

Hyundai i40 с 2011 г. Руководство по ремонту и эксплуатации

ВВЕДЕНИЕ

1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Аварийная световая сигнализация	1•1
Экстренные случаи во время вождения	1•1
Запуск двигателя от внешнего источника питания	1•1
Если двигатель перегревается	1•2
Если шина колеса повреждена	1•3
Замена предохранителей	1•7
Замена ламп	1•13
Буксировка	1•18
Оборудование для аварийных ситуаций	1•19

2А ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

2А•38

2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

2В•39

2С ПОЕЗДКА НА СТО

2С•41

3 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ АВТОМОБИЛЯ

Техническая информация автомобиля	3•43
Органы управления, приборная панель, оборудование салона	3•47
Уход за кузовом и салоном автомобиля	3•59
Техническое обслуживание автомобиля	3•62

4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ

4•73

5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ

Базовый комплект необходимых инструментов	5•75
Методы работы с измерительными приборами	5•77

6А МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Общие сведения	6А•79
Обслуживание на автомобиле	6А•82
Привод газораспределительного механизма	6А•84
Головка блока цилиндров	6А•100
Сервисные данные и спецификация	6А•109

6В МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Общие сведения	6В•111
Обслуживание на автомобиле	6В•113
Привод газораспределительного механизма	6В•114
Головки блока цилиндров	6В•120
Сервисные данные и спецификация	6В•124

7 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Общие сведения	7•126
Обслуживание на автомобиле	7•127
Радиатор	7•128
Водяной насос	7•129
Термостат	7•130
Сервисные данные и спецификация	7•131

8 СИСТЕМА СМАЗКИ

Общие сведения	8•132
Обслуживание на автомобиле	8•134
Компоненты системы смазки бензинового двигателя 1.6 л	8•135
Компоненты системы смазки бензинового двигателя 2.0 л	8•135
Компоненты системы смазки дизельных двигателей 1.7 л	8•136
Сервисные данные и спецификация	8•137

9 СИСТЕМА ПИТАНИЯ

Общие сведения	9•138
Топливный бак	9•139
Педаль акселератора	9•140
Система питания бензиновых двигателей	9•141
Система питания дизельных двигателей	9•142
Сервисные данные и спецификация	9•142

10 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

Система управления бензиновым двигателем 1,6 л	10•144
Система управления бензиновым двигателем 2,0 л	10•146
Система управления дизельным двигателем 1,7 л	10•148
Сервисные данные и спецификация	10•151

11 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

Впускной коллектор	11•152
Выпускной коллектор	11•155
Выхлопной трубопровод и глушитель	11•159

12 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

Общие сведения	12•161
Система зарядки	12•162
Система пуска	12•165
Система зажигания (бензиновые двигатели)	12•166
Система предпускового подогрева (дизельные двигатели)	12•168
Сервисные данные и спецификация	12•169

13 СЦЕПЛЕНИЕ

Общие сведения	13•170
Механизм сцепления	13•170
Главный цилиндр сцепления	13•172
Педаль сцепления	13•173
Цилиндр выключения сцепления (бензиновые двигатели и дизельный двигатель 1.7 л, 116 л.с.)	13•174
Концентрический выжимной цилиндр (дизельный двигатель 1.7 л, 136 л.с.)	13•175
Сервисные данные и спецификация	13•175

14А МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Общие сведения	14А•177
Проверка уровня и замена трансмиссионного масла	14А•177
Механическая коробка передач в сборе	14А•178
Привод переключения передач	14А•181
Сервисные данные и спецификация	14А•183

Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

СОДЕРЖАНИЕ

14В АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Общие сведения	14В•184
Проверка и регулировка уровня рабочей жидкости	14В•184
Автоматическая коробка передач в сборе	14В•185
Блок управления трансмиссией	14В•187
Привод переключения режимов	14В•188
Сервисные данные и спецификация	14В•189

15 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ И КОЛЕСНЫЕ СТУПИЦЫ

Общие сведения	15•191
Приводные валы	15•191
Передние колесные ступицы	15•193
Задние колесные ступицы	15•194
Сервисные данные и спецификация	15•196

16 ПОДВЕСКА

Общие сведения	16•197
Передняя подвеска	16•197
Задняя подвеска	16•200
Колеса и шины	16•203
Система контроля давления в шинах	16•205
Сервисные данные и спецификация	16•208

17 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Общие сведения	17•209
Рабочая тормозная система	17•210
Стояночная тормозная система	17•220
Электронная система стабилизации (ESP)	17•222
Сервисные данные и спецификация	17•224

18 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Общие сведения	18•226
Рулевое колесо	18•226

Рулевая колонка и вал	18•227
Рулевой механизм	18•229
Электроусилитель рулевого управления	18•230
Сервисные данные и спецификация	18•231

19 КУЗОВ

Общие сведения	19•233
Интерьер	19•235
Экстерьер	19•241
Кузовные размеры	19•246
Сервисные данные и спецификация	19•263

20 ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Общие сведения	20•265
Компоненты системы дополнительной системой пассивной безопасности (SRS)	20•267
Ремни безопасности	20•272
Сервисные данные и спецификация	20•275

21 СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ОТОПИТЕЛЬ

Общие сведения	21•276
Система кондиционирования	21•277
Блок отопителя	21•282
Блок вентилятора	21•284
Сервисные данные и спецификация	21•284

22 ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ И ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

Общая информация по устранению неполадок в электрооборудовании автомобиля	22•285
Расположение компонентов в автомобиле	22•287
Электросхемы	22•304

ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ	С•423
------------------------	-------

1

2

3

4

5

6А

6В

7

8

9

10

11

12

13

14А

14В

15

16

17

18

19

20

21

22

ВВЕДЕНИЕ

Премьера Hyundai i40 состоялась в 2011 году – сначала в марте в кузове универсал на Женевском автосалоне, а спустя два месяца – в кузове седан в Барселоне. Модель, пришедшая на смену морально устаревшей Hyundai Sonata, призвана стать флагманом южнокорейской компании на европейском рынке среди автомобилей класса D.



Разработкой i40 занимался европейский центр исследований и разработок компании, расположенный в немецком городе Юссельхайм, поэтому автомобиль соответствует всем представлениям европейских потребителей о качественном и современном автомобиле премиум-класса.

Универсал и седан отличаются по длине – 4770 и 4740 мм соответственно. Прочие габариты обеих версий идентичны: ширина – 1815 мм, высота – 1470 мм, база – 2770 мм. Седан обладает самым просторным в своем классе салоном: расстояние до потолка от подушек сидений – 1025 мм, ширина салона на уровне плеч – 1455 мм, а пространство для ног – 1170 мм.



Во внешности Hyundai i40 продолжается фирменный стиль «струящихся» линий. Универсал i40 всем своим видом демонстрирует, что автомобили в таком кузове не только не должны выглядеть скучно и утилитарно, но могут быть достаточно спортивными

и агрессивными. Верхняя часть центрального воздухозаборника у седана с двумя планками, а у универсала – с одной. В остальном кузовные версии спереди неразличимы: передняя светотехника сложной красивой формы и двухсекционная трапеция фальшрадиаторной решетки.

