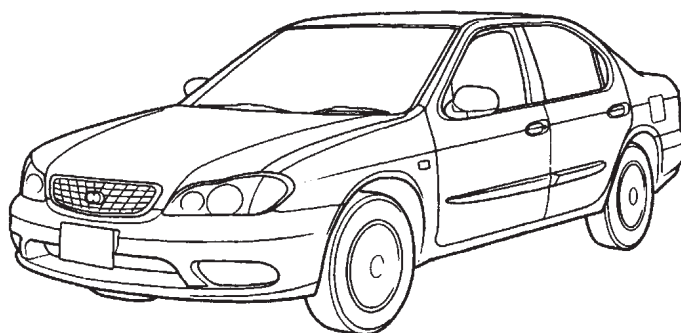


# NISSAN CEFIRO

праворульные модели А33 выпуска 1998-2003 гг  
с бензиновыми двигателями  
VQ20DE (Lean Burn) и VQ25DD (Neo Di)



**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, УСТРОЙСТВО,  
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, РЕМОНТ**

Автонавигатор

2009

УДК 629.114.6  
ББК 39.335.52  
N70

**NISSAN CEFIRO. Праворульные модели А33 выпуска 1998-2003 гг с бензиновыми двигателями VQ20DE (Lean Burn) и VQ25DD (Neo Di).**

Руководство по эксплуатации, устройство, техническое обслуживание, ремонт.

Новосибирск: «Автонавигатор», 2009. 456 с.: ил.

**ISBN 978-5-98410-069-4**

В издании представлено руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту праворульных автомобилей NISSAN CEFIRO выпуска с 1998-2003 гг, оснащенных бензиновыми двигателями VQ20DE (Lean Burn) и VQ25DD (Neo Di).

Издание содержит подробные инструкции по обслуживанию, диагностике, ремонту и регулировке двигателя, системы управления двигателем, системы активной подвески, механической и автоматической коробки передач, тормозной системы, рулевого управления и т.д.

Представлены электросхемы, процедуры по выявлению неисправностей и коды самодиагностики основных узлов автомобиля. Подробно описана конструкция кузова и электрооборудование автомобиля.

Имеющаяся в руководстве информация позволит автовладельцам самостоятельно проводить грамотное обслуживание автомобиля и не доводить его состояние до дорогостоящего ремонта.

В случае ремонта, данное руководство послужит незаменимым средством по выявлению и устранению неисправностей во всех компонентах автомобиля. Пошаговое и наглядное описание ремонтных процедур, изобилие рисунков, обширные справочные ремонтные данные позволят квалифицированно подобрать варианты замены запчастей, произвести соответствующие регулировки, правку кузова и т.д.

Книга предназначена для персонала СТО, ремонтных мастерских и автовладельцев.



Часть средств, вырученных от продажи этой книги, направляется семьям сотрудников спецподразделения по борьбе с терроризмом «АЛЬФА», героически погибших при исполнении служебных обязанностей.

Данное издание находится под охраной авторского права. Ни одна часть данного издания не может копироваться, тиражироваться и воспроизводиться типографским или иным способом.

**Контакты в Новосибирске:** (383) 261-30-98  
(383) 335-01-81  
www.auto-kniga.ru  
e-mail: sib@auto-kniga.ru

**Контакты в Москве:**  
**издательство «Легион-Автодата»** (495) 679-96-78  
(495) 679-96-63  
(495) 679-96-12  
(495) 679-96-07  
(495) 679-97-36 факс.

Книга предназначена для распространения издательством «Легион-Автодата» г. Москва

Эту книгу, а также широкий ассортимент литературы по ремонту и диагностике автомобилей, каталоги, инструкции по эксплуатации, справочники вы можете купить:

**Интернет магазин:** www.autodata.ru  
shop@autodata.ru  
ICQ: 379 114 973  
ICQ: 229 616 991

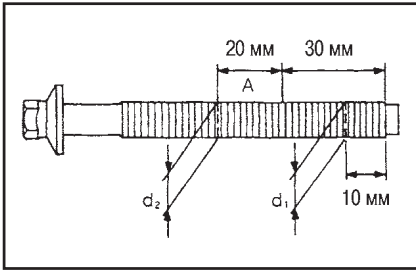
**Оптовая торговля:** sales@autodata.ru  
ICQ: 315 999 715

Заказ №20927, тираж 3000 экз.

Отпечатано в ОАО «Советская Сибирь», Новосибирск, ул. Немировича-Данченко, 104

**ISBN 978-5-98410-069-4**

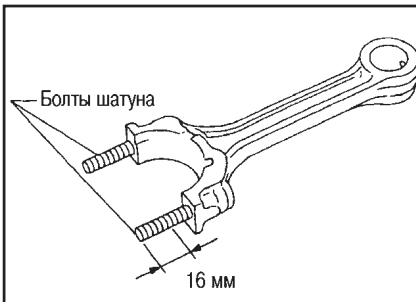
© ООО «Автонавигатор», 2009



(2) Рассчитайте разницу между диаметрами ( $d_1$ ) и ( $d_2$ ).  
**Предельная разница: 0,11 мм**

**НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР БОЛТА ШАТУНА**

- Заверните гайку руками и убедитесь, что гайка свободно доходит до конца резьбы.
- Если гайка не заворачивается, замерьте диаметр болта на участке, показанном на рисунке.



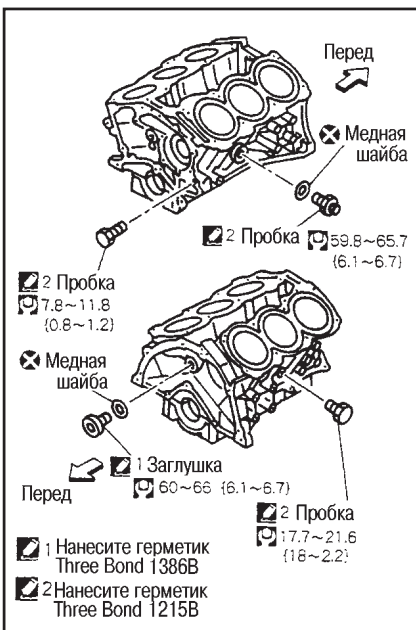
- Если обнаружен более изношенный участок, замерьте диаметр на этом участке.

**Стандартный диаметр: 7,90-8,00 мм**  
**Предельный диаметр: 7,75 мм**

- Если диаметр меньше предельного, замените болт и гайку.

**СБОРКА**

1. Продуйте сжатым воздухом каналы охлаждающей жидкости, масляные каналы, картер и цилиндры и удалите из них посторонние частицы.
2. Закрутите все пробки сливных отверстий на блоке цилиндров.

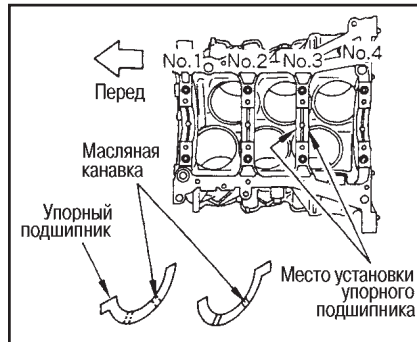


3. Установите коренные и упорные подшипники.

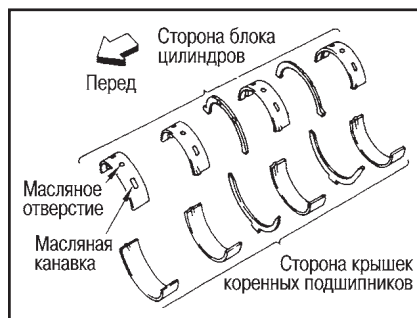
- (1) Удалите пыль, грязь и масло с контактных поверхностей под подшип-

ники в блоке цилиндров и крышек коренных подшипников.

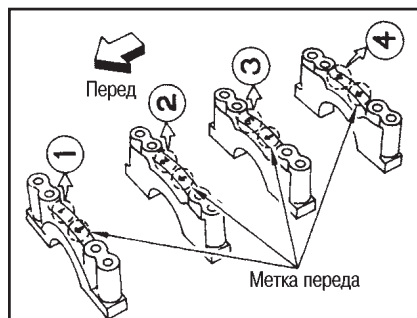
- (2) Установите упорные подшипники с обеих сторон корпуса №3 блока цилиндров и крышки №3 коренного подшипника.



- Вставьте упорный подшипник в блок цилиндров смазочной канавкой в сторону плеча кривошипа (наружу).
  - Устанавливайте упорные подшипники с выступами на концах в блок цилиндров, а подшипники с выступами в центре - в крышку.
- (3) Следите за направлением при установке коренных подшипников.
  - Ставьте коренные подшипники со смазочным отверстием и канавкой со стороны блока цилиндров, а без смазочного отверстия и канавки - со стороны крышек.



- Перед установкой смажьте моторным маслом внутренние поверхности подшипников. Не наносите масло на наружные стороны, а тщательно очистите их.
  - При установке совместите стопорные насечки на подшипниках.
  - Убедитесь, что смазочные отверстия в корпусе блока цилиндров совместились с отверстиями в подшипниках.
4. Установите коленвал в блок цилиндров.
  - Проверните коленвал руками и убедитесь, что он вращается свободно.
  5. Установите крышки коренных подшипников.
  - Маркировка крышек осуществляется выпуклыми знаками.



