

Opel Vectra C / Opel Vectra GTS / Opel Vectra Caravan / Opel Signum с 2002 г. Руководство по ремонту и эксплуатации

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Общие сведения об автомобиле.....	Э•1
Приборы и элементы управления	Э•12
Освещение.....	Э•25
Действия в чрезвычайных ситуациях.....	Э•29
Техническое обслуживание автомобиля.....	Э•46
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОМОБИЛЕ	
И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	
Маркировка автомобиля и двигателя	1•54
Характеристика двигателя.....	1•55
Техническое обслуживание	1•57
Обнуление счётчика – напоминания	1•57
График прохождения	
технического обслуживания	1•57
2. ПРОВЕРКИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ НА АВТОМОБИЛЕ	
Двигатель и выхлопная система	2•59
Двигатель/ отсек двигателя:	
проверка на герметичность.....	2•60
Проверка уровня масла.....	2•60
Замена моторного масла / замена	
масляного фильтра	2•61
Замена масляного фильтра.....	2•62
Как проверить уровень	
охлаждающей жидкости	2•63
Контроль уровня антифриза.....	2•64
Топливный фильтр для дизельного	
двигателя дренаж / замена	2•65
Замена топливного фильтра	
в бензиновом двигателе.....	2•67
Проверка поликлинового ремня.....	2•68
Замена зубчатого ремня / проверка	
зубчатых шестерёнок	2•69
Осмотр выхлопной системы.....	2•69
Воздушный фильтр двигателя:	
замена кассеты фильтра	2•70
Замена свечей зажигания	2•70
Коробка передач / ведущий мост	2•71
Проверка коробки передач на герметичность.....	2•71
Автоматическая коробка передач:	
замена масла / проверка уровня масла	2•72
Коробка передач типа CV-Tronic- VT20-E.....	2•73
Передняя ось / управление	2•74
Как проверить резиновые манжеты	
карданного вала.....	2•74
Как проверить манжеты управления	2•74
Как проверить рулевые тяги и шаровые опоры	2•74
Как проверить люфт рулевой тяги	2•75
Усилитель рулевого управления: проверка	
уровня жидкости	2•75
Тормоза / Покрышки / Колеса	2•75
Проверка уровня тормозной жидкости	2•75
Проверка толщины тормозных колодок	2•76
Проверка стояночного тормоза	2•76
Осмотр тормозного привода.....	2•77
Замена тормозной жидкости	2•77
Замена тормозной жидкости	
в тормозной системе	2•77

Профильт колеса / проверка крепления колеса	2•78
Проверка давления в шинах.....	2•78
Проверка золотника шины	2•79
Кузов / Внутреннее оснащение / Обогрев	2•79
Осмотр целостности модуля	
воздушной подушки	2•79
Замена воздушного фильтра салона.....	2•80
Смазка дверных петель.....	2•80
Электрические приборы	2•80
Проверка потребления электричества.....	2•81
Пульт дистанционного управления:	
замена батареек	2•81
Проверка резинок стеклоочистителя.....	2•81
Контроль уровня воды в бачке омывателя.....	2•81
Проверка аккумулятора автомобиля.....	2•82
3. УХОД ЗА АВТОМОБИЛЕМ	
Мойка автомобиля	3•83
Уход за краской	3•83
Защита днища / Консервация пустот	3•84
Уход и чистка обшивки автомобиля	3•84
Закрашивание сколов	
и царапин краски от камней	3•84
Набор инструментов	3•85
Помощь при запуске двигателя	3•86
Буксировка автомобиля	3•87
Подъём автомобиля с помощью домкрата	3•88
4. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ	
Электрические приборы	4•90
Монтаж дополнительных	
электрических приборов	4•90
Диагностика электрических приборов	4•90
Проверка электрических переключателей	
на проводимость тока	4•91
Проверка реле	4•91
Проверка подогрева заднего стекла	4•91
Отсоединение электрического разъёма	4•92
Проверка стоп-сигнала	4•92
Монтаж и демонтаж звукового	
сигнала автомобиля	4•92
Замена предохранителей	4•93
Монтаж и демонтаж аккумулятора	4•94
Монтаж и демонтаж генератора /	
Контроль напряжения генератора	4•99
Монтаж и демонтаж стабилизатора	
напряжения / Монтаж и демонтаж стартера	4•104
Система очистки стёкол	4•107
Замена щеток стеклоочистителя	4•107
Установка и проверка угла наклона	
щёток стеклоочистителя	4•108
Демонтаж и монтаж насадки	
стеклоомывателя	4•109
Монтаж и демонтаж рычага	
стеклоочистителя	4•110
Монтаж и демонтаж мотора	
стеклоомывателя переднего стекла	4•110
Монтаж и демонтаж мотора стеклоомывателя	
заднего стекла CARAVAN \ SIGNUM	4•110

