

**Ознакомительная информация  
для обучения  
Механические системы –  
Электрооборудование  
Renault Laguna II  
Книга 1: Особенности  
конструкции**



**RENAULT**

**RENAULT LAGUNA II**

# RENAULT *Laguna II*

Особенности конструкции

◆ Словарь терминов и сокращений	2
◆ Renault Laguna II	3
◆ Электрическое и электронное оборудование	5
◆ Панель приборов	14
◆ Система контроля давления воздуха в шинах	16
◆ Автомобиль без ключа	20
◆ ABS "Teves mark 60"	28
◆ Климат-контроль	39
◆ Система круиз-контроля с функцией ограничения скорости	45
◆ Оборудование для облегчения парковки	49
◆ Пассивная безопасность	51
◆ Стеклоочистители ветрового стекла с датчиком дождя	56
◆ Зеркала заднего вида с автоматическим затемнением	58
◆ Вопросы для самопроверки	59

## Словарь терминов и сокращений

<b>AFU</b>	Система помощи при экстренном торможении
<b>ASR</b>	Противобуксовочная система
<b>Aisin AV</b>	Производитель автоматических коробок передач SU1
<b>Busser</b>	Маленький вибратор, издающий звуковой сигнал
<b>CAN</b>	Мультиплексная сеть
<b>CO</b>	Углекислый газ
<b>EOBD</b>	Европейская система бортовой диагностики
<b>ESP</b>	Система динамической стабилизации
<b>GPS</b>	Спутниковая навигационная система
<b>GSM</b>	Мобильная телефонная сеть
<b>Lock</b>	Замок
<b>Lock-up</b>	Блокировка гидротрансформатора автоматической коробки передач
<b>Matrice de point</b>	Многофункциональный информационный дисплей
<b>MIL</b>	Сигнальная лампа неисправности системы EOBD
<b>MSR</b>	Система регулирования крутящего момента двигателя
<b>Mute autoradio</b>	Выключение звука автомобильной аудиосистемы
<b>Navtech</b>	Поставщик баз данных для навигационной системы
<b>Neutral control</b>	Снижение силы тяги (для автоматической коробки передач)
<b>NOx</b>	Оксиды азота
<b>PSI</b>	Английская мера давления (фунт на кв.дюйм)
<b>Photodiode</b>	Диод на базе полупроводника, который вырабатывает ток при попадании на него света
<b>Privativ (CAN)</b>	Мультиплексная связь, предназначенная для определенных функций
<b>REF</b>	Электронный распределитель тормозных усилий
<b>SRP</b>	Система пассивной безопасности PEHO
<b>SSPP</b>	Система контроля давления воздуха в шинах
<b>SYP</b>	Синтезатор речи
<b>Sequentiel</b>	Относящийся к заданной последовательности элементов
<b>Shift-lock</b>	Замок, запирающий рычаг селектора автоматической коробки передач в положении «Р»
<b>Supercondamnation</b>	Дополнительная противоугонная система, блокирующая внутренние ручки дверей (для Великобритании)
<b>TGF</b>	Компрессор с постоянным рабочим объемом
<b>TGV</b>	Компрессор с изменяемым рабочим объемом
<b>Tweeter</b>	Высокочастотный динамик
<b>UCC</b>	Центральный коммутационный блок
<b>Unite de Control Moteur</b>	Компьютер системы впрыска топлива
<b>Vignette</b>	Отдельное информационное устройство или центральный дисплей
<b>VSC</b>	Система «автомобиль без ключа»
<b>X74</b>	Производственный код RENAULT Laguna II

- Историческая справка
- Внешний вид

## НОВЫЙ АВТОМОБИЛЬ

### Историческая справка

Автомобиль RENAULT Laguna, выпускавшийся с 1994 года, уступил место модели RENAULT Laguna II. Новый автомобиль выпускается в вариантах универсал и хетчбек.

### Внешний вид



## Исключения из модельного ряда

Двигатели и коробки передач, приведенные в данной таблице, не устанавливаются с момента выпуска автомобиля в массовую продажу.

В/К74						
Класс двигателя	Тип двигателя	Рабочий объем, см <sup>3</sup>	Мощность, кВт (л.с.)	Тип топлива	Коробка передач	Послепродажный шифр
M2	K4M	1 598	79 (110)	Бензин "Евросупер"	BVM5	V/KG0A
					BVA4	V/KG0A
M3	F4P	1 783	79 (110)	Бензин "Евросупер"	BVM5	V/KG0L
			85 (115)	Бензин "Евросупер"	BVM5	V/KG0J
M3	F4P	1 783	86 (117)	Бензин "Евросупер"	BVM5	V/KG0C
					BVM5	V/KG0B
						V/KG0M
						BVA4
M4	F4R	1 998	101,5 (140)	Бензин "Евросупер"	BVM5	V/KG0K
					BVA4	V/KG0K
M4	F5R	1 998	103 (140)	Бензин "Евросупер"	BVM5	V/KG0N
					BVA4	V/KG0N
					BVM5	V/KG0P
					BVA4	V/KG0P
M5	L7X	2 946	150 (210)	Бензин "Евросупер"	BVA5	V/KG0D
D1	F9Q	1 870	77 (105)	Дизельное топливо	BVM 5	V/KG0E
					BVA 4	V/KG0E
D1'	F9Q	1 870	81 (110)	Дизельное топливо	BVM 6	V/KG0R
D2	F9Q	1 870	88 (120)	Дизельное топливо	BVM6	V/KG0G
D3	G9T	2 188	99 (135)	Дизельное топливо	BVM 6	V/KG0F
					BVA 5	V/KG0F

Все системы выпуска отработавших газов выполнены из нержавеющей стали.

- Расположение компьютеров и электронных блоков на автомобиле
- Блок плавких предохранителей и реле в моторном отсеке
- Блоки плавких предохранителей и реле в салоне
- Центральный блок салона
- Мультиплексная система

### ВРЕМЯ МУЛЬТИПЛЕКСНЫХ СИСТЕМ

В связи с большим числом различных электрических и электронных устройств электрическая система RENAULT Laguna II содержит два типа электрических цепей.

- Мультиплексная цепь, позволяющая осуществить связь между многочисленными компьютерами посредством двух проводов (BUS).
- Классическая цепь, осуществляющая питание всех исполнительных устройств с помощью электронных блоков и реле.

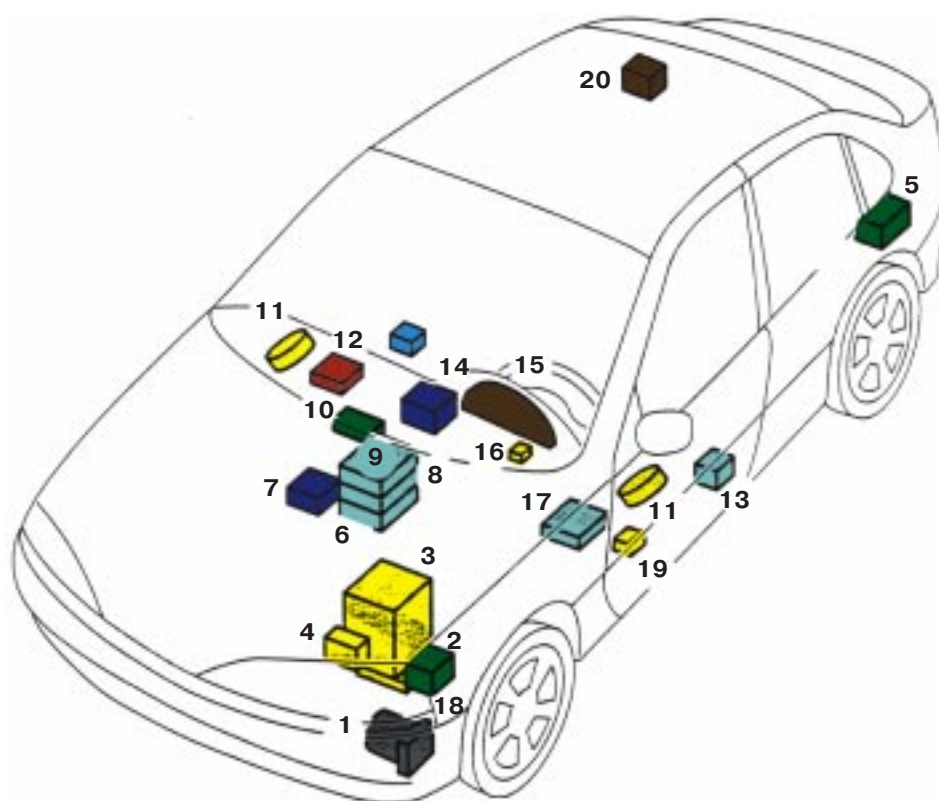
Электросистема включает в себя:

- новое поколение соединительных устройств,
- блок плавких предохранителей и реле в моторном отсеке,
- три блока плавких предохранителей и реле в салоне.

Вся электрическая цепь защищена главным предохранителем (1), расположенным на плюсовом проводе аккумуляторной батареи.



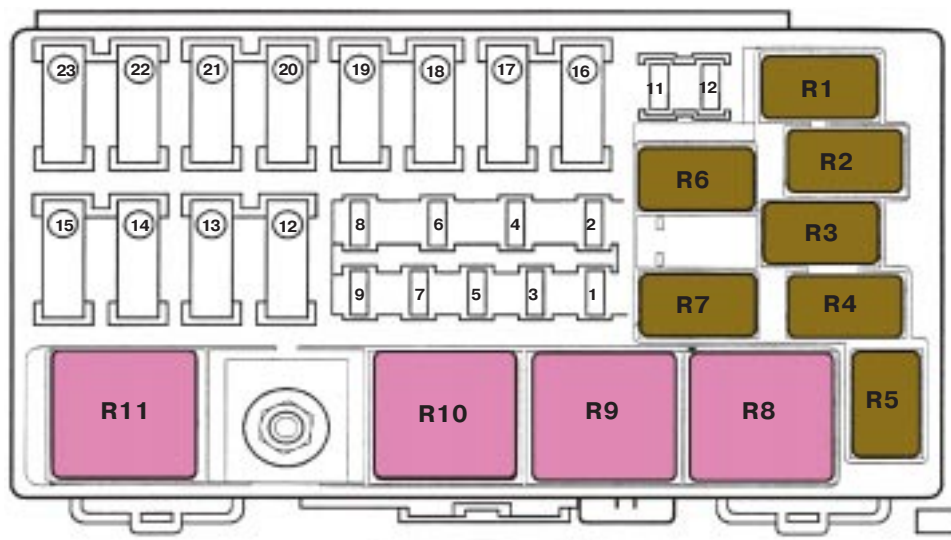
## Размещение компьютеров и электронных блоков на автомобиле



- |    |   |    |  |
|----|---|----|--|
| 1  | Компьютер ABS и системы динамической стабилизации | 11 | Блок управления стеклоподъемниками                           |
| 2  | Компьютер системы впрыска топлива                 | 12 | Компьютер синтезатора речи                                   |
| 3  | Аккумуляторная батарея                            | 13 | Датчик бокового удара  |
| 4  | Компьютер автоматической коробки передач          | 14 | Компьютер подушек безопасности                               |
| 5  | CD – чейнжер                                      | 15 | Панель приборов  |
| 6  | Считывающее устройство карты РЕНО                 | 16 | Компьютер блокировки рулевого колеса                         |
| 7  | Центральный коммутационный блок                   | 17 | Центральный блок салона                                      |
| 8  | Компьютер кондиционера                            | 18 | Корректор сигнальных ламп разряда батареи                    |
| 9  | Радио- и навигационное оборудование               | 19 | Компьютер запоминания регулировок положения сиденья водителя |
| 10 | Центральный дисплей                               | 20 | Компьютер системы облегчения парковки                        |

## Блок предохранителей и реле моторного отсека

Он расположен в моторном отсеке рядом с аккумуляторной батареей



Назначение реле (в зависимости от комплектации)

### Двигатели K4M, F4P, F9Q

- R1** Реле термоплунжера 1
- R2** Реле малой скорости вентиляторов отопителя
- R3** Не используется
- R4** Не используется
- R5** Реле термоплунжера 3
- R6** Реле топливного насоса
- R7** Реле системы подогрева дизельного топлива
- R8** Реле блокировки подачи топлива
- R9** Реле малой скорости вентиляторов кондиционера
- R10** Реле вентиляторов кондиционера
- R11** Реле термоплунжера 2

### Двигатель L7X

- R1** Не используется
- R2** Реле малой скорости вентиляторов кондиционера
- R3** Не используется
- R4** Не используется
- R5** Не используется
- R6** Реле блокировки подачи топлива
- R7** Реле вентилятора кондиционера
- R8** Реле бензонасоса
- R9** Реле малой скорости вентиляторов кондиционера
- R10** Реле вентиляторов кондиционера
- R11** Не используется



## Блоки предохранителей и реле в салоне

Предохранители и реле располагаются в салоне в трех блоках:

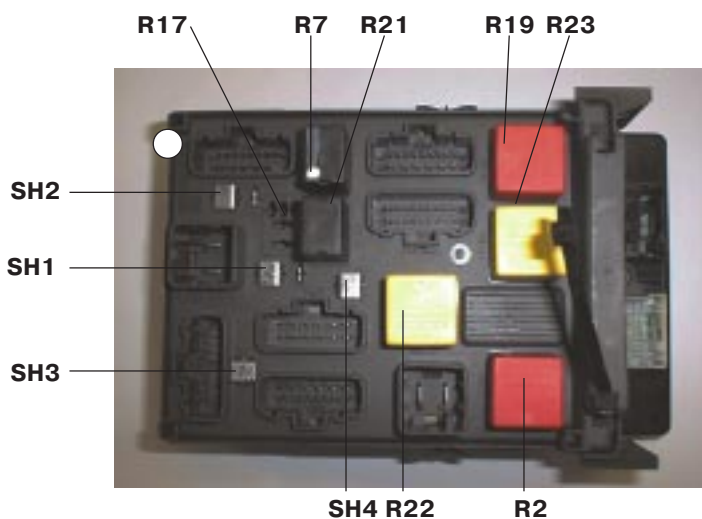
- главный блок предохранителей и реле,
- два дополнительных блока предохранителей и реле.

## Главный блок предохранителей и реле

Этот блок располагается в торце панели управления со стороны водителя.



Он соединяется с центральным блоком салона и содержит большинство предохранителей и реле.

