



Техническая нота 3588А

XBXX

Базовый документ: Руководство по ремонту 345

Особенности автомобилей Clio II с АБС и системой стабилизации траектории выпуска с июня 2001 г.

77 11 309 953

ФЕВРАЛЬ 2002 г.

EDITION RUSSE

"Методы ремонта, рекомендуемые изготовителем в настоящем документе, соответствуют техническим условиям, действительным на момент составления руководства.

В случае внесения конструктивных изменений в изготовление деталей, узлов, агрегатов автомобиля данной модели, методы ремонта могут быть также соответственно изменены".

Все авторские права принадлежат Renault.

Воспроизведение или перевод, в том числе частичные, настоящего документа, равно как и использование системы нумерации запасных частей, запрещены без предварительного письменного разрешения Renault.

© RENAULT 2002

Содержание

Страница

38С

АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА

Особенности	38С-1
ЭБУ	38С-3
Диагностический разъем	38С-4
Датчик углового и поперечного ускорения	38С-5
Датчик угла поворота рулевого колеса	38С-7
Датчик скорости вращения переднего колеса	38С-11
Датчик скорости вращения заднего колеса	38С-12
Датчик давления	38С-13
Гидравлический блок	38С-14
Удаление воздуха из тормозной системы	38С-17

ПРЕДИСЛОВИЕ

АБС и электронная система стабилизации траектории (ЭССТ) образуют систему **BOSCH 5.7**.

ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛЮБЫХ РАБОТ С СИСТЕМОЙ СТАБИЛИЗАЦИИ ТРАЕКТОРИИ НЕОБХОДИМО ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРОВЕРИТЬ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕМОНТА В ХОДЕ ДОРОЖНОГО ИСПЫТАНИЯ.

ОПИСАНИЕ

Электронная система стабилизации траектории состоит из:

- вакуумного усилителя тормозов в сборе с главным тормозным цилиндром,
- узла электронасоса, включающего:
 - гидравлический насос,
 - блок регулирования давления (12 электромагнитных клапанов),
 - ЭБУ,
 - датчик давления,
- датчик угла поворота рулевого колеса,
- комбинированный датчик углового и поперечного ускорения,
- четыре датчика скорости вращения колес,
- выключатель системы стабилизации траектории.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

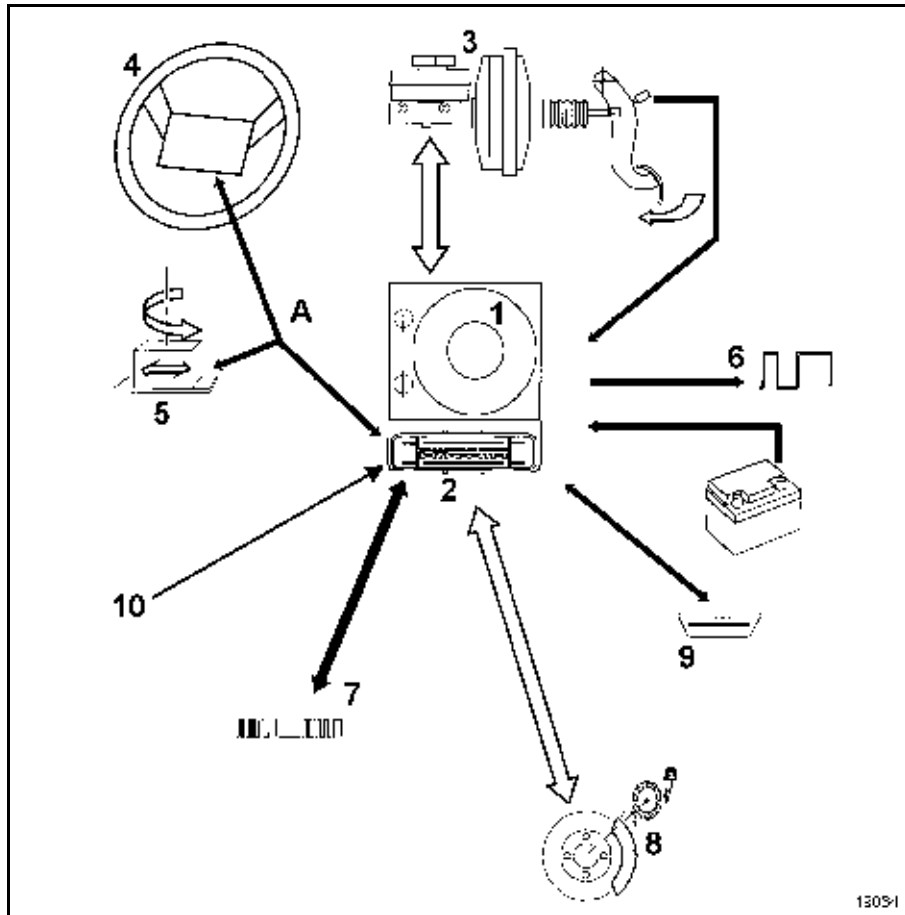
Оптимальные параметры рассчитываются постоянно на основе измерений скорости вращения колес и угла поворота рулевого колеса.

Оптимальные параметры отражают оптимальное поведение автомобиля на дороге.

Оптимальные параметры сравниваются с реальными параметрами движения автомобиля на основе измерений скорости углового и поперечного ускорения.

При обнаружении отклонения реальной траектории от оптимальной соответствующее колесо подтормаживается. Благодаря созданному таким образом моменту сил автомобиль возвращается на оптимальную траекторию.

В некоторых случаях система (при задействовании противобуксовочной функции) изменяет крутящий момент двигателя.



- 1 Гидравлический блок
- 2 ЭБУ
- 3 Вакуумный усилитель тормозов в сборе с главным тормозным цилиндром
- 4 Датчик угла поворота рулевого колеса
- 5 Комбинированный датчик углового и поперечного ускорения
- 6 Спидометр (скорость автомобиля)
- 7 Мультиплексная сеть CAN
- 8 Датчик скорости вращения колеса
- 9 Диагностический разъем
- 10 Выключатель системы стабилизации траектории
- A Мультиплексная сеть CAN автомобиля

ЗАМЕНА

Замена ЭБУ **АБС-ЭССТ** требует замены гидравлического блока в сборе (см. методику снятия и установки **гидравлического блока**).

УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

При замене ЭБУ обязательно выполните после установки следующие операции:

- калибровку датчика угла поворота рулевого колеса. конфигурирование "индекса измерения скорости". См. в руководстве по Диагностике **главу 38С**;
- конфигурирование "индекса измерения скорости". См. в руководстве по Диагностике **главу 38С**.