Купеобразность форм присуща обоим кузовным исполнениям. Фирменное ребро на верхнем уровне «протекает» через всю боковину, нижняя подштамповка подчеркивает стремительность силуэта. Боковая задняя часть седана с «ниспадающей» крышей плавно переходит в корму. У универсала крыша длиннее, она «перетекает» в пятую дверь багажного отсека. Над стеклом задней двери универсала расположен спойлер, придающий силуэту автомобиля спортивность.



Наиболее разнятся задние части модели в различных исполнениях: седан с простым бампером, красивыми задними фонарями, «раздутыми» колесными арками; универсал с монументальным бампером, более вычурными задними габаритными плафонами, огромной дверью багажника и простым элементом в виде хромированной вставки, пронизывающей заднюю светотехнику.



Плавные линии находят свое продолжение в интерьере Hyundai i40.

Оформление салона обеих версий кузова одинаково. Удобный трехспицевый руль, информативные приборы. Органы управления и переключатели выполнены из качественных материалов и удобно расположены. Мягкие материалы отделки приборной панели и дверных карт отлично дополняются комфортными сиденьями с ярко выраженной боковой поддержкой. Во втором ряду троем пассажирам хватает места, колени не упираются в спинки сидений, да и потолок высоко.



На высоте вместительность багажных отсеков обеих версий Hyundai i40: объем багажника седана составляет 500 л, а в универсале благодаря складыванию задних сидений его можно увеличить с 555 до 1720 л.



Линейка силовых агрегатов Hyundai i40 представлена двумя бензиновыми и двумя дизельными двигателями. Бензиновые агрегаты GDi рабочим объемом 1,6 и 2,0 л развивают мощность 135 и 177 л. с. соответственно. 1,7-литровые турбодизели в зависимости от версии способны развивать 116 и 136 л. с.

Все двигатели комплектуются механической или автоматической коробками передач. Отличная динамика автомобиля дополняется прекрасной управляемостью, обеспечиваемой хорошими подвеской, тормозами и рулевым управлением.

ВВЕДЕНИЕ



Безопасность водителя и пассажиров каждого Hyundai i40 обеспечивается стандартно установленными девятью подушками безопасности (передними, боковыми, коленными) и шторками, а также системами активной безопасности, в частности ESP (система динамической стабилизации), ABS (антиблокировочная тормозная система), Hill Start Assist Control (помощь при трогании в гору), VSM (электронный контроль устойчивости), Brake Assist

System (система помощи при экстренном торможении). По результатам краш-тестов, проведенных независимой европейской организацией EURO-NCAP, Hyundai i40 получил наивысший рейтинг безопасности – пять звезд.



Независимо от типа кузова (седан или универсал) Hyundai i40 предлагается в трех уровнях комплектации: Comfort, Style и Premium. Уже в

базовом оснащении Comfort доступны электропривод зеркал с подогревом, магнитола с CD и разъемами для USB и AUX, Bluetooth, кондиционер, многофункциональное рулевое колесо в коже и противотуманные фары. Более дорогие варианты исполнения оснащены климат-контролем, электроприводами зеркал и передних кресел, подогревом всех сидений, датчиками света и дождя, кожаным салоном, задним и передним парктроником, подогревом рулевого колеса, системой автоматического предотвращения запотевания окон и системой предупреждения пересечения разметки. В качестве дополнительных опций предусмотрены биксеноновые фары и стеклянная панорамная крыша.

Внешность, техническое оснащение, экономичность и отличные динамические показатели Hyundai i40 способны удовлетворить требования самых взыскательных покупателей.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций Hyundai i40, выпускаемых с 2011 года.

Hyundai i40		
1.7 CRDi (116 л. с.) Годы выпуска: с 2011-го по настоящее время Тип кузова: седан/универсал Объем двигателя: 1685 см ³	Дверей: 4/5 Привод: передний Коробка передач: шестиступенчатые механическая или автоматическая	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 70 л Расход (город/шоссе): • механическая коробка передач: 5,5/4,2 л/100 км; • автоматическая коробка передач: 7,2/4,7 л/100 км
1.7 CRDi (136 л. с.) Годы выпуска: с 2011-го по настоящее время Тип кузова: седан/универсал Объем двигателя: 1685 см ³	Дверей: 4/5 Привод: передний Коробка передач: шестиступенчатые механическая или автоматическая	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 70 л Расход (город/шоссе): • механическая коробка передач: 5,5/4,3 л/100 км; • автоматическая коробка передач: 7,2/4,8 л/100 км
1.6 GDI (135 л. с.) Годы выпуска: с 2011-го по настоящее время Тип кузова: седан/универсал Объем двигателя: 1591 см ³	Дверей: 4/5 Привод: передний Коробка передач: шестиступенчатая автоматическая	Топливо: бензин АИ-95 Емкость топливного бака: 70 л Расход (город/шоссе): 8,4/5,6 л/100 км • механическая коробка передач: 8,4/5,6 л/100 км; • автоматическая коробка передач: 9,0/6,2 л/100 км
2.0 GDI (177 л. с.) Годы выпуска: с 2011-го по настоящее время Тип кузова: седан/универсал Объем двигателя: 1999 см ³	Дверей: 4/5 Привод: передний Коробка передач: шестиступенчатая автоматическая	Топливо: бензин АИ-95 Емкость топливного бака: 70 л Расход (город/шоссе): • механическая коробка передач: 9,0/5,6 л/100 км; • автоматическая коробка передач: 10,2/5,9 л/100 км

1

2

3

4

5

6A

6B

7

8

9

10

11

12

13

14A

14B

15

16

17

18

19

20

21

22

Определение неисправностей двигателя по состоянию свечей зажигания

Полезная для водителя информация о работе бензинового двигателя и его отдельных агрегатов несут свечи зажигания. По их внешнему виду можно своевременно определить нарушения в работе двигателя, что позволит устранить неисправность на раннем этапе, повысить топливную экономичность и мощностные показатели двигателя.

Немаловажный момент: осмотр свечей зажигания необходимо проводить после продолжительной работы двигателя, лучше всего после длительной поездки по автомагистрали. Очень часто некоторые автолюбители выкручивают свечи для определения причины неустойчивой работы двигателя непосредственно после холодного пуска при отрицательной температуре окружающего воздуха, и, обнаружив черный нагар, делают неправильный вывод. Хотя в самом деле причиной возникновения такого нагара является принудительное обогащение смеси во время работы двигателя в режиме холодного старта, а причина нестабильной работы – плохое состояние высоковольтных проводов.

Поэтому, как уже было сказано выше, при обнаружении отклонений от нормы в работе двигателя необходимо проехать на изначально чистых свечах как минимум 250-300 км, и только после этого производить диагностику.

фото №1



На фото №1 изображена свеча зажигания, вывернутая из нормально работающего двигателя. Юбка центрального электрода имеет светло-коричневый цвет, нагар и отложения минимальны, полное отсутствие следов масла. Такой двигатель обеспечивает оптимальные показатели расхода топлива и моторного масла.

фото №2



Свеча, изображенная на фото №2, вывернута из двигателя с повышенным расходом топлива. Центральный электрод такой свечи покрыт бархатисто-черным нагаром. Причинами этого могут быть богатая воздушно-топливная смесь (неправильная регулировка карбюратора или неисправность системы электронного впрыска), засорение воздушного фильтра.

