

# 00:01-08

Выпуск 5

ru-RU

## Информация о продукции для аварийных служб

Грузовой автомобиль

Серии L, P, G, R и S



374 770



---

Перед началом чтения .....	4
Рабочие жидкости автомобиля .....	5
<b>Электрическая система .....</b>	<b>6</b>
Аккумуляторная батарея .....	6
Выключатель “массы” аккумулятора .....	7
Жгут электропроводки .....	9
<b>Проникновение в автомобиль .....</b>	<b>10</b>
Дверь .....	10
Лобовое стекло и окно двери .....	11
<b>Открытие панели облицовки радиатора автомобиля</b>	
12	
Запираемая панель решетки радиатора .....	12
Если невозможно открыть панель передней решетки автомобиля .....	13
<b>Каркас кабины .....</b>	<b>14</b>
<b>Оборудование автомобиля, обеспечивающее</b>	
<b>безопасность .....</b>	<b>15</b>
Подушка безопасности .....	15
Преднатяжитель ремня безопасности .....	16
<b>Воздухозабор двигателя .....</b>	<b>17</b>
Передний воздухозабор .....	17
Высокий воздухозабор .....	18
<b>Пневматическая подвеска .....</b>	<b>19</b>
Кабина с пневматической подвеской .....	19
Пневматическая подвеска шасси .....	21
<b>Фиксация положения кабины .....</b>	<b>23</b>
<b>Регулировка рулевого колеса .....</b>	<b>24</b>
Регулировка при помощи кнопки .....	24
<b>Регулировка сиденья .....</b>	<b>25</b>
<b>Размеры и масса кабины .....</b>	<b>26</b>
<b>Автомобили, работающие на газовом топливе .....</b>	<b>27</b>
Газовое топливо .....	27
Компоненты газового автомобиля, CNG .....	30
Компоненты газового автомобиля, LNG .....	33
Управление рисками для газовых автомобилей .....	36
<b>Гибридные транспортные средства и подзаряжаемый</b>	
<b>гибридный дорожный электротранспорт .....</b>	<b>40</b>
Встроенные устройства обеспечения безопасности .....	42
Процедура пожаротушения .....	43
Отключите электропитание автомобиля .....	44



---

Буксировка и передвижение .....	46
Элементы гибридной системы .....	49
Гибридная система .....	51
Химические сведения о тяговых аккумуляторах .....	59
<b>Электрические автомобили .....</b>	<b>60</b>
Встроенные устройства обеспечения безопасности .....	61
Процедура пожаротушения .....	62
Отключите электропитание автомобиля .....	63
Буксировка и передвижение .....	64
Система электропривода .....	69
Химические сведения о тяговых аккумуляторах .....	77



Перед началом чтения

---

# Перед началом чтения

## **Примечание:**

Убедитесь в том, что это новейшая версия бюллетеня информации об изделии Scania для экстренных служб.

---

## **Примечание:**

Содержание бюллетеня информации об изделии Scania для экстренных служб применимо к автомобилям серий L, P, G, R и S, заказанным с использованием стандартной системы размещения заказов.

---

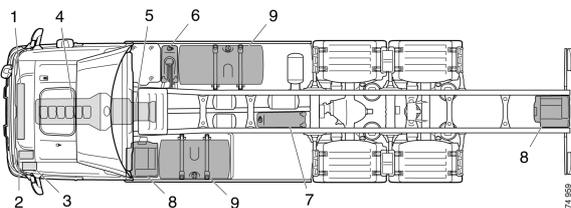


# Рабочие жидкости автомобиля



## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Топливо в топливном баке, топливопроводы и топливные шланги могут иметь температуру 70°C.



Автомобиль может иметь следующие рабочие жидкости и заправочные объемы:

1. Охлаждающая жидкость: 80 литров
2. Жидкость для омывателя: 16 литров
3. Рулевой механизм с усилителем
4. Моторное масло: 47 литров
5. Трансмиссионное масло: 80 литров
6. Реагент<sup>1</sup>: 38-96 литров
7. Реагент<sup>1</sup>: 62-115 литров
8. Аккумуляторная кислота
9. Топливо. Заправочный объем показан на топливных баках автомобиля.

1. Реагент – это смесь мочевины и воды, впрыскиваемая в отработавшие газы перед каталитическим нейтрализатором на двигателях с системой SCR. Это необходимо для снижения уровня выбросов окиси азота.



# Электрическая система

## Аккумуляторная батарея

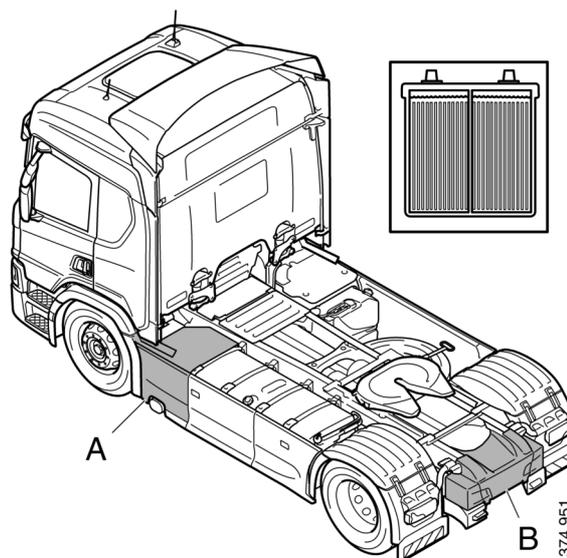
Расположение аккумуляторного ящика зависит от оборудования автомобиля. На рисунке показаны обычные варианты расположения (А и В). Если автомобиль не оснащен выключателем "массы", для отключения напряжения необходимо отсоединить аккумуляторную батарею.



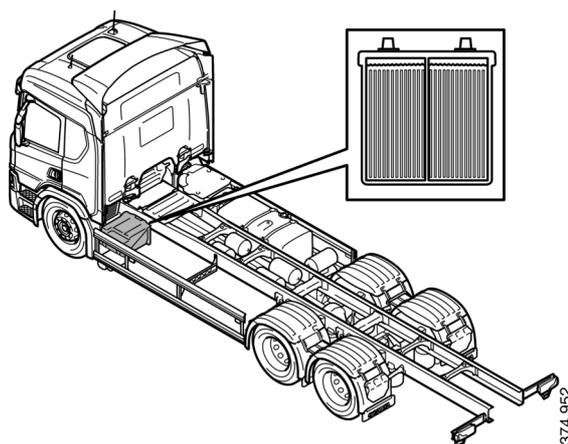
### ВНИМАНИЕ!

В аккумуляторный ящик (А) можно установить аккумуляторные батареи для 2 отдельных контуров.

### Тягач



### Грузовой автомобиль





## Выключатель “массы” аккумулятора

Автомобиль может быть оснащен выключателем "массы". На большинстве автомобилей при включении выключателя "массы" питание подается только к тахографу и сигнализации автомобиля.

В зависимости от того, как подключено дополнительное оборудование, оно может оставаться под напряжением даже при активации выключателя "массы" аккумулятора.

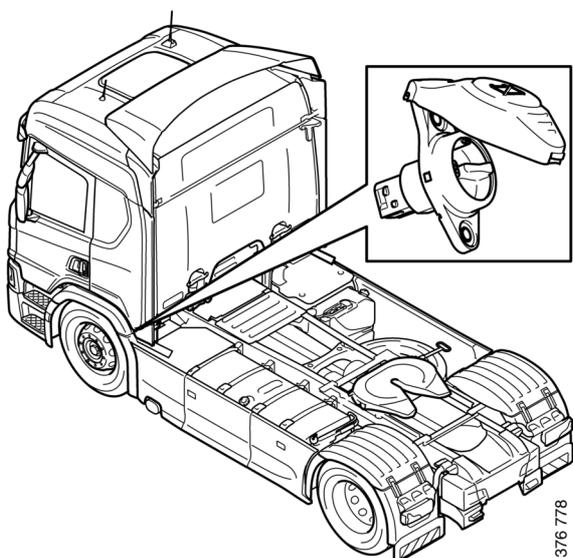
Автомобили с задним расположением аккумуляторов оснащаются разъемом для запуска с помощью соединительных проводов, который остается под напряжением, даже если выключатель "массы" не активирован.

Выключатель "массы" аккумулятора может быть активирован различными способами в зависимости от комплектации автомобиля. Выключатель "массы" аккумулятора может быть активирован при помощи рукоятки выключателя, внешнего переключателя или переключателя на панели приборов.



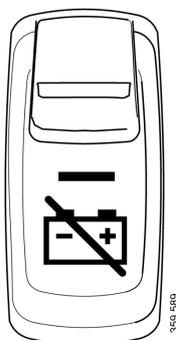
## Внешний переключатель для выключателя "массы" аккумулятора

Транспортное средство может быть оснащено внешним выключателем для выключателя "массы", обычно используется выключатель красного цвета. Внешний переключатель для выключателя "массы" аккумулятора находится позади кабины автомобиля с левой стороны.



## Переключатель для выключателя "массы" аккумулятора на панели приборов

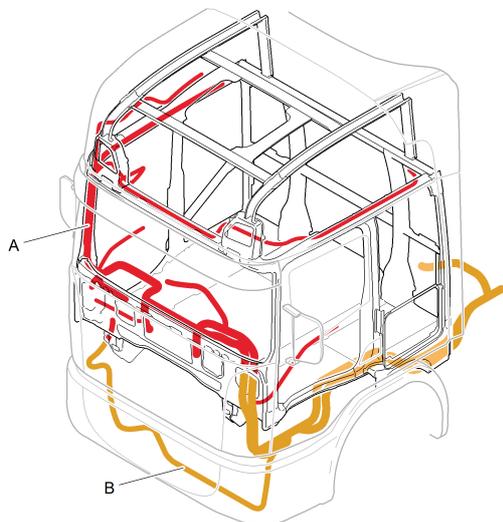
Выключатель для выключателя "массы" расположен на панели приборов.





## Жгут электропроводки

На рисунке показана прокладка в кабине самых больших жгутов электропроводки.



*A - Жгут электропроводки внутри кабины  
B - Жгут электропроводки на внешней стороне кабины*



# Проникновение в автомобиль

## Дверь

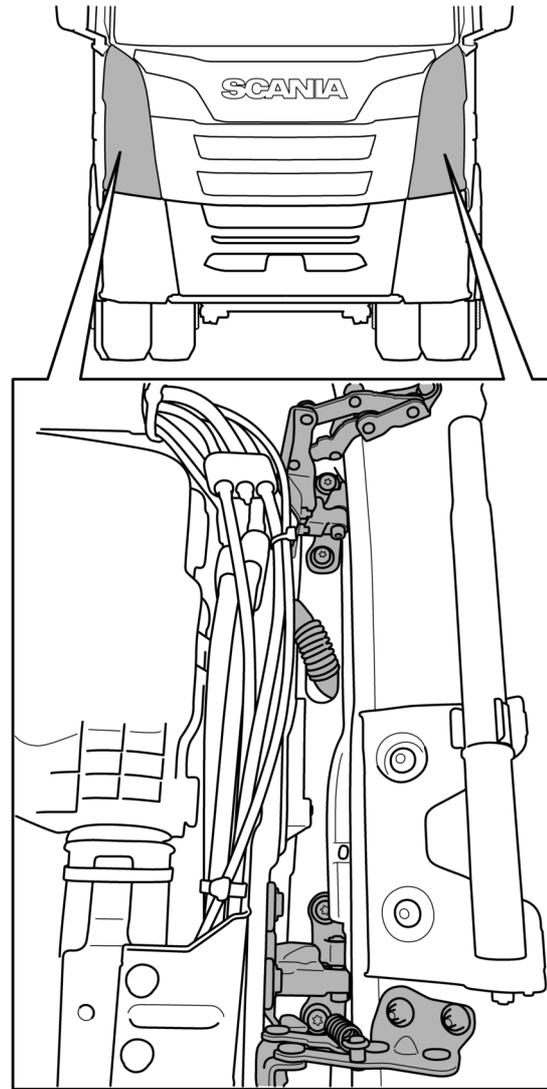
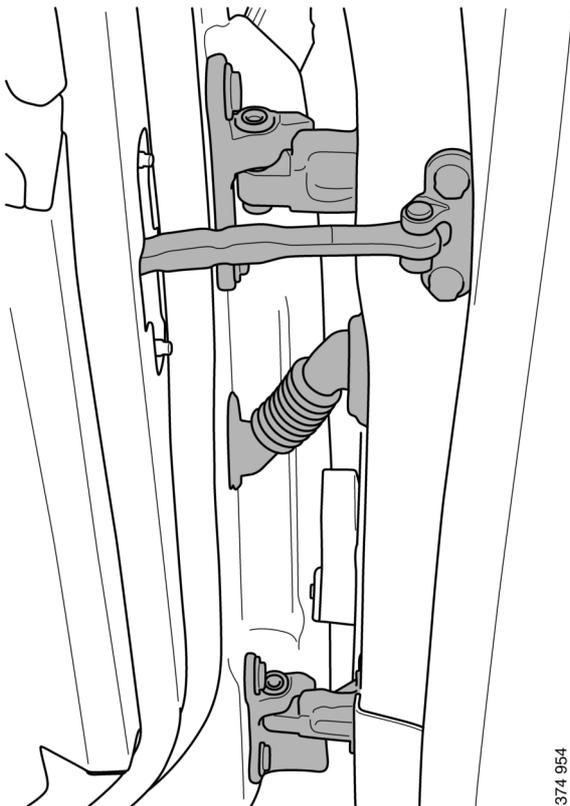
Дверь можно снять с кабины, срезав петлю.