Для этого:

- Подсоедините диагностический прибор (**NXR, OPTIMA 5800 или CLIP**).
- включите зажигание.

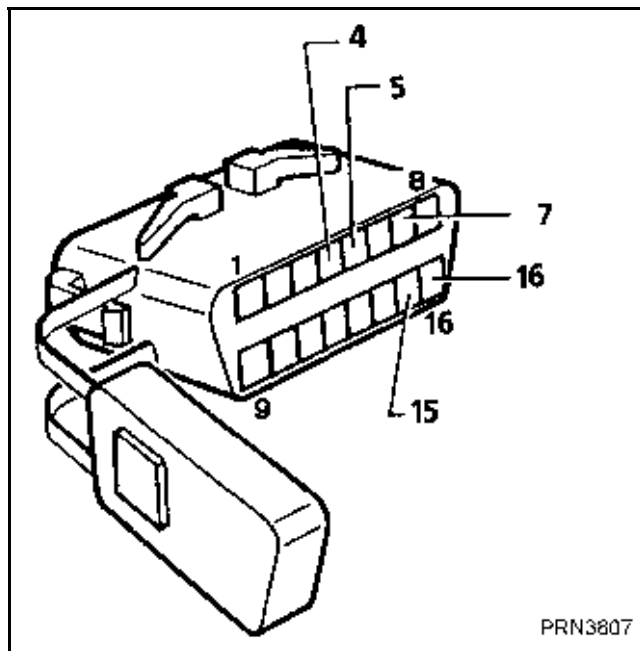
- 1 Выберите меню "**Диагностика автомобиля Renault**".
- 2 Выберите и подтвердите тип автомобиля.
- 3 Выберите и подтвердите выбор системы для диагностики "**АБС**".
- 4 Выберите меню "**Командный режим**".
- 5 Выберите меню "**Параметры**".

Выберите и последовательно подтвердите следующие строки, чтобы сконфигурировать ЭБУ:

- 1 Выберите и подтвердите строку "**VP003**" или "**Датчик угла поворота рулевого колеса**" и следуйте указаниям на экране прибора для выполнения калибровки датчика угла поворота рулевого колеса.
- 2 Выберите и подтвердите строку "**VP007**" или "**Индекс измерения скорости**" и следуйте указаниям на экране прибора для выполнения конфигурирования индекса измерения скорости.
- 3 Выберите и подтвердите строку "**VP004**" или "**Параметры автомобиля**", затем следуйте указаниям на экране прибора для выполнения конфигурирования типа автомобиля.

Удалите коды неисправностей, запомненных ЭБУ.

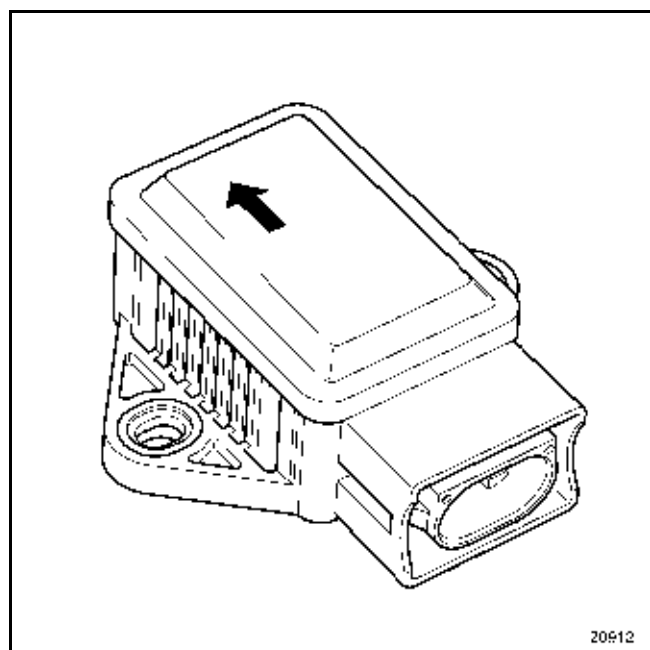
ВЫПОЛНИТЕ ДОРОЖНОЕ ИСПЫТАНИЕ ДЛЯ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ.



- 4 "Масса" шасси
- 5 "Масса" электронных приборов
- 7 Диагностика: линия К
- 15 Диагностическая линия L
- 16 "+" аккумуляторной батареи

Назначение контактов:

Контакт	Наименование
1	Опорный сигнал датчика углового ускорения
2	Тестовый сигнал датчика углового ускорения
3	Напряжение питания "+" после замка зажигания
4	Сигнал углового ускорения
5	Сигнал датчика поперечного ускорения
6	"Масса" датчика поперечного ускорения



Данный датчик размещен между рычагом переключения передач и рычагом привода стояночного тормоза.

МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ, даН.м



Гайка крепления датчика

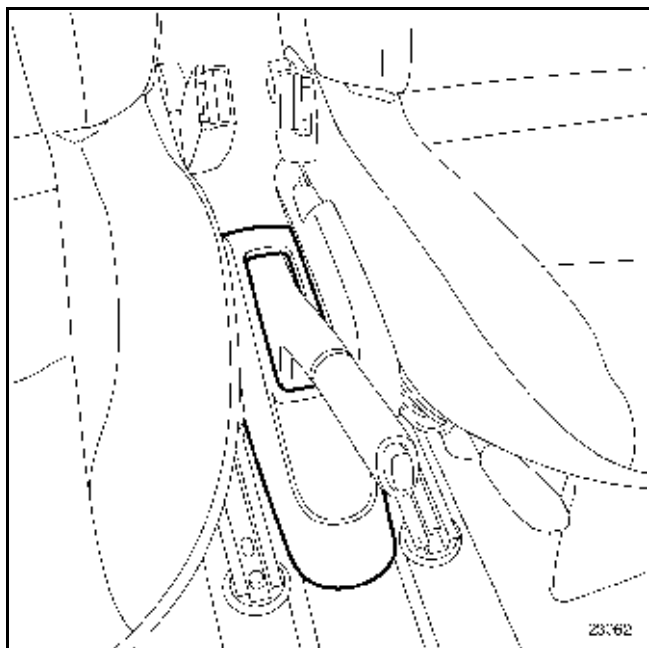
$0,8 \pm 0,1$

СНЯТИЕ

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: датчик требует осторожного обращения. Он должен устанавливаться строго по направлению движения автомобиля.

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Снимите облицовку рычага привода стояночного тормоза.



Отсоедините колодку проводов от датчика углового и поперечного ускорения.

Снимите:

- гайки крепления датчика,
- датчик.

