

00:01-06

Выпуск 6

ru-RU

Сведения о продукции для аварийно-спасательных служб

Грузовые автомобили и автобусы

Серии P, G, R 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
Шасси с пневматической подвеской	13
Безопасность 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
Надувная подушка безопасности	25
Натяжитель ремня безопасности	26
Регулировка рулевого колеса	27
Регулировка при помощи кнопки	27
Регулировка при помощи инструмента	27
Регулировка сиденья	29
Структура кабины	30
Рабочие жидкости автомобиля	31
Автомобили, работающие на газе	32
Автомобильный газ	32
Компоненты газового автомобиля, CNG	33
Компоненты газового автомобиля, LNG	35
Управление рисками для газовых автомобилей	36
Гибридные автобусы	40
Встроенные устройства обеспечения безопасности	41
Процедура пожаротушения	42
Отключите электропитание автомобиля	43
Элементы гибридной системы	45



Гибридная система	48
Химические сведения о гибридных батареях	52
Гибридные грузовики	53
Встроенные устройства обеспечения безопасности	54
Процедура пожаротушения	55
Отключите электропитание автомобиля	56
Элементы гибридной системы	58
Гибридная система	60
Химические сведения о гибридных батареях	64



Перед началом чтения

Перед началом чтения

Примечание:

Убедитесь в том, что это новейшая версия бюллетеня информации об изделии Scania для экстренных служб. Новейшая версия доступна на: www.scania.com.

Примечание:

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



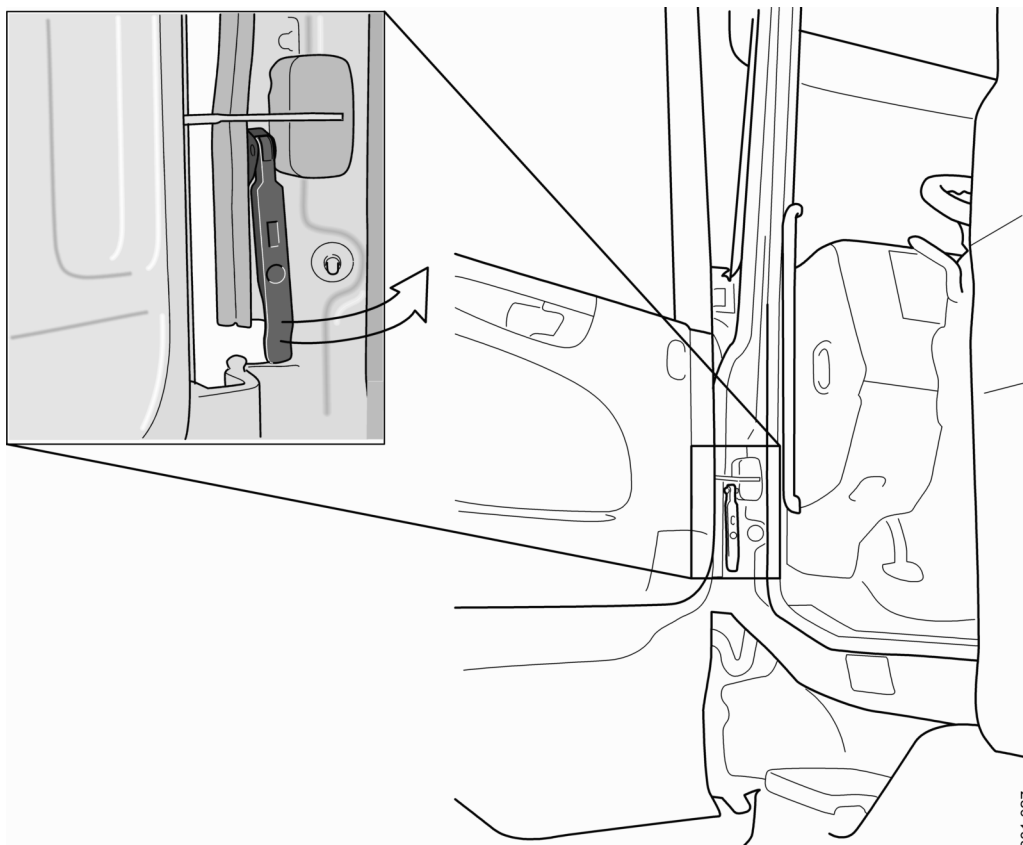
Открывание панели облицовки радиатора автомобиля

Незапираемая панель передней решетки

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

Запираемая панель решетки радиатора

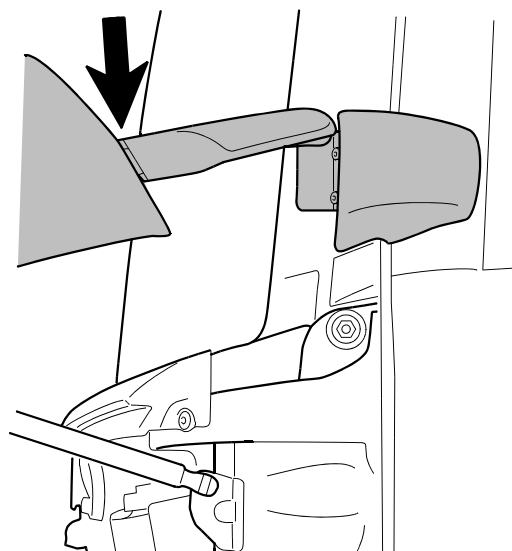
Запираемую панель передней решетки можно открыть с помощью рукоятки, расположенной на стойке двери. Возьмитесь за рукоятку на участке, отмеченном стрелкой, и с усилием потяните ее вверх. При заклинивании панели передней решетки попросите помощника одновременно с этим с усилием потянуть вверх нижнюю кромку панели передней решетки.





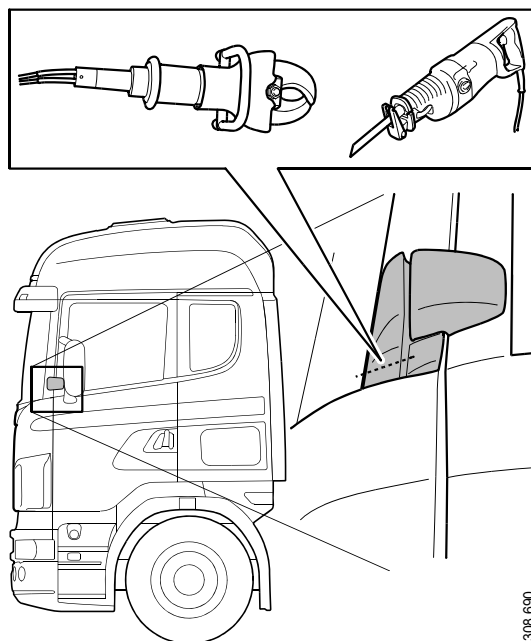
Если невозможно открыть панель передней решетки автомобиля

Панель передней решетки автомобиля имеет
петли крепления в верхней части.



304 606

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

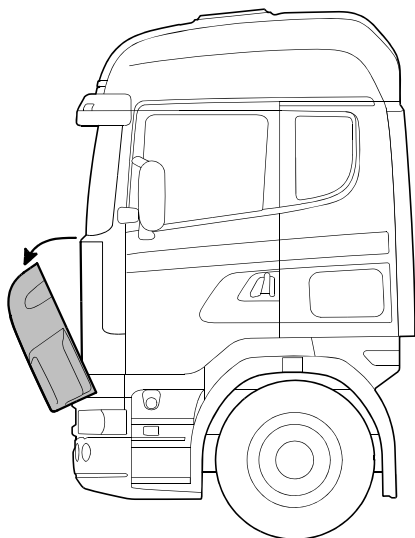


308 690

2. Снимите панель передней решетки.



Открывание панели облицовки радиатора автомобиля



304 456

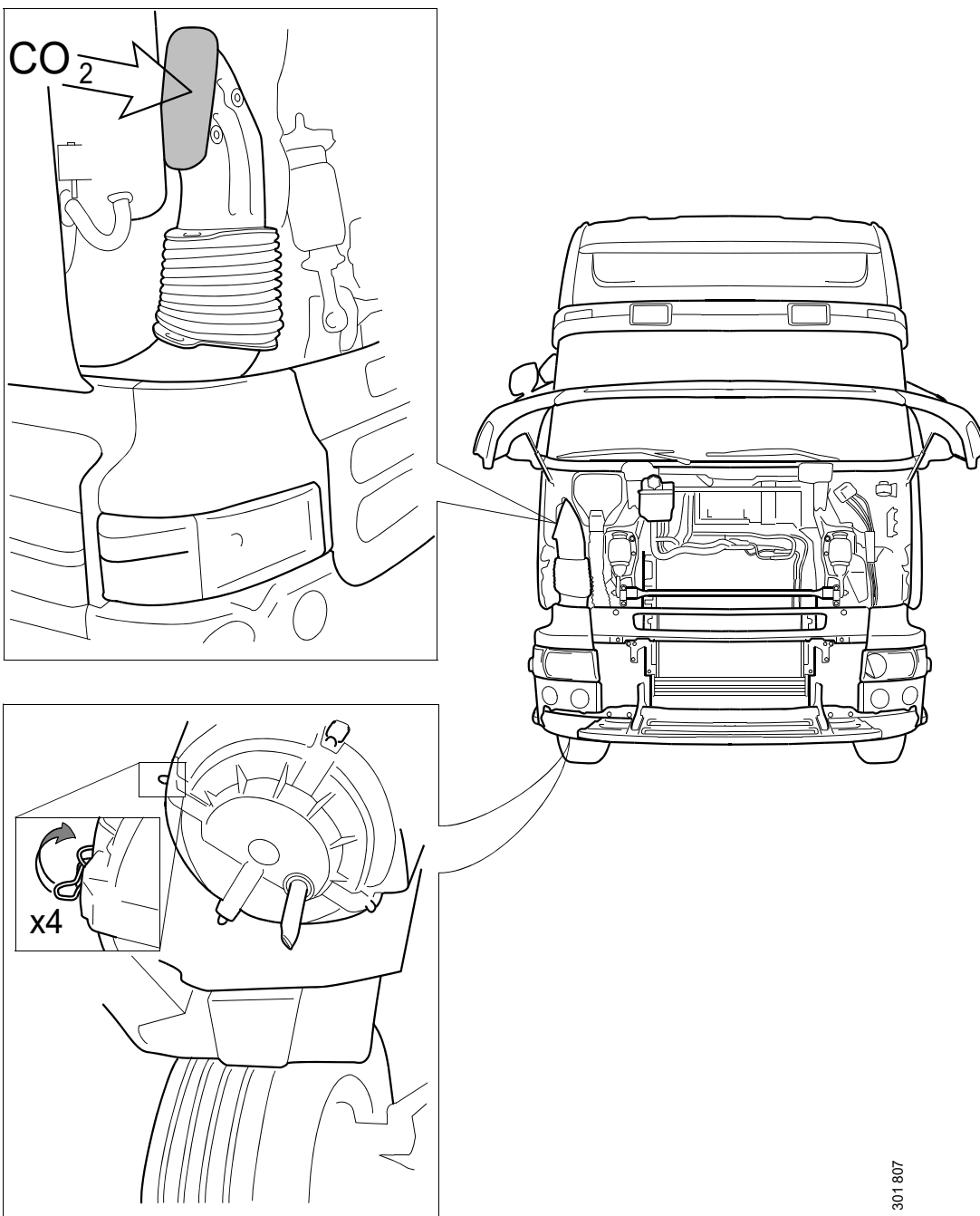


Воздухозабор двигателя

Передний воздухозабор

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

Доступ к воздухозабору можно также получить из под автомобиля. Сначала снимите крышку, чтобы можно было пустить углекислый газ в воздухозабор.

