

Service.



Программа самообучения 235

Многофункциональное рулевое колесо

Устройство и принцип действия



Многофункциональность

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

РЕГУЛИРОВАНИЕ СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ

НАДУВНАЯ ПОДУШКА БЕЗОПАСНОСТИ

РАДИОПРИЕМНИК

КАССЕТНЫЙ МАГНИТОФОН

ПРОИГРЫВАТЕЛЬ КОМПАКТ-ДИСКОВ



...

...

ТЕЛЕФОН

ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ

РЕГУЛИРОВКА РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ ПО ВЫСОТЕ

РЕГУЛИРОВКА РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ ПО ДЛИНЕ

Многообразные способности

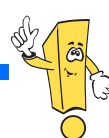
Конструкторы автомобилей всегда стремились повысить удобство управления ими. Целью проводимых в этом направлении работ является размещение используемых часто органов управления непосредственно на рулевом колесе.

Если раньше рядом с выключателем звукового сигнала размещали рычаги управления акселератором и опережением зажигания, то сегодня вблизи него можно обнаружить рычаги и кнопки управления светом фар, указателями поворота, системой регулирования скорости, радиоаппаратурой, телефоном, проигрывателем компакт-дисков и другими приборами и системами. Помимо этого на рулевом колесе устанавливают подушку безопасности и в некоторых случаях антивибратор.

Оснащенное таким образом рулевое колесо называется многофункциональным (МФРК).

235_022

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.



Введение 4



Устройство многофункционального рулевого колеса 5

- Описание конструкции
- Варианты
- Назначение клавиш управления
- Выводимые на дисплей сообщения
- Обслуживание



Электрические схемы 14

- Плоский кабель
- Передача данных
- Адресация контактов разъема блока управления
- Самодиагностика
- Функциональная электрическая схема



Введение



В настоящее время при управлении дополнительной аппаратурой автомобиля, например, радиоприемником, приходится снимать руку с рулевого колеса и в некоторых случаях отводить взгляд от дороги, чтобы отрегулировать громкость, настроить приемник на радиостанцию или произвести операции с кассетным магнитофоном и проигрывателем компакт-дисков.

При этом внимание водителя отвлекается от дороги, опасные обстоятельства распознаются слишком поздно и в некоторых случаях создается аварийная ситуация.

Еще опаснее может возникнуть ситуация при разговоре по телефону в движущемся автомобиле.

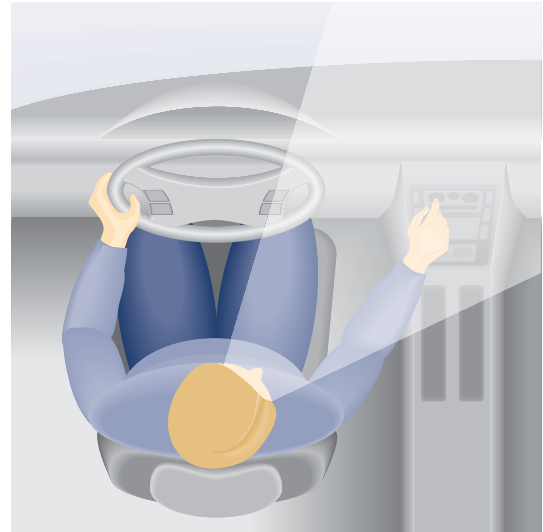
Несмотря на наличие устройства громкой связи, приходится снимать рукой трубку с держателя, чтобы набрать номер абонента и переключить телефон на режим "Передача".

Даже при использовании кнопок ускоренного набора номера водитель вынужден отвлекаться от управления автомобилем.

Чтобы снизить возможность возникновения опасной ситуации и дополнительно повысить удобство управления, на рулевое колесо были перенесены клавиши управления

- радиоприемником,
- системой регулирования скорости (СРС),
- и телефонной связью.

Оснащенное этими органами управления рулевое колесо называется многофункциональным.



235_009



235_010

Описание конструкции

Справа и слева от блока подушки безопасности на многофункциональном рулевом колесе расположены два модуля клавиш.

Это модули с перекидными клавишами, каждая из которых может быть установлена в двух положениях, соответствующих различным функциям.

Посредством этих клавиш осуществляется дистанционное управление

- радиоприемником,
- системой регулирования скорости (СРС),
- и телефоном.

С тыльной стороны левого модуля предусмотрена кнопка выключения подсветки клавиш, расположенных в модулях. Включение и выключение подсветки происходит с некоторой задержкой по времени.

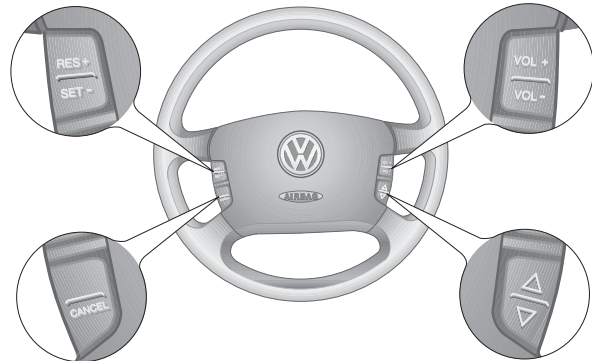
Электропитание электронных компонентов рулевого колеса осуществляется от бортовой сети через плоский кабель.

Передача данных производится посредством однопроводной шины данных.

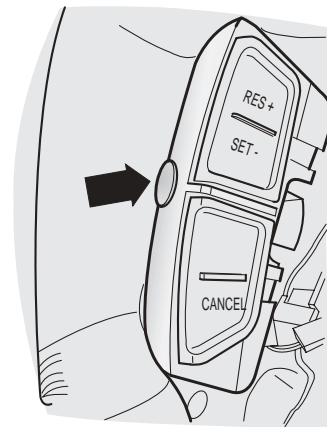
На центральном дисплее комбинации приборов (типа Highline) при пользовании аудиоаппаратурой и телефоном отображаются параметры настройки приемника на радиостанцию, номер записи на компакт-диске или имя абонента и номер его телефона из банка данных.



