

# Chery Tiggo 4 с 2017 года (с учетом обновления 2018 года).

## Руководство по ремонту и эксплуатации

<b>1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ</b>	
Управление автомобилем в экстренной ситуации .....	1•1
В случае повреждения шины .....	1•2
В случае перегрева двигателя .....	1•3
Замена предохранителей .....	1•4
Буксировка автомобиля .....	1•5
Снятие аккумуляторной батареи .....	1•6
Если двигатель вашего автомобиля не запускается .....	1•7
Запуск двигателя от внешнего источника .....	1•7
Открытие двери багажного отделения в экстренной ситуации .....	1•8
Механические замки дверей .....	1•8
<b>2А ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ</b> .....	2А•9
<b>2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД</b> .....	2В•25
<b>2С ПОЕЗДКА НА СТО</b> .....	2С•27
<b>3А ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ</b>	
Технические характеристики .....	3А•29
Органы управления, приборная панель, оборудование салона .....	3А•33
Мойка и уход за автомобилем .....	3А•52
Техническое обслуживание автомобиля .....	3А•54
<b>3В РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ</b> .....	3В•60
<b>4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ</b> .....	4•64
<b>5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ</b>	
Базовый комплект необходимых инструментов .....	5•66
Методы работы с измерительными приборами .....	5•68
<b>6 МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ</b>	
Общая информация .....	6•70
Проверка .....	6•72
Ремень привода вспомогательных агрегатов .....	6•74
Газораспределительный механизм .....	6•77
Головка блока цилиндров и ее элементы .....	6•82
Двигатель в сборе, опоры двигателя .....	6•96
Блок цилиндров и его элементы .....	6•101
Сервисные данные и спецификация .....	6•116
<b>7 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ</b>	
Общая информация .....	7•122
Обслуживание на автомобиле .....	7•124
Замена элементов системы .....	7•127
Сервисные данные и спецификация .....	7•136
<b>8 СИСТЕМА СМАЗКИ</b>	
Общая информация .....	8•137
Обслуживание на автомобиле .....	8•139
Замена элементов системы .....	8•140
Сервисные данные и спецификация .....	8•146
<b>9 СИСТЕМА ПИТАНИЯ</b>	
Общая информация .....	9•148
Обслуживание на автомобиле .....	9•150
Замена элементов системы .....	9•151
Сервисные данные и спецификация .....	9•156
<b>10 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ</b>	
Общая информация .....	10•157
Диагностика и проверки .....	10•161
Общие рекомендации по поиску неисправностей .....	10•162
Блок управления двигателем (ECM) .....	10•165
Педаль акселератора .....	10•166
Замена элементов системы .....	10•166
Сервисные данные и спецификация .....	10•179
<b>11 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА</b>	
Система впуска .....	11•180
Система выпуска .....	11•188
Система снижения токсичности отработавших газов .....	11•195
Сервисные данные и спецификация .....	11•198
<b>12 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ</b>	
Система зажигания .....	12•200
Система запуска .....	12•205
Система зарядки .....	12•208
Система круиз-контроля .....	12•212
Сервисные данные и спецификация .....	12•214
<b>13 СЦЕПЛЕНИЕ</b>	
Составные элементы и описание .....	13•215
Удаление воздуха из гидропривода сцепления .....	13•216
Замена элементов сцепления .....	13•216
Сервисные данные и спецификация .....	13•220
<b>14А МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ</b>	
Общая информация .....	14А•222
Обслуживание на автомобиле .....	14А•222
Коробка передач в сборе .....	14А•224
Замена элементов коробки передач .....	14А•240
Сервисные данные и спецификация .....	14А•244
<b>14В РОБОТИЗИРОВАННАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ</b>	
Общая информация .....	14В•246
Обслуживание на автомобиле .....	14В•248
Коробка передач в сборе .....	14В•255
Замена элементов коробки передач .....	14В•256
Сервисные данные и спецификация .....	14В•266

**14С ВАРИАТОР**

Общая информация .....	14С•268
Обслуживание на автомобиле .....	14С•271
Коробка передач в сборе .....	14С•272
Замена элементов коробки передач .....	14С•275
Сервисные данные и спецификация .....	14С•278

**15 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ И ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА**

Приводные валы .....	15•279
Главная передача/дифференциал .....	15•282
Сервисные данные и спецификация .....	15•284

**16 ПОДВЕСКА**

Передняя подвеска .....	16•285
Задняя подвеска .....	16•291
Регулировка углов установки колес .....	16•296
Колеса и шины .....	16•297
Поворотный кулак, опора колеса .....	16•300
Сервисные данные и спецификация .....	16•304

**17 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА**

Тормозная жидкость .....	17•306
Гидравлический привод тормозов, педаль тормоза .....	17•307
Передний тормозной механизм .....	17•311
Задний тормозной механизм .....	17•314
Стояночный тормоз .....	17•320
Тормозная система и средства активной безопасности на ее основе .....	17•326
Сервисные данные и спецификация .....	17•329

**18 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

Рулевое колесо и рулевая колонка .....	18•331
Электрический усилитель рулевого управления .....	18•335
Гидравлический усилитель рулевого управления .....	18•338
Сервисные данные и спецификация .....	18•342

**19 КУЗОВ**

Передняя (приборная) панель .....	19•343
Внутренние элементы отделки .....	19•350
Сиденья .....	19•359
Зеркала заднего вида .....	19•363
Двери и капот .....	19•367
Наружные детали кузова и крылья .....	19•381
Люк в крыше .....	19•391
Кузовные размеры и зазоры .....	19•395
Сервисные данные и спецификация .....	19•398

**20 СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Система подушек безопасности .....	20•400
Система ремней безопасности .....	20•409
Сервисные данные и спецификация .....	20•415

**21 СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА**

Общая информация .....	21•416
Обслуживание на автомобиле .....	21•417
Замена элементов системы .....	21•420
Сервисные данные и спецификация .....	21•426

**22 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ****И ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ АВТОМОБИЛЯ**

Система освещения .....	22•428
Очистители и омыватели стекол .....	22•437
Информационно-развлекательная система .....	22•442
Органы управления автомобилем и вспомогательное электрооборудование .....	22•444
Сервисные данные и спецификация .....	22•448
Диагностика неисправностей .....	22•449
Сокращения и глоссарий терминов и обозначений .....	22•451
Инструкция по работе с электрическими схемами .....	22•453
<b>Электросхемы</b> .....	22•455
Система освещения - Дальний/ближний свет фар .....	22•455
Система освещения - Противотуманная фара .....	22•456
Система освещения - Задний противотуманный фонарь .....	22•456
Система освещения - Указатель поворота .....	22•457
Система освещения - Габаритное освещение .....	22•458
Система освещения - Стоп-сигнал .....	22•458
Система освещения - Освещение регистрационного знака .....	22•459
Система освещения - Фонарь заднего хода .....	22•459
Система освещения - Дневные ходовые огни .....	22•460
Система освещения - Плафон освещения салона .....	22•460
Система освещения - Плафон освещения багажного отделения .....	22•461
Система освещения - Проекционная фара .....	22•461
Система освещения - Комфортная подсветка .....	22•462
Очистители и омыватели стекол .....	22•462
Комбинация приборов .....	22•464
Аудиосистема .....	22•465
Звуковой сигнал .....	22•468
Прикуриватель и блок зарядки .....	22•468
Зеркала заднего вида .....	22•469
Распределение точек "массы" .....	22•470
Система управления двигателем - двигатель 2,0 л .....	22•476
Обогреватель сидений .....	22•479
Система управления двигателем - двигатель 1,5 л .....	22•480
Система контроля токсичности отработавших газов двигателя 2,0 л .....	22•484
Система питания двигателей .....	22•485
Впускная система двигателя 2,0 л .....	22•486
Впускная система двигателя 1,5 л .....	22•487
Система контроля токсичности отработавших газов двигателя 1,5 л .....	22•488
Система охлаждения двигателя 2,0 л .....	22•488
Система охлаждения двигателя 1,5 л .....	22•489
Система зажигания двигателя 2,0 л .....	22•489
Система зажигания двигателя 1,5 л .....	22•490
Система запуска двигателя .....	22•491
Система зарядки двигателя 2,0 л .....	22•493
Система зарядки двигателя 1,5 л .....	22•494
Локальная сеть обмена данными (сеть CAN) .....	22•494
Ветровое и заднее стекла/стекла дверей .....	22•496
Электрический стояночный тормоз (система EPB) .....	22•498
Тормозная система .....	22•499
Сиденье в сборе .....	22•499
Стояночный тормоз .....	22•499

