



Программа самообучения 493

Sharan 2011

Электрооборудование/электроника

Устройство и принцип действия



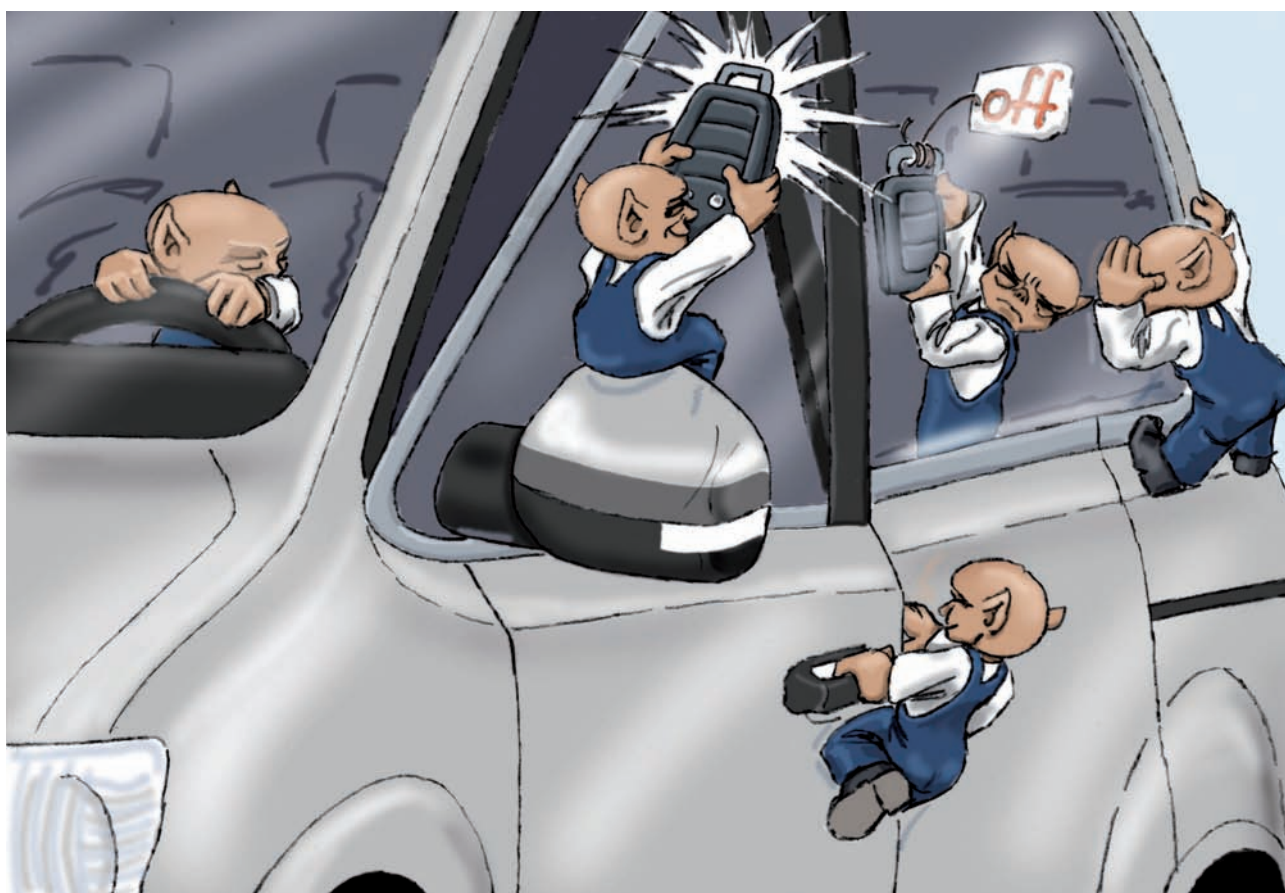
В Sharan 2011 впервые используются многие системы, которые до настоящего времени были привилегией автомобилей более высокого класса.

Новой системой, к примеру, является система санкционирования доступа и пуска двигателя KESSY, которая обеспечивает комфортабельное отпирание и запираение, а также запуск двигателя автомобиля без активного использования ключа от автомобиля.

Радионавигационная система RNS 315 тоже представляет собой новую систему: она имеет встроенный комплект для подключения мобильного телефона, а также внутреннюю флэш-память.

Кроме того, в этой программе самообучения описаны компоненты и принципы работы следующих систем:

- новой системы электрической блокировки рулевой колонки (ELV);
- системы запуска и отключения двигателя;
- комплекта для подключения мобильного телефона (UHV);
- системы антенн.



S493_026




Программа самообучения содержит информацию об устройстве и принципе действия последних разработок! Программа самообучения не актуализируется.

Для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту необходимо использовать соответствующую сервисную литературу.



**Внимание
Примечание**



Коротко и ясно	4	
Общие сведения	4	
Бортовая сеть	6	
Топология шин данных	6	
Электронные компоненты систем комфорта	8	
Система санкционирования доступа и пуска двигателя (KESSY)	8	
Запуск и отключение двигателя	20	
Головное устройство, радионавигационная система и телефон .	22	
Головные устройства аудиосистемы	22	
Радионавигационные системы	24	
Радионавигационная система RNS315	26	
Система антенн	28	
Комплект для подключения мобильного телефона (UHV)	30	
Обслуживание	34	
Замена модуля электрической блокировки рулевой колонки	34	
Обновление навигационных данных для RNS315	35	
Катушка транспондера для адаптации ключа и аварийного запуска двигателя	35	
Словарь специальных терминов	36	
Контрольные вопросы	38	

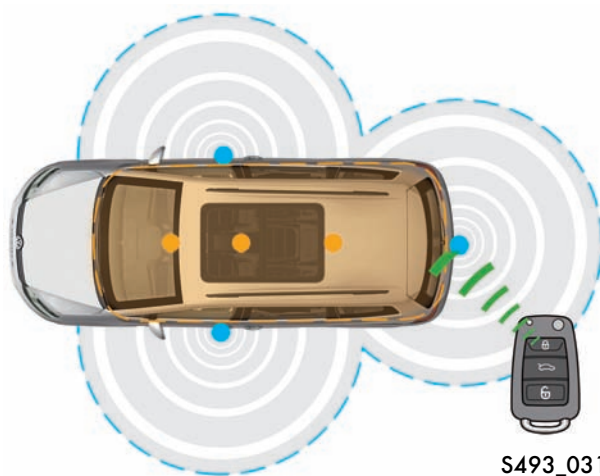


Общие сведения

Электрооборудование Sharan 2011 основывается на технике Гольф-класса, проверенной миллионы раз. Одновременно применяются новые системы, которые до этого времени были привилегией автомобилей более высоких классов. Далее будут вкратце представлены основные новинки, подробные описания которых содержатся в соответствующих главах.

KESY

С оборудованием системой KESY (бесключевая система санкционирования доступа и пуска двигателя) для Sharan стала доступной система автомобилей более высоких классов. Система использует несколько датчиков и передатчиков, чтобы идентифицировать сам ключ от автомобиля и его положение. С помощью этих данных система способна определить, когда можно отпереть автомобиль, запустить двигатель и снова запереть автомобиль без активного использования ключа от автомобиля.



S493_031

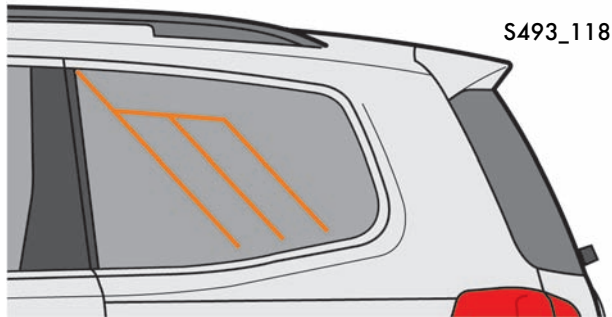
Радионавигационная система RNS315

Эта радионавигационная система предлагается маркой Volkswagen в качестве многофункционального встроенного устройства начального уровня. Система имеет 5-дюймовый дисплей с сенсорным экраном (Touchscreen). Особенности этого варианта системы являются функция отображения дорожных знаков, слот для карт памяти SD и встроенная флэш-память. Управление внешними носителями данных возможно с помощью модуля MDI, устанавливаемого по заказу. RNS315 имеет встроенный универсальный комплект для подключения мобильного телефона (UHV).



S493_033

Антенны



Система антенн Sharan встроена в задние боковые стёкла и, в зависимости от комплектации, в модуль антенны на крыше. С завода Sharan серийно поставляется с головным устройством аудиосистемы, поэтому подготовка для установки аудиосистемы в условиях сервиса отсутствует.

Комплект для подключения мобильного телефона (UHV)

В вопросах обеспечения коммуникации Volkswagen делает в Sharan ставку на максимальное разнообразие возможностей в сочетании с максимальной комфортабельностью использования выбранного варианта оборудования. Для Sharan доступны следующие варианты комплектов для подключения мобильного телефона.

Универсальный комплект для подключения мобильного телефона High

Базовый комплект для подключения мобильного телефона располагает модулем Bluetooth для обеспечения коммуникации между мобильным телефоном и блоком управления телефона. Мобильный телефон можно заряжать с помощью зарядного кабеля на 12 В, который заказывается отдельно.

Универсальный комплект для подключения мобильного телефона Premium

Этот комплект для подключения мобильного телефона имеет внутренний модуль связи стандарта GSM/UMTS. С помощью комплекта можно управлять тремя телефонными книгами. С помощью профиля сопряжения SIM-Access Profile (SAP) всё управление мобильным телефоном передаётся встроенной телефонной системе автомобиля. При этом для связи используется приёмо-передающий модуль автомобиля (модуль антенны на крыше), а не антенна мобильного телефона.

Универсальный комплект для подключения мобильного телефона High «Baseplate»

Этот вариант комплектации дополнительно оборудован 3-клавишным модулем управления и универсальным основанием (Baseplate) для крепления соответствующего модели телефона зарядного устройства. Это зарядное устройство соединено с антенной на крыше. Когда мобильный телефон установлен в зарядное устройство, подключение к сети GSM осуществляется через эту антенну.

Внутренний модуль для подключения мобильного телефона системы RNS315.

Радионавигационная система RNS315 оборудована Bluetooth-устройством громкой связи. Это устройство, в сочетании с внешним микрофоном, обладает тем же объёмом функций, что и комплект для подключения мобильного телефона High. Однако внутренний комплект для подключения мобильного телефона в радионавигационной системе необходимо вначале разблокировать для использования.