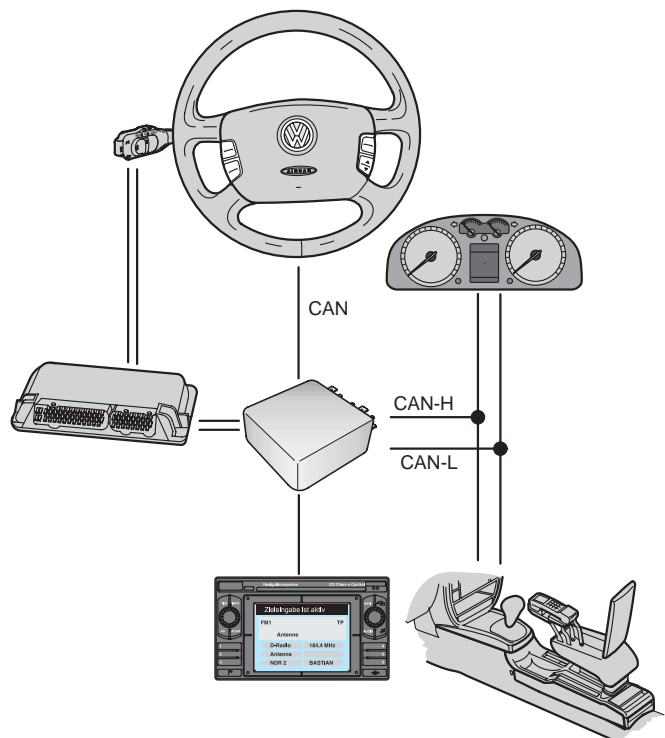
На некоторых моделях автомобилей устанавливается многофункциональное рулевое колесо с антивибратором.



235_020



235_026



235_018



Устройство МФРК

Варианты

В настоящее время многофункциональное рулевое колесо выпускается в двух вариантах.



Вариант "Аудио / СРС"

В этом варианте на рулевом колесе установлены органы дистанционного управления радиоаппаратурой и системой регулирования скорости автомобиля.

Предусмотрена также кнопка выключателя подсветки клавиш управления.

Вариант "Аудио / СРС / Телефон"

Рулевое колесо этого варианта помимо выполнения названных выше функций позволяет управлять телефонной системой, установленной на автомобиле.

На нем также имеется кнопка выключателя подсветки клавиш управления.



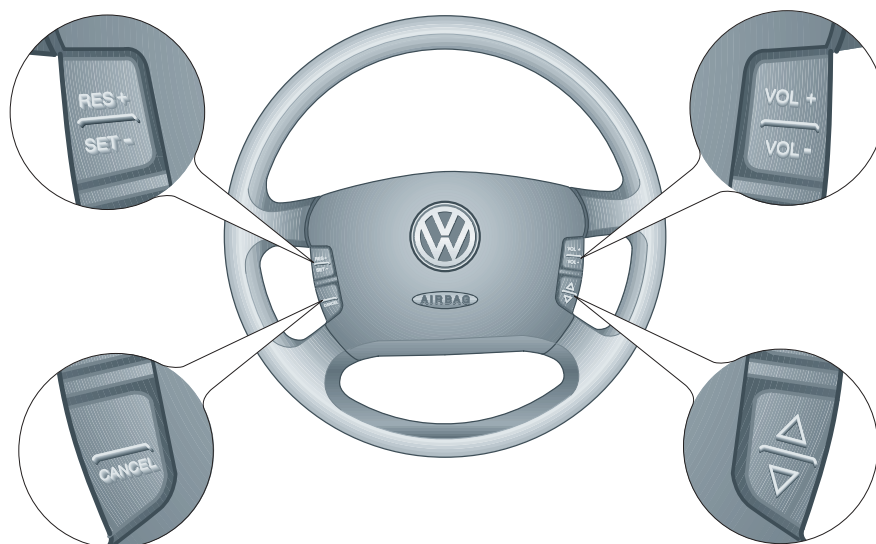
235_019



Переключение с приема радиостанций на прослушивание записей с кассеты или компакт-диска производится в обоих вариантах через головной аппарат аудиосистемы.

Назначение клавиш управления

Вариант "Аудио / CPC"