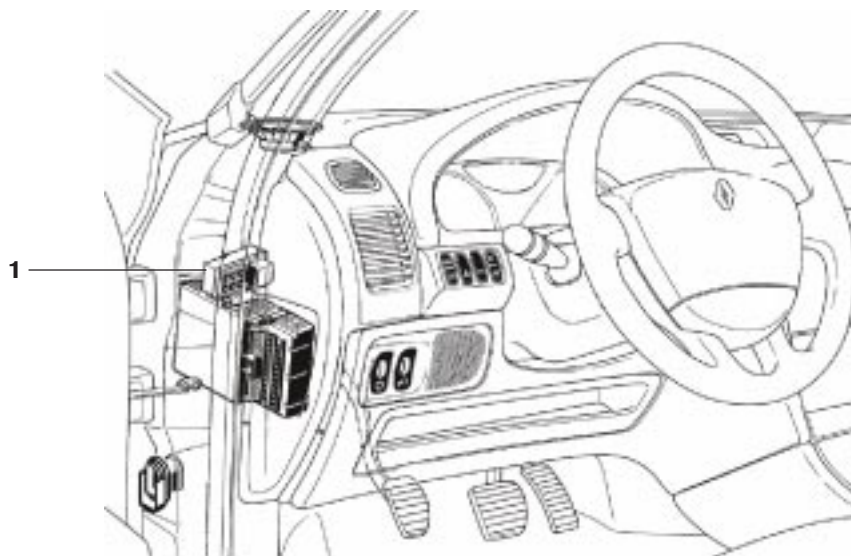


### Назначение реле

- |     |   |     |  |
|-----|---|-----|--|
| R2  | Обогрев заднего стекла                                | R19 | Дополнительное электрооборудование   |
| R7  | Передние противотуманные фары                         | R21 | Блокировка пуска двигателя   |
| R9  | Стеклоочистители ветрового стекла                     | R22 | «Плюс» после замка зажигания   |
| R10 | Стеклоочистители ветрового стекла                     | R23 | Аксессуары / дополнительно устанавливаемая аудиосистема / стеклоподъемники задних дверей |
| R11 | Стеклоочиститель заднего стекла / фонари заднего хода | SH1 | Шунт электрических стеклоподъемников задних дверей                                       |
| R12 | Блокировка дверей                                     | SH2 | Шунт электрических стеклоподъемников передних дверей                                     |
| R13 | Блокировка дверей                                     | SH3 | Шунт цепи ближнего света фар   |
| R17 | Стеклоочиститель заднего стекла                       | SH4 | Шунт цепи габаритных огней   |
| R18 | Временное включение освещения салона                  |     |  |

### **Блок предохранителей и реле (на стороне водителя)**

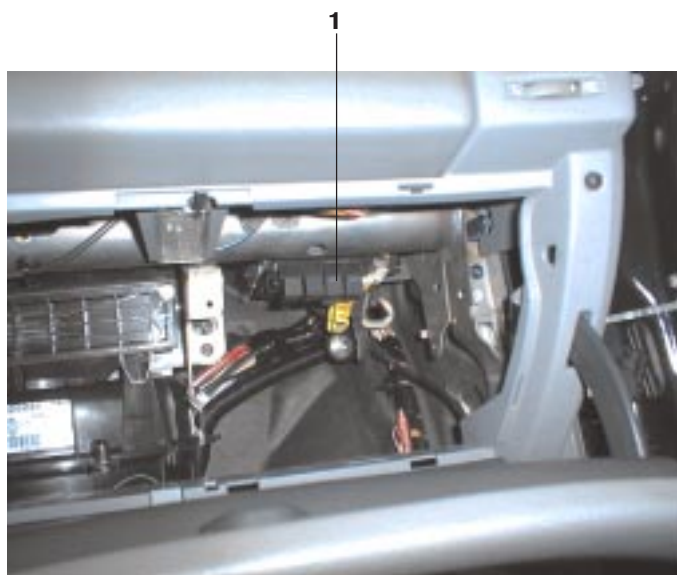
Этот блок расположен в панели управления над главным блоком предохранителей и реле.



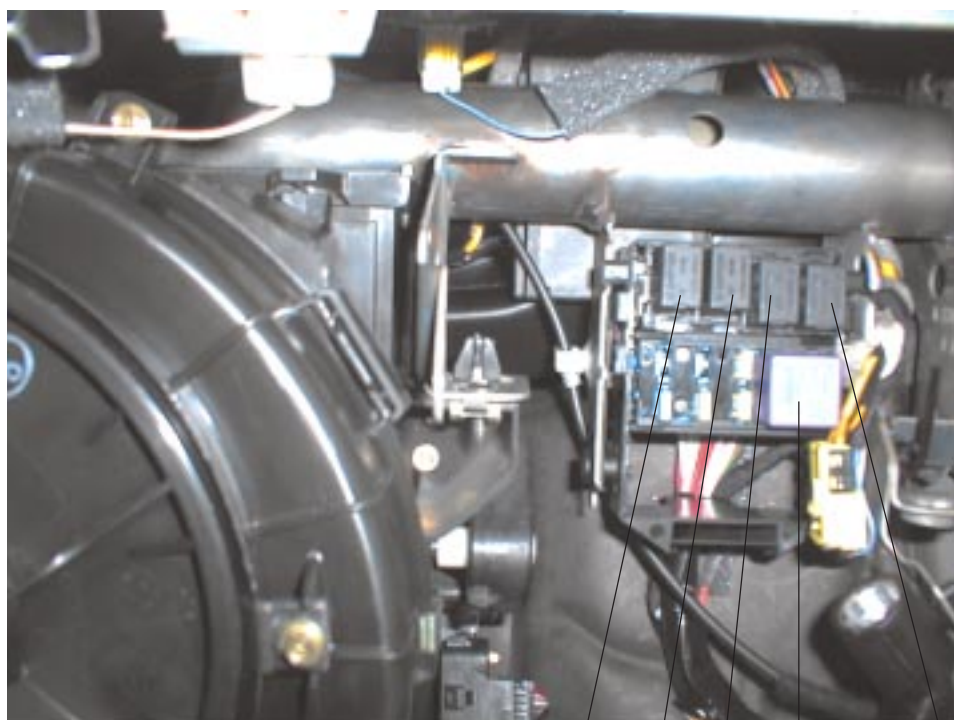
1 Блок предохранителей и реле на стороне водителя

### **Блок предохранителей и реле (на стороне пассажира)**

Этот блок расположен в панели управления на стороне пассажира за перчаточным ящиком.



1 Блок предохранителей и реле на стороне пассажира.



R3 Реле питания механизмов изменения положения сидений

R4 Реле габаритных огней

R5 Реле ближнего света

R6 Реле насоса омывателя фар

R7 Реле выключения стоп-сигналов

Предохранитель на 20А цепи потребителей тока и диагностический разъем располагаются в центральной консоли под пепельницей.



1 Предохранитель цепи потребителей тока

2 Диагностический разъем

## Центральный блок салона

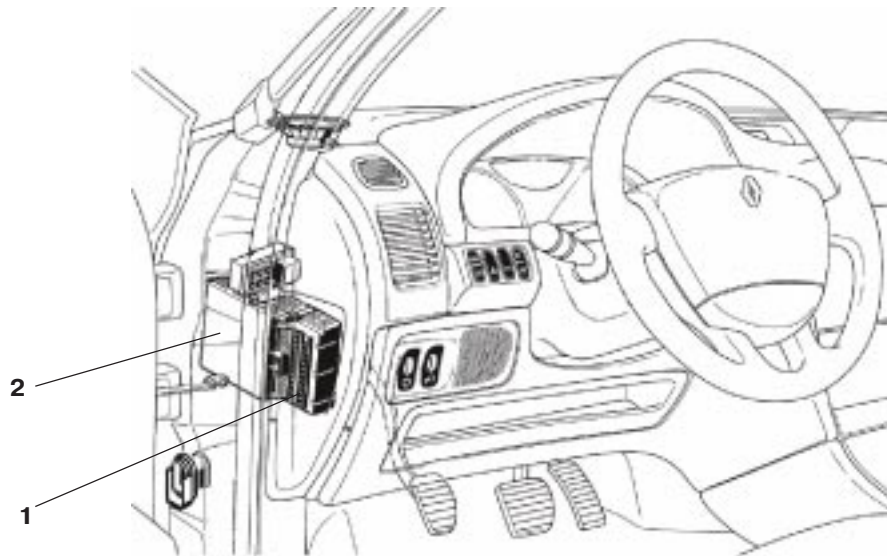
### **Общие сведения**

Центральный блок салона выполняет, кроме прочего, следующие основные функции:

- обнаружение неисправности ламп,
- управление адаптивным рулевым управлением,
- управление системой «автомобиль без ключа»,
- управление системой контроля давления в шинах.

### **Расположение**

Центральный блок (1) располагается на боковой части панели управления и связан с главным блоком предохранителей и реле (2).



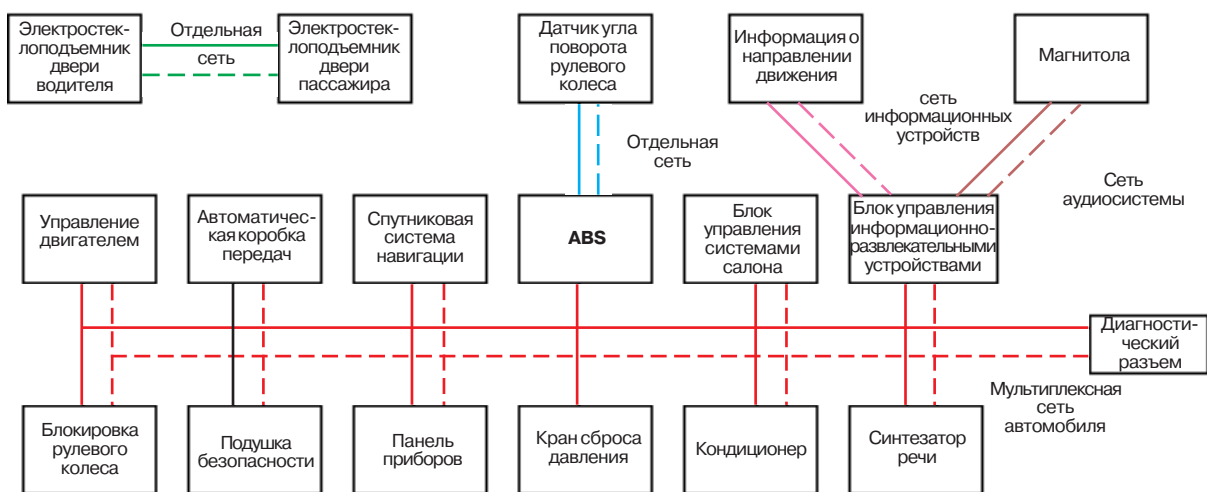
## Мультиплексные сети

### ПРИМЕЧАНИЕ

**Мультиплексные сети имеют собственную диагностику.**

Мультиплексная система RENAULT Laguna II состоит из четырех мультиплексных сетей.

- одна сеть, связывающая между собой 12 компьютеров (ABS, управление двигателем, кондиционером и т.д.) и диагностический разъем;
- две отдельных сети, обслуживающие функции ABS, системы динамической стабилизации и работу электрических стеклоподъемников;
- одна сеть, обслуживающая информационные и развлекательные устройства.



Мультиплексная система позволяет организовать обмен большого объема информации между многими компьютерами, объединенными в общую мультиплексную сеть.

Для обмена информацией компьютеры используют один язык. В системах RENO реализуется протокол «CAN».(Control Area Network).

### Принцип действия

Каждый компьютер является одновременно «приемником» и «передатчиком».

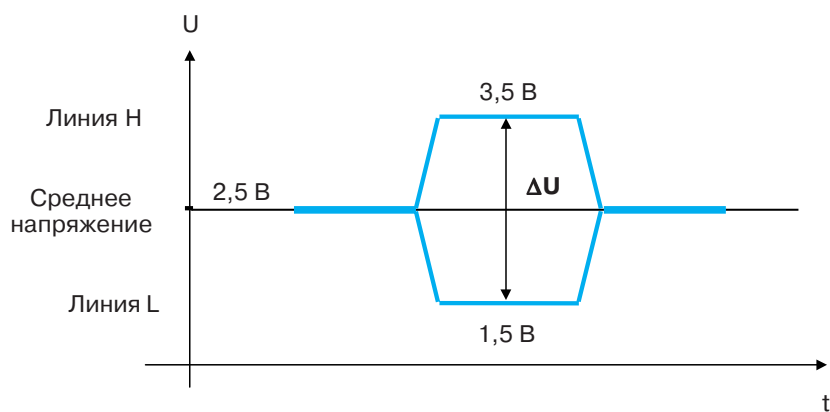
Для обмена информацией компьютер должен сгруппировать параметры и записать их в буфер. Затем он ждет, когда сеть освободится, чтобы передать содержимое буфера. При этом другие компьютеры получают относящуюся к ним информацию.

Если информация передана правильно, принимающие компьютеры подтверждают получение информации. Если же сигнал не прошел, то передающий компьютер повторяет передачу до получения сигнала подтверждения.

На практике обмен информацией происходит по двум проводам, чаще всего скрученным между собой (чтобы исключить влияние изменения напряжения на высокий и низкий уровень в сети). Сигналы, проходящие по проводам, идентичны, но противоположны по направлению.

Эти два провода называются «линия Н» (высокая) и «линия L» (низкая).

Сообщения передаются очень быстро в форме сложных сигналов переменного напряжения (от 2,5 В до 3,5 В по линии Н и от 2,5 В до 1,5 В по линии L).



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мультиплексная система позволяет увеличить скорость обмена информацией между компьютерами и улучшить качество электросистемы при сокращении количества проводов.

- Описание
- Синтезатор речи

# ПАНЕЛЬ ПРИБОРОВ С ЦИФРОВОЙ ИНДИКАЦИЕЙ

## Описание

Имеются два вида панели приборов – для автомобилей базовых модификаций и для богато оснащенных моделей.

### ПРИМЕЧАНИЕ

*У автомобилей базовых модификаций, оснащенных автоматической коробкой передач, панель приборов имеет отличительные особенности*

### *Панель приборов автомобилей базовых модификаций*



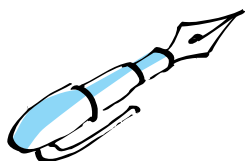
### *Панель приборов автомобилей вершины модельного ряда*



Панель приборов автомобилей вершины модельного ряда отличается наличием многофункционального информационного дисплея, расположенного в центре панели. Он информирует водителя о различных параметрах, таких, как режим круиз-контроля, результаты контроля давления в шинах, режимы автоматической коробки передач, наличие неисправностей и т.д.

## ПРИМЕЧАНИЕ

Обе панели приборов имеют встроенную систему диагностики. Но только панель приборов для автомобилей вершины модельного ряда может диагностироваться с помощью диагностического прибора.



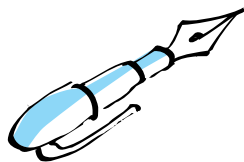
### Центральный информационный дисплей

Центральный информационный дисплей, расположенный в средней части панели управления, в своей левой части содержит индикатор открытия дверей, индикатор отсутствия фиксации ремней безопасности, сигнализатор системы контроля давления воздуха в шинах. На правую часть выводится информация о режиме работы аудиосистемы, показания времени суток и наружной температуры.



### П Р И М Е Ч А Н И Е

При установке на автомобиль навигационной системы Carminat данный информационный дисплей заменяется дисплеем размером 16x9 см.



### П Р И М Е Ч А Н И Е

**Кнопки,  
управляющие  
данной системой:  
«Молчание» и  
«Повтор»**

### Синтезатор речи

Автомобили RENAULT Laguna II вершины модельного ряда оборудованы устройством синтезатора речи.

В синтезе речи участвуют два устройства:

- панель приборов (обработка информации и связь с блоком синтезатора речи),
- блок синтезатора речи (формирование сообщений).

Конфигурирование речевых сообщений осуществляется диагностическими устройствами через панель приборов.

Появление новых сообщений связано с установкой на автомобиль нового оборудования, такого, как динамический контроль управления или контроль давления в шинах.

Связь блока синтезатора речи, панели приборов и блока обнаружения выхода из строя приборов освещения, интегрированного в центральный блок салона, осуществляется с помощью мультиплексной системы автомобиля.



- Общие сведения
- Описание
- Версии оборудования
- Принципиальная схема
- Особенности эксплуатации
- Операции при замене шин

## ИНФОРМАЦИЯ ВОДИТЕЛЮ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

### Общие сведения

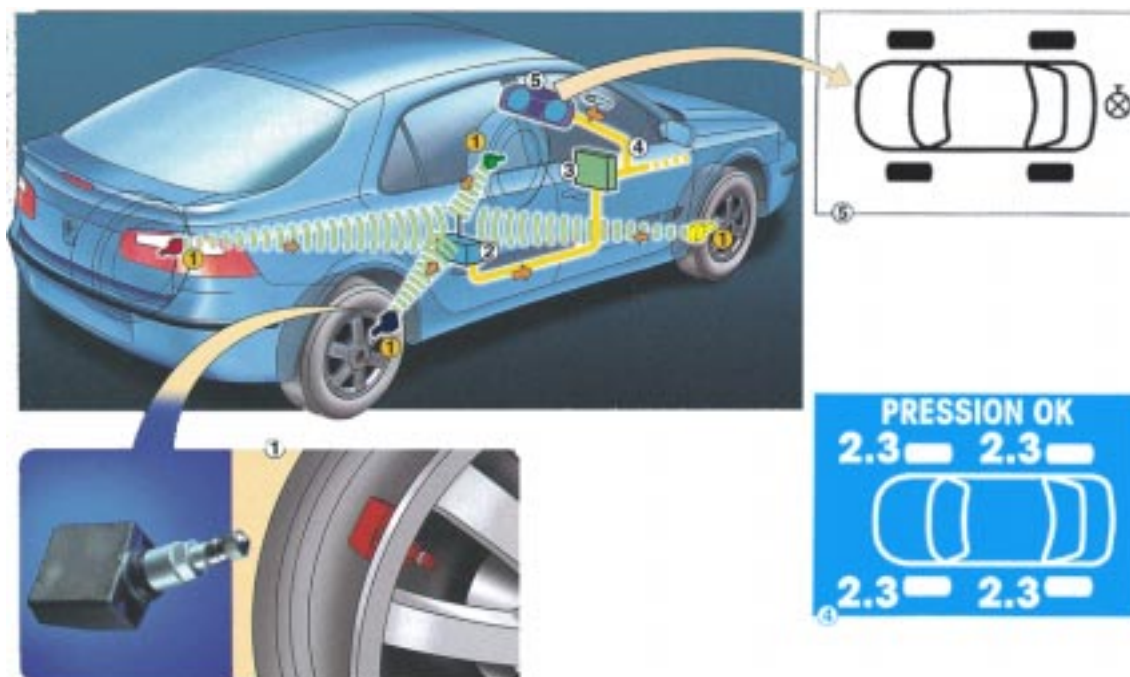
Система контроля давления воздуха в шинах имеет целью информировать водителя в случае отклонения от нормы давления воздуха в одном из колес или во всех колесах. При этом различаются случаи уменьшения или увеличения давления, а также проколы шин.