Примечание:

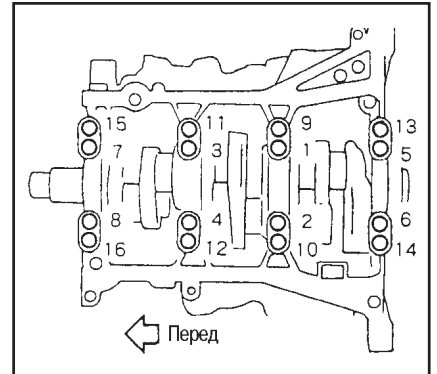
Блок цилиндров и крышки коренных подшипников изготовлены как одно целое, и их замена производится только в комплекте.

6. Проверьте разницу диаметров крепежных болтов крышек коренных подшипников.

7. Затяните крепежные болты крышек коренных подшипников в следующем порядке.

- (1) Нанесите моторное масло на резьбовые участки установочных болтов и отверстия под болты.

- (2) Затяните установочные болты в порядке, показанном на рисунке, с усилием 32,4-38,2 N·m (3,3-3,9 кг·м).



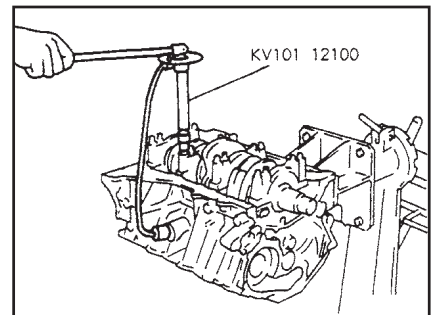
- (3) Краской нанесите метки на головки болтов и крышки коренных подшипников (в случае использования транспорта).

- (4) Заверните болты на 90-95° (норма - 90°).

**Внимание:**

**Для определения угла затяжки используйте ключ-угломер или транспортёр. Не определяйте угол затяжки «на глаз».**

- После затяжки болтов крышек коренных подшипников проверните коленвал и убедитесь, что он вращается свободно.



- Проверьте боковой зазор коленвала (см. раздел «Осевой люфт коленвала»).

8. Проверьте диаметры болтов шатунов.

9. Установите поршни на шатуны.

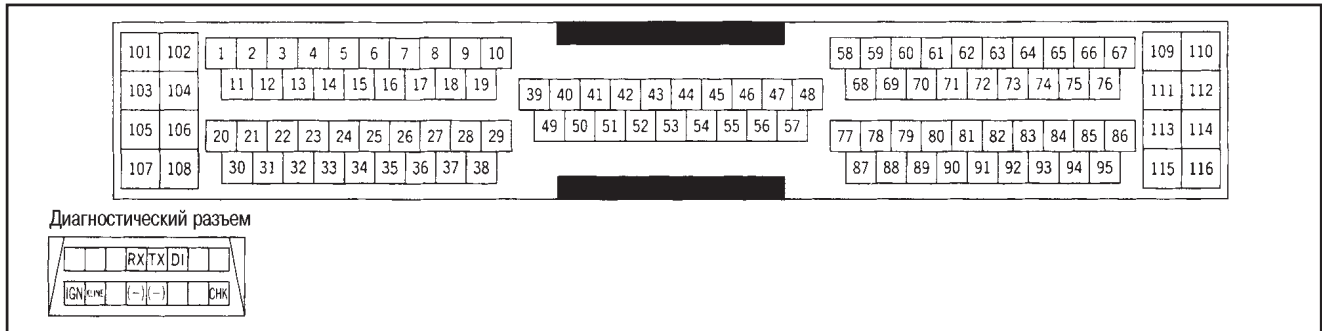
- (1) При помощи щипцов для стопорных колец поставьте кольцо в канавку с задней стороны поршня.
- Вставляйте кольцо в канавку плотно.

- (2) Установите поршни на шатуны.
- При помощи фена или аналогичного прибора нагрейте поршень (до 60-70°C) и вставьте поршневой палец в поршень и шатун с передней стороны поршня в направлении задней стороны.

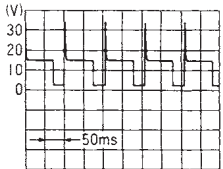
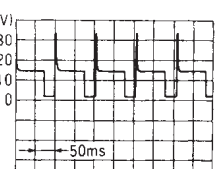
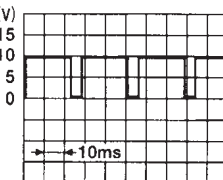
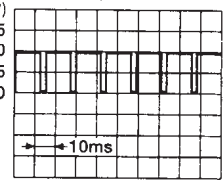
## СТАНДАРТНЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ ВХОДНЫХ/ВЫХОДНЫХ СИГНАЛОВ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ECSS

Измерения проводятся при помощи осциллографа и тестера.

Ниже приведены значения напряжений, измеренные тестером на контактах блока управления ECSS (/АКП) и осциллограммы. Напряжения блока управления АКП см. гл. АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ. Данные измерений варьируют с учетом основных факторов (режим работы, условия окружающей среды, условия обслуживания, применяемые приборы и способы измерения и т.д.). Приведенные данные являются стандартными значениями.



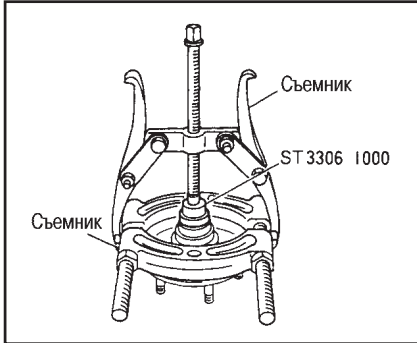
3

№ контакта	Сигнал	На оборотах х.х.	При частоте оборотов около 2000/мин
16	Сигнал выключателя дроссельной заслонки (полностью открыта) (модели с АКП)	Заслонка закрыта: прибл. 0V Заслонка открыта: напряжение аккумулятора (Ключ зажигания в положении ON, двигатель не работает)	←
20	Сигнал клапана продувки угольного фильтра	Кондиционер выключен: напряжение аккумулятора Кондиционер включен: напряжение аккумулятора → прибл. 10V (через прибл. 15 сек.) 	Прибл. 10V 
21	Сигнал реле топливного насоса	Через прибл. 3 сек. после поворота ключа зажигания в положение ON: прибл. 0,3V Потом: напряжение аккумулятора При проворачивании стартером: прибл. 0,3V На оборотах х.х.: прибл. 0,3V	Прибл. 0,4V
27	Сигнал отключения кондиционера	Во время работы кондиционера: Компрессор ВКЛ.: прибл. 0,3V Компрессор ВЫКЛ.: прибл. 5V	←
28	Сигнал (Hi) реле 2 и 3 вентиляторов радиатора	Вентиляторы не работают: напряжение аккумулятора Вентиляторы работают на низкой скорости (Low): напряжение аккумулятора Вентиляторы работают на высокой скорости (Hi): прибл. 0,5V	←
29	Сигнал обогревателя датчика кислорода (правая сторона)	Прибл. 0,4V	← (частота оборотов выше 3600/мин: напряжение аккумулятора)
30	Сигнал соленоида изменения интенсивности воздушного потока	Напряжение аккумулятора	Прибл. 0,4V
31	Сигнал реле ECSS и катушек зажигания	Через прибл. 3 сек. после поворота ключа зажигания в положение OFF : прибл. 1,1V Потом: напряжение аккумулятора На оборотах х.х.: прибл. 1,1V	←
32	Контрольная лампа неисправности двигателя	Лампа не горит: напряжение аккумулятора Лампа горит: прибл. 0,2V	←
33	Сигнал реле кондиционера	Кондиционер ВЫКЛ.: напряжение аккумулятора Кондиционер ВКЛ.: прибл. 0,4V	←
35	Сигнал возбуждения тахометра	Прибл. 7,4V 	← 
36	Сигнал обогревателя датчика кислорода (левая сторона)	Прибл. 0,4V	← (частота оборотов выше 3600/мин: напряжение аккумулятора)

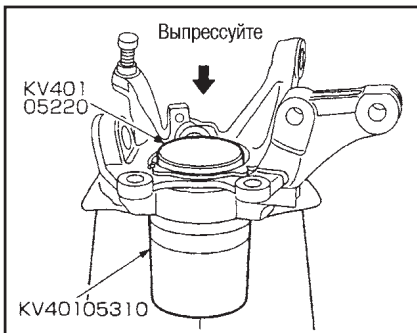
**Внимание:**

При закреплении кулака в тисках предохраняйте контактные поверхности стойки от повреждения, проложив ее алюминиевыми пластинками или другими подходящими приспособлениями.

2. Выпрессуйте внутреннее кольцо колесного подшипника с наружной стороны из ступицы колеса при помощи подходящих съемников и выколотки (специнструмент), как показано на рисунке.



3. Выньте стопорные кольца с наружной и внутренней сторон при помощи отвертки или аналогичного инструмента.
4. При помощи выколотки (специнструмент) выпрессуйте колесный подшипник.



5. Закрепите поворотный кулак в тисках. Снимите грязеотражательный щит с поворотного кулака при помощи отвертки и молотка.

**ПРОВЕРКА**

**СТУПИЦА КОЛЕСА**

Проверьте, нет ли повреждения, обгорания и коррозии на колесном подшипнике. Проверьте, как вращается колесный подшипник. Также проверьте, нет ли трещин на ступице колеса (тестом окрашиванием или другим способом). В случае необходимости замените дефектные части.