235_020

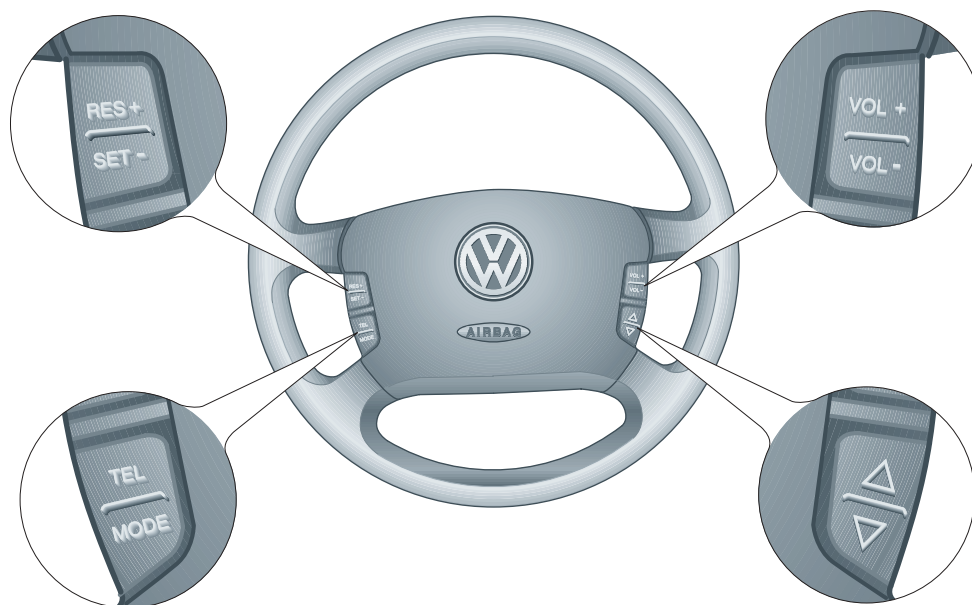
| Модуль клавиш | Символы на клавишах | Функции | Значение функции |
|-------------------|---------------------|---|--|
| правый | VOL + | Volume „up“ (громче) | Громкость звучания увеличивается |
| | VOL – | Volume „down“ (тише) | Громкость звучания уменьшается |
| | △ | Scroll „up“ (Поиск вперед) | Радио: поиск р/станций вперед Кассета: ускоренная перемотка вперед К-кт-диск: поиск записи вперед Телефон: поиск номера вверх |
| | ▽ | Scroll „down“ (Поиск назад) | Радио: поиск р/станций назад Кассета: ускоренная перемотка назад К-кт-диск: поиск записи назад Телефон: поиск номера вниз |
| левый | RES + | Resume Вновь ввести зафиксированную скорость | Скорость автомобиля повышается или вновь вводится ее фиксированное значение |
| | SET – | Set Фиксиров. скорость или снизить ее | Нужная скорость фиксируется или снижается |
| | отсутствует | не задействована | Клавиша заблокирована механически |
| | CANCEL | Выключение CPC | CPC выключается |
| с тыльной стороны | | Подсветка клавиш | Включение и выключение подсветки клавиш |



Устройство МФРК

Назначение клавиш управления

Вариант "Аудио / CPC / Телефон"



235_021

В отличие от варианта "Аудио / CPC" нижняя клавиша левого модуля имеет иное назначение.

| Модуль клавиш | Символы на клавишах | Функции | Значение функции |
|------------------------|---------------------|---|---|
| Левый, нижняя клавиша | TEL | Телефон | Сделать вызов Ответить на вызов Закончить разговор |
| | MODE | Переключить | Радио / компакт-кассета / компакт-диск — переключить на телефон Телефон — переключить на радио |
| Правый, нижняя клавиша | △ | Перелистать телефонный банк данных вниз | Перелистать телефонный банк данных вверх |
| | ▽ | | Перелистать телефонный банк данных вниз |

Функция CPC "CANCEL" выполняется посредством переключателя этой системы.

Функции звукового сигнала и подушки безопасности полностью сохранены.

Выводимые на дисплей сообщения

Дисплей комбинации приборов Highline

Пример: прием радиостанций



235_012

| Режим | Радио | Компакт-кассета | Проигрыватель компакт-дисков | Телефон |
|----------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| Сообщения на дисплее | Pop-Radio FM 1.2 TP | TAPE ◀ ▶ | CD 02 TR 09 | MEIER 0234567 |
| Значение | Название радиостанции и ее частота | Перемотка кассеты вперед или назад | Номер компакт-диска и номер записи | Имя или номер телефона абонента* |

* Имя абонента выводится, если оно было внесено в банк данных. В иных случаях выводится только номер телефона абонента или надпись "Anruf" (вызов), если номер телефона не был введен.

Устройство МФРК

При пользовании телефоном на дисплей выводятся такие же сообщения, как у обычного мобильного телефона.

Например, на дисплее можно видеть следующие сообщения:

Связь с телефонной станцией отсутствует; связь прервана.

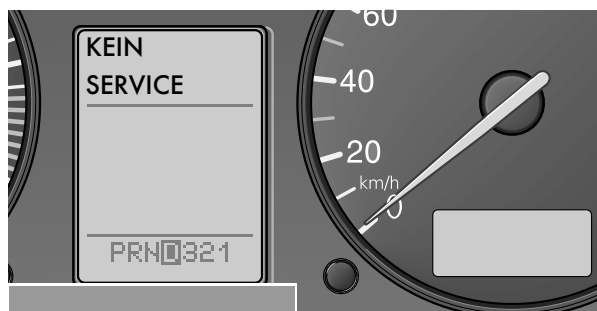
В телефоне отсутствует карта.

Введите, пожалуйста, пин-код.

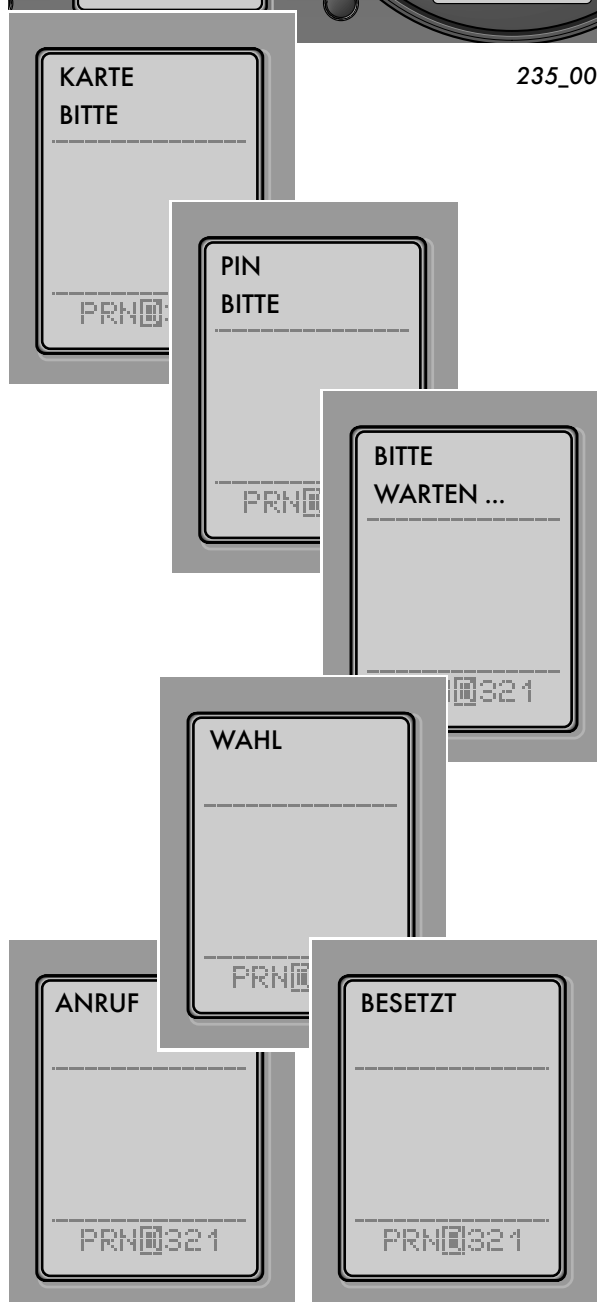
Производится считывание данных с памяти карты.