фото №3



На фото №3 изображена свеча из двигателя, топливовоздушная смесь которого в отличие от предыдущего случая слишком обеднена. Цвет электрода такой свечи зажигания от светло-серого до белого. При работе на бедной смеси эффективная мощность двигателя падает. При использовании такой смеси она долго не воспламеняется, а процесс сгорания происходит с нарушениями, сопровождаемыми неравномерной работой двигателя.

фото №4



Юбка электрода свечи, показанного на фото №4, имеет характерный оттенок цвета красного кирпича. Такая окраска вызвана работой двигателя на топливе с избыточным количеством присадок, имеющих в своем составе соли металлов. Длительное использование такого топлива приводит к образованию на поверхности изолятора токопроводящего налета. Образование искры будет происходить не между электродами свечи, а в месте наименьшего зазора между наружным электродом и изолятором. Это приведет к пропускам зажигания и нестабильной работе двигателя.

фото №5



Свеча, показанная на фото №5, имеет ярко выраженные следы масла, особенно на резьбовой части. Двигатель с такими свечами зажигания после длительной стоянки склонен некоторое время «троить», в это время из выхлопной трубы выходит характерный бело-синий дым. Затем, по мере прогрева, работа двигателя стабилизируется. Причиной неисправности является неудовлетворительное состояние маслоотражательных колпачков, что приводит к перерасходу масла. Процесс замены маслоотражательных колпачков описан в главе «Механическая часть двигателя».

фото №6



Свеча зажигания, показанная на фото №6, вывернута из неработающего цилиндра. Центральный электрод такой свечи, а также его юбка покрыты плотным слоем масла смешанного с каплями не-

сгоревшего топлива и мелкими частицами от разрушений, произошедших в этом цилиндре. Причина такой неисправности – разрушение одного из клапанов или поломка перегородок между поршневыми кольцами с попаданием неметаллических частиц между клапаном и его седлом. Симптомы такой неисправности: двигатель «троит» не переставая, заметна значительная потеря мощности, многократно возрастает расход топлива. При появлении таких симптомов затягивать с поиском неисправности нельзя. Необходимо осмотреть свечи зажигания как можно скорее. Для устранения неполадок в описанном случае необходим капитальный ремонт двигателя.

фото №7



На фото №7 свеча зажигания с полностью разрушенным центральным электродом и его керамической юбкой. Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя при этом сходны с предыдущим случаем. Владельцу автомобиля повезет, если частицы центрального электрода сумеем проскочить в выхлопную систему, не застрев под выпускным клапаном, в противном случае не избежать ремонта головки блока цилиндров.

фото №8



Свеча зажигания, изображенная на фото №8, имеет электрод, покрытый золотыми отложениями. При этом цвет отложений не играет решающей роли. Причина такого налета – сгорание масла вследствие износа или залпания маслосъемных поршневых колец. На двигателе наблюдается повышенный расход масла, из выхлопной трубы валит синий дым. Процедура замены поршневых колец описывается в главе «Механическая часть двигателя».

Состояние свечей зажигания рекомендуется также проверять при проведении планового технического обслуживания автомобиля. При этом необходимо измерять величину зазора между электродами свечи и удалять нагар металлической щеткой. Удаление нагара пескоструйной машиной может привести к возникновению микротрещин, которые в дальнейшем перерастут в более серьезные дефекты, что, в конечном итоге, приведет к случаю, описанному на фото №7. Кроме того, рекомендуется менять местами свечи зажигания, поскольку температурные режимы работы различных цилиндров двигателя могут быть не одинаковы (например, средние цилиндры двигателей с центральным впрыском топлива работают при более высоких температурах, чем крайние).

1

2

3

4

5

6A

6B

7

8

9

10

11

12

13

14A

14B

15

16

17

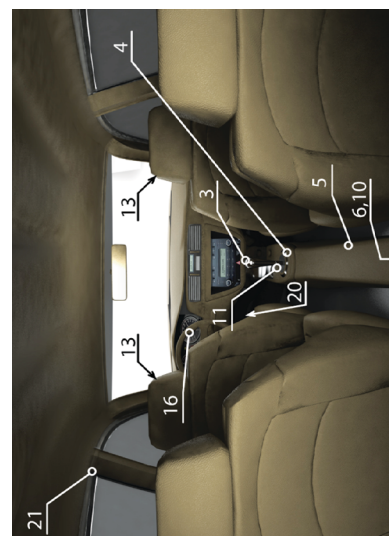
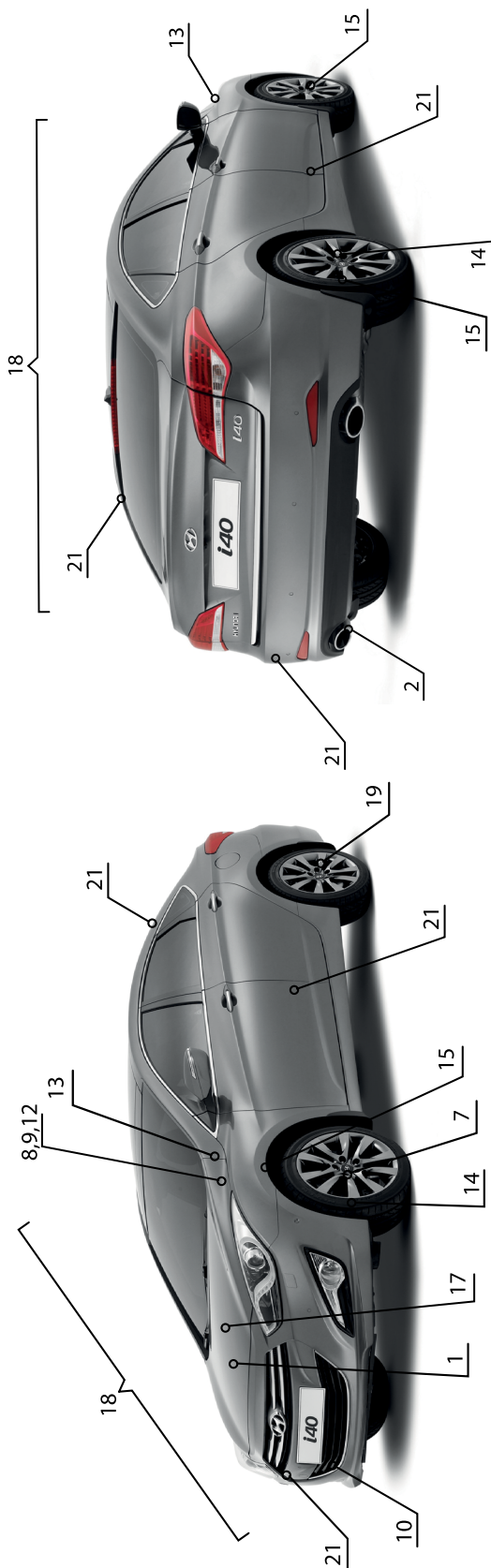
18

19

20

21

22



Приведенные иллюстрации упростят определение той или иной неисправности. Заметив любые отклонения от нормы на вашем автомобиле (посторонние шумы, стук, течи, признаки неравномерного износа, нарушения в управляемости и т.п.) локализируйте место признака неисправности, сопоставьте его с рисунком и обратитесь к таблице по соответствующей ссылке. Если не удается определить точный источник посторонних шумов, то необходимо сделать это хотя бы приблизительно. Затем, используя иллюстрации и таблицу выявить конкретную неисправность.