<b>ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ</b> .....	С•500
-------------------------------	-------

# Глава

## ВВЕДЕНИЕ



Премьера прототипа компактного кроссовера класса K1 от китайского автопроизводителя Chery состоялась в апреле 2017 года на автосалоне в Шанхае. А уже в октябре того же года стартовали продажи новинки на внутреннем рынке Китая под названием Tiggo 5X. В странах СНГ автомобиль стал продаваться под названием Tiggo 4, что несколько странно, поскольку модель пришла на смену поколению, носившего название Tiggo 5.

Габариты Chery Tiggo 4 (заводской индекс T17) составляют: длина – 4298 мм, ширина – 1830 мм, высота – 1647 мм. При этом колесная база насчитывает 2610 мм, а дорожный просвет достигает 190 мм.



Модель отличается ярким дизайном: в глаза бросаются большая шестиугольная радиаторная решетка с выгодной подачей эмблемы марки, стильная головная оптика, серебристые накладки сложной формы. Рельефные подштамповки по бокам, динамичная линия покатой крыши, дуговые колесные арки и маленький спойлер соответствуют всем канонам хорошего вкуса.



Интерьер Chery Tiggo 4 отличается минимализмом, но при этом смотрится свежо и симпатично. Несимметричная передняя панель, по центру которой располагаются 9-дюймовый дисплей мультимедийной системы, вентиляционный дефлектор замысловатой формы и скромный блок климатической установки с тремя регуляторами, центральный тоннель с рычагом коробки передач и кнопками запуска двигателя, стояночного тормоза и электронных ассистентов, трехспицевый мультируль, оригинальная приборная доска с парой стрелочных циферблатов и 4.8-дюймовым дисплеем бортового компьютера образуют уютное оформление пространства. Общее приятное впечатление от салона дополняется продуманной эргономикой, качественными материалами отделки и уровнем сборки.

Кресла водителя и переднего пассажира с хорошей боковой поддержкой имеют достаточный диапазон регулировок, в том числе и по высоте. Комфорт пассажиров второго ряда обеспечивают удобный диван, ровный пол и приличный запас свободного пространства.



Удобный багажник в стандартном состоянии вмещает 340 литров поклажи. При необходимости спинки задних сидений могут складываться в пропорции 60:40, образуя полезное пространство до 1100 литров. В нише подпола размещено полноразмерное запасное колесо с необходимым набором инструментов.



А уже в октябре 2018 года в Китае представили рестайлинговую версию Tiggo 4 (заводской индекс T19). В продажу новинка поступила летом 2019 года. Внешние изменения заметны в радиаторной решетке, серебристой декоративной накладке переднего бампера, новой форме передней и задней оптики, а также хромированными декоративными накладками на двери багажника и заднем бампере.



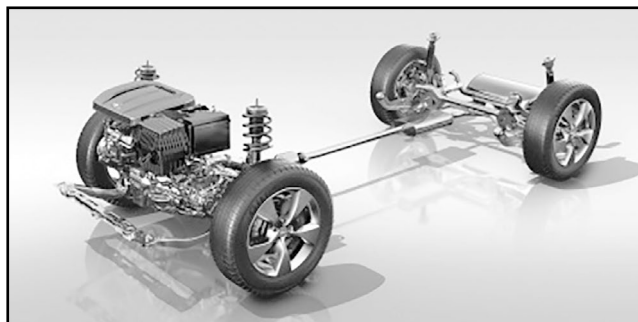
В салоне несколько изменились приборная панель, рулевое колесо, форма центральной консоли и вентиляционных дефлекторов, а также расположение и внешний вид кнопок управления. Самое же главное отличие рестайлинговой версии оказалось скрытым от глаз – кузов автомобиля стал изготавливаться из высококачественной низкоуглеродной оцинкованной стали, а крыша и капот получили катафорезную грунтовку, что значительно повысило коррозионную стойкость.



Изначально Chery Tiggo 4 комплектовался одним из двух бензиновых двигателей: турбомотором объемом 1.5 литра, мощность которого составляет 147 л.с., а крутящий момент – 210 Н·м, или двухлитровым «атмосферником», выдающим соответственно 122 л.с. и 180 Н·м. Оба мотора могли комплектоваться пяти- или шестиступенчатой механической коробкой передач или автоматическими трансмиссиями: «роботом» для 1.5-литрового силового

## ВВЕДЕНИЕ

агрегата или вариатором CVT – для двухлитрового. В после-рестайлинговой версии на смену турбомотора пришел обычный 1.5-литровый «атмосферник» мощностью 116 л.с. и крутящим моментом 141 Н·м, в паре с которым доступны «механика» или вариатор. Привод всех версий только передний.



Подвеска всех колес независимая, со стойками Макферсон спереди и многорычажной конструкцией сзади. Реечный рулевой механизм оснащается гидро- или электроусилителем. Тормоза всех колес дисковые, спереди – с вентилицией.