Производится вызов абонента

Телефон абонента занят.



235_005



235_006

Порядок пользования телефоном

Примеры

Поступил вызов на ваш телефон

- В вашем телефоне раздается звук вызова, на центральный дисплей при этом выводится сообщение "ANRUF" (Вызов). Вы нажимаете поэтому клавишу "Tel" на левом модуле.
- Громкая связь **включается автоматически**.
- Если номер телефона абонента введен в банк данных вашего телефона, имя абонента высвечивается на центральном дисплее комбинации приборов.
- **Вы разговариваете по телефону**, как обычно.
- После окончания разговора вы вновь нажимаете клавишу "Tel".
- Громкая связь **автоматически выключается**.
- Это действие равносильно тому, что вы положили трубку.
- Нажимом клавиши "MODE" можно вернуться к использованию радиоаппаратуры или при действии функции автоматического приема вызова
- после трехкратной подачи звукового сигнала **автоматически включается** громкая связь.
- Далее **вы** ведете разговор, как обычно.
- Если ваш абонент положил трубку, громкая связь **автоматически выключается**.

Вы желаете сделать вызов

- Чтобы перейти на режим "TEL", нажмите клавишу "MODE". Нажимая клавишу „△“ и „▽“ (на правом модуле снизу), следует найти имя нужного абонента или номер телефона в базе данных. При этом имена и номера телефонов высвечиваются на центральном дисплее комбинации приборов. Как только на дисплее появился нужный номер телефона, нажмите клавишу "TEL". В результате производится автоматический набор номера. На центральном дисплее появляется сообщение "WAHL" (набор номера).
- Если абонент поднял трубку, **включается** громкая связь.
- Если номер занят, на центральный дисплей выводится сообщение "BESETZT" (Занято).
- Разговор завершается нажимом клавиши "TEL", при этом громкая связь **выключается**.
- Это действие равносильно тому, что вы положили трубку.
- Нажимом клавиши "MODE" можно вернуться к использованию радиоаппаратуры.

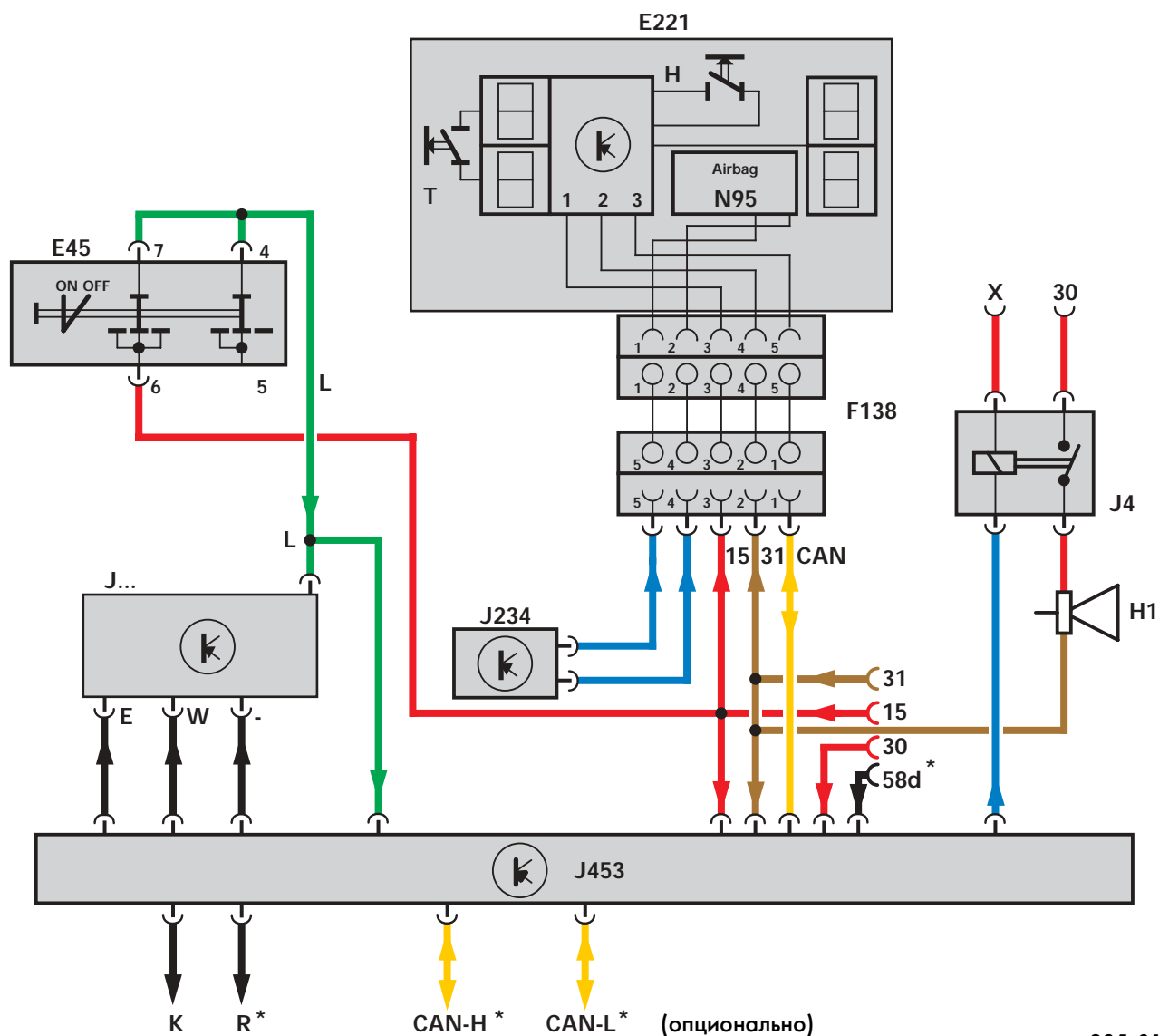
Указание:

