

00:01-06

Выпуск 9

ru-RU

Сведения о продукции для аварийно-спасательных служб

Грузовые автомобили и автобусы

Серии P, G, R, T и K, N, F



308 626



Перед началом чтения	4
Открывание панели облицовки радиатора автомобиля	5
Незапираемая панель передней решетки	5
Запираемая панель решетки радиатора	5
Если невозможно открыть панель передней решетки автомобиля	6
Воздухозабор двигателя	8
Передний воздухозабор	8
Высокий воздухозабор	10
Пневматическая подвеска	11
Кабина с пневматической подвеской	11
Пневматическая подвеска шасси	13
Фиксация положения кабины	15
Электрическая система	16
Аккумуляторная батарея	16
Выключатель “массы” аккумулятора	17
Жгут электропроводки	19
Проникновение в автомобиль	20
Дверь	20
Лобовое стекло и окно двери	22
Размеры и масса кабины	23
Оборудование автомобиля, обеспечивающее безопасность	25
Подушка безопасности	25
Преднатяжитель ремня безопасности	26
Регулировка рулевого колеса	27
Регулировка при помощи кнопки	27
Регулировка при помощи инструмента	27
Регулировка сиденья	29
Каркас кабины	30
Рабочие жидкости автомобиля	31
Автомобили, работающие на газовом топливе	32
Газовое топливо	32
Компоненты газового автомобиля, CNG	35
Компоненты газового автомобиля, LNG	38
Управление рисками для газовых автомобилей	42
Гибридные автобусы	46
Встроенные устройства обеспечения безопасности	47
Процедура пожаротушения	47
Отключите электропитание автомобиля	48
Элементы гибридной системы	50



Гибридная система	53
Химические сведения о тяговых аккумуляторах	57
Гибридные грузовики	58
Встроенные устройства обеспечения безопасности	59
Процедура пожаротушения	60
Отключите электропитание автомобиля	61
Элементы гибридной системы	63
Гибридная система	65
Химические сведения о тяговых аккумуляторах	69



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 P, G, R и T и серий K, N и F, заказанным с использованием стандартной системы размещения заказов.



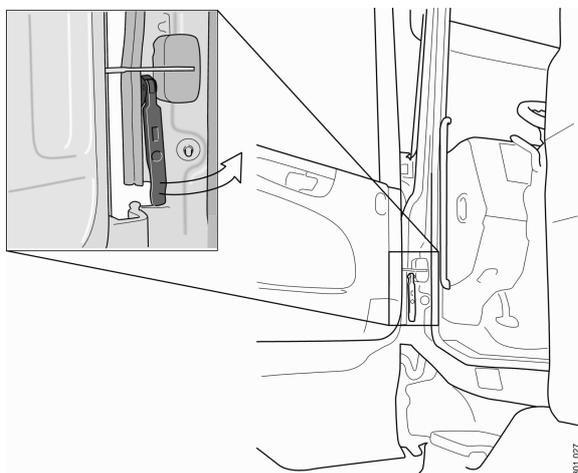
Открытие панели облицовки радиатора автомобиля

Незапираемая панель передней решетки

Незапираемую панель передней решетки можно открыть снаружи, приподняв нижнюю кромку панели.

Запираемая панель решетки радиатора

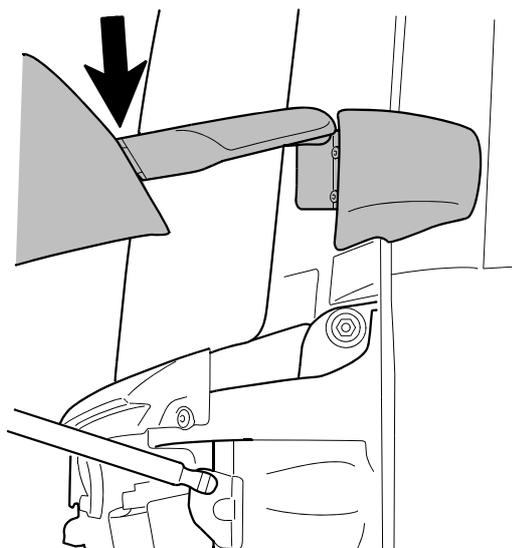
Облицовку радиатора с блокировкой можно открыть с помощью рукоятки на стойке двери. Возьмитесь за ручку (см. стрелку) и с усилием потяните ее вверх. Если панель передней решетки заклинена, попросите другого механика одновременно сильно потянуть за нижнюю кромку панели передней решетки.



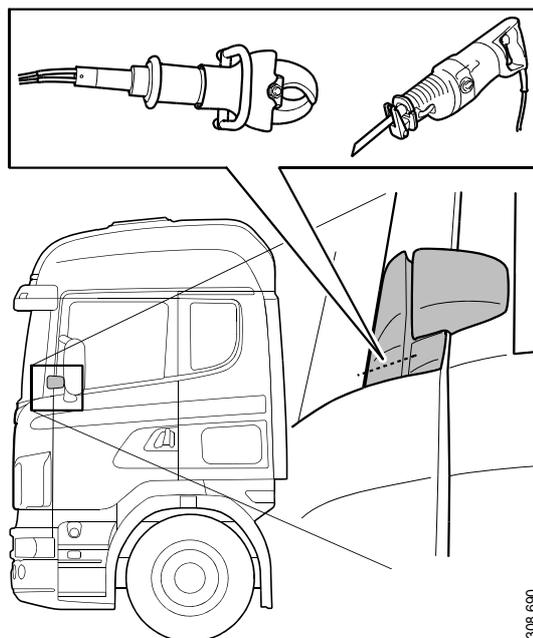


Если невозможно открыть панель передней решетки автомобиля

Панель передней решетки автомобиля имеет
петли крепления в верхней части.



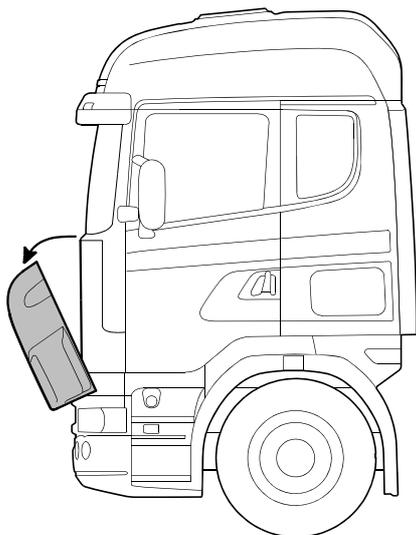
1. Перережьте петли с правой и левой стороны
панели решетки.



2. Снимите панель передней решетки радиа-
тора.



Открывание панели облицовки радиатора автомобиля



304 456

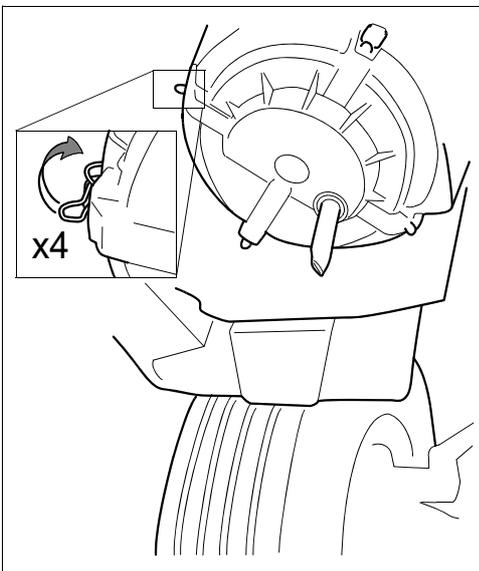
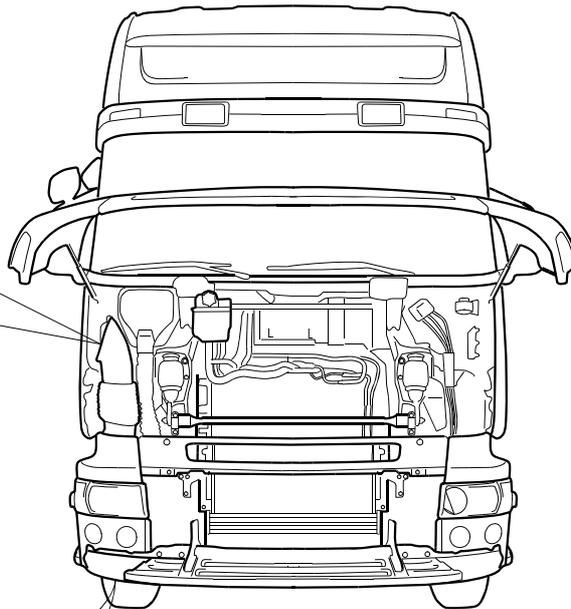
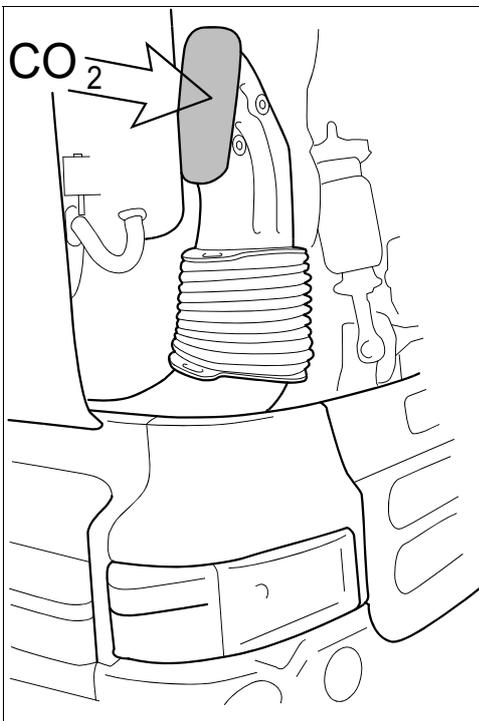


Воздухозабор двигателя

Передний воздухозабор

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

Доступ к воздухозабору также можно получить из-под автомобиля. Сначала снимите крышку для того, чтобы распылить углекислый газ в воздухозаборник.

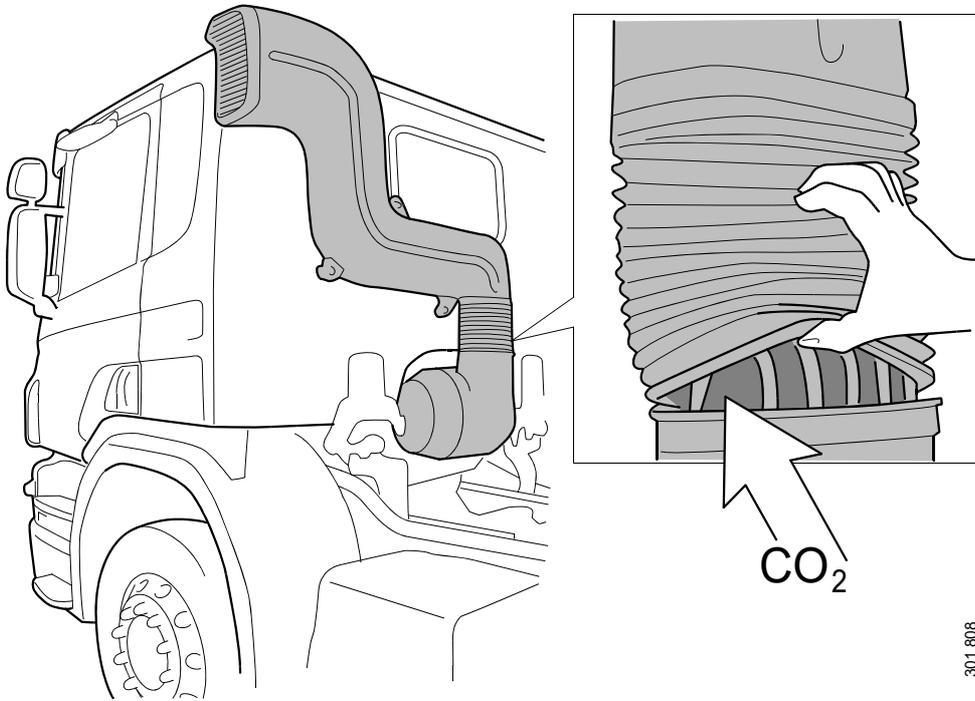


301807



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!