СОДЕРЖАНИЕ

Монтаж и демонтаж насоса и бачка стеклоомывателя.....	4•111	Колеса и покрышки	5•152
Повреждения скребка стеклоочистителя / причины / методы устранения	4•112	Давление в шинах	5•152
Приборы освещения	4•112	Перечень покрышек и дисков.....	5•152
Таблица категорий ламп.....	4•112	Обозначения для шин и дисковых колёс / дата выпуска	5•153
Замена ламп накаливания в фарах.....	4•112	Измерение профиля шины	5•153
Монтаж и демонтаж противотуманных фар	4•116	Балансировка колёс	5•153
Монтаж и демонтаж боковых указателей поворота.....	4•116	Колесные цепи противоскользжения	5•153
Монтаж и демонтаж заднего фонаря	4•117	Монтаж и демонтаж колеса	5•154
Установка и демонтаж дополнительных стоп-сигналов	4•118	Замена колёс / с учётом направления вращения.....	5•154
Монтаж и демонтаж фонаря номерного знака.....	4•119	Рекомендации по уходу за колёсами	5•155
Монтаж и демонтаж переднего потолочного светильника.....	4•120	Допускаемые ошибки при эксплуатации шин	5•155
Замена ламп накаливания, светильников освещения салона	4•121		
Приборная доска/переключатели/радиосистема.....	4•122		
Монтаж демонтаж приборной доски	4•122		
Монтаж демонтаж рукоятки включения поворотов.....	4•122		
Индикаторная панель монтаж и демонтаж	4•123		
Переключатель освещения, монтаж и демонтаж	4•123		
Переключатель в верхней части консоли, монтаж и демонтаж	4•123		
Переключатель в нижней части консоли монтаж и демонтаж	4•123		
Монтаж и демонтаж дверной панели переключателей.....	4•124		
Монтаж и демонтаж прикуривателя	4•125		
Монтаж и демонтаж радиоприёмника	4•125		
Монтаж и демонтаж стереодинамиков	4•126		
Подогрев/ климат контроль	4•127		
Кондиционер	4•127		
Вентиляционные решётки			
монтаж и демонтаж	4•128		
Дополнительный подогрев	4•132		
Диагностика неполадок в системе отопления	4•133		
5. ХОДОВАЯ ЧАСТЬ			
Передний мост.....	5•136	Открытие закрытие крышки двигателя	7•174
Амортизационная стойка		Установка поршня первого цилиндра двигателя	
монтаж и демонтаж	5•136	в положение верхней мертвой точки	7•174
Амортизационная стойка	5•137	Монтаж и демонтаж зубчатого ремня	7•177
Монтаж и демонтаж пружины подвески / амортизационной стойки/.....	5•137	Монтаж и демонтаж зубчатого ремня /	
Проверка амортизатора	5•138	натяжение ремня	7•179
Утилизация амортизатора	5•139	Устройство шестицилиндрового бензинового	
Монтаж и демонтаж ступицы колеса	5•139	двигателя	7•180
Монтаж и демонтаж карданного вала	5•140	Монтаж и демонтаж правой опоры двигателя,	
Монтаж и демонтаж соединительного вала	5•141	а также его крепления	7•181
Монтаж и демонтаж шейки оси	5•142	Головка блока цилиндров / методы затяжки	7•182
Проверка осевого шарнира	5•143	Зазор в клапанах проверка / регулировка	7•184
Монтаж и демонтаж рычага подвески / Гидровтулка подшипника		Монтаж и демонтаж ремня привода навесного	
проверка/ установка	5•143	оборудования	7•185
Разборка полуоси / замена манжет	5•144	Запуск двигателя	7•187
Задний мост.....	5•145	Диагностика неисправностей двигателя	7•187
Амортизатор заднего моста		Смазка двигателя	7•188
монтаж и демонтаж	5•145	Рекомендуемое моторное масло	
Монтаж и демонтаж пружины подвески заднего моста	5•146	для Opel Vectra C / Signum	7•188
Монтаж и демонтаж ступицы заднего колеса	5•147	Циркуляция масла	7•189
Управление / подушка безопасности.....	5•147	Измерение температуры масла в двигателе	7•189
Подушка безопасности – правила безопасности	5•148	Проверка давления масла	7•189
Монтаж и демонтаж системы подушки безопасности	5•149	Система охлаждения двигателя	7•190
Монтаж и демонтаж рулевого колеса	5•149	Циркуляция охлаждающей жидкости	7•190
Монтаж и демонтаж контактного диска	5•150	Радиатор-антитрим	7•191
Монтаж и демонтаж наконечника рулевой тяги	5•151	Как слить и залить охлаждающую жидкость	7•191
Монтаж и демонтаж резиновых манжет рулевой тяги	5•151	Термостат системы охлаждения, его монтаж	
		и демонтаж	7•192
		Проверка термостата	7•194
		Монтаж и демонтаж радиатора	7•194
		Монтаж и демонтаж вентилятора	7•197
		Монтаж и демонтаж насоса охлаждающей	
		жидкости	7•198
		Диагностика неисправностей системы	
		охлаждения двигателя	7•199
6. ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА			
Технические характеристики тормозной системы	6•158		
Монтаж и демонтаж передних тормозных колодок	6•158		
Монтаж и демонтаж суппорта передних колёс	6•160		
Монтаж и демонтаж задних тормозных колодок	6•161		
Монтаж и демонтаж суппорта задних колёс	6•162		
Монтаж и демонтаж тормозного диска	6•164		
Замер толщины тормозного диска	6•164		
Монтаж и демонтаж троса / рычага стояночного тормоза	6•165		
Монтаж и демонтаж тормозного шланга	6•166		
Прокачка тормозной системы	6•167		
Диагностика усилителя тормозов	6•169		
Монтаж и демонтаж реле стоп-сигнала	6•169		
Диагностика неполадок в тормозной системе	6•170		
7. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ / СМАЗКА И ОХЛАЖДЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ			
Открытие закрытие крышки двигателя	7•174		
Установка поршня первого цилиндра двигателя			
в положение верхней мертвой точки	7•174		
Монтаж и демонтаж зубчатого ремня	7•177		
Монтаж и демонтаж зубчатого ремня /			
натяжение ремня	7•179		
Устройство шестицилиндрового бензинового			
двигателя	7•180		
Монтаж и демонтаж правой опоры двигателя,			
а также его крепления	7•181		
Головка блока цилиндров / методы затяжки	7•182		
Зазор в клапанах проверка / регулировка	7•184		
Монтаж и демонтаж ремня привода навесного			
оборудования	7•185		
Запуск двигателя	7•187		
Диагностика неисправностей двигателя	7•187		
Смазка двигателя	7•188		
Рекомендуемое моторное масло			
для Opel Vectra C / Signum	7•188		
Циркуляция масла	7•189		
Измерение температуры масла в двигателе	7•189		
Проверка давления масла	7•189		
Система охлаждения двигателя	7•190		
Циркуляция охлаждающей жидкости	7•190		
Радиатор-антитрим	7•191		
Как слить и залить охлаждающую жидкость	7•191		
Термостат системы охлаждения, его монтаж			
и демонтаж	7•192		
Проверка термостата	7•194		
Монтаж и демонтаж радиатора	7•194		
Монтаж и демонтаж вентилятора	7•197		
Монтаж и демонтаж насоса охлаждающей			
жидкости	7•198		
Диагностика неисправностей системы			
охлаждения двигателя	7•199		
8. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ			
Система управления двигателем	8•201		
Впрыск в бензиновом двигателе			
и система зажигания	8•201		
Топливная система дизельного двигателя	8•201		
Впрыск топлива в бензиновом двигателе	8•202		
Функции электронной системы			
управления бензиновым двигателем	8•202		
Датчики и приводы системы			
впрыска топлива	8•202		