При коротком однократном нажиме производится переход на следующую позицию в банке данных, а при длительном нажиме (около 2 секунд) начинается ее перелистывание по начальным буквам.



Электрические схемы

Блок-схема



235_017

| | | | |
|------|--|------|--|
| E 45 | переключатель CPC автомобиля | J... | блок управления двигателем |
| E221 | многофункциональное рулевое колесо (блок управления) | J234 | блок управления подушкой безопасности |
| F138 | плоский кабель | J453 | блок управления приборами многофункционального рулевого колеса |
| H | выключатель звукового сигнала | K | диагностический провод |
| H1 | звуковой сигнал | N95 | запальное устройство подушки безопасности водителя |
| J4 | реле двухтонального звукового сигнала | R | магнитола |
| | | T | выключатель подсветки модуля клавиш |

* При использовании шины данных CAN отпадает необходимость в проводах R и 58d.

Плоский кабель

Конструкция и принцип действия

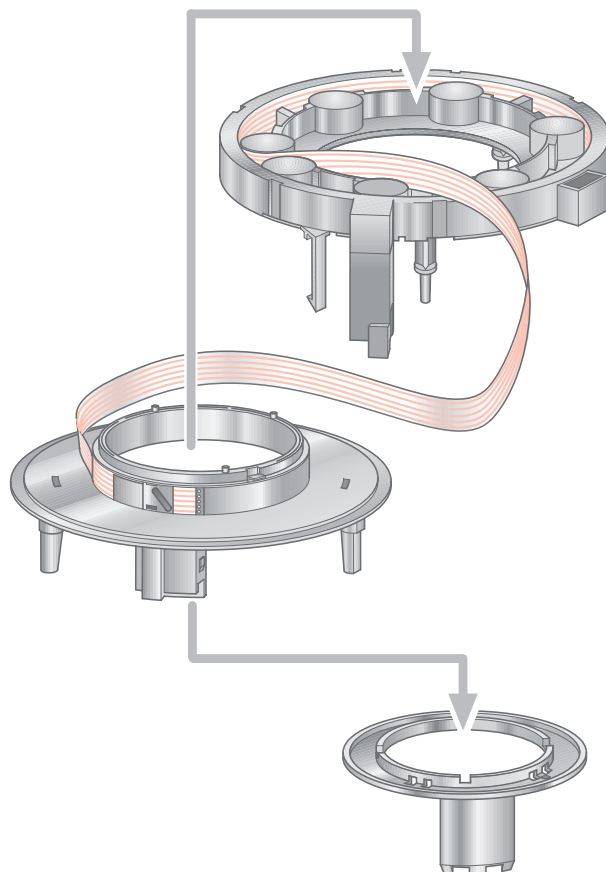
Электрическая связь установленных на вращающемся рулевом колесе электронных приборов с бортовой сетью автомобиля осуществляется через плоский кабель повышенной эластичности.

Повышение удобства управления автомобилем связано с увеличением функций, которые могут быть задействованы посредством органов управления на рулевом колесе. Однако, число проводников в соединительном кабеле ограничено.

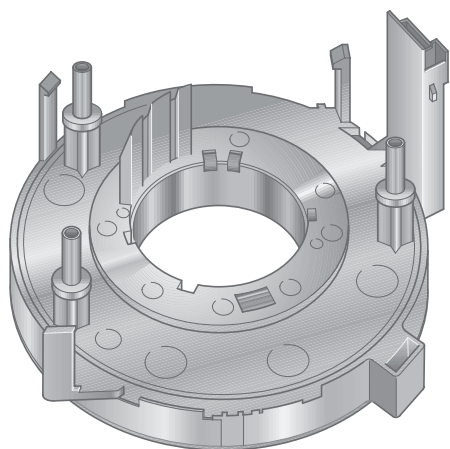
Для многофункционального колеса используется плоский кабель с пятью жилами. Эти жилы нанесены на упругую ленту.

Пять жил имеют следующее назначение:

- для включения запального устройства подушки безопасности используется две жилы,
- для подвода питания к органам управления на рулевом колесе используются также две жилы,
- в качестве провода шины CAN используется один провод.



235_027



235_028



Плоский кабель, используемый для связи с датчиком угла поворота рулевого колеса, действует аналогично описанному выше кабелю.