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

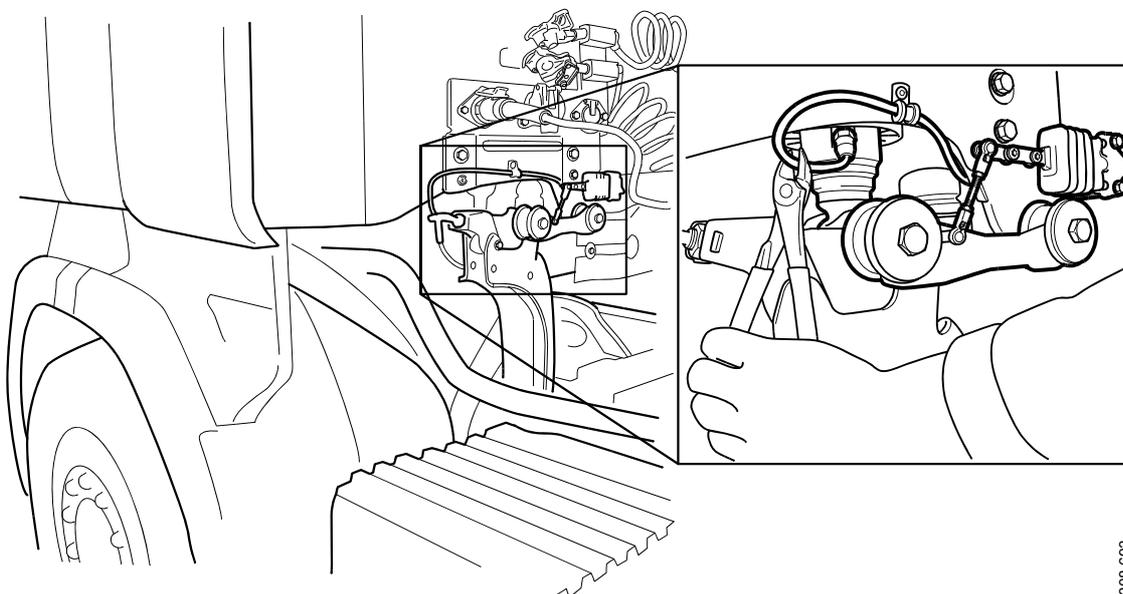


ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Риск раздавливания и травмирования при выпуске воздуха из пневматической подвески кабины!

Задняя подвеска кабины

- Перережьте воздушный шланг, идущий к задней подвеске кабины.

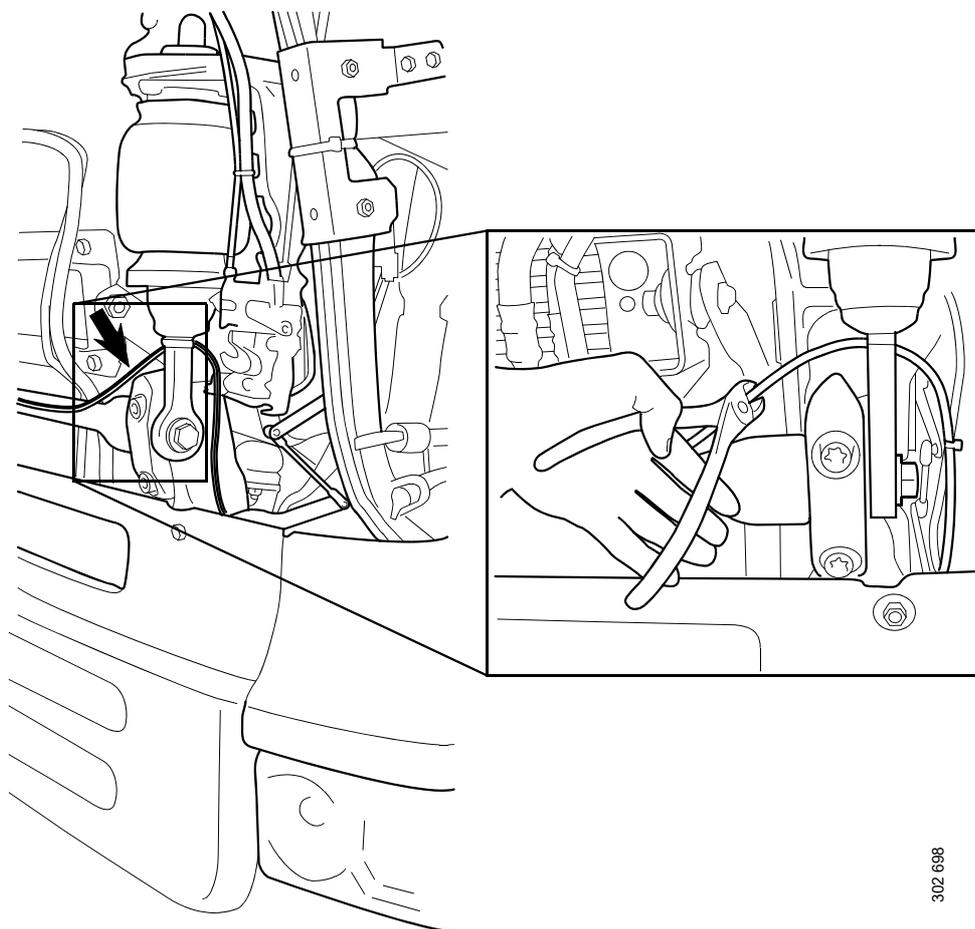


308 693



Передняя подвеска кабины

- Пережьте воздушный шланг, идущий к передней подвеске кабины.



302 698

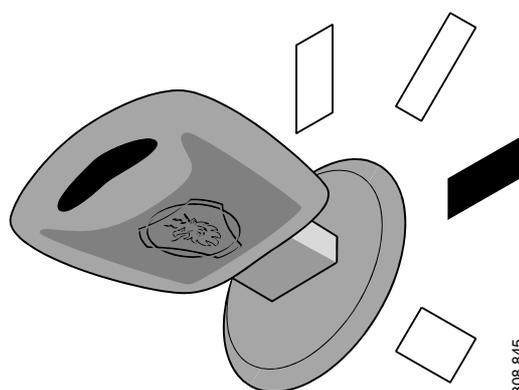


Пневматическая подвеска шасси

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.

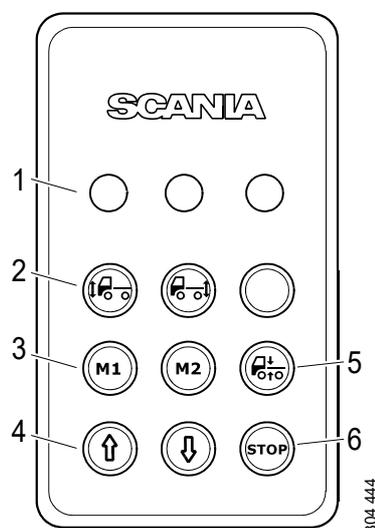


308 845

Зажигание включено

Пульт управления находится сбоку от сиденья водителя.

1. Индикаторы и сигнализаторы
2. Кнопки выбора моста
3. Кнопки памяти
4. Кнопки изменения высоты шасси.
5. Кнопка восстановления нормального дорожного просвета.
6. Кнопка останова



304 444



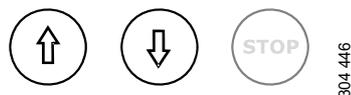
Выбор моста

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.



Изменение уровня

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



Кнопка останова

Кнопка останова отменяет выполнение текущей команды. Нажмите кнопку останова, если 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.





Фиксация положения кабины

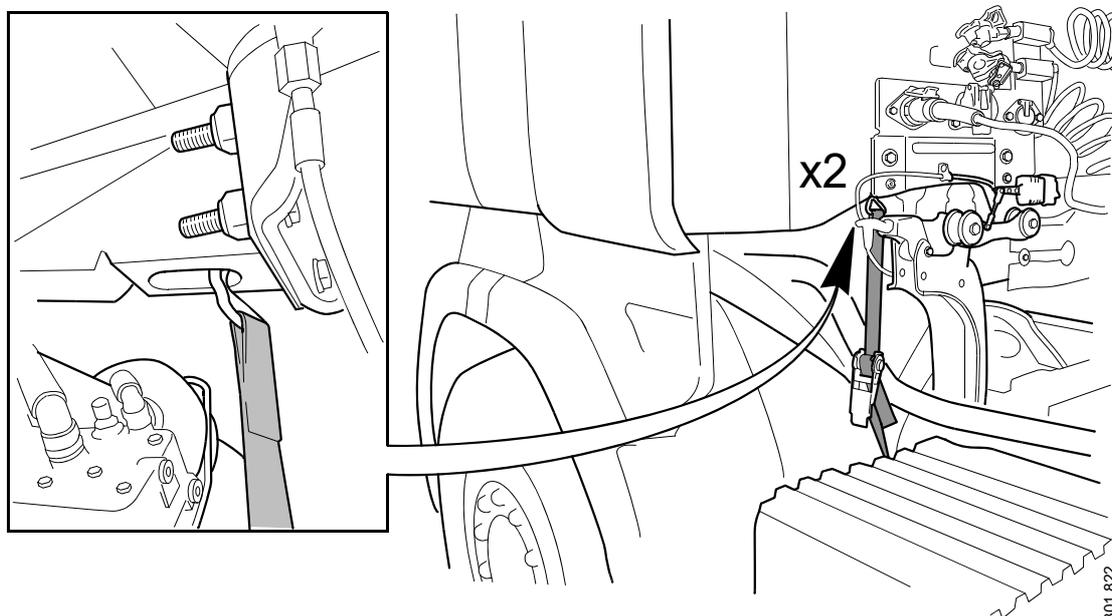
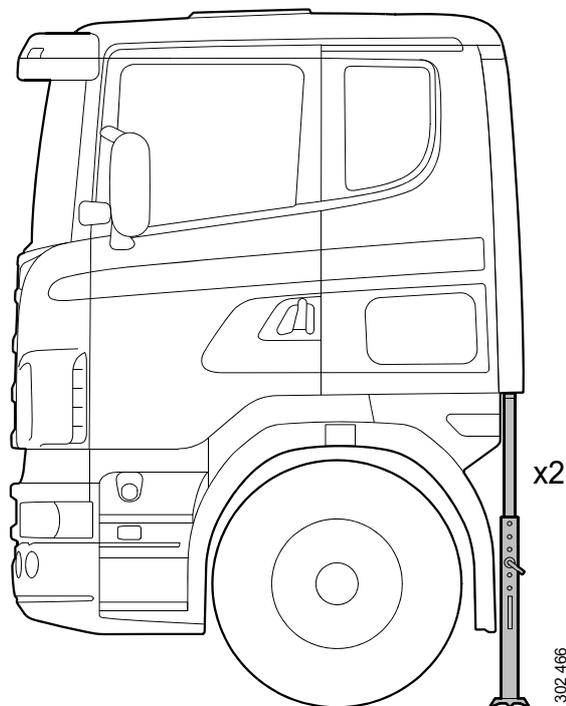
Подоприте заднюю часть кабины с каждой стороны, чтобы предотвратить ее опускание.

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.

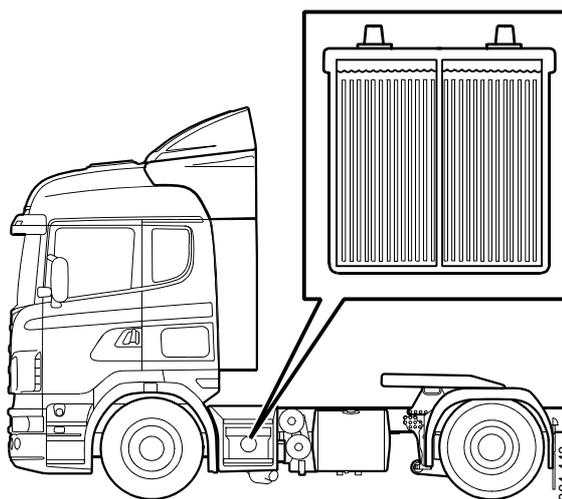




Электрическая система

Аккумуляторная батарея

Расположение аккумуляторного ящика зависит от оборудования автомобиля. На приведенной иллюстрации показано нормальное положение. Если автомобиль не оснащен выключателем "массы", для отключения напряжения необходимо отсоединить аккумуляторную батарею.



Обычное местоположение аккумуляторной батареи



Выключатель “массы” аккумулятора

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

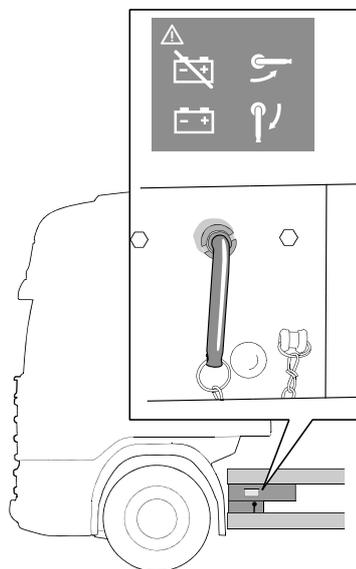
В зависимости от того, как подключено дополнительное оборудование, оно может оставаться под напряжением даже при активации выключателя "массы" аккумулятора.

Автомобили с задним расположением аккумуляторов оснащаются разъемом для запуска с помощью соединительных проводов, который остается под напряжением даже при активации выключателя "массы" аккумулятора.

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.

Рукоятка выключателя "массы" аккумулятора

Рукоятка выключателя "массы" аккумулятора расположена около аккумуляторного ящика.

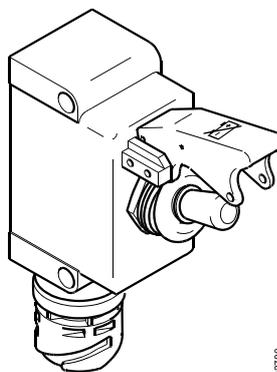


Рукоятка выключателя "массы" аккумулятора



Внешний переключатель для выключателя "массы" аккумулятора

Вместо рукоятки выключателя массы аккумулятора автомобиль может быть оснащен внешним переключателем для выключателя "массы" аккумулятора. Внешний переключатель для выключателя "массы" аккумулятора находится позади кабины автомобиля с левой стороны.



