



SCANIA

00:01-06

Выпуск 3

ru-RU

Сведения о продукции для аварийно-спасательных служб

Грузовые автомобили и автобусы

Серии P, G, R и K, N, F



308 903

Перед началом чтения	4
Откройте панель передней решетки радиатора автомобиля	5
Незапираемая панель передней решетки	5
Запираемая панель решетки радиатора	5
Если невозможно открыть панель передней решетки автомобиля	6
Воздухозабор двигателя	7
Передний воздухозабор	7
Высокий воздухозабор	9
Пневматическая подвеска	10
Кабина с пневматической подвеской	10
Шасси с пневматической подвеской	12
Безопасность кабины	14
Электрооборудование	15
Аккумуляторная батарея	15
Главный выключатель аккумуляторов	16
Жгут электропроводки	18
Проникновение в автомобиль	19
Дверь	19
Лобовое стекло и окно двери	21
Размеры и масса кабины	22
Оборудование автомобиля, обеспечивающее безопасность	24
Надувная подушка безопасности	24
Преднатяжитель ремня безопасности	25
Регулировка рулевого колеса	26
Регулировка при помощи кнопки	26
Регулировка при помощи инструмента	26
Регулировка сиденья	28
Структура кабины	29
Рабочие жидкости автомобиля	30
Автомобили, работающие на газе	31
Автомобильный газ	31
Блок газовых баллонов и газовые магистрали	32
Газовые баллоны и вентили	33
Утечки и возгорания	34
Гибридные автобусы	35
Встроенные устройства защиты	36
Процедура пожаротушения	36
Отключите электропитание автомобиля	37
Элементы гибридной системы	39

Гибридная система	41
Химические сведения о гибридных батареях	45
Гибридные грузовики	46
Встроенные устройства защиты	47
Процедура пожаротушения	47
Отключите электропитание автомобиля	48
Элементы гибридной системы	50
Гибридная система	52
Химические сведения о гибридных батареях	56

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.

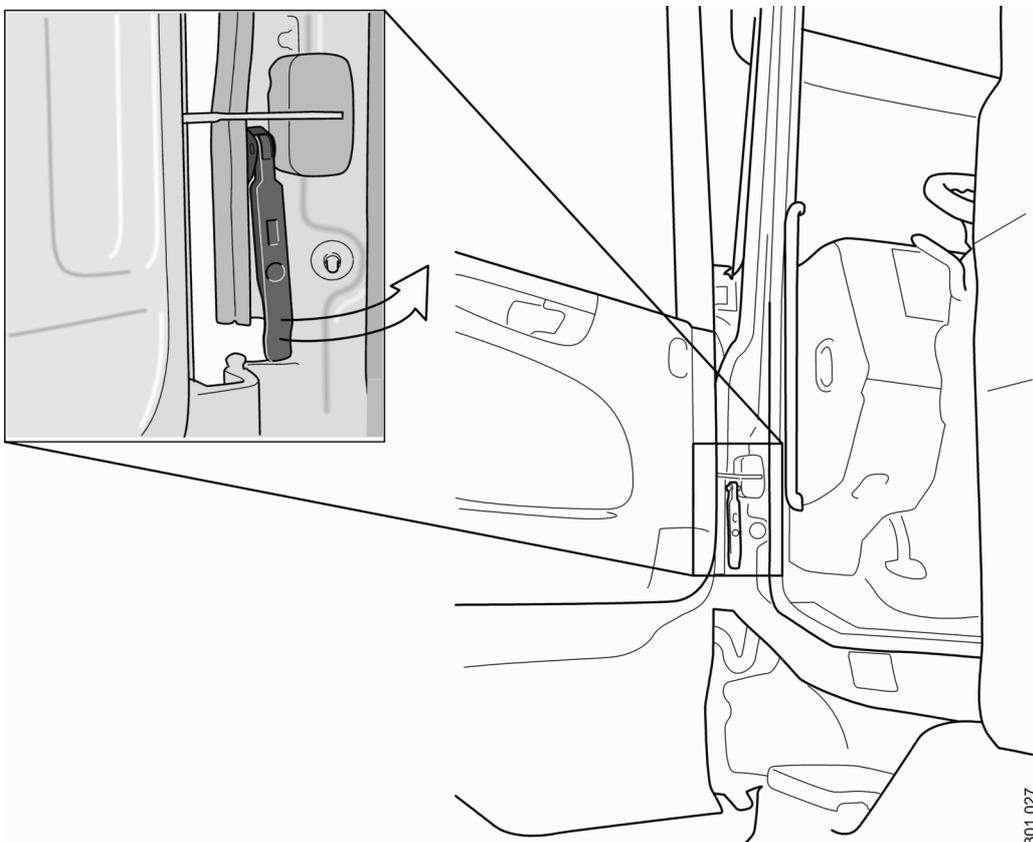
Откройте панель передней решетки радиатора автомобиля

Незапираемая панель передней решетки

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

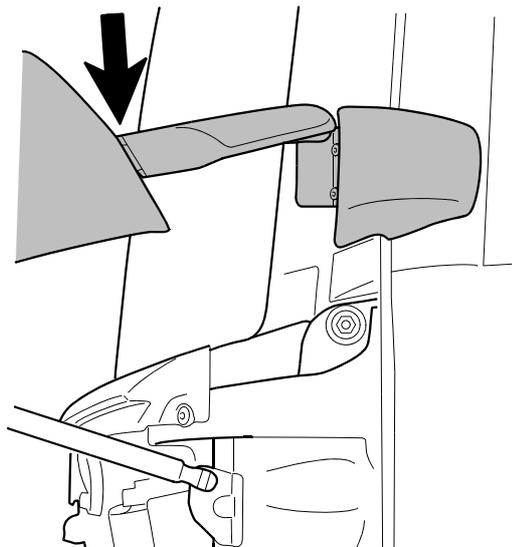
Запираемая панель решетки радиатора

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.



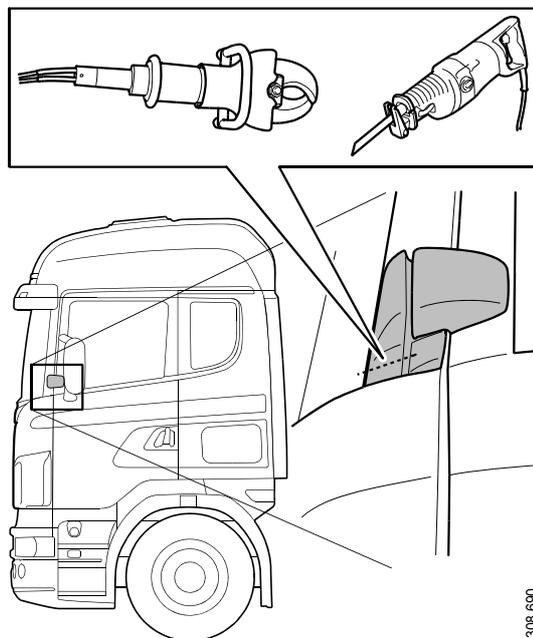
Если невозможно открыть панель передней решетки автомобиля

Панель передней решетки автомобиля имеет
петли крепления в верхней части.



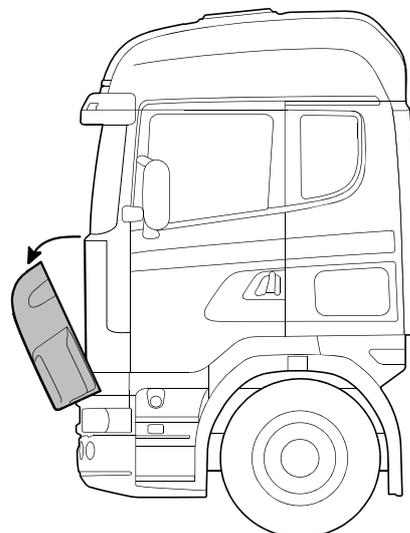
304 608

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



308 690

2. Снимите панель передней решетки.



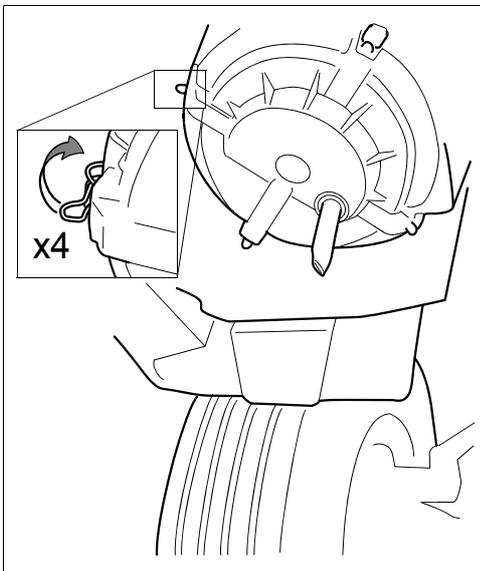
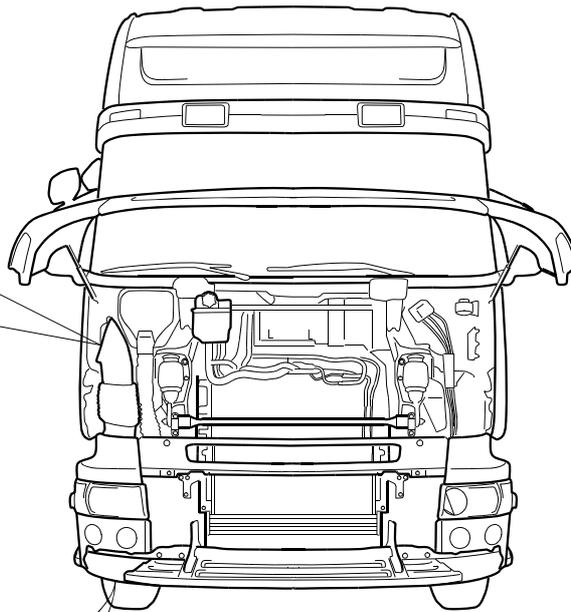
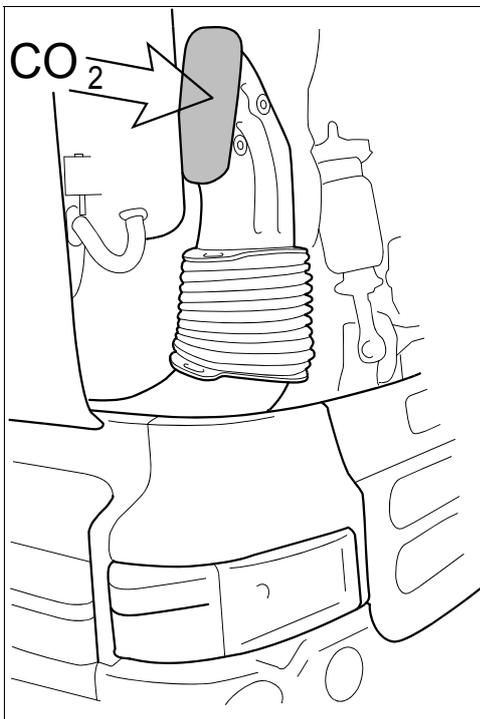
304 456