**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

Дверь может весить до 60 кг.

1. Откройте угол кабины, чтобы получить доступ к петле.
2. Перережьте или перепилите петли, ограничитель двери и жгут электропроводки.

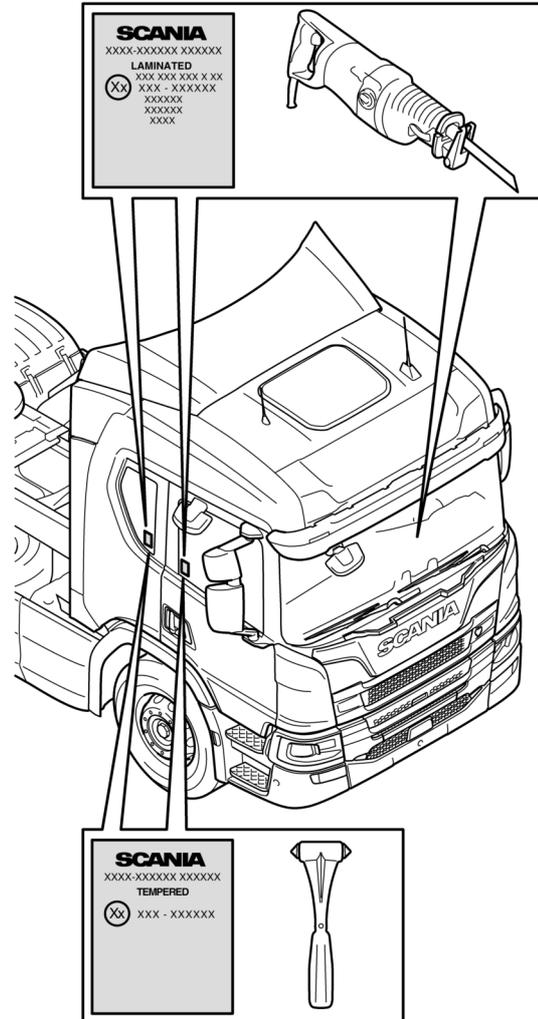




## Лобовое стекло и окно двери

Лобовое стекло является многослойным и вклеено в каркас кабины. Используйте для перерезания лобового стекла, например, сабельную пилу.

Окно двери может быть оснащено одинарным или многослойным стеклом. Чтобы разбить окно двери, используйте, например, аварийный молоток или сабельную пилу.



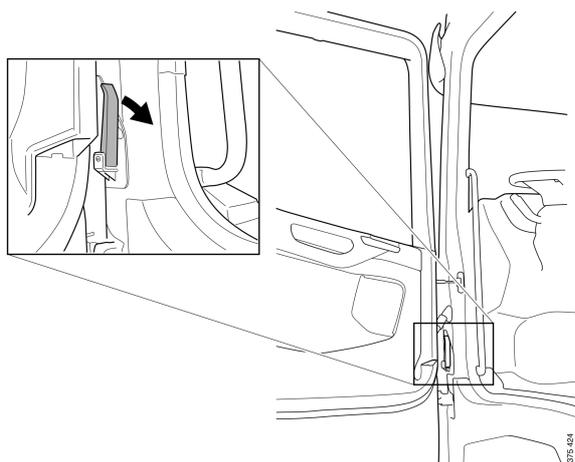
374 955



# Открытие панели облицовки радиатора автомобиля

## Запираемая панель решетки радиатора

Запираемую панель передней решетки можно открыть с помощью рукоятки, расположенной на стойке двери. Возьмитесь за ручку (см. стрелку) и с усилием потяните ее. Если панель передней решетки заклинена, попросите другого механика одновременно сильно потянуть за нижнюю кромку панели передней решетки.

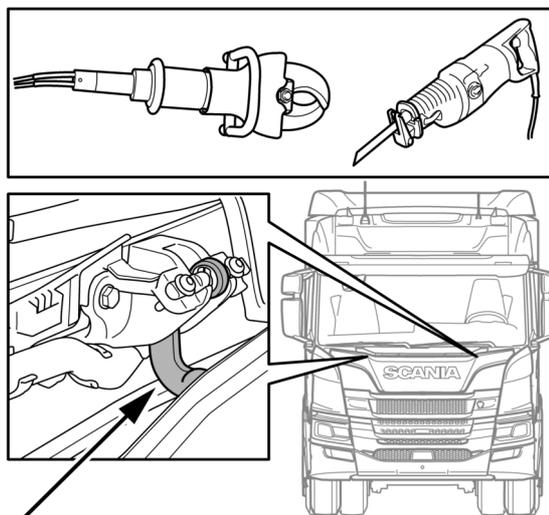




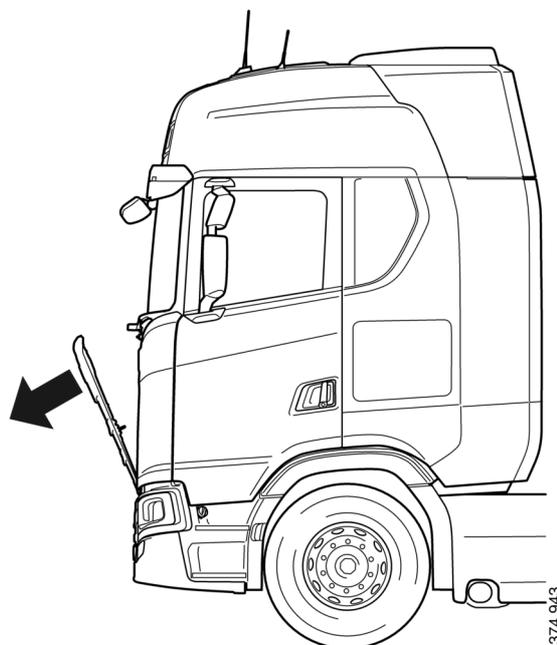
## Если невозможно открыть панель передней решетки автомобиля

Панель передней решетки автомобиля имеет  
петли крепления в верхней части.

1. Перережьте петли с правой и левой стороны  
панели решетки.

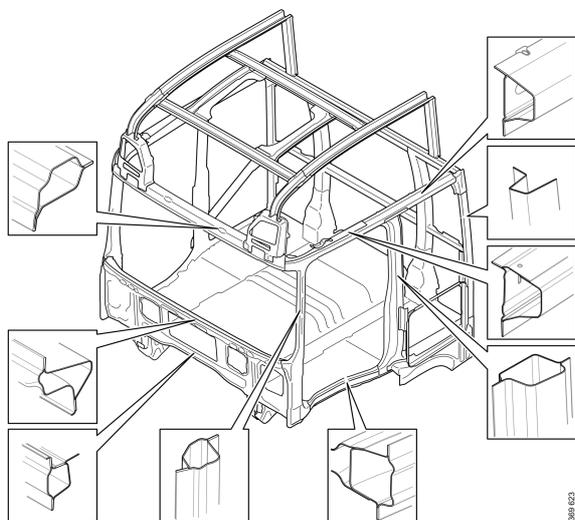


2. Снимите панель передней решетки радиа-  
тора.





# Каркас кабины

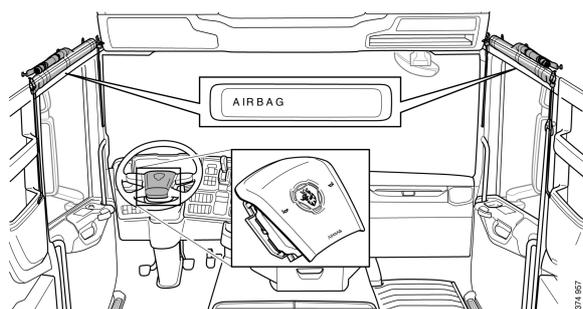


На рисунке показаны профили, которые создают каркас кабины. Все балки в конструкции кабины могут быть разрезаны с помощью режущего инструмента.



# Оборудование автомобиля, обеспечивающее безопасность

## Подушка безопасности

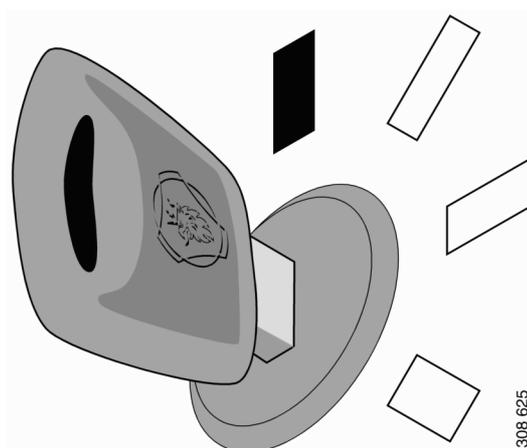


### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Подушка безопасности содержит взрывоопасные вещества.

Если автомобиль оснащен подушкой безопасности со стороны водителя, об этом свидетельствует надпись *AIRBAG* на рулевом колесе. Со стороны пассажира подушка безопасности не устанавливается никогда.

Подушка безопасности деактивируется в случае, если ключ зажигания находится в положении блокировки, или при отсутствии электропитания.



Убедитесь, что ключ зажигания находится в положении блокировки.



## Преднатяжитель ремня безопасности



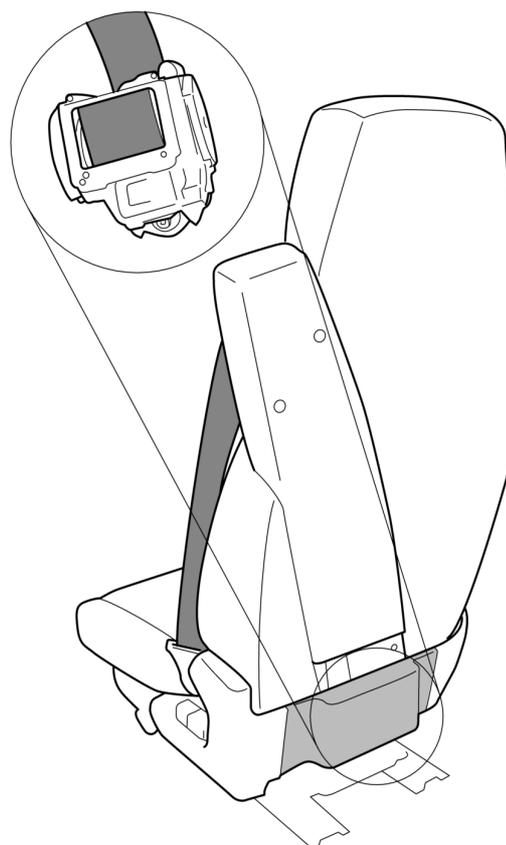
### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Преднатяжитель ремня безопасности содержит взрывоопасные вещества.

Натяжитель ремня безопасности устанавливается на сиденье водителя и сиденье пассажира. Если автомобиль оснащен подушкой безопасности, на сиденье водителя обязательно имеется натяжитель ремня безопасности.

Натяжитель ремня безопасности деактивируется в случае, если ключ зажигания находится в положении блокировки, или при отсутствии электропитания.

На моделях со сдвоенными сиденьями натяжители ремней безопасности располагаются, как показано на рисунке.



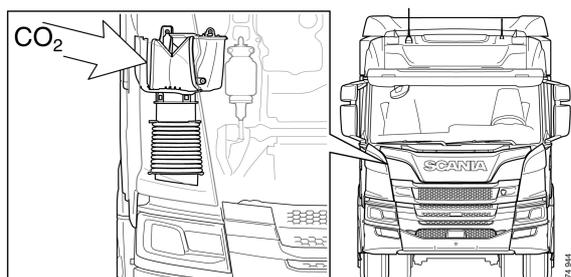
301 340



# Воздухозабор двигателя

## Передний воздухозабор

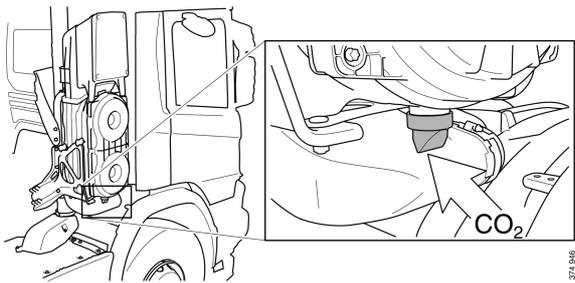
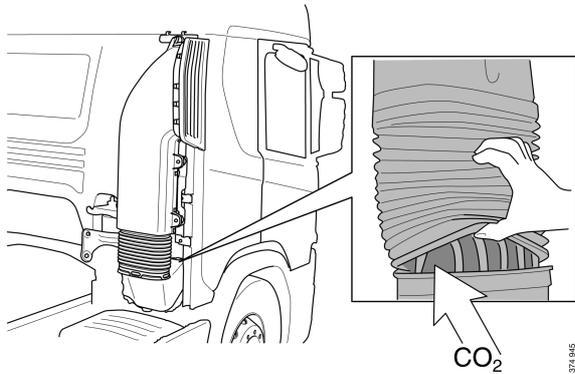
Двигатель автомобиля можно остановить, пустив углекислый газ в воздухозабор. Доступ к воздухозабору можно получить, открыв панель передней решетки.





## Высокий воздухозабор

На автомобилях с высоким воздухозабором доступ к нему можно получить позади кабины.





# Пневматическая подвеска

## Кабина с пневматической подвеской

На автомобиле, оборудованном кабиной с пневматической подвеской, можно выпустить воздух из пневматической подвески, чтобы стабилизировать положение кабины.