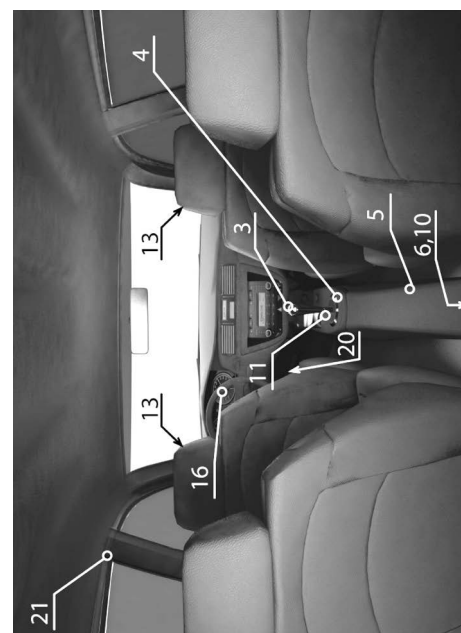
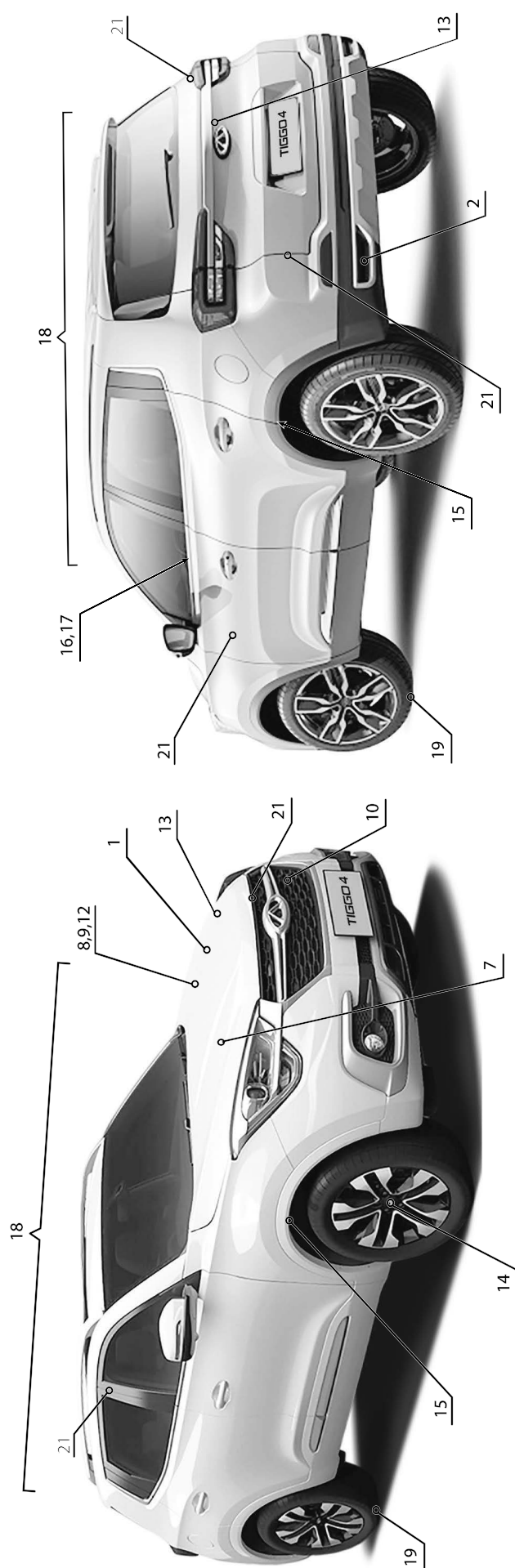
Уже в базовой комплектации Tiggo 4 оснащен светодиодными дневными ходовыми огнями, парктроником, круиз-контролем, ABS с EBD, ESP, мультимедийной системой с сенсорным экраном и возможностью синхронизации смартфона, двумя фронтальными подушками безопасности и мониторингом давления и температуры в шинах. За дополнительную плату можно получить панорамную крышу, отделку салона алькантарой, камеру заднего вида, электропривод водительского кресла и еще четыре подушки безопасности.

Стильный, динамичный и комфортный кроссовер Chery Tiggo 4 ориентирован на жителей крупных городов, ведущих активный образ жизни и большую часть времени проводящих в пределах мегаполиса, но изредка покидающих пределы асфальтированных дорог.

**В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту Chery Tiggo 4, выпускаемого с 2017 года, с учетом обновления 2018 года.**

Chery Tiggo 4 (T17 / T19)		
1.5 (SQRE4G15B, 116 л.с. / 141 Н·м) Годы выпуска: с 2018 года Тип кузова: универсал Объем двигателя: 1499 см <sup>3</sup>	Дверей: 5 Коробка передач: шестиступенчатая механическая или вариатор Привод: передний	Топливо: бензин АИ-95 Емкость топливного бака: 57 л Расход (город/шоссе): 8,8/5,8 л/100 км
1.5 TCI (SQRE4T15B, 147 л.с. / 210 Н·м) Годы выпуска: с 2017 года Тип кузова: универсал Объем двигателя: 1498 см <sup>3</sup>	Дверей: 5 Коробка передач: шестиступенчатая механическая или роботизированная Привод: передний	Топливо: бензин АИ-95 Емкость топливного бака: 57 л Расход (город/шоссе): 9,3/6,0 л/100 км
2.0i (SQRD4G20, 122 л.с. / 180 Н·м) Годы выпуска: с 2017 года Тип кузова: универсал Объем двигателя: 1971 см <sup>3</sup>	Дверей: 5 Коробка передач: шестиступенчатая механическая или вариатор Привод: передний	Топливо: бензин АИ-95 Емкость топливного бака: 57 л Расход (город/шоссе): 11,2/6,4 л/100 км





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 ниже 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 – Педалный узел

6, 10 – Редуктор задней главной передачи

## Определение неисправностей двигателя по состоянию свечей зажигания

Полезную для водителя информацию 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 на 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.

### 1. Свеча зажигания 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.

### 2. Свеча 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.

### 3. 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.

### 4. Свеча с юбкой электрода, которая 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.

### 5. Свеча 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».

### 6. Свеча зажигания из неработающего цилиндра.

Центральный электрод такой свечи, а также его юбка покрыты плотным слоем масла смешанного с каплями несгоревшего 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 металлических 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.

### 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 сумеют проскочить в выхлопную систему, не застрев под выпускным клапаном, в противном случае не избежать ремонта головки блока цилиндров.

### 8. Свеча зажигания имеет электрод, покрытый зольными отложениями.

При этом цвет отложений не играет решающей роли. Причина такого нагара – сгорание масла вследствие износа или залипания 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 в пункте 7. Кроме того, рекомендуется менять местами свечи зажигания, поскольку температурные режимы работы различных цилиндров двигателя могут быть неодинаковы (например, средние цилиндры двигателей с центральным впрыском топлива работают при более высоких температурах, чем крайние).



# Глава 6

## МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая информация .....	70	5. Головка блока цилиндров и ее элементы .....	82
2. Проверка .....	72	6. Двигатель в сборе, опоры двигателя .....	96
3. Ремень привода вспомогательных агрегатов .....	74	7. Блок цилиндров и его элементы .....	101
4. Газораспределительный механизм .....	77	8. Сервисные данные и спецификация .....	116

## 1 Общая информация

### Двигатель 1,5 л

#### Особенности

- DVVT.
- Жидкостное охлаждение.
- 4-цилиндровый двигатель, с рядным расположением цилиндров и двумя верхними распределительными валами (DOHC)
- Четыре клапана на цилиндр.
- Головка блока цилиндров из алюминиевого сплава.
- Чугунный блок цилиндров.
- С турбокомпрессором и жидкостным охлаждением.

#### Принцип действия

- Двигатель SQRE4T15B / SQRE4G15B: 4 рядно расположенные вертикальные цилиндра, жидкостное охлаждение, 4-тактный, 4 клапана на цилиндр, два верхних распределительных вала (DOHC), с турбокомпрессором и жидкостным охлаждением, система регулирования

фаз газораспределения на впуске и выпуске (VVT) и электронная система последовательного многоточечного впрыска топлива. Двигатель оснащается индивидуальной системой зажигания.