Воздухозабор двигателя

Передний воздухозабор

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

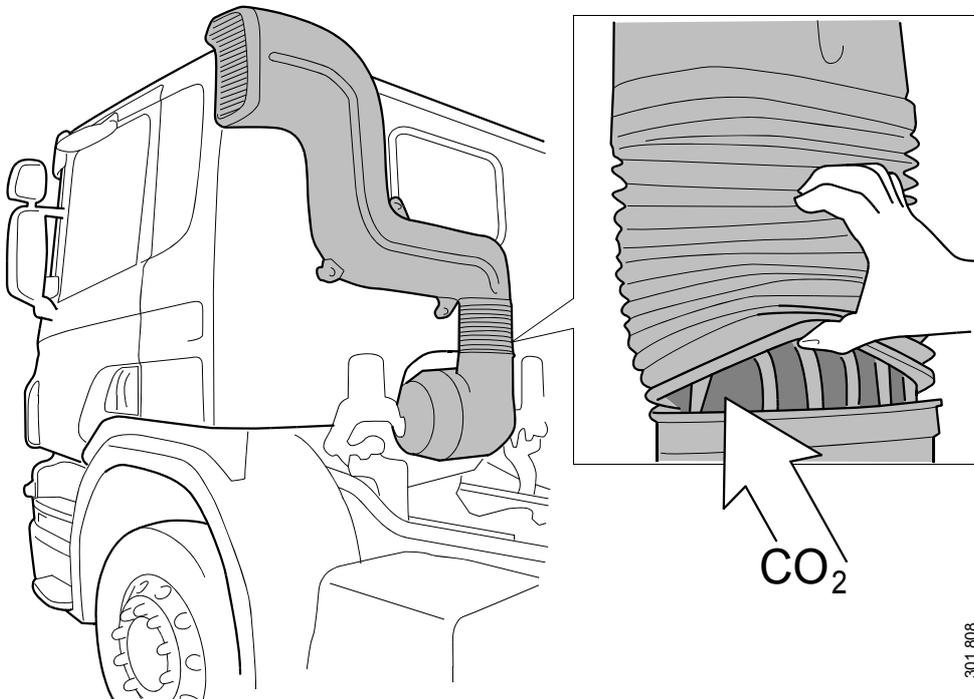
Доступ к воздухозабору можно также получить из под автомобиля. Сначала снимите крышку, чтобы можно было пустить углекислый газ в воздухозабор.



301 807

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.

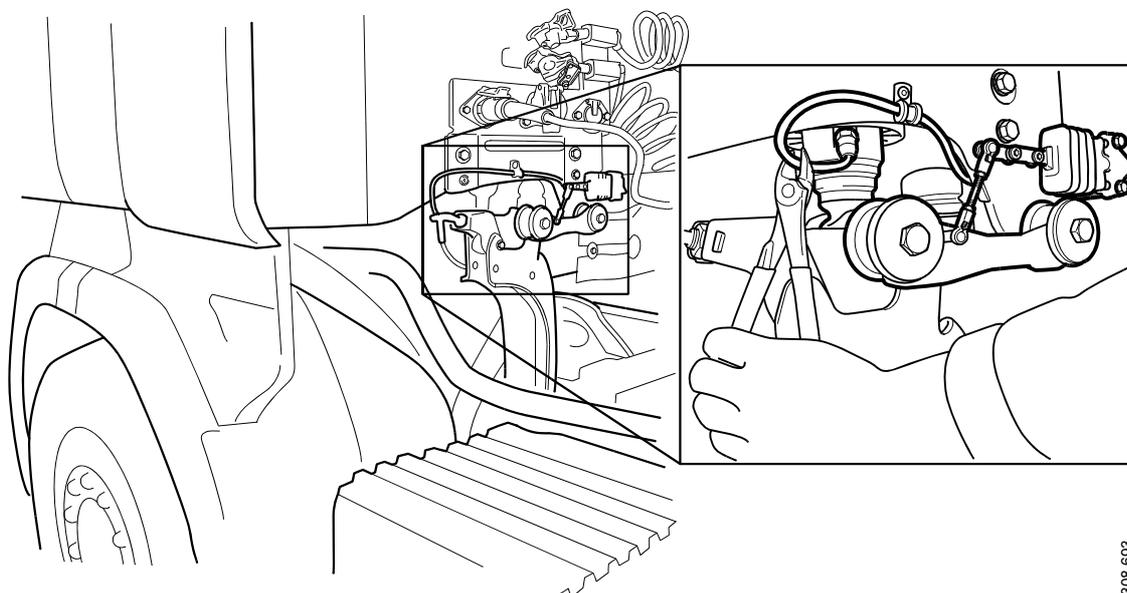


ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

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

Задняя подвеска кабины

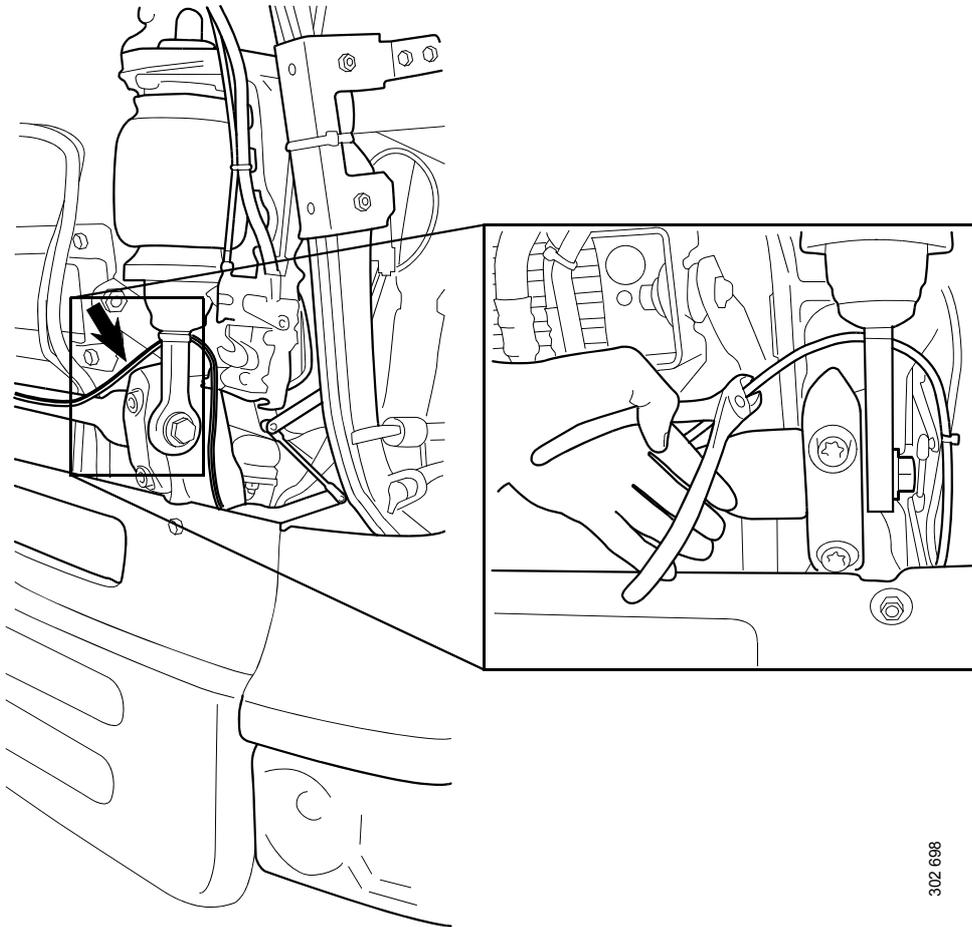
- Перережьте воздушный шланг, идущий к задней подвеске кабины.



308 693

Передняя подвеска кабины

- Перережьте воздушный шланг, идущий к передней подвеске кабины.



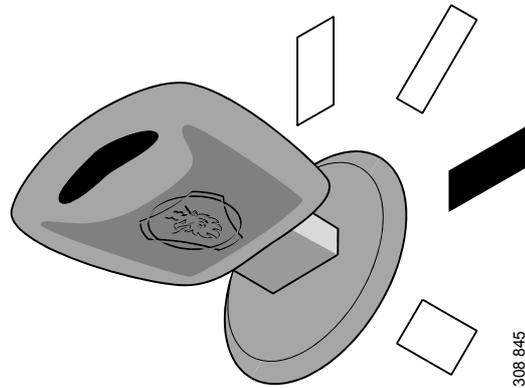
302 698

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.

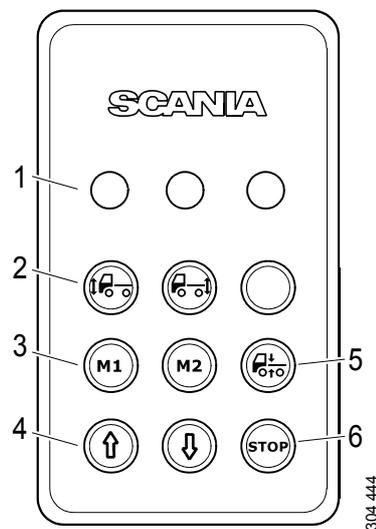


308 845

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



304 444

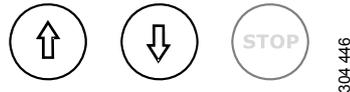
Выбор моста

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

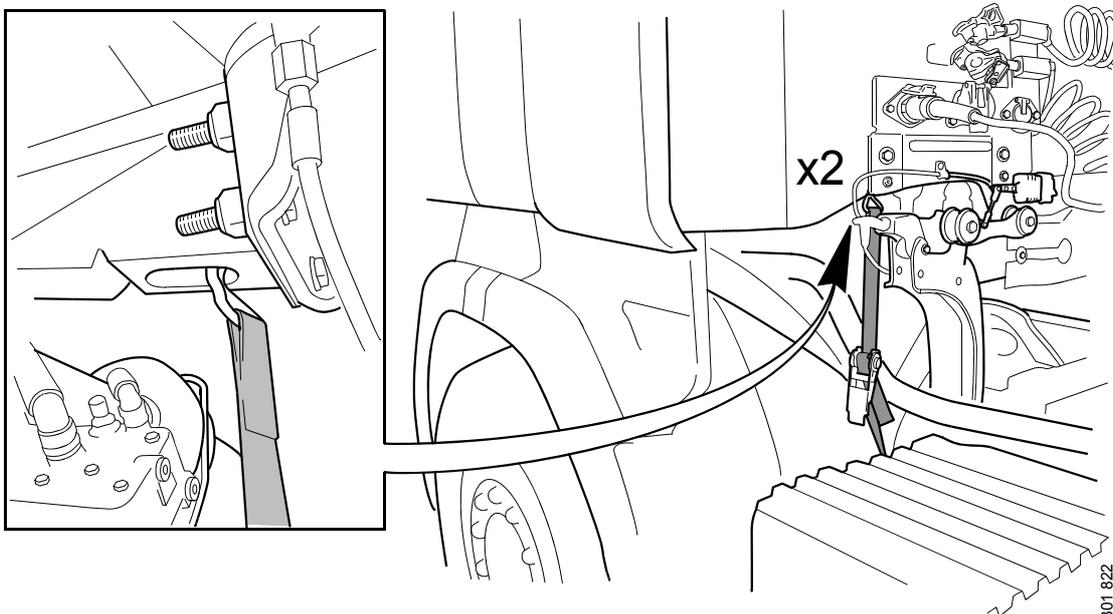
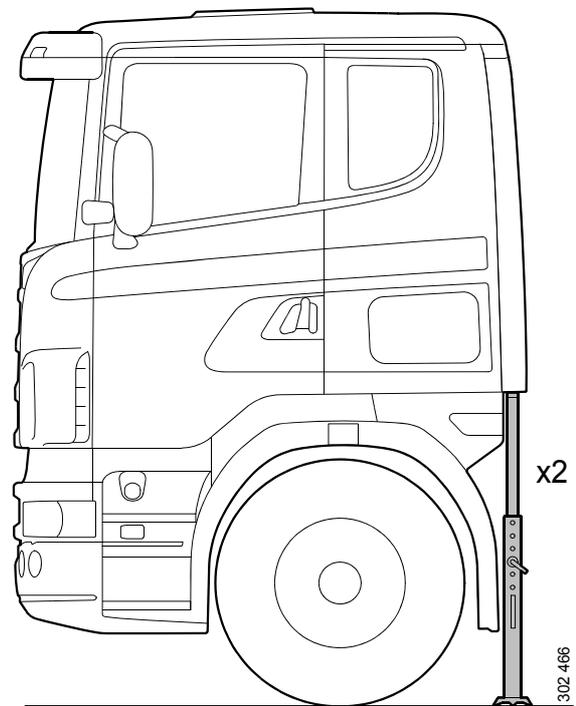
Подоприте заднюю часть кабины с обеих сторон, чтобы предотвратить ее падение.

