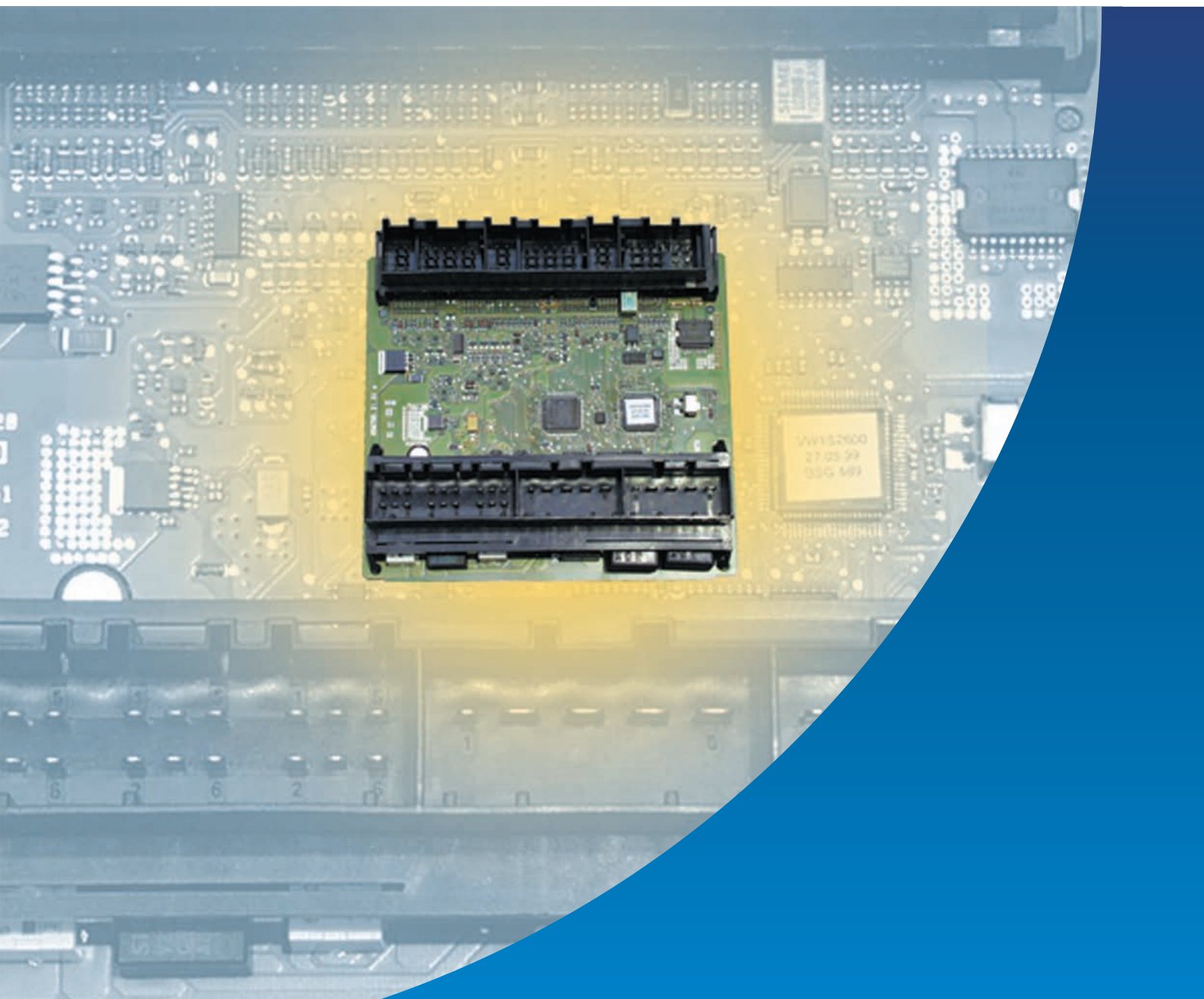


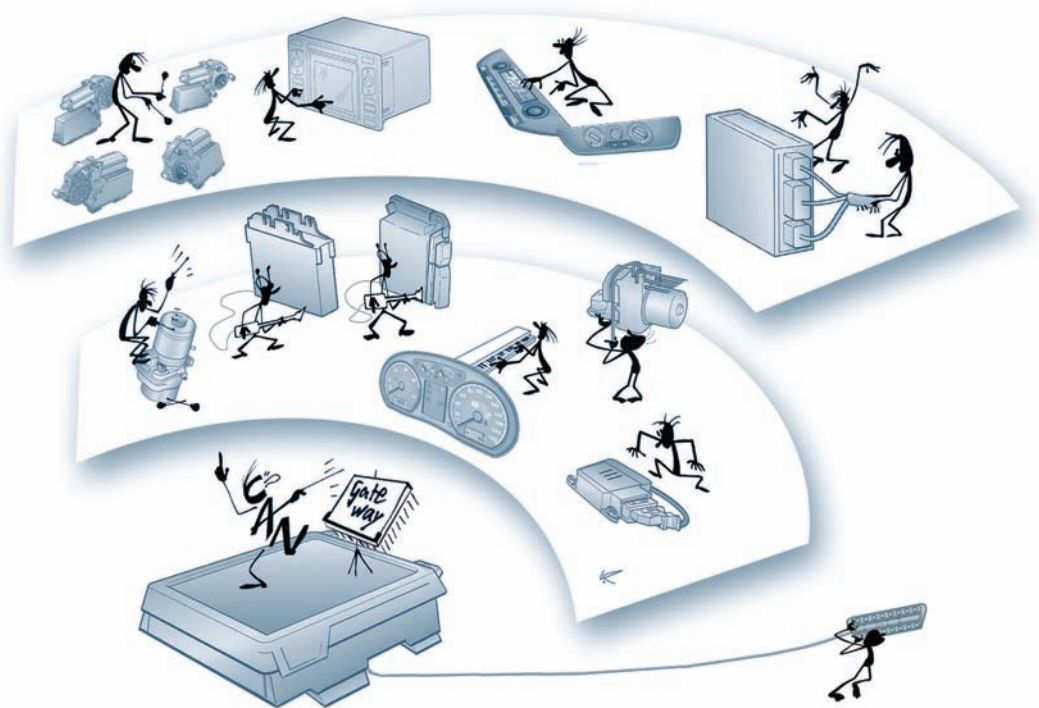
**Service.**



**Программа самообучения 265**

# **Электрооборудование автомобиля Polo модели 2002 года**





265\_061

Новые автомобили отличаются увеличенным числом электрических компонентов, что объясняется постоянным повышением эффективности систем их безопасности и систем, улучшающих комфорт. Система электрооборудования автомобиля Polo модели 2002 года была разработана заново с тем, чтобы при увеличении ее сложности упростить понимание ее структуры.

Особо ответственную роль в новой системе играет блок управления бортовой сетью. Этот прибор контролирует нагрузку сети и выполняет функции, которые раньше возлагались на отдельные реле и блоки управления. Помимо всего прочего в него встроен диагностический интерфейс, который обеспечивает обмен данными между различными шинами данных CAN.

## НОВИНКА



## Внимание Указание

**В программах самообучения описываются только новые конструкции и принципы их действия! Содержание программ в дальнейшем не дополняется и не изменяется!**

Актуальные указания по проверке, регулировке и ремонту содержатся в предназначенной для этого литературе по техническому обслуживанию и ремонту.



<b>Введение</b> .....	<b>4</b>
<b>Бортовая сеть</b> .....	<b>6</b>
<b>Блок управления бортовой сетью</b> .....	<b>13</b>
Функциональная схема .....	22
<b>Шина данных CAN</b> .....	<b>24</b>
Диагностический интерфейс связи между шинами данных .	26
<b>Специальные функции</b> .....	<b>30</b>
<b>Электронные приборы, повышающие безопасность и комфорт</b> .....	<b>32</b>
<b>Подъемно-сдвижной люк в крыше</b> .....	<b>37</b>
<b>Комбинация приборов</b> .....	<b>38</b>
<b>Наружное освещение и световая сигнализация</b> .	<b>42</b>
<b>Самодиагностика</b> .....	<b>44</b>
<b>Проверьте ваши знания</b> .....	<b>46</b>



# Введение



Электрооборудование автомобиля Polo модели 2002 года является новым по своей концепции и структуре.

Роль головного устройства выполняет блок управления бортовой сетью. На него возложены многочисленные контрольные и защитные функции, а также функции управления, которые выполнялись раньше посредством реле.

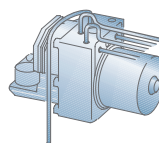
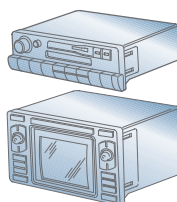
Остальные приборы расположены в автомобиле децентрализованно.

На последующих страницах можно найти информацию по следующим темам, посвященным описанию электрооборудования автомобиля Polo модели 2002 года:

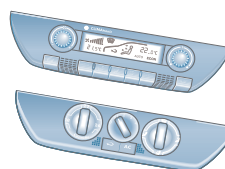
- Структура бортовой сети
- Предназначения и функции блока управления бортовой сетью
- Структура систем шин данных CAN
- Назначение диагностического интерфейса связи между шинами данных
- Общее описание электронных приборов, повышающих комфорт и безопасность автомобиля
- Устройство и функции комбинации приборов
- Концепция наружного освещения

## Блоки управления системами и агрегатами автомобиля Polo

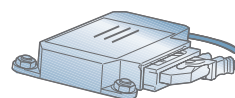
Радиоприемник / блок радионавигационной системы



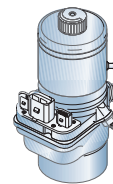
Блок управления АБС



Блок управления установками Climatic или CLIMAtronic



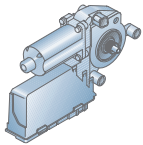
Блок управления подушками безопасности



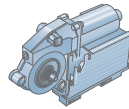
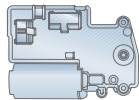
Блок управления усилителем руля



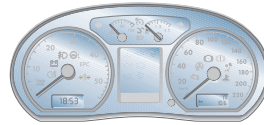
Блок управления приборами в двери переднего пассажира



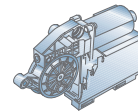
Блок управления люком в крыше



Блок управления приборами в задней правой двери

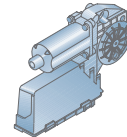


Блок управления с дисплеем в комбинации приборов

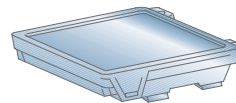


Блок управления приборами в задней левой двери

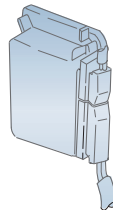
265\_013



Блок управления приборами в двери водителя

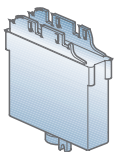


Блок управления бортовой сетью с интерфейсом (шлюзом)

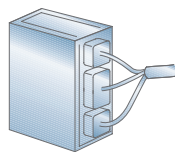


Блок управления двигателем

Блок управления автоматической коробкой передач



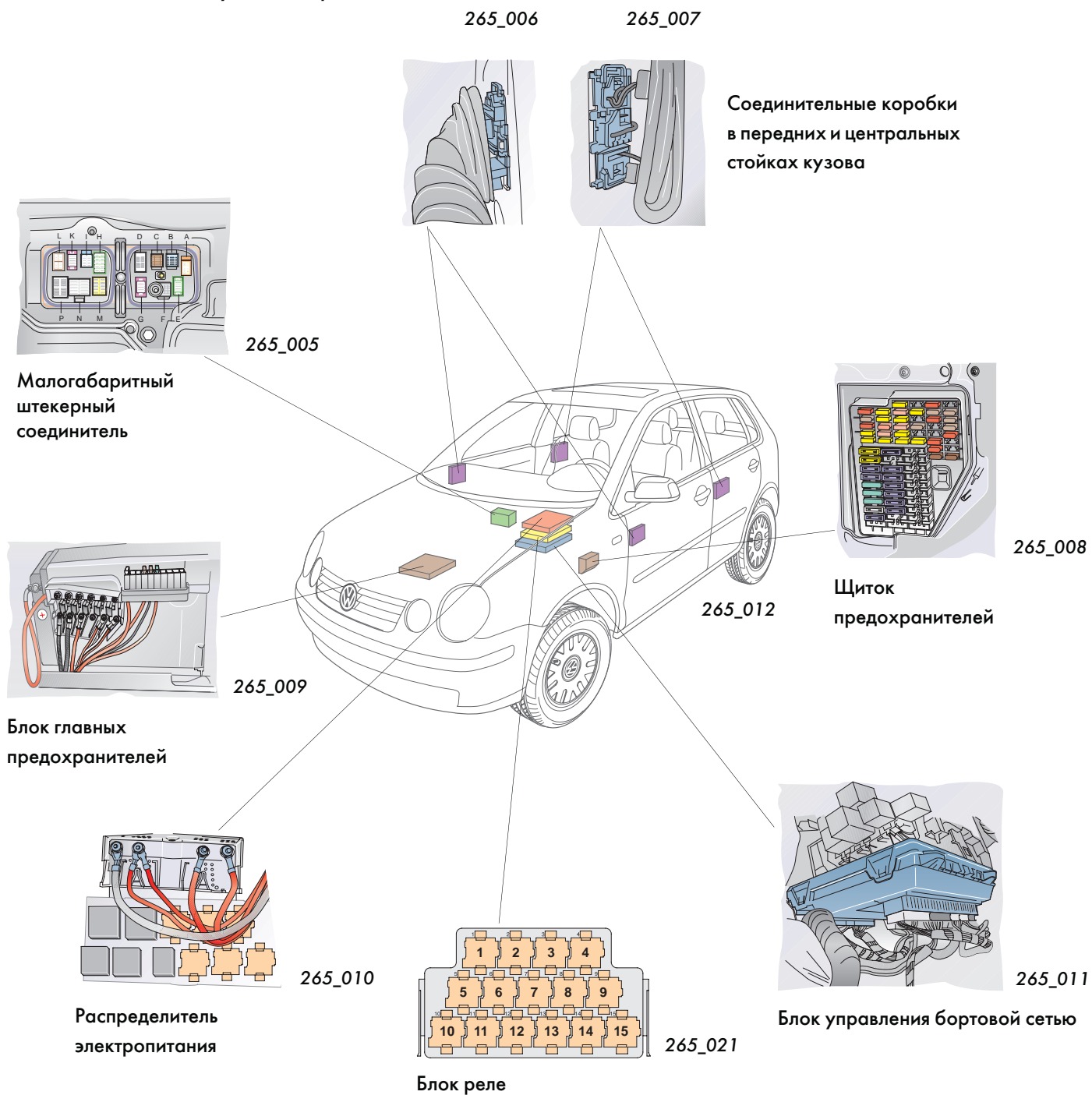
Центральный блок управления системой "Комфорт"



# Бортовая сеть

## Бортовая сеть

Бортовая сеть организована по принципу децентрализации. Наиболее важные ее узлы изображены ниже.

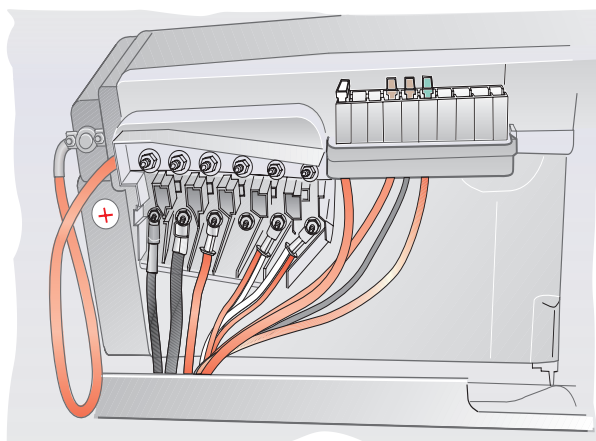


## Блок главных предохранителей

Блок главных предохранителей расположен на крышке аккумуляторной батареи.

Число входящих в него предохранителей зависит от конкретной комплектации автомобиля.

В держателях блока могут быть установлены не более 6 плоских предохранителей и 10 предохранителей ножевого типа. Соединение с положительным выводом осуществлено посредством провода с клеммовым наконечником и винта. Предохранители защищают отдельные цепи бортовой сети от перегрузки непосредственно на выходе батареи.

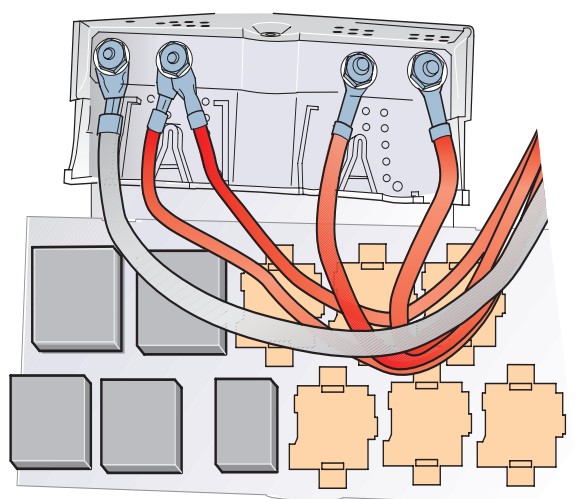


265\_009

## Распределитель электропитания

Распределитель электропитания расположен за обивкой панели приборов на стороне водителя.

Через этот распределитель подводится напряжение питания от клеммы "+30" блока главных предохранителей на аккумуляторной батарее к конечным потребителям.



265\_010



# Бортовая сеть

## Щиток предохранителей

Щиток предохранителей скрыт под крышкой в левой части панели приборов.

Электрические цепи защищены плавкими предохранителями двух типов:

- "мини" на токи до 15 А,
- малогабаритных на токи больше 15 А.

Комбинацией предохранителей разных типов достигается

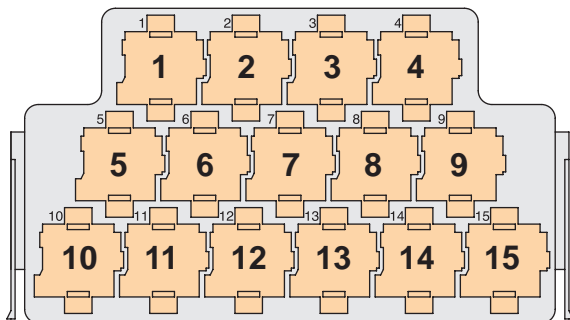
- размещение большего их количества на ограниченной площади,
- увеличение числа индивидуально защищенных электрических цепей.

На схемах электрооборудования эти предохранители обозначены буквами "SB".

