

# Informações do produto sobre serviços de emergência

**Caminhão**  
**Séries L, P, G, R e S**





# Índice

<b>Antes da leitura</b> .....	<b>1</b>
<b>Fluidos no veículo</b> .....	<b>2</b>
<b>Sistema elétrico 24 V</b> .....	<b>3</b>
Bateria.....	3
Chave geral da bateria.....	4
Interruptor externo da chave geral da bateria no sistema 24 V.....	4
Interruptor para chave geral da bateria no painel de instrumentos.....	5
Chicote de cabos.....	6
<b>Como entrar no veículo</b> .....	<b>7</b>
Porta.....	7
Para-brisa e janela da porta.....	9
<b>Abertura do painel da grade frontal do veículo</b> .....	<b>10</b>
Painel da grade frontal bloqueável.....	10
Se não for possível abrir o painel da grade frontal do veículo.....	11
<b>Estrutura da cabina</b> .....	<b>12</b>
<b>Equipamento de segurança do veículo</b> .....	<b>13</b>
Airbag.....	13
Pré-tensionador do cinto de segurança.....	14
<b>Admissão de ar do motor</b> .....	<b>15</b>
Admissão de ar frontal.....	15
Admissão de ar superior.....	16
<b>Suspensão a ar</b> .....	<b>17</b>
Cabina com suspensão a ar.....	17
Suspensão da cabina traseira.....	17
Suspensão da cabina dianteira.....	18
Suspensão a ar do chassi.....	19
O painel de comando.....	19
<b>Como prender a cabina</b> .....	<b>21</b>
<b>Ajuste do volante de direção</b> .....	<b>23</b>
Ajuste com botão.....	23
<b>Ajuste do banco</b> .....	<b>24</b>
<b>Peso e dimensões da cabina</b> .....	<b>25</b>
<b>Veículos a gás</b> .....	<b>26</b>
Gás veicular.....	26
Plaqueta.....	26
Gás veicular pressurizado, CNG.....	26
Gás veicular líquido, LNG.....	27
Componentes no veículo a gás, CNG.....	28
Conjunto de tanques de combustível.....	28



---

Tubulações de gás .....	28
Válvulas de segurança .....	29
Componentes no veículo a gás, LNG .....	30
Tanques de gás .....	30
Tubulações de gás .....	30
Válvulas de segurança .....	31
Gerenciamento de risco para veículos a gás .....	32
Explosão .....	32
Tanque de gás danificado .....	32
Vazamento .....	33
Incêndio .....	34
<b>Veículos híbridos e veículos elétricos híbridos plug-in.....</b>	<b>35</b>
O sistema de propulsão elétrica em veículos híbridos e híbridos plug-in.....	35
Dispositivos de segurança embutidos.....	36
Cortar toda a energia ao veículo .....	37
Procedimento para a extinção de incêndio.....	38
Fogo da bateria de propulsão .....	38
Para incêndios em outro local no veículo, não na bateria .....	38
Resgate e manobra .....	39
Trabalho preparatório.....	39
Resgate .....	40
Sistema híbrido .....	42
Componentes com classe de tensão B (650 V).....	43
Informações químicas sobre baterias de propulsão .....	51
<b>Veículos elétricos .....</b>	<b>52</b>
O sistema de propulsão elétrica em veículos elétricos .....	52
Dispositivos de segurança embutidos.....	53
Cortar toda a energia ao veículo .....	55
Procedimento para a extinção de incêndio.....	56
Fogo da bateria de propulsão .....	56
Para incêndios em outro local no veículo, não na bateria .....	56
Resgate e manobra .....	57
Resgate e manobra de veículos elétricos a bateria .....	57
Trabalhos preparatórios.....	57
Resgate de todos os veículos elétricos a bateria .....	58
Reboque de veículos BEV1 .....	58
Reboque de veículos BEV3 .....	59
Sistema de acionamento elétrico .....	60
Sistema de acionamento elétrico em veículos BEV1.....	60
Componentes com classe de tensão B (650 V).....	61
Sistema de acionamento elétrico em veículos BEV3.....	65
Componentes com classe de tensão B (650 V).....	67



---

Informações químicas sobre baterias de propulsão .....	73
<b>Resgate e manobra.....</b>	<b>74</b>
Resgate .....	74
Veículo com dianteira para serviços pesados .....	78
Veículos com cabina com entrada baixa .....	84
Reboque e manobras.....	88
Veículo com dianteira para serviços pesados .....	90
Veículos com cabina com entrada baixa .....	92
Veículos com eixo de apoio direcionado eletrohidráulico .....	94
Solte o freio de estacionamento eletrônico .....	95
Liberação do freio de estacionamento através de reenchimento com ar exterior .....	95
Liberação do freio de estacionamento através do enchimento do circuito do freio de estacionamento com ar externo .....	96
Liberação do freio de estacionamento com sistema pneumático inoperante .....	97
Desativação do freio de estacionamento .....	98
Solte a árvore de transmissão.....	100
Árvore de transmissão, P400-500 .....	100
Árvore de transmissão, P600 .....	101
Árvores de transmissão, P604 e P644 .....	103
Semieixo .....	105
Semieixo com flange integrado .....	105
Veículos com tração total.....	108
Desengate da roda de tração para um resgate ou reboque breve .....	108
Remoção das árvores de transmissão .....	109
Redefinição manual para a posição neutra durante o reboque .....	109
Ferramenta de resgate .....	110
Utilize .....	111
Suportes internos do membro intermediário .....	113
Trabalho adicional para veículos com uma dianteira para serviços pesados.....	114





# Antes da leitura

O documento é destinado a serviços de emergência, empresas de resgate e similares. As oficinas devem consultar o *Manual de serviço*.

 **ADVERTÊNCIA!**

Verifique se esta é a edição mais recente de informações de produtos da Scania para serviços de resgate. Visite [www.scania.com/group/en/home/products-and-services/rescue-and-towing](http://www.scania.com/group/en/home/products-and-services/rescue-and-towing).

 **ADVERTÊNCIA!**

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

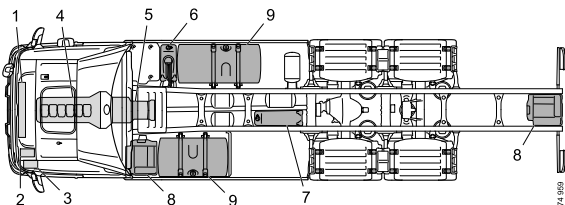


# Fluidos no veículo



## ADVERTÊNCIA!

O combustível no tanque, nos tubos e nas mangueiras de combustível pode atingir a temperatura de 70 °C.



Os seguintes fluidos e capacidades se encontram no veículo:

1. Líquido de arrefecimento: 80 litros
2. Líquido do lavador: 16 litros
3. Caixa de direção
4. Óleo do motor: 47 litros
5. Óleo da transmissão: 80 litros
6. ARLA 32\*: 38 a 96 litros
7. ARLA 32\*: 62-115 litros
8. Ácido da bateria
9. Refrigerante: aprox. 1.050 gramas
10. Combustível: A capacidade é mostrada nos tanques de combustível do veículo

\* ARLA 32 é uma solução de ureia e água que é adicionada aos gases de escape contra o fluxo do catalisador em motores com um sistema SCR. O objetivo é reduzir as emissões de óxido de nitrogênio.



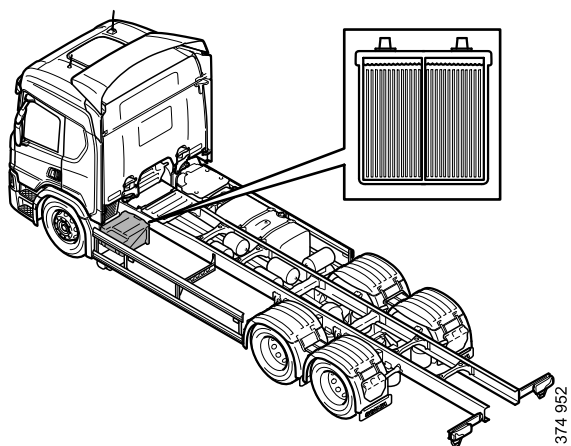
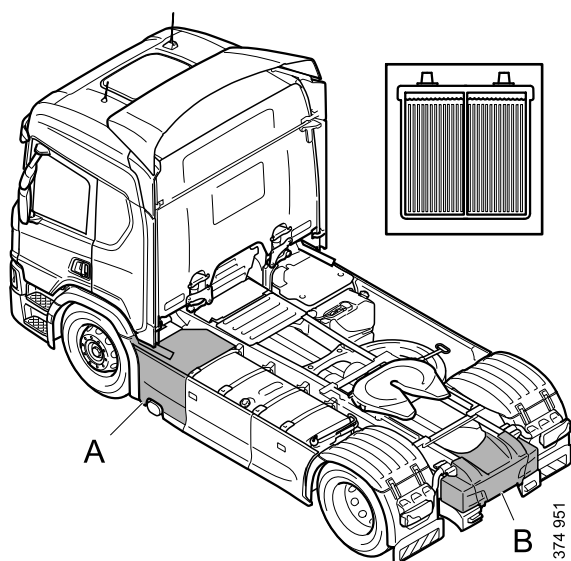
# Sistema elétrico 24 V

## Bateria

A localização da caixa de baterias varia conforme o equipamento do veículo. As ilustrações mostram o posicionamento padrão (A e B). Se o veículo não tiver uma chave geral da bateria, a bateria deverá ser desconectada para desligar a tensão.

### ! IMPORTANTE!

A caixa de baterias (A) pode conter baterias para dois circuitos separados.





## Chave geral da bateria

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

Dependendo de como a carroceria do veículo estiver conectada, a carroceria pode conter tensão até mesmo quando a chave geral da bateria estiver ativada.

Os veículos com baterias na traseira são equipados com uma tomada de partida auxiliar que permanece energizada mesmo quando a chave geral da bateria não está ativada.

A chave geral da bateria pode ser ativada de diferentes maneiras dependendo do equipamento 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.



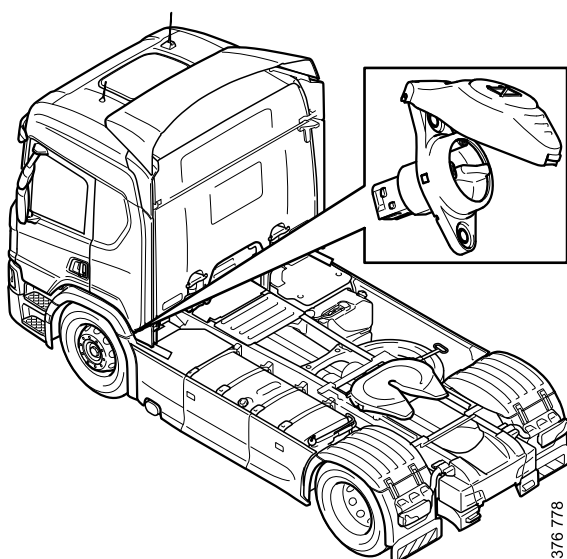
### IMPORTANTE!

#### Desconecte o interruptor de controle amarelo para desligar o sistema VCB:

- Para veículos híbridos, consulte a seção: *Veículos híbridos e veículos elétricos híbridos plug-in > Dispositivos de segurança integrados.*
- Para veículos elétricos, consulte a seção: *Veículos elétricos > Dispositivos de segurança integrados.*

### Interruptor externo da chave geral da bateria no sistema 24 V

O veículo pode estar equipado com um interruptor externo para a chave geral da bateria, que geralmente é vermelho. O interruptor externo para a chave geral da bateria está posicionado atrás da cabina do veículo no lado esquerdo.

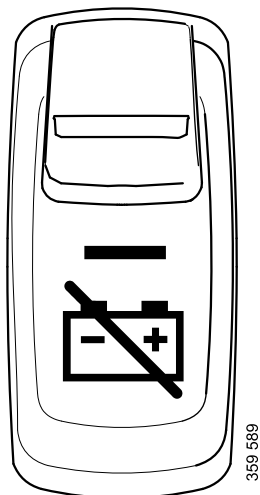


376 778



## Interruptor para chave geral da bateria no painel de instrumentos

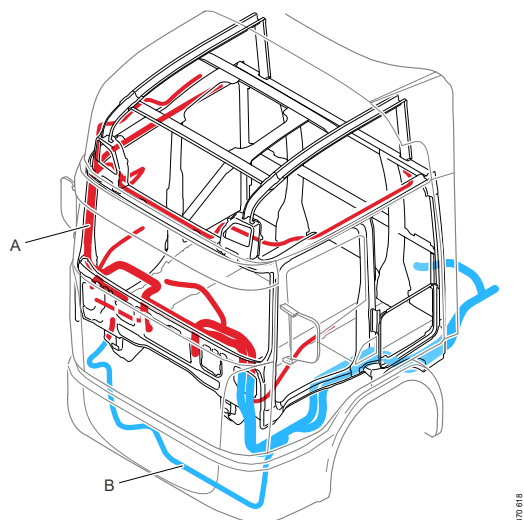
O interruptor da chave geral da bateria se encontra no painel de instrumentos.





## Chicote de cabos

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



*A - Chicote de cabos dentro da cabina*

*B - Chicote de cabos do lado de fora da cabina*



# Como entrar no veículo

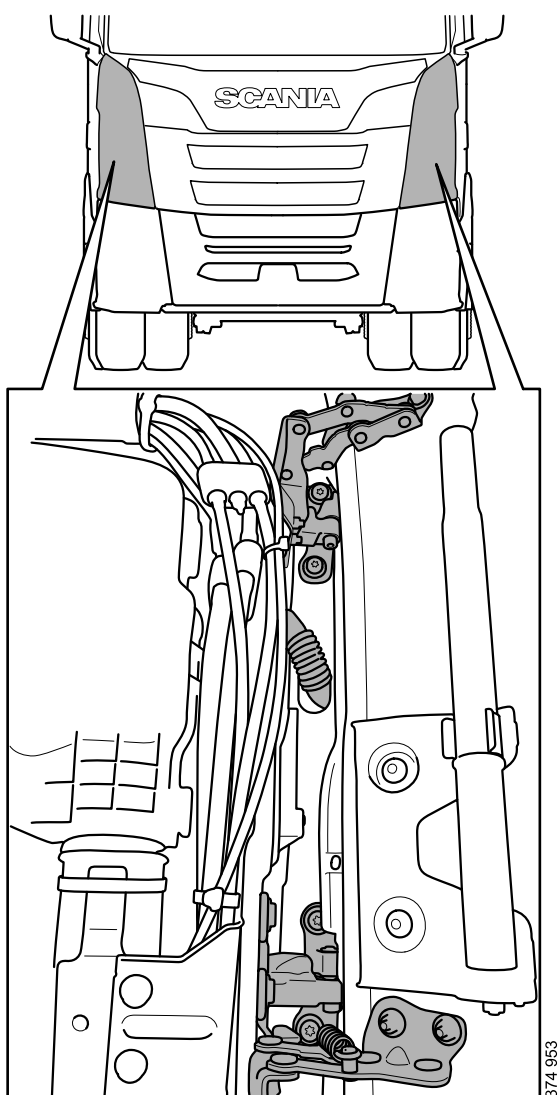
## Porta

A porta pode ser removida da cabina por meio do corte da dobradiça.

**⚠ ADVERTÊNCIA!**

A porta pode pesar até 60 kg.

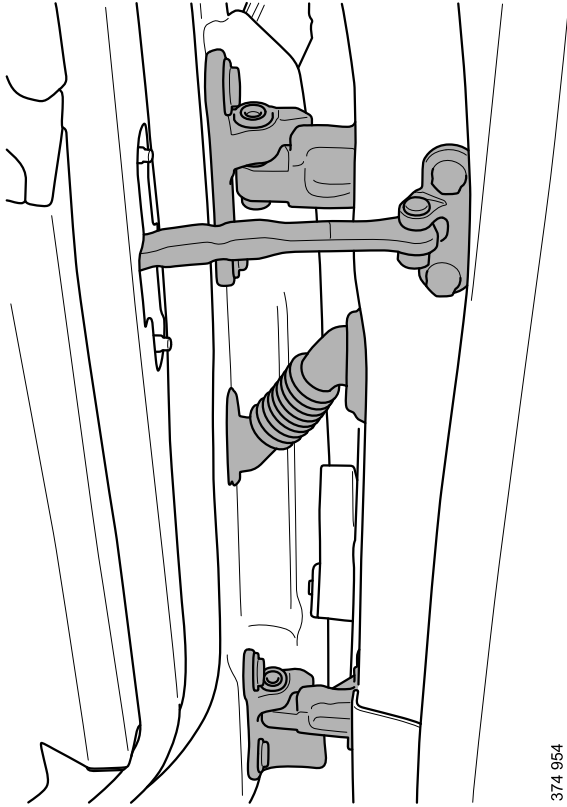
1. Abra o canto da cabina para acessar a dobradiça. Em veículos elétricos, o canto direito pode ser aberto pelo lado de fora por um olhal com cabo de aço
2. Corte ou serre as dobradiças, o limitador da porta e o chicote de cabos.





## Como entrar no veículo

---



374 954

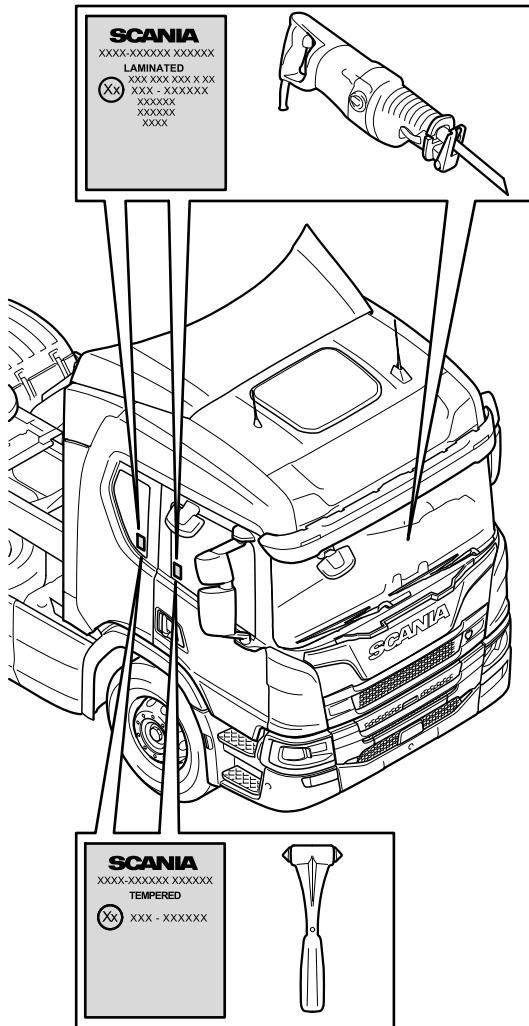




## Para-brisa e janela da porta

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 pode ser formada por um vidro simples ou laminado. Use um martelo de emergência ou uma serra TigerSaw, por exemplo, para estilhaçar a janela da porta.



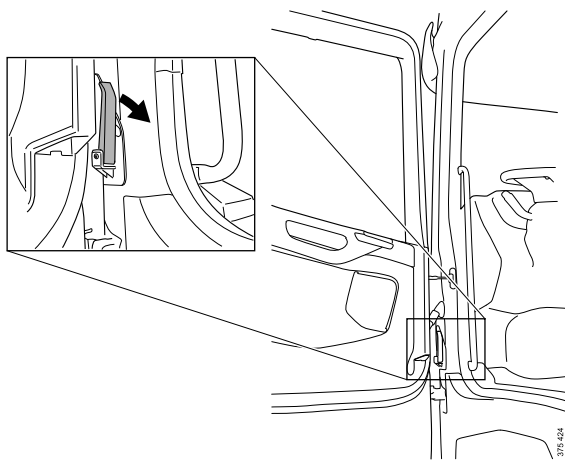
374 955



# Abertura do painel da grade frontal do veículo

## Painel da grade frontal bloqueável

O painel da grade frontal bloqueável pode ser aberto com o uso da maçaneta na coluna da porta. Segure a alavanca na seta e puxe-a para trás com força. Se o painel da grade frontal estiver emperrado, peça a uma outra pessoa puxá-lo para cima com força na borda inferior do painel da grade frontal ao mesmo tempo.

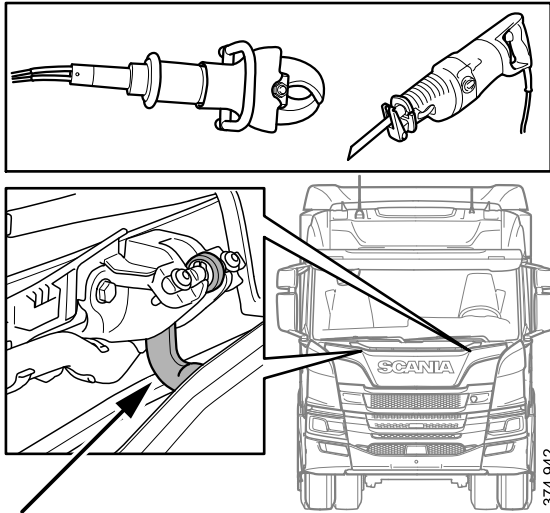




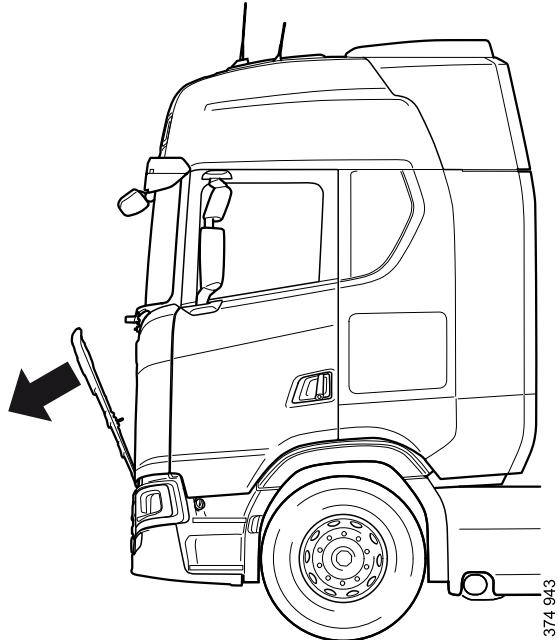
## Se não for possível abrir o painel da grade frontal do veículo

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

3. Corte ou serre as dobradiças no lado direito ou esquerdo do painel da grade.

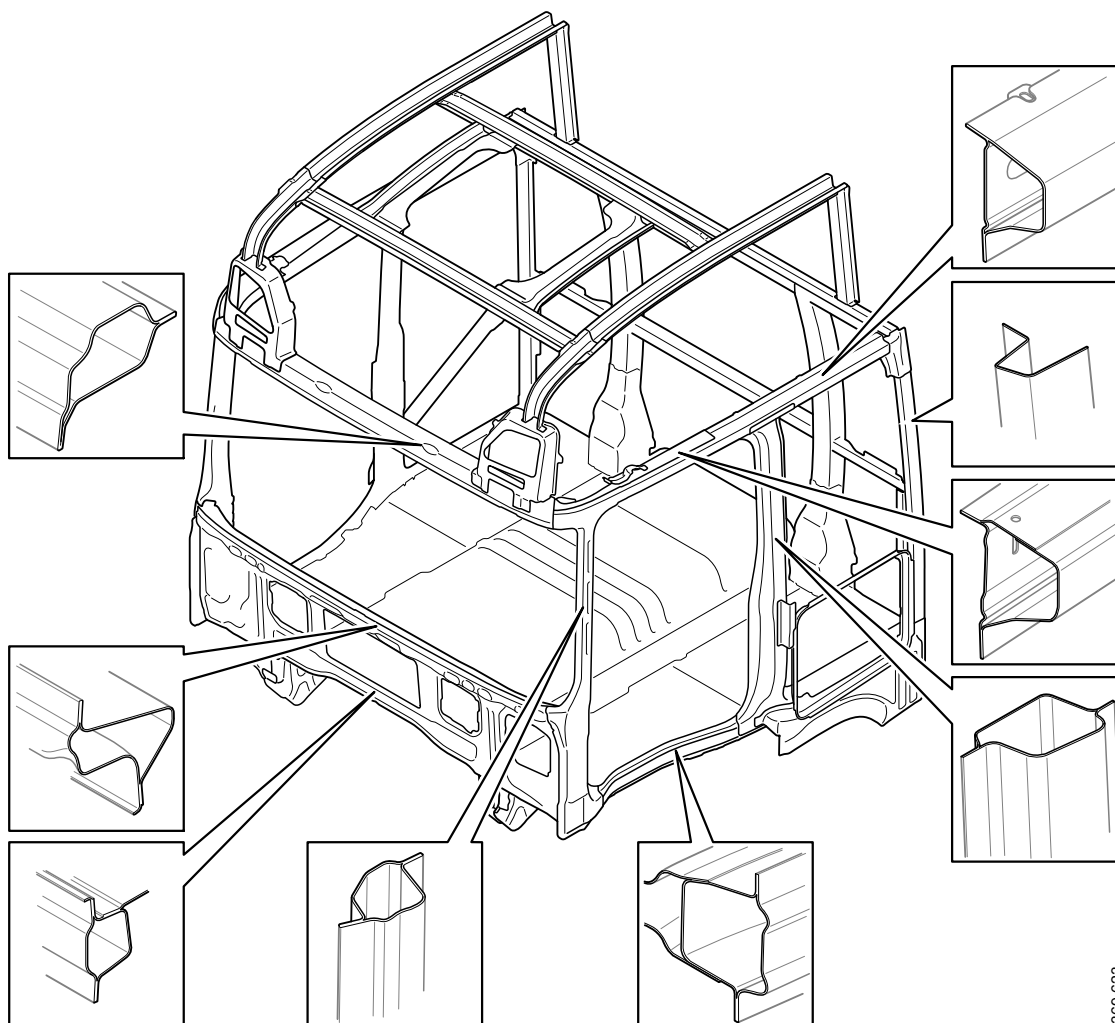


4. Dobre para baixo o painel da grade frontal.





# Estrutura da cabina



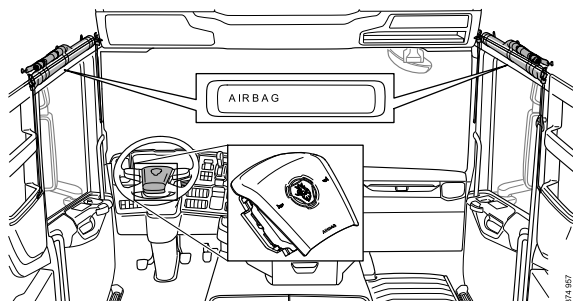
369 623

A ilustração mostra de quais perfis a estrutura da cabina é feita. Todas as vigas na estrutura da cabina podem ser cortadas com uma ferramenta de corte.



# Equipamento de segurança do veículo

## Airbag

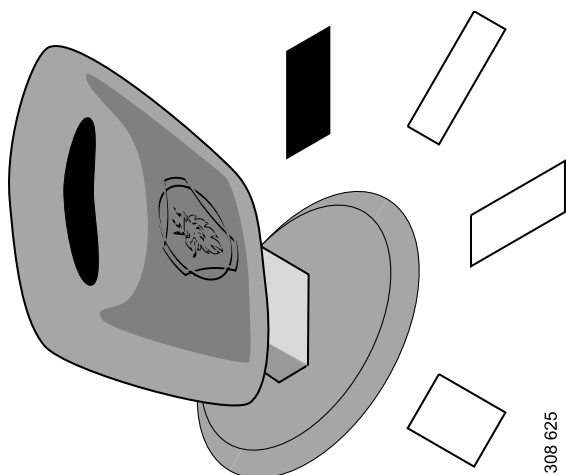


### ADVERTÊNCIA!

O airbag contém substâncias explosivas!

Se o veículo estiver equipado com um airbag no lado do motorista, isso estará indicado pelo 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

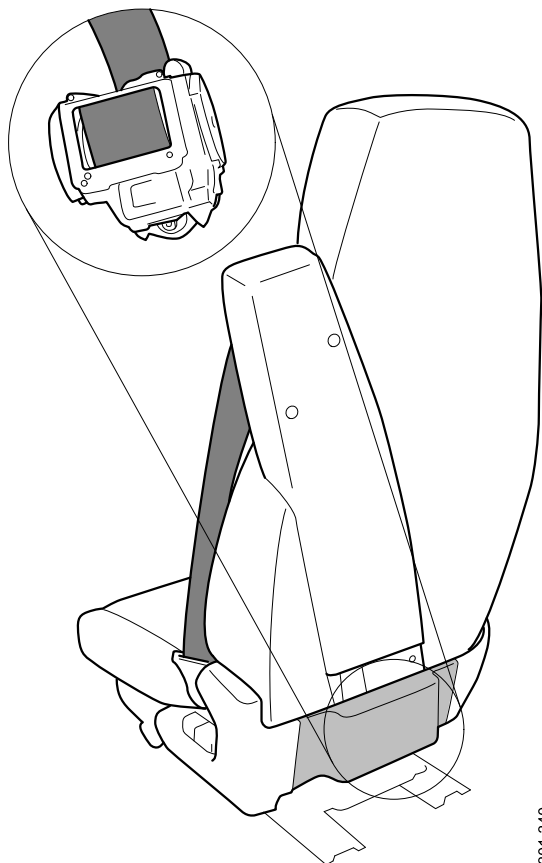
### ADVERTÊNCIA!

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

O pré-tensionador do cinto de segurança 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 de segurança é desativado.

