

Колеса и шины

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Доступно несколько сочетаний типоразмеров легкосплавных колесных дисков и шин. Также доступна система контроля давления в шинах (TPMS). Эта система контролирует давление воздуха в каждой шине и сообщает водителю, когда давление выходит за установленные пределы.

КОЛЕСА (с 2009 модельного года)



Наименование пункта	Каталожный номер запасной части	Описание
A	-	7JX17 (5 сдвоенных спиц)
B		8JX18 (5 спиц)
C		8JX18 (10 спиц)
D		8JX19 (6 спиц)
E		8JX19 (Slot Machine)
F		5,5JX19 (временное компактное запасное колесо)

КОЛЕСА (до 2009 модельного года)



Наименование пункта	Каталожный номер запасной части	Описание
A	-	7JX17
B	-	8JX18 – стиль 1
C	-	8JX18 – стиль 2
D	-	8JX19

В качестве запасного колеса все автомобили комплектуются малоразмерным стальным диском с шиной. Диск имеет размер 5.5J X 19, и на него устанавливается шина T175/80R19. Запасное колесо уменьшенного размера входит в стандартную комплектацию автомобилей для всех рынков, за исключением стран Персидского залива. Полноразмерное запасное колесо устанавливается по заказу.

ШИНЫ

В зависимости от условий эксплуатации автомобиля используются шины разного размера и с разным рисунком протектора. Размеры шин перечислены ниже:

- 235/70R17
- 255/60R18
- 255/55R19.

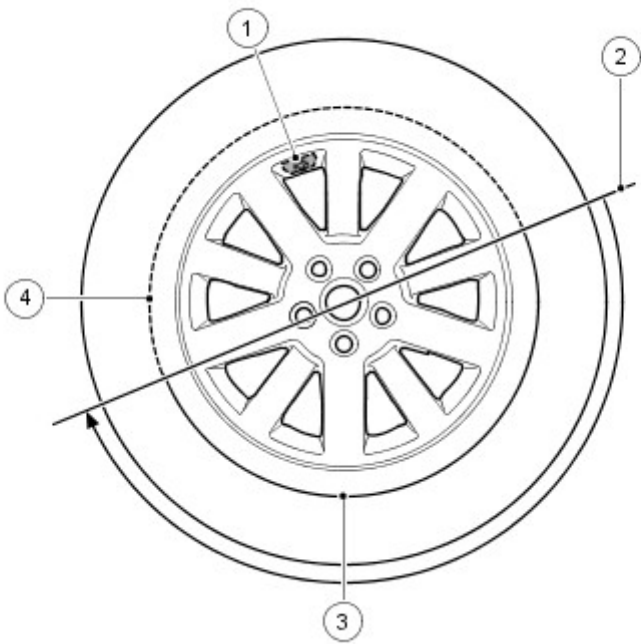
Доступны следующие шины: всесезонные (AS), повышенной проходимости (AT) и спортивные повышенной проходимости (AT-S).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Накачивать шины до рекомендованного давления (указанного в Руководстве по эксплуатации) можно, только когда шины холодные (имеют температуру окружающей среды). После поездки или после того, как шины находились под прямым солнечным светом, оставьте автомобиль в тени и дайте шинам остыть, прежде чем проверять и/или регулировать давление в них.

Замена шин

При демонтаже и монтаже шины необходимо соблюдать осторожность, чтобы не повредить датчик давления в шине.



E45549

Наименование пункта	Каталожный номер запасной части	Описание
1	-	Вентиль шины и датчик давления в шине
2	-	Начальное положение шиномонтажного инструмента
3	-	Область высокого напряжения борта шины
4	-	Область низкого напряжения борта шины

При демонтаже шины запрещается использовать инструмент для отделения борта в пределах 90 градусов по обе стороны от вентиля.

При использовании шиномонтажного оборудования начальное положение монтажного инструмента должно соответствовать показанному на рисунке. Затем колесо можно повернуть на 180 градусов против часовой стрелки. Это снимет высокое напряжение борта шины и позволит вручную снять с диска оставшиеся 180 градусов борта шины.

При последующем монтаже шины устанавливайте монтажный инструмент, как показано на рисунке. Поверните шину, следя за тем, чтобы борт на стороне низкого напряжения не повредил датчик.

Закон об улучшении выполнения требований по отзыву транспорта, ведении отчетности и документации – только для рынков Северной Америки

Автомобили, поставляемые на рынки Северной Америки, должны соответствовать требованиям Закона об улучшении выполнения

требований по отзыву транспорта, ведении отчетности и документации (Transport Recall Enhancement, Accountability and Documentation Act – TREAD). TREAD, в частности, требует, чтобы на центральной стойке кузова со стороны водителя находилась этикетка с указанием рекомендуемого давления воздуха в шинах, предельной нагрузки и максимальной массы пассажиров и багажа, перевозимого автомобилем в соответствии с требованиями безопасности. Эта этикетка индивидуальна для каждого автомобиля и наклеивается на производственной линии.

Запрещается удалять этикетку с автомобиля. Информация на этикетке отражает технические характеристики автомобиля только в заводской комплектации. Она не учитывает диски и шины других размеров, которые могут быть установлены дилером или владельцем.

