



## Программа самообучения 347

# Системы контроля давления воздуха в шинах

Конструкция и принцип действия



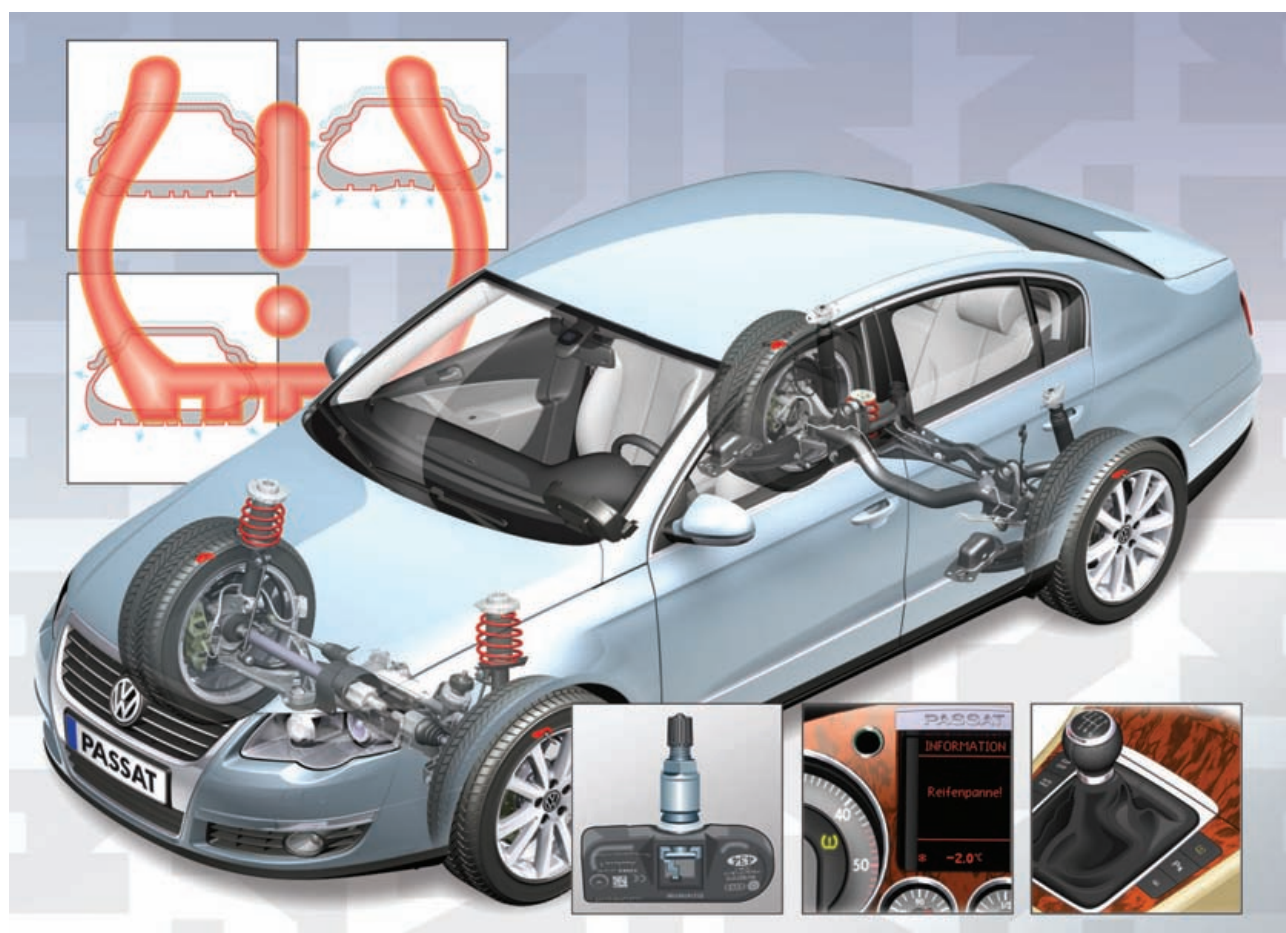
Системы контроля давления воздуха в шинах отвечают за контроль давления в шинах. Они могут предупредить об опасном изменении давления в шинах, указать, что давление в настоящий момент отличается от требуемого.

Давление воздуха в шинах влияет на

- безопасность движения,
- комфорт,
- срок эксплуатации шин,
- расход топлива.

В автомобилях Volkswagen контроль давления воздуха в шинах осуществляется тремя различными способами (три системы):

- указатель давления воздуха в шинах (RKA) как решение ПО,
- система контроля давления воздуха в шинах (RDK) с указанием на неисправные колеса в Touareg и Phaeton,
- система контроля давления воздуха в шинах (RDK) без указания на неисправные колеса в Passat.



S347\_050

**НОВОЕ**

**Внимание  
Указание**



**В программе самообучения описываются только новые конструкции и принципы их действия! Содержание программы в дальнейшем обновляться не будет.**

Действующие в настоящее время инструкции по диагностике и ремонту содержатся в специальной литературе по сервисному обслуживанию.



<b>Введение</b> .....	<b>4</b>
<b>Указатель давления воздуха в шинах RKA*</b> .....	<b>8</b>
<b>Система контроля давления воздуха в шинах (RDK) с указанием на неисправные колеса</b> .....	<b>22</b>
<b>Система контроля давления воздуха в шинах (RDK) без указания на неисправные колеса</b> .....	<b>34</b>
<b>Сервис</b> .....	<b>51</b>
<b>Проверка знаний</b> .....	<b>52</b>



\* отсутствует в североамериканском регионе (NAR)

# Введение

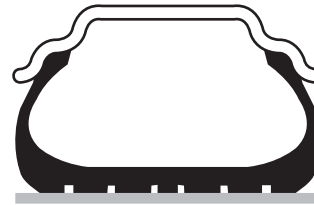


## Давление воздуха в шинах

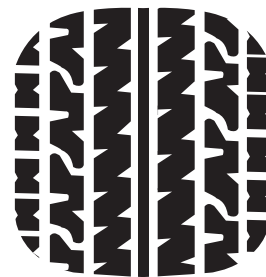
### Нормальное давление воздуха

Колесо с нормальным давлением воздуха полностью соприкасается с поверхностью дороги. Происходит равномерный износ профиля, и обеспечивается лучшее сцепление с дорогой. Это обеспечивает следующие преимущества:

- увеличение пробега шины,
- уменьшение тормозного пути,
- оптимальная стабильность при поворотах,
- комфорт движения.



S347\_01

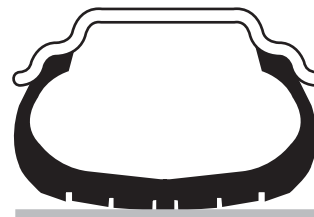


S347\_020

### Слишком высокое давление воздуха

При слишком высоком давлении воздуха в шинах сцепление с дорогой происходит только в середине беговой дорожки. Недостатками этого являются:

- неравномерный износ профиля,
- уменьшение срока эксплуатации шины,
- снижение комфорта движения.



S347\_02

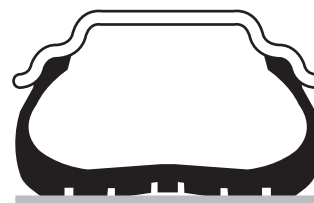


S347\_022

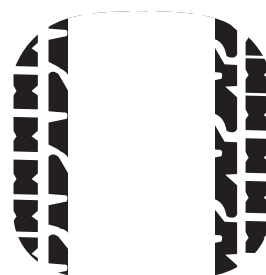
### Слишком низкое давление воздуха

При слишком низком давлении воздуха центральная часть шины слегка вдавливается по направлению вверх, оптимальная передача усилий на дорожное полотно производится только краями шины. Это приводит к следующим недостаткам:

- сильное повышение температуры шины и, соответственно, опасность повреждения ее структуры,
- увеличение тормозного пути,
- уменьшение срока эксплуатации шины.

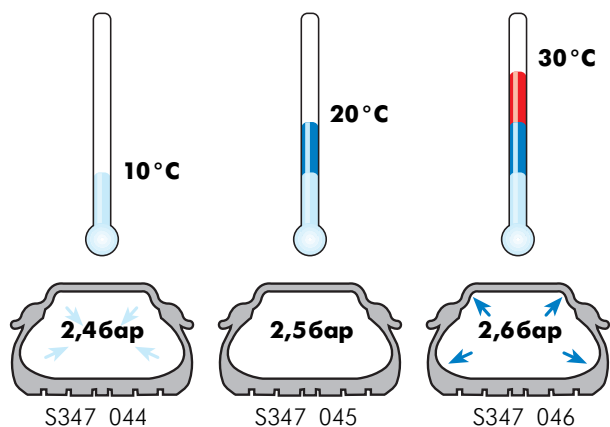


S347\_023



S347\_024

## От чего зависит давление воздуха в шинах?



Объем воздуха в шине остается приблизительно одинаковым. Изменение температуры внутри шины оказывает непосредственное влияние на давление воздуха.

При изменении температуры на 10 градусов давление воздуха повышается или уменьшается прилб. на 0,1 бар.

Температура воздуха в шине зависит от следующих характеристик:

- температуры наружного воздуха/интенсивности солнечного излучения,
- нагрева тормозных дисков,
- работы сил деформации шины.

## Минимальный порог давления воздуха в шинах

Слишком низкое давление в шинах часто является причиной повреждений шины: если давление в шине остается низким на протяжении долгого времени, то из-за увеличения работы деформации повышается температура шины, что приводит к повреждению структуры шины; если структура шины сильно повреждена, то это приводит к разрушению шины.



# Введение



## Обзор систем контроля давления воздуха в шинах

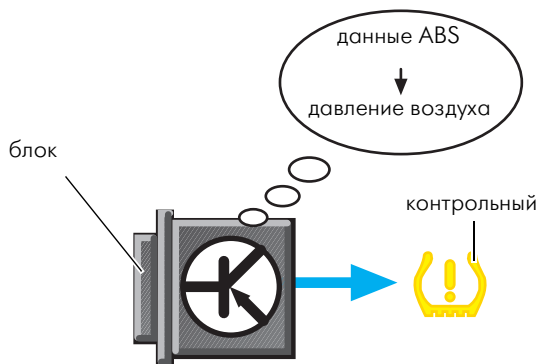
Общим моментом для всех систем контроля давления воздуха в шинах является следующее:

Производится постоянный контроль текущего давления воздуха и сравнение полученных данных с контрольными параметрами. Все системы выдают предупреждения об изменении давления в шинах.

### Указатель давления воздуха в шинах\*

Указатель давления воздуха в шинах RKA представляет собой модуль ПО в блоке управления ABS. Он обрабатывает данные системы ABS и распознает неполадки в конкретной шине.

Водитель самостоятельно задает параметры давления воздуха, система в процессе адаптации сохраняет их после подтверждения.

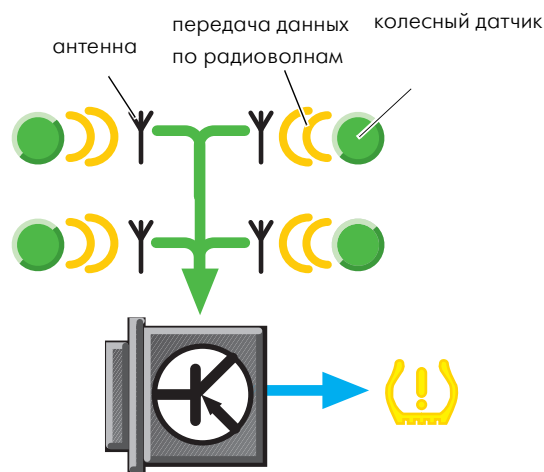


S347\_025

### Система контроля давления воздуха в шинах с указанием неисправного колеса

В колесах автомобилей, с системой контроля давления воздуха с указанием неисправного колеса (Touareg и Phaeton), имеются электроника, антенны для бесконтактной передачи данных с датчиков и блок управления.

Водитель самостоятельно вводит заданные параметры давления воздуха и сохраняет их в системе.

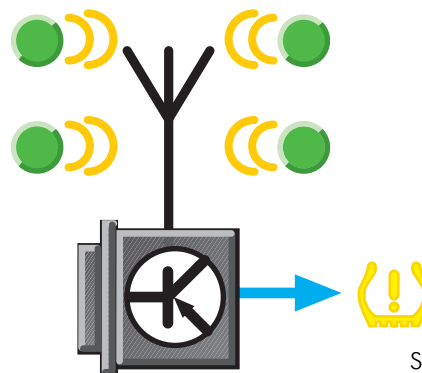


S347\_026

### Система контроля давления воздуха в шинах без указания неисправного колеса

ПО системы контроля давления воздуха в шинах без указания неисправного колеса в Passat встроено в центральный блок управления систем комфорта. В качестве антенны для приема данных электроники колес используется антенна центрального замка и охранной сигнализации.

В эту систему заданные параметры давления воздуха вводятся на заводе-производителе.



S347\_051

\* отсутствует в североамериканском регионе (NAR)





## Порядок действий при появлении предупреждения об изменении давления воздуха в шинах

При предупреждении об изменении давления в шинах (кроме „мягкого предупреждения“ систем RDK) необходимо сразу же снизить скорость. По возможности избегать крутых поворотов и резких торможений. Водитель должен при первой возможности остановиться, чтобы проверить шины и давление воздуха в них.

Водитель несет ответственность за корректное давление воздуха в шинах. Поэтому он должен регулярно проверять давление в шинах.

## Основные характеристики систем в сравнении

	<b>RKA*</b>	<b>RDK с указанием неисправного колеса</b>	<b>RDK без указания неисправного колеса</b>
<b>ПО</b>	Модуль в блоке управления ABS J104	Собственный блок управления системы контроля давления воздуха в шинах J502	Модуль блока управления системы контроля давления воздуха J502 в центральном блоке управления систем комфорта J393
<b>Электроника колеса</b>	Не установлена	По одному датчику в каждом колесе	По одному датчику в каждом колесе
<b>Антенны</b>	Не установлены	Одна в каждом коробе колесной ниши	Не установлены, сигналы с электроники колеса принимаются антенной центрального замка и охранной сигнализации
<b>Требуемые параметры давления в шинах</b>	Вводятся водителем и сохраняются в системе после подтверждения	Вводятся водителем и сохраняются в системе после подтверждения	Задаются на заводе-производителе
<b>Управление</b>	При помощи кнопки. Символ:  S347_052	При помощи „Komfort-Setup“ (Tuareg) или системы Infotainment (Phaeton).	При помощи кнопки. Символ:  * S347_053
<b>Процесс обучения</b>	В процессе калибровки система запоминает требуемые параметры давления в шинах.	Процесс обучения начинается после корректного ввода параметров давления.	Происходит обучение новых датчиков, требуемые параметры давления остаются прежними.