Внешний переключатель для выключателя "массы" аккумулятора

Переключатель для выключателя "массы" аккумулятора на панели приборов

Некоторые автомобили также оснащаются переключателями для выключателя "массы" аккумулятора на панели приборов. Это относится, например, к автомобилям ADR.

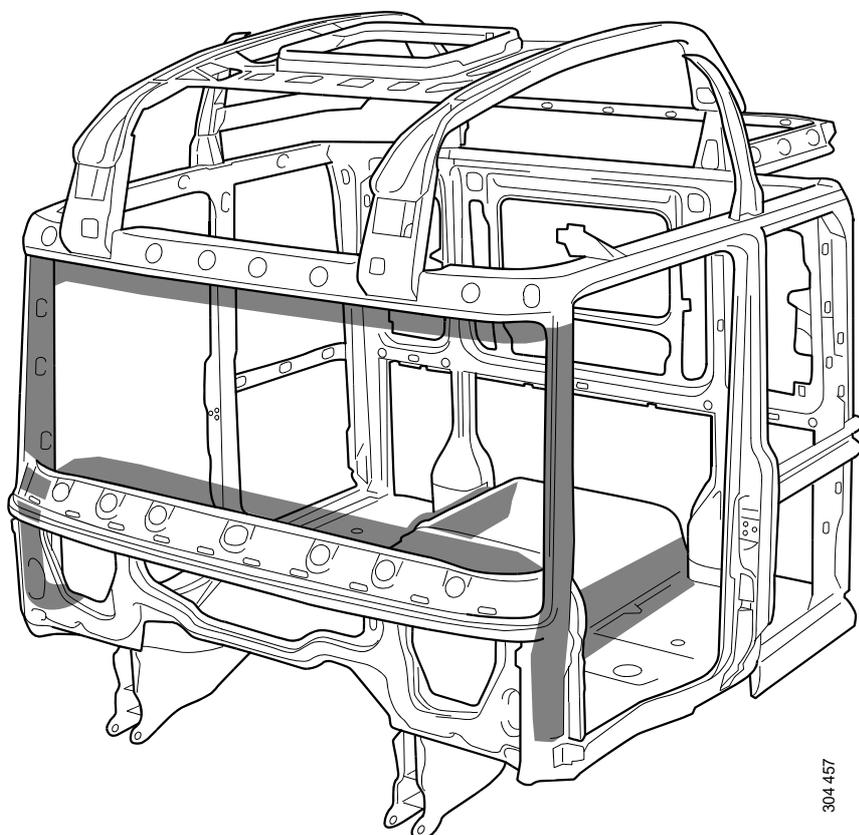


Переключатель для выключателя "массы" аккумулятора на панели приборов



Жгут электропроводки

На рисунке показана прокладка в кабине самых больших жгутов электропроводки.





Проникновение в автомобиль

Дверь

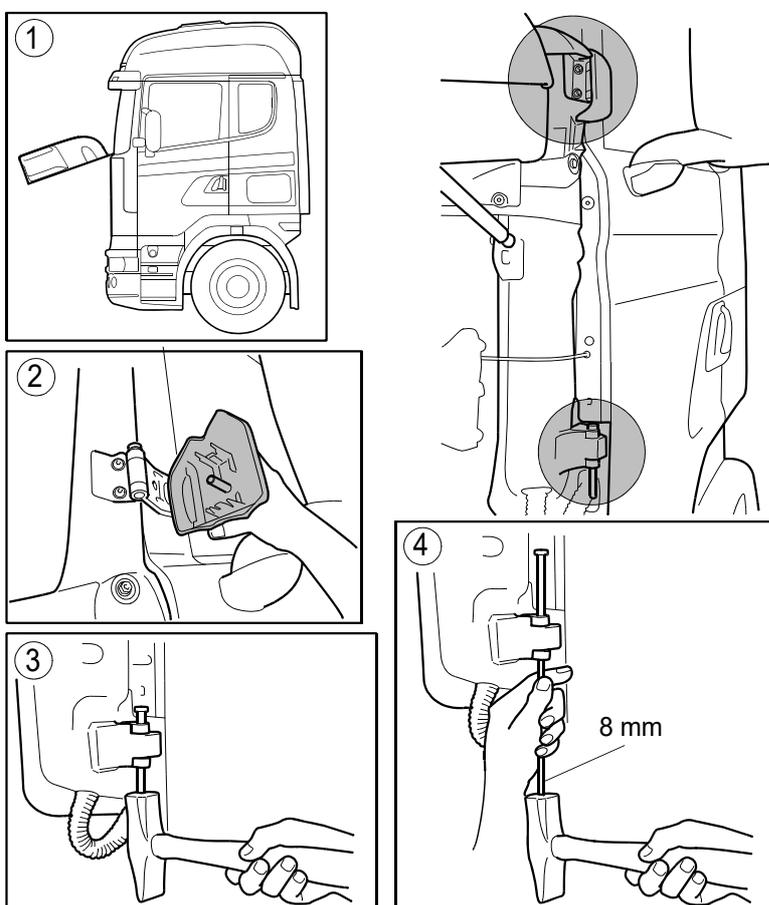
Дверь можно отсоединить от кабины, выбив штифты из петли.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Дверь может весить до 60 кг!

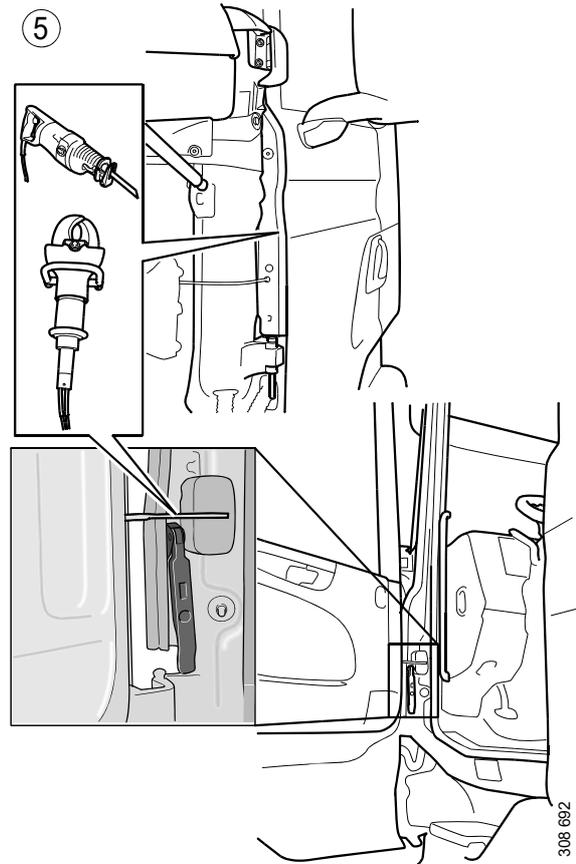
1. Откройте панель передней решетки, чтобы получить доступ к петле.
2. Снимите пластмассовую крышку с верхней петли.
3. Выбейте штифты из петель.
4. Для выбивания последней секции штифта используйте выколотку



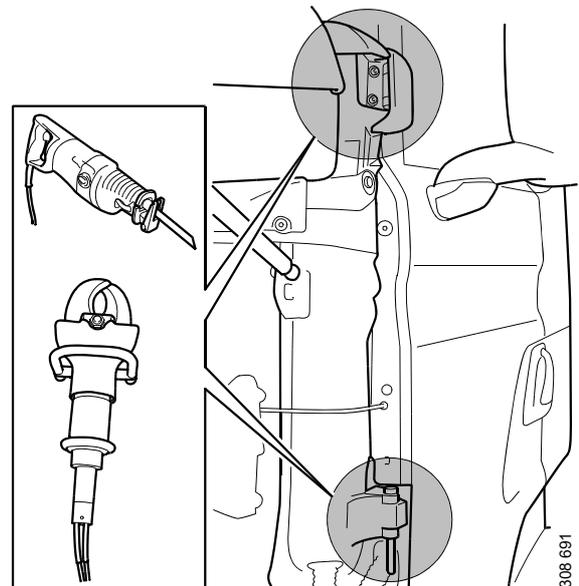
308 627



5. При отсоединении двери от петель требуется перерезать ограничитель двери, прежде чем дверь можно будет снять с кабины.



В качестве альтернативы можно использовать режущий инструмент или сабельную пилу, чтобы перерезать петли.

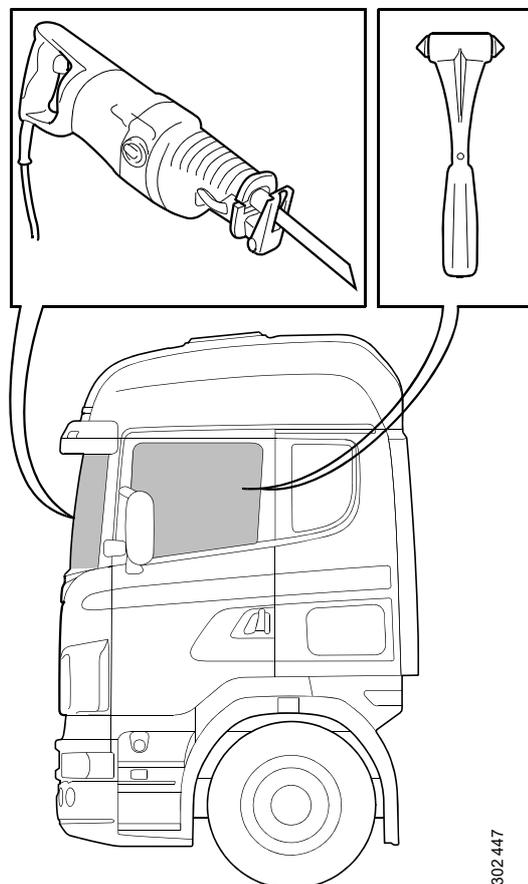




Лобовое стекло и окно двери

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

Окно двери имеет одинарное или двойное стекло без многослойной структуры. Используйте аварийный молоток, например, чтобы разбить окно двери.



302447



Размеры и масса кабины

Кабина может весить до 1200 кг!

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

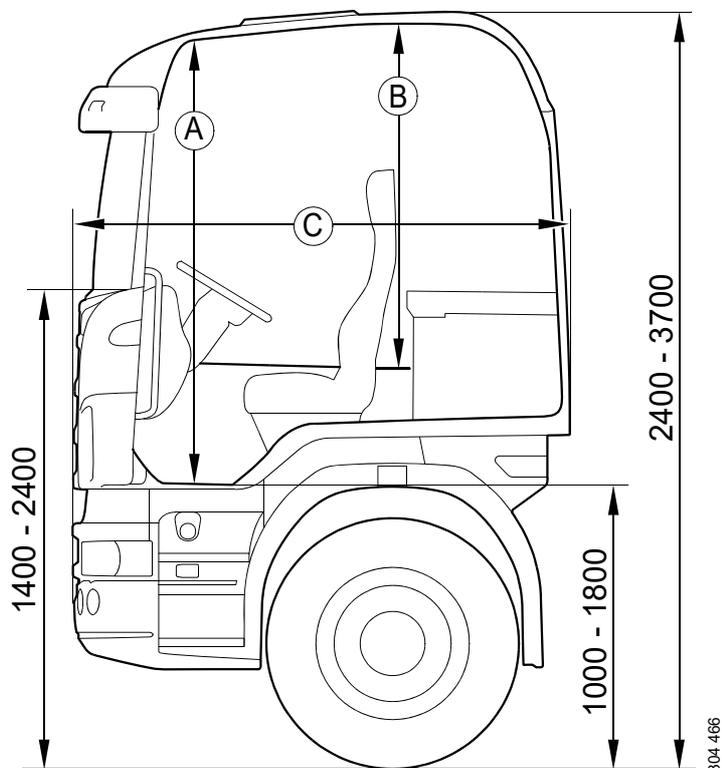




Table 1: Размеры A и B (мм)

	Низкий	нормал.	Highline	Topline
B	A = 1500, B = 1170	A = 1670 B = 1390	A = 1910 B = 1590	
G	A = 1500, B = 1320	A = 1700 B = 1530	A = 1910 B = 1740	
T	A = 1500 B = 1480	A = 1700 B = 1690	A = 1910 B = 1900	A = 2230 B = 2220

Table 2: Размер C (мм)

Тип кабины	
14	C = 1710
16	C = 1990
19	C = 2260



Оборудование автомобиля, обеспечивающее безопасность

Подушка безопасности

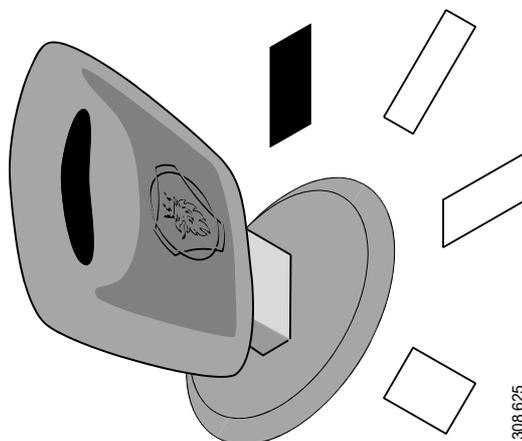
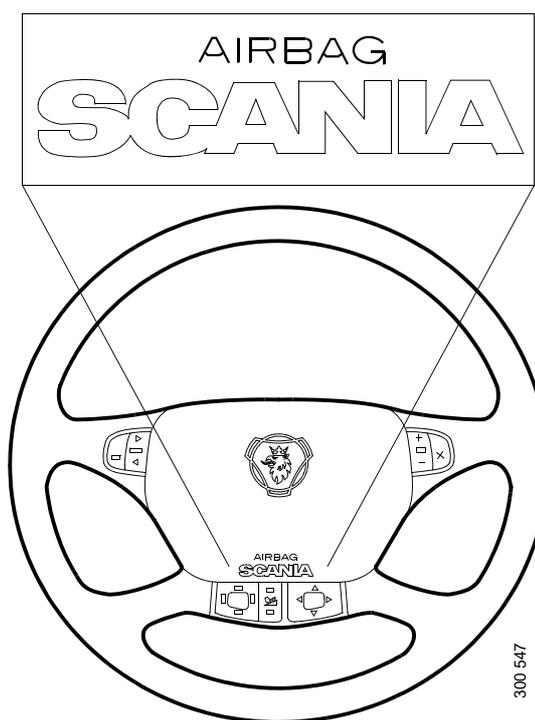


ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Подушка безопасности содержит взрывоопасные вещества.

