

**Audi**

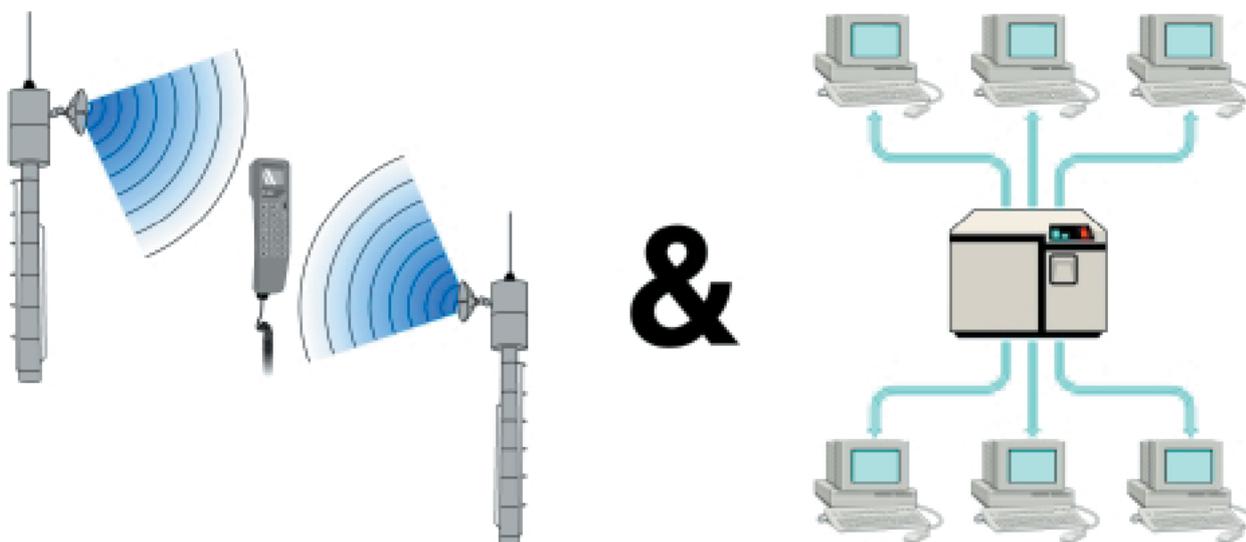
А это имеет отношение ко мне?



Audi telematics +

Система голосового управления

Программа по самообучению 236



SSP236_001

Понятия Telekommunikation (телекоммуникации) и Informatik (информационные технологии) объединяются в термине Telematik — ключевом термине автомобильного будущего

Краткий обзор функций системы Audi telematics.

Система информирует водителя о текущей дорожной ситуации на том участке, по которому он в настоящий момент проезжает, обеспечивая наиболее быстрое и удобное продвижение к конечной точке маршрута.

Она помогает в максимально быстром оказании помощи в чрезвычайных ситуациях.



Стр.

Введение	4
Основные понятия	5
Обзор системы	8
Детали системы	10
Блок управления системы Telematik	14
Работа системы при приеме/передаче оперативной информации о дорожной ситуации	16
Работа системы при отправке сообщения о необходимости технической помощи	18
Работа системы при отправке сообщения о чрезвычайной ситуации	20
Динамическая навигация	22
Самодиагностика	23
Система голосового управления (SBS)	26

Система Audi telematics



Введение

Мобильность — это неотъемлемая часть нашей жизни.

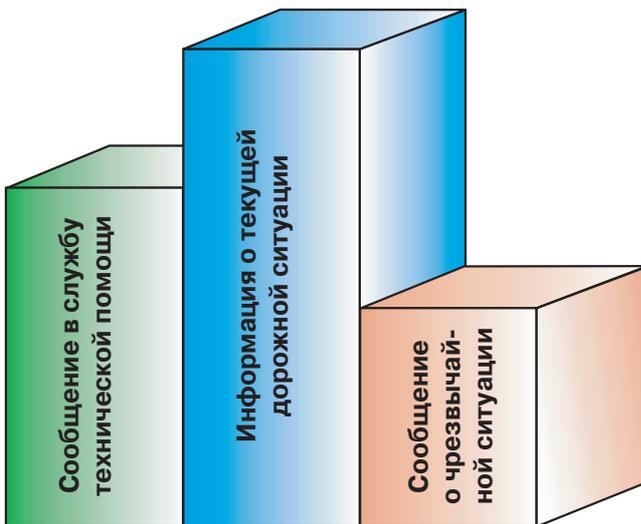
Каждый водитель ежедневно ощущает постоянно возрастающую интенсивность движения на современных автомобильных дорогах. Пробки и заторы становятся нормальным явлением на многих участках дорог, а бесконечные вереницы автомобилей теперь движутся по дорогам не только в летние месяцы и в периоды отпусков, но и в обычные дни.

Для обеспечения своевременной реакции на постоянно изменяющуюся дорожную ситуацию необходимо быстро и полно информировать водителя о помехах движению. При этом понятия

Telekommunikation (телекоммуникации) и **Informatik** (информационные технологии) объединяются в термине **Telematik**, который станет ключевым понятием автомобильного (и не только автомобильного) будущего.

Система Audi telematics предлагает своим пользователям существенные преимущества в мобильности, безопасности и сервисе.

Пакет услуг, предлагаемый службой Telematik, включает в себя следующее:



SSP236_031

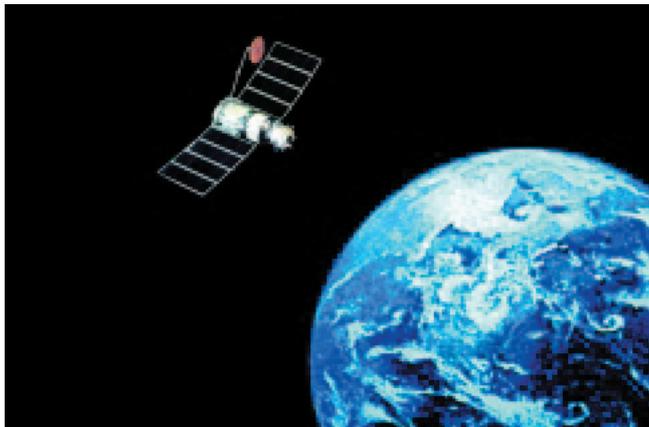


SSP236_032

Кроме этого, система Audi telematics по запросам водителя указывает ему на такие неблагоприятные обстоятельства, как гололед и туман, а также на потенциально опасных участников дорожного движения.



ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ



SSP236_002

GPS — **G**lobal **P**ositioning **S**ystem (система глобального позиционирования)

Вокруг Земли на высоте 20 000 км движутся по шести различным орбитам в общей сложности 24 навигационных спутника. Их расположение в околоземном пространстве гарантирует, что в каждой точке земного шара в любой момент времени для определения местоположения автомобиля и для его навигационного сопровождения работают по меньшей мере четыре спутника.

Более подробное описание содержится в SSP № 199.

Центральный диспетчерский пункт службы Telematik

Система Audi telematics предоставляет своим пользователям оперативную информацию о дорожной ситуации на основе сообщений, в которых отражаются все изменения об обстановке на дорогах. Кроме этого, учитывается информация от полицейских служб, вычислительных центров, контролирующих движение транспорта, и адресных служб регионов.



SSP236_003



SSP236_004

Стационарные инфракрасные детекторы (устанавливаются на эстакадах автобанов)

Датчики определяют скорость проезжающих автомобилей, что помогает точно оценивать интенсивность потока транспорта.

В тех случаях, когда средняя скорость движущихся автомобилей становится меньше 50 км/ч, система автоматически сообщает об изменении дорожной ситуации в центральный диспетчерский пункт. Передача информации осуществляется по каналам мобильной связи. Электрический ток, необходимый для работы датчиков, подается от батарей, которые, в свою очередь, заряжаются от солнечных элементов.

Указание: все данные являются полностью анонимными.