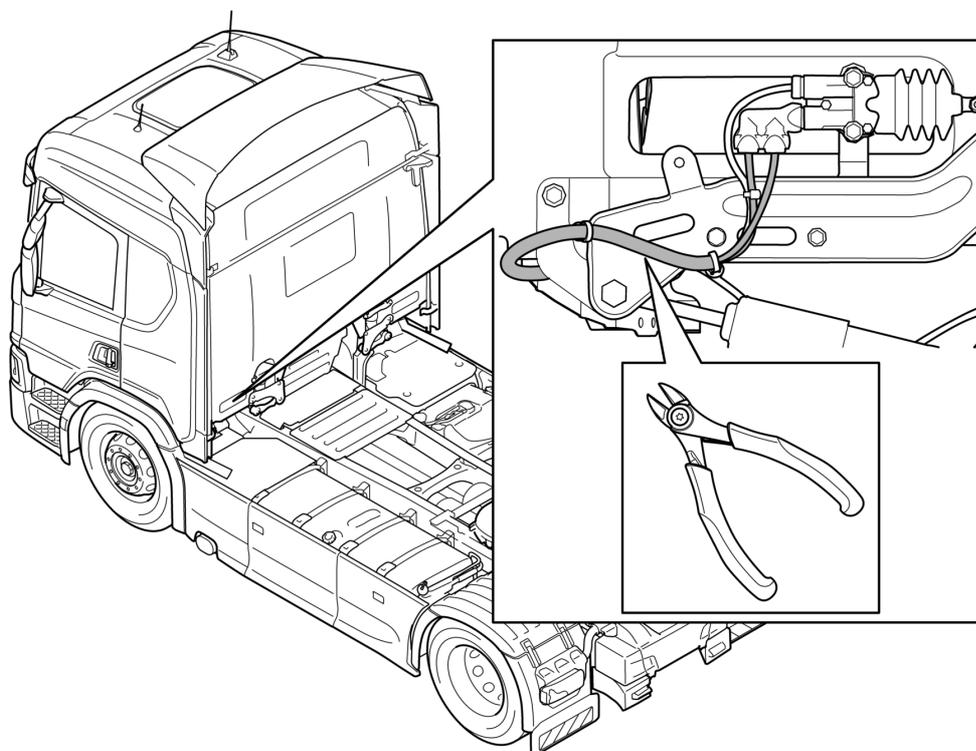
### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Риск нарушения слуха. При выходе воздуха из перерезанного шланга раздается громкий шум.

Риск травмирования при опорожнении подвески кабины.

## Задняя подвеска кабины

- Перережьте воздушный шланг, идущий к задней подвеске кабины.

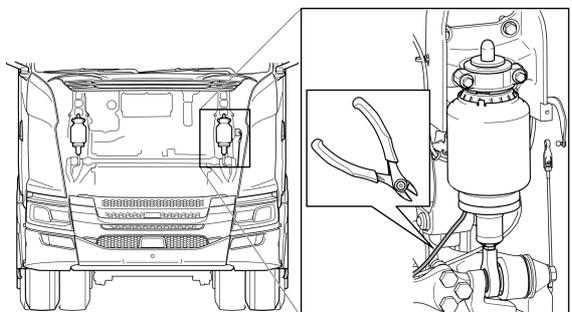


374 947



## Передняя подвеска кабины

- Перережьте воздушный шланг, идущий к передней подвеске кабины.



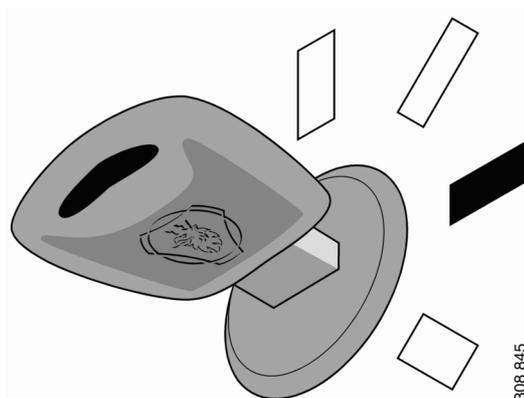


## Пневматическая подвеска шасси

### Блок управления

Автомобиль с шасси с пневматической подвеской поднимается и опускается с использованием пульта управления. Подъем шасси можно выполнять до тех пор, пока в ресиверах сжатого воздуха имеется давление.

Чтобы пульт управления мог работать, ключ зажигания должен находиться в положении движения (зажигание включено) и питание автомобиля должно быть подключено.

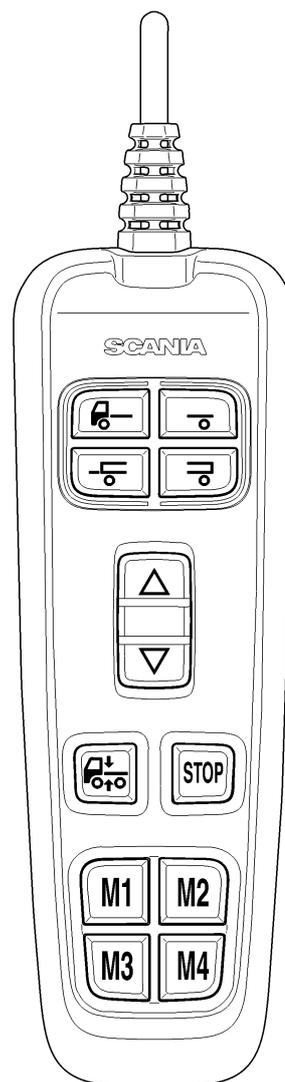


Зажигание включено

308 845

Пульт управления находится сбоку от сиденья водителя.

- Кнопки выбора моста
- Кнопки памяти
- Кнопки изменения высоты шасси.
- Кнопка восстановления нормального дорожного просвета.
- Деактивация
- Кнопка останова
- Кнопки памяти

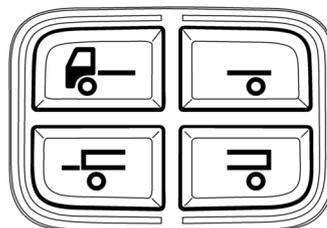


333 826



## Выбор моста

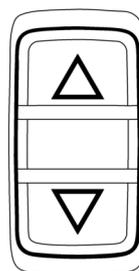
Нажмите кнопку моста, высоту которого требуется изменить. Также можно нажать обе кнопки, чтобы изменить высоту шасси двух мостов одновременно. После выбора моста загорается соответствующий индикатор.



375 418

## Изменение уровня

Удерживайте кнопки нажатыми, чтобы поднять или опустить автомобиль до требуемого уровня. Для отмены отпустите кнопку.



375 419

## Деактивация

Возвращение к нормальному уровню автомобиля.



375 420

## Кнопка останова

Кнопка останова отменяет выполнение текущей команды. Нажмите кнопку останова, если вам необходимо отменить, например, функцию *"возврат к нормальному уровню автомобиля"*, если что-то мешает.

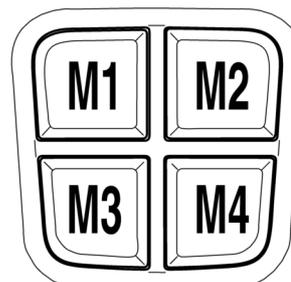
Кнопку останова можно всегда использовать при аварийной остановке, даже если пульт управления не активен.



375 421

## Кнопки памяти

Сохраните в памяти 4 значения уровня, запрограммировав их с помощью пульта управления.



375 422



## Фиксация положения кабины

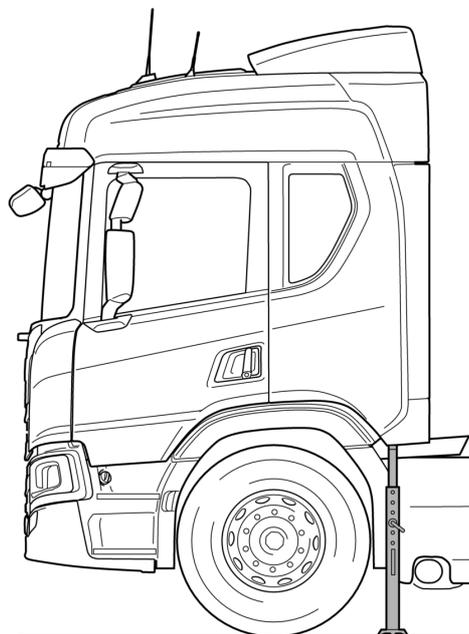
Подоприте заднюю часть кабины с каждой стороны, чтобы предотвратить ее опускание.

Анкеровка кабины в раме с обеих сторон предотвращает ее перемещение вверх. Можно использовать кронштейны, размещенные под кабиной (см. рисунок).

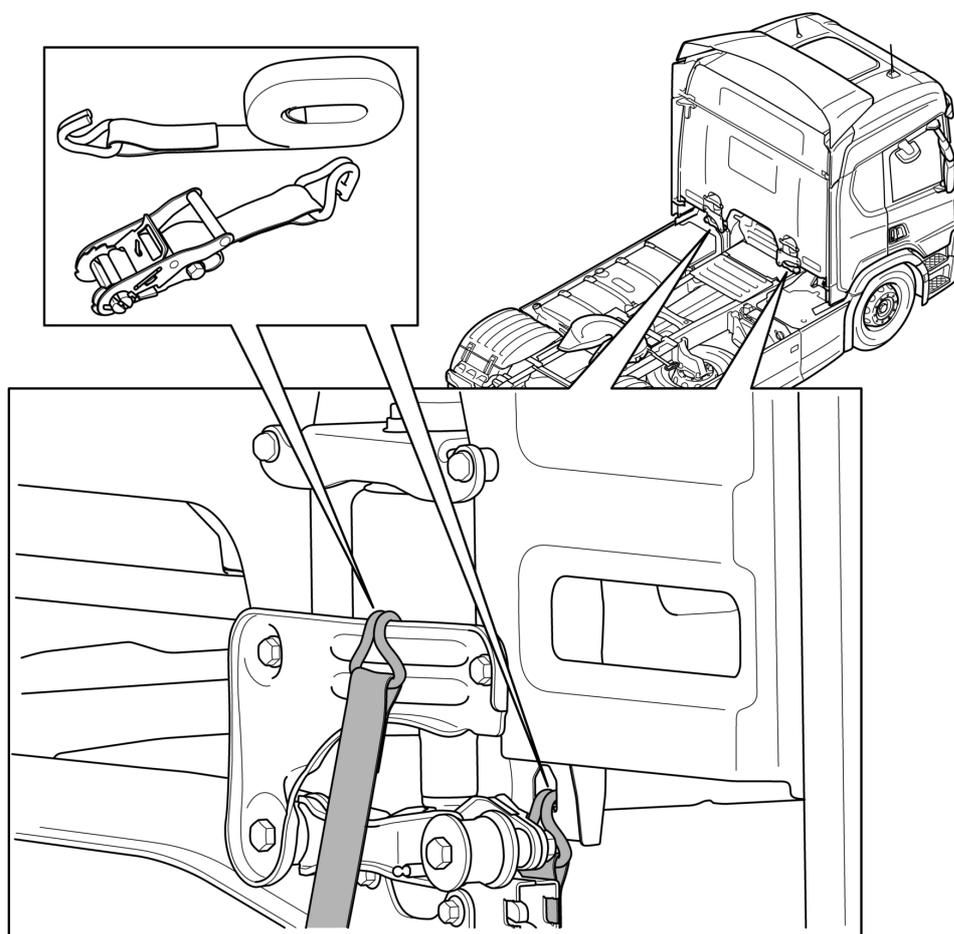


### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Помните о высокой температуре элементов системы выпуска, расположенных на правой стороне автомобиля.



374 949



374 950



# Регулировка рулевого колеса

## Регулировка при помощи кнопки

Для регулировки высоты и угла; в течение нескольких секунд нажимайте кнопку у открытого замка.

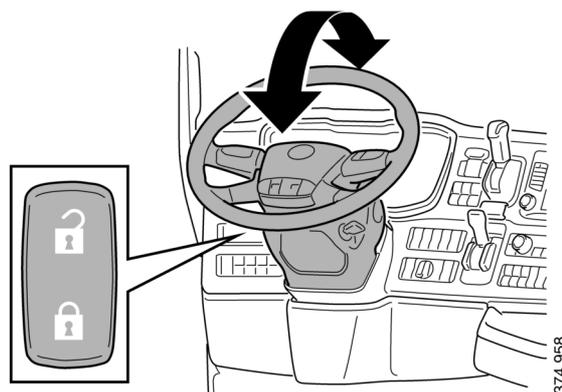
Чтобы заблокировать выбранную настройку, нажмите кнопку закрытого замка.

Все настройки автоматически блокируются за несколько секунд.

### Примечание:

Для этой функции необходимо, чтобы в автомобиле оставался сжатый воздух.

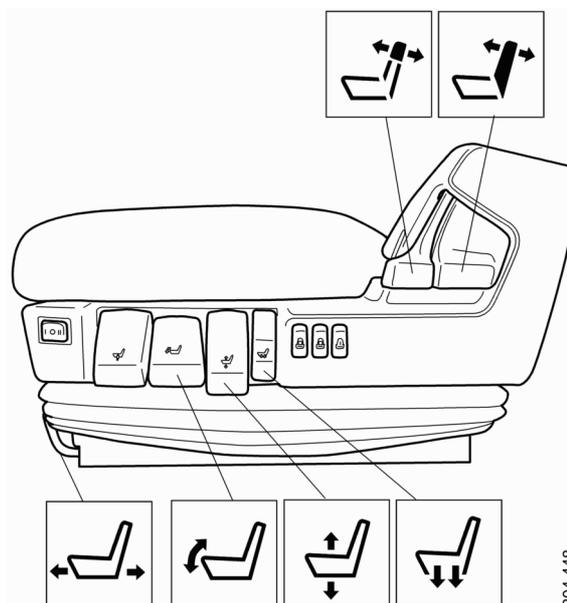
---





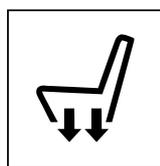
# Регулировка сиденья

Варианты регулировки сидений зависят от типа сидений. На иллюстрации показан пример.