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



301 340

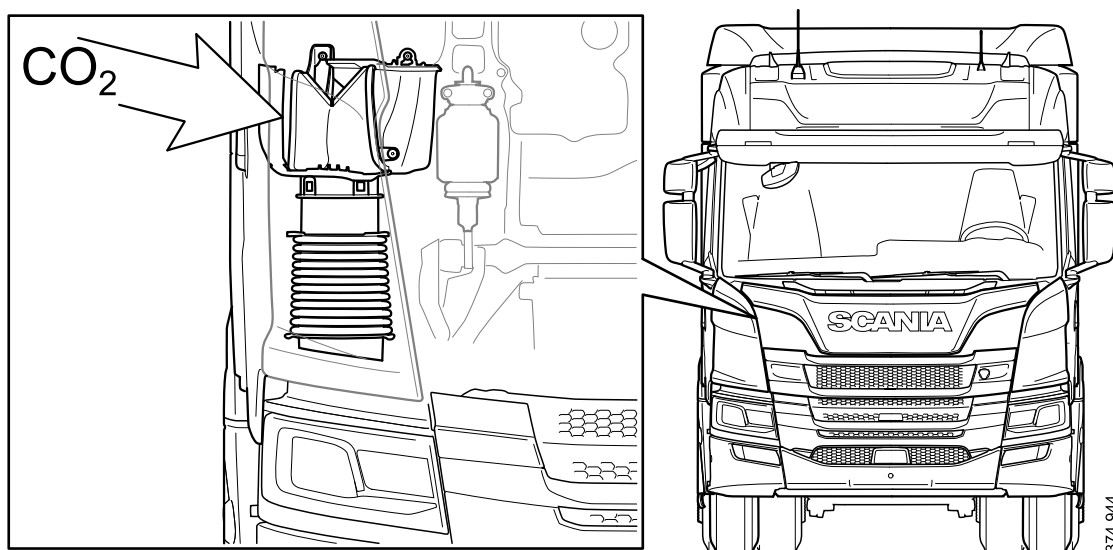


# Admissão de ar do motor

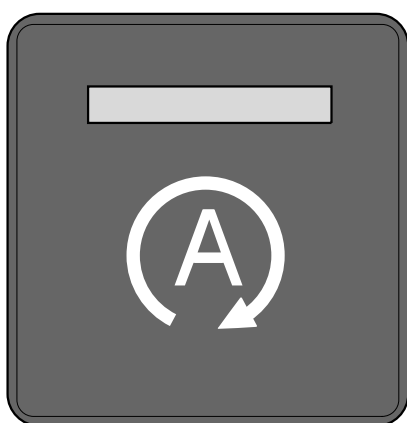
## Admissão de ar frontal

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

Desligar a tensão para impedir que o motor em veículos com partida e parada automática seja iniciada por conta própria. Desligue a tensão removendo os terminais da bateria ou usando a chave geral da bateria. A partida e parada automática também pode ser desativada pelo interruptor de fechamento no painel de instrumentos.



O motor do veículo pode ser desligado borrifando dióxido de carbono na admissão de ar.



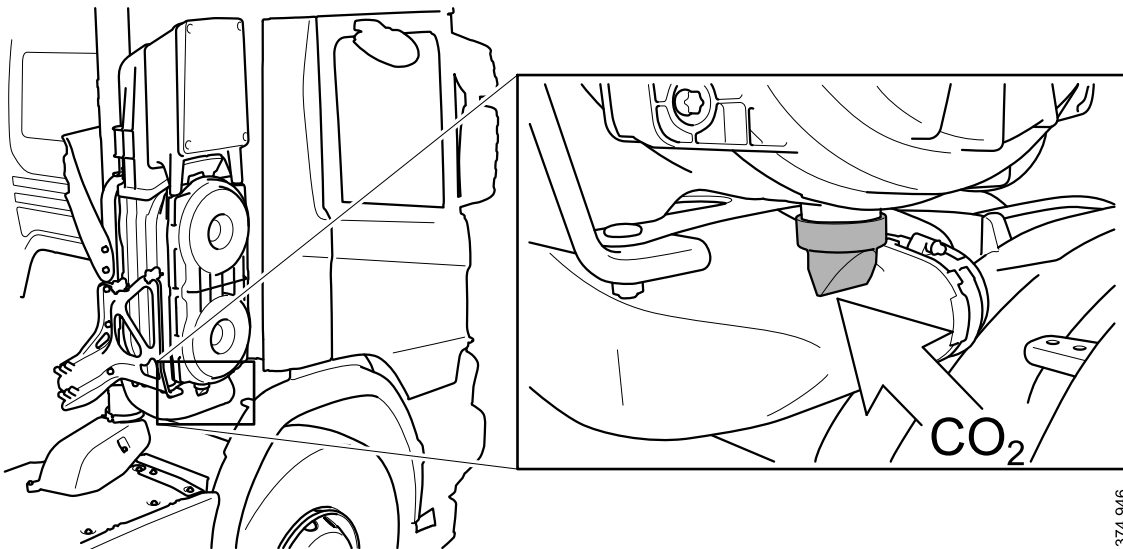
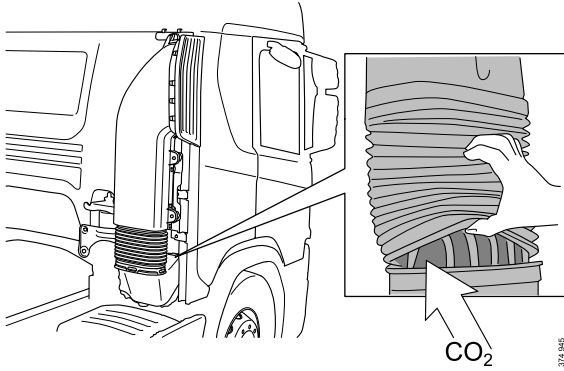
456 320

O interruptor de fechamento que desativa a partida e parada automática no painel de instrumentos.



## Admissão de ar superior

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







# Suspensão a ar

## Cabina com suspensão a ar

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

**⚠ ADVERTÊNCIA!**

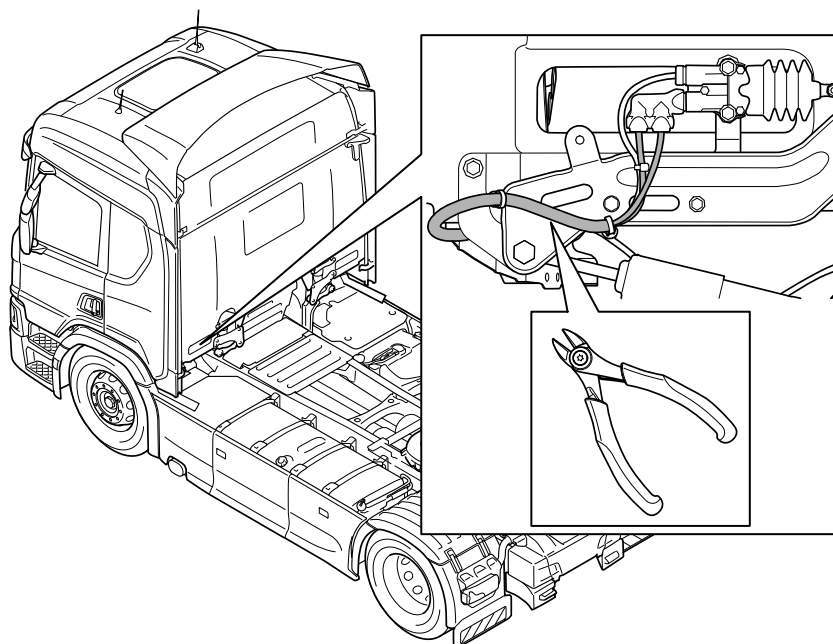
Risco de dano de audição! Ocorrerá um alto ruído quando o ar fluir para fora da mangueira cortada ou desconectada.

**⚠ ADVERTÊNCIA!**

Há risco de ferimentos quando a suspensão da cabina é esvaziada.

### Suspensão da cabina traseira

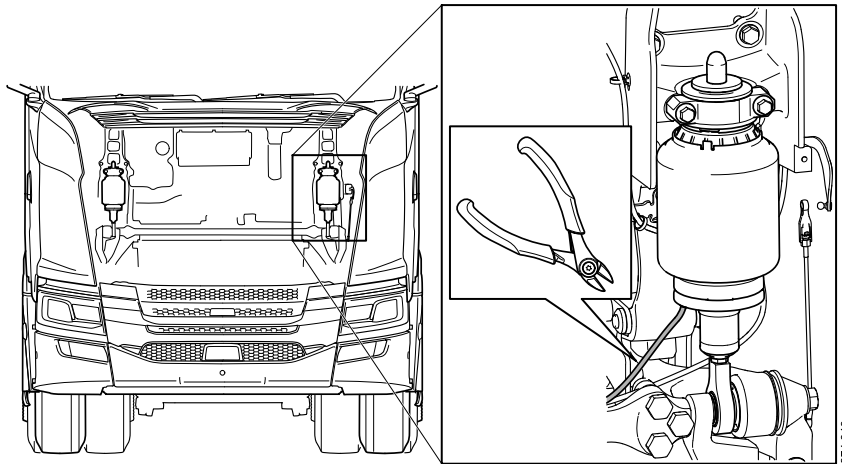
- Corte a mangueira de ar da suspensão da cabina traseira.





## Suspensão da cabina dianteira

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



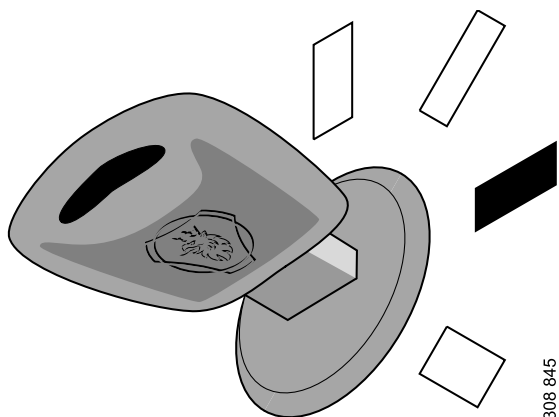


## Suspensão a ar do chassi

### O painel de comando

Veículos com chassi com suspensão a ar são elevados e rebaixados com o painel de comando. O levantamento do chassi pode ser efetuado contanto que haja pressão nos reservatórios de ar comprimido do sistema.

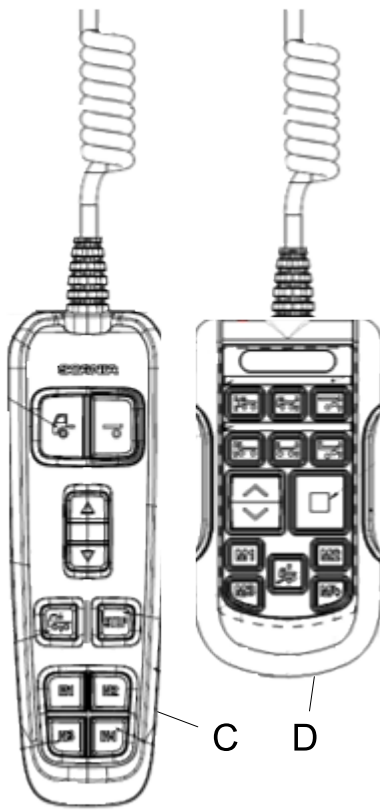
Para operar o painel de comando, a chave de partida deve estar no modo de condução e a tensão do veículo deve estar conectada.



*A chave de partida está no modo de condução.*

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

- Botões de seleção de engrenagem
- Botões de memória
- Botões de alterar nível
- Botão para restaurar nível normal
- Desativação
- Botão de parada
- Botões de memória



408 196



# Como prender a cabina

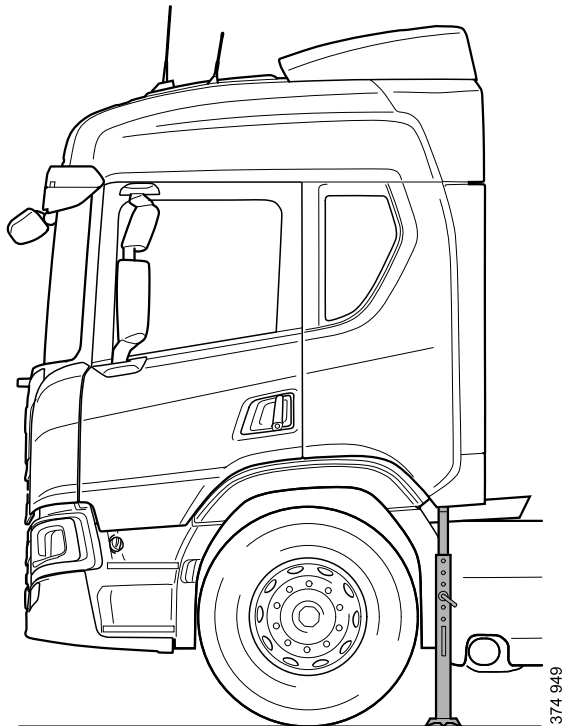
Apoios em ambos os lados na traseira da cabina previnem que a cabina se mova para baixo.

A ancoragem da cabina no quadro em cada lado previne que a cabina se mova para cima. Pode-se utilizar os suportes debaixo da cabina, conforme ilustrado.



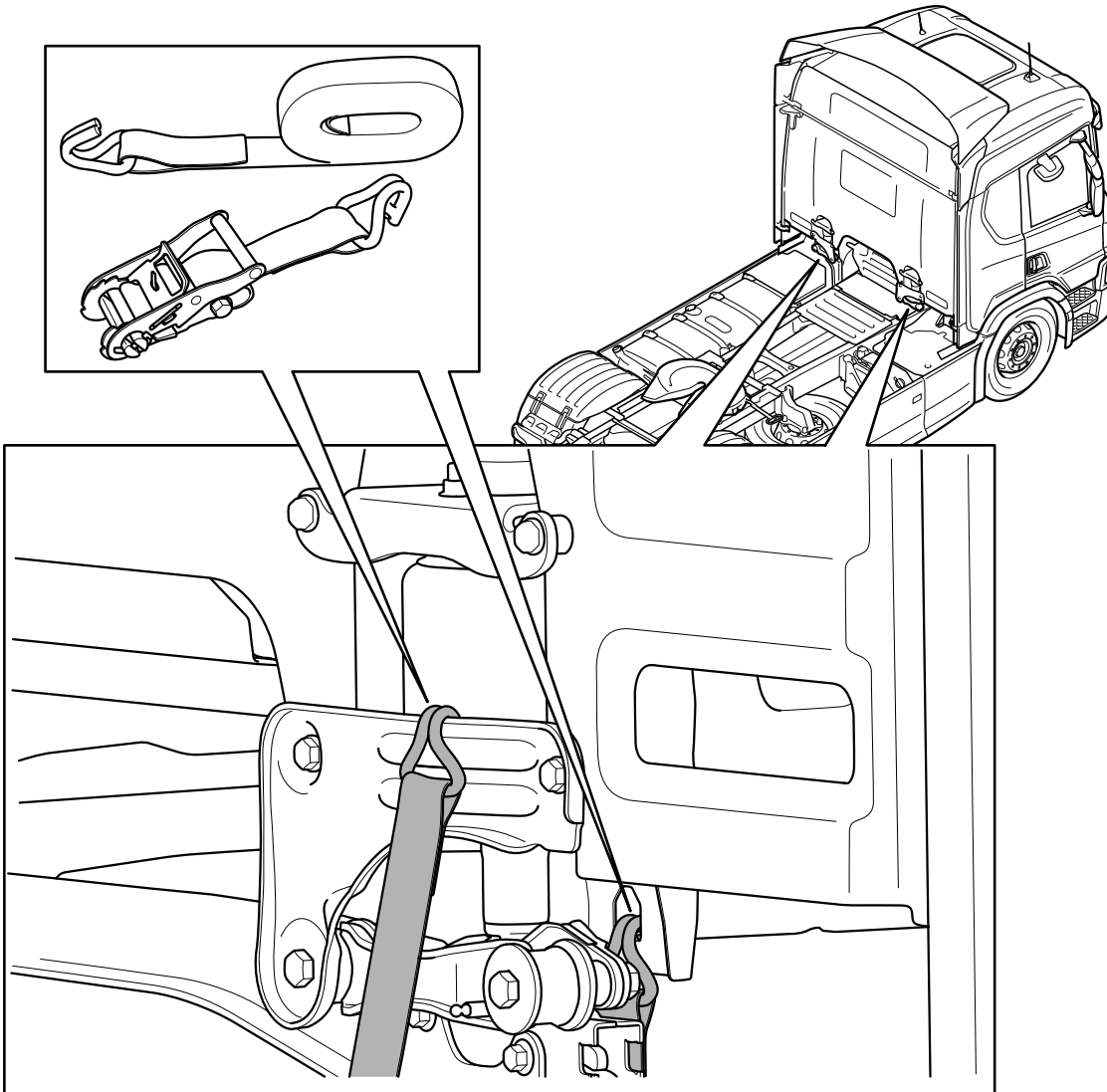
## ADVERTÊNCIA!

Cuidado com o sistema de escape quente montado no lado direito do veículo.





# Como prender a cabina



374 950



# Ajuste do volante de direção

## Ajuste com botão

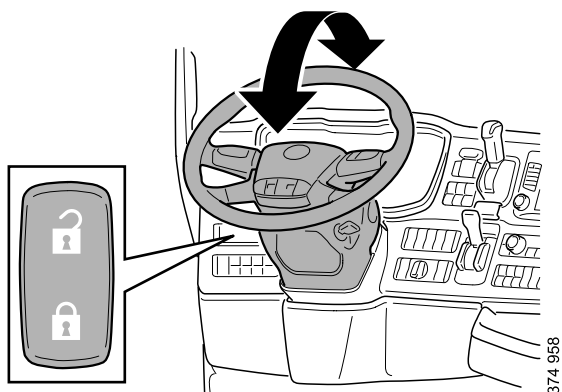
Ajuste da altura e do ângulo: pressione o botão ao lado da trava aberta por alguns segundos.

Bloqueio da configuração selecionada: pressione o botão perto da trava bloqueada.

As configurações também são bloqueadas automaticamente após alguns segundos.

**i** **Nota:**

A função requer ar comprimido restante no veículo.

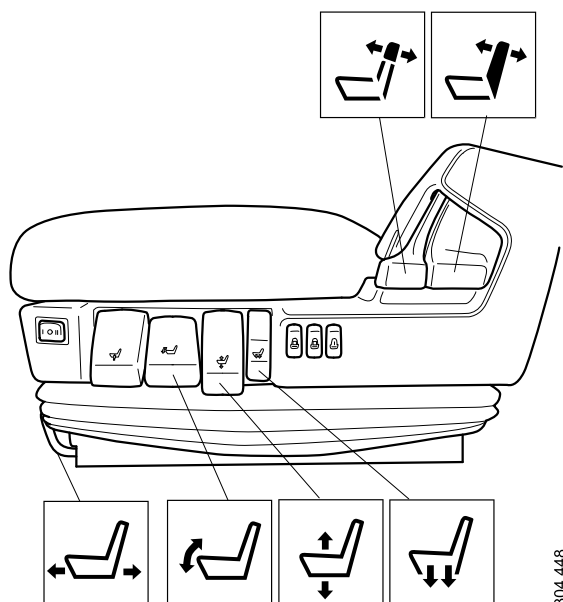




# Ajuste do banco

A opção de ajustar o banco depende do tipo de banco.

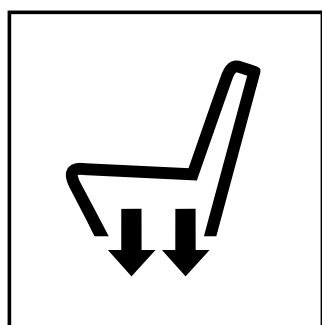
A ilustração fornece um exemplo.



304 448

## ADVERTÊNCIA!

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

## ADVERTÊNCIA!

Risco de dano de audição! Ocorrerá um alto ruído 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 banco for solta ou cortada.





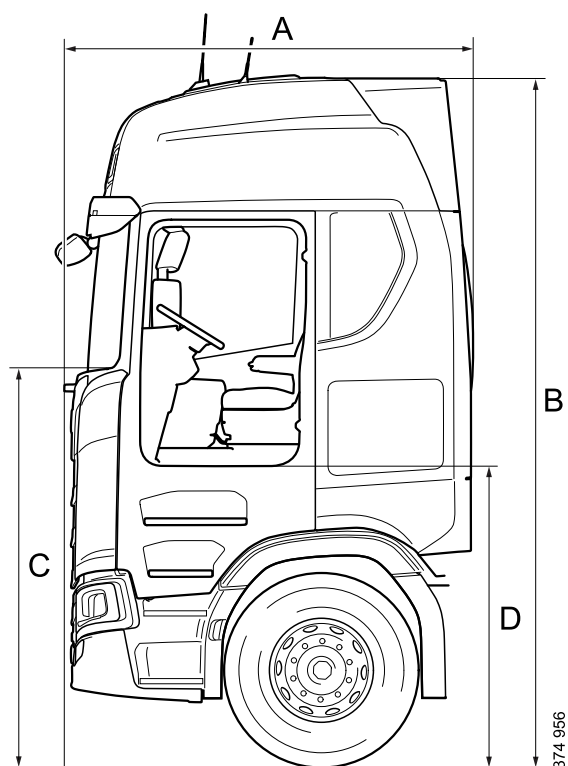
# Peso e dimensões da cabina

A cabina pode ter um peso de até 1.320 kg.

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

## Dimensões (mm)

	No mín.	Máx.
A	1.730	2.280
B	2.695	3.900
C	1.640	2.250
D	1.000	1.650





# Veículos a gás

## Gás veicular

O gás veicular usado nos veículos a gás da Scania é o biogás, o gás natural ou uma mistura desses.

O gás veicular é feito principalmente de metano, com um conteúdo de 75-97%. Metano é um gás altamente inflamável que é explosivo quando presente em uma mistura de 5% a 16% no ar. O gás é autoinflamável a uma temperatura de 595°C.

Essencialmente, o gás veicular não tem cor nem cheiro. O gás veicular pressurizado, CNG, é geralmente misturado com odores para permitir a detecção de vazamentos. O gás veicular líquido, LNG, não tem um odor adicionado, mas grandes vazamentos são visíveis como uma névoa, visto que a água no ar condensa quando é esfriada pela borboleta.

O metano é mais leve que ar e por isso sobe em caso de 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. O gás metano líquido e frio é mais pesado que o ar e pode escorrer para pontos baixos no caso de vazamento. Por isso, assegure uma boa ventilação.

### Plaqueta

Os veículos a gás são marcados em vários pontos com um símbolo na forma de diamante com o texto CNG ou LNG.

### Gás veicular pressurizado, CNG

CNG é a sigla para Compressed Natural Gas, ou seja, Gás natural comprimido. Os conjuntos de tanques de gás consistem em alguns tanques de gás que são posicionados um com o outro. Um caminhão com um tanque cheio pode conter até 150 kg de combustível.

A pressão no tanque de gás e sistema de combustível pode exceder 230 bar durante o reabastecimento.



*Símbolo verde de gás veicular comprimido, CNG.*



## Gás veicular líquido, LNG

LNG é a sigla para Liquefied Natural Gas, ou seja, Gás natural liquefeito. O combustível é resfriado até -130 °C e consiste em metano líquido e gasoso. O LNG vazando ferve e se expande até 600 vezes o volume do líquido na pressão normal. Um veículo com um tanque cheio pode conter até 180 kg de combustível.

O combustível é mantido pressurizado nos tanques até 10 bar (g). A pressão nos tanques e nas tubulações de gás pode variar até um máximo de 16 bar, desde que as válvulas de segurança estejam intactas.



401 816

*Símbolo verde de gás veicular líquido, LNG.*

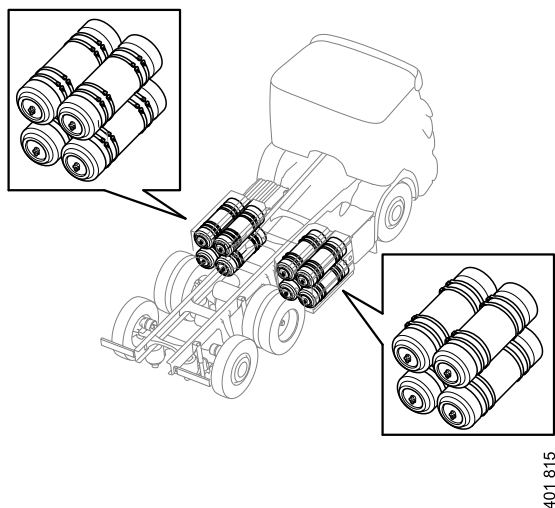


## Componentes no veículo a gás, CNG

O modelo dos tanques de gás e das válvulas varia conforme o fabricante.

### Conjunto de tanques de combustível

- Em caminhões, os conjuntos de tanques de gás são posicionados no chassi.



401 815

*Posição dos conjuntos de tanques de gás em caminhões.*

Há duas versões de tanques de gás: de aço ou material composto. Cada tanque de gás no conjunto de tanques de combustível tem uma válvula solenoide, uma válvula com interruptor de controle e uma válvula restritora do tubo rompido.



### **ADVERTÊNCIA!**

Se a tampa externa dos tanques compostos estiver danificada, a estrutura será enfraquecida, que com o tempo pode fazer o tanque de gás rachar.

### Tubulações de gás

As tubulações de gás em caminhões são distribuídas ao longo do chassi e entre o conjunto do tanque.



## Válvulas de segurança

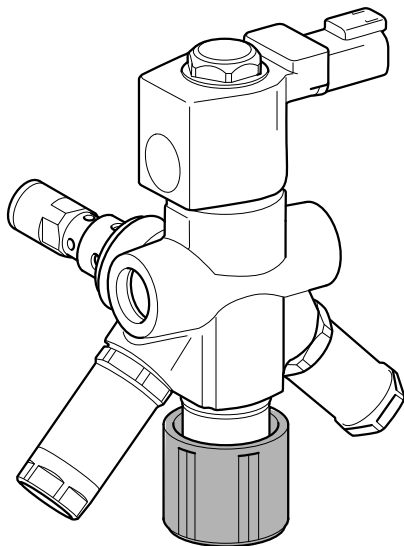


### ADVERTÊNCIA!

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

Os tanques de gás estão equipados com um ou mais fusíveis sensíveis à temperatura. Os tanques de aço também têm fusíveis de pressão. Há também uma válvula restritora do tubo rompido que restringe o fluxo do tanque se a pressão causar um grande vazamento em uma tubulação. Se a pressão exceder 11 bar no lado de baixa pressão, uma válvula de segurança no regulador de pressão também será aberta.

Em caminhões, as válvulas de segurança estão localizadas na parte traseira dos tanques de gás, direcionadas a um ângulo para dentro e a um ângulo para trás sob o caminhão.



406 648

*Válvula com interruptor de controle do tubo de gás*



## Componentes no veículo a gás, LNG

O modelo dos tanques de gás e das válvulas varia conforme o fabricante.

### Tanques de gás

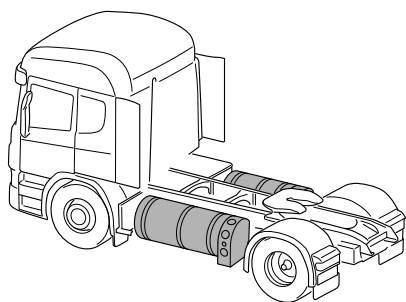
Posicionamento comum dos tanques de gás:

- Em caminhões, o tanque de gás está posicionada no chassi.

Os tanques de gás são feitos de aço.

A pressão no tanque pode ser lida no manômetro localizado na lateral do tanque.

Os tanques de gás estão equipados com uma válvula solenoide, válvula com interruptor de controle, válvula restritora do tubo rompido e válvulas de segurança ativadas por pressão.

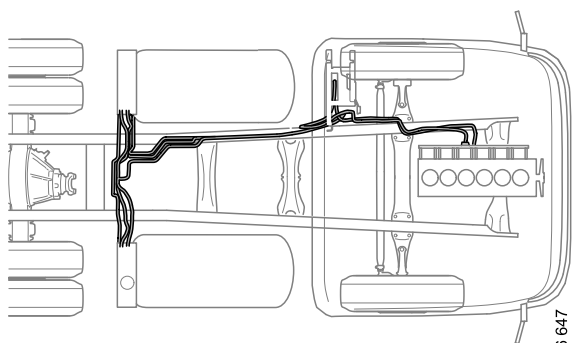


304 012

*Posição dos tanques de gás em caminhões.*

### Tubulações de gás

As tubulações de gás em caminhões são distribuídas ao longo do chassi e entre os tanques.



406 647



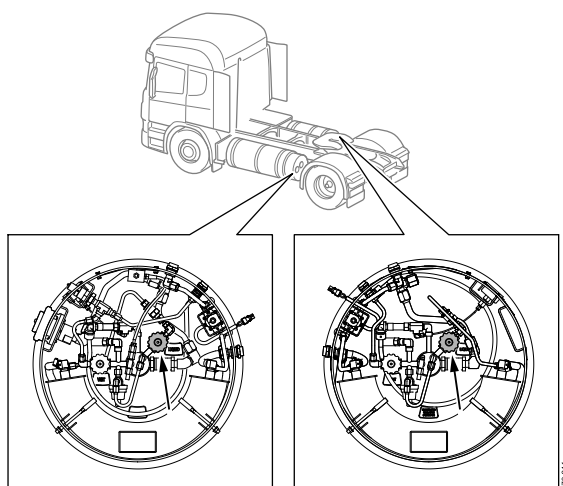
## Válvulas de segurança

### ADVERTÊNCIA!

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

Cada tanque é equipado com duas válvulas de sobrepressão na seção traseira. Elas serão disparadas a 16 bar e 24 bar. As válvulas de segurança estão orientadas a um ângulo para dentro e a um ângulo para trás sob o caminhão.

Não há uma válvula com interruptor de controle manual no painel de gás, mas há uma torneira manual em cada tanque. Há uma válvula restritora do tubo rompido que restringe o fluxo do tanque no caso de um grande vazamento em uma tubulação. Se a pressão exceder 12 bar no lado de baixa pressão, uma válvula de segurança no regulador de pressão também será aberta.



*Torneira de corte.*



## Gerenciamento de risco para veículos a gás

A área deve sempre ser evacuada no caso de incêndio, vazamento ou de um veículo com um tanque de gás danificado.