На рисунке и в таблице далее приведены самые распространенные источники шумов, однако сходные признаки могут возникать и в других местах автомобиля.

Если невозможно определить местоположение неисправности по рисунку, то необходимо попытаться выявить причину по основным категориям и пунктам, приведенным в таблице.



Примечание:

На рисунке следующие позиции указывают:

13 – Амортизаторные стойки передней подвески

20 – Педальный узел

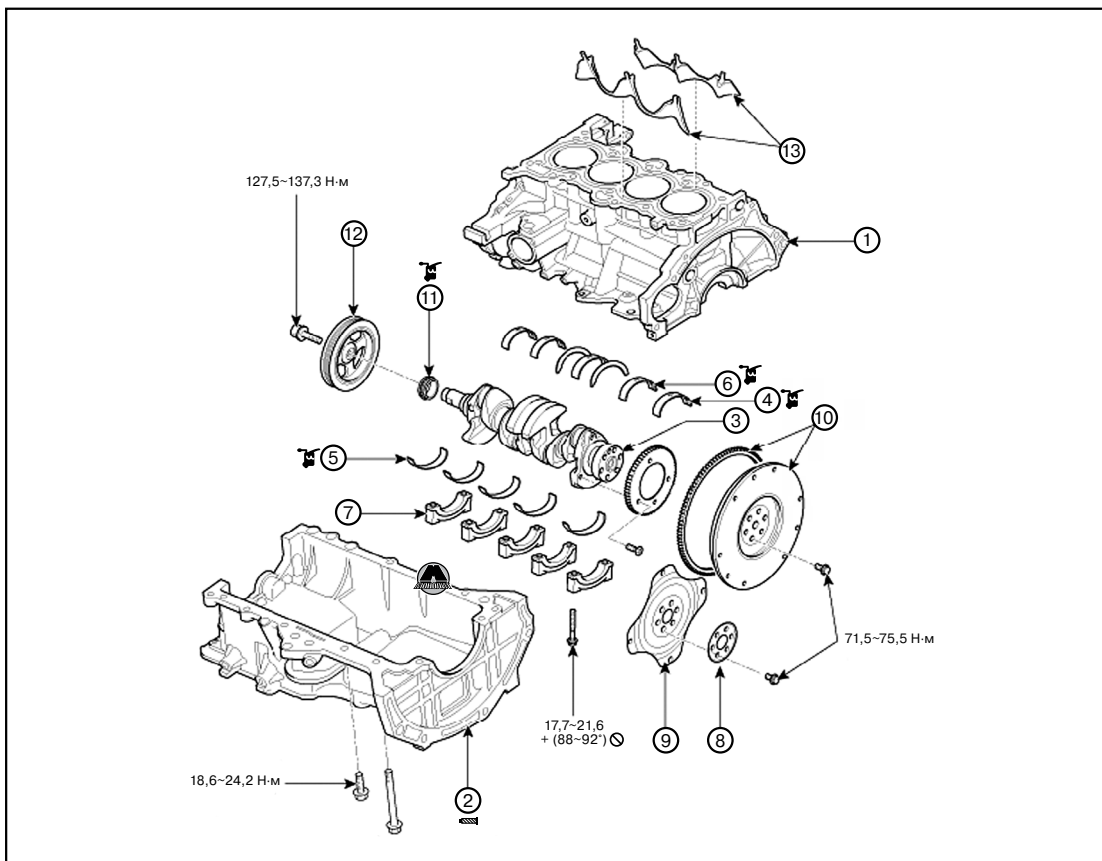
6, 10 – Редуктор задней главной передачи

Глава 6А

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

1. Общие сведения	79	4. Головка блока цилиндров.....	100
2. Обслуживание на автомобиле	82	5. Сервисные данные и спецификация	109
3. Привод газораспределительного механизма	84		

1. Общие сведения



Бензиновый двигатель 1,6 л:

1. Блок цилиндров. 2. Картер. 3. Коленчатый вал. 4. Верхний подшипник коленчатого вала. 5. Нижний подшипник коленчатого вала. 6. Упорный подшипник. 7. Крышки коренного подшипника. 8. Переходная пластина. 9. Ведущий диск. 10. Маховик. 11. Звездочка коленчатого вала. 12. Шкив коленчатого вала. 13. Вставка водяной рубашки.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6А**
- 6В
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14А
- 14В
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22

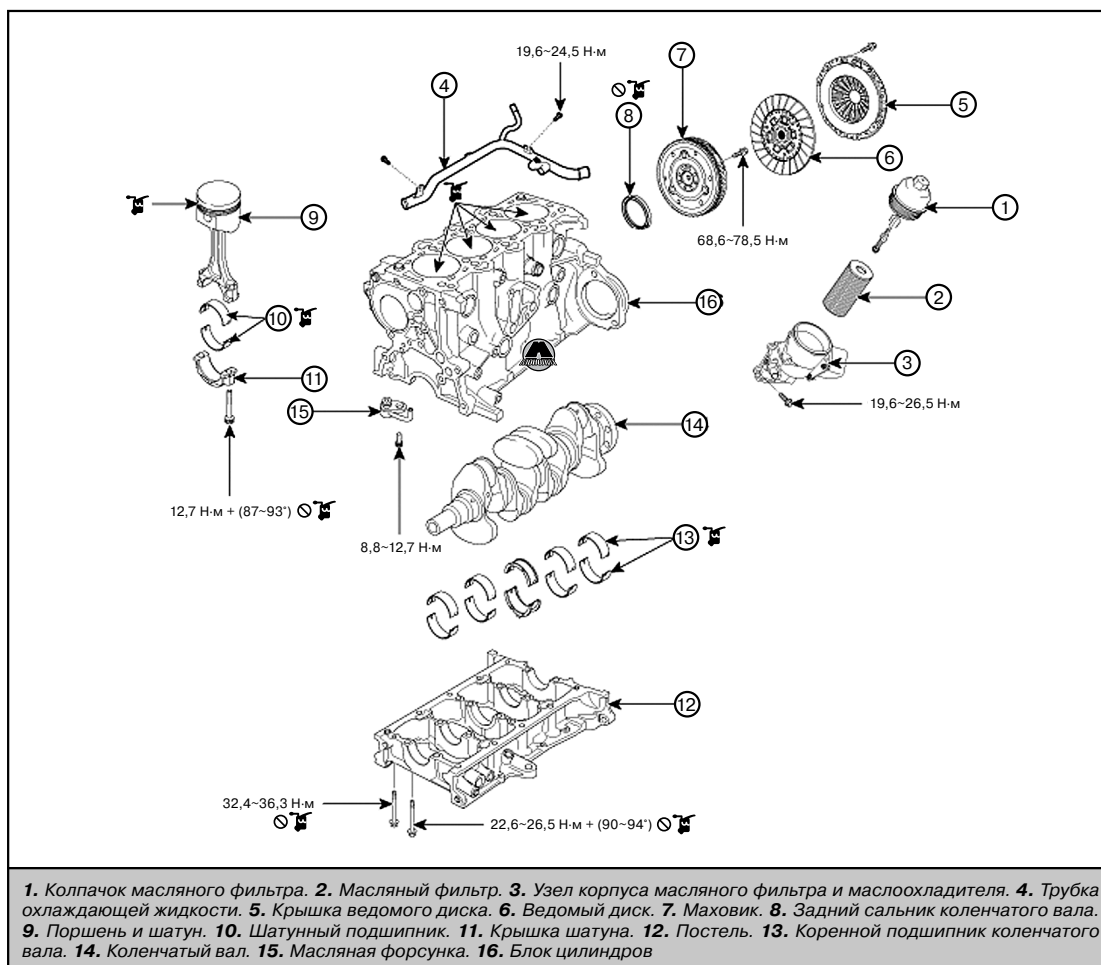
Издательство «Монолит»