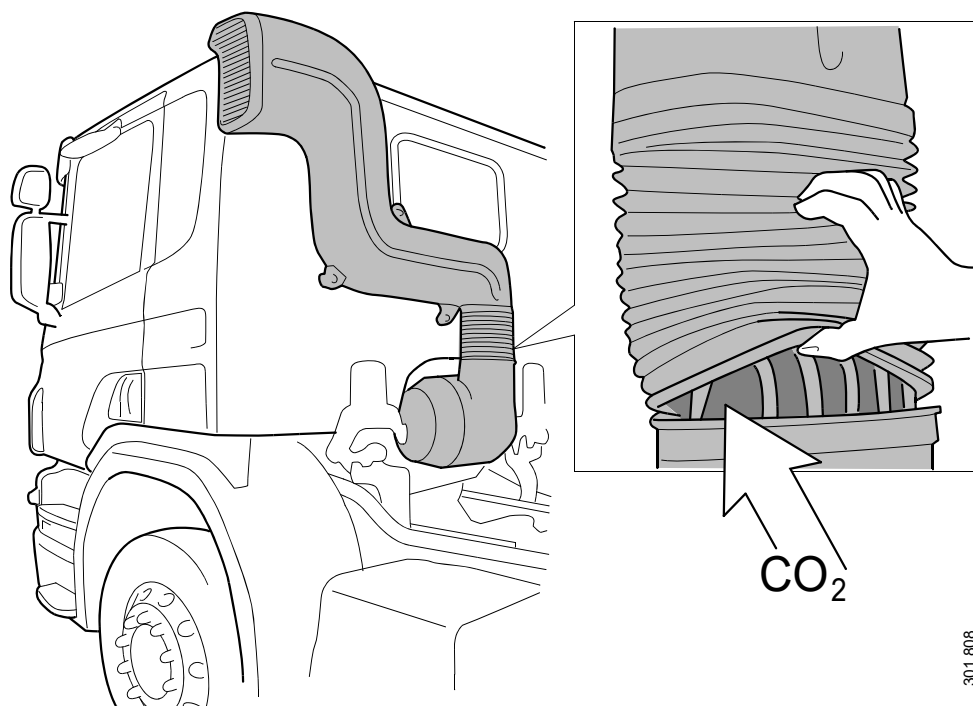


301807



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.

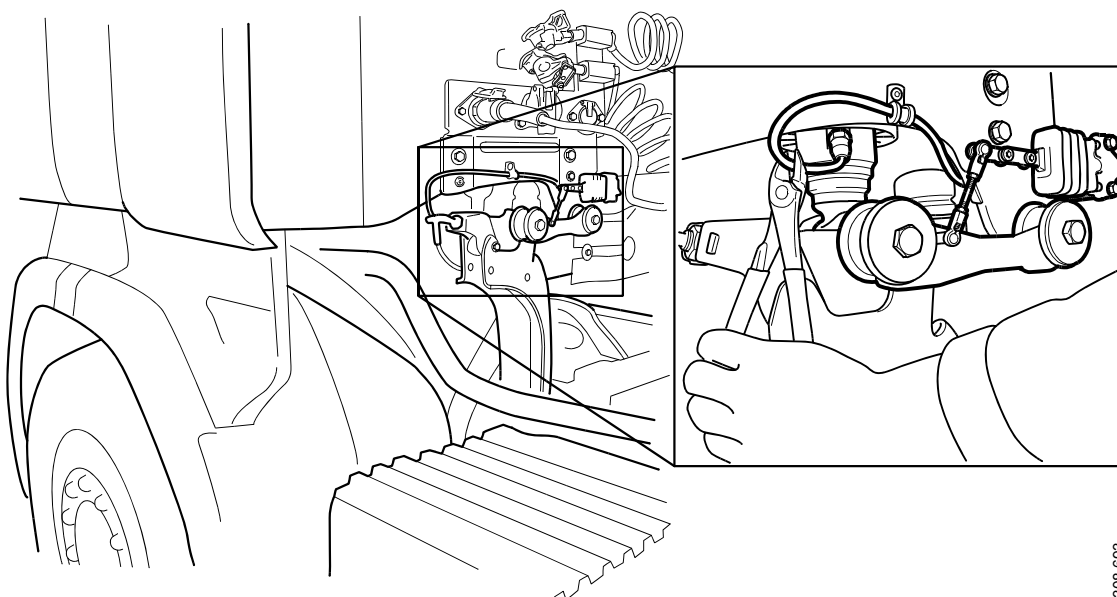


ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

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

Задняя подвеска кабины

- Перережьте воздушный шланг, идущий к задней подвеске кабины.

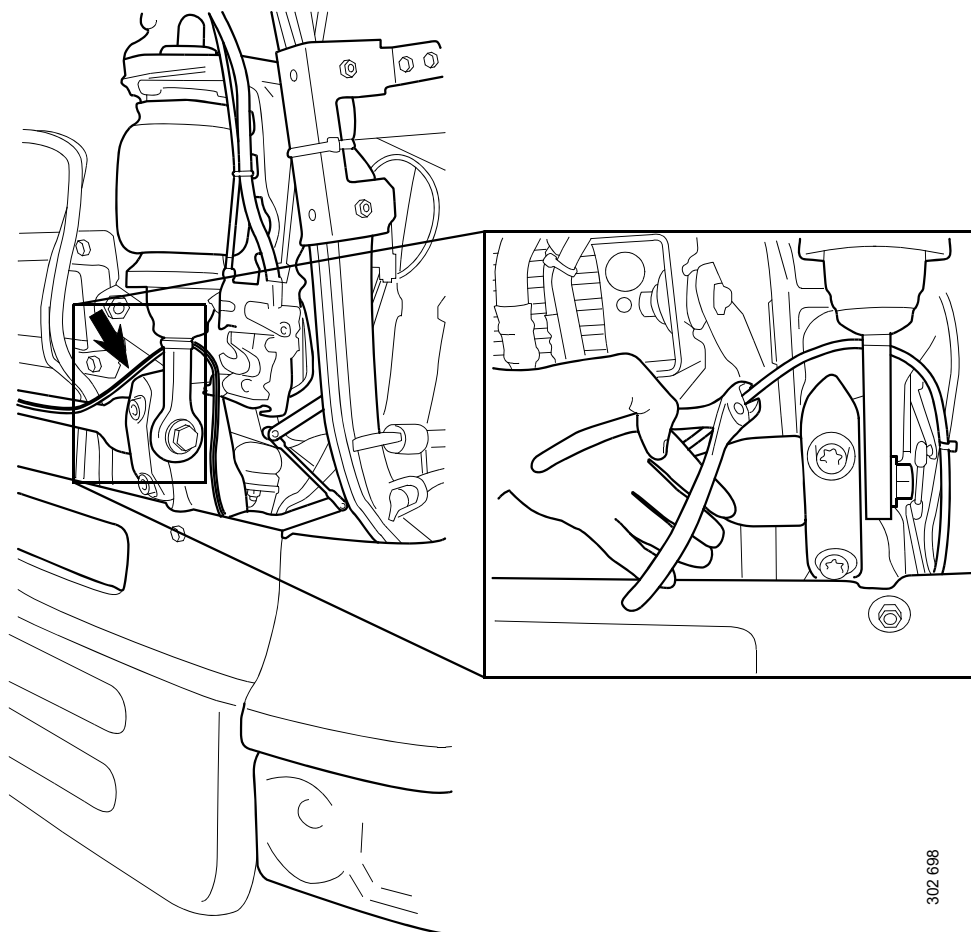


308 693



Передняя подвеска кабины

- Перережьте воздушный шланг, идущий к передней подвеске кабины.



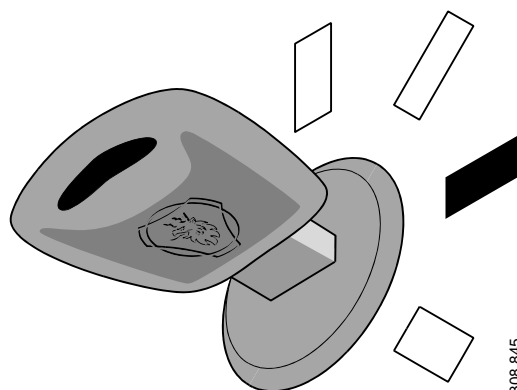


Шасси с пневматической подвеской

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 системы имеется давление.

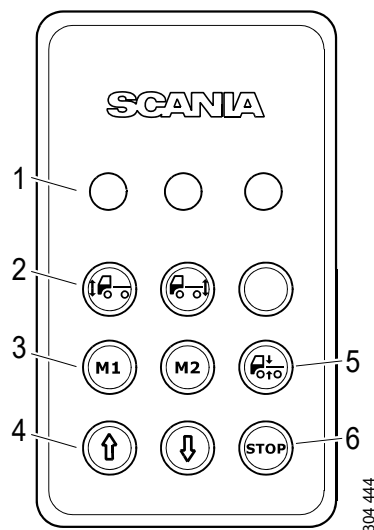
Чтобы пульт управления мог работать, ключ зажигания должен находиться в положении движения (зажигание включено) и питание автомобиля должно быть подключено.



Зажигание включено.

Пульт управления находится сбоку от сиденья водителя.

1. Контрольные лампы
2. Кнопки выбора моста.
3. Кнопки памяти
4. Кнопки изменения дорожного просвета
5. Кнопка восстановления нормального дорожного просвета.
6. Кнопка останова





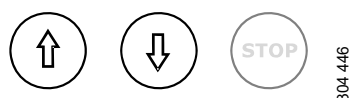
Выбор моста

Нажмите кнопку того моста, высоту шасси которого вы хотите изменить. Вы также можете нажать обе кнопки, чтобы изменить высоту шасси двух мостов одновременно. После того как вы выбрали мост, 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 вам необходимо отменить, например, функцию "возврата к нормальной высоте шасси", если что-то мешает.

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





Безопасность кабины

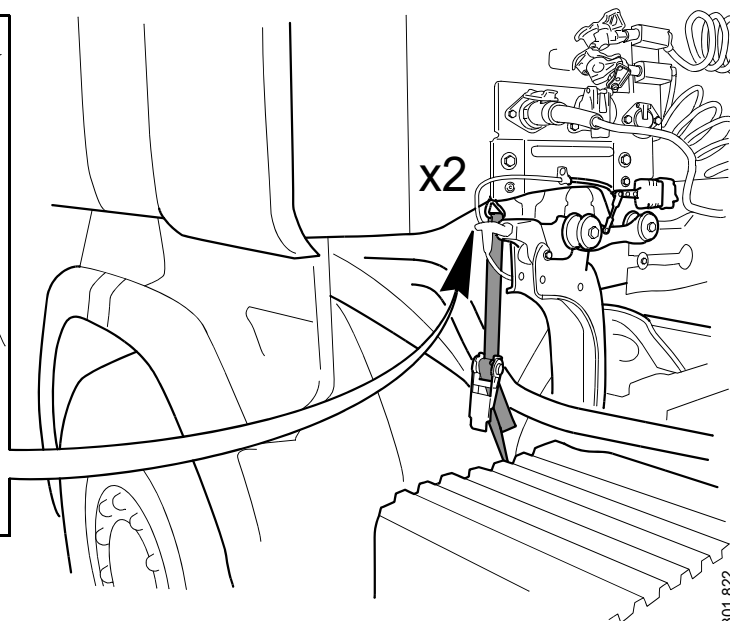
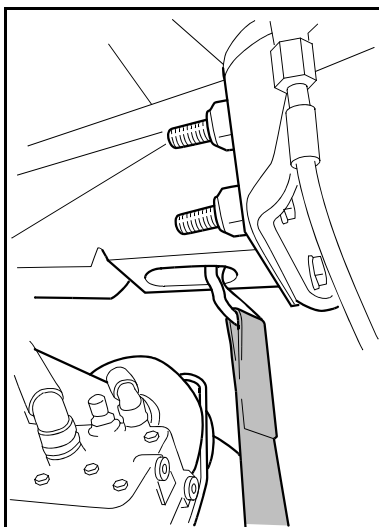
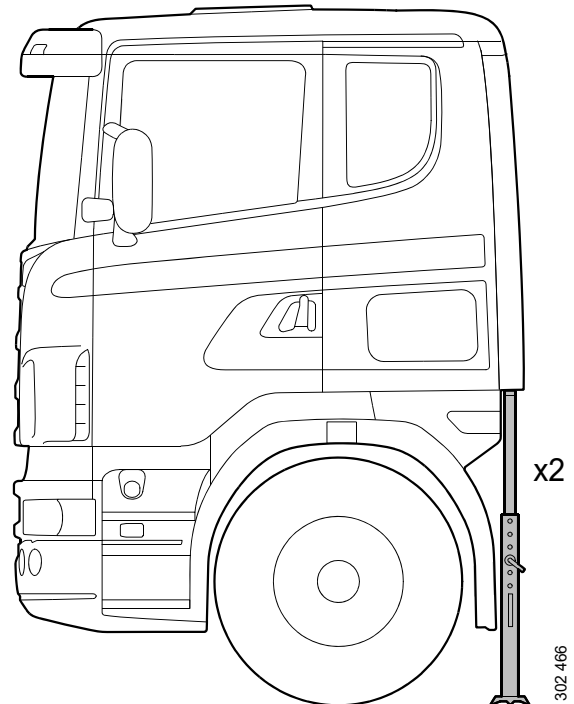
Подоприте заднюю часть кабины с обеих сторон, чтобы предотвратить ее падение.