УСТАНОВКА

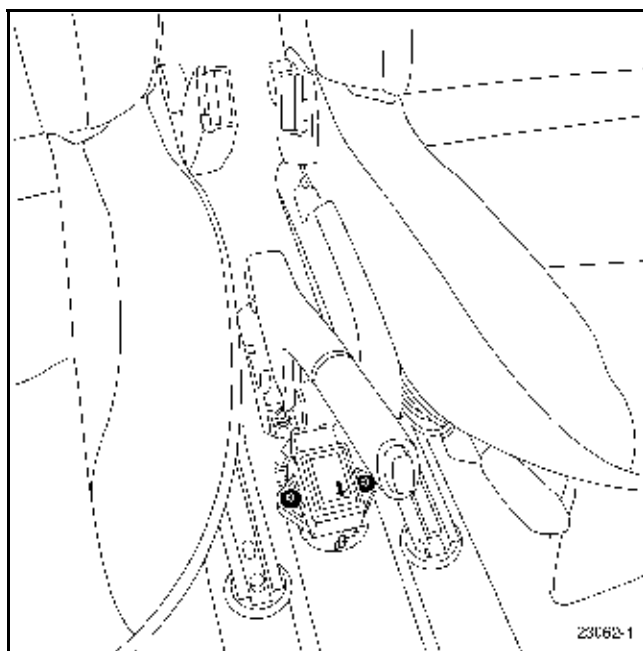
Установите датчик, соблюдая направление установки, **передняя часть автомобиля** ←

Установите датчик по оси автомобиля.


Затяните гайки крепления указанным моментом.

Подтвердите результаты ремонта, выполнив дорожное испытание и проверку с помощью диагностического прибора.

Установите гайки крепления датчика.



Электронная система стабилизации траектории использует сигнал датчика угла поворота рулевого колеса для расчета выбранной водителем траектории.

МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ, даН.м	
Болт крепления рулевого колеса	4,5

ВНИМАНИЕ: перед снятием проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес.

СНЯТИЕ

Перед выполнением любых работ с системой подушек безопасности обязательно заблокируйте электронный блок с помощью диагностических приборов.

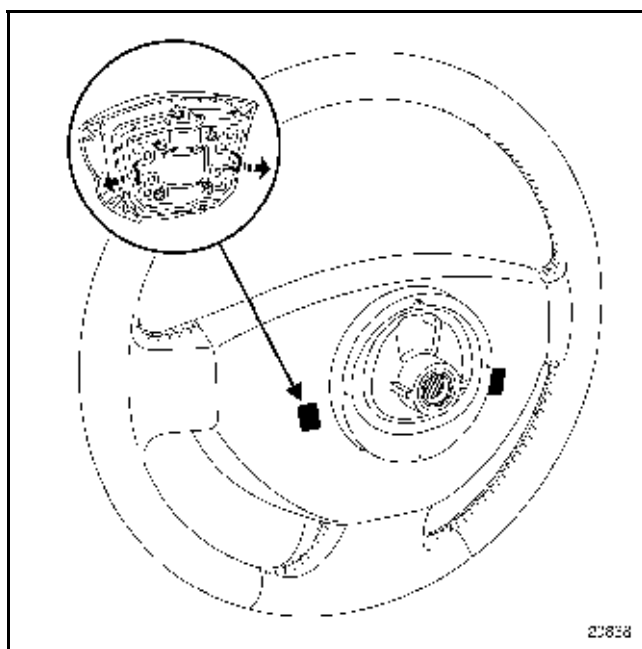
Используя приборы NXR, CLIP или OPTIMA:

- 1 Выберите меню "Диагностика автомобиля Renault".
- 2 Выберите и подтвердите тип автомобиля.
- 3 Выберите и подтвердите выбор системы для диагностики "Подушка безопасности".
- 4 Выберите меню "Управление".
- 5 Выберите и подтвердите "Параметры" (NXR) или "Исполнительные механизмы" (CLIP).
- 6 Подтвердите строку "VP0066 Блокировка ЭБУ".
- 7 В меню "Состояние" проверьте, заблокирован ли ЭБУ. Состояние "ET073 ЭБУ заблокирован прибором" должно быть активным. Сигнальная лампа подушки безопасности должна гореть на щитке приборов.

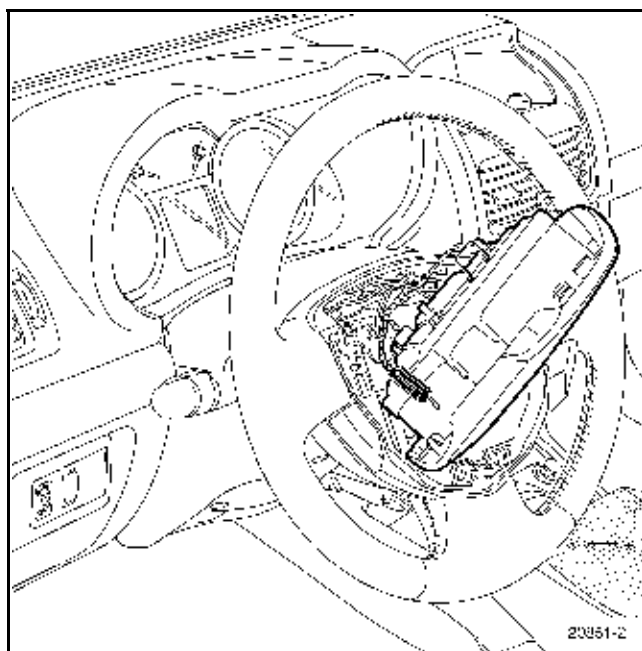
Отсоедините аккумуляторную батарею.

Установите колеса в положение для движения по прямой.

С помощью отвертки с плоским лезвием снимите подушку безопасности.



Разъедините два разъема питания газогенераторов подушки безопасности.