- Двигатель SQRE4T15B / SQRE4G15B оснащается чугунным блоком цилиндров. Алюминиевый поддон картера крепится болтами к корпусу коренных подшипников. Головка блока цилиндров из алюминиевого сплава крепится к блоку цилиндров болтами. В головке блока цилиндров установлены распределительные валы. Они приводятся во вращение цепью, поэтому крутящий момент передается от коленчатого вала через звездочку, установленную на коленчатом валу. В результате вращающиеся распределительные валы через рычаги привода клапанов открывают и закрывают клапаны. Поршни изготовлены из алюминиевого сплава, шатуны – чугунные, кованные. Этот двигатель отличается надежностью и очень хорошими характеристиками.

#### Характеристики двигателя

Параметр	Характеристики
Тип двигателя	Рядный 4-цилиндровый, с вертикальным расположением цилиндров, с жидкостным охлаждением, 4-тактный, два верхних распределительных вала, турбонагнетатель с жидкостным охлаждением
Модель двигателя	SQRE4T15B / SQRE4G15B
Количество клапанов на цилиндр	4
Диаметр отверстия цилиндра	77 мм
Ход поршня	80,5 мм
Рабочий объем	1498 см <sup>3</sup>
Степень сжатия	9,5
Тип зажигания	Индивидуальные катушки
Порядок работы цилиндров	1 - 3 - 4 - 2
Номинальная мощность	108 кВт / 83 кВт
Обороты номинальной мощности	5500 об/мин / 6150 об/мин
Макс. крутящий момент	210 Н·м при 1750 - 4000 об/мин / 138 Н·м при 3800 об/мин
Минимальный расход топлива	275 г/кВт·ч

# Глава 7

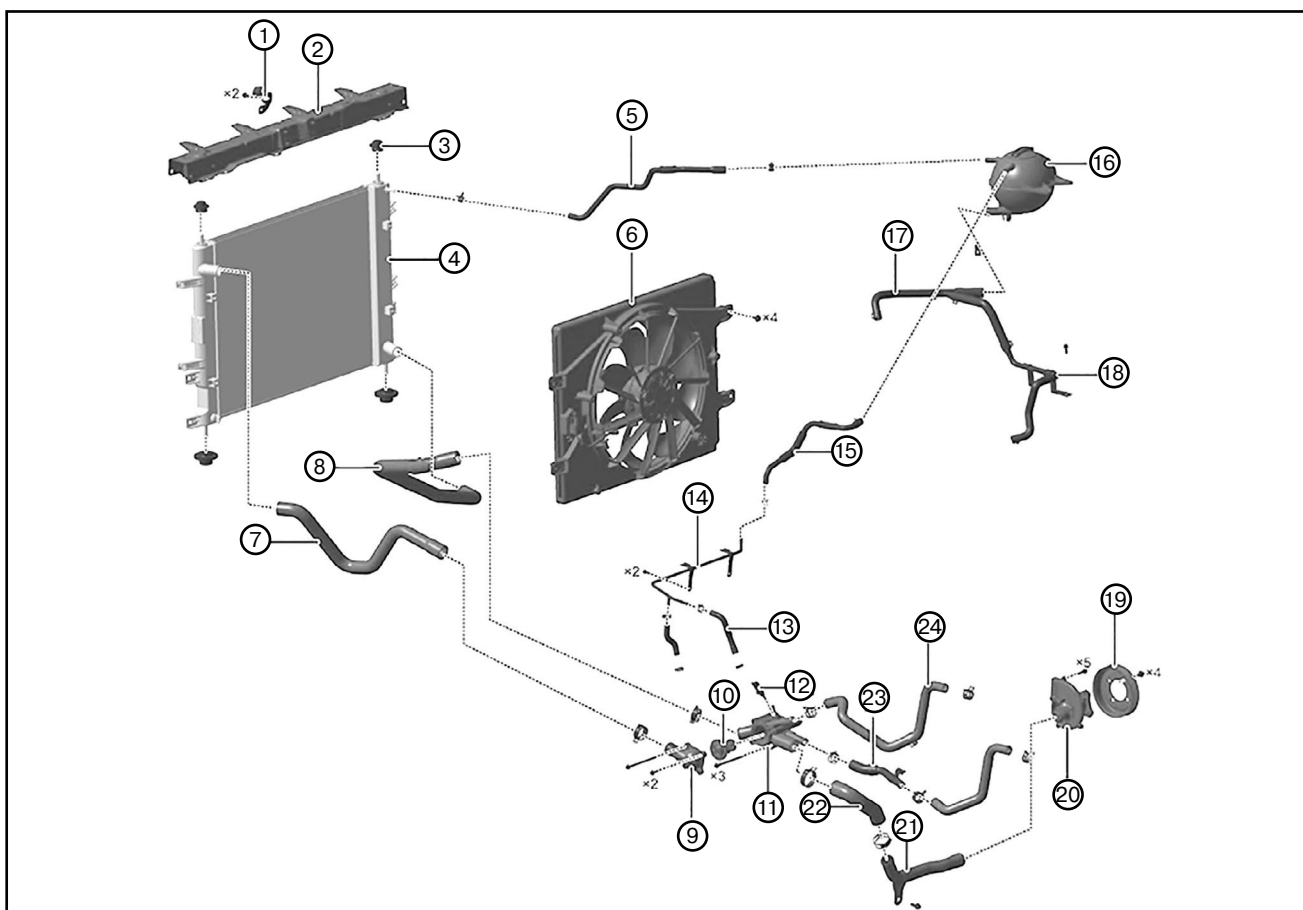
## СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая информация .....	122	3. Замена элементов системы.....	127
2. Обслуживание на автомобиле .....	124	4. Сервисные данные и спецификация.....	136

## 1 Общая информация

### Составные элементы и описание



#### Двигатель 1,5 л:

1. Кронштейн вспомогательной защелки замка капота. 2. Верхняя поперечина рамки радиатора. 3. Резиновая втулка. 4. Радиатор. 5. Отводящая трубка радиатора. 6. Вентилятор радиатора. 7. Подводящий шланг двигателя. 8. Отводящий шланг двигателя. 9. Корпус термостата. 10. Термостат. 11. Опора термостата. 12. Датчик температуры охлаждающей жидкости. 13. Отводящий шланг I двигателя. 14. Отводящая стальная трубка двигателя. 15. Отводящий шланг II двигателя. 16. Расширительный бачок. 17. Подводящий шланг расширительного бачка. 18. Отводящая стальная трубка расширительного бачка. 19. Шкив привода насоса охлаждающей жидкости. 20. Насос охлаждающей жидкости. 21. Трубка I охлаждения. 22. Трубка малого контура охлаждения. 23. Отводящая трубка радиатора отопителя. 24. Подводящая трубка радиатора отопителя.