## Примечание:

Ручка для быстрого опускания сиденья позволяет быстро опустить сиденье, выпустив воздух из системы. Это может означать, что после использования ручки положение сиденья больше нельзя будет отрегулировать.



Ручка для быстрого опускания сиденья.



## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Риск нарушения слуха. При выходе воздуха из перерезанного или отсоединенного шланга раздается громкий шум.

Быстрое опускание сиденья и выпуск воздуха из системы также могут произойти при отсоединении или обрыве воздушного шланга в задней части сиденья.



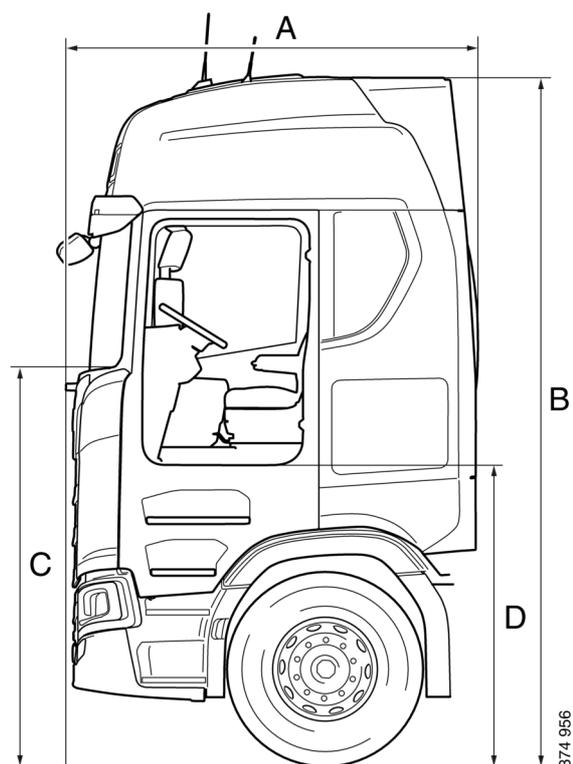
# Размеры и масса кабины

Кабина может весить до 1320 кг!

Внешние размеры и высота от уровня земли могут варьироваться в зависимости от типа кабины, высоты крыши, выбора подвески, нагрузки и настроек.

**Table 1: Размеры (мм)**

	Мин.	Макс.
A	1730	2 280
B	2695	3900
C	1640	2 250
D	1000	1650





# Автомобили, работающие на газовом топливе

## Газовое топливо

Газовым топливом, используемым на газовых автомобилях Scania, является биогаз, природный газ или смесь этих газов.

Автомобильный газ в основном состоит из метана, содержание которого составляет 75-97%. Метан — высокогорючий газ, его предел взрывоопасности в смеси с воздухом составляет 5-16%. Самовоспламенение газа происходит при 595°C.

Газовое топливо для автомобилей практически не имеет цвета и запаха. CNG, сжатый автомобильный газ, часто смешивают с одорантами, чтобы можно было обнаружить утечки. В сжиженный автомобильный газ LNG отдушка не добавляется, но значительные утечки можно заметить по туману, образующемуся в результате конденсации содержащейся в воздухе воды.

Метан легче воздуха, и при возникновении утечек поднимается вверх. Это необходимо иметь в виду при возникновении утечек, например, в закрытом помещении или в туннеле. В закрытых помещениях газ может вызывать удушье. Сжиженный и холодный метан тяжелее воздуха и в случае утечки может накапливаться в низких местах. Поэтому обеспечьте хорошую вентиляцию.



## Пластина

В автомобилях, работающих на газовом топливе, на нескольких участках наносится маркировка: символ в форме алмаза и аббревиатура CNG или LNG.

### Сжатый автомобильный газ, CNG

CNG расшифровывается как сжатый природный газ. Батареи газовых баллонов состоят из нескольких газовых баллонов, объединенных вместе. Полный бак грузового автомобиля может вмещать до 150 кг топлива.

Давление в баке для газового топлива и в топливной системе может превышать 230 бар при заправке.



*Зеленый символ для сжатого автомобильного газа, CNG*



## Сжиженный автомобильный газ, LNG

LNG расшифровывается как сжиженный природный газ. Топливо охлаждается до  $-130^{\circ}\text{C}$  и состоит из жидкого и газообразного метана. При нормальном давлении объем вытекающего газа LNG увеличивается до 600 раз по сравнению с объемом в сжиженном состоянии. Полный бак транспортного средства может вмещать до 180 кг топлива.

Топливо находится в баках под давлением до 10 бар (g). Давление в баках и газовых магистралях может изменяться до максимальной величины 16 бар при условии исправности предохранительных клапанов.



401 816

*Зеленый символ для сжиженного автомобильного газа, LNG*



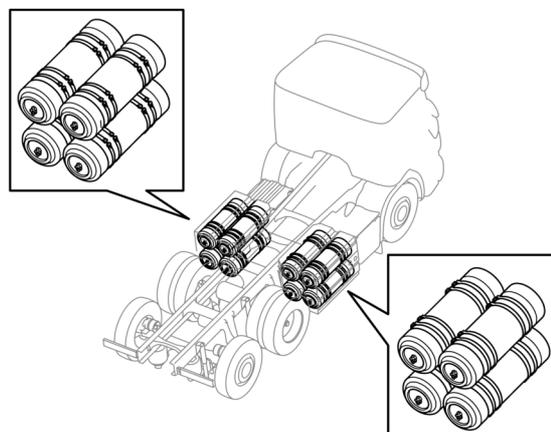
## Компоненты газового автомобиля, CNG

Конструкция баков для газового топлива и клапанов зависит от производителя.

### Батарея газовых баллонов

Обычное расположение батарей газовых баллонов:

- На грузовиках, батареи газовых баллонов расположены на раме.



401 815

Существует два варианта баков для газового топлива: стальные или композитные. Каждый бак для газового топлива в батарее газовых баллонов оснащен электромагнитным клапаном, запорным клапаном и аварийным клапаном.

### Примечание:

Если повреждена наружная оболочка композитных баков, снижается прочность конструкции, что со временем может привести к разрыву бака для газового топлива.

*Расположение батарей газовых баллонов на грузовых автомобилях.*



## Газовые линии

Газовые магистрали на грузовых автомобилях проходят вдоль рамы, между газовыми баллонами.



## Предохранительные клапаны

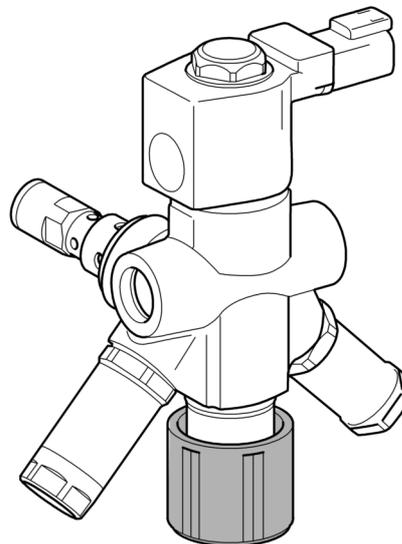
### Примечание:

Электромагнитные клапаны открываются только при работающем двигателе.

Баки для газового топлива оборудованы одним или несколькими термочувствительными предохранителями. Стальные баки также оснащены напорными предохранителями. Также предусмотрен аварийный клапан, перекрывающий поток газа из бака, если давление свидетельствует о значительной утечке из магистрали. Если давление на стороне низкого давления превышает 11 бар, также открывается предохранительный клапан в регуляторе давления.

На грузовых автомобилях предохранительные клапаны расположены в задней части баков для газового топлива и обращены внутрь и назад под грузовиком.

### Запорный клапан газового баллона высокого



406 648



## Компоненты газового автомобиля, LNG

Конструкция баков для газового топлива и клапанов зависит от производителя.

### Баки для газового топлива

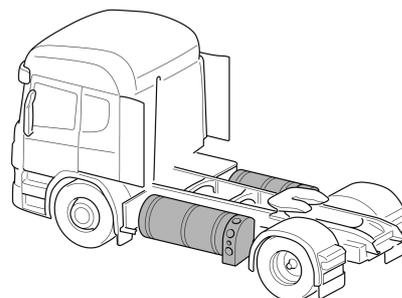
Обычное расположение баков для газового топлива:

- На грузовых автомобилях бак для газового топлива расположен на раме.

Баки для газового топлива изготовлены из стали.

Давление в баке можно считать по манометру, расположенному сбоку на баке.

Баки для газового топлива оснащены электромагнитным клапаном, запорным клапаном, аварийным клапаном перекрытия трубопровода и предохранительными клапанами, активируемыми по давлению.

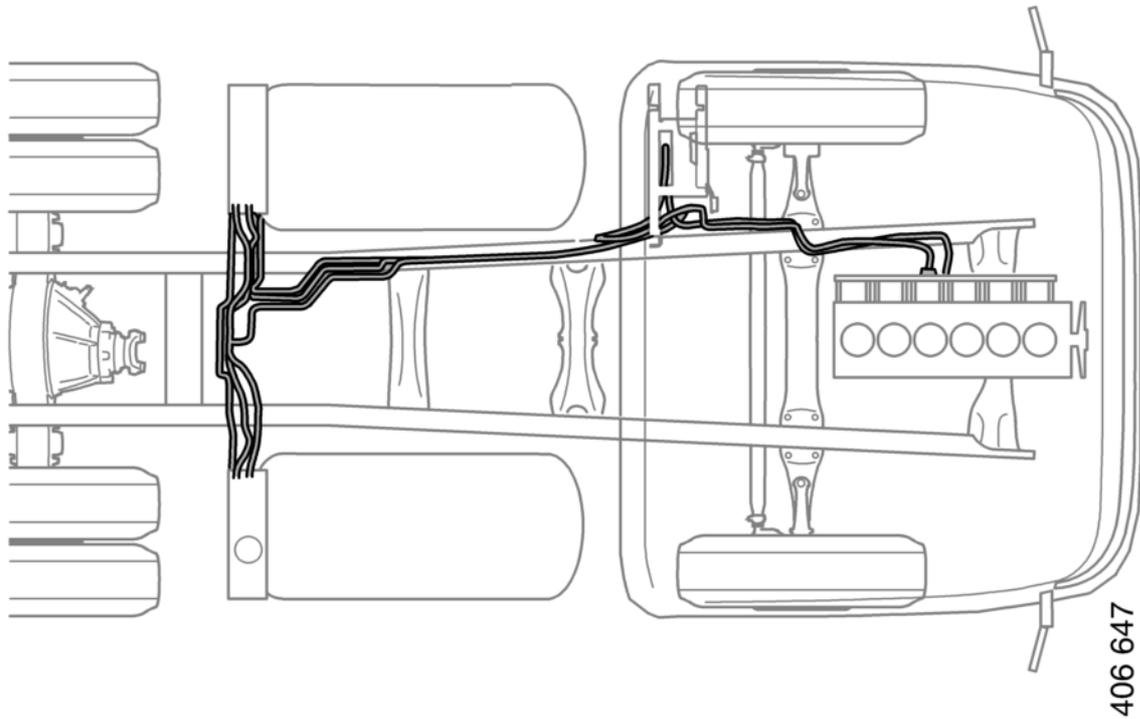


*Расположение баков для газового топлива на грузовых автомобилях.*



## Газовые линии

Газовые магистрали на грузовых автомобилях проходят вдоль рамы между баками.





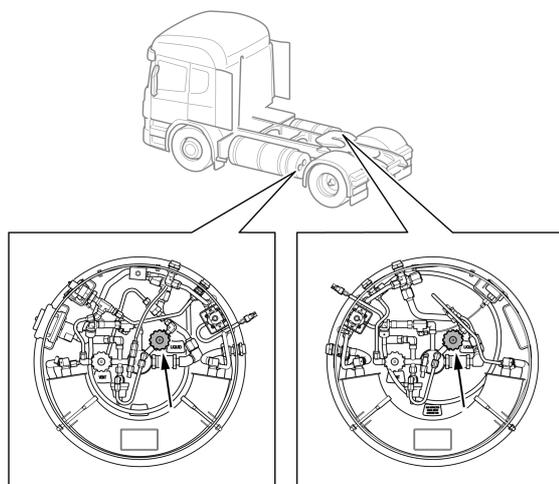
## Предохранительные клапаны

### Примечание:

Электромагнитные клапаны открываются только при работающем двигателе.

В задней части каждого бака предусмотрены два клапана избыточного давления. Они срабатывают при 16 и 24 бар. Предохранительные клапаны обращены внутрь и назад под грузовиком.

На панели газоснабжения отсутствует ручной запорный клапан, но на каждом баке имеется ручной кран. Предусмотрен аварийный клапан, перекрывающий поток газа из бака в случае значительной утечки из магистрали. Если давление на стороне низкого давления превышает 12 бар, также открывается предохранительный клапан в регуляторе давления.



*Запорный кран.*



## Управление рисками для газовых автомобилей

В случае пожара, утечки или повреждения бака для газового топлива обязательно должна быть произведена эвакуация из соответствующей зоны.

По причине опасности взрыва и удушья, прежде чем перемещать автомобиль внутрь помещения, следует подтвердить, что в газовом автомобиле отсутствует газ. В случае утечки газ будет скапливаться в замкнутых пространствах, способствуя возникновению небезопасной среды.