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>

Частота вращения двигателя на холостом ходу / Зажигание / контроль выбросов СО.....	8•202	Монтаж и демонтаж пластиковых накладок стоек группы В.....	10•229
Общая диагностика функционирования системы впрыска	8•202	Монтаж и демонтаж пластиковых накладок стоек групп С/Д	10•229
Обзор двигателя	8•203	Монтаж и демонтаж боковой обшивки в багажном отсеке.....	10•231
Монтаж и демонтаж инжекторного клапана.....	8•204	Монтаж и демонтаж боковой обшивки багажного отсека	10•231
Диагностика неисправностей системы впрыска бензиновых двигателей	8•205	Монтаж и демонтаж полки багажного отделения	10•232
Зажигание	8•205	Монтаж и демонтаж облицовки порожка багажного отсека.....	10•232
Система зажигания.....	8•205	Монтаж и демонтаж передних сидений	10•233
Монтаж и демонтаж модуля зажигания.....	8•205	Монтаж и демонтаж подушки заднего сиденья	10•234
Система впрыска дизельного двигателя	8•206		
Принцип работы системы впрыска дизельного двигателя	8•206		
Система предпускового подогрева.....	8•207		
Монтаж и демонтаж свечей накаливания.....	8•207		
Топливная рейка «Common Rail».....	8•207		
Обзор двигателя	8•208		
Система питания.....	8•209		
Уменьшение расхода топлива	8•209		
Правила безопасности при замене элементов топливной системы	8•209		
Сброс давления топлива в системе питания.....	8•209		
Монтаж и демонтаж топливного насоса.....	8•210		
Монтаж и демонтаж краш-бокса	8•211		
Удаление воздуха из топливной системы	8•212		
Монтаж и демонтаж клапана системы улавливания паров топлива	8•212		
Воздушный фильтр / впускные патрубки.....	8•213		
Монтаж и демонтаж воздушного фильтра.....	8•213		
9. СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ			
Как избежать повреждений			
каталитического нейтрализатора	9•215	Правила безопасности при монтаже и демонтаже деталей кузова	11•237
Функции каталитического нейтрализатора	9•215	Повреждения и сколы на лобовом стекле	11•238
Турбокомпрессор	9•216	Монтаж и демонтаж разжимных фиксаторов.....	11•238
Общий вид выпускной системы	9•216	Монтаж и демонтаж боковых молдингов	11•238
Монтаж и демонтаж выпускной системы	9•217	Монтаж и демонтаж обтекателя лобового стекла	11•238
Монтаж и демонтаж кислородного датчика	9•219	Монтаж и демонтаж переднего бампера / крепления переднего бампера.....	11•238
Монтаж и демонтаж фильтра частиц.....	9•220	Монтаж и демонтаж заднего бампера / крепления заднего бампера.....	11•239
Проверка герметичности системы выпуска отработавших газов	9•220	Монтаж и демонтаж защитного поддона двигателя.....	11•240
10. САЛОН АВТОМОБИЛЯ			
Важные рекомендации по безопасности во время монтажа и демонтажа деталей			
салона автомобиля	10•221	Монтаж и демонтаж передних подкрылок.....	11•241
Монтаж и демонтаж зажимов	10•221	Монтаж и демонтаж задних подкрылок.....	11•241
Монтаж и демонтаж поручней автомобиля.....	10•222	Монтаж и демонтаж передних крыльев	11•242
Монтаж и демонтаж внутреннего зеркала заднего вида	10•222	Монтаж и демонтаж боковых накладок днища.....	11•242
Монтаж и демонтаж солнцезащитного козырька	10•222	Монтаж и демонтаж / регулировка капота	11•242
Монтаж и демонтаж вещевого ящика	10•223	Монтаж и демонтаж крышки багажника.....	11•243
Монтаж и демонтаж центральной консоли	10•223	Монтаж и демонтаж обшивки крышки багажника	11•244
Монтаж и демонтаж пепельницы	10•225	Монтаж и демонтаж двери багажника	11•244
Монтаж и демонтаж механизма переключения коробки передач	10•225	Монтаж и демонтаж замка багажника	11•246
Монтаж и демонтаж молдинга	10•226	Монтаж и демонтаж обшивки двери багажника	11•246
Монтаж и демонтаж боковой панели	10•226	Обшивка двери багажника / Caravan	11•246
Монтаж и демонтаж панели под рулевым колесом.....	10•226	Обшивка двери багажника / Signum	11•247
Монтаж и демонтаж панели рулевой колонки	10•226	Монтаж и демонтаж дверей автомобиля.....	11•247
Монтаж и демонтаж уплотнения дверей	10•227	Монтаж и демонтаж дверных замков	11•248
Монтаж и демонтаж пластиковых порогов автомобиля	10•228	Монтаж и демонтаж дверных ручек	11•249
Монтаж и демонтаж пластиковых накладок стоек группы А	10•228	Монтаж и демонтаж обшивки дверей	11•250
		Монтаж и демонтаж треугольной заглушки наружного зеркала заднего вида	11•252
		Монтаж и демонтаж корпусов наружных зеркал заднего вида	11•252
		Монтаж заднего зеркала	11•252
		Монтаж и демонтаж зеркал заднего вида.....	11•252
		Монтаж и демонтаж серводвигателя наружных зеркал заднего вида.....	11•253
		Монтаж и демонтаж корпуса наружных зеркал	11•253
		Монтаж и демонтаж стеклоподъёмника передней двери	11•253
		Монтаж и демонтаж стеклоподъёмника задней двери	11•254
12. СХЕМЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ			
Как пользоваться схемой			
электрооборудования.....		Совместимость схемы электрооборудования с более ранними схемами	12•257
		Руководство по прочтению электросхем	12•257
		Схема реле.....	12•259
		Электросхемы.....	12•261

ВВЕДЕНИЕ

Яркими представителями сегмента С марки Opel являются модели Vectra и флагманский Signum.

История модели Vectra немецкой марки Opel начинается в 1988 году, когда она пришла на смену устаревшей Opel Ascona. Автомобиль сразу стал бестселлером марки, завоевав популярность среди автолюбителей. Различные поколения модели обозначались индексами букв латинского алфавита: первое поколение – «А», второе – «Б» и т.д.



Opel Vectra C, представленный в марте 2002 года, получил абсолютно новый дизайн, в котором специалисты пытались объединить фирменные черты модельного ряда с модным направлением New Edge. Автомобиль стал ниже и шире, увеличилась колесная база. Это сделало салон более просторным. Несмотря на увеличение размеров, кузов имеет прекрасные аэродинамические характеристики. В новой модели воплотились стилистические решения концепта Opel Signum II, представленного на автосалоне во Франкфурте в 2001 году, но так и не ставшего серийным. Стоит отметить, что первый Signum был представлен в качестве концепт-кара в 1997 году и был также создан исключительно для обкатки новых технических решений.

В 2003 году мировой общественности был представлена модель представительского класса Opel Signum, имеющий ряд общих с Vectra C узлов и агрегатов.



Vectra C имеет три варианта кузова: седан, хэтчбек (GTS) и универсал (Caravan). Модель с последним кузовом постро-

ена на удлиненной на 130 мм платформе, благодаря чему задние пассажиры получили больше пространства для ног, а объем грузового отсека составил 1850 литров. Стоить отметить также систему FlexOrganizer, разработанную инженерами Opel, которая с помощью набора сеток и складывающихся перегородок позволяет организовать пространство грузового отсека. Открывание багажной двери осуществляется дистанционно.



Кузов Opel Signum представляет собой нечто среднее между универсалом и хэтчбеком. Именно такая форма кузова позволила автомобилю добиться солидного запаса свободного места для задних пассажиров, комфорту которых могут позавидовать даже владельцы автомобилей более высокого класса.



Благодаря многослойной оцинковке кузова, производитель дает двенадцатилетнюю гарантию на то, что кузов не проржавеет.

Интерьер Vectra C функционален и практичен. На высоте звукоизоляция салона. Место среднего пассажира на заднем сиденье при желании может быть занято системой Travel Assistant, которая включает в себя два раскладывающихся столика, пепельницы, подстаканники, охлаждаемый отсек для напитков, место для DVD-плеера и две розетки на 12 В.

Внушительные габариты Opel Signum обеспечивают просторный и вместительный салон. Особое внимание удалено возможностям индивидуальной настройки пространства для

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>

каждого из пассажиров. В конструкции задних сидений применена уникальная разработка инженеров Opel – система FlexSpace, обеспечивающая огромное пространство для ног двух или трёх пассажиров и предоставляющая широкий выбор трансформации салона. Вместо привычного заднего дивана в Signum два полноценных кресла со множеством регулировок, а между ними – небольшое среднее сиденье, легко трансформируемое в столик. Как и в Vectra, среднее сиденье при желании можно заменить системой Travel Assistant. Объём багажного отделения Signum в зависимости от конфигурации задних сидений варьируется от 455 до 1410 л.

Автомобили оборудованы множеством электронных систем. Среди них: система управления IDS (Interactive Driving System), электронный климат-контроль, система слежения за давлением в шинах, система парковки «Park Pilot», 4-канальная ABS с электронным распределением тормозных сил EBD, система контроля тормозов при поворотах CBC, система стабилизации ESP Plus третьего поколения. Как результат, автомобили легки в управлении и чрезвычайно устойчивы на дороге. Opel Signum, кроме всего прочего, имеет систему Adaptive Forward Lighting, состоящую из би-ксеноновых фар с радиусом поворота в 15 градусов и дополнительных фонарей, способных поворачиваться на 90 градусов. Adaptive Forward Lighting предназначена для освещения «слепых» поворотов и активируется только на скорости менее 50 км/ч.

Система пассивной безопасности включает в себя все возможные подушки безопасности, улучшенные подголовники и систему отделяющихся при столкновении педалей (Pedal Release System – PRS).