Если автомобиль оснащен подушкой безопасности водителя, на это указывает 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.



Ключ зажигания в положении блокировки.



Преднатяжитель ремня безопасности



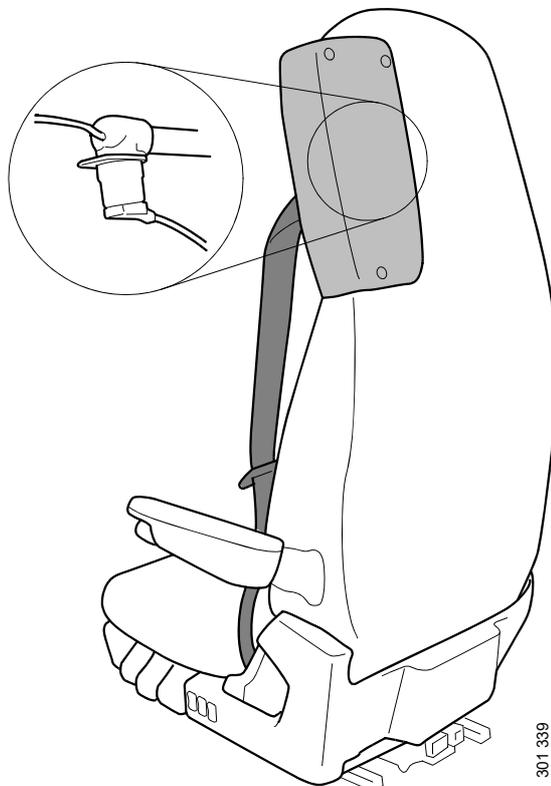
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Натяжитель ремня безопасности содержит взрывоопасные вещества!

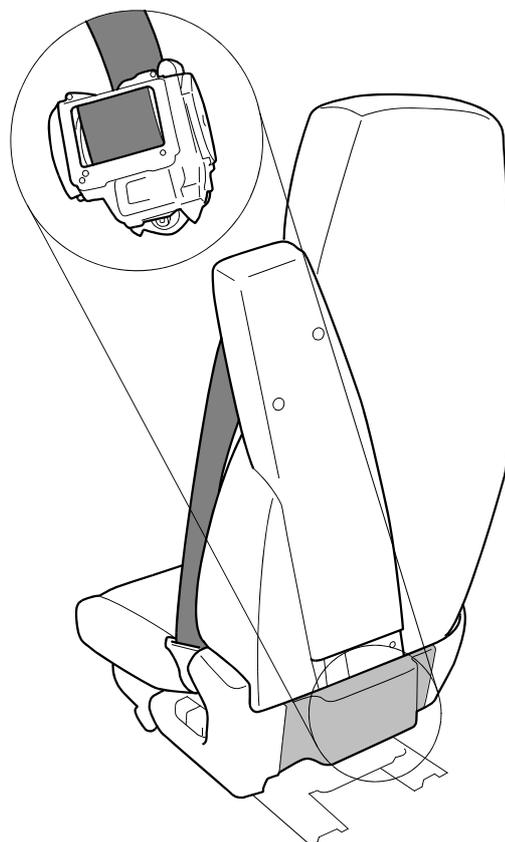
Натяжитель ремня безопасности устанавливается на сиденье водителя и сиденье пассажира. Если автомобиль оснащен подушкой безопасности, на сиденье водителя обязательно имеется натяжитель ремня безопасности.

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.



301 339



301 340

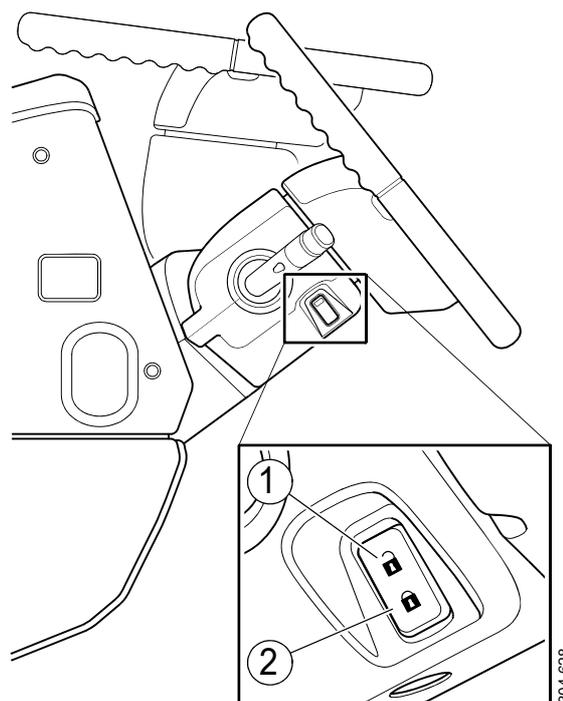


Регулировка рулевого колеса

Регулировка при помощи кнопки

Чтобы отрегулировать рулевое колесо по высоте и наклону, выполните следующую процедуру.

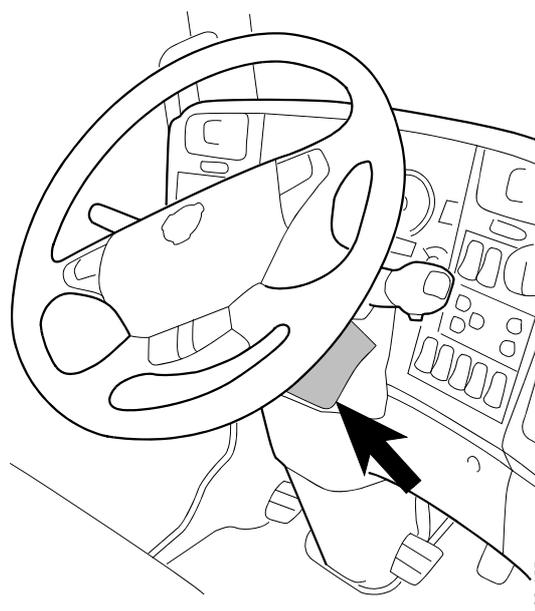
Нажмите кнопку (1). После этого в течение нескольких секунд можно отрегулировать рулевое колесо по высоте и наклону. Чтобы заблокировать настройки, переведите кнопку в положение блокировки (2). Все настройки автоматически блокируются за несколько секунд.



Регулировка при помощи инструмента

Если регулировка рулевого колеса при помощи кнопки не работает, рулевое колесо можно отрегулировать при помощи инструмента.

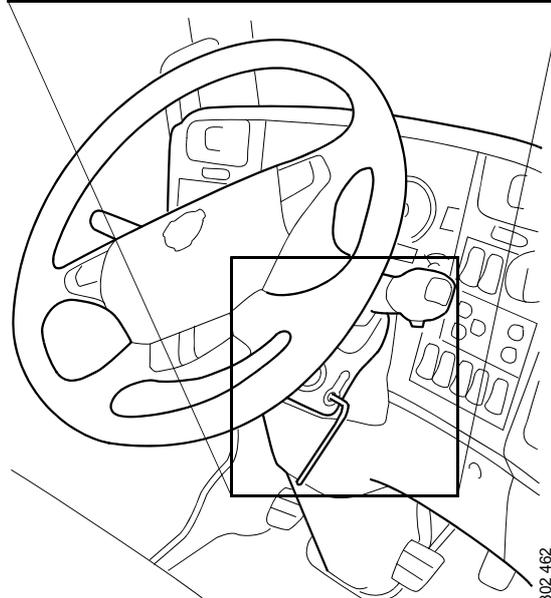
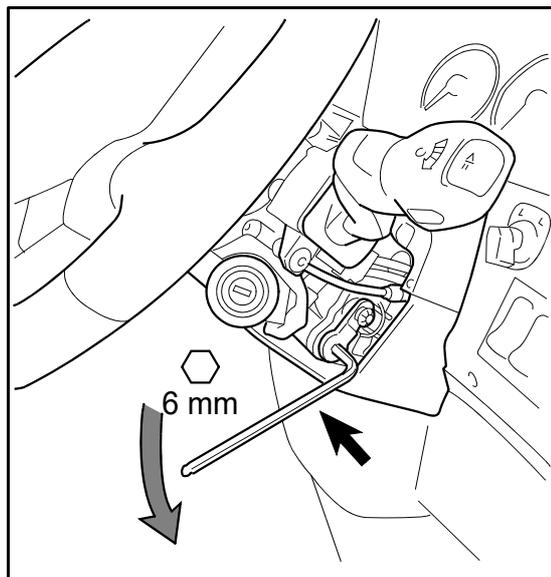
1. Снимите пластмассовые крышки под рулевым колесом.



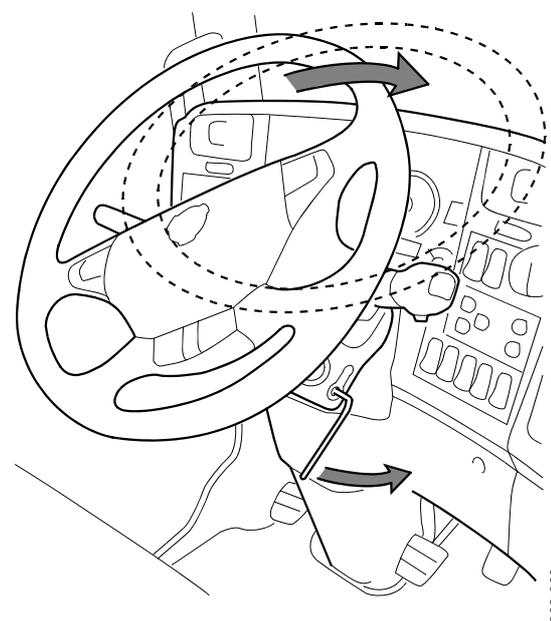


Регулировка рулевого колеса

- Установите инструмент и поверните встроенный шестигранный ключ, как показано на рисунке.



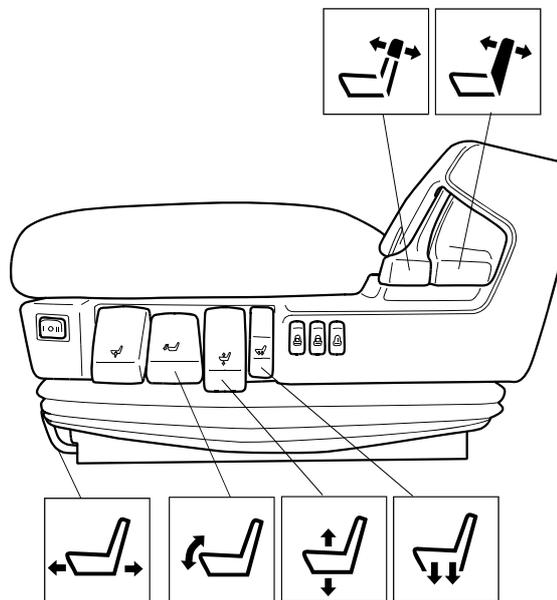
- Удерживайте шестигранный ключ в повернутом положении и установите рулевое колесо в желаемое положение.





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.