### Взрыв

#### CNG

Опасность взрыва очень низка. Термочувствительные предохранители автоматически срабатывают при 110°C, чтобы исключить риск взрыва. Если транспортное средство оснащено реле давления, реле срабатывает при давлении 340 бар. Взрывное давление составляет 450 бар для стальных баков и 470 бар для композитных баков.

#### LNG

Опасность взрыва очень низка. Нагнетательные клапаны срабатывают при 16 и 24 бар.



## **Поврежденный бак для газового топлива**

Обязательно эвакуируйте людей из зоны вокруг автомобиля с поврежденным баком для газового топлива.

Автомобильный газ расширяется при повышении температуры, и поэтому важно сбросить давление в поврежденном баке для газового топлива. Поврежденный бак для газового топлива может в течение некоторого времени выдерживать давление, однако, если давление растёт, например, под действием солнечных лучей, возможно механическое разрушение бака для газового топлива. Поэтому попытайтесь сбросить давление в поврежденном баке для газового топлива безопасным образом, прострелив отверстия в баке с безопасного расстояния.

### **Примечание:**

Давление, отображаемое на манометре, соответствует давлению в системе трубопроводов. Баки для газового топлива оснащены электромагнитными клапанами, закрывающимися при отключении питания. Поэтому всегда обращайтесь с баками, как будто они заполнены газом, даже если манометр показывает 0 бар.

---



## Протечка



### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

При эвакуации удалите все источники воспламенения вблизи от утечки газа.

---



### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

В закрытых помещениях газ может вызывать удушье.

---



### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

Сжиженный автомобильный газ, LNG, очень холодный. Утечки могут привести к получению травмы.

---

Свистящий шум высокой частоты указывает на утечку в газовой системе.

Утечку сжатого автомобильного газа CNG также можно выявить по едкому запаху, если газ смешан с отдушкой.

В большинстве случаев утечку сжиженного автомобильного газа LNG можно заметить по туману, образующемуся в результате конденсации влаги из воздуха под действием холодного газа.

При обнаружении утечки газа эвакуируйте людей из этой зоны до тех пор, пока не прекратится свист, не пропадет туман и не исчезнет запах.

Сжатый автомобильный газ, CNG, легче воздуха и поэтому в случае утечки он поднимается вверх. Это необходимо иметь в виду при возникновении утечек, например в закрытом помещении или туннеле.

Поскольку сжиженный автомобильный газ, LNG, охлажден, изначально он тяжелее воздуха. При повышении температуры он поднимается вверх.



## Пожар

При пожаре: Если возможно, отключите подачу газа, выключив двигатель.

После этого следует эвакуировать зону вокруг автомобиля. Оцепите зону радиусом не менее 300 м вокруг транспортного средства. Только после этого можно приступить к тушению пожара, если его можно выполнить безопасно. В противном случае подождите, пока газ не выгорит.

Для тушения автомобилей LNG ни в коем случае нельзя использовать воду или углекислый газ. Это может привести к сильному возгоранию и в самом худшем случае к взрыву. Вместо этого воспользуйтесь порошковым огнетушителем.

Не охлаждайте термочувствительные предохранители на баках CNG, поскольку это может привести к закрыванию или к отказу открывания предохранительных клапанов. Это может привести к сильному возгоранию и в самом худшем случае к взрыву.



### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

Избегайте охлаждения баков или разбрызгивания воды на огонь. Это приведет к более сильному пожару.

---



### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

Предохранительный клапан срабатывает при аномально высоких температурах или давлении для того, чтобы предотвратить взрыв. Это приводит к выбросу пламени на десятки метров. Эвакуируйте зону в направлении предохранительного клапана.

---

### **Примечание:**

Используйте порошковый огнетушитель.

---



# Гибридные транспортные средства и подзаряжаемый гибридный дорожный электротранспорт



## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

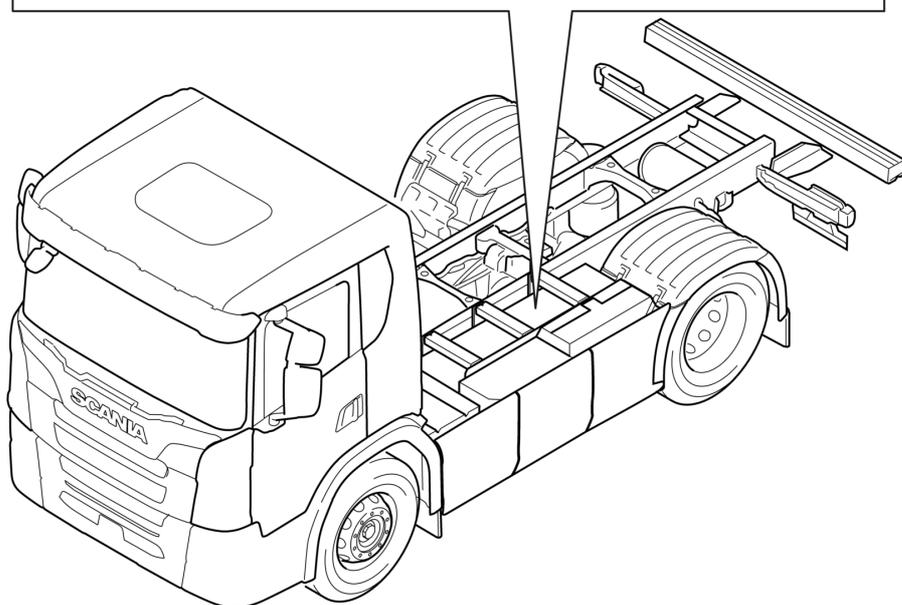
При работе, которая связана с риском контакта с напряжением класса В, используйте защитные очки и резиновые перчатки, предназначенные для работы с напряжением 1000 В.

Гибридная система работает с напряжением класса В (650 В), см. определение ниже.

Класс напряжения А	Класс напряжения В
0-60 В =	60-1500 В =
0-30 В~	30-1000 В~



*hybrid*



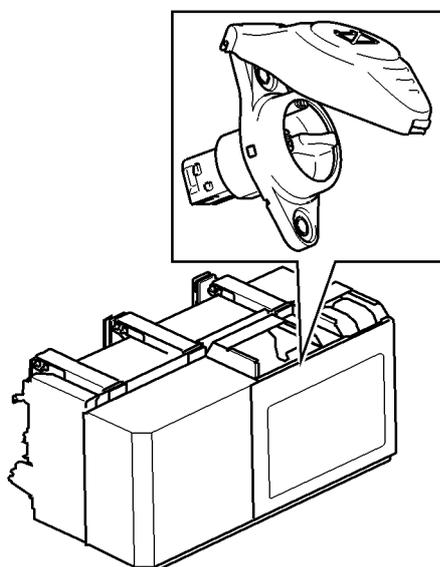
397 317



## Встроенные устройства обеспечения безопасности

Гибридная система оборудована следующими встроенными устройствами обеспечения безопасности:

- Жгут проводов гибридной системы, рассчитанный на напряжение класса В (650 В), имеет оранжевый цвет. Жгут электропроводки для класса напряжения В (650 В) изолирован от земли шасси. Это означает, что для возникновения опасности получения травмы должен присутствовать контакт с обоими проводниками.
- Компоненты гибридной системы, представляющие опасность возгорания, оснащены предупреждающими табличками, уведомляющими о классе напряжения В (650 В).
- Гибридная система отслеживает температуру, напряжение, силу тока и уровень электрической изоляции батареи. Гибридная система отсоединяет аккумуляторную батарею и отключает питание жгута электропроводки, если результаты отклоняются от нормы.
- Напряжение гибридной системы обычно отключается при отключении системы 24 В.
- Выключение гибридной системы выполняется с помощью переключателя управления, обычно желтого цвета, расположенного в силовом блоке для гибридного автомобиля.



395 281

*Расположение переключателя управления в силовом блоке гибридного автомобиля*



## **Процедура пожаротушения**

### **Возгорание тягового аккумулятора**

Если в тяговом аккумуляторе присутствует видимое пламя, остудите его большим количеством воды.

Обратитесь в службу, обладающую оборудованием для тушения пожаров, связанных с тяговыми аккумуляторами транспортных средств.

### **Прочие возгорания в автомобиле, не связанные с батареей**

В случае пожара в автомобиле, при котором возгорание не распространяется на аккумуляторный ящик, мы рекомендуем применять обычные процедуры пожаротушения.

Защитите тяговый аккумулятор и охлаждайте его большим количеством воды.

Если аккумуляторный ящик сильно поврежден, для охлаждения тягового аккумулятора необходимо использовать большое количество воды. Понижать температуру тягового аккумулятора следует только с помощью воды, чтобы предотвратить опасность возгорания и потушить любые участки возгорания.



## Отключите электропитание автомобиля



### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

При работе, которая связана с риском контакта с напряжением класса В (650 В), используйте защитные очки и резиновые перчатки, предназначенные для работы с напряжением 1000 В.

---



### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

Не перерезайте жгут электропроводки напряжения класса В (650 В) при включенном напряжении. Опасность возникновения дуги, которая может привести к травмам персонала.

Надевайте защитные очки и резиновые перчатки, предназначенные для работы с напряжением 1000 В.

---



### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

При работе двигателя или в случае вращения электрической машины по какой-либо причине, она всегда генерирует мощность даже при отключенной гибридной системе.

---



1. Выключите зажигание.
2. Отключите систему 24 В, отсоединив клеммы аккумуляторных батарей 24 В. Аккумулятор 24 В располагается на полке батареи слева за кабиной.  

Как правило, это означает, что тяговый аккумулятор отключен и запуск двигателя внутреннего сгорания запрещен. Это, в свою очередь, предотвращает подачу напряжения от электрической машины.

Чтобы убедиться в отсутствии остаточного напряжения в системе, подождите 15 минут.
3. Если необходимо обрезать жгут электропроводки напряжения класса В, или если он поврежден, а доступ к системе 24 В отсутствует, отсоедините разъемы на тяговом аккумуляторе. Это гарантирует отключение гибридной системы.



## Буксировка и передвижение

Во избежание травм и повреждения транспортного средства необходимо соблюдать информацию и инструкции при эвакуации и маневрировании.

Эвакуация тяжелых транспортных средств всегда должна быть доверена авторизованной эвакуационной компании.

### Подготовительные работы

- В случае эвакуации из кювета: разгрузить автомобиль и очистить кювет от камней и т. д., которые могут повредить автомобиль или попасть в него во время эвакуации.
- Убедитесь, что на автомобиле нет повреждений, которые могут привести к короткому замыканию в электрической системе. В этом случае отсоедините аккумуляторы, чтобы предотвратить возгорание.
- При выполнении эвакуации на дороге автомобиль всегда следует поднимать без груза. В качестве альтернативы можно максимально снизить нагрузку на передний мост.
- Если не удастся запустить двигатель, заполните тормозную систему воздухом другим способом. В эвакуационных автомобилях обычно есть отверстия для подачи воздуха в буксируемый/эвакуируемый автомобиль.

### Эвакуация

#### Примечание:

Информация об эвакуации и маневрировании, приведенная ниже, применима только в следующих случаях.

- На автомобиле нет видимых повреждений, возникших в результате столкновения или другого происшествия.
  - Риск возгорания считается низким.
  - Риск воздействия высокого напряжения считается низким.
  - В щитке приборов (ICL) не отображаются предупреждения об опасности поражения электрическим током.
-



Если автомобиль мешает движению или каким-либо другим образом представляет потенциальную опасность, можно выполнить буксировку с установленным карданным валом, чтобы переместить автомобиль в более безопасное место.

### **Примечание:**

Перед началом буксировки:

- напряжение в шине 15 выключается с помощью ключа зажигания на щитке приборов
  - напряжение класса А транспортного средства (VCA) выключается с помощью переключателя управления
  - напряжение класса В системы электропривода класса (VCB) выключается с помощью желтого переключателя управления.
- 



### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

При буксировке с установленным карданным валом:

- запрещается буксировать транспортное средство на расстояние более 500 метров
  - скорость транспортного средства не должна превышать 10 км/ч.
- 



### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

При буксировке с установленным карданным валом существует риск повреждения тяговой установки автомобиля, тяговых аккумуляторов и других частей электрической системы.

---



### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

Общим для некоторых устройств автомобиля требованием является их отключение или приведение в нерабочее состояние перед эвакуацией или буксировкой.

---



**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

Не поднимайте автомобиль за буксирные кронштейны.

---

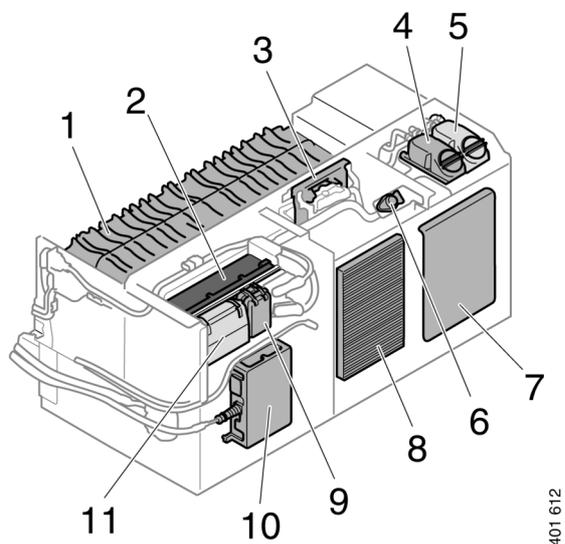
**Примечание:**

Автомобили, оснащенные сигнализацией, могут реагировать на скорости и блокироваться даже во время эвакуации. Не оставляйте ключ зажигания в режиме движения во время эвакуации или буксировки.