Глава 6В

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

1. Общие сведения	111	4. Головки блока цилиндров	120
2. Обслуживание на автомобиле	113	5. Сервисные данные и спецификация	124
3. Привод газораспределительного механизма	114		

1. Общие сведения



Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

Глава 7

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Общие сведения	126	4. Водяной насос	129
2. Обслуживание на автомобиле	127	5. Термостат	130
3. Радиатор	128	6. Сервисные данные и спецификация	131

1. Общие сведения

Бензиновый двигатель 1,6 л

Метод охлаждения	Система охлаждения с принудительной циркуляцией жидкости и электровентилятором		
Объем охлаждающей жидкости	6,8 л		
Термостат	Тип	С твердым термочувствительным элементом	
	Температура начала открытия	82 ± 1,5°C	
	Температура полного открытия	95°C	
Крышка радиатора	Давление открытия парового клапана	93,16 ~ 122,58 кПа (0,95 ~ 1,25кг/см ²)	
	Давление открывания вакуумного клапана	Макс. 6,86 кПа (0,07 кгс/см ²)	
Датчик температуры охлаждающей жидкости	Тип	Термистор	
	Сопротивление	20°C	2,45 ± 0,14 кОм
		80°C	0,3222кОм

Бензиновый двигатель 2,0 л

Метод охлаждения	Система охлаждения с принудительной циркуляцией жидкости и электровентилятором	
Объем охлаждающей жидкости	Механическая трансмиссия	6,9 л
	Автоматическая трансмиссия	7,1 л
Термостат	Тип	С твердым термочувствительным элементом
	Температура начала открытия	88 ± 1,5°C
	Подъем клапана при полном открытии/ температура	Более 8 мм/100 °C
Крышка радиатора	Давление открытия парового клапана	93,16 ~ 122,58 кПа (0,95 ~ 1,25кг/см ²)
	Давление открывания вакуумного клапана	Макс. 6,86 кПа (0,07 кгс/см ²)

Дизельные двигатели 1,7 л

Метод охлаждения	Система охлаждения с принудительной циркуляцией жидкости и электровентилятором		
Объем охлаждающей жидкости	6,8 л		
Термостат	Тип	С твердым термочувствительным элементом	
	Температура начала открытия	90 ± 1,5°C	
	Температура полного открытия	100°C	
Крышка радиатора	Давление открытия парового клапана	93,16 ~ 122,58 кПа (0,95 ~ 1,25кг/см ²)	
	Давление открывания вакуумного клапана	Макс. 6,86 кПа (0,07 кгс/см ²)	
Датчик температуры охлаждающей жидкости	Тип	Термистор	
	Сопротивление	20°C	2,45 ± 0,14 кОм
		80°C	0,3222кОм

Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

Глава 8

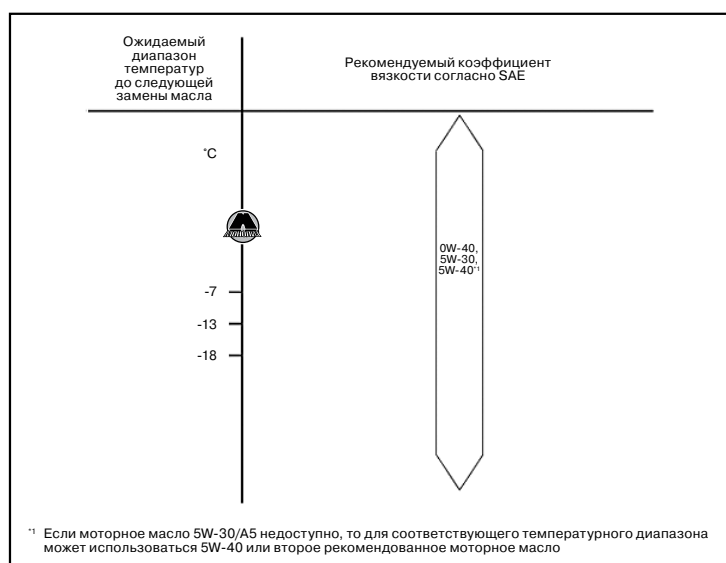
СИСТЕМА СМАЗКИ

1. Общие сведения	132	4. Компоненты системы смазки бензинового двигателя 2.0 л	135
2. Обслуживание на автомобиле	134	5. Компоненты системы смазки дизельных двигателей 1.7 л	136
3. Компоненты системы смазки бензинового двигателя 1.6 л	135	6. Сервисные данные и спецификация	137

1. Общие сведения

Бензиновый двигатель 1,6 л

Параметр		Значение	Примечание
Заправочный объем системы смазки	Общий	3,7 л	После капитального ремонта двигателя
	Масляный поддон	3,0 л	
	Слив и заправка	3,3 л	Включая масляный фильтр
Сорт моторного масла	Рекомендация	5W-30 / ACEA A5(ZIC LD5W-30, KIXX G1 LL, QUARTZ HKS G-310, QUARTZ INEO MC3 5W-30, HELIX ULTRA AH-E 5W-30, HELIX ULTRA 5W-40, TITAN SUPERSYN LONG LIFE 5W-30/40)	Если указанные материалы не доступны, см. рекомендуемую классификацию API, ILSAC или ACEA и коэффициент вязкости согласно SAE.
	Классификация	ACEA A3, A5 API SL, SM или выше ILSAC GF3, GF4 или выше	Должно удовлетворять требованиям классификации API, ILSAC или ACEA.
	Класс вязкости SAE	Рекомендуемая вязкость SAE	См. диаграмму ниже
Давление масла (при 1 000 об/мин)		100.00 кПа (1.0 кг/см ²) или выше	Температура масла в масляном поддоне: 110±2°C



Примечание

Для достижения наилучших рабочих характеристик и обеспечения максимально высокого уровня защиты при выполнении всех видов операций выбирайте только те смазочные материалы, которые:

1. Должно удовлетворять требованиям классификации API, ILSAC или ACEA.

2. Имеют надлежащую марку вязкости по классификации SAE для предполагаемого диапазона температур окружающего воздуха.

3. Смазочные вещества, которые не имеют коэффициента вязкости SAE и сервисной классификации API или ILSAC или ACEA на контейнере, не должны использоваться.