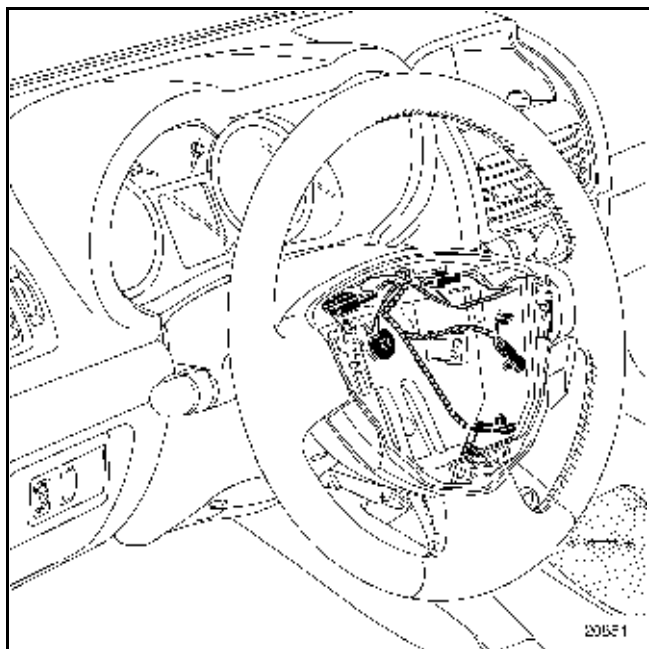
АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА

Датчик угла поворота рулевого колеса

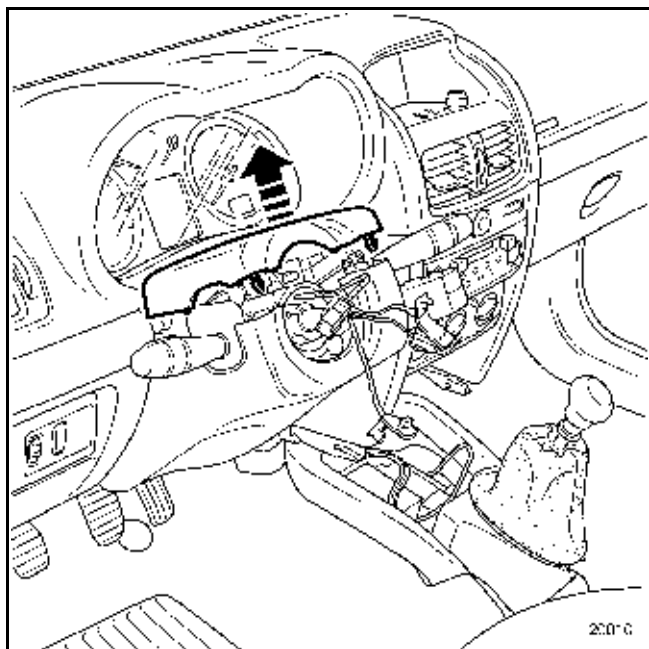
38С

Снимите:

- болт крепления рулевого колеса,
- рулевое колесо;

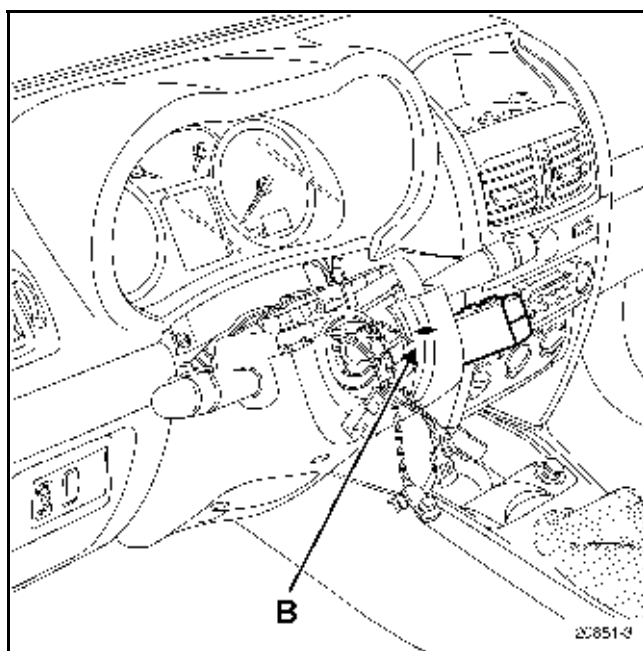


- верхний облицовочный кожух рулевой колонки.

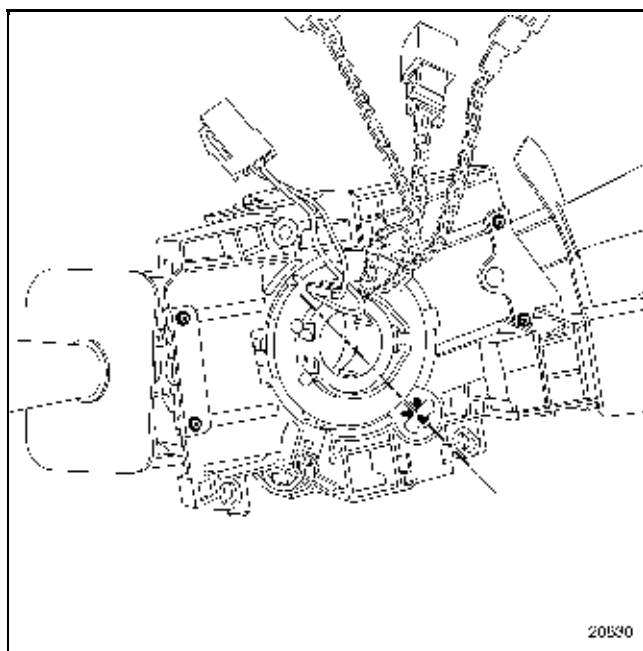


Нажмите на фиксатор (В). Отверткой с плоским лезвием отсоедините пульт управления аудиосистемой.

Выверните три болта крепления нижнего облицовочного кожуха рулевой колонки.



Разъедините все разъемы.



Выверните болт крепления контактного диска.

Болт крепления контактного диска доступен через отверстие для установки датчика воздушной подушки в среднее положение.

Снимите:

- болт крепления контактного диска,
- контактный диск,
- датчик угла поворота рулевого колеса.

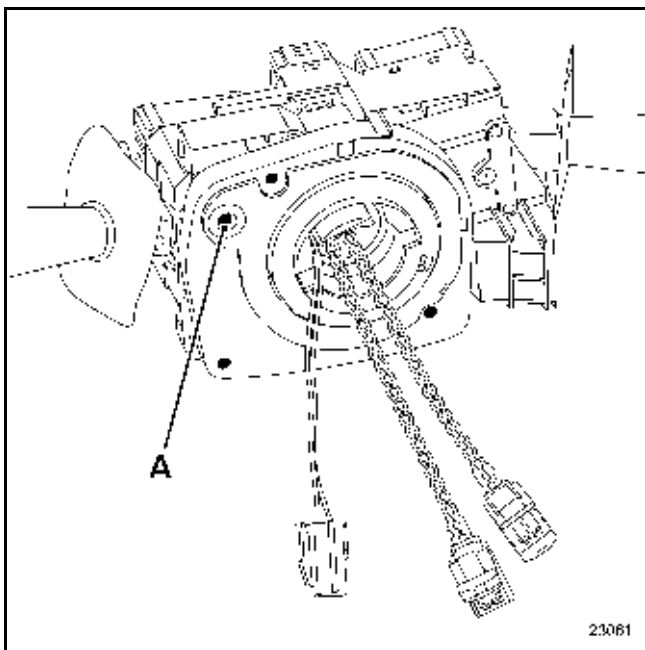
УСТАНОВКА

Особенности датчика угла поворота рулевого колеса

Убедитесь, что желтая точка видна в окне (А).