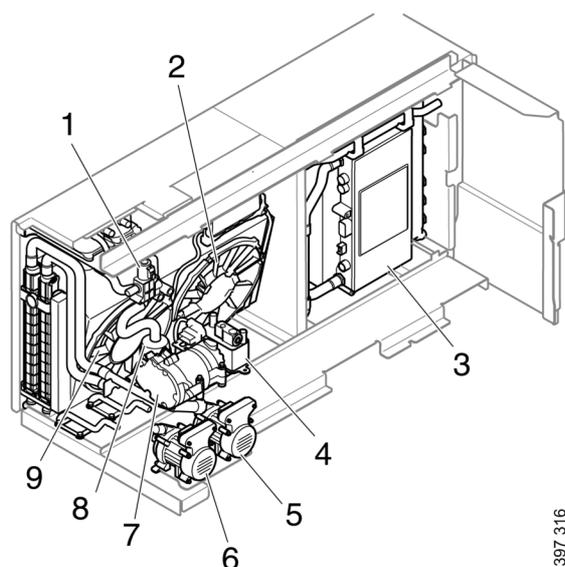
---



## Элементы гибридной системы



1. E83, тяговый аккумулятор
2. E82, Инвертор
3. E81, Блок управления
4. Расширительный бачок для контура охлаждения тягового аккумулятора
5. Расширительный бачок для контура охлаждения силовой электроники
6. S229, переключатель, обычно желтый
7. Блок радиаторов
8. Конденсер
9. P13, Центральный электрический блок для напряжения класса A
10. P7, Центральный электрический блок напряжения класса B
11. P12, Центральный электрический блок для напряжения класса A



1. V194, Электромагнитный клапан
2. M39, Вентилятор
3. E84, Преобразователь постоянного тока
4. Испаритель
5. M38, Насос охлаждающей жидкости контура охлаждения тягового аккумулятора
6. M41, Насос охлаждающей жидкости для контура охлаждающей жидкости силовой электроники
7. E140, Компрессор хладагента
8. H32, Подогреватель
9. M40, Вентилятор



## Гибридная система

Применяемая гибридная система является системой параллельного типа и включает в себя дизельный двигатель, сопряженный с электрической машиной. Электрическая машина, в свою очередь, сопряжена с коробкой передач. Гибридная система получает энергию от тягового аккумулятора, подключенного к электрической машине через инвертор.

Инвертор подает на электрическую машину 3-фазный переменный ток.

Инвертор охлаждается при помощи системы жидкостного охлаждения, которая также охлаждает преобразователь постоянного тока. Преобразователь постоянного тока преобразует напряжение класса В (650 В), поступающее от тягового аккумулятора, в напряжение 24 В, которое затем подает к аккумуляторной батарее 24 В и в электрическую систему автомобиля.

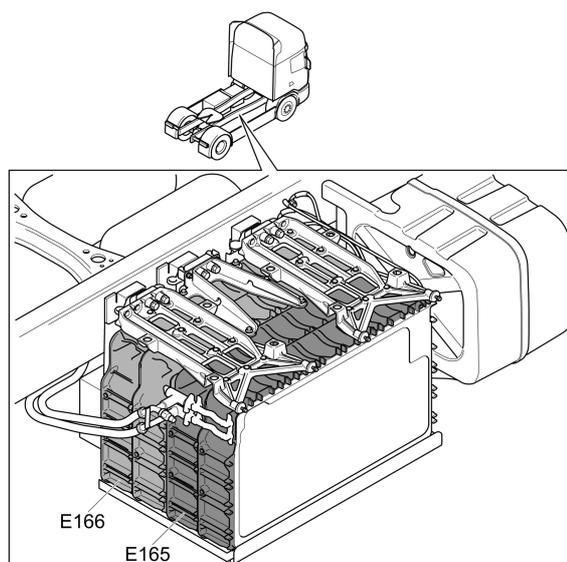
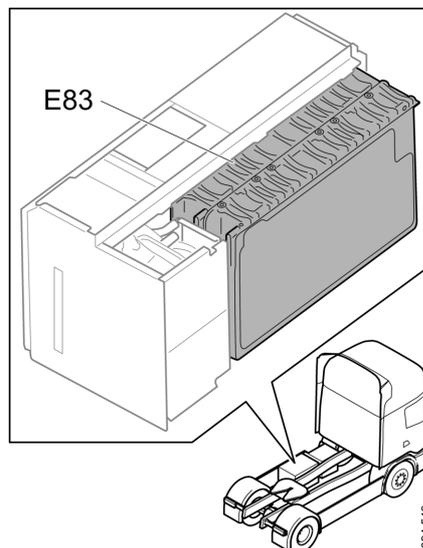


## Элементы с напряжением класса В (650 В)

### Тяговый аккумулятор

Тяговая батарея – это литийионный аккумулятор напряжения класса В (650 В). Тяговый аккумулятор подключен к электрической машине через инвертор, он подает ток в гибридную систему.

Тяговый аккумулятор располагается в гибридном блоке питания, который находится позади батарейной полки, на левой стороне рамы.

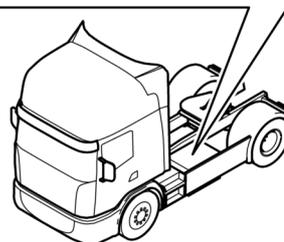
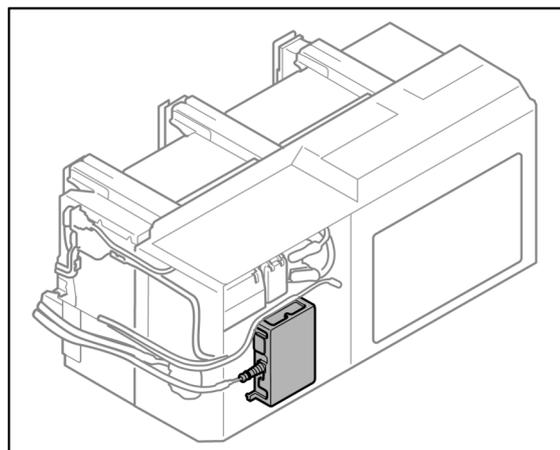




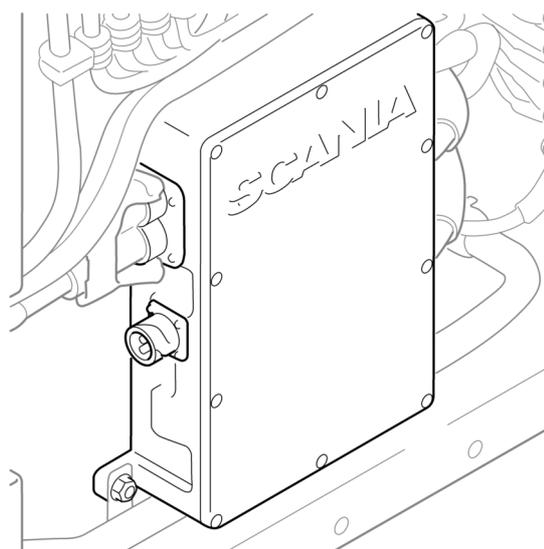
## Центральная электрическая панель напряжения класса В

Центральный электрический блок напряжения класса В (650 В) соединяет тяговый аккумулятор, инвертор, подогреватель и преобразователь постоянного тока.

Инвертор располагается в гибридном блоке питания, который находится позади батарейной полки, на левой стороне рамы.



401 611



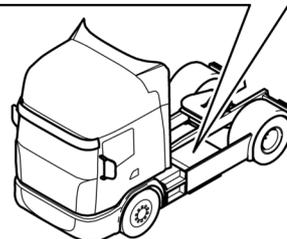
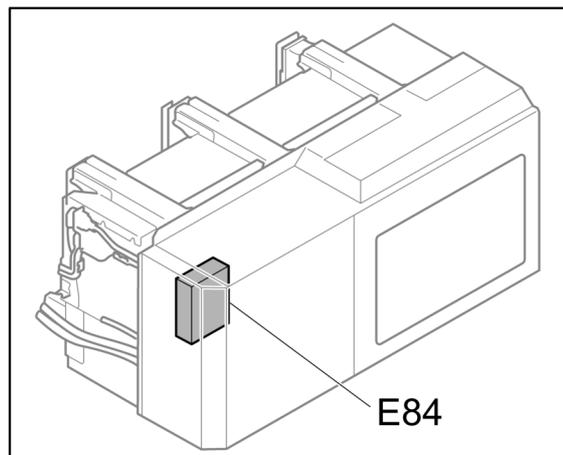
396 969



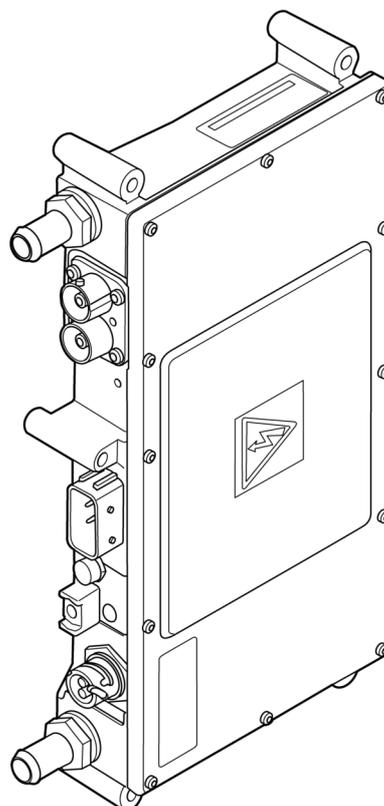
## Преобразователь постоянного тока

Преобразователь постоянного тока заменяет генератор и преобразует напряжение класса В (650 В) в напряжение 24 В.

Преобразователь постоянного тока располагается в гибридном блоке питания, который находится позади батарейной полки, на левой стороне рамы.



394 544



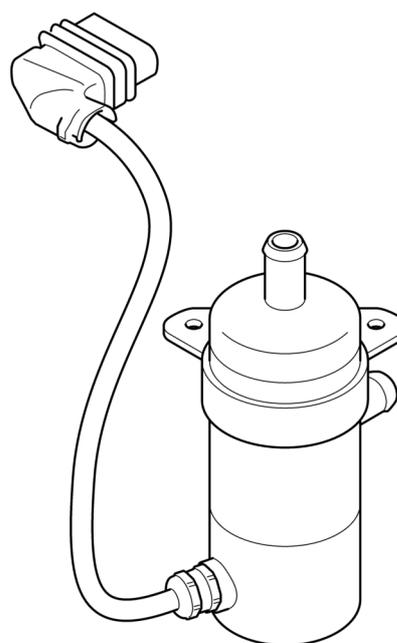
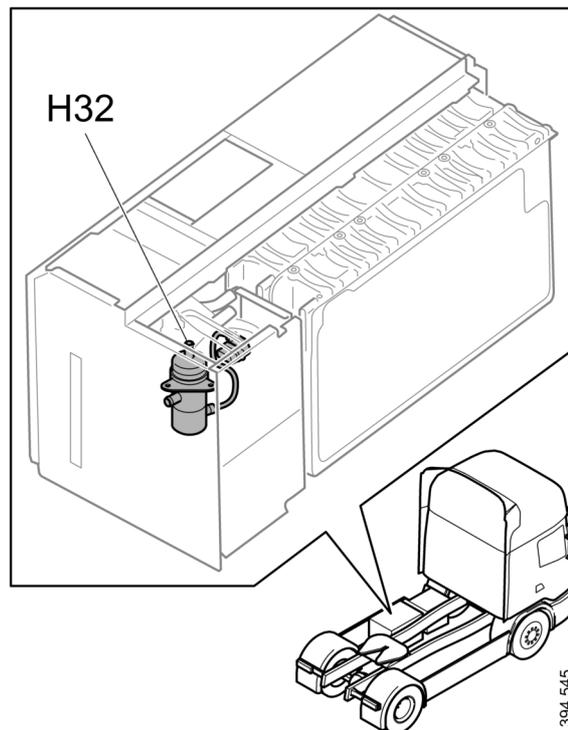
396 725



## Отопитель

Электрический подогреватель подогревает тяговый аккумулятор, если его температура опускается ниже 5°C.

Подогреватель, на который поступает напряжение 650 В, располагается в гибридном блоке питания, который находится позади батарейной полки, на левой стороне рамы.