## Блок реле

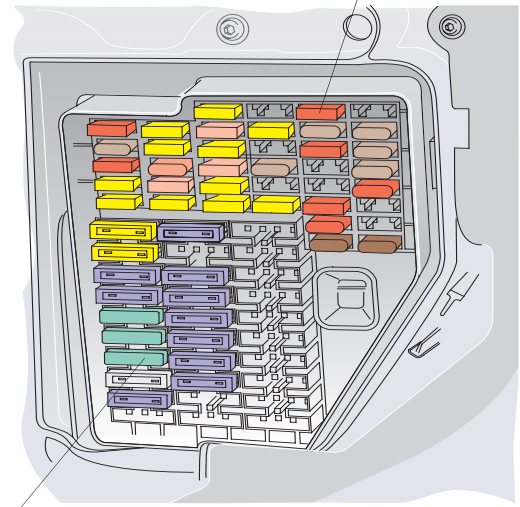
Блок реле находится за обивкой панели приборов на стороне водителя.

На автомобиле Polo установлен единый блок реле с однотипными гнездами в отличие от применяемых на других автомобилях комбинаций центральных блоков с дополнительными держателями реле.



265\_021

Плавкий предохранитель типа "мини"



Малогабаритный плавкий предохранитель

265\_008

Позиция	Реле
1	Резерв
2	Реле в цепи питания системы Motronic
3	Реле свечей накаливания
4	Реле топливного насоса (для дизелей)
5	Реле предупредительных фонарей в дверях
6	Реле омывателей фар
7	Реле блокировки стартера
8	Реле подогревателей малой мощности
9	Реле подогревателей большой мощности
10	Реле в цепи питания блока управления Simos
11	Реле разгрузки клеммы X
12	Реле клапана топливоподдачи
13	Реле топливного насоса (для бензиновых двигателей)
14	Блок предохранителей в цепи автономного отопителя
15	Реле в цепи питания системы управления дизелем



## Соединительные коробки

Соединительные коробки служат для подключения расположенных в дверях приборов к бортовой сети автомобиля. Соединительные коробки обеспечивают:

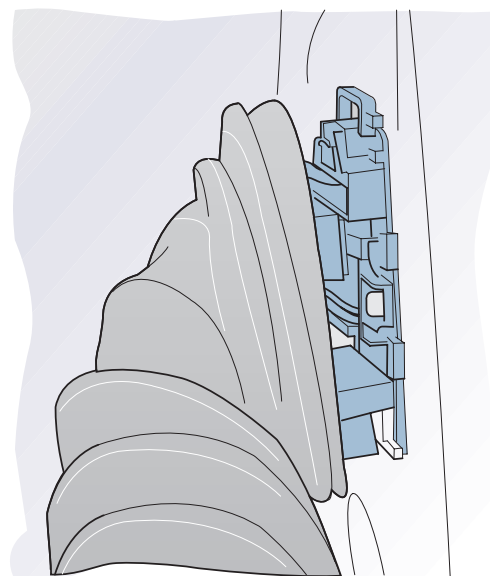
- легкий доступ к местам подключения кабелей,
- разъединение цепей приборов, расположенных в дверях,
- облегчение поиска неисправностей.

### Соединительная коробка на передней стойке кузова

Эта коробка установлена на передней стойке вблизи верхнего шарнира двери.

В ней размещены штекерные соединения следующих компонентов электрооборудования, расположенных в двери автомобиля:

- динамиков аудиосистемы,
- наружного зеркала,
- замка двери,
- предупредительного фонаря открытой двери.



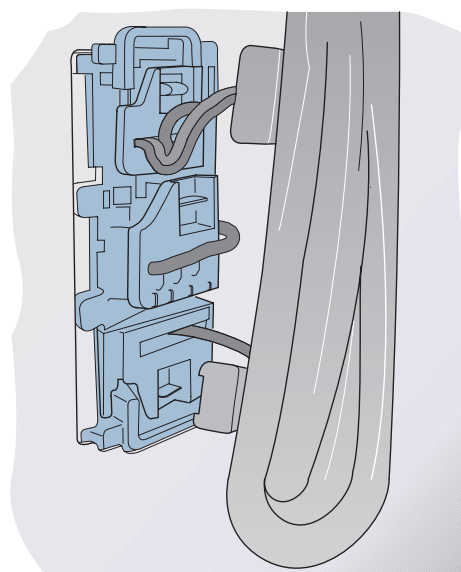
265\_006

### Соединительная коробка на центральной стойке кузова

Эта коробка установлена на центральной стойке вблизи верхнего шарнира задней двери.

В ней размещены штекерные соединения следующих компонентов электрооборудования, расположенных в двери автомобиля:

- динамиков аудиосистемы,
- замка двери.



265\_007



# Бортовая сеть

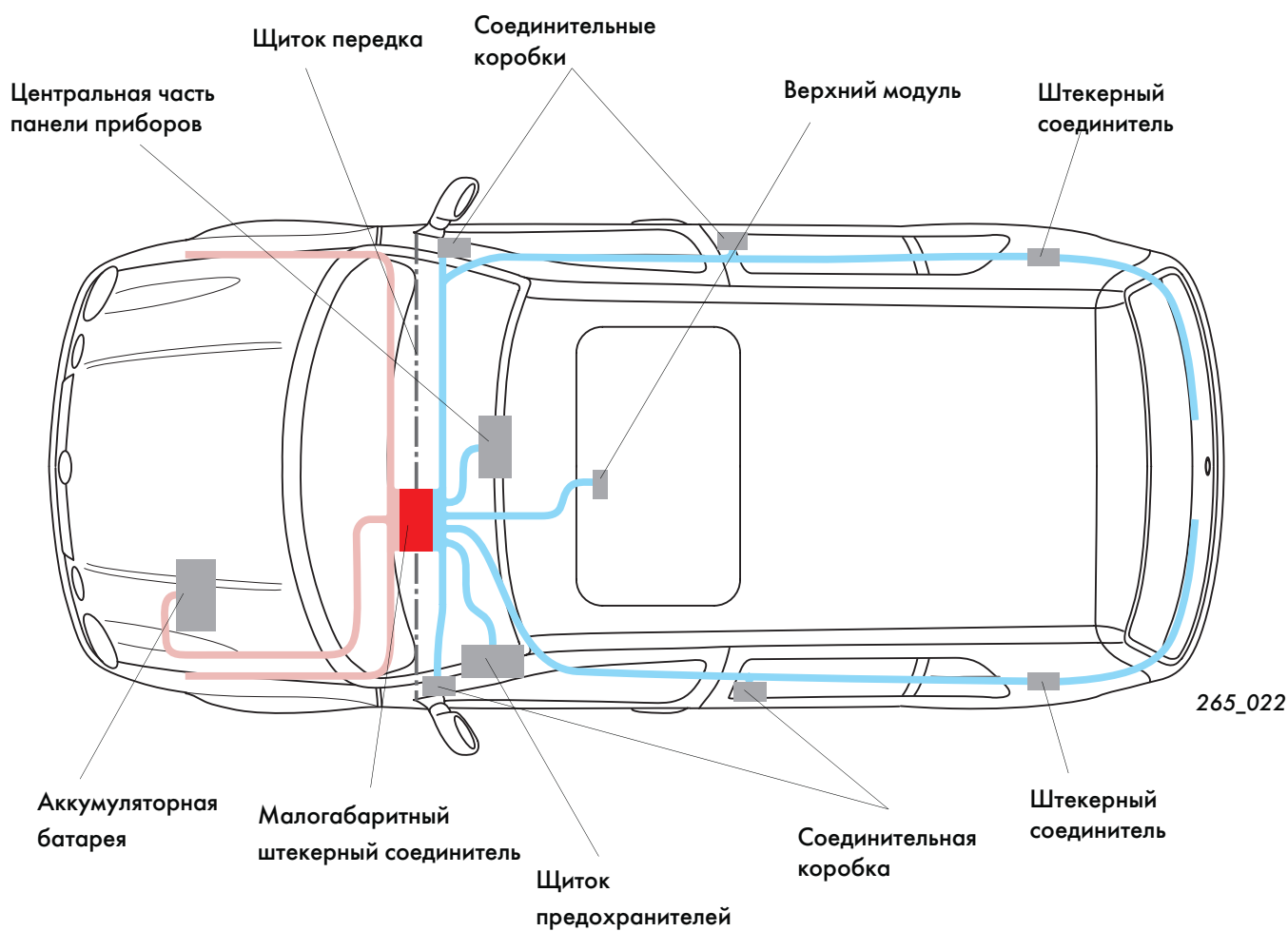
## Малогабаритный штекерный соединитель

Этот соединитель служит для соединения цепей электрооборудования моторного отсека с цепями электрооборудования салона.

Бортовая сеть спроектирована таким образом, что все кабели, объединенные в жгуты моторного отсека и салона, заканчиваются отдельными штекерами, которые вставляются в соответствующие гнезда колодок, расположенных по обе стороны соединителя.

Отдельные колодки позволяют производить соединения кабелей, которые могут различаться в зависимости от комплектации автомобиля.

Благодаря соединителю обеспечивается беспрепятственное разъединение бортовой сети автомобиля, облегчающее проведение контрольных операций и монтажных работ.

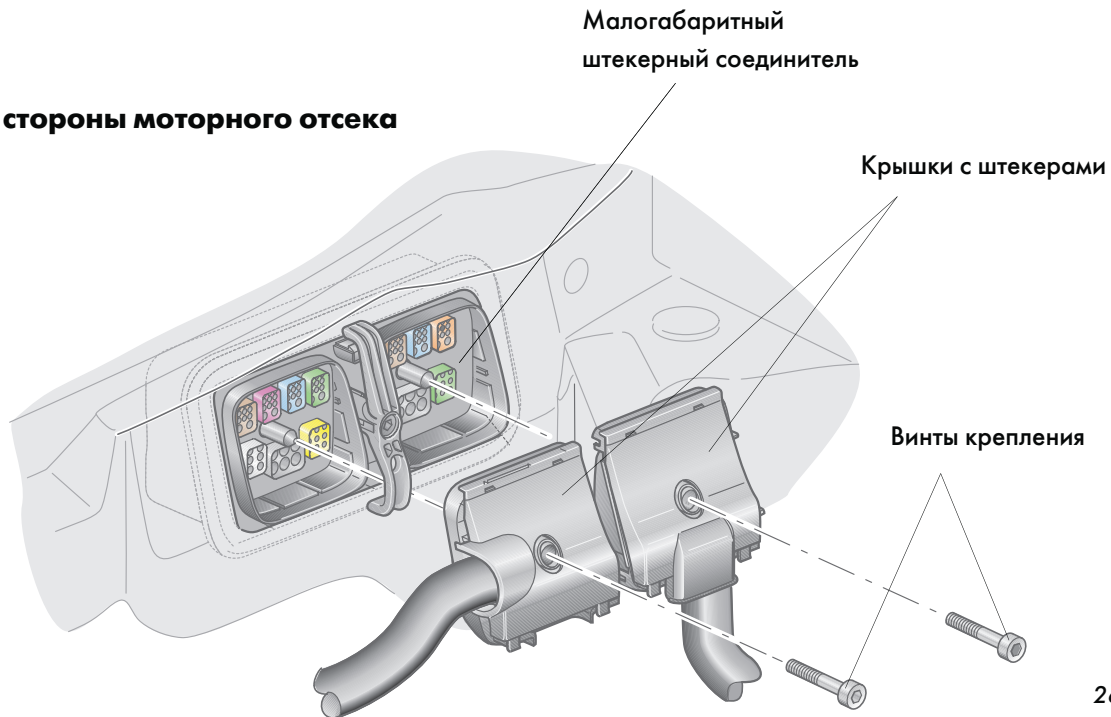


## Устройство малогабаритного штекерного соединителя

Штекерный соединитель установлен на левой части щитка передка, за рычагами стеклоочистителя. Доступ к нему возможен как со стороны моторного отсека, так и со стороны салона.



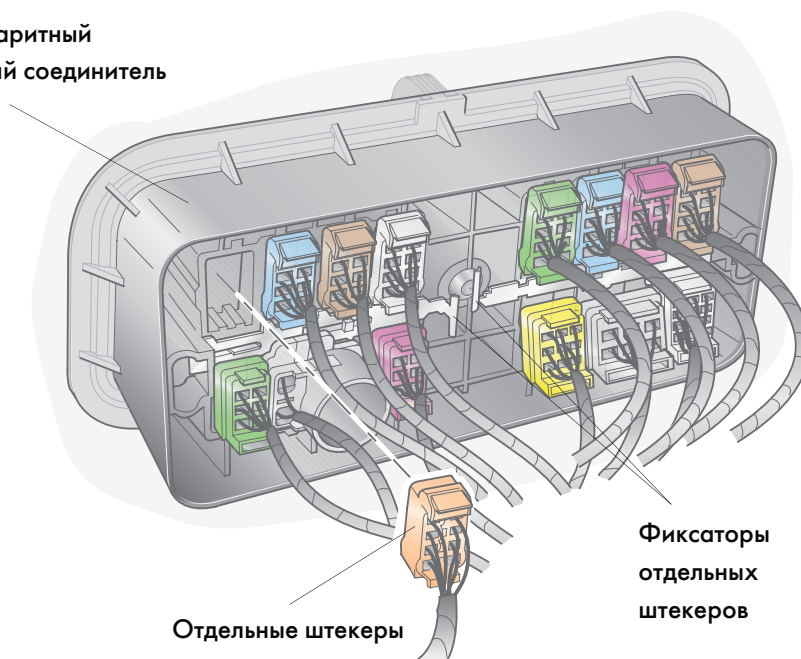
### Вид со стороны моторного отсека



265\_075

### Вид со стороны салона

Малогабаритный штекерный соединитель



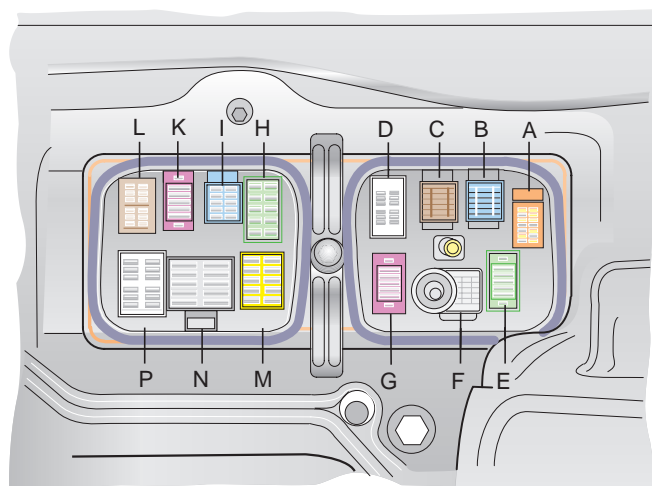
265\_076

# Бортовая сеть

Малогабаритный штекерный соединитель содержит колодки разъемов различных типов. Соединение цепей осуществляется посредством штекеров, отличающихся цветом и расположением контактов.



Малогабаритный штекерный соединитель  
Вид со стороны моторного отсека



265\_005

Адресация соединительного модуля			
Колодка	Назначение	Колодка	Назначение
A	АБС, ESP	H	Резерв
B	Коробка передач, двигатель, кабель "К", выключатель на педали сцепления	I	Позисторный нагреватель, датчик положения педали акселератора, выключатель на педали тормоза
C	Электропитание двигателя	K	Двигатель, комбинация приборов
D	Освещение, система регулирования скорости автомобиля, шина данных CAN силового агрегата	L	Система управления микроклиматом, управление электровентилятором
E	Охранная сигнализация	M	АБС, ESP
F	Аккумуляторная батарея (клемма "+30")	N	Система предпусковой подготовки дизеля
G	Комбинация приборов	P	Освещение, стеклоочиститель, стеклоомыватель

# Блок управления бортовой сетью

## Блок управления бортовой сетью (J519)

Блок управления занимает в бортовой сети ведущее положение. Он выполняет функции, которые раньше возлагались на отдельные реле и блоки управления.

Функции блока управления бортовой сетью:

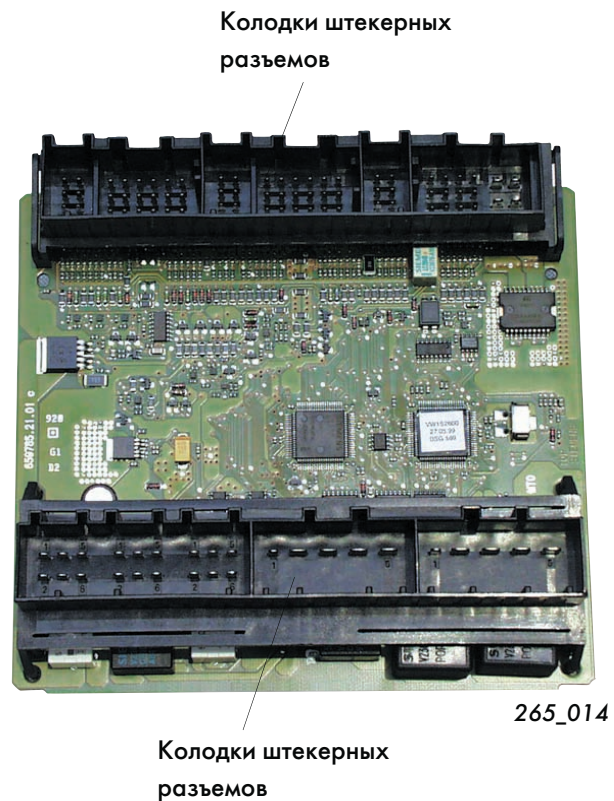
- регулирование нагрузки бортовой сети,
- управление внутренним освещением,
- управление топливным электронасосом,
- управление стеклоочистителем и стеклоомывателем, в том числе в интервальном режиме и при включении от датчика дождя,
- включение обогревателей наружных зеркал и заднего стекла,
- контроль положения спинки заднего сиденья,
- управление указателями поворота и аварийной сигнализацией,
- включение звукового сигнала,
- участие в работе системы регулирования скорости автомобиля (пересылка сигналов на шину CAN силовой установки),
- управление замком двери задка,
- регулирование освещения комбинации приборов и органов управления,
- участие в управлении люком и электрическими стеклоподъемниками.

У автомобилей с автоматической коробкой передач этот блок выполняет следующие дополнительные функции:

- включение электромагнита блокировки селектора коробки передач,
- управление блокировкой стартера,
- включение ламп заднего хода.

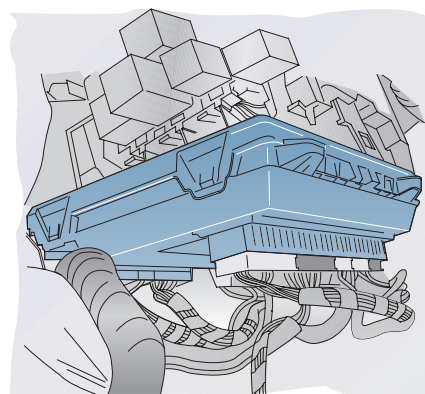
### Место установки

Блок управления бортовой сетью установлен за обивкой панели приборов на стороне водителя.