## Глава 8

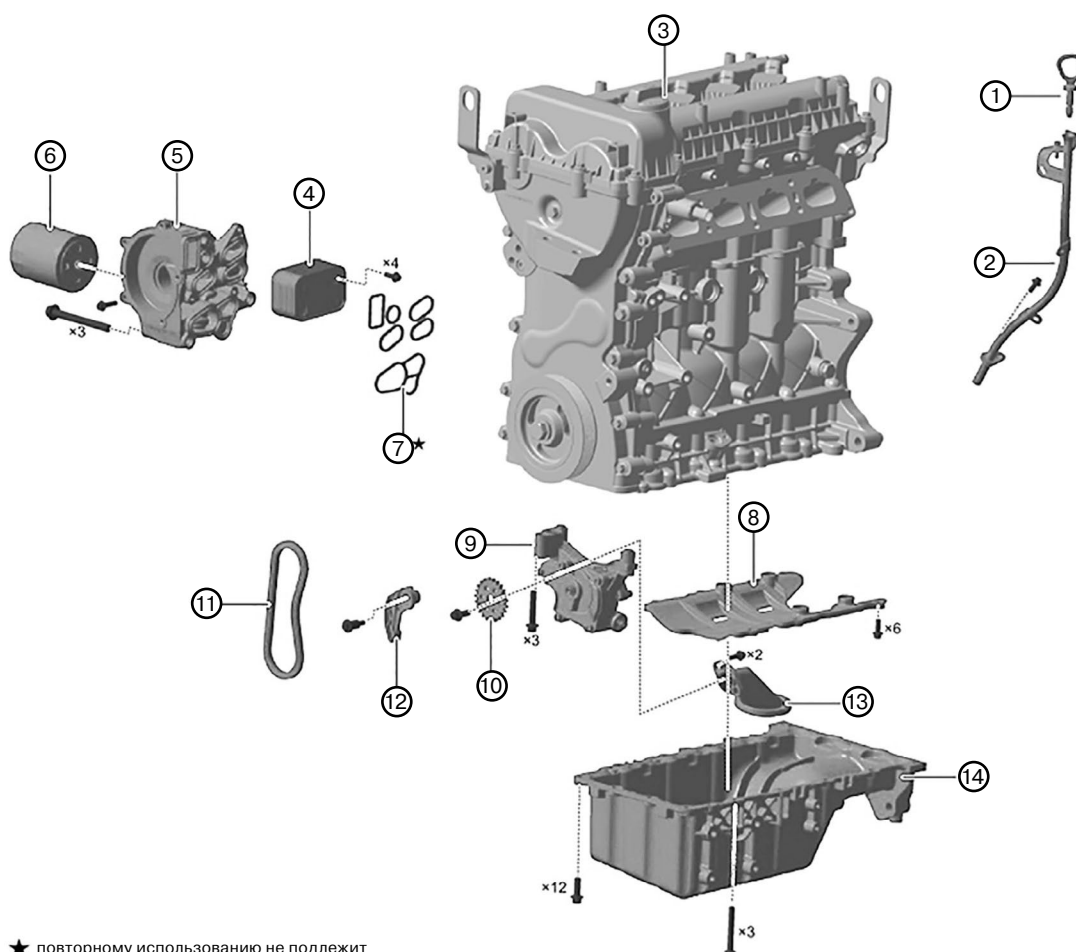
# СИСТЕМА СМАЗКИ

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая информация .....	137	3. Замена элементов системы .....	140
2. Обслуживание на автомобиле .....	139	4. Сервисные данные и спецификация .....	146

## 1 Общая информация

### Составные элементы и описание



★ повторному использованию не подлежит

#### Двигатель 1,5 л:

1. Маслоизмерительный щуп. 2. Трубка маслоизмерительного щупа. 3. Крышка маслозаливной горловины. 4. Масляный радиатор. 5. Модуль масляного фильтра. 6. Масляный фильтр. 7. Уплотнительное кольцо. 8. Маслоотражатель. 9. Масляный насос. 10. Звездочка привода масляного насоса. 11. Цепь привода масляного насоса. 12. Подвижная направляющая планка цепи привода масляного насоса. 13. Маслоприемник. 14. Поддон картера.

# Глава 9

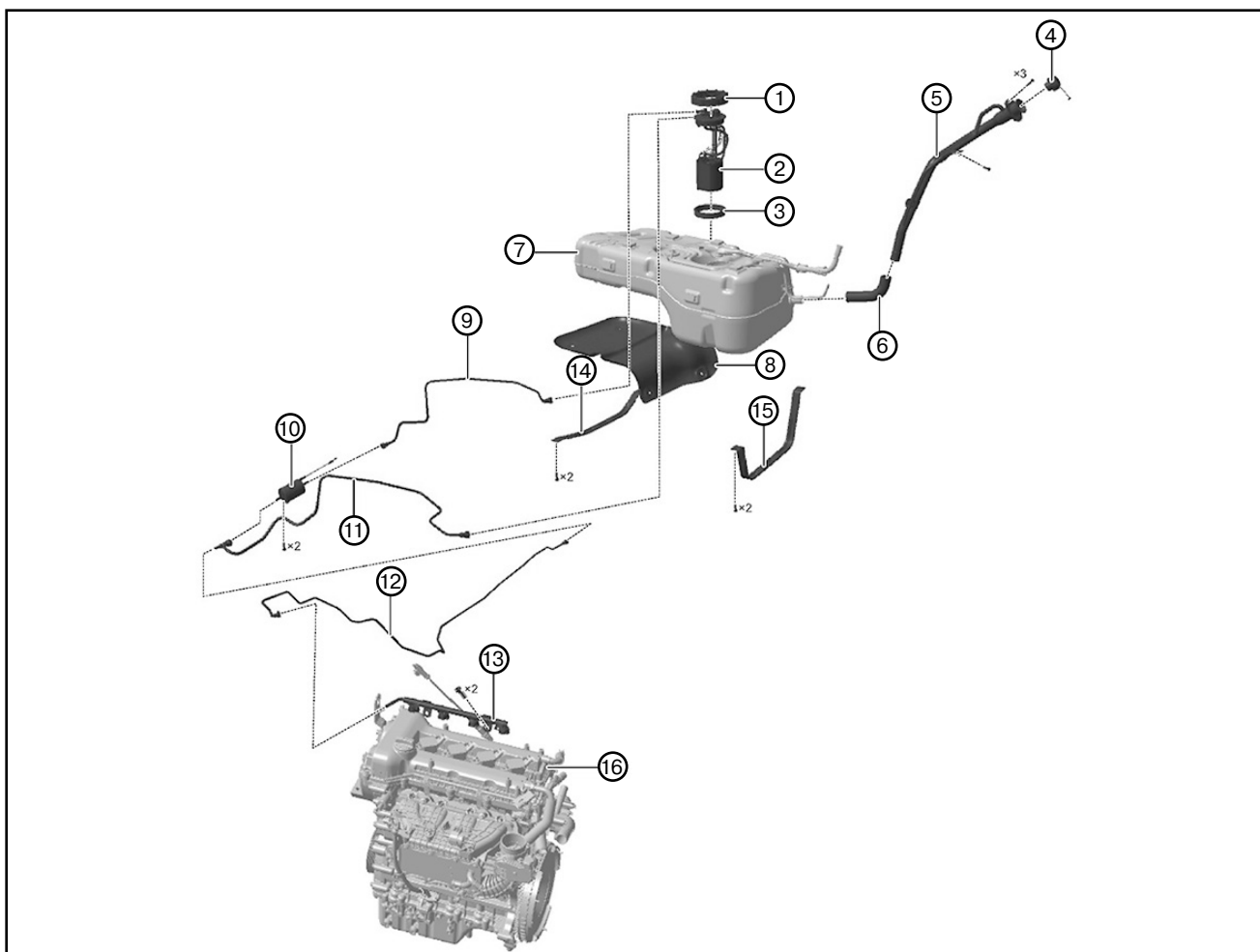
## СИСТЕМА ПИТАНИЯ

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая информация .....	148	3. Замена элементов системы.....	151
2. Обслуживание на автомобиле .....	150	4. Сервисные данные и спецификация.....	156

## 1 Общая информация

### Составные элементы и описание



#### Двигатель 1,5 л:

1. Крышка топливного насоса. 2. Топливный насос. 3. Уплотнительная прокладка топливного бака. 4. Пробка топливного бака. 5. Топливозаправочная горловина. 6. Шланг. 7. Топливный бак. 8. Теплоизолирующий экран топливного бака. 9. Подводящая трубка I. 10. Топливный фильтр. 11. Подводящая и отводящая трубки. 12. Подводящая трубка II. 13. Топливная рампа. 14. Правая лента крепления топливного бака. 15. Левая лента крепления топливного бака. 16. Двигатель.