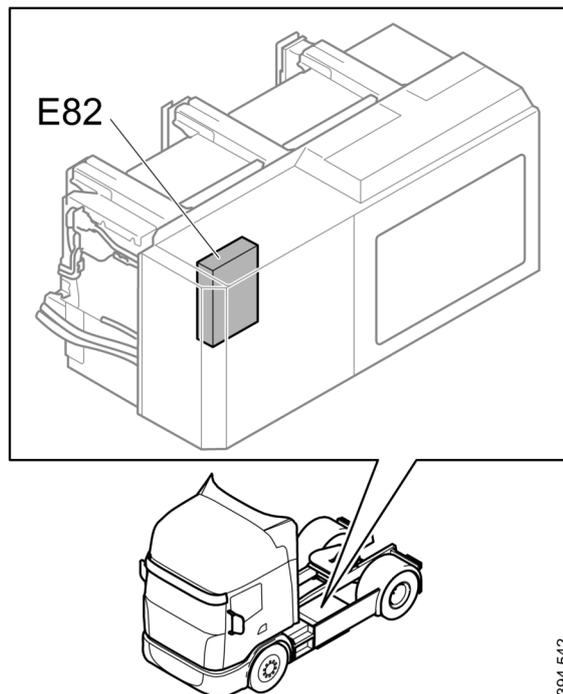


## Инвертор

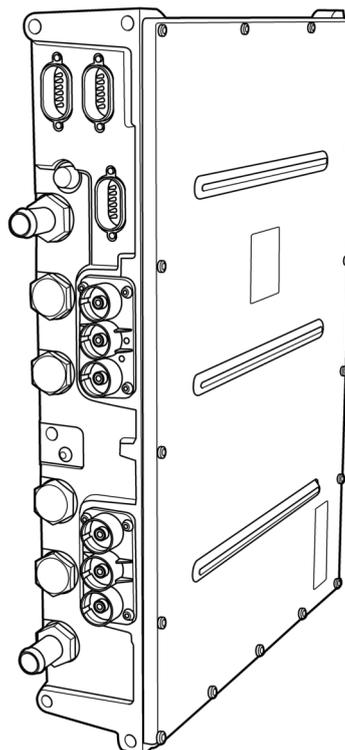
Инвертор преобразует постоянное напряжение тягового аккумулятора 650 В в 3-фазное переменное напряжение 400 В для привода электрической машины и наоборот при работе в режиме генераторной установки.

Инвертор располагается в гибридном блоке питания, который находится позади батарейной полки, на левой стороне рамы. Он имеет жидкостное охлаждение от одного из двух контуров охлаждения на силовом блоке для гибридного автомобиля.

Преобразователь тока соединен с электрической машиной 3 проводами для класса напряжения В.



394 542



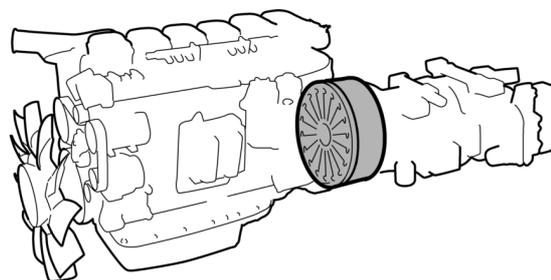
396 727



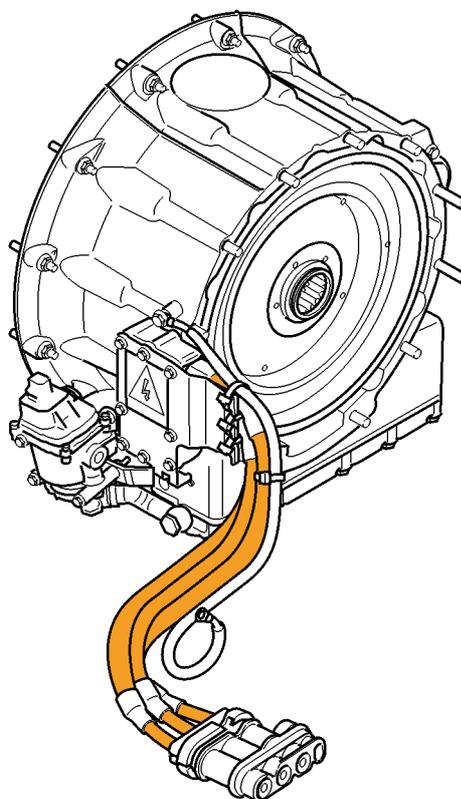
## Электрическая машина

Электрическая машина является электромагнитным устройством, преобразующим электрическую энергию в механическую и наоборот.

Она расположена между коробкой передач и дизельным двигателем и используется для движения и торможения автомобиля.



343 096



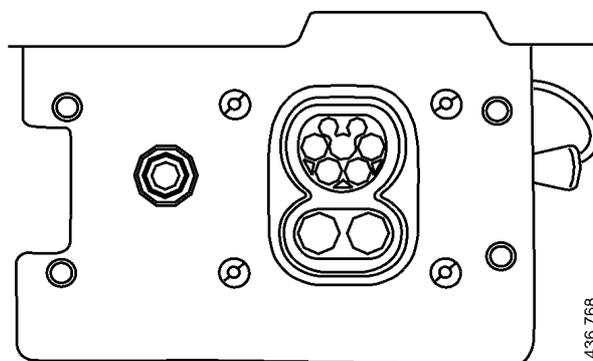
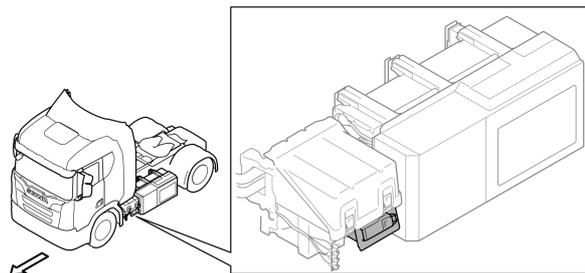
404 418



### Блок для внешней зарядки

Подзаряжаемый гибридный дорожный электротранспорт Scania оснащен зарядным гнездом для подключения внешнего источника энергии от зарядной станции для зарядки автомобиля.

Внешний зарядный блок расположен на левой стороне рамы рядом с силовым блоком для гибридного автомобиля.





## **Химические сведения о тяговых аккумуляторах**

В нормальных условиях химические соединения заключены в «ячейках» тягового аккумулятора и их утечка в окружающую среду невозможна. Ячейки обычно содержат комбинацию жидкости и некоторых твердых материалов, надежно удерживающих жидкость.

Опасность контакта возникает, когда содержимое переходит в газообразное состояние. Это может произойти в случае внешнего повреждения одной или нескольких ячеек, слишком высокой температуры или перегрузки.

Жидкость в ячейках легко воспламеняется и при контакте с влагой может стать агрессивным веществом. Повреждение и пар/туман от батареи могут привести к раздражению слизистых оболочек, дыхательных путей, глаз и кожи. Воздействие также может вызвать головокружение, тошноту и головную боль.

Ячейки в батарее могут выдерживать температуру до 80°C. Если температура в ячейках превышает 80 градусов Цельсия электролит начинает переходить в газообразное состояние. Это может привести к открыванию предохранительного клапана и выпуску легковоспламеняющегося и агрессивного газа через вентиляционный канал блока аккумуляторов.



# Электрические автомобили



## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

При работе, которая связана с риском контакта с напряжением класса В, используйте защитные очки и резиновые перчатки, предназначенные для работы с напряжением 1000 В.

Гибридная система работает с напряжением класса В (650 В), см. определение ниже.

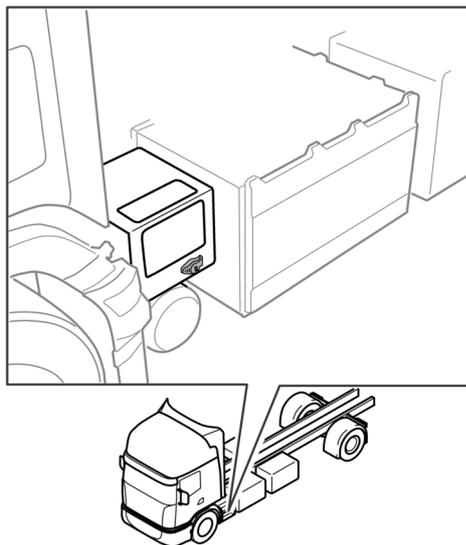
Класс напряжения А	Класс напряжения В
0-60 В =	60-1500 В =
0-30 В~	30-1000 В~



## Встроенные устройства обеспечения безопасности

Система электропривода имеет следующие встроенные устройства безопасности:

- Жгут электропроводки системы электропривода, рассчитанный на напряжение класса В (650 В), имеет оранжевый цвет. Жгут электропроводки для класса напряжения В (650 В) изолирован от земли шасси. Это означает, что для возникновения опасности получения травмы должен присутствовать контакт с обоими проводниками.
- Компоненты системы электропривода, представляющие опасность возгорания, оснащены предупреждающими табличками, предупреждающими о классе напряжения В (650 В).
- Система электропривода контролирует температуру аккумуляторной батареи, напряжение, ток и уровень электрической изоляции. Система электропривода отсоединяет аккумуляторную батарею и отключает питание жгута электропроводки, если результаты отклоняются от нормы.
- Напряжение для системы электропривода обычно отключается при отключении системы 24 В; переключатель управления обычно красный.
- Напряжение класса В системы электропривода выключается с помощью переключателя управления, расположенного на левой стороне за кабиной; переключатель управления обычно желтый.



433 706

*Переключатель управления находится на левой стороне за кабиной.*



## **Процедура пожаротушения**

### **Возгорание тягового аккумулятора**

Если в тяговом аккумуляторе присутствует видимое пламя, остудите его большим количеством воды.

Обратитесь в службу, обладающую оборудованием для тушения пожаров, связанных с тяговыми аккумуляторами транспортных средств.

### **Прочие возгорания в автомобиле, не связанные с батареей**

В случае пожара в автомобиле, при котором возгорание не распространяется на аккумуляторный ящик, мы рекомендуем применять обычные процедуры пожаротушения.

Защитите тяговый аккумулятор и охлаждайте его большим количеством воды.

Если аккумуляторный ящик сильно поврежден, для охлаждения тягового аккумулятора необходимо использовать большое количество воды. Понижать температуру тягового аккумулятора следует только с помощью воды, чтобы предотвратить опасность возгорания и потушить любые участки возгорания.



## Отключите электропитание автомобиля



### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

При работе, которая связана с риском контакта с напряжением класса В (650 В), используйте защитные очки и резиновые перчатки, предназначенные для работы с напряжением 1000 В.

---



### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Не перерезайте жгут проводов напряжения класса В (650 В) при включенном напряжении. Опасность возникновения дуги, которая может привести к травмам персонала.

Надевайте защитные очки и резиновые перчатки, предназначенные для работы с напряжением 1000 В.

---

1. Отключите систему 24 В, отсоединив клеммы аккумуляторных батарей 24 В. Аккумуляторные батареи 24 В расположены с правой стороны за передним колесом.

Обычно это приводит к отключению тягового аккумулятора. Это действие предотвращает подачу напряжения на электрическую машину.

Чтобы убедиться в отсутствии остаточного напряжения в системе, подождите 15 минут.

2. Если необходимо обрезать жгут электропроводки напряжения класса В, или если он поврежден, а доступ к системе 24 В отсутствует, отсоедините разъемы на тяговом аккумуляторе. Это гарантирует отключение системы электропривода.



## Буксировка и передвижение

Во избежание травм и повреждения транспортного средства необходимо соблюдать информацию и инструкции при эвакуации и маневрировании.

Эвакуация тяжелых транспортных средств всегда должна быть доверена авторизованной эвакуационной компании.

### Подготовительные работы

- В случае эвакуации из кювета: разгрузить автомобиль и очистить кювет от камней и т. д., которые могут повредить автомобиль или попасть в него во время эвакуации.
- Убедитесь, что на автомобиле нет повреждений, которые могут привести к короткому замыканию в электрической системе. В этом случае отсоедините аккумуляторы, чтобы предотвратить возгорание.
- При выполнении эвакуации на дороге автомобиль всегда следует поднимать без груза. В качестве альтернативы можно максимально снизить нагрузку на передний мост.
- Если не удастся запустить двигатель, заполните тормозную систему воздухом другим способом. В эвакуационных автомобилях обычно есть отверстия для подачи воздуха в буксируемый/эвакуируемый автомобиль.

### Эвакуация

#### Примечание:

Информация об эвакуации и маневрировании, приведенная ниже, применима только в следующих случаях.

- На автомобиле нет видимых повреждений, возникших в результате столкновения или другого происшествия.
  - Риск возгорания считается низким.
  - Риск воздействия высокого напряжения считается низким.
  - В щитке приборов (ICL) не отображаются предупреждения об опасности поражения электрическим током.
-





## Электрические автомобили

---

Если автомобиль мешает движению или каким-либо другим образом представляет потенциальную опасность, можно выполнить буксировку с установленным карданным валом, чтобы переместить автомобиль в более безопасное место.

### Примечание:

Перед началом буксировки:

- напряжение в шине 15 выключается с помощью ключа на щитке приборов
  - напряжение класса А транспортного средства (VCA) выключается с помощью переключателя управления
  - напряжение класса В системы электропривода класса (VCB) выключается с помощью желтого переключателя управления.
- 



### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

При буксировке с установленным карданным валом:

- запрещается буксировать транспортное средство на расстояние более 500 метров
  - скорость транспортного средства не должна превышать 10 км/ч.
- 



### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

При буксировке с установленным карданным валом существует риск повреждения тяговой установки автомобиля, тяговых аккумуляторов и других частей электрической системы.

---



### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Общим для некоторых устройств автомобиля требованием является их отключение или приведение в нерабочее состояние перед эвакуацией или буксировкой.

---



**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

Не поднимайте автомобиль за буксирные кронштейны.

---



### **Примечание:**

Автомобили, оснащенные сигнализацией, могут реагировать на скорости и блокироваться даже во время эвакуации. Не оставляйте ключ зажигания в режиме движения во время эвакуации или буксировки.

---



## Система электропривода

Мощность на трансмиссию электромобиля подается от тяговых аккумуляторов. В электромобилях устанавливаются 5-9 аккумуляторных батарей.

Тяговые аккумуляторы с классом напряжения В (650 В) через инвертор подают 3-фазный переменный ток в электрическую машину.

Инвертор охлаждается при помощи системы жидкостного охлаждения, которая также охлаждает преобразователь постоянного тока. Преобразователь постоянного тока преобразует напряжение класса В (650 В), поступающее от тягового аккумулятора, в напряжение 24 В, которое затем подает к аккумуляторной батарее 24 В и в электрическую систему автомобиля.