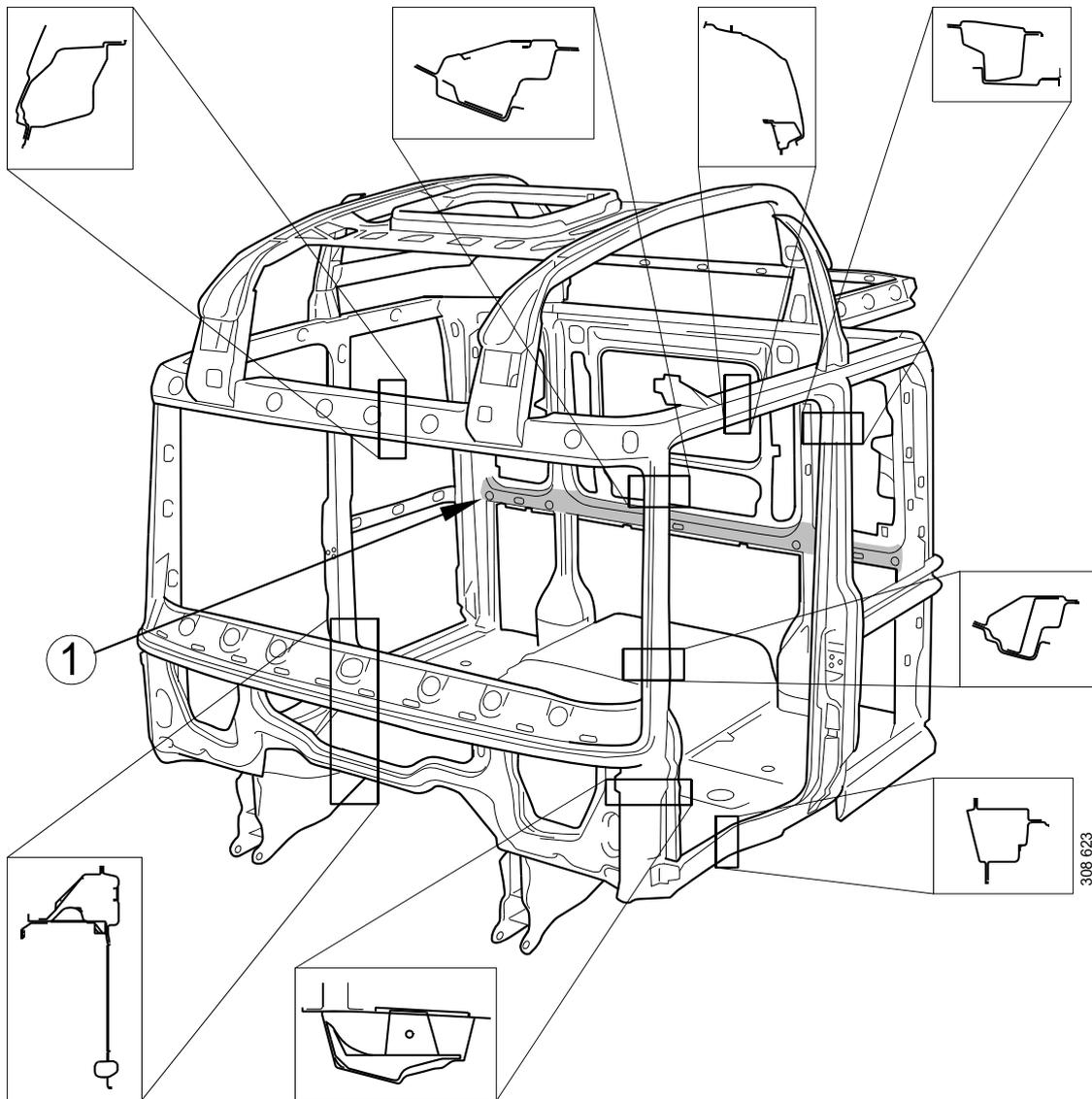
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

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

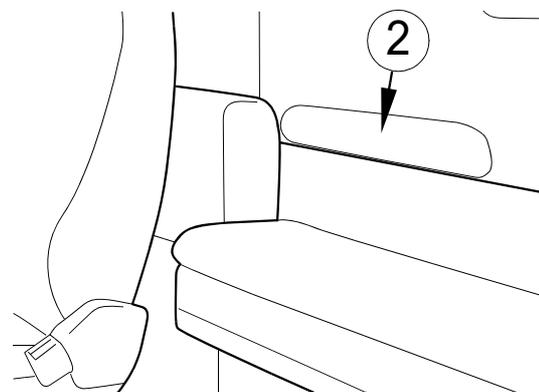
Быстрое опускание сиденья и выпуск воздуха из системы также могут произойти при отсоединении или обрыве воздушного шланга в задней части сиденья.



Каркас кабины



На рисунке показаны профили, которые создают каркас кабины. Все балки в конструкции кабины могут быть разрезаны с помощью режущего инструмента. Центральный лонжерон в задней части кабины (1) отмечен на иллюстрации. Его расположение по вертикали можно определить изнутри кабины, так как выступ панели стенки (2) находится на такой же высоте.



301 836



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

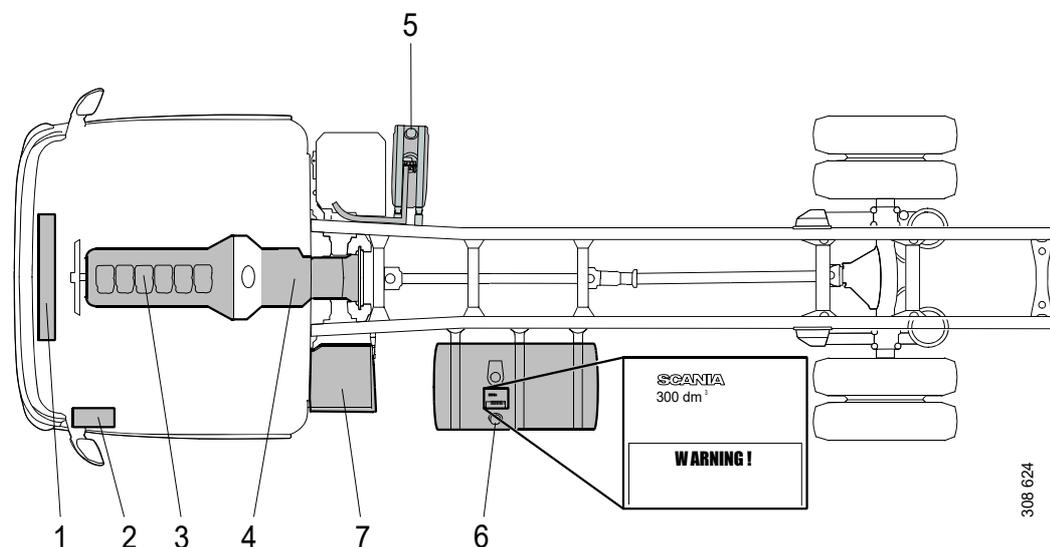
3. Моторное масло: 47 литров

4. Трансмиссионное масло: 80 литров

5. Реагент: 75 литров Реагент – это смесь мочевины и воды, впрыскиваемый в отработавшие газы перед каталитическим нейтрализатором на двигателях SCR. Это необходимо для снижения уровня выбросов окиси азота.

6. Топливо. Заправочный объем показан на топливных баках автомобиля.

7. Аккумуляторная кислота



308 624



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.

Автомобильный газ, как правило, не имеет цвета и запаха. Во многих случаях к сжатому автомобильному газу, CNG, добавляют отдушку, позволяющую выявить утечки газа. 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. Полный бак автобуса может вмещать до 290 кг топлива.

Давление в баке для газового топлива и 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 охлаждено до -130 градусов 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 автомобиля может вмещать до 180 кг топлива.

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



401 816

Зеленый символ для сжиженного автомобильного газа, LNG



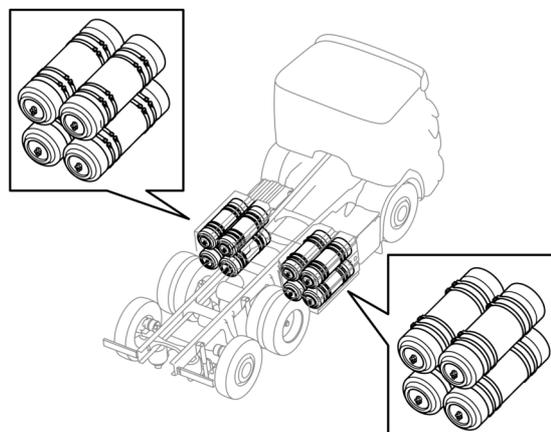
Компоненты газового автомобиля, CNG

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.
- На автобусах батареи газовых баллонов располагается на крыше.



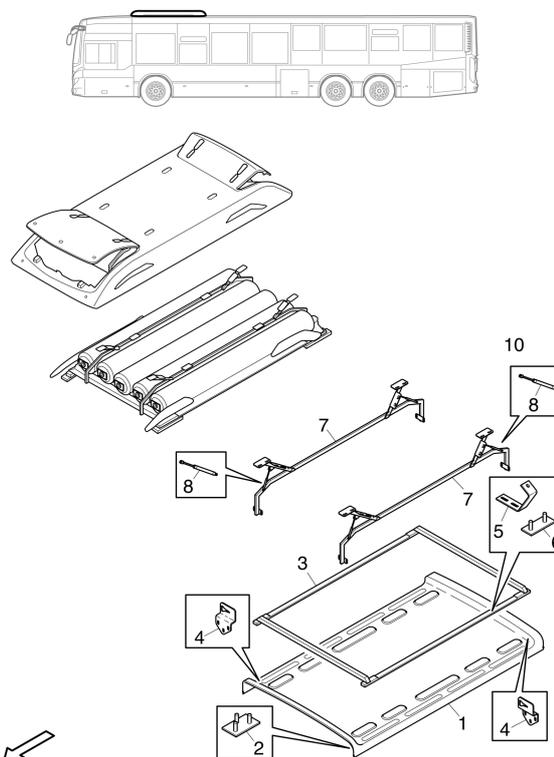
401 815

Расположение батарей газовых баллонов на грузовых автомобилях.

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 автобусах.



Газовые линии

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

На автобусах газовые магистрали проходят по кузову, от крыши к моторному отсеку и заправочным штуцерам.



Предохранительные клапаны

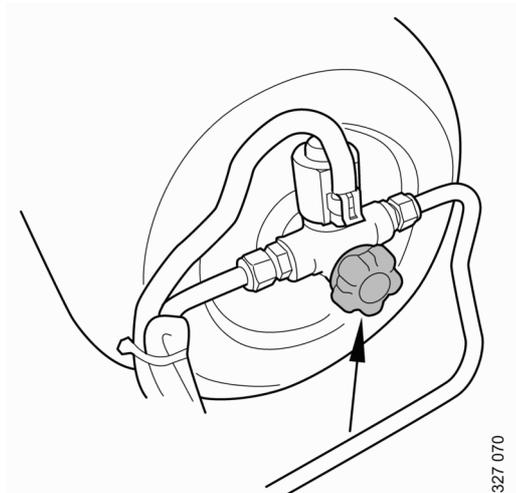
Примечание:

Электромагнитные клапаны открываются только при работающем двигателе.

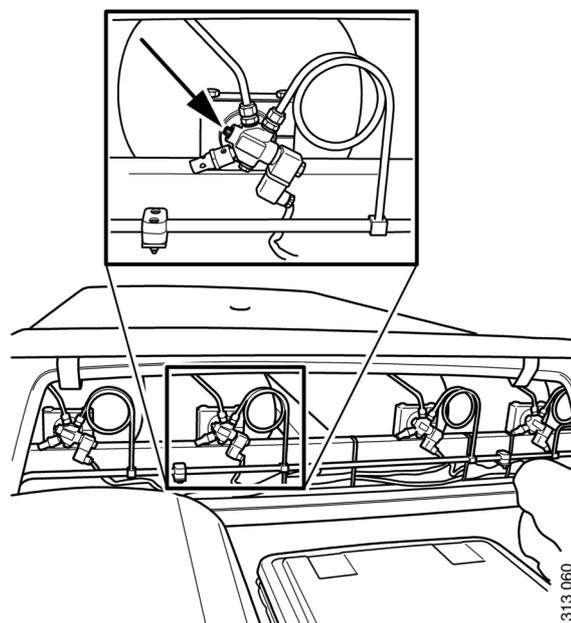
Баки для газового топлива оборудованы одним или несколькими термочувствительными предохранителями. Стальные баки также оснащены напорными предохранителями. Также предусмотрен аварийный клапан, перекрывающий поток газа из бака, если давление свидетельствует о значительной утечке из магистрали. Если давление 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.

На автобусах предохранительные клапаны расположены на крыше и обращены вверх. Обычно на каждом конце баков имеется один клапан. Если они длинные, возможно наличие клапана в средней части бака.



Отсечной клапан газового баллона на автобусах и грузовых автомобилях



Запорный клапан бака для газового топлива на автобусах



Компоненты газового автомобиля, LNG

Конструкция баков для газового топлива и клапанов зависит от производителя.

Баки для газового топлива

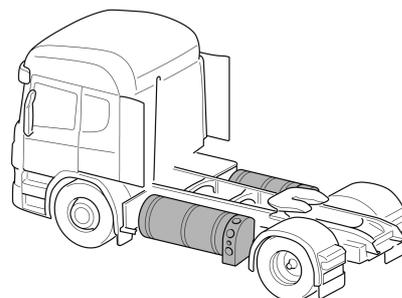
Обычное расположение баков для газового топлива:

- На автобусах бак для газового топлива расположен в грузовом отсеке.
- 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 и предохранительными клапанами, активируемыми по давлению.