**СТОПОРНЫЕ КОЛЬЦА**

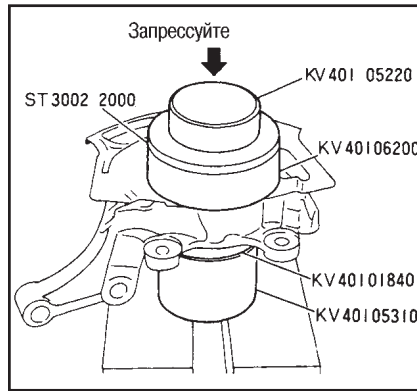
Проверьте, нет ли износа или других повреждений на стопорных кольцах. В случае необходимости замените.

**ПОВОРОТНЫЙ КУЛАК**

Проверьте, нет ли деформации, трещин и других повреждений на поворотном кулаке. В случае необходимости замените.

**СБОРКА**

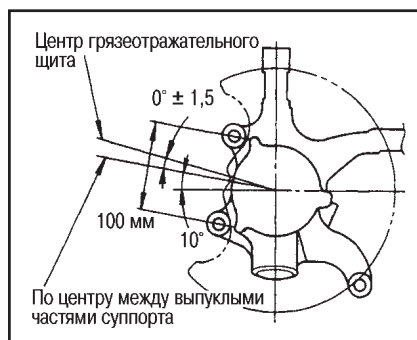
1. Установите грязеотражательный щит на поворотный кулак при помощи выколотки (специнструмент).



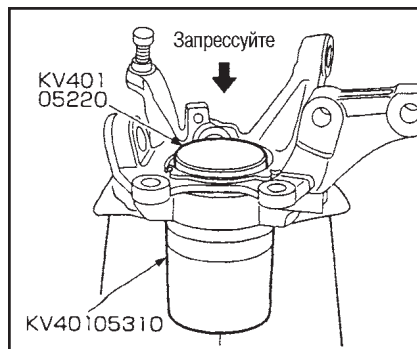
**Внимание:**

Не используйте повторно грязеотражательный щит, замените его на новый.

- Устанавливайте грязеотражательный щит в положении, показанном на рисунке.



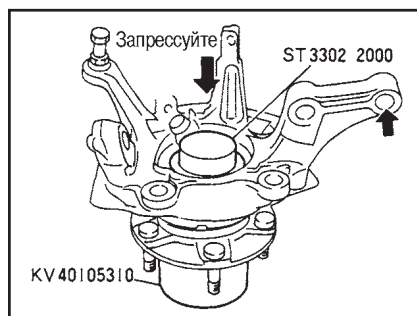
2. Установите внутреннее стопорное кольцо в поворотный кулак.
3. Запрессуйте колесный подшипник в поворотный кулак при помощи выколотки (специнструмент).



**Внимание:**

Не используйте повторно колесный подшипник.

4. Установите наружное стопорное кольцо в поворотный кулак.
5. Запрессуйте ступицу колеса при помощи выколотки (специнструмент).



6. Измерьте момент вращения.

**При возможности приложить нагрузку 49030 N (5000 кг):**

- 1) Приложите нагрузку 49030N (5000 кг), как показано на рисунке. Для обеспечения хорошей посадки проверните в прямом и обратном направлениях по 10 раз.
- 2) Зацепите динамометр, как показано на рисунке (стрелка), и при частоте вращения 10±2 об/мин измерьте момент вращения.

**Момент вращения:**

Менее 1,645 N·m (0,168 кг·м)

**Показание динамометра:**

Менее 10 N (1,1 кг)

**При невозможности приложить нагрузку 49030 N (5000 кг):**

- 1) Установите переднюю ось на автомобиль, затяните болт ступицы с требуемым усилием. Для обеспечения хорошей посадки проверните в прямом и обратном направлениях по 10 раз.
- 2) Зацепите динамометр в месте болта ступицы, и при частоте вращения 10±2 об/мин измерьте момент вращения.

**Момент вращения:**

Менее 2,125 N·m (0,217 кг·м)

**Показание динамометра:**

Менее 37,2 N (3,80 кг)

**ПЕРЕДНЯЯ ПОДВЕСКА**

**БАЛКА ПОДВЕСКИ**

**СНЯТИЕ**

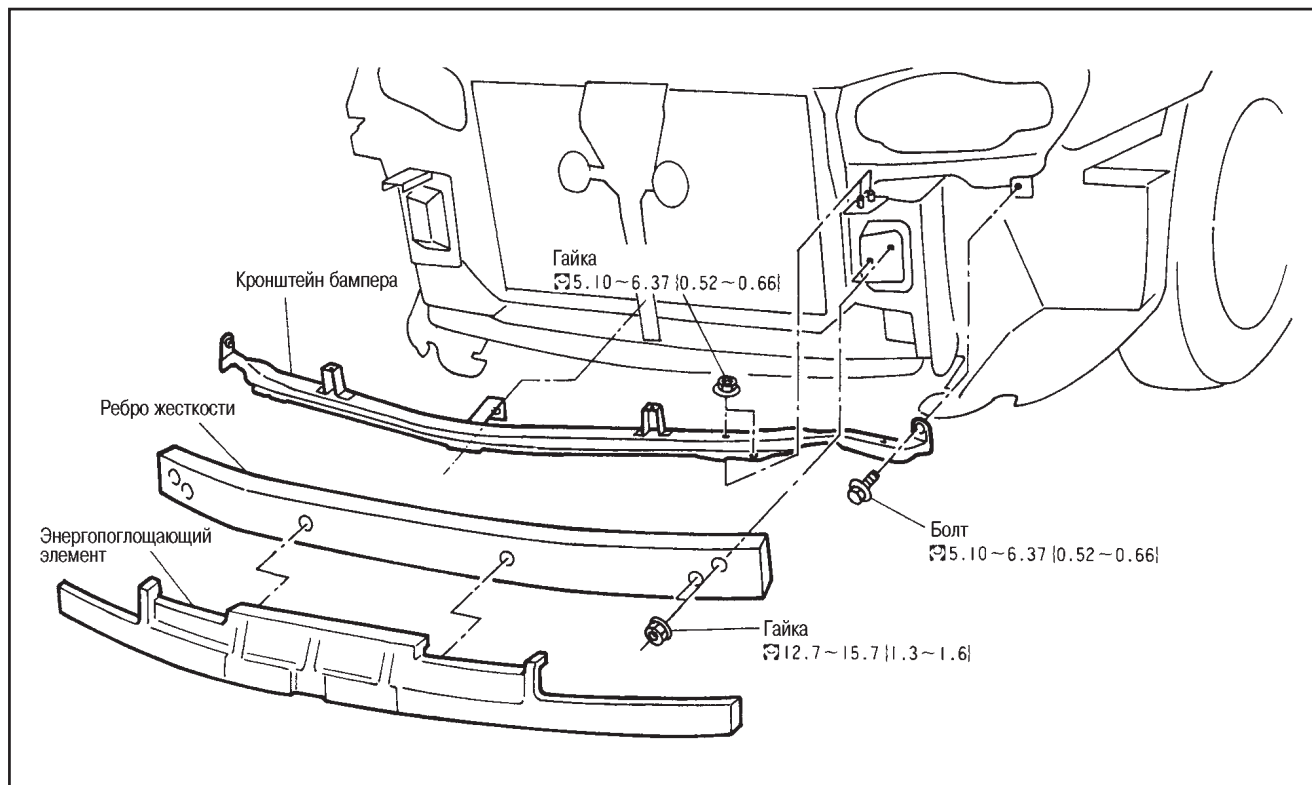
1. Снимите поворотный кулак с автомобиля, см. выше.
2. Снимите переднюю выхлопную трубу с автомобиля.
3. Снимите зажим проводки с зажима рулевого механизма.
4. Снимите с рулевого механизма трубки высокого и низкого давления.
5. Модели с электрическим усилителем рулевого управления: отсоедините разъем соленоида EPS.
6. Снимите крышку отверстия со стороны моторного отсека.
7. Открутите нижний стяжной болт нижнего шарнира рулевого механизма. Нанесите метки совмещения на рулевой механизм и нижний шарнир краской или аналогичным веществом.
8. Подоприйте двигатель домкратом.
9. Снимите с автомобиля центральную балку, см. гл. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ.
10. Снимите с балки подвески поперечные рычаги и штифты, см. ниже.
11. Подоприйте балку подвески домкратом, открутите крепежные гайки балки и стойки балки.
12. Медленно опустите домкрат, снимите балку подвески с автомобиля.
13. Снимите демпфер с балки подвески.

**УСТАНОВКА**

- Установка выполняется в порядке, обратном снятию.
- После установки сделайте окончательную затяжку болтов и гаек на нагруженном автомобиле с шинами на земле. Проверьте углы установки колес и прокачайте воздух из системы рулевого управления, см. гл. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ.