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



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

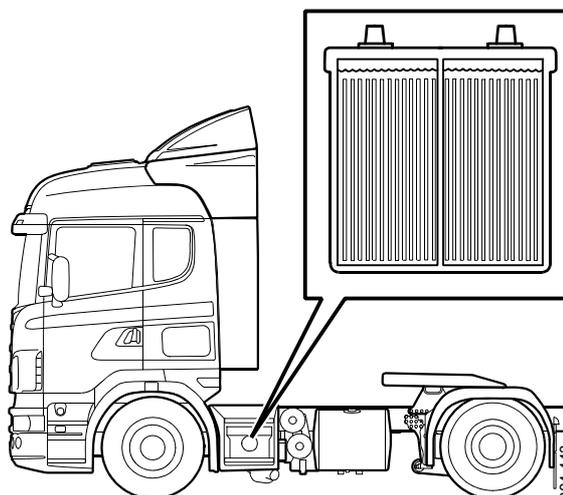
Остерегайтесь горячей выпускной системы, установленной с правой стороны автомобиля!



Электрооборудова ние

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

Главный выключатель аккумуляторов

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

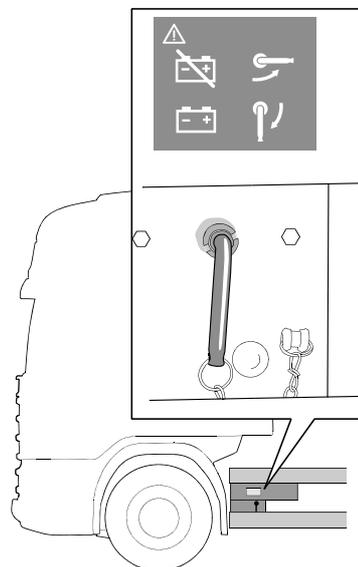
В зависимости от того, как подключено дополнительное оборудование, оно может оставаться под напряжением даже при активации выключателя массы аккумулятора.

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

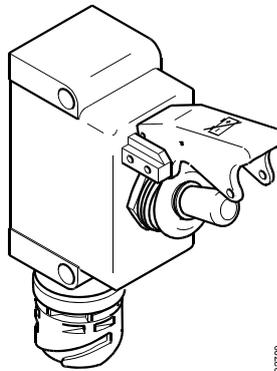
Рукоятка выключателя массы аккумулятора расположена около аккумуляторного ящика.



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.



132780

Внешний переключатель для выключателя массы аккумулятора

Переключатель для выключателя массы аккумулятора на панели приборов

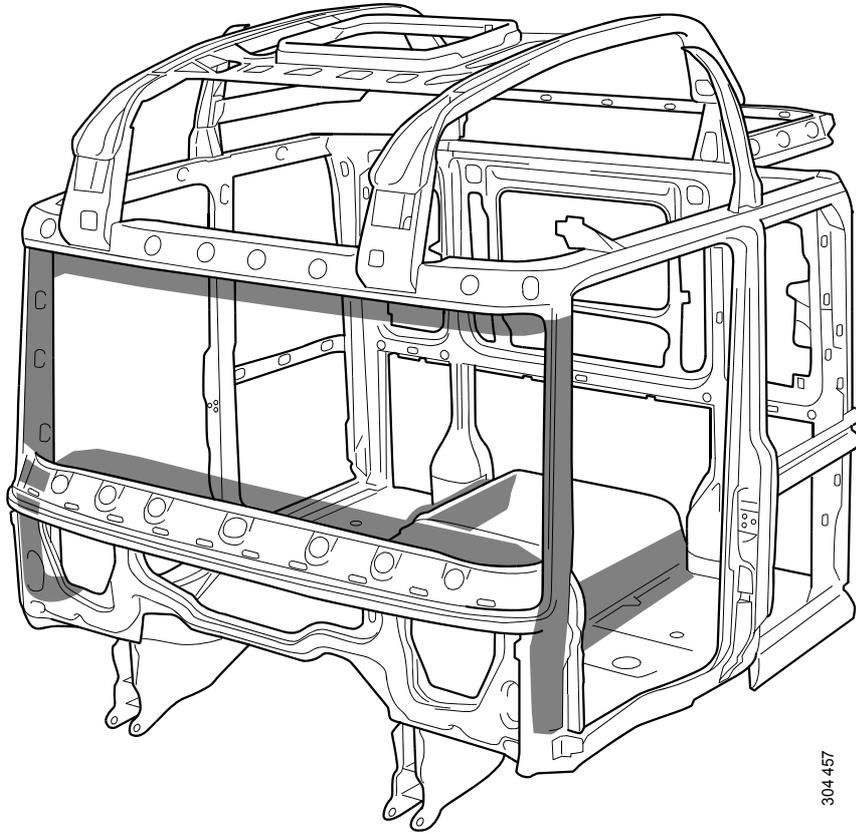
Некоторые автомобили также оснащаются переключателями для выключателя массы аккумулятора на панели приборов. Это относится, например, к автомобилям ADR.



Переключатель для выключателя массы аккумулятора на панели приборов

Жгут электропроводки

На рисунке показана прокладка в кабине самых больших жгутов электропроводки.



304 457

Проникновение в автомобиль

Дверь

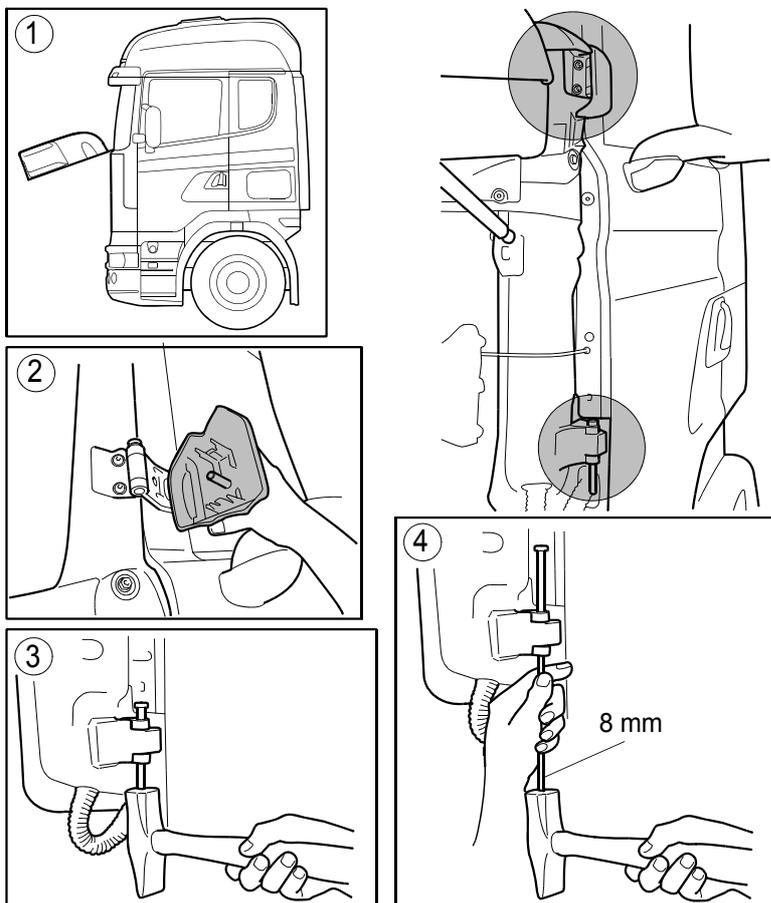
Дверь можно отсоединить от кабины, выбив штифты из петель.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

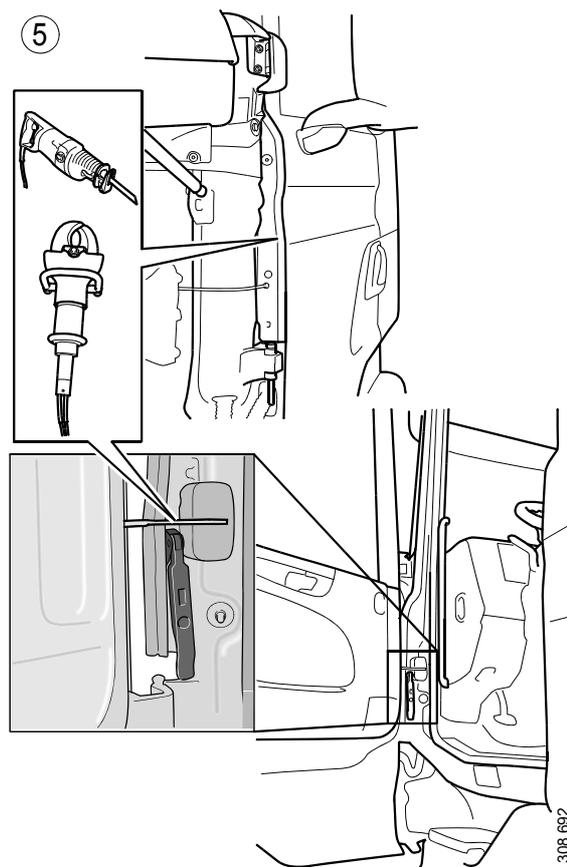
Дверь может весить до 60 кг!