Devido ao risco de explosão e sufocação, os veículos a gás devem ser declarados livres de gás antes de serem levados para um local fechado. Se ocorrer um vazamento de gás, o gás será confinado, contribuindo para um ambiente inseguro.

### Explosão

#### CNG

O risco de explosão é bem pequeno. Fusíveis de temperatura são automaticamente acionados a 110°C para prevenir explosões. Se o veículo estiver equipado com um fusível de pressão, esse será acionado a 340 bar. A pressão explosiva é 450 bar para tanques de aço e 470 bar para tanques compostos.

#### LNG

O risco de explosão é bem pequeno. As válvulas de pressão são disparadas a 16 bar e 24 bar.

### Tanque de gás danificado

Sempre evacue a área ao redor de um veículo com um tanque de gás danificado.

O gás veicular se expande conforme a temperatura, sendo, por isso, importante reduzir a pressão em um tubo de gás danificado. Um tanque de gás danificado suporta a pressão temporariamente, mas se a pressão for elevada, p. ex. pelo calor do sol, o tanque de gás poderá quebrar. Por isso, tente reduzir a pressão em um tanque de gás danificado de uma maneira segura tapando os orifícios no tanque enquanto mantém uma distância segura.



#### **ADVERTÊNCIA!**

A pressão exibida em um manômetro é a pressão no sistema de tubo. Os tanques de gás têm válvulas solenoide, que são fechadas quando a energia é cortada. Por isso, sempre trate o tanque como se ele estivesse cheio de gás, mesmo se o indicador de pressão exibir 0 bar.





## Vazamento



### **ADVERTÊNCIA!**

Remova todas as fontes de ignição nas proximidades de um vazamento de gás durante a evacuação.



### **ADVERTÊNCIA!**

O gás pode provocar sufocação em espaços confinados.



### **ADVERTÊNCIA!**

O gás veicular líquido, LNG, é excessivamente frio. Vazamentos podem levar a ferimentos pessoais.

Se ouvir um ruído agudo e alto de alta frequência, isso indica que o sistema de gás está vazando.

Um vazamento de gás veicular pressurizado CNG também pode ser identificado por um cheiro acre, caso o gás tenha tido um odor adicionado.

Grandes vazamentos de gás veicular líquido, LNG, podem ser vistos como uma névoa, já que o gás frio faz a água no ar condensar.

Se tiver identificado um vazamento de gás, evacue a área até não ouvir nenhum som, não ver nenhuma névoa e não detectar nenhum odor.

O gás veicular pressurizado, CNG, é mais leve que o ar e sobe, por isso, no caso de um vazamento. Leve isso em consideração se ocorrer vazamentos, por exemplo, em locais fechados ou em um túnel.

O gás veicular líquido, LNG, é inicialmente mais pesado que o ar porque é resfriado. Ele sobe à medida que a temperatura aumenta.



## Incêndio

Em caso de incêndio: Se possível, corte o fornecimento de gás desligando o motor.

A área em torno do veículo deve então ser evacuada. Cerque a área a um raio de pelo menos 300 m em torno do veículo. Somente assim que as atividades de extinção de incêndio podem ser efetuadas, se elas puderem ser feitas de uma maneira segura. Caso contrário, aguarde até o gás ter queimado por completo.

A água ou o dióxido de carbono não deve nunca ser usado para extinguir os veículos LNG. Isso pode resultar em uma sequência de incêndio potente e, na pior das hipóteses, uma explosão. Use um extintor de incêndio de pó.

Não resfrie os fusíveis sensíveis à temperatura em tanques CNG, pois isso pode fazer com que as válvulas de segurança fechem ou parem de abrir. Isso pode levar a um incêndio terrível ou, na pior das hipóteses, uma explosão



### **ADVERTÊNCIA!**

Evite resfriar os tanques ou borrifar água no fogo. Isso resultará em um incêndio mais potente.



### **ADVERTÊNCIA!**

A válvula de segurança é acionada a temperaturas ou pressões anormalmente altas para prevenir uma explosão. Isso produz fogos de dezenas de metros de comprimento. Evacue a área na direção da válvula de segurança.



### **ADVERTÊNCIA!**

Use um extintor de incêndio de pó.



# Veículos híbridos e veículos elétricos híbridos plug-in, caminhão

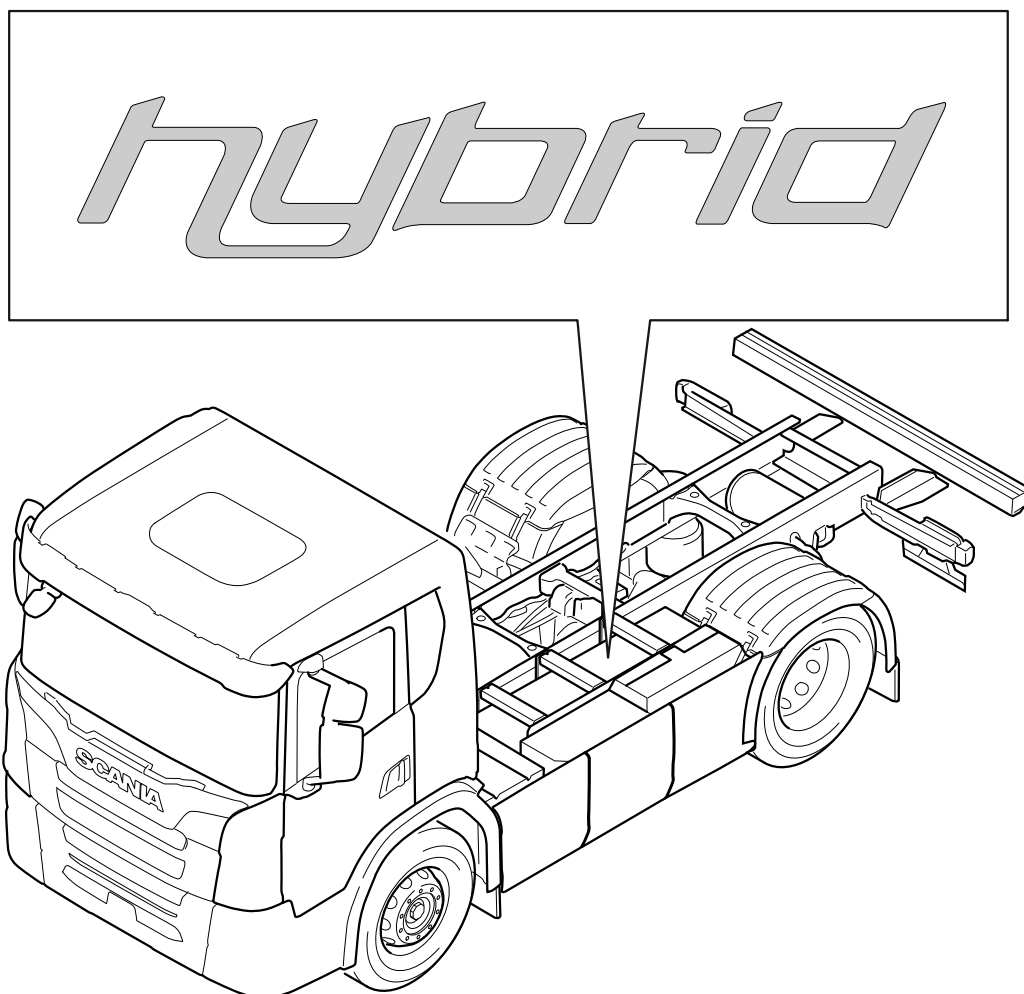
## O sistema de propulsão elétrica em veículos híbridos e híbridos plug-in

**⚠️ 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 pela 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 CC
0 V-30 V CA	30 V-1.000 V CA



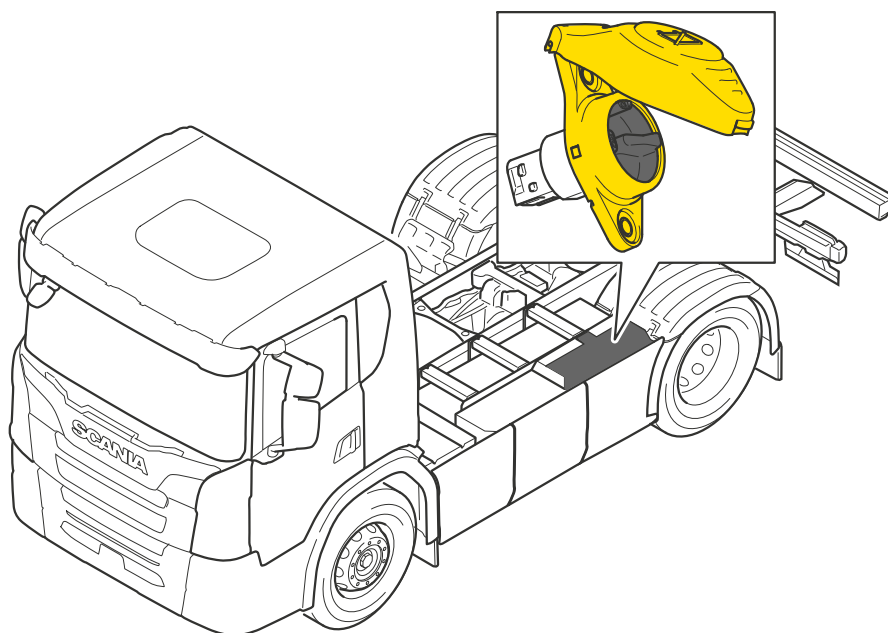
397 317



## Dispositivos de segurança embutidos

O sistema híbrido tem os seguintes dispositivos de segurança integrados:

- O chicote de cabos do sistema híbrido da classe de tensão B (650 V) é laranja. O chicote de cabos da classe de tensão B (650 V) é isolado do aterramento 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 oferecem risco de incêndio 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 desconectará a bateria e cortará a alimentação para o chicote de cabos se o resultado de qualquer uma dessas medições for divergente.
- Normalmente, a tensão do sistema híbrido é interrompida quando o sistema de 24 V é desligado.
- O sistema híbrido é desligado usando o interruptor de controle, geralmente amarelo, localizado na unidade de força híbrida.



455 204



## 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!**

Sempre evite cortar cabos VCB (650 V). O sistema pode estar ativo mesmo se:

- os interruptores de fechamento de 24 V ou a classe de tensão B estão desligados
- os contatores nas baterias de propulsão foram soldados na posição fechada.

Existe um alto risco de formação de arco elétrico que possa causar ferimentos. 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.

1. Desligue a ignição.
2. Desligue o sistema de 24 V desconectando os terminais das 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 de propulsão 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 do capacitor, aguarde 15 minutos.

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



## **Procedimento para a extinção de incêndio**

### **Fogo da bateria de propulsão**

Se houver um incêndio visível na bateria de propulsão, use grandes quantidades de água para resfriá-la.

Entre em contato com o serviço de combate a incêndios, que tem equipamentos para apagar incêndios nas baterias de propulsão veiculares.

### **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.

A bateria de propulsão deverá ser protegida e resfriada com grandes quantidades de água.

Se a caixa de baterias estiver muito danificada, devem ser usadas grandes quantidades de água para resfriar a bateria de propulsão. É importante que a temperatura da bateria de propulsão seja reduzida somente com água para evitar o risco de incêndio e combater qualquer chama.



## Resgate e manobra

As informações e instruções devem ser seguidas durante o resgate ou realização de manobras para evitar danos ao veículo e ferimentos nas pessoas.

O resgate de veículos pesados deve ser sempre deixado a cargo de uma empresa de resgate autorizada.

Veículos suspeitos ou que apresentam danos por colisão precisam estar claramente marcados quando são deixados na oficina. Posicione o veículo a uma distância adequada de edifícios e outros veículos. A área ao redor do veículo pode precisar ser isolada.

Lembre-se de que as oficinas podem ter seus próprios procedimentos locais.

### Trabalho preparatório

- No caso de resgate de uma vala: Descarregue o veículo e remova da vala pedras e outros objetos que possam danificar ou ficar presos no veículo durante o resgate.
- Verifique se não há danos no veículo que possam causar um curto-circuito no sistema elétrico de 24 V. Se este for o caso, desconecte as baterias de 24 V para prevenir incêndios.
- Ao efetuar o resgate em uma estrada, deve-se sempre levantar o veículo sem carga. Alternadamente, o peso do eixo dianteiro pode ser reduzido o quanto possível.
- Quando o sistema VCB é desligado com o S229, o compressor de ar elétrico será desativado. O ar deve então ser completado no sistema de freios de uma maneira diferente. Os veículos de resgate normalmente têm uma saída de ar que pode carregar o veículo a ser rebocado/resgatado com ar.



## Resgate

### Observe:

As informações a seguir sobre resgate e manobras aplicam-se somente quando:

- não há danos visíveis no veículo causados por uma colisão ou outro incidente
- Considera-se que o risco de incêndio é baixo
- Considera-se que o risco de exposição à alta tensão é baixo
- Nenhuma advertência sobre perigos envolvendo eletricidade é exibida no instrumento combinado (ICL).

Se o veículo estiver bloqueando o tráfego ou oferecendo um risco potencial, ele pode ser rebocado com a árvore de transmissão equipada. Em tais circunstâncias, transfira o veículo para um local mais seguro.

### Observe:

Antes de efetuar o reboque:

- a tensão do terminal 15 do veículo deve ser desligada com a chave de partida no ICL
- a classe de tensão A (VCA) do veículo deve ser desligada pelo interruptor de controle vermelho
- a classe de tensão B (VCB) do sistema de acionamento elétrico deve ser desligada pelo interruptor de controle amarelo.

### ADVERTÊNCIA!

Reboque com uma árvore de transmissão equipada:

- o veículo não deve ser rebocado por mais de 500 metros
- a velocidade do veículo não deve exceder 10 km/h.

### ADVERTÊNCIA!

Ao rebocar com uma árvore de transmissão equipada, existe o risco de danificar a unidade de propulsão do veículo, as baterias de propulsão e outras peças do sistema elétrico.

### ADVERTÊNCIA!

É comum que várias funções do veículo estejam desativadas ou não funcionando durante o guincho e reboque.

### IMPORTANTE!

Não levante o veículo nos suportes de reboque.

### IMPORTANTE!

Ao rebocar para uma oficina, comunique e posicione o veículo de acordo com os procedimentos do local.





**Observe:**

Veículos equipados com alarmes podem reagir à velocidade e travar-se até mesmo durante um resgate. Evite deixar a chave de partida no modo de condução durante um resgate ou reboque.

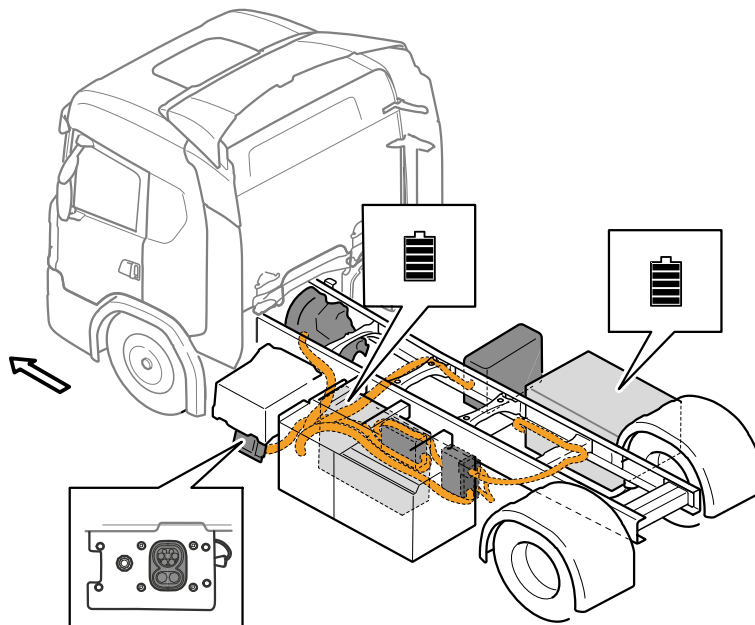


## Sistema híbrido

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 de uma ou mais baterias de propulsão que são conectadas à máquina elétrica por 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 convertida da classe de tensão B (650 V) da bateria de propulsão.



Visão geral dos componentes do sistema híbrido com classe de tensão B e onde estão localizados.

455 298

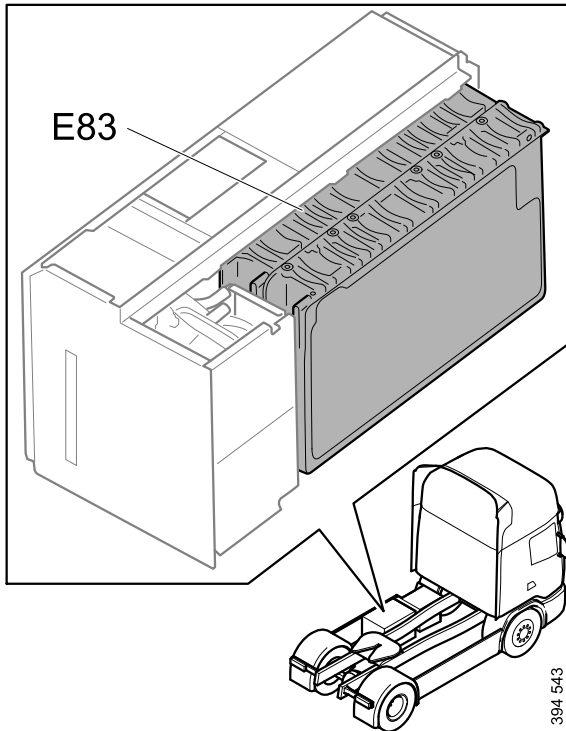


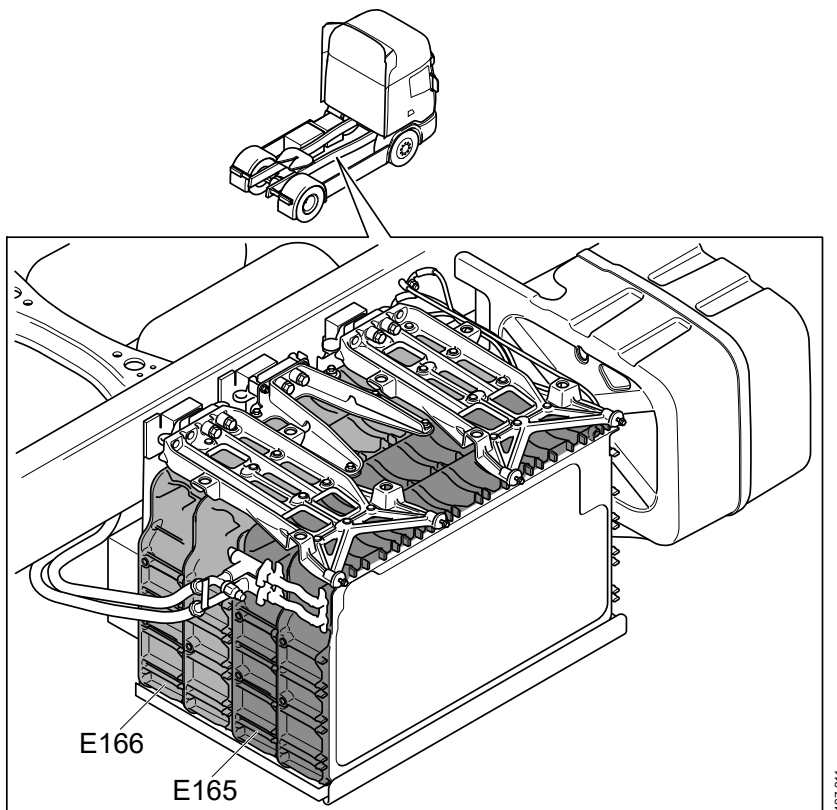
## Componentes com classe de tensão B (650 V)

### Bateria de propulsão

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

A bateria de propulsão está localizada na unidade de força híbrida, que está posicionada atrás da prateleira da bateria no lado esquerdo do chassi. A ilustração abaixo mostra onde os componentes do veículo com classe de tensão B estão posicionados.

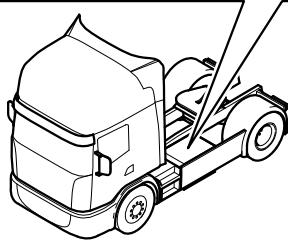
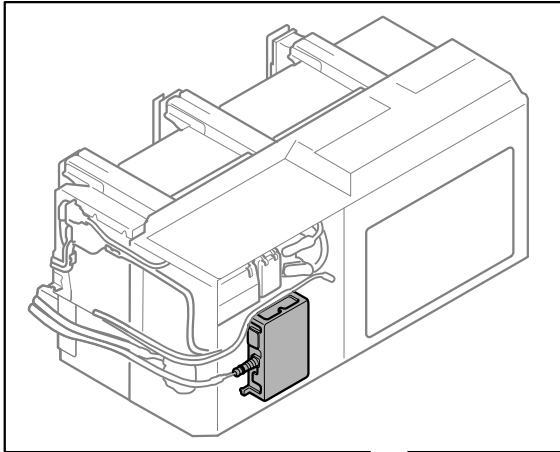




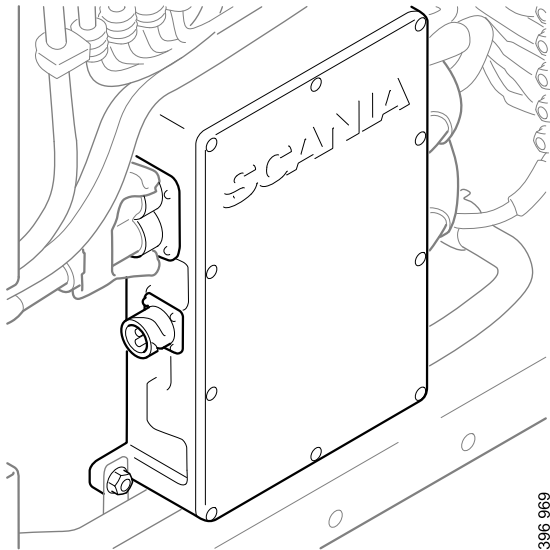
### Unidade elétrica central da tensão classe B

A unidade elétrica central da classe de tensão B (650 V) conecta a bateria de propulsão, 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.



401 611

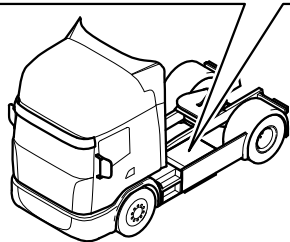
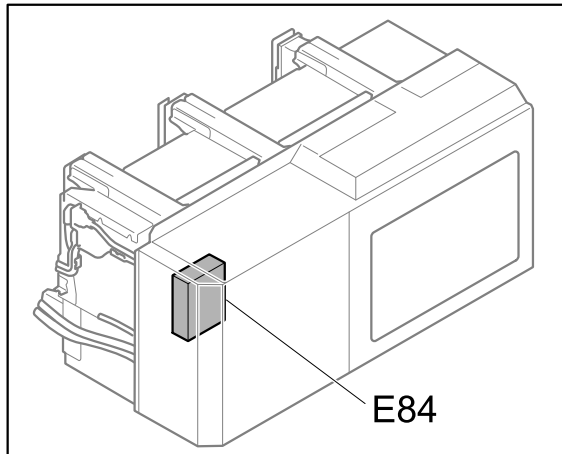


396 969

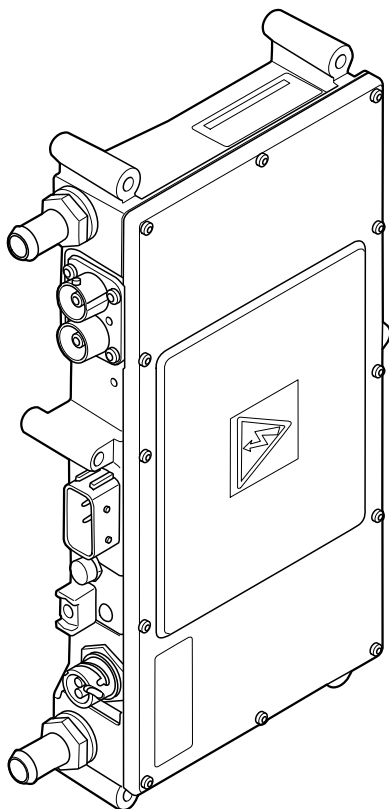
### Conversor de corrente contínua

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



394 544

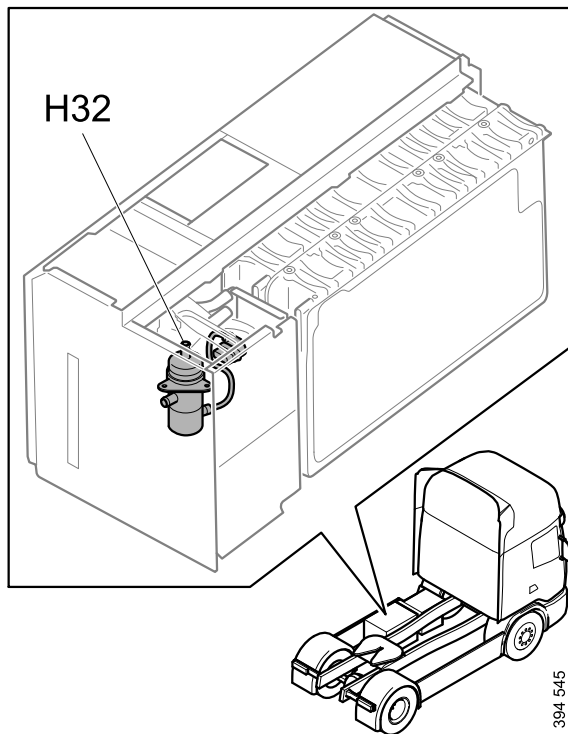


396 725

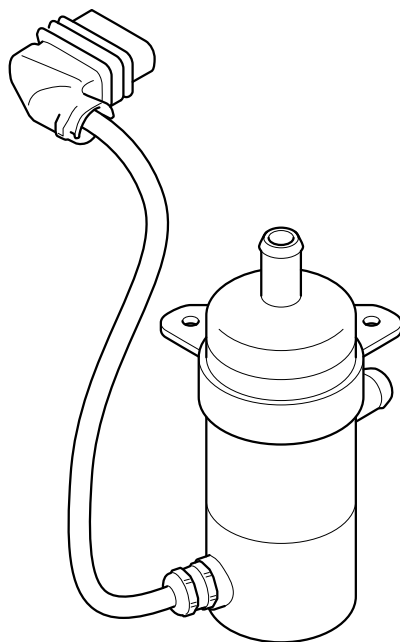
## Aquecedor

O aquecedor elétrico aquece a bateria de propulsão se a temperatura da bateria de propulsão estiver 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.



394 545



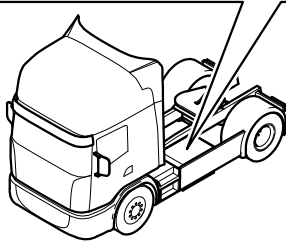
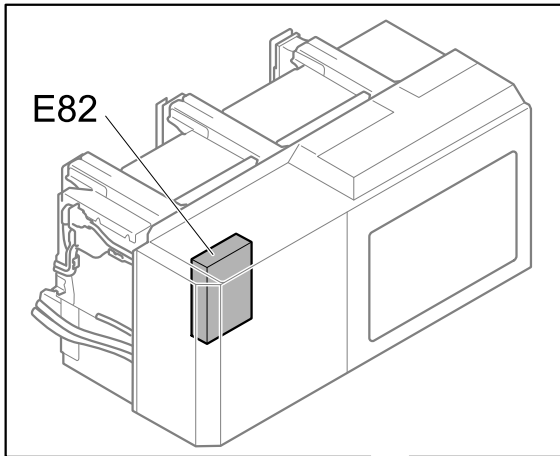
394 560

## Inversor

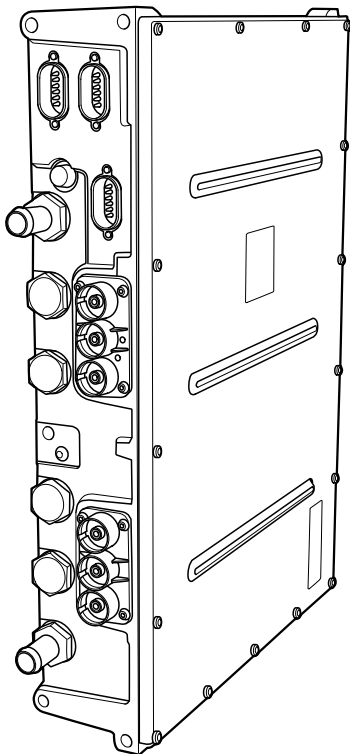
O inversor converte 650 V CC da bateria de propulsão em 400 V CA de 3 fases para acionar a máquina elétrica e faz o inverso quando um alternador está em operação.

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 da classe de tensão B.



394 542



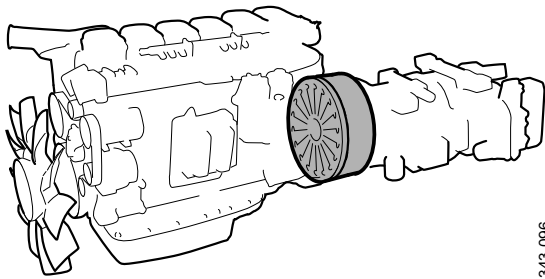
396 727

## Máquina elétrica

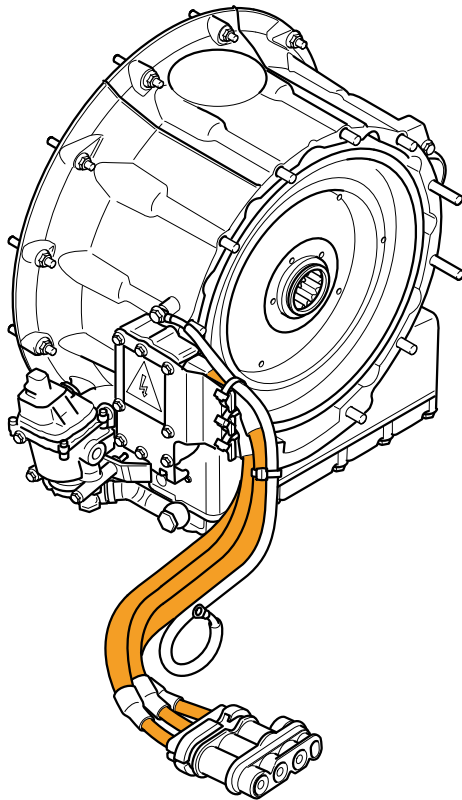
A máquina elétrica é eletromagnética e converte energia elétrica em energia mecânica e vice-versa.