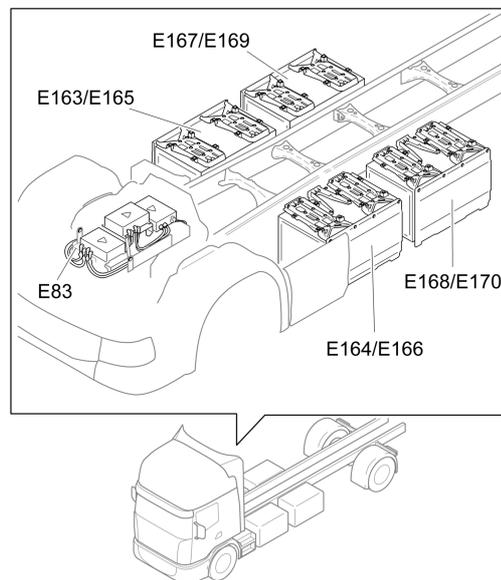


## Элементы с напряжением класса В (650 В)

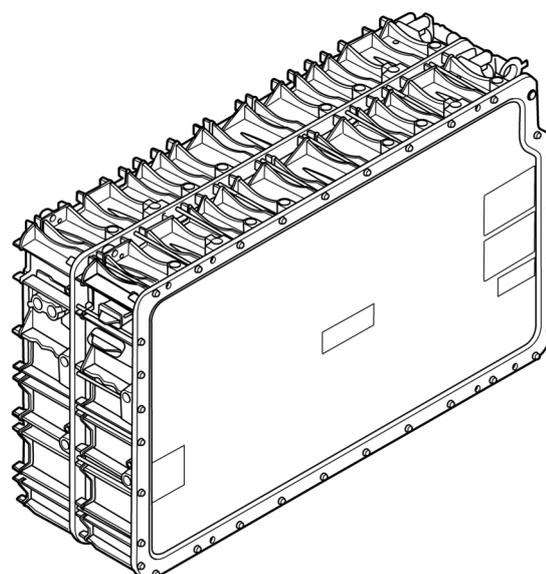
### Тяговые аккумуляторы

В качестве тяговых аккумуляторов используются литийионные аккумуляторные батареи с классом напряжения В (650 В). Тяговые аккумуляторы подключены к электрической машине через инвертор и обеспечивают подачу тока в систему электропривода.

Тяговые аккумуляторы расположены так, как показано на рисунке. Одна расположена под кабиной, а другие распределены по левой и правой стороне рамы.



425 536



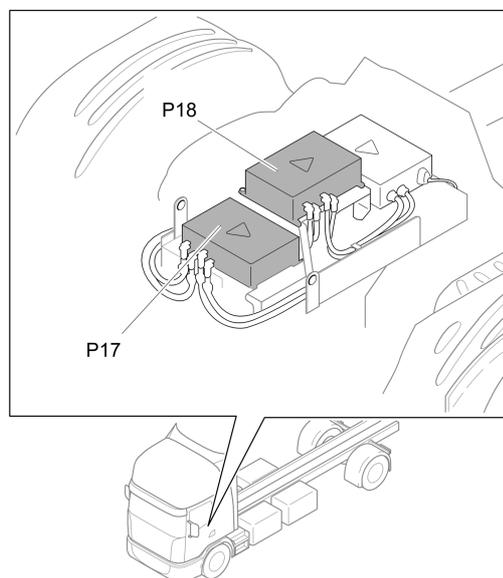
396 682



## Центральная электрическая панель напряжения класса В

В систему электропривода входят 4 центральные электрические панели для класса напряжения В.

Центральные электрические панели обеспечивают безопасное соединение между элементами, подключенными к постоянному току, и должны снабжать соединения положительным и отрицательным напряжением. Центральные электрические панели распределяют напряжение класса В через предохранители для защиты жгута электропроводки и компонентов.



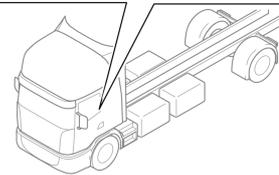
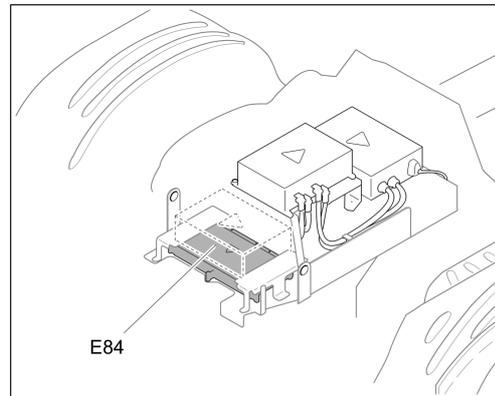
425 537



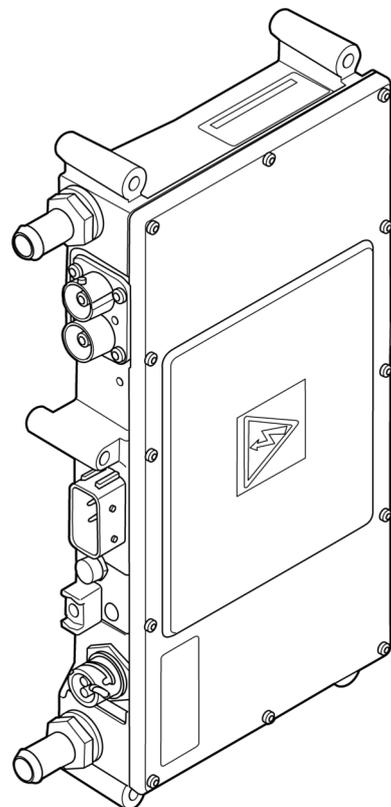
## Преобразователь постоянного тока

Преобразователь постоянного тока расположен под кабиной.

Преобразователь постоянного тока заменяет генератор и преобразует напряжение класса В (650 В) в напряжение 24 В.



428 541



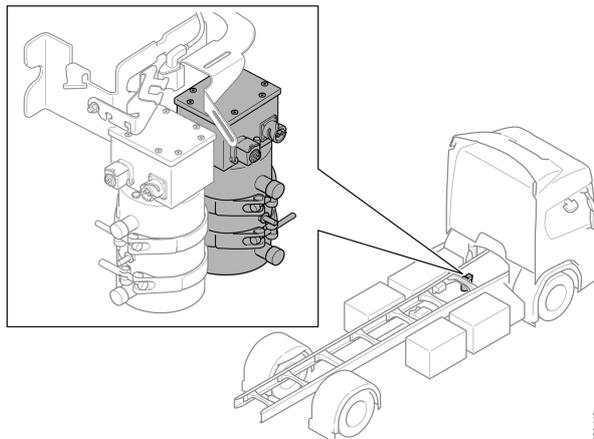
396 725



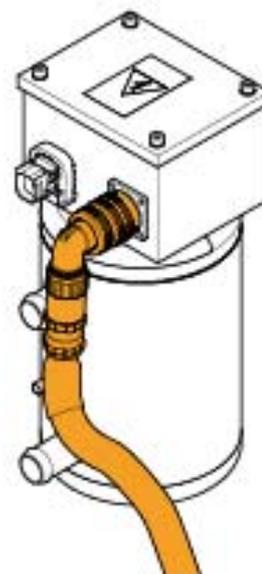
## Отопитель

Отопитель H40 является частью змеевика охладителя тяговых аккумуляторов и расположен на левой стороне рамы.

На нагреватель подается напряжение 650 В, он подогревает тяговые аккумуляторы, если их температура опускается ниже 5°C.



426112



338706

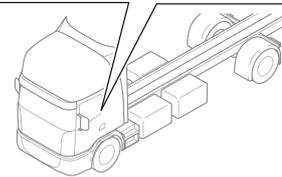
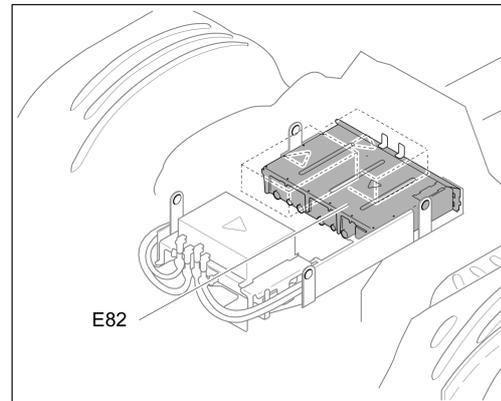


## Инвертор

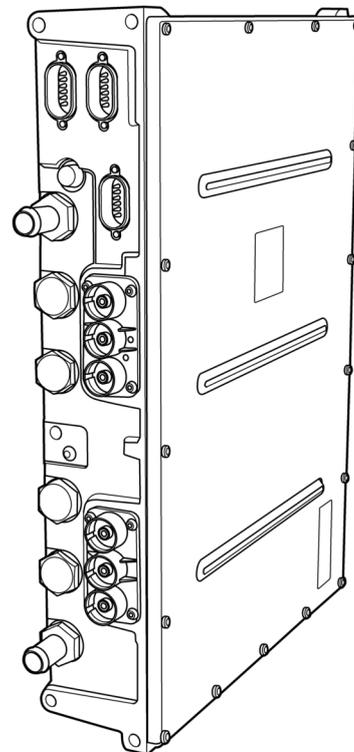
Преобразователь тока (E82) расположен под кабиной.

Он преобразует постоянный ток (650 В), подаваемый с тяговых аккумуляторов, в 3-фазный переменный ток (300 А).

Для преобразователя применяется жидкостное охлаждение, он подсоединен к электрической машине 3 проводами для класса напряжения В.



423 542



396 727

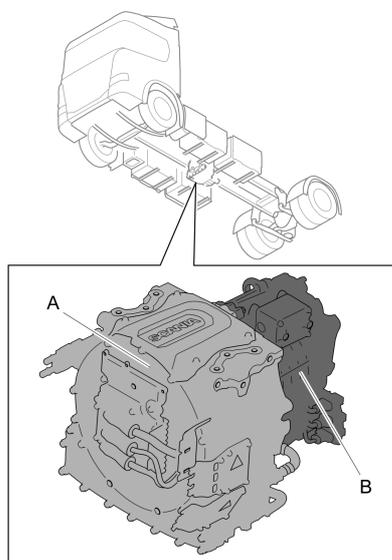


## Электрическая машина для электрического двигателя

Электрическая машина расположена в средней части транспортного средства.

Электрическая машина является электромагнитным устройством, преобразующим электрическую энергию в механическую и наоборот.

За электрической машиной (A) расположен электрический двигатель (B), который представляет собой коробку передач транспортного средства.



*A. Электрическая машина для электрического двигателя*

*B. Электрический двигатель.*

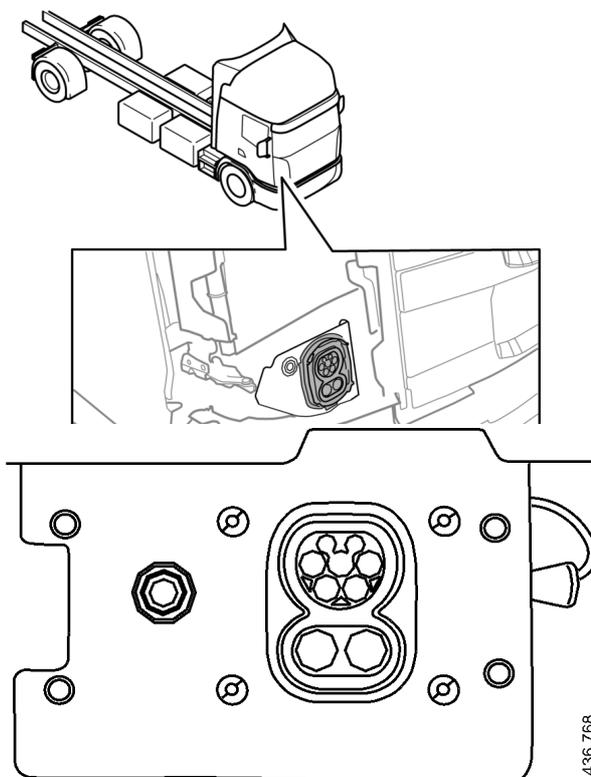
425 540



## Блок для внешней зарядки (CCS)

Электротранспорт Scania оснащен зарядным гнездом для подключения внешнего источника энергии на зарядной станции для зарядки автомобиля.

Блок внешней зарядки расположен с правой стороны над передней блок-фарой.





## **Химические сведения о тяговых аккумуляторах**

В нормальных условиях химические соединения заключены в «ячейках» тягового аккумулятора и их утечка в окружающую среду невозможна.

Ячейки обычно содержат комбинацию жидкости и некоторых твердых материалов, надежно удерживающих жидкость.

Опасность контакта возникает, когда содержимое переходит в газообразное состояние. Это может произойти в случае внешнего повреждения одной или нескольких ячеек, слишком высокой температуры или перегрузки.

Жидкость в ячейках легко воспламеняется и при контакте с влагой может стать агрессивным веществом. Вредные вещества и пар или туман от аккумуляторной батареи могут стать причиной раздражения слизистых оболочек, дыхательных путей, глаз и кожи. Воздействие также может вызвать головокружение, тошноту и головную боль.

Ячейки в батарее могут выдерживать температуру до 80°C. Если температура элементов превышает 80 градусов Цельсия, электролит в элементах начинает переходить в газообразное состояние. Это может привести к открыванию предохранительного клапана и выпуску легко воспламеняющегося и агрессивного газа через вентиляционный канал блока аккумуляторов.