Если желтой точки не видно, то выполните следующее:

Поверните кольцо датчика из одного крайнего положения в другое и сосчитайте количество выполненных оборотов. Установите кольцо датчика угла поворота рулевого колеса в среднее положение, так чтобы желтая точка была видна в окне.



ВНИМАНИЕ: в случае замены датчика угла поворота рулевого колеса учтите, что шпилька соединяет обе части нового датчика.

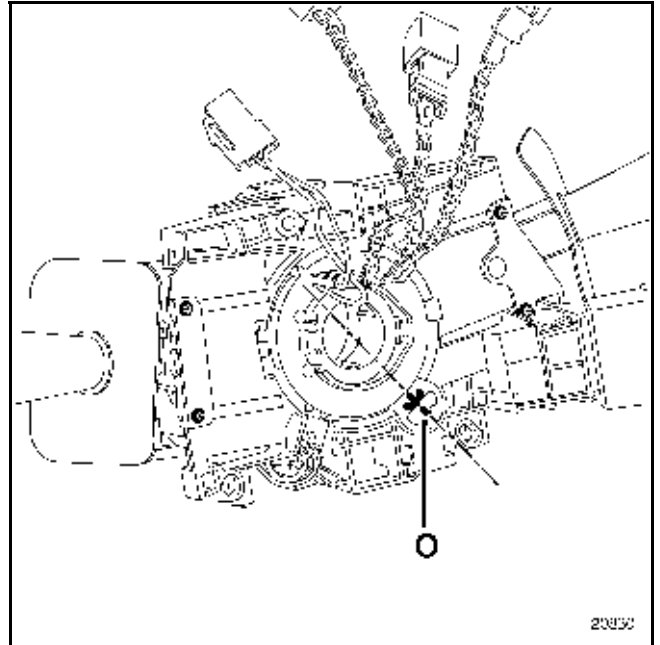
Установите датчик и снимите шпильку.

Не поворачивайте датчик.

После снятия или замены датчика следует обязательно ввести в него данные.

Особенности контактного диска

Убедитесь в том, что колеса по-прежнему находятся в положении для движения по прямой.



Проверьте, что контактный диск установлен правильно. Убедитесь, что метка "0" совпадает с центром рулевой колонки.

Особенности рулевого колеса

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: на шлицах рулевого колеса имеются специальные направляющие. Рулевое колесо должно свободно заходить в пазы и выступы датчика угла поворота рулевого колеса.

ПРИМЕЧАНИЕ: удалите информацию о неисправностях с помощью диагностического прибора.

Разблокируйте ЭБУ подушек безопасности.

Используйте ту же методику, что и для блокировки.

Подтвердите строку "**VP007 Разблокировка ЭБУ**".
Состояние "**ET073 ЭБУ заблокирован прибором**"
не должно быть активным. Сигнальная лампа на
щитке приборов должна погаснуть.

АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА

Датчик скорости вращения переднего колеса

38С

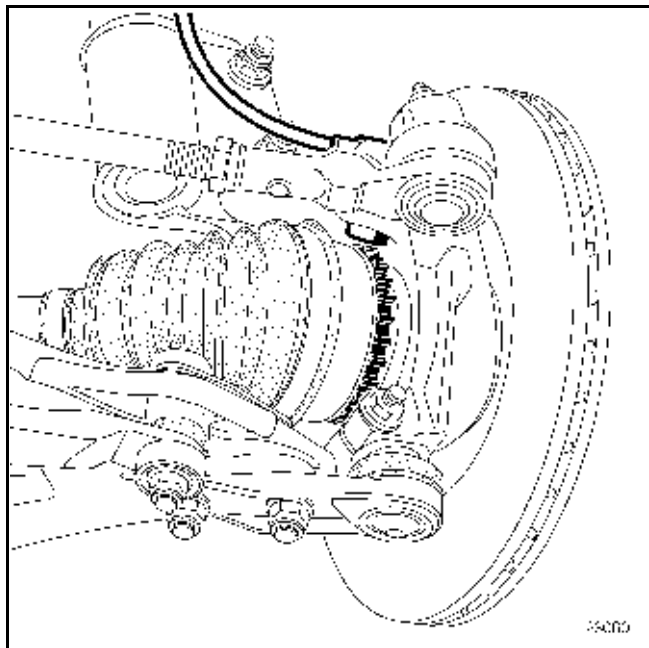
МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ, даН.м



Болт крепления датчика

0,8 ± 0,2

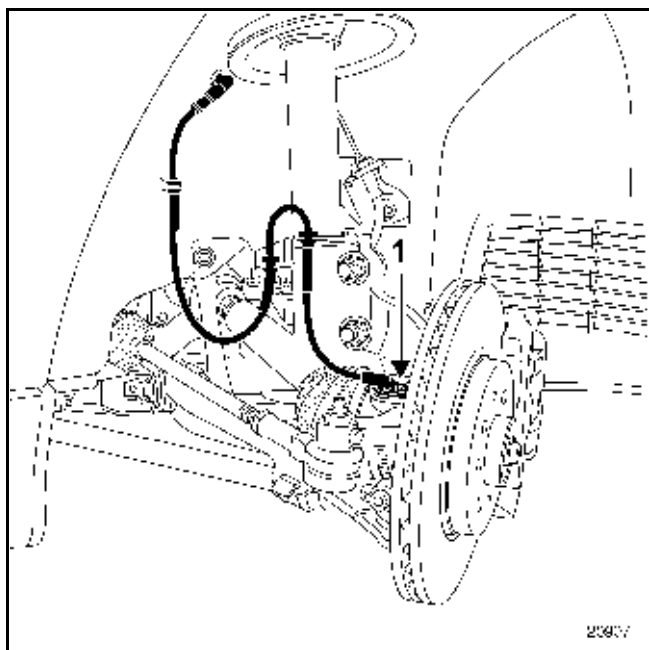
Зазор между датчиком и зубчатым диском должен быть в пределах **0,44 мм - 2,14 мм**.