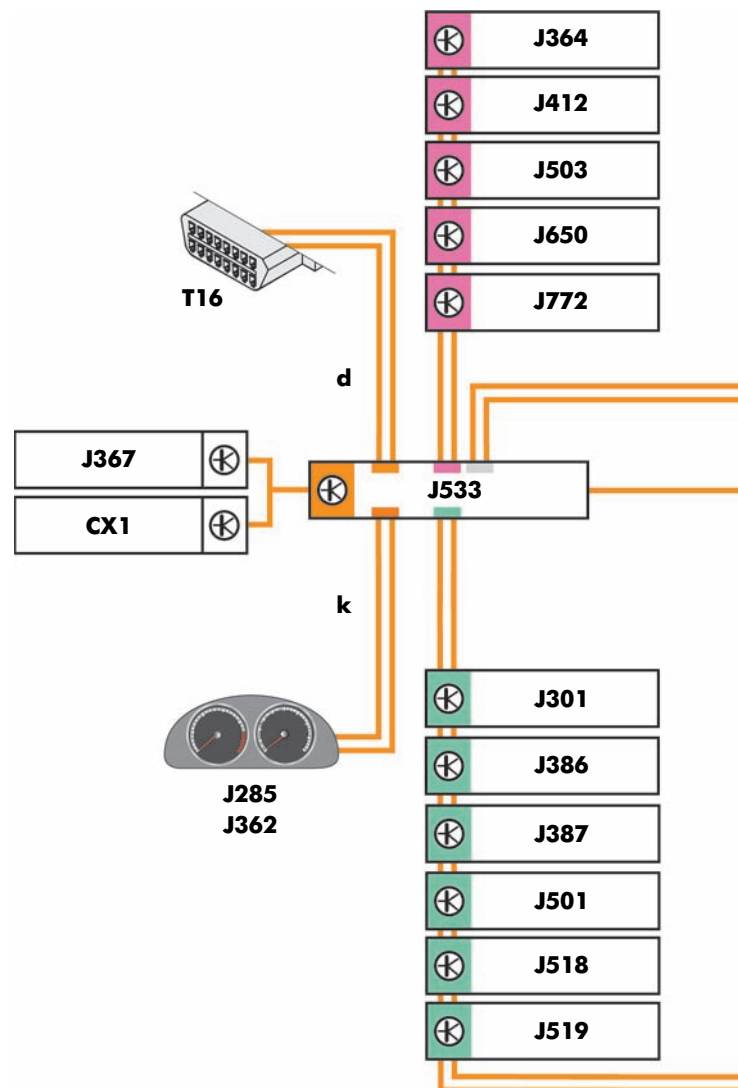
Бортовая сеть

Топология шин данных

Система шин данных Sharan 2011 основывается на системе шин данных автомобилей Гольф-класса. Новшеством является реализация функции иммобилайзера и система KESSY.

Для системы KESSY установлен блок управления системы санкционирования доступа и пуска двигателя (J518).

В иммобилайзере впервые в этом классе автомобилей применяется электрическая блокировка рулевой колонки (ELV). Для этой системы имеется блок управления электрической блокировки рулевой колонки (J764).



Условные обозначения

	CAN-привод
	CAN-комфорт
	CAN-Infotainment
	Шина LIN

- провода шин CAN
- провод шины LIN
- d** CAN-диагностика
- k** CAN-комбинация приборов
- * дополнительное оборудование

Условные обозначения

CX1 - генератор

E313 - селектор

J104 - блок управления ABS

J234 - блок управления подушек безопасности

J245 - блок управления сдвижного люка

J250 - блок управления системы электронного регулирования демпфирования

J285 - блок управления комбинации приборов

J301 - блок управления климатической установки

J343 - блок управления газоразрядной лампы левой фары

J344 - блок управления газоразрядной лампы правой фары

J362 - блок управления иммобилайзера

J364 - блок управления дополнительного отопителя

J367 - блок управления для контроля аккумуляторной батареи

J386 - блок управления двери водителя

J387 - блок управления двери переднего пассажира

J394 - блок управления шторки люка

J412 - блок управления электроники управления мобильного телефона

J492 - блок управления полного привода

J500 - блок управления усилителя рулевого управления

J501 - блок управления многофункционального блока

J503 - блок управления с дисплеем

радионавигационной системы

J518 - блок управления системы санкционирования доступа и пуска двигателя

J519 - блок управления бортовой сети

J527 - блок управления рулевой колонки

J533 - диагностический интерфейс шин данных

J558 - блок управления левой сдвижной двери

J587 - блок управления датчиков селектора

J605 - блок управления двери багажного отсека

J623 - блок управления двигателя

J650 - блок управления мультимедийной системы

J731 - блок управления правой сдвижной двери

J743 - блок Mechatronik КП DSG

J745 - блок управления адаптивного освещения и корректора фар

J764 - блок управления эл. блокировки рулевой колонки

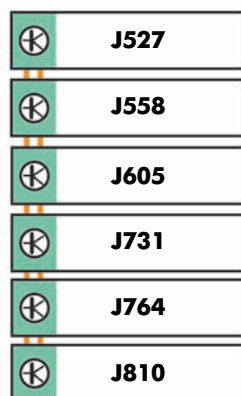
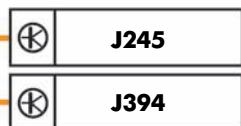
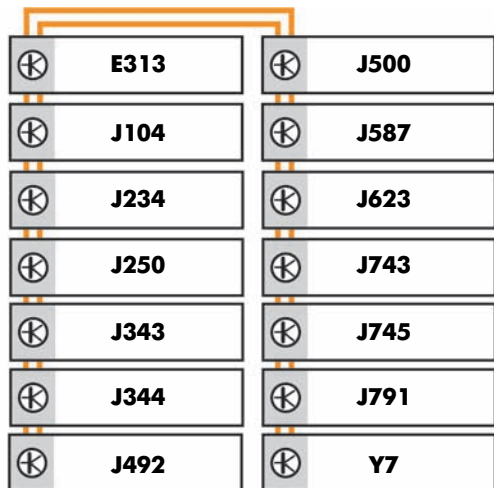
J772 - блок управления камеры заднего вида

J791 - блок управления парковочного автопилота

J810 - блок управления регулировки сиденья водителя

T16 - 16-контактный разъём

Y7 - электрохромное внутреннее зеркало



S493_060



Система санкционирования доступа и пуска двигателя (KESY)

Оборудованные устанавливаемой по заказу системой KESY автомобили можно комфортно отпирать, запирать и запускать двигатель, не используя для этого ключ от автомобиля.

Наличие системы KESY требует изменённой процедуры санкционирования доступа и пуска двигателя (иммобилайзер). В случае установки системы KESY обычный замок зажигания отсутствует, на его месте устанавливается модуль электрической блокировки рулевой колонки (ELV).

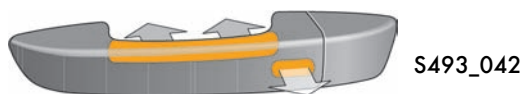


Обзор компонентов системы

Особенностью системы KESY в Sharan является то, что датчики приближения для распознавания намерения открыть автомобиль установлены только в ручках передних дверей. Намерение открыть сдвижные двери и дверь багажного отсека распознаётся микровыключателями в ручках дверей. Система KESY использует для работы следующие компоненты:



- модуль электрической блокировки рулевой колонки (ELV)



- датчики приближения в ручках дверей водителя и переднего пассажира (ручки KESY)



- ключ KESSY

S493_040

- блок управления бортовой сети



S493_044

- блок управления KESSY



S493_046



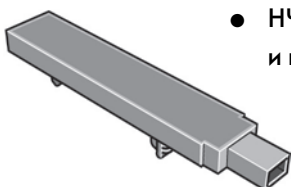
S493_041

- микровыключатели во всех ручках дверей и в ручке двери багажного отсека



S493_056

- НЧ-антенны (наружные и внутренние)



S493_050



Для расшифровки специальных терминов и сокращений в конце документа имеется словарь специальных терминов.



Электронные компоненты систем комфорта

Ключ KESSY

Ключ имеет стандартное исполнение, аналогичное ключам моделей Passat и Golf. Помимо клавиш, зависящих от комплектации, он оборудован электронным модулем дистанционного управления и, дополнительно, микросхемой KESSY (ID-датчик). Приём и передача сигналов системы дистанционного управления осуществляется в диапазоне низких частот (НЧ). Сигналы системы KESSY ключ принимает в низкочастотном диапазоне, ответный сигнал ключа передаётся на высокой частоте (ВЧ).

В таблице приведены используемые частоты.

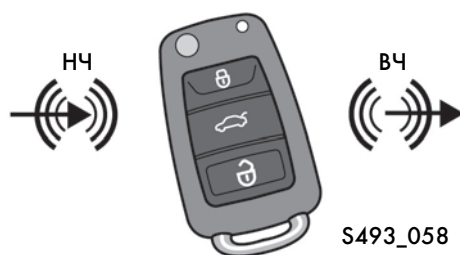
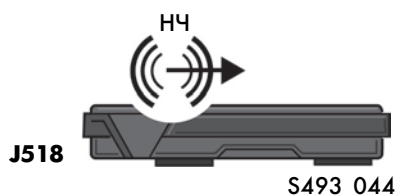


Таблица используемых частот

Название	Частота	Использование
НЧ (низкая частота)	125 кГц	Дистанционное управление; передача сигнала KESSY на ключ
ВЧ (высокая частота)	433 МГц	Передача сигнала ключа системе KESSY

Блок управления системы санкционирования доступа и пуска двигателя (J518)

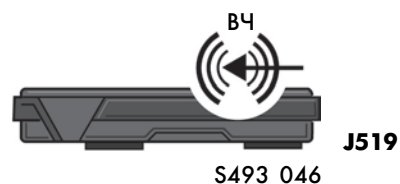


Новым устройством системы KESSY в Sharan является блок управления системы санкционирования доступа и пуска двигателя (J518). К этому блоку управления подключены датчики приближения и все НЧ-антенны. Он является абонентом шины CAN-комфорт и подключён пробуждающим проводом к блоку управления бортовой сети (J519).

Задачи блока управления:

- оценка сигналов дверных ручек KESSY и НЧ-антенн;
- коммуникация с иммобилайзером;
- передача сигналов KESSY на ключ через НЧ-антенны.

Блок управления бортовой сети (J519)



Блок управления бортовой сети (J519) располагает встроенным радиомодулем, с помощью которого он может принимать сигналы системы KESSY на низкой частоте. Он является абонентом шины CAN-комфорт и дополнительно получает данные по пробуждающему проводу, подключённому к блоку управления системы санкционирования доступа и пуска двигателя (J518). В интересах системы KESSY он выполняет следующие функции:

- пробуждение устройств, являющихся абонентами шины CAN-комфорт;
- приём и трансляция сигналов ключа системы KESSY на блок управления J518.