Линейка силовых агрегатов представлена шестью бензиновыми двигателями объемами от 1,6 до 3,2 л и мощностью от 100 до 211 л.с., а также пятью дизелями от 1,9 до 3,0 л. мощностью от 100 до 177 л.с.

Автомобили Opel Vectra C и Opel Signum способны удовлетворить всем потребностям покупателей. В зависимости от комплектации, это может быть как экономичный автомобиль для повседневного вождения, так и комфортабельный представитель бизнес-класса со спортивной динамикой.

В данном руководстве приводятся указания по эксплу-

атации и ремонту всех модификаций Opel Vectra C / GTS / Caravan / Signum, выпускавшихся с 2002 года.

Объем, см ³	Мощность, л.с.
Бензиновые двигатели	
1598	100
1796	122
1998	175
2198	147
2198	155
2175	211
Дизельные двигатели	
1910	120
1910	150
1995	100
2172	125
2958	177

Необходимым условием надежной работы любого автомобиля и безопасности персонала является строгое соблюдение указаний по ремонту и техническому обслуживанию. Приведенные в Руководстве методики и описания дают общие принципы выполнения работ по ремонту и техническому обслуживанию с применением эффективных приемов и способов.

Применяемые способы и приемы выполнения работ, инструмент, приспособления и используемые запасные части, а также степень мастерства исполнителей весьма разнообразны. Невозможно дать указания или предупреждения по каждому случаю выполнения работ по настоящему Руководству. Поэтому каждый раз при использовании запасных деталей, методик или инструментов и приспособлений, не рекомендованных производителем автомобиля, следует предварительно твердо убедиться, что применяемые запасные части, методики или инструменты не нанесут ущерба безопасности персонала и исправности автомобиля.

Глава 4

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ

Электрические приборы	90
Монтаж дополнительных электрических приборов	90
Диагностика электрических приборов	90
Проверка электрических переключателей на проводимость тока	91
Проверка реле	91
Проверка подогрева заднего стекла	91
Отсоединение электрического разъёма	92
Проверка стоп-сигнала	92
Монтаж и демонтаж звукового сигнала автомобиля	92
Замена предохранителей	93
Монтаж и демонтаж аккумулятора	94
Монтаж и демонтаж генератора / Контроль напряжения генератора	99
Монтаж и демонтаж стабилизатора напряжения / Монтаж и демонтаж стартера	104
Система очистки стёкол	107
Замена щеток стеклоочистителя	107
Установка и проверка угла наклона щёток стеклоочистителя	108
Демонтаж и монтаж насадки стеклоомывателя	109
Монтаж и демонтаж рычага стеклоочистителя	110
Монтаж и демонтаж мотора стеклоомывателя переднего стекла	110
Монтаж и демонтаж мотора стеклоомывателя заднего стекла CARAVAN \ SIGNUM	110
Монтаж и демонтаж насоса и бачка стеклоомывателя	111
Повреждения скребка стеклоочистителя / причины / методы устранения	112

Приборы освещения	112
Таблица категорий ламп	112
Замена ламп накаливания в фарах	112
Монтаж и демонтаж противотуманных фар	116
Монтаж и демонтаж боковых указателей поворота	116
Монтаж и демонтаж заднего фонаря	117
Установка и демонтаж дополнительных стоп-сигналов	118
Монтаж и демонтаж фонаря номерного знака	119
Монтаж и демонтаж переднего потолочного светильника	120
Замена ламп накаливания, светильников освещения салона	121
Приборная доска/переключатели/радиосистема	122
Монтаж демонтаж приборной доски	122
Монтаж демонтаж рукоятки включения поворотов	122
Индикаторная панель монтаж и демонтаж	123
Переключатель освещения, монтаж и демонтаж	123
Переключатель в верхней части консоли, монтаж и демонтаж	123
Переключатель в нижней части консоли монтаж и демонтаж	123
Монтаж и демонтаж дверной панели переключателей	124
Монтаж и демонтаж прикуривателя	125
Монтаж и демонтаж радиоприёмника	125
Монтаж и демонтаж стереодинамиков	126
Подогрев/климат контроль	127
Кондиционер	127
Вентиляционные решётки монтаж и демонтаж	128
Дополнительный подогрев	132
Диагностика неполадок в системе отопления	133

МЕРЫ ПРЕДОСТОРЖНОСТИ

В электрической сети автомобиля используется высокое напряжение, к примеру, в системе зажигания, а также в работе ксеноновых ламп. Не рекомендуется проводить какие-либо работы связанные с электрической частью автомобиля людям с сердечной недостаточностью.

Как правило, при проверке электрического оснащения автомобиля мастер сталкивается с такими понятиями как напряжение, сила тока, сопротивление.

Известно, что напряжение измеряется в вольтах (V), сила тока в амперах (A), а сопротивление в омах (Ω). Под понятием напряжение в автомобиле, как правило, подразумевается напряжение аккумуляторной батареи. Речь идёт о напряжении постоянного тока в 12 вольт. Величина напряжения в аккумуляторной батарее зависит прежде всего от заряда аккумулятора и от внешней температуры воздуха. Как правило, напряжение колеблется от 10 до 13 вольт. Из-

вестно, что напряжение в сети автомобиля вырабатывает генератор, и средняя величина напряжения составляет 14 вольт. Издательство "Монолит"

Понятие «сила тока» связано с электрической частью автомобиля относительно. Сила тока, как правило, указана на обратной стороне предохранителей и указывает на максимальную силу тока, которая допустима в работе электрооборудования автомобиля и при которой не перегорит предохранитель и не прервётся подача тока.

При прохождении по электрическим узлам, ток преодолевает определённое сопротивление. Сопротивление зависит от следующих факторов: толщины и длины сечения проводки, материала проводки, проводимости проводки. Если сопротивление велико, то произойдут сбои в работе того либо иного электрического агрегата. Например, если в бензиновом двигателе сопротивление привода зажигания слишком велико, то искра в свече зажигания будет недостаточной для того, чтобы воспламенить топливовоздушную смесь и соответственно двигатель не заведётся.

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 5

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Передний мост	136
Амортизационная стойка монтаж и демонтаж.....	136
Амортизационная стойка.....	137
Монтаж и демонтаж пружины подвески / амортизационной стойки/	137
Проверка амортизатора	138
Утилизация амортизатора	139
Монтаж и демонтаж ступицы колеса	139
Монтаж и демонтаж карданного вала	140
Монтаж и демонтаж соединительного вала.....	141
Монтаж и демонтаж шейки оси.....	142
Проверка осевого шарнира	143
Монтаж и демонтаж рычага подвески / Гидровтулка подшипника проверка/ установка	143
Разборка полуоси / замена манжет	144
Задний мост	145
Амортизатор заднего моста монтаж и демонтаж	145
Монтаж и демонтаж пружины подвески заднего моста.....	146
Монтаж и демонтаж ступицы заднего колеса.....	147
Управление / подушка безопасности	147
Подушка безопасности – правила безопасности.....	148
Монтаж и демонтаж системы подушки безопасности.....	149
Монтаж и демонтаж рулевого колеса	149
Монтаж и демонтаж контактного диска	150
Монтаж и демонтаж наконечника рулевой тяги	151
Монтаж и демонтаж резиновых манжет рулевой тяги	151
Колеса и покрышки	152
Давление в шинах.....	152
Перечень покрышек и дисков	152
Обозначения для шин и дисковых колёс / дата выпуска	153
Измерение профиля шины.....	153
Балансировка колёс	153
Колесные цепи противоскользления	153
Монтаж и демонтаж колеса	154
Замена колёс / с учётом направления вращения	154
Рекомендации по уходу за колёсами	155
Допускаемые ошибки при эксплуатации шин	155

Амортизация передних колёс и их привода в моделях автомобиля VECTRA \ SIGNUM осуществляется благодаря амортизационным стойкам, которые соединены с кузовом автомобиля и шейкой оси. На креплении переднего моста обе поперечные тяги прикреплены к приводам амортизационных стоек. Амортизационные стойки соединены со стабилизаторами рычажным механизмом. Во время поворота автомобиля они действуют таким образом, что кузов наклоняется в обратную от поворота сторону.