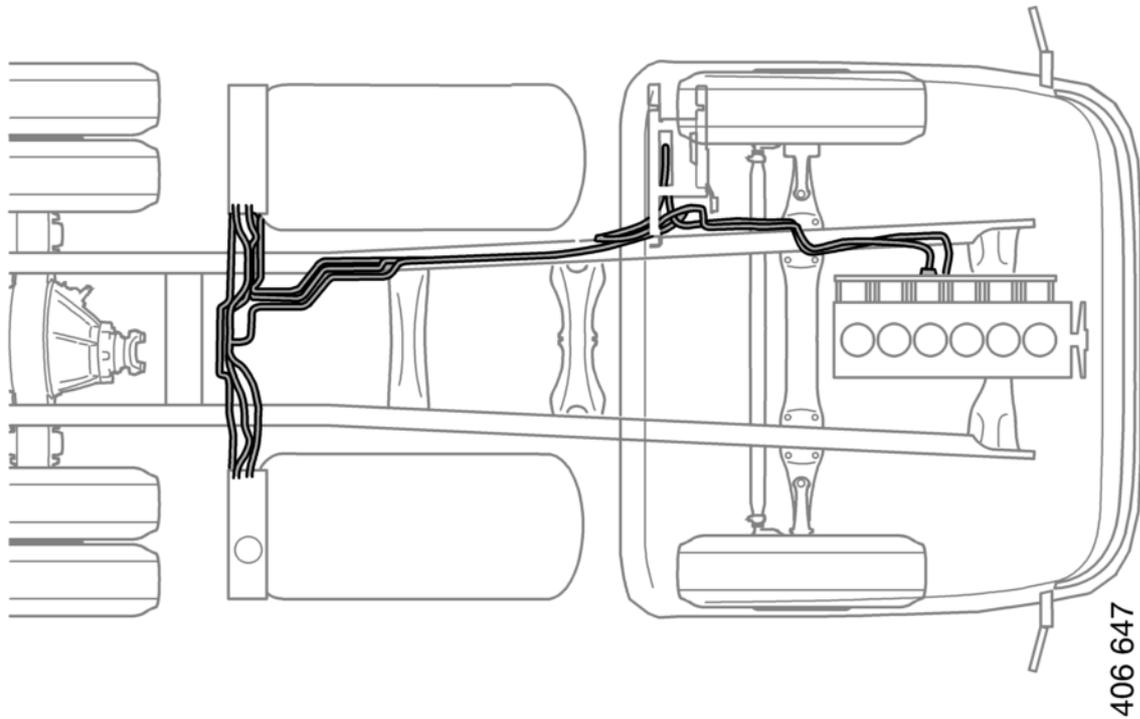
384.012

Расположение баков для газового топлива на грузовых автомобилях.



Газовые линии

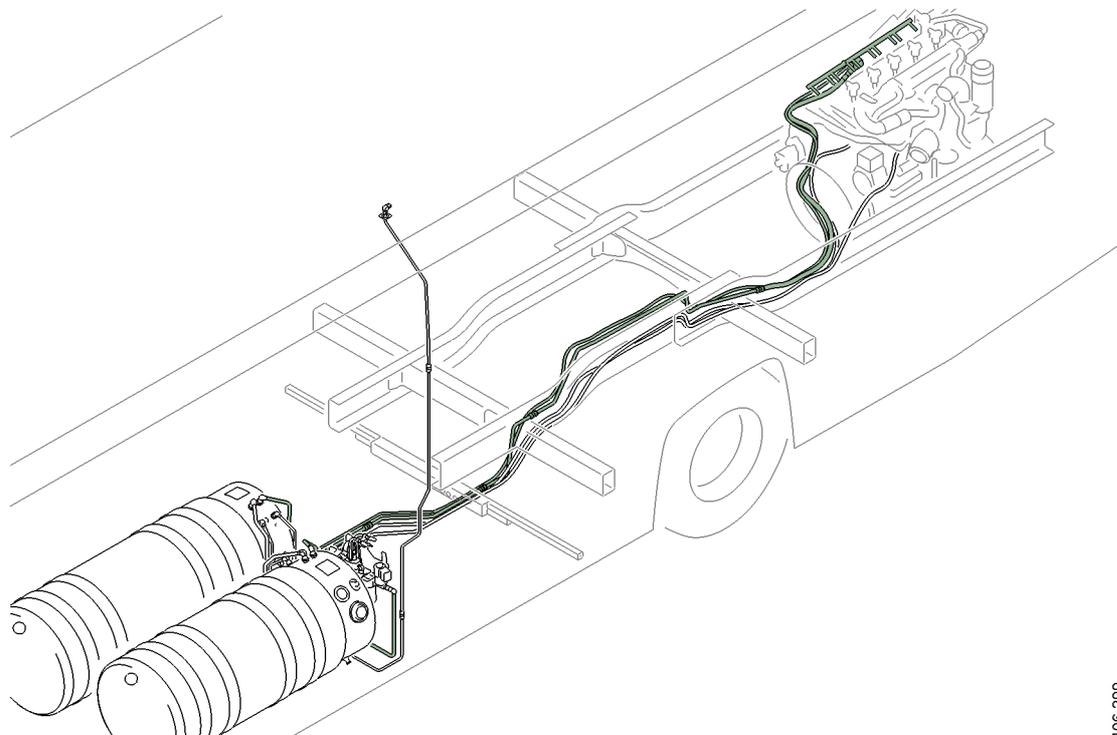
Газовые магистрали на грузовых автомобилях проходят вдоль рамы между баками.





Автомобили, работающие на газовом топливе

На автобусах газовые магистрали проходят вдоль рамы от баков в грузовом отсеке к двигателю и к крыше.



406 299



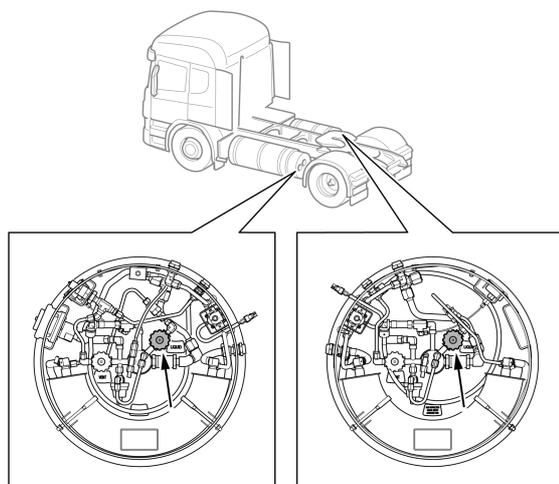
Предохранительные клапаны

Примечание:

Электромагнитные клапаны открываются только при работающем двигателе.

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

На газовой панели 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 автомобиль оснащен напорным предохранителем, он срабатывает при 340 бар. Взрывное давление составляет 450 бар для стальных баков и 470 бар для композитных баков.

LNG

Опасность взрыва очень низка. Напорные клапаны срабатывают при 16 бар 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, сделав 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 так, как если бы они были 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 менее 300 м вокруг автомобиля. Только после этого можно приступать 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 автобусы

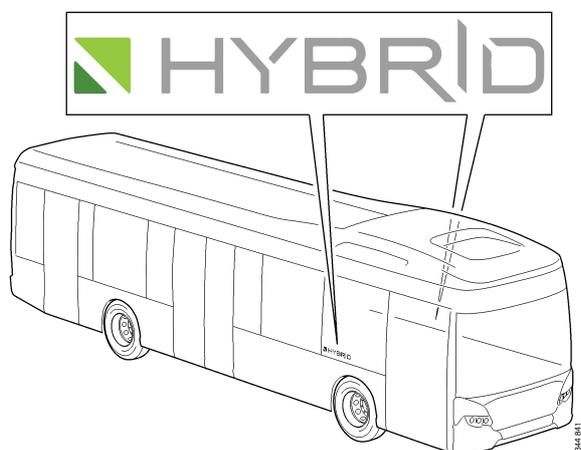


ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

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 В-60 В постоянного тока	60 В-1500 В постоянного тока
0 В-30 В переменного тока	30 В-1000 В переменного тока

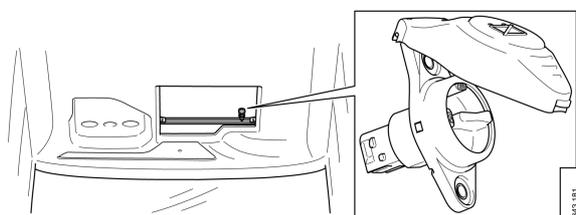




Встроенные устройства обеспечения безопасности

Гибридная система оборудована следующими встроенными устройствами обеспечения безопасности:

- Жгут проводов гибридной системы, рассчитанный на напряжение класса В (650 В), имеет оранжевый цвет. Жгут проводов напряжения класса В (650 В) изолирован от "массы" шасси. Это означает, что для возникновения опасности получения травмы должен присутствовать контакт с обоими проводниками.
- Элементы гибридной системы, сопряженные с опасностью поражения электрическим током, снабжены предупреждающими табличками с информацией о напряжении класса В (650 В).
- Гибридная система отслеживает температуру, напряжение, силу тока и уровень электрической изоляции батареи. При обнаружении отклонений в результатах проверки гибридная система отключает батарею и изолирует подачу питания в жгут электропроводки.
- Напряжение гибридной системы обычно отключается при отключении системы 24 В.
- Гибридная система отключается с помощью переключателя управления, расположенного в потолочной панели рядом с центральным электрическим блоком.



Переключатель управления расположен в потолочной панели рядом с центральным электрическим блоком.

Процедура пожаротушения

В случае возгорания аккумуляторной батареи

Если в аккумуляторной батарее присутствует видимое пламя, остудите ее большим количеством воды.

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 аккумуляторную батарею и охлаждайте ее большим количеством воды.

Если аккумуляторный ящик сильно поврежден, для охлаждения аккумуляторной батареи необходимо использовать большое количество воды. Понижать температуру аккумуляторной батареи 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. Существует опасность получения травмы.

Используйте 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.

Если требуется буксировка автомобиля, отсоедините карданный вал, чтобы отсоединить электродвигатель.

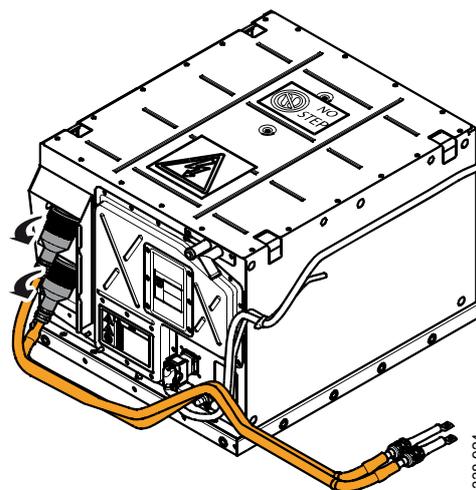


1. Выключите зажигание.
2. Отключите систему 24 В, отсоединив клеммы аккумуляторной батареи 24 В. Аккумуляторная батарея 24 В расположена под рабочим местом водителя и доступна снаружи автомобиля.

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.