В зависимости от комплектации автомобиля блок управления может выполнять разные функции. Соответственно различными могут быть колодки штекерных разъемов и их расположение.

Применение блока управления бортовой сетью способствовало снижению массы автомобиля за счет уменьшения числа проводов, штекерных соединений, реле и специализированных блоков управления.



# Блок управления бортовой сетью

## Регулирование нагрузки бортовой сети

Большое число функций, выполняемых электрооборудованием, и подключение к бортовой сети обогревателей сидений, заднего стекла, наружных зеркал, а также автономного электроотопителя (нагревательный элемент Z35), может привести при определенных условиях эксплуатации к перегрузке генератора и последующему разряду аккумуляторной батареи.

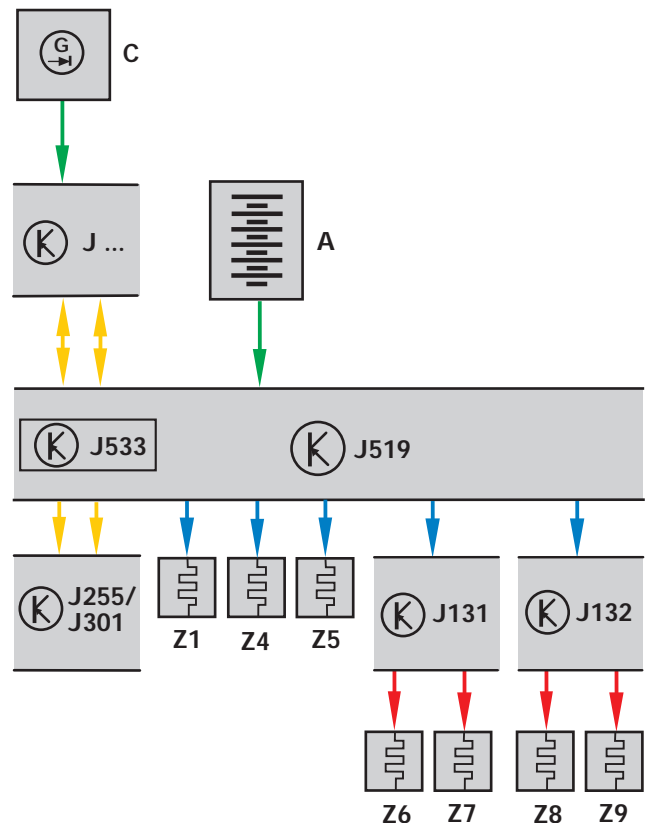
Эта ситуация особенно вероятна при движении на короткие расстояния, при эксплуатации автомобиля зимой, а также при движении в режиме "старт-стоп". Действие неблагоприятных условий усугубляется при увеличении числа потребителей электроэнергии.

### Схема электрических соединений

- A аккумуляторная батарея
- C трехфазный генератор
- J... блок управления двигателем
- J131 блок управления обогревом сиденья водителя
- J132 блок управления обогревом сиденья переднего пассажира
- J255 блок управления системой CLIMAtronic
- J301 блок управления микроклиматом
- J519 блок управления бортовой сетью
- J533 диагностический интерфейс связи между шинами данных
- Z1 элемент обогревателя заднего стекла
- Z4 элемент обогревателя наружного зеркала (на стороне водителя)
- Z5 элемент обогревателя наружного зеркала (на стороне переднего пассажира)
- Z6 элемент обогревателя подушки сиденья водителя
- Z7 элемент обогревателя спинки сиденья водителя
- Z8 элемент обогревателя подушки сиденья переднего пассажира
- Z9 элемент обогревателя спинки сиденья переднего пассажира

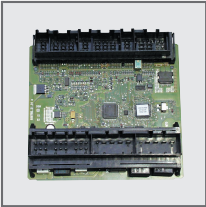
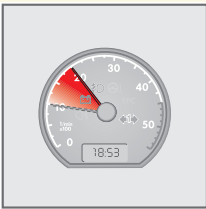
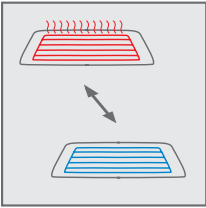
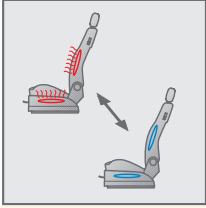
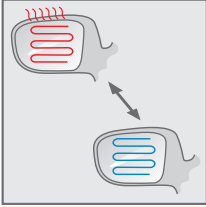
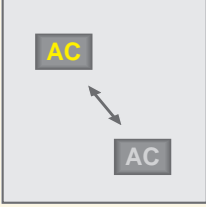
Регулирование нагрузки, производимое блоком управления бортовой сетью, заключается в периодическом контроле напряжения на выводах аккумуляторной батареи с учетом потребления электроэнергии кратковременно подключаемыми потребителями.

При опасности разряда батареи блок управления производит определенные операции, позволяющие поддержать способность автомобиля к движению и обеспечить возможность пуска двигателя.



265\_046



<p>Если напряжение в бортовой сети упало ниже 12,7 В, производится повышение частоты вращения вала двигателя при работе на режиме холостого хода.</p> <p>Если напряжение ниже 12,2 В, блок управления бортовой сетью производит следующие операции в указанном ниже порядке:</p>		<p>Если напряжение вновь повысилось до заданной величины, блок управления бортовой сетью производит следующие операции:</p>
<p><b>1</b></p> <p>Повышение частоты вращения холостого хода</p>		<p>Снижение частоты вращения холостого хода</p> <p><b>5</b></p>
<p><b>2</b></p> <p>Отключение обогревателя заднего стекла</p>		<p>Подключение обогревателя заднего стекла</p> <p><b>4</b></p>
<p><b>3</b></p> <p>Отключение обогревателей сидений</p>		<p>Подключение обогревателей сидений</p> <p><b>3</b></p>
<p><b>4</b></p> <p>Отключение обогревателей наружных зеркал</p>		<p>Подключение обогревателей наружных зеркал</p> <p><b>2</b></p>
<p><b>5</b></p> <p>Ограничение мощности компрессора кондиционера</p>		<p>Повышение мощности компрессора кондиционера</p> <p><b>1</b></p>

# Блок управления бортовой сетью

## Управление внутренним освещением

Если выключатели переднего и заднего плафонов салона находятся в положении "Концевые выключатели в дверях", блоком управления бортовой сетью (J519) обеспечивается:

- выключение внутреннего освещения через 10 минут после постановки автомобиля на стоянку с открытыми дверями, благодаря чему предотвращается разряд батареи;
- включение внутреннего освещения на 30 секунд после снятия блокировки с замков автомобиля или после вытягивания ключа из замка зажигания, выключение внутреннего освещения сразу после блокировки замков или включения зажигания;
- включение внутреннего освещения при столкновении или наезде.

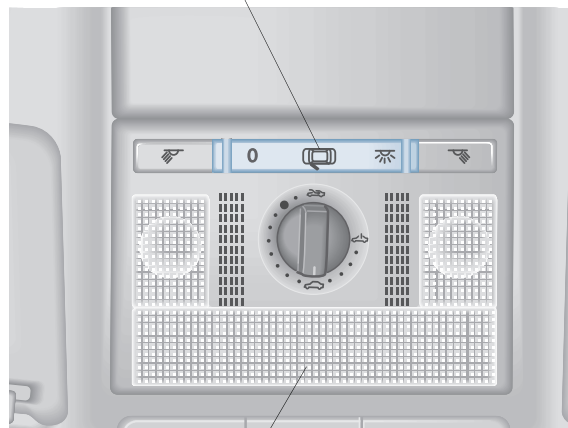
Дальнейшей задачей системы управления внутренним освещением является выключение включенных ранее от руки светильников (плафонов салона, ламп для чтения, ламп освещения багажника, вещевого ящика и макияжного зеркала) через 30 минут после выключения зажигания.

Эта функция также предотвращает разряд батареи.



Если выключатели плафонов не находятся в положении "Концевые выключатели в дверях", при столкновении или наезде плафоны не включаются.

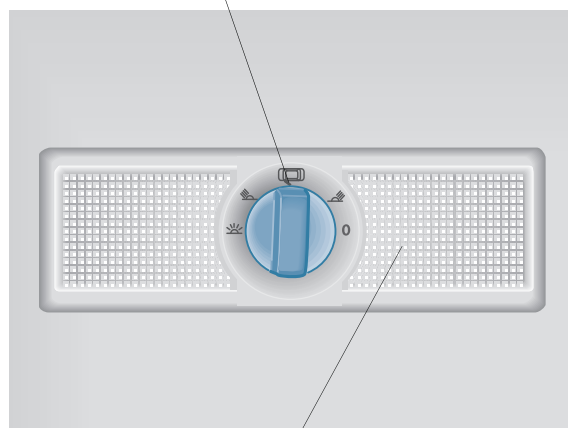
Ручка переключателя в положении "Концевые выключатели в дверях"



Передний плафон салона

265\_062

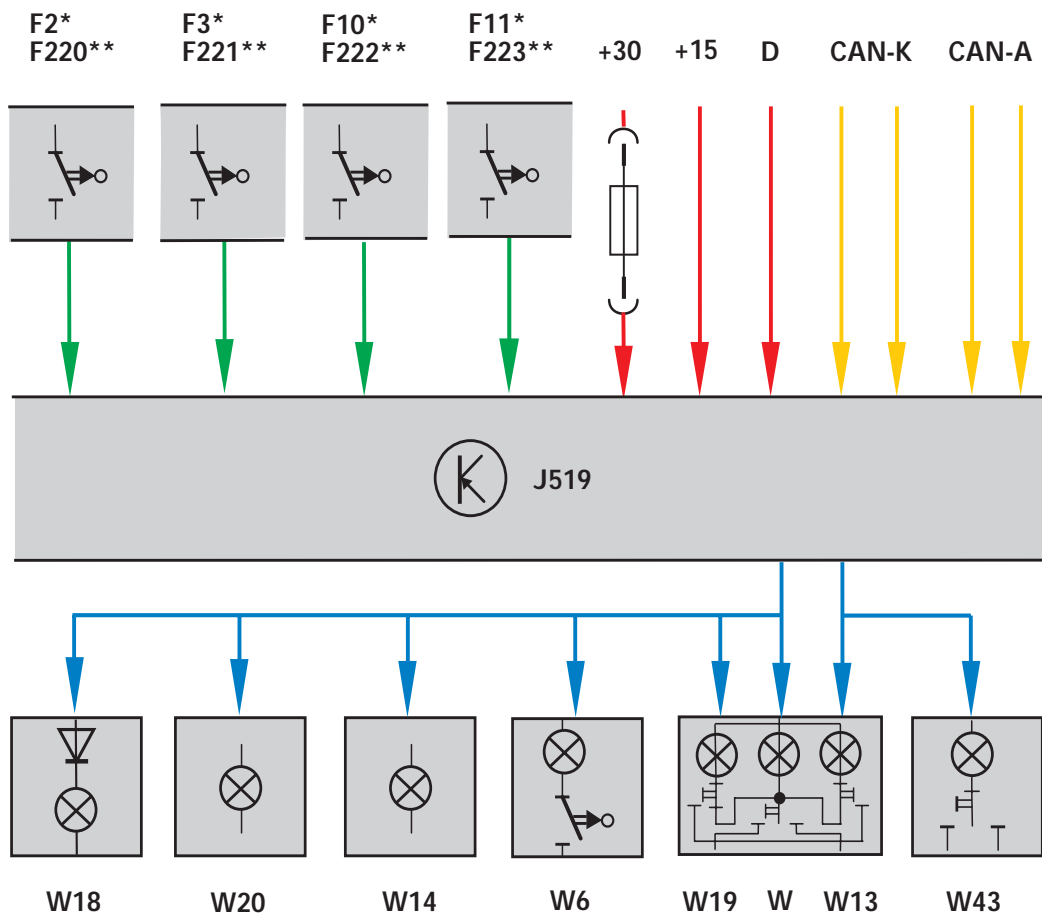
Ручка переключателя в положении "Концевые выключатели в дверях"



Задний плафон салона

265\_063





265\_059

### Схема электрических соединений

CAN-Ашина данных CAN силового агрегата

CAN-Кшина данных CAN системы "Комфорт"

D выключатель электропитания (зажигания) и стартера

F2 выключатель в двери водителя

F3 выключатель в двери переднего пассажира

F10 выключатель в задней левой двери

F11 выключатель в задней правой двери

F220 привод центральной блокировки замка двери водителя

F221 привод центральной блокировки замка двери переднего пассажира

F222 привод центральной блокировки замка задней левой двери

F223 привод центральной блокировки замка задней правой двери

J519 блок управления бортовой сетью

W передний плафон салона

W6 светильник вещевого ящика

W13 лампа для чтения переднего пассажира

W14 лампа освещения макияжного зеркала (на стороне переднего пассажира)

W18 левый светильник багажника

W19 лампа для чтения водителя

W20 лампа освещения макияжного зеркала (на стороне водителя)

W43 задний плафон салона

\* У автомобилей без центральной блокировки замков.

\*\* У автомобилей с центральной блокировкой замков.



# Блок управления бортовой сетью

## Система предварительного включения бензонасоса

Автомобили Polo модели 2002 года оснащены новой системой предварительного включения бензонасоса.

Вместо одного реле включения бензонасоса с встроенным аварийным выключателем установлены два параллельно включенные реле: реле топливного насоса J17 и реле предварительного его включения J643. Оба прибора установлены на блоке реле над блоком управления бортовой сетью J519.

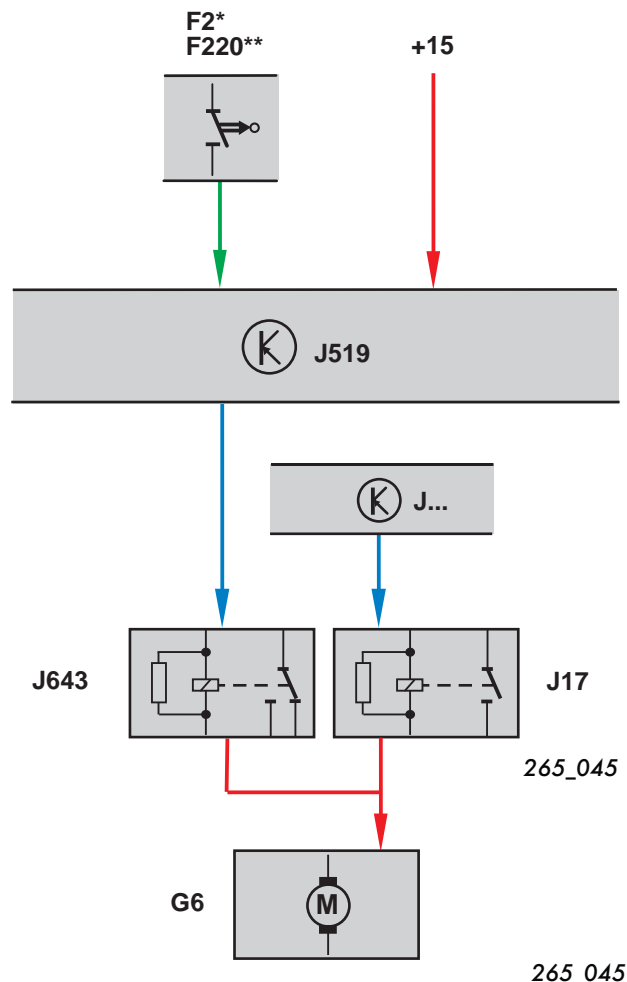
### Принцип действия

При открытии двери водителя блок управления бортовой сетью получает сигнал с концевого датчика F2 (или с привода центральной блокировки замка F220), по которому он включает на 2 секунды топливный насос G6 посредством реле J643.

Встроенный в блок управления таймер предотвращает

- постоянную работу топливного насоса при открытиях двери, следующих одно за другим с коротким промежутком времени,
- повторное включение топливного насоса при открытой дольше 30 минут двери.

При включенном зажигании или при пуске двигателя топливный насос постоянно работает, получая питание через реле J17.



### Схема электрических соединений

- F2    концевой выключатель в двери водителя  
F220    привод центральной блокировки замка двери водителя  
G6    топливный насос  
J...    блок управления двигателем  
J17    реле топливного насоса  
J519    блок управления бортовой сетью  
J643    реле предварительного включения топливного насоса

\* У автомобилей без центральной блокировки замков.

\*\* У автомобилей с центральной блокировкой замков.

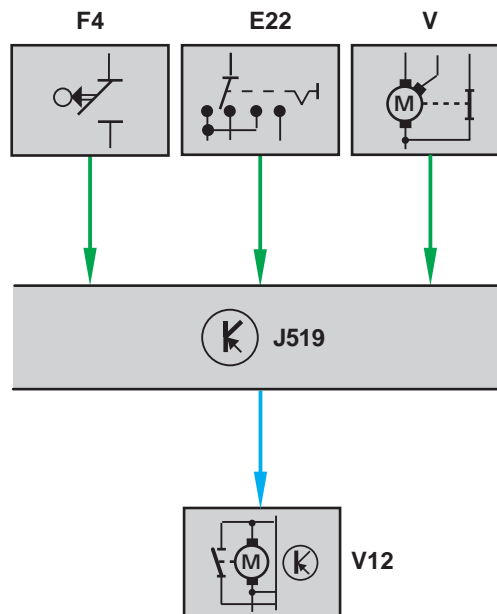
## Подключение очистителя заднего стекла

При включении заднего хода очиститель заднего стекла автоматически выполняет одноразовый проход по нему. Для этого необходимо, чтобы

- была включена ступень 1 или 2 двигателя очистителя ветрового стекла или
- включен прерывистый режим работы (зависящий от скорости автомобиля или интенсивности дождя).

### Схема электрических соединений

- E22 переключатель стеклоочистителя с прерывистым режимом работы  
F4 выключатель ламп заднего хода  
J519 блок управления бортовой сетью  
V двигатель очистителя ветрового стекла  
V12 двигатель очистителя заднего стекла



265\_038

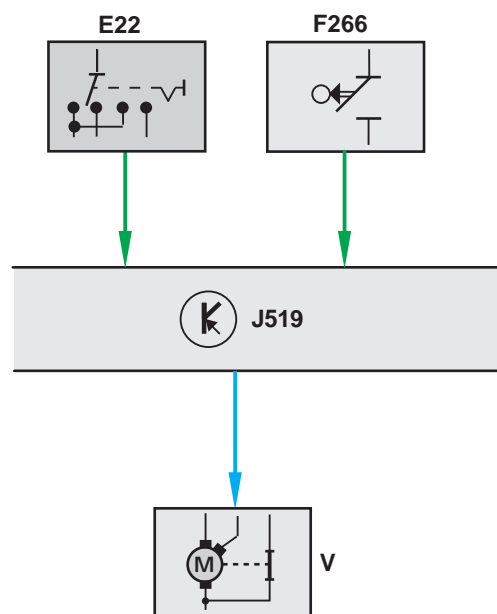
## Блокировка очистителя ветрового стекла

Если поднять капот при включенном прерывистом режиме работы очистителя ветрового стекла (в зависимости от скорости автомобиля или интенсивности дождя), блок управления бортовой сетью получит сигнал с контактного датчика F266. По этому сигналу блок управления выключит очиститель на все время, пока открыт капот.