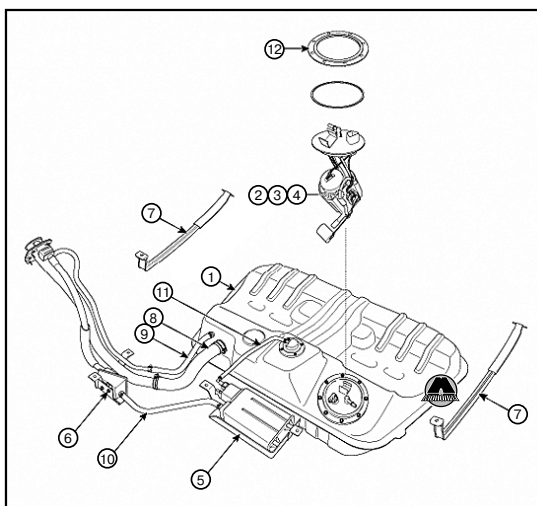
Глава 9

СИСТЕМА ПИТАНИЯ

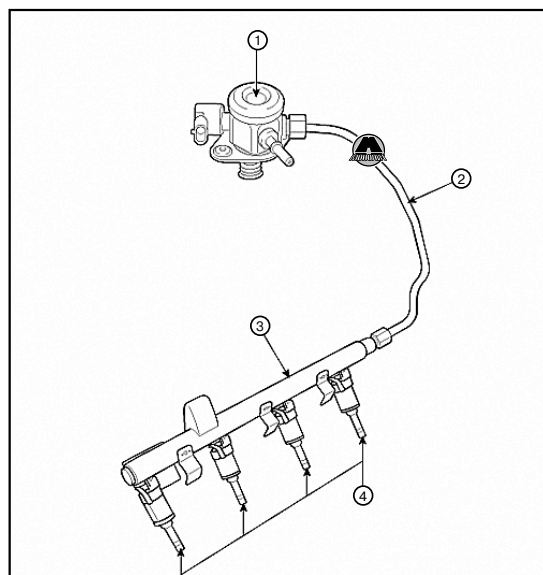
1. Общие сведения	138	4. Система питания бензиновых двигателей	141
2. Топливный бак.....	139	5. Система питания дизельных двигателей	142
3. Педаль акселератора.....	140	6. Сервисные данные и спецификация	142

1. Общие сведения

Версии с бензиновыми двигателями



1. Топливный бак. 2. Топливный насос. 3. Топливный фильтр. 4. Регулятор давления топлива. 5. Абсорбер. 6. Воздушный фильтр топливного бака. 7. Ленточный хомут крепления топливного бака. 8. Наливной шланг. 9. Уравнительный шланг. 10. Вентиляционный шланг. 11. Паропровод. 12. Крышка топливного насоса



1. ТНВД. 2. Топливопровод высокого давления. 3. Подающий топливопровод. 4. Форсунка

ВНИМАНИЕ

При снятии ТНВД, топливопровода высокого давления, подающего топливопровода и форсунки существует риск получения травм в результате утечки топлива под высоким давлением. Поэтому запрещается выполнять ремонтные работы непосредственно после остановки двигателя.

Топливный бак	Емкость	70 л
Топливный фильтр	Тип	Бумажный
Давление топлива	Топливопровод низкого давления	480~500 кПа (4,9~5,1 кг/см ²)
	Топливопровод высокого давления	2,0 ~ 15,0 МПа (20,4 ~ 153,0 кг/см ²)
Топливный насос	Тип	Электрический, погружного типа
	Привод	Электромотор
Топливный насос высокого давления	Тип	Механический
	Привод	Распределительный вал

Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

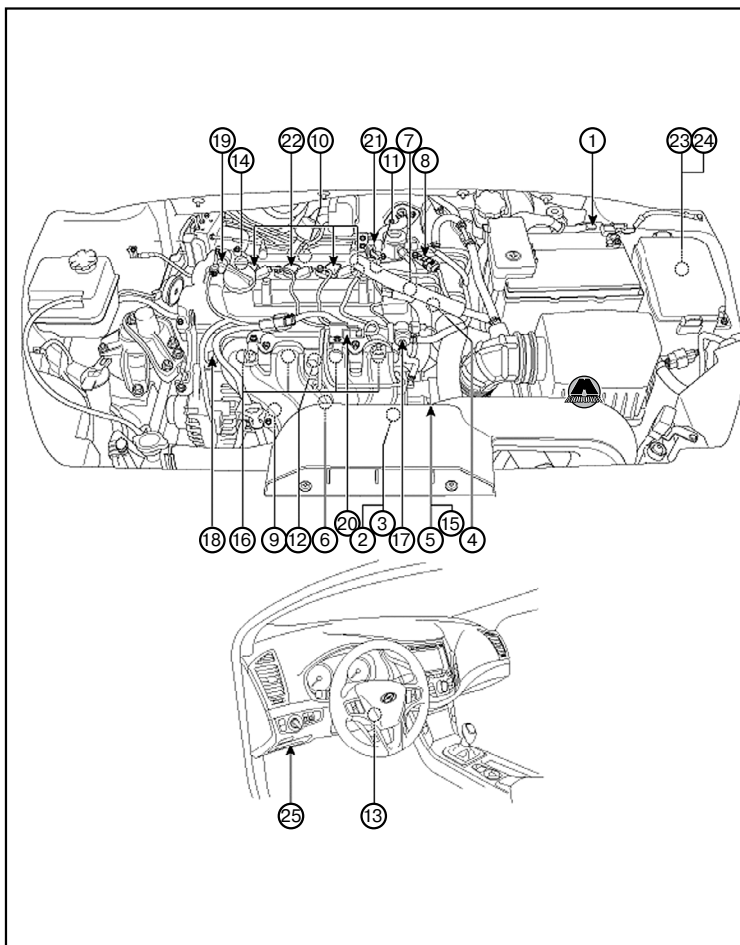
Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

Глава 10

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

1. Система управления бензиновым двигателем 1,6 л.....	144	3. Система управления дизельным двигателем 1,7 л.....	148
2. Система управления бензиновым двигателем 2,0 л.....	146	4. Сервисные данные и спецификация.....	151

1. Система управления бензиновым двигателем 1,6 л



Компоненты системы управления бензиновым двигателем 1,6 л:

1. Электронный блок управления двигателем (ЭБУД) 2. Коллекторный датчик абсолютного давления (MAPS) 3. Датчик температуры поступающего воздуха (IATS) 4. Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECTS) 5. Датчик положения дроссельной заслонки (TPS) [встроенный в модуль ETC] 6. Датчик положения коленчатого вала (СКПС) 7. Датчик положения распределительного вала (СМПС) [ряд 1 / впускные клапаны] 8. Датчик положения распределительного вала (СМПС) [ряд 1 / выпускные клапаны] 9. Датчик детонации (КС) 10. Подогреваемый датчик кислорода (HO₂S) [ряд 1/датчик 1] 11. Подогреваемый датчик кислорода (HO₂S) [ряд 1/датчик 2] 12. Датчик давления в топливной рампе (RPS) 13. Датчик положения педали акселератора (APS) 14. Датчик давления в кондиционере (АРТ) 15. Электродвигатель ETC [встроенный в модуль ETC] 16. Форсунка 17. Электромагнитный клапан управления продувкой накопителя топливных паров (PCSV) 18. Регулятор масла системы CVVT [ряд 1/впускные клапаны] 19. Регулятор масла системы CVVT [ряд 1/выпускные клапаны] 20. Электромагнитный клапан системы впуска с изменяемой геометрией (VIS) 21. Регулятор давления топлива (FPCV) 22. Катушка зажигания 23. Главное реле 24. Реле топливного насоса 25. Диагностический разъем (DLC) [16-контактный] 26. Многофункциональный диагностический разъем [20-контактный]