## Глава 10

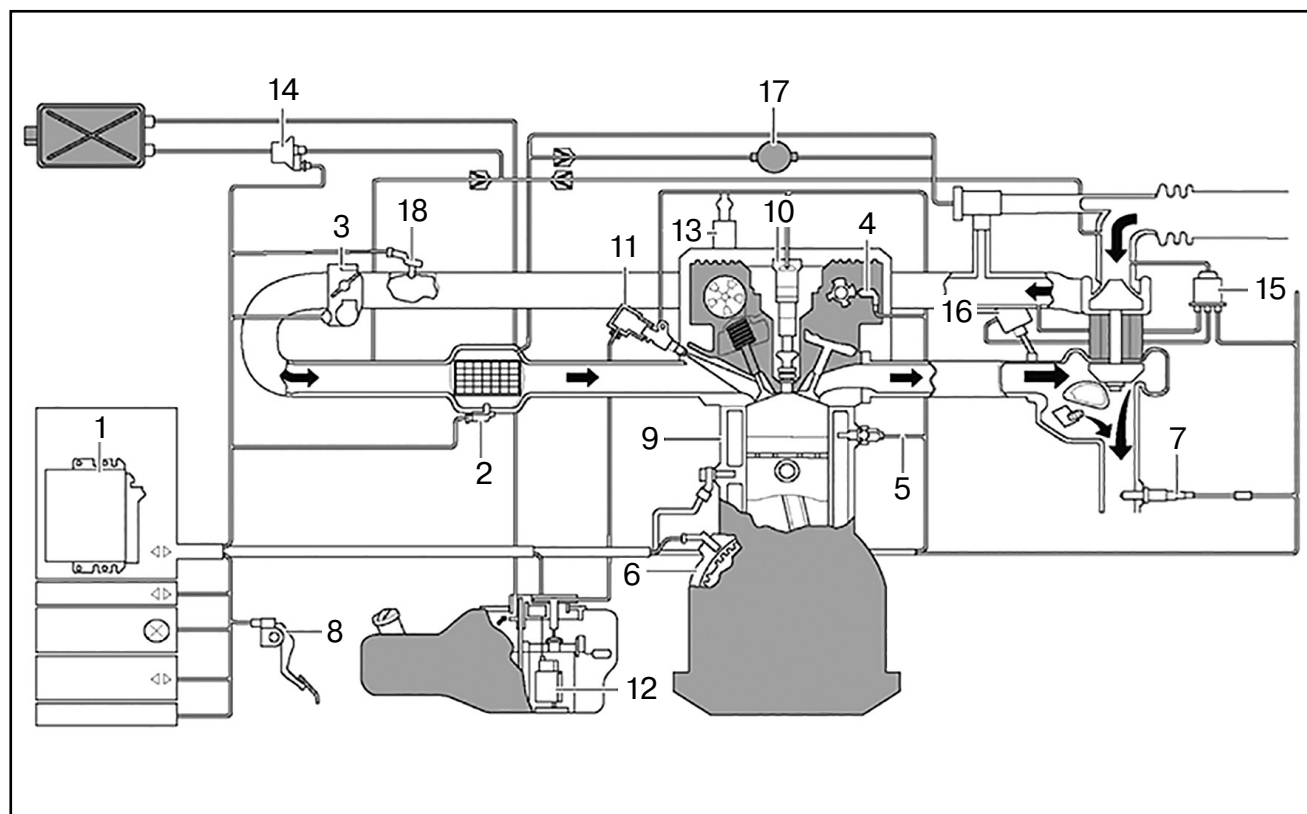
# СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая информация.....	157	5. Педаль акселератора.....	166
2. Диагностика и проверки.....	161	6. Замена элементов системы.....	166
3. Общие рекомендации по поиску неисправностей....	162	7. Сервисные данные и спецификация.....	179
4. Блок управления двигателем (ECM).....	165		

## 1 Общая информация

### Составные элементы и описание



#### Двигатель 1,5 л:

1. Блок управления двигателем. 2. Датчик давления и температуры воздуха во впускном коллекторе. 3. Электронная дроссельная заслонка. 4. Датчик положения распределительного вала. 5. Датчик температуры охлаждающей жидкости. 6. Датчик положения коленчатого вала. 7. Датчик кислорода. 8. Электронная педаль акселератора. 9. Датчик детонации. 10. Катушка зажигания. 11. Топливная форсунка. 12. Электрический топливный насос. 13. Регулирующий клапан системы VVT. 14. Электромагнитный клапан адсорбера паров топлива. 15. Электромагнитный перепускной клапан системы выпуска. 16. Электромагнитный разгрузочный клапан ERCV. 17. Электрический жидкостный насос системы охлаждения двигателя. 18. Датчик давления наддува.

# Глава 11

## СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Система впуска.....	180	3. Система снижения токсичности отработавших газов.....	195
2. Система выпуска .....	188	4. Сервисные данные и спецификация .....	198

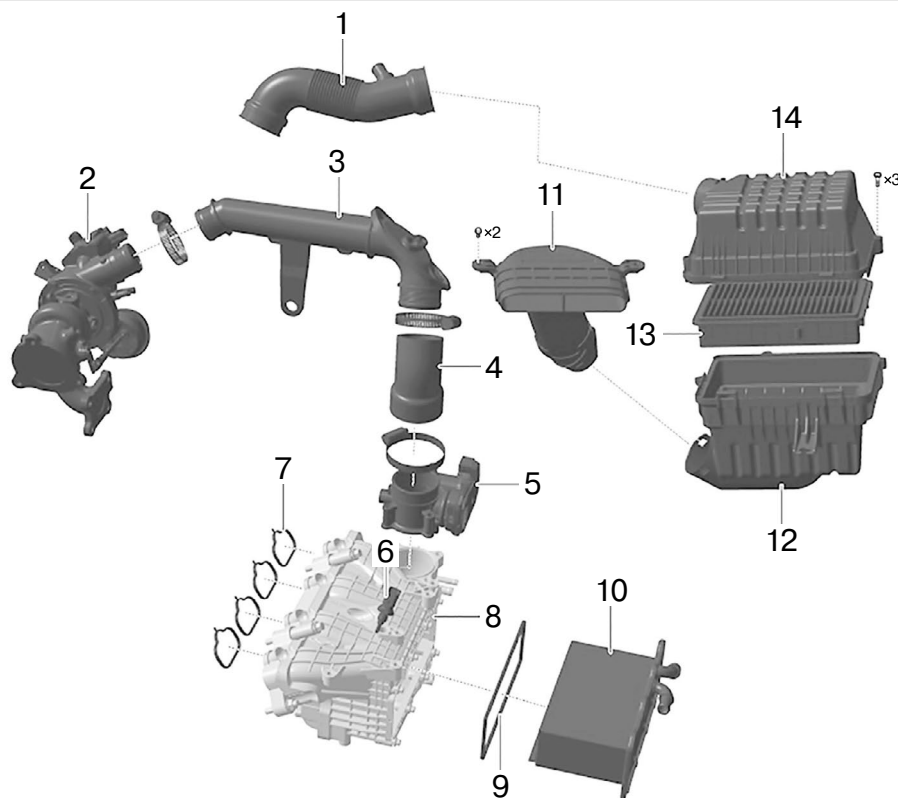
### 1 Система впуска

#### ВНИМАНИЕ

- Во избежание травм при ремонте используйте соответствующие средства индивидуальной защиты.
- При снятии и установке примите меры для защиты лакокрасочного покрытия кузова от повреждений.