Анкеровка кабины в раме с обеих сторон предотвращает ее перемещение вверх. Используются кронштейны под кабиной (см. рисунок).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Остерегайтесь горячей выпускной системы, установленной с правой стороны автомобиля!

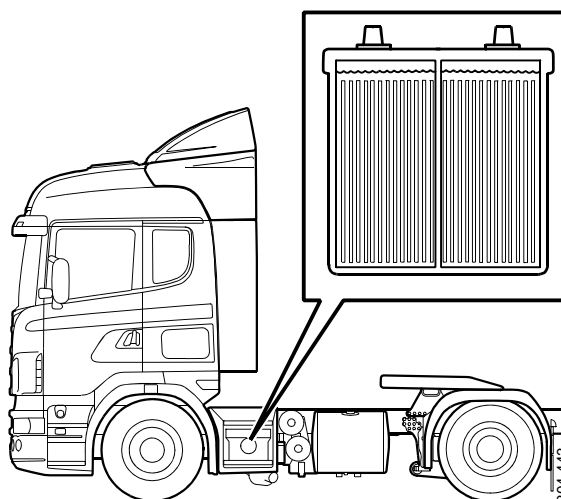




Электрическая система

Аккумуляторная батарея

Положение аккумуляторного ящика варьируется в зависимости от оборудования автомобиля. На приведенной иллюстрации показано нормальное положение. Если автомобиль не оснащён выключателем массы аккумулятора, для отключения питания следует отсоединить аккумулятор.



Нормальное положение аккумулятора



Выключатель массы аккумулятора

Автомобиль может быть оснащен выключателем массы аккумулятора. На большинстве автомобилей при активации выключателя массы аккумулятора питание продолжает поступать только к тахографу и сигнализации автомобиля.

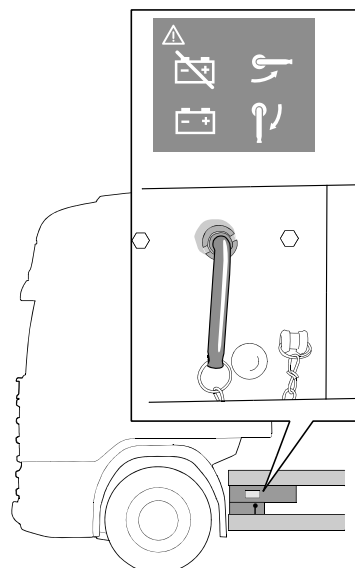
В зависимости от того, как подключено дополнительное оборудование, оно может оставаться под напряжением даже при активации выключателя массы аккумулятора.

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 конфигурации 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.

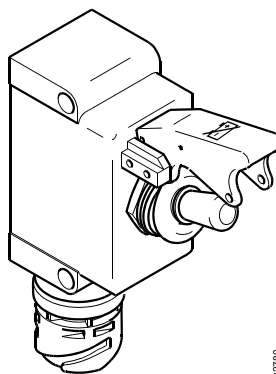


Рукоятка выключателя массы аккумулятора



Внешний переключатель для выключателя массы аккумулятора

Вместо ручки 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.

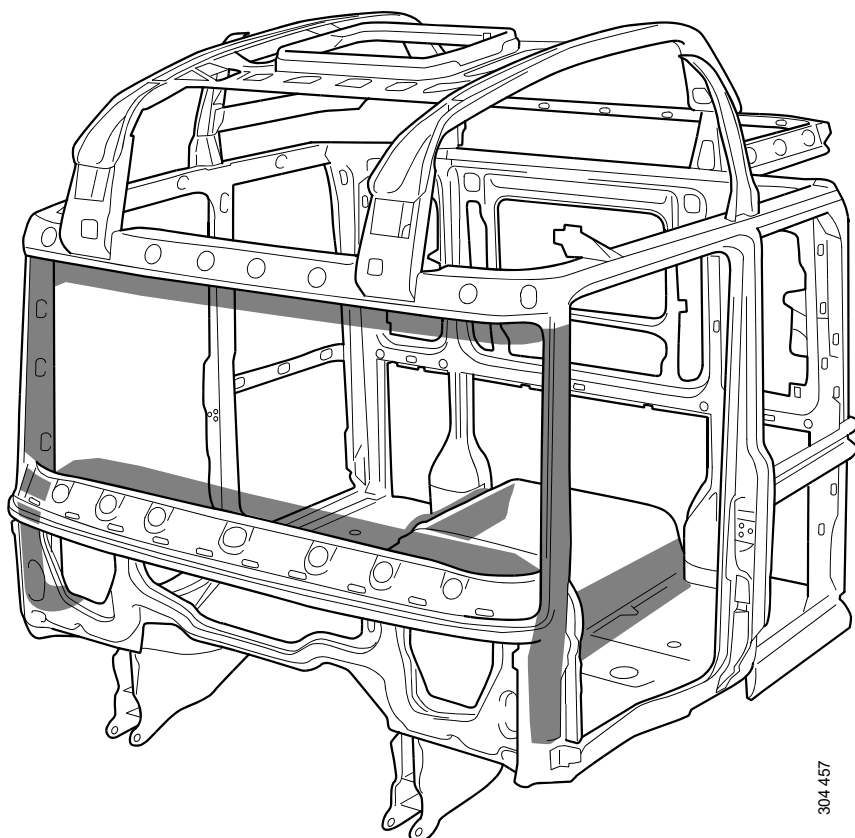


Переключатель для выключателя массы аккумулятора на панели приборов



Жгут электропроводки

На рисунке показана прокладка в кабине самых больших жгутов электропроводки.





Проникновение в автомобиль

Дверь

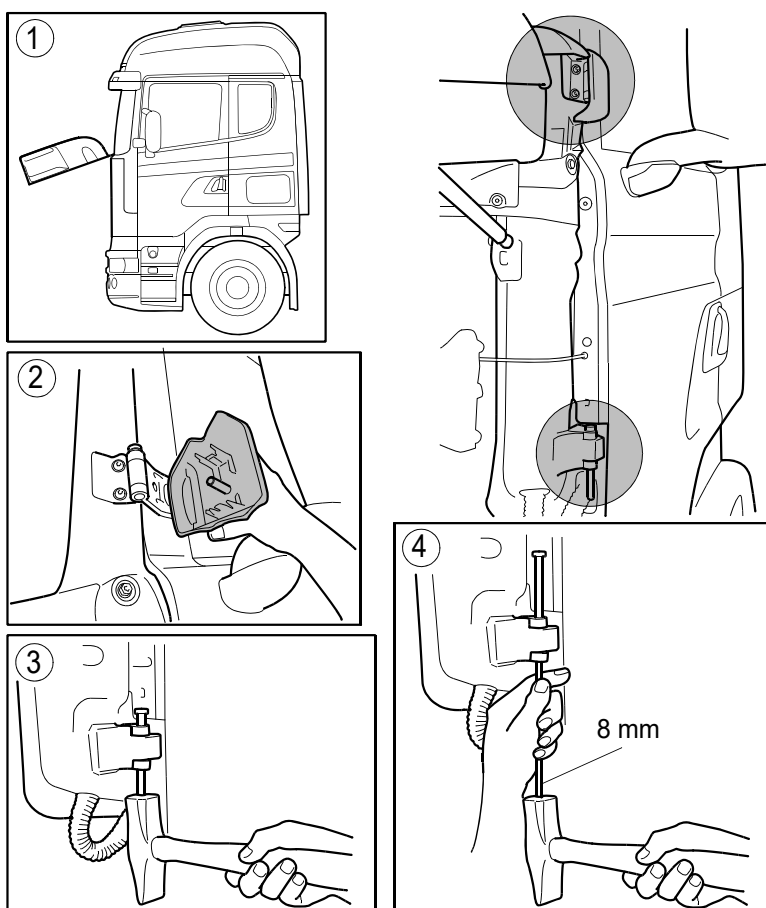
Дверь можно отсоединить от кабины, выбив штифты из петель.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Дверь может весить до 60 кг!

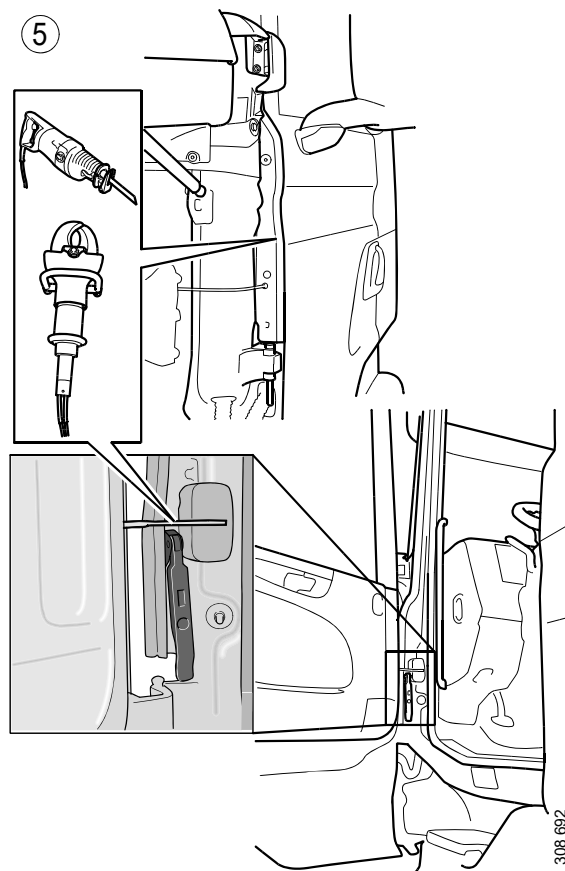
1. Откройте панель передней решетки, чтобы получить доступ к петле.
2. Снимите пластмассовую крышку с верхней петли.
3. Выбейте штифты из петель.
4. Для выбивания последней части штифта используйте выколотку



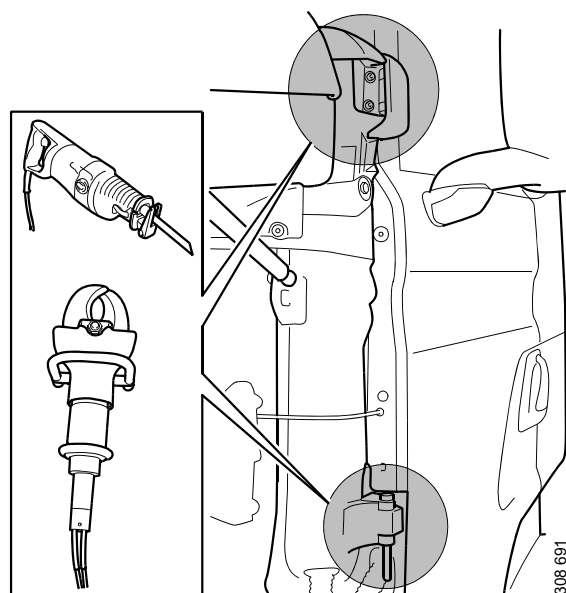
308 627



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.

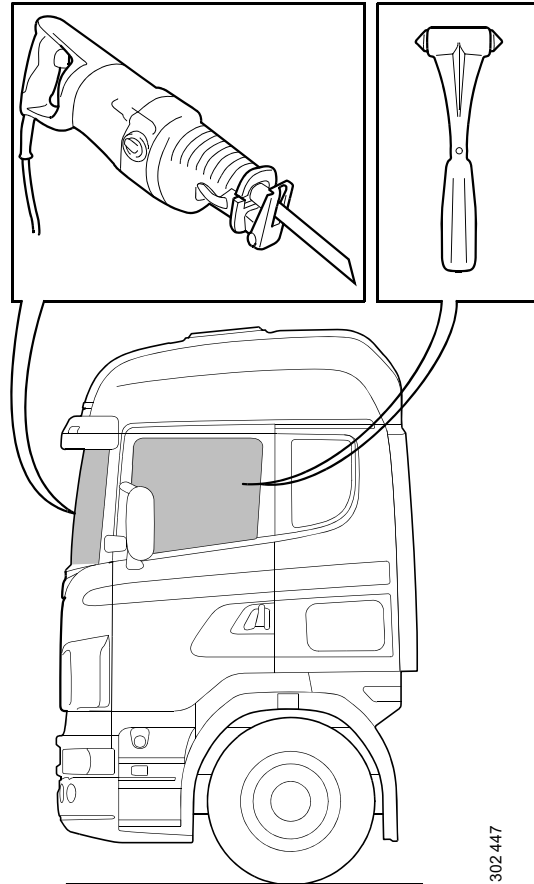




Лобовое стекло и окно двери

Лобовое стекло является многослойным и вклеено в кабину. 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

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

Кабина может весить до 1200 кг!