\* отсутствует в североамериканском регионе (NAR)

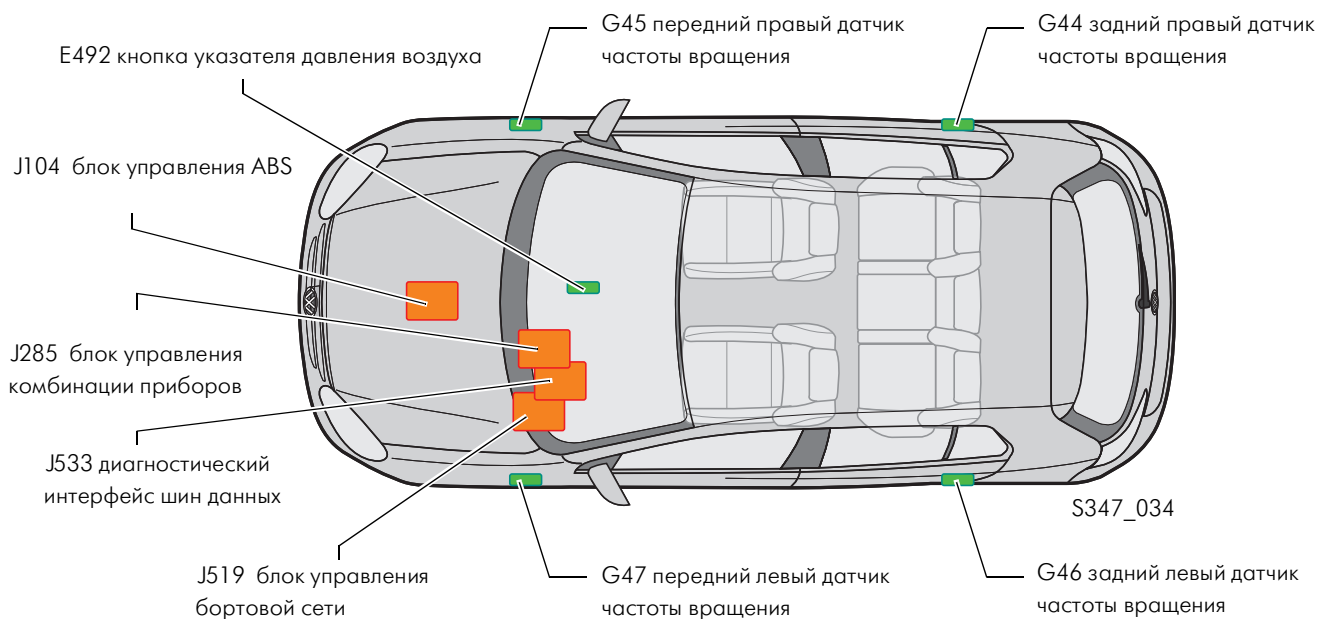


# Указатель давления воздуха в шинах RKA\*

## Устройство

Указатель давления воздуха в шинах является модулем ПО в блоке управления ABS J104 без собственного диагностического адреса.

Он распознает потерю давления в шине от медленной до диффузионной, опционально устанавливается в Golf, Passat и Polo.



Если автомобиль оснащен шинами с несущей боковиной, то указатель давления воздуха в шинах входит в серийную комплектацию. При использовании шин с несущей боковиной значительное снижение давления водителю практически незаметно, поэтому в этом случае необходим контроль давления воздуха.

Об изменении давления сигнализирует контрольный индикатор давления в комбинации приборов.

Переключатель на центральной консоли служит для того, чтобы регулировать указатель давления воздуха после изучения параметров давления в соответствии с предстоящими работами: смена шин или работы на ходовой части (калибровка системы).



Служба сервиса должна особо указывать на то, что водитель единолично несет ответственность за корректный ввод параметров давления в шинах! Указатель давления воздуха в шинах является информационной системой, которая при потере давления в шине выдает соответствующее предупреждение. Однако это не освобождает водителя от обязанности регулярно проводить контроль давления в шинах.

\* отсутствует в североамериканском регионе (NAR)



## Функционирование

Указатель давления воздуха в шинах оперирует различными данными системы ABS, чтобы определить отрезок пути, проходимый шиной за один оборот. Полученные значения сравниваются с контрольными параметрами. Уже по незначительным изменениям можно определить потерю давления в шине. Контрольные параметры высчитываются в процессе обучения системы (так называемая калибровка) исходя из актуальных параметров движения.

Если RKA распознает сигнал ручного тормоза (в Golf) или электромеханического стояночного тормоза (в Passat), то он на время действия этого сигнала автоматически отключается.

RKA не производит контроль давления в запасном колесе, в "докатке" и в колесах прицепа.

После смены колес необходимо провести калибровку системы.



## Управление



S347\_039

Калибровка запускается нажатием кнопки указателя давления воздуха, которая в Golf установлена на центральной консоли.

## Предупреждение



S347\_047

При обнаружении потери давления водитель информируется об этом при помощи постоянно горящего контрольного индикатора в комбинации приборов и одноразового звукового сигнала. Индикатор горит, пока не будет произведена новая калибровка системы. Пока этого не произошло, звуковой сигнал будет раздаваться при каждом запуске двигателя.




# Указатель давления воздуха в шинах RKA

## Принцип функционирования кнопки указателя давления

- Если удерживать кнопку нажатой в течение 2 секунд:
  - контрольный индикатор указателя горит в течение 2 секунд,
  - раздается звуковой сигнал,
  - начинается калибровка системы,
  - кнопку можно отпустить.
- Кнопка удерживается нажатой в течение 30 секунд или кнопка посылает сигнал в течение 30 секунд:
  - ПО распознает зажим кнопки или короткое замыкание,
  - контрольный индикатор указателя давления загорается,
  - происходит запись ошибки в память неисправностей,
  - если контакт кнопки вновь освобождается, то при следующем включении зажигания индикатор гаснет, и ошибка в памяти неисправностей классифицируется как "спорадическая".



## Показания контрольного индикатора указателя давления

Состояние	Визуальное сообщение	Акустическое сообщение
Предупреждение об изменении давления в шине	 S347_005 ... пока не будет заново произведена калибровка системы после изменения давления.	звуковой сигнал каждый раз при включении зажигания
Зажигание включено при существующем предупреждении об изменении давления в шинах	 ... пока не будет заново произведена калибровка системы после изучения параметров давления.	звуковой сигнал каждый раз при включении зажигания
Ошибка системы	 ... пока ошибка не устранена; нажатие кнопки для повторной калибровки не принимается.	нет

## Калибровка

Так как после каждого изменения давления, сервисных работ на ходовой части и замены шин характеристики шин изменяются, то для определения контрольных параметров необходимо проводить калибровку.



S347\_064

### Начало калибровки

Чтобы начать процесс калибровки, необходимо в течение 2 секунд удерживать нажатой кнопку указателя давления воздуха. Прибл. на 2 секунды загорается контрольный индикатор в комбинации приборов. Дополнительно раздается звуковой сигнал.

Процесс калибровки системы происходит в нормальном режиме движения исходя из введенных водителем параметров давления и характеристик установленных шин. Процесс калибровки плавно переходит в контроль давления воздуха в шинах. Уже через несколько минут движения возможен приблизительный контроль давления при тех скоростях и ситуациях движения, которые система уже успела изучить.



# Указатель давления воздуха в шинах RKA

## Условия, необходимые для нормального функционирования

### Задержка предупреждения



Отрезок пути, проходимый шиной за один оборот, значение которого определяет и использует указатель давления воздуха, зависит от многих факторов. Наряду с давлением воздуха в шине назвать следует еще несколько:

- проскальзывание ведущих колес и колеса при торможении,
- положение колеса при проезде поворота,
- нагрузка автомобиля,
- дорожные условия (прочность дорожного покрытия, снег, гололед, влажность).

Так как значение отрезка пути, проходимого шиной за один оборот, для указателя давления воздуха рассчитывается исходя из различных данных, то в некоторых ситуациях изменение этого параметра не может быть однозначно связано с изменением давления воздуха в шине.

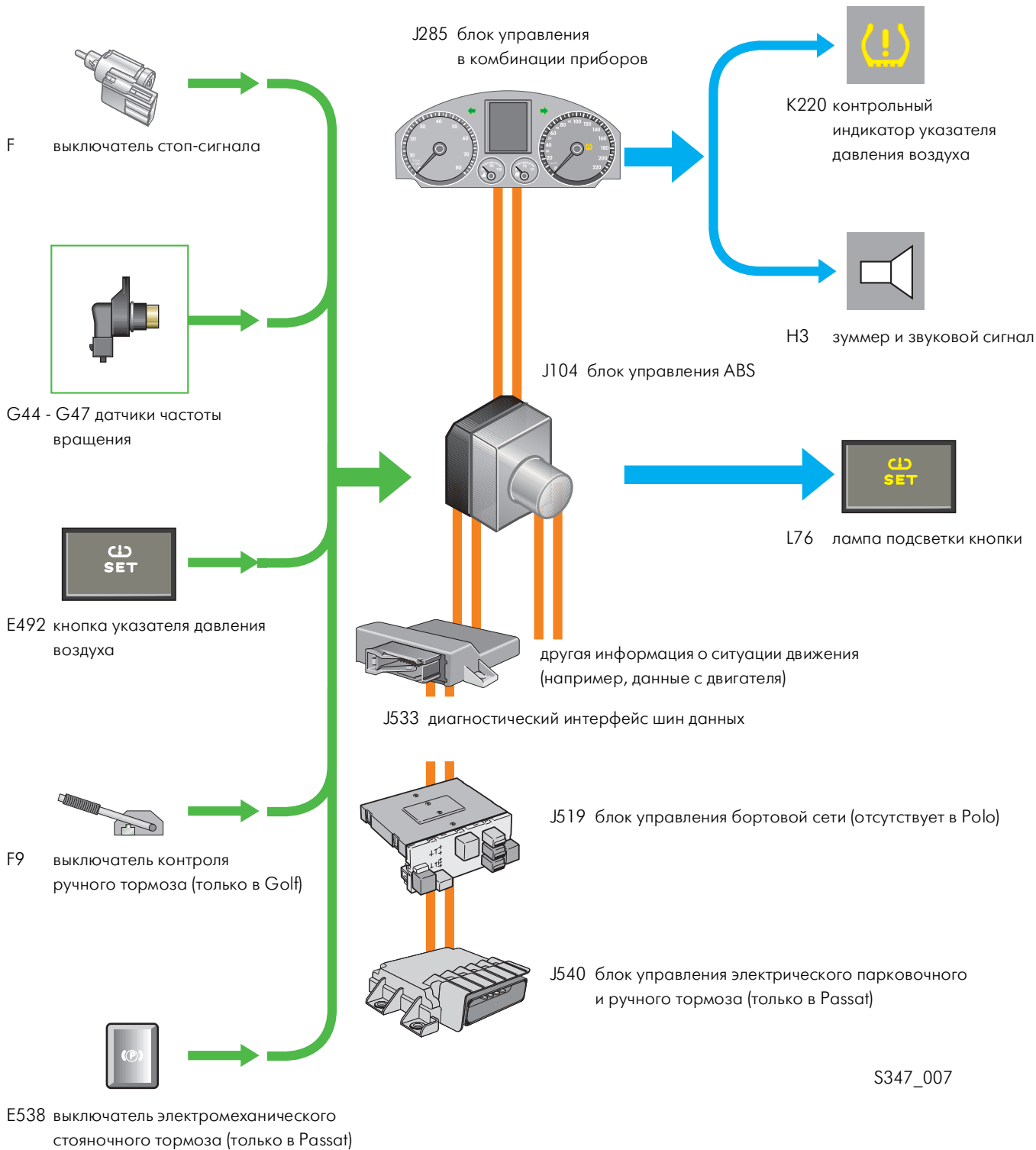
Это означает: в спортивном режиме движения, при движении по неровной или непрочной дороге, при торможении, при движении в гору или под уклон обработка данных происходит иначе. В этом случае распознавание потери давления в шинах невозможно. До тех пор, пока автомобиль не вернется в нормальный режим движения, предупреждение об изменении давления в шинах выдаваться не будет.

### Сообщение о сбое в системе

Если неблагоприятные ситуации следуют одновременно, то может появиться сообщение о сбое в системе. Сообщение о сбое в системе выдается в том случае, если несколько из следующих условий одновременно имеют место:

- дорога с неравномерным покрытием (например, одна сторона дороги обледенела, другая нет),
- неравномерная нагрузка автомобиля,
- неодинаковые шины на одной оси (например, одна шина новая, другая сильно изношенная),
- неодинаковое нагревание колес, например, из-за сильного солнечного излучения на одной стороне автомобиля.