**РЕБРО ЖЕСТКОСТИ**

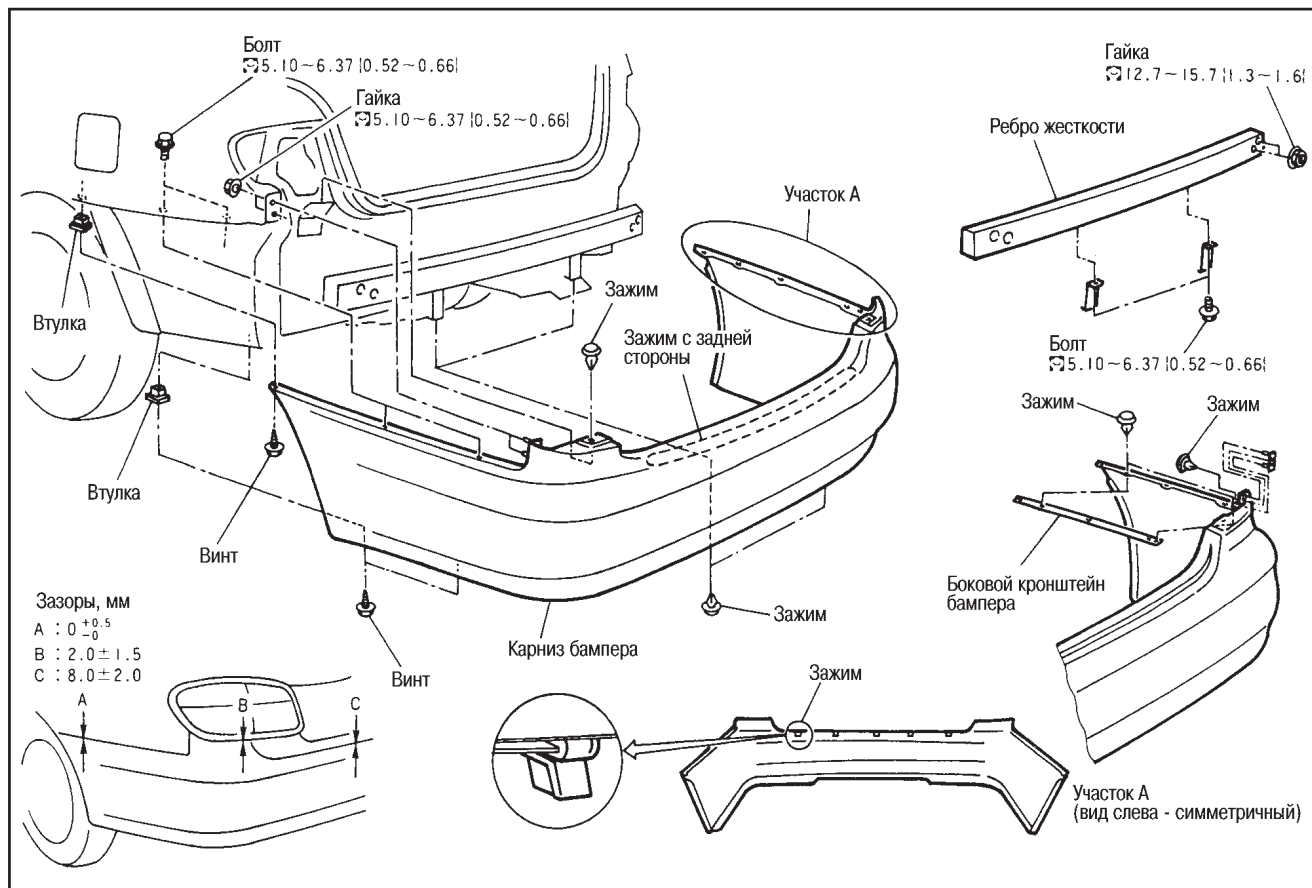


**ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ**

Снимите фары.

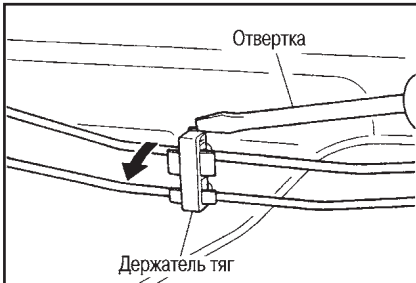
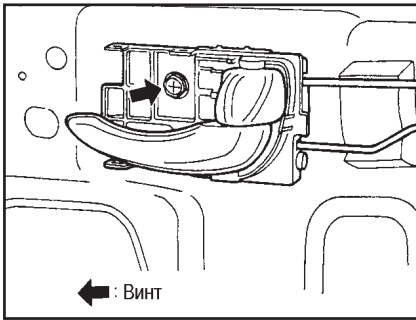
**ЗАДНИЙ БАМПЕР**

**КАРНИЗ БАМПЕРА**



**ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ**

- Снимите боковую отделку багажника.
- Снимите задние комбинированные фонари (со стороны крыльев).



7. Снимите тяги с внутренней ручки.
8. Отсоедините разъем привода дверного замка.
9. Открутите крепежные винты и выньте дверной замок в сборе через рабочее отверстие.
10. Открутите крепежные болты и снимите наружную ручку.

**УСТАНОВКА**

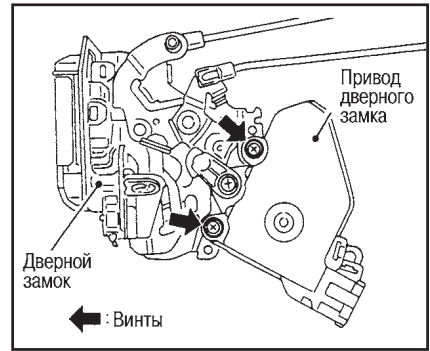
- При установке дверного замка в сборе нанесите антикоррозионную смазку (M-97 Super) на установочную поверхность со стороны кузова.
- Установите все тяги в держатель так, чтобы они защелкнулись.

**РАЗБОРКА**

**Внимание:**

**Снимите с автомобиля привод и дверной замок в сборе.**

1. Открутите винты крепления привода к дверному замку в сборе.
2. Потяните привод вниз и отделите его от дверного замка в сборе.



**СБОРКА**

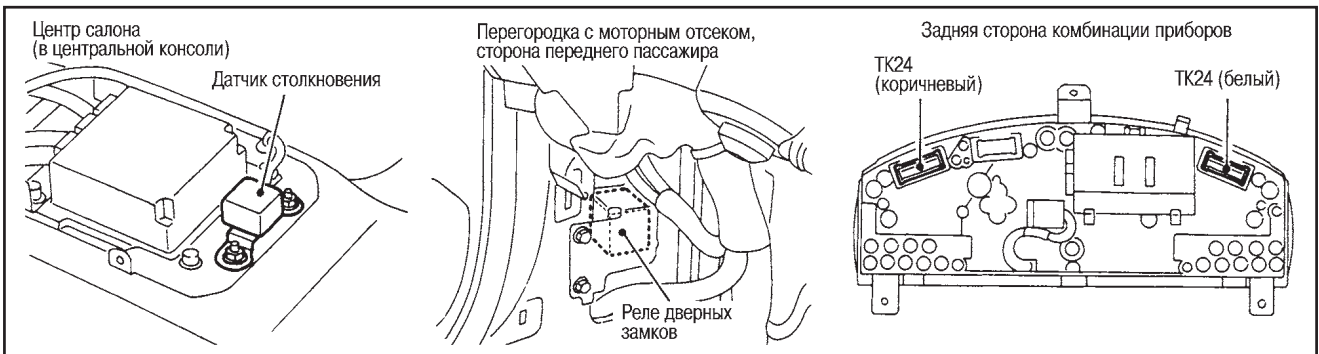
1. Совместите выступ на приводе с пазом на рычаге кнопки и подсоедините к дверному замку в сборе.
2. Передвиньте рычаг кнопки и выступ привода в сторону положения «заперто» и проверьте плотность их зацепления.