В действительности 80% проколов шин приводят к медленной потере давления, поэтому водителю трудно быстро обнаружить эту неисправность.

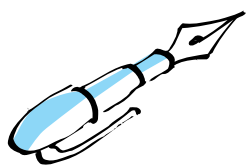
### Описание

Шины оснащены датчиками давления (1), встроенными в вентили шин. Эти датчики осуществляют регулярный замер давления воздуха в шинах. Они передают эту информацию в виде закодированных радиосигналов на приемное устройство, расположенное под днищем автомобиля. Соответствующие коды позволяют идентифицировать информацию по колесам.

Затем информация передается в центральный блок салона (3), посылающий команды в информационное устройство (4) или (5) посредством мультимедийной связи.



Поскольку на дисплее указаны позиции каждого колеса, система распознает датчики. Для этого каждому вентилю присвоен цветовой код.



## ПРИМЕЧАНИЕ

**Запасное колесо не оборудовано датчиком давления. В случае установки этого колеса, информация о давлении воздуха в нем не поступает на информационные устройства.**

### Версии оборудования

Система контроля давления воздуха в шинах поставляется в двух модификациях.

### Версия для базовых модификаций

Эта версия имеет информационный дисплей, встроенный в панель приборов. На дисплее схематически изображается автомобиль с четырьмя колесами. Одновременно это изображение фиксирует открытие дверей.

Информационный дисплей дополнен несколькими световыми сигнализаторами:

- по одному на каждое колесо (в случае неисправности изображение соответствующего колеса мигает;
- сигнализатором прокола в виде колеса с гвоздем (1);
- сигнализатором «скорость не соответствует давлению» в виде символа «км/ч».

Кроме этого на панели приборов имеются сигнальные лампы «STOP», «SERV» (РЕМОТ), а также сигнальная лампа системы контроля давления в шинах.



1 Сигнализатор прокола шины

# Система контроля давления воздуха в шинах

## Версия для автомобилей вершины модельного ряда

### ПРИМЕЧАНИЕ

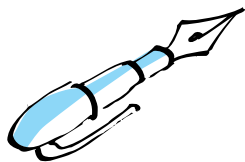
В зависимости от варианта исполнения панели приборов, давление показывается в барах или в фунтах на кв. дюйм (PSI).

В дополнение к рассмотренной выше информации на дисплей выводится точное значение давления воздуха в каждом колесе, дополняемое словесной информацией («прокол», «недостаточное давление»...). Эта версия системы располагает также возможностью передачи четырех звуковых сообщений о давлении воздуха, генерируемых синтезатором речи.

Многоцелевой информационный дисплей (1) в зависимости от значения давления воздуха в шинах использует цвета: белый, оранжевый и красный.

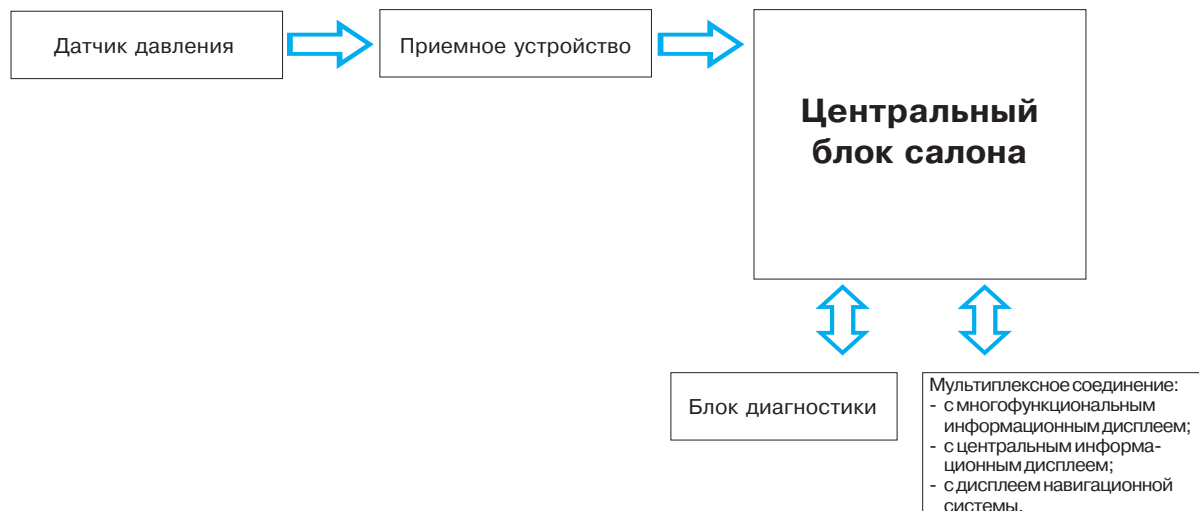


### ПРИМЕЧАНИЕ



В случае установки на автомобиль спутниковой навигационной системы, центральная информационная система интегрирована с дисплеем навигационной системы Carminat.

### Принципиальная схема

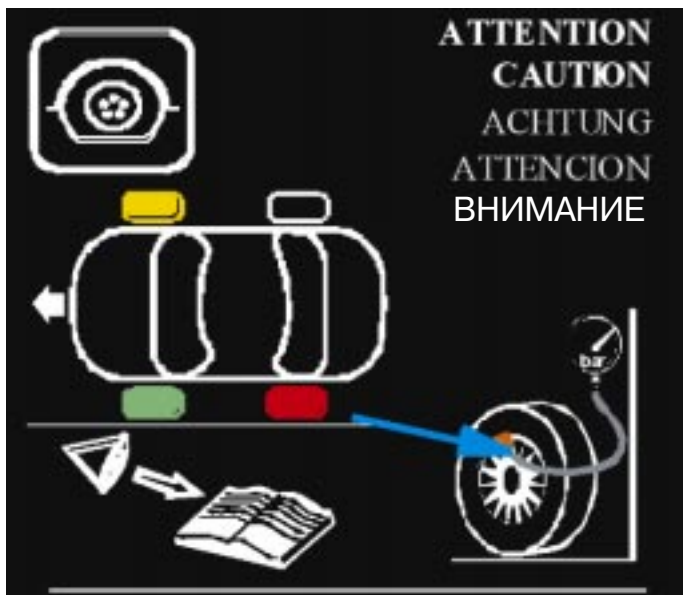


### Особенности эксплуатации

Датчики давления оснащены литиевыми элементами питания, срок службы которых равен примерно 10 годам.

По истечении этого срока необходимо заменить вентили в сборе с датчиками, поскольку отдельная замена элемента питания невозможна.

Каждый вентиль отличается уплотнительным кольцом своего цвета:



*Зеленый:* Переднее левое колесо

*Желтый:* Переднее правое колесо

*Красный:* Заднее левое колесо

*Черный:* Заднее правое колесо



## ВНИМАНИЕ

При замене шин необходимо устанавливать каждое колесо на свое первоначальное место. На двери водителя имеется наклейка с напоминанием соответствия цветов и позиций колес.

### Операции при замене шин

☞ При приобретении клиентом зимнего комплекта шин необходимо ввести данные о втором комплекте колес в память центрального блока салона.

Существуют два способа выполнения этой операции:

- с помощью диагностического прибора с введением идентификационного кода, имеющегося на каждом вентиле;
- с помощью диагностического прибора и прибора, опрашивающего вентили.

После того, как коды обоих комплектов колес введены в память центрального блока салона, опознание соответствующего комплекта происходит автоматически.

☞ При замене шин следует быть внимательным, чтобы не повредить вентиль монтировочным инструментом или бортом шины.

- Общие сведения
- Описание
- Версии оборудования
- Принципиальная схема
- Особенности эксплуатации
- Операции при ремонте

## ВМЕСТО КЛЮЧА – КАРТА РЕНО

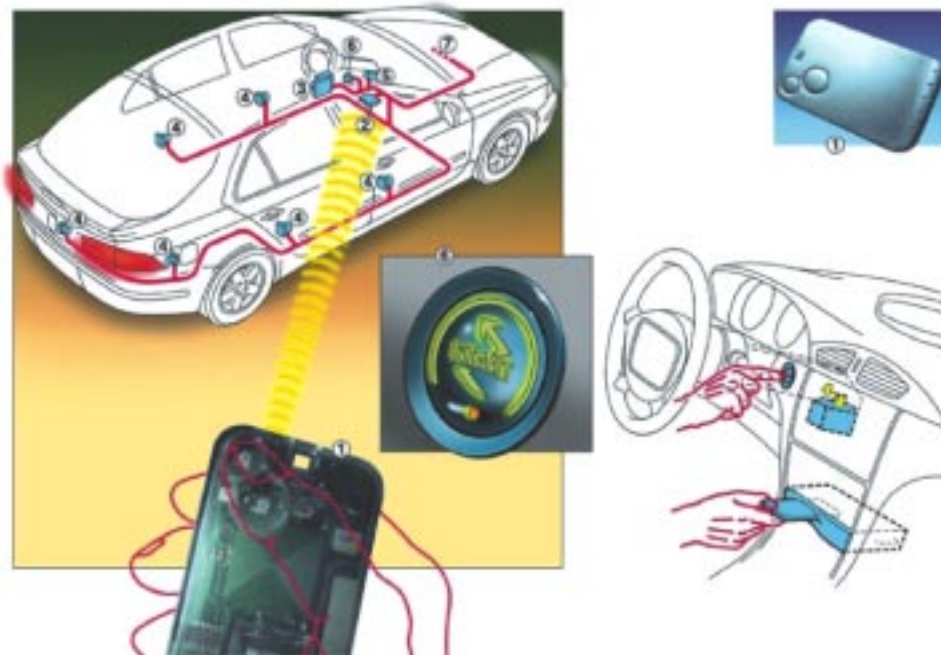
### Общие сведения

Электронное устройство, называемое «карта РЕНО», заменяет традиционный ключ и служит для отпирания/запирания дверей, блокировки/разблокировки рулевого колеса, пуска двигателя.

### Описание

В зависимости от комплектации автомобиля имеются две версии оборудования.

### Версия: «автомобиль без ключа»

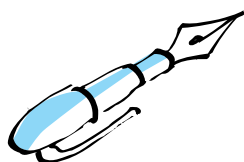


- 1 Карта РЕНО
- 2 Считывающее устройство
- 3 Центральный блок салона
- 4 Механизмы замков дверей и блокировки подачи топлива
- 5 Электрический замок рулевого колеса
- 6 Кнопка пуска и остановки двигателя
- 7 Мультиплексная сеть

Карта РЕНО имеет размеры кредитной карты и оснащена двумя кнопками для отпирания / запирания блокировочных устройств автомобиля. Ее действие основано на принципе излучения кодированного радиочастотного сигнала с меняющимся ("плавающим") кодом.

### **Важная информация**

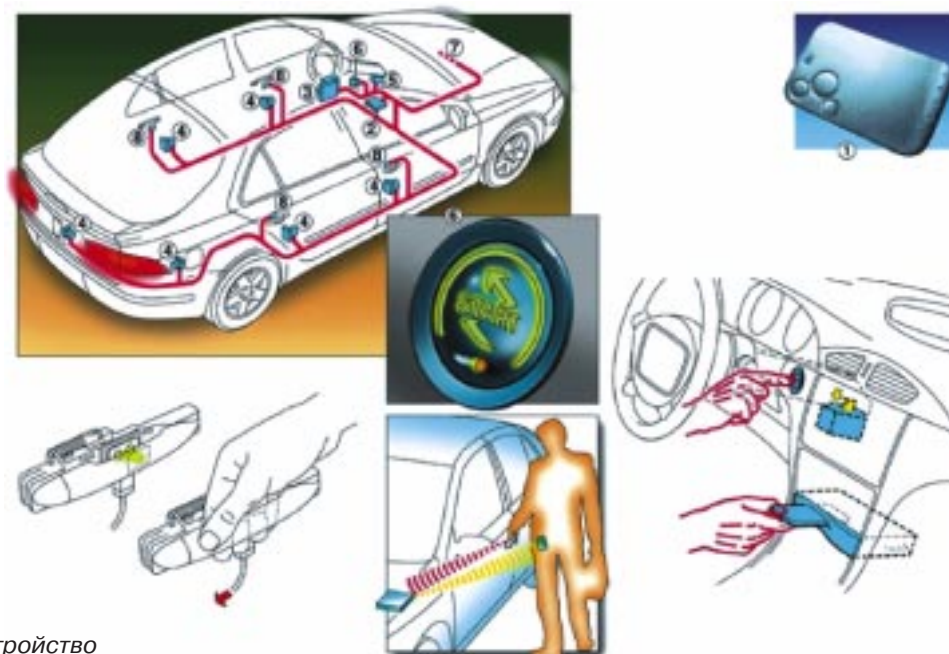
- Управляющий сигнал, посылаемый картой, не воздействует на устройство предотвращения пуска двигателя.
- Помещение карты РЕНО в считывающее устройство позволяет:
  - подать потенциал «+» на замок зажигания,
  - выключить блокировку рулевого колеса и подать потенциал «+» после замка зажигания, если код карты принят считывающим устройством.
- Пуск двигателя производится нажатием на кнопку пуска.
- Время включения стартера определяется центральным блоком салона.



## П Р И М Е Ч А Н И Е

- ☛ Для осуществления функции предотвращения пуска двигателя карта РЕНО реализует принцип действия, аналогичный используемому в автомобиле RENAULT Megane.
- ☛ Система пуска двигателя работает на импульсном принципе: короткого импульсного сигнала достаточно для включения стартера или остановки двигателя.

### **Версия: "автомобиль без ключа - свободные руки"**



- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Карта РЕНО</li> <li>2 Считывающее устройство</li> <li>3 Центральный блок салона</li> <li>4 Механизмы замков дверей и блокировки подачи топлива</li> <li>5 Электрический замок рулевого колеса</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>6 Кнопка пуска и остановки двигателя</li> <li>7 Мультиплексная сеть</li> <li>8 Датчик ручки двери</li> </ul> |
|---|---|

Эта система, не занимающая рук водителя, повторяет функции базовой версии с добавлением устройства распознавания водителя. Она позволяет открывать замки, воздействуя на одну из ручек дверей или багажника. При этом двери оснащены оптическими датчиками.

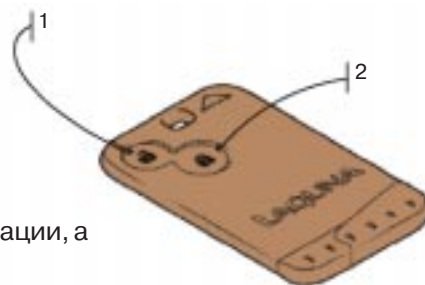
Радиочастотная связь между картой РЕНО и центральным блоком салона обеспечивается антенной, встроенной в карту, и антенной, расположенной в салоне.

### Версии оборудования

Выпускаются два варианта системы.

#### Система «Автомобиль без ключа»

Система позволяет запереть и отпереть замки нажатием на одну из двух кнопок карты РЕНО (кнопка (1) для отпирания, кнопка (2) для запираания). Запираание сопровождается двумя короткими включениями фонарей аварийной сигнализации, а отпирание – одним включением.



Для пуска двигателя необходимо вставить карту РЕНО в считывающее устройство. В начале (первый щелчок) включается питание бортового оборудования, затем (второй щелчок) «+» после замка зажигания. Далее следует нажать кнопку «старт». Если все условия соблюдены и код опознан, произойдет включение стартера.