# Обзор системы



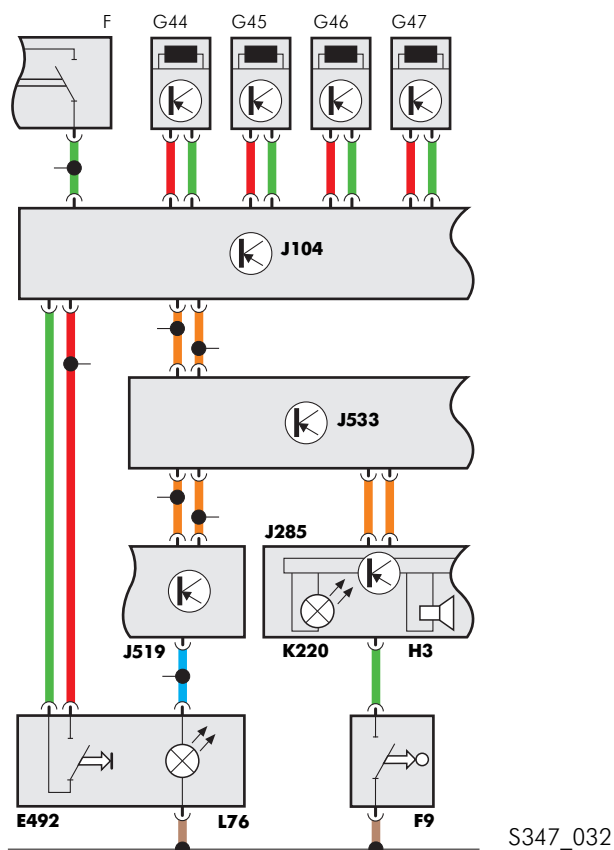
S347\_007



# Указатель давления воздуха в шинах RKA

## Схема функционирования

### Схема функционирования в Golf

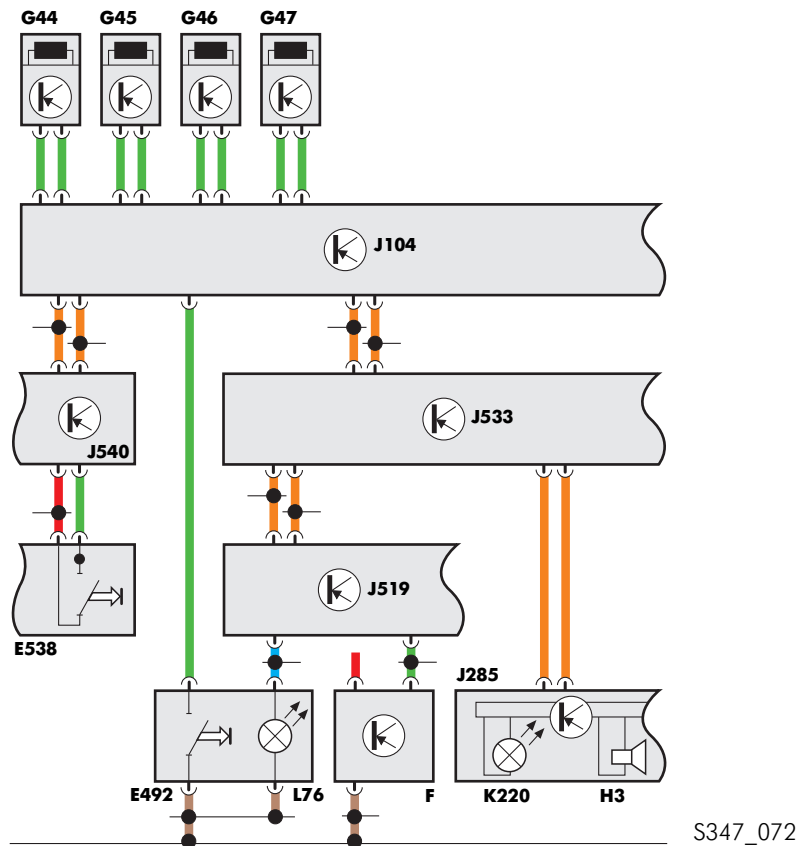


E492	кнопка указателя давления воздуха в шинах	J104	блок управления ABS
F	выключатель стоп-сигналов	J285	блок управления в комбинации приборов
F9	выключатель контроля ручного тормоза	J519	блок управления бортовой сети
G44	задний правый датчик частоты вращения	J533	диагностический интерфейс шин данных
G45	передний правый датчик частоты вращения		
G46	задний левый датчик частоты вращения		
G47	передний левый датчик частоты вращения		
H3	зуммер и звуковой сигнал		
K220	контрольный индикатор указателя давления воздуха		
L76	лампа подсветки кнопки		

### Легенда/цветовая кодировка

<span style="color: green;">█</span>	Входной сигнал
<span style="color: blue;">█</span>	Выходной сигнал
<span style="color: red;">█</span>	Плюс
<span style="color: brown;">█</span>	Масса
<span style="color: orange;">█</span>	Шина данных CAN

## Схема функционирования в Passat



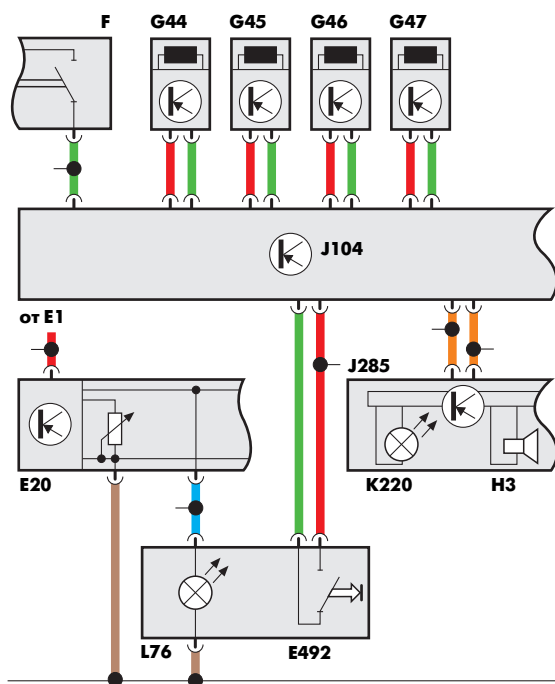
E492	кнопка указателя давления воздуха	J104	блок управления ABS
E538	выключатель электромеханического стояночного тормоза	J285	блок управления в комбинации приборов
F	выключатель стоп-сигналов	J519	блок управления бортовой сети
G44	задний правый датчик частоты вращения	J533	диагностический интерфейс шин данных
G45	передний правый датчик частоты вращения	J540	блок управления электрического парковочного и ручного тормоза
G46	задний левый датчик частоты вращения		
G47	передний левый датчик частоты вращения		
H3	зуммер и звуковой сигнал		
K220	контрольный индикатор указателя давления воздуха		
L76	лампа подсветки кнопки		





# Указатель давления воздуха в шинах RKA

## Схема функционирования в Polo



S347\_073

- E1      выключатель
- E20     регулятор подсветки выключателей  
и инструментов
- E492    кнопка указателя давления воздуха
  
- F        выключатель стоп-сигналов
  
- G44     задний правый датчик частоты вращения
- G45     передний правый датчик частоты вращения
- G46     задний левый датчик частоты вращения
- G47     передний левый датчик частоты вращения
  
- H3       зуммер и звуковой сигнал
  
- K220    контрольный индикатор указателя давления  
воздуха
  
- L76      лампа подсветки кнопки
  
- J104    блок управления ABS
- J285    блок управления в комбинации приборов

### Легенда/цветовая кодировка

- Входной сигнал
- Выходной сигнал
- Плюс
- Масса
- Шина данных CAN

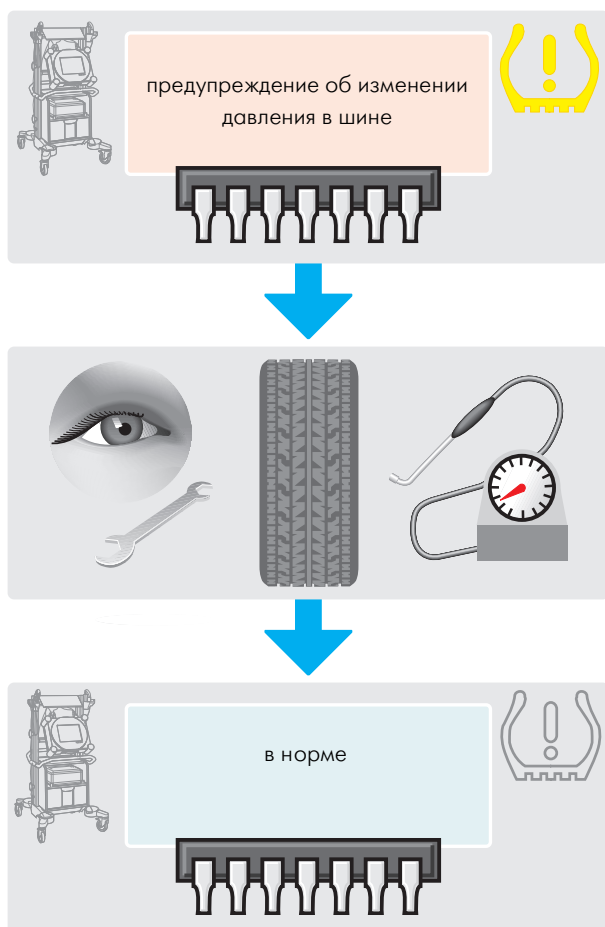
# Техническое обслуживание

## Диагностика

Память неисправностей указателя давления воздуха в шинах расположена в блоке управления ABS J104.

Существует несколько различных видов ошибок: два (Golf) или четыре (Passat и Polo):

- Запись „Предупреждение об изменении давления воздуха“ (только в Passat и Polo)
- Запись „Предупреждение об изменении давления воздуха: ошибка“
- Запись „Предупреждение об изменении давления воздуха: кнопка неисправна“
- Запись „Предупреждение об изменении давления воздуха: функционирование ограничено“ (только в Passat и Polo)



### Порядок действий при появлении сообщения „Предупреждение об изменении давления воздуха“

Если в памяти неисправностей появилась запись об изменении давления воздуха и горит контрольный индикатор указателя давления, то необходимо проверить шины на отсутствие повреждений и проконтролировать давление в шинах. После того как ошибка была устранена, необходимо начать калибровку, чтобы погас контрольный индикатор указателя давления

Ошибка "Предупреждение об изменении давления воздуха" может быть дополнительно классифицирована как "спорадическая." Это означает, что запись об изменении давления была сохранена, но ошибка была устранена путем повторной калибровки системы. Индикатор указателя давления воздуха не горит, тем не менее, необходимо проверить шины и давление в них перед тем, как стереть сообщение об ошибке.

S347\_059

# Указатель давления воздуха в шинах RKA

## Порядок действий при появлении сообщения „Предупреждение об изменении давления воздуха: ошибка“

Это сообщение об ошибке на практике встречается редко. Если эта запись появилась в памяти неисправностей, необходимо провести перезагрузку системы. В ELSA есть подробное описание порядка действий.

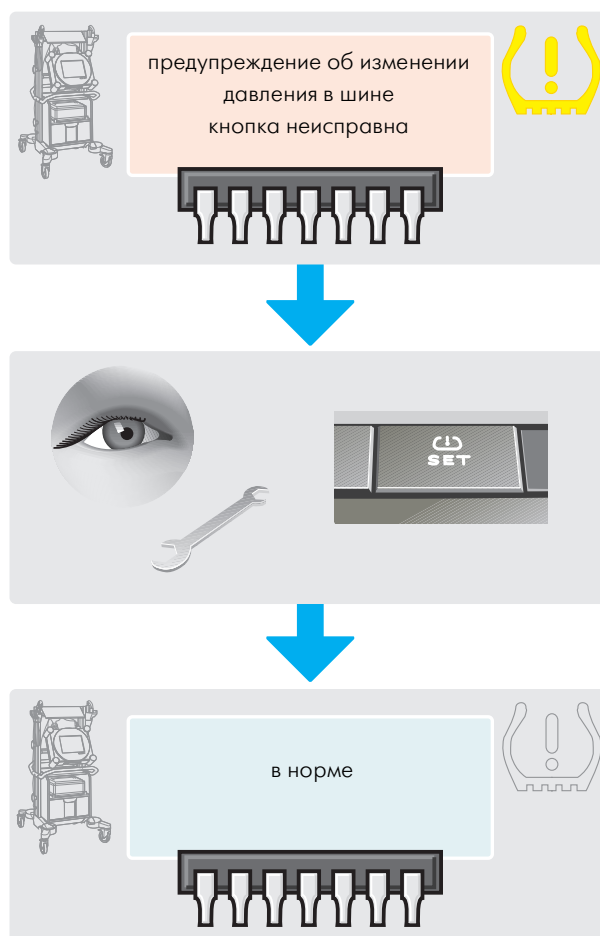


## Порядок действий при появлении сообщения „Предупреждение об изменении давления воздуха: кнопка неисправна“

Если в памяти неисправностей сохранилась запись „Предупреждение об изменении давления воздуха: кнопка неисправна“, это означает, что кнопка указателя давления воздуха послала сигнал более 30 секунд. Индикатор указателя давления горит.

Ошибка „Предупреждение об изменении давления воздуха: кнопка неисправна“ может быть дополнительно классифицирована как „спорадическая“, если контакт кнопки больше не зажат.

В обоих случаях, перед тем как стереть запись об ошибке, следует провести визуальную проверку кнопки (например, чтобы она не была зажата, на отсутствие следов жидкости) и проверить систему на отсутствие короткого замыкания.

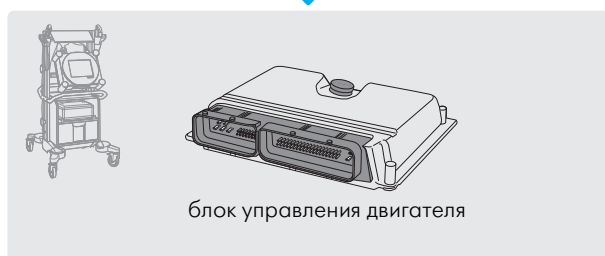
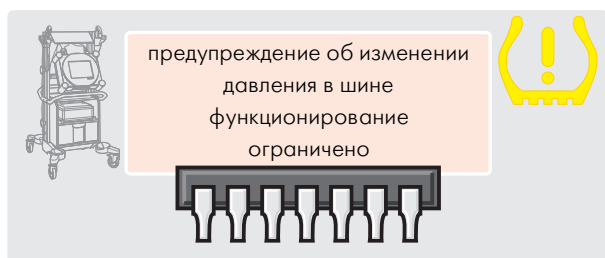


S347\_060



После каждого изменения параметров давления, замены колес и после сервисных работ на ходовой части обязательно использовать данную кнопку, чтобы провести повторную калибровку системы! В противном случае система будет оперировать неправильными данными!

Проинформируйте клиента, если были произведены изменения в указателе давления воздуха (например, калибровка системы)!



S347\_061

## Порядок действий при появлении сообщения „Предупреждение об изменении давления воздуха: функционирование ограничено“

Если в памяти неисправностей сохраняется запись „Предупреждение об изменении давления воздуха: функционирование ограничено“, это означает, что система не получает достаточно данных с блока управления двигателя. Индикатор указателя давления воздуха не горит. Система работает неточно.

Ошибка „Предупреждение об изменении давления воздуха: функционирование ограничено“ может быть классифицирована как „спорадическая“, если был налажен полный прием требуемых данных.

В обоих случаях необходимо опросить память неисправностей блока управления двигателя и устранить причину неисправности.



При диагностике указателя давления воздуха в шинах используйте функцию "Ведомый поиск неисправностей" и программу ELSA!