НЧ-антенны (передающие антенны KESSY)



Передающие антенны системы KESSY выполнены в виде катушки, намотанной вокруг ферромагнитного сердечника. Форма антенны оптимально адаптирована к соответствующему месту установки в автомобиле. По сравнению с антеннами в предшествующей модели, антенны нового Sharan имеют более компактные размеры. Зона уверенного приёма сигнала антенны имеет радиус 1,5 м.



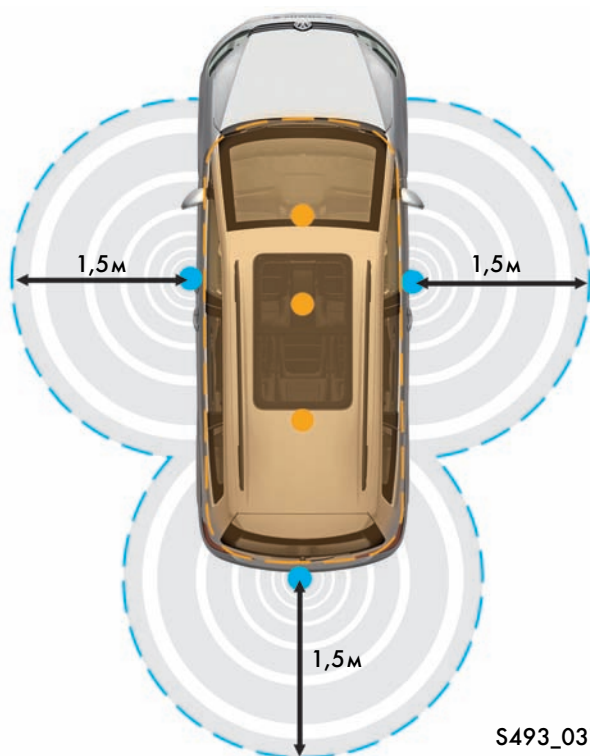
Расположение антенн и зоны уверенного приёма

Система KESSY отслеживает салон и пространство вокруг автомобиля на наличие ключей.





Пространство вокруг автомобиля контролируется

тремя наружными антеннами, а пространство внутри салона — тремя внутренними антеннами.

Для того, чтобы функции системы KESSY были доступны, ключ должен находиться в зоне уверенного приёма как минимум одной НЧ-антенны. Для этого ключ должен находиться на расстоянии не более 1,5 м сбоку, или сзади от автомобиля.



Условные обозначения

-  НЧ антенна в салоне
-  зона контроля системы KESSY (салон)
-  наружная НЧ антенна
-  зона контроля системы KESSY (снаружи)

S493_048

Электронные компоненты систем комфорта

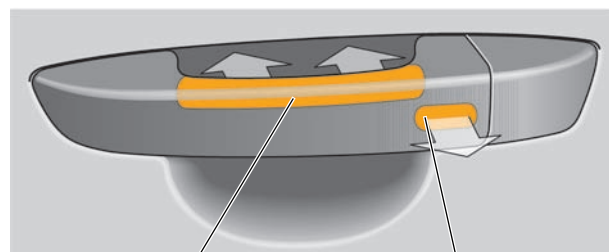
Дверные ручки системы KESY

У Sharan все электронные модули датчиков и антенн для боковых сторон автомобиля установлены в ручках дверей водителя и переднего пассажира. Эти дверные ручки чувствительны к приближению, потому что оборудованы датчиками приближения.

Когда рука приближается к активной поверхности ручки, электронный модуль подаёт сигнал о приближении.

Захват ручки двери оценивается как намерение открыть дверь, в то время как приближение к сенсорной поверхности меньшего размера на ручке интерпретируется как намерение запереть автомобиль.

Дверная ручка KESY с датчиками приближения



сенсорная поверхность
«отпереть»
(внутренняя сторона ручки)

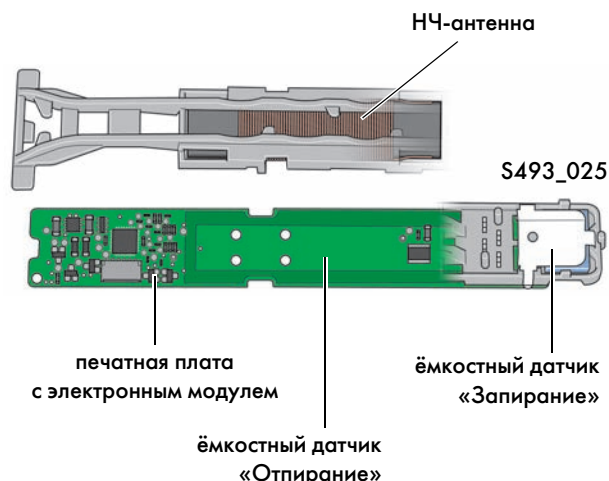
сенсорная
поверхность
«запереть»

Устройство

Модуль системы в ручке двери интегрирован в структуру ручки и по отдельности не заменяется. Он содержит следующие компоненты:

- ёмкостный датчик большого размера (датчик приближения) на печатной плате,
- ёмкостный датчик малого размера (датчик приближения) рядом с печатной платой,
- печатная плата с электронным модулем,
- передающая НЧ-антенна.

В случае приближения ёмкость датчиков увеличивается, что регистрируется электронным модулем.

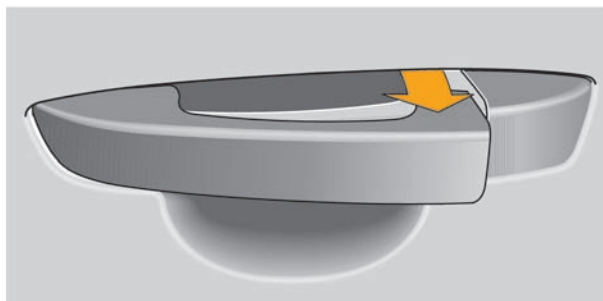


Дополнительные сведения о принципе действия ёмкостных датчиков содержатся в программе самообучения 374 «Системы контроля сцепления с дорожным покрытием и вспомогательные системы (ассистенты)».

Микровыключатель

В каждую дверную ручку и в клавишу открывания двери багажного отсека установлен микровыключатель. Микровыключатели подают сигнал, когда тянут за ручку, или нажимают клавишу открывания двери багажного отсека. В последующих описаниях микровыключатели будут отображаться только в том случае, если это необходимо для понимания принципа действия системы KESSY.

Микровыключатели во всех ручках дверей.



S493_054



Кнопка включения стартера и зажигания (D)

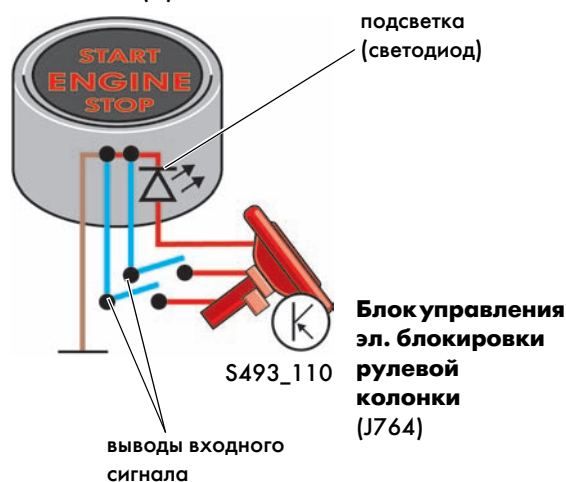
Кнопка включения стартера и зажигания (D) имеет одну ступень включения, является 4-контактной, сигнал включения резервируется. Кнопка подсоединена непосредственно к блоку управления электрической блокировкой рулевой колонки (J764).

Включить зажигание и запустить двигатель Sharan можно только с помощью кнопки включения стартера и зажигания. Для того, чтобы запрос на выполнение этой функции был принят блоком управления электрической блокировкой рулевой колонки (J764), оба вывода входного сигнала кнопки включения стартера и зажигания должны передавать одинаковый сигнал. Если коммутируется только один вывод, двигатель не запускается и блок управления электрической блокировкой рулевой колонки (J764) выдаёт сообщение об ошибке.

- незамкнутые выводы означают, что кнопка включения (D) не нажата;
- замыкание выводов на массу означает, что кнопка включения (D) нажата.

Подсветка кнопки включения стартера и зажигания контролируется блоком управления системы санкционирования доступа и пуска двигателя (J518).

Кнопка включения стартера и зажигания (D)



Электронные компоненты систем комфорта

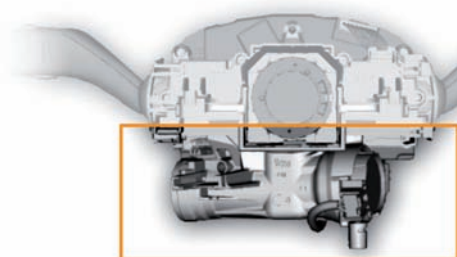
Электрическая блокировка рулевой колонки (ELV)

Электрическая блокировка рулевой колонки в рамках комплектации системы KESSY в этом классе автомобилей применяется впервые. Запустить двигатель автомобиля с помощью механического ключа и замка зажигания больше невозможно. Модуль электрической блокировки установлен на место отсутствующего замка зажигания. Он прочно соединён с рулевой колонкой срывными болтами и закрыт массивным литым основанием и стальной крышкой.

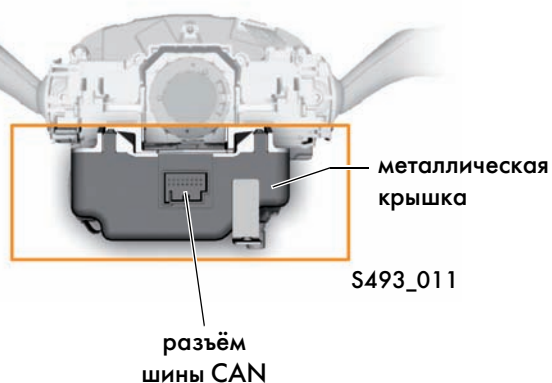


Идентификация (внешние различия)

Обычный замок зажигания с механической блокировкой рулевой колонки



Модуль электрической блокировки рулевой колонки (ELV)



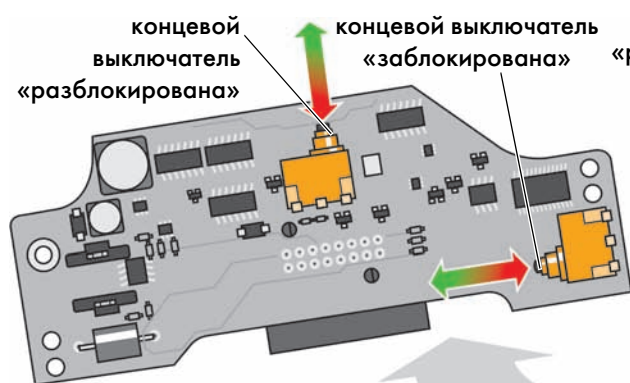
Внутреннее устройство

Внутри модуля электрической блокировки рулевой колонки находится электродвигатель, редуктор с рычагами и стопорный палец, с помощью которого блокируется рулевая колонка. В корпусе размещён блок управления электрической блокировки рулевой колонки (J764) с двумя концевыми выключателями на печатной плате. Печатная плата прикреплена к механизму блокировки под углом 90° (см. рисунок 62).