Водитель получает информацию о том, что все условия для включения стартера соблюдены, благодаря белой подсветке кнопки «старт» и высвечиванию сигнальной надписи «старт» на панели приборов (для автомобилей вершины модельного ряда). При несоблюдении какого-нибудь из условий, команда водителя на включение стартера запоминается и хранится в памяти компьютера нескольких секунд. Если в течение этого промежутка времени недостающее условие выполняется, пуск двигателя произойдет без повторного нажатия на кнопку «старт».

#### ПРИМЕЧАНИЕ

**Стартер включается при выполнении следующих условий: выключенное сцепление или включенная нейтральная передача в механической коробке передач, положение N или P в автоматической коробке передач, заверченный предварительный подогрев в случае дизельного двигателя, рулевое колесо разблокировано.**



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Каждый автомобиль может иметь максимум четыре карты РЕНО

### **Система "Автомобиль без ключа - свободные руки"**

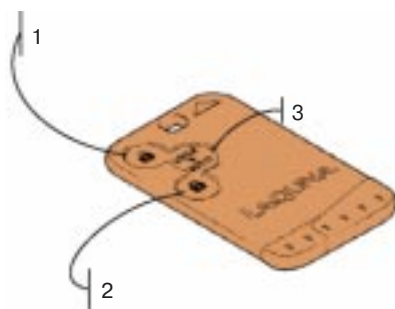
Данная система позволяет в автоматическом режиме распознать водителя, имеющего карту РЕНО, при его приближении к автомобилю. Отпирание замков происходит при нажатии на ручку двери или багажника. Отпирание замков сопровождается коротким включением фонарей аварийной сигнализации.

Запирание замков произойдет при удалении водителя от автомобиля или по истечении установленного промежутка времени.

Запирание сопровождается двукратным включением фонарей аварийной сигнализации и коротким звуковым сигналом. Кроме того, можно запереть автомобиль, нажав на кнопку (3) карты РЕНО. При этом возможность работы в автоматическом режиме восстановится через 10 сек.

Водитель может работать с картой РЕНО, нажимая на ее кнопки (1) или (2), как и в базовой версии системы.

Для возврата к автоматическому режиму следует нажать на кнопку (3).



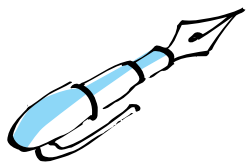
Пуск двигателя происходит так же, как и при использовании базовой версии системы.



### **П Р И М Е Ч А Н И Е**

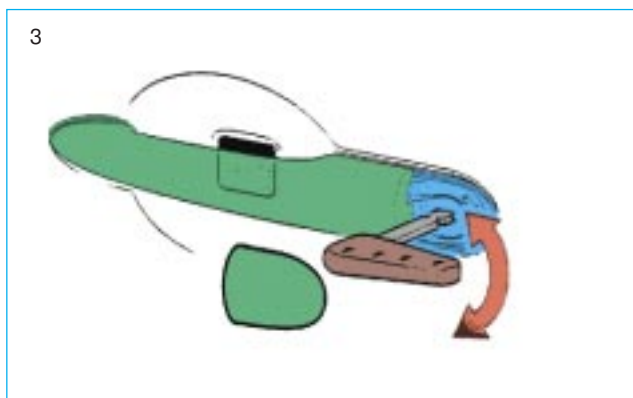
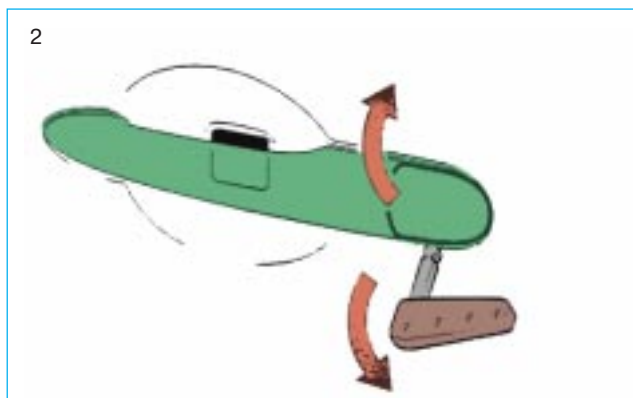
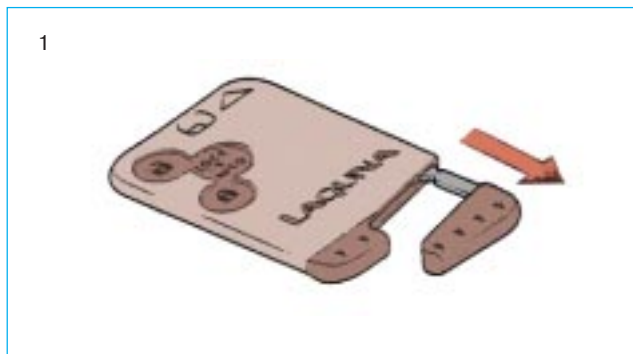
Каждый автомобиль оснащается только одной картой РЕНО, не занимающей рук водителя.





## П Р И М Е Ч А Н И Е

На всякий случай карта РЕНО оснащена механическим ключом, с помощью которого можно отпереть и запереть замки автомобиля в случае неисправности системы. Для этого нужно извлечь ключ из тела карты (1), снять крышку, закрывающую личинку замка в ручке двери (2), и отпереть замок ключом (3).



Карта РЕНО позволяет автоматически закрывать окна дверей, люк крыши автомобиля и запоминать регулировки сиденья и зеркал заднего вида.

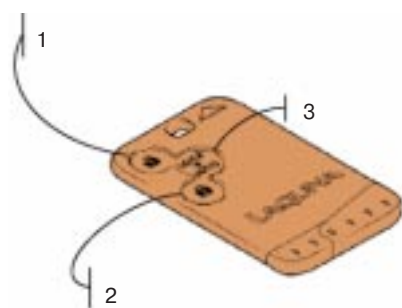
## Особенности эксплуатации

При запирании автомобиля:

- открытая дверь водителя вызывает запрет на запираение всех остальных замков,
- открытый багажник вызывает мигание фонарей аварийной сигнализации и боковых указателей поворота.

Система, не занимающая рук водителя, переходит в режим ожидания, если водитель не подходит к автомобилю в течение примерно трех дней. В этом случае при открывании автомобиля следует нажать на ручку двери два раза (один – для перевода системы в нормальный режим, а другой – для отпирания замков).

## Особенности системы для автомобилей, предназначенных для Великобритании



Особый режим запираения позволяет заблокировать внутренние ручки дверей. При этом двери невозможно открыть даже при разбитом окне двери. Этот режим сопровождается четырехкратным включением фонарей аварийной сигнализации. Он невозможен, если включен стояночный свет или габаритные огни.

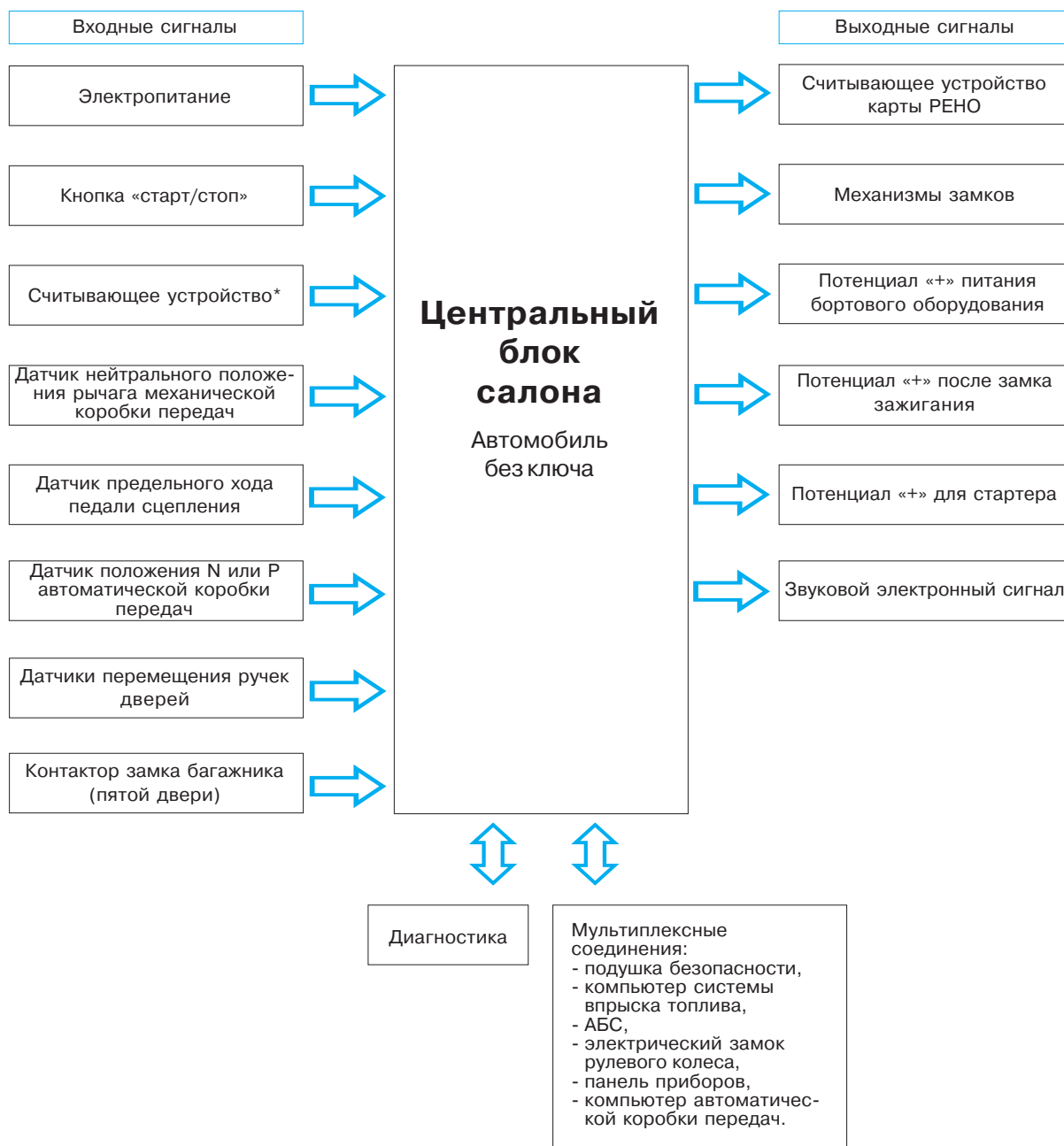
## Режимы работы

Карта РЕНО		Состояние двигателя и замков	Работа фонарей аварийной сигнализации	Работа боковых указателей поворотов	Работа звукового сигнала
Используемая кнопка	Режим нажатия				
Запирание	Короткое нажатие	Запирание замков	2 мигания	2 мигания	-
Запирание	2 коротких нажатия	Особый режим запираения **	Одно мигание	Одно мигание	-
Запирание	1 длительное нажатие	Особый режим запираения ** Закрытие окон и люка*	2 быстрых мигания	2 мигания + 5 быстрых миганий	-
Кнопки не используются (закрытие в режиме, не занимающем рук водителя)	Кнопки не используются	Запирание замков	2 мигания	Включение на 10 с + одно мигание	1 короткий сигнал
Отпирание	Короткое нажатие	Отпирание всех замков или только замка двери водителя**	Одно мигание	Одно мигание	-
Отпирание	2 коротких нажатия	Отпирание замков**		-	-
Кнопки не используются (открытие в режиме, не занимающем рук водителя)	Кнопки не используются	Отпирание всех замков или только замка двери водителя**	Одно мигание	Одно мигание	-

\* Для автомобилей, оборудованных стеклоподъемниками с импульсным управлением, имеющих электропривод люка крыши или не имеющих люка.

\*\* Для автомобилей с правосторонним управлением, имеющих режим отпирания только двери водителя

## Принципиальная схема



\* Считывающее устройство карты РЕНО является радиочастотным приемным устройством для сигналов отпирания и запирания замков. При использовании системы, не занимающей рук водителя, считывающее устройство соединено с двумя дополнительными радиочастотными антеннами, расположенными в обивке салона и в задней двери.

## Операции при ремонте



### ВНИМАНИЕ

- Некоторые узлы автомобиля закодированы. При необходимости работы с ними следует соблюдать рекомендации Руководства по ремонту.

## Состояние узлов в автомобиле

Наименование	Не закодирован	Закодирован
Замок рулевого колеса		x
Центральный блок салона		x
Считывающее устройство карты	x	
Карта РЕНО		x
Компьютер системы впрыска топлива		x



### ВНИМАНИЕ

- При недостаточном напряжении питания замок рулевого колеса остается заблокированным. Во время ремонтных работ его можно разблокировать, для чего следует выполнить необходимые операции в соответствии с Руководством по ремонту.
- Фиксирующий винт замка рулевого колеса имеет левую резьбу.
- Все карты оснащены элементом питания, который необходимо заменять, если красный сигнальный светодиод не загорается.
- Карта, не занимающая рук водителя, оснащена элементом питания и встроенным аккумулятором, который не может быть демонтирован. Этот аккумулятор заряжается от считывающего устройства при работающем двигателе или с помощью диагностического прибора.

- Общие сведения
- Описание
- Регулирование крутящего момента двигателя
- Увеличение тормозного усилия при экстренном торможении
- Работа системы
- Принципиальная схема ABS
- Динамическая стабилизация
- Противобуксовочная система
- Принципиальная схема

## СОЧЕТАНИЕ ABS И СИСТЕМЫ ДИНАМИЧЕСКОЙ СТАБИЛИЗАЦИИ ESP

### Общие сведения

Тормозная система нового автомобиля RENAULT Laguna II включает в себя дисковые тормозные механизмы на всех колесах, соединенные по X-образной схеме. Все автомобили модельного ряда имеют антиблокировочную систему MARK 60.



### Описание

ABS MARK 60 отличается высоким уровнем комплектации и многофункциональностью. У всех модификаций автомобилей в дополнение к электронному распределению тормозных усилий система обеспечивает:

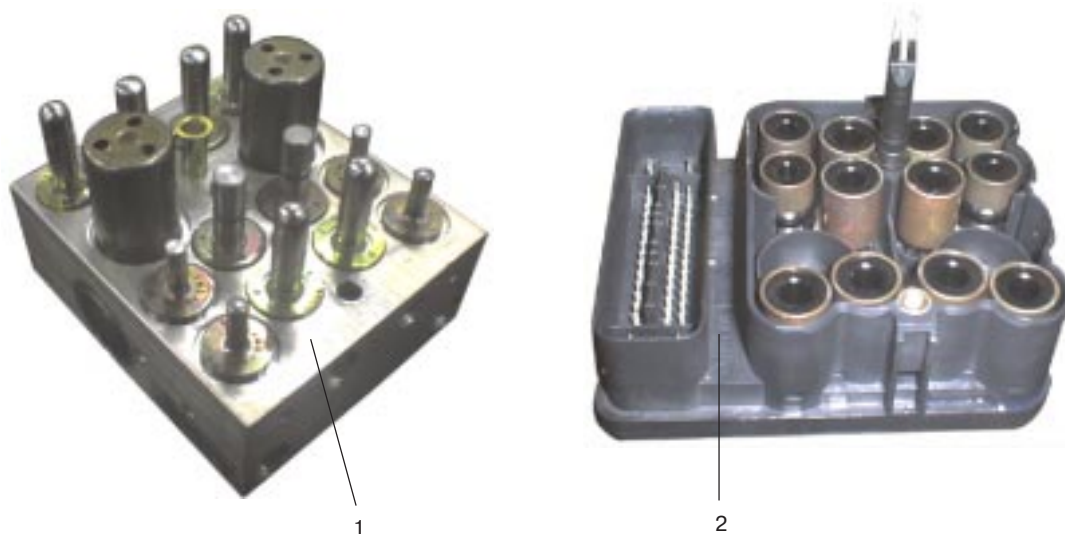
- увеличение тормозного усилия при экстренном торможении,
- регулирование крутящего момента двигателя,

В качестве дополнительных функций для всех автомобилей модельного ряда (стандартно для автомобилей с двигателями F5R и L7X) система обеспечивает:

- предотвращение буксования,
- динамическую стабилизацию движения.