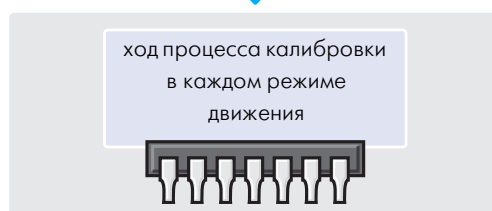
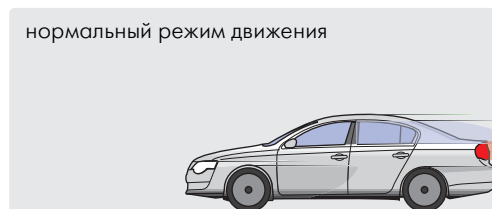
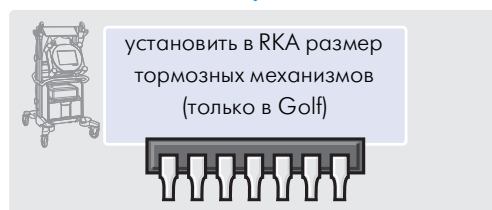
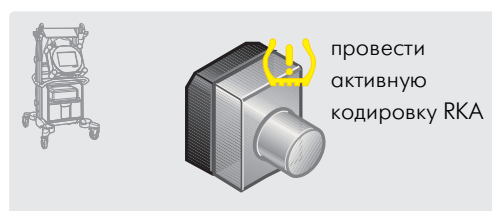
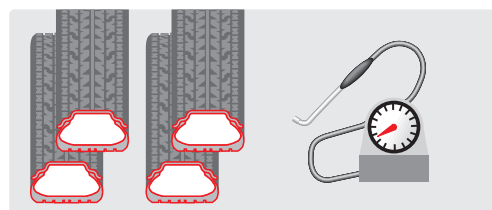
# Указатель давления воздуха в шинах RKA

## Указания по проведению сервисных работ

### Замена блока управления ABS J104

При замене блока управления ABS J104 необходимо учитывать следующее:

- Есть ли в комплектации автомобиля указатель давления воздуха в шинах?  
Если да, то необходимо провести активную кодировку и в Golf установить размеры тормозных механизмов автомобиля. После проведения активной кодировки указатель давления воздуха автоматически начинает калибровку системы.
- Перед началом активной кодировки должны быть введены корректные параметры давления.
- Для проверки использовать кнопку указателя давления воздуха.  
После этого на короткое время загорается индикатор указателя давления воздуха в комбинации приборов и начинается новая калибровка системы.



В ELSA можно найти более подробное описание порядка действий!

S347\_067

## Различия между моделями

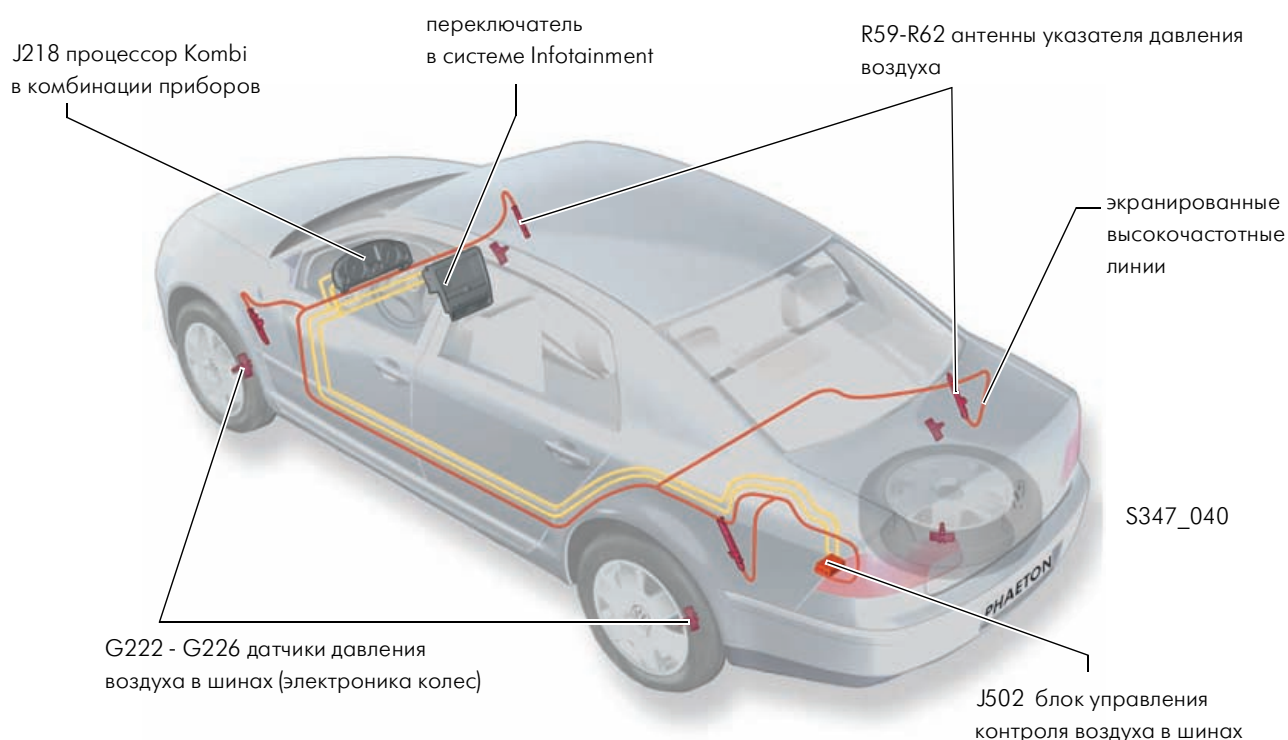
<b>Golf</b>	<b>Passat</b>	<b>Polo</b>
Обработка сигнала выключателя ручного тормоза.	Обработка информации с электромеханического стояночного тормоза.	Не обрабатывается сигнал ни ручного, ни стояночного тормоза.
Не происходит записи в память неисправностей „Контроль давления воздуха: ограниченное функционирование“ и „Предупреждение об изменении давления воздуха“.	В памяти неисправностей сохраняются записи „Контроль давления воздуха: ограниченное функционирование“ и „Предупреждение об изменении давления воздуха“.	В памяти неисправностей сохраняются записи „Контроль давления воздуха: ограниченное функционирование“ и „Предупреждение об изменении давления воздуха“.
Ручная настройка на параметры торможения в модуле ПО указателя давления воздуха.	Автоматическая настройка размеров тормозных механизмов в модуле ПО указателя давления воздуха.	Настройка на размеры тормозных механизмов ПО указателя давления воздуха не осуществляется.



# RDK с указанием неисправного колеса

## Структура

Система контроля давления воздуха с указанием неисправного колеса в настоящее время установлена в Phaeton и Touareg, структура на обеих моделях принципиально одинакова. На рисунке внизу изображен Phaeton.



Система контроля давления воздуха во время поездки постоянно следит за давлением воздуха в шинах. Даже после остановки автомобиля контроль давления воздуха осуществляется после короткого промежутка времени.

Электроника колеса в каждой шине измеряет температуру шины и давление воздуха в ней. Полученные данные с определенной периодичностью посылаются на антенны в колесной нише. Эти антенны соединены с блоком управления системы контроля давления воздуха в шинах через экранированные высокочастотные линии, в блоке управления происходит обработка данных, и они пересылаются дальше на блок управления в комбинации приборов (в Phaeton также и в систему Infotainment) при помощи провода шины данных CAN.

Корректные параметры давления воздуха должны быть введены водителем, после подтверждения (нажатие кнопки) они будут приняты системой в качестве требуемых значений.

Управление осуществляется в Phaeton через систему Infotainment, а в Touareg через настройки Комфорт в комбинации приборов.

Сообщения и предупреждения отображаются при помощи индикатора в комбинации приборов и текстовых сообщений на дисплее комбинации приборов.

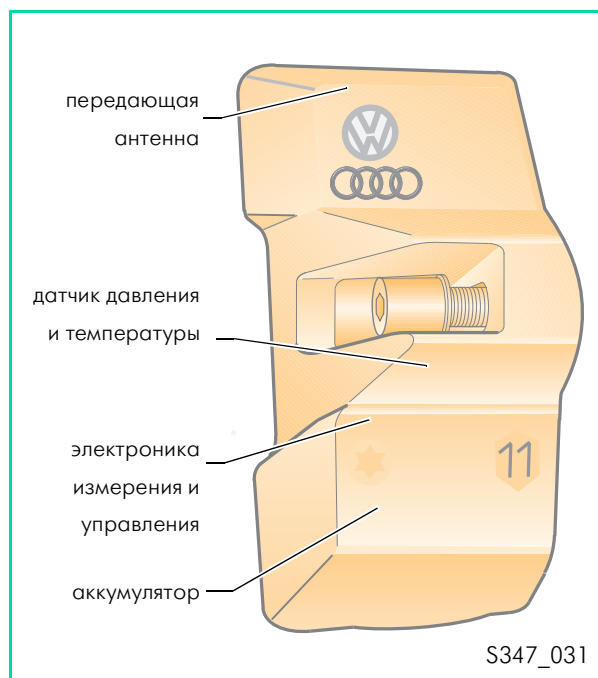


## Структура электроники колеса

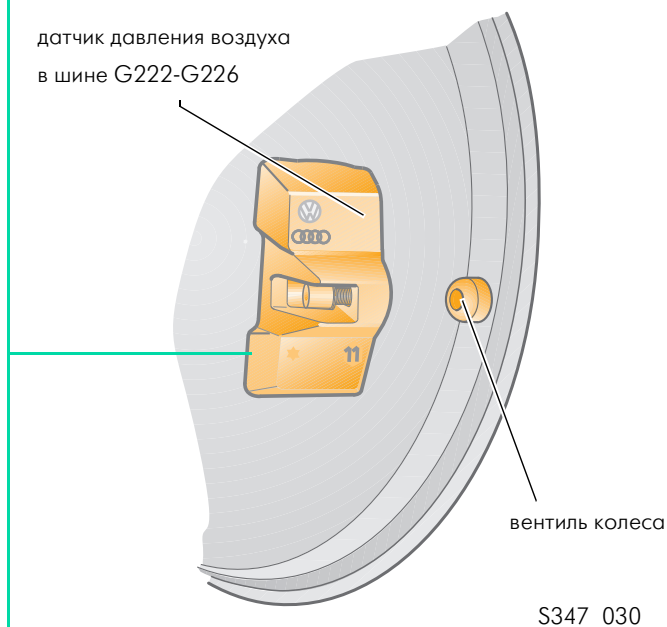
Модуль электроники колеса прикреплен к вентилю колеса и может быть повторно использован после замены колес или ободов колес.

Электроника колеса состоит из следующих компонентов:

- антенна передачи данных,
- датчик температуры и давления,
- электроника измерения и управления,
- аккумулятор.



датчик давления воздуха в шине G222-G226



## Интервалы передачи

- Передача данных с электроники колеса в нормальном режиме происходит: каждые 54 секунды.
- Интервал передачи данных в ускоренном режиме (при потере давления > 0,2бар/мин): каждые 850 миллисекунд.



Чтобы компенсировать толщину стенки шины Touareg, мощность передаваемого датчиками сигнала была увеличена. Датчики Touareg можно узнать по 8 белым звездочкам на верхней стороне.

Мощность передатчика:

- Phaeton: 10мкВт–30мкВт
- Touareg: прибл. 100мкВт

# RDK с указанием неисправного колеса

## Функционирование

### Что распознается?

Система контроля давления воздуха в шинах с указанием неисправного колеса в Phaeton и Touareg выполняет следующие функции:

- Индикация давления в шинах с указанием неисправного колеса (Phaeton: постоянно через систему Infotainment; Touareg: во время стоянки через настройки Комфорт)
- Распознавание диффузной потери давления: водитель информируется заранее, чтобы была возможность проверить и откорректировать давление воздуха в шинах.
- Распознавание внезапной потери давления: водитель информируется сразу же во время движения.
- Распознавание потери давления при стоянке автомобиля: водитель информируется сразу же после включения зажигания.

4 встроенные антенны позволяют идентифицировать неисправное колесо. Система распознает, в каком конкретно колесе произошло изменение давления.

В Phaeton полноценное запасное колесо оснащено электроникой колеса.

Сигналы принимаются антеннами, и, таким образом, становится возможной идентификация запасного колеса.

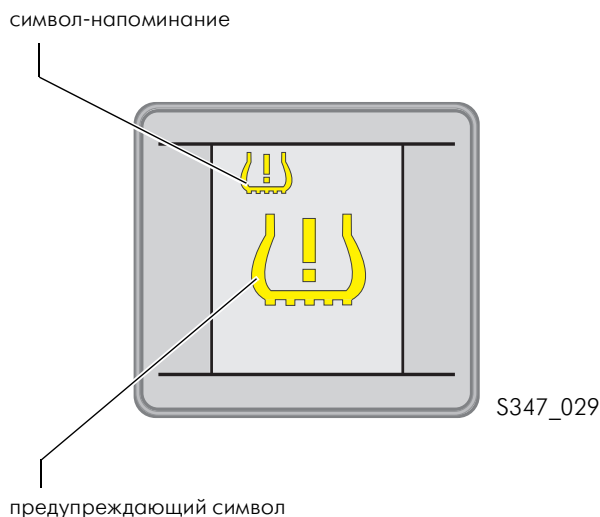
При замене колеса необходимо провести процесс обучения электроники нового колеса. Это осуществляется нажатием кнопки во время движения. Скорость автомобиля при этом должна составлять как минимум 25 км/ч.

Контроль давления воздуха в "докатке" и колесах прицепа не осуществляется.



Чтобы избежать неполадок в системе, нельзя оснащать электроникой колеса наружное запасное колесо в Touareg.

## Управление



Сообщения и предупреждения системы контроля давления воздуха в шинах с указанием неисправного колеса отображаются на центральном дисплее комбинации приборов при помощи двух символов (символ-напоминание и предупреждающий символ).

Функции управления системы контроля давления в шинах в Touareg расположены в меню "Контроль давления в шинах" главного меню "Настройки Комфорт" в комбинации приборов. Меню "Настройки Комфорт" может быть вызвано только во время стоянки автомобиля. Управление пунктом меню "Контроль давления в шинах" в Touareg осуществляется либо при помощи подрулевого выключателя, либо с многофункционального рулевого колеса.

В Phaeton управление системой контроля давления в шинах осуществляется через систему Infotainment в меню "Автомобиль".

## Функции системы контроля давления воздуха в шинах

В настройках Комфорт (Touareg)/системе Infotainment (Phaeton) доступны следующие функции:

- ВКЛ./ВЫКЛ.: включает/выключает систему контроля давления воздуха в шинах.
- КОНТРОЛ. ДАВЛЕНИЕ: отображает те параметры давления, которые были введены и сохранены водителем. (В Phaeton эта функция называется „Заданное давление“.)
- АКТ. ИНФ.: отображаются контрольные параметры давления при актуальной температуре шин; водитель может при появлении предупреждения откорректировать давление при нагретых шинах (добавить воздух).
- СОХРАНИТЬ: после изменения параметров давления (например, при коррекции на „полную нагрузку“) или после установки новой электроники колеса (например, зимние шины) введенные водителем параметры сохраняются в системе в качестве контрольных параметров давления. После этого начинается процесс обучения автомобиля. (В Phaeton эта функция называется „Принять новые контрольные параметры“.)
- В Phaeton, кроме того, есть еще функция „контроль давления в запасном колесе“.