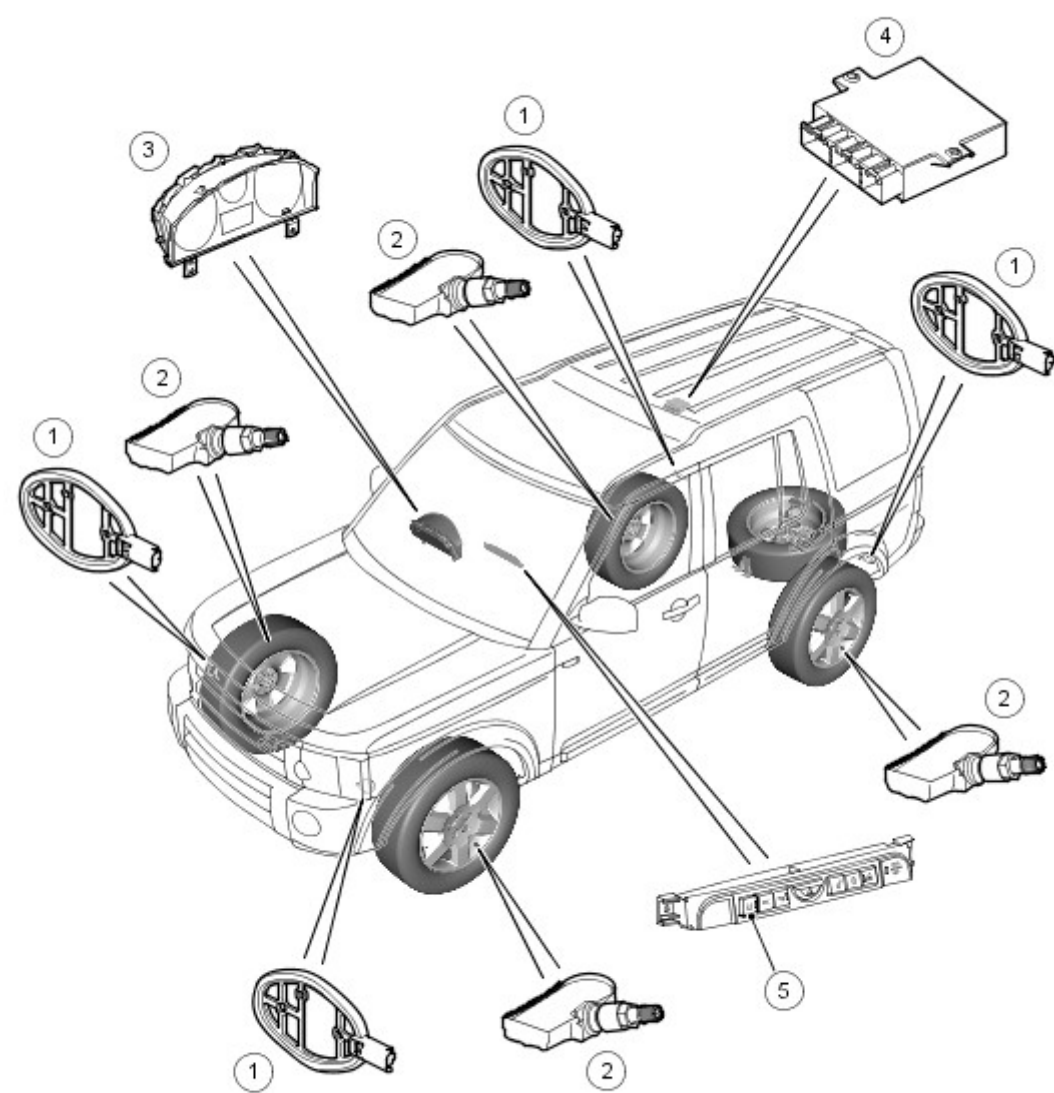
ПРИМЕЧАНИЕ:

Если на автомобиль установлены шины и диски нестандартного размера, необходимо обновить файл конфигурации автомобиля с помощью T4.

Если этикетка повреждена или удалена при выполнении ремонта кузова, ее следует заменить новой этикеткой, соответствующей данному автомобилю. Новую этикетку можно заказать через службу запасных частей Land Rover, и эта этикетка будет опечатана специально для данного автомобиля по его идентификационному номеру (VIN).

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА В ШИНАХ (TPMS)

Покомпонентное изображение системы контроля давления воздуха в шинах



E45550

Наименование пункта	Каталожный номер запасной части	Описание
1	-	Инициатор
2	-	Датчик давления в шине
3	-	Щиток приборов
4	-	Модуль системы контроля давления в шинах (TPMS)

Система контроля давления в шинах (TPMS) помогает водителю поддерживать давление в шинах автомобиля на оптимальном уровне, решая тем самым следующие задачи:

- Снижение расхода топлива
- Поддержание высоких эксплуатационных и динамических характеристик
- Уменьшение риска резкого спуска шины, который может произойти из-за недостаточного давления в шине
- Соблюдение применимых законодательных требований

Система контроля давления воздуха измеряет давление воздуха в каждой шине (включая, при необходимости, шину запасного колеса) и предупреждает водителя, если давление воздуха хотя бы в одной шине вышло за установленные пределы.

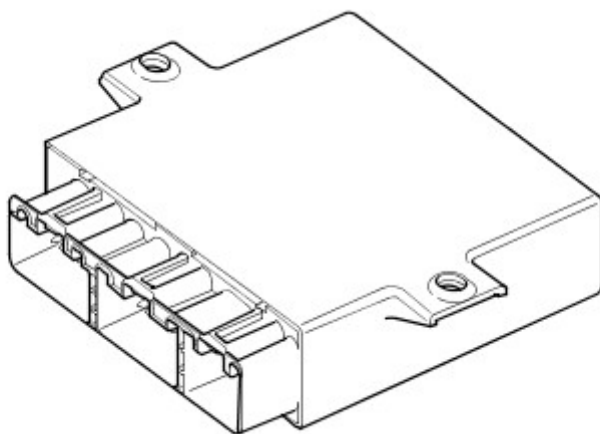
ПРИМЕЧАНИЕ:

В случае "разрыва" шины обычно происходит очень быстрое падение давления. Система не рассчитана на предупреждение водителя о "разрыве" шины, так как это невозможно сделать за короткое время. Назначение системы TPMS – помогать водителю поддерживать правильное давление воздуха в шинах, что снижает риск "разрыва" шины.