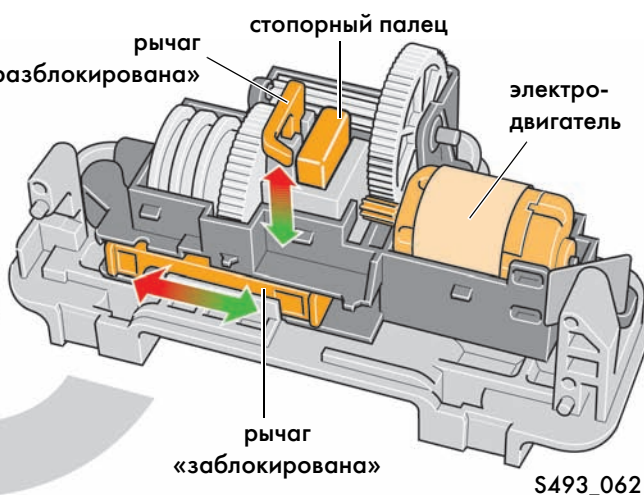
Принцип действия механической части

Электродвигатель через редуктор всегда одновременно перемещает стопорный палец, рычаг «разблокирована» и рычаг «заблокирована». Стопорный палец механически блокирует рулевую колонку. Рычаги, в конечных положениях выдвигания или вдвигания стопорного пальца, приводят в действие концевые выключатели на расположенной напротив печатной плате (см. рисунок).

Блок управления эл. блокировки рулевой колонки (печатная плата)



Механическая часть



Электрический принцип действия

Блок управления электрической блокировки рулевой колонки (J764) с электрической точки зрения является независимым устройством. Он получает все данные о разблокировке и статусе по шине CAN. Только кнопка включения стартера и зажигания (D) подсоединена непосредственно к блоку управления электрической блокировки рулевой колонки. Система электрической блокировки рулевой колонки реализует команду на запуск двигателя. Она передаёт её в виде сигнала на включение питания клемм блоку управления бортовой сети, или блоку управления двигателем.

Только когда от блока управления иммобилайзера (J362) поступает сигнал отпирания, стопорный палец в модуле электрической блокировки рулевой колонки втягивается. Для того, чтобы модуль электрической блокировки рулевой колонки заблокировал колонку, необходимо, чтобы водитель открыл дверь при выключенном зажигании, или чтобы автомобиль был заперт. Блок управления электрической блокировки рулевой колонки (J764) различает три состояния:

- «заблокирована»,
- «разблокирована»,
- «ни одно из двух».



Электронные компоненты систем комфорта

Шины данных компонентов системы

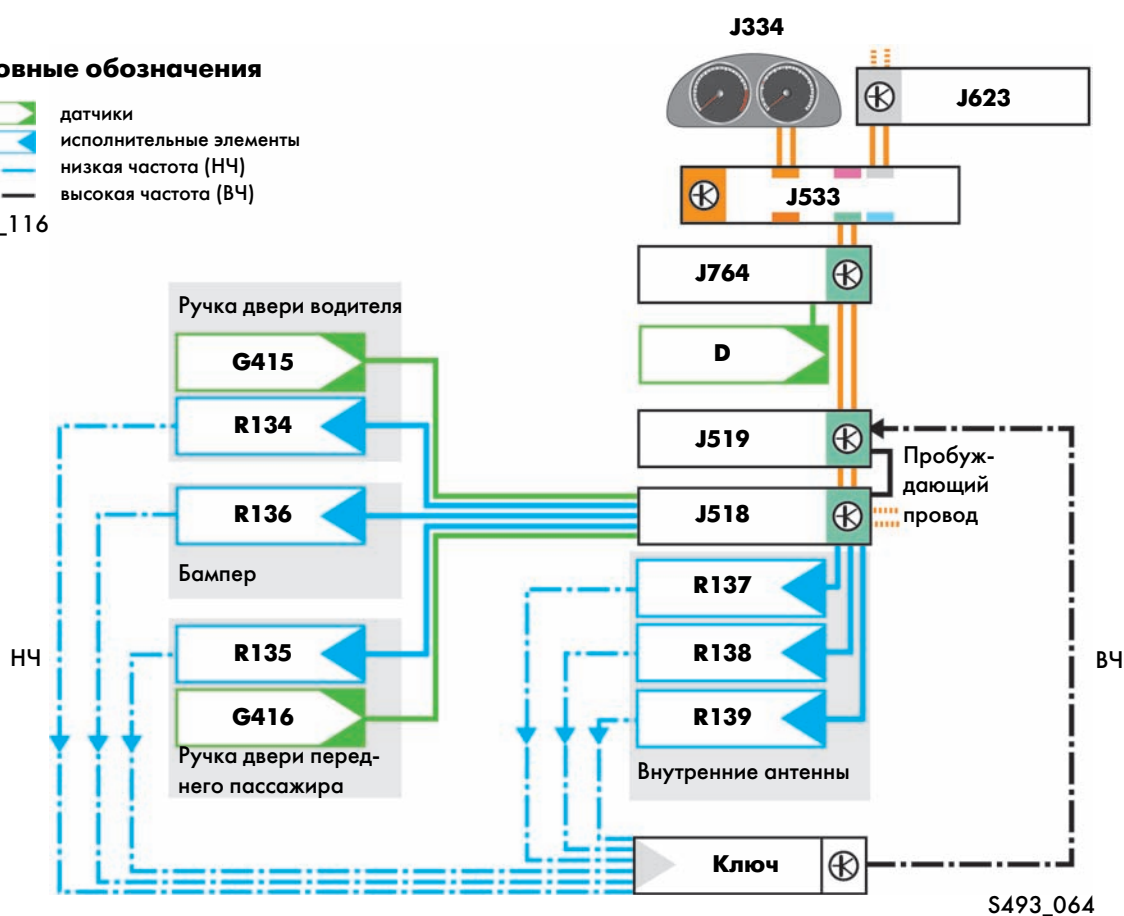
Стационарно установленные элементы системы соединены друг с другом по шине CAN. Система KESSY передаёт сигнал ключу на низкой частоте (НЧ). Сигнал передаётся НЧ-антеннами, подключёнными к блоку управления системы санкционирования доступа и пуска двигателя (J518). Ключ, в свою очередь, всегда отвечает системе KESSY на высокой частоте (ВЧ). Блок управления бортовой сети (J519) принимает ответный сигнал ключа и передаёт его абонентам шины CAN.



Условные обозначения

- датчики
- исполнительные элементы
- низкая частота (НЧ)
- высокая частота (ВЧ)

S493_116



Условные обозначения

- D - кнопка включения стартера и зажигания
- G415 - датчик касания наружной ручки двери водителя
- G416 - датчик касания наружной ручки двери переднего пассажира
- J334 - блок управления иммобилайзера
- J518 - блок управления системы санкционирования доступа и пуска двигателя
- J519 - блок управления бортовой сети
- J533 - диагностический интерфейс шин данных
- J623 - блок управления двигателя
- J764 - блок управления эл. блокировки рулевой колонки

- R134 - антенна системы санкционирования доступа и пуска двигателя со стороны водителя
- R135 - антенна системы санкционирования доступа и пуска двигателя со стороны переднего пассажира
- R136 - антенна системы санкционирования доступа и пуска двигателя в заднем бампере
- R137 - антенна системы санкционирования доступа и пуска двигателя в багажном отсеке
- R138 - антенна 1 системы санкционирования доступа и пуска двигателя в салоне
- R139 - антенна 2 системы санкционирования доступа и пуска двигателя в салоне

Функции системы KESSY

Ниже описаны функции системы KESSY. Система KESSY включает три функциональных блока:

- KESSY-Entry (пробуждение систем автомобиля, проверка достоверности ключа, разблокировка дверей).
- KESSY-Go (разблокировка модуля электрической блокировки рулевой колонки и запуск двигателя).
- KESSY-Exit (запирание автомобиля, защита от запираения ключа внутри автомобиля).

В этом документе описаны только процессы, необходимые для понимания принципа действия системы.



KESSY-Entry

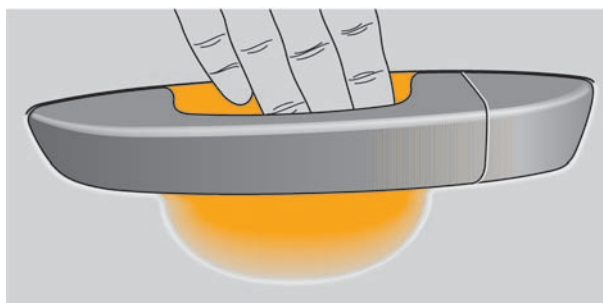
Когда автомобиль поставлен на стоянку и заперт, система Kessy находится в режиме покоя. В этом случае контролируются только датчики приближения в ручках дверей водителя и переднего пассажира. Питание на клемму S и клемму 15 не подаётся и рулевая колонка заблокирована.

Пробуждение систем автомобиля

Когда водитель берётся за дверную ручку KESSY, соответствующий датчик приближения передаёт сигнал.

После этого блок управления системы санкционирования доступа и пуска двигателя (J518), передавая сигнал через НЧ-антенны, осуществляет поиск ключей KESSY. Поиск осуществляется в зоне 360° снаружи и внутри автомобиля. При этом блок управления системы Kessy передаёт всем адаптированным ключам запрос на идентификацию.

Для приёма ответов ключей блок управления системы санкционирования доступа и пуска двигателя (J518) по пробуждающему проводу активирует блок управления бортовой сети (J519). После этого блок управления бортовой сети переключается со стандартной частоты дистанционного управления (НЧ) на частоту приёма сигналов ключей KESSY (ВЧ).