#### Двигатель 1,5 л

#### Составные элементы и описание



1. Подводящий шланг. 2. Турбокомпрессор. 3. Глушитель в сборе. 4. Шланг глушителя. 5. Электронная дроссельная заслонка. 6. Датчик давления и температуры воздуха во впускном коллекторе. 7. Прокладка впускного коллектора. 8. Впускной коллектор. 9. Прокладка интеркулера. 10. Интеркулер. 11. Трубка подачи воздуха. 12. Нижняя часть корпуса воздушного фильтра. 13. Воздушный фильтр. 14. Верхняя часть корпуса воздушного фильтра.



## Глава 12

# ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Система зажигания.....	200	4. Система круиз-контроля.....	212
2. Система запуска.....	205	5. Сервисные данные и спецификация.....	214
3. Система зарядки.....	208		

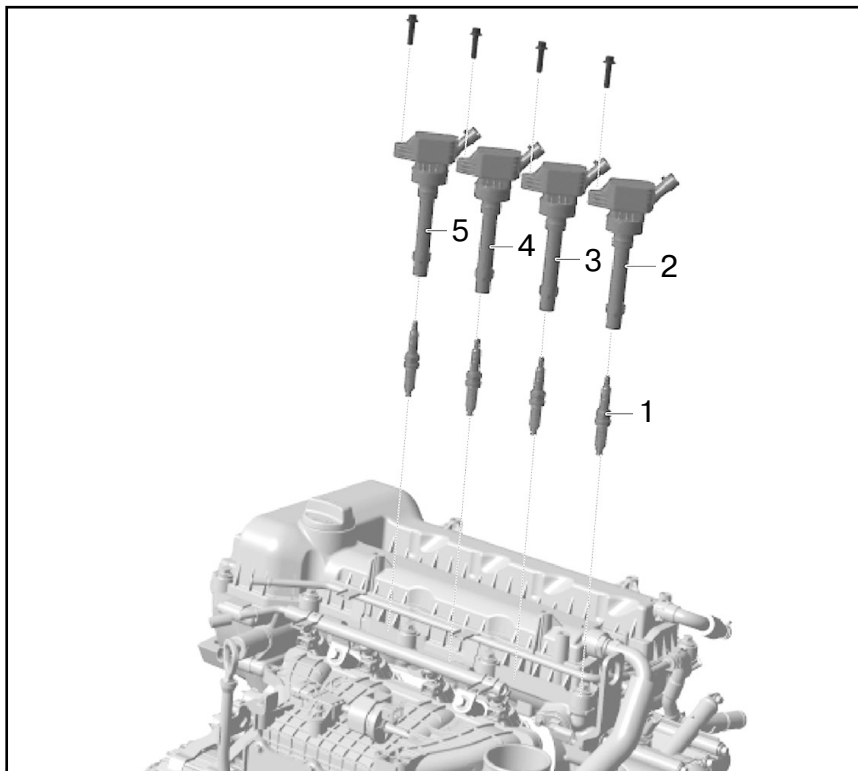
## 1 Система зажигания

### ВНИМАНИЕ

- Во избежание травм при ремонте используйте соответствующие средства индивидуальной защиты.
- При снятии и установке примите меры для защиты лакокрасочного покрытия кузова от повреждений.

### Двигатель 1,5 л

#### Составные элементы и описание



1. Свеча зажигания. 2. Катушка зажигания цилиндра № 4. 3. Катушка зажигания цилиндра № 3. 4. Катушка зажигания цилиндра № 2. 5. Катушка зажигания цилиндра № 1.

- Система зажигания в основном состоит из датчиков, блока управления двигателем, катушек зажигания, свечей зажигания и т.д. Угол опережения зажигания контролируется непосредственно блоком управления двигателем.

- Катушка зажигания разборке не подлежит, поскольку является неразборной. В двигателе SQRE4T15B / SQRE4G15B используется независимая система зажигания. Контакт вторичной обмотки каждой катушки зажигания соединен со свечой зажигания в цилиндре с помощью высоковольтного соединительного стержня. Низковольтный контакт первичной обмотки катушки зажигания соединен жгутом проводов с блоком управления двигателем.

- Блок управления двигателем получает информацию о положении верхней мертвой точки поршня каждого цилиндра по сигналу датчика положения распределительного вала и использует сигнал датчика скорости для активации катушки зажигания.

#### Меры предосторожности при обслуживании

Визуальная проверка может сократить время проверок и диагностики, поэтому обратите внимание на следующие проверяемые параметры:

1. Проверьте магистрали и шланги на наличие очевидных ослаблений, отсоединений или неправильного расположения.

№	Определение	Описание
[6]	Разъем	Указывает соединительные разъемы. "А" - это гнездовой штекер разъема, "I-013" - это используемый номер; "0" - это штепсельный штекер разъема, "E-010" - это используемый номер. Номер "2" и "3" внутри штепсельного штекера разъема указывает номер контакта". ----- "указывает на различные контакты, идущие из одних и тех же соединительных разъемов.
[7]	Электро-двигатель	Это обозначение указывает на электро-двигатель.
[8]	Наименование детали	Указывает наименование детали.
[9]	Код разъема	"E-011" указывает код разъема данного компонента, а буква "E" указывает код жгута проводов, в котором располагается разъем. Коды разъемов являются следующими: Q = жгут проводов переднего бампера; E = жгут проводов двигателя; I = жгут проводов передней панели; V = жгут проводов кузова; J = жгут проводов заднего бампера; D = жгут проводов роботизированной КП (DCT); F = жгут проводов левой передней двери; H = жгут проводов правой передней двери; L = жгут проводов левой задней двери; R = жгут проводов правой задней двери; T = жгут проводов двери багажного отделения; P = жгут проводов аккумуляторной батареи; N = жгут проводов "массы"; K = жгут проводов системы кондиционирования.