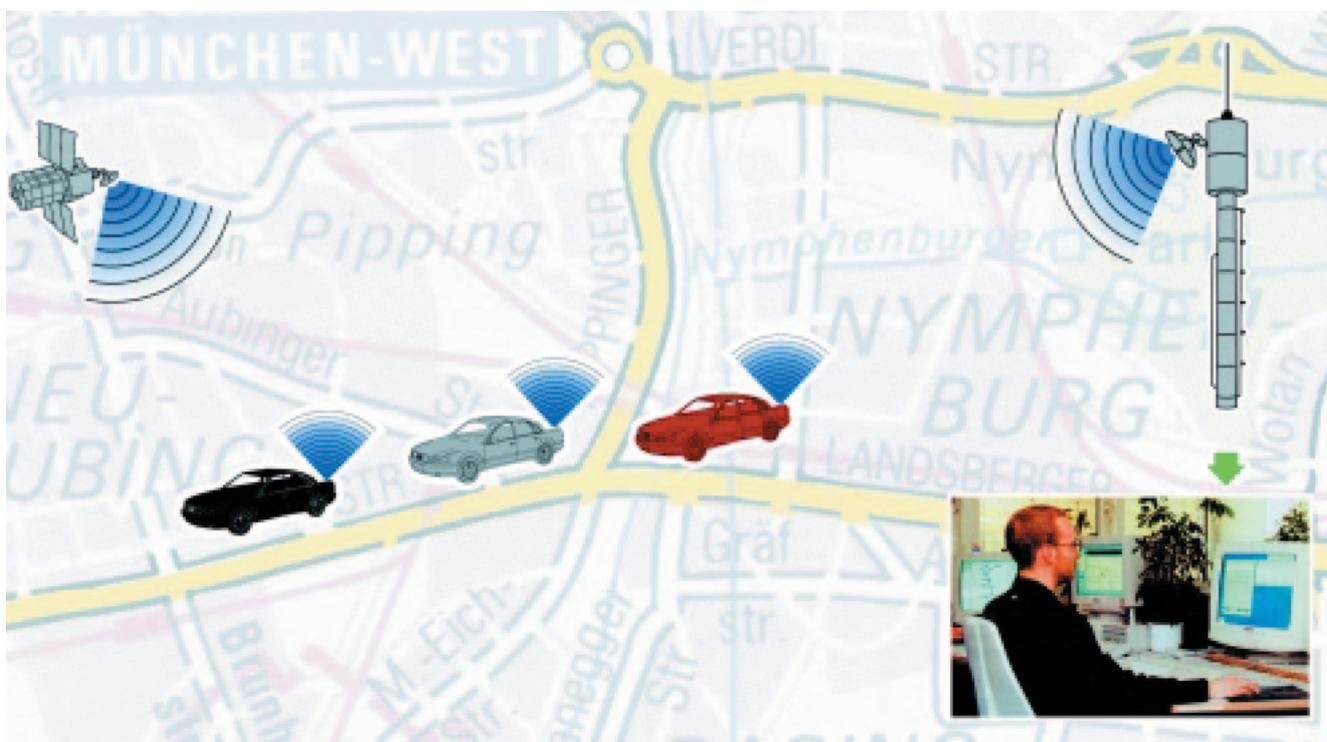
Основные понятия



FCD — **F**loating **C**ar **D**ata (передача текущих данных об автомобиле)

Когда клиенту делается предложение о заключении договора со службой Telematik, он соглашается с наличием функции FCD, т. е. пользователь Telematik одновременно становится и ее активным участником, сообщая о ситуации на своем участке дороги. Эта информация используется для создания общей картины дорожной обстановки.

Модуль FCD, встроенный в блок управления Telematik, по каналам мобильной связи передает на центральный диспетчерский пункт информацию о скорости автомобиля, направлении его движения и местоположении. Данная информация передается в анонимной форме.



SSP236_005

Условием успешной реализации данной функции является наличие примерно 100 000 автомобилей с работающими модулями FCD. Сообщение на центральный диспетчерский пункт передается только тогда, когда автомобиль движется в несоответствующем режиме.

Передача текущих данных об автомобиле делает возможным более точное определение характеристик автомобильных потоков и дает сведения о дорожной обстановке на тех дорогах, которые не оборудованы стационарными детекторами.

Указание: все передаваемые данные являются полностью анонимными.



SSP236_006

SIM — Subscriber Identity Module (модуль идентификации абонента)

Пользователь мобильной связи стандарта GSM имеет свои личные данные, которые находятся на персональной SIM-карте. Эта карта включает в себя микропроцессор с ячейками памяти. Доступ к пользованию мобильным телефоном осуществляется путем ввода 4—8-значного персонального идентификационного номера (PIN-кода), который дает абоненту право пользования мобильной связью стандарта GSM.

Мобильная связь

Условием пользования услугами службы Telematik является наличие карты для мобильной связи стандартов **GSM D1** и **D2 (GSM 900 и 1800)** с возможностью приема и передачи SMS-сообщений.

GSM — **G**lobal **S**ystem for **M**obil **C**ommunication
(мировая система мобильной связи)

Это международный стандарт для цифровых сетей связи, например немецкой сети D-Netze, которая работает на частоте 900 МГц.



SSP236_007



SSP236_008

SMS — Short Message System (система коротких сообщений)

Данная система дает возможность передачи и приема коротких текстовых сообщений в сетях цифровой связи с помощью мобильного телефона.

Сообщение может содержать до 160 знаков.

Обзор системы



Обзор системы

Поворотно-нажимной переключатель системы Telematik **E 264**



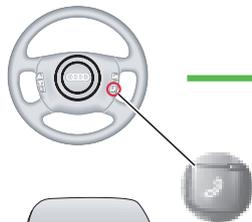
Кнопка для сообщения о чрезвычайной ситуации **E 276**
Кнопка для сообщения в службу технической помощи **E 275**



Микрофон системы громкой связи **R 38**



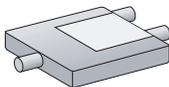
Кнопка «Push to talk» (только при наличии системы голосового управления)



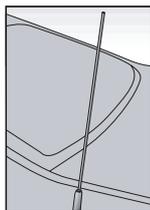
Антенна для GPS **R 50**



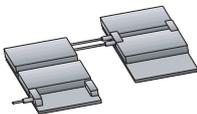
Разветвитель для GPS (только при наличии навигационной системы)



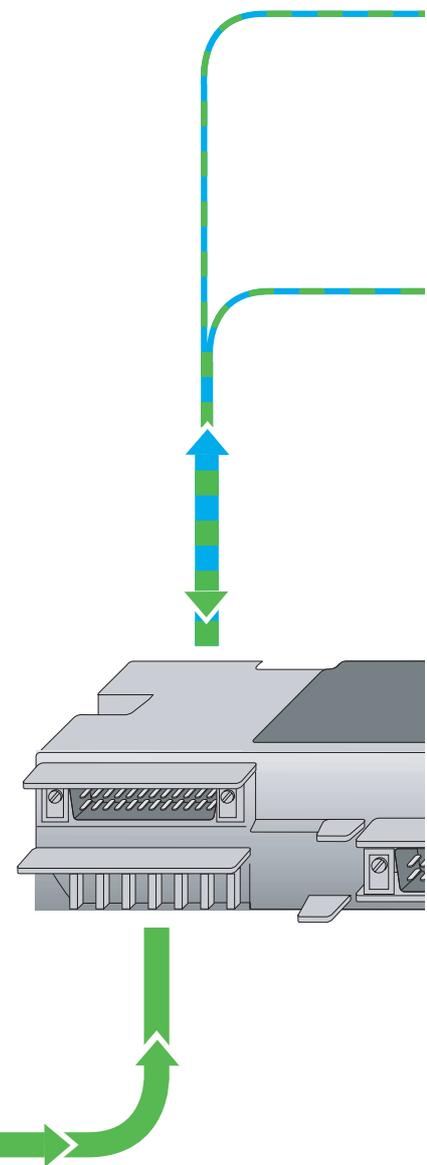
Антенна для мобильного телефона **R 65**

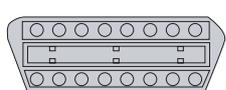


Резервная антенна системы Telematik **R 90**



Дополнительные сигналы от блока управления подушкой безопасности, о включении задней передачи, сигнал V-образной формы

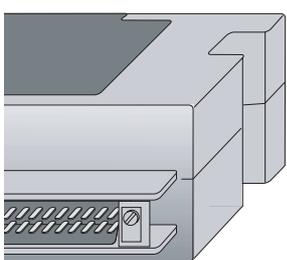




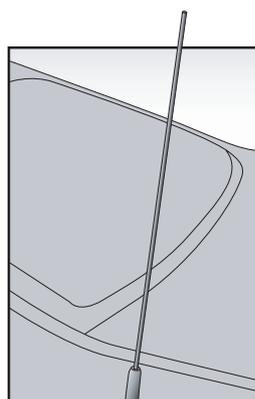
Диагностический штекер **T 16**



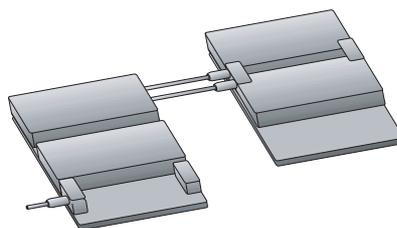
Телефонная трубка управления **R 37**



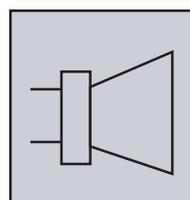
Блок управления системы Telematik **J 526**



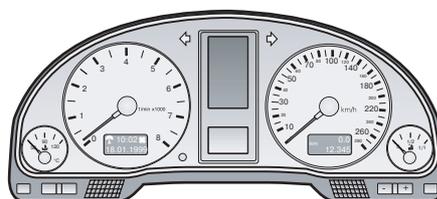
Антенна для мобильного телефона **R 65**



Резервная антенна системы Telematik **R 90**



Резервный динамик системы Telematik **R 91**



Блок управления с дисплеем на панели приборов **J 285**

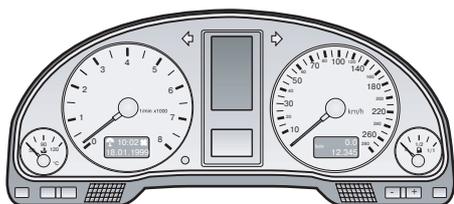
SSP236_009



Детали системы

Система Audi telematics состоит из следующих деталей:

- блок управления Telematik;
- телефонная трубка управления с держателем;
- устройство громкой связи;
- поворотно-нажимной переключатель информационной системы водителя (FIS);
- антенны для системы глобального позиционирования GPS и для мобильного телефона стандарта GSM;
- резервная антенна для мобильного телефона стандарта GSM;
- резервный динамик.



SSP236_010

Управляющий поворотно-нажимной переключатель системы Telematik E 264

служит для управления работой системы и дает возможность ввода данных об участке дороги, регионе и частоте уведомления, например каждые 15, 30, 45 и 60 минут.

Служба сообщения информации о дорожной обстановке

Существуют индивидуальные возможности выбора получаемой информации о дорожной обстановке:

- для определенного округа;
- для определенного направления;
- для приблизительно определенного места назначения;
- для точно определенного маршрута.

После подтверждения ввода происходит автоматическое соединение с центральным диспетчерским пунктом службы Telematik.

Информация о дорожной обстановке может выдаваться как в текстовом виде, так и дополнительно в виде голосовых подсказок.