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

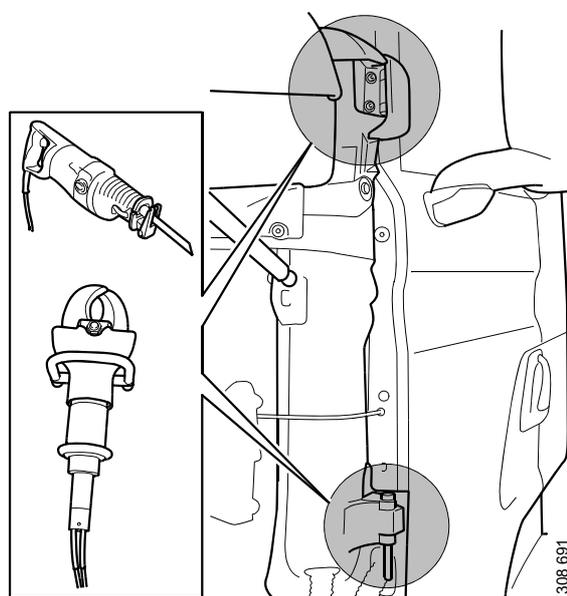


308 627

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



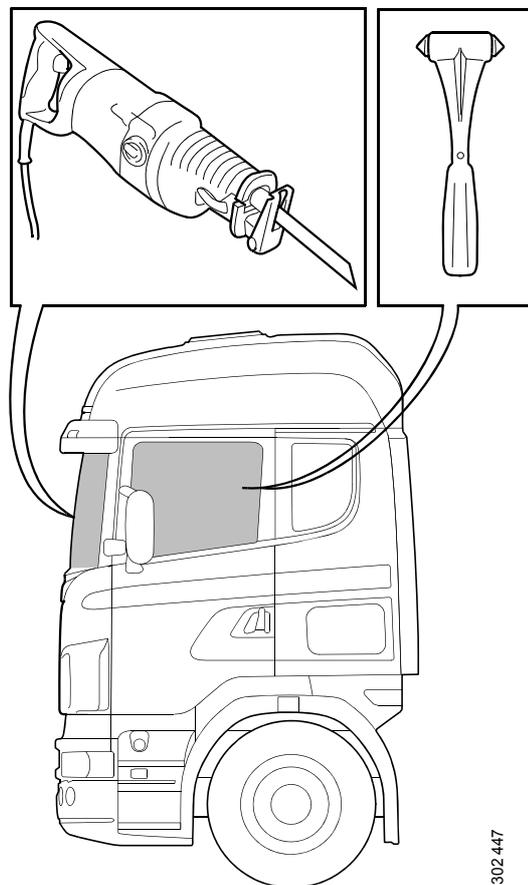
В качестве альтернативы можно использовать режущий инструмент или сабельную пилу, чтобы перерезать петли.



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.



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 1 200 кг!

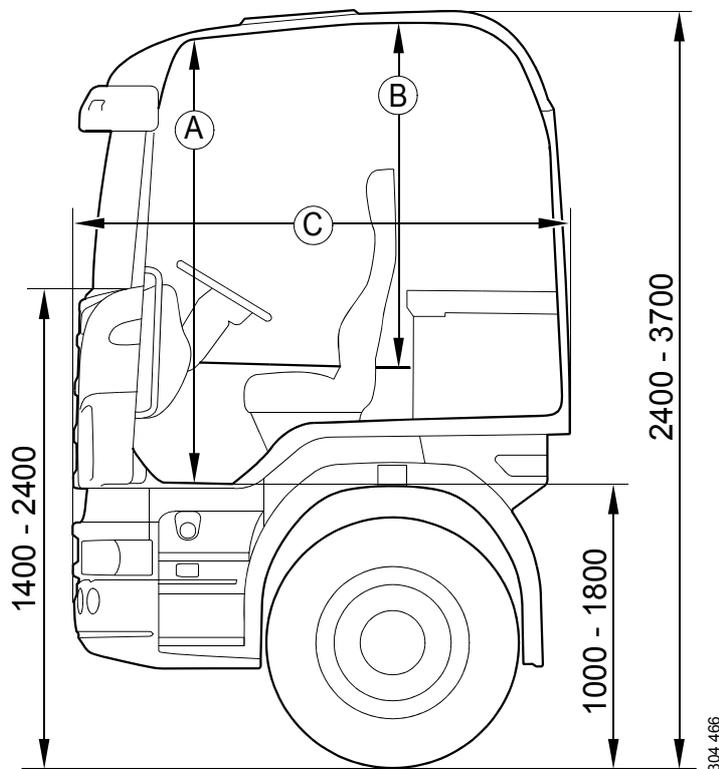


Table 1: Размеры А и В (мм)

	Низкий	Нормал.	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 С (мм)

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

Оборудование автомобиля, обеспечивающее безопасность

Надувная подушка безопасности

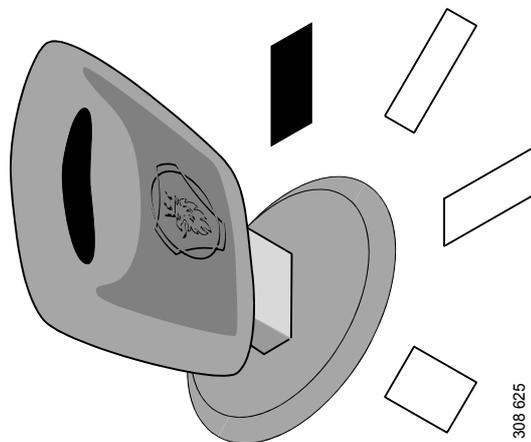
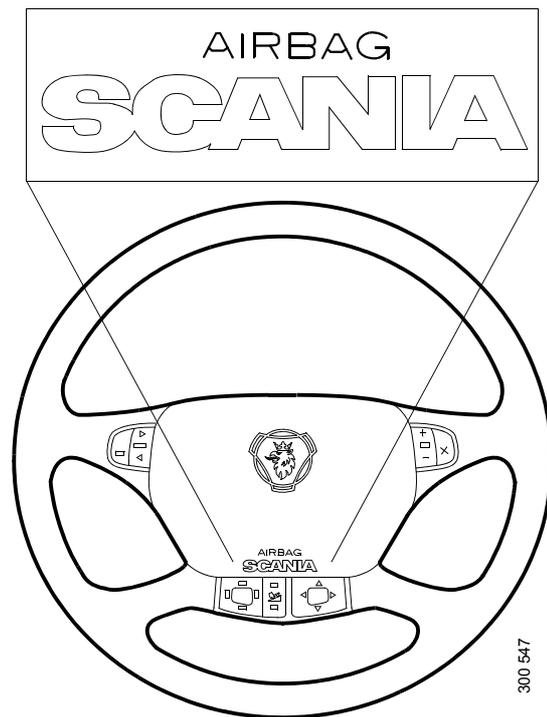


ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

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.

Преднатяжитель ремня безопасности



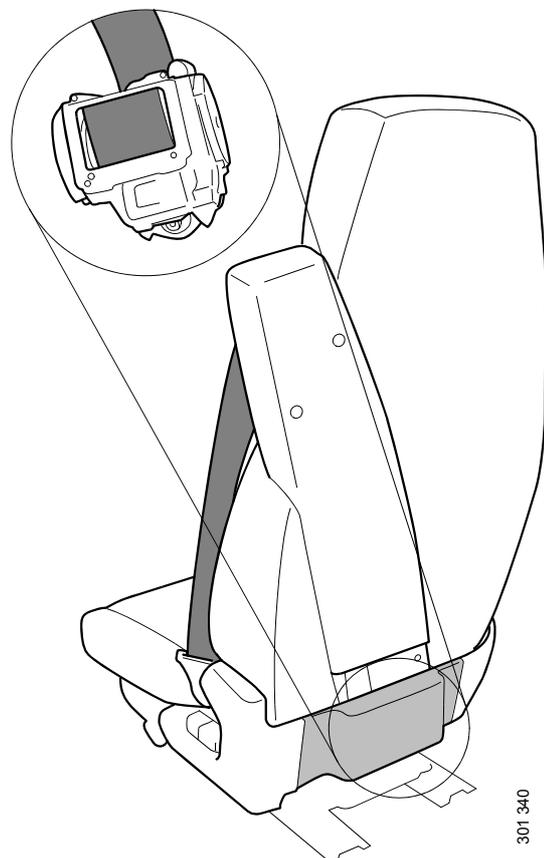
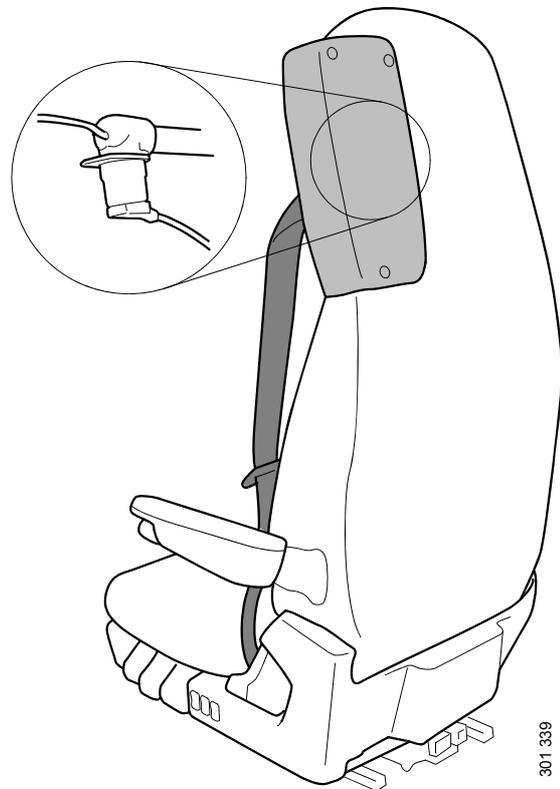
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

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.

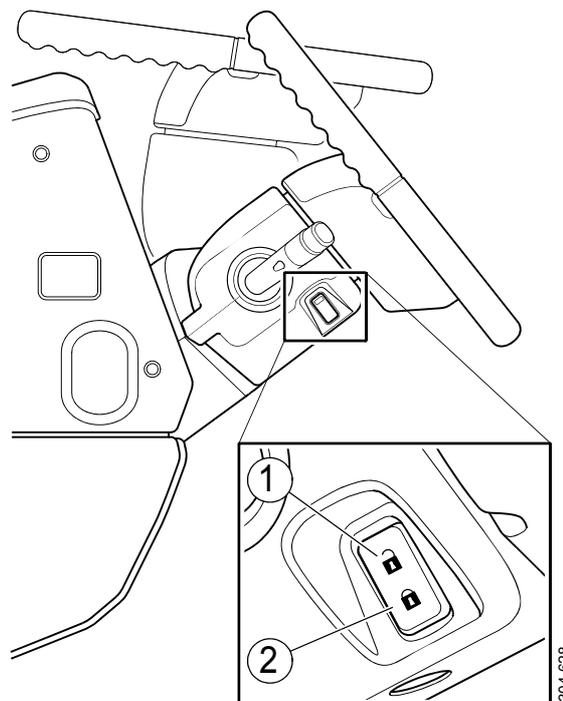


Регулировка рулевого колеса

Регулировка при помощи кнопки

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

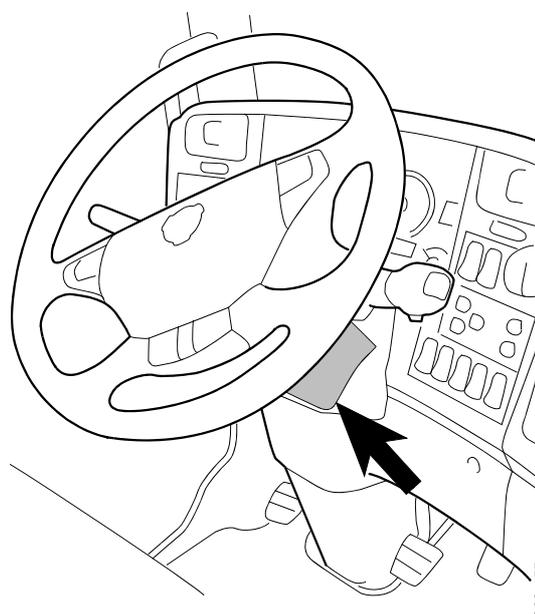
Нажмите кнопку (1). После этого в течение нескольких секунд можно отрегулировать рулевое колесо по высоте и наклону. Чтобы заблокировать настройки, переведите кнопку (2) в положение блокировки. Все настройки автоматически блокируются за несколько секунд.