Эта функция повышает безопасность проведения работ на автомобиле.

### Схема электрических соединений

- E22 переключатель стеклоочистителя с прерывистым режимом работы  
F266 контактный датчик капота  
J519 блок управления бортовой сетью  
V двигатель очистителя ветрового стекла



265\_037



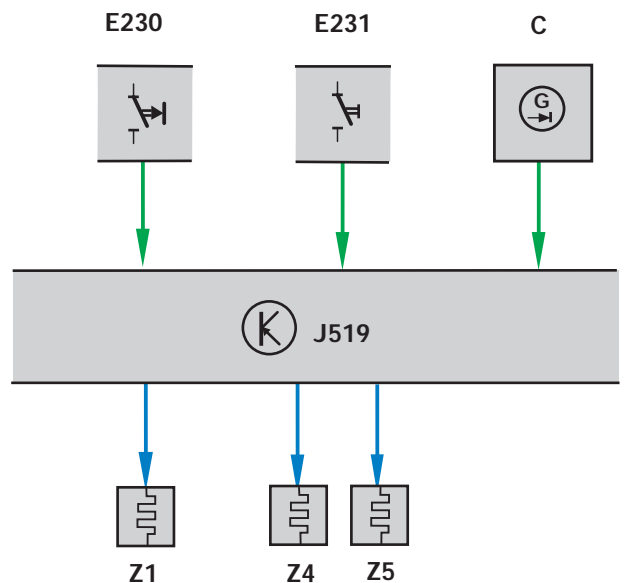
# Блок управления бортовой сетью

## Обогрев наружных зеркал и заднего стекла

Чтобы предотвратить разряд аккумуляторной батареи, включение обогревателей наружных зеркал и заднего стекла возможно только при работающем двигателе. Эти обогреватели автоматически выключаются через 20 минут после их включения.

### Схема электрических соединений

- С трехфазный генератор
- E230 выключатель обогревателя заднего стекла
- E231 выключатель обогревателей наружных зеркал
- J519 блок управления бортовой сетью
- Z1 элемент обогревателя заднего стекла
- Z4 элемент обогревателя наружного зеркала (на стороне водителя)
- Z5 элемент обогревателя наружного зеркала (на стороне переднего пассажира)



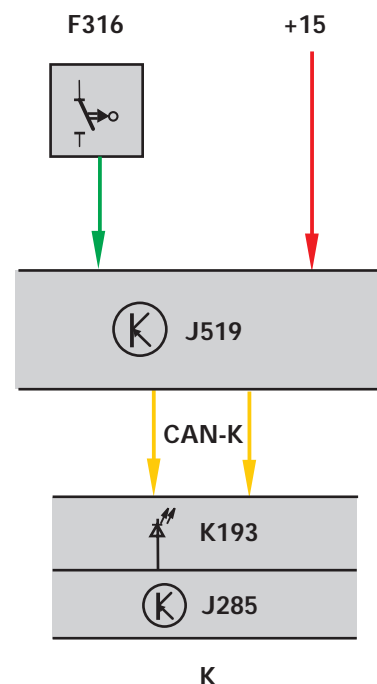
265\_056

## Контроль фиксатора спинки заднего сиденья

У автомобилей с трехточечным ремнем безопасности в средней части заднего сиденья предусмотрен контроль фиксатора его спинки. Если средняя часть спинки плохо зафиксирована, после включения зажигания загорается контрольная лампа в комбинации приборов. Приблизительно через 20 секунд она гаснет.

### Схема электрических соединений

- CAN-K шина данных CAN системы "Комфорт"
- F316 контактный датчик на заднем сиденье, справа
- J285 блок управления с дисплеем в комбинации приборов
- J519 блок управления бортовой сетью
- К комбинация приборов
- K193 контрольная лампа фиксатора спинки заднего сиденья



265\_057

## Управление указателями поворота и аварийной сигнализацией

Блок управления бортовой сетью J519 выполняет следующие функции:

- включение и выключение правых и левых указателей поворота,
- включение аварийной сигнализации (от руки или автоматически при аварии),
- включение охранной световой сигнализации,
- кратковременное включение указателей поворота при включении и выключении центральной блокировки замков,
- включение и выключение правого и левого указателей поворота на прицепе.

### Схема электрических соединений

CAN-Ашина данных CAN силового агрегата  
CAN-Кшина данных CAN системы "Комфорт"

E2 переключатель указателей поворота

E229 выключатель аварийной сигнализации

J519 блок управления бортовой сетью

M5 лампа переднего левого указателя поворота

M6 лампа заднего левого указателя поворота

M7 лампа переднего правого указателя поворота

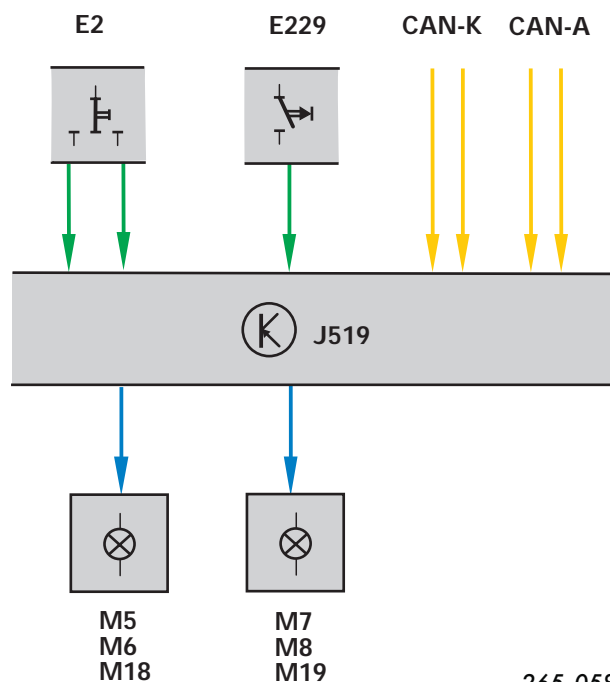
M8 лампа заднего правого указателя поворота  
M18 лампа бокового повторителя левого указателя поворота

M19 лампа бокового повторителя правого указателя поворота

### Кодирование

Код, вводимый в блок управления бортовой сетью, содержит данные о комплектации автомобиля и стране его эксплуатации. Ввод кода производится в процессе производства автомобиля.

Если в процессе эксплуатации автомобиля или при его ремонте была изменена комплектация, например, установлены сиденья с обогревом, установлено сцепное устройство или заменен блок управления бортовой сетью, следует ввести новый код. Новый код вводится в этом случае посредством автомобильной диагностической и измерительно-информационной системы VAS 5051. При этом следует переключить ее на работу в режиме "Направленный поиск неисправностей".



265\_058

#### Учитываемое кодом оборудование

Система предварительного включения топливного насоса

Очиститель заднего стекла с автоматическим управлением

Дистанционное снятие блокировки с замка багажника

Датчик дождя

Омыватель фар

Обогреватели наружных зеркал

Обогреватель ветрового стекла

Обогреватели сидений

Четырехдверный кузов

Управление внутренним освещением

Управление нагрузкой бортовой сети

Сцепное устройство



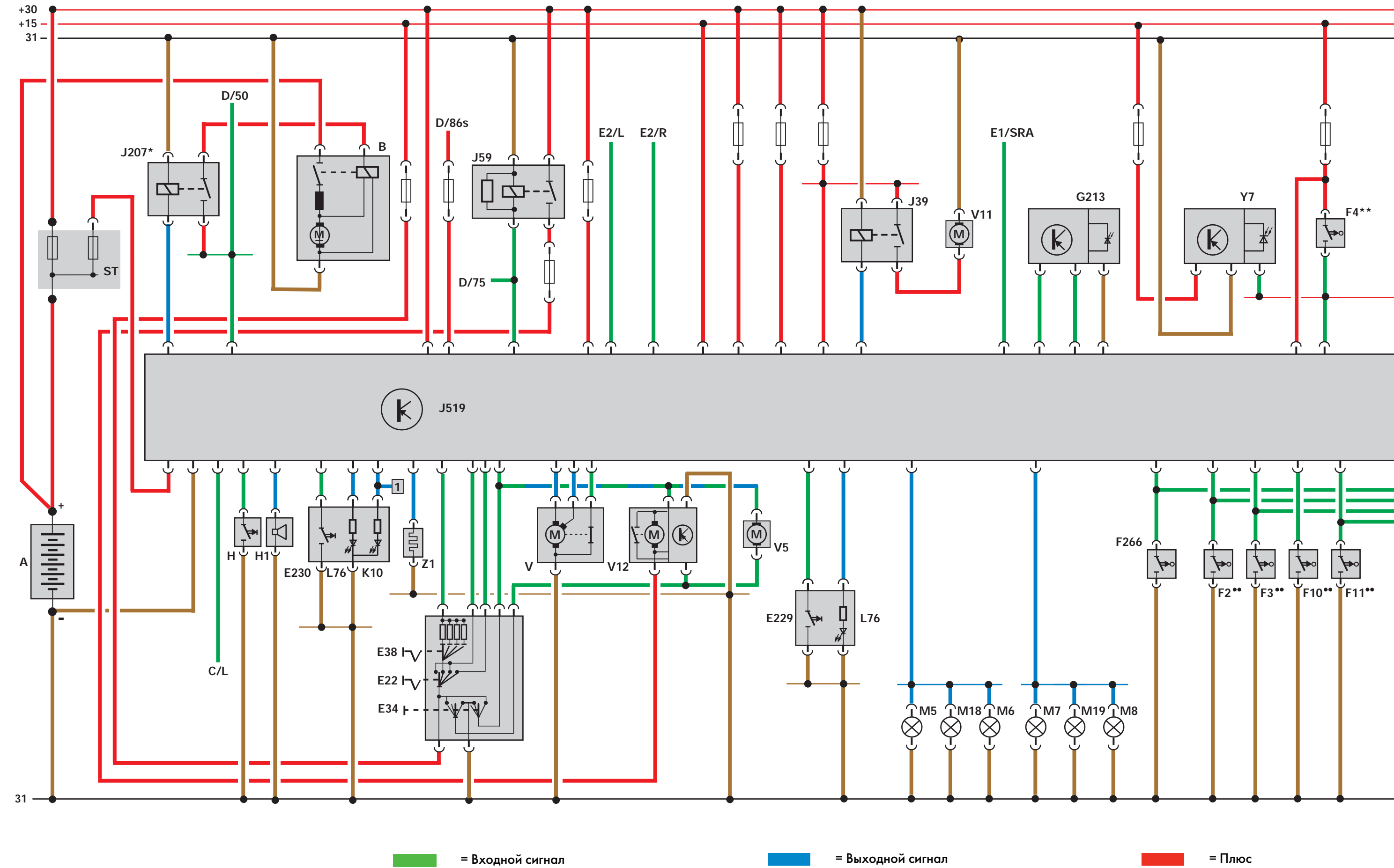
# Блок управления бортовой сетью

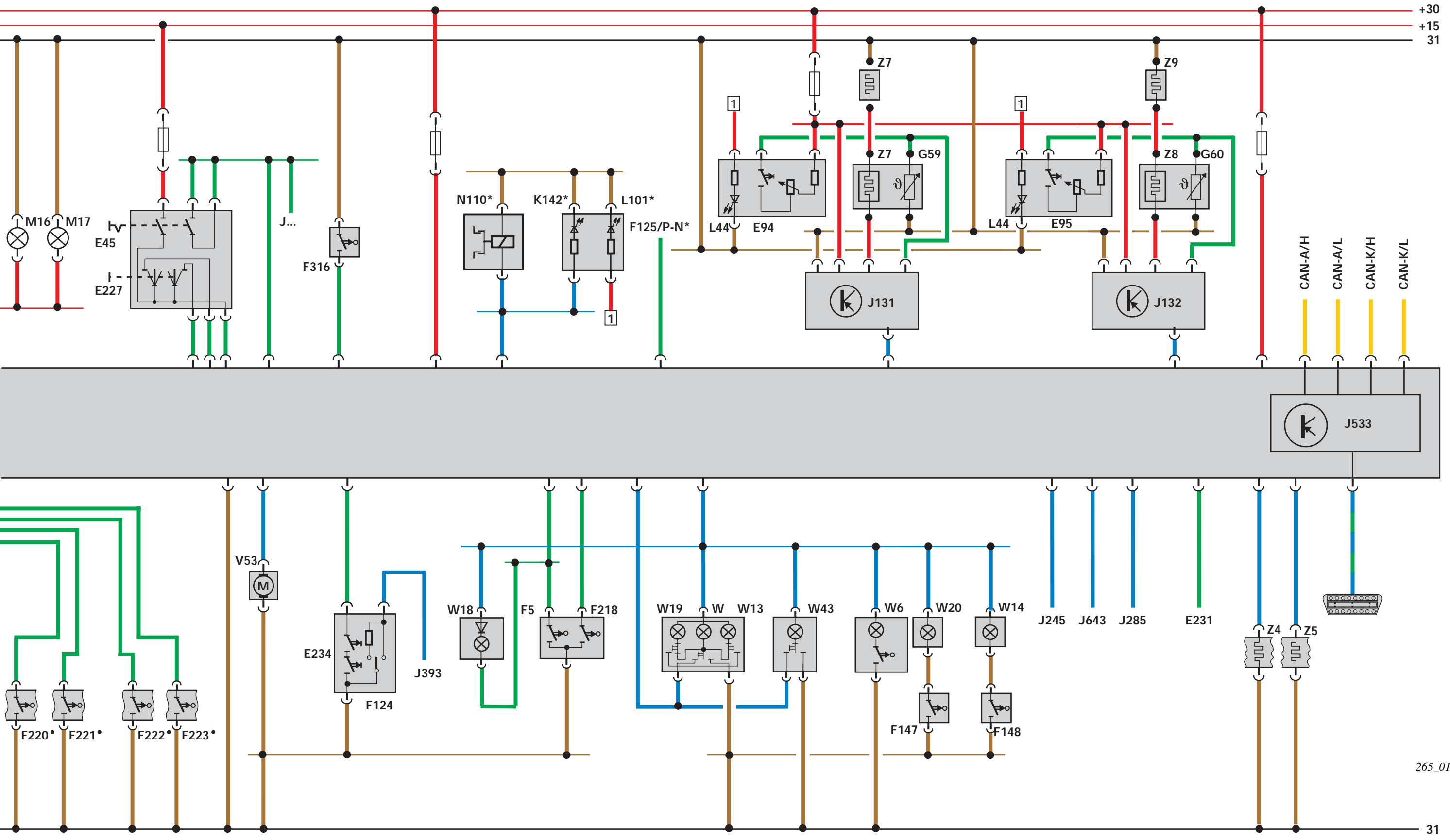
## Функциональная схема электрооборудования

### Компоненты системы

- A аккумуляторная батарея
- B стартер
- C/L трехфазный генератор / клемма L
- CAN-A/Шина данных CAN силового агрегата / провод High
- CAN-A/Шина данных CAN силового агрегата / провод Low
- CAN-K/Шина данных CAN системы "Комфорт" /провод High
- CAN-A/Шина данных CAN системы "Комфорт" /провод Low
- D/50 выключатель зажигания и стартера / клемма 50
- D/75 выключатель зажигания и стартера / клемма 75
- D/86s выключатель зажигания и стартера / клемма 86s
- E1/SRA переключатель указателей поворота / клемма SRA
- E2/L,R переключатель указателей поворота / соединение с "плюсом" правого и левого указателей поворота
- E22 переключатель стеклоочистителей с прерывистым режимом работы
- E34 выключатель очистителя заднего стекла
- E38 регулятор интервалов движения щеток стеклоочистителя
- E45 переключатель системы регулирования скорости (CPC)
- E94 задатчик обогрева сиденья водителя
- E95 задатчик обогрева сиденья переднего пассажира
- E227 кнопка установки режима CPC (SET)
- E229 выключатель аварийной сигнализации
- E230 выключатель обогревателя заднего стекла
- E231 выключатель обогревателей наружных зеркал
- E234 выключатель блокировки двери задка на ее ручке
- F2 концевой выключатель в двери водителя
- F3 концевой выключатель в двери переднего пассажира
- F4 выключатель ламп заднего хода
- F5 выключатель освещения багажника
- F10 концевой выключатель в задней левой двери
- F11 концевой выключатель в задней правой двери
- F124 контактный датчик в цилиндре замка двери задка (для охранной сигнал-и или центр. блокировки замков)
- F125/P-Многофункциональный переключатель /клемма P-N
- F147 контактный выключатель освещения макияжного зеркала на стороне водителя
- F148 контактный выключатель освещения макияжного зеркала на стороне переднего пассажира
- F218 выключатель центр. блокировки замка двери задка
- F220 привод центральной блокировки замка двери водителя
- F221 привод центр. блокировки замка двери переднего пасс.
- F222 привод центр. блокировки замка задней левой двери
- F223 привод центр. блокировки замка задней правой двери
- F266 контактный датчик на капоте
- F316 контакт. датчик фиксатора спинки задн. сиденья, справа
- G59 датчик температуры сиденья водителя
- G60 датчик температуры сиденья переднего пассажира
- G213 датчик дождя
- H выключатель звукового сигнала
- H1 двухтональный звуковой сигнал
- J... блок управления двигателем

- J17 реле топливного насоса
  - J39 реле омывателя фар
  - J59 реле разгрузки контакта X
  - J131 блок управления обогревом сиденья водителя
  - J132 блок управл. обогревом сиденья передн. пасс-ра
  - J207 реле блокировки стартера
  - J245 блок управления люком
  - J285 блок управления с дисплеем в комбинации приборов
  - J393 центральный блок управления системой "Комфорт"
  - J519 блок управления бортовой сетью
  - J533 диагностич. интерфейс связи между шинами данных
  - J643 реле предвар. включения топливного насоса
  - K10 контрольная лампа обогревателя заднего стекла
  - K142 контрольная лампа положения рычага селектора коробки передач в позициях P/N
  - L44 освещение выключателя обогревателей сидений
  - L76 освещение выключателей
  - L101 освещение шкалы селектора коробки передач
  - M5 лампа переднего левого указателя поворота
  - M6 лампа заднего левого указателя поворота
  - M7 лампа переднего правого указателя поворота
  - M8 лампа заднего правого указателя поворота
  - M16 левая лампа заднего хода
  - M17 правая лампа заднего хода
  - M18 лампа бокового повторителя лев. указат. поворота
  - M19 лампа бокового повторителя прав. указ. поворота
  - N110 электромагнит блокировки рычага селектора коробки передач
  - ST блок предохранителей на аккумуляторной батарее
  - V двигатель очистителя ветрового стекла
  - V5 насос стеклоомывателя
  - V11 насос омывателя фар
  - V12 двигатель очистителя заднего стекла
  - V53 двигатель центр. блокировки замка двери задка
  - W передний плафон салона
  - W6 светильник вещевого ящика
  - W13 светильник для чтения переднего пассажира
  - W14 лампа освещения макияжного зеркала (на стороне переднего пассажира)
  - W18 левый светильник багажника
  - W19 светильник для чтения водителя
  - W20 лампа освещения макияжного зеркала (на стор. водителя)
  - W43 задний плафон салона
  - Y7 внутр. зеркало задн. вида с автомат. против ослепления
  - Z1 элемент обогревателя заднего стекла
  - Z4 элемент обогревателя наружного зеркала (на стороне водителя)
  - Z5 элемент обогревателя наружного зеркала (на стороне переднего пассажира)
  - Z6 элемент обогревателя подушки сиденья водителя
  - Z7 элемент обогревателя спинки сиденья водителя
  - Z8 элемент обогревателя подушки сиденья переднего пассажира
  - Z9 элемент обогревателя спинки сиденья переднего пассажира
- \* У автомобилей с автоматической коробкой передач.  
 \*\* У автомобилей без автоматической коробки передач.  
 • У автомобилей без центральной блокировки замков.  
 •• У автомобилей с центральной блокировкой замков.