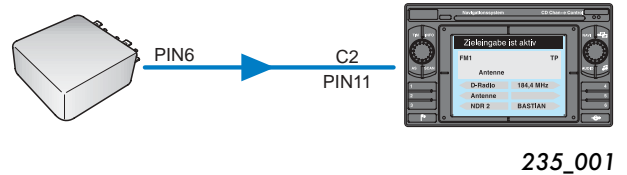
F138 плоский кабель подушки безопасности



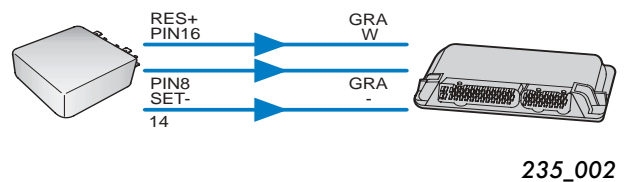
Электрические схемы

Передача данных

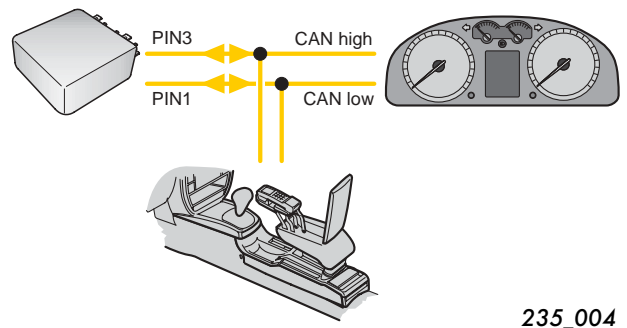
Передача данных с блока управления приборами многофункционального рулевого колеса на магнитолу производится через разъем RNS ее дистанционного управления (контакт 11 разъема C2).



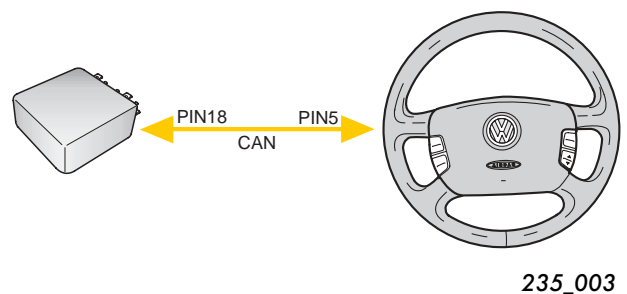
Передача данных с блока управления приборами многофункционального рулевого колеса на блок управления двигателем для обеспечения дистанционного управления системой регулирования скорости автомобиля осуществляется непосредственно через контакты 16 и 8 и контакт CANCEL GRA.



Передача данных с блока управления приборами многофункционального рулевого колеса на комбинацию приборов для вывода сообщений на дисплей и для связи с интерфейсом телефона производится посредством шины данных системы "Комфорт" (части шины CAN). Функции телефонной системы не входят в программное обеспечение блока управления приборами многофункционального рулевого колеса.



Связь блока управления многофункциональным рулевым колесом с установленными на нем приборами осуществляется через плоский кабель.

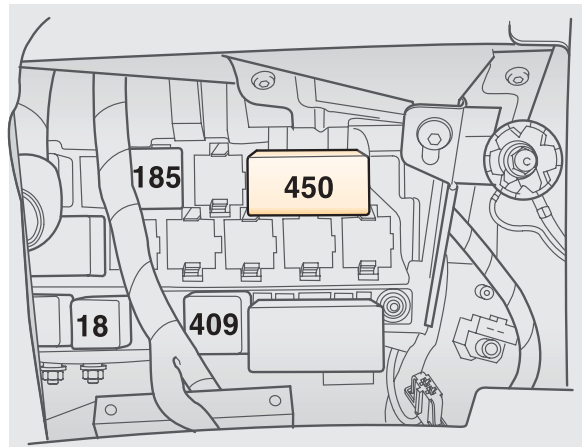


Адресация контактов блока управления многофункциональным рулевым колесом

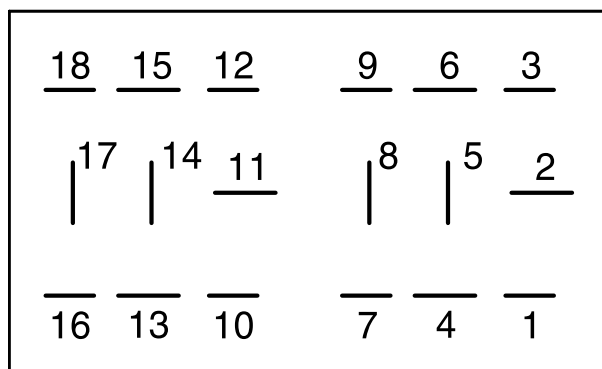
Блок управления МФРК устанавливается в сдвоенное гнездо № 450 на центральном блоке реле.

Адресация контактов приведена в следующей таблице.

| Контакт | Функция |
|---------|---|
| 1 | Нижний провод шины системы "Комфорт" (CAN-L) |
| 2 | резерв |
| 3 | Верхний провод шины системы "Комфорт" (CAN-H) |
| 4 | CPC OFF |
| 5 | Дистанционное управление магнитолой |
| 6 | Диагностический провод К |
| 7 | резерв |
| 8 | CPC SET |
| 9 | Реле двухтонального звукового сигнала |
| 10 | Клемма 31 |
| 11 | резерв |
| 12 | Клемма 15 |
| 13 | Клемма 30 |
| 14 | CANCEL CPC |
| 15 | Клемма 58d |
| 16 | CPC RES |
| 17 | резерв |
| 18 | Шина данных приборов на рулевом колесе |



235_007



235_014

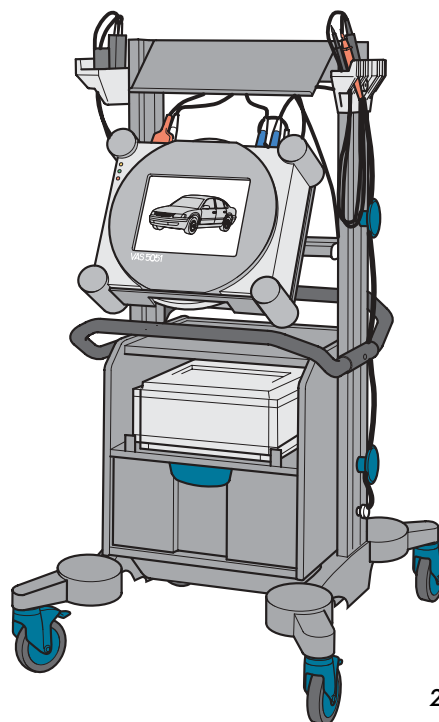
По техническому состоянию на октябрь 2000 года.