S493_068

Если ключ KESSY в зоне действия НЧ-антенн передаёт ответный сигнал, блок управления бортовой сети (J519) активирует всех абонентов шины CAN-комфорт («пробуждение» шины CAN), и передаёт принятый идентификатор ключа блоку управления системы санкционирования доступа и пуска двигателя (J518). Во время коммуникации ключа с автомобилем контрольный светодиод в ключе мигает.

Электронные компоненты систем комфорта

Проверка достоверности ключа

Блок управления системы санкционирования доступа и пуска двигателя (J518) осуществляет поиск ключа KESSY вблизи от лица, взявшегося за ручку двери. При этом происходит следующее:

- ключи, находящиеся в салоне автомобиля, из опроса исключаются;
- запрос на открывание подтверждается для ключа, расположенного снаружи автомобиля;
- запрос на подтверждение дальнейших действий передаётся ключу;
- ключ отвечает на запрос подтверждения дальнейших действий и передаёт конкретный сигнал на отпирание центральному замку;
- если ответ ключа на запрос подтверждения дальнейших действий корректен, блок управления системы санкционирования доступа и пуска двигателя (J518) подтверждает авторизацию ключа.



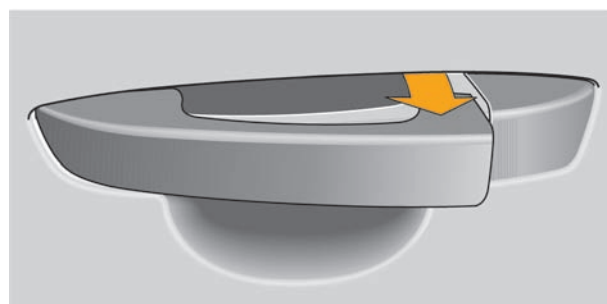
S493_023

Разблокировка дверей

Блок управления бортовой сети (J519) совместно с блоком управления иммобилайзера (J334) проверяет запрос ключа с конкретной командой на открывание. Если запрос ключа достоверен, блок управления бортовой сети (J519) передаёт команду на отпирание дверей блокам управления дверей.

Механическое отпирание происходит только после непосредственного прикосновения к ручке двери (контакту), когда микровыключатель в ручке подаст сигнал о том, что ручка приведена в действие.

Всегда в первую очередь отпирается дверь, от которой поступил запрос на открывание. Какие двери будут при этом отпираться дополнительно, зависит от индивидуальных настроек автомобиля.



S493_054

KESY-Go



Разблокировка модуля электрической блокировки рулевой колонки (ELV) и запуск двигателя

Функция электрической блокировки рулевой колонки (ELV) идентична предыдущим версиям системы, за одним исключением: при нажатии кнопки включения стартера и зажигания (D) система электрической блокировки рулевой колонки осуществляет поиск авторизованных ключей внутри салона. Если авторизованный ключ будет обнаружен в салоне, электрическая блокировка рулевой колонки отключается и двигатель запускается. Права на запуск проверяются блоком управления иммобилайзера (J334). В главе «Запуск и отключение двигателя» специально рассматриваются функции, связанные с двигателем.

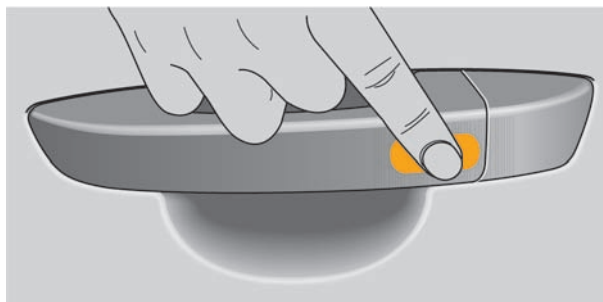


Принцип работы иммобилайзера 5-го поколения описан в программе самообучения 470 «Электрооборудование и электроника Touareg 2011».

KESY-Exit

Запирание автомобиля

Для того, чтобы можно было запереть автомобиль, двигатель должен быть выключен. Если после этого на дверной ручке KESY прикоснуться к сенсорной поверхности для запирания, датчик касания наружной ручки двери передаёт сигнал о приближении. Блок управления системы санкционирования доступа и запуска двигателя (J518) после этого проверяет авторизацию ключа и его местонахождение, и даёт команду запереть двери.



S493_070

Электронные компоненты систем комфорта

Защита от запираения ключа внутри автомобиля

Эта предохранительная функция касается только последнего использовавшегося ключа. Если во время запроса на запираение ключ остаётся в автомобиле, система KESSY распознаёт это состояние и, в зависимости от местонахождения ключа, предлагает две предохранительных функции:

- если ключ находится в багажном отсеке, то дверь багажного отсека при нажатии клавиши открывания отпирается;
- если ключ находится в салоне, то автомобиль подаёт сигнал четырёхкратным миганием световых приборов, и в течение 30 секунд после запроса на запираение остаётся открытым. По истечении 30 секунд система KESSY окончательно запирает двери, чтобы гарантировать безопасность автомобиля. Оставшийся в автомобиле ключ в таком случае будет заперт.



Если ключ будет заперт в салоне, запустить двигатель в присутствии только этого ключа при следующем процессе запуска будет невозможно.

Запуск и отключение двигателя

Запуск двигателя

Условием запуска двигателя (включения питания клеммы 50) является наличие питания клеммы S и клеммы 15. Питание на клеммы к этому времени подаётся в том случае, если электрическая блокировка рулевой колонки отключена. В зависимости от комплектации автомобиля для запуска двигателя должны быть выполнены следующие условия:

- у автомобилей с механической коробкой передач выключатель педали сцепления должен быть приведён в действие (сигнал выключателя блокировки);
- у автомобилей с КП DSG и автоматической коробкой передач рычаг селектора должен быть установлен в положение P или N. Дополнительно, у автомобилей с АКП должна быть нажата педаль тормоза;
- для запуска двигателя в салоне автомобиля должен находиться действительный ключ.

Различают две процедуры запуска двигателя:

- запуск двигателя вручную (автомобили без системы Старт-стоп);
- автоматический запуск (автомобили с системой Старт-стоп).

Запуск двигателя вручную

При запуске двигателя вручную сигнал на включение питания клеммы 50 поступает от системы электрической блокировки рулевой колонки на блок управления бортовой сети (J519). Этот блок управления самостоятельно даёт команду на включение стартера.

Стартер включается только на время нажатия кнопки включения стартера и зажигания (D). Эту кнопку необходимо удерживать в нажатом положении до запуска двигателя (у автомобилей с дизельными двигателями необходимо учитывать время предварительного накаливания).

Сигнал о положении рычага селектора и сигнал выключателя педали сцепления контролируется блоком управления бортовой сети (J519). Блок управления двигателя (J623) передаёт сигнал нажатия педали тормоза.

Отключение двигателя

Условием для отключения двигателя является работающий двигатель и скорость автомобиля менее 2 км/ч. При нажатии кнопки включения стартера и зажигания (D) блок управления электрической блокировки рулевой колонки (J764) отключает питание клеммы 15. После этого блок управления двигателя (J623) останавливает двигатель.

Экстренное отключение двигателя

Если требуется отключить двигатель на скорости выше 2 км/ч, необходимо нажать кнопку включения стартера и зажигания (D) дважды в течение одной секунды, или, в качестве альтернативного варианта, нажать и удерживать её дольше одной секунды.

Автоматический запуск двигателя


При автоматическом запуске двигателя достаточно короткого нажатия кнопки включения стартера и зажигания (D), поскольку в этом случае стартер включается блоком управления двигателем (J623), и контроль запуска двигателя осуществляется автоматически.

При таком варианте запуска блок управления двигателем (J623) контролирует также сигнал выключателя сцепления и положение рычага селектора.



Головное устройство, навигационная система и телефон

Головное устройство аудиосистемы

	
Технические характеристики	RCD210 S493_027
дисплей	монохромный, 122 x 36 пикселей
сенсорный (Touchscreen)	
1-компонентный тюнер для приёма в диапазонах AM, FM, а также сообщений TP и RDS	●
тюнер для приёма в диапазонах AM, FM, а также сообщений TP и RDS (с разнесённым приёмом)	
встроенный тюнер DAB (цифровое радио)	
встроенный привод компакт-дисков	CD
встроенный картридер для флэш-карт SD/SDHC	
поддержка аудиоформатов	CD и MP3
разъём для подключения внешних аудиоустройств (AUX-IN)	дополнительное оборудование
интерфейс громкой связи телефона	● (только одноканальный)
интерфейс для подключения камеры заднего вида	
выходные каскады динамиков 4 x 20 Вт (возможность подключения двух или четырёх динамиков)	●
внешний управляемый CD-чейнджер	● (кроме MP3, WMA)
управляемый внешний усилитель	
разъём для подключения внешних медиа-устройств (USB, mini USB, Ipod)	
регулировка громкости в зависимости от скорости движения	●
яркость свечения дисплея, регулируемая независимо от подсветки салона	●
самодиагностика и диагностика динамиков	●
режим сервисного тестирования	●
оптический парковочный ассистент	
регулируемое уменьшение громкости при включении парковочного ассистента (PDC)	●
отображение данных климатической установки	
более подробная информация в программах самообучения	№ 404

* с 2012 модельного года применяться не будет

** показан вариант с DAB

*** показан вариант для ЕС без DAB



RCD310** S493_028




RCD510*** S493_035

монохромный, 302 x 45	6,5 дюйма, 400 x 240
●	●
●	●
в зависимости от	в зависимости от комплектации
CD	CD-чейнджер на 6 дисков
●	●
CD, MP3 и WMA	CD, MP3 и WMA
●	●
●	●
	в зависимости от комплектации
●	●
	● (кроме MP3, WMA) *
●	●
●	●
●	●
●	●
●	●
●	●
●	●
№ 417	№ 423



Головное устройство, навигационная система и телефон

Радионавигационная система

	
Технические характеристики	RNS315 S493_020
дисплей	5 дюймов, 400 x 240
сенсорный (Touchscreen)	●
тюнер для приёма в диапазонах AM, FM, а также сообщений TP и RDS (с разнесённым приёмом)	●
встроенный тюнер DAB (цифровое радио)	по заказу
встроенный привод компакт-дисков	CD
встроенный картридер для флэш-карт SD/SDHC	●
поддержка аудиоформатов	CD, MP3 и WMA
разъём для подключения внешних аудиоустройств (AUX-IN)	внешний и в накладке
поддержка комплекта для подключения мобильного телефона	●/+ внутренний Bluetooth
интерфейс для подключения камеры заднего вида	●
выходные каскады динамиков 4 x 20Вт	●
внешний управляемый CD-чейнджер	●
управляемый внешний усилитель	●
разъём для подключения внешних медиа-устройств (USB, mini USB, Ipod)	●
может сочетаться с ТВ-тюнером	
регулировка громкости в зависимости от скорости движения	●
яркость свечения дисплея, регулируемая независимо от подсветки салона	●
самодиагностика и диагностика динамиков	●
режим сервисного тестирования	●
оптический парковочный ассистент	●
регулируемое уменьшение громкости при включении парковочного ассистента (PDC)	●
отображение данных климатической установки	●
функция навигации по карте, интегрированные символы дорожного движения и речевые сообщения	●
интегрированные накопители	флэш-память*** (6Гб/ 4Гб США и Канада)
навигационные данные	встроенный накопитель
обновление навигационных данных	с помощью карты SD**
отображение дорожных знаков	●
более подробная информация в программах самообучения	№ 493





RNS 510

S493_009

6,5 дюймов, 800 x 480

●

●

DVD

●

CD, MP3, WMA
DVD

внешний

●

●

●

●

●

●

●

●

●

●

●

●

●

●

НЖМД 30Гб*

НЖМД*

DVD

●

№ 423



- * НЖМД разбит на локальные диски: 20Гб выделено под мультимедийные данные, 10Гб зарезервированы под данные навигационной системы.
- ** Приобретённую карту памяти SD можно использовать с любым навигационным устройством, однако после обновления навигационных данных только при сопряжении с конкретным устройством и только с этим устройством.
- *** Только для навигационных данных.