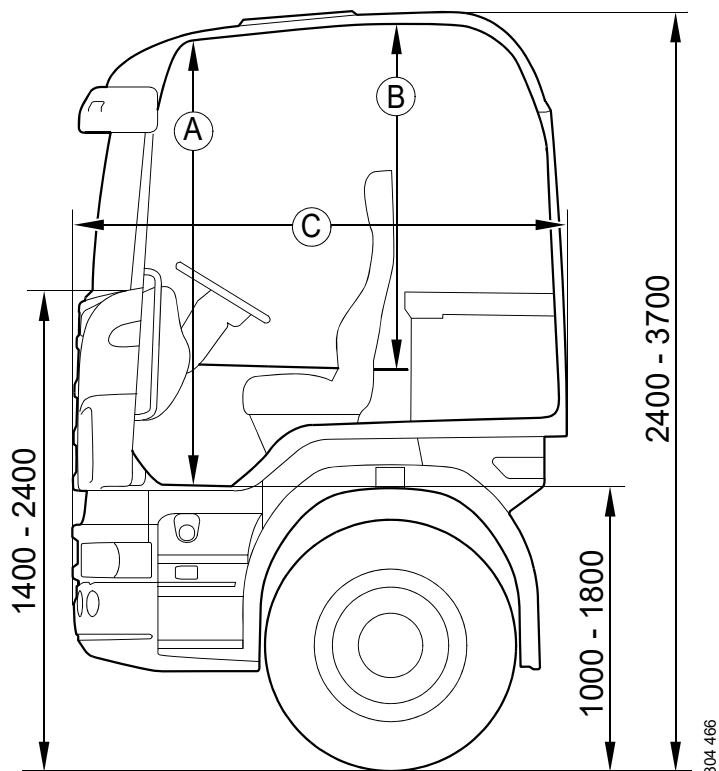




Table 1: Размеры A и B (мм)

	Низкое напряжен ие	Нормальн ый	Highline	Topline
P	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	
R	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

Надувная подушка безопасности

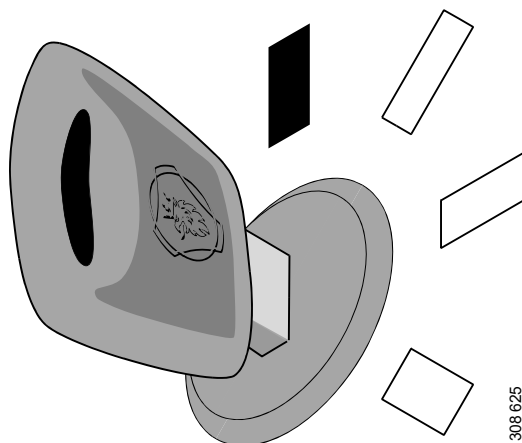
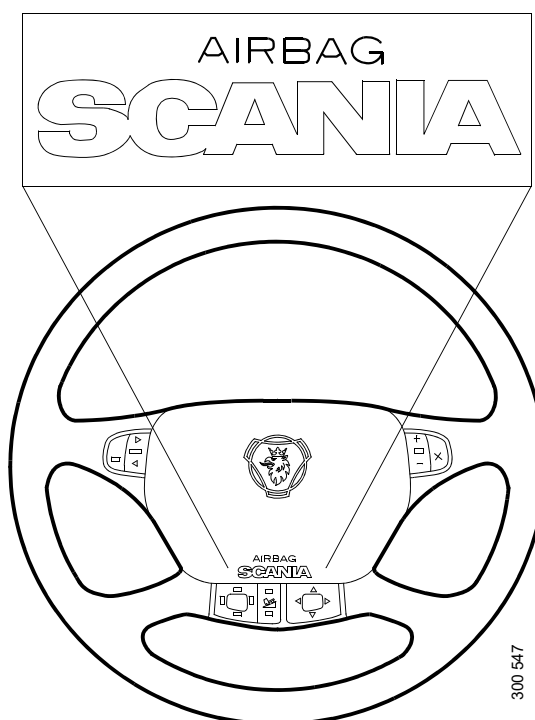


ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Подушка безопасности содержит взрывоопасные вещества!

Если автомобиль оснащен подушкой безопасности водителя, на это указывает слово AIRBAG на рулевом колесе. Со стороны пассажира подушка безопасности не устанавливается никогда.

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



Ключ зажигания в положении блокировки.



Натяжитель ремня безопасности



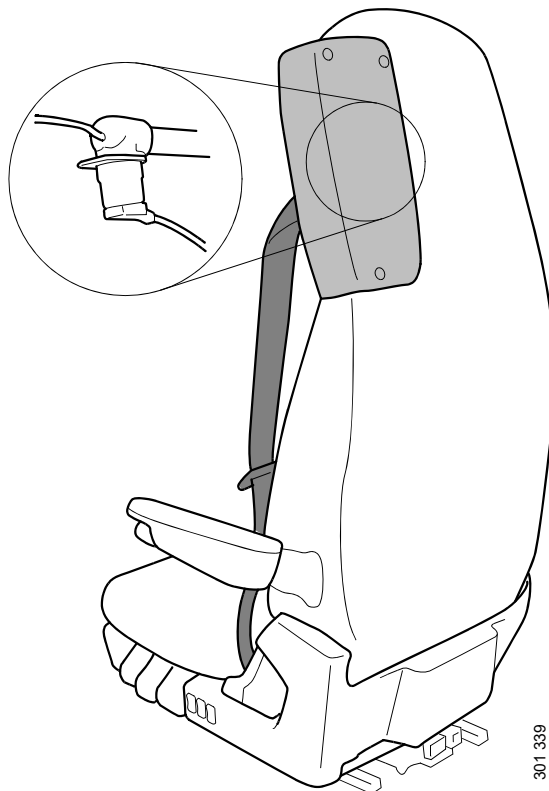
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Преднатяжитель ремня безопасности содержит взрывоопасные вещества!

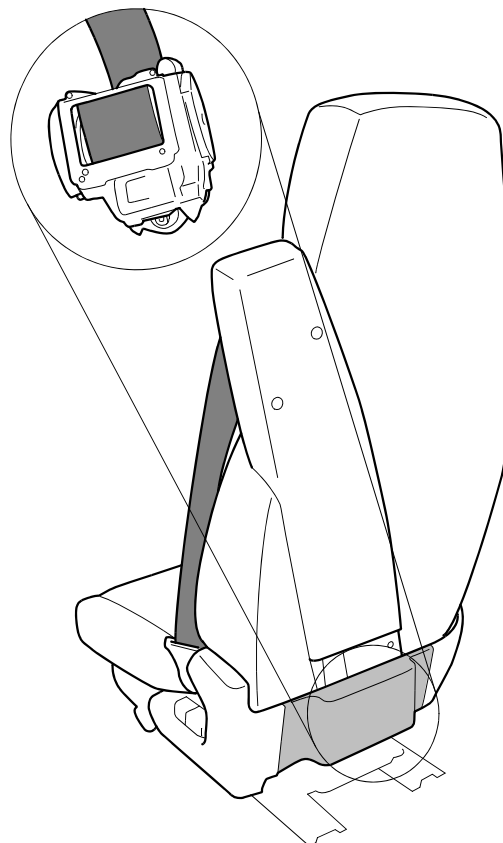
Преднатяжитель ремня безопасности устанавливается на сиденье водителя и на сиденье пассажира. Если автомобиль оснащен подушкой безопасности, на сиденье водителя обязательно имеется преднатяжитель ремня безопасности.

Преднатяжитель ремня безопасности деактивируется, когда ключ зажигания находится в положении блокировки, или при отсутствии электропитания.

На двух моделях сидений, оснащаемых преднатяжителями ремней безопасности, преднатяжитель располагается так, как показано на рисунке.



301 339



301 340

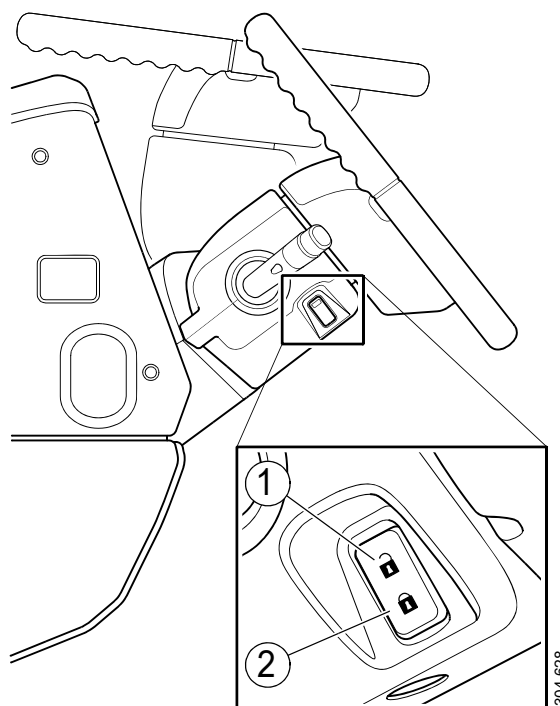


Регулировка рулевого колеса

Регулировка при помощи кнопки

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

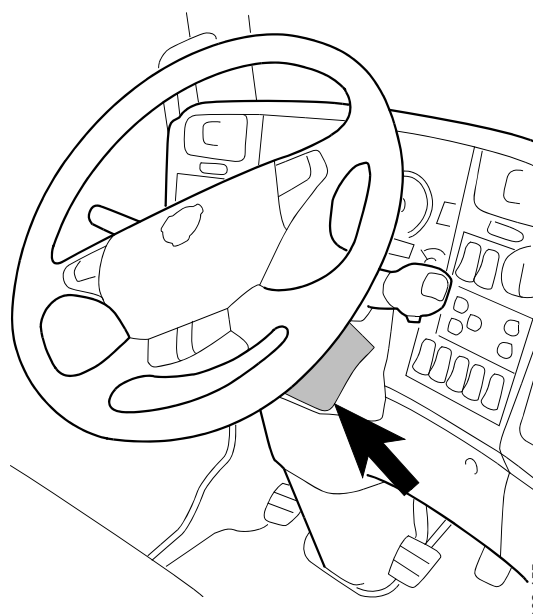
Нажмите кнопку (1). После этого в течение нескольких секунд можно отрегулировать рулевое колесо по высоте и наклону. Чтобы заблокировать настройки, переведите кнопку (2) в положение блокировки. Все настройки автоматически блокируются за несколько секунд.



Регулировка при помощи инструмента

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

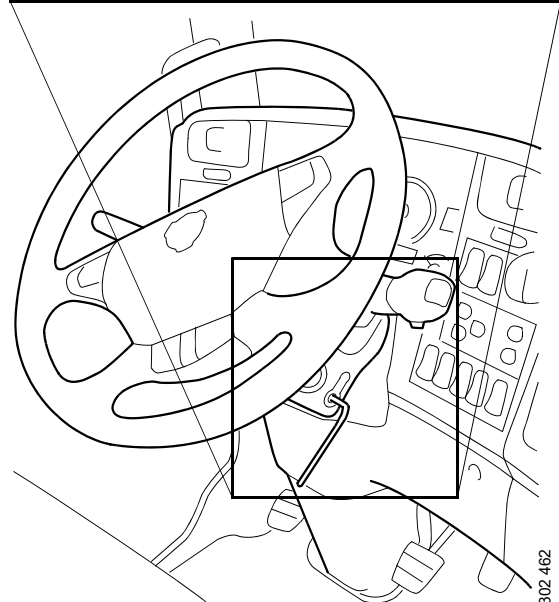
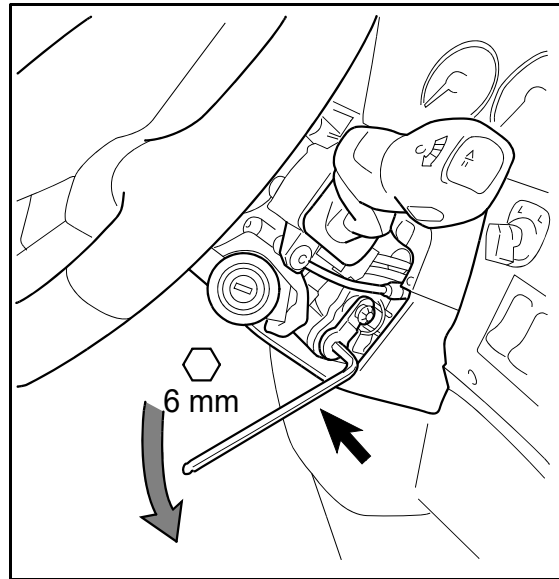
1. Снимите пластмассовые крышки под рулевым колесом.