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





343 096

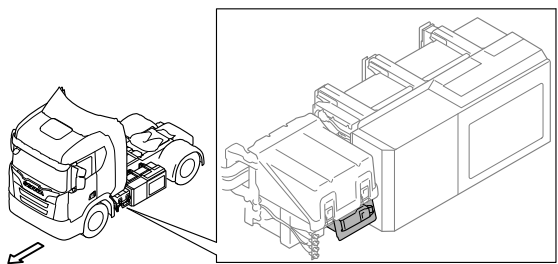


404 418

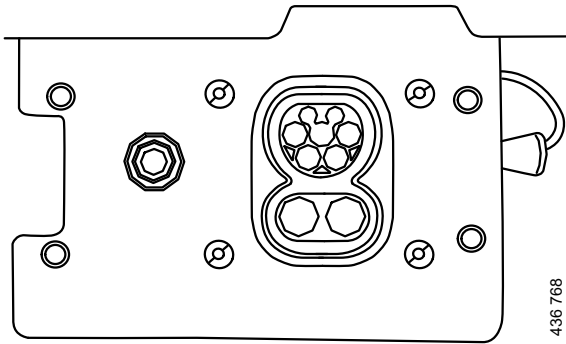
### Unidade para carga externa

Os veículos elétricos híbridos plug-in têm uma tomada para carga elétrica para conectar à fonte de alimentação externa de uma estação de carga e carregar o veículo.

A unidade para carga externa está localizada no lado esquerdo do chassi, ao lado da unidade de força híbrida.



418 882



436 768



## Informações químicas sobre baterias de propulsão

Sob condições normais, os produtos químicos estão enclausurados em células dentro da bateria de propulsão. Os produtos químicos não podem vazar para a área adjacente. As células costumam conter uma combinação de líquido e alguns materiais sólidos. O líquido nas células é firmemente ligado aos materiais.

Existe um risco de contato quando os conteúdos são convertidos em gás e escapam pela ventilação. Isso pode acontecer no caso de danos externos em uma ou mais células, uma temperatura muito alta ou sobrecarga. Quando uma célula é aberta ou danificada, o eletrólito pode ser exposto. Eletrólitos expostos são convertidos em um estado gasoso à temperatura ambiente. Esse gás é inflamável.

O líquido dentro das células é inflamável e pode ser corrosivo se entrar em contato com umidade. Se ocorrerem danos e a bateria começar a emitir vapor ou fumaça, isso pode irritar as membranas mucosas, as vias respiratórias, os olhos e a pele. A exposição também pode causar tontura, náusea e dor de cabeça.

Células não danificadas em uma bateria suportam até 80° C antes de começar a ventilar. Se a temperatura nas células for maior que 80° C, o eletrólito na célula começa a se transformar em gás. Isso pode fazer com que a válvula reguladora de pressão nas células quebre, liberando gases inflamáveis e corrosivos através do duto de ventilação do pacote de baterias.



# Veículos elétricos

## O sistema de propulsão elétrica em veículos elétricos



### 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).

O sistema híbrido é acionado pela 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 CC
0 V-30 V CA	30 V-1.000 V CA



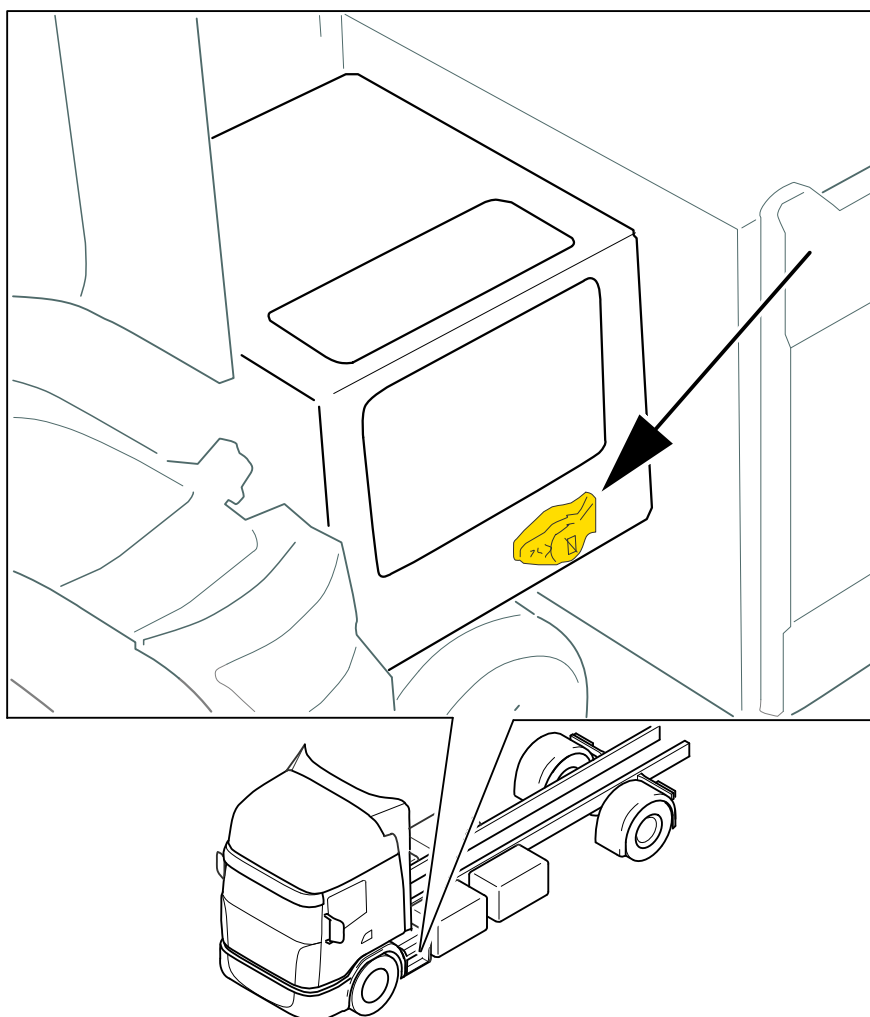
## Dispositivos de segurança embutidos

**O sistema de acionamento elétrico tem os seguintes dispositivos de segurança embutidos:**

- O chicote de cabos do sistema de acionamento elétrico da classe de tensão B (650 V) é laranja. O chicote de cabos da classe de tensão B (650 V) é isolado do aterramento 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 de acionamento elétrico que oferecem risco de incêndio são equipados com plaquetas de advertência indicando a classe de tensão B (650 V).
- O sistema de acionamento elétrico monitora a temperatura, a tensão, a intensidade de corrente e o nível de isolamento elétrica da bateria. O sistema de acionamento elétrico desconectará a bateria e cortará a alimentação para o chicote de cabos se o resultado de qualquer uma dessas medições for divergente.
- A tensão do sistema de acionamento elétrico geralmente é interrompida quando o sistema de 24 V é desligado; o interruptor de controle geralmente é vermelho.
- A classe de tensão B do sistema de acionamento elétrico é desligada com um interruptor de controle localizado no lado esquerdo, atrás da cabina; o interruptor de controle costuma ser amarelo.



**Veículos BEV1**



*A ilustração se aplica a veículos BEV1. O interruptor de controle está localizado no lado esquerdo.*

456 282



## 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!

Sempre evite cortar cabos VCB (650 V). O sistema pode estar ativo mesmo se:

- os interruptores de fechamento de 24 V ou a classe de tensão B estão desligados
- os contatores nas baterias de propulsão foram soldados na posição fechada.

Existe um alto risco de formação de arco elétrico que possa causar ferimentos. Use proteção ocular e luvas de borracha classificadas para 1.000 V.

1. Desligue o sistema de 24 V desconectando os terminais das baterias de 24 V. As baterias de 24 V estão localizadas no lado direito, atrás da roda dianteira.

Isso normalmente faz com que a bateria de propulsão seja desconectada. Essa ação impede a passagem da tensão vinda da máquina elétrica.

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

2. Se o chicote de cabos da classe de tensão B precisar ser cortado ou for danificado, e se o sistema de 24 V não estiver acessível, desconecte os conectores na bateria de propulsão. Isso garante que o sistema de acionamento elétrico seja desconectado.



---

## Procedimento para a extinção de incêndio

### Fogo da bateria de propulsão

Se houver um incêndio visível na bateria de propulsão, use grandes quantidades de água para resfriá-la.

Entre em contato com o serviço de combate a incêndios, que tem equipamentos para apagar incêndios nas baterias de propulsão veiculares.

### 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.

A bateria de propulsão deverá ser protegida e resfriada com grandes quantidades de água.

Se a caixa de baterias estiver muito danificada, devem ser usadas grandes quantidades de água para resfriar a bateria de propulsão. É importante que a temperatura da bateria de propulsão seja reduzida somente com água, para evitar o risco de incêndio e para combater qualquer incêndio.





## Resgate e manobra

### Resgate e manobra de veículos elétricos a bateria

As informações e instruções devem ser seguidas durante o resgate ou realização de manobras para evitar danos ao veículo e ferimentos nas pessoas.

O resgate de veículos pesados deve ser sempre deixado a cargo de uma empresa de resgate autorizada.

Veículos suspeitos ou que apresentam danos por colisão precisam estar claramente marcados quando são deixados na oficina. Posicione o veículo a uma distância adequada de edifícios e outros veículos. A área ao redor do veículo pode precisar ser isolada.

Lembre-se de que as oficinas podem ter seus próprios procedimentos locais.

### Trabalhos preparatórios

- No caso de resgate de uma vala: Descarregue o veículo e remova da vala pedras e outros objetos que possam danificar ou ficar presos no veículo durante o resgate.
- Verifique se não há danos no veículo que possam causar um curto-circuito no sistema elétrico de 24 V. Se este for o caso, desconecte as baterias 24 V para prevenir incêndios.
- Ao efetuar o resgate em uma estrada, deve-se sempre levantar o veículo sem carga. Alternadamente, o peso do eixo dianteiro pode ser reduzido o quanto possível.
- Quando o sistema VCB é desligado com o S229, o compressor de ar elétrico será desativado. O ar deve então ser completado no sistema de freios de uma maneira diferente. Os veículos de resgate normalmente têm uma saída de ar que pode carregar o veículo a ser rebocado/resgatado com ar.



## Resgate de todos os veículos elétricos a bateria

### Observe:

As informações a seguir sobre resgate e manobras aplicam-se somente quando:

- não há danos visíveis no veículo causados por uma colisão ou outro incidente
- Considera-se que o risco de incêndio é baixo
- Considera-se que o risco de exposição à alta tensão é baixo
- Nenhuma advertência sobre perigos envolvendo eletricidade é exibida no instrumento combinado (ICL).

### Observe:

Antes de efetuar o reboque:

- a tensão do terminal 15 do veículo deve ser interrompida com a chave de partida no ICL
- a classe de tensão A (VCA) do veículo deve ser desligada pelo interruptor de controle vermelho
- a classe de tensão B (VCB) do sistema de acionamento elétrico deve ser desligada pelo interruptor de controle amarelo.

### **IMPORTANTE!**

Não levante o veículo nos suportes de reboque.

### **IMPORTANTE!**

Ao rebocar para uma oficina, comunique e posicione o veículo de acordo com os procedimentos do local.

### Observe:

Veículos equipados com alarmes podem reagir à velocidade e travar-se até mesmo durante um resgate. Evite deixar a chave de partida no modo de condução durante um resgate ou reboque.

## Reboque de veículos BEV1

Se o veículo estiver bloqueando o tráfego ou oferecendo um risco potencial, ele pode ser rebocado com a árvore de transmissão equipada. O reboque com a árvore de transmissão instalada deve ser feito somente a um máximo de 10 km/h e por 500 metros. Em tais circunstâncias, transfira o veículo para um local mais seguro.

Isso se aplica ao reboque quando a árvore de transmissão é instalada:

- o veículo não deve ser rebocado por mais de 500 metros
- a velocidade do veículo não deve exceder 10 km/h.

### **ADVERTÊNCIA!**

Perigo de ferimentos pessoais. Siga as instruções aprovadas para reboque com a árvore de transmissão instalada no veículo.



## Reboque de veículos BEV3

Se o veículo estiver bloqueando o tráfego ou oferecendo um risco potencial, ele pode ser rebocado com a árvore de transmissão equipada ao veículo. Em tais circunstâncias, transfira o veículo para um local mais seguro.

Isso se aplica ao reboque quando a árvore de transmissão é instalada:

- o veículo não deve ser rebocado por mais de 300 metros
- a velocidade do veículo não deve exceder 5 km/h.



### ADVERTÊNCIA!

Perigo de ferimentos pessoais. Siga as instruções aprovadas para reboque com a árvore de transmissão instalada no veículo.



### IMPORTANTE!

Ao rebocar o veículo, a velocidade não pode exceder 5 km/h, e a distância não pode exceder 300 m.

Remova a árvore de transmissão ou os semieixos se houver necessidade de reboque mais rápido e mais longo ou se houver um mau funcionamento da caixa de mudanças.



### IMPORTANTE!

Risco de geração de corrente no sistema VCB se:

- as máquinas elétricas giram durante o reboque devido ao transporte
- a caixa de mudanças não está em posição neutra.



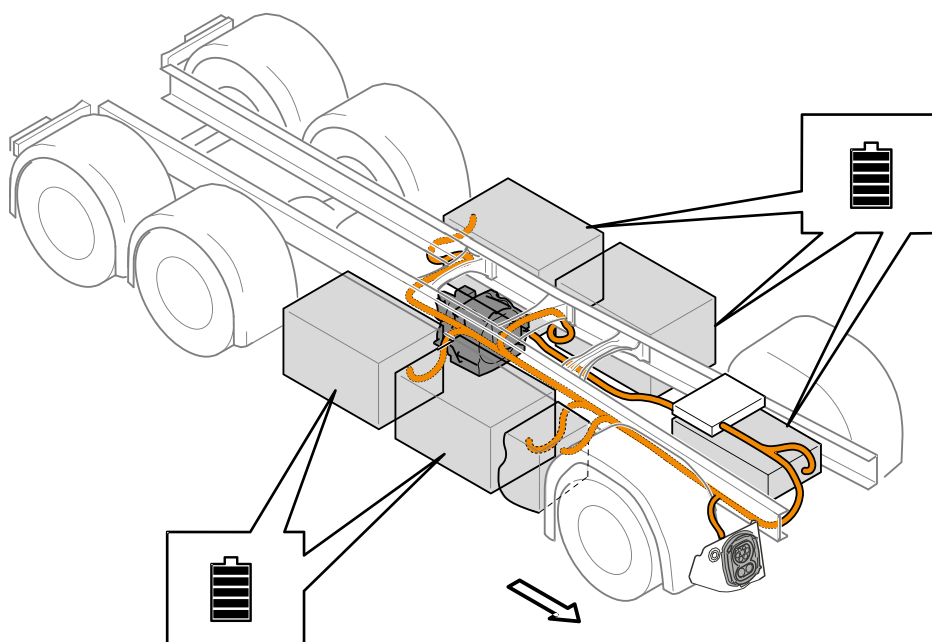
## Sistema de acionamento elétrico

### Sistema de acionamento elétrico em veículos BEV1

O trem de força do veículo elétrico é alimentado por baterias de propulsão. Um veículo elétrico a bateria desta geração pode ter 5 a 9 baterias de propulsão.

As baterias de propulsão têm uma classe de tensão B (650 V), que fornece à máquina elétrica uma corrente alternada trifásica por meio de um inversor.

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 convertida da classe de tensão B (650 V) da bateria de propulsão.



*Lista de componentes com classe de tensão B*

455 181

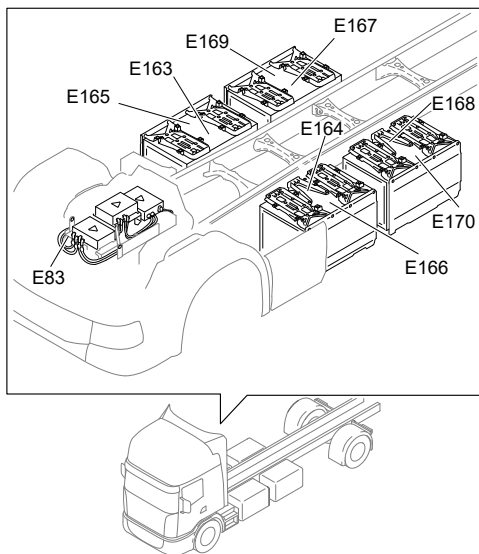


## Componentes com classe de tensão B (650 V)

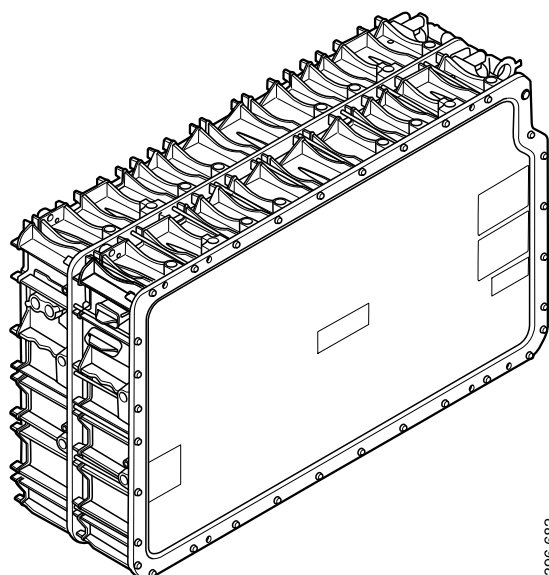
### Baterias de propulsão

As baterias de propulsão são baterias de íons de lítio com classe de tensão B (650 V). As baterias de propulsão são conectadas à máquina elétrica através do inversor e fornecem a energia ao sistema de acionamento elétrico.

As baterias de propulsão estão localizadas conforme a ilustração. Uma fica sob a cabina; as outras, distribuídas no lado esquerdo e direito do chassi.



*Baterias de propulsão*

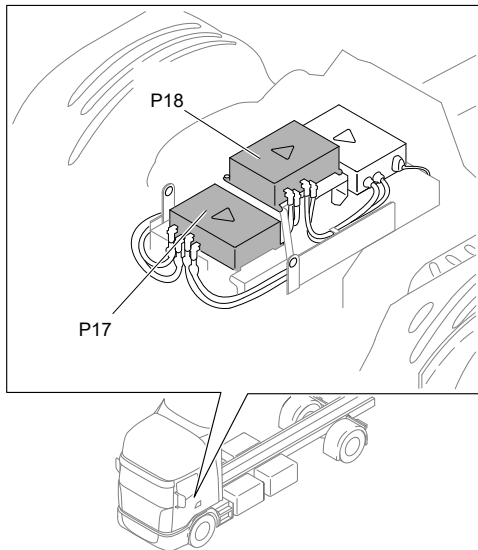


### Unidades elétricas centrais de classe de tensão B

O sistema de acionamento elétrico contém várias unidades elétricas centrais da classe de tensão B. O número de unidades elétricas centrais depende da especificação do veículo.



As unidades elétricas centrais atuam como uma conexão segura entre os componentes que estão conectados à corrente contínua. As unidades elétricas centrais devem fornecer às conexões uma alimentação de tensão positiva e negativa. As unidades elétricas centrais distribuem classe de tensão B aos consumidores. Para proteger o chicote de cabos e os componentes, há fusíveis na conexão para certos consumidores na unidade elétrica central.



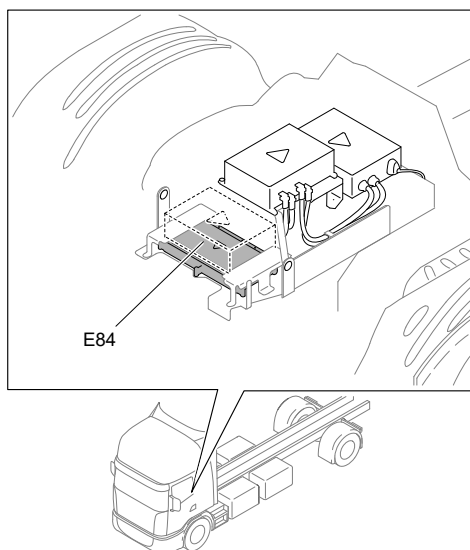
425 537

Unidades elétricas centrais P17 e P18.

### Conversor de corrente contínua

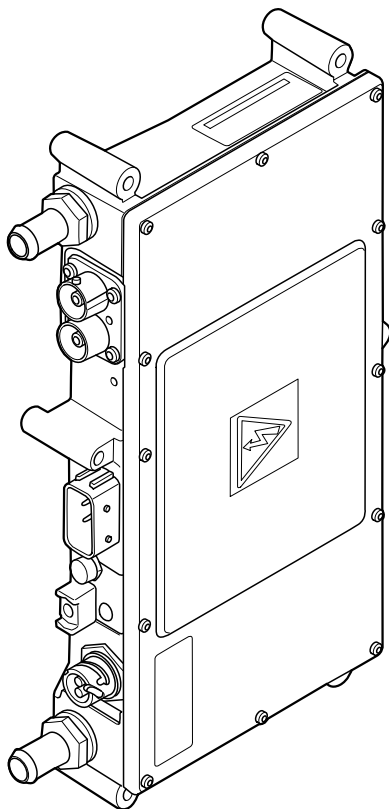
O conversor de corrente contínua está posicionado sob a cabina.

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



425 541

Conversor de corrente contínua (E84)



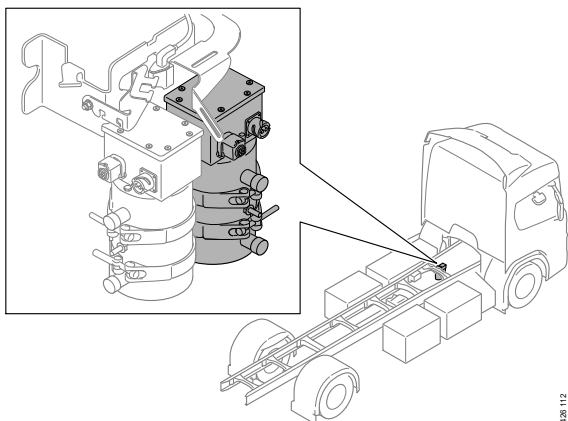
396 725

Conversor de corrente contínua (E84)

### Aquecedor

O aquecedor H40 faz parte da serpentina de refrigeração para as baterias de propulsão e está posicionado na lateral esquerda do chassi.

O aquecedor é energizado com 650 V e aquece as baterias de propulsão, caso sua temperatura fique abaixo de 5° C.



428 112

Aquecedor (H40)

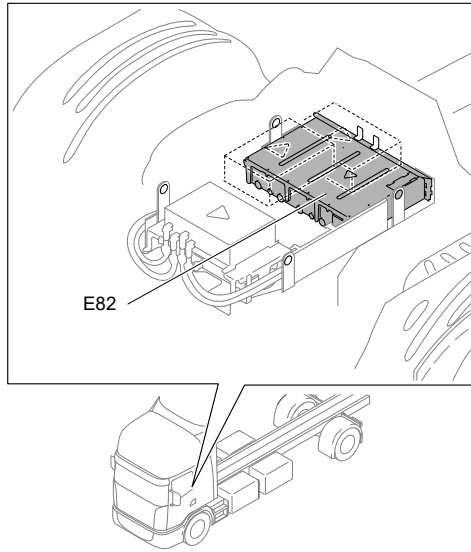
### Inversor

O inversor (E82) está localizado sob a cabina.

Ele converte a corrente contínua (650 V) das baterias de propulsão em corrente alternada trifásica (300 A).

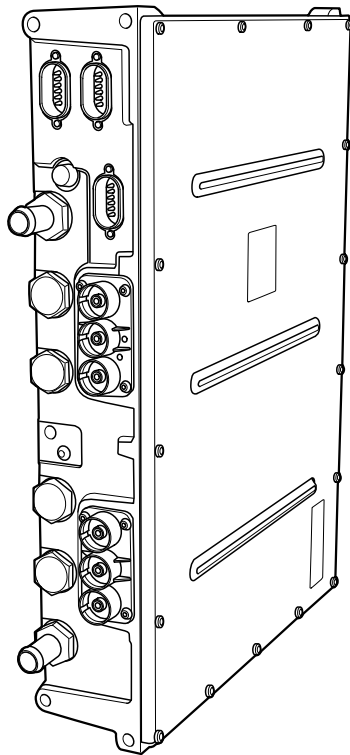


Ele é resfriado por líquido e conectado à máquina elétrica por três cabos da classe de tensão B.



425 542

*Inversor (E82)*



396 727

*Inversor (E82)*

## Máquina elétrica e unidade de propulsão elétrica

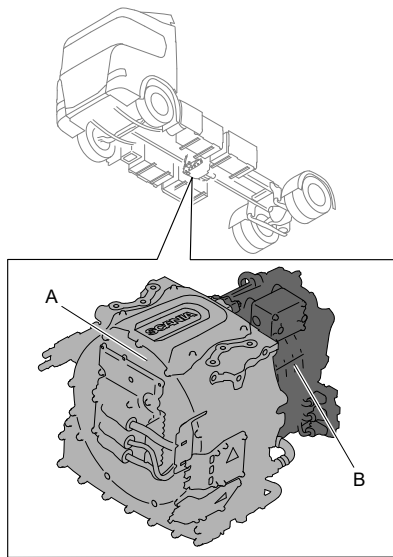
A máquina elétrica está localizada no centro do veículo.

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





Atrás da máquina elétrica (A), há uma unidade de propulsão elétrica (B), que é a caixa de mudanças do veículo.

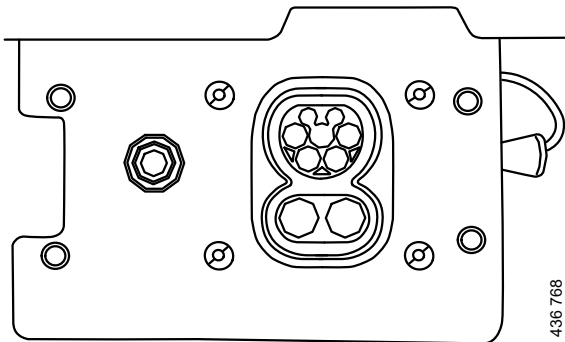


A. Máquina elétrica da unidade de propulsão elétrica.  
B. Unidade de propulsão elétrica.

### Unidade para carga externa (CCS)

Os veículos elétricos da Scania têm uma tomada para carga elétrica para conectar uma fonte de alimentação externa de uma estação de carga e carregar o veículo.

A unidade para carga externa está localizada no lado direito, acima da unidade de faróis dianteiros.



Unidade para carga externa

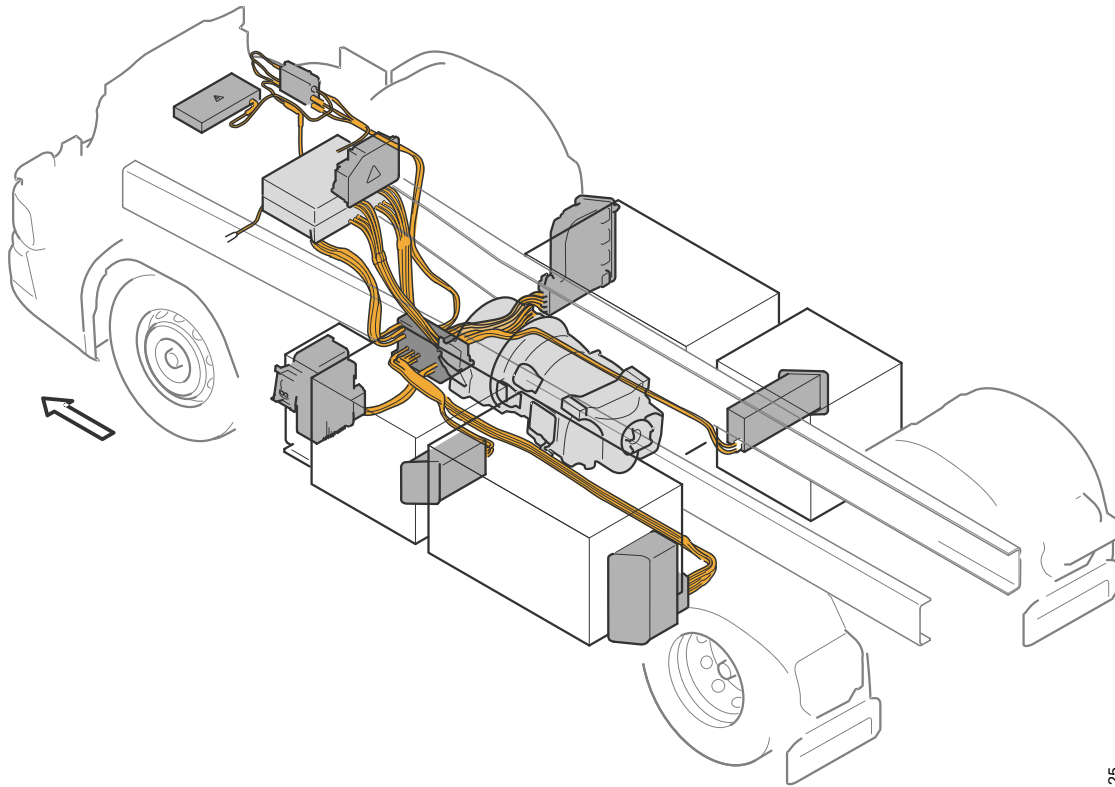
### Sistema de acionamento elétrico em veículos BEV3

O trem de força do veículo elétrico é alimentado por baterias de propulsão. Um veículo elétrico a bateria desta geração pode ter 2 a 4 baterias de propulsão.