В системе TPMS применена однорядная конфигурация оборудования. Доступны щитки приборов двух уровней: "низкого уровня" с двумя светодиодными индикаторами и "высокого уровня" с дисплеем центра сообщений и одним светодиодным индикатором.

TPMS, устанавливаемая с щитком приборов высокого уровня, предоставляет водителю дополнительные возможности идентификации шин на автомобиле и более развитый интерфейс.

Модуль системы контроля давления в шинах (TPMS)



E45551

Модуль TPMS находится над обшивкой потолка автомобиля. Он установлен непосредственно на центральной поперечной балке крыши за люком. Модуль крепится двумя винтами, которые вворачиваются в приварные гайки поперечины. Три разъема модуля направлены к передней части автомобиля.

Основное назначение модуля TPMS заключается в выявлении следующих состояний:

- Падение давления в шине ниже минимально рекомендованного – шина с недостаточным давлением
- Падение давления в шине ниже минимально рекомендованного – существенно недокачанная шина
- Положение шины на автомобиле.

Также модуль TPMS обменивается данными с щитком приборов, передавая водителю соответствующие предупреждения, которые отражают важность выявленных условий, а также информацию о состоянии и неисправностях узлов и деталей TPMS.

Расположение шин

Так как для передних и задних шин заданные и предельные значения давления различны, модуль TPMS может определять положение шин на автомобиле и назначать идентификационной информации от датчиков давления соответствующие положения шин на автомобиле, например FL (левая передняя шина), FR (правая задняя шина), RL (левая задняя шина) и RR (правая задняя шина)).

Модуль определяет положения шин автоматически. Эта функция не требует вмешательства водителя. Модуль TPMS может автоматически определять положения шин на автомобиле в случае изменения расположения датчиков давления в шинах или самих шин.

В любых условиях эксплуатации модуль TPMS способен выявлять следующие условия:

- Замена одного или нескольких датчиков давления в шинах
- Отсутствие одного или нескольких датчиков давления в шинах
- Получены один или несколько "посторонних" идентификационных сигналов, т.е. модуль может отбрасывать идентификационные данные от датчиков давления в шинах, которые не принадлежат данному автомобилю.
- Замена одного из колес автомобиля запасным колесом, и наоборот.

В случае замены датчиков давления в шинах модуль может автоматически определять идентификационную информацию новых

датчиков. Эта функция настройки не требует ручного вмешательства водителя.

Идентификация запасного колеса

В зависимости от комплектации автомобиля запасное колесо может иметь или не иметь датчик давления.

Если запасное колесо имеет датчик давления в шине, модуль TPMS распознает его и определяет, что это запасное колесо. После этого он контролирует давление в шине этого колеса и при необходимости предупреждает водителя. Если модуль TPMS ожидает, что запасное колесо должно иметь датчик давления в шине, а датчик давления отсутствует, модуль не сообщает водителю о неисправности, однако в модуле TPMS сохраняется код неисправности.

Если давление в шине запасного колеса контролируется, и водитель заменяет спущенное "рабочее" колесо запасным, модуль не будет постоянно напоминать водителю о том, что на месте запасного колеса находится спущенное колесо. Благодаря этому водитель не будет постоянно отвлекаться на предупреждения о давлении в шине.

Работа системы

При движении автомобиля TPMS по очереди направляет каждому инициатору команду на передачу низкочастотного сигнала (135 кГц) для каждого датчика давления. Датчик давления в шине принимает этот сигнал и передает свой идентификационный код и информацию о шине в регистрационный файл модуля TPMS. Затем датчик передает радиочастотный (315 или 433 МГц в зависимости от рынка) сигнал в модуль. Этот сигнал содержит кодированные данные, которые представляют идентификационный код датчика, давление в шине, температуру шины и ускорение.

После того, как скорость автомобиля в течение 12 минут составляет менее 20 км/ч, система переходит в "режим стоянки". В режиме стоянки датчики давления в шинах каждые 13 часов передают в модуль кодированный сигнал. Если давление в шине падает более чем на 0,6 бар, датчик передает сигнал чаще.

В режиме стоянки датчик давления в шине запасного колеса передает сигналы каждые 132 часа таким же образом, как и датчики рабочих колес. Если давление в шине падает более чем на 0,6 бар, датчик передает сигнал чаще.

После того, как каждый датчик ответил на низкочастотный сигнал от модуля TPMS, датчику присваивается положение на автомобиле, и он контролируется в этом положении до окончания текущего цикла движения.

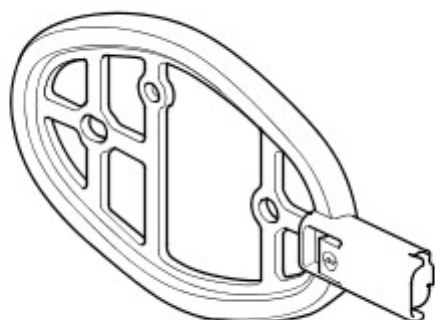
После стоянки автомобиля в течение более 15 минут и движения со скоростью более 20 км/ч инициаторы по очереди включаются на 6 секунд на всех автомобилях, за исключением автомобилей для рынка Северной Америки, и на 18 секунд на автомобилях для рынка Серверной Америки в следующем порядке:

- Левый передний
- Пауза 6 секунд (для получения модулем TPMS ответного сигнала от датчика давления в шине)
- Правый передний
- Пауза 6 секунд
- Правый задний
- Пауза 6 секунд
- Левый задний
- Пауза 6 секунд.