# RDK с указанием неисправного колеса

## Сообщения в комбинации приборов

Если система в порядке и нет неполадок, то символ RDK в комбинации приборов не появляется.

При снижении давления на 0,3-0,4 бар появляется мягкое предупреждение. При каждом включении зажигания появляется следующая индикация, сопровождаемая звуковым сигналом, продолжительностью 5 секунд. Большой символ гаснет по истечении 5 секунд. Символ-напоминание продолжает гореть до тех пор, пока не будет откорректировано давление воздуха.



S347\_04

При снижении давления больше чем на 0,4 бар или при резком снижении давления как минимум на 0,2 бар в минуту появляется постоянное предупреждение. Эта индикация не исчезнет после нажатия кнопки.

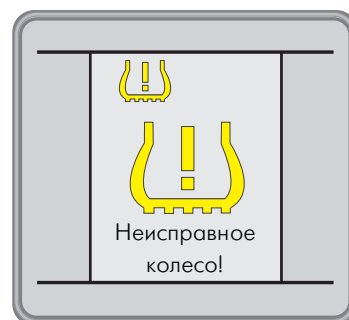


S347\_04

Если на момент инициации зажигания существовала неисправность, то после включения зажигания загорается следующая индикация.

В течение следующих 5-7 минут система проверяет соответствие параметров давления контрольным значениям.

Если давление в норме, то символ гаснет.



S347\_07

В процессе обучения системы этот символ загорается как напоминание о том, что RDK функционирует не полностью.

Большой символ гаснет через 5 секунд, символ-напоминание горит до тех пор, пока не будет завершен процесс обучения.

Сообщения „Сбой в системе“ и „Система выкл.“ отображаются при помощи тех же символов.



S347\_04

## Система Infotainment в Phaeton

В Phaeton управление системой контроля давления воздуха в шинах осуществляется при помощи функциональной кнопки „Автомобиль“ системы Infotainment.



S347\_028

## Процесс обучения системы

После изменений в комплекте шин автомобиля необходимо провести процесс обучения системы через пункт меню „СОХРАНИТЬ“ (Touareg) или „Принять новые контрольные параметры“ (Phaeton) в меню системы контроля давления воздуха.

Под изменениями в комплекте шин понимается:

- изменение давления в шинах при частичной и полной загрузках автомобиля,
- установка новой электроники на одном или на всех колесах (например, при установке зимних шин или замене колеса).

При установке колес, не оснащенных модулем электроники, рекомендуется выключить систему.

Процесс обучения происходит только при скорости движения свыше 5 км/ч. При непрерывной передаче данных он занимает по времени прибл. 7-10 минут. По завершении процесса обучения гаснет символ-напоминание в комбинации приборов.

Процесс обучения включает в себя:

- Распознавание актуальных значений давления в шинах.
- Сохранение актуальных значений в качестве контрольных параметров.
- Проверка наличия в автомобиле прежних модулей электроники; если была произведена замена, то происходит обучение новой электроники.
- Проверка положения электроники колеса; если положение было изменено, то сохраняются данные о новом положении.



Более подробную информацию о системе контроля давления воздуха в шинах с указанием неисправного колеса можно найти в программах самообучения 277 „Phaeton – Ходовая часть“ и 302 „Touareg – Ходовая часть и концепция полного привода“.

Информацию об управлении системой контроля давления воздуха в Phaeton можно найти также в мультимедийной тренировочной программе „Phaeton – Infotainment“.



# RDK с указанием неисправного колеса

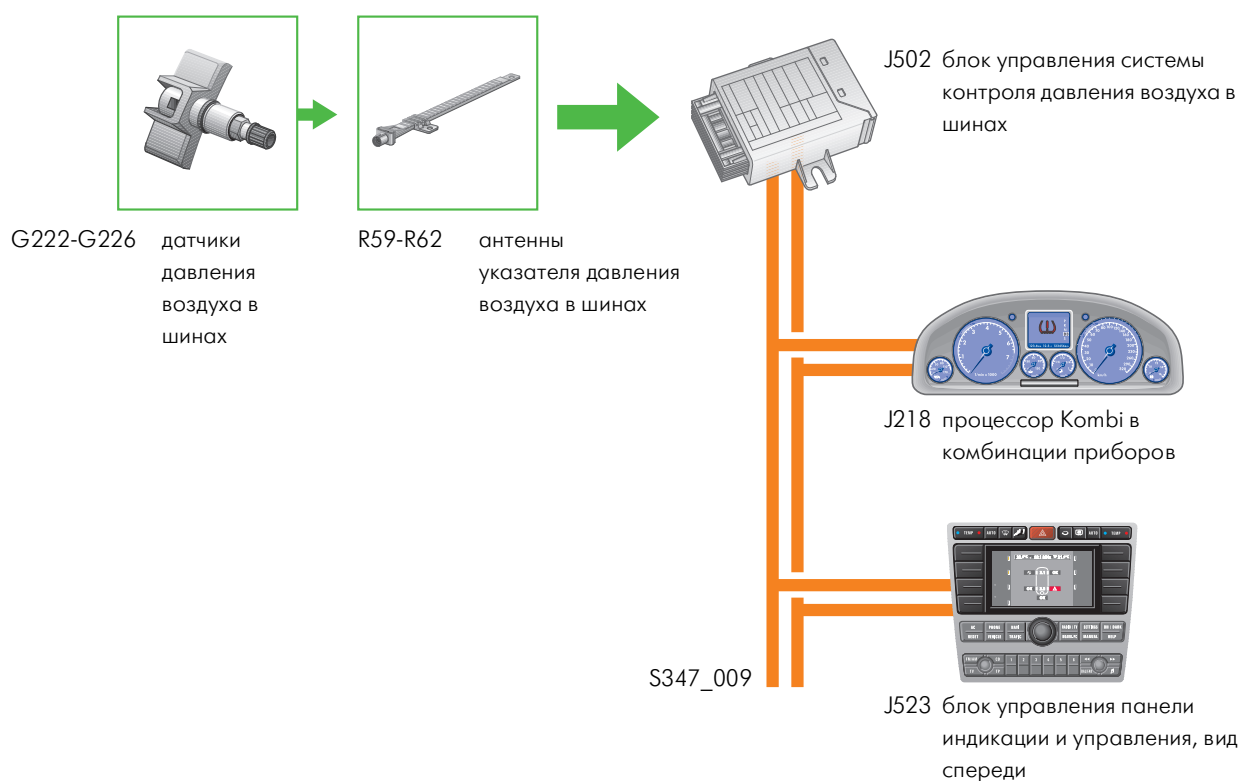
## Условия, необходимые для нормального функционирования

Чтобы система контроля давления воздуха в шинах функционировала нормально, необходимо выполнение следующих условий:

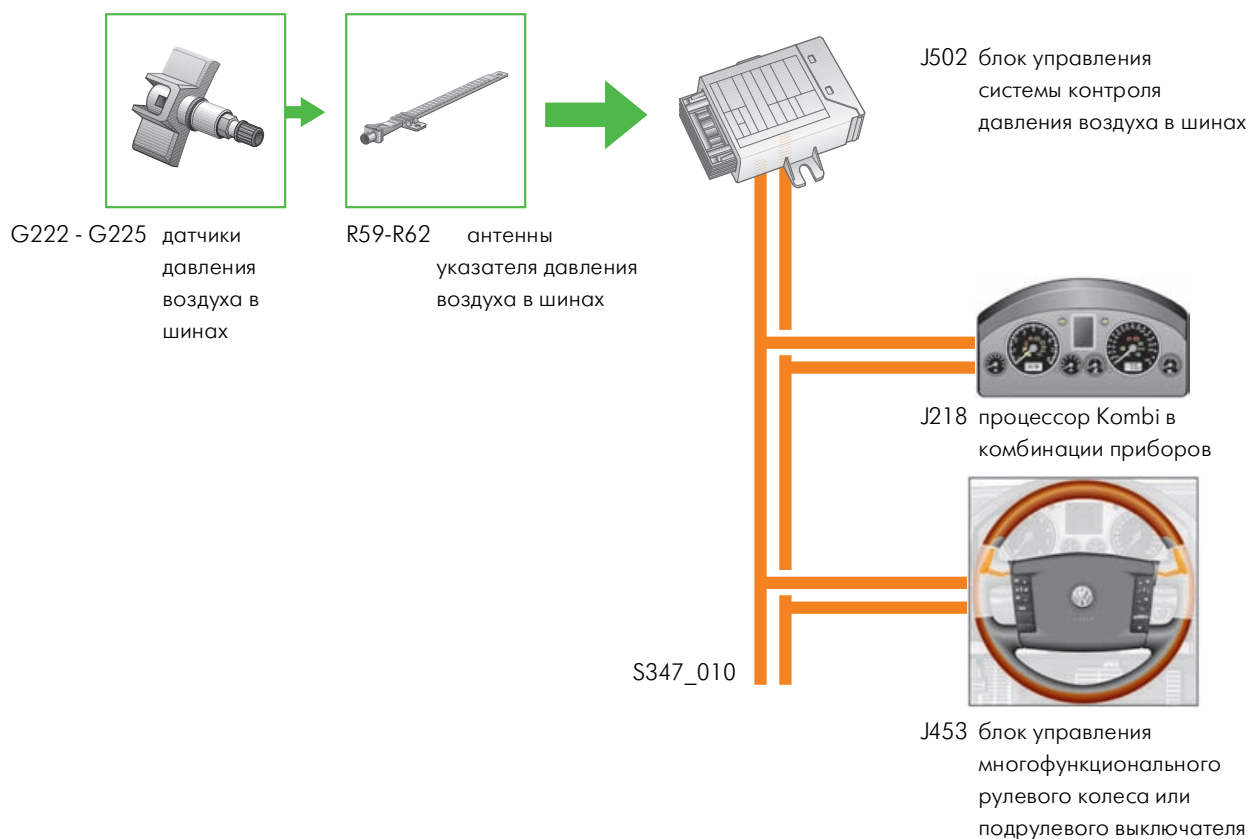
1. Водитель должен самостоятельно ввести корректные параметры давления в шинах, учитывая при этом разницу в давлении при частичной и полной загрузке автомобиля.
2. Радиосвязь между электроникой колеса и антеннами не должна прерываться из-за радиопомех.
3. Аккумуляторы электроники колес должны быть заряжены. Срок эксплуатации аккумулятора составляет прилб. 10 лет.



## Обзор системы в Phaeton



## Обзор системы в Touareg



## Электрические компоненты

### Датчики давления воздуха в шинах G222-G226

#### Передаваемая информация

Через встроенные отдельные сенсоры датчики давления воздуха в шинах G222-G226 передается следующая информация:

- давление в шинах,
- температура шин,
- собственный идентификационный номер (ID),
- состояние встроенных аккумуляторов,
- другая информация о статусе, синхронизации и управлении, необходимую для надежной передачи данных.

#### Использование сигнала

Датчики давления воздуха в шинах посылают сигналы об актуальном значении давления в шинах, на основании которых блок управления системы контроля давления воздуха в шинах распознает критические ситуации и информирует об этом водителя.

#### Выход датчика из строя

При выходе датчика из строя в комбинации приборов появляется сообщение о сбое.



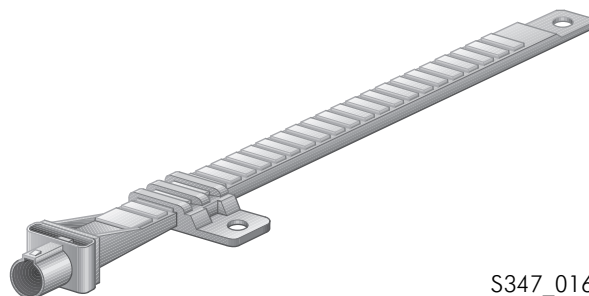


# RDK с указанием неисправного колеса

## Антенны указателя давления воздуха в шинах R59-R62

### Принцип действия

Каждая антенна принимает радиосигналы от всех датчиков давления воздуха, находящихся в зоне приема. Уровень принимаемого сигнала является решающим фактором при распознавании ближайшего модуля электроники колеса.



S347\_016

### Использование сигнала

Антенны принимают передаваемые сигналы и передают их для дальнейшей обработки на блок управления системы контроля давления воздуха в шинах.

С блоком управления антенны соединены при помощи высокочастотных линий связи и упорядочены в соответствии с местом установки.

### Последствия при выходе антенны из строя

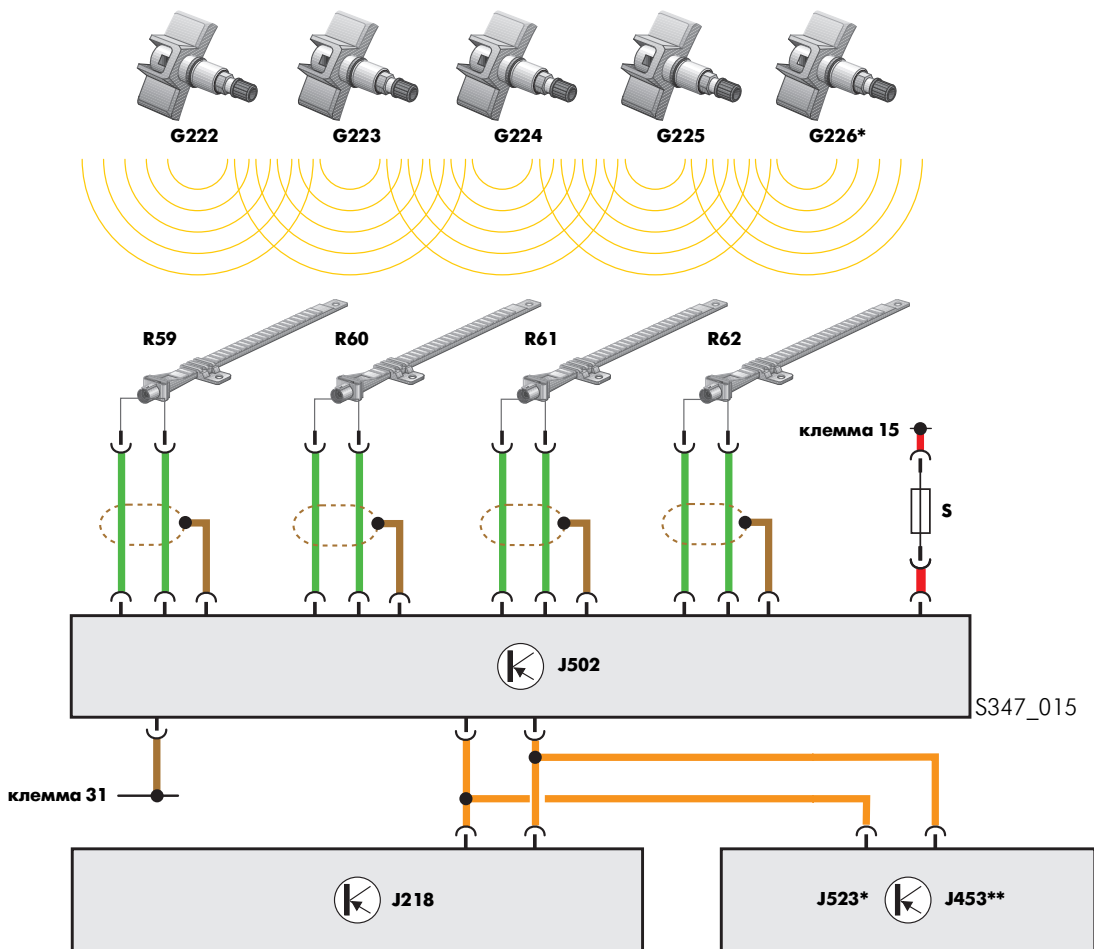
При выходе одной антенны из строя функционирование системы не нарушается, так как три оставшиеся антенны продолжают принимать сигналы с электроники колес и передавать их дальше.