В связи с такой многофункциональностью компьютер и гидравлический блок системы претерпели изменения. Так, работа противобуксовочной системы (ASR) и системы динамической стабилизации (ESP) обеспечивается четырьмя дополнительными электроклапанами в гидравлическом блоке и дополнительной электронной системой в компьютере. При этом общее число электрогидравлических клапанов увеличилось с восьми до двенадцати.

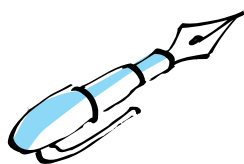
Компьютер интегрирован с гидравлическим блоком.



1 Гидравлический блок  
2 Компьютер ABS

Ступицы всех четырех колес автомобиля оснащены датчиками скорости вращения с многополюсными магнитными кодирующими устройствами, состоящим из:

- кодирующего многополюсного магнита,
- 4-х датчиков вращающегося колеса.



## П Р И М Е Ч А Н И Е

При послепродажных ремонтных работах компьютер ABS и гидравлический блок могут заменяться по отдельности.

## **Идентификация гидравлических блоков**

Гидравлические блоки антиблокировочной системы различаются по цвету идентификационной таблички на корпусе блока.

Классический блок, имеющий восемь электроклапанов, обеспечивает работу ABS, электронное распределение тормозных усилий по колесам, корректировку крутящего момента двигателя и увеличение тормозного усилия при экстренном торможении. Этот блок отмечен идентификационной табличкой белого цвета.



1

1 Идентификационная табличка белого цвета



2

2 Идентификационная табличка черного цвета

Блок с двенадцатью электроклапанами кроме перечисленных функций обеспечивает работу системы динамической стабилизации и противобуксовочной системы. Он имеет черную идентификационную табличку.

Набор функций блока и компьютера можно определить в процессе диагностирования компьютера ABS.

## **Регулирование крутящего момента двигателя**

### **Описание**

Эта система срабатывает при движении по дороге с низким коэффициентом сцепления, когда водитель резко отпускает педаль акселератора. Такое действие может вызвать скольжение ведущих колес под действием тормозного момента двигателя, который может быть больше, чем момент силы сцепления колес с дорогой.

Система пытается предотвратить скольжение колес. Для этого она посылает команду в компьютер системы впрыска топлива на увеличение крутящего момента двигателя. Эта команда действует до тех пор, пока скольжение колес не прекратится.

После этого система стремится поддерживать максимально возможный тормозной момент двигателя, не вызывающий скольжения колес.

Таким образом, система уважает стремление водителя снизить скорость, но отдает предпочтение поддержанию управляемости автомобиля. Эта система является логическим дополнением ABS.

Выполнение указанных выше функций обеспечивается программами компьютеров ABS, системы впрыска топлива и управления автоматической коробкой передач, объединенных в сеть с помощью мультиплексной связи.

При этом изменения в электронном оборудовании компьютера ABS связаны только с необходимостью обеспечения мультиплексной связи.

## **Система помощи при экстренном торможении**

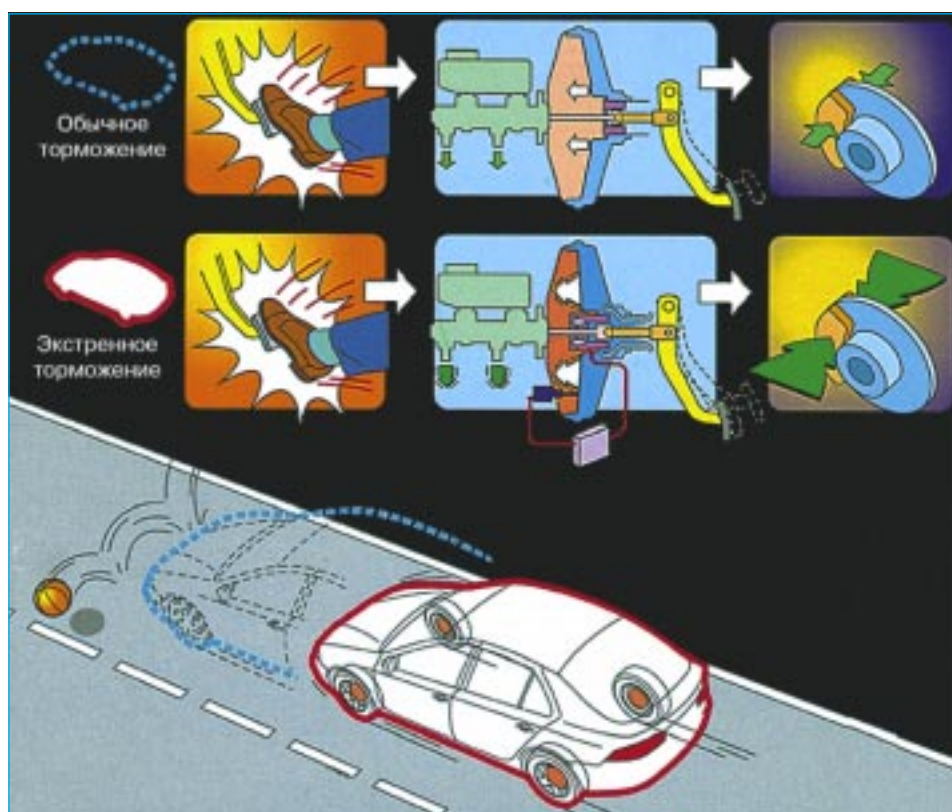
### **Общие сведения**

Система помощи при экстренном торможении позволяет существенно уменьшить тормозной путь, дополнительно воздействуя на тормозную педаль.

### **Описание**

При обычном торможении система работает как стандартная ABS.

Если система распознает увеличенную скорость перемещения педали тормоза (экстренное торможение), она мгновенно включается в режим



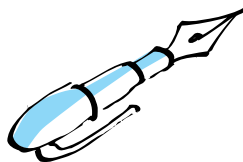


максимального тормозного усилия, при этом ABS включается быстрее. Система выключается при отпуске педали тормоза.

## Работа системы

Во время резкого нажатия на педаль тормоза система создает увеличенное давление в тормозной системе, что позволяет более полно использовать возможности тормозной системы автомобиля.

**В настоящее время система увеличения тормозного усилия при экстренном торможении использует электронное оборудование. В дальнейшем ее заменит полностью механическая система.**



## П Р И М Е Ч А Н И Е

## Принципиальная схема ABS



\* Датчики и исполнительные механизмы системы помощи при экстренном торможении.

## Система динамической стабилизации

### Общие сведения

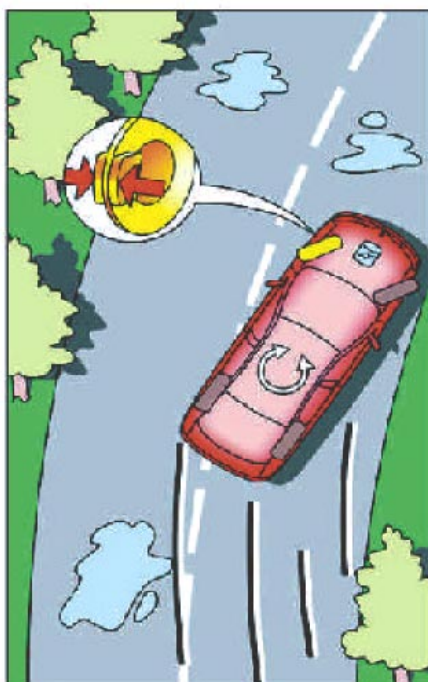
В области активной безопасности системы, связанные с торможением, существуют уже несколько лет. Так, ABS и противобуксовочная система способствуют улучшению поведения автомобиля при торможении и разгоне.

Система динамической стабилизации позволяет сделать более безопасным движение на повороте, где риск ДТП особенно велик.

### **Избыточная поворачиваемость**

#### **КОРРЕКТИРУЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ**

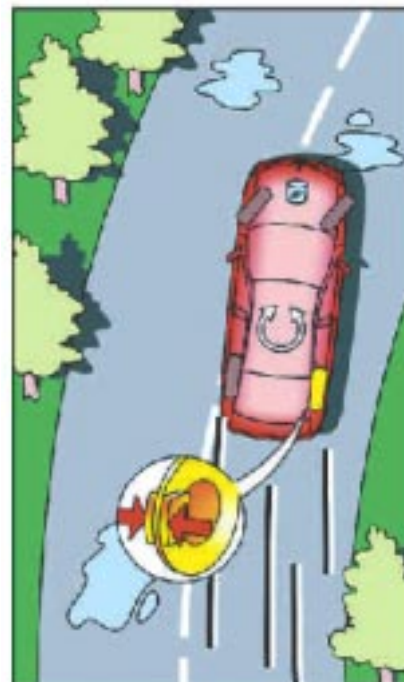
Автоматическое притормаживание переднего наружного колеса.



### **Недостаточная поворачиваемость**

#### **КОРРЕКТИРУЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ**

Автоматическое притормаживание заднего внутреннего колеса.



### **Принцип действия**

Система постоянно анализирует два параметра:

- угол поворота управляемых колес с помощью датчика угла поворота рулевого колеса,
- действительную траекторию движения автомобиля с помощью датчика поперечного ускорения автомобиля и датчика угловой скорости поворота автомобиля.

В память компьютера введены зависимости, связывающие угол поворота управляемых колес с значениями бокового ускорения автомобиля и угловой скорости поворота. Расхождение между расчетными и действительными значениями этих параметров вызывает соответствующее корректирующее действие, выполняемое с помощью тормозной системы и системы контроля крутящего момента двигателя.

### *Особенности работы*

Система не вмешивается в действия водителя. Она только обеспечивает следование автомобиля по траектории, которую он задает.

Систему можно выключить с помощью выключателя, расположенного на панели управления.



1 Клавиша выключения системы динамической стабилизации и противобуксочной системы.

С этой системой связана индикаторная лампа, режимы свечения и расположение которой приведены ниже.

1) Панель приборов автомобилей в стандартной комплектации (начало модельного ряда):

Индикаторная лампа расположена в верхнем правом углу.



1 Индикаторная лампа системы динамической стабилизации

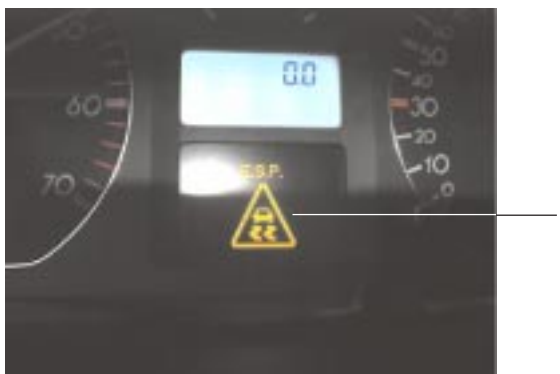
### Режимы свечения индикаторных ламп

Система динамической стабилизации	Система помощи при экстренном торможении	Состояние индикаторной лампы системы динамической стабилизации или противобуксовочной системы	Состояние индикаторной лампы "SERVICE" (системы помощи при экстренном торможении)	Прочие функции
Исправна	Исправна	Не горит	Не горит	
Неисправна	Исправна	Горит	Горит	
Исправна	Неисправна	Не горит	Горит	
Выключена	Исправна	Горит	Не горит	
Работает система ESP или ASR		Мигает	Не горит	
Исправна	Работает	Не горит	Не горит	Включение аварийной сигнализации при скорости выше 50 км/ч и достижении порогового значения замедления.

Необходимо иметь в виду, что на панели приборов автомобилей начала модельного ряда индикаторная лампа «SERVICE» связана с системой помощи при экстренном торможении.

#### 2) Панель приборов автомобиля вершины модельного ряда:

Информация высвечивается на многофункциональном информационном дисплее.

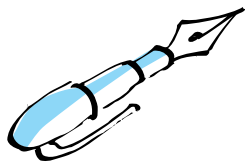


1 Пример светового сигнала системы динамической стабилизации

## Режимы высвечивания сигналов

Система динамической стабилизации	Система помощи при экстренном торможении	Состояние светового сигнала системы динамической стабилизации			Состояние индикаторной лампы "SERVICE" (системы помощи при экстренном торможении)
		Неисправна	Система не активна	Система работает	
Исправна	Исправна	Не горит	Не горит	Не горит	Не горит
Неисправна	Исправна	Горит	Не горит	Не горит	Горит
Выключена	Исправна	Не горит	Горит	Не горит	Не горит
Работает система ESP или ASR	Исправна	Не горит	Не горит	Горит	Не горит
Исправна	Неисправна	Не горит	Не горит	Не горит	Горит
Неисправна	Неисправна	Горит	Не горит	Не горит	Горит
Выключена	Неисправна	Не горит	Горит	Не горит	Горит
Работает система ESP или ASR	Неисправна	Не горит	Не горит	Горит	Горит

### П Р И М Е Ч А Н И Е

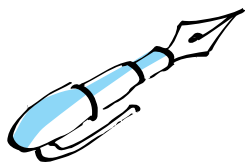


На информационном дисплее панели приборов автомобилей вершины модельного ряда могут появляться три разных надписи, относящиеся к системе динамической стабилизации:

- « **DEFAILLANCE ESP** » : система неисправна,
- « **ESP OFF** » : система выключена
- « **ESP** » : система в процессе работы.

Кроме того, когда система диагностируется, надпись "DEFAILLANCE ESP" мигает с частотой 0,5 Гц.

### П Р И М Е Ч А Н И Е

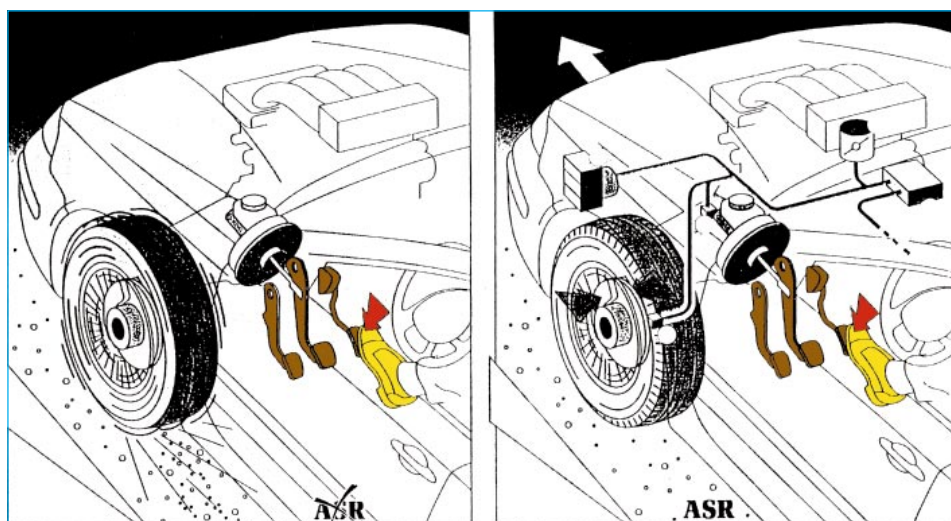


Отключение системы динамической стабилизации автоматически вызывает отключение противобуксовочной системы.

## Противобуксовочная система

### НАЗНАЧЕНИЕ

Ограничить буксование ведущих колес и обеспечить лучший контроль за автомобилем во время его трогания с места или ускорения.