**СИСТЕМА ЦЕНТРАЛЬНОГО ЗАМКА**

**ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ**

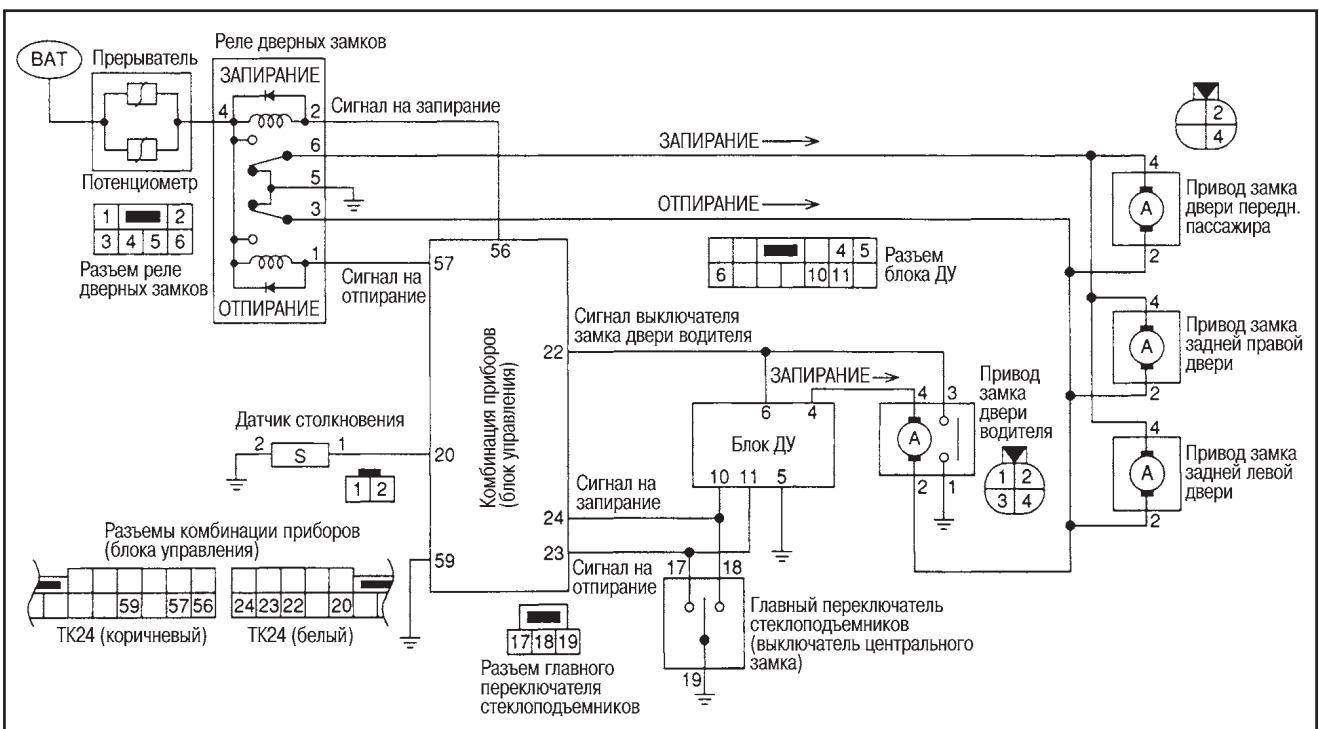
- Замки всех дверей, кроме двери водителя, запираются, когда скорость движения автомобиля достигает 25 км/ч.
- В случае столкновения и сильного удара по кузову замки всех дверей автоматически отпираются.

**РАСПОЛОЖЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ**

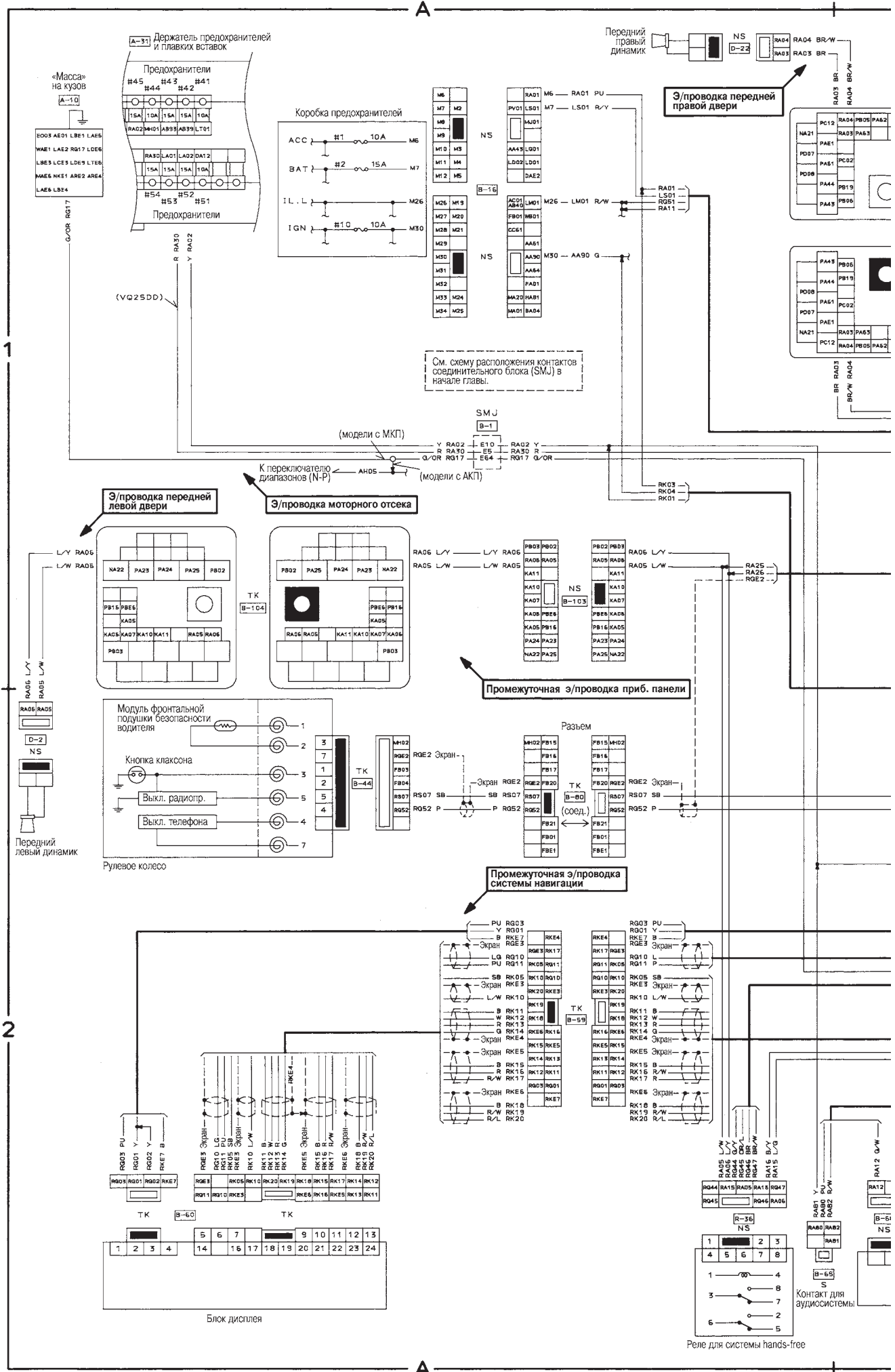


12

**ЭЛЕКТРОСХЕМА**



# W-S6 - СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ МНОГОФУНКЦ. АУДИО-ВИЗ. СИСТЕМЫ





# СОДЕРЖАНИЕ

<b>РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ</b> .....	<b>9</b>	Установка .....	82
Приборы и органы управления .....	9	Проверка и регулировка клапанных зазоров .....	83
Оснащение салона .....	9	Проверка .....	83
Оснащение наружной части автомобиля .....	10	Регулировка .....	85
Открывание и закрывание .....	10	Головка цилиндров .....	86
Регулировка рулевой колонки, сидений и зеркал .....	14	Снятие и установка .....	86
Ремни безопасности .....	16	Разборка .....	87
Дополнительная система пассивной безопасности (подушки безопасности) .....	17	Проверка .....	87
Приборная панель, индикаторы и контрольные лампы .....	18	Сборка .....	90
Переключатели .....	23	Снятие и установка двигателя .....	90
Управление автомобилем .....	26	Снятие .....	91
Система ABS (антиблокировочная система тормозов) .....	31	Установка .....	91
Кондиционер .....	31	Проверка .....	92
Аудиосистема .....	35	Блок цилиндров .....	92
Оборудование салона .....	43	Порядок подбора компонентов .....	92
Замена предохранителей .....	45	Разборка .....	92
Бортовой инструмент, домкрат, запасное колесо .....	46	Проверка .....	94
При проколе шины .....	47	Сборка .....	101
Технические данные .....	48	<b>СИСТЕМА СМАЗКИ И СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ</b> .....	<b>104</b>
<b>МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ</b> .....	<b>50</b>	Проверка на автомобиле .....	104
Обслуживание на автомобиле .....	50	Моторное масло .....	104
Свечи зажигания .....	50	Масляный фильтр .....	104
Фильтрующий элемент воздухоочистителя .....	50	Охлаждающая жидкость .....	104
Давление компрессии .....	50	Радиатор .....	106
Приводные ремни .....	51	Снятие и установка .....	106
Воздухоочиститель и воздухопровод .....	52	Вентиляторы радиатора .....	107
Снятие и установка .....	52	Снятие и установка .....	107
Труба впускного коллектора (VQ20DE (L/B)) .....	53	Разборка и сборка .....	107
Снятие и установка .....	53	Масляный насос .....	107
Разборка и сборка .....	54	Снятие и установка .....	108
Проверка .....	54	Проверка .....	108
Труба впускного коллектора (VQ25DD) .....	55	Водяной насос .....	108
Снятие и установка .....	55	Снятие .....	109
Разборка и сборка .....	56	Проверка .....	109
Проверка .....	56	Установка .....	109
Топливные форсунки (VQ20DE (L/B)) .....	57	Водовпускной патрубков и термостат в сборе .....	110
Снятие и установка .....	57	Снятие и установка .....	110
Впускной коллектор (VQ20DE (L/B)) .....	59	Проверка термостата .....	110
Снятие и установка .....	59	Водовыпускной патрубков, трубки и шланги отопителя .....	111
Проверка .....	59	Снятие и установка .....	112
Впускной коллектор (VQ25DD) .....	59	Проверка .....	112
Снятие и установка .....	60	<b>СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ VQ20DE (LEAN BURN)</b> .....	<b>113</b>
Проверка поверхности на коробление .....	60	Описание системы .....	113
Топливные трубки высокого и низкого давления, топливный насос высокого давления (ТНВД), топливные форсунки высокого давления (VQ25DD) .....	60	Схема управления блока ECCS .....	113
Снятие и установка .....	61	Устройство системы .....	114
Система EGR .....	63	Расположение компонентов .....	115
VQ20DE (L/B) .....	63	Схема разводки вакуумных шлангов и трубок .....	116
VQ25DD .....	63	Электросхема .....	117
Снятие и установка .....	64	Модели с МКП .....	117
Выпускной коллектор .....	64	Модели с АКП .....	118
Снятие и установка .....	64	Назначение контактов разъема блока управления ECCS .....	119
Проверка .....	65	Аварийный режим работы блока управления ECCS .....	120
Катушки и свечи зажигания .....	65	Состояние и индикация .....	120
Снятие и установка .....	65	Функция самодиагностики .....	121
Клапанная крышка .....	66	Общее описание .....	121
VQ20DE (L/B) .....	66	Описание работы системы самодиагностики .....	121
VQ25DD .....	66	Режимы работы контрольной лампы неисправности двигателя .....	121
Снятие и установка .....	67	Коды самодиагностики .....	122
Масляный поддон, фильтр грубой очистки масла .....	67	Как стереть результаты самодиагностики .....	122
Снятие и установка .....	68	Стандартные напряжения входных/выходных сигналов блока управления ECCS .....	123
Стартер .....	69	Проверка оборотов х.х., угла опережения зажигания и соотношения компонентов топливовоздушной смеси .....	126
Снятие .....	69	Стандартные обороты х.х. (после прогрева) .....	126
Установка .....	69	Проверка оборотов х.х. .....	126
Цепи газораспределительного механизма (ГРМ) .....	70	Регулировка оборотов х.х. (обучение подаче воздуха на оборотах х.х.) .....	127
VQ20DE (L/B) .....	70	Проверка давления топлива .....	127
VQ25DD .....	71	Проверка функции отсечки подачи топлива .....	127
Снятие .....	72	Блок управления .....	128
Проверка .....	74	Снятие и установка .....	128
Установка .....	75	Система датчиков .....	128
Распределвалы .....	79	Датчик POS (контакт №85 блока управления) .....	128
VQ20DE (L/B) .....	79	Датчик REF (контакты №№65, 75 блока управления) .....	128
VQ25DD .....	80	Датчик PHASE (контакты №№66, 76 блока управления) .....	128
Снятие .....	80	Датчик весового расхода воздуха (контакт №61 блока управления) .....	128
Проверка .....	80	Датчик температуры охлаждающей жидкости (контакт №70 блока управления) .....	129