265\_016

31

= "Масса"  
  = Двухнаправленный кабель  
 = Шина данных CAN  
 = Диагностическая колодка

# Шины данных CAN

## Шина данных CAN силового агрегата

На автомобиле Polo предусмотрена система шин данных, которая состоит из шины данных CAN силового агрегата и шины данных CAN системы "Комфорт".

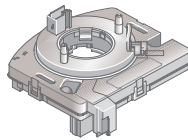
Эти шины различаются по скорости передачи данных и их содержанию.

Скорость передачи данных шиной CAN силового агрегата равна 500 кбит/с. Такая скорость необходима для обеспечения нормальной работы систем, от которых зависит безопасность автомобиля.



Блок управления бортовой сетью J519 с диагностическим интерфейсом (шлюзом) J533 связи между шинами данных

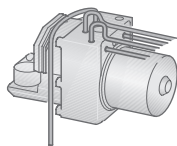
Датчик угла поворота рулевого колеса G85



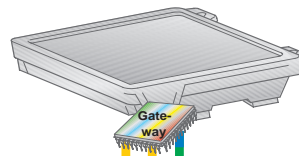
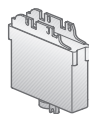
Блок управления J285 с дисплеем в комбинации приборов



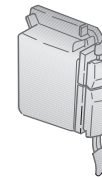
Блок управления ABS J104



Блок управления автоматической коробкой передач J217



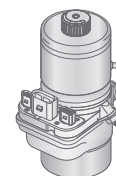
Диагностическая колодка



Блок управления двигателем J...



Блок управления подушкой безопасности J234



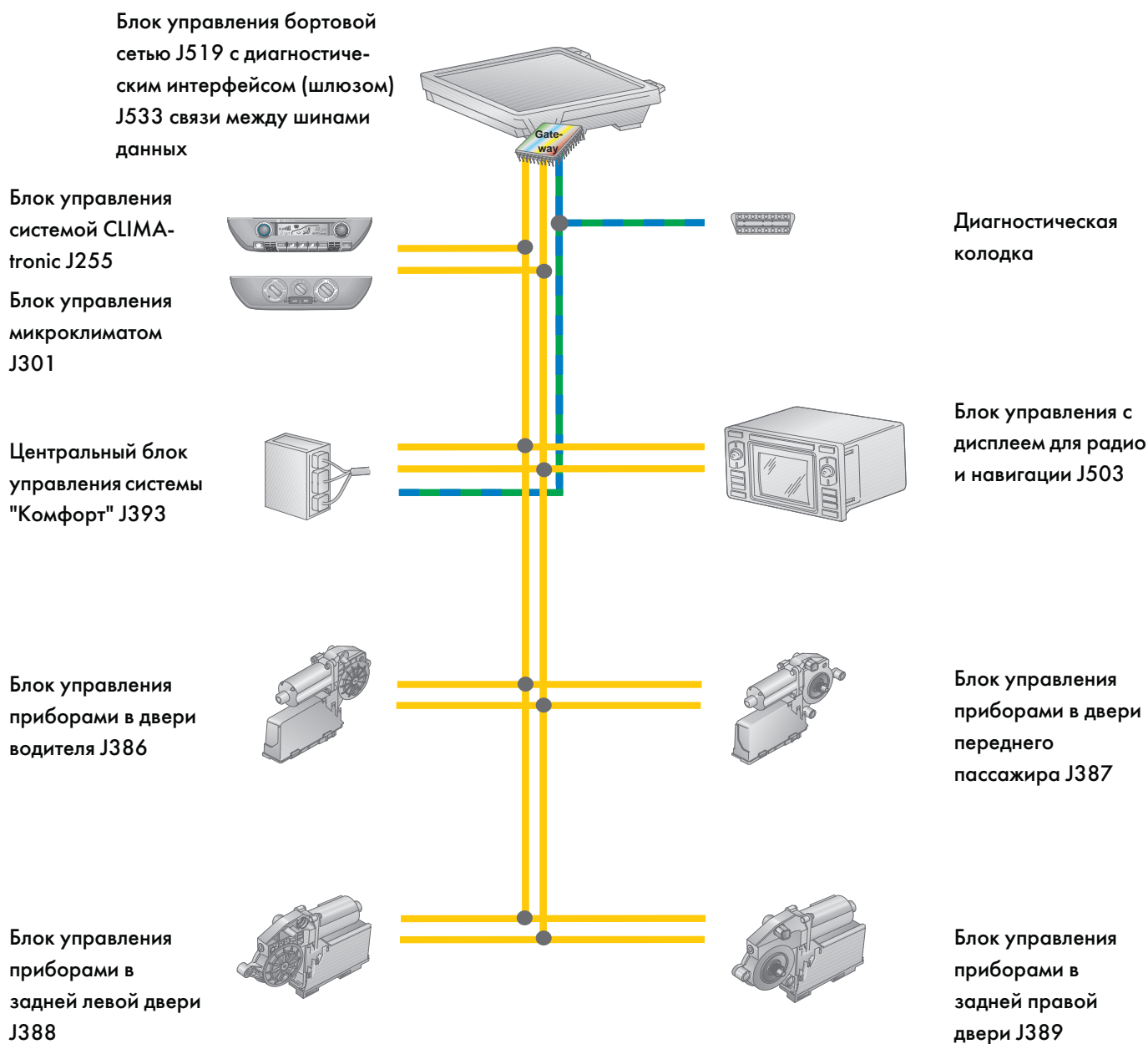
Блок управления усилителем руля J500

265\_023



## Шина данных CAN системы "Комфорт"

Скорость передачи данных шиной CAN системы "Комфорт" равна 100 кбит/с.



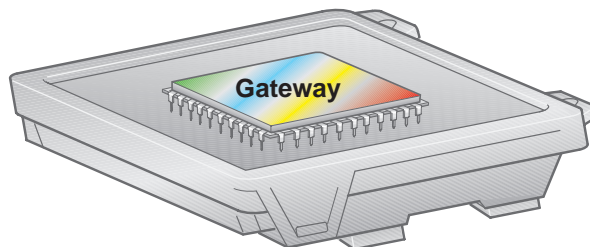
265\_024



# Шины данных CAN

## Диагностический интерфейс J533 связи между шинами данных

Диагностический интерфейс (шлюз) J533 связи между шинами данных встроен в блок управления бортовой сетью J519.



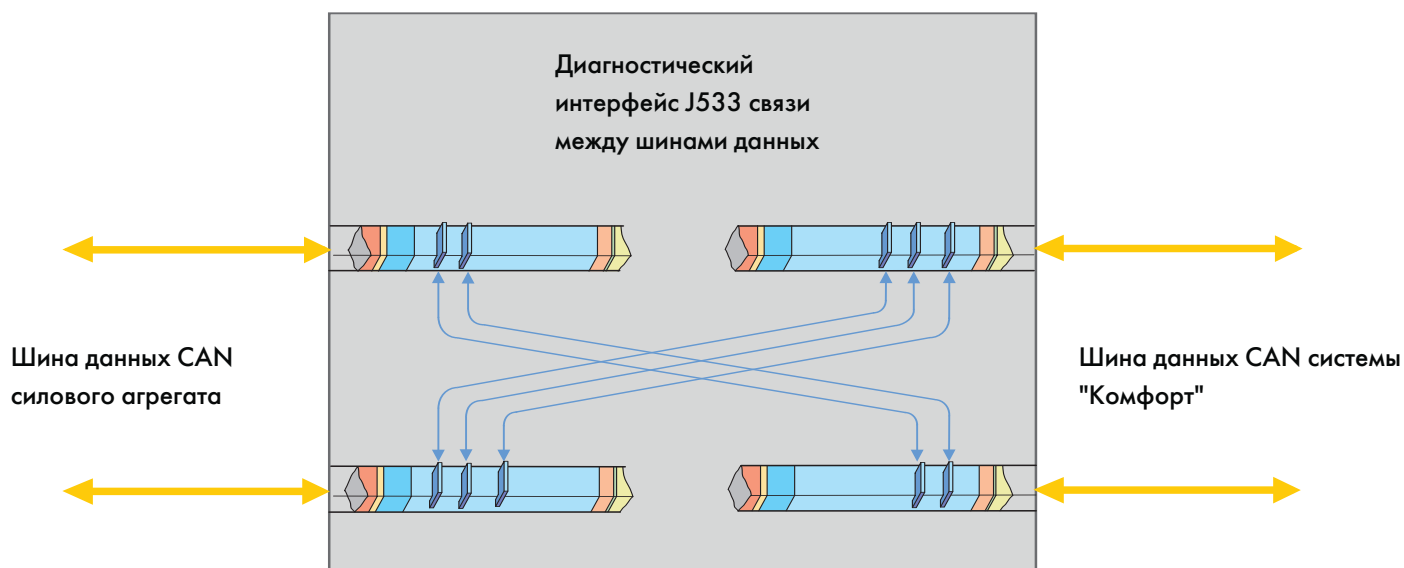
265\_065

Диагностический интерфейс связи между шинами данных J533 позволяет решить две задачи.

### Первая задача:

Эта задача заключается в обеспечении обмена данными между двумя шинами данных, а именно между

- шиной данных CAN силового агрегата и
- шиной данных CAN системы "Комфорт".

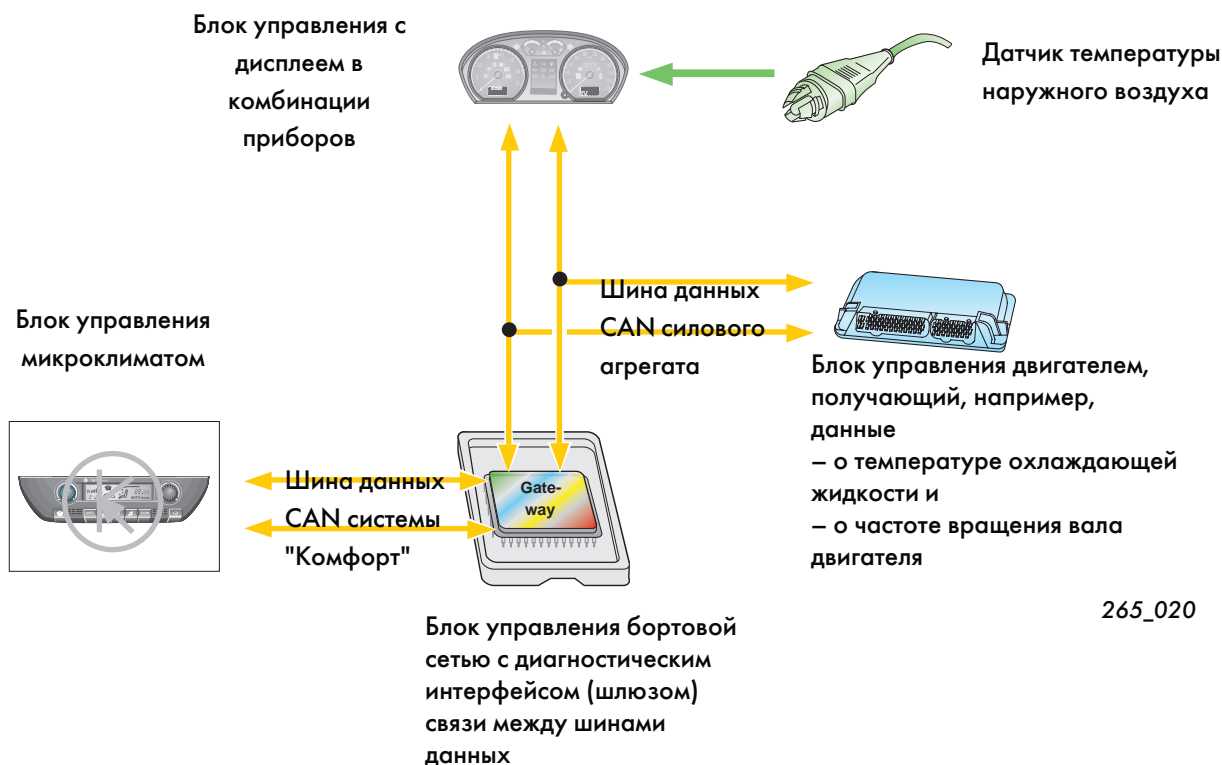


265\_018

Непосредственная связь между этими шинами невозможна из-за различия в скоростях передачи данных. Поэтому для обеспечения обменом информацией необходимо промежуточное звено. Таким звеном является диагностический интерфейс (шлюз) J533.

Шлюз преобразует данные, поступающие от одной системы шин, и передает их на другую систему шин.

## Пример обмена данными между системами шин данных CAN



Многообразное использование информации, получаемой различными системами через шину данных CAN, является отличительным признаком электрооборудования современных автомобилей.

Например, при регулировании микроклимата (системой Climatic) используются данные, передаваемые с шины CAN силового агрегата на шину CAN системы "Комфорт".

Ниже описан один из примеров передачи данных с шины CAN силового агрегата на шину CAN системы "Комфорт".

- Температура наружного воздуха измеряется посредством датчика, установленного в переднем бампере. Результат измерения поступает на блок управления, находящийся в комбинации приборов. Этот блок подключен к шине данных CAN силового агрегата.

- Специфические параметры двигателя, например, температура охлаждающей жидкости и частота вращения коленчатого вала, определяются блоком управления двигателем и направляются в шину данных CAN силового агрегата.

Диагностический интерфейс (шлюз) передает информацию с шины CAN силового агрегата на шину CAN системы "Комфорт".

В результате блок управления микроклиматом может считывать эту информацию и использовать ее для регулирования климатической установки.