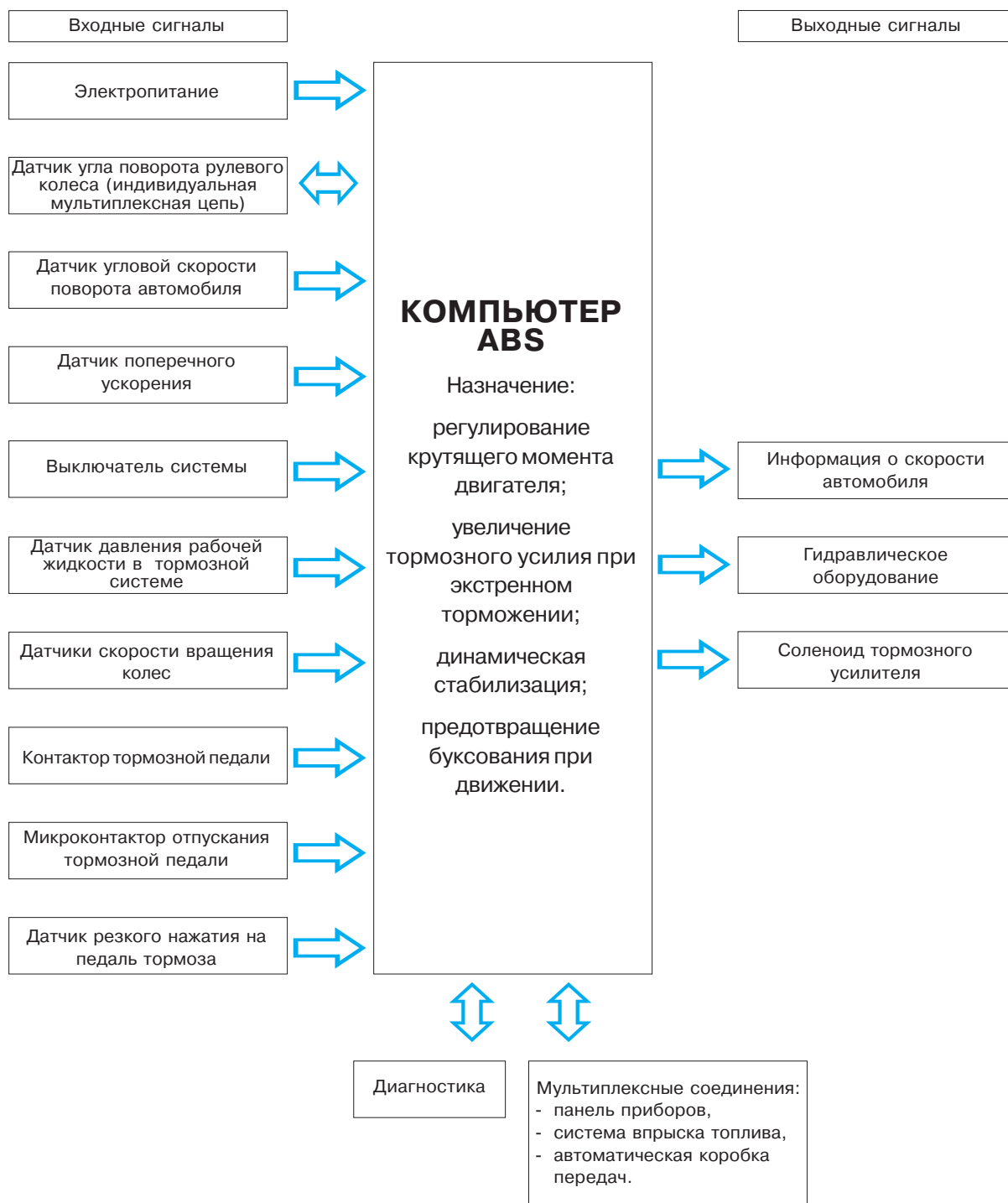


### Принцип действия

При появлении буксования колеса компьютер системы обеспечивает его притормаживание до тех пор, пока сила тяги автомобиля не начнет соответствовать уровню его сцепления с дорогой. Это происходит независимо от воздействия водителя на педаль акселератора.

Торможение пробуксовывающего колеса вызывает перераспределение крутящего момента в пользу колеса, имеющего лучшее сцепление с дорогой. Если действия тормозной системы окажется недостаточно, то система уменьшает также величину крутящего момента двигателя, обращаясь к компьютеру системы впрыска топлива.

Данные функции обеспечивает соответствующая программа в компьютере ABS. При этом соответствующие логические зависимости введены в компьютеры систем впрыска топлива и управления автоматической коробкой передач.



- Общие сведения
- Кондиционер с обычным управлением
- Кондиционер с автоматическим управлением
- Режимы работы системы
- Охлаждение воздуха

## АВТОМАТИЧЕСКАЯ РЕЦИРКУЛЯЦИЯ ВОЗДУХА, ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ЗАПОТЕВАНИЯ

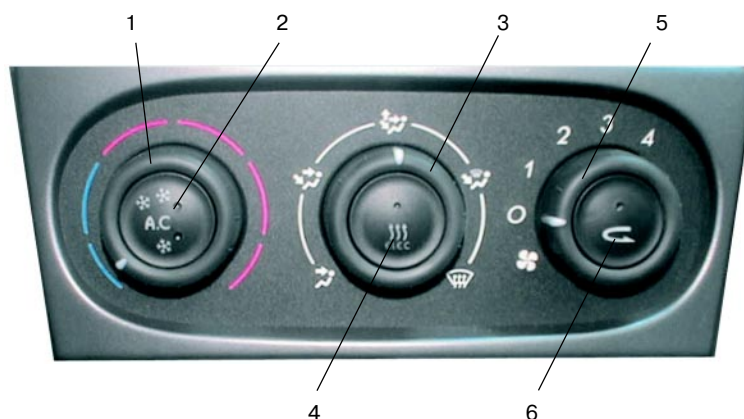
### Общие сведения

На автомобилях RENAULT Laguna II устанавливаются кондиционеры без системы климат-контроля или с системой климат-контроля. Работа контура охлаждения обеспечивается компьютером системы климат-контроля, интегрированным в панель управления. На всех моделях используется компрессор с переменным рабочим объемом. В зависимости от типа двигателя изменение рабочего объема компрессора производится с помощью пневмопривода или управляется компьютером системы климат-контроля.

### Кондиционер с обычным управлением (без климат-контроля)

#### Описание

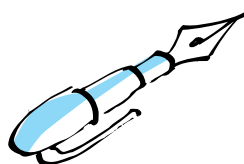
Дизайн панели управления кондиционером изменился, но рукоятки управляют хорошо известными функциями.



- 1 Регулирование температуры воздуха
- 2 Включение режима кондиционирования воздуха
- 3 Подача воздуха в салон
- 4 Включение электрического обогрева заднего и ветрового стекол\*
- 5 Регулирование интенсивности воздушного потока
- 6 Включение режима рециркуляции воздуха

\* В зависимости от комплектации

## П Р И М Е Ч А Н И Е



- Сигнальная лампа включения электрообогрева ветрового стекла вынесена на панель приборов.
- Рукоятка включения режима кондиционирования позволяет последовательно включать экономичный режим (\*), или режим интенсивного охлаждения (\*\*). Экономичный режим работы кондиционера рассчитан таким образом, чтобы, обеспечивая необходимое охлаждение, не допустить чрезмерного расхода топлива.



## Возможности системы

Кондиционер без системы климат-контроля позволяет пользователю воздействовать на температуру, распределение воздушных потоков, интенсивность подачи охлажденного воздуха для достижения желаемого уровня температурного комфорта.

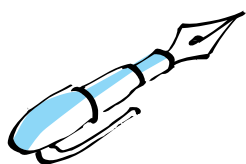
- Работа кондиционера и электрообогрева стекол позволяет быстро прекратить запотевание стекол автомобиля.
- Система рециркуляции воздуха в салоне позволяет изолировать его от наружного воздуха при движении в загрязненной зоне и способствует более быстрому достижению желаемой температуры в салоне.

## Принципиальная схема



## П Р И М Е Ч А Н И Е

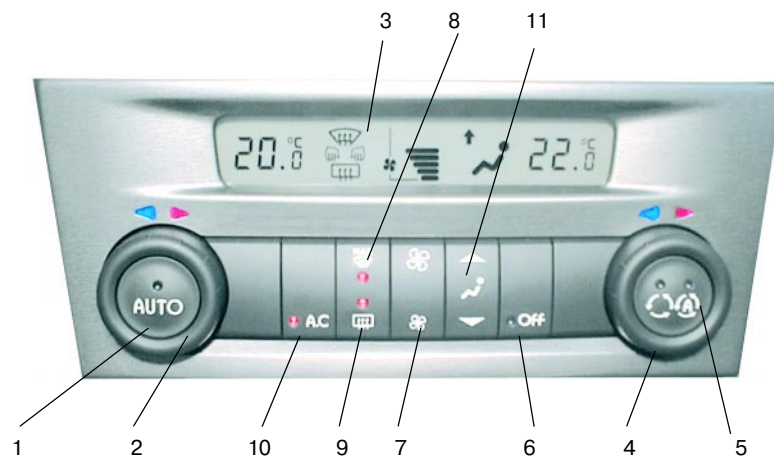
Управление заслонками, распределяющими и смешивающими воздушные потоки, осуществляется с помощью тросиков.



## Кондиционер с системой климат-контроля

### Принцип действия

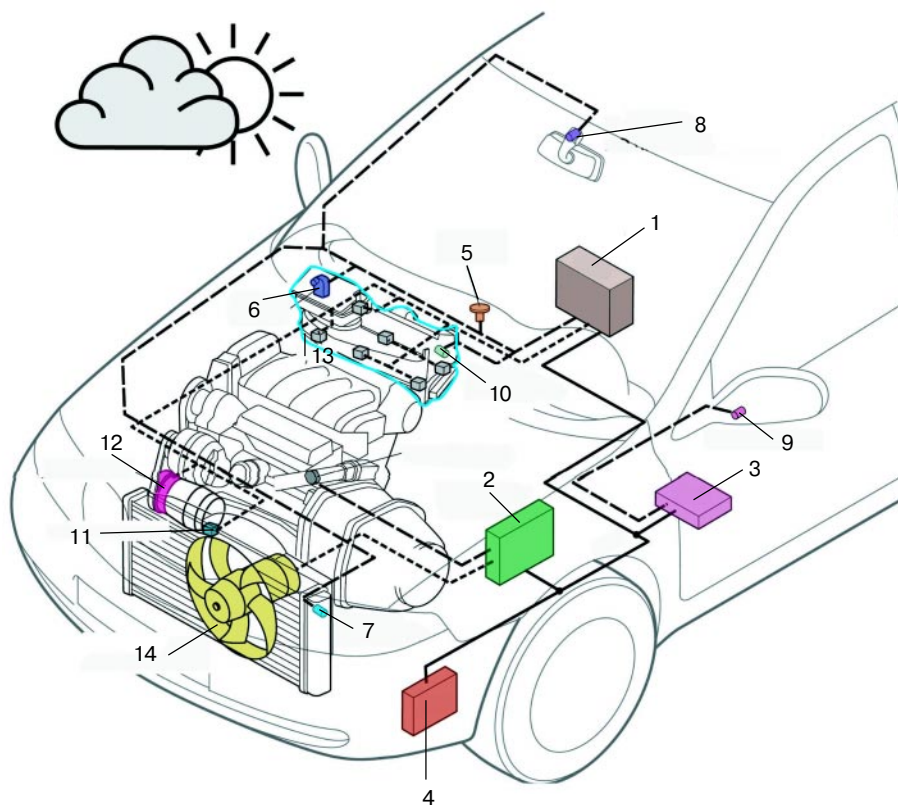
Панель управления системой климат-контроля автомобиля RENAULT Laguna II имеет две рукоятки, вращением которых осуществляется индивидуальная регулировка температуры правой и левой зон салона. Включение режимов автоматического поддержания температуры и рециркуляции воздуха производится с помощью двух кнопок, расположенных в центре каждой рукоятки. Информация о режимах и функциях кондиционера и значения температур правой и левой зон салона выводится на дисплей, расположенный над рукоятками управления.



- 1 Кнопка включения автоматического режима
- 2 Рукоятка регулирования температуры воздуха в левой зоне салона
- 3 Дисплей
- 4 Рукоятка регулирования температуры воздуха в правой зоне салона
- 5 Кнопка системы рециркуляции воздуха и включения режима автоматического восстановления качества воздуха
- 6 Клавиша выключения
- 7 Клавиша управления режимами работы вентилятора
- 8 Клавиша включения обогрева стекол
- 9 Клавиша включения обогрева заднего стекла
- 10 Клавиша включения кондиционера
- 11 Клавиша изменения направления воздушного потока.

## Расположение оборудования

Для определения стратегии работы и формирования команд исполнительным устройствам компьютер использует информацию от многих источников. Часть этой информации поступает от других компьютеров по каналам мультиплексной сети.



- |  |  |
|--|--|
| 1 Компьютер системы климат-контроля, расположенный в панели управления кондиционером | 8 Датчик температуры и влажности в салоне                  |
| 2 Компьютер системы впрыска топлива  | 9 Датчик наружной температуры                              |
| 3 Центральный блок салона  | 10 Датчик температуры испарителя                           |
| 4 Компьютер ABS  | 11 Электроклапан регулирования рабочего объема компрессора |
| 5 Датчик солнечного света  | 12 Муфта включения компрессора                             |
| 6 Датчик загрязнения воздуха   | 13 Электродвигатель вентилятора салона                     |
| 7 Датчик давления хладагента в контуре охлаждения кондиционера                       | 14 Вентилятор системы охлаждения двигателя.                |

## Режимы работы системы

Система может работать в двух режимах:

- автоматический режим, обеспечивающий комфортные условия в салоне по температуре,
- режим ручного управления, позволяющий пользователю изменять: направление потоков воздуха, режим работы вентилятора, положение заслонки, управляющей смещением потоков воздуха, а также включать и выключать компрессор кондиционера.

Кроме этого система предлагает дополнительные функции, такие как:

- рециркуляция воздуха, усовершенствованная благодаря установке датчика загрязнения воздуха на входе в воздухоприемник. Теперь компьютер может автоматически управлять открытием и закрытием заслонки, регулирующей рециркуляцию, в зависимости от изменения состава воздуха. При этом учитывается содержание CO и NO<sub>x</sub> в воздухе;
- предотвращение запотевания стекол, возможное благодаря наличию датчика температуры и влажности в салоне, расположенному на кронштейне зеркала заднего вида. Информация от этого датчика позволяет компьютеру выработать соответствующий режим, исключающий запотевание;
- фильтрация запахов, возможная, благодаря наличию в системе климат-контроля фильтра из активированного угля. Этот фильтр устанавливается вместо классического фильтра, улавливающего только твердые частицы, и расположен в том же месте.

### Принципиальная схема



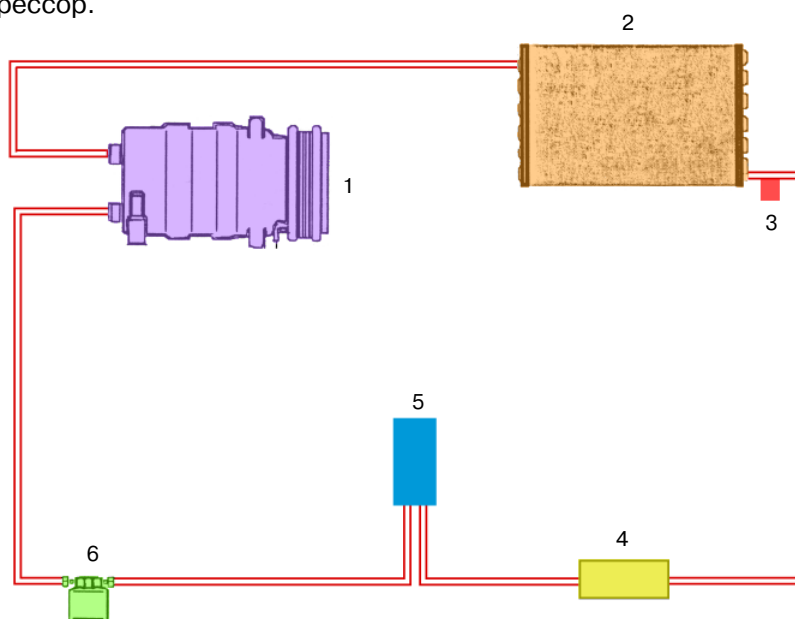
## Охлаждение воздуха

### Общие сведения

В автомобиле RENAULT Laguna II для охлаждения воздуха используется, как и в других автомобилях RENAULT, принцип «расширение - испарение». Производство холода достигается при высоком давлении хладагента. Во время прохождения через испаритель он отбирает тепло из воздуха, проходящего между пластинами. После завершения испарения жидкого хладагента образующийся газ сжимается до высокого давления в компрессоре. Цикл завершается прохождением газа через конденсатор, где он снова превращается в жидкость, возвращая тепло, набранное во время сжатия в компрессоре.

Конструктивным изменениям подверглись расширитель, влагоотделитель и компрессор.

- 1 Компрессор
- 2 Конденсатор
- 3 Датчик давления жидкого хладагента
- 4 Расширитель
- 5 Испаритель
- 6 Аккумулятор с влагоотделителем.