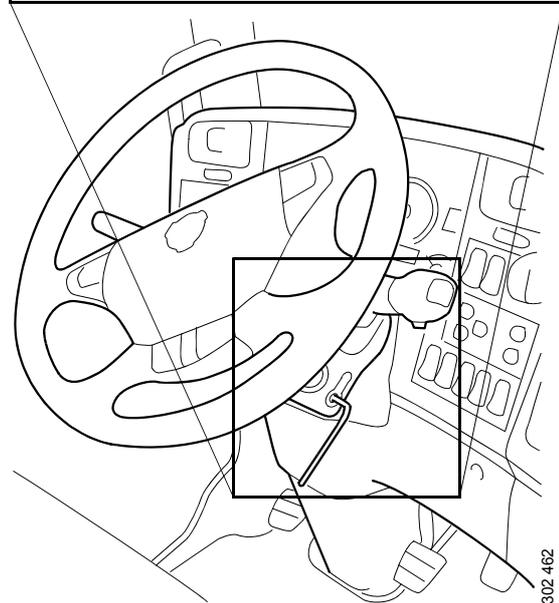
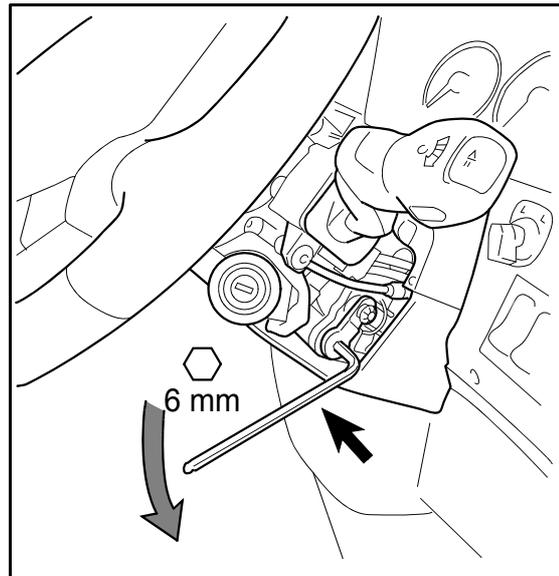
Регулировка при помощи инструмента

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

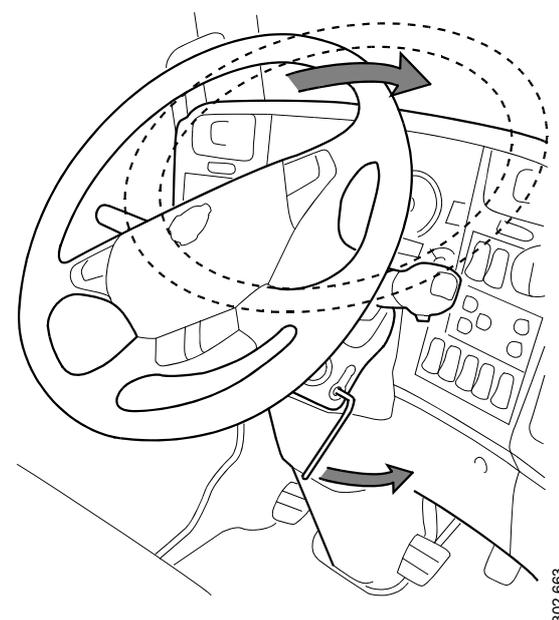
1. Снимите пластмассовые крышки под рулевым колесом.



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

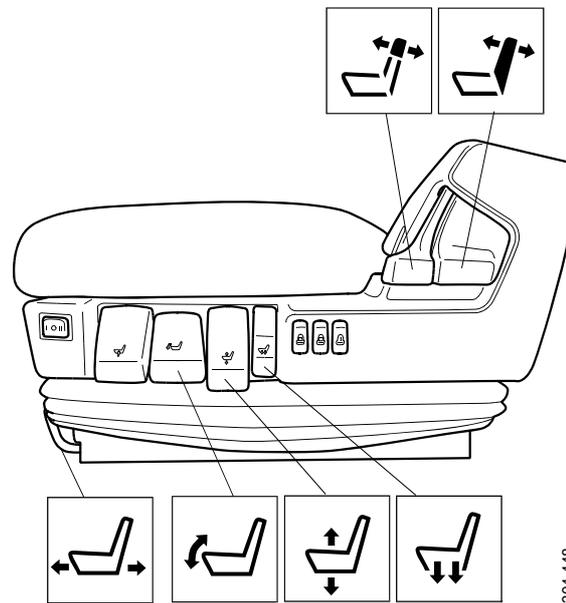


3. Удерживайте шестигранный ключ в повернутом положении и установите рулевое колесо в желаемое положение.



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.

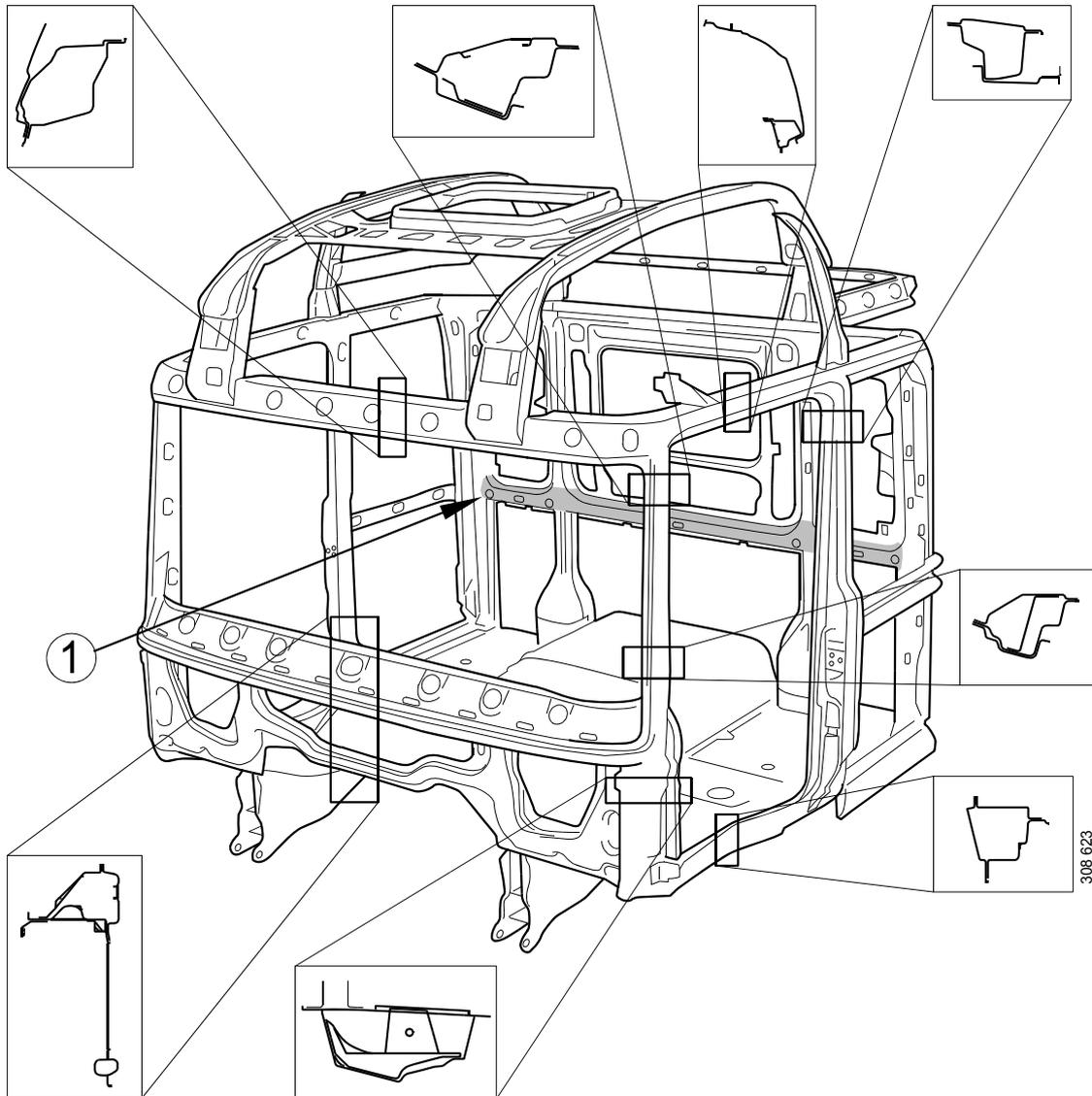


ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

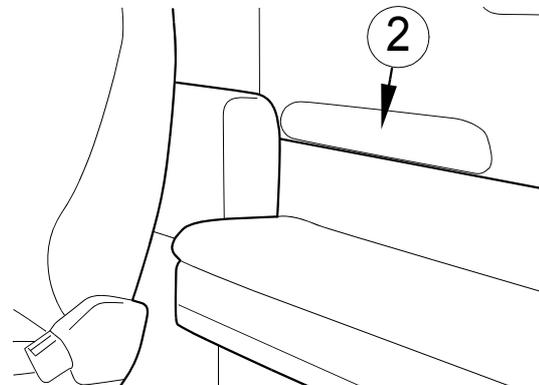
Опасность нарушения слуха! При выходе воздуха из перерезанного или отсоединенного шланга раздается громкий шум.

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



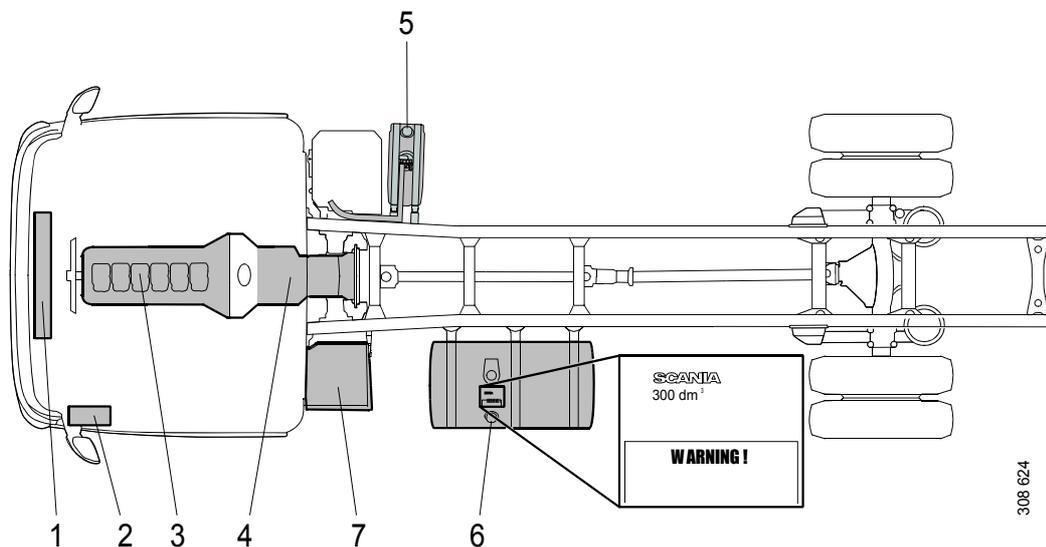
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

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

При обслуживании газовой системы автомобиля допускается использовать только инструменты, не допускающие образование искр, и разрешенное электрооборудование.

Автомобильный газ

В автомобилях Scania, работающих на газе, используется биогаз или природный газ. Также возможно смешивание этих газов.

Автомобильный газ, как правило, не имеет цвета и запаха, но во многих случаях к нему добавляют отдушку, позволяющую выявить утечки газа.