Каждый датчик давления в шине по очереди отвечает модулю, чтобы модуль мог определить расположение датчиков и начать цикл движения. Этот процесс повторяется до трех раз или менее, если расположение датчиков уже известно модулю. Этот процесс называется "автоматическим определением расположения" и занимает 7–8 минут на автомобилях для рынка Северной Америки и 3–4 минуты на всех остальных автомобилях. В это время датчики давления в шинах передают сигналы через равные интервалы времени, которые составляют 15 секунд для автомобилей, предназначенных для рынка Северной Америки, и 5 секунд для всех остальных автомобилей. В дальнейшем в течение цикла движения датчики давления передают сигналы каждые 60 секунд, а также при регистрации изменения давления в шине, пока автомобиль не остановится, и система не перейдет в режим стоянки.

После определения положения колеса инициаторы прекращают срабатывать до тех пор, пока автомобиль не будет стоять в течение 15 минут. Во время движения автомобиля каждый датчик давления в шине передает сигнал с интервалом в 1 минуту. Это позволяет контролировать давление в шинах. Существует два уровня предупреждения: желтый индикатор загорается при падении давления на 25%, и на дисплее центра сообщений щитка приборов появляется соответствующее сообщение при падении давления на 35%. Также на дисплее центра сообщений отображается дополнительная информация о положении спустившего колеса.

Инициатор

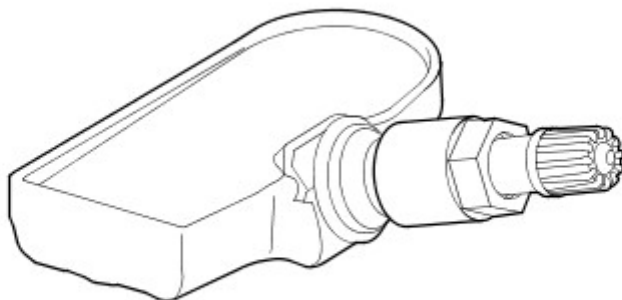


Инициаторы находятся рядом с передней стороной передних колесных арок и рядом с задней стороной задних колесных арок и закреплены двумя заклепками. Система TPMS имеет четыре инициатора. Каждый инициатор имеет разъем, с помощью которого он подсоединен к жгуту проводов кузова.

Инициатор представляет собой пассивный низкочастотный передатчик. Каждый инициатор поддерживает функцию автоматического определения положения шины на автомобиле и передает соответствующие данные в модуль TPMS.

Модуль TPMS по очереди включает каждый инициатор посредством низкочастотных импульсов. Соответствующий датчик давления в шине регистрирует низкочастотные импульсы и передает ответный радиочастотный сигнал, содержащий его данные. Модуль TPMS принимает эти данные посредством внутренней высокочастотной антенны. После этого модуль может определить, какой датчик передает данные, и установить его положение на автомобиле.

Датчик давления в шине



E45553

В системе TPMS используются "активные" датчики давления в шинах, установленные на каждом колесе внутри шины. Датчик крепится на колесе вентилем. Датчики передают радиочастотные сигналы с частотой 315 или 433 МГц, в зависимости от требований рынка.

Датчики периодически измеряют давление и температуру воздуха в шинах. Данные давления и температуры периодически направляются в радиочастотный приемник автомобиля.

Датчики давления в шинах представляют собой автономные устройства и не имеют внешних электрических соединений.

Во избежание повреждения датчиков соблюдайте рекомендации, приведенные в разделе "Замена шин" данной главы. В случае замены датчика также следует заменить гайку, уплотнение и шайбу и затянуть крепление датчика в соответствии с моментом, указанным в Руководстве по ремонту.

Радиочастотный сигнал каждого датчика содержит уникальный идентификационный код, по которому модуль TPMS может идентифицировать шину на автомобиле. В случае замены датчика на "рабочем" колесе идентификационные данные нового датчика будут получены при первой же поездке со скоростью 20 км/ч в течение 15 минут. Если новый датчик установлен на запасное колесо, его идентификационные данные необходимо запрограммировать в модуль TPMS с помощью T4, иначе этого колесо не будет контролироваться. Код указан на этикетке нового диска с шиной в сборе, а также напечатан на упаковке каждого датчика.

Кроме того, запрограммировать данные запасного колеса можно, использовав его в качестве "рабочего" в течение 15 минут при движении со скоростью 20 км/ч.

Для сохранения энергии аккумуляторной батареи датчик давления в шине передает данные через разные интервалы во время стоянки и при движении. Скорость колеса, при которой происходит переход с низкой скорости передачи данных (на стоянке) на высокую (при движении) очень небольшая, что актуально при медленной езде по бездорожью.

Переключатель TPMS

ПРИМЕЧАНИЕ:

Переключатель TPMS не устанавливается на автомобилях для рынка Северной Америки. Автомобили для рынка Северной Америки не имеют функции выбора требуемого давления.

Переключатель TPMS представляет собой кнопку без фиксации, которая находится на панели переключателей центральной консоли рядом с выключателем аварийной сигнализации.