Электрические схемы

Самодиагностика

Используя автомобильные диагностические, измерительные и информационные системы, можно реализовать следующие функции:

- 01 - вывод данных о модификациях блоков управления,
- 02 - вывод данных из памяти регистратора неисправностей,
- 03 - проведение диагностики исполнительных устройств,
- 04 - не используется,
- 05 - гашение данных в регистраторе неисправностей,
- 06 - завершение вывода данных,
- 07 - кодирование блока управления,
- 08 - вывод блока данных измерений.



235_029

Код адреса самодиагностики

16 - электроника рулевого колеса.

| | | | | | | | |
|--|--|-----------|-------------------|--------|------|-------|-----|
| <p>01 - вывести данные о модификации блока управления</p> | <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">1J0907487</td> <td style="width: 40%;">Эл-ка рул. кол-са</td> <td style="width: 30%;">xx.xx→</td> </tr> <tr> <td>Код:</td> <td>00008</td> <td>WSC</td> </tr> </table> | 1J0907487 | Эл-ка рул. кол-са | xx.xx→ | Код: | 00008 | WSC |
| 1J0907487 | Эл-ка рул. кол-са | xx.xx→ | | | | | |
| Код: | 00008 | WSC | | | | | |
| <p>02 - вывод данных из регистратора неисправностей</p> | <p>01426 Органы упр. на рул. колесе E221 Отсутствие связи, сигнал неопределенного вида, 65535 блок управления неисправен.</p> | | | | | | |
| <p>03 - диагностика исполнительных устройств</p> <p>Далее выполняются по порядку следующие функции:</p> <p>Радио громче Радио тише Поиск радиостанций вверх по частоте Поиск радиостанций вниз по частоте MODE</p> <p>Банк данных телефона</p> <p>Следующее имя в банке данных телефона</p> <p>Конец</p> | <p>Звук радио становится громче Звук радио становится тише Поиск следующей р/станции, вывод на дисплей Поиск предыдущей р/ст-ции, вывод на дисплей Последовательные переключения с радио на телефон и наоборот Поиск первого имени в банке данных, вывод на дисплей Поиск следующего имени в банке данных, вывод на дисплей Окончание диагностики исполнительных устройств</p> | | | | | | |

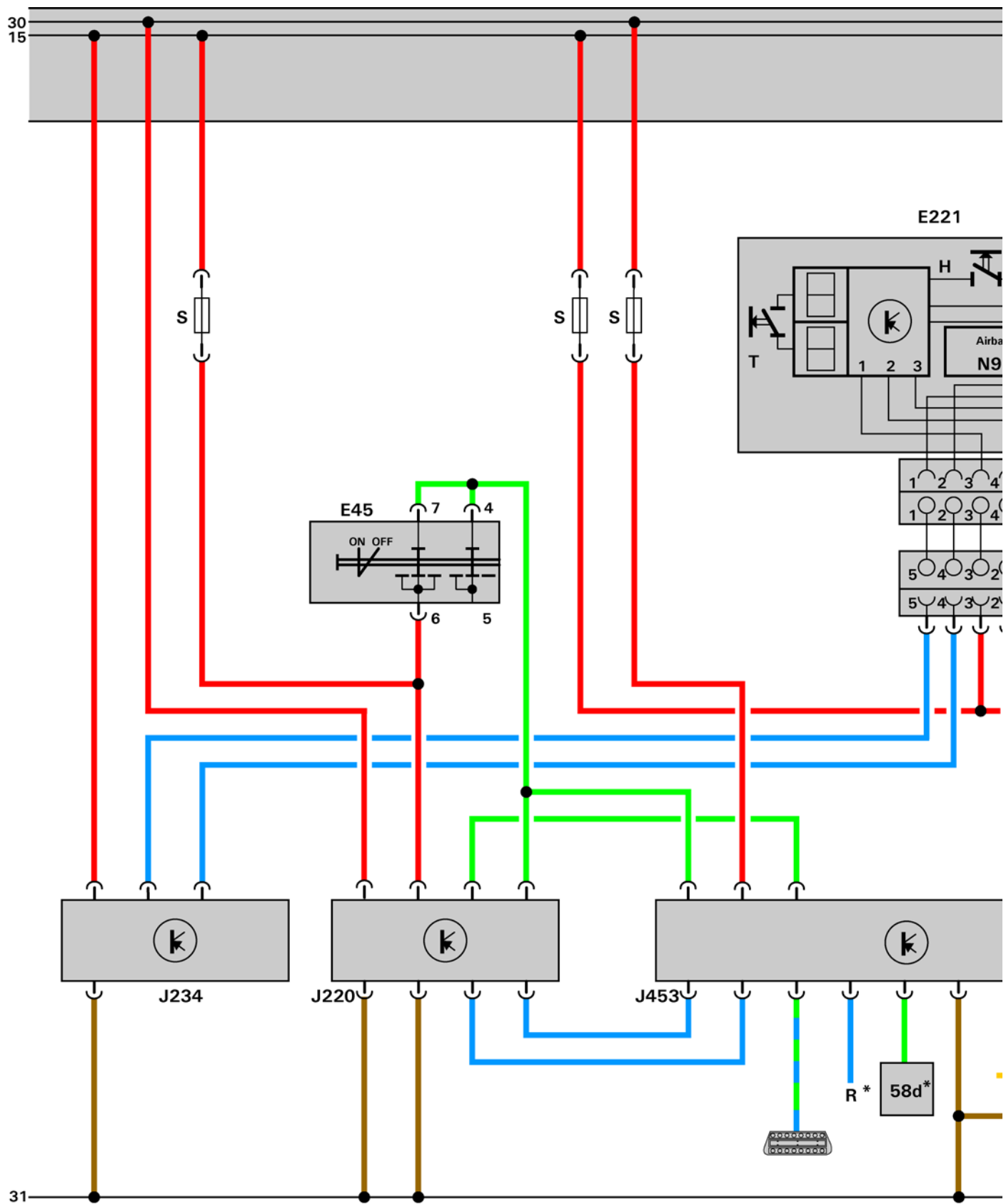
| | |
|---|---|
| <p>07 - кодирование блока управления</p> <p>например, 00008</p> | <p>Аудио / CPC</p> |
| <p>08 - вывод блока данных измерений</p> <p>001</p> <ul style="list-style-type: none"> - кнопка уменьшения громкости - кнопка увеличения громкости - поиск радиостанции вниз по частоте - поиск радиостанции вверх по частоте <p>002</p> <ul style="list-style-type: none"> - кнопка CPC RES - кнопка CPC SET <p>003</p> <ul style="list-style-type: none"> - кнопка телефона - кнопка MODE / CPC OFF | <p>ослабление звука при не нажатой кнопке усиление звука при не нажатой кнопке уменьшение частоты при не нажатой кнопке увеличение частоты при не нажатой кнопке</p> <p>при не нажатой кнопке RES/+ при не нажатой кнопке SET/-</p> <p>не нажата / нажата не нажата / нажата</p> |