Автомобильный газ в основном состоит из метана, содержание которого составляет 90-97%.

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.

Метан - высокогорючий газ, его предел взрывоопасности в смеси с воздухом составляет 5-16%. Самовоспламенение газа происходит при 595°C.

Блок газовых баллонов и газовые магистрали

В грузовых автомобилях Scania блок газовых баллонов располагается на раме. В автобусах Scania блок газовых баллонов располагается на крыше. В автомобилях, работающих на газовом топливе, на нескольких участках наносится маркировка: символ в форме алмаза и аббревиатура CNG.

Блок газовых баллонов состоит из нескольких взаимосвязанных газовых баллонов емкостью до 320 литров каждый. Давление в полностью заполненных газовых баллонах может превышать 230 бар.

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. Давление автомобильного газа, находящегося в газовых магистралях, может превышать 230 бар.



Символ автомобиля, работающего на газе

Газовые баллоны и вентили

Каждый газовый баллон оснащен электромагнитным клапаном, отсечным клапаном и клапаном перекрытия трубопровода. Кроме этого, газовые баллоны оснащены одной или несколькими плавкими вставками. Конструкция газовых баллонов и вентилях зависит от производителя.

Электромагнитные клапаны открываются только при работающем двигателе.

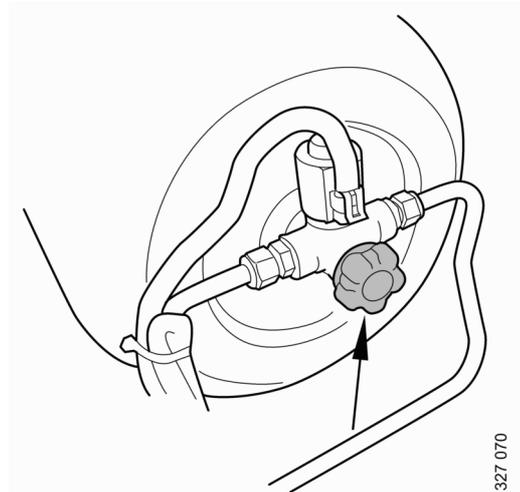
Сердцевина газовых баллонов изготавливается из пластика или алюминия, помещенного в оболочку из углеродистого волокна.

Газовые баллоны расширяются по мере нарастания давления газа, причем это допускается их конструкцией.

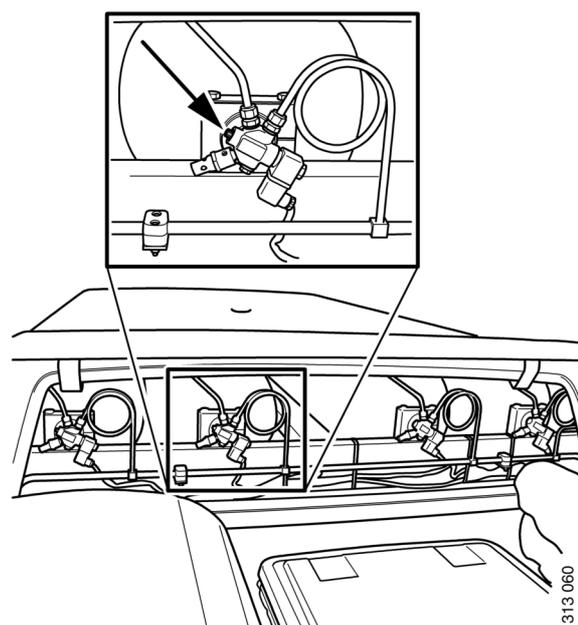
Если повреждена наружная оболочка и порваны волокна, ухудшается прочность и со временем возможен разрыв газового баллона.

Автомобильный газ расширяется при повышении температуры, и поэтому важно как можно скорее сбросить давление в поврежденном газовом баллоне.

Поврежденный газовый баллон может в течение некоторого времени выдерживать давление, однако, если давление растёт, например, под действием солнечных лучей, возможно механическое разрушение газового баллона. Поэтому попытайтесь сбросить давление в поврежденном газовом баллоне как можно быстрее, контролируемым и безопасным образом.



Отсечной клапан газового баллона на автобусах и грузовых автомобилях



Отсечной клапан газового баллона на автобусах

Утечки и возгорания

Если слышим сильный свистящий шум высокой частоты, это указывает на утечку в газовой системе. Утечки газа также можно выявить по едкому запаху, если газ смешан с отдушкой.

Если выявлены утечки газа, эвакуируйте людей с опасного участка. Риск взрыва очень низок, но если, например, разрывается плавкая вставка и газ воспламеняется, может сформироваться факел пламени высотой в несколько десятков метров.

Если разорвано несколько плавких вставок, возможно очень интенсивное горение.

Гибридные автобусы

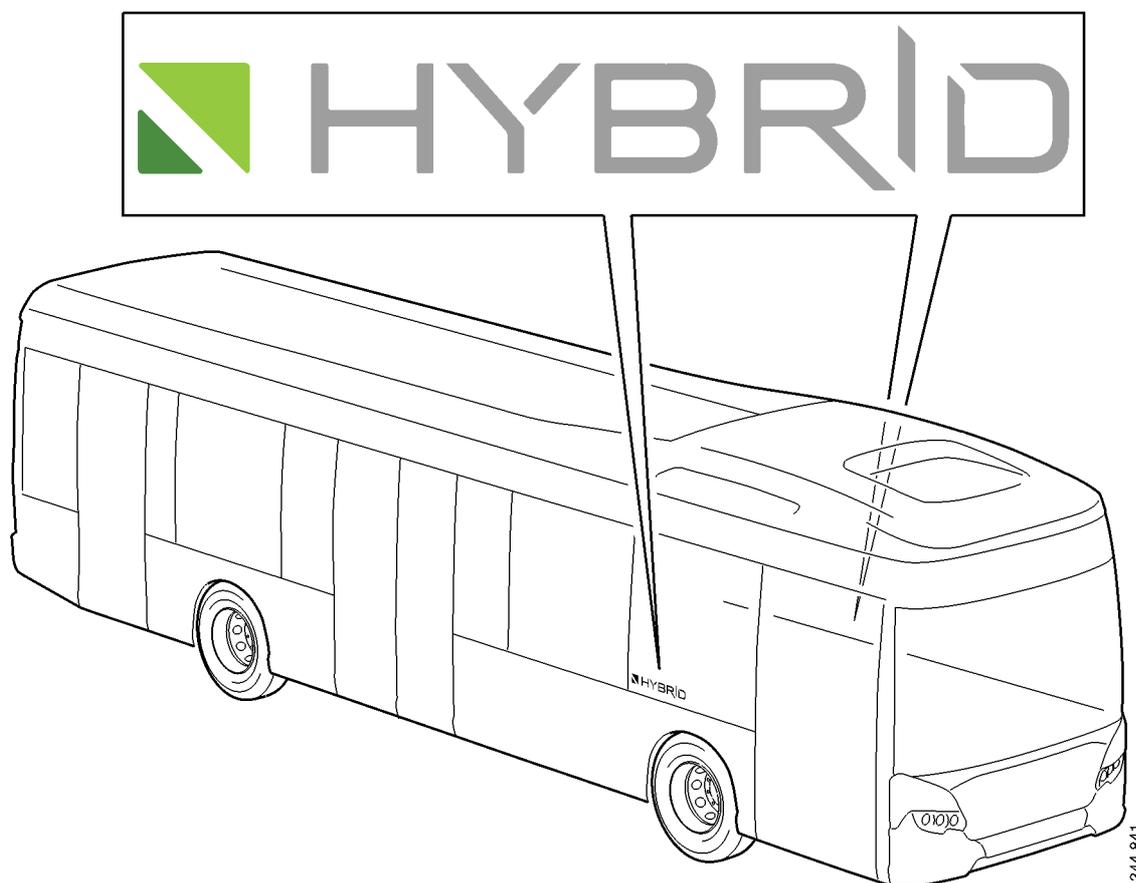


ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

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 защиты

В гибридной системе предусмотрены следующие встроенные устройства защиты:

- 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

В случае явного возгорания в батарее используйте огнетушитель, предназначенный для тушения оборудования под напряжением.

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.

Используйте большое количество воды или пены, чтобы остудить батарею.

Если аккумуляторный ящик серьезно поврежден, не используйте воду, поскольку это может усилить возгорание. Используйте огнетушитель, предназначенный для тушения оборудования под напряжением.

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.

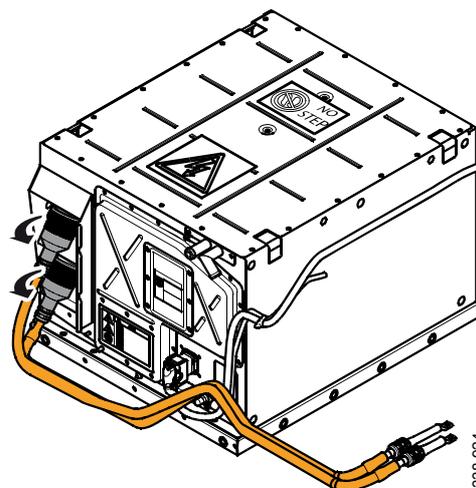
Если требуется буксировка автомобиля, отсоедините карданный вал, чтобы отсоединить электродвигатель.

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.