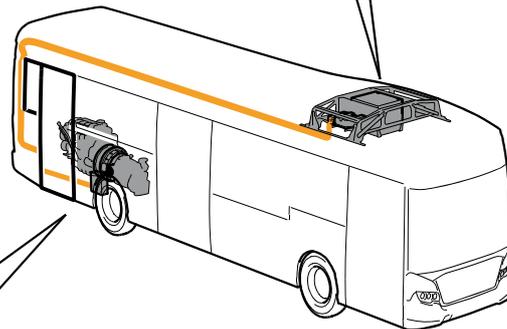
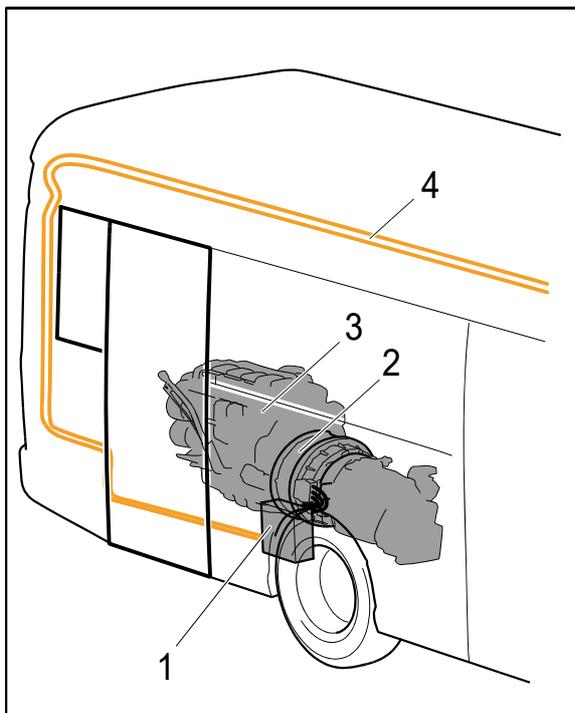
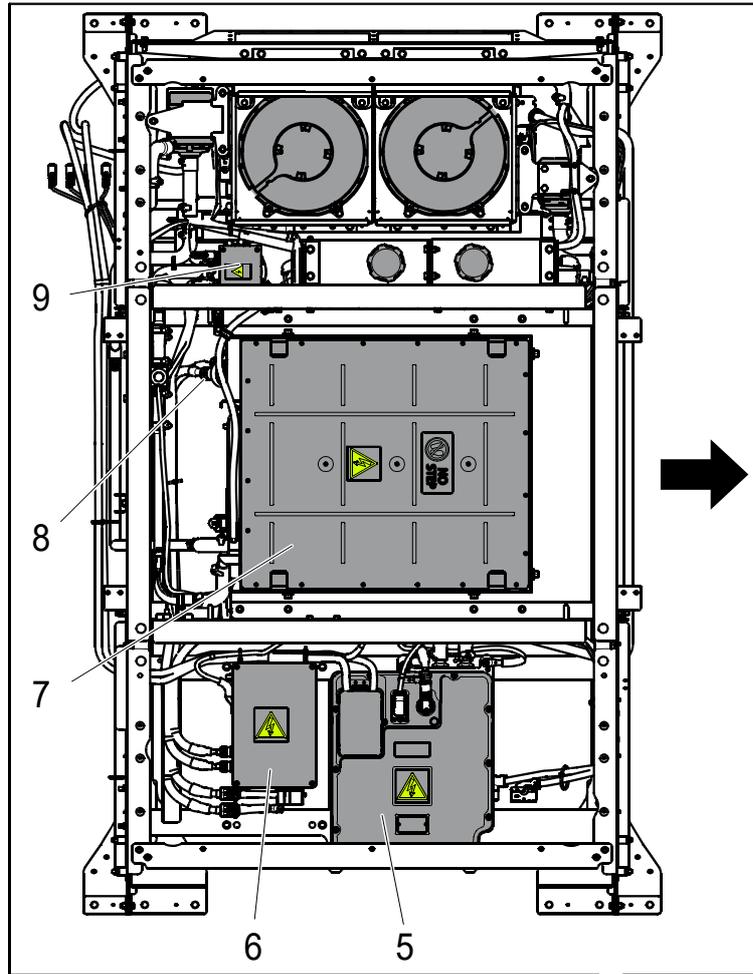
3. Если необходимо обрезать жгут электропроводки напряжения класса В, или если он поврежден, а доступ к системе 24 В отсутствует, отсоедините разъемы на тяговом аккумуляторе. Это гарантирует отключение гибридной системы.



Отсоедините разъемы на тяговом аккумуляторе.



Элементы гибридной системы



340 134



Гибридные автобусы

1. E82, Инвертор
2. M33, Электрическая машина
3. Двигатель
4. Жгут электропроводки напряжения класса В
5. E84, Преобразователь постоянного тока
6. P7, Центральный электрический блок напряжения класса В
7. E83, тяговый аккумулятор
8. Разъемы тягового аккумулятора, напряжение класса В
9. H32, Подогреватель



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.

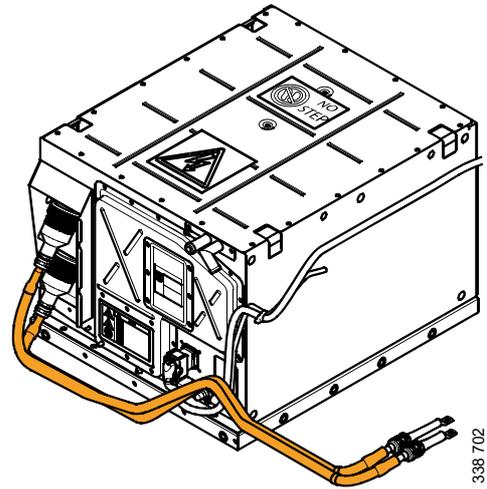


Элементы с напряжением класса В (650 В)

Е83, 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.

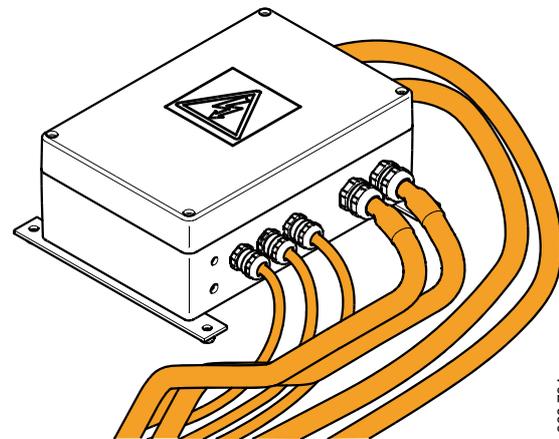
Тяговый аккумулятор расположен на крыше.



Р7, центральная электрическая панель для класса напряжения В

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

От центральной электрической панели вдоль правой стороны крыши вниз к преобразователю тока проложены два провода для класса напряжения В (650 В). Инвертор расположен за правым задним колесом.





Е84, Преобразователь постоянного тока

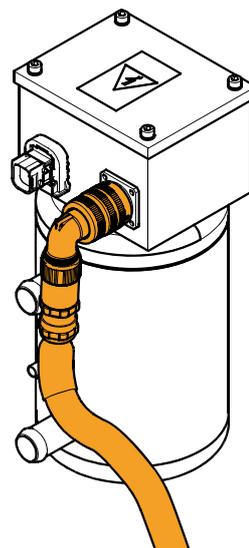
Преобразователь постоянного тока заменяет генератор и преобразует напряжение класса В (650 В) в напряжение 24 В.

Преобразователь постоянного тока расположен на крыше.

Н32, Подогреватель

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

Подогреватель работает от напряжения 650 В и расположен на крыше.



338 766

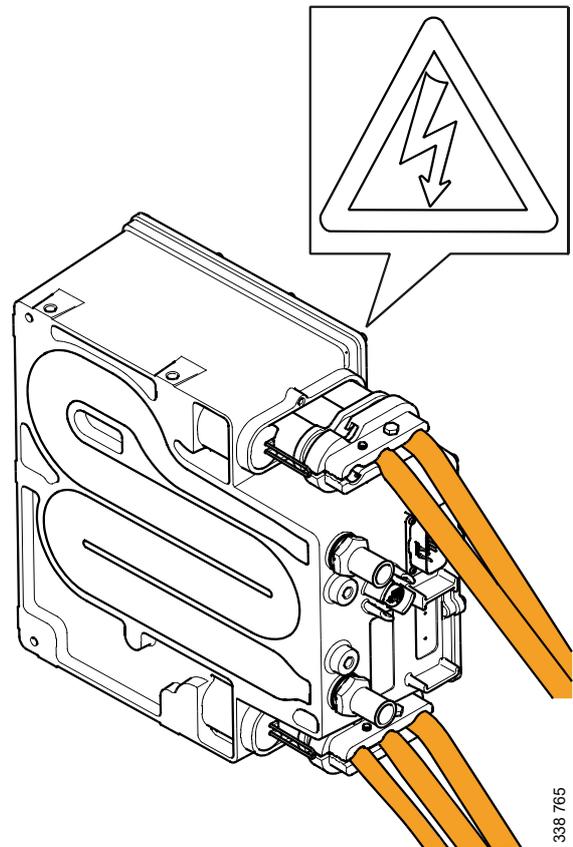


Е82, Инвертор

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 расположен за правым задним колесом. Он имеет жидкостное охлаждение от одного из двух контуров охлаждения на крыше.

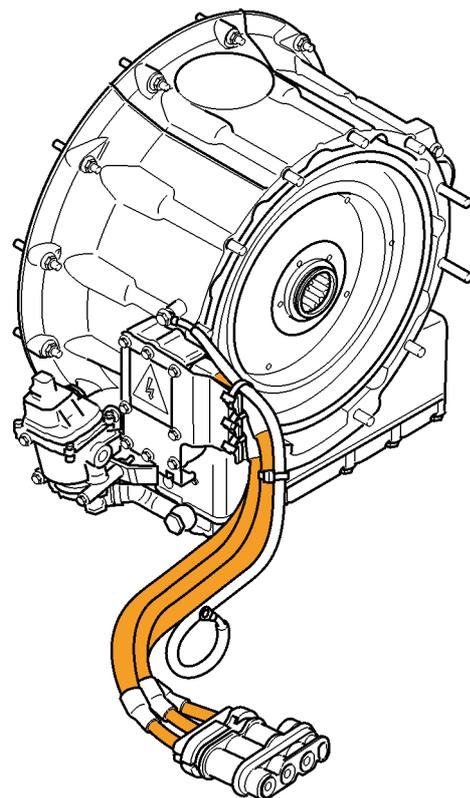
Преобразователь тока соединен с электрической машиной 3 проводами для класса напряжения В.



М33, 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.





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.



Гибридные грузовики

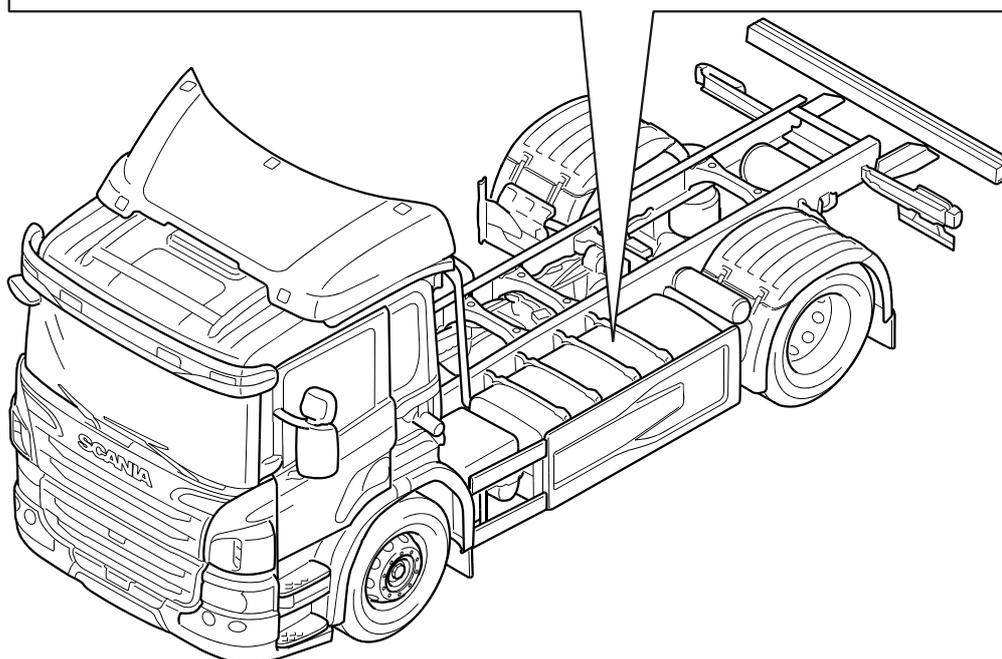
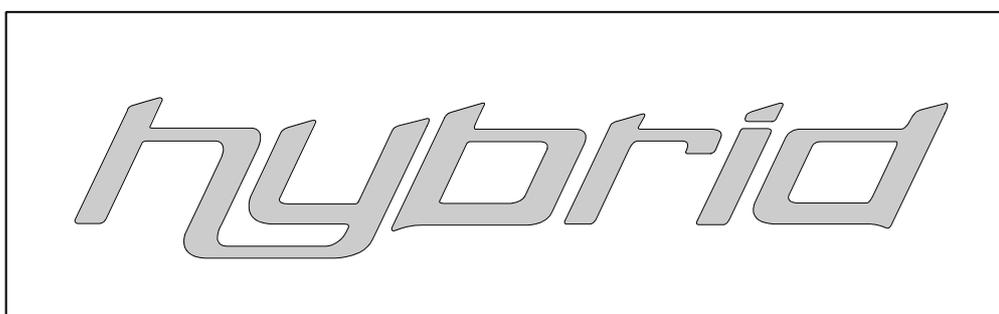


ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

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 В-60 В постоянного тока	60 В-1500 В постоянного тока
0 В-30 В переменного тока	30 В-1000 В переменного тока



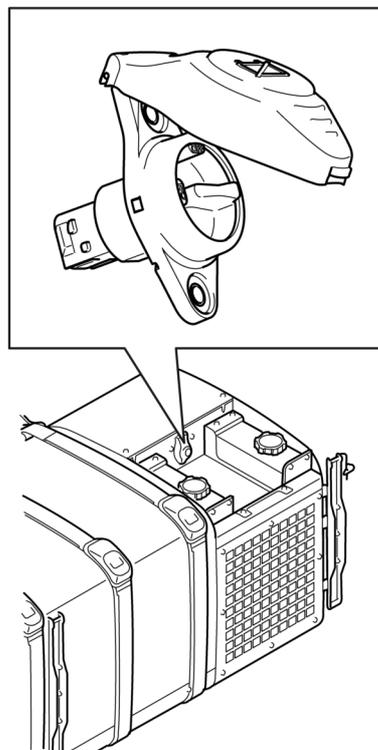
358 508



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 проводов напряжения класса В (650 В) изолирован от "массы" шасси. Это означает, что для возникновения опасности получения травмы должен присутствовать контакт с обоими проводниками.
- Элементы гибридной системы, сопряженные с опасностью поражения электрическим током, снабжены предупреждающими табличками с информацией о напряжении класса В (650 В).
- Гибридная система отслеживает температуру, напряжение, силу тока и уровень электрической изоляции батареи. При обнаружении отклонений в результатах проверки гибридная система отключает батарею и изолирует подачу питания в жгут электропроводки.
- Напряжение гибридной системы обычно отключается при отключении системы 24 В.
- Гибридная система отключается с помощью переключателя управления, расположенного в силовом блоке гибридного автомобиля.