Панель приборов J 285 с шиной CAN

На дисплее информационной системы водителя FIS отображаются как функциональное меню системы Telematik, так и вся поступающая информация о дорожной обстановке и сообщения об опасных ситуациях.

Связь осуществляется по каналу приема и передачи SMS для автомобильного телефона.

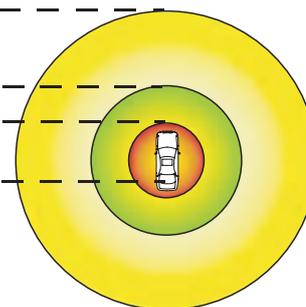
Если в работе системы Telematik появляется ошибка, водителю сообщается об этом в форме всплывающего меню на дисплее FIS.

Межрегиональное местоположение:
примерно до 100 км

Региональное местоположение:
примерно до 50 км

Локальное местоположение:
примерно до 25 км

Текущее местоположение



SSP236_011

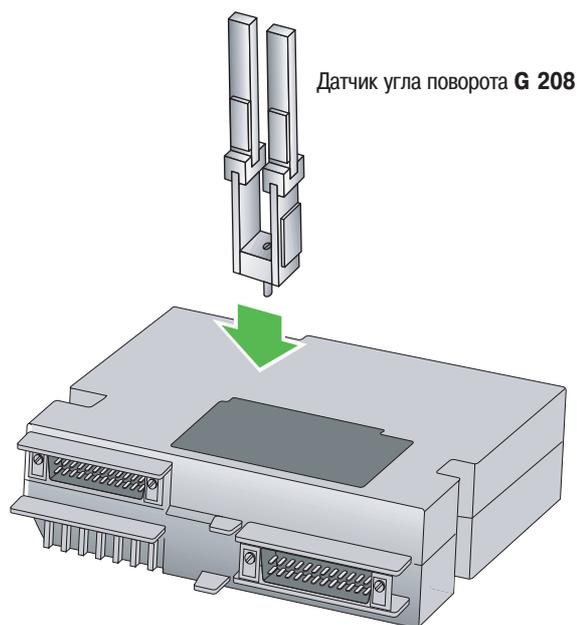


Блок управления для Telematik J 526

Перед первым включением системы пользователем производится ее настройка через дилерское предприятие Audi.

При подключении к службе Telematik в долговременную память блока управления Telematik заносится информация, имеющая отношение к конкретному автомобилю, в частности тип автомобиля, идентификационный номер автомобиля и т. д.

При подключении к службе Telematik в блок управления Telematik заносится информация, имеющая отношение к конкретному автомобилю, в частности тип автомобиля, идентификационный номер автомобиля и т. д.



Датчик угла поворота G 208

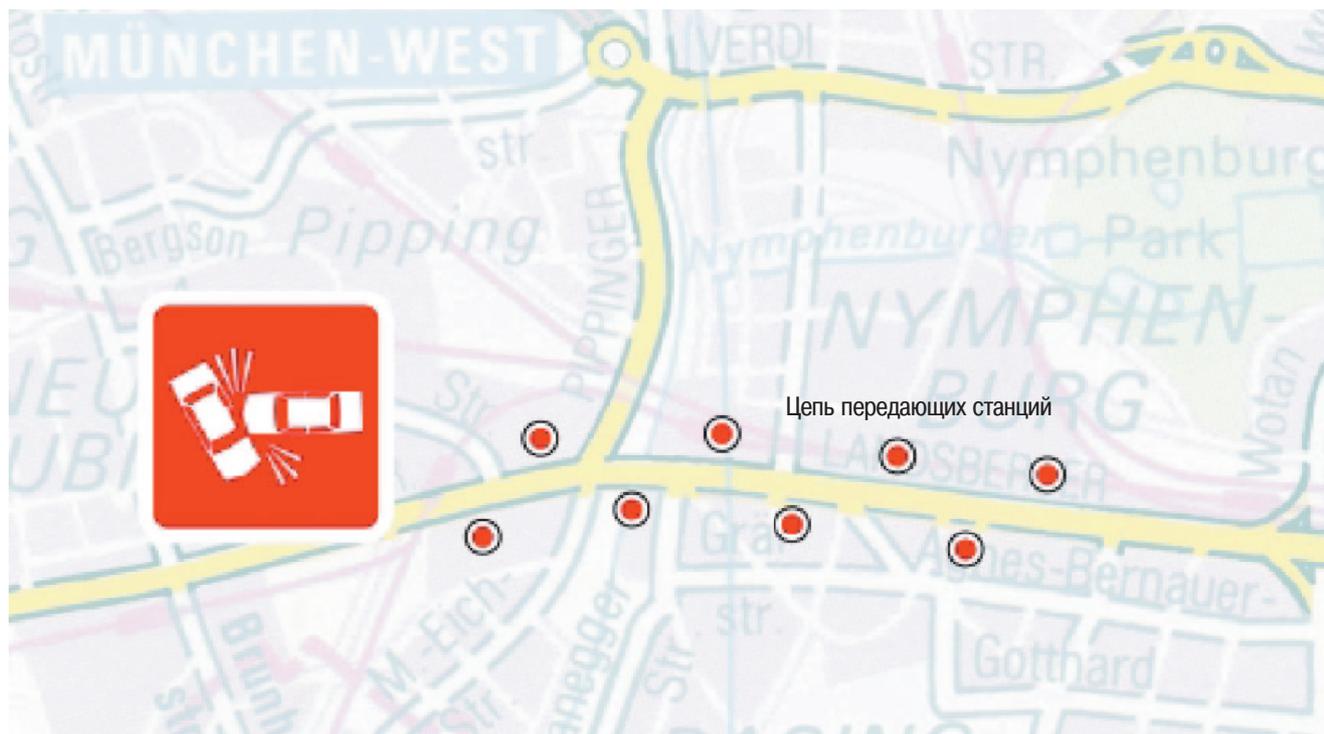
SSP236_017

Находящийся в блоке управления модуль определения местоположения с датчиком угла поворота необходим для следующего:

- сбор данных об изменениях в дорожной обстановке при выполнении функции FCD;
- обработка запросов службы;
- сообщения о чрезвычайных ситуациях и сообщения в службу технической помощи.

Map Matching (сопоставление с картой)

При запросах, передаче сообщений в службу технической помощи и чрезвычайных ситуаций информация о местоположении автомобиля и о предыдущих пунктах его маршрута передается по цепи промежуточных станций на центральный диспетчерский пункт. Точное определение координат автомобиля производится по цифровой карте дорог, находящейся в центральном диспетчерском пункте (Map Matching).



SSP236_018



Телефонная трубка управления R 37

Блок управления Telematik работает с помощью встроенного мобильного телефона стандарта GSM, который соединен с телефонной трубкой управления.

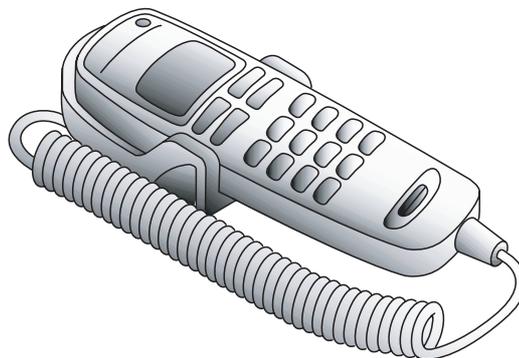
Преимущества:

- повышенная мощность передачи — 8 Вт;
- голосовое управление (устанавливается по заказу);
- повышенная безопасность при работе.

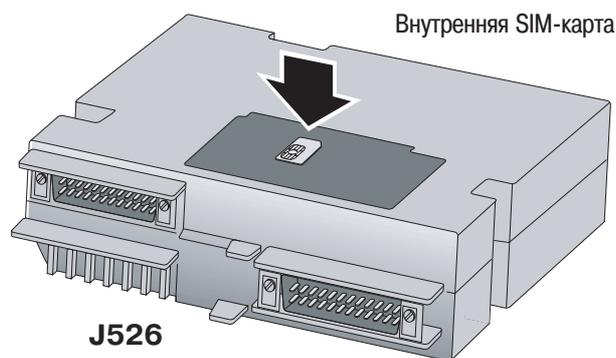
Телефонная трубка, кроме стандартных функций современных мобильных телефонов, таких как телефонная книга, текстовые сообщения и т. д., дополнительно предлагает возможность управления работой системы Telematik.

В этом случае пользователь получает всю информацию от службы Telematik через дисплеи трубки управления и информационной системы водителя (FIS).

Когда управление работой системы Telematik производится с помощью поворотного-нажимного переключателя, водитель получает информацию от службы Telematik через дисплей информационной системы водителя (FIS).



SSP236_012



J526

Внутренняя SIM-карта

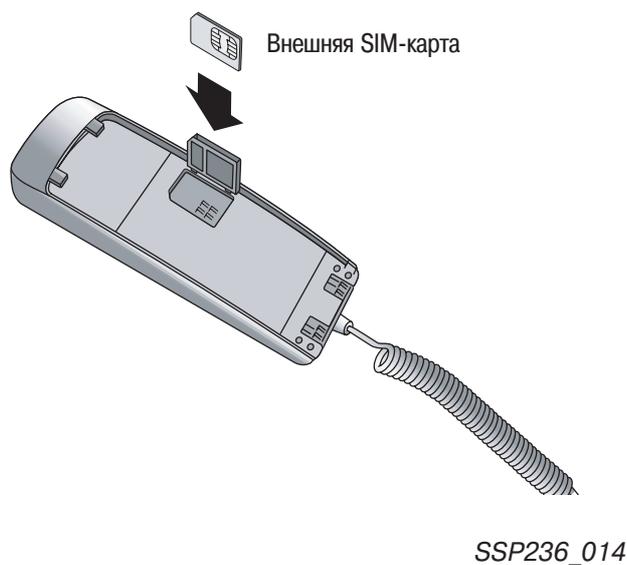
SSP236_013

Концепция двух SIM-карт

Внутренняя SIM-карта системы Telematik устанавливается в блок управления Telematik на заводе. Эта карта дает возможность приема и передачи SMS-сообщений, а после заключения договора с дилерским предприятием Audi она подключается к центральному диспетчерскому пункту службы Telematik. Эта карта используется исключительно для работы службы Telematik. Совершать телефонные звонки с помощью внутренней SIM-карты невозможно.