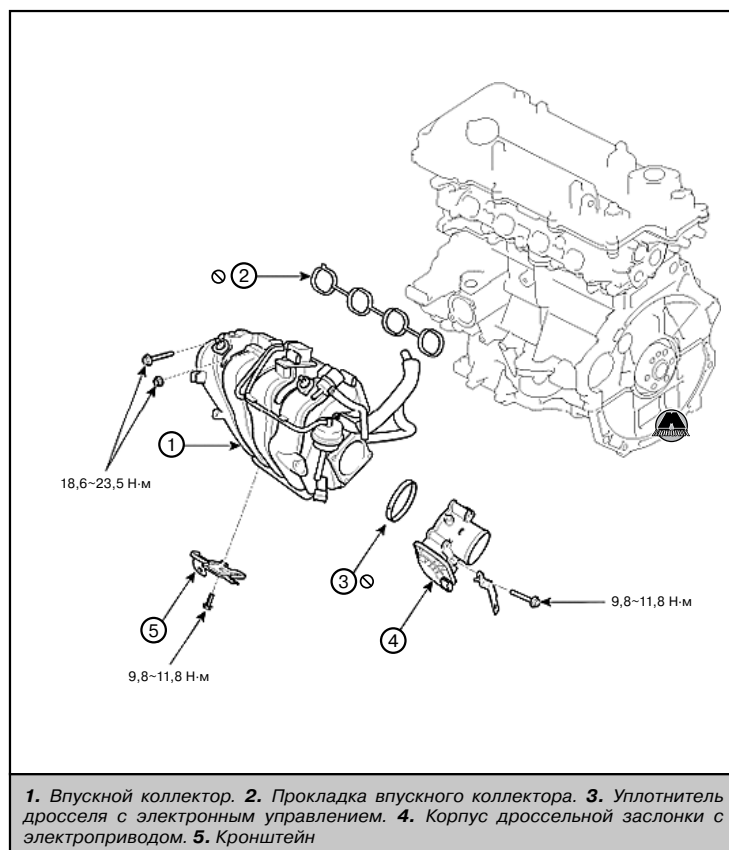
Глава 11

СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

1. Впускной коллектор.....	152	3. Выхлопной трубопровод и глушитель.....	159
2. Выпускной коллектор.....	155		

1. Впускной коллектор

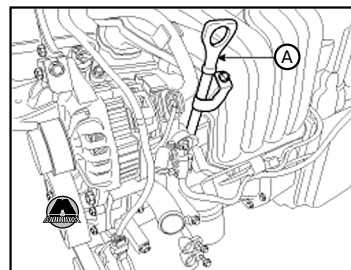
Бензиновый двигатель 1,6 л



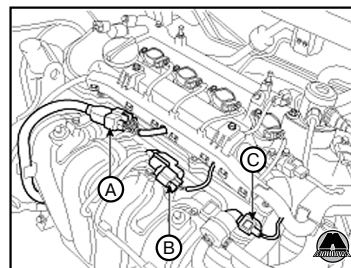
Замена впускного коллектора

1. Снимите крышку двигателя.
2. Снимите провод с отрицательного вывода АКБ. Момент затяжки:
 - Без датчика АКБ: 7,8 ~ 9,8 Н·м.
 - С датчиком АКБ: 4,0~6,0 Н·м.
3. Отсоедините воздухопровод и снимите воздушный фильтр.
4. Снимите указатель (А) уровня масла. Момент затяжки: 9,8 ~ 11,8 Н·м.

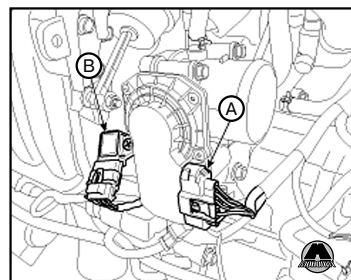
Издательство «Монолит»



5. Отсоедините разъемы удлинительный разъем (А) форсунки, разъем (В) системы впуска с изменяемой геометрией (VIS) и разъем (С) электромагнитного клапана управления продувкой (PCSV).



6. Отсоедините разъем (А) системы электронного управления дроссельной заслонкой (ETC) и разъем (В) коллекторного датчика абсолютного давления (MAPS) и датчика температуры поступающего воздуха (IATS).



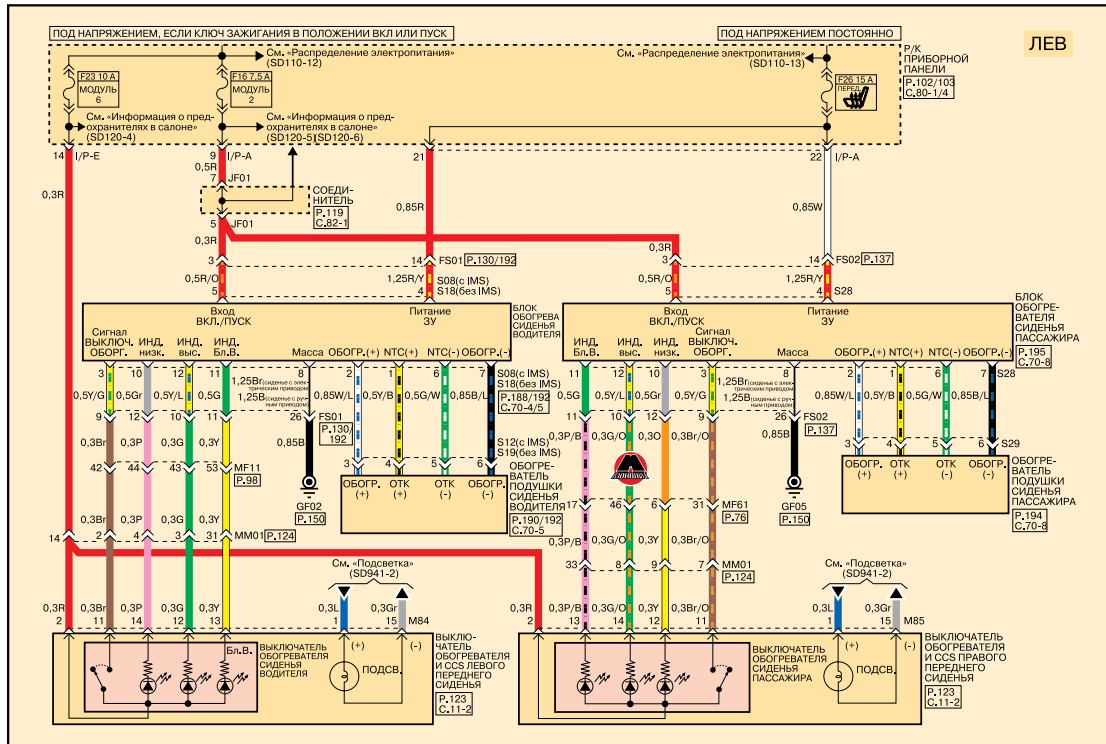
7. Отсоедините разъем (А) датчика детонации.