As baterias de propulsão têm uma classe de tensão B (650 V), que fornece à máquina elétrica uma corrente alternada trifásica por meio de um inversor.



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 convertida da classe de tensão B (650 V) da bateria de propulsão.



466 125

Visão geral de componentes com classe de tensão B em veículos BEV3.

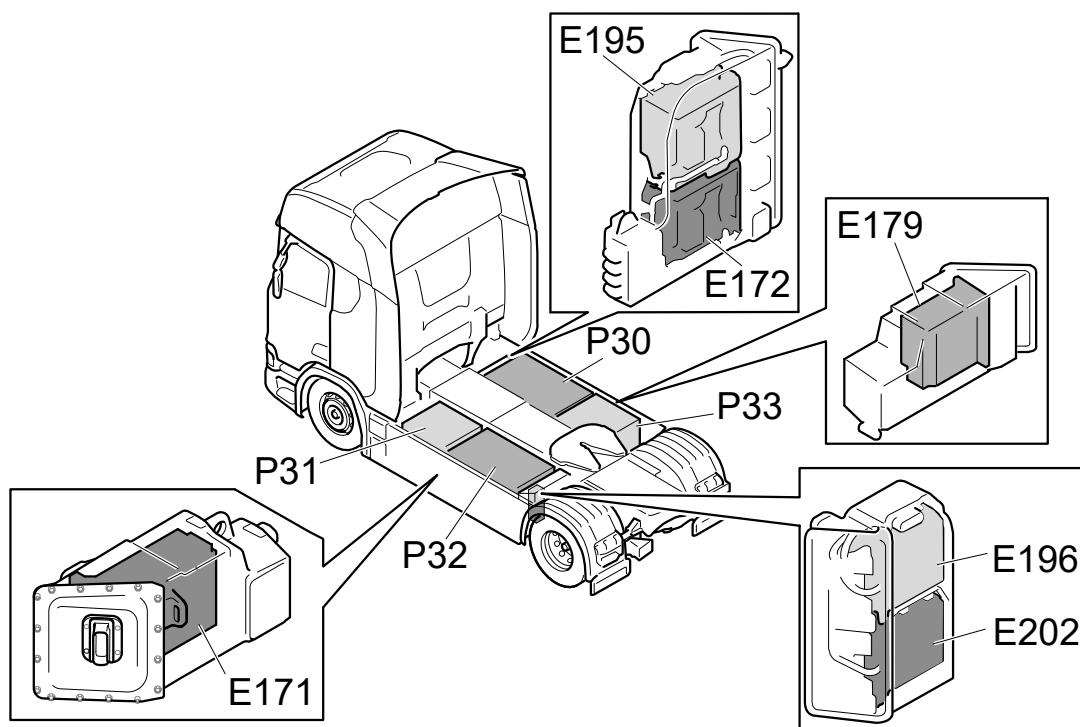


## Componentes com classe de tensão B (650 V)

### Baterias de propulsão

As baterias de propulsão são baterias de íons de lítio com classe de tensão B (650 V). As baterias de propulsão são conectadas à máquina elétrica através do inversor e fornecem a energia ao sistema de acionamento elétrico.

As baterias de propulsão estão localizadas conforme a ilustração. Elas são distribuídas no lado esquerdo e direito do chassi.



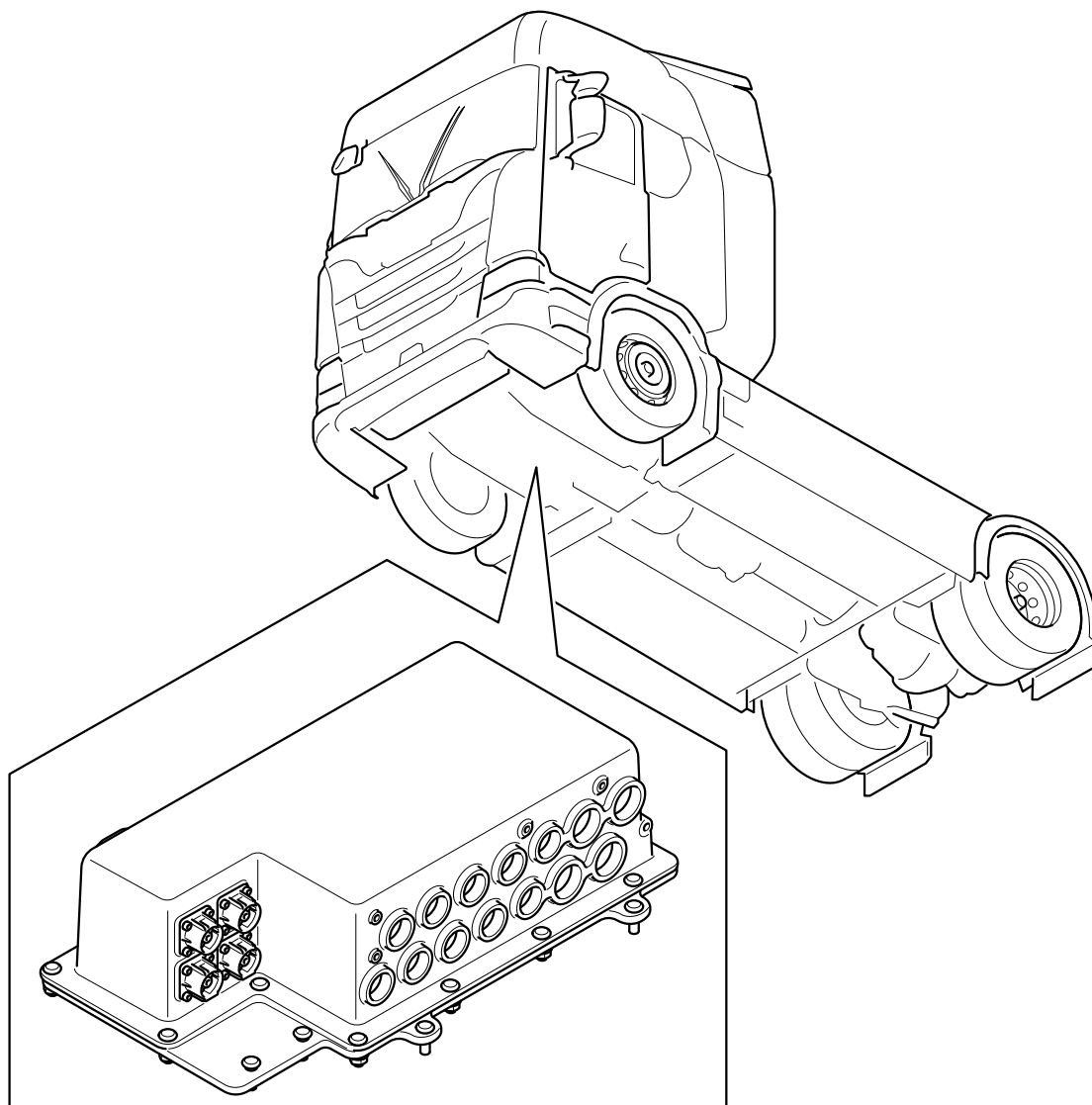
460 963

*Localização das baterias de propulsão e caixas de ligação da bateria.*

### Unidades elétricas centrais de classe de tensão B

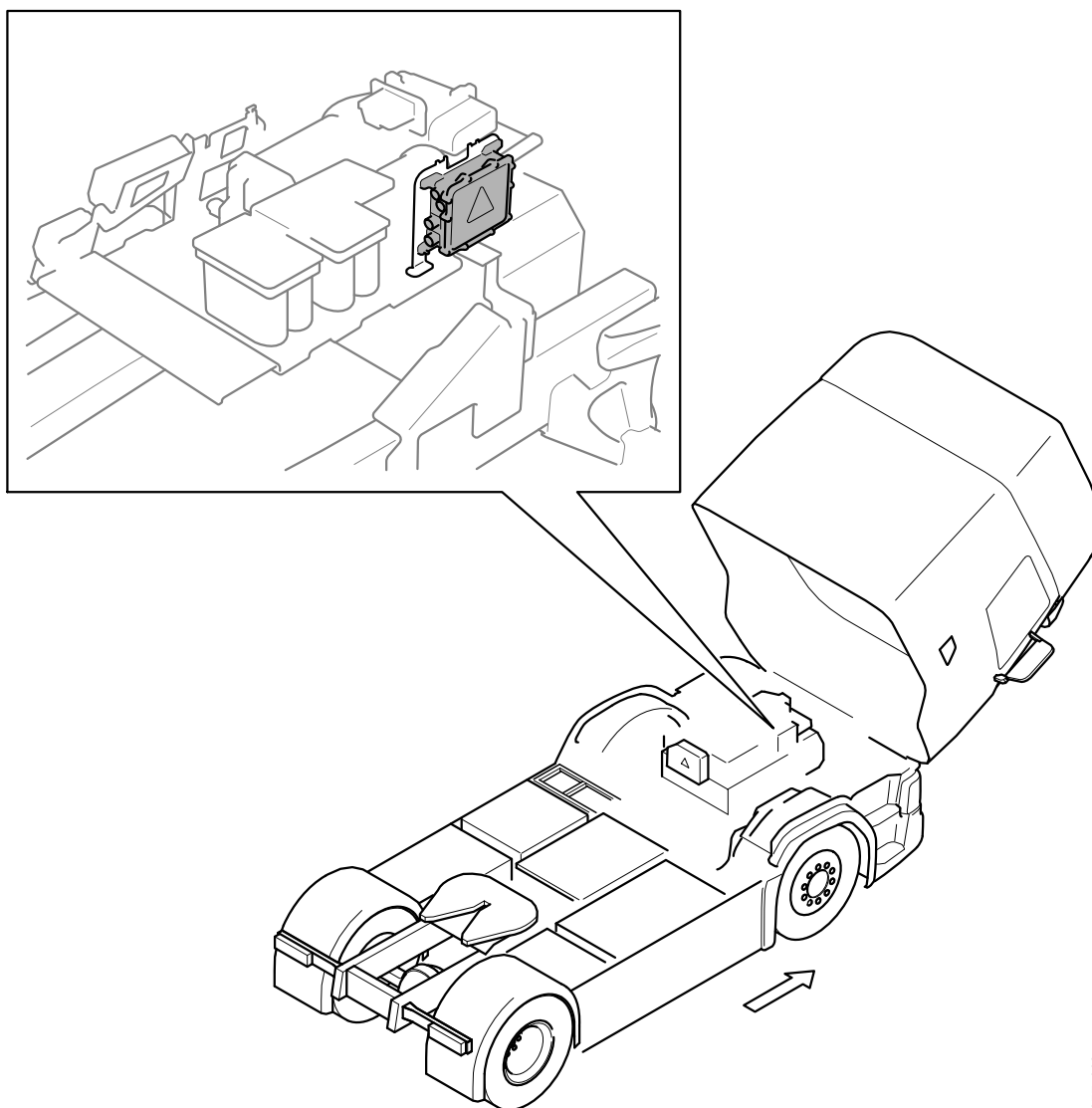
O sistema de acionamento elétrico contém 2 unidades elétricas centrais da classe de tensão B. O número de unidades elétricas centrais depende da especificação do veículo.

As unidades elétricas centrais atuam como uma conexão segura entre os componentes que estão conectados à corrente contínua. As unidades elétricas centrais devem fornecer às conexões uma alimentação de tensão positiva e negativa. As unidades elétricas centrais distribuem classe de tensão B aos consumidores. Para proteger o chicote de cabos e os componentes, há fusíveis na conexão para certos consumidores nas unidades elétricas centrais.



463 485

*P16, unidade elétrica central para classe de tensão B*



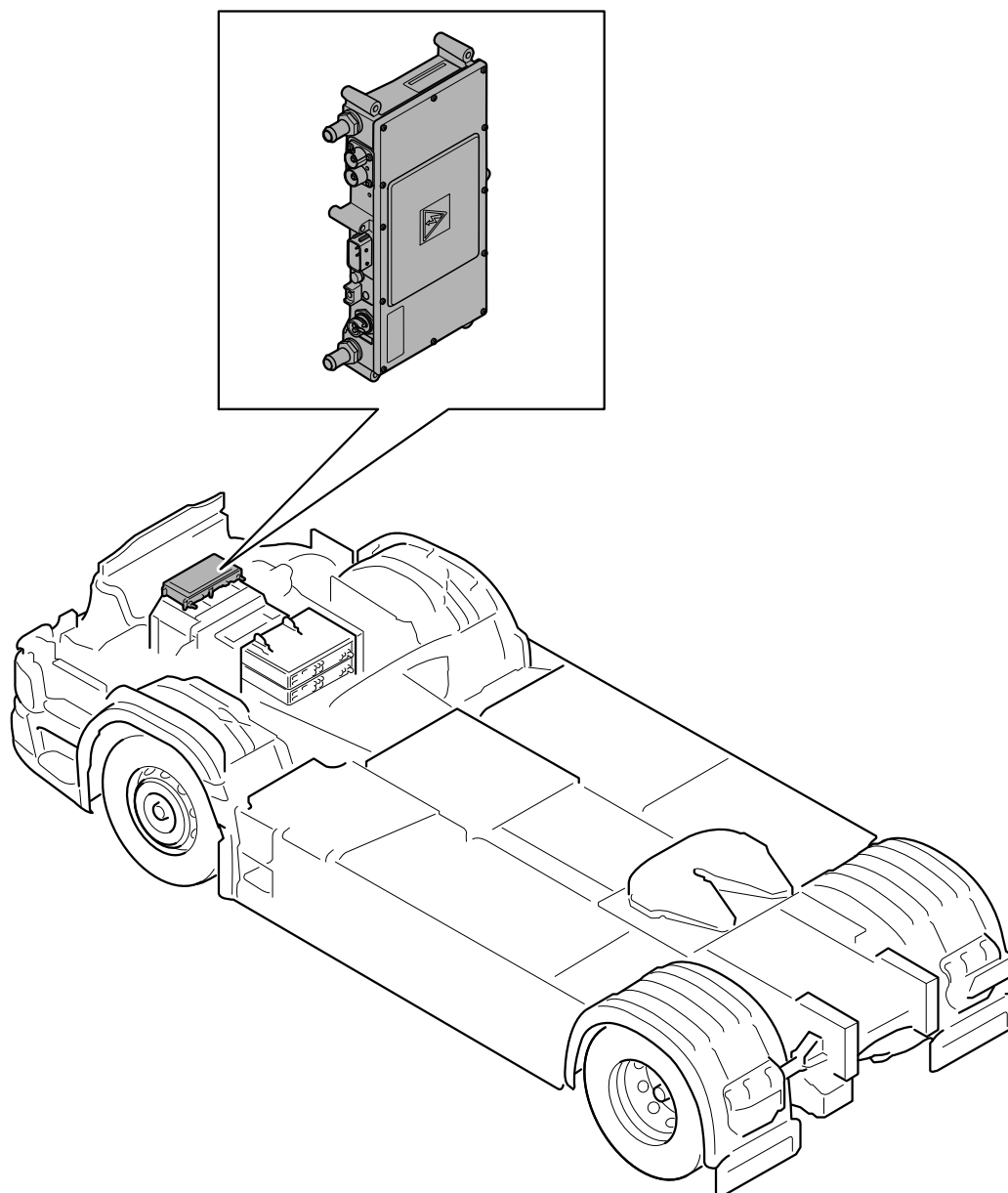
457 443

*P17, unidade elétrica central auxiliar para classe de tensão B (AUX CEUB)*

### **Conversor de corrente contínua**

O conversor de corrente contínua está posicionado sob a cabina.

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



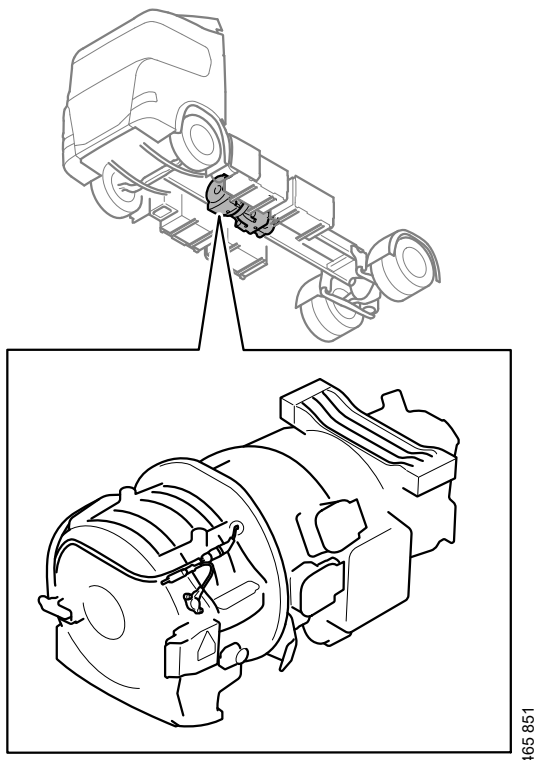
455 869

*Conversor de corrente contínua*

### **Máquinas elétricas e unidade de propulsão elétrica**

A máquina elétrica está localizada no centro do veículo.

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

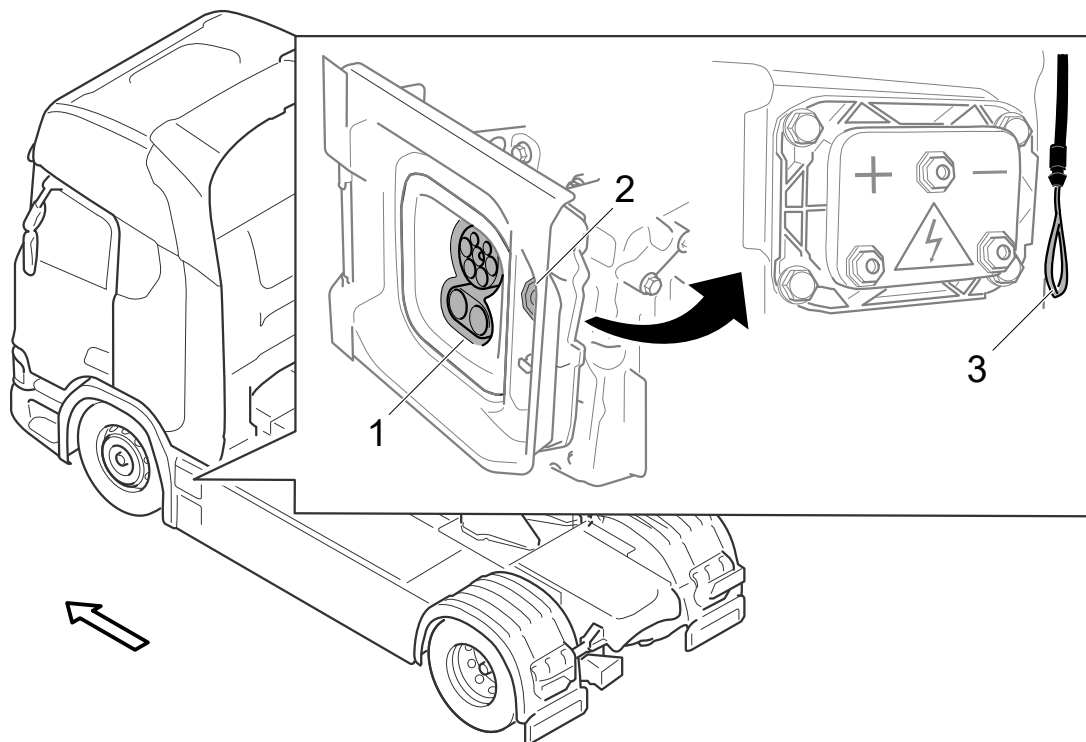


*Máquinas elétricas e unidade de propulsão elétrica*

### **Unidade para carga externa (CCS)**

Os veículos elétricos da Scania têm uma tomada para carga elétrica para conectar uma fonte de alimentação externa de uma estação de carga e carregar o veículo.

O conector de carga externa (1) está localizado no chassi do lado esquerdo atrás da roda dianteira. Há um botão (2) no lado direito da tampa do conector que interrompe o carregamento. Se o bujão de carga não for desativado automaticamente, há um cabo de aço (3) na parte traseira do conector que é usado para liberar o bujão de carga manualmente.



Conector para carga externa

466 179





## Informações químicas sobre baterias de propulsão

Sob condições normais, os produtos químicos estão enclausurados em células dentro da bateria de propulsão. Os produtos químicos não podem vaziar para a área adjacente. As células costumam conter uma combinação de líquido e alguns materiais sólidos. O líquido nas células é firmemente ligado aos materiais.

Existe um risco de contato quando os conteúdos são convertidos em gás e escapam pela ventilação. Isso pode acontecer no caso de danos externos em uma ou mais células, uma temperatura muito alta ou sobrecarga. Quando uma célula é aberta ou danificada, o eletrólito pode ser exposto. Eletrólitos expostos são convertidos em um estado gasoso à temperatura ambiente. Esse gás é inflamável.

O líquido dentro das células é inflamável e pode ser corrosivo se entrar em contato com umidade. Se ocorrerem danos e a bateria começar a emitir vapor ou fumaça, isso pode irritar as membranas mucosas, as vias respiratórias, os olhos e a pele. A exposição também pode causar tontura, náusea e dor de cabeça.

Células não danificadas em uma bateria suportam até 80° C antes de começar a ventilar. Se a temperatura nas células for maior que 80° C, o eletrólito na célula começa a se transformar em gás. Isso pode fazer com que a válvula reguladora de pressão nas células quebre, liberando gases inflamáveis e corrosivos através do duto de ventilação do pacote de baterias.



# Resgate e manobra

## Resgate

As informações e instruções devem ser seguidas durante o reboque ou recuperação para evitar danos ao veículo e ferimentos nas pessoas.

O resgate deve ser feito por uma empresa de resgate autorizada para veículos pesados.



### ADVERTÊNCIA!

É comum que várias funções do veículo estejam desativadas ou não funcionando durante o guincho e reboque.



### IMPORTANTE!

Nas caixas de mudanças: GR/S/O 875/895/905/925/926/R, será preciso desprender a árvore de transmissão ou os semieixos se o veículo tiver que ser resgatado ou rebocado por uma distância maior que 325 metros. Resgatar ou rebocar o veículo por 325 metros sem desprender a árvore de transmissão ou semieixos é permitido se feito a uma velocidade de 5 km/h.



### IMPORTANTE!

Os veículos HEV, PHEV e BEV estão sujeitos a regulamentos especiais quanto à distância e à velocidade que o veículo pode ser rebocado sem remover a árvore de transmissão. Consulte a seção de reboque relevante para aquele veículo.

Para outros veículos: Se precisar rebocar ou resgatar o veículo por mais de 500 metros, solte a árvore de transmissão ou os semieixos. Se você não desconectar a árvore de transmissão ou os semieixos, a caixa de mudanças poderá ser danificada. Consulte a seção Soltando a árvore de transmissão e Remoção – semieixo.



### IMPORTANTE!

Não levante o veículo nos suportes de reboque.

### Trabalhos preparatórios

- No caso de resgate de uma vala: Descarregue o veículo e remova da vala pedras e outros objetos que possam danificar ou ficar presos no veículo durante o resgate.
- Verifique se não há danos no veículo que podem causar um curto-circuito no sistema elétrico. Se este for o caso, desconecte as baterias para prevenir incêndios.
- Ao efetuar o resgate em uma estrada, deve-se sempre levantar o veículo sem carga. Alternadamente, o peso do eixo dianteiro pode ser reduzido o quanto possível.
- Se não for possível dar partida no motor, o sistema de freios deverá ser enchido com ar, usando-se um método alternativo. Os veículos de



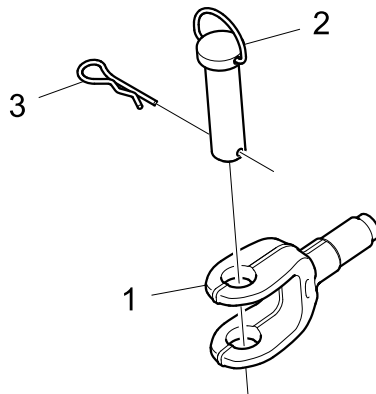
resgate normalmente têm uma saída de ar da qual o veículo a ser rebocado/resgatado pode ser carregado com ar. Seu veículo tem um bocal de tomada de ar posicionado atrás da cabina no lado do motorista.

### **Nota:**

Veículos com alarmes podem reagir à velocidade e travar-se até mesmo durante um resgate. Evite deixar a chave de partida na posição de condução durante o resgate ou reboque.

### Procedimento alternativo para resgatar veículos de uma vala

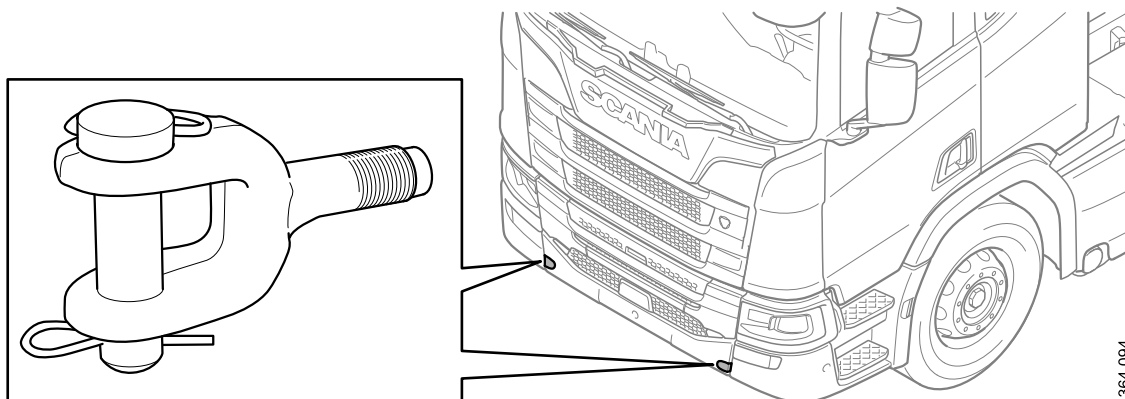
- Resgate pela dianteira através dos suportes de reboque



378 685

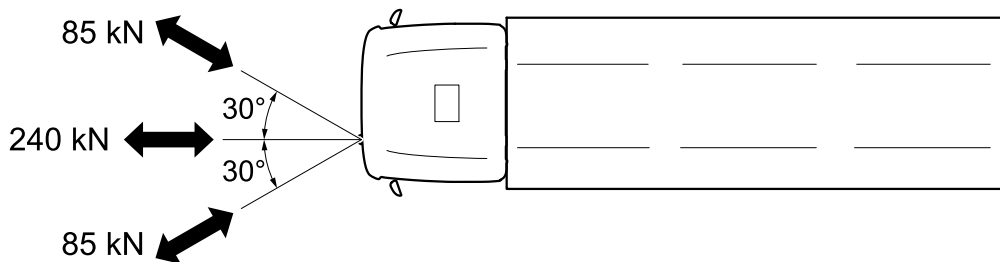
1. Gancho de reboque, 2055887
2. Pino de reboque, 2043632
3. Pino de bloqueio, 1893903

O pino de reboque pode ser posicionado em ambos os lados do veículo. Remova a proteção de borracha e o parafuso no pino de reboque o máximo possível para dentro de um dos pontos de fixação.



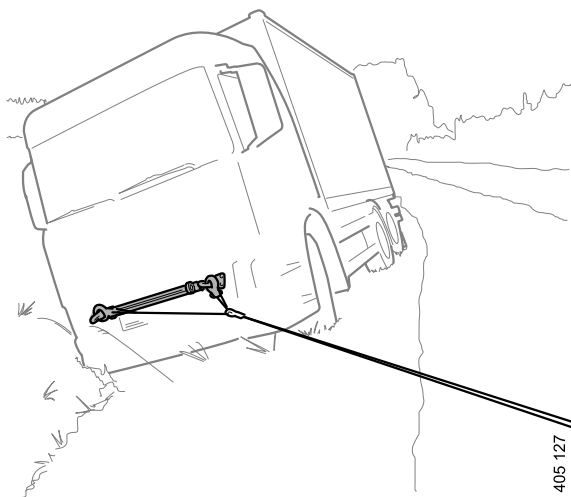
364 094

Durante o resgate, é necessário levar em conta que a carga máxima do pino de reboque é de 240 kN em linha reta, caindo para 85 kN em um ângulo de 30°.



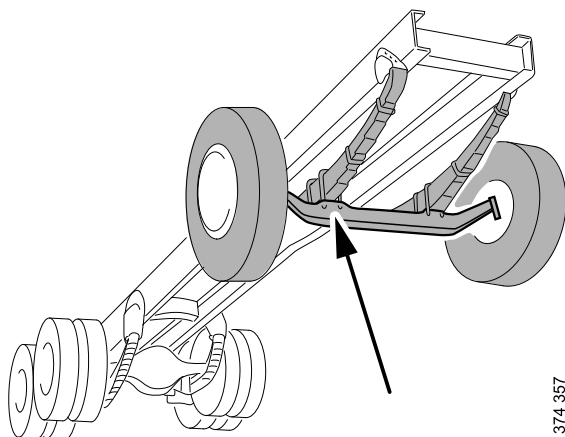
396 619

- Resgate usando 2 722 133 Jogo de ferramentas para resgate. Para obter mais informações sobre o uso, consulte *00-01 instruções > Resgate e manobra > Ferramenta de resgate 2 722 133*



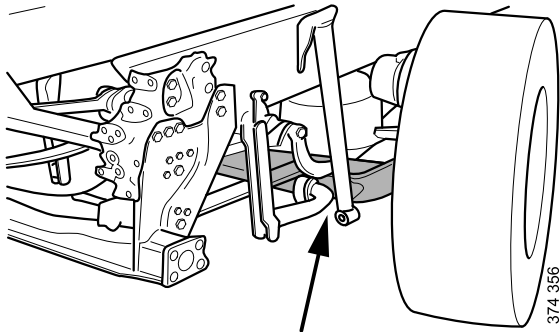
405 127

- Resgate pela dianteira, veículo com suspensão a mola  
Durante o resgate de uma vala, a mola afixada na viga do eixo dianteiro é um ponto adequado de reboque.