Для включения в сеть мобильной связи стандарта GSM необходимо ввести PIN-код через телефонную трубку управления. Для упрощения процесса работы со службой Telematik имеется возможность при первом включении внести в память PIN-код внутренней SIM-карты. Необходимые указания содержатся в инструкции по эксплуатации.

Внесение PIN-кода в память необходимо для того, чтобы служба Telematik могла работать даже в чрезвычайных обстоятельствах.



У пользователя есть возможность установить в трубку управления вторую (внешнюю) SIM-карту. Расчет оплаты за телефонные разговоры производится через карту, находящуюся в телефонной трубке.

Выбор внешней SIM-карты для звонков в сети D1 или D2 (GSM 900 и 1800) производится самим пользователем.

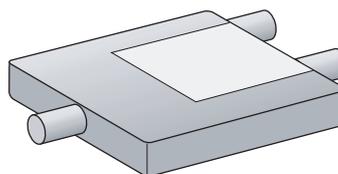
Указание: Проверить подключение к сети GSM и интенсивность сигнала можно также в блоке измеряемых величин.

Когда SIM-карта установлена в трубку управления, диагностика работы сети производится в блоке измеряемых величин автоматически. Для проверки внутренней SIM-карты, которая находится в блоке управления Telematik, внешнюю необходимо вынуть из телефонной трубки.

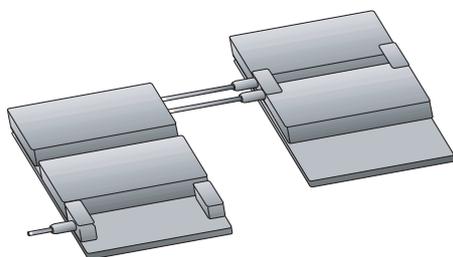
Разветвитель для GPS

Это устройство распределяет принимаемые сигналы GPS между блоками управления Telematik и навигационной системы.

Указание: разветвитель GPS поставляется только в комплекте с навигационной системой.



SSP236_015



SSP236_016

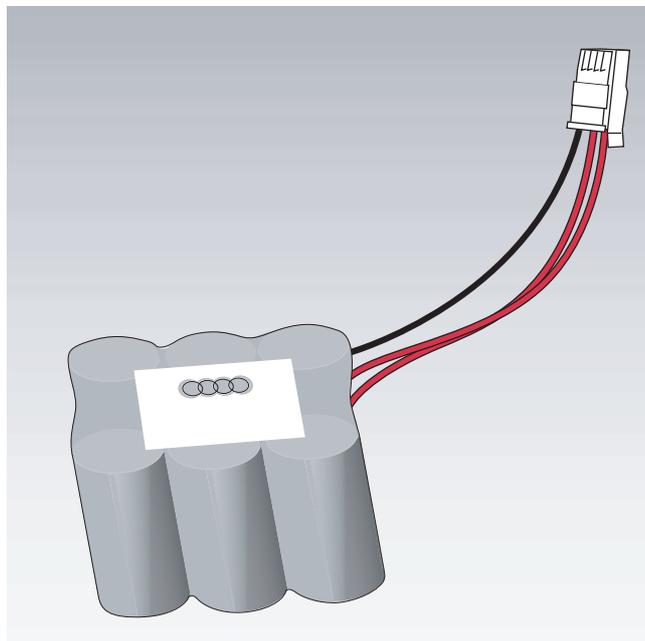
Резервная антенна для сигналов стандарта GSM R 90

В случае аварии, когда штатная антенна для мобильного телефона R 65 выходит из строя, она гарантирует возможность передачи сообщения о чрезвычайной ситуации. Благодаря этому обеспечивается прямая связь с центральным диспетчерским пунктом службы Telematik.

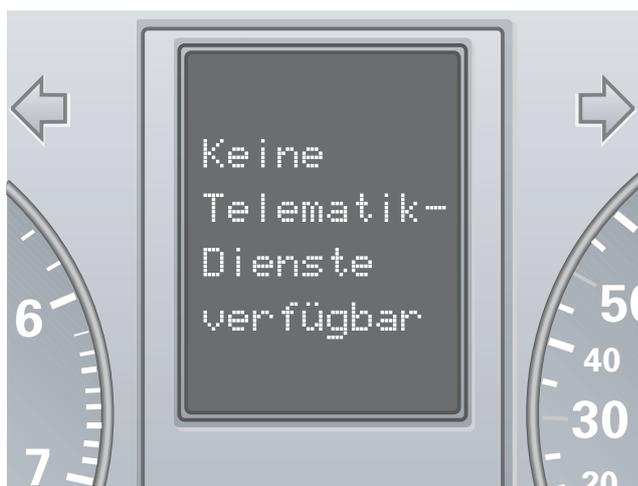


Резервная батарея

Встроенная в блок управления литиевая батарея обеспечивает питание и, соответственно, работоспособность системы в том случае, когда из-за аварии прекратилась подача тока от штатной аккумуляторной батареи автомобиля. Срок службы резервной батареи ограничен, т. е. ее необходимо периодически заменять в соответствии с указаниями инструкции по эксплуатации. Степень заряженности резервной батареи можно определить с помощью блока измеряемых величин.



SSP236_019



SSP236_020

Указание: если при проведении операций технического обслуживания приходится отсоединять провода от штатной аккумуляторной батареи автомобиля, предварительно необходимо перевести блок управления в сервисный режим. Это предотвратит автоматическое переключение блока управления Telematik на питание от резервной батареи.

Сервисный режим можно включить с помощью телефонной трубки управления или диагностического тестера, при установке функции адаптации 10. Необходимые указания содержатся в руководствах по эксплуатации или проведению соответствующего ремонта.



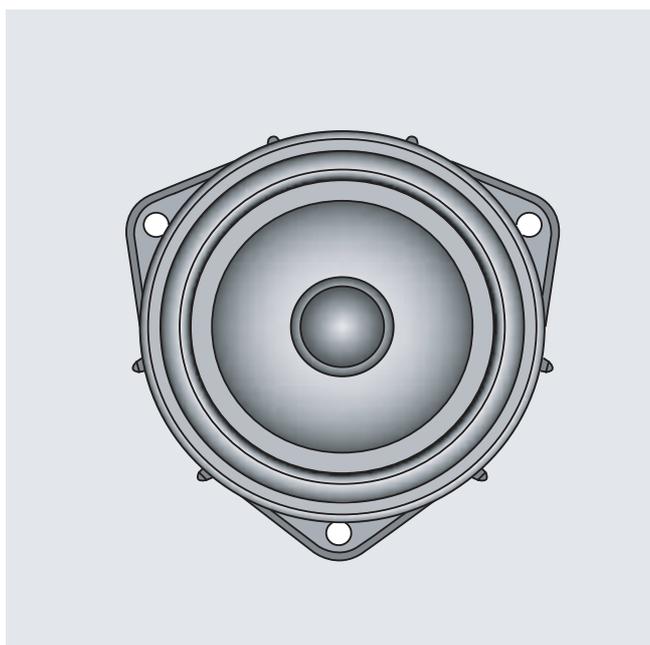
Микрофон системы громкой связи R 38

Микрофон встроен в модуль внутреннего освещения.

Звуковые колебания, воспринимаемые микрофоном, преобразуются им в электромагнитные колебания (аналоговый сигнал).



SSP236_021



SSP236_022

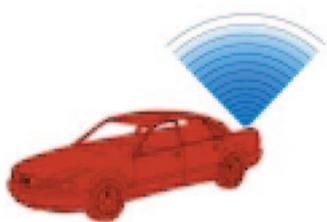
Резервный динамик R 91

Резервный динамик служит для воспроизведения звуковой информации, которая передается центральным диспетчерским пунктом при обращениях к службе технической поддержки и помощи в чрезвычайных ситуациях, а также при использовании резервной батареи, когда прекращается подача штатного напряжения питания от контакта 30 выключателя зажигания.

Работа системы при приеме/передаче оперативной информации о дорожной ситуации



Одно нажатие на кнопку — и информация получена



Данные о текущем местоположении автомобиля (FCD)



Инфракрасный детектор





2.) В центральном диспетчерском пункте собирается и анализируется оперативная информация о дорожной ситуации.



J 285



E 264

1.) Работа в меню системы Telematik осуществляется с помощью поворотного-нажимного переключателя. После подтверждения операции нажатием на кнопку переключателя центральный диспетчерский пункт по сети GSM получает SMS-сообщение с информацией о текущем местоположении автомобиля и выбранном маршруте.