На заднем мосте пружины подвески и амортизаторы встроены отдельно. Задние колёса прикреплены на каждой стороне посредством 3-ёх поперечных и одной продольной тяги.

В моделях автомобилей CARAVAN и SIGNUM колесная база (расстояние между осями) на 13 см больше, чем в моделях LIMOUSINE и (GTS).



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 6

ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Технические характеристики тормозной системы.....	158
Монтаж и демонтаж передних тормозных колодок.....	158
Монтаж и демонтаж суппорта передних колёс	160
Монтаж и демонтаж задних тормозных колодок	161
Монтаж и демонтаж суппорта задних колёс	162
Монтаж и демонтаж тормозного диска	164
Замер толщины тормозного диска.....	164
Монтаж и демонтаж троса / рычага стояночного тормоза.....	165
Монтаж и демонтаж тормозного шланга	166
Прокачка тормозной системы	167
Диагностика усилителя тормозов	169
Монтаж и демонтаж реле стоп-сигнала	169
Диагностика неполадок в тормозной системе	170

Работы, связанные с тормозной системой необходимо проводить в идеальной чистоте, точно выполняя все рекомендации. При отсутствии навыков, связанных с заменой элементов тормозной системы, необходимо обратиться на станцию техобслуживания.

Тормозная система автомобиля состоит из главного тормозного цилиндра, усилителя тормозов, дисковых тормозов передних и задних колёс. Тормозные диски передних колёс вентилируемые, а задних – в зависимости от мощности двигателя. Гидравлическая тормозная система имеет два контура и действует по диагональному принципу. Один контур тормозной системы связан с правой передней / задней левой колесами, другой контур тормозной системы связан с левой передней / задней правой колесами. Таким образом, при повреждении одного из контуров тормозной системы, срабатывает другой, что позволяет остановить автомобиль. Давление в двух контурах создаётся в главном тормозном цилиндре при нажатии педали тормоза.

Бачок с тормозной жидкостью находится в моторном отсеке над главным тормозным цилиндром. Этот бачок подаёт жидкость в тормозную систему.

Усилитель тормозов в бензиновых двигателях задействует часть производимого двигателем вакуума. Поэтому при нажатии педали тормоза усилие нажатия увеличивается. В дизельном двигателе вакуум не образуется, поэтому установлен дополнительный вакуумный насос для усиления тормозного усилия. Вакуумный насос установлен с левой стороны головки блока цилиндров и приводится при помощи кулакового вала.

Тормозные колодки являются неотъемлемой частью тормозной системы.



ПРИМЕЧАНИЕ:

При езде в сырую погоду периодически необходимо просушивать тормозную систему нажатием педали тормоза, чтобы очистить тормозные колодки от влаги. Во время движения автомобиля под воздействием центробежной силы с тормозных дисков стекает вода и образуется тонкий слой жира и грязи, что снижает силу торможения. Прилипевшая грязь на тормозных колодках приводит к образованию глубоких царапин на тормозном диске при торможении. Это также снижает тормозное усилие.

ВНИМАНИЕ

При чистке тормозной системы выделяется пыль, образовавшаяся при торможении, которая может привести к расстройствам здоровья. При чистке элементов тормозной системы избегайте попадания частиц пыли в дыхательные органы.

ABS | EBD | TCS | ESP

Работы, связанные с ремонтом либо заменой элементов тормозной системы регулируемой электроникой, необходимо производить в специализированных мастерских.

ABS: антиблокировочная система позволяет избежать блокировки колёс при резком торможении и сохраняет управляемость автомобиля. Как правило, такие автомобили оснащены также электронным распределителем тормозных сил.

EBD: электронный распределитель тормозных сил. Контролирует усилие торможения антиблокировочной системы автомобиля, а также всего гидропривода. Электронный распределитель точнее, чем механический распределитель тормозных сил.

При прямолинейной езде тормоза задних колёс срабатывают с одинаковой силой. Чтобы обеспечить стабильное движение автомобиля при торможении на поворотах, понижается сила торможения задней оси. Во время движения срабатывают датчики антиблокировочной системы и передают сигнал на электронный распределитель силы торможения, указывающие на то, как движется автомобиль - прямолинейно, либо под наклоном при повороте. Благодаря понижению силы торможения задней оси на поворотах, обеспечивается оптимальная управляемость автомобиля.

TCS: в зависимости от модели автомобиля, он может быть оснашён системой контроля тягового усилия. Такая система позволяет избежать пробуксовки ведущих колёс при нажатии на педаль акселератора, особенно в сырую погоду. **TCS** - контролирует пробуксовку колёс, понижает мощность двигателя и, в случае необходимости притормаживает буксирующее колесо. При срабатывании системы на приборной доске включается соответствующая сигнальная лампа.

ESP: в зависимости от модели, автомобиль Vectra может быть оснашён электронной системой стабилизации. Такая система совместно с антиблокировочной системой автомобиля позволяет избежать пробуксовки колёс как при торможении, так и при нажатии на педаль акселератора.

При поворотах на большой скорости программа стабилизации определяет степень крена и опасности опрокидывания автомобиля. При помощи датчиков программа определяет угол наклона кузова автомобиля, а также его скорость движения. Любое изменение положения кузова автомобиля сразу же распознаётся системой стабилизации. Благодаря подтормаживанию тремя колёсами и снижению частоты вращения двигателя, автомобиль может безопасно проходит поворот на большой скорости.

В случае активации системы стабилизации на приборной доске загорается сигнальная лампа. В таком случае необходимо оценить ситуацию на дороге во избежание несчастного случая.

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

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ / СМАЗКА И ОХЛАЖДЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

Открытие закрытие крышки двигателя.....	174
Установка поршня первого цилиндра двигателя в положение верхней мертвой точки.....	174
Монтаж и демонтаж зубчатого ремня	177
Монтаж и демонтаж зубчатого ремня / натяжение ремня	179
Устройство шестицилиндрового бензинового двигателя.....	180
Монтаж и демонтаж правой опоры двигателя, а также его крепления.....	181
Головка блока цилиндров / методы затяжки	182
Зазор в клапанах проверка / регулировка	184
Монтаж и демонтаж ремня привода навесного оборудования	185
Запуск двигателя.....	187
Диагностика неисправностей двигателя.....	187
Смазка двигателя	188
Рекомендуемое моторное масло для Opel Vectra C / Signum	188
Циркуляция масла	189
Измерение температуры масла в двигателе	189
Проверка давления масла	189
Система охлаждения двигателя	190
Циркуляция охлаждающей жидкости	190
Радиатор-антифриз	191
Как слить и залить охлаждающую жидкость	191
Термостат системы охлаждения, его монтаж и демонтаж	192
Проверка термостата	194
Монтаж и демонтаж радиатора	194
Монтаж и демонтаж вентилятора	197
Монтаж и демонтаж насоса охлаждающей жидкости.....	198
Диагностика неисправностей системы охлаждения двигателя.....	199

Модельный ряд автомобилей Opel оснащён как бензиновыми, так и дизельными двигателями различной мощности. Все типы двигателей имеют жидкостное охлаждение, радиатор системы охлаждения расположен в моторном отсеке поперечно движению автомобиля. Система отвода отработавших газов находится в подвешенном состоянии, что позволяет ей колебаться подобно маятнику. Сила колебания смягчается при помощи упругих элементов. Благодаря такой системе вибрации от работы двигателя лишь в малой степени передаются на кузов автомобиля.