374 357

- Resgate pela dianteira, veículo com suspensão a ar  
Durante o resgate de uma vala, o eixo dianteiro perto da fixação da câmara de ar é um ponto de reboque adequado.



- Resgate pela traseira e pela lateral  
fixe o equipamento de guincho no quadro da carroceria quando o veículo for puxado para trás ou para o lado.

### Procedimento alternativo para resgatar veículos em uma superfície nivelada

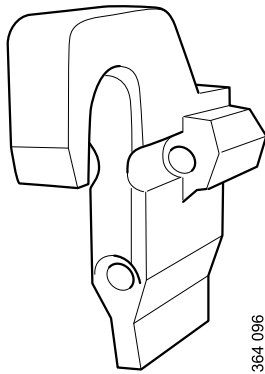
A Scania recomenda o uso da ferramenta de resgate, que foi desenvolvida para levantar o veículo. As ferramentas de resgate devem ser fixadas com 3 parafusos em ambos os lados do veículo. Aperte os parafusos a 530 Nm.

#### **!** IMPORTANTE!

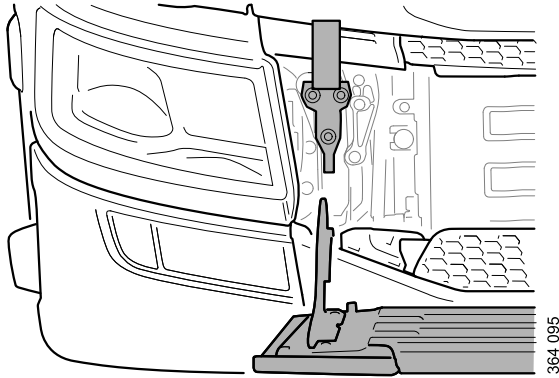
A ferramenta de resgate não deve ser usada se o peso do eixo dianteiro do veículo a ser resgatado exceder 10 toneladas.

Se o veículo tiver vários eixos dianteiros, o peso total do eixo dianteiro não deverá exceder 10 toneladas.

- Resgate usando 2 426 174 Ferramenta de reboque



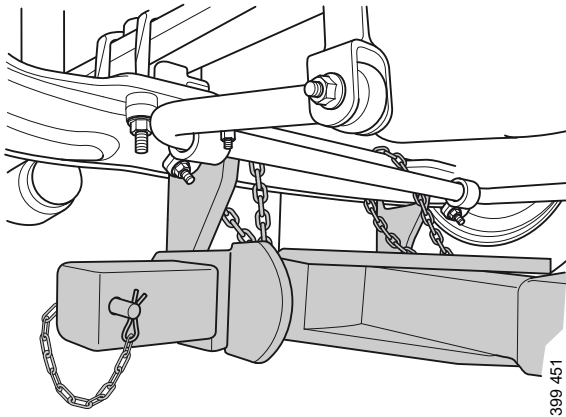
Ferramenta de resgate, peça n ° 2426174



Ferramenta de resgate instalada. Ferramentas de resgate devem ser instaladas em ambos os lados do veículo.

- Resgate através de levantamento sob o eixo dianteiro

O levantamento sob o eixo dianteiro é feito usando-se uma viga de engate do veículo de resgate. O levantamento deve ser feito na fixação da suspensão.



### Veículo com dianteira para serviços pesados

As informações e instruções devem ser seguidas durante o reboque ou recuperação para evitar danos ao veículo e ferimentos nas pessoas.

O resgate deve ser feito por uma empresa de resgate autorizada para veículos pesados.



#### **ADVERTÊNCIA!**

É comum que várias funções do veículo estejam desativadas ou não funcionando durante o guincho e reboque.



#### **IMPORTANTE!**

Nas caixas de mudanças: GR/S/O 875/895/905/925/926/R, será preciso desprender a árvore de transmissão ou os semieixos se o veículo tiver que ser resgatado ou rebocado por uma distância maior que 325 metros. Resgatar ou rebocar o veículo por 325 metros sem desprender a árvore de transmissão ou semieixos é permitido se feito a uma velocidade de 5 km/h.



### **!** IMPORTANTE!

Os veículos HEV, PHEV e BEV estão sujeitos a regulamentos especiais quanto à distância e à velocidade que o veículo pode ser rebocado sem remover a árvore de transmissão. Consulte a seção de reboque relevante para aquele veículo.

Para outros veículos: Se precisar rebocar ou resgatar o veículo por mais de 500 metros, solte a árvore de transmissão ou os semieixos. Se você não desconectar a árvore de transmissão ou os semieixos, a caixa de mudanças poderá ser danificada. Consulte a seção Soltando a árvore de transmissão e Remoção – semieixo.

### **!** IMPORTANTE!

Não levante o veículo nos suportes de reboque.

#### **Trabalhos preparatórios**

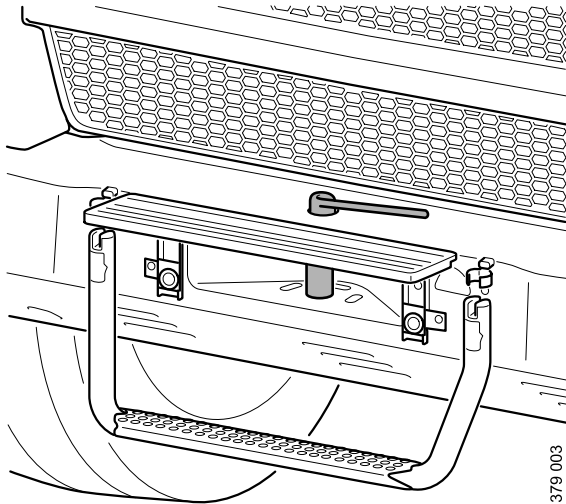
- No caso de resgate de uma vala: Descarregue o veículo e remova da vala pedras e outros objetos que possam danificar ou ficar presos no veículo durante o resgate.
- Verifique se não há danos no veículo que podem causar um curto-circuito no sistema elétrico. Se este for o caso, desconecte as baterias para prevenir incêndios.
- Ao efetuar o resgate em uma estrada, deve-se sempre levantar o veículo sem carga. Alternadamente, o peso do eixo dianteiro pode ser reduzido o quanto possível.
- Se não for possível dar partida no motor, o sistema de freios deverá ser enchido com ar, usando-se um método alternativo. Os veículos de resgate normalmente têm uma saída de ar da qual o veículo a ser rebocado/resgatado pode ser carregado com ar. Seu veículo tem um bocal de tomada de ar posicionado atrás da cabina no lado do motorista.

### **i** Nota:

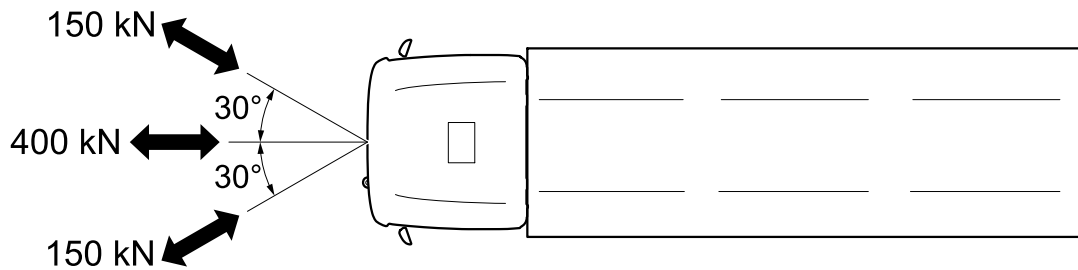
Veículos com alarmes podem reagir à velocidade e travar-se até mesmo durante um resgate. Evite deixar a chave de partida no modo de condução durante um resgate ou reboque.

#### **Procedimento alternativo para resgatar veículos de uma vala**

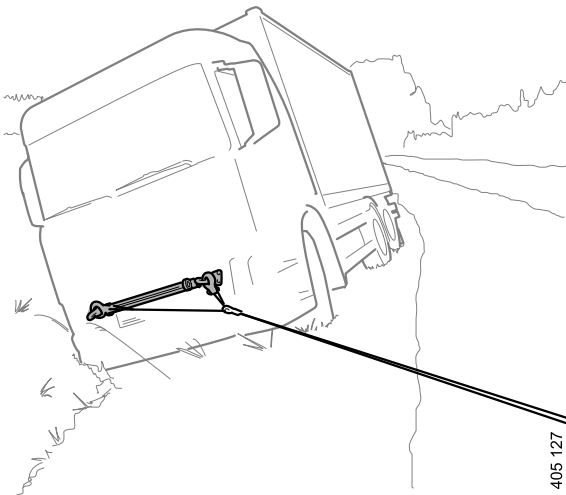
- Resgate pela dianteira através dos suportes de reboque



Durante o resgate, é necessário levar em conta que a carga máxima do pino de reboque é de 400 kN em linha reta, caindo para 150 kN em um ângulo de 30°.

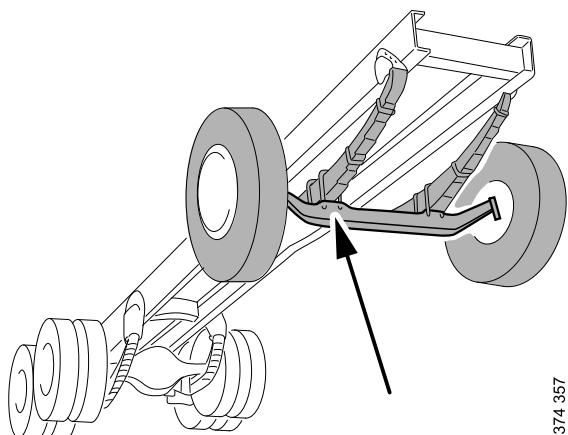


- Resgate usando 2 722 133 Jogo de ferramentas para resgate. Para obter mais informações sobre o uso, consulte 00-01 instruções > Resgate e manobra > Ferramenta de resgate 2 722 133

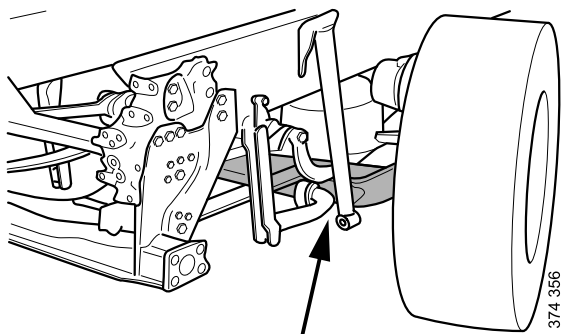


- Resgate pela dianteira, veículo com suspensão a mola  
Durante o resgate de uma vala, a mola afixada na viga do eixo dianteiro é um ponto adequado de reboque.





- Resgate pela dianteira, veículo com suspensão a ar  
Durante o resgate de uma vala, o eixo dianteiro perto da fixação da câmara de ar é um ponto de reboque adequado.



- Resgate pela traseira e pela lateral

fixe o equipamento de guincho no quadro da carroceria quando o veículo for puxado para trás ou para o lado.

#### **Procedimento alternativo para resgatar veículos em uma superfície nivelada**

A Scania recomenda o uso da ferramenta de resgate, que foi desenvolvida para levantar o veículo. As ferramentas de resgate devem ser fixadas com 3 parafusos em ambos os lados do veículo.

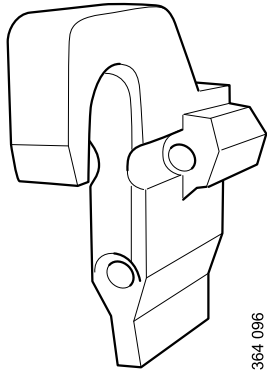


#### **IMPORTANTE!**

A ferramenta de resgate não deve ser usada se o peso do eixo dianteiro do veículo a ser resgatado exceder 10 toneladas.

Se o veículo tiver vários eixos dianteiros, o peso total do eixo dianteiro não deverá exceder 10 toneladas.

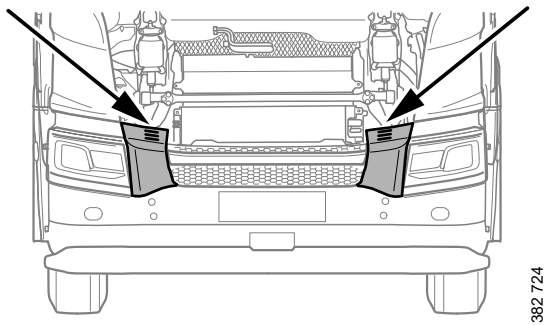
- Resgate usando 2 426 174 Ferramenta de resgate



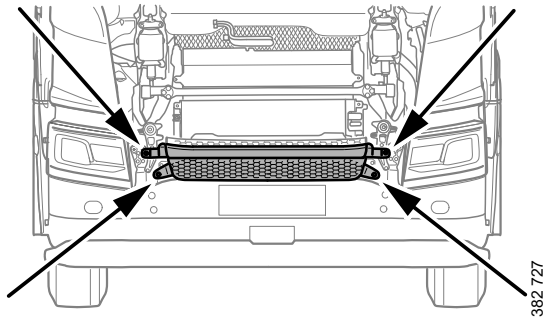
Ferramenta de resgate, peça n° 2426174

Instalação da ferramenta de resgate:

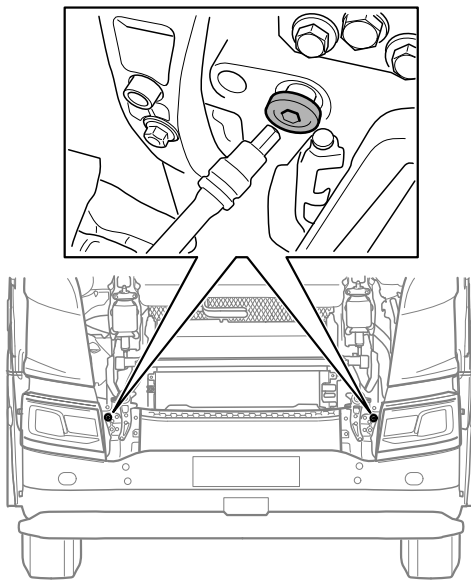
1. Abra o painel da grade frontal e remova as tampas.



2. Remova a grade.

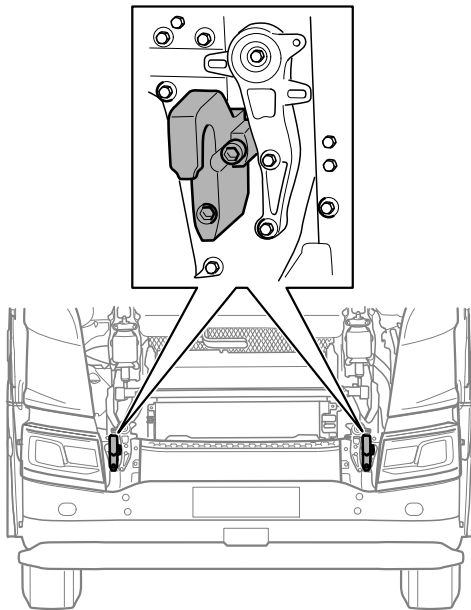


3. Remova os espaçadores.



382 726

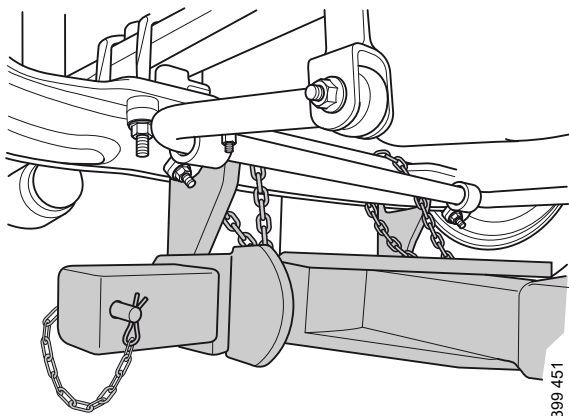
4. Instale a ferramenta de resgate em ambos os lados e aperte os parafusos a 530 Nm. Ferramenta de resgate 530 Nm



382 725

- Resgate através de levantamento sob o eixo dianteiro

O levantamento sob o eixo dianteiro é feito usando-se uma viga de engate do veículo de resgate. O levantamento deve ser feito na fixação da suspensão.



## Veículos com cabina com entrada baixa

As informações e instruções devem ser seguidas durante o reboque ou recuperação para evitar danos ao veículo e ferimentos nas pessoas.

O resgate deve ser feito por uma empresa de resgate autorizada para veículos pesados.

### ADVERTÊNCIA!

É comum que várias funções do veículo estejam desativadas ou não funcionando durante o guincho e reboque.

### IMPORTANTE!

Nas caixas de mudanças: GR/S/O 875/895/905/925/926/R, será preciso desprender a árvore de transmissão ou os semieixos se o veículo tiver que ser resgatado ou rebocado por uma distância maior que 325 metros. Resgatar ou rebocar o veículo por 325 metros sem desprender a árvore de transmissão ou semieixos é permitido se feito a uma velocidade de 5 km/h.

### IMPORTANTE!

Os veículos HEV, PHEV e BEV estão sujeitos a regulamentos especiais quanto à distância e à velocidade que o veículo pode ser rebocado sem remover a árvore de transmissão. Consulte a seção de reboque relevante para aquele veículo.

Para outros veículos: Se precisar rebocar ou resgatar o veículo por mais de 500 metros, solte a árvore de transmissão ou os semieixos. Se você não desconectar a árvore de transmissão ou os semieixos, a caixa de mudanças poderá ser danificada. Consulte a seção Soltando a árvore de transmissão e Remoção – semieixo.

### IMPORTANTE!

Não levante o veículo nos suportes de reboque.

## Trabalhos preparatórios



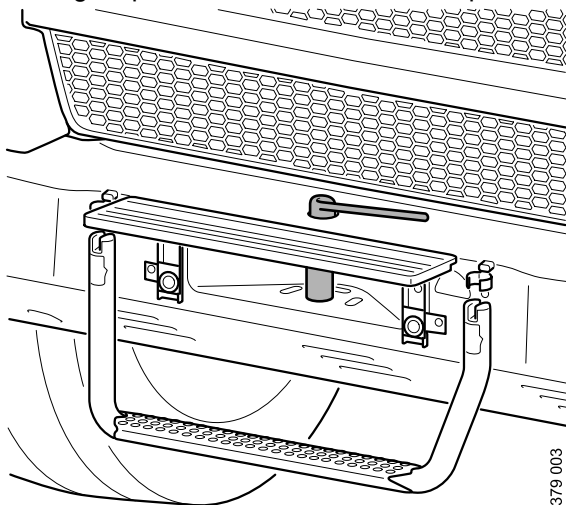
- No caso de resgate de uma vala: Descarregue o veículo e remova da vala pedras e outros objetos que possam danificar ou ficar presos no veículo durante o resgate.
- Verifique se não há danos no veículo que podem causar um curto-circuito no sistema elétrico. Se este for o caso, desconecte as baterias para prevenir incêndios.
- Ao efetuar o resgate em uma estrada, deve-se sempre levantar o veículo sem carga. Alternadamente, o peso do eixo dianteiro pode ser reduzido o quanto possível.
- Se não for possível dar partida no motor, o sistema de freios deverá ser enchido com ar, usando-se um método alternativo. Os veículos de resgate normalmente têm uma saída de ar da qual o veículo a ser rebocado/resgatado pode ser carregado com ar. Seu veículo tem um bocal de tomada de ar posicionado atrás da cabina no lado do motorista.

### **i** Nota:

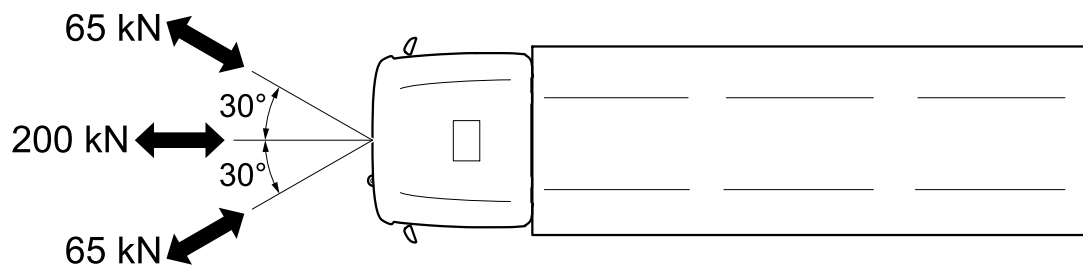
Veículos com alarmes podem reagir à velocidade e travar-se até mesmo durante um resgate. Evite deixar a chave de partida na posição de condução durante o resgate ou reboque.

### Procedimento alternativo para resgatar veículos de uma vala

- Resgate pela dianteira através dos suportes de reboque.



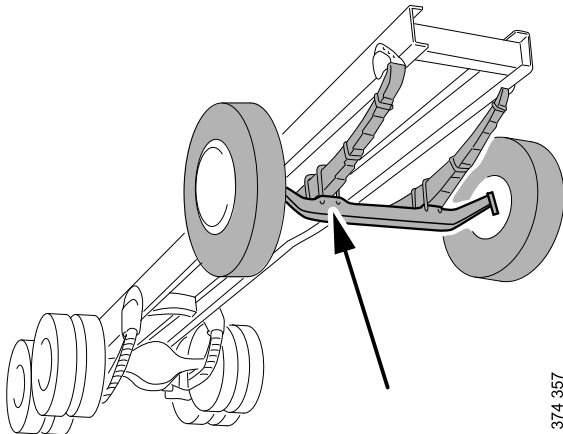
Durante o resgate, é necessário levar em conta que a carga máxima do pino de reboque é de 200 kN em linha reta, caindo para 65 kN em um ângulo de 30°.



- Resgate pela dianteira, veículo com suspensão a mola

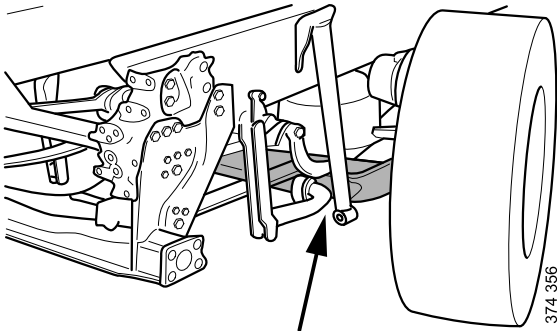


Durante o resgate de uma vala, a mola afixada na viga do eixo dianteiro é um ponto adequado de reboque.



374 357

- Resgate pela dianteira, veículo com suspensão a ar  
Durante o resgate de uma vala, o eixo dianteiro perto da fixação da câmara de ar é um ponto de reboque adequado.

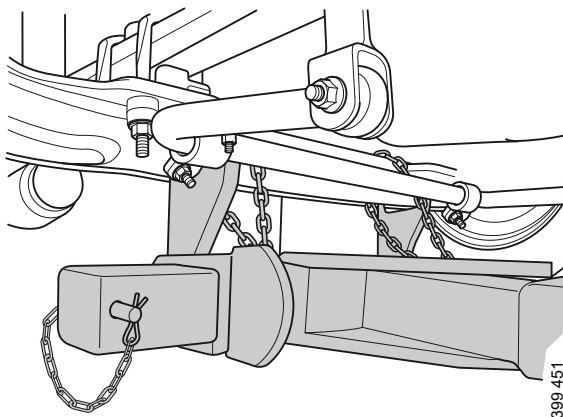


374 356

- Resgate pela traseira e pela lateral  
fixe o equipamento de guincho no quadro da carroceria quando o veículo for puxado para trás ou para o lado.

### Procedimento alternativo para resgatar veículos em uma superfície nivelada

A Scania recomenda a elevação sob o eixo dianteiro o mais próximo possível da fixação de suspensão e tornar o levantamento o mais seguro possível usando correntes.

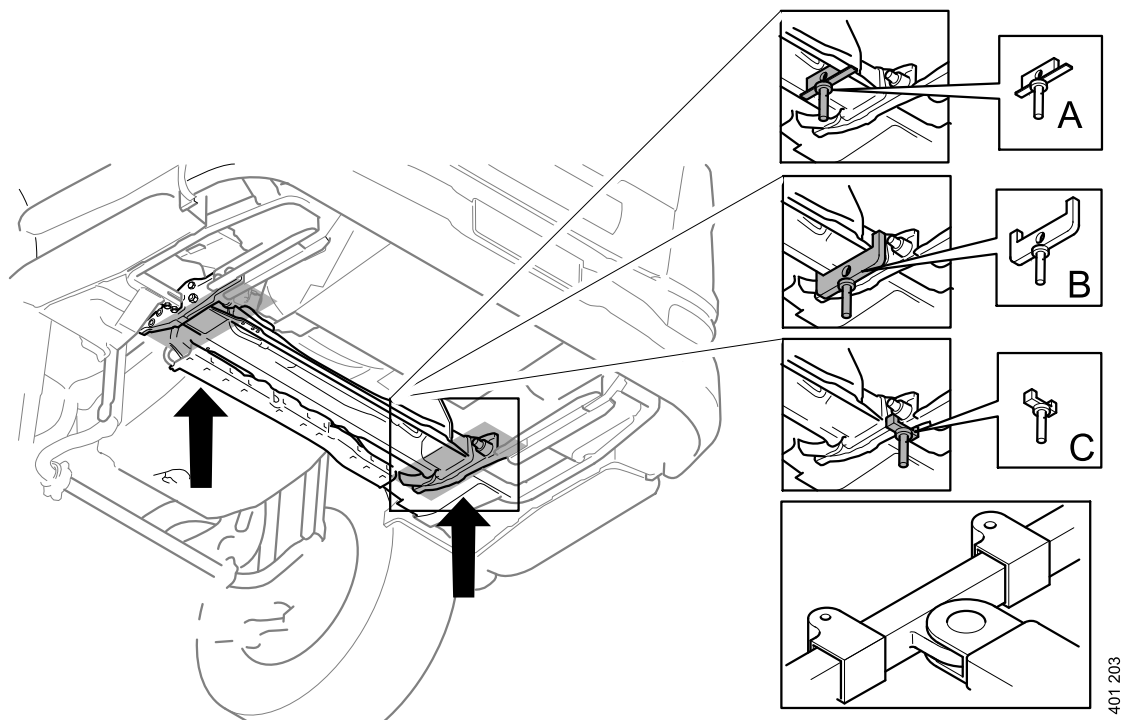


399 451

A parte dianteira do veículo também pode ser levantada sob a viga, conforme ilustrado abaixo. A carga máxima no eixo dianteiro é de 9



toneladas. Dentro da área marcada, a ilustração mostra as diferentes posições de fixação possíveis (A, B, C) da viga de engate do veículo de resgate. As abraçadeiras não são fornecidas pela Scania. É preciso tomar cuidado extra para não danificar, por exemplo, os tubos de água.





## Reboque e manobras

O resgate é sempre preferível ao reboque. O reboque deve sempre ser efetuado com uma barra de engate.

### **ADVERTÊNCIA!**

É comum que várias funções do veículo estejam desativadas ou não funcionando durante o guincho e reboque.

### **IMPORTANTE!**

Nas caixas de mudanças: GR/S/O 875/895/905/925/926/R, será preciso desprender a árvore de transmissão ou os semieixos se o veículo tiver que ser resgatado ou rebocado por uma distância maior que 325 metros. Resgatar ou rebocar o veículo por 325 metros sem desprender a árvore de transmissão ou semieixos é permitido se feito a uma velocidade de 5 km/h.

### **IMPORTANTE!**

Os veículos HEV, PHEV e BEV estão sujeitos a regulamentos especiais quanto à distância e à velocidade que o veículo pode ser rebocado sem remover a árvore de transmissão. Consulte a seção de reboque relevante para aquele veículo.

Para outros veículos: Se precisar rebocar ou resgatar o veículo por mais de 500 metros, solte a árvore de transmissão ou os semieixos. Se você não desconectar a árvore de transmissão ou os semieixos, a caixa de mudanças poderá ser danificada. Consulte a seção Soltando a árvore de transmissão e Remoção – semieixo.

### **ADVERTÊNCIA!**

Veículos sem os freios funcionando não devem ser rebocados.

### **IMPORTANTE!**

Jamais reboque com o pedal da embreagem pressionado. A caixa de mudanças poderá ser danificada.

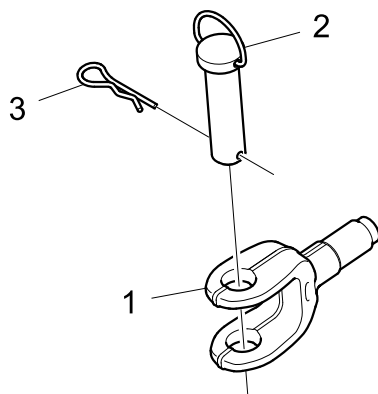
### **IMPORTANTE!**

A tentativa de dar partida através do reboque não deve ser realizada para trechos com mais de 500 metros. Do contrário, a caixa de mudanças poderá ser danificada por lubrificação insuficiente.

### **Nota:**

Não é possível dar partida no motor através do reboque quando o veículo tem uma caixa de mudanças automática.