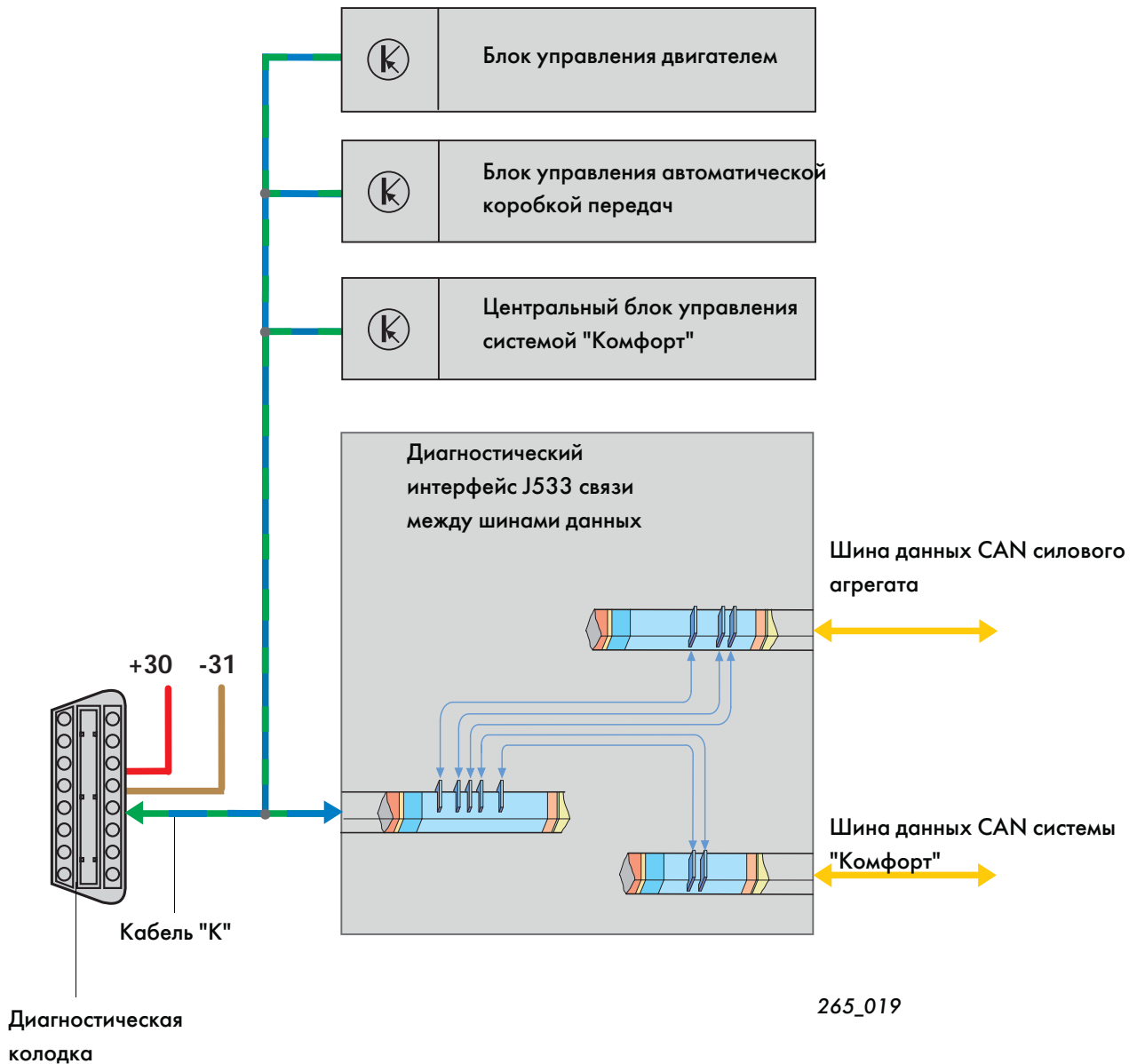
# Шины данных CAN

## Вторая задача:

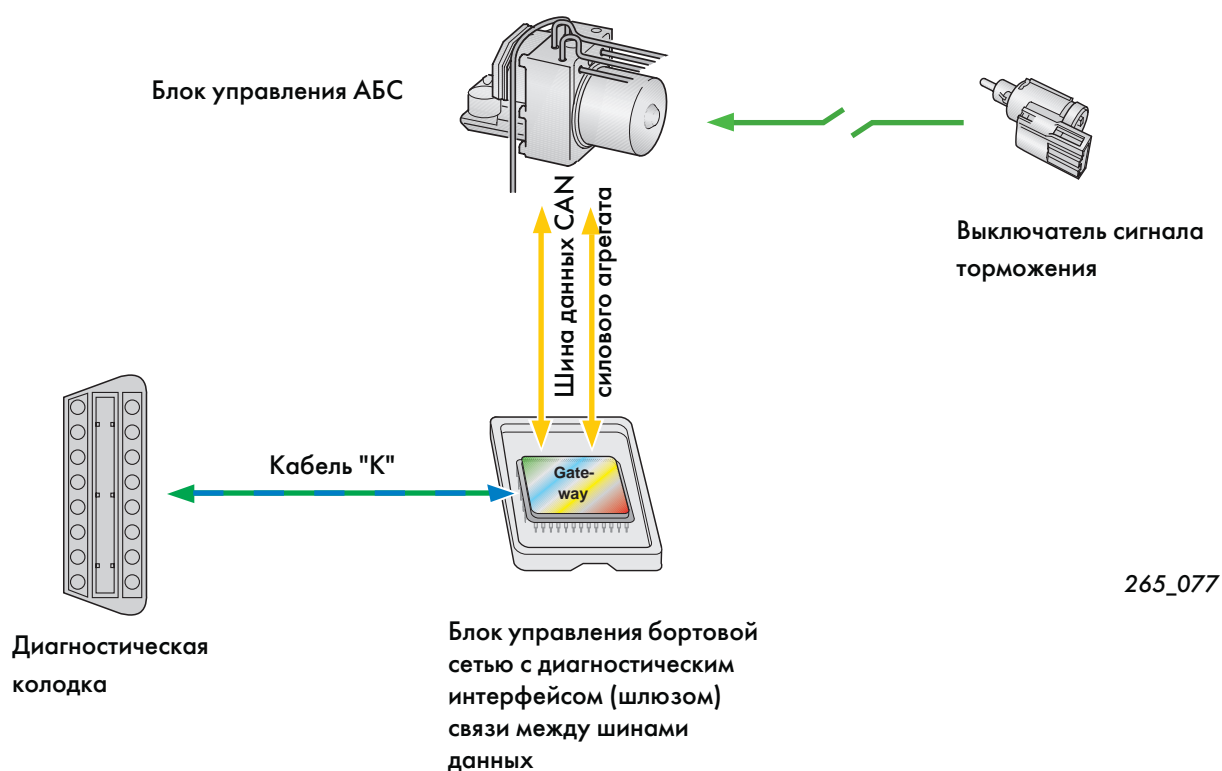
Диагностический интерфейс J533 связи между шинами данных пересылает данные с шин CAN силового агрегата и системы "Комфорт" на кабель "К" диагностической системы и в обратном направлении.

Благодаря этому при проведении самодиагностики могут быть использованы данные, пересылаемые с измерительно-информационной системы VAS 5051.

Блок управления двигателем, блок управления автоматической коробкой передач и центральный блок управления системой "Комфорт" подключены к отдельным проводам кабеля "К".



## Пример обмена данными при проведении диагностики



265\_077

Приведенный ниже пример иллюстрирует передачу информации с шины CAN силового агрегата на кабель "К".

- Из-за неисправности проводки на блок управления АБС не поступает информация с выключателя торможения.
- Регистратор неисправностей блока управления АБС, подключенного к шине CAN силового агрегата, фиксирует соответствующие этому факту данные.

Чтобы сделать эти диагностические данные доступными для обработки автомобильной измерительно-информационной системой VAS 5051, необходимо пропустить их через встроенный в блок управления бортовой сетью диагностический интерфейс, связывающий шины данных с кабелем "К". При этом данные передаются полностью и без искажений.



# Специальные функции

## Специальные функции, действующие в аварийной ситуации

Система безопасности автомобиля Polo автоматически активизирует при авариях некоторые специальные функции, которые позволяют снизить тяжесть их последствий.

К этим функциям относятся:

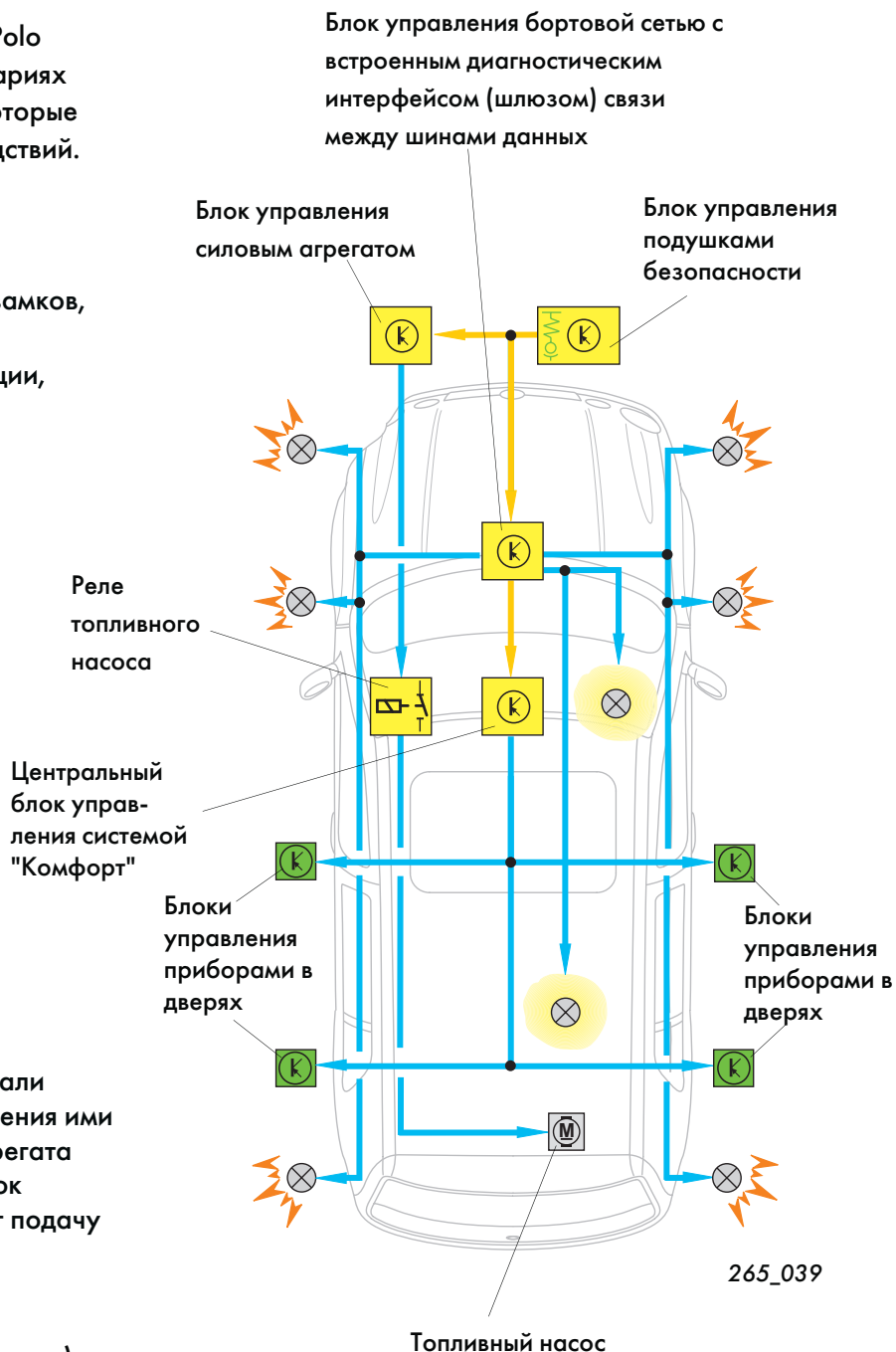
- снятие центральной блокировки замков,
- включение светильников салона,
- включение аварийной сигнализации,
- перекрытие подачи топлива.



### Принцип действия

Если при аварии автомобиля сработали подушки безопасности, блок управления ими передает на шину CAN силового агрегата сигнал аварии. По этому сигналу блок управления двигателем перекрывает подачу топлива, выключая топливный насос посредством его реле.

Через диагностический интерфейс (шлюз) сигнал аварии поступает на шину данных CAN системы "Комфорт". В результате центральный блок управления системой "Комфорт" снимает блокировку с замков всех дверей. Помимо этого блок управления бортовой сетью включает светильники салона (если переключатель освещения находится в положении "Выключатели в дверях") и аварийную сигнализацию.



## Функции, позволяющие экономить электроэнергию

### Режим ожидания (пониженного энергопотребления)

Для снижения тока, потребляемого подключенными к шине CAN блоками управления при выключенном зажигании, они переводятся в режим ожидания.

При выключении зажигания в режим ожидания в принудительном порядке переводятся все блоки управления, подключенные к шине CAN силового агрегата, так как передача данных через эту шину производится только в том случае, если зажигание включено.

Блоки управления, подключенные к шине CAN системы "Комфорт", переводятся в режим ожидания при выключении зажигания, если:

- выключена аварийная сигнализация,
- завершилось выполнение всех действующих функций,
- отсутствует передача диагностических данных,
- выключено наружное освещение.

### Режим перехода из режима ожидания на рабочий режим

Если на какой-либо блок управления поступает сигнал активизации, вызванный в результате действия одной из перечисленных ниже функций, производится его передача на другие блоки управления. В результате все они активизируются.

При включении зажигания всегда активизируются все блоки управления, подключенные к шине CAN силового агрегата. Блоки управления, подключенные к шине CAN системы "Комфорт", активизируются только при выполнении следующих функций:

- включении зажигания,
- включении системы аварийной сигнализации,
- изменении состояния дверей, капота и выключателя зажигания и стартера,
- включении наружного освещения.



### Исключение:

Подключенный к шине CAN системы "Комфорт" блок управления с дисплеем в комбинации приборов должен обрабатывать также данные, получаемые им через эту шину при выключенном электропитании (зажигании). Поэтому приходится устанавливать непосредственное соединение шины CAN системы "Комфорт" с блоком управления бортовой сетью или прокладывать между ними специальный пусковой провод.

При этом вариант подключения определяется типом используемой комбинации приборов.

### Схема электрических соединений

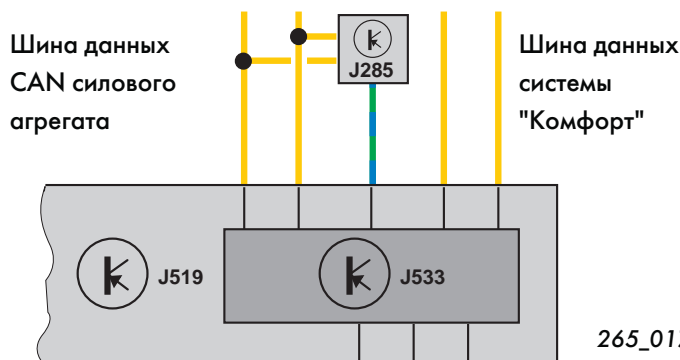
J285 блок управления с дисплеем в комбинации приборов

J519 блок управления бортовой сетью

J533 диагностический интерфейс связи между шинами данных в комбинации приборов

 = Шина данных CAN

 = Пусковой провод



265\_017

# Электронные приборы, повышающие комфорт и безопасность автомобиля

## Система "Комфорт"

Эта система имеет децентрализованную структуру.

В ее состав входят центральный блок управления и не менее двух блоков управления приборами в дверях.



Более подробно о работе системы "Комфорт" можно узнать из Программы самообучения 193. Ниже приводятся только некоторые дополнительные сведения об этом.

### Функции центрального блока управления

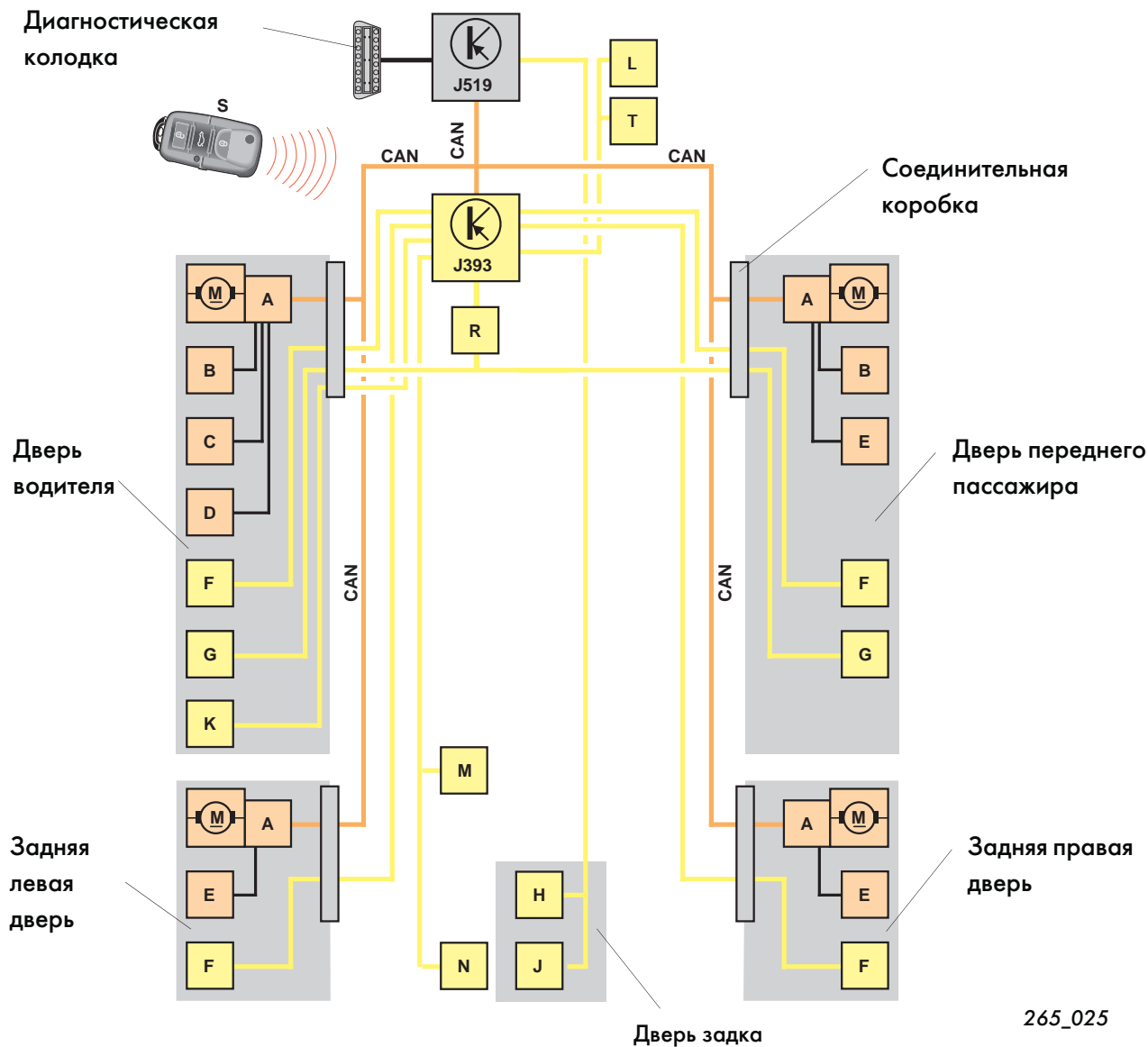
- Центральный привод замка двери задка
- Функции, сопутствующие блокировке замков (поднятие стекол дверей, закрытие люка)
- Избирательное снятие блокировки с замка двери водителя
- Центральная блокировка замков автомобиля
- Блокировка всех замков автомобиля посредством внутренних выключателей и снятие ее
- Выключение охранной системы посредством радиобрелока
- Применение выключаемой инфракрасной системы охраны салона
- Проведение самодиагностики
- Включение контрольной лампы центральной блокировки замков "SAFE" (СЕЙФ)

### Функции блоков управления приборами в дверях автомобиля

- Управление электроприводом наружных зеркал с функцией прижимания
- Управление электрическими стеклоподъемниками с функцией ограничения подъемного усилия и с плавным увеличением скорости перемещения



## Общая схема системы "Комфорт"



J393 центр. блок управл. системы "Комфорт"

J519 блок управления бортовой сетью

A блок управления приборами в двери

B наружное зеркало с электроприводом  
C переключатель положения и обогрева  
наружного зеркала

D панель управления на двери водителя

E переключатель стеклоподъемника

F привод блокировки замка

G предупредительный фонарь открытой двери

H выключатель на храповике замка двери

задка

J выключатель на ручке двери задка

K контрольная лампа центральной  
блокировки замков "SAFE"

L блок датчиков охраны салона

M выключатель системы охраны салона

N звуковой сигнал охранной сигнализации

R реле предупредительных фонарей в дверях

S радиобрелок

T блок управления сдвижным люком



# Электронные приборы, повышающие комфорт и безопасность автомобиля

## Радиобрелок

### Дистанционное управление блокировкой замка двери задка

У автомобилей с дистанционным управлением блокировкой замков на радиобрелоке предусмотрена дополнительная кнопка выключателя блокировки замка двери задка.

При нажатии этой кнопки снимается блокировка только с замка двери задка. Если дверь задка не открывают в течение 2 минут после нажатия кнопки, ее замок вновь автоматически блокируется.

Эта функция учитывается при кодировании блока управления бортовой сетью (см. также раздел о блоке управления бортовой сетью на стр. 21).



Кнопка снятия блокировки с замка двери задка

265\_052

### Избирательное снятие блокировки с замка двери водителя

Эта функция способствует повышению личной безопасности. Одноразовое кратковременное нажатие кнопки на брелоке приводит к снятию блокировки только с замка двери водителя. О выполнении этой функции свидетельствует кратковременное включение всех указателей поворота.