В блоке цилиндров двигателя расположены поршины с шатунами. В нижней части блока цилиндров расположен коленчатый вал. В самой нижней части двигателя расположен масляный поддон, в котором скапливается масло для смазки и частичного охлаждения двигателя.

Легкосплавная головка блока цилиндров прикреплена к блоку цилиндров. Она выполнена из алюминиевого сплава со стальными вставками. Алюминий используется из-за его теплопроводных качеств, а также малого по сравнению с чугуном удельного веса.

1.6- / 1.8 литровый бензиновый двигатель Z16XE / Z18XE: В головке блока цилиндров расположены две звездочки распределительного вала, которые приводятся в движение от зубчатого ремня.

2.0- / 2.2 литровый бензиновый двигатель Z20NET / Z22SE / Z22YH: обе звездочки распределительного вала приводятся в движение от коленчатого вала при помощи цепной передачи. Вторая цепь приводит в движение звездочку насоса охлаждающей жидкости. В данном двигателе и головка блока цилиндров и блок цилиндров изготовлены из сплава алюминия.

Дизельный двигатель объёмом 1.9 литра Z 19DT имеет 8 клапанов, которые приводятся в движение от распределительного вала. Распределительный вал приводится от коленчатого вала через ременную передачу. В головке блока цилиндров дизельного двигателя объёмом 1.9 литра Z 19DTN 16 клапанов, которые приводятся в движение 2-мя распределительными валами, имеющими шестеренчатый привод. Гидротолкатели обеспечивают автоматическую регулировку зазора в клапанах.

Дизельный двигатель объёмом 2.0 / 2.2 литра Y20DT / Y22DTR имеет 16 клапанов и один шкив распределительного вала. В двигателях с 16 клапанами впускные и выпускные клапаны расположены с разных сторон головки блока цилиндров. Клапаны расположены относительно друг друга под прямым углом. Такая конструкция обеспечивает возможность приводить в движение сразу два клапана одного цилиндра одним распределительным валом. Распределительный вал приводится цепной передачей от коленчатого вала.

Все четырёхцилиндровые двигатели спроектированы с рядным расположением цилиндров.

Двигатель Y30DT \ Z32SE имеет шесть V-образно расположенных цилиндров. Это значит, что блок цилиндров имеет два ряда по три цилиндра, расположенных относительно друг друга в виде буквы «V». На каждом ряду блока цилиндров имеется своя головка блока цилиндров. В каждой головке блока цилиндров расположено по два распределительных вала – впускному и выпускному. Данная схема называется DOHC (Double Over Head Camshaft – два верхнерасположенных распредвала).

Для снижения шумности работы, распределительные валы приводятся от коленчатого вала зубчатым ремнем.

Издательство «Монолит»

Глава 8

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

Система управления двигателем	201
Впрыск в бензиновом двигателе	
и система зажигания	201
Топливная система дизельного двигателя	202
Впрыск топлива в бензиновом двигателе.....	202
Функции электронной системы	
управления бензиновым двигателем	202
Датчики и приводы системы впрыска топлива	202
Частота вращения двигателя на холостом ходу /	
Зажигание / контроль выбросов СО	202
Общая диагностика функционирования	
системы впрыска	202
Обзор двигателя	203
Монтаж и демонтаж инжекторного клапана	204
Диагностика неисправностей системы	
впрыска бензиновых двигателей	205
Зажигание.....	205
Система зажигания	205
Монтаж и демонтаж модуля зажигания	205
Система впрыска дизельного двигателя	206
Принцип работы системы впрыска	
дизельного двигателя.....	206
Система предпускового подогрева	207
Монтаж и демонтаж свечей накаливания	207
Топливная рейка «Common Rail»	207
Обзор двигателя	208
Система питания.....	209
Уменьшение расхода топлива.....	209
Правила безопасности при замене	
элементов топливной системы	209
Сброс давления топлива в системе питания	209
Монтаж и демонтаж топливного насоса	210
Монтаж и демонтаж краш-бокса.....	211
Удаление воздуха из топливной системы	212
Монтаж и демонтаж клапана системы	
улавливания паров топлива	212
Воздушный фильтр / впускные патрубки	213
Монтаж и демонтаж воздушного фильтра	213

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

ВПРЫСК В БЕНЗИНОВОМ ДВИГАТЕЛЕ И СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

Оснащённый электроникой двигатель позволяет управлять подачей топлива, а также зажиганием автомобиля. Преимущества двигателя оснащённого электроникой:

- Необходимая дозировка бензина в зависимости от рабочей нагрузки двигателя, что позволяет значительно снизить расход топлива.
- Снижение выбросов токсичных веществ в окружающую среду благодаря катализитическому нейтрализатору.
- Возможность осуществлять самодиагностику двигателя, что позволяет быстро выявить неполадки в работе. Система оснащена накопителем ошибок. Если в работе двигателя происходили сбои, то в автомастерской при ремонте тех либо иных элементов двигателя будет просмотрен весь список ошибок за весь период эксплуатации автомобиля. Список ошибок и сбоев позволяет наиболее точно определить причину неисправности.

Система управления - это своего рода маленький быстрореагирующий компьютер. Она определяет параметры для оптимального запуска двигателя, момент впрыска топлива, объём расходуемого топлива.

У деталей системы зажигания и впрыска топлива очень большой срок эксплуатации и они практически не требуют ремонта. Лишь воздушный фильтр и свечи зажигания необходимо заменять в рамках графика технического обслуживания. Существенные регулировочные и ремонтные

работы агрегатов системы управления двигателем автомобиля требуют очень дорогое диагностического и ремонтного оборудования, поэтому замену и ремонт таких деталей необходимо производить только в специализированных автомастерских.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Меры предосторожности при работе с системой впрыска топлива бензинового двигателя.

- Избегать открытого огня, не курить, убрать все раскаленные либо горячие предметы с рабочего места. Пожароопасно! Под рукой всегда должен быть огнетушитель.

• Рабочее место должно хорошо проветриваться. Испарения топлива очень ядовиты.

- Топливная система находится под давлением! Перед тем как отсоединять топливопроводы, необходимо сбросить давление топлива. Внимание: В двигателе с прямым впрыском топлива Z22YH можно сбросить давление лишь в нижней части топливной системы (до 4,2 бар). Для сброса давления в верхней части топливной системы (до 110 бар) необходимо специальное оборудование. Высокое давление имеется от установленного за головкой блока цилиндров насоса высокого давления до топливных форсунок.

- При отсоединении шлангов их необходимо обмотать их в месте соединения толстой тканью.

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 9

СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

Как избежать повреждений	215
каталитического нейтрализатора	215
Функции каталитического нейтрализатора.....	215
Турбокомпрессор	216
Общий вид выпускной системы.....	216
Монтаж и демонтаж выпускной системы.....	217
Монтаж и демонтаж кислородного датчика	219
Монтаж и демонтаж фильтра частиц	220
Проверка герметичности системы	
выпуска отработавших газов.....	220

Система выпуска отработавших газов состоит из: выпускного коллектора, каталитического нейтрализатора, дополнительного глушителя, средней выхлопной трубы, основного глушителя и задней выхлопной трубы. Бензиновые двигатели дополнительно имеют два кислородных датчика для снижения токсичности выхлопных газов, причём один датчик установлен до каталитического нейтрализатора, а другой после.