Определение местоположения с помощью спутников системы GPS

R 37

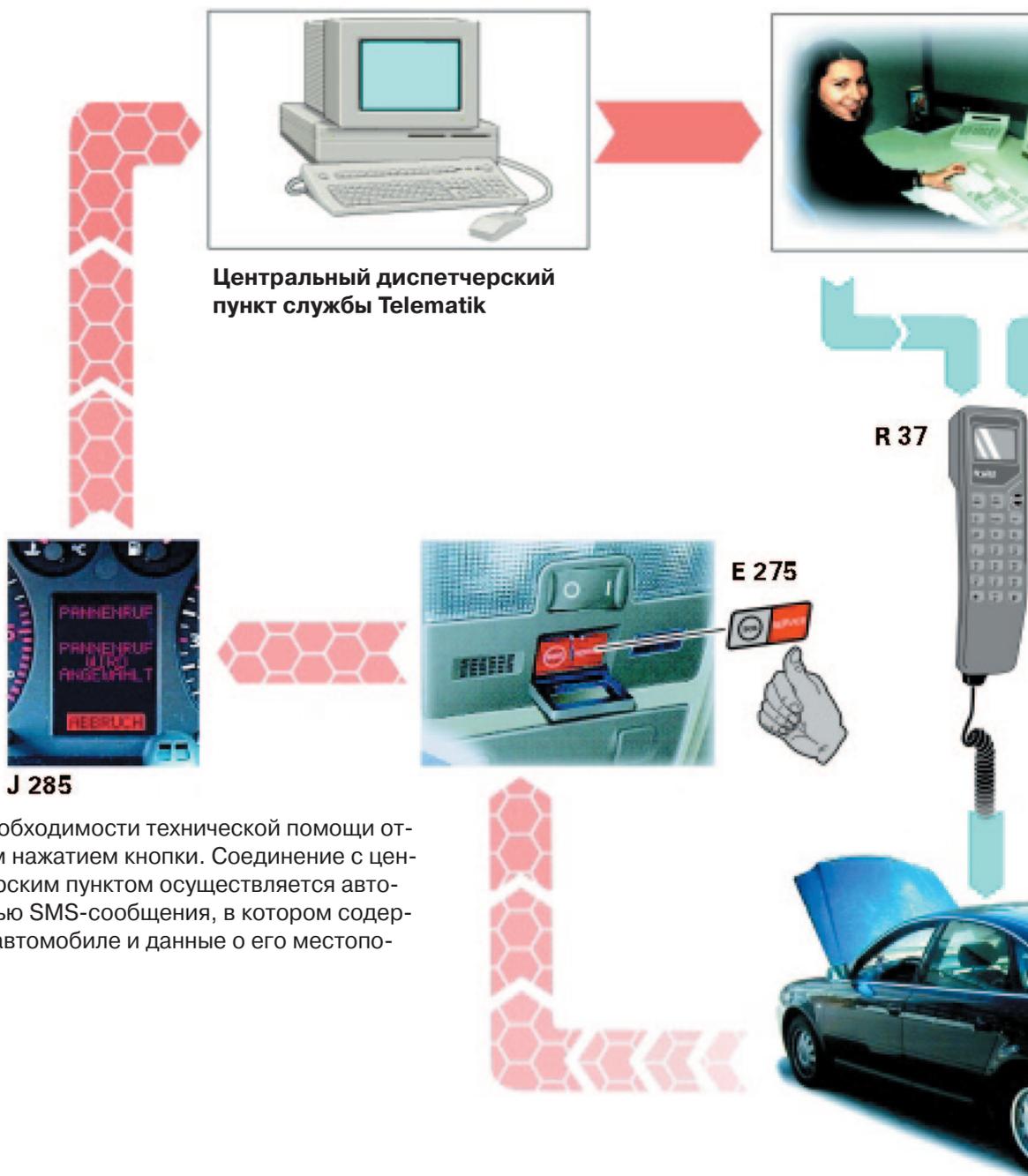
3.) Информацию о дорожной ситуации на том участке дороги, по которому движется его автомобиль, а также на ближайших участках, водитель получает в виде SMS-сообщений, которые отображаются на дисплее информационной системы.

Работа системы при отправке сообщения о необходимости технической помощи



2.) Определение точного местоположения автомобиля производится автоматически по программе «Map Matching» с помощью компьютера центрального диспетчерского пункта, а затем набор данных, в который входят и данные по автомобилю, передается далее, в центр технической поддержки.

Центр технической поддержки (Service Call Center)



1.) Сообщение о необходимости технической помощи отправляется простым нажатием кнопки. Соединение с центральным диспетчерским пунктом осуществляется автоматически с помощью SMS-сообщения, в котором содержатся сведения об автомобиле и данные о его местоположении.

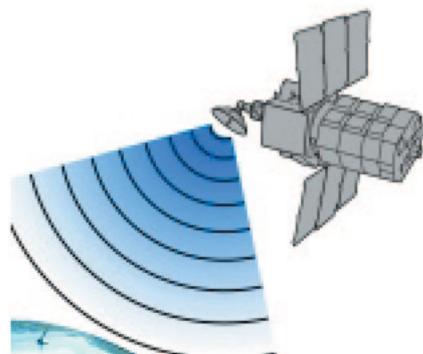


3.) Сотрудники центра технической поддержки связываются с водителем и при необходимости оперативно информируют ближайшее дилерское предприятие Audi, которое направляет в требуемое место автомобиль техпомощи.



Дилерское предприятие Audi

При необходимости дилерское предприятие Audi может получить информацию у водителя остановившегося автомобиля по телефону.



SSP236_024

Указание: если сообщение о необходимости технической помощи посылается при выключенном зажигании, на дисплее информационной системы водителя ничего не выводится, но в качестве подтверждения отправки раздается акустический сигнал.

Работа системы при отправке сообщения о чрезвычайной ситуации



1.) При заключении договора на центральный диспетчерский пункт службы Telematik сообщаются следующие данные: модель, год выпуска, номерной знак, цвет кузова и номер шасси автомобиля. Эти данные при первом включении системы передаются из центрального диспетчерского пункта в блок управления системы Telematik и хранятся в нем для использования в случае чрезвычайной ситуации

Центральный диспетчерский пункт службы Telematik



Согласование по карте (Map Matching)



Телефонная связь с водителем

С помощью двойного нажатия на кнопку для отправки сообщения о чрезвычайной ситуации оно отсылается без промедления.

3.) Если водитель отменяет отправку экстренного сообщения, на дисплее информационной системы (FIS) начинается обратный отсчет. (На экране высвечивается надпись: «Notruf erfolgt in 9 Sekunden» — «Экстренное сообщение будет отправлено через 9 секунд»). Одновременно через резервный динамик посекундно подаются прерывистые акустические сигналы.



J 285



E 276



2.) Сообщение о чрезвычайной ситуации может быть отправлено двумя способами:

- вручную с помощью кнопки **E 276**, расположенной в плафоне внутреннего освещения;
- автоматически при аварии, когда раскрылась подушка безопасности.



Служба спасения



Центральный диспетчерский пункт самостоятельно информирует полицию и службу спасения только в том случае, когда сообщение о чрезвычайной ситуации поступает в автоматическом режиме при раскрытии подушки безопасности, а с водителем не удастся связаться по телефону.



E 264

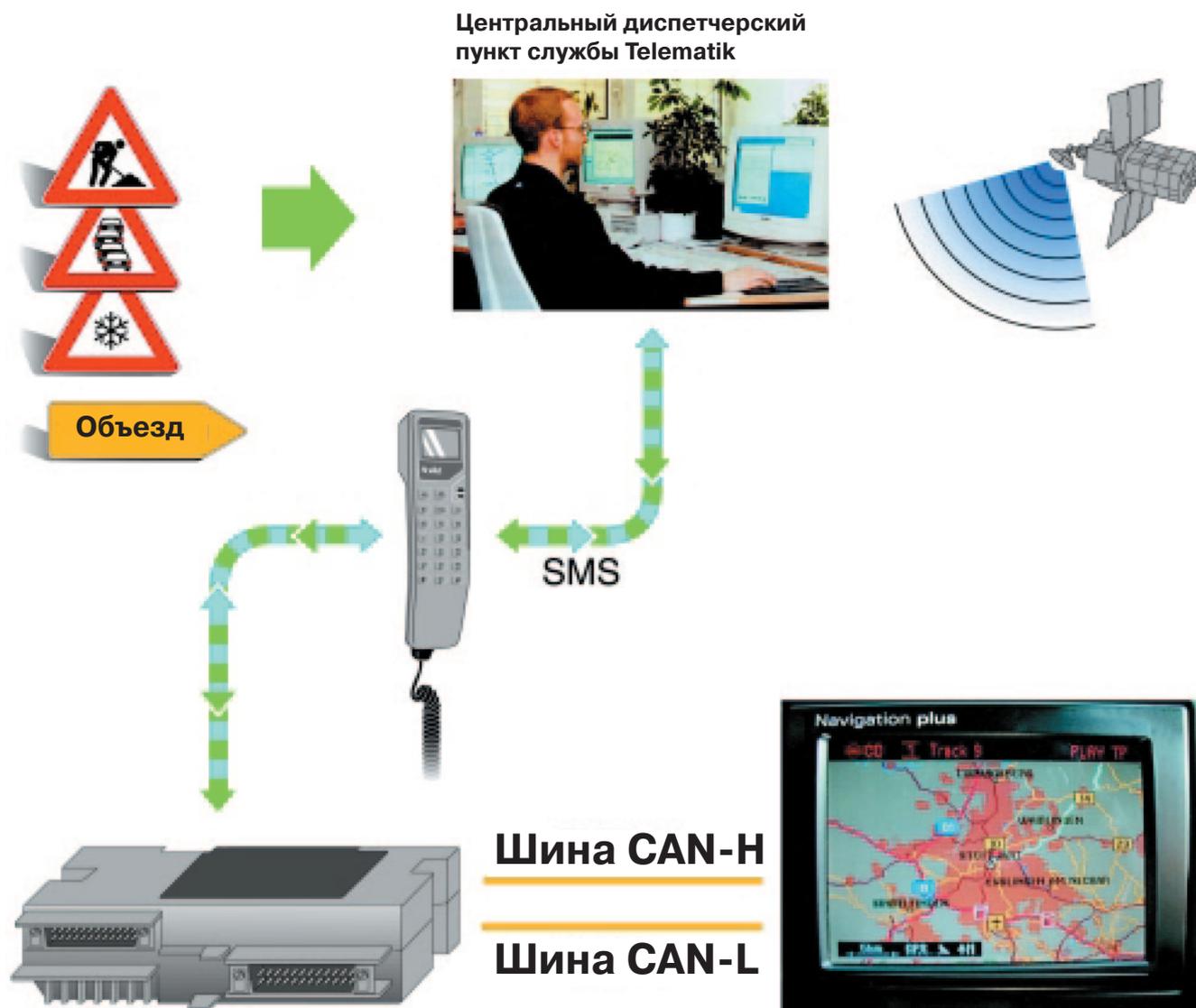


SSP236_025

4.) Во время обратного отсчета можно прекратить передачу экстренного сообщения с помощью поворотного-нажимного переключателя.