Датчики кислорода (контакты №62 (правый банк) и №83 (левый банк) блока управления).....	129
Датчик детонации (контакт №91 блока управления).....	129
Датчик давления хладагента (контакт №74 блока управления).....	129
Датчик ABS (сигнал скорости автомобиля) (контакт №86 блока управления).....	129
Датчик и выключатель дроссельной заслонки (контакт №63 блока управления).....	129
Гидровыключатель рулевого управления (контакт №68 блока управления).....	130
Замок зажигания (контакты №№43, 69 блока управления).....	130
Система исполнительных механизмов.....	130
Топливные форсунки (контакты №№101-105, 107 блока управления).....	130
Катушки зажигания со встроенными силовыми транзисторами (контакты №№ 45-47, 54-56 блока управления).....	130
Клапан АСС (контакты №№39, 40, 49, 50 блока управления).....	131
Топливный насос (контакт №21 блока управления).....	131
Нагреватели датчиков кислорода (контакты №29 (правый банк) и №36 (левый банк) блока управления).....	131
Вентиляторы радиатора (контакты №28 и №37 блока управления).....	131
Клапан продувки угольного фильтра (контакт №20 блока управления).....	131
Соленоид изменения геометрии впускного коллектора (в трубе впускного коллектора) (контакт №38 блока управления).....	132
Привод изменения геометрии впускного коллектора (в трубе впускного коллектора).....	132
Соленоид изменения интенсивности воздушного потока (контакт №30 блока управления).....	132
Привод изменения интенсивности воздушного потока (во впускном коллекторе).....	132
Клапан EGR (контакты №№41, 42, 51 и 52 блока управления).....	132
Привод управления опорами двигателя (контакты №№44 и 53 блока управления).....	132
Расположение реле.....	133
Система улавливания паров топлива (EVAP).....	133
Проверка.....	133
Система принудительной вентиляции картера.....	134
Клапан управления вентиляцией картера.....	134
<b>СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ VQ25DD.....</b>	<b>135</b>
Описание системы.....	135
Схема управления блока ECCS.....	135
Устройство системы.....	136
Расположение компонентов.....	137
Схема разводки вакуумных шлангов и трубок.....	138
Электросхема.....	139
Назначение контактов разъема блока управления ECCS.....	140
Назначение контактов разъема блока управления форсунками.....	142
Функция самодиагностики.....	142
Общее описание.....	142
Описание работы системы самодиагностики.....	142
Режимы работы контрольной лампы неисправности двигателя.....	143
Стандартные напряжения входных/выходных сигналов блока управления.....	145
Проверка оборотов х.х., угла опережения зажигания и соотношения компонентов топливоздушного смеси.....	150
Стандартные обороты х.х. (после прогрева).....	150
Процедуры обучения полностью закрытому положению дроссельной заслонки и регулировка оборотов х.х. (обучение подаче воздуха на оборотах х.х.).....	151
Описание процедуры.....	151
Процедура обучения закрытому положению дроссельной заслонки.....	151
Регулировка оборотов х.х. (обучение подаче воздуха на оборотах х.х.).....	151
Проверка давления топлива.....	151
Простая проверка.....	151
Проверка при помощи топливного манометра (со стороны низкого давления).....	151
Блок управления.....	151
Проверка сопротивления внутренней цепи блока ECCS.....	151
Снятие и установка.....	151
Система датчиков.....	151
Датчик POS (контакт №84 блока управления).....	151
Датчик REF (контакты №№73, 74 блока управления).....	152
Датчик PHASE (контакты №№62, 63 блока управления).....	152
Датчик весового расхода воздуха (контакт №91 блока управления).....	152
Датчик температуры охлаждающей жидкости (контакт №121 блока управления).....	152
Датчик скорости автомобиля (контакт №51 блока управления).....	152
Датчики кислорода.....	152
Датчик детонации (контакт №124 блока управления).....	153
Датчик 1 дроссельной заслонки (встроен в дроссельную заслонку, контакт №108 блока управления).....	153

Датчик 2 дроссельной заслонки (встроен в дроссельную заслонку, контакт №98 блока управления).....	153
Датчик 1 акселератора (встроен в рабочий блок акселератора, контакт №87 блока управления).....	153
Датчик 2 акселератора (встроен в рабочий блок акселератора, контакт №117 блока управления).....	153
Выключатель холостого хода (встроен в рабочий блок акселератора, контакт №49 блока управления).....	154
Датчик температуры впускного воздуха (контакт №122 блока управления).....	154
Датчик давления топлива (на корпусе ТНВД, контакт №104 блока управления).....	154
Датчик температуры топлива (в топливном баке, контакт №116 блока управления).....	154
Датчик вакуумного усилителя тормоза (контакт №119 блока управления).....	155
Датчик давления хладагента (контакт №110 блока управления).....	155
Выключатель вакуумного усилителя тормоза (контакт №60 блока управления).....	155
Датчики CVTC.....	155
Замок зажигания (контакты №№53, 59 блока управления).....	156
Гидровыключатель рулевого управления (контакт №79 блока управления).....	156
Выключатель фонарей стоп-сигнала (контакт №78 блока управления).....	156
Система исполнительных механизмов.....	156
Топливные форсунки высокого давления (с трубкой высокого давления в одном корпусе, контакты №№3, 4, 5, 13, 14 и 15 блока управления).....	156
Блок управления форсунками (контакты №№3, 4, 5, 13, 14, 15, 52, 71 и 82 блока управления).....	156
Катушки зажигания со встроенными силовыми транзисторами (контакты №№ 17, 18, 19, 27, 28 и 29 блока управления).....	157
Топливный насос низкого давления (контакт №34 блока управления).....	157
Клапан EGR (контакты №№20, 21, 31 и 32 блока управления).....	157
Регулятор высокого давления (в одном корпусе с топливным насосом высокого давления, контакт №№45 блока управления).....	157
Клапан холодного запуска (контакт №7 блока управления).....	157
Электродвигатель дроссельной заслонки (встроен в дроссельную заслонку с электронным управлением, контакты №№151 и 154 блока управления).....	158
Привод левого клапана завихрения воздуха (контакты №№56, 57, 64 и 65 блока управления).....	158
Привод правого клапана завихрения воздуха (контакты №№155, 158, 161 и 162 блока управления).....	158
Клапан продувки угольного фильтра (контакт №55 блока управления).....	158
Обогреватель правого датчика кислорода (контакт №11 блока управления).....	159
Обогреватель левого датчика кислорода (контакт №10 блока управления).....	159
Вентиляторы радиатора (контакты №№39 и 40 блока управления).....	159
Клапаны CVTC.....	159
Соленоид изменения геометрии впускного коллектора (контакт №41 блока управления).....	159
Привод изменения геометрии впускного коллектора (в одном корпусе с заслонкой изменения геометрии впускного коллектора).....	160
Приводы управления опорами двигателя.....	160
Расположение реле.....	160
Система улавливания паров топлива (EVAP).....	161
Проверка.....	161
Система принудительной вентиляции картера.....	162
Клапан управления вентиляцией картера.....	162
<b>АКСЕЛЕРАТОР, ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА И СИСТЕМА ВЫПУСКА.....</b>	<b>163</b>
Акселератор (модели с двигателем VQ20DE (L/B)).....	163
Снятие и установка.....	163
Проверка.....	163
Регулировка.....	163
Акселератор (модели с двигателем VQ25DD).....	164
Снятие и установка педали.....	164
Проверка работы педали.....	164
Датчик уровня топлива, топливный фильтр и топливный насос.....	164
Снятие.....	164
Установка.....	165
Проверка.....	165
Разборка.....	165
Сборка.....	166
Топливный бак.....	166
Снятие.....	167
Установка.....	167
Проверка.....	167
Система выпуска.....	167