Переключатель TPMS используется водителем для установки требуемого давления в шинах автомобиля для "нормальной нагрузки" и "повышенной нагрузки". Переключатель позволяет выбирать один из двух режимов.

На лицевой поверхности переключателя TPMS находится светодиод состояния, информирующий водителя о выбранном режиме требуемого давления – для "нормальной нагрузки" или "повышенной нагрузки". Светодиод горит, если выбран режим "нормальной нагрузки". Светодиод не горит, если выбран режим "повышенной нагрузки".

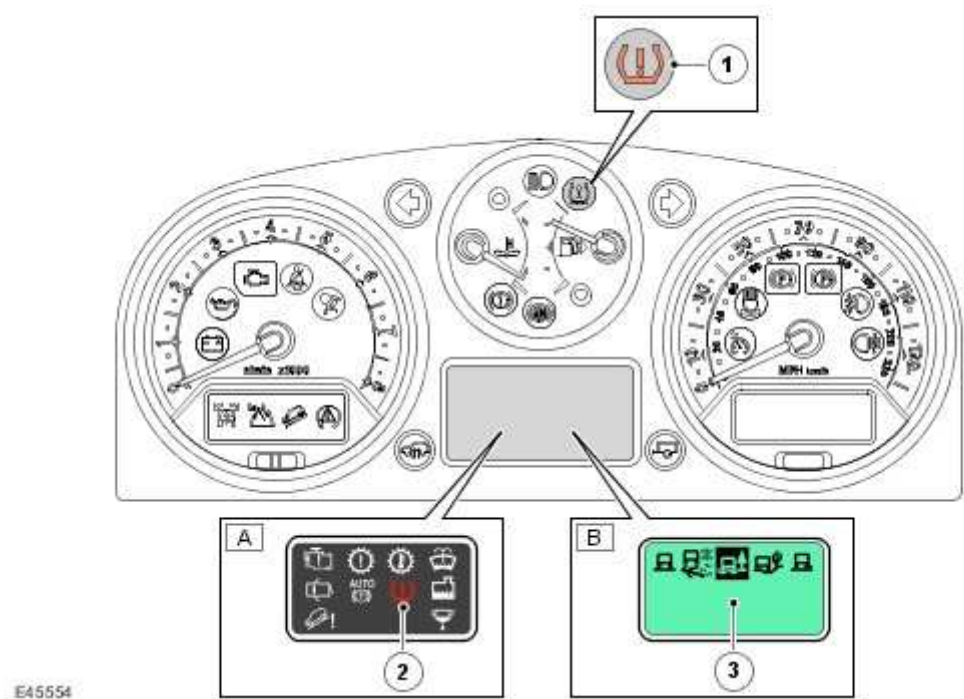
Светодиод состояния имеет два режима свечения – дневной и ночной. Яркость свечения светодиода определяется модулем TPMS на основании данных, получаемых по шине CAN автомобиля.

Переключатель используется для переключения режимов. Ключ зажигания должен находиться в положении II. Если TPMS находится в режиме "нормальной нагрузки", при нажатии и удержании переключателя требуемые значения давлений будут изменены на значения,

соответствующие режиму "повышенной нагрузки". Светодиод погаснет, и на щитке приборов в течение 5 секунд будет мигать сообщение 'Tire Pressures High Load Condition' (режим давления в шинах для повышенной нагрузки). Этот режим будет работать, пока его не выключит водитель.

Для переключения из режима "повышенной нагрузки" в режим "нормальной нагрузки" ключ зажигания должен быть установлен в положение II, а переключатель следует нажать и удерживать. При этом будут установлены требуемые значения давления, соответствующие режиму "нормальной нагрузки". Светодиод переключателя будет светиться, а на щитке приборов на 5 секунд появится сообщение 'Tire Pressures Normal condition' (режим давления в шинах для нормальной нагрузки).

Индикация на щитке приборов



Наименование пункта	Каталожный номер запасной части	Описание
A	-	Щиток приборов низкого уровня
B	-	Щиток приборов высокого уровня
1	-	Желтый индикатор
2	-	Красный индикатор
3	-	Дисплей центра сообщений

Индикация предупреждений зависит от типа щитка приборов, установленного на автомобиль. На автомобилях с щитком приборов низкого уровня предупреждения о давлении в шинах подаются желтым и красным светодиодными индикаторами. На автомобилях с щитком приборов высокого уровня предупреждения подаются желтым светодиодным индикатором и текстовым сообщением, отображаемым на щитке приборов.

Индикацией на щитках приборов обоих типов управляет модуль TPMS, передавая сообщения по шине CAN. При повороте ключа зажигания в положение II программное обеспечение щитка приборов на 3 секунды включает индикаторы для проверки.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если автомобиль не имеет системы TPMS, индикаторы никогда не включаются.

Когда модуль TPMS передает сигнал включения индикатора, щиток приборов может подавать звуковой сигнал.

В следующей таблице показана работа индикаторов при различных событиях для щитков приборов обоих типов.