При выходе из строя двух антенн становится невозможным процесс обучения и распознавание неисправного колеса.

В этом случае при запуске процесса обучения появляется сообщение „Сбой в системе“.



## Схема функционирования



G222 передний левый датчик давления воздуха  
 G223 передний правый датчик давления воздуха  
 G224 задний левый датчик давления воздуха  
 G225 задний правый датчик давления воздуха  
 G226 датчик давления воздуха в запасном колесе

J218 процессор Kombi в комбинации приборов  
 J453 блок управления многофункционального рулевого колеса  
 J502 блок управления системы контроля давления воздуха в шинах  
 J523 блок управления панели индикации и управления, вид спереди

R59 передняя левая антенна указателя давления воздуха  
 R60 передняя правая антенна указателя давления воздуха  
 R61 задняя левая антенна указателя давления воздуха  
 R62 задняя правая антенна указателя давления воздуха  
 S предохранитель

### Легенда/цветовая кодировка

- Входной сигнал
- Плюс
- Масса
- шина данных CAN
- радиосвязь

\* только в Phaeton  
 \*\* только в Touareg



# RDK с указанием неисправного колеса

## Техническое обслуживание

### Диагностика

Перед диагностикой системы контроля давления воздуха в шинах с указанием неисправного колеса в Phaeton и Touareg необходимо считать с помощью диагностического комплекса VAS 5051/VAS 5052 данные блока управления системы контроля давления воздуха J502.

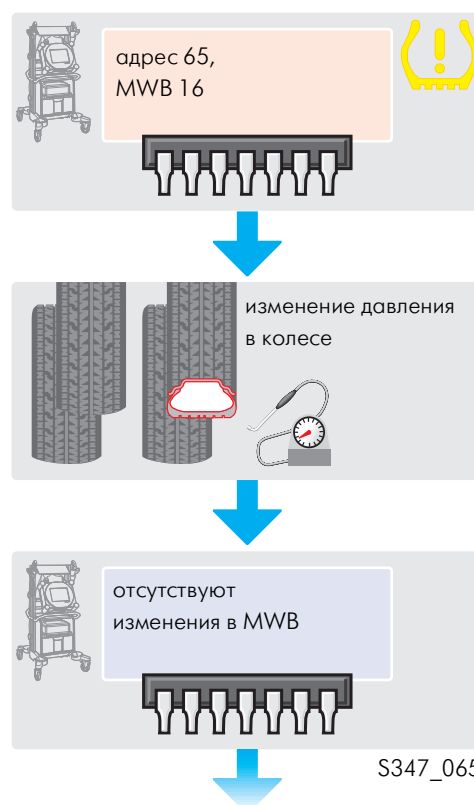


### Определение неисправной электроники колеса

Если была проведена адаптация электроники колес, то выход одной из них из строя фиксируется с указанием места неисправности. Однако, если все же в новом комплекте один из модулей электроники колеса неисправен, то система не сможет провести процесс обучения. То есть положение неисправного модуля электроники колеса не отображается.

В таком случае неисправный модуль электроники колеса определяется следующим образом:

1. Вызвать соответствующий диагностический адрес (адрес 65, блок измеряемых величин MWB 16). Здесь можно узнать идентификационный номер (ID) электроники колеса, которая последней отправила данные.
2. Изменить давление в колесе (0,2 бар в минуту), например, сбросить давление.  
Если электроника на данном колесе в порядке, то она будет занесена в блок измеряемых величин MWB 16 со статусом 02 (передача сигнала из-за резкого падения давления). Такой модуль электроники колеса является исправным. В этом случае необходимо повторить процесс со следующим колесом.



В ELSA можно найти более подробное описание порядка действий!



S347\_071

3. Если запись в блоке измеряемых величин, несмотря на изменение давления в шине, не меняется, то следующим шагом станет проверка приема сигнала с соответствующей электроники колеса. Для этого необходимо изменить положение вентиля, немного переместив автомобиль.

4. Если и потом запись о последнем сигнале, полученном с электроники колеса не меняется, то найден неисправный колесный датчик.



## Замена блока управления системы контроля давления воздуха в шинах J502

После замены блока управления J502 необходимо выполнить следующие работы:

- При помощи диагностического комплекса VAS 5051/VAS 5052 провести активную кодировку системы.
- Установить давление в шинах в соответствии с информационной табличкой на горловине топливного бака.
- Сохранить новые контрольные параметры:  
в Phaeton в системе Infotainment, меню „Автомобиль“,  
в Touareg в настройках Комфорт.
- Начать процесс обучения системы при пробной поездке.

## Различия между моделями

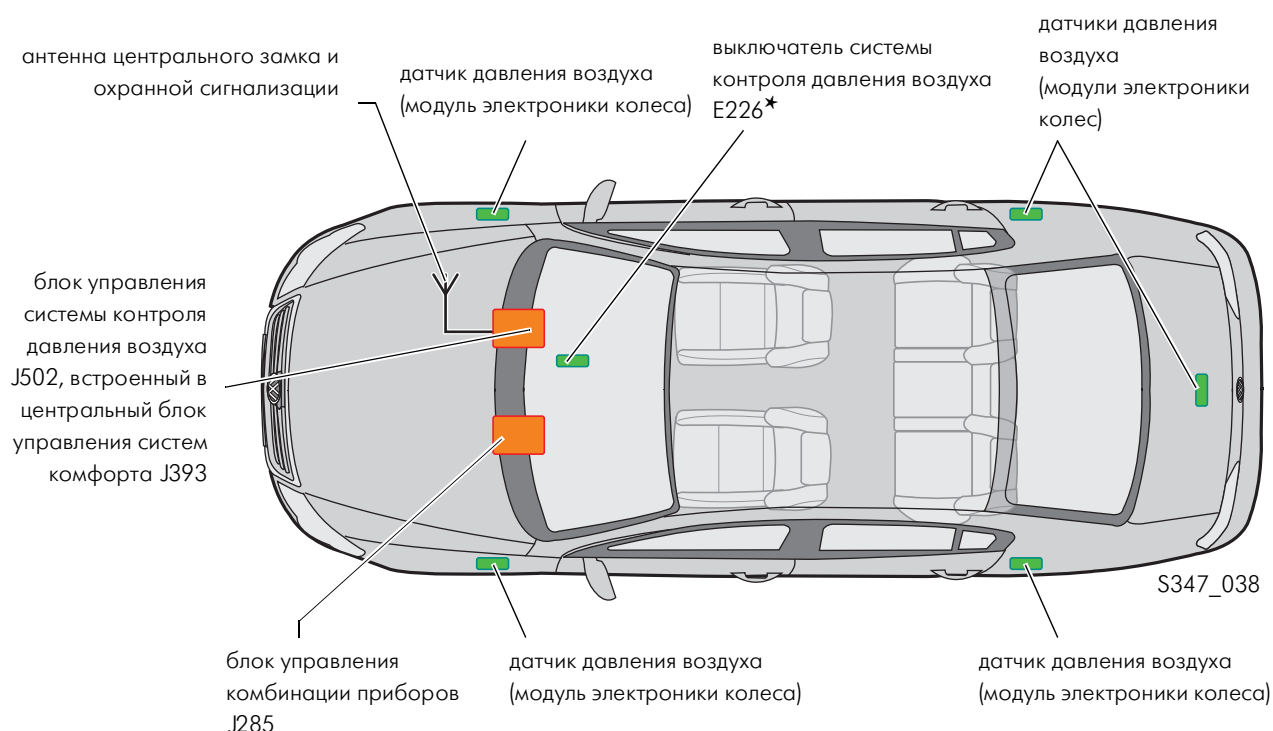
Phaeton	Touareg
Управление через пункт меню "Автомобиль" системы Infotainment.	Управление при помощи многофункционального рулевого колеса или подрулевого переключателя в меню „Настройки Комфорт“.
Производится контроль давления воздуха в запасном колесе (при его наличии).	Контроль давления воздуха в наружном запасном колесе невозможен.

# RDK без указания неисправного колеса

## Структура

При использовании системы контроля давления воздуха в шинах без указания неисправного колеса в Passat модули электроники колеса установлены в каждом колесе.

Модули электроники колеса регулярно пересылают данные, которые принимаются антенной центрального замка и охранной сигнализации и передаются дальше на блок управления системы контроля давления воздуха. Этот блок управления встроен в центральный блок управления электроники систем комфорта и имеет собственный диагностический адрес.



Контрольные параметры давления воздуха задаются в блоке управления (отслеживаемое значение давления) на заводе-изготовителе. Параметры действительны для одного комплекта колес с шинами, который имеет допуск от Volkswagen и указан на информационной табличке на горловине топливного бака. Для каждого комплекта указаны параметры давления для частичной и полной загрузки автомобиля, их нельзя изменить.

При помощи кнопки на центральной консоли водитель может изменить параметры с частичной на полную нагрузку, опросить статус системы и включить/выключить систему контроля давления воздуха.\*

Сообщения и предупреждения отображаются при помощи индикатора в комбинации приборов и текстовых сообщений на дисплее комбинации приборов.



В будущем планируется устанавливать систему RDK без указания неисправного колеса также и в Golf.

\* отсутствует в североамериканском регионе (NAR)

## Структура электроники колес



Модули электроники колес в RDK без указания неисправного колеса имеют несколько иную структуру по сравнению с RDK с указанием неисправного колеса в Touareg и Phaeton. Они состоят из следующих компонентов:

- датчика давления,
- датчика температуры,
- датчика ускорения,
- аккумулятора,
- электроники измерения и управления,
- передающей антенны.

Вентиль колеса используется в качестве антенны, благодаря этому сигнал не экранируется покрытием шины. Вентиль соединен с электроникой измерения и управления модуля электроники колеса специальным проводом.

## Технические характеристики

- Питание от литий-ионных аккумуляторов, устойчивых к воздействию температур (срок эксплуатации прилб. 10 лет)
- Частоты передачи данных 315МГц и 434,42МГц (в зависимости от страны, в Германии 434,42МГц)
- Масса прилб. 45г вместе с вентилем
- Эксплуатация при температуре от -40°C до 120°C

## Интервалы передачи

- Интервалы передачи данных с электроники колес при движении со скоростью свыше 25км/ч: первые 30 пакетов данных с интервалом в 15 секунд, последующие пакеты данных с интервалом в 60 секунд.
- Интервалы передачи данных в ускоренном режиме (при потере давления > 0,2бар/мин.): каждые 15 секунд.



# RDK без указания неисправного колеса

## Функционирование

### Автомобили для североамериканского региона (NAR)

Система контроля давления воздуха в шинах без указания неисправного колеса в автомобилях для североамериканского региона (NAR) не оснащена кнопкой контроля давления воздуха. Функционирование такой системы идентично работе системы, оснащенной кнопкой контроля давления, за исключением моментов, связанных с функциями управления кнопки, и отсутствием "мягкого предупреждения".

### Электроника колес



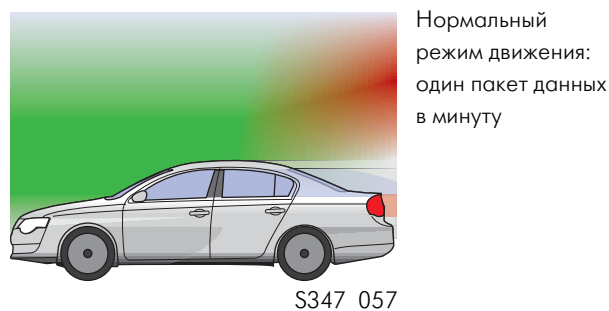
Модули электроники колес, установленные в шине, измеряют температуру шины, давление в ней и центробежное ускорение. Передача пакетов данных зависит от того, в каком состоянии находится автомобиль.

В неподвижном положении или на скорости ниже 25 км/ч передача данных не происходит, кроме случаев резкого изменения давления (свыше 0,2 бар в минуту).

Как только колесный датчик распознает центробежное ускорение свыше 5 g (соответствует скорости автомобиля свыше 25 км/ч), начинается передача первых 30 пакетов данных с интервалом в 15 секунд.

Потом, в нормальном режиме движения, электроника колес посылает один пакет данных в минуту.

При резком изменении давления (свыше 0,2 бар в минуту) электроника колес посылает пакет данных каждые 15 секунд.

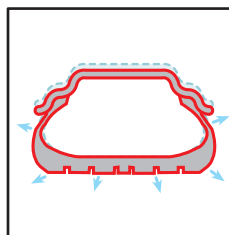




## Что распознается?

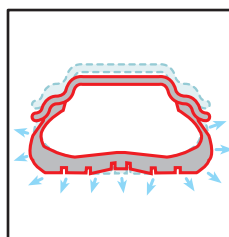
Система контроля давления воздуха в шинах без указания неисправного колеса в Passat распознает три критические ситуации, о которых информируется водитель (при помощи индикатора и дисплея комбинации приборов):

- незначительное отклонение актуальных параметров давления от заданных, в диапазоне 0,3-0,4 бар (мягкое предупреждение без звукового сигнала)\*,



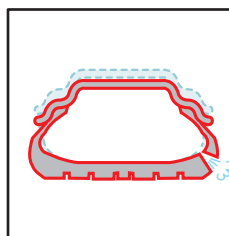
S347\_035

- сильное, но не внезапное отклонение актуальных параметров давления от заданных, свыше 0,4 бар (резкое предупреждение, сопровождающееся звуковым сигналом),



S347\_036

- внезапное резкое отклонение актуальных параметров давления от заданных, свыше 0,2 бар в минуту (резкое предупреждение, сопровождающееся предупредительным сигналом).