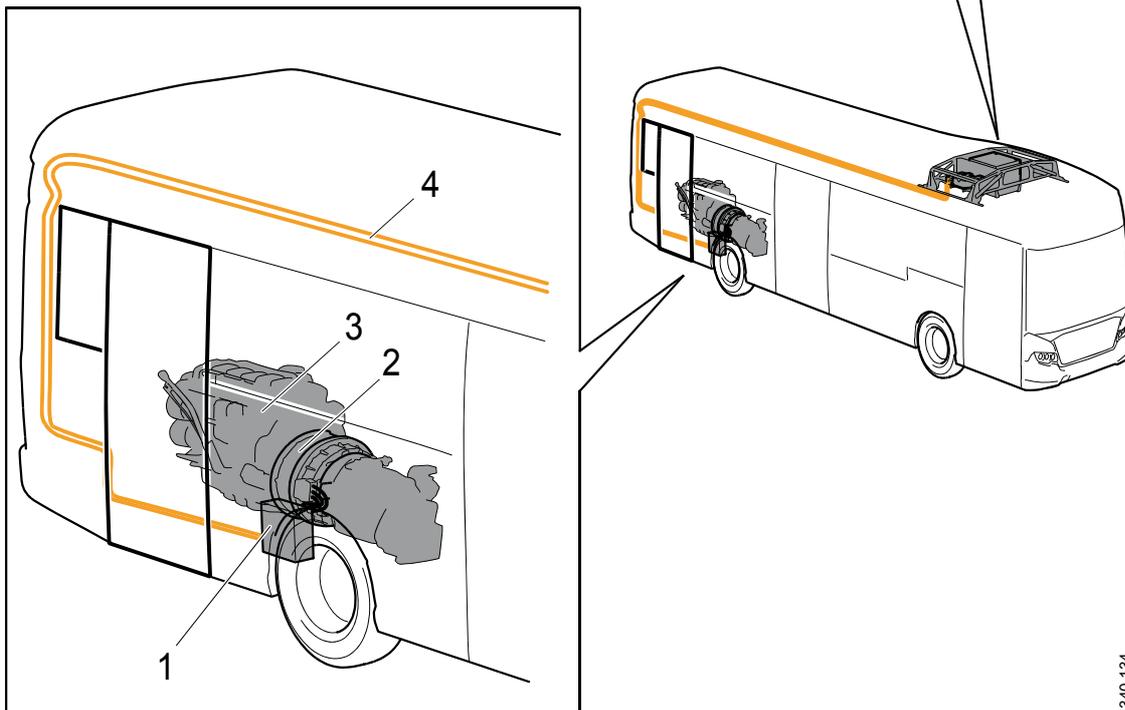
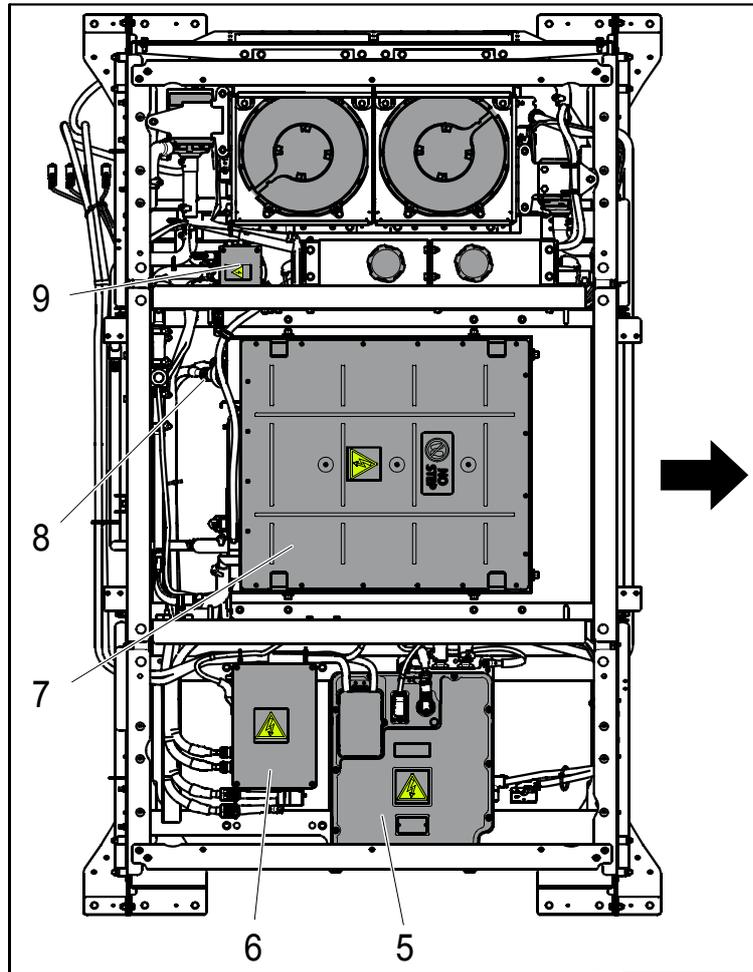
3. Если необходимо обрезать жгут электропроводки напряжения класса В, или если он поврежден, а доступ к системе 24 В отсутствует, отсоедините разъемы на гибридной батарее. Это гарантирует отключение гибридной системы.



338 924

Отсоедините разъемы на гибридной батарее.

Элементы гибридной системы



340 134

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.

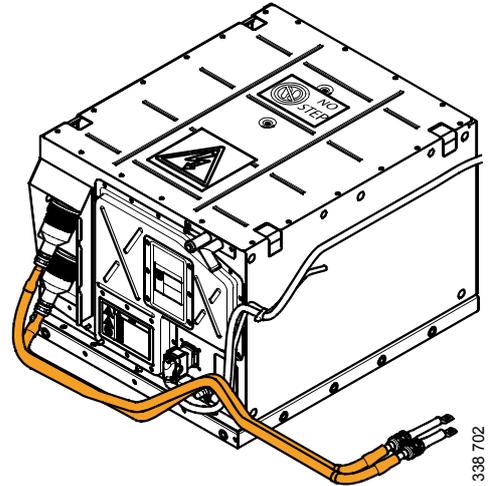
Инвертор охлаждается при помощи системы жидкостного охлаждения, которая также охлаждает преобразователь постоянного тока. Преобразователь постоянного тока преобразует напряжение класса В (650 В), поступающее от гибридной батареи, в напряжение 24 В, которое затем подает к аккумуляторной батарее 24 В и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

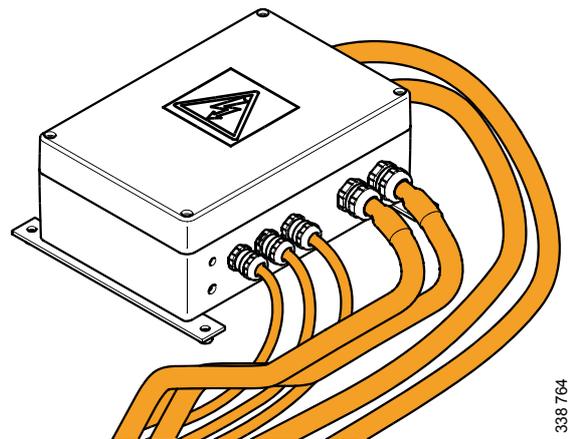
Гибридная батарея расположена на крыше.



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.

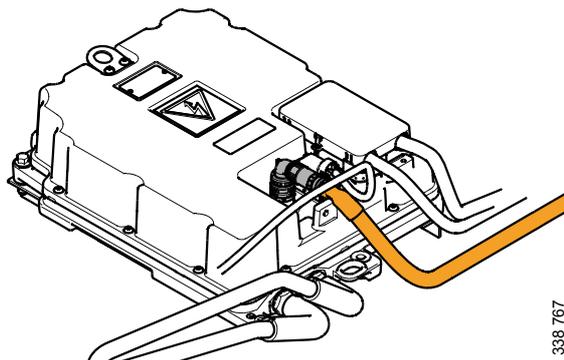
От центрального электрического блока по правой стороне крыши вниз к инвертору идут два провода для напряжения класса В (650 В). Инвертор расположен за правым задним колесом.



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.

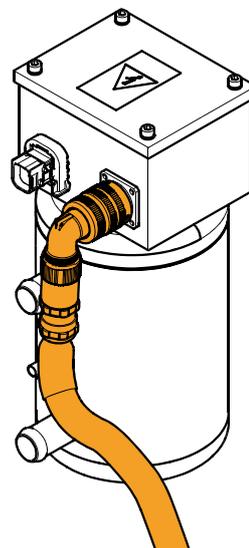


338 767

Электрический подогреватель

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

Подогреватель работает от напряжения 650 В и расположен на крыше.



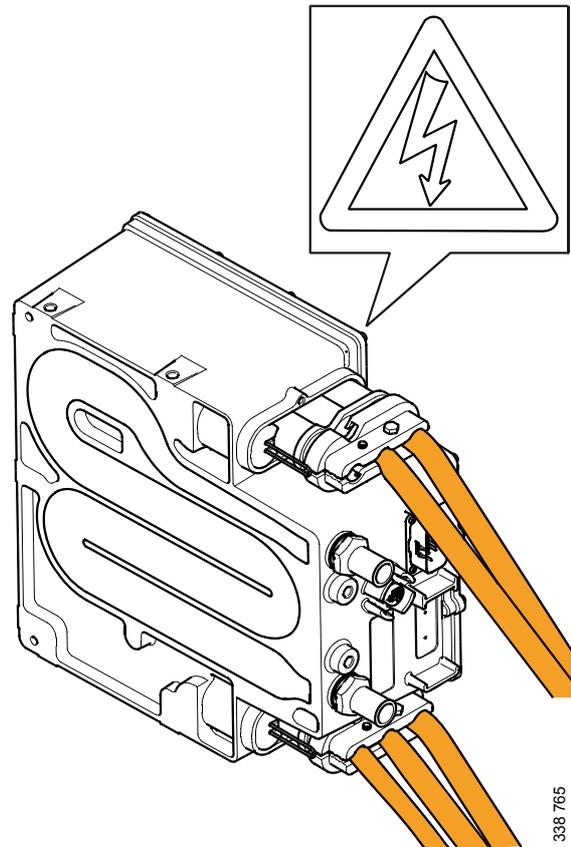
338 766

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.

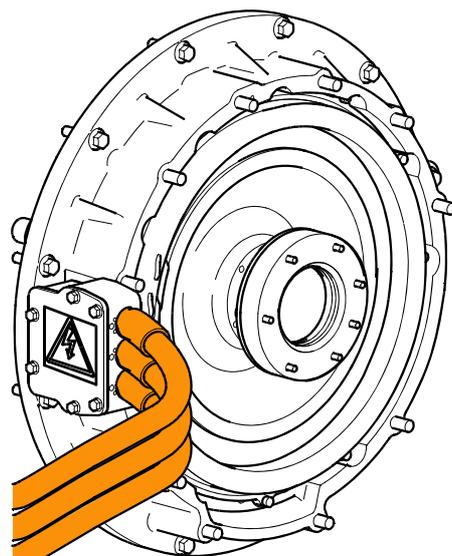
Инвертор подключен к электрической машине посредством трех проводов для напряжения класса В.



Электрическая машина

Мотор-генератор является электромагнитным и выполняет преобразование электрической энергии из/в механическую.

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

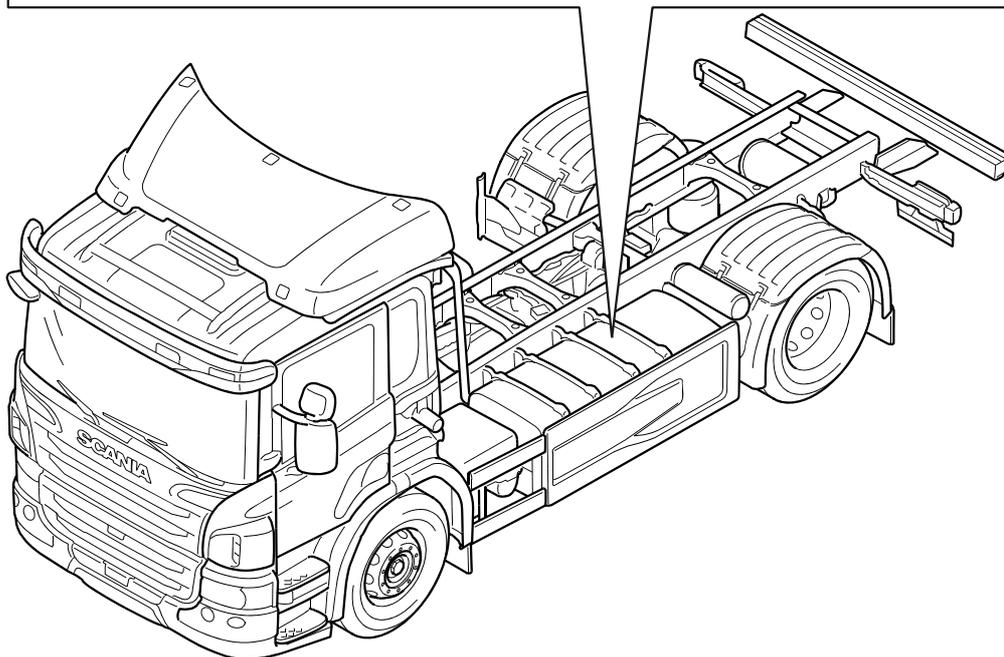
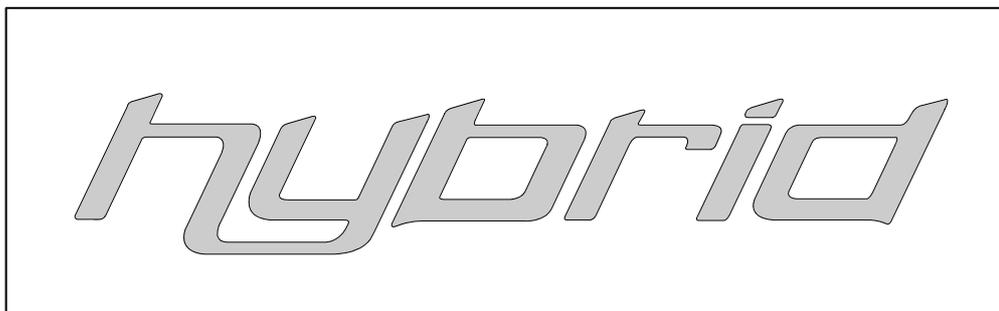


ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

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 защиты

В гибридной системе предусмотрены следующие встроенные устройства защиты:

- 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

В случае явного возгорания в батарее используйте огнетушитель, предназначенный для тушения оборудования под напряжением.