№	Определение	Описание
[10]	Точки "массы"	Указывает на соединение с точками "массы".
[11]	Переключатель / выключатель	Это обозначение указывает на переключатель.
[12]	Модель автомобиля	Обозначение "CVT" указывает на модель с бесступенчатой КП; "MT" указывает на модель с механической КП; "DCT" указывает на модель с роботизированной КП.
[13]	№ контакта	Указывает номер контакта в разъеме данного компонента.
[14]	Выключатель зажигания	Указывает на источник питания от выключателя зажигания к электрооборудованию.
[15]	Описание функций	Обозначение "w/" соответствует "с"; обозначение "w/o" соответствует "без".
[16]	Соединяется с	Указывает на то, что жгут проводов соединяется с компонентами, показанными на электрической схеме на следующей странице. Буква "A" соединяется с буквой "A" электрической схемы, показанной на соседней странице.
[17]	Наименование блока предохранителей и реле	Указывает наименование блока предохранителей и реле.
[18]	Витая пара	Указывает на два скрученных провода.
[19]	Источник питания подсветки	Указывает на выход источника питания освещения от переключателя регулировки подсветки.
[20]	LED	Используется для индикаторов, контрольных ламп или освещения переключателей или панели приборов.
[21]	CAN	Указывает на шины CAN в электрических схемах. Они соединены с локальной системой передачи данных (CAN).

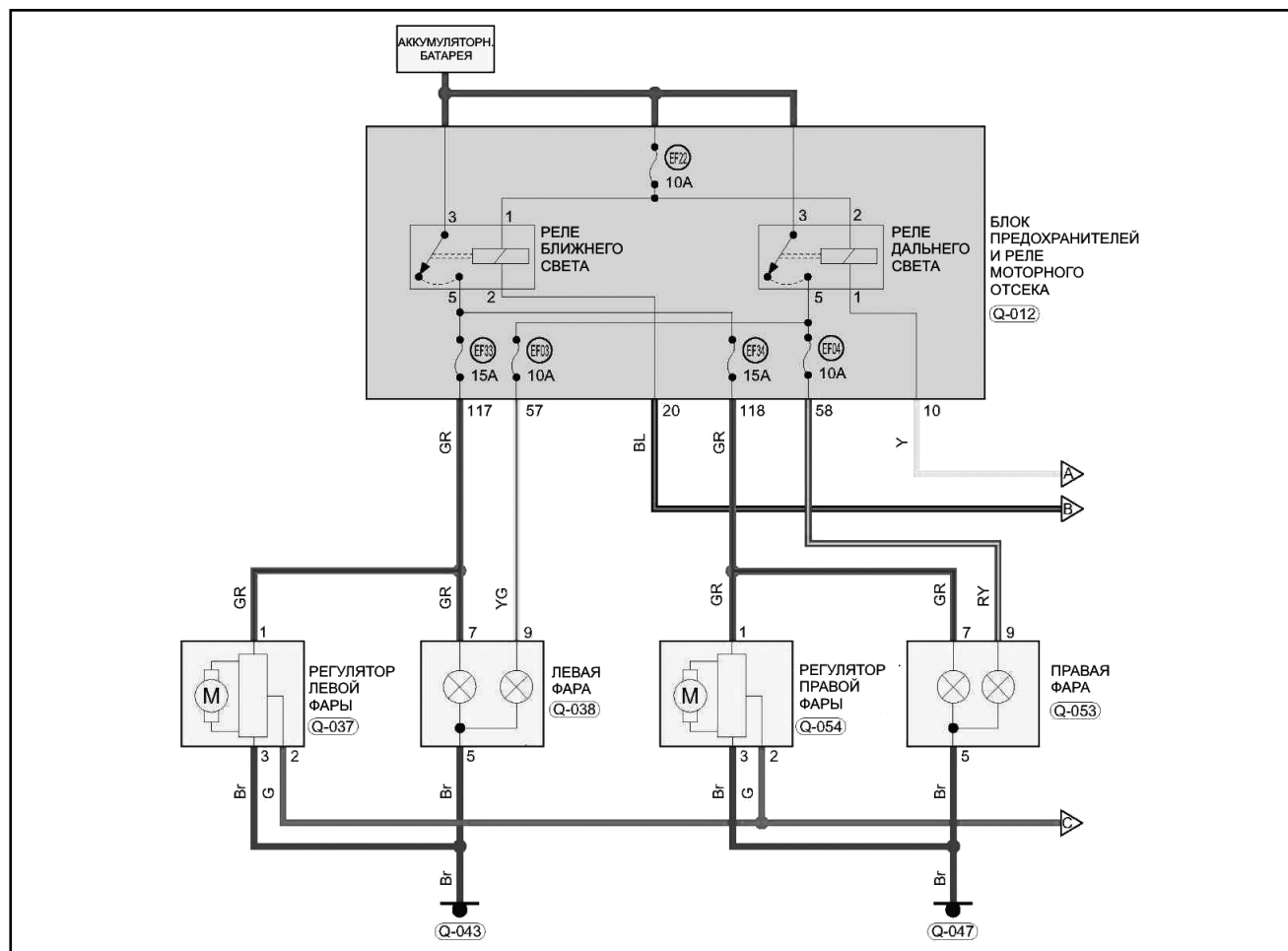
## 9 Электросхемы

### Перечень электросхем

- Система освещения - Дальний/ближний свет фар.....455
- Система освещения - Противотуманная фара .....456
- Система освещения - Задний противотуманный фонарь .....456
- Система освещения - Указатель поворота .....457
- Система освещения - Габаритное освещение .....458
- Система освещения - Стоп-сигнал.....458
- Система освещения - Освещение регистрационного знака .....459
- Система освещения - Фонарь заднего хода.....459
- Система освещения - Дневные ходовые огни .....460
- Система освещения - Плафон освещения салона.....460
- Система освещения - Плафон освещения багажного отделения.....461
- Система освещения - Проекционная фара .....461
- Система освещения - Комфортная подсветка.....462
- Очистители и омыватели стекол.....462
- Комбинация приборов .....464
- Аудиосистема .....465
- Звуковой сигнал .....468
- Прикуриватель и блок зарядки .....468
- Зеркала заднего вида .....469
- Распределение точек "массы" .....470
- Система управления двигателем -двигатель 2,0 л .....476
- Обогреватель сидений .....479
- Система управления двигателем -двигатель 1,5 л .....480
- Система контроля токсичности отработавших газов двигателя 2,0 л.....484
- Система питания двигателей.....485
- Впускная система двигателя 2,0 л .....486
- Впускная система двигателя 1,5 л .....487
- Система контроля токсичности отработавших газов двигателя 1,5 л.....488
- Система охлаждения двигателя 2,0 л .....488
- Система охлаждения двигателя 1,5 л .....489
- Система зажигания двигателя 2,0 л .....489
- Система зажигания двигателя 1,5 л .....490
- Система запуска двигателя.....491
- Система зарядки двигателя 2,0 л .....493
- Система зарядки двигателя 1,5 л .....494
- Локальная сеть обмена данными (сеть CAN) .....494
- Ветровое и заднее стекла/стекла дверей .....496
- Электрический стояночный тормоз (система EPB).....498
- Тормозная система.....499
- Сиденье в сборе .....499
- Стояночный тормоз .....499

<b>B</b> Черный	<b>R</b> Красный	<b>L</b> Голубой	<b>Br</b> Коричневый	<b>Gr</b> Серый	<b>V</b> Фиолетовый
<b>W</b> Белый	<b>G</b> Зеленый	<b>Y</b> Желтый	<b>O</b> Оранжевый	<b>P</b> Розовый	<b>Lg</b> Светло-зеленый

### Система освещения - Дальний/ближний свет фар (часть 1)



### Система освещения - Дальний/ближний свет фар (часть 2)