Головное устройство, навигационная система и телефон

Радионавигационная система RNS315

Радионавигационная система RNS315 основывается на RNS310. Отличительной чертой является внутренняя флэш-память, благодаря которой все картографические данные (в зависимости от региона применения) постоянно хранятся в устройстве. В оптическом носителе данных (CD/DVD) и функции Коридор (временное сохранение маршрута в памяти) больше нет необходимости.

Как и в случае RNS310, системой RNS315 можно управлять с помощью сенсорного экрана, регуляторов или клавиш. Внутренний модуль Bluetooth должен быть разблокирован для того, чтобы можно было использовать встроенный комплект для подключения мобильного телефона.



S493_102

Особенности конструкции

- 5" цветной сенсорный TFT-дисплей (Touchscreen);
- приём FM+RDS+TP с помощью двойного тюнера (Twin-Tuner);
- AM;
- встроенный привод CD (MP3, WMA);
- навигационные данные во внутренней флэш-памяти (4Гб США и Канада / 6Гб ЕС);
- слот для карт памяти SDHC для обновления навигационных данных и мультимедийных данных (MP3 и WMA);
- функция ТМС и приём ТМС в фоновом режиме;
- отображение информации климатической системы;
- разъём для подключения внешних аудиоустройств AUX-IN в накладке передней панели;
- отображение сигналов оптического парковочного ассистента (OPS).

Функции, зависящие от комплектации:

- встроенная Bluetooth-функция громкой связи (HFP) с загрузкой телефонной книги и блоком цифровых кнопок на сенсорном дисплее (требуется разблокировка с помощью кода комплектации);
- поддержка потоковой передачи аудиоданных (A2DP) по Bluetooth;
- обновление карт навигации с помощью карты памяти SD (идентификатор устройства сохраняется на карте памяти, обновление навигационных данных только для одного устройства для каждой карты памяти).



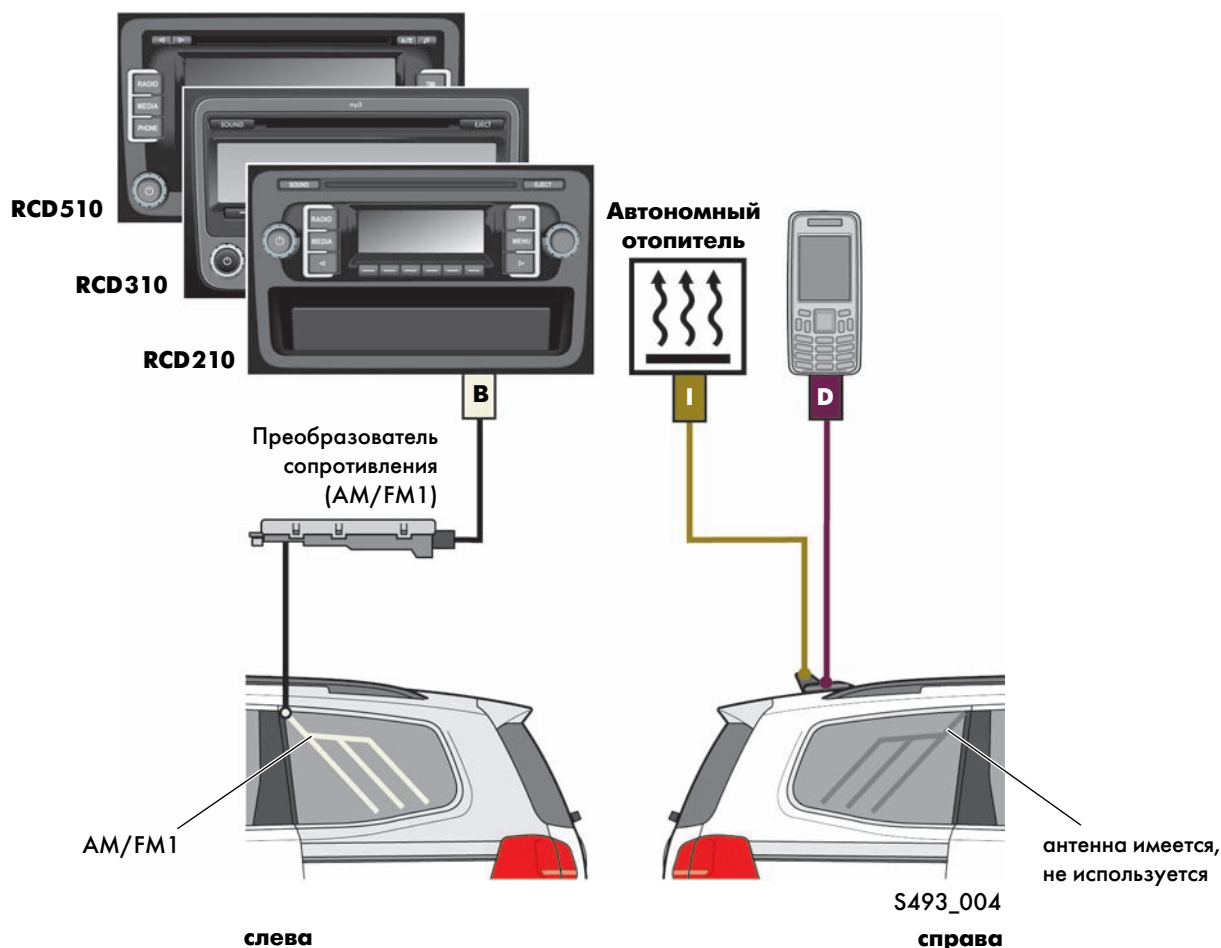
Головное устройство, навигационная система и телефон

Система антенн

Для Sharan доступно много вариантов комплектации системами антенн. Для большей наглядности далее будут показаны отдельные примеры их подключения.

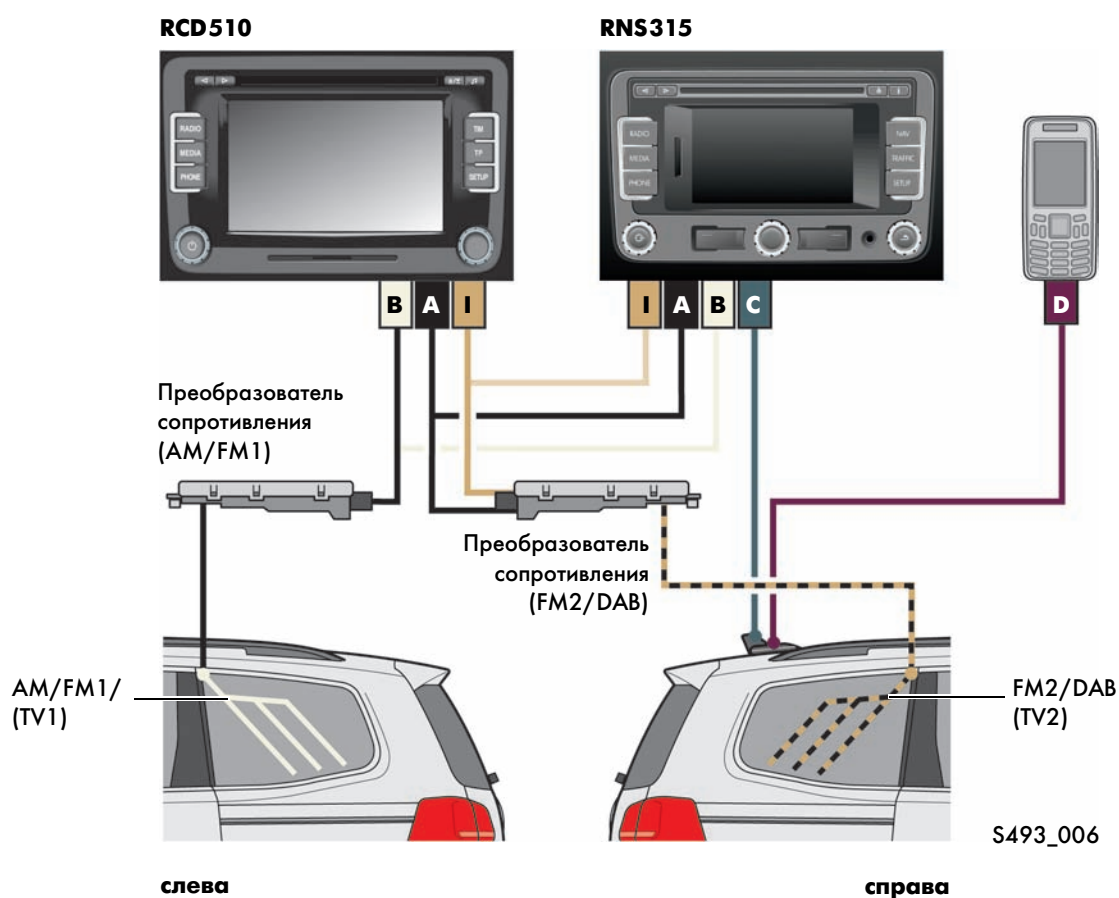
Головное устройство с простой радиоантенной, антенной телефона и антенной автономного отопителя

В Sharan антенны для приёма радиостанций всегда интегрированы в оба задних боковых стекла. В зависимости от комплектации он располагает комбинированной антенной на крыше для приёма сигналов GPS и GSM/UMTS. Сигналы автономного отопителя тоже передаются через антенну на крыше.