При двухразовом нажатии кнопки снимается блокировка со всех замков автомобиля.

Если в течение 30 секунд после снятия блокировки с замков ни одна из дверей не будет открыта, все замки автомобиля вновь блокируются.

Благодаря этому предотвращается непреднамеренное длительное пребывание автомобиля на стоянке с выключенной блокировкой замков.

Эта функция учитывается при кодировании центрального блока управления системы "Комфорт" в соответствии с комплектацией поставляемого автомобиля.



Кнопка снятия блокировки с замков автомобиля

265\_066

## Охранная сигнализация с функцией защиты салона

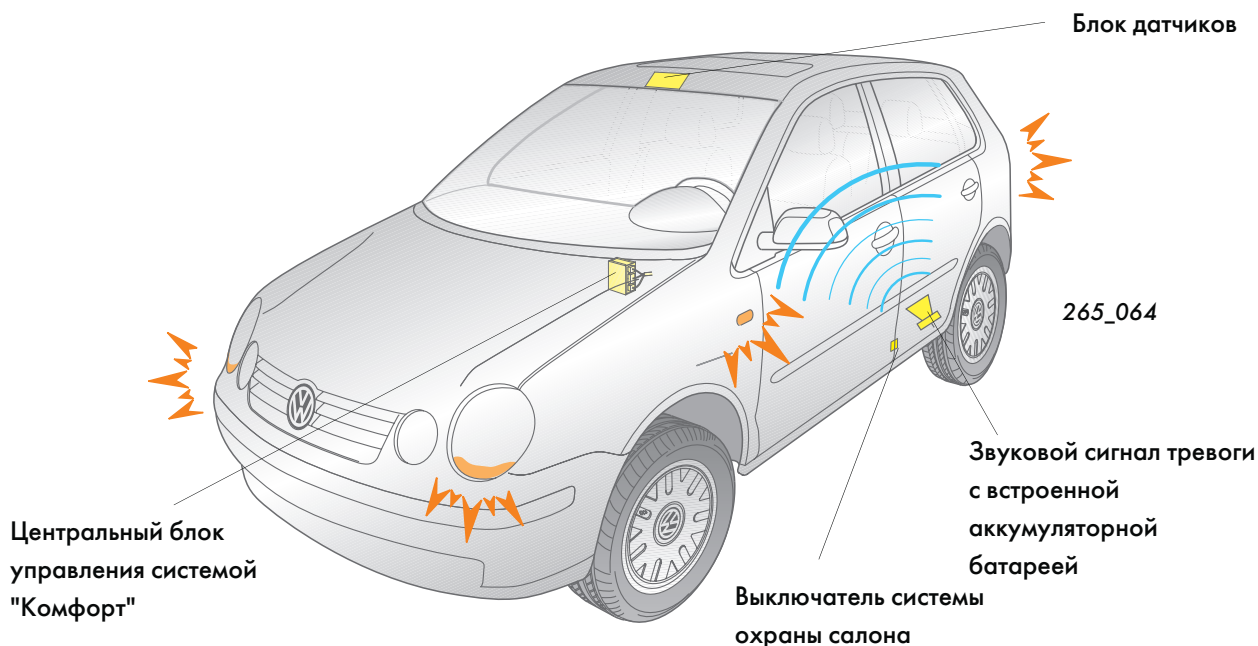
### Охранная сигнализация

Эта сигнализация включается при несанкционированном открытии или воздействии на:

- двери автомобиля,
- капот,
- дверь задка и
- систему зажигания автомобиля.

### Охрана салона

Система охраны салона реагирует на изменение ультразвукового поля в нем. Она применяется только совместно с системой охранной сигнализации, дополняя другие охранные устройства автомобиля при попытке несанкционированного проникновения в салон.



При тревоге включаются звуковая сигнализация охранной системы и указатели поворота.

Система защищена от ложного включения

- при ударах по крыше и по стеклам автомобиля;
- при сильном ветре и при сотрясениях, вызываемых проезжающим вблизи транспортом, а также при нагреве автомобиля, например, под действием солнечной радиации;
- при звуковом воздействии (вызываемом, например, звуковыми сигналами автомобилей и колоколами).



# Электронные приборы, повышающие комфорт и безопасность автомобиля

## Принцип действия системы охраны салона

Система охраны салона автоматически включается при активизации охранной сигнализации. Активизация и выключение системы охранной сигнализации производятся соответственно при включении и выключении блокировки замков автомобиля по командам с радиобрелока.

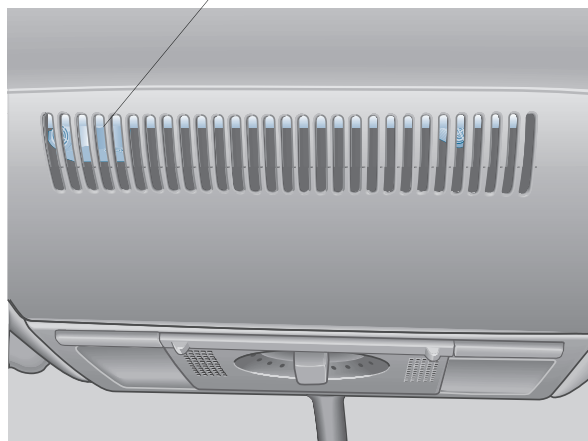
В блок датчиков входят передающий и приемный модули, а также модуль электронной обработки сигналов. Этот блок расположен под крышей за передним плафоном салона.

При активной системе передающий модуль излучает ультразвуковые волны, а приемный модуль улавливает отраженные сигналы, поступающие на него с некоторой задержкой. Эти ультразвуковые волны ухом человека не воспринимаются.

Модуль электронной обработки сигналов способен обнаруживать изменения ультразвукового поля и выдавать соответствующую команду на включение сигнала тревоги через центральный блок управления системой "Комфорт".

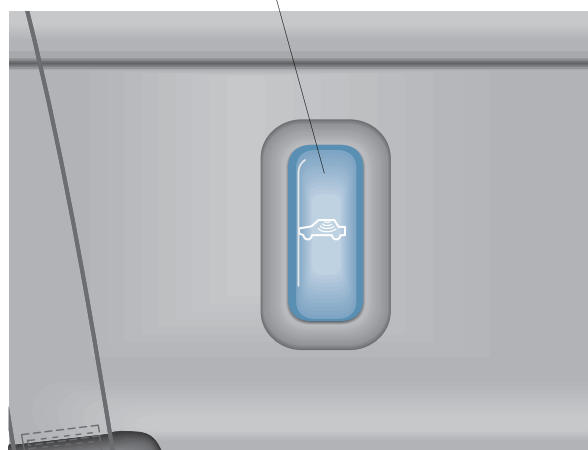
В нижней части левой центральной стойки кузова расположен выключатель системы охраны салона. Система охраны салона выключается при закрытых дверях автомобиля нажатием кнопки этого выключателя (при этом кнопка подсвечивается желтым светом). Она вновь автоматически активируется при последующем включении блокировки замков.

Блок датчиков



265\_051

Выключатель системы охраны салона



265\_055



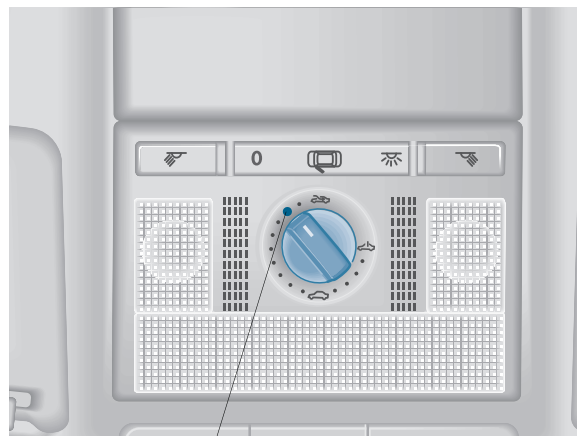
# Подъемно-сдвижной люк в крыше

## Комфортное положение крышки люка

Крышка люка может быть установлена в комфортное положение, при котором он открыт частично и не создает шум при высоких скоростях автомобиля. Крышка люка перемещается в это положение при повороте расположенной на переднем плафоне ручки управления люком в соответствующую позицию.



При необходимости ремонта ручки управления люком следует иметь в виду, что ее можно заменить только в комплекте с передним плафоном салона.



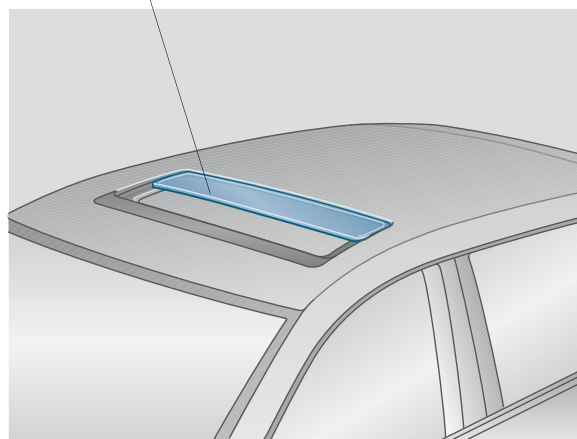
Позиция ручки, соответствующая комфортному открытию люка

265\_079

Другими функциями поворотно-сдвижного люка являются:

- автоматическое закрытие при включении центральной блокировки замков автомобиля,
- сохранение управляемости в течение 10 минут после выключения зажигания, если при этом не будет открыта одна из передних дверей,
- ограничение создаваемого приводом усилия, если ухудшилась подвижность люка в направляющих или в его проем попал посторонний предмет.

Комфортное положение крышки люка



265\_080

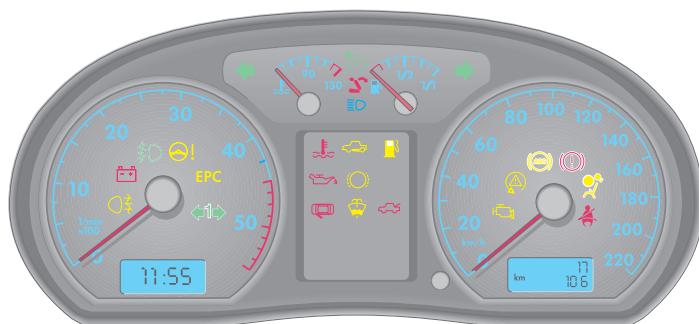


# Комбинация приборов

## Комбинация приборов

В комплект комбинации приборов входят:

- блок управления J285 с дисплеем,
- блок управления противотуманной системой J362,
- спидометр,
- тахометр,
- указатель запаса топлива,
- указатель температуры охлаждающей жидкости,
- сигнализаторы,
- многофункциональный указатель.



265\_026

Во всех сигнализаторах применены светодиоды.

Комбинация приборов не приспособлена для ремонта. При необходимости она заменяется в сборе.

Блок управления J285 служит для обработки информации, поступающей на контрольные приборы. Он вырабатывает команды на кратковременное, периодическое или длительное включение сигнализаторов. Некоторые контрольные функции сопровождаются звуковыми сигналами.



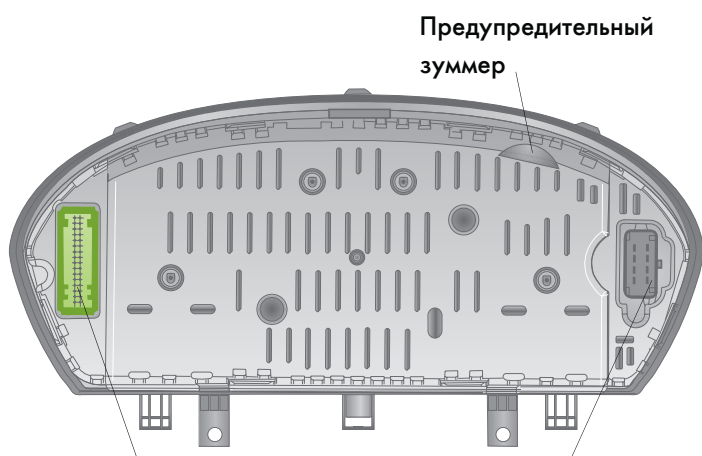
При замене комбинации приборов необходимо провести ее согласование с системами автомобиля.

При этом необходимо следовать указаниям, приведенным в руководстве по ремонту.

## Штекерные соединения комбинации приборов

Через 8-контактное штекерное соединение подводится питание.

Через 32-контактное штекерное соединение осуществляется связь с бортовой сетью.



Колodka 32-контактного штекерного соединения

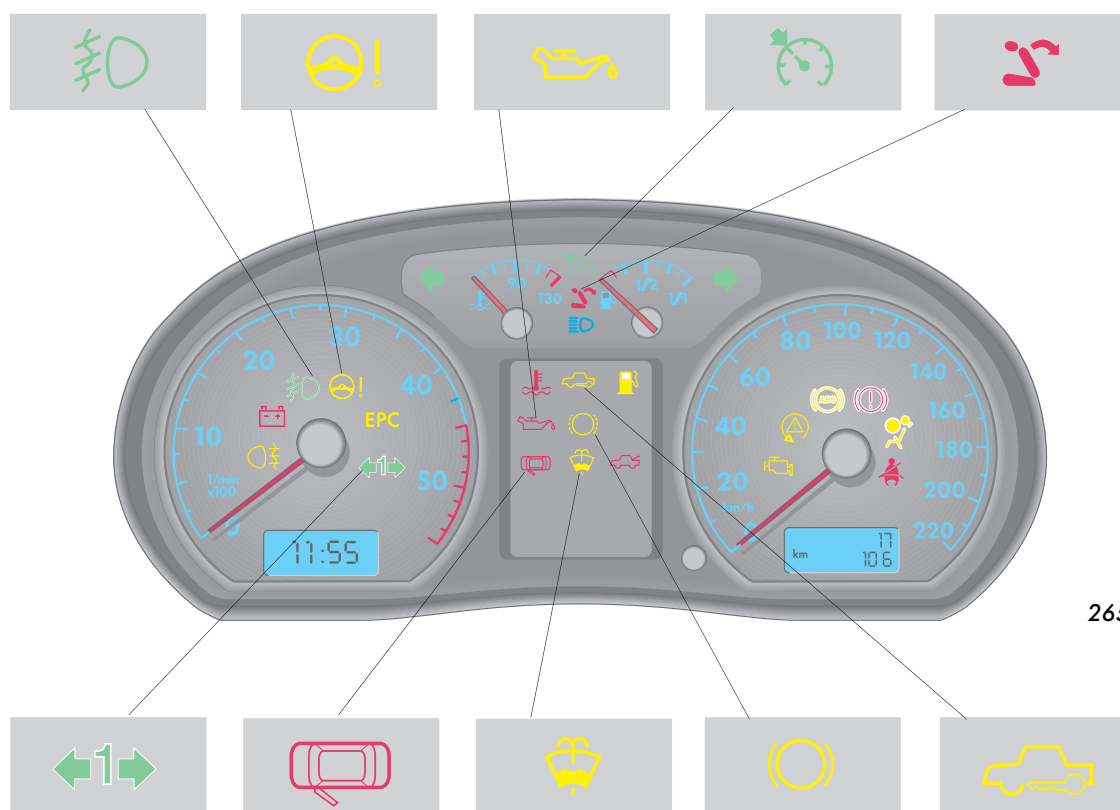
Колodka 8-контактного штекерного соединения

265\_027

## Сигнализаторы


Число и расположение сигнализаторов зависит от модели автомобиля и от установленного на нем двигателя. Связанные с определенной моделью автомобиля сигнализаторы обозначены звездочкой (\*).

Символы сигнализаторов видны только при свечении находящихся за ними светодиодов. При этом должно быть включено зажигание. В таблице приведены сигнализаторы, которые были впервые применены на автомобилях Polo модели 2002 года.









265\_028



Символ сигнализатора	Наименование	Вид и значение символа
	Противотуманные фары	Высвечивается при включенных противотуманных фарах; включается при вытягивании ручки переключателя освещения до первого фиксированного положения, которому соответствует включение стояночного или ближнего света.

# Комбинация приборов

Символ сигнализатора	Наименование	Вид и значение символа
	Электрогидравлический усилитель руля	Высвечивается кратковременно после включения зажигания и гаснет после запуска двигателя; высвечивается постоянно при неисправности усилителя, сигнализируя о необходимости обращения на станцию обслуживания. *
	Уровень масла в двигателе (слишком низкий)	Высвечивается желтым светом при слишком низком уровне масла; при этом требуется проверка уровня масла и его доливка при необходимости; автоматически выключается, если капот оставался открытым дольше 30 секунд; сигнализатор включается вновь после пробега 100 км, если долив масла не был произведен. *
	Уровень масла в двигателе (указатель уровня неисправен)	При неисправности указателя уровня масла сигнализатор мигает желтым светом и слышен звуковой сигнал, что указывает на необходимость несрочного обращения на станцию обслуживания. *
	Давление моторного масла	При пониженном давлении мигает красным светом, а при частоте вращения коленчатого вала свыше 1500 об/мин трижды раздается звуковой сигнал. При этом необходимо остановить автомобиль и выключить двигатель! Необходимо проверить уровень масла в двигателе и при необходимости долить его. Если сигнализатор продолжает светиться при нормальном уровне масла, дальнейшее движение автомобиля запрещается!
	Система регулирования скорости	Светится при включенной системе регулирования скорости. *
	Фиксация спинки заднего сиденья	Высвечивается после включения зажигания в течение 20 секунд, если спинка заднего сиденья не зафиксирована надлежащим образом. Светится постоянно, если во время движения спинка сиденья не зафиксирована. *

\* На автомобилях с дополнительным оборудованием.



Символ сигнализатора	Наименование	Вид и значение символа
	Электронная противоугонная система	<p>Высвечивается после включения зажигания в течение приблизительно 3 секунд, в то время как производится автоматический запрос кода ключа. Двигатель можно запустить только правомочным ключом.</p> <p>Вызванный сигнал тревоги при этом выключается. Ключом с неверным кодом двигатель запустить нельзя, а при попытке его использования сигнализатор переходит на режим постоянного мигания.</p>
	Сигнализатор предельного износа тормозных колодок	<p>Высвечивается при достижении минимальной толщины тормозных колодок.</p> <p>При этом необходимо обратиться на станцию обслуживания для проверки состояния тормозных колодок и возможной их замены.</p>
	Уровень жидкости в бачке омывателя	<p>Светится при слишком низком уровне жидкости в бачке омывателя.</p> <p>Указывает на необходимость долива жидкости. *</p>
	Дверь открыта	<p>Светится, если закрыты не все двери.</p> <p style="text-align: right;">*</p>
	Система указателей поворота прицепа	<p>Светится при включенной системе указателей поворота прицепа.</p> <p style="text-align: right;">*</p>



\* На автомобилях с дополнительным оборудованием.