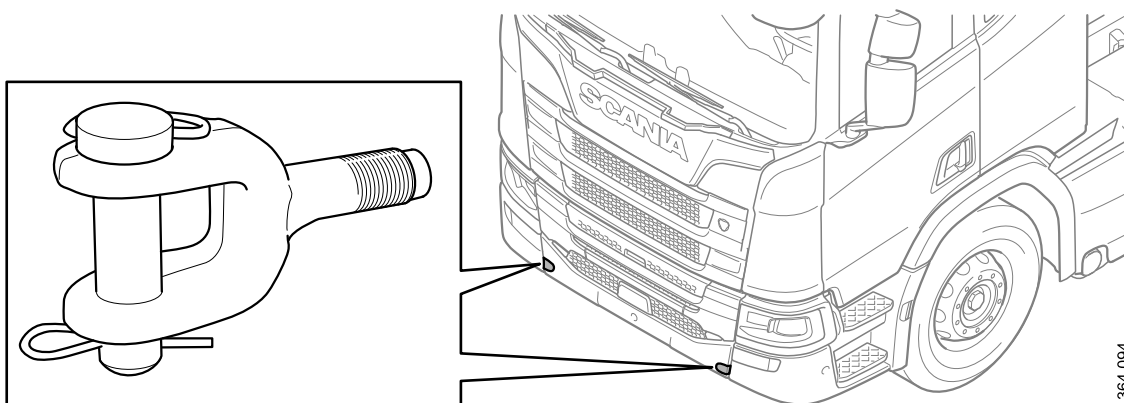




378 685

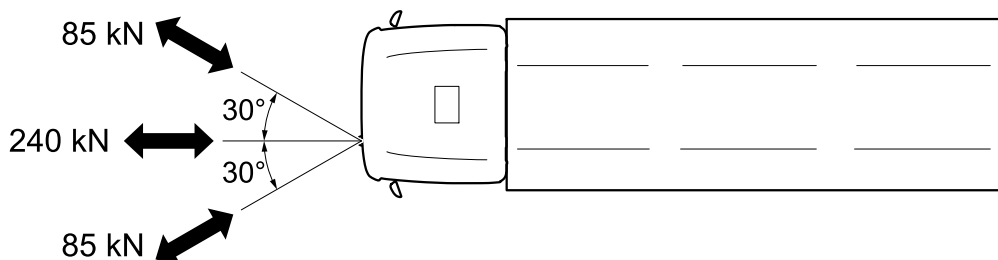
1. Gancho de reboque, 2055887
2. Pino de reboque, 2043632
3. Pino de bloqueio, 1893903

Ao rebocar um veículo, o pino de reboque deve ser usado junto com uma barra de engate. O pino de reboque pode ser posicionado em ambos os lados do veículo. Remova a proteção de borracha e prenda o pino de reboque em um dos pontos de fixação. Se possível, a carga do veículo deve ser removida durante o reboque. Se possível, deixe o motor funcionar na marcha lenta para obter a direção hidráulica e pressão de ar no sistema de freios. O freio de estacionamento pode ser aplicado automaticamente se a pressão no sistema de freios cair após ser liberado com ar no sistema de freios. Por isso, se o veículo de reboque não fornecer ar de forma contínua, pare a intervalos regulares e carregue o sistema de ar.



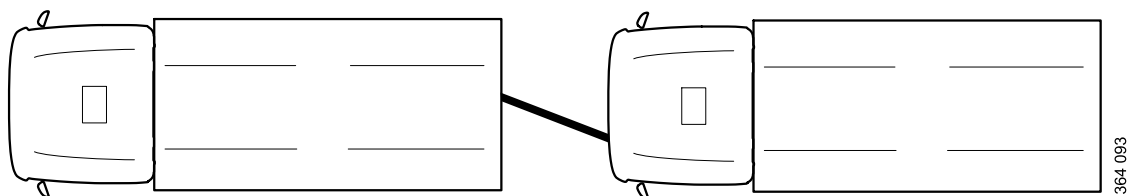
364 094

Ao rebocar um veículo, use o pino de reboque usado junto com a barra de reboque. O pino de reboque pode ser posicionado em ambos os lados do veículo.



396 619

Os requisitos exigentes são estipulados para a pessoa que conduz o veículo rebocado. A barra de engate pode virar em relação à fixação. Isso pode resultar na colisão dos veículos. A figura ilustra como os veículos devem ser posicionados em relação ao outro durante o reboque.



## Veículo com dianteira para serviços pesados

O resgate é sempre preferível ao reboque. O reboque deve sempre ser efetuado com uma barra de engate.

### **ADVERTÊNCIA!**

É comum que várias funções do veículo estejam desativadas ou não funcionando durante o guincho e reboque.

### **IMPORTANTE!**

Nas caixas de mudanças: GR/S/O 875/895/905/925/926/R, será preciso desprender a árvore de transmissão ou os semieixos se o veículo tiver que ser resgatado ou rebocado por uma distância maior que 325 metros. Resgatar ou rebocar o veículo por 325 metros sem desprender a árvore de transmissão ou semieixos é permitido se feito a uma velocidade de 5 km/h.

### **IMPORTANTE!**

Os veículos HEV, PHEV e BEV estão sujeitos a regulamentos especiais quanto à distância e à velocidade que o veículo pode ser rebocado sem remover a árvore de transmissão. Consulte a seção de reboque relevante para aquele veículo.

Para outros veículos: Se precisar rebocar ou resgatar o veículo por mais de 500 metros, solte a árvore de transmissão ou os semieixos. Se você não desconectar a árvore de transmissão ou os semieixos, a caixa de mudanças poderá ser danificada. Consulte a seção Soltando a árvore de transmissão e Remoção – semieixo.

### **ADVERTÊNCIA!**

Veículos sem os freios funcionando não devem ser rebocados.

### **IMPORTANTE!**

Jamais reboque com o pedal da embreagem pressionado. A caixa de mudanças poderá ser danificada.

### **IMPORTANTE!**

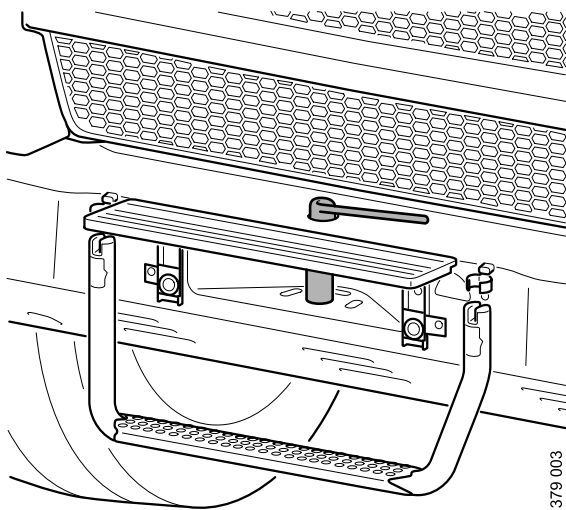
A tentativa de dar partida através do reboque não deve ser realizada para trechos com mais de 500 metros. Do contrário, a caixa de mudanças poderá ser danificada por lubrificação insuficiente.



**Nota:**

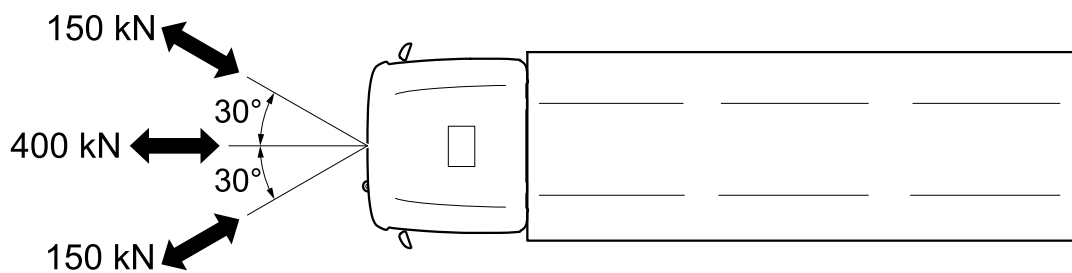
Não é possível dar partida no motor através do reboque quando o veículo tem uma caixa de mudanças automática.

Ao rebocar um veículo, o pino de reboque deve ser usado junto com uma barra de engate. O pino de reboque está localizado atrás da placa. Se possível, a carga do veículo deve ser removida durante o reboque. Se possível, deixe o motor funcionar na marcha lenta para obter a direção hidráulica e pressão de ar no sistema de freios. O freio de estacionamento pode ser aplicado automaticamente se a pressão no sistema de freios cair após ser liberado com ar no sistema de freios. Por isso, se o veículo de reboque não fornecer ar de forma contínua, pare a intervalos regulares e carregue o sistema de ar.



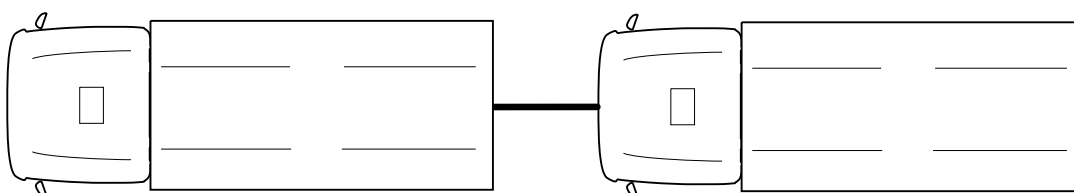
379 003

Durante o resgate, é necessário levar em conta que a carga máxima do pino de reboque é de 400 kN em linha reta, caindo para 150 kN em um ângulo de 30°.



396 618

Os requisitos exigentes são estipulados para a pessoa que conduz o veículo rebocado. A barra de engate pode virar em relação à fixação. Isso pode resultar na colisão dos veículos. A figura ilustra como os veículos devem ser posicionados em relação ao outro durante o reboque.



381 679



## Veículos com cabina com entrada baixa

O resgate é sempre preferível ao reboque. O reboque deve sempre ser efetuado com uma barra de engate.

### **ADVERTÊNCIA!**

É comum que várias funções do veículo estejam desativadas ou não funcionando durante o guincho e reboque.

### **IMPORTANTE!**

Nas caixas de mudanças: GR/S/O 875/895/905/925/926/R, será preciso desprender a árvore de transmissão ou os semieixos se o veículo tiver que ser resgatado ou rebocado por uma distância maior que 325 metros. Resgatar ou rebocar o veículo por 325 metros sem desprender a árvore de transmissão ou semieixos é permitido se feito a uma velocidade de 5 km/h.

### **IMPORTANTE!**

Os veículos HEV, PHEV e BEV estão sujeitos a regulamentos especiais quanto à distância e à velocidade que o veículo pode ser rebocado sem remover a árvore de transmissão. Consulte a seção de reboque relevante para aquele veículo.

Para outros veículos: Se precisar rebocar ou resgatar o veículo por mais de 500 metros, solte a árvore de transmissão ou os semieixos. Se você não desconectar a árvore de transmissão ou os semieixos, a caixa de mudanças poderá ser danificada. Consulte a seção Soltando a árvore de transmissão e Remoção – semieixo.

### **ADVERTÊNCIA!**

Veículos sem os freios funcionando não devem ser rebocados.

### **IMPORTANTE!**

Jamais reboque com o pedal da embreagem pressionado. A caixa de mudanças poderá ser danificada.

### **IMPORTANTE!**

A tentativa de dar partida através do reboque não deve ser realizada para trechos com mais de 500 metros. Do contrário, a caixa de mudanças poderá ser danificada por lubrificação insuficiente.

### **Nota:**

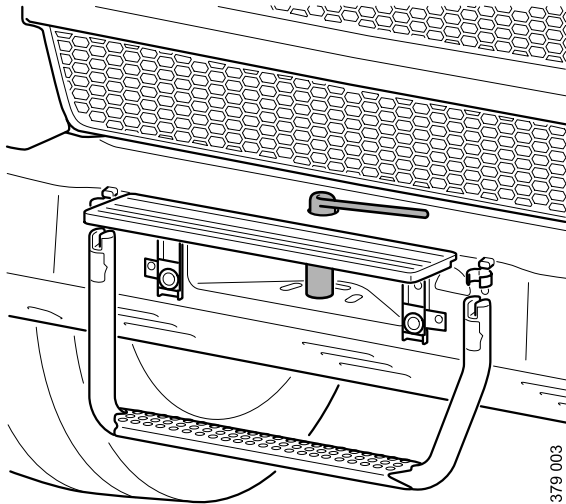
Não é possível dar partida no motor através do reboque quando o veículo tem uma caixa de mudanças automática.

Ao rebocar um veículo, o pino de reboque deve ser usado junto com uma barra de engate. O pino de reboque está localizado atrás da placa.

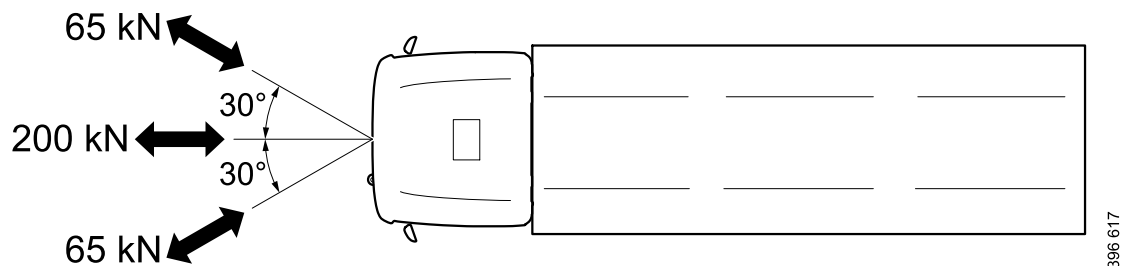


## Resgate e manobra

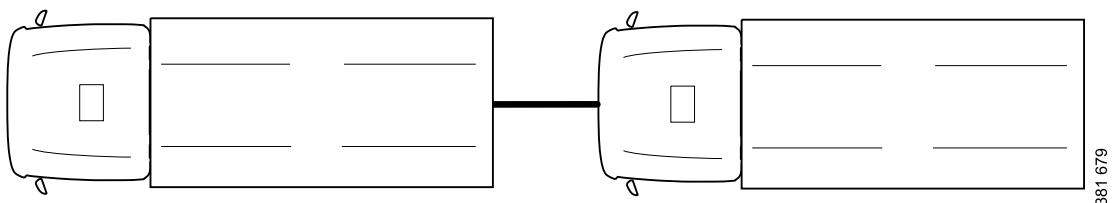
Se possível, a carga do veículo deve ser removida durante o reboque. Se possível, deixe o motor funcionar na marcha lenta para obter a direção hidráulica e pressão de ar no sistema de freios. O freio de estacionamento pode ser aplicado automaticamente se a pressão no sistema de freios cair após ser liberado com ar no sistema de freios. Por isso, se o veículo de reboque não fornecer ar de forma contínua, pare a intervalos regulares e carregue o sistema de ar.



Durante o resgate, é necessário levar em conta que a carga máxima do pino de reboque é de 200 kN em linha reta, caindo para 65 kN em um ângulo de 30°.



Os requisitos exigentes são estipulados para a pessoa que conduz o veículo rebocado. A barra de engate pode virar em relação à fixação. Isso pode resultar na colisão dos veículos. A figura ilustra como os veículos devem ser posicionados em relação ao outro durante o reboque.





## Veículos com eixo de apoio direcionado eletrohidráulico

### Nota:

Se a tensão da bateria do veículo rebocado estiver baixa, é possível que EST não possa ser ajustado sem conectar cabos de partida auxiliar.

Desligue a tensão para travar o eixo de apoio em sua posição atual.

Se a luz **amarela** de advertência do sistema estiver acesa:

- O eixo de apoio centra-se automaticamente quando a luz de advertência amarela está acesa.
- Desligue a energia para travar o eixo de apoio na posição centrada.

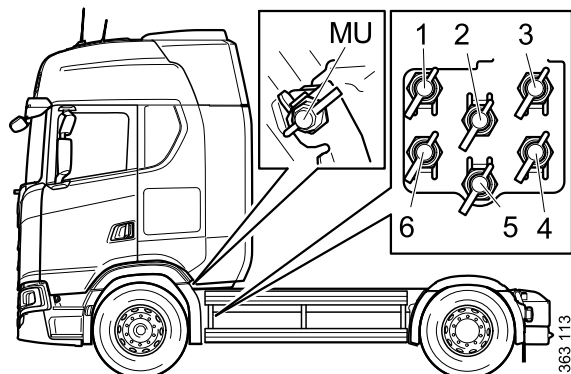
Se a luz **vermelha** de advertência do sistema estiver acesa:

- O eixo de apoio é autodirecional ou travado na posição central.
- No caso de uma falha grave no sistema, o eixo de apoio pode precisar ser centrado manualmente.
  - Centralize o eixo de apoio manualmente ou reboque o veículo reto até centralizar o eixo de apoio. A ignição deve estar ligada quando a centralização estiver sendo feita.
  - Desligue a energia para travar o eixo de apoio na posição centrada.



## Solte o freio de estacionamento eletrônico

### Liberação do freio de estacionamento através de reenchimento com ar exterior



Conecte o ar comprimido de uma fonte externa à conexão MU.

Ative o modo de oficina para o freio de estacionamento.

1. Ligue a tensão com a chave de partida.
2. Solte o freio de estacionamento.
3. Pressione e segure a liberação do freio de estacionamento por cinco segundos e desligue o motor com a chave de partida.

Aplique o freio de estacionamento por meio da unidade de comando manual **ou** dirija o veículo a uma velocidade de mais de 10 km/h para desativar o modo de oficina.



## Liberação do freio de estacionamento através do enchimento do circuito do freio de estacionamento com ar externo

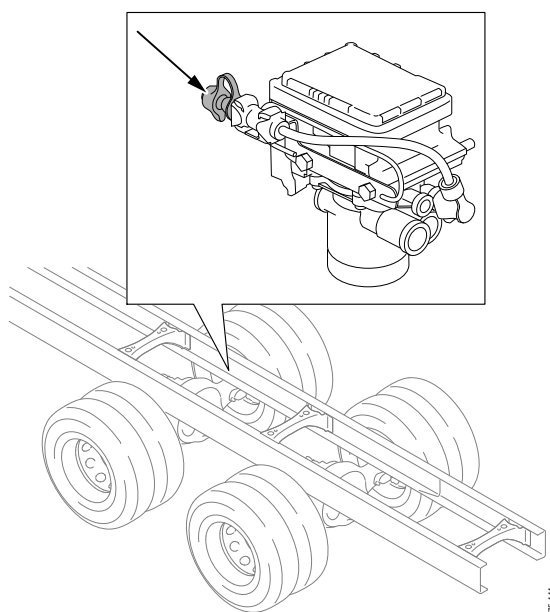
### **ADVERTÊNCIA!**

Apoie sempre o veículo em cavaletes quando for trabalhar em veículos com suspensão a ar. Esvazie as câmaras de ar.

Ao trabalhar em veículos sem cavaletes sob o chassi, existe um sério risco de ocorrer ferimentos graves. Se as câmaras perderem pressão de ar, o chassi abaixará até os eixos. Isso acontecerá se:

- as tubulações pressurizadas forem removidas.
- uma câmara de ar for furada.
- tensão for aplicada em uma válvula com o intuito de esvaziar as câmaras.
- a alavanca do sensor de nível for movida para baixo.

Posicione calços nas rodas para que o veículo não role para longe quando o freio de estacionamento for liberado.



Encha com ar na conexão.

### **ADVERTÊNCIA!**

Para acionar o freio de estacionamento novamente, é preciso drenar o ar através da mesma conexão.





## Liberação do freio de estacionamento com sistema pneumático inoperante

Se o sistema de ar comprimido estiver desativado, o freio de estacionamento poderá ser liberado por meio do reenchimento com ar de um dos pneus ou de outro sistema pneumático.

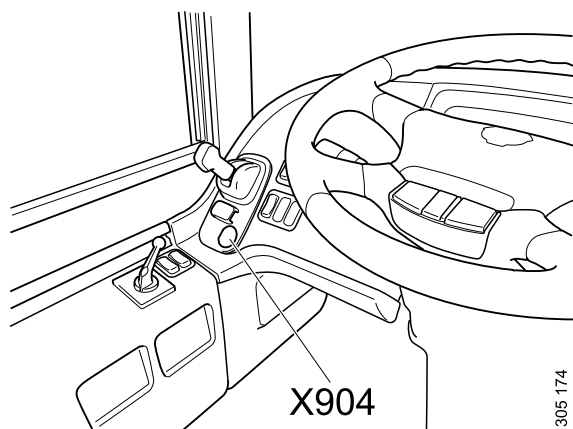
O ar pode ser enchido usando a mangueira de pressurização, que pode ser encontrada nos equipamentos.

Conecte a mangueira a um dos pneus e à válvula de abastecimento 28 ou X904 no instrumento combinado. Isto permite que o freio de estacionamento seja liberado por um breve período de tempo.

### **ADVERTÊNCIA!**

Não reboque o veículo com o freio de estacionamento liberado com ar reenchido por longas distâncias porque o freio será aplicado se a pressão do ar cair.

O indicador de pressão no instrumento combinado não mostra a pressão no circuito do freio de estacionamento.



Posição no ônibus.

305 174

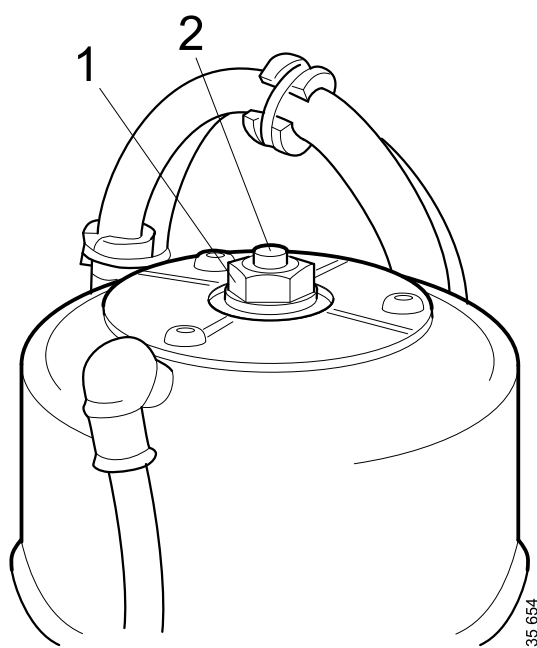
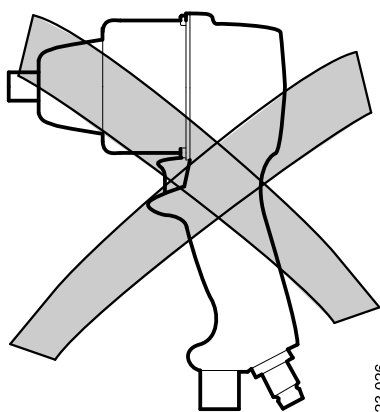


## Desativação do freio de estacionamento

Se não houver outra forma de liberar o freio de estacionamento, ou se for necessário rebocar o veículo por certa distância, o freio poderá ser desativado usando o parafuso de alívio na câmara do freio à mola.

### ADVERTÊNCIA!

Quando o freio de estacionamento é colocado fora de ação desta maneira, sua função não funcionará. Por isso, é necessário prevenir que o veículo role antes de os parafusos de alívio serem removidos. Use uma barra de reboque ao rebocar.



Solte o parafuso de alívio até que o freio de estacionamento fique totalmente solto da roda em questão.

### ADVERTÊNCIA!

Nas rodas em que os parafusos de alívio são desaparafusados, o veículo passa a não ter freio de estacionamento. Por isso, use calços de roda para impedir que o veículo se mova.



**!** **IMPORTANTE!**

Perigo de rosqueamento incorreto. Limpe e lubrifique o parafuso. Não use uma apertadeira. Se o parafuso estiver danificado, o freio de estacionamento não será liberado, ainda que o parafuso esteja solto.

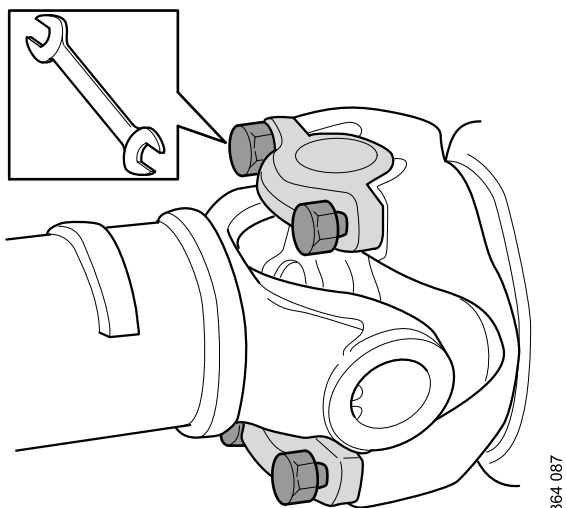
Os parafusos de alívio 1 estão disponíveis em diversas versões. O parafuso de alívio a ser desaparafusado tem diversos comprimentos de acordo com a versão. Aparafuse até ele parar. Em certas versões, há um pino vermelho 2 no centro do parafuso de alívio que indica que o parafuso está fora de sua posição normal.



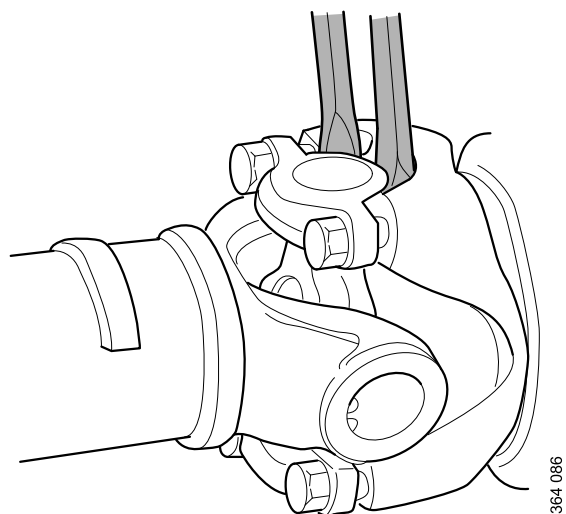
## Solte a árvore de transmissão

### Árvore de transmissão, P400-500

Acione o freio de estacionamento.



Afrouxe os parafusos nos terminais de engate da engrenagem central, mas não os remova.

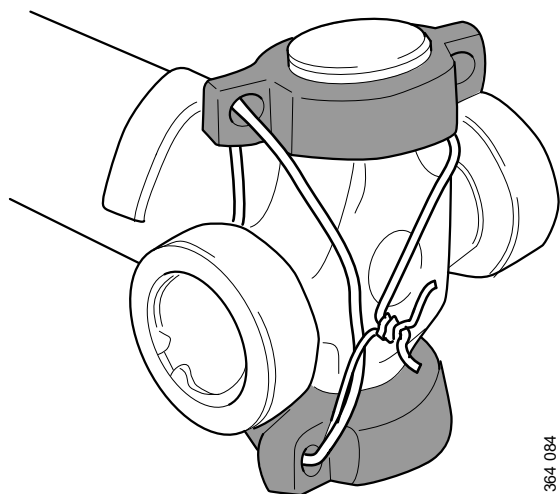
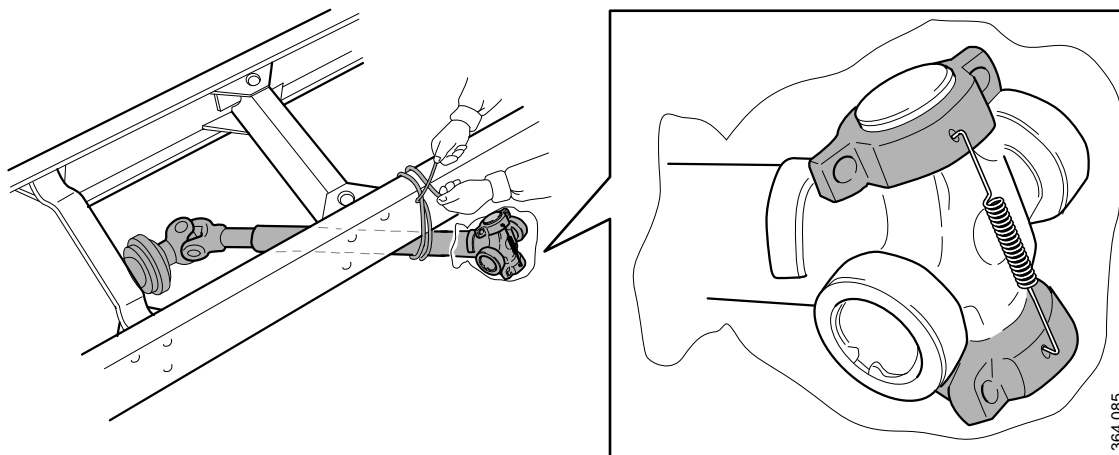


Remova os anéis trava do mancal alternadamente de ambos os lados com o uso de duas chaves de fenda.

#### **!** IMPORTANTE!

Se qualquer um dos suportes do mancal cair, será preciso instalar uma nova cruzeta com suporte do mancal. Isso porque pode ter ocorrido penetração de sujeira.

Segure o eixo e remova os parafusos.



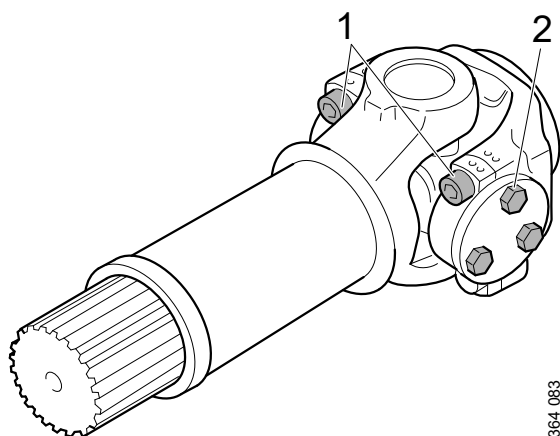
364 084

Fixe o eixo ao chassi e cubra a junta universal e o anel trava do mancal com um saco plástico.

Se a mola estiver quebrada ou faltando, amarre os anéis trava do mancal na cruzeta de modo que não possam cair. Então, fixe o eixo ao chassi.

## Árvore de transmissão, P600

Acione o freio de estacionamento.



364 083

1. Parafusos da capa do mancal
2. Parafuso na tampa do garfo



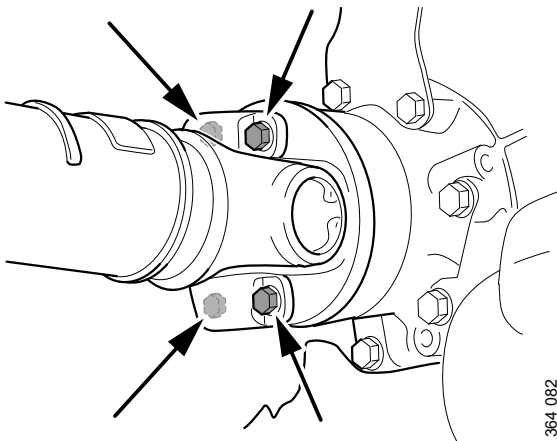
Desparafuse as tampas.