### Расширитель типа "сопло в трубе"

Расширение жидкого хладагента происходит с помощью калиброванного сопла, через которое происходит распыление жидкости – хладагента. Оно расположено в цилиндрическом корпусе на входе в испаритель. В отличие от термостатического расширителя, данное устройство обеспечивает только распыление жидкости. Ее перегрев не контролируется. Поэтому в контуре низкого давления на входе в компрессор располагается аккумулятор с влагоотделителем

### Аккумулятор

Так же как и емкость влагоотделителя, аккумулятор обеспечивает фильтрацию жидкого хладагента, отделение влаги и компенсирует изменение объема, вызываемого изменением режима работы. При этом отделяемые частицы жидкости собираются в аккумуляторе.

### Изменение в процедуре обслуживания

Процедура использования агрегата для заправки кондиционера хладагентом изменилась в связи с отсутствием в контуре охлаждения штуцера высокого давления. Новая процедура рассмотрена в Руководстве по ремонту.

# Система круиз-контроля с функцией ограничения скорости

- Общие сведения
- Принцип действия
- Выбор режимов
- Принципиальная схема

## УПРАВЛЕНИЕ СКОРОСТЬЮ

### Общие сведения

Назначение системы круиз-контроля и ограничителя скорости – избежать произвольного увеличения скорости автомобиля и нежелательного ее снижения без воздействия водителя на педаль акселератора.

Объединение этих двух функций позволяет соединить комфорт с безопасностью.

### ПРИМЕЧАНИЕ

*Индикаторная лампа зеленого цвета показывает, что включен круиз-контроль. При включении ограничителя скорости загорается индикаторная лампа желтого цвета.*

### Принцип действия

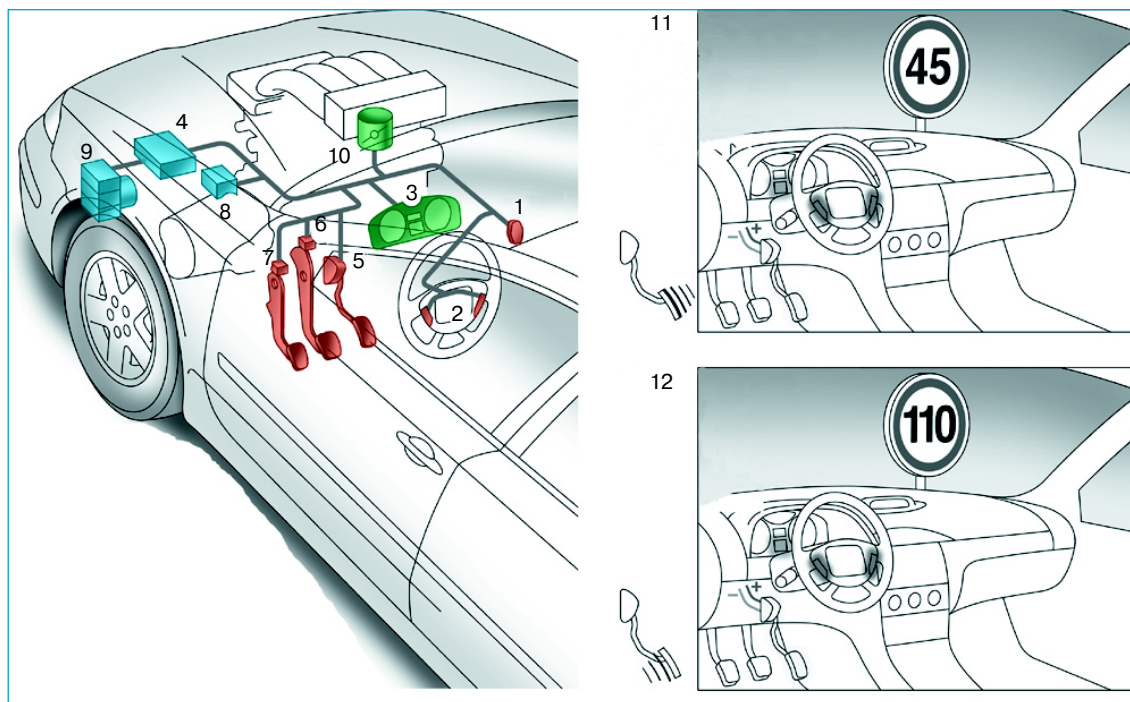
Возможны два режима работы системы:

- для поддержания режима постоянной скорости водитель включает КРУИЗ-КОНТРОЛЬ (RV). Система поддерживает выбранную скорость. Работа системы круиз-контроля приостанавливается при любом нажатии на педали тормоза, сцепления или акселератора, или нажатии на кнопку «O» на рулевом колесе;
- для соблюдения ограничения максимальной скорости водитель включает режим "ОГРАНИЧЕНИЯ СКОРОСТИ" (LV). При этом водитель может увеличивать или снижать скорость в обычном режиме вплоть до достижения определенного значения скорости, установленного для режима ограничения. При достижении установленного предела педаль акселератора становится неактивной. В экстренных случаях при необходимости превысить установленный предел скорости водитель нажимает на педаль акселератора, преодолевая ее сопротивление. При этом восстанавливается обычный режим управления скоростью, и установленный предел может быть превышен. Режим ограничения скорости восстанавливается, как только ее текущее значение станет ниже установленного ранее предельного значения.

В условиях, когда желаемая скорость не может поддерживаться, например, при движении на подъеме, водитель извещается об этом миганием индикаторной лампы ограничителя скорости.

Наличие системы можно обнаружить по клавишам на рулевом колесе и клавише селектора RV/LV на панели управления. Кроме этого, нажатие на педаль акселератора позволяет обнаружить наличие «точки сопротивления» перемещению педали.

## Система круиз-контроля с функцией ограничения скорости

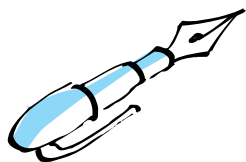


- |  |   |
|--|---|
| 1 Кнопка «Старт/Стоп»                  | 7 Контакттор начала хода педали сцепления               |
| 2 Клавиши управления на рулевом колесе | 8 Автоматическая коробка передач                        |
| 3 Панель управления                    | 9 ABS   |
| 4 Компьютер системы впрыска топлива    | 10 Узел дроссельной заслонки                            |
| 5 Датчик положения педали акселератора | 11 Условия для возможности работы ограничителя скорости |
| 6 Контакттор педали тормоза            | 12 Круиз-контроль.                                      |

Система круиз-контроля с функцией ограничения скорости не имеет своего компьютера. Его функции выполняет компьютер системы впрыска топлива (бензинового или дизельного двигателя).

### П Р И М Е Ч А Н И Е

Любая неисправность, обнаруженная компьютером системы впрыска, вызывает выключение системы круиз-контроля и ограничителя скорости.



## Выбор режимов

Клавиша на панели управления позволяет водителю выбрать тот или иной режим работы системы.



- 1 Включения круиз-контроля
- 2 Включение функции ограничения скорости.

## Круиз-контроль

Водитель, начиная со скорости 30 км/ч, нажатием на клавишу (1) «+» или «-», расположенную на рулевом колесе, выбирает значение скорости, которое он хочет поддерживать (номинальная скорость). При первом нажатии на клавишу скорость, с которой автомобиль движется, принимается за номинальную по умолчанию. Затем водитель может увеличить или уменьшить величину скорости последовательным нажатием на клавиши «+» или «-».

Любое воздействие на педали тормоза или сцепления отменяет режим круиз-контроля. Водитель может восстановить этот режим нажатием на клавишу (1) «R», также расположенную на рулевом колесе.

Нажатие на клавишу (2) «O» выключает режим круиз-контроля, переводя систему в режим ожидания.





### Ограничитель скорости

Водитель может, начиная со скорости 30 км/ч, простым нажатием на клавишу «+» или «-» установить значение скорости, которое он не хочет превышать. При этом он может воздействовать на педали акселератора или тормоза на любой скорости, не превышающей заданный предел. Любое нажатие на педаль акселератора, вызывающее превышение установленной предельной скорости, остается без последствий, если только водитель не решит выключить ограничитель резким нажатием до конца на педаль акселератора. После этого режим ограничения восстанавливается при торможении или замедлении, возвращающим автомобиль к движению со скоростью ниже установленного ранее предела.

Клавиши «O» и «R» используются так же, как и при обычной работе круиз-контроля.

### Индикация на панели приборов

На базовых модификациях автомобиля заданное значение скорости высвечивается на вспомогательном информационном дисплее на панели приборов. На автомобилях вершины модельного ряда информация о режимах круиз-контроля и ограничения скорости выводится на многофункциональный дисплей.

### Принципиальная схема



- Общие сведения
- Описание
- Принцип действия
- Принципиальная схема

### УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОБЛЕГЧЕНИЯ МАНЕВРИРОВАНИЯ

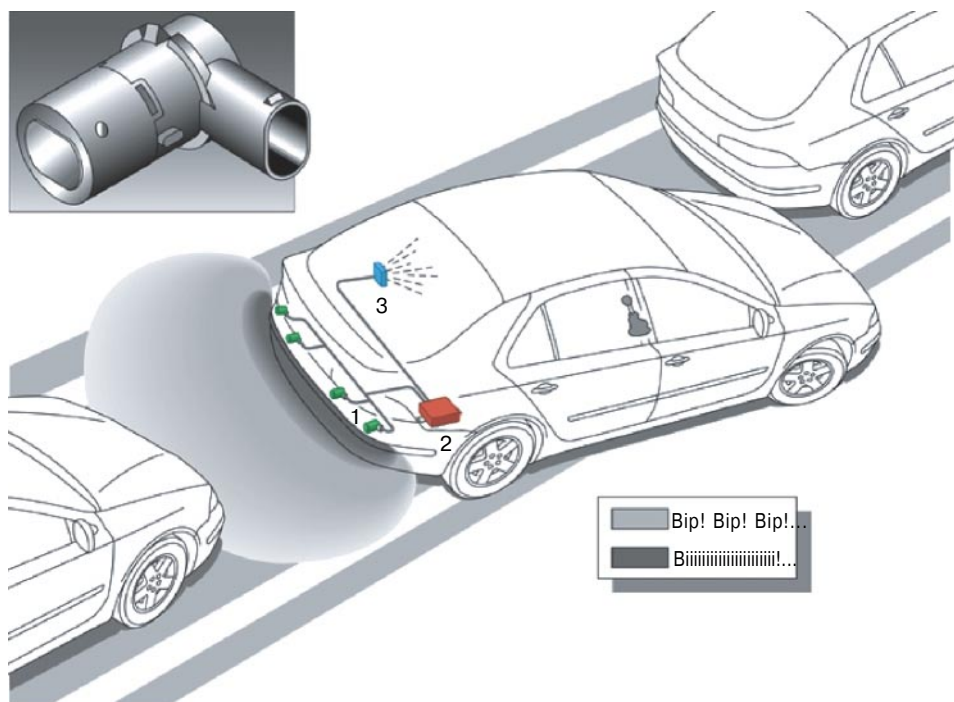
#### Общие сведения

Оборудование, облегчающее парковку, служит для оповещения водителя о препятствии при маневрировании задним ходом.

#### Описание

Система распознавания препятствий установлена в задней части автомобиля. Она состоит из четырех ультразвуковых датчиков, позволяющих измерять расстояние от заднего бампера до возможного препятствия, расположенного сзади автомобиля.

#### Схема расположения оборудования

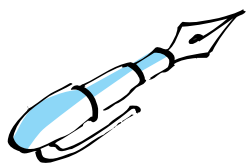


- 1 Датчики
- 2 Компьютер
- 3 Звуковой сигнал

## Оборудование для облегчения парковки

### Принцип действия

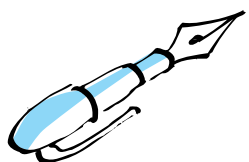
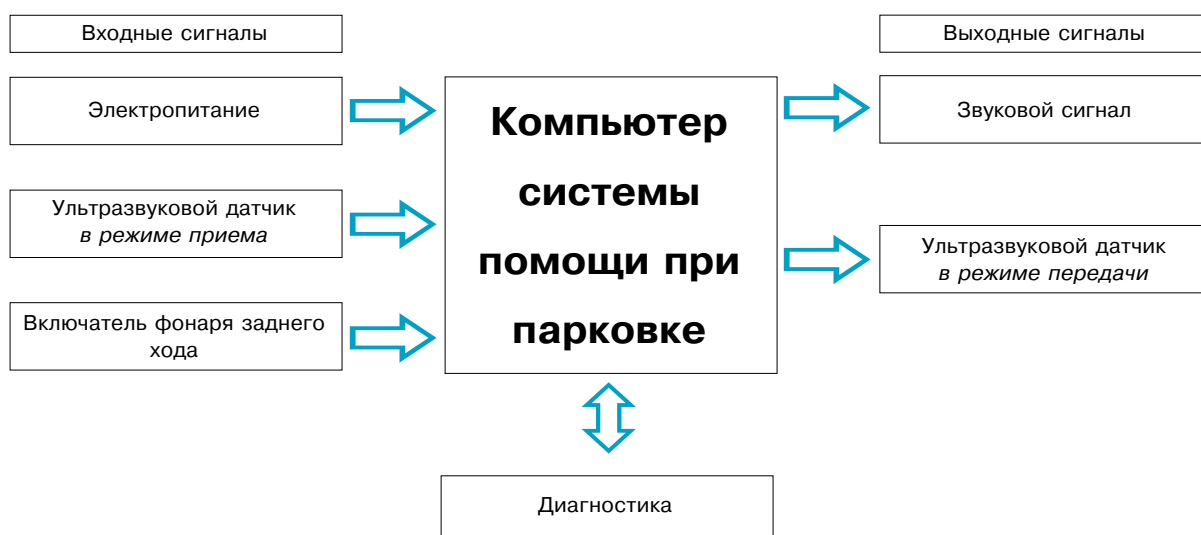
Система включается автоматически при включении задней передачи. Она с помощью прерывистого звукового сигнала извещает водителя о препятствии, находящемся сзади автомобиля. При приближении к препятствию частота подачи сигнала увеличивается и переходит в непрерывный звук.



### П Р И М Е Ч А Н И Е

Система не воздействует на тормозную систему автомобиля, а ограничивается только звуковым сигналом.

### Принципиальная схема



### П Р И М Е Ч А Н И Е

Система может быть отключена с помощью диагностического прибора.

- Общие сведения
- Описание
- Принцип действия
- Принципиальная схема

## ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ И РЕМНИ БЕЗОПАСНОСТИ С ОГРАНИЧЕНИЕМ УСИЛИЯ НАТЯЖЕНИЯ

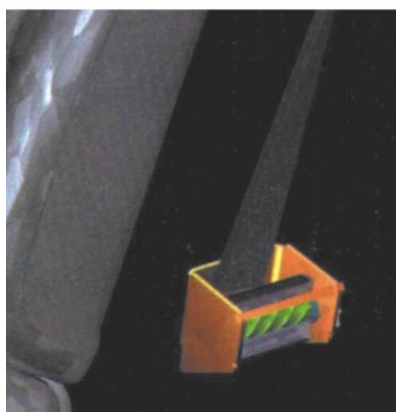
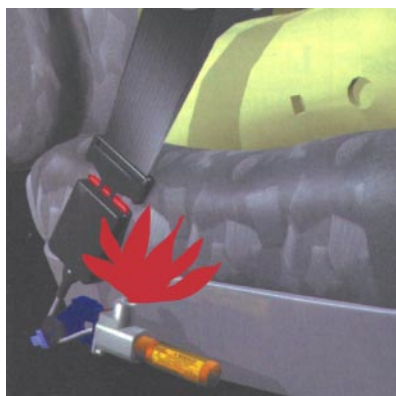
### Общие сведения

Система пассивной безопасности РЕНО представлена сочетанием подушек безопасности, пиротехнических натяжителей и ограничителей усилий натяжения, интегрированных в ремни безопасности.

### Историческая справка

Ограничитель усилия натяжения системы пассивной безопасности РЕНО в первом своем поколении позволял снизить усилие от ремня безопасности, приходящееся на грудь от удара при столкновении на скорости 56 км/ч, с 1000кг до 600кг. Кроме того ограничитель сочетался с подушкой безопасности, защищающей голову человека на переднем сиденье.

Несмотря на это снижение, такая сила, действующая на грудь, без ущерба для здоровья может восприниматься только молодыми людьми. Для того, чтобы система безопасности РЕНО защищала любого человека, во втором поколении предельное усилие снижено до 400 кг. Это сочетается с наличием фронтальных подушек безопасности, защищающих голову и грудь водителя и переднего пассажира, и контролирующих столкновение водителя с рулевым колесом, а пассажира – с передней панелью.