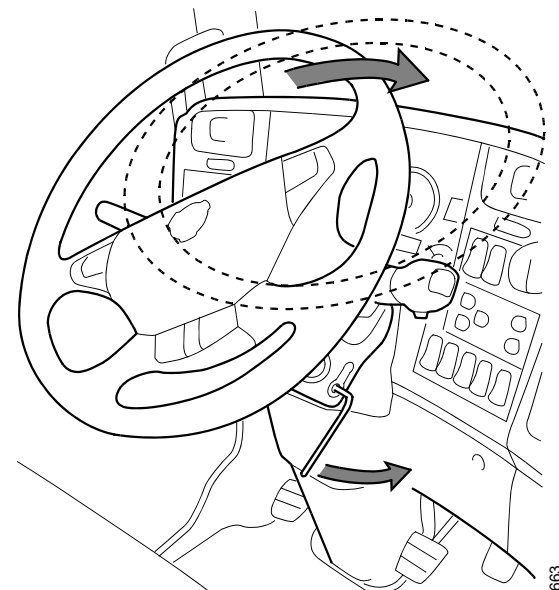
Регулировка рулевого колеса

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



302 462

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

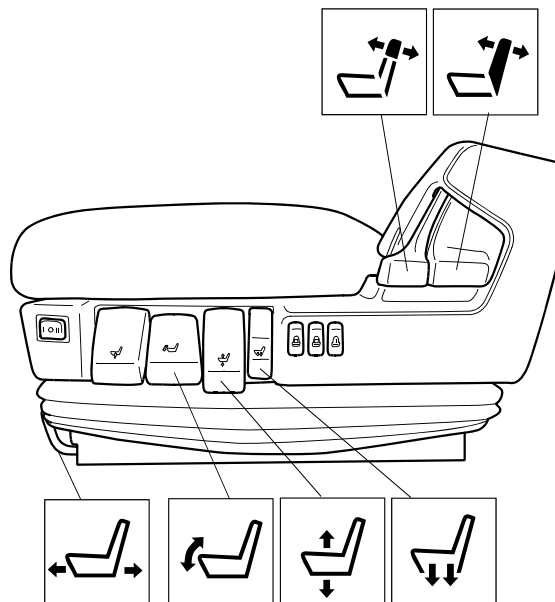


302 663



Регулировка сиденья

Возможность регулировки сиденья зависит от типа сиденья. На иллюстрации показан пример.



304 448

Примечание:

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



304 449

Ручка для быстрого опускания сиденья.



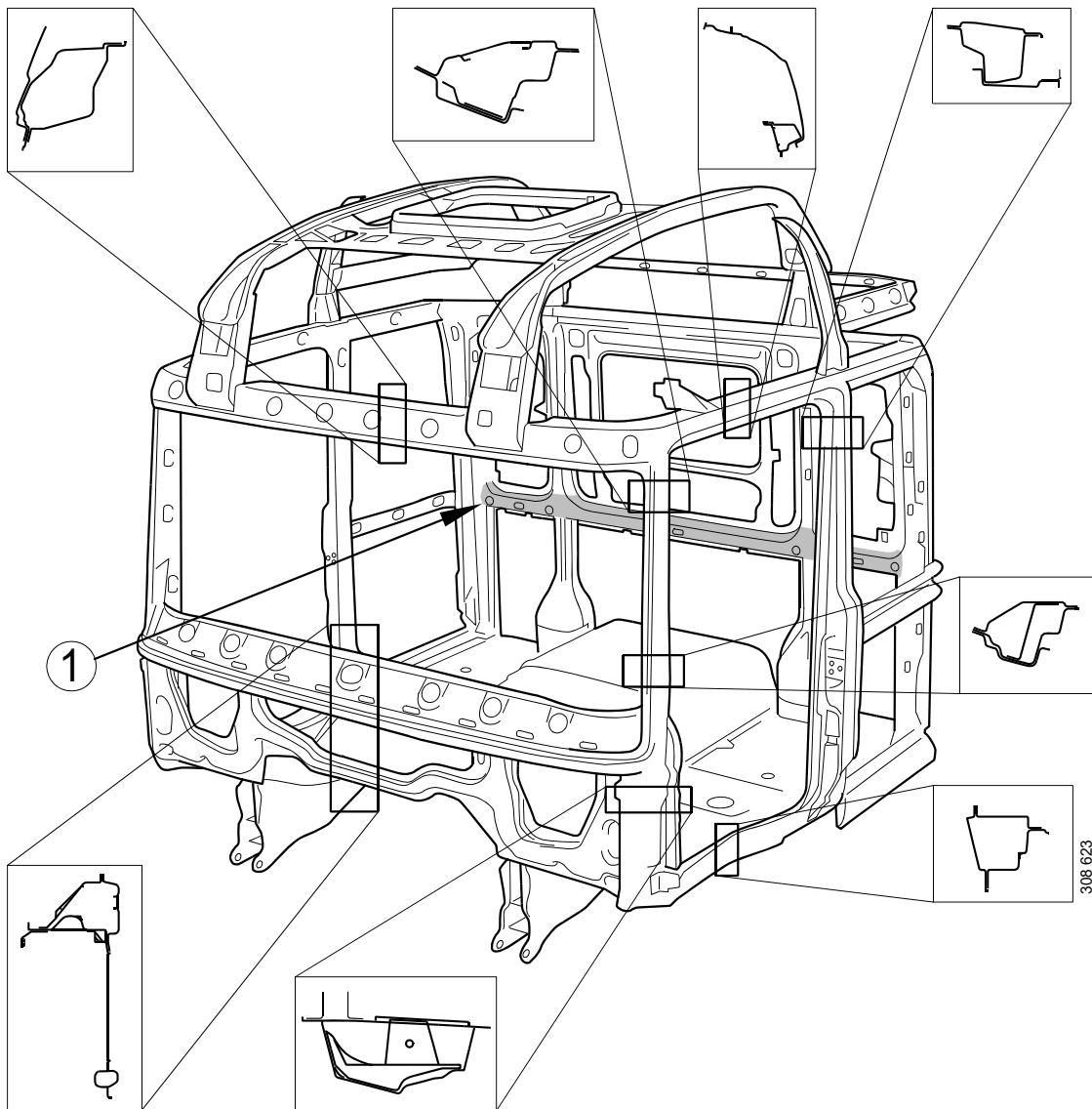
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

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

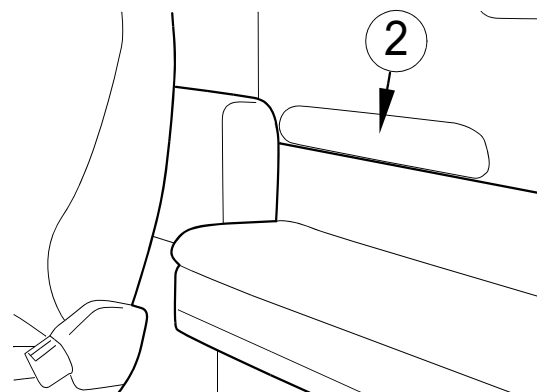
Быстрое опускание сиденья и выпуск воздуха из системы также могут произойти при отсоединении или перерезании воздушного шланга в задней части сиденья.



Структура кабины



На приведенной иллюстрации показано, из каких профилей состоит рама. Все лонжероны рамы кабины можно перерезать с помощью режущего инструмента. Центральный лонжерон в задней части кабины (1) отмечен на иллюстрации. Его расположение можно найти 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 литра

2. Жидкость стеклоомывателя: 16 литра

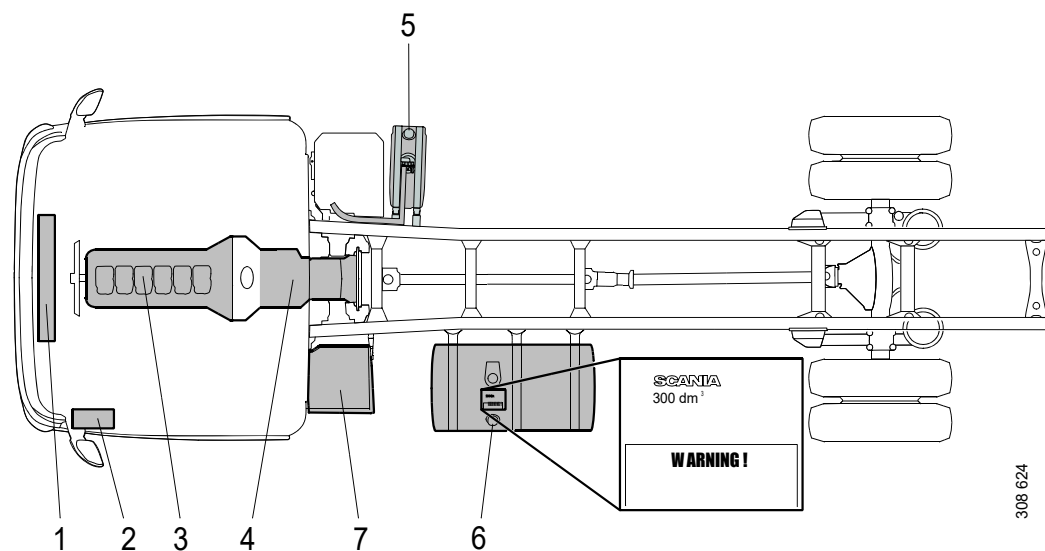
3. Моторное масло: 47 литра

4. Трансмиссионное масло: 80 литра

5. AdBlue: 75 л. AdBlue - это раствор 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 газе

Автомобильный газ

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, образуемому 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.



Зеленый символ для сжатого автомобильного газа, CNG



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

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.

Компоненты газового автомобиля, CNG

Конструкция баков для газового топлива и клапанов зависит от производителя.

Батарея газовых баллонов

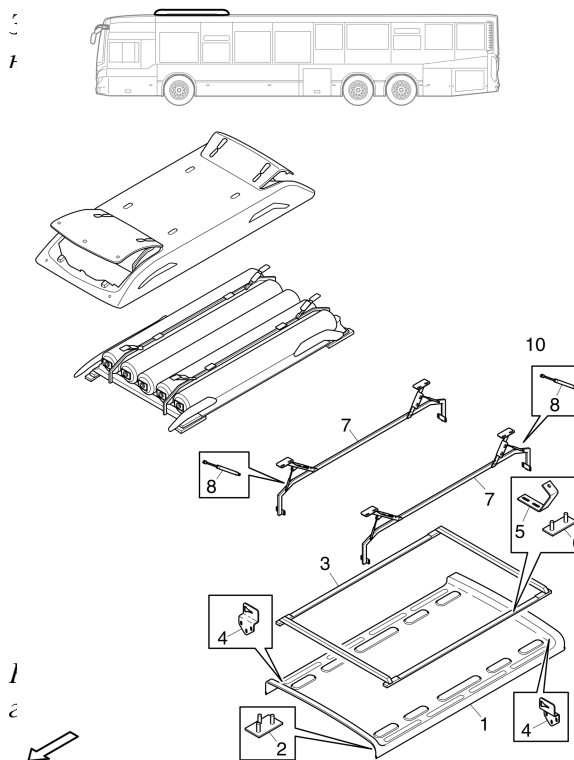
Обычное расположение батарей газовых баллонов:

- На грузовиках, батареи газовых баллонов расположены на раме.
- На автобусах батарея газовых баллонов располагается на крыше.

Существует два варианта баков для газового топлива: стальные или композитные. Каждый бак для газового топлива в батарее газовых бал-



401 816



Расположение батарей газовых баллонов на автобусах.



Автомобили, работающие на газе

лонов 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.

Газовые магистрали

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

На автобусах газовые магистрали проходят по кузову, от крыши к моторному отделению и заправочным вентилям.