Указание: если сообщение о чрезвычайной ситуации отправляется при выключенном зажигании с помощью нажатия на кнопку, на дисплее информационной системы водителя ничего не выводится, но в качестве подтверждения отправки раздается акустический сигнал.

Динамическая навигация



SSP236_026

Водитель вводит пункт назначения в навигационную систему.

Навигационная система рассчитывает маршрут и через блок управления Telematik запрашивает информацию о дорожной ситуации на данном отрезке пути в центральном диспетчерском пункте службы Telematik. Обмен данными между блоками управления системы Telematik и навигационной системы осуществляется по шине CAN.

Центральный диспетчерский пункт службы Telematik посылает информацию о дорожной ситуации на блок управления Telematik, который затем отправляет эту информацию на блок управления навигационной системы. Существующие помехи движению будут отображаться на дисплее навигационной системы, а при необходимости рассчитывается альтернативный маршрут поездки.



Блок управления Telematik имеет функцию самодиагностики.

Адресное слово: 75 (модуль для сообщений о чрезвычайных ситуациях). Блок управления системы Telematik необходимо кодировать.

С помощью функции диагностики исполнительных устройств «03» можно проверить следующие детали:

- шину CAN;
- микрофон системы громкой связи;
- динамик системы громкой связи;
- резервный динамик;
- кнопку «SOS» (сообщение о чрезвычайной ситуации);
- кнопку для сообщения о необходимости технической помощи.

Пример кодировки на автомобиле Audi A8:

5-я позиция	4-я позиция	3-я позиция	2-я позиция	1-я позиция
0 (свободное место)	4 (A8)	1 (модель без системы голосового управления SBS)	5 (радиосистема и аудиосистема Bose)	1 (немецкий язык)
	Тип автомобиля	Распознавание голоса	Конфигурация аудиосистемы	Язык

Кодировка: 04151

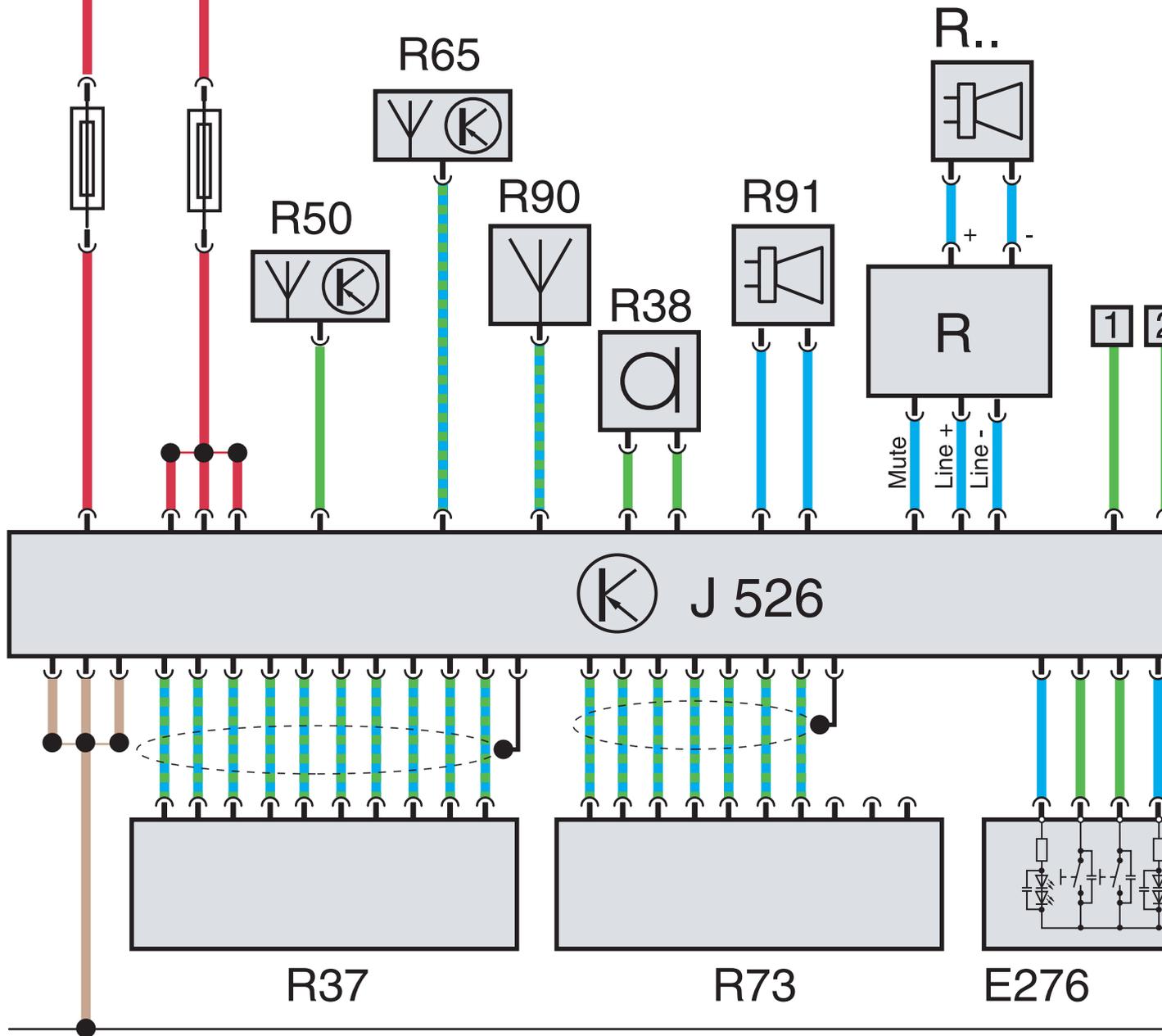
Указание: если функция диагностики исполнительных устройств «03» выполняется через блок управления подушкой безопасности (адресное слово 15), то запускается режим имитации столкновения. При этом блок управления центральным замком отпирает двери автомобиля и т. д., и одновременно отправляет сообщение о чрезвычайной ситуации. При этом оно не отправляется в центральный диспет-

черский пункт, так как при использовании адресного слова 15 подушка безопасности и модуль для отправки сообщений о чрезвычайных ситуациях 75, входящий в блок управления системы Telematik, переводятся в сервисный режим работы.

Блок-схема системы Telematik без голосового управления



30
15
X
31



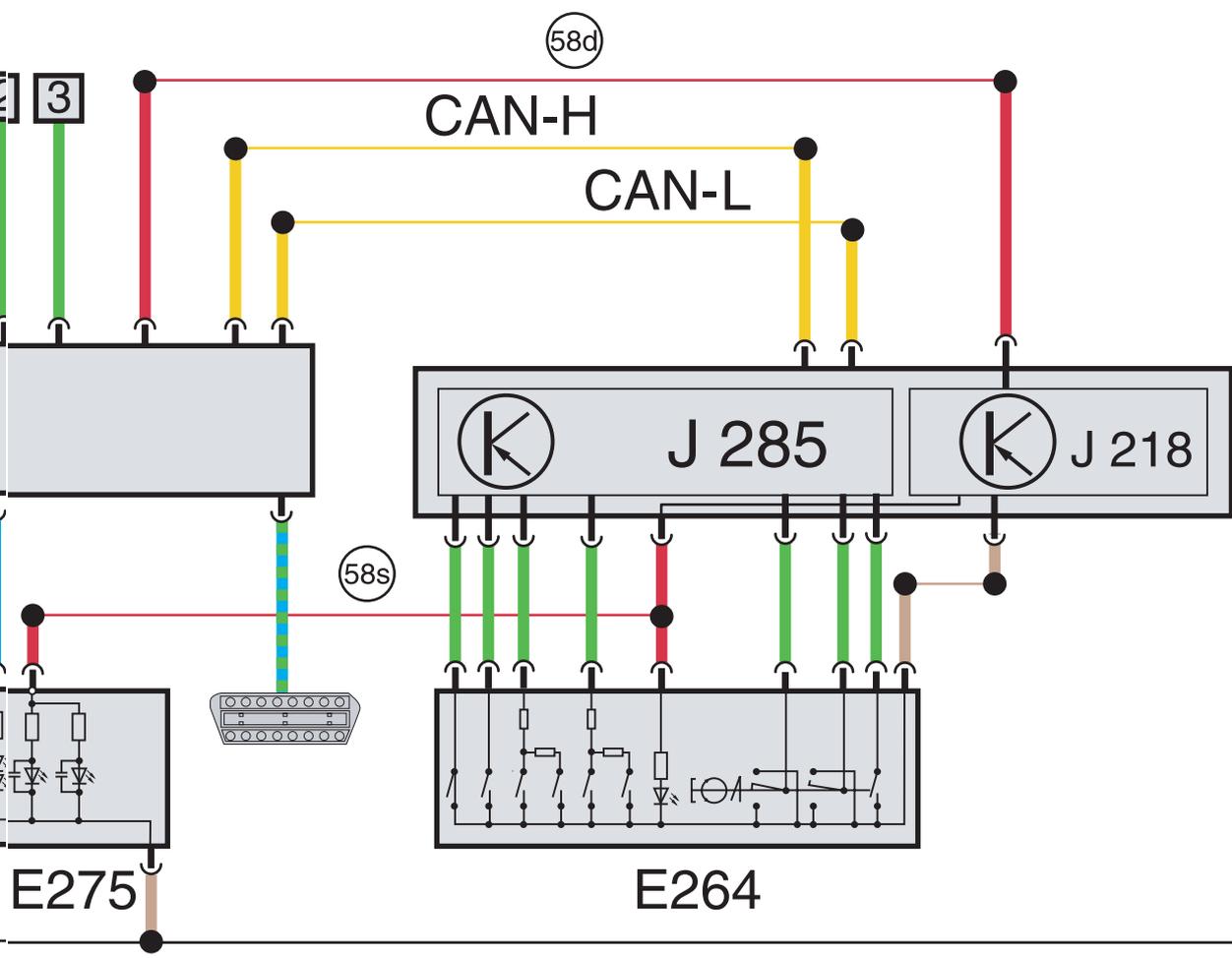
Пояснения к блок-схеме системы Telematik без голосового управления