Solte os parafusos na engrenagem central do eixo traseiro, mas não os remova.

Remova as capas do mancal alternadamente de ambos os lados com o uso de duas chaves de fenda.

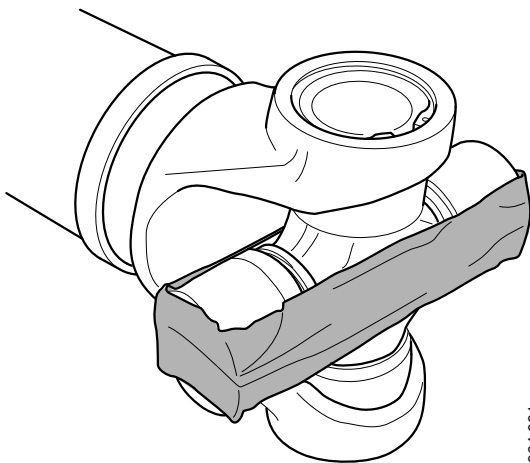
### **!** IMPORTANTE!

Se qualquer um dos suportes do mancal cair, será preciso instalar uma nova cruzeta com suporte do mancal. Isso porque pode ter ocorrido penetração de sujeira.

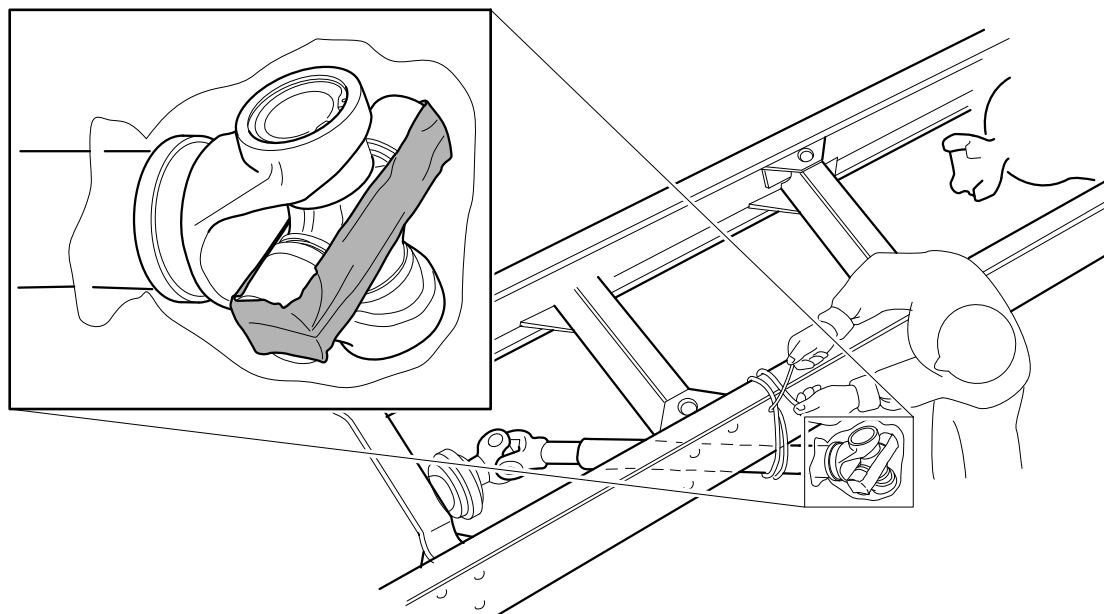


*Parafusos da capa do mancal*

Segure o eixo e remova os parafusos.



Prenda os casquilhos do mancal com fita adesiva, por exemplo.

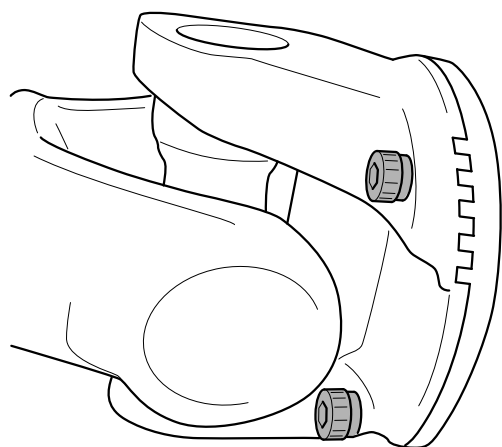


364 080

Fixe o eixo ao chassi e cubra a junta universal com um saco plástico.

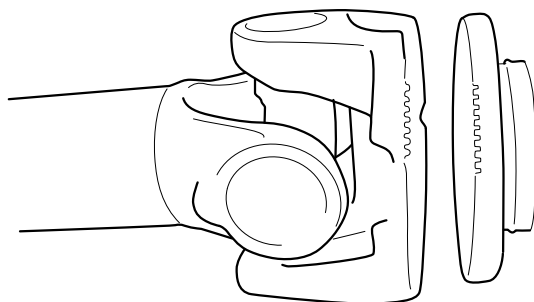
## Árvores de transmissão, P604 e P644

Acione o freio de estacionamento.



364 079

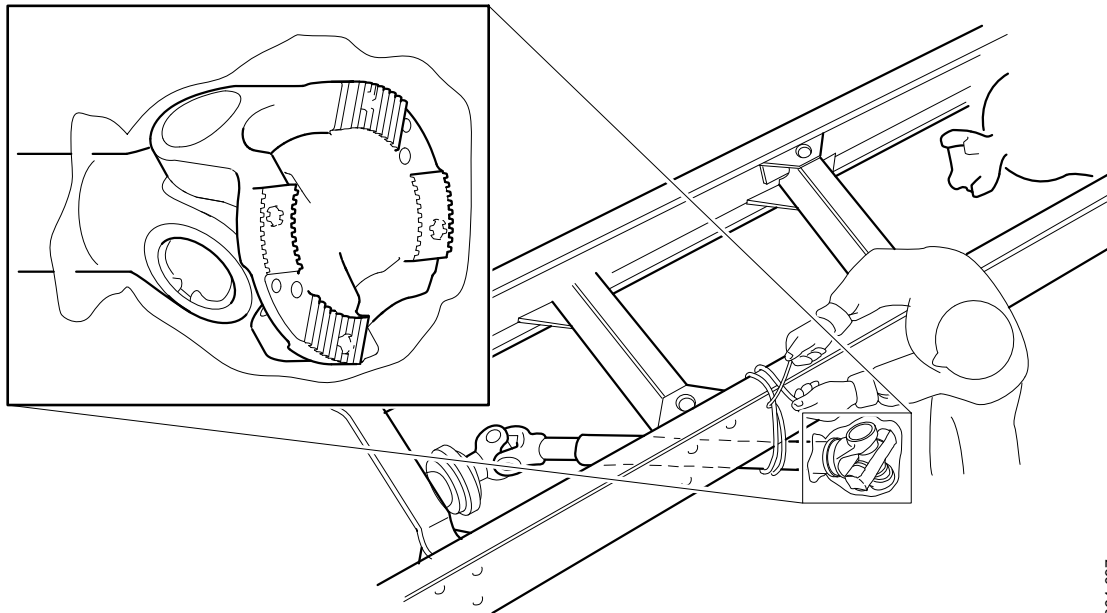
Solte os parafusos na engrenagem central do eixo traseiro, mas não os remova.



364 078

Desconecte a árvore de transmissão.

Segure o eixo e remova os parafusos.



364 097

Prenda o eixo no chassi. Se você achar que pode haver risco de que a árvore de transmissão fique exposta a sujeira ou água, cubra as fendas transversais no flange da árvore de transmissão.



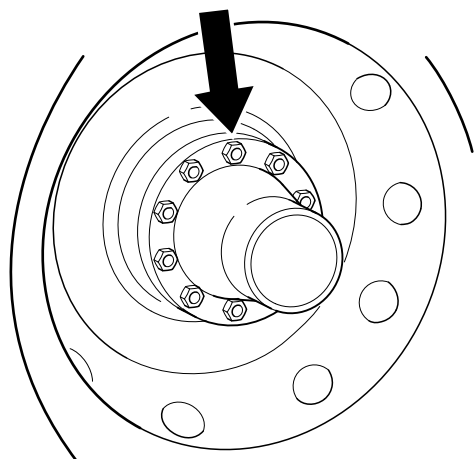


## Semieixo

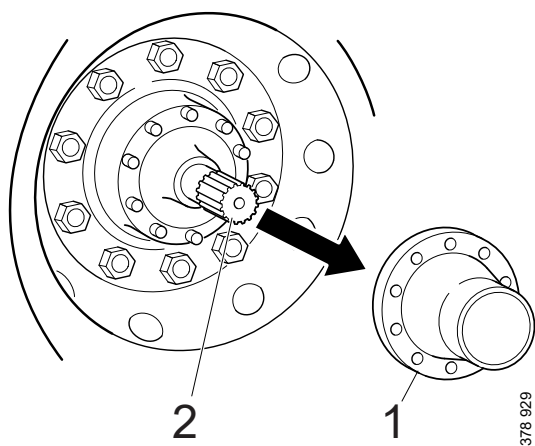
Os semieixos devem ser removidos em ambos os lados, direito e esquerdo.

Acione o freio de estacionamento.

Limpe a área ao redor do flange do semieixo.



Remova as porcas e os cones. Bata na extremidade do flange se os cones estiverem emperrados.



1. Flange do semieixo
2. Semieixo

Remova o flange do semieixo.

Remova o semieixo.

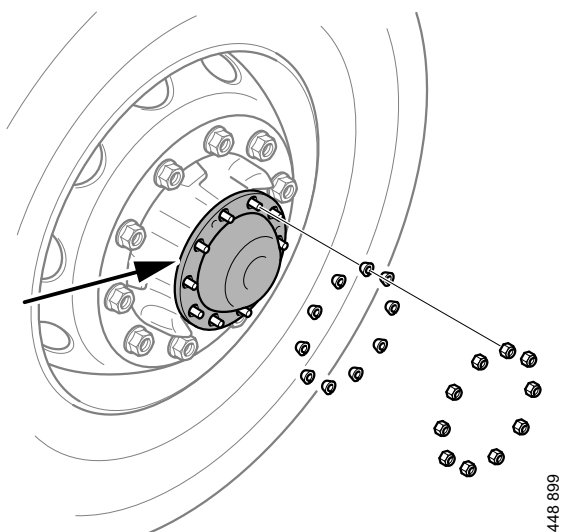
Reinstale o flange do semieixo, o qual não permite que sujeiras entrem.

## Semieixo com flange integrado

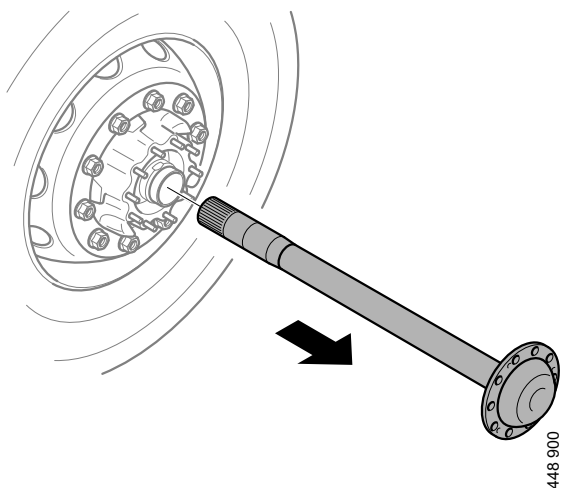
Os semieixos devem ser removidos em ambos os lados, direito e esquerdo.

Acione o freio de estacionamento.

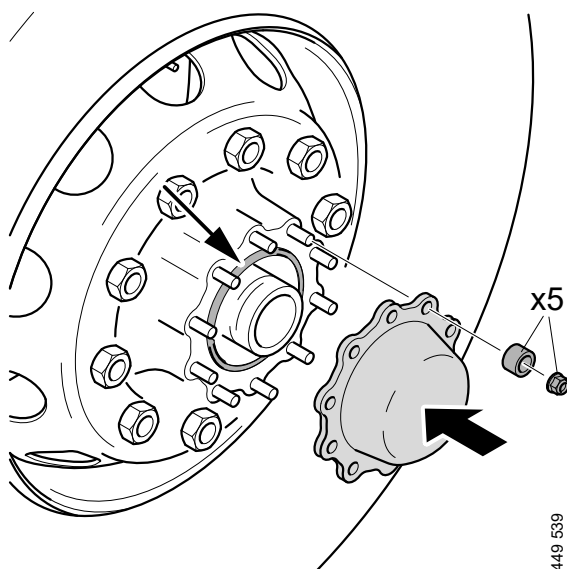
Limpe a área ao redor do flange do semieixo.



Remova as porcas e os cones. Bata na extremidade do flange se os cones estiverem emperrados.



Remova o semieixo.





**Ao rebocar:**

Instale uma tampa de proteção, p. ex. 2 290 533 com anel de vedação-O e porcas.

Utilize espaçadores (p. ex. cones) entre as porcas e a tampa de proteção. Cinco porcas por cubo são suficientes.



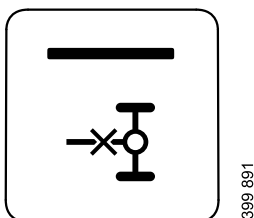
## Veículos com tração total

Há 3 maneiras de desativar a caixa de mudanças ao resgatar ou rebocar veículos com tração total.

- Através da função de desativação da roda de tração (se o veículo estiver equipado com isto).
- Removendo a árvore de transmissão dos eixos dianteiro e traseiro.
- Através da reposição manual para a posição neutra (se o veículo estiver equipado com isto).

### Desengate da roda de tração para um resgate ou reboque breve

O desengate da roda de tração significa que você pode ajustar a caixa de transferência na posição neutra durante o reboque ou quando estiver usando a tomada de força na caixa de transferência.



Interruptor de desengate da roda de tração

#### ! IMPORTANTE!

Se o veículo estiver sem força ou ar comprimido, as árvores de transmissão no eixo traseiro e no eixo dianteiro deverão ser soltas antes do reboque. Isso deve ser feito durante o reboque com e sem o eixo dianteiro levantado.

Evite danos à caixa de mudanças principal e à caixa de transferência durante o reboque tomando a seguinte medida. Se a caixa de transferência tiver uma tomada de força, você deverá tomar a seguinte medida antes de ativar a tomada de força.

1. Vire a chave de partida para o modo de condução.
2. Coloque a alavanca de mudanças na posição neutra e o interruptor de range na sua posição superior, range alto. Se o veículo tiver uma caixa de mudanças automática, coloque o seletor do modo de condução na posição neutra.
3. Ative o interruptor de desengate da roda de tração.

O instrumento combinado indicará que a propulsão foi desativada.

#### ! IMPORTANTE!

Quando o desengate da roda de tração é ativado, a caixa de mudanças principal também deve estar na posição neutra. Caso contrário, a caixa de transferência será danificada devido à falta de lubrificação. Isso não se aplica às versões especiais que estão equipadas com uma tomada de força ou uma bomba de óleo embutida.



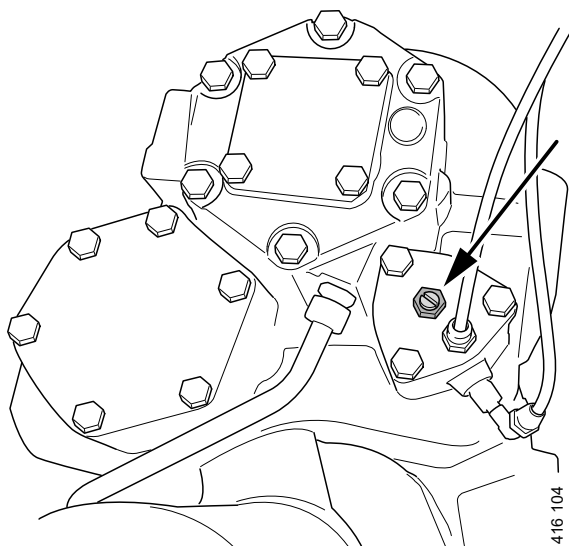
## Remoção das árvores de transmissão

Se o veículo for resgatado com os eixos cujas rodas estão em contato com o chão, a árvore de transmissão deverá ser removida do eixo de tração cujas rodas estão em contato com o chão.

## Redefinição manual para a posição neutra durante o reboque

Para veículos equipados com caixas de transferência ZF.

Em caso de problemas com o sistema pneumático da caixa de transferência, ou se o veículo não tiver ar comprimido suficiente, você pode colocá-lo na posição neutra para reboque utilizando um parafuso de ajuste na caixa de transferência.



1. Afrouxe a porca autotravante.
2. Aparafuse o parafuso de ajuste até parar.



### Nota:

Os parafusos de ajuste devem ser redefinidos por mecânicos treinados.

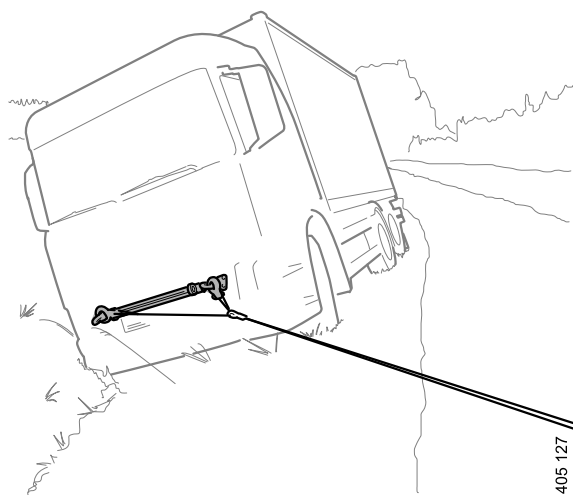
Para obter mais informações sobre a restauração, consulte 05-00-> GT/ GTD 800/801/900/901 -> Reparo -> Ajuste das marchas alta e baixa.



## Ferramenta de resgate

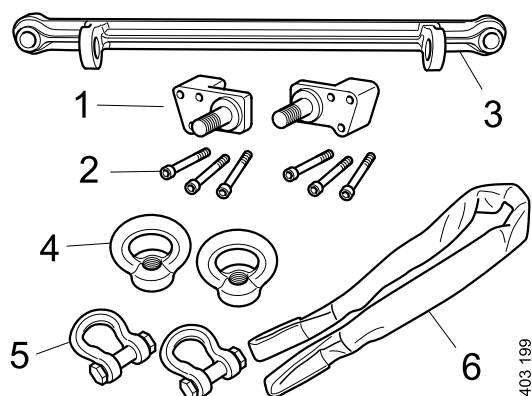
2 722 133 Jogo de ferramentas para resgate apoia e distribui forças de tração em ambos os membros do chassi. Isso neutraliza a compressão dos membros do chassi durante o resgate. O jogo de ferramentas é recomendado pela Scania para todos os tipos de resgate pesado quando o veículo se encontra no acostamento.

Para o resgate do veículo, como transporte, após o resgate, os veículos podem 2 426 174 Ferramenta de reboque ser usados.



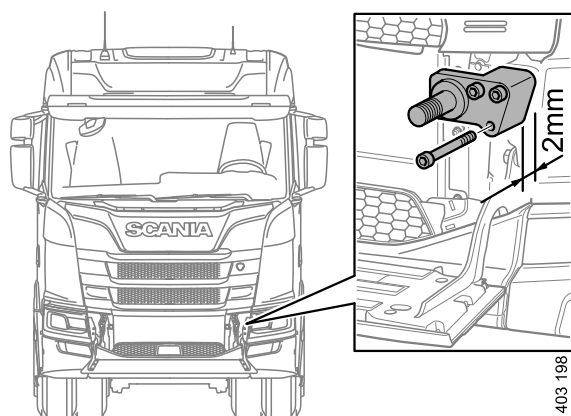
O jogo de ferramentas consiste em:

1. Suportes de chassi (2 x)
2. Parafuso, M20, 10,9 mm, 130 mm (6x)
3. Membro intermediário (1)
4. Olhais para reboque (2x)
5. Manilhas (2 x)
6. Cinta de tração 2,5 m (1)

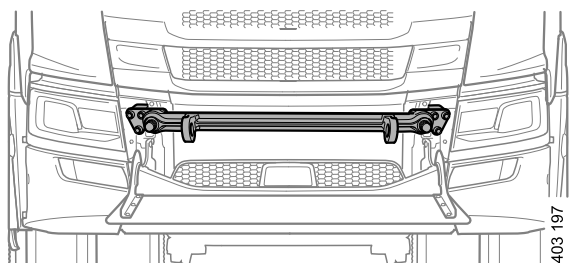




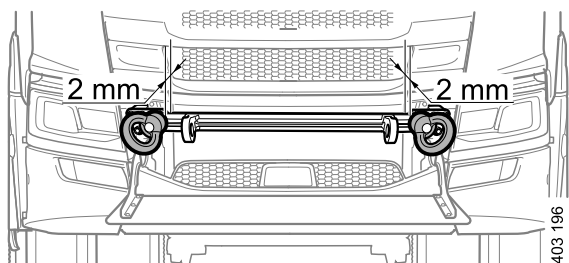
## Utilize



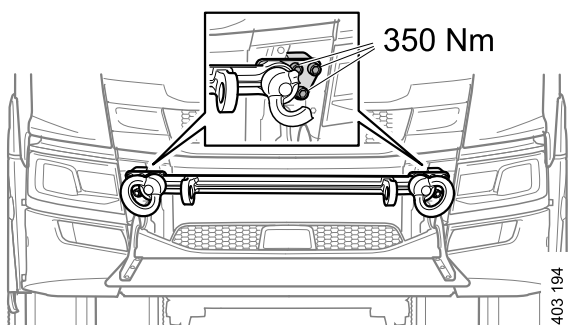
Dobre o painel da grade frontal e instale os suportes em cada lado do chassi sem apertar os parafusos.



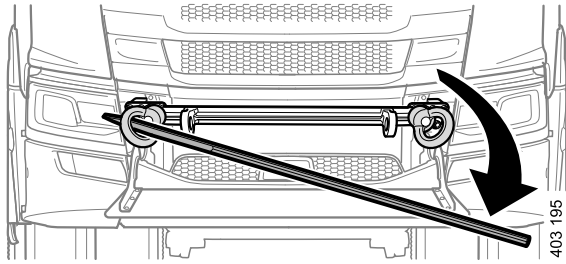
Instale o membro intermediário.



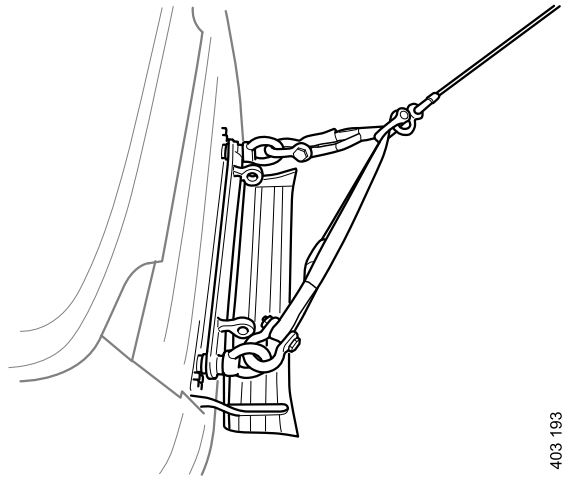
Instale os olhais para reboque sem apertá-los.



Aperte os parafusos nos suportes do chassi a 350 Nm.



Aperte os olhais para reboque com uma alavanca ou equivalente.



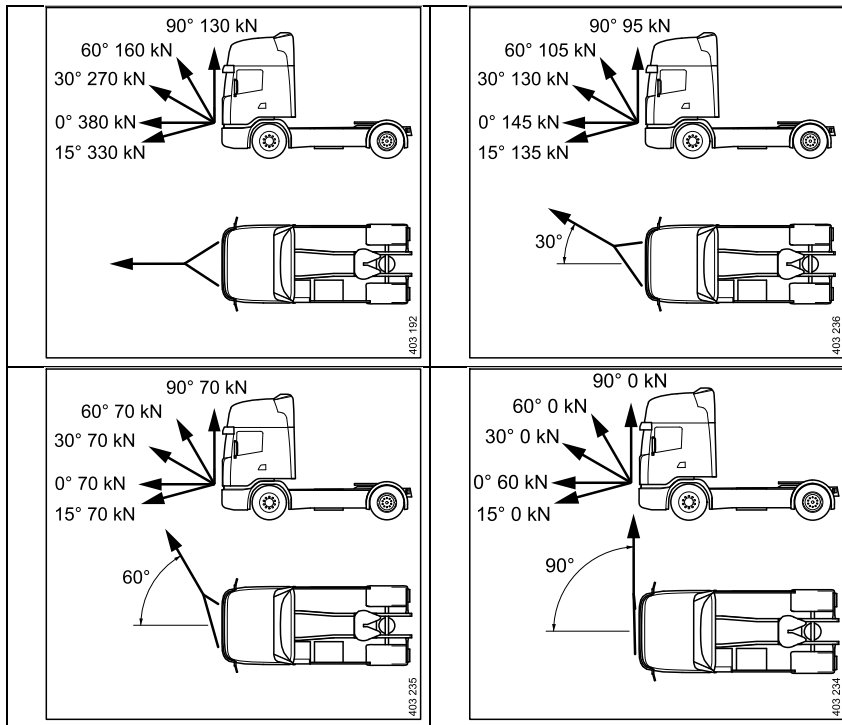
Instale as manilhas aos olhais para reboque e prenda a cinta de tração em torno do parafuso para passa pelas manilhas, conforme ilustrado. Durante o resgate, as manilhas devem poder girar nos suportes de reboque, dependendo da direção do reboque, e o olhal para reboque de um veículo de reboque deverá poder se mover livremente na cinta de tração.



### **IMPORTANTE!**

Os suportes internos do membro intermediário não devem ser usados.

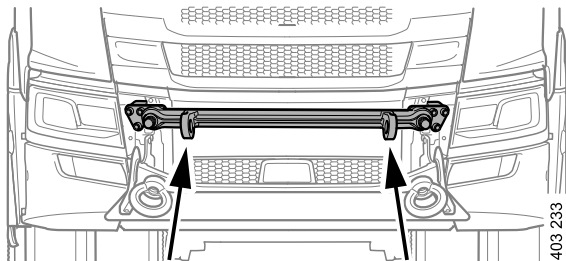




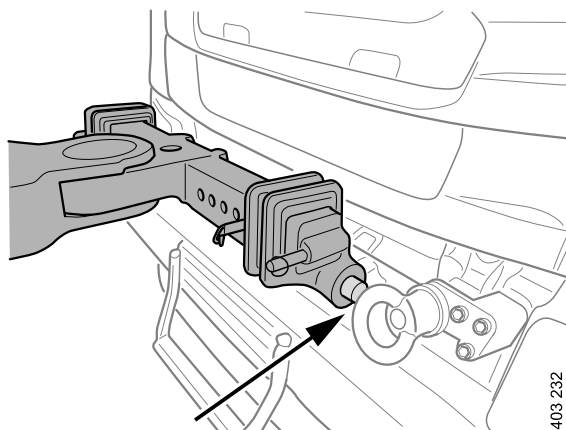
A potência de reboque em potencial depende do ângulo de reboque na horizontal e na vertical. Consulte as tabelas.

### Suportes internos do membro intermediário

Eles são projetados para levantar e puxar o veículo atrás do veículo de resgate. Com função equivalente a dos

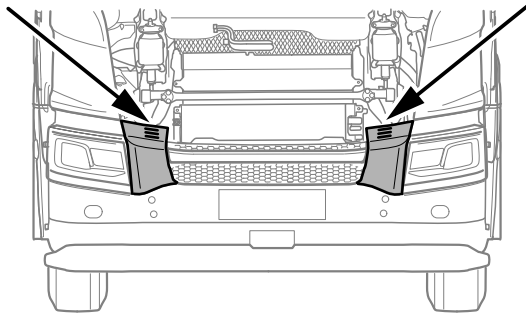


Adaptadores entre o membro intermediário e a viga do veículo de resgate não são fornecidos pela Scania.

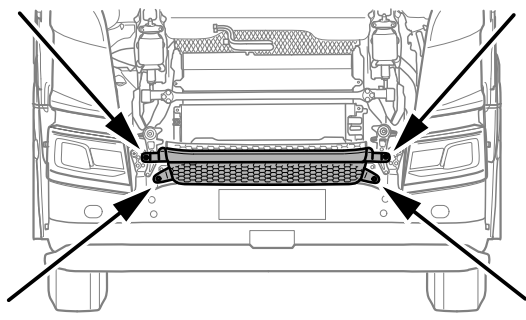




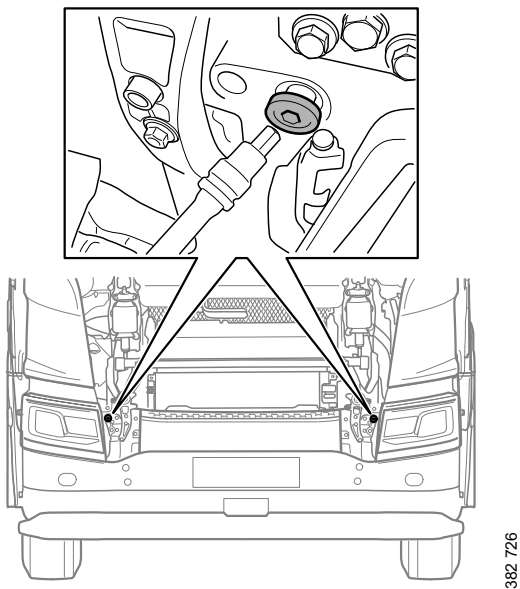
### Trabalho adicional para veículos com uma dianteira para serviços pesados



Abra o painel da grade frontal e remova as tampas.



Remova a grade.



Remova os espaçadores.