Предохранительные клапаны

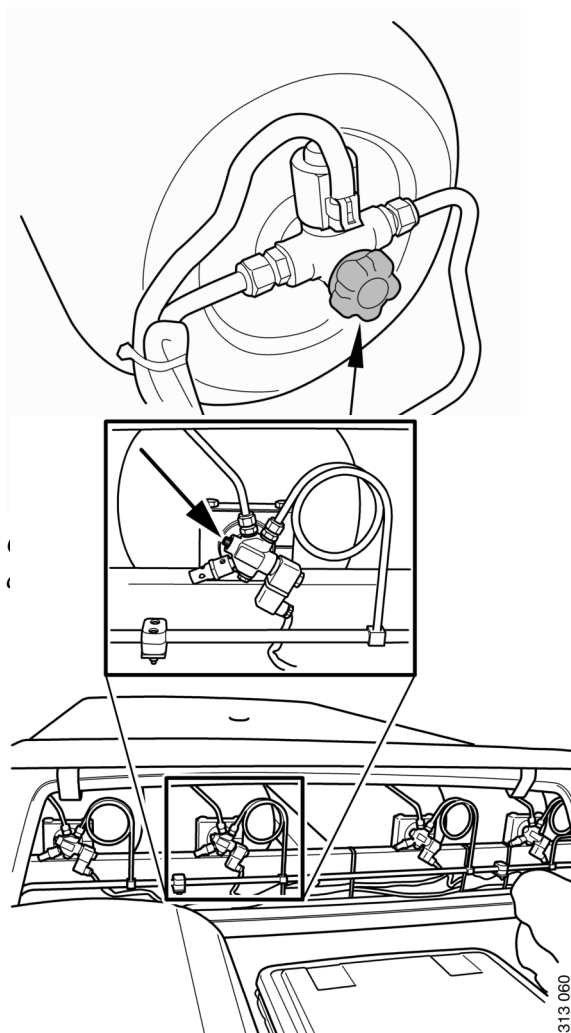
Примечание:

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.



Запорный клапан бака для газового топлива на автобусах



Если они длинные, возможно наличие клапана в средней части бака.

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.

Газовые магистрали

Газовые магистрали на грузовых автомобилях проходят вдоль рамы между баками.

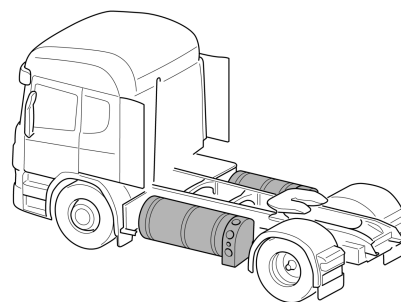
Предохранительные клапаны

Примечание:

Электромагнитные клапаны открываются только при работающем двигателе.

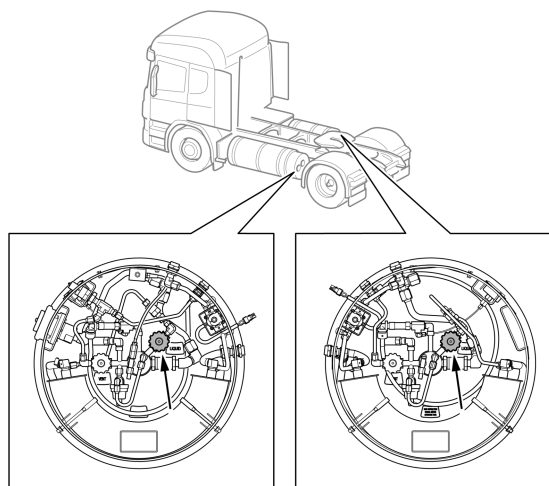
В задней части каждого бака предусмотрены два клапана избыточного давления. Они срабатывают при 16 бар и 24 бар. Предохранительные клапаны обращены внутрь и назад под грузовиком.

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



204 012

Расположение баков для газового топлива на грузовых автомобилях.



200 011

Запорный кран.



на стороне низкого давления превышает 12 бар, также открывается предохранительный клапан в регуляторе давления.

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



Автомобили, работающие на газе

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.

Утечка



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 травматическим последствиям.

Если слышим сильный свистящий шум высокой частоты, это указывает на утечку в газовой системе.

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

Значительную 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.



Автомобили, работающие на газе

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 в туннеле.

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

Пожар

При возникновении пожара подачу газа следует по возможности перекрыть, закрыв ручные запорные краны. После этого следует эвакуировать зону вокруг автомобиля. Оцепите зону радиусом менее 300 м вокруг автомобиля. 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.



Автомобили, работающие на газе

Примечание:

Воспользуйтесь порошковым огнетушителем.



Гибридные автобусы

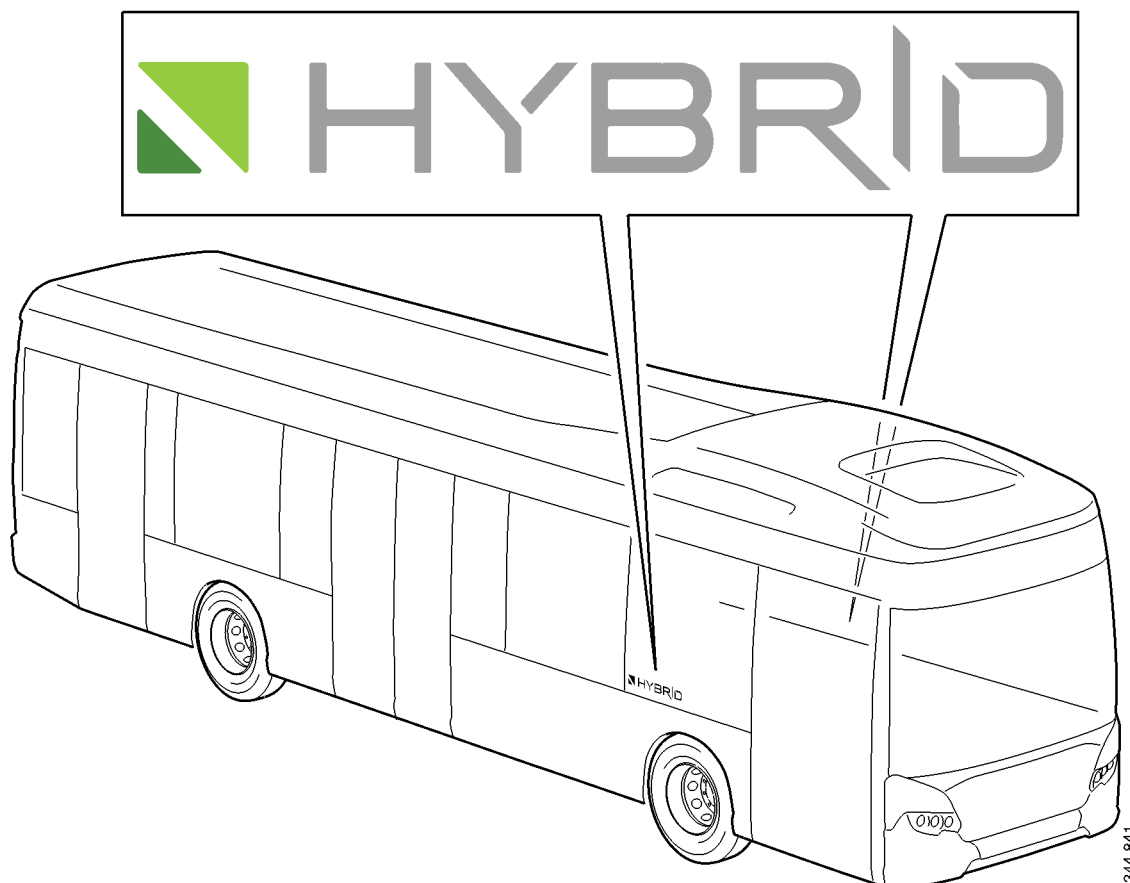


ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

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.

Напряжение класса А	Напряжение класса В
0 В-60 В постоянного тока	60 В-1 500 В постоянного тока
0 В-30 В переменного тока	30 В-1 000 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.
- Как правило, напряжение в гибридной системе отключается, когда отключается системное напряжение 24 В.



Процедура пожаротушения

Возгорание 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.

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.

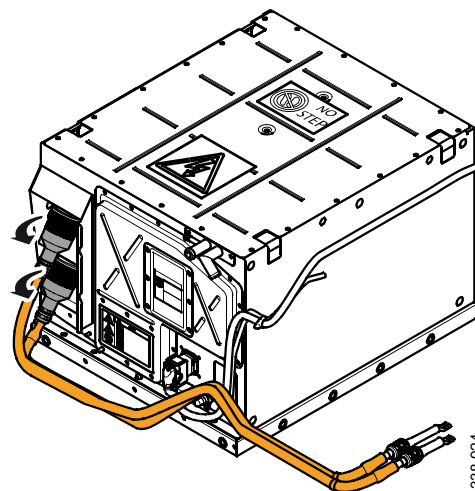


1. Выключите зажигание.
2. Отключите подачу питания системы 24 В, отсоединив клеммы на аккумуляторных батареях с рабочим напряжением 24 В. Аккумуляторная батарея 24 В расположена под зоной водителя, доступ к ней можно получить снаружи автомобиля.

Как правило, это означает, что гибридная батарея отключена 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.

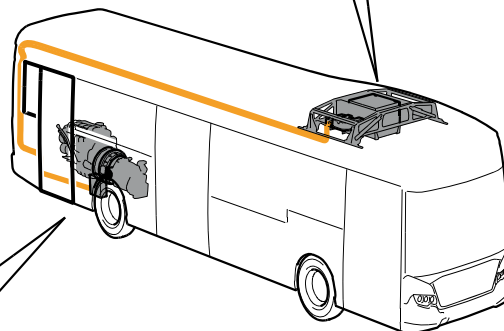
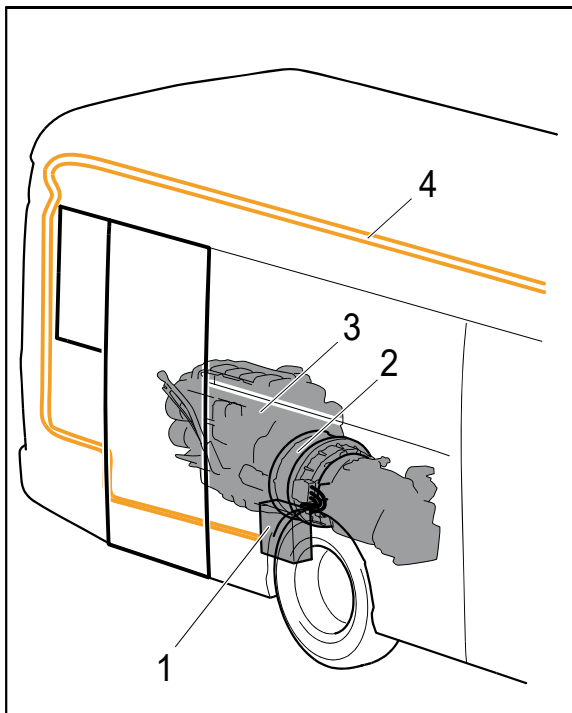
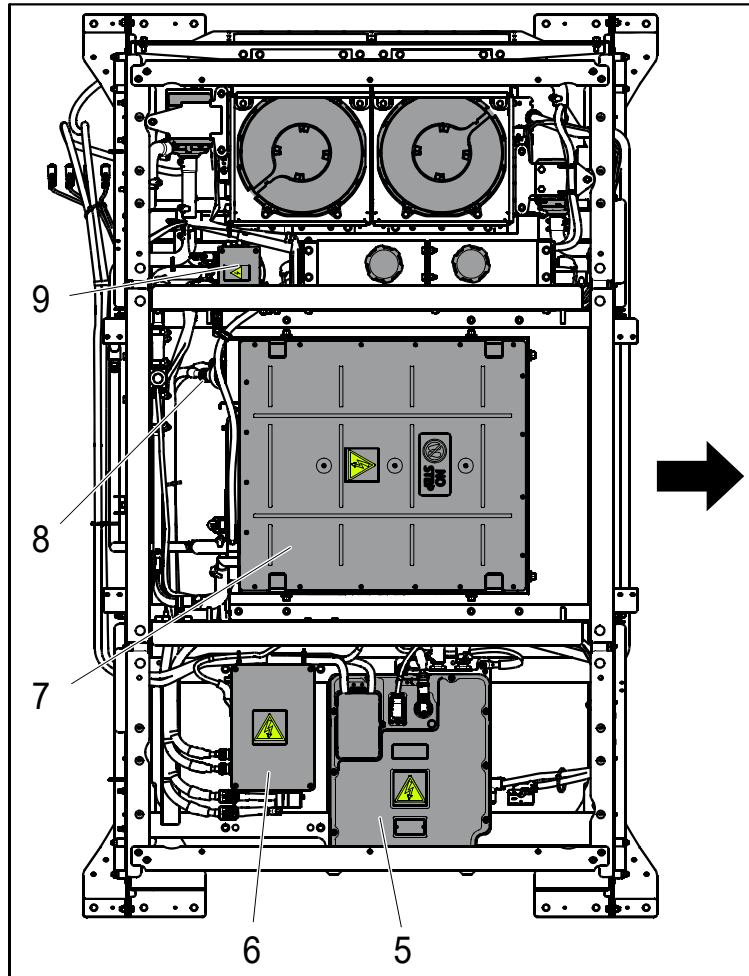
3. Если необходимо обрезать жгут электропроводки напряжения класса В, или если он поврежден, а доступ к системе 24 В отсутствует, отсоедините разъемы на гибридной батарее. Это гарантирует отключение гибридной системы.