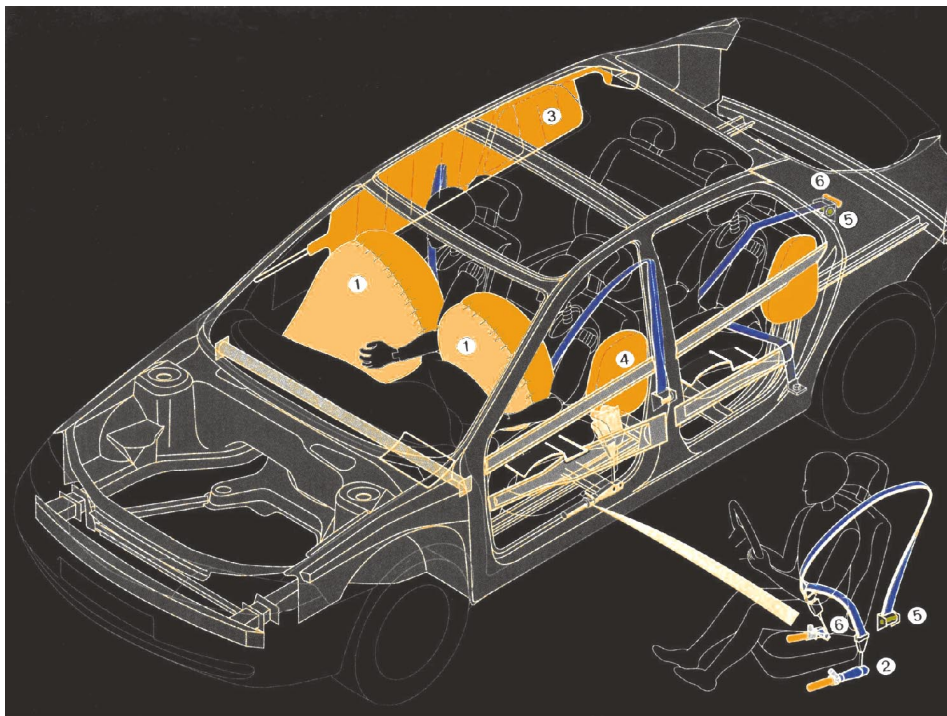
# Пассивная безопасность

## НАЗНАЧЕНИЕ

**Система пассивной безопасности РЕНО третьего поколения позволяет обеспечить безопасность водителя и пассажиров при столкновении на скорости, более высокой, чем установленная для второго поколения, одновременно обеспечивая ту же высокую эффективность при меньших скоростях столкновения**

## Описание

Третье поколение системы пассивной безопасности РЕНО обеспечивает защиту от фронтального удара с помощью подушек безопасности и ремней безопасности с ограничением усилия натяжения, а от бокового удара – с помощью четырех боковых подушек безопасности для четырех человек на уровне груди и двух боковых подушек-«штор» на уровне головы.

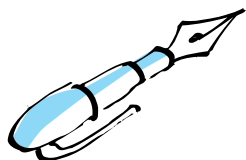


- 1 Фронтальные подушки безопасности двойного объема для водителя и переднего пассажира
- 2 Пиротехнический натяжитель поясной лямки ремня водителя
- 3 Боковая надувная "штора" безопасности (правая и левая)
- 4 Боковые подушки безопасности для четырех человек (на уровне груди)\*
- 5 Ограничитель усилия натяжения ремня безопасности (для четырех мест)
- 6 Пиротехнический натяжитель (для четырех мест).

\* в зависимости от комплектации задних сидений.

## П Р И М Е Ч А Н И Е

Вся система пассивной безопасности управляется новым компьютером, связанным с различными датчиками. Он располагается под консолью рычага переключения передач. Компьютер может поставляться в качестве запчасти.

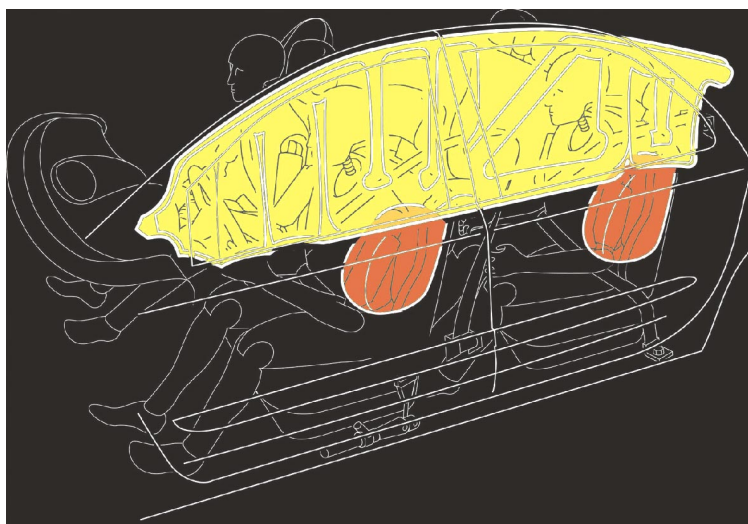




### **Боковые подушки безопасности и надувные защитные "шторы"**

В случае бокового удара защита водителя и пассажиров обеспечивается четырьмя боковыми подушками безопасности на уровне груди и двумя боковыми «шторами» на уровне головы.

Кроме этого срабатывают пиротехнические натяжители, обеспечивая удержание людей на своих местах.



### **ВНИМАНИЕ**

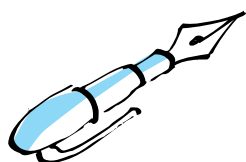
- Сиденья, оснащенные боковыми подушками безопасности, отличаются специфической обивкой.
- Пиротехнические устройства подушек и ремней безопасности имеют ограниченный срок службы. Они должны заменяться каждые десять лет или после срабатывания. Замена должна производиться представителями компании РЕНО.

## Принципиальная схема



## П Р И М Е Ч А Н И Е

Компьютер подушек безопасности посылает сигнал в компьютер системы впрыска топлива, который необходим для отключения подачи топлива. В связи с этим в системе питания топливом датчик удара отсутствует.





- Общие сведения
- Описание
- Режимы работы
- Датчик дождя

## АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛИ

### Общие сведения

Автомобили RENAULT Laguna II оснащены, в зависимости от комплектации, системой обнаружения воды на ветровом стекле и автоматического включения соответствующего режима работы стеклоочистителей.

### Описание

Система включает в себя:

- центральный блок салона,
- рычаг переключателя,
- привод стеклоочистителей,
- датчик дождя, расположенный на кронштейне зеркала заднего вида.

### Режимы работы

#### **Положение «О»**

Система выключена.

#### **Положение «А»**

Работает датчик дождя.

Система определяет присутствие воды на ветровом стекле и, при необходимости, включает стеклоочистители, выбирая соответствующий режим их работы (прерывистой, непрерывной замедленной, непрерывной ускоренной).

#### **Положение 1 (В)**

Режим непрерывной замедленной работы стеклоочистителей.

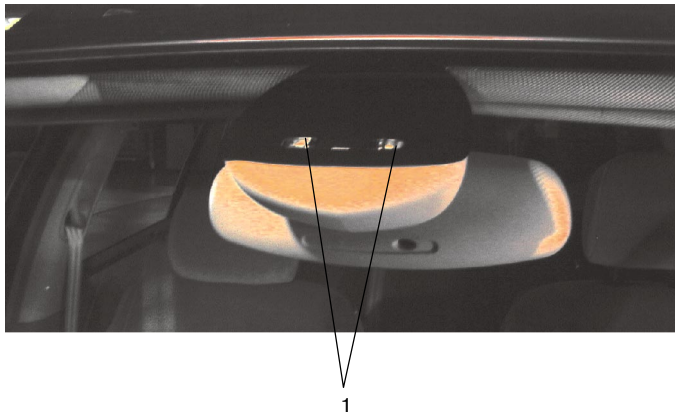
#### **Положение 2 (С)**

Режим непрерывной ускоренной работы стеклоочистителей.

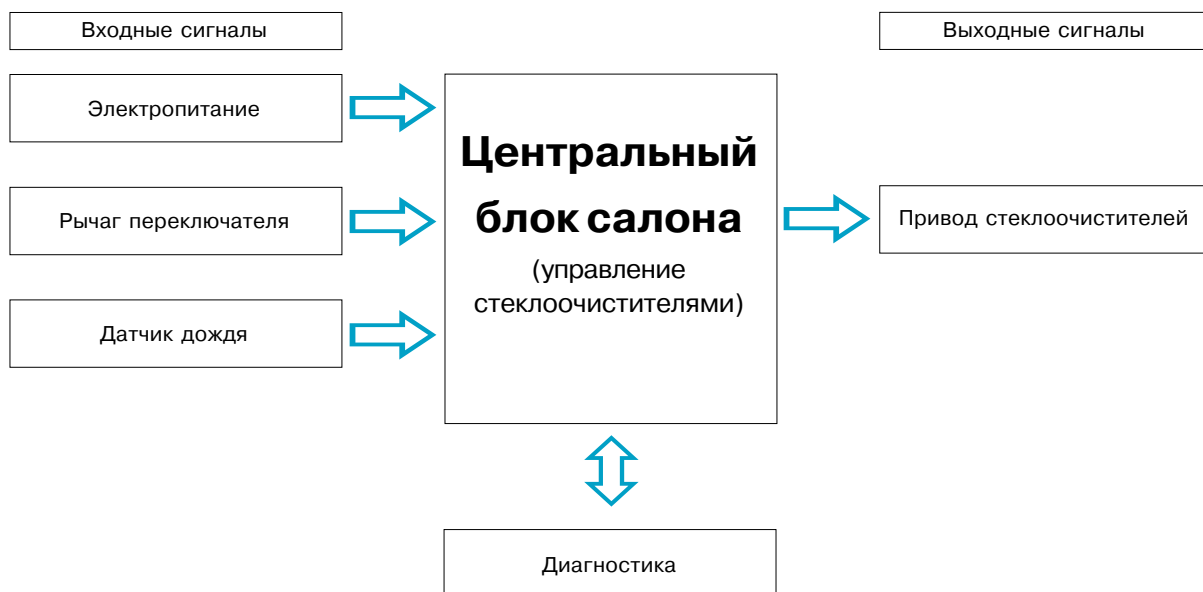


### Датчик дождя

Датчик дождя (1) определяет количество воды на ветровом стекле, анализируя искажение сигнала, проходящего от передающего фотодиода к принимающему фотодиоду.



### Принципиальная схема



- Общие сведения
- Принцип действия
- Новые операции

## ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ОСЛЕПЛЕНИЯ

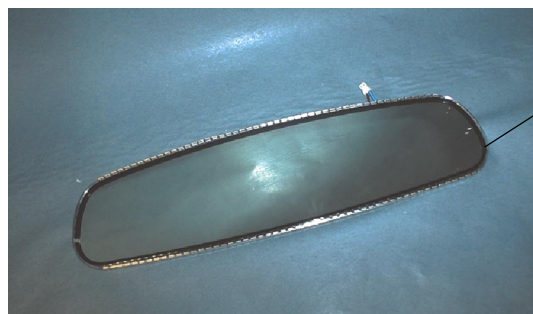
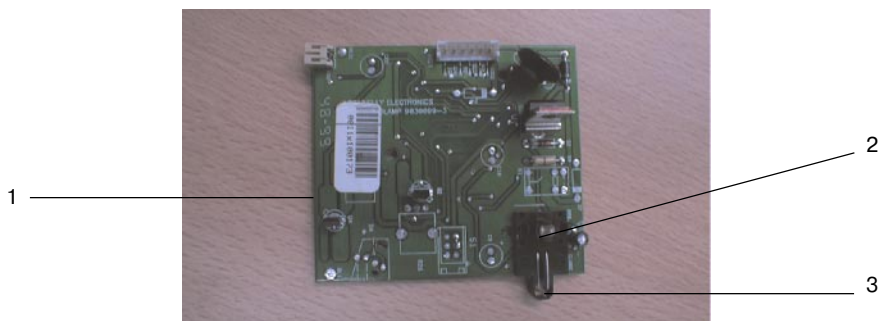
### Общие сведения

В настоящее время у большинства автомобилей внутренние зеркала заднего вида имеют рычаг поворота зеркала, чтобы избежать ослепления водителя. На автомобиле RENAULT Laguna II внутреннее и наружные зеркала заднего вида затемняются автоматически при их интенсивном освещении.

### Принцип действия

Система включает в себя электронную схему (1), расположенную за внутренним зеркалом заднего вида, на которой находятся два фотодиода-приемника (2) и (3). Кроме этого, внутреннее (4) и наружные (5) зеркала заднего вида (в зависимости от комплектации) имеют электрохромовое покрытие.

Когда фотодиоды (2) и (3) регистрируют разницу в освещенности передней и задней частей автомобиля, электронная схема (1) посылает электрический сигнал зеркалам (4) и (5), вызывая их затемнение.



### Новые операции

- Для демонтажа внутреннего зеркала заднего вида его следует потянуть вниз
- Для демонтажа стекла наружного зеркала заднего вида необходимо повернуть пластиковый рычаг, расположенный в нижней части зеркала.

➤ Приведенные ниже вопросы помогут проверить, насколько вы усвоили содержание данного документа. Ответы на вопросы можно найти, прочитав документ еще раз.

### ПРОВЕРЬТЕ, НАСКОЛЬКО ВЫ ЗНАКОМЫ С ОСОБЕННОСТЯМИ КОНСТРУКЦИИ АВТОМОБИЛЯ RENAULT LAGUNA II

**1. Какие усовершенствования внесены в третье поколение системы пассивной безопасности?**

- A** Пиротехнические натяжители поясных лямок ремней безопасности для четырех мест.
- B** Наличие боковых подушек безопасности для головы и корпуса, интегрированных в спинки сидений.
- C** Наличие передних подушек безопасности двойного объема.

**2. Какой компьютер осуществляет управление контуром охлаждения кондиционера?**

- A** Центральный блок салона.
- B** Компьютер системы климат-контроля.
- C** Компьютер системы впрыска топлива.

**3. В случае экстренной необходимости, каким образом водитель может превысить скорость, внесенную в память ограничителя скорости?**

- A** Нажатием на педаль акселератора.
- B** Нажатием на педаль сцепления.
- C** Нажатием на педаль акселератора, преодолевая сопротивление ограничителя.

**4. Как сохранить функцию контроля давления воздуха в шинах при замене штатного комплекта шин на зимний комплект?**

- A** Произвести опознание компьютером нового комплекта датчиков.
- B** Установить датчики на диски зимних шин, тогда компьютер опознает их автоматически.
- C** Это невозможно. Следует установить обычные вентили.

**5. На автомобиле RENAULT Laguna II имеется:**

- A** Один блок предохранителей и реле в салоне.
- B** Два блока предохранителей и реле в салоне.
- C** Три блока предохранителей и реле в салоне.

**6. Стеклоочистители переднего стекла с датчиком дождя позволяют:**

- A** Автоматически включать систему при включении зажигания.
- B** Автоматически включить систему, если водитель повернет рукоятку переключателя на одно деление.
- C** Автоматически включить систему по получении информации о том, что двигатель работает.

**7. Зеркала заднего вида с электрохромовым покрытием позволяют:**

- A** Автоматически затемнять внутреннее и наружные зеркала заднего вида, а также и заднее стекло при появлении луча света.
- B** Автоматически повернуть внутреннее зеркало заднего вида при появлении луча света.
- C** Автоматически затемнять внутреннее и наружные зеркала заднего вида при появлении луча света.

**8. С автомобилем, оснащенным системой «автомобиль без ключа – свободные руки», можно иметь максимум:**

- A** Четыре карты, не занимающие рук водителя.
- B** Две карты, не занимающие рук водителя, и две карты с дистанционным управлением.
- C** Одну карту, не занимающую рук водителя, и три карты с дистанционным управлением.

**9. При избыточной поворачиваемости какое или какие действия выполнит система динамической стабилизации?**

- A** Торможение наружного переднего колеса в повороте.
- B** Торможение заднего внутреннего колеса в повороте.
- C** Торможение наружного переднего колеса в повороте и уменьшение крутящего момента двигателя.



**RENAULT**

**Документ разработан  
Учебным центром РЕНО**

Частичное или полное переиздание или перевод без письменного разрешения компании Рено запрещены.