Антенны для разнесённого приёма, антенна телефона и DAB, антенна GPS (только радионавигационные системы)

Антенны в задних боковых стёклах Sharan у всех автомобилей одинаковы. В зависимости от комплектации Sharan к ним прибавляется один из шести вариантов модуля антенны на крыше. В зависимости от комплектации и страны применения установлен подходящий преобразователь сопротивления в простом или двойном исполнении. Всего существует девять различных преобразователей сопротивления: например с/без DAB (для остальных стран мира) и с/без ТВ (для Японии).



Условные обозначения:

B	FM1 / AM
I	FM2
A	DAB
C	GPS
D	GSM/UMTS
G	ТВ (Япония)
I	Автономный отопитель



Головное устройство, навигационная система и телефон

Комплект для подключения мобильного телефона (UHV)

Комплект для подключения мобильного телефона High (9ZB)

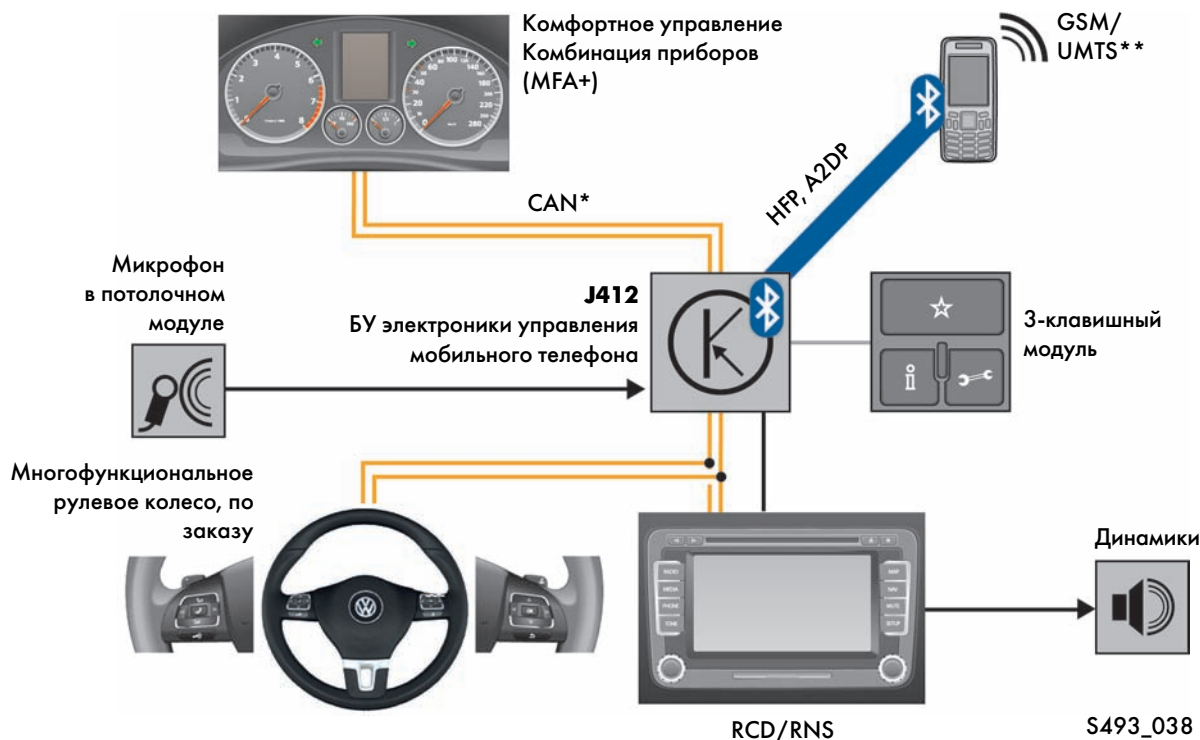
В случае комплекта для подключения мобильного телефона High подключение мобильного телефона осуществляется только по Bluetooth. При этом передаются только голосовые данные между микрофоном, блоком управления электроники управления мобильного телефона (J412) и акустической системой автомобиля. Связь с сетью GSM/UMTS осуществляется с помощью антенны мобильного телефона. Этот комплект для подключения мобильного телефона имеет следующие функции.

Внутренние функции:

- профиль подключения гарнитуры (HFP 1.5);
- потоковое аудио по профилю Bluetooth (A2DP 1.2) и управление.

Внешние функции:

- комфортное управление головным устройством/ навигационной системой;
- многофункциональный дисплей;
- многофункциональное рулевое колесо, по заказу;
- 3-клавишный модуль в потолочном модуле.



* обозначает передачу сигнала по шине CAN, независимо от обозначения шины и включённого в линию передачи сигнала межсетевых интерфейса

** в зависимости от мобильного телефона/SIM-карты

Комплект для подключения мобильного телефона High Baseplate (9ZA)

В отличие от комплекта High (9ZB) этот комплект для подключения мобильного телефона располагает базой (основанием). Эта база оснащена соответствующим телефону зарядным устройством, через которое осуществляется подключение к антенне на крыше. Когда мобильный телефон подсоединяется к автомобилю через зарядное устройство, вся связь (GSM/UMTS) из автомобиля осуществляется через антенну на крыше. Кроме того, этот комплект для подключения мобильного телефона имеет следующие функции.

Внутренние функции:

- профиль подключения гарнитуры (HFP 1.5);
- потоковое аудио по профилю Bluetooth (A2DP 1.2) и управление (AVRCP 1.3);
- голосовое управление (G2P/TTS);
- озвучивание SMS.

Внешние функции:

- комфортное управление головным устройством/навигационной системой;
- многофункциональный дисплей;
- многофункциональное рулевое колесо, по заказу;
- 3-клавишный модуль в потолочном модуле;
- основание для крепления специального держателя мобильного телефона (крэдла);
- подключение наружных антенн через крэдл.



* обозначает передачу сигнала по шине CAN, независимо от обозначения шины и включённого в линию передачи сигнала межсетевых интерфейсов

** в зависимости от мобильного телефона/SIM-карты



Головное устройство, навигационная система и телефон

Комплект для подключения мобильного телефона Premium (9ZU)

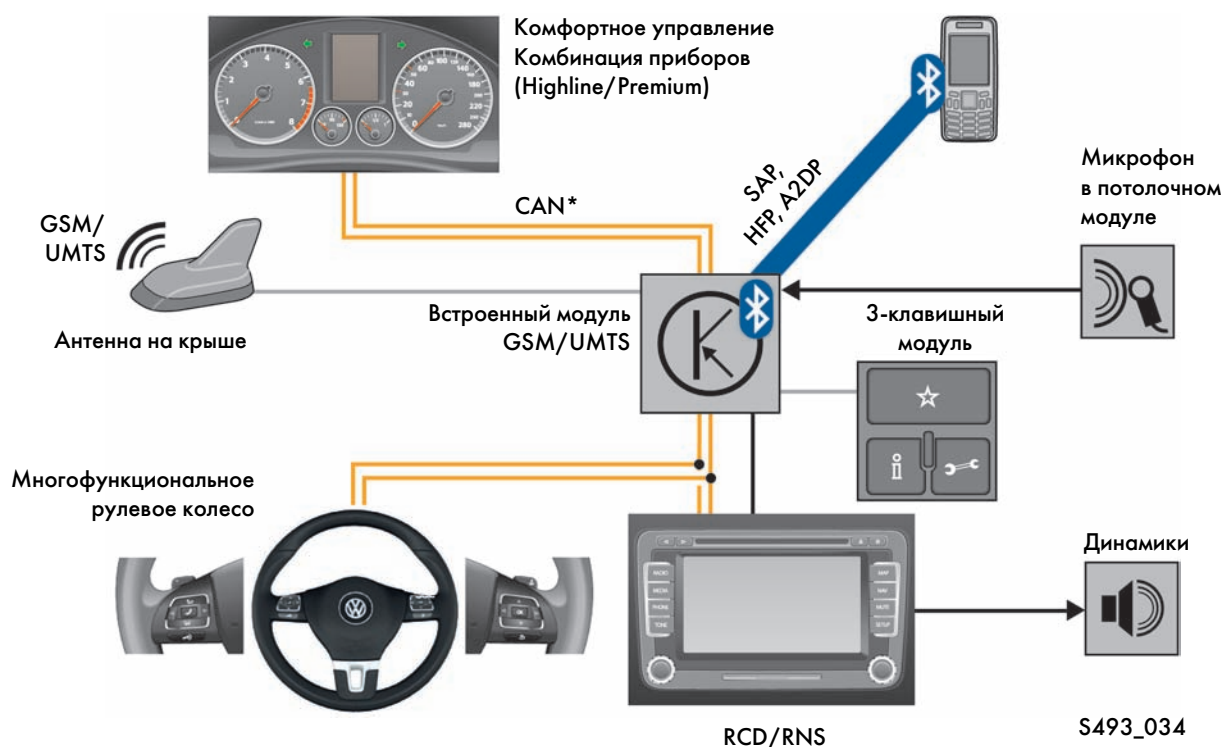
Комплект для подключения мобильного телефона Premium отличается от комплекта High Baseplate наличием внутреннего модуля GSM/UMTS. Сопряжение мобильного телефона с автомобилем не применяется (зарядное устройство — по заказу), поскольку встроенный модуль подключения мобильного телефона по профилю Sim Access Profil (SAP) через Bluetooth имеет доступ к телефонной книге мобильного телефона. Вследствие этого вся связь (кроме связи по Bluetooth) за пределами автомобиля осуществляется с помощью встроенного модуля GSM/UMTS и через антенну на крыше. Кроме того, этот комплект для подключения мобильного телефона имеет следующие функции.

Внутренние функции:

- профиль подключения гарнитуры (HFP 1.5);
- потоковое аудио по профилю Bluetooth (A2DP 1.2) и управление (AVRCP);
- голосовое управление (G2P/TTS);
- Sim Access Profile (SAP 1.0);
- чтение/набор и голосовое воспроизведение SMS.

Внешние функции:

- комфортное управление головным устройством/навигационной системой;
- многофункциональный дисплей (MFA) с комбинацией приборов Highline или Premium Line;
- многофункциональное рулевое колесо;
- 3-клавишный модуль в потолочном модуле;
- зарядное устройство;
- подключение наружных антенн через блок управления.