S347\_037

В случае выхода из строя компонентов системы контроля давления воздуха без указания неисправного колеса в Passat или наличия радиопомех водитель получает сообщение об этом через индикатор контроля давления воздуха в комбинации приборов.

\* отсутствует в североамериканском регионе (NAR)



# RDK без указания неисправного колеса

## Замена колеса

После замены колеса электроника начинает отсылать данные, как только скорость нового колеса превысит 25 км/ч.

Идентификационные номера новых модулей электроники колес автоматически распознаются и считываются блоком управления. Также происходит сопоставление данных ускорения со скоростью автомобиля. Этот процесс длится припл. 7 минут.

Блок управления системы контроля давления воздуха должен быть сначала приведен в готовность к обучению, прежде чем начнется автоматическое обучение электроники колес. Перед этим автомобиль в течение 20 минут не должен перемещаться. Если распознана неполадка в колесе, это время составляет 5 минут. При несоблюдении этих условий система распознает радиопомеху и процесс обучения электроники колес начнется только по истечении 20 минут.



S347\_063

## Запасное колесо

В полноценном запасном колесе может быть установлен модуль электроники колеса. Сигналы электроники неустановленного запасного колеса не пересылаются. При распознавании центробежного ускорения свыше 5 g (соответствует скорости автомобиля прибл. 25 км/ч) начинается передача пакетов данных, которые принимаются блоком управления системы контроля давления воздуха. Блок управления сохраняет данные и идентификационный номер нового модуля электроники колеса.

В Passat "докатки" и колеса прицепа не оснащены системой контроля давления воздуха.



Заданные на производстве параметры давления воздуха (для комплекта 1) не могут быть изменены!

При использовании шин, которые предназначены для других параметров давления, отличных от тех, что указаны на табличке на горловине топливного бака, возможно задать параметры давления для комплекта 2.



## Управление\*

Управление осуществляется при помощи кнопки контроля давления воздуха E226 у центральной консоли рядом с селектором КП. Нажатая кнопка посылает сигнал. В зависимости от продолжительности нажатия кнопки и состояния системы контроля давления воздуха могут быть выполнены следующие действия:



S347\_054

- запрос статуса системы,
- переключение между режимами частичной и полной нагрузок автомобиля,
- включение/отключение системы.

\* отсутствует в североамериканском регионе (NAR)

# RDK без указания неисправного колеса

## Принцип функционирования кнопки контроля давления воздуха\*

S347\_006





Время нажатия Удерживать кнопку нажатой				
	Актуальное состояние	Переключение	Подтверждение	Отключение
Требуемые функции:	Сообщения:	Сообщения:	Сообщения:	Сообщения:
<b>переключение между режимами частичной и полной нагрузок автомобиля</b>	„контроль шин при полной нагрузке“ (звуковой сигнал)	„контроль шин при частичной нагрузке акт.!“	при отпускании: подтверждение переключения при помощи звукового сигнала	
<b>переключение между режимами частичной и полной нагрузок автомобиля</b>	„контроль шин при частичной нагрузке автомобиля“ (звуковой сигнал)	„контроль шин при полной нагрузке автомобиля акт.!“	при отпускании: подтверждение переключения при помощи звукового сигнала	
<b>включение</b>	„контроль давления в шинах выкл.!“ (звуковой сигнал)	„контроль шин при частичной нагрузке акт.!“	при отпускании: подтверждение активации при помощи звукового сигнала	
<b>отключение</b>	„контроль шин при полной нагрузке“ или „контроль шин при частичной нагрузке автомобиля“ (звуковой сигнал)	„контроль шин при частичной нагрузке акт.!“ или „контроль шин при полной нагрузке автомобиля акт.!“		„контроль давления в шинах выкл.!“ (звуковой сигнал)
<b>запрос статуса</b>	например: „контроль давления в шинах выкл.!“ или „контроль шин при частичной нагрузке автомобиля“ (звуковой сигнал)	после отпускания: „для включения удерживать нажатой дольше!“ или „для пере- и отключения удерживать нажатой дольше!“		



Если кнопка удерживается нажатой более 40 секунд или если она зажата, происходит запись в памяти неисправностей.

\* отсутствует в североамериканском регионе (NAR)

## Сообщения индикатора контроля давления воздуха

Состояние	Визуальное сообщение	Акустическое сообщение	Текстовые сообщения на дисплее комбинации приборов
Зажигание вкл.	 S347_005 2 секунды	нет	нет
Мягкое предупреждение: * незначительное отклонение от заданных параметров (0,3 - 0,4 бар)	нет *	нет *	„Проверить давление в шинах“ *  (в течение припл. 5 с после включения зажигания)
Резкое предупреждение со звуковым сигналом: значительное отклонение от заданных значений (свыше 0,4 бар)	 ... пока не будет восстановлено давление в шинах.	звуковой сигнал, один раз	„Давление в шинах слишком низкое“  (гаснет после задействования кнопки многофункционального указателя)
Резкое предупреждение с предупредительным сигналом: внезапное изменение давления в шинах (свыше 0,2 бар в минуту)	 ... пока не будет восстановлено давление в шинах.	предупредительный сигнал, один раз	„Неполадки в шине“
Ошибка в системе или сбой	 ... пока не будет устранена ошибка/сбой.	нет	нет

\* отсутствует в североамериканском регионе (NAR)



# RDK без указания неисправного колеса

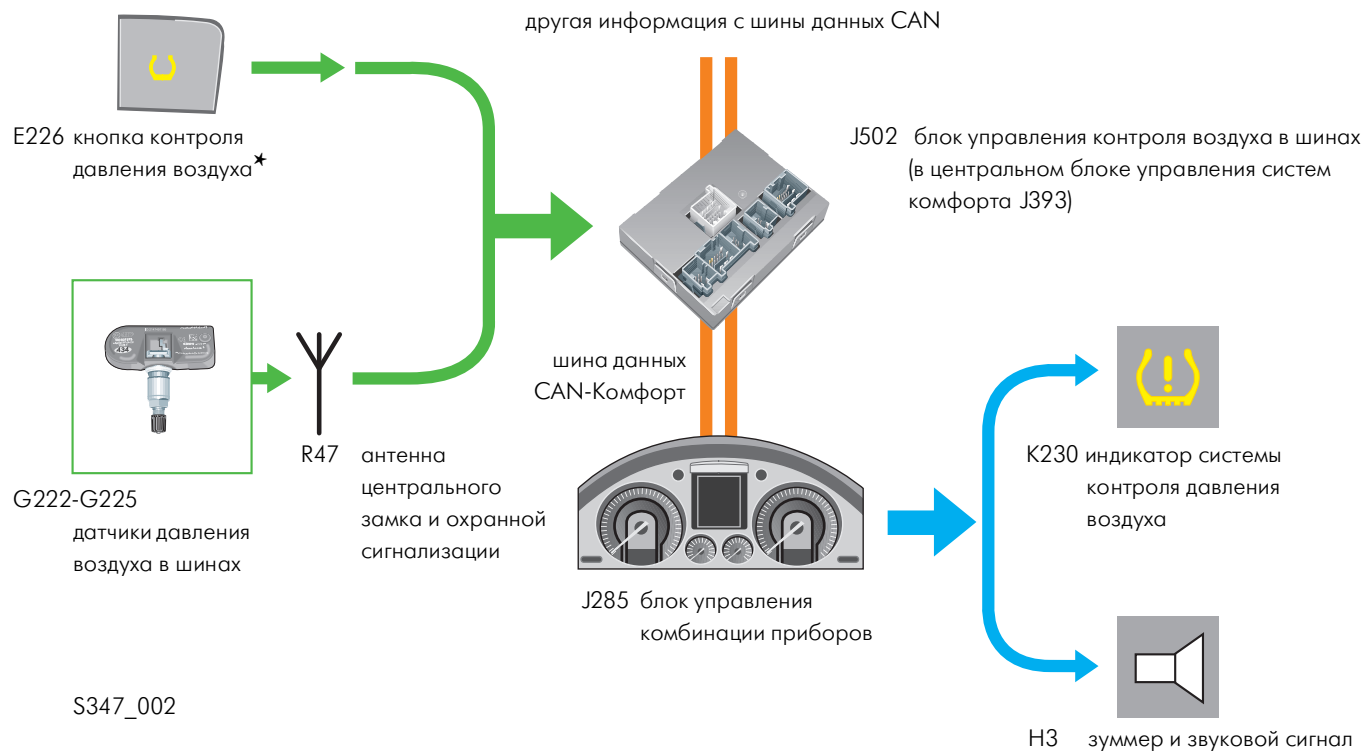
## Условия для нормального функционирования

Как и в случае с RDK с указанием неисправного колеса в Phaeton и Touareg, в Passat для безупречного функционирования необходимо выполнение следующих условий:

1. Водитель должен самостоятельно ввести корректные параметры давления в шинах, учитывая при этом разницу в давлении при частичной и полной загрузке автомобиля.
2. Радиопомехи не должны препятствовать передаче данных с электроники колеса на антенну.
3. Аккумуляторы электроники колес должны быть заряжены; срок эксплуатации аккумулятора составляет приibl. 10 лет.



## Обзор системы

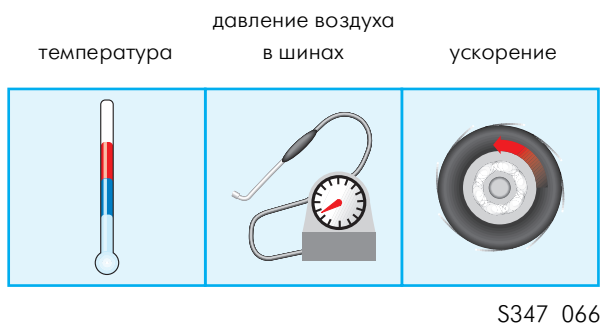


\* отсутствует в североамериканском регионе (NAR)

## Электрические компоненты

### Электроника колес

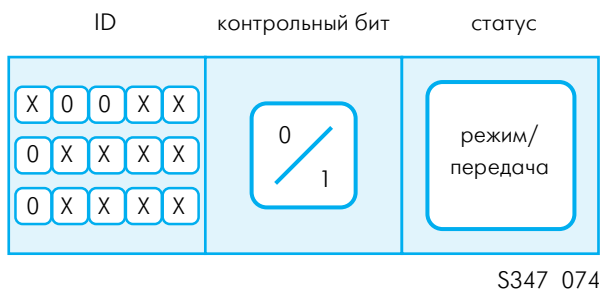
Модули электроники колес и датчики давления воздуха не имеют собственных адресов, т.к. их памяти неисправностей не могут быть опрошены при помощи диагностического комплекса VAS 5051/VAS 5052.



#### Передаваемая информация

При помощи встроенных отдельных датчиков электроника колеса передает следующие данные:

- давление воздуха в шине,
- температура воздуха в шине,
- ускорение колеса.



Кроме того, колесный датчик передает дополнительно следующую информацию:

- собственный идентификационный номер (ID),
- контрольный бит,
- собственный статус.

#### Использование сигнала

Сигнал с электроники колеса используется блоком управления системы контроля давления воздуха J502 для анализа давления в шине и, при необходимости, информирования водителя.

#### Выход датчика из строя

Выход из строя модуля электроники колес фиксируется блоком управления. Происходит запись в память неисправностей, выдается сообщение водителю.

# RDK без указания неисправного колеса

## Использование информации с электроники колеса

### Давление воздуха в шине

На основании этих данных фиксируется изменение давления воздуха.

### Температура воздуха в шине

Этот параметр используется для оценки измеренного давления.

### Ускорение колеса

Данные об ускорении сравниваются со значением скорости автомобиля.

Это сравнение не позволяет блоку управления системы контроля давления воздуха J502 распознать колеса с электроникой от другого автомобиля как собственные.

### Контрольный бит

Таким образом датчик сигнализирует, что обнаружена ошибка в самом датчике.

### Информация о статусе

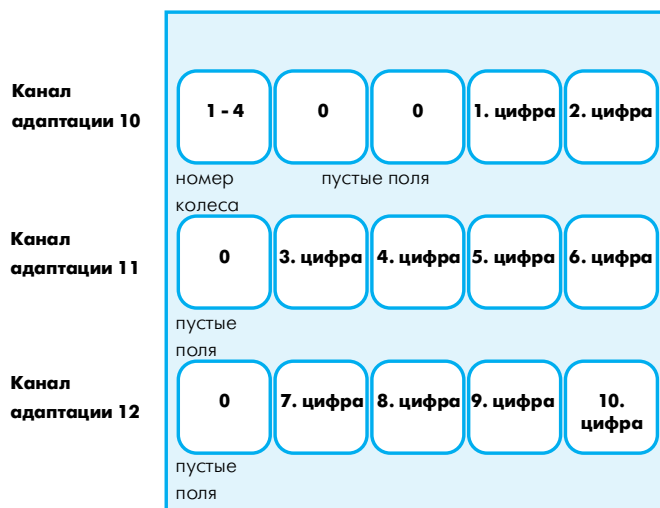
Здесь находится информация о режиме электроники колеса и причинах пересылки пакета данных.



## Идентификационный номер

Электроника каждого колеса имеет 10-значный идентификационный номер (ID). Он пересылается каждый раз вместе с данными, чтобы можно было идентифицировать модуль отправления.

На рисунке приведена схематическая структура идентификационного номера электроники колеса в соответствующих каналах адаптации.



S347\_069



В программе ELSA есть вся актуальная информация!

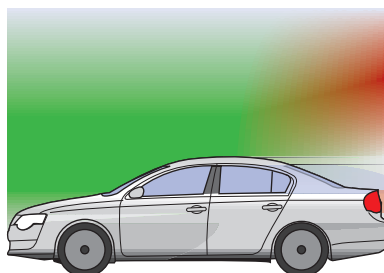


## Режимы работы электроники колеса

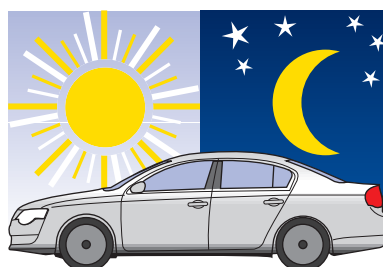
Электроника колеса может работать в различных режимах (модусах).

Существуют следующие режимы:

- Drive Mode (режим движения):  
Электроника колеса активирована и каждую минуту отправляет пакет данных.
- Sleep Mode (также: Test Mode):  
В спящем режиме (Sleep Mode) колесный датчик находится только один раз, при поставке автомобиля.  
Передача данных не осуществляется. После движения автомобиля в течение 4 минут на скорости свыше 25 км/ч электроника переходит в Drive Mode.
- Park Mode (энергосберегающий режим):  
Передача данных не осуществляется, однако электроника продолжает измерения.
- 30B (30-Block-режим):  
Электроника колеса находится в этом режиме после передачи 30 пакетов данных с интервалом в 15 секунд.