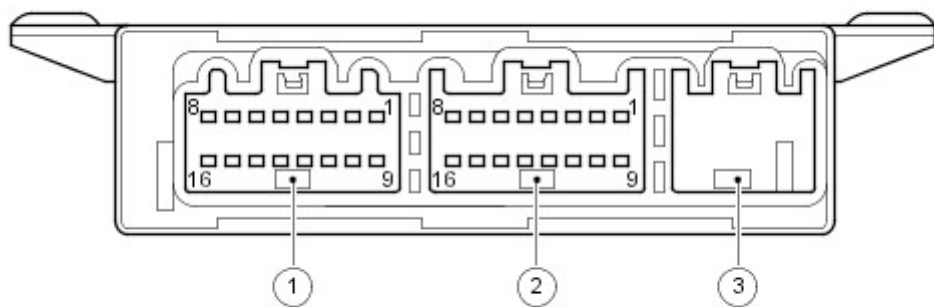
Событие	Щиток приборов низкого уровня	Щиток приборов высокого уровня
В любой "рабочей" шине достигнуто второстепенное предельное значение давления воздуха	Желтый светодиод горит	Желтый светодиод горит. Отображается сообщение 'CHECK TIRE PRESSURES' (ПРОВЕРЬТЕ ДАВЛЕНИЕ В ШИНАХ).
В шине запасного колеса (если она оснащена датчиком) достигнуто второстепенное предельное значение давления воздуха	Желтый светодиод загорается на 20 секунд, а затем гаснет. При каждом последующем включении зажигания желтый светодиод загорается на 20 секунд, а затем гаснет.	Желтый светодиод загорается на 20 секунд, а затем гаснет. При каждом последующем включении зажигания желтый светодиод загорается на 20 секунд, а затем гаснет. Отображается сообщение 'CHECK SPARE TYRE PRESSURE' (ПРОВЕРЬТЕ ДАВЛЕНИЕ В ШИНЕ ЗАПАСНОГО КОЛЕСА)
В любой "рабочей" шине достигнуто максимальное предельное значение давления воздуха.	Красный светодиод горит. Звуковой сигнал подается один раз при включении светодиода.	Отображается сообщение 'XX TIRE PRESSURE VERY LOW' (ОЧЕНЬ НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ В ШИНЕ XX). Звуковой сигнал подается один раз при выводе сообщения на дисплей.
	Горят желтый и красный светодиоды. При обнаружении	Отображается сообщение 'TYRE PRESSURES VERY

Максимальное предельное значение давления воздуха достигнуто в нескольких "рабочих" шинах	важного события включается звуковой сигнал. Звуковой сигнал подается один раз до того, как включатся желтый и красный светодиоды, и скорость автомобиля увеличится с 0 до 60 км/ч.	LOW' (ОЧЕНЬ НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ В ШИНАХ). Звуковой сигнал подается один раз при выводе сообщения на дисплей. Звуковой сигнал подается один раз до того, как включится желтый светодиод, появится сообщение на дисплее, и скорость автомобиля увеличится с 0 до 60 км/ч.
В любой "рабочей" шине достигнуто предельное избыточное давление при работе в режиме "нормальной нагрузки".	Индикация отсутствует	Отображается сообщение 'XX TYRE PRESSURE TOO HIGH' (ЧРЕЗМЕРНО ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ В ШИНЕ XX)
В нескольких "рабочих" шинах достигнуто предельное избыточное давление при работе в режиме "нормальной нагрузки".	Индикация отсутствует	Отображается сообщение 'TYRE PRESSURES TOO HIGH' (ЧРЕЗМЕРНО ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ В ШИНАХ)
Разряжена батарея датчика давления любой "рабочей" или запасной шины	Индикация отсутствует (в модуле TPMS сохраняется код неисправности)	Индикация отсутствует (в модуле TPMS сохраняется код неисправности)
Неисправность TPMS	Желтый светодиод горит. Желтый светодиод горит при каждом последующем включении зажигания. Звуковой сигнал подается при первом включении светодиода.	Желтый светодиод горит. Желтый светодиод горит при каждом последующем включении зажигания. Звуковой сигнал подается при первом включении светодиода. Отображается сообщение 'TYRE PRESSURE MONITORING SYSTEM FAULT' (НЕИСПРАВНОСТЬ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА В ШИНАХ).
Неисправность одного датчика давления системы TPMS	Желтый светодиод горит. Желтый светодиод горит при каждом последующем включении зажигания. Звуковой сигнал подается при первом включении светодиода.	Желтый светодиод горит. Желтый светодиод горит при каждом последующем включении зажигания. Звуковой сигнал подается при первом включении светодиода. Отображается сообщение 'XX TYRE PRESSURE NOT MONITORED' (ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА В ШИНЕ XX НЕ КОНТРОЛИРУЕТСЯ).
Неисправность нескольких датчиков давления в шинах системы TPMS	Желтый светодиод остается включенным. Желтый светодиод горит при каждом последующем включении зажигания. Звуковой сигнал подается при обнаружении каждой дополнительной неисправности датчика давления.	Желтый светодиод горит. Желтый светодиод горит при каждом последующем включении зажигания. Звуковой сигнал подается при обнаружении каждой дополнительной неисправности датчика давления. Отображается сообщение 'TYRE PRESSURE MONITORING SYSTEM FAULT' (НЕИСПРАВНОСТЬ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА В ШИНАХ).
Переключатель TPMS удерживается в течение 4 секунд для установки режима "нормальной нагрузки", когда двигатель выключен, и ключ зажигания находится в положении II (за исключением автомобилей для рынка Северной Америки)	Горит светодиод состояния переключателя TPMS	Горит светодиод состояния переключателя TPMS. В течение 3 секунд отображается сообщение 'TYRE PRESSURE MONITORING LIGHT LOAD MODE' (РЕЖИМ КОНТРОЛЯ ДАВЛЕНИЯ В ШИНАХ ДЛЯ НОРМАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ).
Переключатель TPMS удерживается в течение 4 секунд для установки режима "повышенной нагрузки", когда двигатель выключен, и ключ зажигания находится в положении II (за исключением автомобилей для рынка Северной Америки)	Светодиод состояния переключателя TPMS гаснет	Светодиод состояния переключателя TPMS гаснет. В течение 3 секунд отображается сообщение 'TYRE PRESSURE MONITORING HEAVY LOAD MODE' (РЕЖИМ КОНТРОЛЯ ДАВЛЕНИЯ В ШИНАХ ДЛЯ ПОВЫШЕННОЙ НАГРУЗКИ)

ПРИМЕЧАНИЕ:

"XX" обозначает положение шины на автомобиле: FL (левая передняя), FR (правая передняя), RL (левая задняя) или RR (правая задняя).