Отсоедините разъемы на гибридной батарее.



Элементы гибридной системы



340 134



Гибридные автобусы

1. *Инвертор, напряжение класса В (650 В)*
2. *Электрическая машина, напряжение класса В (650 В)*
3. *Двигатель*
4. *Жгут электропроводки для напряжения класса В (650 В)*
5. *Преобразователь постоянного тока (DCC) (650 В - 24 В)*
6. *Центральный электрический блок для напряжения класса В (650 В)*
7. *Гибридная батарея, напряжение класса В (650 В)*
8. *Разъемы гибридной батареи, напряжение класса В (650 В)*
9. *Электрический подогреватель, напряжение класса В (650 В)*



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 гибридной батареи, подключенной 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 гибридной батареи, в напряжение 24 В, которое затем подает к аккумуляторной батарее 24 В и в электрическую систему автомобиля.

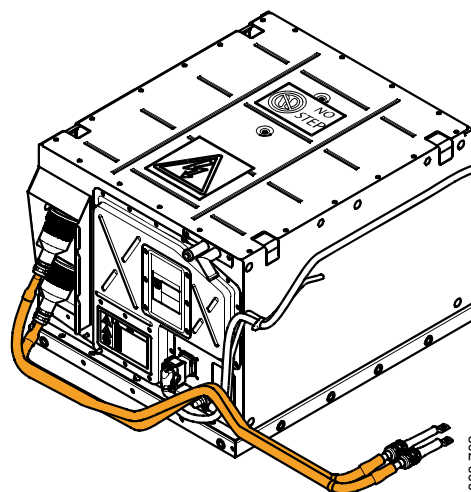


Элементы с напряжением класса В (650 В)

Гибридная батарея

Гибридная батарея – это литий-ионная батарея с напряжением класса В (650 В). Гибридная батарея подключена к электрической машине через инвертор, она подает ток в гибридную систему.

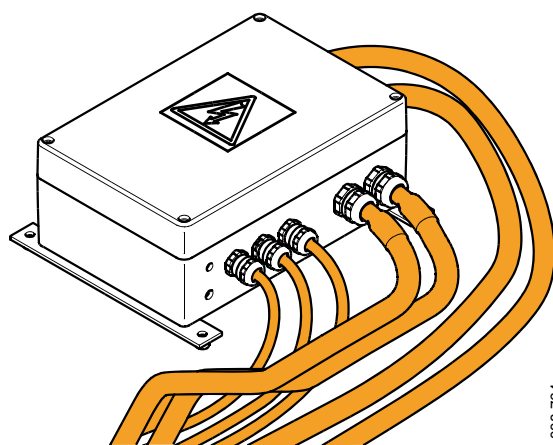
Гибридная батарея расположена на крыше.



Центральный электрический блок для напряжения класса В (650 В)

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

От центрального электрического блока по правой стороне крыши вниз к инвертору идут два провода для напряжения класса В (650 В). Инвертор расположен за правым задним колесом.

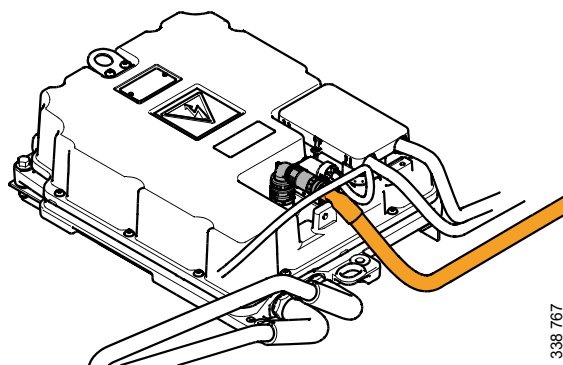




Преобразователь постоянного тока

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

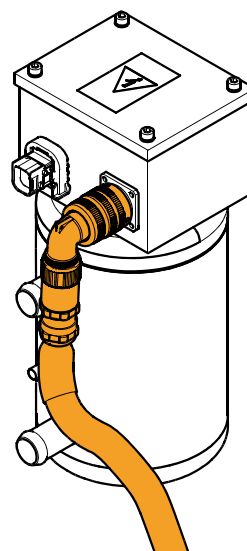
Преобразователь постоянного тока расположен на крыше.



Электрический подогреватель

Электрический подогреватель подогревает гибридную батарею, если ее температура опускается ниже 5°C.

Подогреватель работает от напряжения 650 В и расположен на крыше.



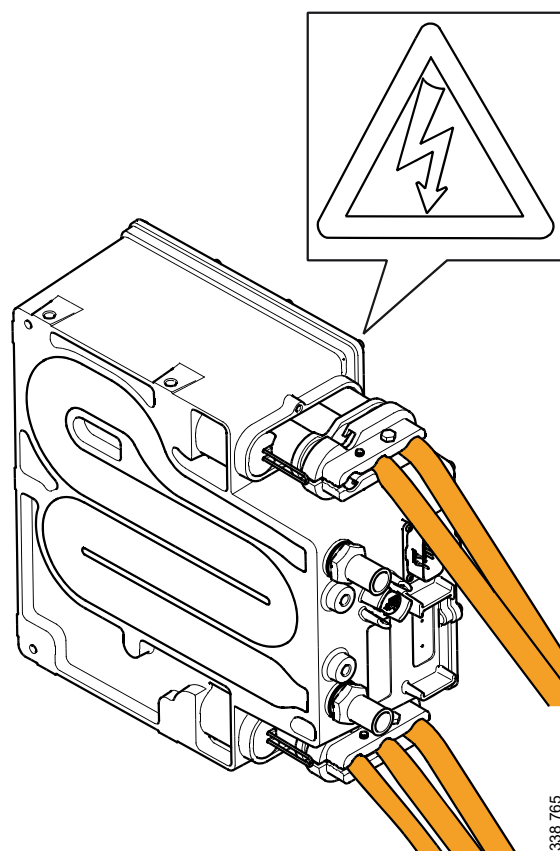


Инвертор

Инвертор преобразует постоянное напряжение гибридной батареи 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.

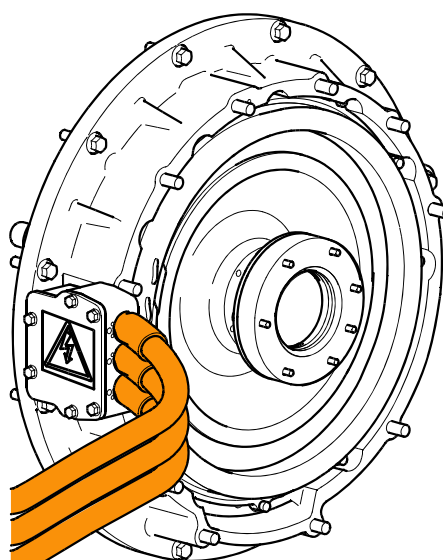
Инвертор подключен к электрической машине посредством трех проводов для напряжения класса В.



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 гибридных батареях

Химические соединения, используемые в гибридной батарее, в обычных условиях не представляют опасности для окружающей среды, поскольку ячейки заключены в закрытом и герметичном пространстве с контролируемой вентиляцией.

Содержимое ячеек в обычном состоянии является твердотельным. Опасность контакта возникает только в случае внешнего повреждения одной или нескольких ячеек, слишком высокой температуры или перегрузки в сочетании с нарушением герметичности батареи. Содержимое батареи 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 работать при температуре до 100 градусов Цельсия. Если температура в ячейках превышает 100 градусов Цельсия электролит быстро переходит в газообразное состояние. Это, в свою очередь, повышает давление в батарее, что приводит к поломке предохранительных клапанов и выпуску легковоспламеняющегося газа через вентиляционный канал батареи.

В обычных условиях газ из гибридной батареи выпускается через предохранительные клапаны.



Гибридные грузовики

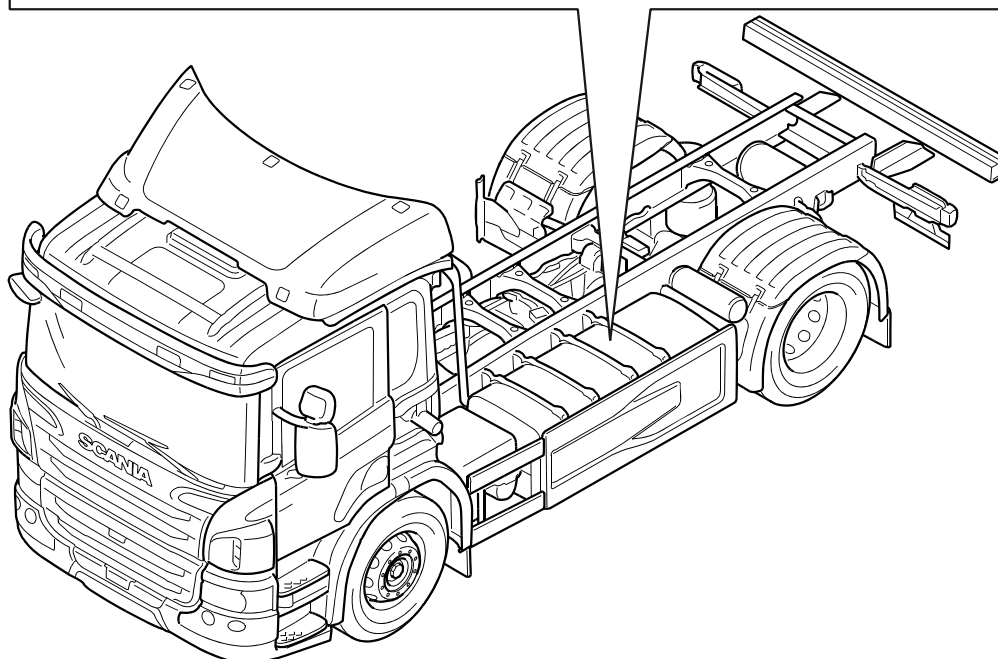
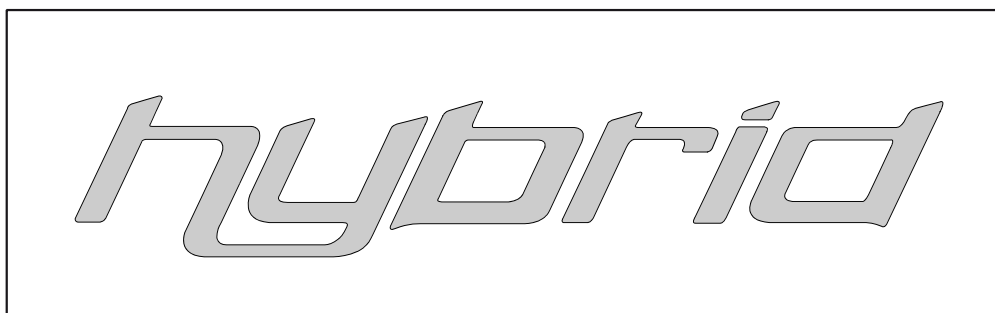


ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

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.

Напряжение класса А	Напряжение класса В
0 В-60 В постоянного тока	60 В-1 500 В постоянного тока
0 В-30 В переменного тока	30 В-1 000 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.
- Как правило, напряжение в гибридной системе отключается, когда отключается системное напряжение 24 В.



Процедура пожаротушения

Возгорание 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.