Перечень электросхем

• Система подогрева сидений	307
• Электропривод сиденья пассажира	308
• Электропривод сиденья водителя с системой запоминания IMS	309
• Система климат-контроля сидений	310
• Система контроля давления в шинах (TPMS)	311
• Система слежения за полосой движения	312
• Система пуска бензиновых двигателей (без кнопки Пуск и АКП)	313
• Система пуска бензиновых двигателей (без кнопки Пуск и МКП)	313
• Система пуска бензиновых двигателей (с кнопкой Пуск и АКП)	314
• Система пуска бензиновых двигателей (с кнопкой Пуск и МКП)	314
• Система пуска дизельных двигателей (без кнопки Пуск и АКП)	315
• Система пуска дизельных двигателей (без кнопки Пуск и МКП)	315
• Система пуска дизельных двигателей (с кнопкой Пуск и АКП)	316
• Система пуска дизельных двигателей (с кнопкой Пуск и МКП)	316
• Распределение питания	317
• Разводка массы	323
• Система управления бензиновым двигателем 1.6 л	331
• Система управления бензиновым двигателем 2.0 л, автоматическая трансмиссия	335
• Система управления бензиновым двигателем 2.0 л, механическая трансмиссия	339
• Иммобилайзер	341
• Система управления дизельным двигателем 1.7 л	342
• Система зарядки бензинового двигателя 1.6 л	346
• Система зарядки бензинового двигателя 2.0 л	346
• Система зарядки дизельного двигателя 1.7 л	347
• Система управления электрооборудованием кузова (BCM)	347
• Система охлаждения бензинового двигателя 1.6 л	348
• Система охлаждения бензинового двигателя 2.0 л	349
• Система охлаждения дизельного двигателя 1.7 л	349
• Система охлаждения с активной воздушной заслонкой (AAF)	350
• Система блокировки переключения передач	350
• Шина данных	351
• Система Smart Key	354
• Часы и прикуриватель	356
• Система контроля скорости автомобиля	357
• Блок предохранителей салона	358
• Усилитель рулевого управления	366
• Подогрев рулевого колеса	366
• Комбинация приборов SUPERVISION	367
• Подсветка	370
• Статичные лампы	371
• Фонари освещения подножки и багажника	372
• Фары головного освещения	374
• Противотуманные фары	375
• Стоп-сигналы	376
• Сигнальные огни и подсветка номерного знака	377
• Указатели поворотов и аварийная сигнализация	378
• Фонарь заднего хода	380
• Адаптивная система коррекции фар (AFLS)	381
• Корректор угла наклона фар (HLLD)	382
• Система автоматической коррекции угла наклона фар (AHLS)	382
• Омыватель фар	383
• Звуковой сигнал	383
• Стеклоочистители и омыватели	384
• Электрический стояночный тормоз	385
• Электронная система динамической стабилизации (ESP)	387
• Привод открывания двери багажника	389
• Привод крышки багажника и лючка топливного бака	391
• Электрохромное зеркало заднего вида	392
• Система складывания наружных зеркал заднего вида	393
• Наружные зеркала заднего вида	394
• Люк в крыше	395
• Шторки салона	395
• Подогрев стекол и наружных зеркал	396
• Система центрального запираения дверей	398
• Электростеклоподъемники	399
• Интеллектуальная защитная система (IPS)	403
• Система помощи при парковке	405
• Система охранной сигнализации	408
• Система охранной сигнализации с бесключевым доступом	408
• Система пассивной безопасности	409
• Аудиосистема	411
• Аудио-видео система с навигацией	415
• Система кондиционирования с автоматическим управлением	418
• Система кондиционирования с ручным управлением	421

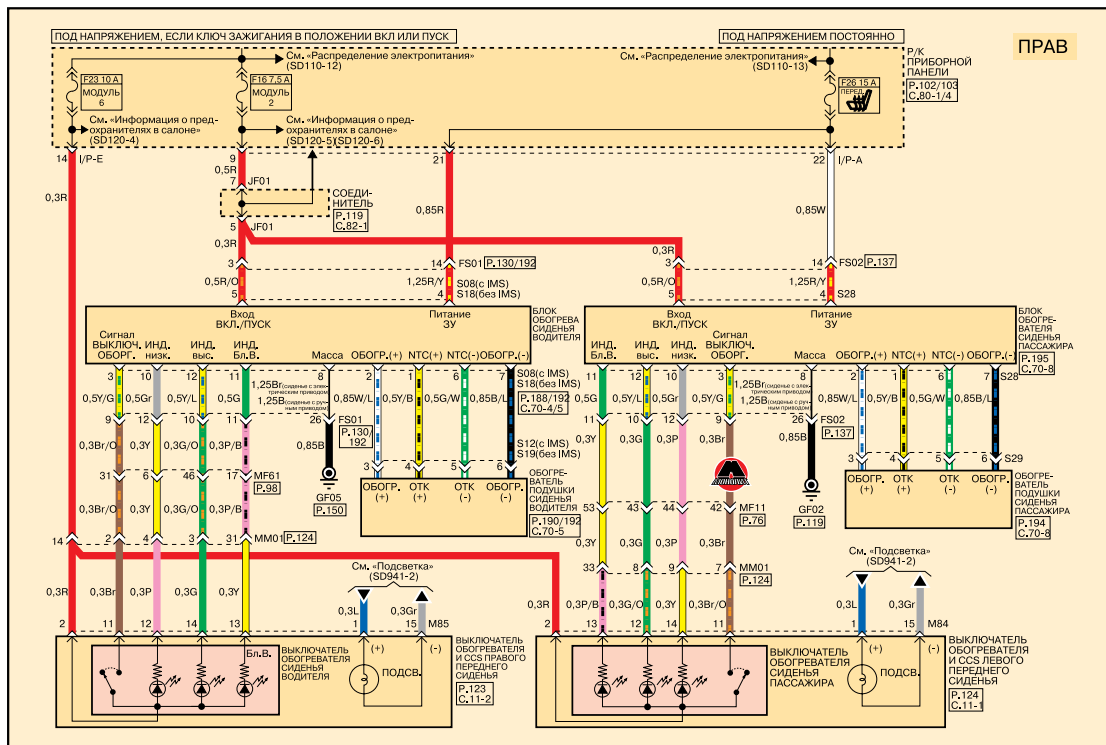
B черный	L серый	O желтово-коричневый	R красный	Pp фиолетовый
Br коричневый	L синий	O оранжевый	W белый	LI светло-синий
G зеленый	Lg светло-зеленый	P розовый	Y желтый	

Система подогрева сидений (часть 1)



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6A
- 6B
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

Система подогрева сидений (часть 2)



- 12
- 13
- 14A
- 14B
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22