Система выпуска отработавших газов дизельного двигателя также оснащена каталитическим нейтрализатором.

При проведении ремонтных работ на системе выпуска допускается замена элементов по-отдельности.

Для того, чтобы избежать повреждений каталитического нейтрализатора необходимо соблюдать следующие рекомендации.

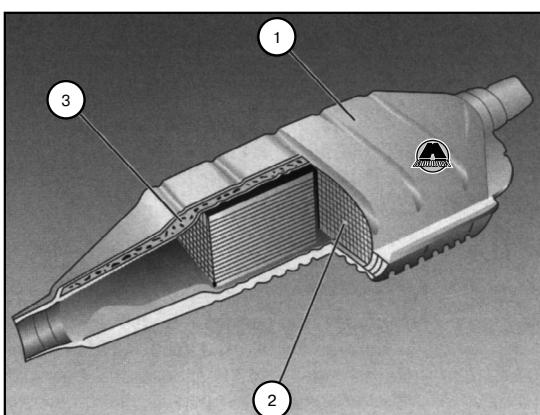
КАК ИЗБЕЖАТЬ ПОВРЕЖДЕНИЙ КАТАЛИТИЧЕСКОГО НЕЙТРАЛИЗАТОРА

БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

- Автомобиль необходимо заправлять только неэтилированным бензином.
- Попытку запустить двигатель при помощи буксировки можно осуществлять только один раз, при условии, что автомобиль будет буксироваться на расстояние не более 50 метров. Для запуска двигателя лучше использовать внешний источник питания. Несгоревшее топливо при запуске двигателя приведёт к перегреву каталитического нейтрализатора и, как следствие, его повреждению. Если двигатель нагрет до рабочей температуры, то его запрещено заводить, применяя буксировку.
- Использовать только рекомендуемые свечи зажигания.
- Запрещено проверять работу цилиндра отключением его от зажигания. При отключении одного из цилиндров несгоревшее топливо попадёт в нейтрализатор.

метку «MAX» на измерительном щупе. Избыток масла может попасть в каталитический нейтрализатор и может вывести его из строя.

ФУНКЦИИ КАТАЛИТИЧЕСКОГО НЕЙТРАЛИЗАТОРА



Каталитический нейтрализатор служит для расщепления вредных компонентов отработавших газов до воды и углекислого газа. Он состоит из керамического основания -2-, покрытого несущим слоем. На несущем слое находятся соединения платины, которые служат катализатором в процессе преобразования. Корпус катализатора -1- обработан изоляционным слоем -3-, который компенсирует теплоотдачу.

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

САЛОН АВТОМОБИЛЯ

Важные рекомендации по безопасности во время монтажа и демонтажа деталей салона автомобиля.....	221
Монтаж и демонтаж зажимов	221
Монтаж и демонтаж поручней автомобиля	222
Монтаж и демонтаж внутреннего зеркала заднего вида.....	222
Монтаж и демонтаж солнцезащитного козырька.....	222
Монтаж и демонтаж вещевого ящика	223
Монтаж и демонтаж центральной консоли	223
Монтаж и демонтаж пепельницы.....	225
Монтаж и демонтаж механизма переключения коробки передач.....	225
Монтаж и демонтаж молдинга.....	226
Монтаж и демонтаж боковой панели	226
Монтаж и демонтаж панели под рулевым колесом	226
Монтаж и демонтаж панели рулевой колонки.....	226

Монтаж и демонтаж уплотнения дверей	227
Монтаж и демонтаж пластиковых порогов автомобиля	228
Монтаж и демонтаж пластиковых накладок стоек группы А.....	228
Монтаж и демонтаж пластиковых накладок стоек группы В	229
Монтаж и демонтаж пластиковых накладок стоек групп C/D	229
Монтаж и демонтаж боковой обшивки в багажном отсеке	231
Монтаж и демонтаж боковой обшивки багажного отсека	231
Монтаж и демонтаж полки багажного отделения.....	232
Монтаж и демонтаж облицовки порожка багажного отсека	232
Монтаж и демонтаж передних сидений.....	233
Монтаж и демонтаж подушки заднего сиденья	234

ВАЖНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ МОНТАЖА И ДЕМОНТАЖА ДЕТАЛЕЙ САЛONA АВТОМОБИЛЯ

Перед проведением работ связанных с деталями салона автомобиля, ознакомьтесь со следующими рекомендациями:

- Для отсоединения обшивки автомобиля необходимо использовать пластиковую лопатку.
- Одноразовые зажимы и крепления обшивки при демонтаже заменять новыми.
- Стойки окон и дверей обозначены спереди назад как A-, B-, C-, и D-.
- Сиденья, ремни безопасности, подушка безопасности являются частью системы пассивной безопасности автомобиля. Необходимо строго придерживаться указаний при выполнении тех или иных работ с данными агрегатами.

ВНИМАНИЕ
При проведении ремонтных работ на электроаппаратуре автомобиля, необходимо полностью отсоединить кабель «массы» (-) аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ
Необходимо ознакомиться с указаниями в разделе «Монтаж и демонтаж аккумулятора».

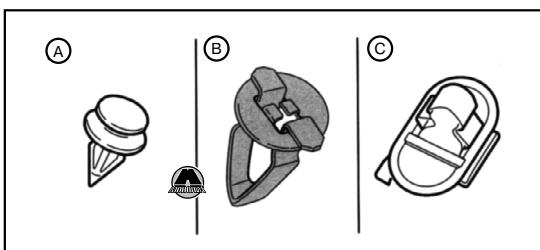
ВНИМАНИЕ
Необходимо строго придерживаться правил проведения работ с элементами подушки безопасности, особенно на приборной доске.

Чтобы избежать активации подушки безопасности, перед отсоединением кабеля системы подушки безопасности необходимо отключить зажигание, отсоединить кабель «массы» (-), а затем положительный кабель (+) от аккумуляторной батареи. В целях безопасности рекомендуется изолировать кабель «массы» аккумулятора.

МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ ЗАЖИМОВ

Все элементы обшивки салона автомобиля зафиксированы одноразовыми зажимами и креплениями.

ДЕМОНТАЖ



- Зажимы крепления: зажимы типа -A- извлекаются при помощи отвёртки.
- Зажимы/скобы крепления с обратной стороны обшивки: снять обшивку вставив лопатку так, чтобы извлечь зажим -B- либо скобу крепления -C- из кузова автомобиля.

МОНТАЖ

- Перед установкой, необходимо проверить целостность всех креплений, повреждённые крепления необходимо заменить новыми.
 - Зажимы крепления: надеть обшивку, вставить зажим в отверстие и прижать.
 - Зажимы/скобы крепления: установить обшивку салона так, чтобы зажимы попали в отверстия. Крепко прижать обшивку и зафиксировать зажимы.