Расположение переключателя управления в силовом блоке гибридного автомобиля.

358 483



Процедура пожаротушения

В случае возгорания аккумуляторной батареи

Если в аккумуляторной батарее присутствует видимое пламя, остудите ее большим количеством воды.

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 аккумуляторную батарею и охладите ее большим количеством воды.

Если аккумуляторный ящик сильно поврежден, для охлаждения аккумуляторной батареи необходимо использовать большое количество воды. Понижать температуру аккумуляторной батареи 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. Существует опасность получения травмы.

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.

Если требуется буксировка автомобиля, отсоедините карданный вал, чтобы отсоединить электродвигатель.

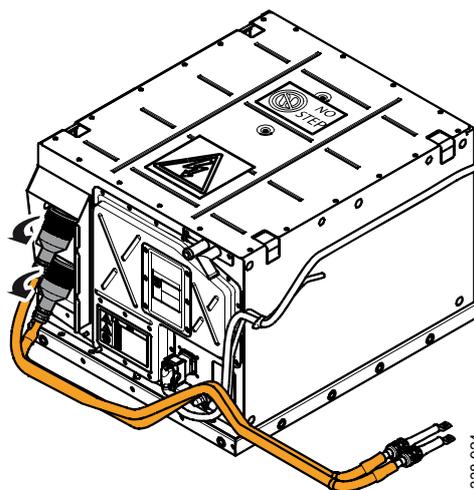


1. Выключите зажигание.
2. Отключите систему 24 В, отсоединив клеммы аккумуляторной батареи 24 В. Аккумулятор 24 В располагается на полке батареи слева за кабиной.

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.

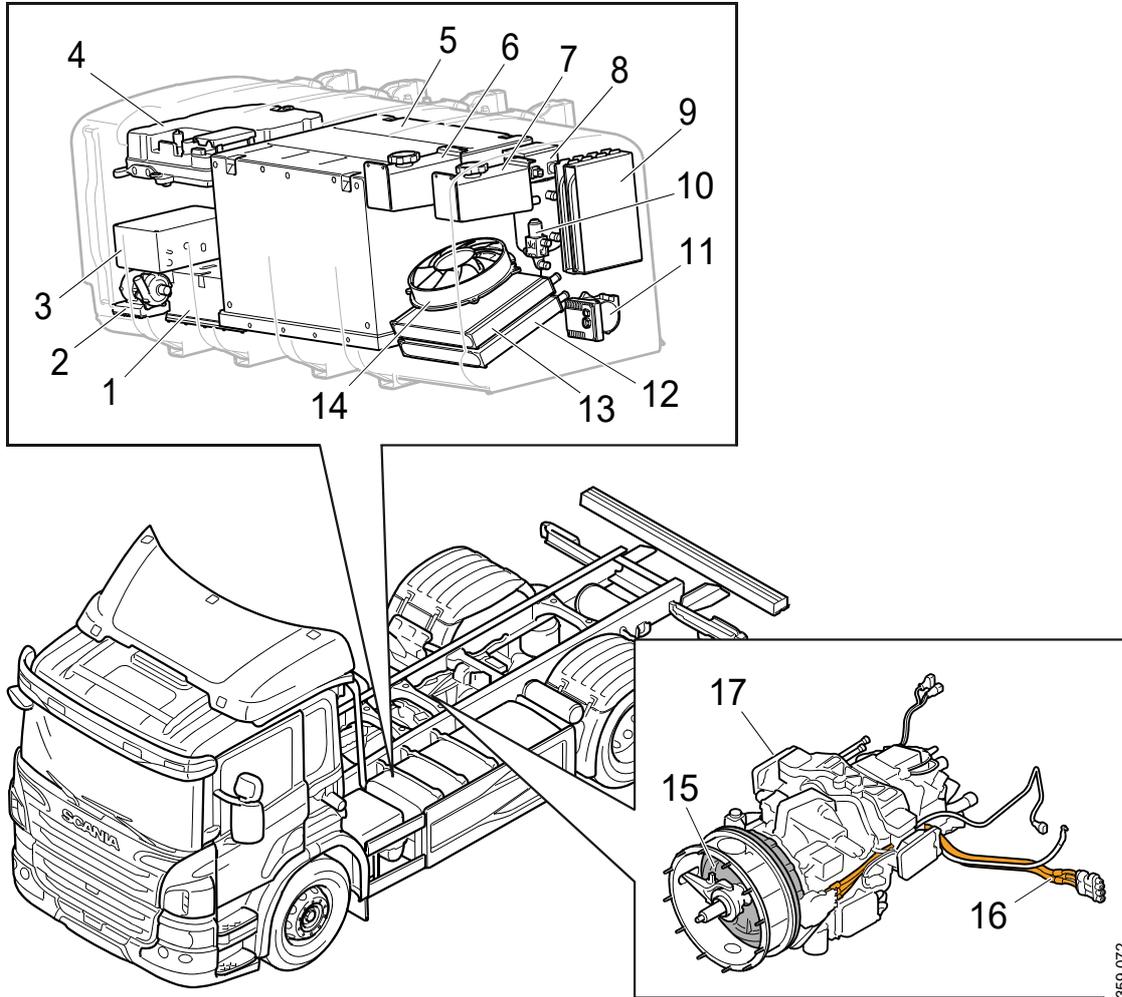


338 924

Отсоедините разъемы на тяговом аккумуляторе.



Элементы гибридной системы



359 072



1. E82, Инвертор
2. M41, Насос охлаждающей жидкости для контура охлаждающей жидкости силовой электроники
3. P7, Центральный электрический блок напряжения класса В
4. E84, Преобразователь постоянного тока
5. E83, тяговый аккумулятор
6. Расширительный бачок для контура охлаждающей жидкости тягового аккумулятора
7. Расширительный бачок для контура охлаждающей жидкости силовой электроники
8. H32, Подогреватель
9. E81, Блок управления
10. V194, Электромагнитный клапан
11. M38, Насос охлаждающей жидкости контура охлаждения тягового аккумулятора
12. Радиатор для контура охлаждающей жидкости силовой электроники
13. Охладитель для контура охлаждающей жидкости тягового аккумулятора
14. M39, Вентилятор
15. M33, Электрическая машина
16. Жгут электропроводки для напряжения класса В (VCB)
17. GRS895, Коробка передач с электрической машиной



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.

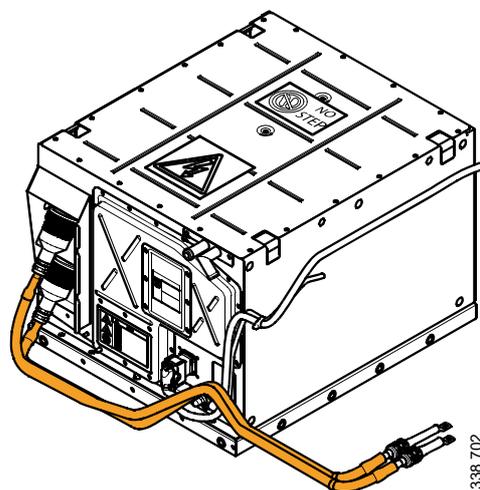


Элементы с напряжением класса В (650 В)

Е83, 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.

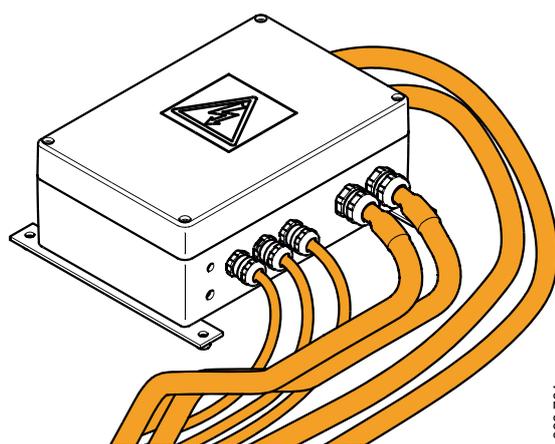
Тяговый аккумулятор располагается в гибридном блоке питания, который находится позади батарейной полки, на левой стороне рамы.



Р7, центральная электрическая панель для класса напряжения 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.

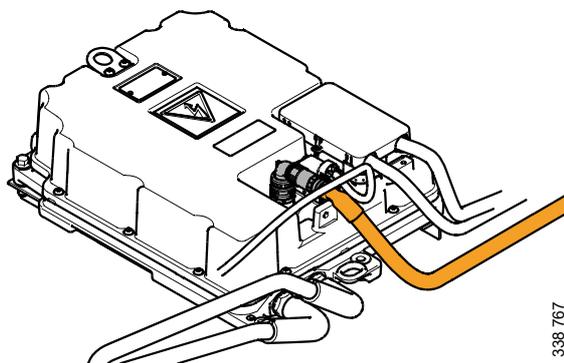




Е84, Преобразователь постоянного тока

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

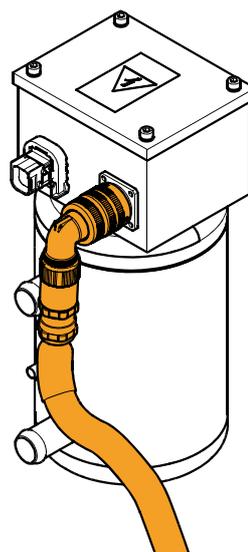
Преобразователь постоянного тока располагается в гибридном блоке питания, который находится позади батарейной полки, на левой стороне рамы.



Н32, Подогреватель

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.



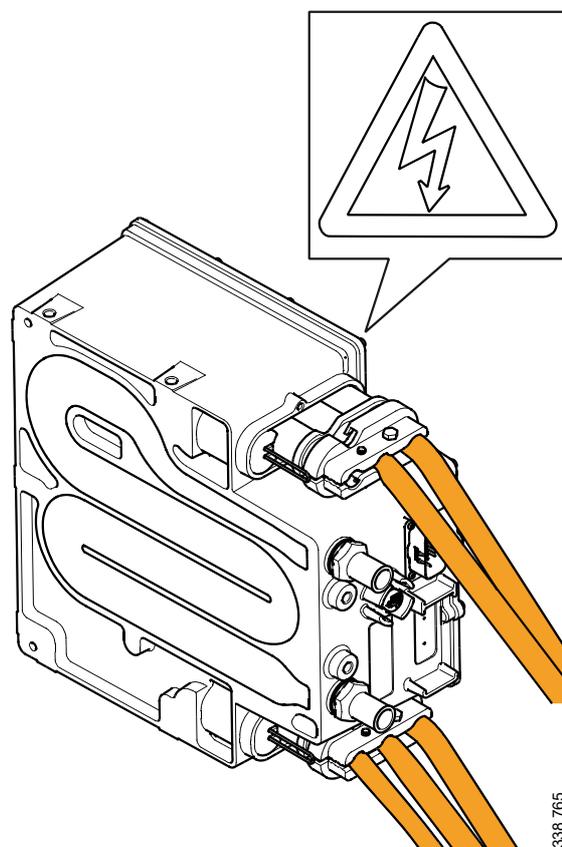


Е82, Инвертор

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.

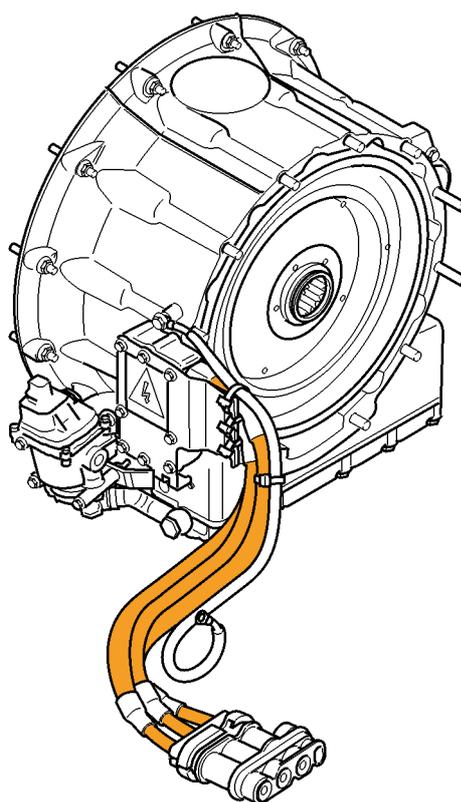
Преобразователь тока соединен с электрической машиной 3 проводами для класса напряжения В.



М33, 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.





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.