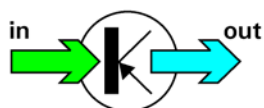
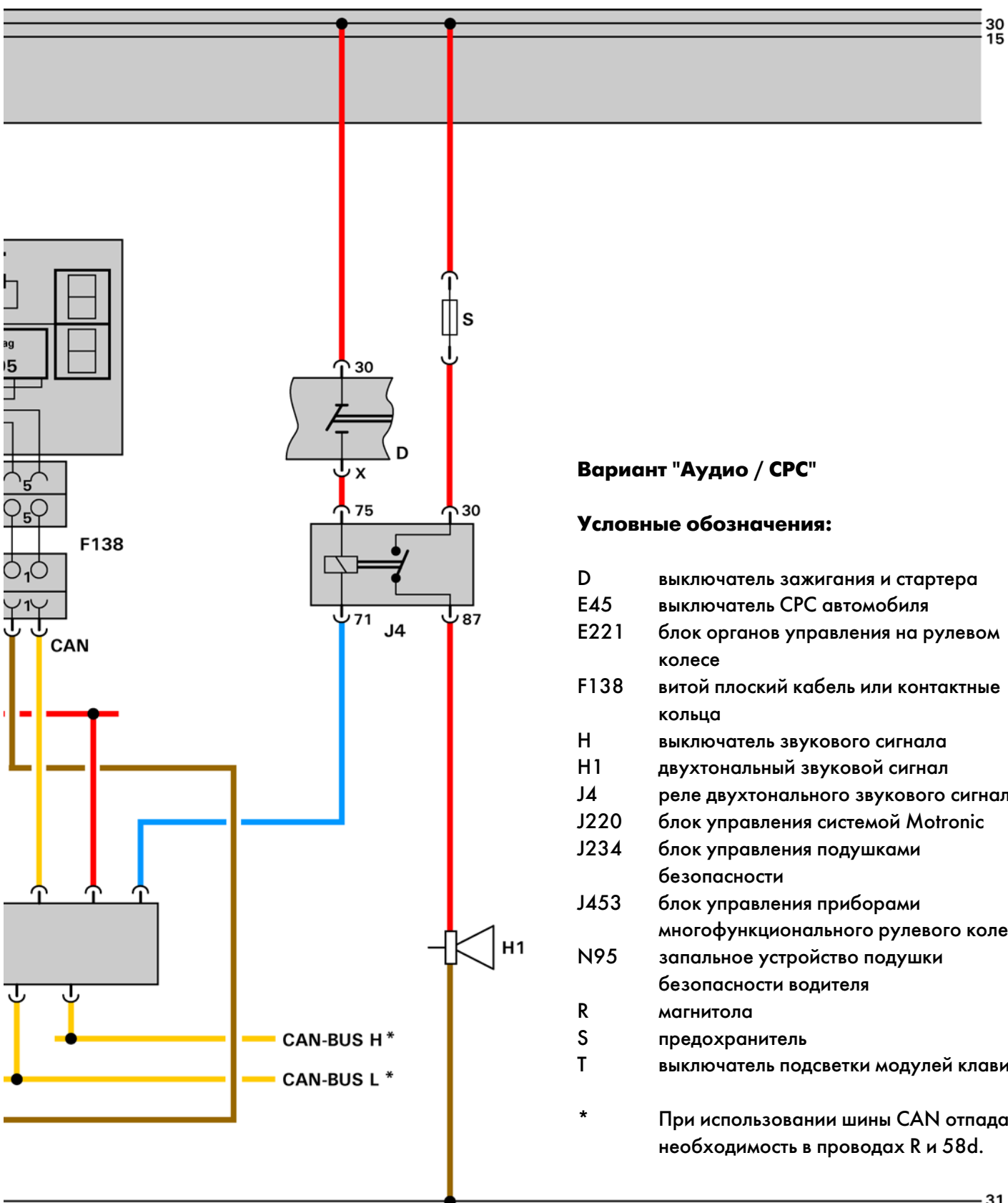


Электрические схемы

Функциональная схема.

В качестве примера – вариант "Аудио / CPC"







Только для внутреннего пользования. © Volkswagen AG, Вольфсбург.

Все права защищены, включая право на технические изменения.

040.2810.54.75 По состоянию на 07.01.