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 11

КУЗОВ АВТОМОБИЛЯ

Правила безопасности при монтаже и демонтаже деталей кузова	237
Повреждения и сколы на лобовом стекле	238
Монтаж и демонтаж разжимных фиксаторов	238
Монтаж и демонтаж боковых молдингов	238
Монтаж и демонтаж обтекателя лобового стекла	238
Монтаж и демонтаж переднего бампера / крепления переднего бампера	238
Монтаж и демонтаж заднего бампера / крепления заднего бампера	239
Монтаж и демонтаж защитного поддона двигателя	240
Монтаж и демонтаж передних подкрылок	241
Монтаж и демонтаж задних подкрылок	241
Монтаж и демонтаж передних крыльев	242
Монтаж и демонтаж боковых накладок днища	242
Монтаж и демонтаж / регулировка капота	242
Монтаж и демонтаж крышки багажника	243
Монтаж и демонтаж обшивки крышки багажника	244
Монтаж и демонтаж двери багажника	244
Монтаж и демонтаж замка багажника	246
Обшивка двери багажника / Caravan	246
Обшивка двери багажника / Signum	247
Монтаж и демонтаж дверей автомобиля	247
Монтаж и демонтаж дверных замков	248
Монтаж и демонтаж дверных ручек	249
Монтаж и демонтаж обшивки дверей	250
Монтаж и демонтаж треугольной заглушки наружного зеркала заднего вида	252
Монтаж и демонтаж корпусов наружных зеркал заднего вида	252
Монтаж и демонтаж зеркала заднего вида	252
Монтаж и демонтаж серводвигателя наружных зеркал заднего вида	253
Монтаж и демонтаж корпуса наружных зеркал	253
Монтаж и демонтаж стеклоподъёмника передней двери	253
Монтаж и демонтаж стеклоподъёмника задней двери	254

Несущая часть кузова автомобиля состоит из днища кузова, боковых деталей, крыши и задних крыльев соединённых в единое целое. Ремонт и замена больших деталей автомобиля, а также замена ветрового и заднего стекла необходимо производить в специализированных мастерских. Все части кузова автомобиля оцинкованы, что защищает их от коррозии.

Капот, крышка/дверь багажника, двери и передние крылья – прикреплены болтами и легко заменяются. При установке перечисленных деталей необходимо устанавливать установленный зазор, иначе во время движения в автомобиле будет очень шумно. Зазор между кузовом и деталью должен быть равномерным по всей длине, без расширений и сужений. Допустимое отклонение 1 мм.

ВНИМАНИЕ
Если в рамках замены деталей кузова автомобиля производятся работы связанные с электроприборами, то необходимо полностью отсоединить кабель «массы» (-) аккумуляторной батареи. Для этого необходимо ознакомиться с примечаниями в разделе «Монтаж и демонтаж аккумулятора». Также необходимо обязательно отключить само электрооборудование от системы электропитания автомобиля.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Для демонтажа обшивки дверей и дверцы багажника необходимо использовать пластиковую лопатку. Зажимы крепления при демонтаже выходят из строя, их необходимо заменять новыми.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ И ДЕМОНТАЖЕ ДЕТАЛЕЙ КУЗОВА

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

При проведении ремонтных работ кузова могут происходить сильные вибрации, например от ударов молотком. Поэтому всегда необходимо отключать зажигание и отсоединять оба кабеля аккумуляторной батареи, поскольку может активироваться подушка безопасности. Меры предосторожности при обращении с элементами подушки безопасности.

- При проведении каких либо сварочных работ на кузове автомобиля, необходимо обязательно надевать специальные защитные очки.
- Перед началом сварочных работ необходимо полностью отсоединить кабель «массы» (-) и положительный кабель (+) аккумуляторной батареи и обмотать их изолентой. При проведении сварочных работ в области аккумулятора, его необходимо извлечь.

ВНИМАНИЕ

Необходимо ознакомиться с указаниями в разделе «Монтаж и демонтаж аккумуляторной батареи».

- Автомобили с системой кондиционирования: Запрещено выполнять сварочные либо паяльные работы на элементах системы кондиционирования, поскольку возникает опасность перегрева кондиционера.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Запрещено открывать контур хладагента системы кондиционирования, поскольку хладагент при попадании на кожу приведёт к отморожению тканей. При случайном попадании на кожу хладагента место поражения необходимо промыть на протяжении 15 минут под проточной холодной водой. Хладагент бесцветный

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 12

СХЕМЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Как пользоваться схемой электрооборудования	257	Руководство по прочтению электросхем.....	257
Совместимость схемы электрооборудования с более ранними схемами	257	Схема реле	259
		Электросхемы	261

КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ СХЕМОЙ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Для того, чтобы обеспечить автомобиль необходимым электропитанием (фары, аудиосистема и т.д.) в автомобиле проложено до 3000 метров электрокабеля.

Если необходимо найти неполадку в электросети, либо установить дополнительное электрооборудование, обязательно нужна схема электрооборудования, на которой указаны все электроприборы и проводка автомобиля. Электрическая цепь должна быть замкнута, иначе электричество не будет проходить к нужному прибору. К примеру, недостаточно подключить фару автомобиля только к положительному полюсу, её надо замкнуть при помощи кабеля «массы».

Кабель «массы» аккумулятора связан с кузовом автомобиля. Вместе с тем наличие соединения «массы» не говорит о том, что оно обязательно подключено к прибору. В отдельных электроцепях установлены переключатели, реле, предохранители, измерительные приборы, электрические двигатели либо иные электроприборы. Для того, чтобы правильно подсоединить электроприборы, на разъемах имеются соответствующие обозначения.

Подача питания на токоведущие линии обозначается в верхней части схемы в прямоугольниках, которые обозначают положительные полюсы. Речь идет о выводах 30 и 15. Цифры в прямоугольниках указывают на дальнейшее направление тока к аккумулятору или к замку зажигания. Горизонтальная линия внизу электросхемы обозначает подключение «массы». Соединение «массы», как правило, осуществляется через кузов автомобиля, либо через дополнительные кабели, подсоединеные к кузову.

НАИБОЛЕЕ ВАЖНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ КЛЕММ:

Клемма 15 - питает замок зажигания. Ток по проводке подается только при включенном зажигании. Проводка обычно чёрного либо черного с цветными полосками цвета. Издательство "Монолит"

Клемма 30 - эта клемма запитывается от аккумулятора постоянно. Проводка обычно красного либо красного с цветными полосками цвета.

Клемма 31 – ведёт к «массе». Проводка «массы», как правило, коричневого цвета.

Если электроцепь на схеме прерывается изображением

квадрата, внутри которого изображено число, это число указывает на дальнейшее направление тока по цепи.

В электросхемах также часто встречаются комбинации из цифр и букв.

Пример: BKWH 0.5

Буквы указывают на цвета проводки. Если обозначение состоит из двух групп букв, как в примере, тогда первая пара букв указывает основной цвет привода: BK = чёрный и второй дополнительный цвет: WH = белый. Цифры 0.5 указывают первичное сечение провода.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ЦВЕТА ПРОВОДКИ

BK = чёрный.	PK = розовый.
BN = коричневый.	RD = красный.
BU = голубой.	VT = фиолетовый.
GN = зелёный.	WH = белый.
GY = серый.	YE = жёлтый.
OG = оранжевый.	

СОВМЕСТИМОСТЬ СХЕМЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ С БОЛЕЕ РАННИМИ СХЕМАМИ

ОПЕЛЬ ВЕКТРА С, МОДЕЛЬ ВЫПУСКА 2004 ГОД

К сожалению, невозможно изобразить универсальную схему для автомобилей разных моделей и годов выпуска. Но приведённые в этой книге электросхемы являются базовыми, а отклонения касаются лишь определённых частей электросхемы.

РУКОВОДСТВО ПО ПРОЧТЕНИЮ ЭЛЕКТРОСХЕМ

ПРИМЕЧАНИЕ:
все переключатели и контакты обозначены в разомкнутом состоянии.

Издательство «Монолит»