- E 264 — поворотной-нажимной переключатель управления для системы Telematik
- E 275 — кнопка для отправки сообщения о необходимости технической помощи
- E 276 — кнопка для отправки сообщения о чрезвычайной ситуации
- J 218 — процессор панели приборов
- J 285 — блок управления с информационной системой водителя (FIS) в панели приборов
- J 526 — блок управления системы Telematik
- J 507 — блок управления системы голосового управления**

- R — радиоприемник
- R.. — динамик радиоприемника, выбранный для системы громкой связи
- R 37 — телефонная трубка управления
- R 38 — микрофон системы громкой связи
- R 50 — антенна для GPS
- R 65 — антенна для мобильного телефона
- R 73 — штекер для подсоединения факс-модема
- R 90 — резервная антенна системы Telematik
- R 91 — резервный динамик системы Telematik



30
15
X
31



SSP236_027

- 1 – сигнал об ударе, поступающий от блока управления подушками безопасности
- 2 – сигнал о включении задней передачи
- 3 – сигнал значения скорости автомобиля
-  – кнопка выключения голосового управления (Push to Talk)**
- (**): с системой голосового управления

Система голосового управления (SBS)



Управление:

Система включается при нажатии на кнопку РТТ (Push to Talk). Готовность системы к работе подтверждается звуковым сигналом.

С помощью голосовых команд можно производить следующие действия:

- Подключить телефон к сети GSM путем введения PIN-кода
- Совершить звонок по телефону
- Войти в меню телефонной книги и пользоваться данными из нее

При голосовом вводе блоков из цифр, например 00 34, с помощью голосовой команды «Korrektur» («Коррекция») в любое время можно внести необходимые изменения:

Команда «Korrektur» («Коррекция»):

- будут стерты две последние цифры из введенного голосом блока;
- оставшиеся цифры повторяются системой, после чего можно продолжать ввод.

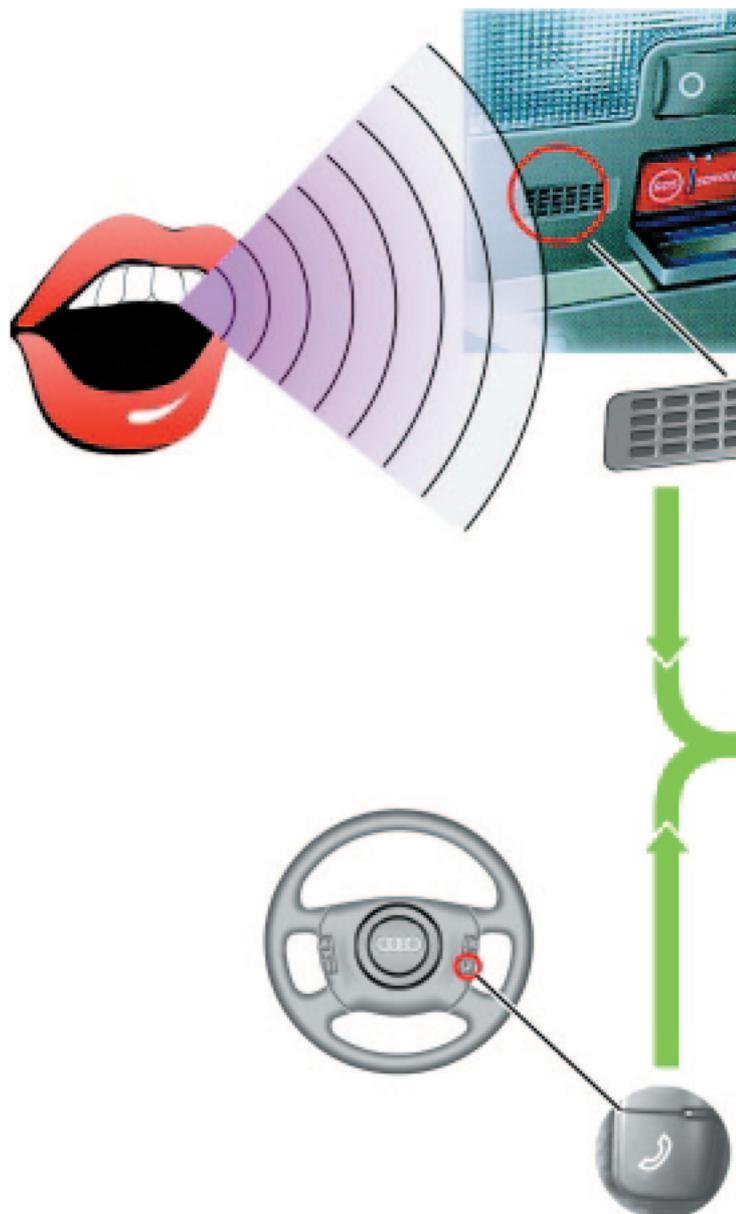
При подаче голосовой команды «Löschen» («Стереть») будут стерты все введенные ранее цифры.

Блок управления системой голосового управления имеет функцию самодиагностики.

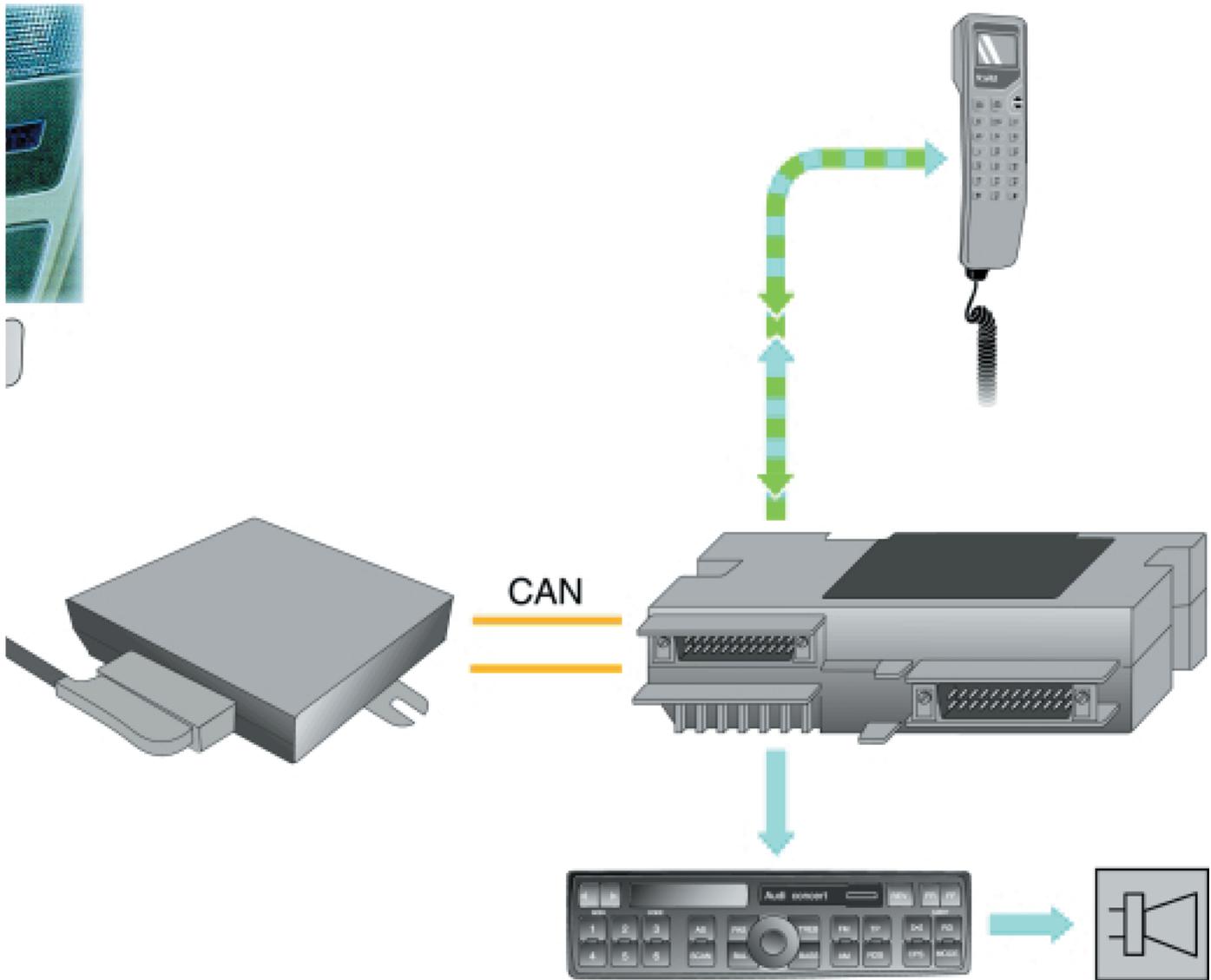
Адресное слово: **67**

Чтобы система распознавания голоса работала без помех, необходимо придерживаться следующих правил:

- после нажатия на кнопку следует дождаться звукового сигнала;
- цифры необходимо вводить последовательно; при паузах система будет автоматически повторять цифры;
- говорить естественным голосом (например так, как с пассажирами);
- разговоры в салоне снижают эффективность распознавания команд.



