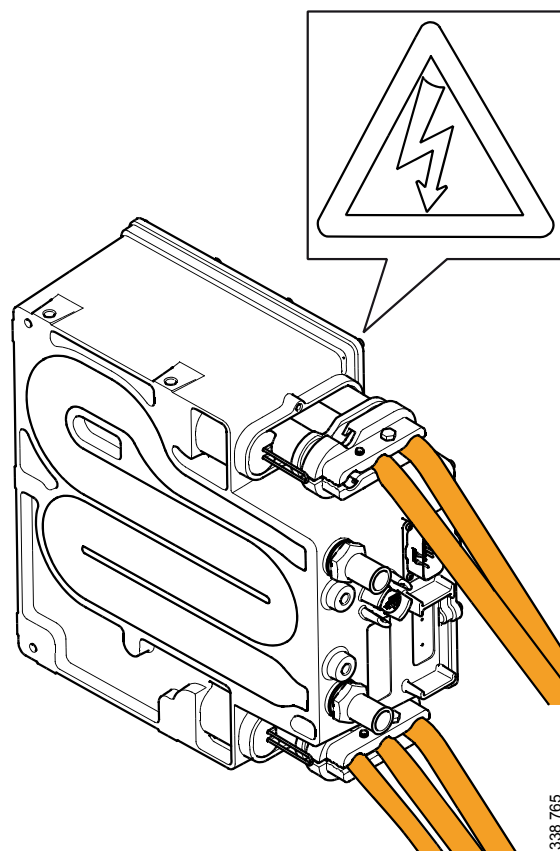


O inversor

O inversor converte a bateria do sistema híbrido de 650 V DC para 400 V AC de 3 fases para acionar a máquina elétrica e o inverso quando a máquina elétrica funciona como um gerador.

O inversor está localizado na unidade de força híbrida, que está posicionada atrás da prateleira da bateria no lado esquerdo do chassi. Ele é resfriado por líquido e faz parte de um dos dois circuitos de resfriamento na unidade de força híbrida.

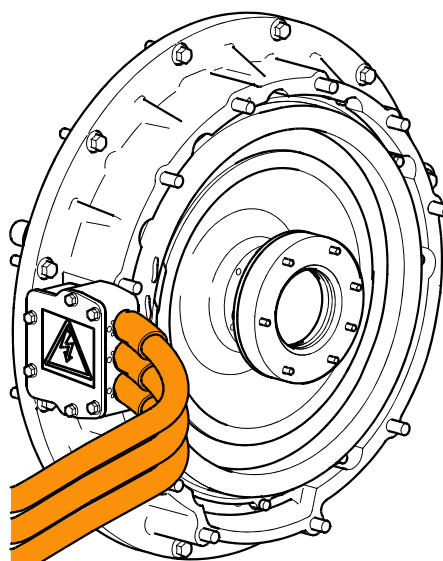
O inversor é conectado à máquina elétrica com três cabos para a classe de tensão B.



A máquina elétrica

A máquina elétrica é eletromagnética e converte energia elétrica em energia mecânica e vice-versa.

Ela está localizada entre a caixa de mudanças e o motor a diesel e é usada para propulsão e frenagem do veículo.



Informações químicas sobre baterias híbridas

Os químicos na bateria do sistema híbrido não são perigosos para o meio ambiente em circunstâncias normais porque as células estão contidas em um espaço fechado e vedado com ventilação controlada.

O conteúdo das células é, normalmente, sólido. O risco de contato ocorre somente no caso de um dano externo a uma ou mais células, temperatura alta demais ou sobrecarga combinada com danos à vedação da bateria. O conteúdo é inflamável e pode ser corrosivo se entrar em contato com umidade. Danos e vapor ou névoa da bateria podem causar irritação das membranas mucosas, vias respiratórias, olhos e pele. A exposição também pode causar tontura, náusea e dor de cabeça.

As células da bateria suportam até 100 graus Celsius. Se a temperatura nas células for maior que 100 graus Celsius, o eletrólito será convertido rapidamente em um estado gasoso. Isso aumentará a pressão interna, fazendo com que as válvulas reguladoras de pressão na bateria quebrem e que o gás inflamável seja liberado através do duto de ventilação do envoltório da bateria.

Normalmente, o gás proveniente da bateria híbrida é liberado através das válvulas reguladoras de pressão.