СНЯТИЕ

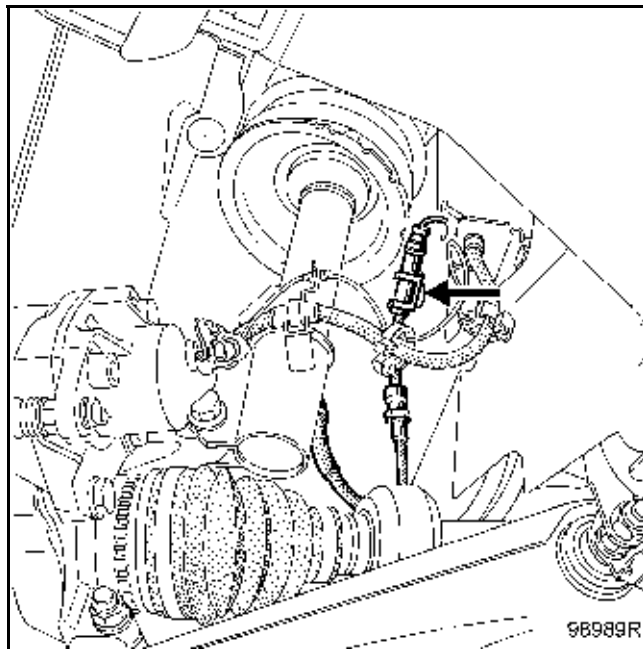
Снимите:

- колесо;
- болт (1) крепления датчика (головка торкс **T30**).



Отсоедините разъем от держателя.

Отсоедините колодку проводов от датчика скорости вращения колеса.



Снимите датчик.

УСТАНОВКА

Смажьте датчик универсальной смазкой

складской номер: **77 01 422 308**

Установите датчик в порядке, обратном порядку снятия.

Можно проверить зазор между датчиком и зубчатым диском по все окружности диска с помощью набора щупов.

ПРИМЕЧАНИЕ: во избежание поломок следует убедиться в правильном соединении разъема.

Датчик должен устанавливаться вручную. При установке не наносите ударов.

Не дергайте и не беритесь за жгут проводов датчика.

АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА

Датчик скорости вращения заднего колеса

38С

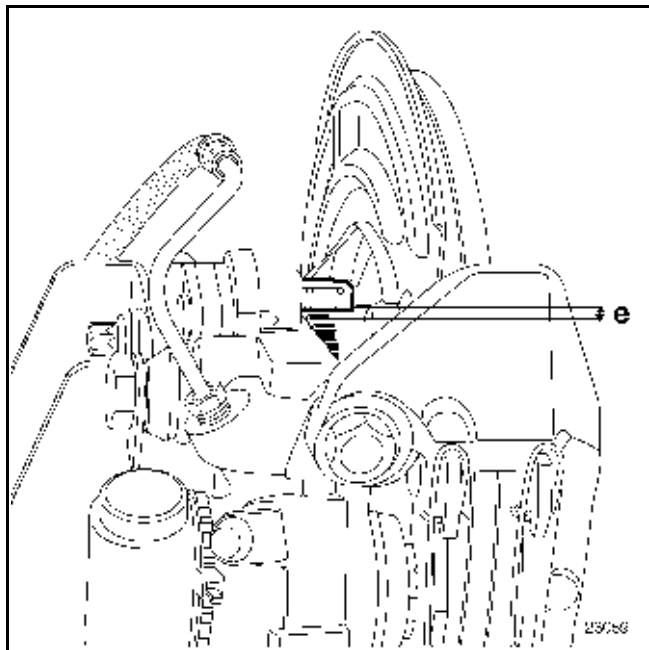
МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ, даН.м



Болт крепления датчика

$0,8 \pm 0,2$

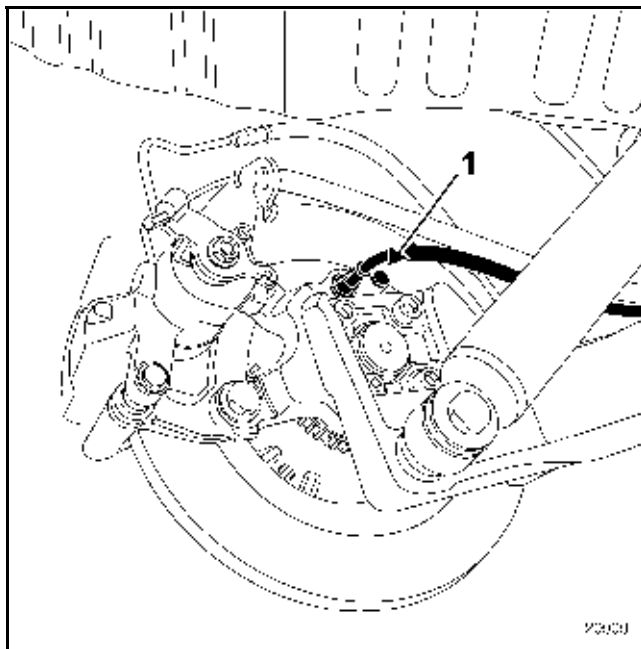
Зазор между датчиком и зубчатым диском должен быть в пределах **0,21 мм - 1,5 мм**.



СНЯТИЕ

Снимите:

- колесо;
- болт (1) крепления датчика (головка торкс **T30**).



Отсоедините разъем от держателя.

Разъедините разъем датчика скорости вращения колеса.

Снимите датчик.

УСТАНОВКА

Смажьте датчик универсальной смазкой

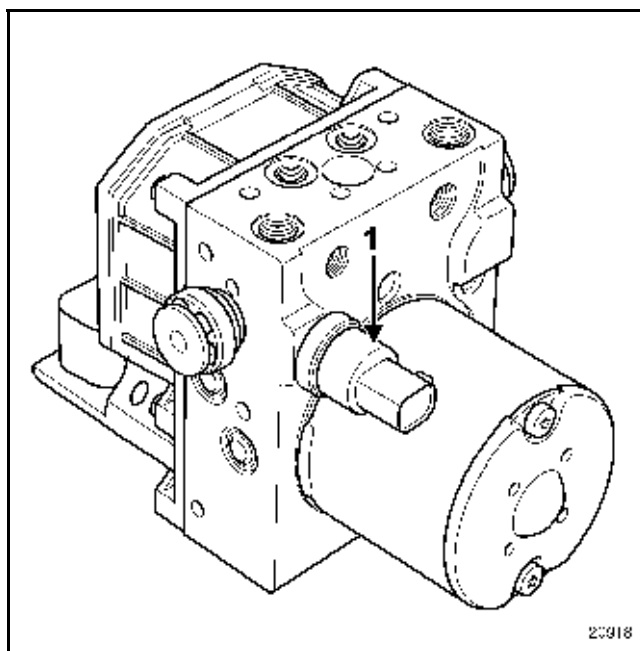
складской номер: **77 01 422 308**

Установите датчик в порядке, обратном порядку снятия.