Входы и выходы



E45555

Наименование пункта	Каталожный номер запасной части	Описание
1	-	Разъем C2447
2	-	Разъем C1537
3	-	Не используется

Два разъема обеспечивают интерфейс между модулем TPMS и внешними устройствами этой системы. Гнездо третьего разъема на модуле TPMS не используется.

В следующих таблицах рассмотрены сигналы и линии электропитания, соответствующие всем выводам разъемов.

Разъем C1537

№ контакта	Описание	Вход/выход
1	Не используется	-
2	Низкоскоростная шина CAN – вход	Вход/выход
3	Высокоскоростная шина CAN – вход	Вход/выход
4	Не используется	-
5	Питание светодиода переключателя TPMS	Выход
6	Не используется	-
7	Переключатель TPMS	Вход
8	Питание зажигания 12 В	Вход
9	Не используется	-
10	Низкоскоростная шина CAN – выход	Вход/выход
11	Высокоскоростная шина CAN – выход	Вход/выход
12	Масса	Вход
13–15	Не используется	-
16	Постоянное питание 12 В от аккумуляторной батареи	Вход

Разъем C2447

№ контакта	Описание	Вход/выход
1–4	Не используется	-
5	Левый задний инициатор – положительный (+) сигнал	Выход
6	Левый задний инициатор – отрицательный (-) сигнал	Выход
7	Правый задний инициатор – положительный (+) сигнал	Выход
8	Правый задний инициатор – отрицательный (-) сигнал	Выход
9–12	Не используется	-
13	Левый передний инициатор – положительный (+) сигнал	Выход
14	Левый передний инициатор – отрицательный (-) сигнал	Выход
15	Правый передний инициатор – положительный (+) сигнал	Выход
16	Правый передний инициатор – отрицательный (-) сигнал	Выход

Сигналы CAN (Controller Area Network – локальная сеть контроллеров)

Модуль TPMS передает и принимает цифровые сообщения по шине CAN средней скорости. Получаемые сообщения используются для управления работой TPMS. Передаваемые сообщения содержат информацию о состоянии TPMS и команды включения индикаторов и/или отображения сообщений на дисплее центра сообщений щитка приборов.

Принимаемые сообщения

Модуль TPMS принимает сообщения, указанные в следующей таблице.

Сообщение	Передачик
Скорость автомобиля	Модуль ABS
Скорректированная температура окружающей среды	Модуль ATC
Состояние габаритных фонарей	CJB
Состояние замка зажигания	CJB
Показания одометра	Щиток приборов
Показания таймера	Щиток приборов
Уровень напряжения в электросети автомобиля	Щиток приборов
Состояние реле коленчатого вала двигателя	ECM
Физический диагностический запрос	T4
Функциональный диагностический запрос	T4
Состояние двигателя	ECM
Идентификационная информация основной конфигурации автомобиля	Щиток приборов
Параметры конфигурации автомобиля	Щиток приборов

Передаваемые сообщения

Модуль TPMS передает сообщения, показанные в следующей таблице.

Сообщение	Приемник
Ответный диагностический сигнал TPMS	T4
Запрос включения красного индикатора TPMS при падении давления в шине на 35%.	Щиток приборов
Запрос включения желтого индикатора TPMS при падении давления в шине на 25%	Щиток приборов
Звуковой сигнал TPMS	Щиток приборов
Запрос отображения сообщения TPMS	Щиток приборов

Диагностика

Модуль TPMS имеет диагностическое соединение через среднескоростную шину CAN, с помощью которого можно определять состояние и неисправности системы, используя T4.

Кроме того, бортовая программа диагностики модуля TPMS постоянно контролирует систему и предупреждает водителя о неисправностях системы, включая желтый и красный индикаторы, звуковой сигнал щитка приборов и/или отображая сообщение на щитке приборов.

Обнаружение неисправностей

В случае неисправности датчика загорается желтый индикатор на щитке приборов. Кроме того, на дисплее центра сообщений отображается сообщение 'XX Tyre Pressure Not Monitored' (давление в шине XX не контролируется).