S347\_057



S347\_056



S347\_055



S347\_075



# RDK без указания неисправного колеса

## Кнопка контроля давления воздуха E226\*



S347\_011

### Принцип действия

Кнопка контроля давления воздуха E226 представляет собой кнопку с замыкающим на корпус контактом. В нажатом состоянии она передает сигнал на блок управления системы контроля давления воздуха J502 (модуль в центральной блоке управления систем комфорта).

### Использование сигнала

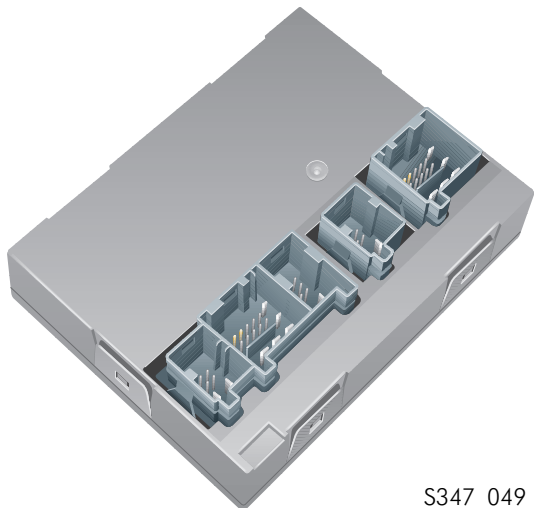
По продолжительности сигнала блок управления распознает и выполняет желания водителя (включить/отключить, информация по статусу, переключение между режимами частичной и полной нагрузок автомобиля).

### Выход кнопки из строя

При выходе кнопки из строя происходит запись в памяти неисправностей.

\* отсутствует в североамериканском регионе (NAR)

## Блок управления системы контроля давления воздуха в шинах J502



S347\_049

Блок управления системы контроля давления воздуха в шинах J502 встроен в центральный блок управления систем комфорта и имеет собственный диагностический адрес с адресом 65.

Если блок управления выходит из строя и по шине CAN не происходит передачи данных, то загорается индикатор контроля давления воздуха K230.



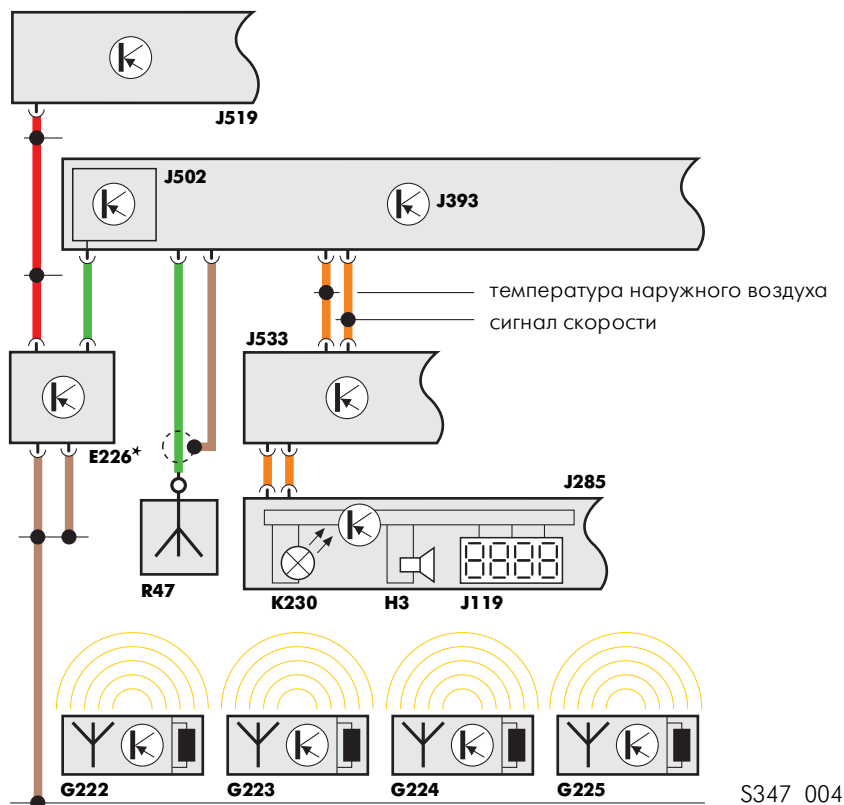
При внесении изменений или замене центрального блока управления систем комфорта J393 (только в RDK без указания неисправного колеса) необходимо выполнить следующие действия:

- кодировку системы,
- ввод контрольных параметров давления воздуха.

В ELSA можно найти более подробное описание порядка действий!

# RDK без указания неисправного колеса

## Схема функционирования



S347\_004

E226 кнопка контроля давления воздуха\*

G222 передний левый датчик давления воздуха

G223 передний правый датчик давления воздуха

G224 задний левый датчик давления воздуха

G225 Sensor задний правый датчик давления воздуха

H3 зуммер и звуковой сигнал

J119 многофункциональный указатель (только в автомобилях с многофункциональным указателем)

J285 блок управления в комбинации приборов

J393 центральный блок управления систем комфорта

J502 блок управления системы контроля давления воздуха в шинах

J519 блок управления бортовой сети

J533 диагностический интерфейс шин данных

K230 индикатор контроля давления воздуха

R47 антенна центрального замка и охранной сигнализации

### Легенда/цветовая кодировка

Входной сигнал

Выходной сигнал

Плюс

Масса

Шина данных CAN

\* отсутствует в североамериканском регионе (NAR)

## Техническое обслуживание

### Колесные пары с иными контрольными параметрами давления

Если автомобиль оснащен комплектом шин с другими, отличными от указанных на табличке параметрами давления воздуха, контроль давления воздуха в этих шинах (комплект 2) также возможен. Параметры давления воздуха для комплекта 2 должны быть введены в систему при помощи диагностического комплекса VAS 5051/ VAS 5052. Автоматическое распознавание и адаптация модулей электроники шин 2 комплекта не происходит (как в случае с обычными шинами).

Чтобы произвести настройки для 2 комплекта, необходимо выполнить следующие действия:

- перед установкой считать идентификационные номера (ID) модулей электроники колес (датчиков давления воздуха),
- переключить RDK на комплект шин 2,
- внести контрольные параметры давления в шинах и IDs электроники колес в систему.



### Каналы адаптации

- Канал адаптации 2:  
переключение контроля давления воздуха с комплекта 1 на комплект 2
- Каналы адаптации 10 - 12:  
ввод идентификационных номеров электроники колес для комплекта 2
- Канал адаптации 5:  
заданное давление воздуха при полной нагрузке автомобиля, ось 1
- Канал адаптации 6:  
заданное давление воздуха при частичной нагрузке, ось 1\*
- Канал адаптации 7:  
заданное давление воздуха при полной нагрузке автомобиля, ось 2
- Канал адаптации 8:  
заданное давление воздуха при частичной нагрузке автомобиля, ось 2\*

### Блоки измеряемых величин

- Блок измеряемых величин MWB 25:  
запись о том, какой комплект шин контролируется.
- MWB 23:  
заданные значения, комплект 1
- MWB 24:  
заданные значения, комплект 2

\* В североамериканском регионе (NAR) используются только заданные значения для полной нагрузки.

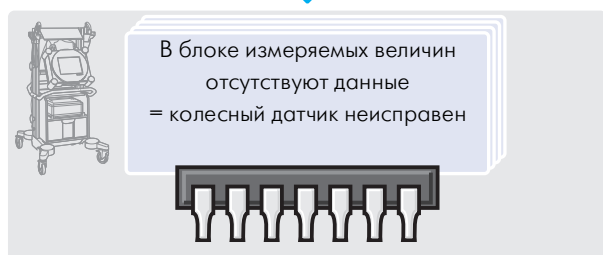
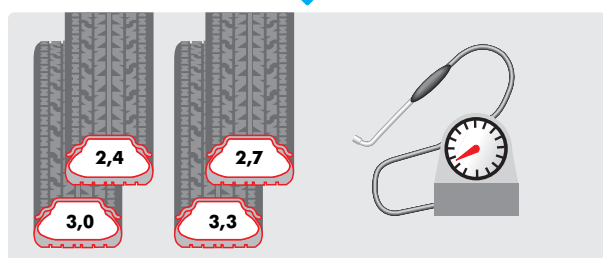
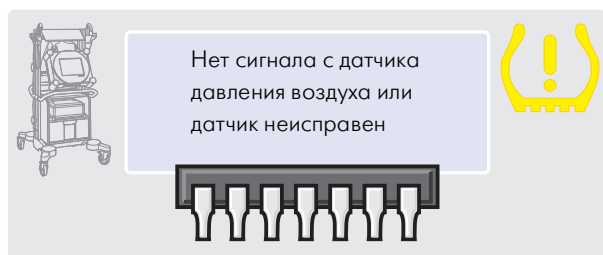


Если вновь устанавливаются колеса с контрольными параметрами давления воздуха, как в табличке, то необходима опять настройка при помощи диагностического комплекса VAS 5051/VAS 5052 (комплект 1). В этом случае адаптация электроники колеса происходит автоматически, вводить идентификационные номера не нужно.

В ELSA можно найти более подробное описание порядка действий!

# RDK без указания неисправного колеса

## Определение неисправной электроники колеса



При оснащении автомобиля системой RDK без указания неисправного колеса сигналы с электроники колес принимаются централизованно антенной центрального замка и охранной сигнализации. Поэтому определение конкретного колеса невозможно.

Следующие моменты могут помочь в определении неисправного модуля электроники:

- Отображается сбой в системе контроля давления воздуха.
- Память неисправностей выдает "нет сигнала от датчика давления воздуха/нет связи" или "датчик давления воздуха неисправен".

Тестирование электроники колеса может происходить следующим образом:

- Установить на 4 колесах различные параметры давления, отметив при этом каждое соответствие.
- Перемещаться на автомобиле на скорости более 25 км/ч в течение прибл. 1 минуты.
- Считать блоки измеряемых величин. Неисправной будет электроника того колеса, для которого в блоках не будет отражена температура воздуха в шине и актуальное давление в ней.

S347\_062



В программе ELSA можно найти подробное описание порядка действий!

## Обращение с модулями электроники колес (RDK с/без указания неисправного колеса)

### Установка электроники колеса

Установка и крепление модуля происходят через отверстие вентиля колеса.

### Электроника колеса при его замене

Во избежание повреждений электроники колеса необходимо во время замены колеса следить за тем, чтобы отжимной рычаг не находился в области вентиля колеса.

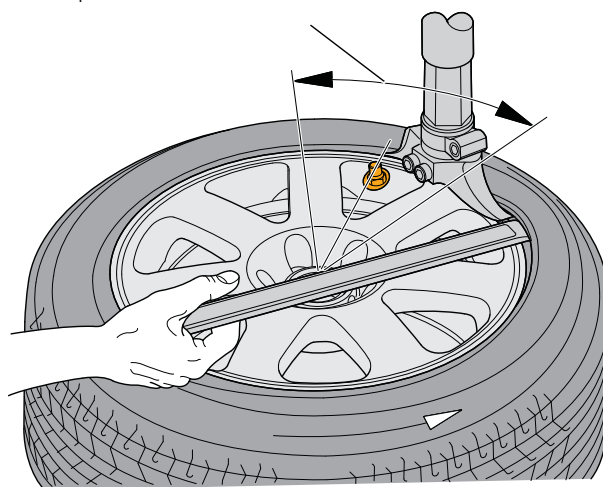
### Замена электроники колес

В следующих случаях электронику колеса необходимо заменить:

- Аккумулятор сел.
- Электроника колеса неисправна.
- Вентили неисправны (RDK без указания неисправного колеса).

При применении герметика шин (Tirefit) рекомендуется заменять модули электроники колес, т.к. герметик может перекрыть отверстия датчика давления.

Не устанавливать отжимной рычаг в этом месте



S347\_027



Использовать только разрешенные золотники и оригинальные колпачки вентиля (не использовать колпачки Комфорт).

Чистку колес не производить в ультразвуковых мойках!

Ультразвук может повредить электронику колеса.

Вентили колеса сделаны из алюминия, устойчивого к коррозии, и могут сломаться от чрезмерного усилия. В таком случае придется заменять всю электронику колеса целиком!

# Проверка знаний

## Какой вариант ответа правильный?

Верным может быть один вариант, несколько вариантов или все.

### 1. Что следует сделать прежде всего, когда получено сообщение „Давление воздуха в шине слишком низкое“?

- а) Задействовать кнопку указателя контроля давления воздуха/системы контроля давления воздуха, чтобы начать процесс калибровки/обучения системы.
- б) Снизить скорость, избегать резких поворотов и остановиться при первой возможности для проверки давления воздуха в шинах.
- в) Деактивировать систему контроля давления воздуха через пункт меню "Настройки Комфорт".

### 2. В какой системе не применяются антенны в коробе колесной ниши?

- а) Система контроля давления воздуха с указанием неисправного колеса; модули электроники колеса соединены при помощи провода с блоком управления системы контроля давления воздуха.
- б) Указатель давления воздуха; система реализована через модуль ПО в блоке управления ABS, в антеннах нет необходимости.
- в) Система контроля давления воздуха без указания неисправного колеса; сигналы со всех модулей электроники колес принимаются и передаются дальше антенной центрального замка и охранной сигнализации.

### 3. Как узнать, что автомобиль оснащен системой контроля давления воздуха без указания неисправного колеса?

- а) При включении зажигания на 2 секунды загорается индикатор системы контроля давления воздуха.
- б) В колесах отсутствуют резиновые вентили.
- в) Среди бортового инструмента нет домкрата.



**4. Какие условия следует соблюдать, чтобы при замене колеса в автомобиле с системой контроля воздуха без указания неисправного колеса, чтобы система адаптировала новые модули электроники колес?**

- а) Автомобиль должен стоять 3 минуты.
- б) Автомобиль должен стоять 20 минут.
- в) Автомобиль должен перемещаться со скоростью свыше 25 км/ч.

**5. Когда в автомобилях с указателем давления воздуха следует задействовать кнопку указателя давления воздуха?\***

- а) После установки давления в одной шине.
- б) После установки давления в двух или более шинах.
- в) После каждой замены колеса.
- г) После сервисных работ на ходовой части.



\* отсутствует в североамериканском регионе (NAR)

**Решения**

1. б)

2. б, в)

3. а)

4. б)

5. а, б, в, г)