Можно проверить зазор между датчиком и зубчатым диском по все окружности диска с помощью комплекта щупов.

ПРИМЕЧАНИЕ: во избежание поломок следует убедиться в правильном соединении разъема.

Датчик должен устанавливаться вручную. При установке не наносите ударов.



НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ ДАТЧИКА

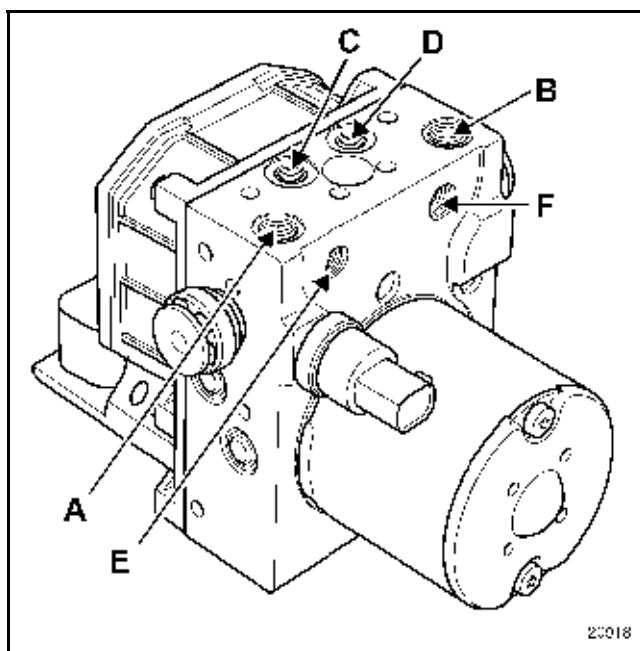
Контакт	Наименование
1	"Масса"
2	Сигнал датчика давления
3	Стабилизированное напряжение питания

Датчик давления (1) сообщает ЭБУ значение давления тормозной жидкости на входе в гидравлический блок.


ЗАМЕНА

Для замены датчика давления необходимо заменить гидравлический блок (см. способ снятия и установки гидравлического блока).

Гидравлический блок **Bosch 5.7** включает в себя двенадцать электромагнитных клапанов.



- A MC1 : передняя полость главного тормозного цилиндра (черного цвета)
- B MC2 : задняя полость главного тормозного цилиндра (зеленого цвета)
- C VG : выход к тормозу левого переднего колеса (зеленого цвета)
- D VD : выход к тормозу правого переднего колеса (черного цвета)
- E RD : выход к тормозу правого заднего колеса (черного цвета)
- F RG : выход к тормозу левого заднего колеса (зеленого цвета)

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м	
Болты крепления колес	9
Гайки соединения тормозных трубопроводов на гидроблоке	1,4

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Снимите:

- правое переднее колесо,
- правый передний подкрылок.

Установите на педаль тормоза нажимное устройство, чтобы ограничить количество вытекающей жидкости.

Действуя сверху

Отсоедините теплозащитный экран.

Снимите:

- теплозащитный экран,
- болты крепления "массовых" шин ЭБУ АБС,
- колодку проводов ЭБУ,
- датчик давления с гидроблока,
- шесть трубопроводов с гидроблока.

Действуя сбоку

Отсоедините разъем от датчика скорости вращения колеса, отжав пружинные защелки.

Снимите:

- болты крепления кронштейна гидроблока,
- болты крепления гидроблока к кронштейну.

Действуя снизу

Снимите:

- гидроблок, проведя его между рулевым механизмом и приводным валом,
- кронштейн гидроблока.

УСТАНОВКА

Установите, не закрепляя, кронштейн гидроблока.

Установите:

- гидроблок на кронштейн,
- болты крепления гидроблока к кронштейну,
- датчик давления,
- болты крепления кронштейна,
- шесть трубопроводов на гидроблоке,
- колодку проводов ЭБУ,
- "массовые" шины.

Закрепите защелками разъем датчика скорости вращения колеса.

Установите:

- подкрылок,
- колесо,
- теплозащитный экран.

АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА

Гидравлический блок

38С

ДВИГАТЕЛЬ F4R

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м



Гайки соединения тормозных трубопроводов		
M10 x 100	1,7	
M12 x 100	1,7	

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

СНЯТИЕ

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Установите на педаль тормоза нажимное устройство, чтобы ограничить количество вытекающей жидкости.

Снимите:

- защиту поддона двигателя,
- правый передний подкрылок.

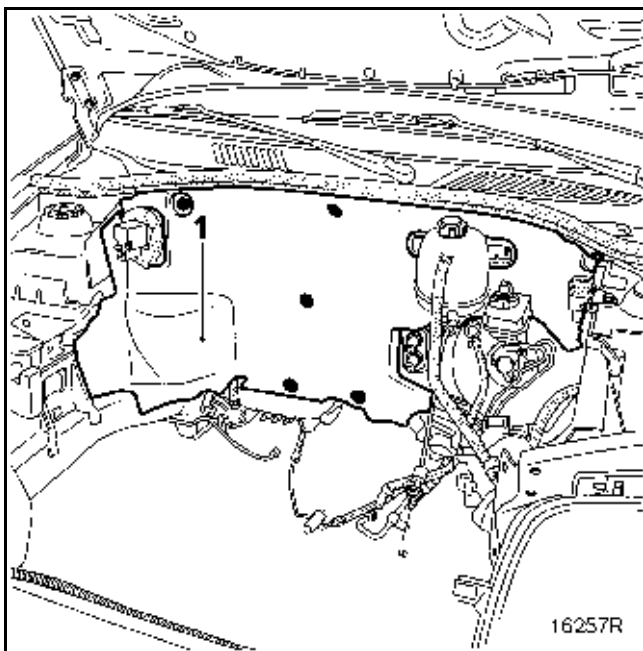
Отсоедините трос привода дроссельной заслонки.

Отверните две гайки крепления расширительного бачка и сместите его вперед.

Сместите бачок гидроусилителя рулевого управления.

Снимите:

- шумоизоляционный материал щитка передка,
- теплозащитный экран.