Датчики кислорода.....	168	Разборка.....	204
Снятие.....	168	Проверка.....	205
Установка.....	168	Сборка.....	206
<b>СЦЕПЛЕНИЕ.....</b>	<b>169</b>	<b>ПЕРЕДНЯЯ ОСЬ И ПОДВЕСКА.....</b>	<b>208</b>
Проверка на автомобиле.....	169	Проверка на автомобиле.....	208
Педаль сцепления.....	169	Передняя ось.....	208
Высота педали.....	169	Передняя подвеска.....	208
Процедура прокачки воздуха.....	169	Регулировка углов установки передних колес.....	208
Механизм управления сцеплением.....	169	Проверка углов развала, продольного и поперечного наклона оси поворота колес.....	208
Педаль сцепления.....	169	Передняя ось.....	209
Главный цилиндр.....	170	Снятие.....	209
Рабочий цилиндр.....	171	Установка.....	209
Трубки и шланги.....	171	Разборка.....	209
Механизм разъединения сцепления.....	172	Проверка.....	210
Снятие.....	172	Сборка.....	210
Проверка.....	172	Передняя подвеска.....	210
Установка.....	172	Балка подвески.....	210
Диск и кожух сцепления.....	173	Стойки.....	212
Снятие.....	173	Поперечные рычаги.....	212
Проверка.....	173	Стабилизатор поперечной устойчивости.....	213
Установка.....	173	Колеса и шины.....	213
<b>МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ.....</b>	<b>174</b>	Дорожные колеса.....	213
Проверка на автомобиле.....	174	Система активной подвески (ADS).....	214
Масло МКП.....	174	Блок-схема.....	214
Боковой сальник.....	174	Расположение компонентов.....	215
Сальник тяги переключения.....	174	Электросхема.....	216
Позиционные выключатели.....	175	Стандартные значения входных/выходных сигналов блока управления.....	217
Механизм управления коробкой передач.....	175	Проверка компонентов.....	217
Коробка передач в сборе.....	176	Снятие компонентов.....	218
Снятие.....	176	<b>ЗАДНЯЯ ОСЬ И ПОДВЕСКА.....</b>	<b>219</b>
Установка.....	176	Проверка на автомобиле.....	219
Шланг сапуна.....	177	Задняя ось.....	219
Коробка передач RS5F50A(V).....	177	Задняя подвеска.....	219
Пружина блокировки заднего хода.....	177	Снятие.....	219
Двухконусный синхронизатор.....	178	Проверка.....	220
Синхронизатор 5-й передачи и заднего хода.....	179	Установка.....	220
Главная передача (с вискомуфтой LSD, RS5F50V).....	180	Задняя подвеска в сборе.....	220
<b>АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ.....</b>	<b>181</b>	Снятие.....	220
Обслуживание на автомобиле.....	181	Установка.....	220
Масло для АКП.....	181	Амортизаторы.....	221
Положения АКП.....	181	Поперечный рычаг и управляющая тяга.....	222
Переключатель диапазонов.....	182	<b>ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА.....</b>	<b>223</b>
Управляющие клапаны и гидроаккумуляторы.....	182	Проверка на автомобиле.....	223
Датчик 1 скорости автомобиля (датчик оборотов вторичного вала АКП).....	182	Педаль тормоза.....	223
Боковой сальник.....	183	Усилитель тормоза.....	223
Механизм переключения диапазонов.....	183	Бачок.....	223
Управляющий механизм.....	183	Тормозная жидкость.....	223
Управляющий трос.....	184	Тормозные шланги.....	224
Механизм блокировки переключения.....	184	Тормозные колодки.....	224
Расположение компонентов.....	184	Стояночный тормоз.....	224
Электросхема механизма блокировки переключения.....	185	Педаль тормоза.....	224
Электросхема зуммера заднего хода.....	185	Снятие.....	224
Трос механизма блокировки замка зажигания.....	185	Проверка.....	225
Коробка передач в сборе.....	186	Установка.....	225
Снятие.....	186	Вакуумный усилитель тормоза.....	225
Проверка.....	186	Снятие.....	225
Установка.....	186	Проверка.....	225
Шланг сапуна.....	187	Установка.....	225
Диагностика неисправностей АКП.....	187	Вакуумные трубки и шланги.....	225
Описание системы.....	187	Проверка.....	225
Схема системы управления АКП.....	189	Проверка герметичности стопорного клапана.....	226
Таблица работы механизма переключения передач.....	190	Выключатель контрольной лампы усилителя тормоза (VQ25DD).....	226
Расположение компонентов.....	191	Установка.....	226
Электросхема.....	192	Главный тормозной цилиндр.....	226
Стандартные напряжения входных/выходных сигналов на контактах разъема блока управления АКП.....	194	Снятие.....	227
Графики переключения передач.....	196	Установка.....	227
Таблицы переключения передач в зависимости от скорости движения.....	198	Разборка.....	227
Скорости автомобиля, при которых происходит блокировка гидротрансформатора.....	198	Проверка.....	227
Проверка перед диагностикой неисправностей.....	198	Замечания по сборке.....	227
Проверка на неподвижном автомобиле (Stall test).....	199	Сборка.....	227
Функция самодиагностики.....	200	Тормозные трубки и шланги.....	227
Проверка компонентов.....	201	Шланги тормоза передних колес.....	228
<b>ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ.....</b>	<b>203</b>	Шланги тормоза задних колес.....	228
Передние приводные валы в сборе.....	203	Передние дисковые тормоза.....	228
Снятие.....	203	Передний дисковый тормоз в сборе.....	228
Установка.....	203	Тормозные колодки передних колес.....	230
		Задние дисковые тормоза.....	231

Задний дисковый тормоз в сборе.....	231	Боковые защитные молдинги.....	284
Тормозные колодки задних колес.....	234	Наружные зеркала заднего обзора.....	285
Стояночный тормоз.....	235	Меры предосторожности.....	285
Рычаг/педаль и трос.....	235	Электросхема.....	285
Система ABS.....	236	Снятие и установка.....	286
Предварительные замечания.....	236	Разборка.....	286
Аварийный режим.....	236	Сборка.....	286
Расположение компонентов.....	237	Задний спойлер.....	287
Электросхема.....	238	Подготовительные работы.....	287
Функция самодиагностики.....	239	Отделка площадки под регистрационный знак.....	287
Снятие и установка компонентов.....	241	Подготовительные работы.....	287
Система TCS/ABS.....	243	Ветровое стекло.....	288
Предварительные замечания.....	243	Подготовительные работы.....	288
Функционирование системы ABS.....	243	Снятие.....	288
Функционирование системы TCS.....	243	Установка.....	288
Аварийный режим.....	243	Заднее стекло и молдинг.....	289
Блок-схема.....	243	Подготовительные работы.....	289
Расположение компонентов.....	244	Снятие.....	290
Электросхема.....	245	Установка.....	290
Стандартные значения разъема блока управления TCS/ABS.....	246		
Функция самодиагностики.....	247	<b>УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОТКРЫВАНИЯ И ЗАКРЫВАНИЯ.....</b>	<b>291</b>
Проверка компонентов.....	250	Крышка капота.....	291
Снятие компонентов.....	250	Регулировка посадки.....	291
<b>РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ.....</b>	<b>252</b>	Крышка капота в сборе.....	292
Проверка на автомобиле.....	252	Трос управления замком капота.....	293
Жидкость гидроусилителя рулевого управления.....	252	Двери.....	294
Рулевое колесо.....	252	Регулировка посадки.....	294
Разгрузочное давление масляного насоса.....	253	Двери в сборе.....	295
Рулевое колесо.....	253	Дверные замки.....	295
Снятие.....	253	Замки передних дверей.....	295
Установка.....	253	Замки задних боковых дверей.....	296
Рулевая колонка.....	253	Система центрального замка.....	297
Снятие.....	253	Описание системы.....	297
Установка.....	254	Расположение компонентов.....	297
Разборка.....	255	Электросхема.....	297
Сборка.....	255	Стандартные напряжения входных/выходных сигналов блока управления комбинацией приборов.....	298
Рулевой механизм.....	256	Диагностика неисправностей.....	298
Снятие.....	256	Система дистанционного управления дверными замками.....	298
Установка.....	256	Описание.....	298
Расположение компонентов.....	257	Расположение компонентов.....	298
Разборка.....	259	Электросхема.....	299
Проверка.....	259	Стандартные напряжения входных/выходных сигналов блока дистанционного управления дверными замками.....	299
Сборка.....	260	Проверка системы.....	300
Трубки, шланги и насос гидроусилителя рулевого управления.....	262	Диагностика неисправностей.....	300
Насос гидроусилителя рулевого управления.....	262	Проверка компонентов.....	301
<b>ОСНАЩЕНИЕ САЛОНА.....</b>	<b>263</b>	Дверные стекла.....	301
Приборная панель.....	263	Стекла передних дверей.....	301
Подготовительные работы.....	263	Стекло передней двери и стеклоподъемник.....	301
Снятие и установка.....	264	Стекла задних дверей.....	302
Разборка и сборка.....	265	Стекло задней двери и стеклоподъемник.....	302
Консоль.....	266	Электрические стеклоподъемники.....	303
Отделка салона.....	267	Описание.....	303
Отделка дверей.....	267	Расположение компонентов.....	304
Боковая отделка кузова.....	268	Электросхема.....	304
Отделка задней полки.....	268	Стандартные напряжения входных/выходных сигналов главного переключателя стеклоподъемников.....	305
Напольное покрытие.....	269	Диагностика неисправностей.....	306
Потолок.....	270	Уплотнители.....	307
Отделка багажника.....	271	Уплотнители дверей.....	307
Отделка крышки багажника.....	271	Уплотнитель крышки багажника.....	307
Внутреннее зеркало.....	271	Крышка багажника.....	308
Задняя шторка с электрическим приводом.....	271	Регулировка посадки.....	308
Сиденья.....	273	Регулировка зазоров.....	308
Передние сиденья.....	273	Регулировка петли замка.....	308
Заднее сиденье.....	275	Крышка багажника в сборе.....	309
Обогреватель и электропривод сидений.....	276	Замок крышки багажника.....	309
Ремни безопасности.....	277	Торсион.....	309
Ремни безопасности передних сидений (преднатяжители ремней безопасности).....	277	Открыватели крышки багажника и дверки топливного бака.....	310
Ремни безопасности заднего сиденья.....	278	Расположение компонентов.....	310
<b>ОСНАЩЕНИЕ НАРУЖНОЙ ЧАСТИ КУЗОВА.....</b>	<b>279</b>	Электросхема.....	310
Передний бампер.....	279	Люк на крыше.....	311
Задний бампер.....	280	Регулировка посадки.....	311
Передняя решетка.....	281	Блок люка в сборе.....	311
Защитные накладки крыльев.....	281	Стеклопанель крышка.....	311
Защитные накладки порогов.....	282	Солнцезащитный экран.....	313
Молдинги.....	282	Дефлектор.....	313
Молдинги ветрового стекла.....	282	Электропривод люка в сборе.....	313
Наружные молдинги дверей.....	283	Электрооборудование люка.....	313
Молдинги дверных окон.....	284		