В приведенном далее примере описан ввод PIN-кода. Более подробные указания по вводу содержатся в инструкции по эксплуатации.

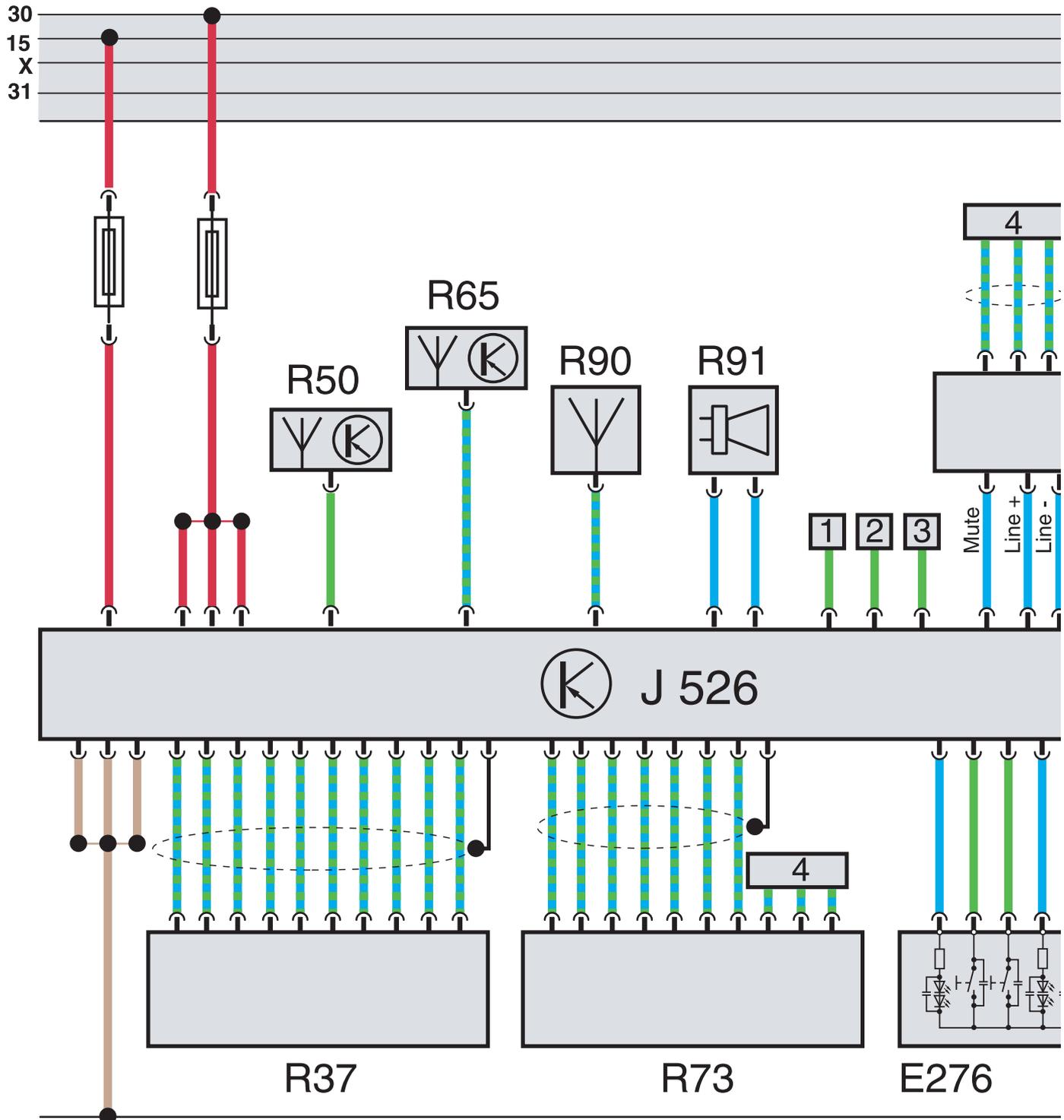


SSP236_028

Команда: → **Запрос (запросы):** → **Голосовой ввод:** → **Заключительная команда**

Выбор функции путем подачи определенной команды	Запрос системы на подтверждение распознаваемой функции	Данные вводятся путем произнесения отдельных цифр при вводе чисел или имен при пользовании телефонной книгой	При подаче заключительной команды функция выполняется
Пример:			
«PIN eingeben» («Ввести PIN-код»)	Den PIN-Code, bitte (PIN-код, пожалуйста)	«1 3 5...»	«Speichern» («Запомнить»)

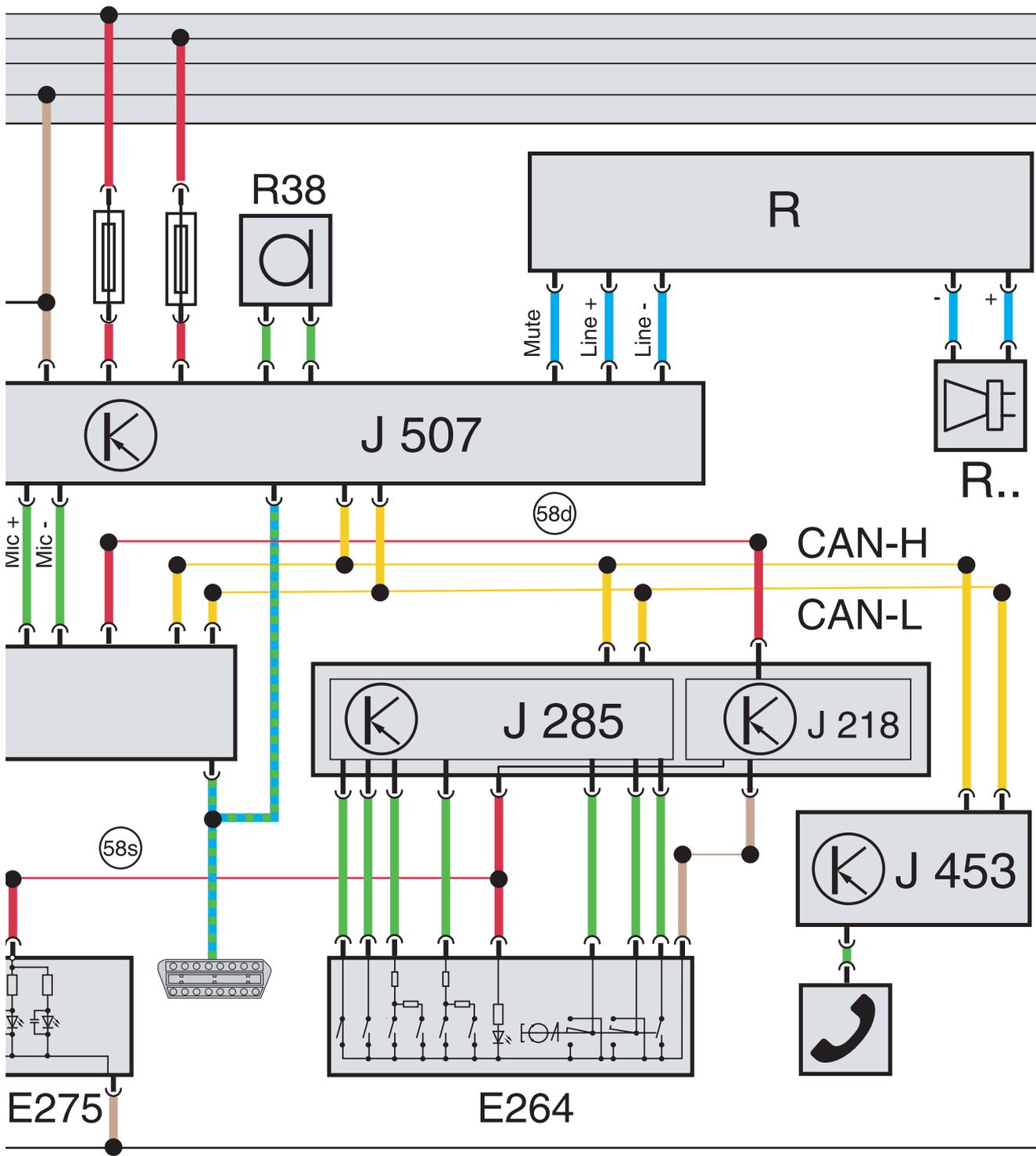
Блок-схема системы Telematik с голосовым управлением



**Указание: пояснения к блок-схеме содержатся на стр. 24-25



30
15
X
31



SSP236_030

Мы сохраняем за собой право
на внесение изменений
Audi AG
Отдел I/VK-5
D-85045 Ингольштадт
Факс: 0841/89-36367
940.2810.38.00
По состоянию на 11/99
Отпечатано в Германии