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.

Используйте большое количество воды или пены, чтобы остудить батарею.

Если аккумуляторный ящик серьезно поврежден, не используйте воду, поскольку это может усилить возгорание. Используйте огнетушитель, предназначенный для тушения оборудования под напряжением.

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.

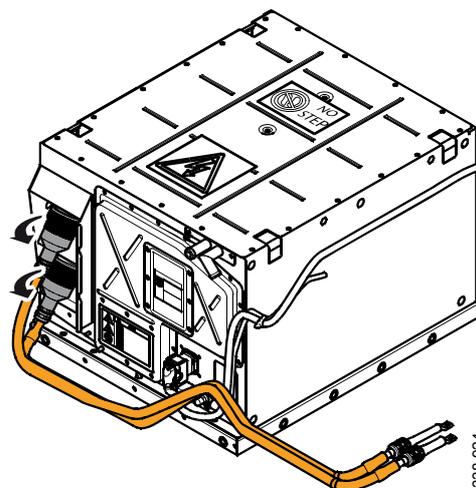
Если требуется буксировка автомобиля, отсоедините карданный вал, чтобы отсоединить электродвигатель.

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.

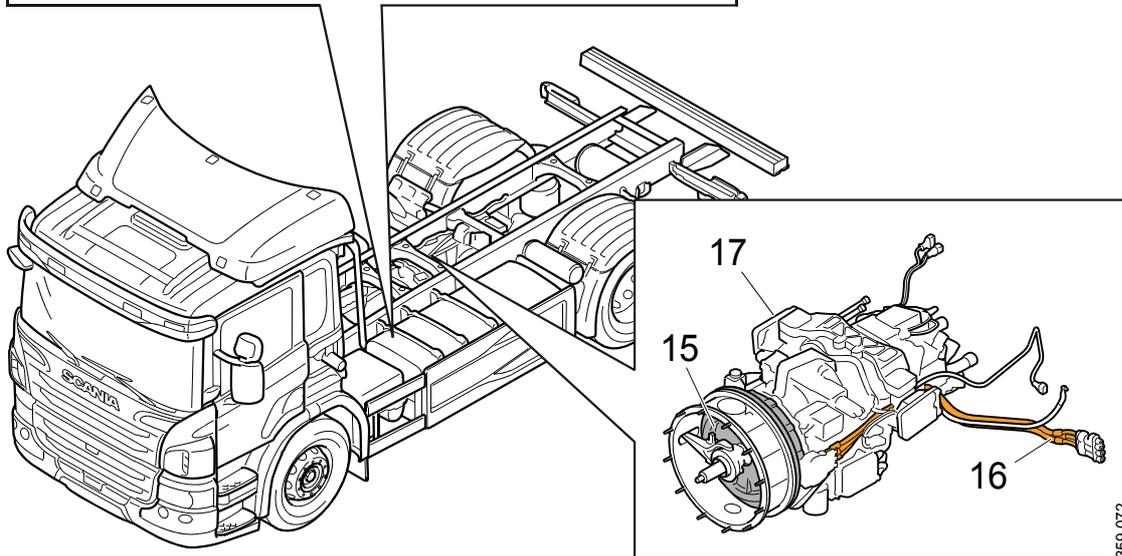
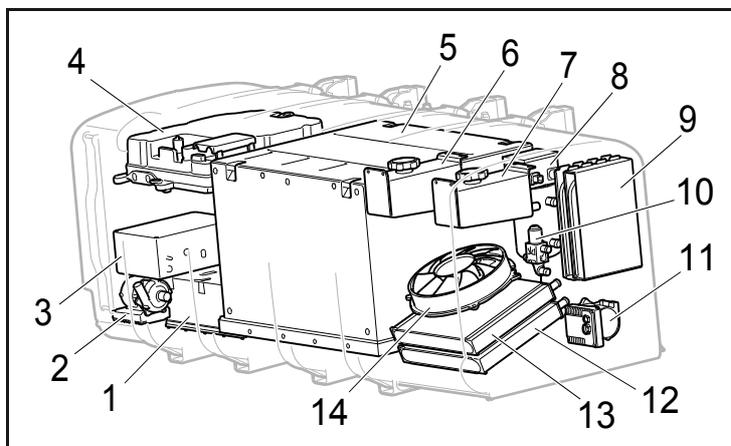
3. Если необходимо обрезать жгут электропроводки напряжения класса В, или если он поврежден, а доступ к системе 24 В отсутствует, отсоедините разъемы на гибридной батарее. Это гарантирует отключение гибридной системы.



338 924

Отсоедините разъемы на гибридной батарее.

Элементы гибридной системы



359 072

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 VMU (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.

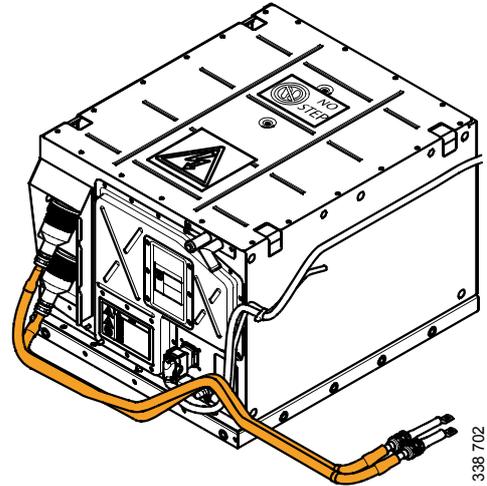
Инвертор охлаждается при помощи системы жидкостного охлаждения, которая также охлаждает преобразователь постоянного тока. Преобразователь постоянного тока преобразует напряжение класса В (650 В), поступающее от гибридной батареи, в напряжение 24 В, которое затем подает к аккумуляторной батарее 24 В и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

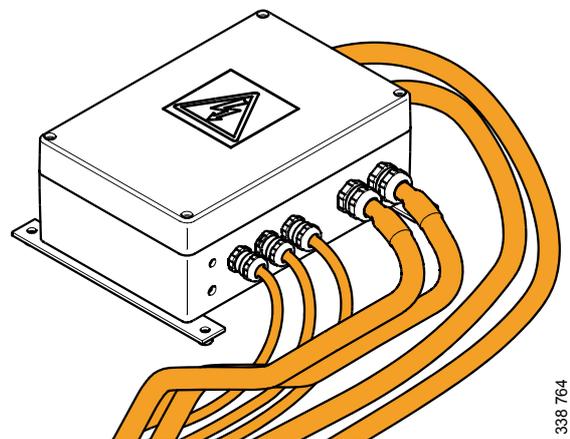
Гибридная батарея располагается в гибридном блоке питания, который находится позади батарейной полки, на левой стороне рамы.



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.

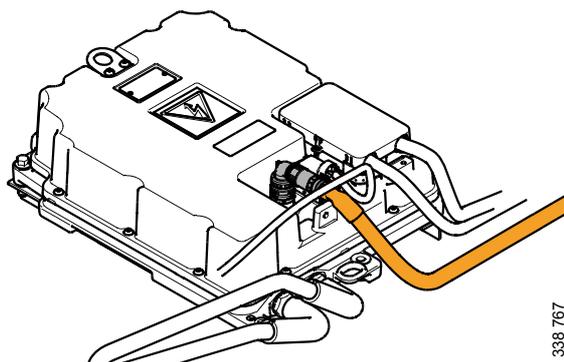
Инвертор располагается в гибридном блоке питания, который находится позади батарейной полки, на левой стороне рамы.



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.

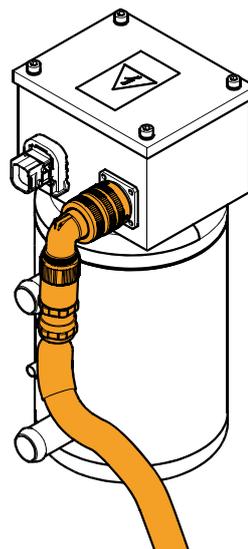


338 767

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.



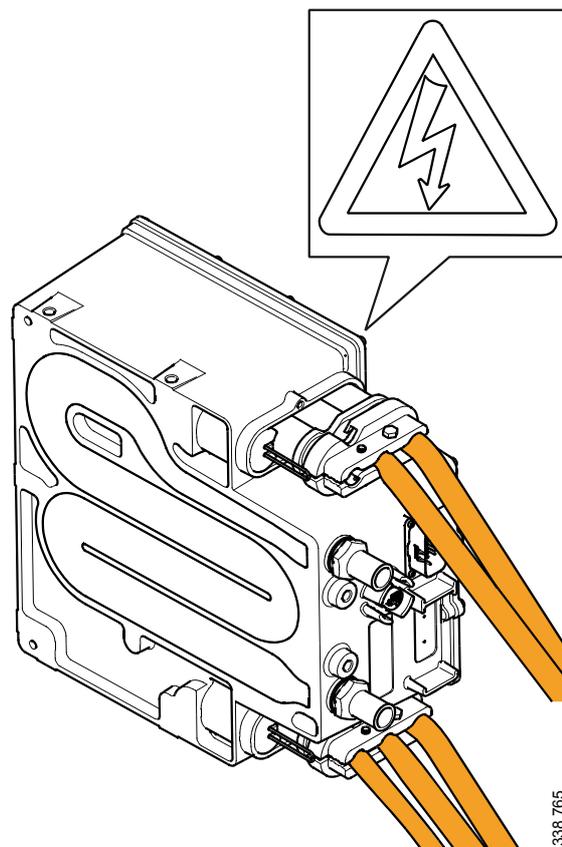
338 766

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.

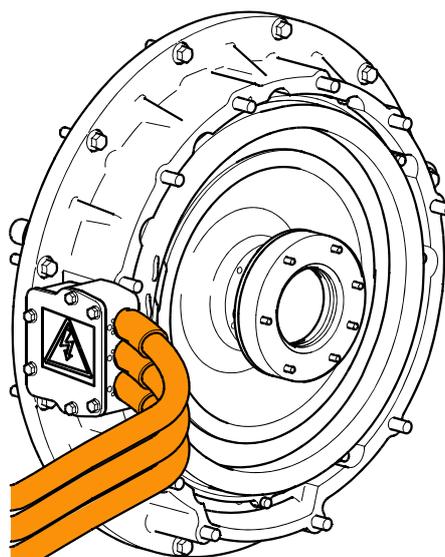
Инвертор подключен к электрической машине посредством трех проводов для напряжения класса В.



Электрическая машина

Мотор-генератор является электромагнитным и выполняет преобразование электрической энергии из/в механическую.

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.