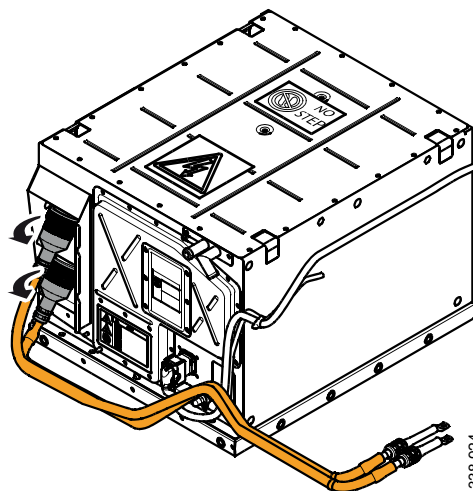


1. Выключите зажигание.
2. Отключите подачу питания системы 24 В, отсоединив клеммы на аккумуляторных батареях с рабочим напряжением 24 В. Аккумулятор на 24 В располагается на батарейной полке позади кабины слева.

Как правило, это означает, что гибридная батарея отключена 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.

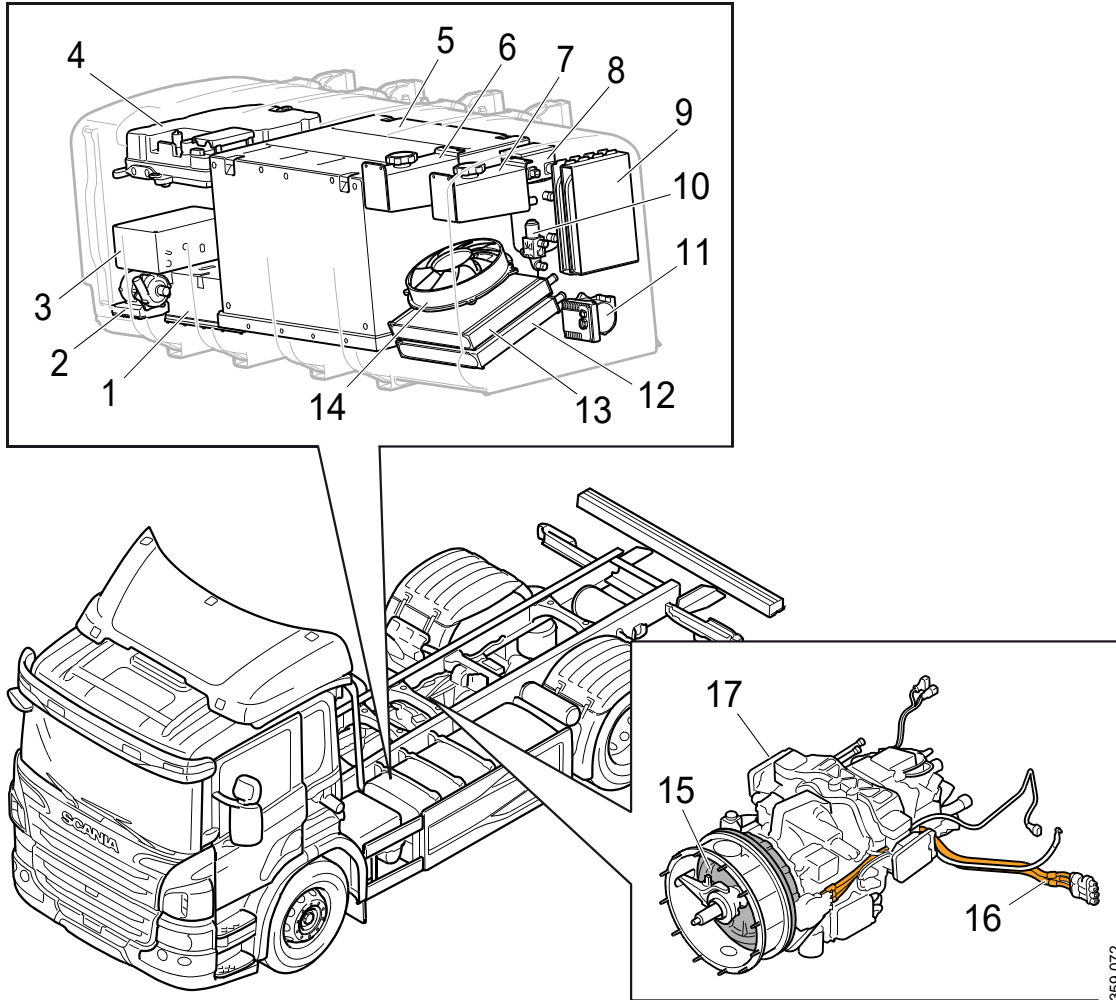
3. Если необходимо обрезать жгут электропроводки напряжения класса В, или если он поврежден, а доступ к системе 24 В отсутствует, отсоедините разъемы на гибридной батарее. Это гарантирует отключение гибридной системы.



Отсоедините разъемы на гибридной батарее.



Элементы гибридной системы





Гибридные грузовики

1. Инвертор, MGU (E82)
2. Насос охлаждающей жидкости (M41) контура охлаждения MGU и DCC
3. Центральный электрораспределительный блок для напряжения класса В (P7)
4. Преобразователь постоянного тока, DCC (E84)
5. Гибридная батарея
6. Расширительный бачок контура охлаждения гибридной батареи
7. Расширительный бачок для контура охлаждающей жидкости для MGU и DCC
8. Подогреватель (H32)
9. Блок управления BMU (E81)
10. Электромагнитный клапан (V194)
11. Насос охлаждающей жидкости (M38) контура охлаждения гибридной батареи
12. Радиатор для контура охлаждающей жидкости MGU и DCC
13. Радиатор охлаждения для контура охлаждающей жидкости гибридной батареи
14. Вентилятор (M39)
15. Электрическая машина (мотор-генератор) (M33)
16. Жгут электропроводки для напряжения класса В (VCB)
17. Коробка передач, E-GRS895



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 гибридной батареи, подключенной 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 гибридной батареи, в напряжение 24 В, которое затем подает к аккумуляторной батарее 24 В и в электрическую систему автомобиля.

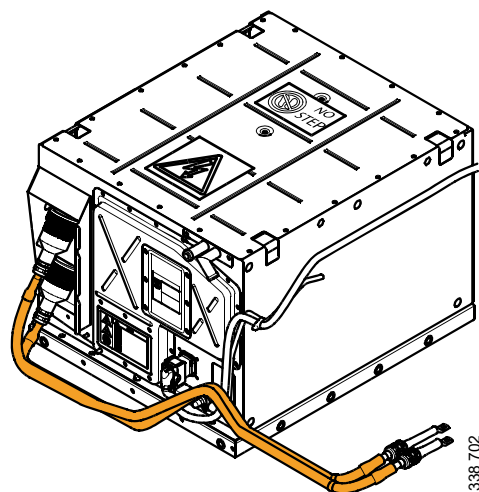


Элементы с напряжением класса В (650 В)

Гибридная батарея

Гибридная батарея – это литий-ионная батарея с напряжением класса В (650 В). Гибридная батарея подключена к электрической машине через инвертор, она подает ток в гибридную систему.

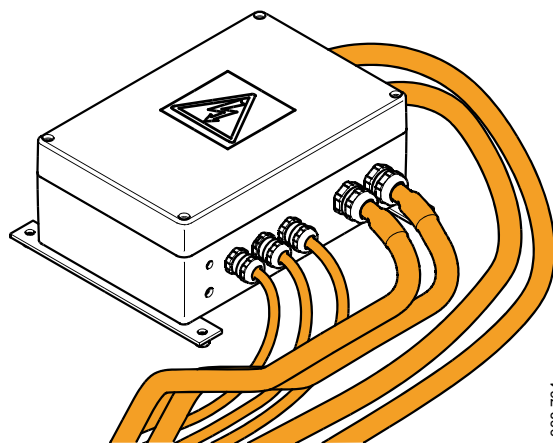
Гибридная батарея располагается в гибридном блоке питания, который находится позади батарейной полки, на левой стороне рамы.



Центральный электрический блок для напряжения класса В (650 В)

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

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

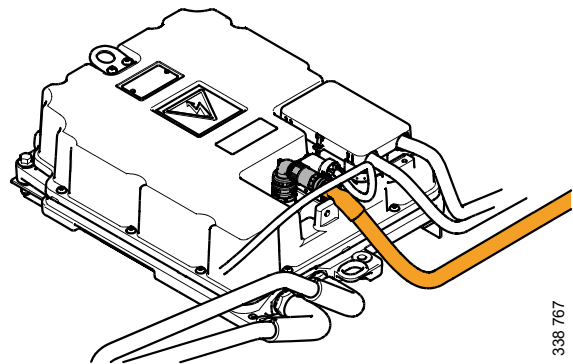




Преобразователь постоянного тока

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

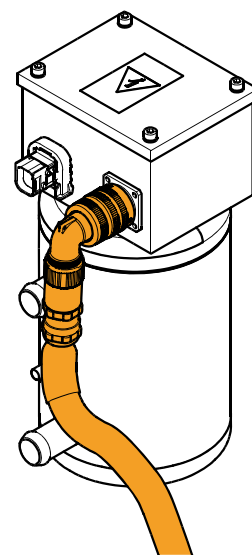
Преобразователь постоянного тока располагается в гибридном блоке питания, который находится позади батарейной полки, на левой стороне рамы.



Электрический подогреватель

Электрический подогреватель подогревает гибридную батарею, если ее 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.



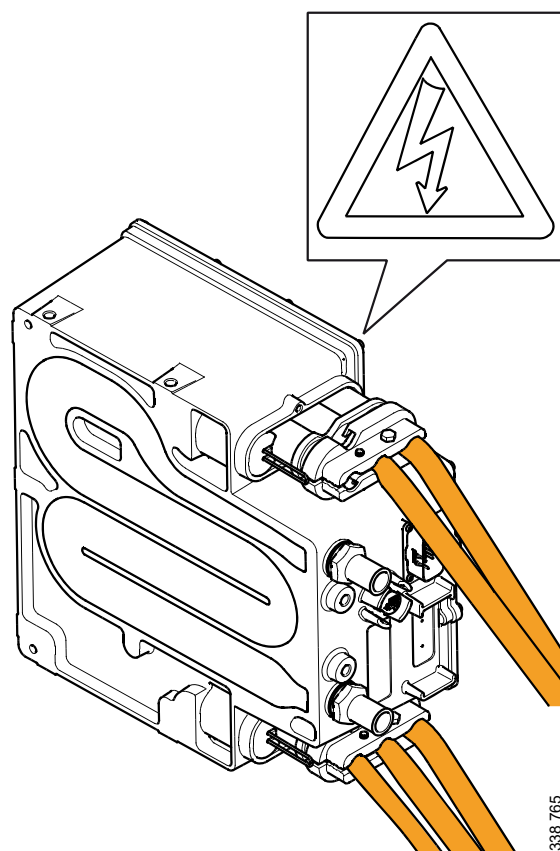


Инвертор

Инвертор преобразует постоянное напряжение гибридной батареи 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 в гибридном блоке питания.

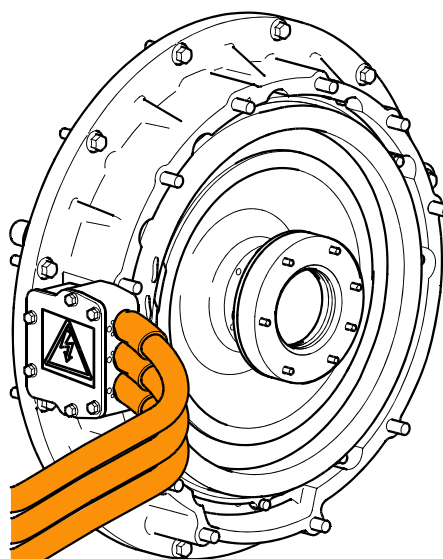
Инвертор подключен к электрической машине посредством трех проводов для напряжения класса В.



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 гибридных батареях

Химические соединения, используемые в гибридной батарее, в обычных условиях не представляют опасности для окружающей среды, поскольку ячейки заключены в закрытом и герметичном пространстве с контролируемой вентиляцией.

Содержимое ячеек в обычном состоянии является твердотельным. Опасность контакта возникает только в случае внешнего повреждения одной или нескольких ячеек, слишком высокой температуры или перегрузки в сочетании с нарушением герметичности батареи. Содержимое батареи 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 работать при температуре до 100 градусов Цельсия. Если температура в ячейках превышает 100 градусов Цельсия электролит быстро переходит в газообразное состояние. Это, в свою очередь, повышает давление в батарее, что приводит к поломке предохранительных клапанов и выпуску легковоспламеняющегося газа через вентиляционный канал батареи.

В обычных условиях газ из гибридной батареи выпускается через предохранительные клапаны.