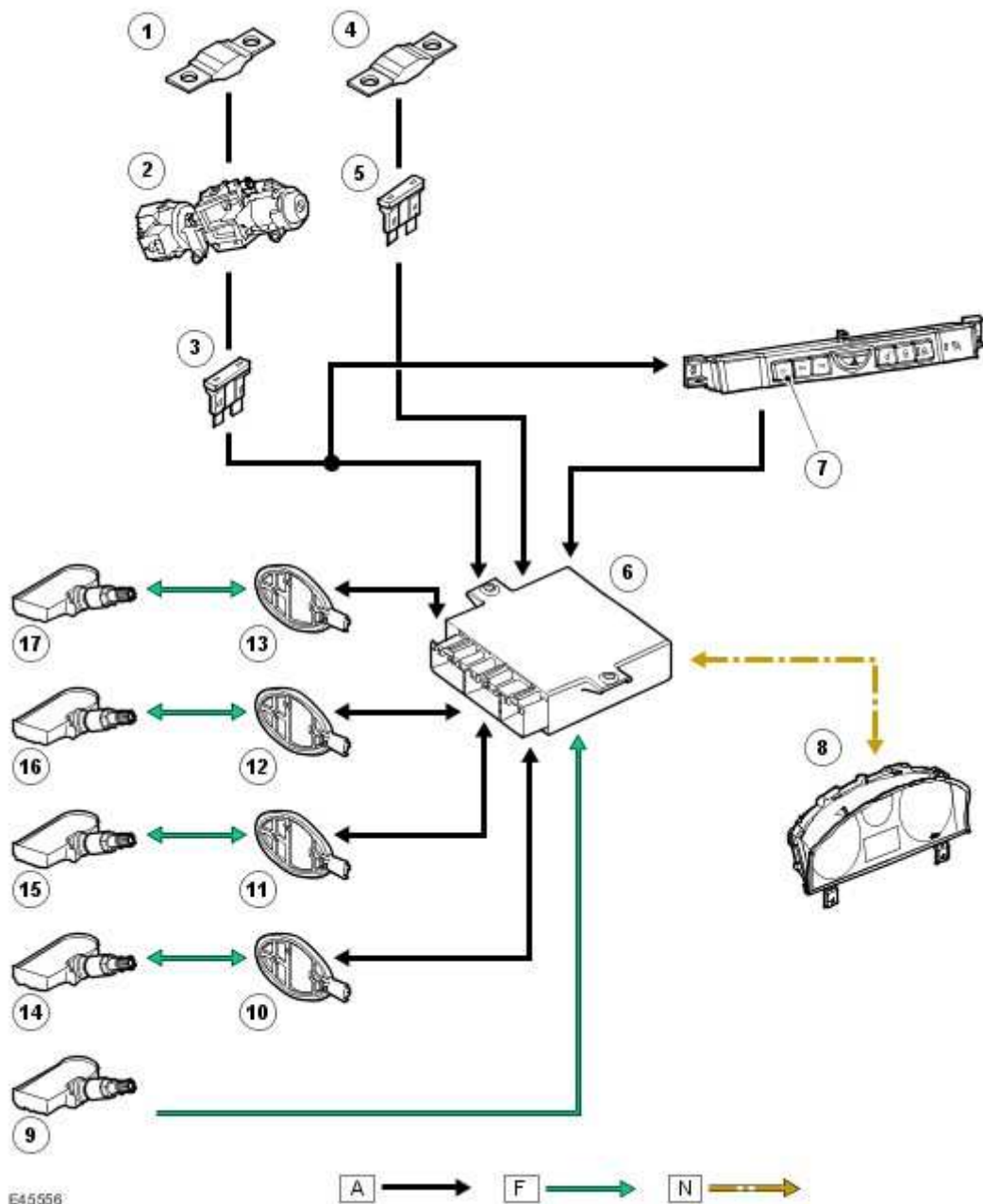
При выходе из строя нескольких датчиков модуль TPMS регистрирует более существенную неисправность, и загорается желтый индикатор. Кроме того, на дисплее центра сообщений отображается сообщение 'Tyre Pressure Monitoring System Fault' (неисправность системы контроля давления воздуха в шинах). Также причиной данной неисправности могут быть радиочастотные помехи, влияющие на прием сигналов системой. При устранении помех неисправность исчезает автоматически, и TPMS работает в нормальном режиме.

При низком напряжении батареи датчика давления в шине датчик передает сообщение в модуль TPMS. Модуль сохраняет информацию о низком напряжении батареи в виде признака неисправности, и какие-либо визуальные предупреждения не подаются. При отказе батареи датчик прекращает передавать информацию, и модуль TPMS передает команду отображения на дисплее центра сообщений сообщения вида 'FL Tyre Not Being Monitored' (давление воздуха в левой передней шине не контролируется). Дилер должен при помощи T4 определить состояние признака неисправности модуля TPMS, чтобы установить причину вывода сообщения. Если батарея неисправна, следует заменить датчик и удалить сохраненные признаки неисправности с помощью T4. Модуль TPMS определит идентификационные данные нового датчика при начале движения автомобиля. Если заменен датчик на запасном колесе (при наличии), его идентификационные данные необходимо вручную запрограммировать в модуль с помощью T4, либо использовать это колесо в качестве "рабочего" в течение 15 минут на скорости более 20 км/ч, а затем снять и поставить обратно на место запасного колеса.

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ

ПРИМЕЧАНИЕ:

A = постоянное проводное соединение; **F** = радиочастотный канал; **N** = среднескоростная шина CAN



E45556

Наименование пункта	Каталожный номер запасной части	Описание
1	-	Плавкая вставка 17E (50A)
2	-	Переключатель зажигания
3	-	Предохранитель 36P (5A)
4	-	Плавкая вставка 11E (30A)
5	-	Предохранитель 32P (10A)
6	-	Модуль TPMS
7	-	Светодиод и переключатель TPMS
8	-	Щиток приборов
9	-	Датчик давления в шине запасного колеса (при наличии)
10	-	Инициатор правого заднего колеса
11	-	Инициатор левого заднего колеса
12	-	Инициатор правого переднего колеса
13	-	Инициатор левого переднего колеса
14	-	Датчик давления в шине правого заднего колеса
15	-	Датчик давления в шине левого заднего колеса
16	-	Датчик давления в шине правого переднего колеса
17	-	Датчик давления в шине левого переднего колеса