# Наружное освещение и световая сигнализация

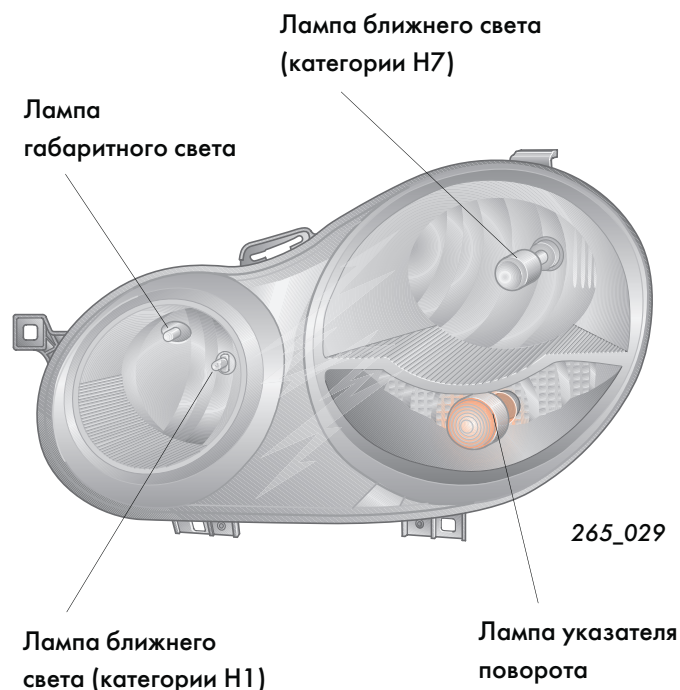
## Фары

Новые фары представляют собою сдвоенные блоки, закрытые прозрачными пластмассовыми крышками.

В блоке расположены два отражателя. Отражатель дальнего и габаритного света осесимметричный, а отражатель ближнего света и указателей поворота двухсекционный.

Лампа указателя поворота окрашена в желтый цвет. Рассеивание света определяется формой отражателей.

Противотуманные фары расположены отдельно, они встроены в бампер.



## Задние фонари

Отражатель заднего фонаря выполнен как цельная деталь, состоящая из четырех секций. Секция габаритного света и совмещенного габаритного и противотуманного света в свою очередь разделена на две части.

В верхней части этой секции расположена обычная лампа габаритного света, а в ее нижней части находится двухнитевая лампа габаритного и противотуманного света.

При включенном наружном освещении светится лампа габаритного света, расположенная в верхней части этой секции, и одна из нитей двухнитевой лампы. Этим достигается повышенная надежность обозначения габаритов автомобиля при выходе из строя одной из ламп.

При включении противотуманного света дополнительно подключается вторая нить нижней лампы.

Фонарь заднего хода установлен за общим рассеивателем заднего фонаря.

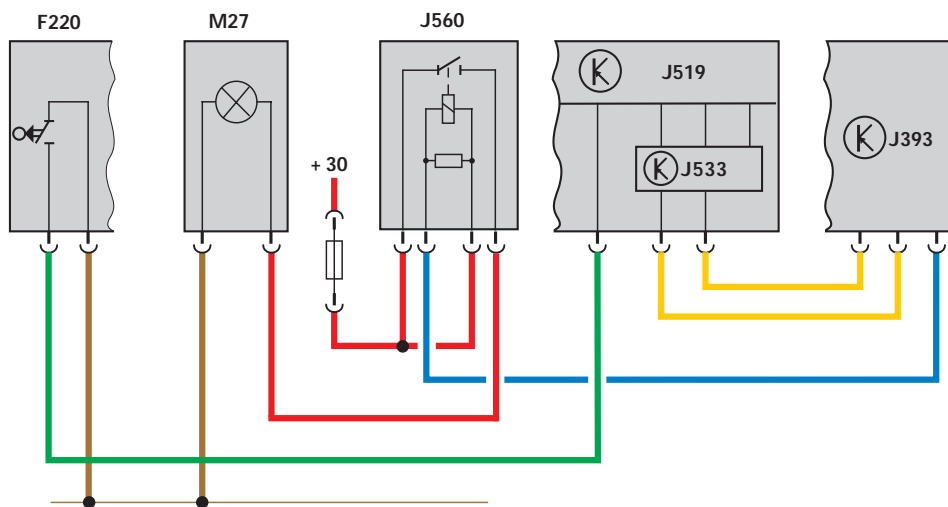
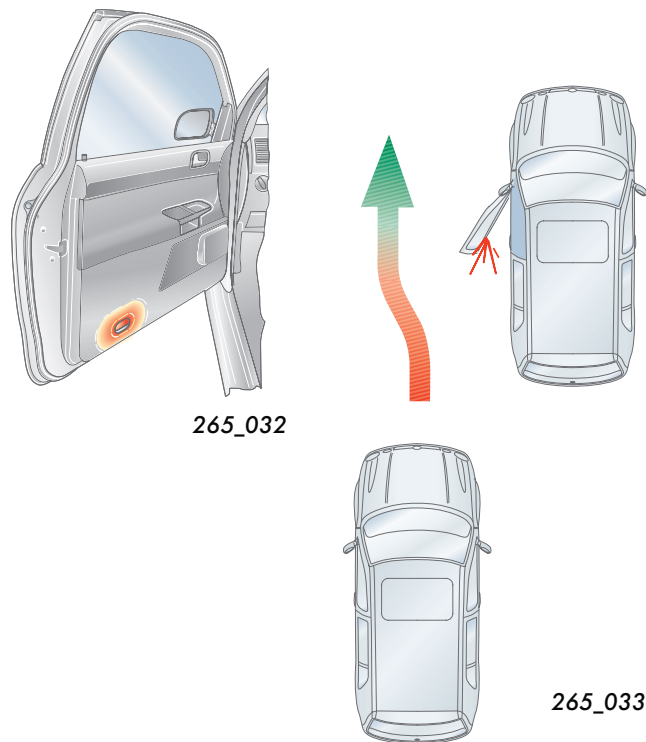


## Предупредительные фонари в дверях

Предупредительные фонари установлены только в передних дверях автомобиля.

Предупредительные фонари существенно способствуют безопасности при эксплуатации автомобиля.

Включение фонарей производится посредством концевых выключателей, расположенных в замках дверей. Центральный блок управления системой "Комфорт" J393 выключает предупредительные фонари через 10 минут, если автомобиль был оставлен на стоянке с открытыми дверями. Благодаря этому предотвращается разряд аккумуляторной батареи.



265\_034

### Схема электрических соединений (на примере двери водителя)

- F220 выключатель в приводе центральной блокировки замка двери водителя
- J393 центральный блок управления системы "Комфорт"
- J519 блок управления бортовой сетью
- J533 диагностический интерфейс связи между шинами данных
- J560 реле предупредительного фонаря, в двери
- M27 предупредительный фонарь открытой двери водителя

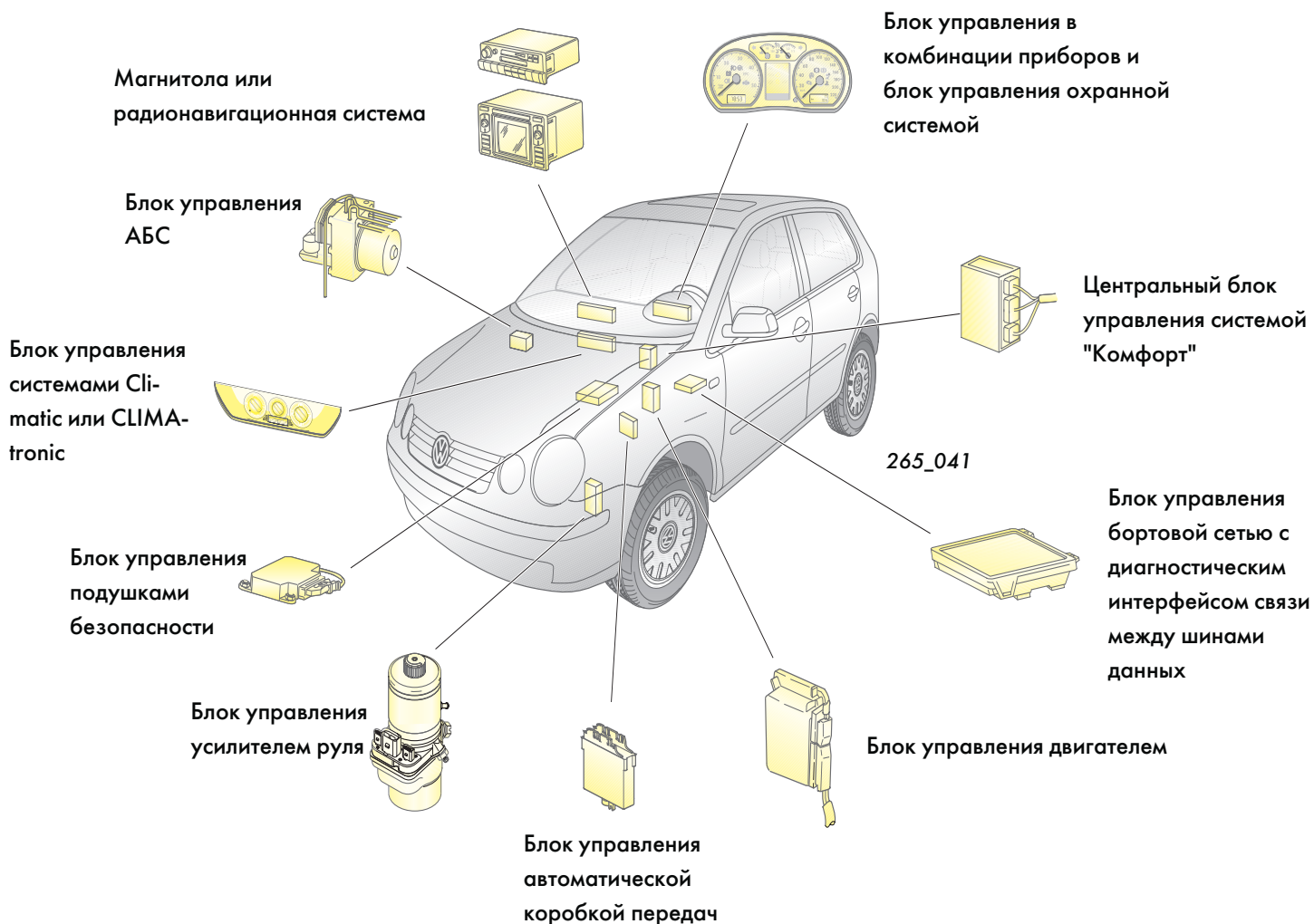
### Обозначение проводов

- █ = Входной сигнал
- █ = Выходной сигнал
- █ = "Плюс"
- █ = "Масса"
- █ = Шина данных CAN



# Самодиагностика

## Блоки управления, входящие в систему самодиагностики



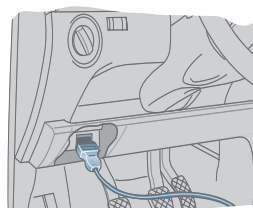
При проведении диагностики следует использовать действующую литературу по ремонту и техническому обслуживанию автомобиля и автомобильную измерительно-информационную систему VAS 5051. Можно также использовать информационную систему VAS 5052.



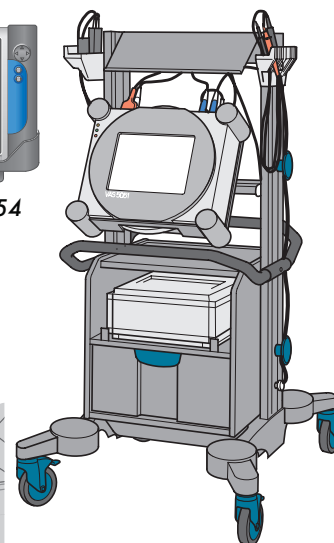
Колодка для подключения диагностического прибора находится под полочкой в обивке панели приборов на стороне водителя.



265\_054



265\_043



265\_042



# Проверьте ваши знания

---

Какие из ответов являются верными?

Иногда это только один из предложенных ответов.

А иногда могут оказаться верными несколько ответов или все ответы!

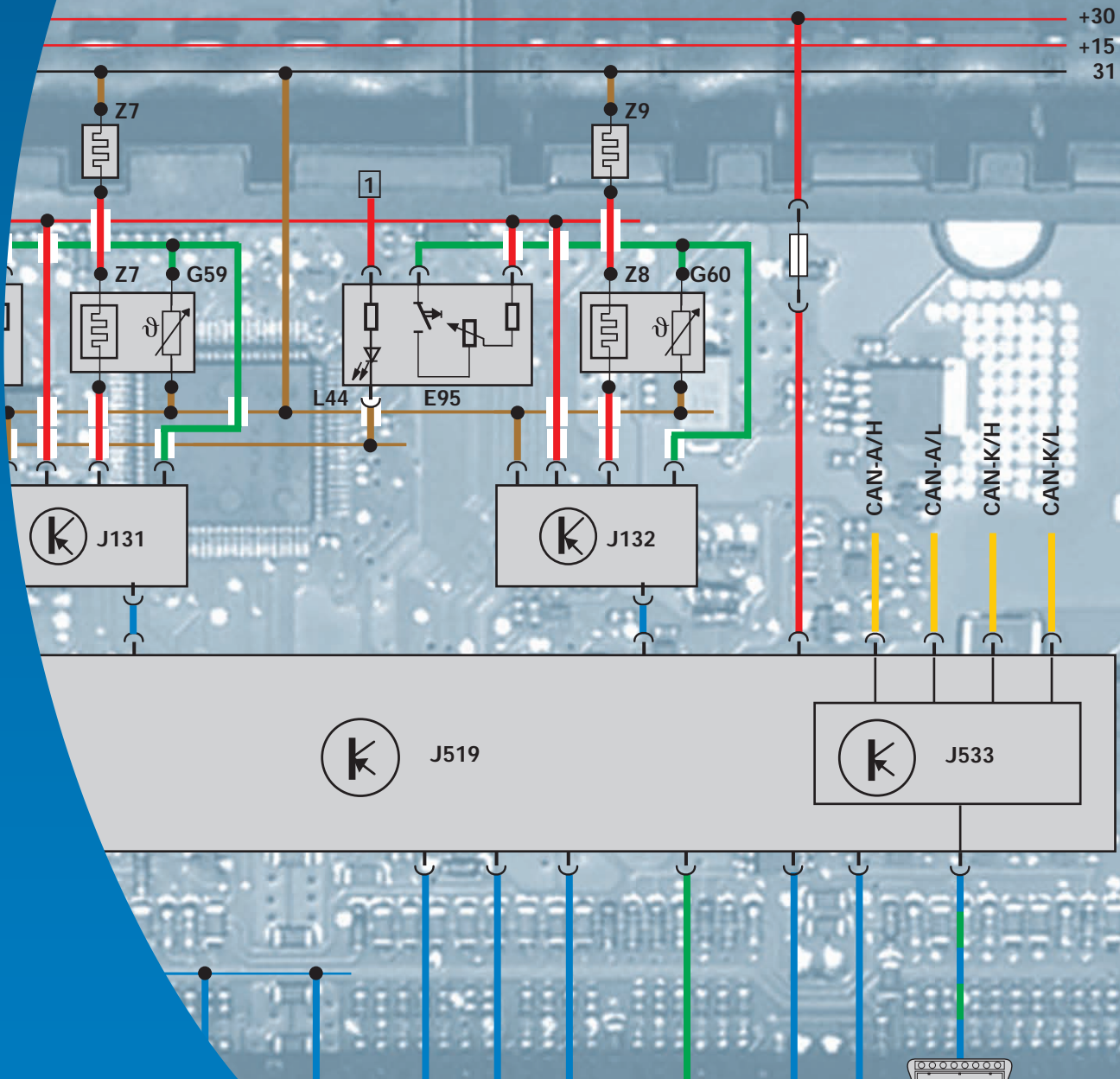
1. Блок управления бортовой сетью ...
  - A. заменяет центральный блок управления системой "Комфорт".
  - B. является центральным прибором контроля и управления бортовой сетью.
  - C. управляет питанием потребителей в бортовой сети.
  
2. Диагностический интерфейс связи между шинами данных ...
  - A. пересылает диагностические данные с кабеля "K" на шину данных CAN и в обратном направлении.
  - B. контролирует функции блока управления бортовой сетью.
  - C. служит соединительным звеном различных систем шин данных.
  
3. В бортовой сети имеются две системы шин данных CAN, ...
  - A. каждая из которых действуют полностью независимо одна от другой.
  - B. соединенных между собой посредством малогабаритных штекерных соединений.
  - C. сообщающихся посредством шлюза в блоке управления бортовой сетью.
  
4. Малогабаритный штекерный соединитель на щитке передка позволяет ...
  - A. соединить друг с другом жгуты проводов моторного отсека и салона.
  - B. облегчить выполнение монтажных работ.
  - C. расширить монтажное пространство.
  
5. Коды предназначены для ...
  - A. ввода секретных данных в противоугонную систему.
  - B. нумерации блоков управления.
  - C. ввода установочных данных в блоки управления в соответствии с комплектацией автомобиля.



- 
6. Скорость передачи данных через шину CAN силового агрегата равна ...
- A. 500 кбит/с
  - B. 100 кбит/с
  - C. 50 кбит/с
7. Функция перехода из режима ожидания служит для ...
- A. вывода водителя из состояния сна.
  - B. перевода подключенных к шине CAN блоков управления в рабочее состояние.
  - C. предварительного включения топливного насоса.
8. Предупредительный фонарь в двери автомобиля выключается через определенное время после ее открытия ...
- A. блоком управления бортовой сетью.
  - B. диагностическим интерфейсом связи между шинами данных.
  - C. центральным блоком управления системой "Комфорт".
9. Перевод в режим ожидания производится, если ...
- A. выключено зажигание.
  - B. выключена аварийная сигнализация.
  - C. выключено наружное освещение.
10. В систему охраны салона входит ...
- A. охранный звуковой сигнал.
  - B. выключатель основного звукового сигнала.
  - C. блок датчиков (объема).

Ответы: 1. B.; 2. A.; B., C.; 3. A., C.; 4. A., B., C.; 5. C.; 6. A.; 7. B.; 8. C.; 9. A., B., C.; 10. A., C.





Только для внутреннего пользования. © Volkswagen AG, Вольфсбург

Все права защищены, включая право на технические изменения.

140.2810.84.75 По состоянию на 10.01

Перевод и верстка ООО "ФОЛЬКСВАГЕН Групп Рус"

www.volkswagen.ru