<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (SRS).....</b>	<b>315</b>	Освещение салона.....	356
Расположение компонентов.....	315	Переключатель света фар и указателя поворота.....	357
Модуль фронтальной подушки безопасности водителя.....	315	Выключатель аварийной сигнализации.....	358
Спиральный провод.....	316	Переключатель регуляторов направленности света фар.....	358
Модуль фронтальной подушки безопасности переднего пассажира.....	317	Диагностика неисправностей ксеноновых фар.....	359
Модули боковых подушек безопасности передних сидений.....	317	Диагностика неисправностей блока системы автоматического управления освещением.....	360
Датчик бокового удара.....	318	Диагностика неисправностей системы синхронизации ключа и освещения салона.....	362
Преднатяжители ремней безопасности.....	319	Комбинация приборов.....	363
Блок датчиков подушек безопасности.....	319	Снятие и установка.....	363
Проверка.....	320	Разборка и сборка.....	363
Электросхема.....	320	Вид сзади и внутренняя цепь.....	364
Проверка перед проведением диагностики.....	320	Диагностика неисправностей комбинации приборов.....	365
Диагностика неисправностей.....	320	Стандартная комбинация приборов.....	366
Система преднатяжителей ремней безопасности.....	323	Комбинация приборов с улучшенным обзором.....	367
Самодиагностика.....	323	Стандартные напряжения входных/выходных сигналов комбинации приборов.....	369
Диагностика неисправностей.....	323	Проверка компонентов.....	370
Проверка компонентов.....	324	Диагностика неисправностей напоминающего зуммера о не вынудом ключе зажигания и не выключенном наружном освещении.....	370
<b>ОТОПИТЕЛЬ И КОНДИЦИОНЕР.....</b>	<b>325</b>	Расположение компонентов.....	370
Управление кондиционером.....	325	Электросхема.....	371
Блок управления.....	325	Стандартные напряжения входных/выходных сигналов комбинации приборов.....	371
Электродвигатель вентилятора.....	325	Часы и клаксон.....	371
Блок отопителя в сборе.....	325	Стеклоочистители.....	372
Снятие.....	325	Щетка и рычаг стеклоочистителя.....	372
Установка.....	326	Вибрация стеклоочистителя.....	372
Разборка и сборка.....	327	Очиститель ветрового стекла.....	372
Сердцевина отопителя.....	327	Очиститель заднего стекла.....	373
Привод смесительной заслонки.....	327	Переключатель очистителя и омывателя заднего стекла.....	374
Привод заслонки режима обдува.....	327	Диагностика неисправностей очистителя ветрового стекла.....	374
Воздуховоды.....	328	Диагностика неисправностей очистителя заднего стекла.....	375
Вентиляционные воздуховоды и решетки, воздуховод обдува ветрового стекла.....	328	Омыватель.....	376
Воздуховоды обдува на уровне ног и пола.....	329	Регулировка угла струи жиклера омывателя.....	376
Контур охлаждения.....	329	Разводка трубок омывателя.....	377
Компрессор.....	329	Стопорный клапан.....	377
Шланг высокого давления.....	330	Жиклер омывателя ветрового стекла.....	377
Шланг низкого давления.....	330	Жиклер омывателя заднего стекла.....	377
Трубки высокого и низкого давления.....	330	Бачок омывателя.....	377
Бачок.....	330	Насосы омывателей ветрового и заднего стекла.....	378
Конденсатор.....	330	Диагностика неисправностей обогревателей заднего стекла и зеркал.....	378
Блок нагнетания/охлаждения в сборе.....	331	Расположение компонентов.....	378
Привод впускных заслонок.....	332	Электросхема.....	378
Воздушные фильтры.....	332	Стандартные напряжения входных/выходных сигналов блока управления комбинацией приборов.....	378
Датчики.....	333	Диагностика неисправностей обогревателя щеток очистителя ветрового стекла.....	379
Датчик температуры воздуха в салоне.....	333	Расположение компонентов.....	379
Датчик температуры наружного воздуха.....	333	Электросхема.....	379
Датчик интенсивности солнечного света.....	333	Стандартные напряжения входных/выходных сигналов выключателя обогревателя щеток очистителя ветрового стекла.....	379
Датчик температуры впускного воздуха.....	333	Аудиосистема.....	380
Датчик давления хладагента.....	333	Радиоприемник с электронной настройкой.....	380
Регулятор вентилятора.....	333	Снятие и установка динамиков.....	381
Диагностика неисправностей кондиционера.....	333	Антенна.....	381
Описание системы.....	333	Переключатель аудиосистемы на рулевом колесе.....	381
Расположение компонентов.....	334	Диагностика неисправностей аудиосистемы.....	382
Электросхема.....	335	Переключатель аудиосистемы на рулевом колесе.....	384
Стандартные напряжения входных/выходных сигналов автоматического регулятора.....	336	<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ.....</b>	<b>386</b>
Диагностика неисправностей при помощи манометра.....	337	Электропроводка автомобиля.....	393
Функция самодиагностики неисправностей.....	338	Электропроводка моторного отсека (модели с двигателем VQ20DE)....	393
Диагностика неисправностей системы привода заслонок с управлением через локальную сеть (LAN).....	341	Электропроводка моторного отсека (модели с двигателем VQ25DD) ...	395
Проверка компонентов.....	344	Электропроводка приборной панели.....	397
<b>ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ.....</b>	<b>345</b>	Электропроводка кузова.....	399
Генератор.....	345	Электропроводка дверей.....	401
Снятие.....	345	Принципиальная схема.....	403
Установка.....	345	Схема соединений электропроводки моторного отсека.....	411
Диагностика неисправностей генератора.....	345	Схема соединений электропроводки блока ECCS (VQ20DE).....	416
Стандартные напряжения входных/выходных сигналов генератора.....	345	Схема соединений электропроводки блока ECCS (VQ25DD).....	419
Блок-схема поиска неисправностей.....	346	Схема соединений электропроводки кузова.....	423
Прикуриватель, электророзетка, комбинированный переключатель, замок зажигания.....	347	Схема соединений главной электропроводки.....	427
Прикуриватель.....	347	Схема соединений электропроводки дверей.....	435
Электророзетка.....	347	Схема соединений электропроводки подушек безопасности.....	437
Комбинированный переключатель и замок зажигания.....	347	Схема соединений электропроводки системы ABS.....	439
Передний радар.....	347	Схема соединений электропроводки системы ADS.....	441
Снятие и установка.....	347	Схема соединений электропроводки системы TCS/ABS.....	443
Выключатель радара.....	347	Схема соединений электропроводки автоматического кондиционера.....	447
Блок управления и зуммер.....	347	Схема соединений электропроводки многофунк. аудио-виз. системы.....	450
Диагностика неисправностей.....	348		
Система освещения.....	352		
Наружное освещение.....	352		