* обозначает передачу сигнала по шине CAN, независимо от обозначения шины и включённого в линию передачи сигнала межсетевых интерфейсов

Встроенный комплект для подключения мобильного телефона системы RNS315 (9ZI)

Встроенный в радионавигационную систему RNS315 комплект для подключения мобильного телефона обходится без дополнительных блоков управления комплекта подключения мобильного телефона вне системы RNS315, однако требует разблокировки. Мобильный телефон подключается исключительно через Bluetooth. При этом передаются только голосовые данные и команды управления. Связь GSM с оператором мобильной сети осуществляется через антенну мобильного телефона. Этот комплект для подключения мобильного телефона имеет следующие функции.

Внутренние функции:

- профиль подключения гарнитуры (HFP 1.5);
- потоковое аудио по профилю Bluetooth (A2DP 1.2) и управление.

Внешние функции:

- комфортное управление головным устройством/ навигационной системой;
- многофункциональное рулевое колесо, по заказу.



* обозначает передачу сигнала по шине CAN, независимо от обозначения шины и включённого в линию передачи сигнала межсетевое интерфейса

** в зависимости от мобильного телефона/SIM-карты



Замена модуля электрической блокировки рулевой колонки (ELV)

Замена модуля

При заказе Sharan с системой KESSY функциональные возможности иммобилайзера (WFS), помимо комбинации приборов, блока управления двигателя и ключа автомобиля расширены блоком управления электрической блокировки рулевой колонки (J764). Это означает, что электрическая блокировка рулевой колонки в рамках работы функции иммобилайзера в некоторых случаях требует адаптации. При замене модуля электрической блокировки рулевой колонки адаптация необходима в любом случае.

В принципе, модуль электрической блокировки рулевой колонки можно заменить, не снимая рулевую колонку. Однако, перед снятием модуль должен находиться в режиме «разблокирована», поскольку только в этом состоянии доступно питание клеммы 15 для разблокировки. Это необходимо для случая повторной установки. Модуль электрической блокировки рулевой колонки при замене всегда поставляется в разблокированном состоянии. При его замене необходимо заказывать новый комплект срывных болтов и, дополнительно, заменять кронштейн на блоке подрулевых переключателей, поскольку при снятии узла они разрушаются.

Адаптация



Последнее поколение блоков управления электрической блокировки рулевой колонки позволяет адаптировать электронный модуль блока управления к иммобилайзеру любое количество раз. Особенно удобной для практической эксплуатации является, кроме прочего, связанная с этим возможность адаптировать к автомобилю даже эксплуатировавшийся модуль электрической блокировки рулевой колонки (перекрёстная замена).

Кодирование

Электрическая блокировка рулевой колонки должна быть закодирована на эксплуатацию с механической, или автоматической коробкой передач в соответствующем автомобиле. Переключение на работу с системой Старт-стоп, или без такой системы, в соответствии с ручным или автоматическим запуском двигателя, блок управления электрической блокировки рулевой колонки выполняет самостоятельно.

Обновление навигационных данных для RNS315

Обновить навигационные данные для RNS315 можно с помощью карты памяти SD или SDHC. Это относится к навигационным данным, хранящимся в памяти устройства. Процедура обновления осуществляется в основном аналогично обновлению с помощью CD/DVD. Однако есть важное отличие: карта памяти SD, в равной степени пригодная для работы с любым навигационным устройством, после обновления навигационных данных привязывается к устройству, на котором было выполнено обновление, и с этого момента может использоваться только с этим устройством.

Карты памяти SDHC для обновления навигационных данных распространяются по тем же каналам сбыта, что и CD/DVD-диски с обновлениями. Если в последующем потребуется обновление программного обеспечения устройства (в настоящее время не планируется), то оно осуществляется исключительно у дилера, с помощью тестера VAS.

Катушка транспондера для адаптации ключа и аварийного запуска двигателя

Катушка транспондера, находящаяся на том же месте, что и обычный замок зажигания, в Sharan выполняет функцию аварийной катушки транспондера. Она используется в том случае, когда источник питания в ключе автомобиля разряжен, или когда требуется адаптировать новый ключ на сервисном предприятии. В обоих случаях катушка обеспечивает коммуникацию между ключом и иммобилайзером.

Для этого ключ автомобиля необходимо удерживать рядом с катушкой транспондера (положение см. на рисунке). Это позволяет считать ID ключа и при разряженном источнике питания и выполнить запуск двигателя автомобиля.



Словарь специальных терминов

AM

(англ. Amplitude Modulation) амплитудная модуляция, часто используется как обозначение радиодиапазона средних и/или длинных волн.

ASF

Advanced Streaming Format или Advanced Systems Format; формат для цифрового аудио и видео, разработанный фирмой Microsoft.

AUX

Auxiliary — дополнительный; разъём подключения аналоговых аудиосигналов, например поступающих с выхода для наушников переносных аудиоплееров (MP3-плееров).

AVRCP

Audio Video Remote Control Profile; профиль Bluetooth для дистанционного управления аудио- или видеоустройствами.

A2DP

Advanced Audio Distribution Profile; общий для всех производителей стандарт односторонней беспроводной передачи высококачественного аудиосигнала по Bluetooth на приёмное устройство.

Bluetooth

разработанный Bluetooth Special Interest Group (SIG) промышленный стандарт передачи данных по радиоканалу между устройствами, находящимися на малой дальности.

DAB

Digital Audio Broadcast;
цифровое радиовещание.

FM

(англ. Frequency Modulation) частотная модуляция, часто также используется как обозначения радиодиапазона ультракоротких волн.

GPS

Global Positioning (Satellite) System; первоначально разработанная в военных целях глобальная спутниковая система ориентирования и определения координат.

GSM

Global System of Mobil Telecommunication;
цифровой стандарт мобильной связи.

HF

High Frequency — высокая частота; обозначает электромагнитные волны в диапазоне частот от 3 до 30 МГц. Этот диапазон частот обозначается также как коротковолновой диапазон.

HFP

Handfree Profile;
профиль Bluetooth, обеспечивающий соединение между мобильным телефоном и системой громкой связи в автомобиле.

KESY

Keyless Entry and Start System — «система санкционирования доступа и запуска двигателя»; электронная система, обеспечивающая водителю свободный доступ в автомобиль без необходимости активного использования ключа от автомобиля.



LF

Low Frequency — низкая частота;
обозначает электромагнитные волны частотой
от 30 до 300 кГц.
Этот диапазон частот обозначается также как
длинноволновой диапазон.

RDS

Radio Data System;
стандарт передачи дополнительной информации
по радиоканалу в головное устройство автомобиля
или мобильный телефон, например названий
радиостанций, названий треков и другой
информации.

SD

Secure Digital Card;
(англ. надёжная цифровая карта памяти) небольшая
и надёжная карта памяти для цифрового
фотоаппарата, MP3-плеера и т. д.

SDHC

Secure Digital Card High Capacity;
вариант карт памяти SC высокой ёмкости,
максимальная ёмкость до 32 Гб.

SAP

remote SIM-Access-Profile (также просто SAP);
профиль Bluetooth, обеспечивающий возможность
считывания и использования идентификационных
данных SIM-карты комплектом для подключения
мобильного телефона или аналогичным
устройством в автомобиле.



Контрольные вопросы

Какой из ответов верен?

1. Какое из высказываний о системе KESSY верно?

- a) Блок управления системы санкционирования доступа и пуска двигателя (J518) помимо управления коммуникацией между бортовой сетью и ключом автомобиля осуществляет также управление релейными цепями, аналогично системе в Phaeton.
- b) Не считая системы дистанционного управления, блок управления системы санкционирования доступа и запуска двигателя (J518) получает запрос на открывание в электронном виде только из сигналов ёмкостных антенн в передних дверях и микровыключателей в ручках сдвижных дверей, а также в клавише открывания двери багажного отсека.
- c) Блок управления системы санкционирования доступа и пуска двигателя (J518), на основании распознанной комплектации автомобиля, самостоятельно перекодируется на автоматический или ручной вариант запуска двигателя.

2. Какое из высказываний о электрической блокировке рулевой колонки (ELV) в Sharan 2011 верно?

- a) Блокировку необходимо кодировать на имеющийся вариант работы, ручной или автоматический запуск двигателя, с помощью тестера VAS.
- b) Система блокировки всегда передаёт запрос на включение питания клеммы 50 блоку управления двигателя, который в свою очередь проводит диагностику линии R (обратной линии) клеммы 50 на достоверность.
- c) Если Sharan оборудован системой KESSY, и таким образом электрическая блокировка рулевой колонки установлена, то блок управления электрической блокировки рулевой колонки (J764) выполняет функцию моделирования или генерирования сигналов клемм S, 15 и 50 из сигналов кнопки включения стартера и зажигания (D). Критерии самодиагностирующаяся система электрической блокировки рулевой колонки получает по шине CAN.
- d) Если кнопка включения стартера и зажигания (D) на узле электрической блокировки рулевой колонки выйдет из строя, то Sharan всё ещё можно завести с помощью механического аварийного замка зажигания.



3. Когда отключается электрическая блокировка рулевой колонки (ELV)?

- а) После закрывания двери водителя.
- б) Когда иммобилайзер после нажатия кнопки включения стартера и зажигания и распознавания авторизации ключа от автомобиля передаёт сигнал на разблокирование.
- в) При повороте рулевого колеса, после того, как в салоне автомобиля будет распознан действительный ключ KESSY.

4. Какое высказывание в отношении замены электрической блокировки рулевой колонки (ELV) верно?

- а) Модуль электрической блокировки рулевой колонки всегда необходимо заменять вместе с комбинацией приборов, в которой установлен иммобилайзер.
- б) В случае повторной установки, перед установкой необходимо следить за тем, чтобы модуль электрической блокировки рулевой колонки находился в заблокированном состоянии (стопорный палец выдвинут).
- в) Модуль электрической блокировки рулевой колонки можно заменять и адаптироваться отдельно от всех остальных компонентов иммобилайзера, в том числе даже в эксплуатировавшемся состоянии.

5. Какое из высказываний о системе RNS315 верно?

- а) Устройство существует в двух вариантах: с функцией приёма DAB и внутренним накопителем на 6 Гб (ЕС) или 4 Гб (США и Канада).
- б) Навигационные данные для надёжности можно скопировать с поставляемого внешнего носителя данных на карту памяти SD.
- в) Обновление навигационных у новой радионавигационной системы RNS315 можно выполнить только в режиме онлайн, через Интернет, после того, как устройство будет разблокировано на сервисном предприятии дилера.





© VOLKSWAGEN AG, Вольфсбург

Все права защищены, включая право на технические изменения.

000.2812.50.75 По состоянию на 02.2011

Volkswagen AG

Service Training VSQ-1

Brieffach 1995

D-38436 Wolfsburg

© Перевод и вёрстка ООО «ФОЛЬКСВАГЕН Груп Рус»

www.volkswagen.ru