16257R

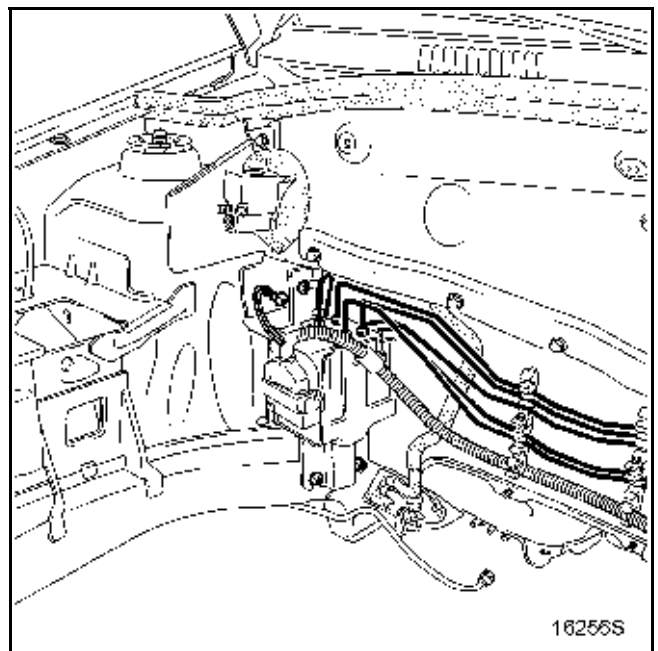
ПРИМЕЧАНИЕ: разрежьте шумоизоляционный материал в точке (1).

Снимите:

- болт крепления провода "массы",
- три болта крепления гидроблока.

Отсоедините шесть трубопроводов от гидравлического блока. Пометьте трубопроводы, чтобы при установке присоединить их на прежние места.

Отсоедините трубопроводы от щитка передка. Наклоните гидроблок вперед, чтобы получить доступ к гайкам трубопроводов. Эти трубопроводы доступны через переднюю правую колесную арку.



16256S

Снимите гидроблок через верх, смещая его в сторону главного тормозного цилиндра.

НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ
--

Приспособление для удаления воздуха из тормозной системы, сертифицированное RENAULT
--

ПРИМЕЧАНИЕ: гидроблок поставляется заполненным тормозной жидкостью.

Предварительные операции перед прокачкой тормозной системы:

- убедитесь в герметичности тормозной системы,
- залейте в бачок * тормозную жидкость до метки максимального уровня,
- несколько раз нажмите на педаль тормоза, чтобы привести в соприкосновение подвижные элементы системы (поршни, тормозные колодки, тормозные диски и барабаны),
- восстановите уровень тормозной жидкости * в бачке,
- доведите до максимального уровень тормозной жидкости * в приспособлении для удаления воздуха. Установите давление в пределах **2 - 2,5 бар** (см. руководство по эксплуатации).

* Тормозная жидкость SAEJ 1703 DOT4

Для эксплуатации автомобилей, оборудованных системой стабилизации траектории, в оптимальных условиях, Renault рекомендует использовать тормозные жидкости низкой вязкости при низких температурах (не более **750 мм²/с при - 40 °С**).

Существует два метода прокачки тормозной системы:

- **прокачка тормозной системы, исключая контур регулирования давления**, так называемая "классическая" или "обычная" прокачка. При такой прокачке не удаляется воздух из внутренних контуров гидравлического блока АБС.
- удаление воздуха из внутренних контуров гидравлического блока АБС, так называемая **прокачка контура регулирования давления в тормозах**.

При прокачке тормозной системы необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

- Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке и в приспособлении для удаления воздуха.
- контур регулирования давления тормозов не должен иметь никаких гидравлических и электрических неисправностей.

Прокачка тормозной системы, исключая контур регулирования давления

При удалении воздуха из тормозной системы следует соблюдать особые меры предосторожности:

- Выключите зажигание, чтобы электромагнитные клапаны гидравлического блока не были случайно задействованы.

Данная операция, так называемая "классическая" прокачка, выполняется после снятия или замены одного из следующих элементов:

- тормозного трубопровода,
- тормозного шланга,
- скобы тормоза.

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Подключите приспособление для удаления воздуха к бачку с тормозной жидкостью автомобиля в соответствии с особенностями приспособления (см. инструкцию по эксплуатации).

Установите емкости под штуцеры для удаления воздуха.

Удалите воздух из тормозной системы в следующем порядке (не забудьте затянуть штуцеры для прокачки):

- правый задний тормоз,
- левый передний тормоз,
- левый задний тормоз,
- правый передний тормоз.

При неработающем двигателе проверьте величину хода педали тормоза.

Если она не соответствует норме, повторите процедуру прокачки.

После отсоединения приспособления для удаления воздуха долейте тормозную жидкость в бачок до нормального уровня. Проверьте затяжку штуцеров для удаления воздуха на тормозах и наличие защитных колпачков.

Убедитесь в нормальной работе системы регулирования давления тормозов, выполнив дорожное испытание. Если величина хода педали стала не соответствовать норме в ходе дорожного испытания, выполните процедуру **прокачки контура регулирования давления тормозов**.

Эффективность и равномерность торможения автомобиля могут быть проверены на тормозном стенде или дорожным испытанием.

Прокачка контура регулирования давления

ВНИМАНИЕ: данная прокачка может выполняться только после прокачки тормозной системы, исключая контур регулирования давления тормозов (см. предыдущую страницу).

Данная операция выполняется после снятия или замены одного из следующих элементов:

- главного тормозного цилиндра,
- гидроблока,
- тормозной жидкости,
- бачка гидропривода тормозов.

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Подсоедините:

- приспособление для удаления воздуха к бачку гидропривода тормозов (см. инструкцию по эксплуатации),
- диагностический прибор.

Установите емкости для сбора тормозной жидкости.

Выполните прокачку в следующем порядке:

Отверните штуцер для удаления воздуха правого заднего колеса.

Активируйте электромагнитный клапан регулирования давления в тормозе правого заднего колеса (команда **AC156**).

В период активации электромагнитного клапана медленно нажмите на педаль тормоза до конца хода (не доходя до упора) и медленно отпустите педаль.

Такое воздействие на педаль позволяет создать в тормозной системе давление равное или превышающее **15 бар**.

Заверните соответствующий штуцер для удаления воздуха.

Выполните эти операции со следующим тормозным механизмом.

Строго соблюдайте следующий порядок:

- левое заднее колесо (команда **AC155**)
- левое переднее колесо (команда **AC153**)
- правое переднее колесо (команда **AC154**)

Отсоедините приспособление для удаления воздуха. Восстановите уровень тормозной жидкости в бачке. Проверьте затяжку штуцеров для удаления воздуха на тормозах и наличие защитных колпачков.

При выполнении дорожного испытания обеспечьте срабатывание АБС, чтобы проверить правильность хода педали тормоза.

Если ход педали увеличился, **повторите прокачку тормозной системы, исключая контур регулирования давления в тормозах, и прокачку контура регулирования давления в тормозах, пока ход педали тормоза не станет соответствовать норме.**

Следовательно, можно использовать количество тормозной жидкости, превышающее емкость тормозной системы.