

HYUNDAI

MATRIX

*Модели с 2001 года выпуска
с бензиновыми двигателями
G4ED (1,6 л) и G4GB (1,8 л)*

*Устройство, техническое
обслуживание и ремонт*

Москва
Легион-Автодата
2011

УДК 629.314.6
ББК 39.335.52
Х38

Хьндэ Матрикс. Модели с 2001 года выпуска с бензиновыми двигателями G4ED (1,6 л) и G4GB (1,8 л). Устройство, техническое обслуживание и ремонт.

- М.: Легион-Автодата, 2011. - 376 с.: ил. ISBN 978-5-88850-470-3

(Код 4141)

В руководстве дается пошаговое описание процедур по эксплуатации, ремонту и техническому обслуживанию автомобилей Hyundai Matrix с 2001 года выпуска, оборудованных бензиновыми двигателями G4ED (1,6 л) и G4GB (1,8 л). **Включены рестайлинговые модели с 2008 года.**

Издание содержит руководство по эксплуатации, подробные сведения по техническому обслуживанию автомобиля и диагностике, ремонту и регулировке систем двигателя (в т.ч. систем впрыска топлива, зажигания, запуска и зарядки), рекомендации по регулировке и ремонту механических и автоматических коробок передач, элементов тормозной системы (включая ABS, EBD, TCS и ESP), рулевого управления и подвески. Приведены инструкции по использованию самодиагностики системы управления двигателем, АКПП, антиблокировочной системой тормозов (ABS), системой электронного перераспределения тормозных усилий (EBD), противобуксовочной системой (TCS), системы курсовой устойчивости (ESP) и системы SRS, процедуры проверки параметров в разъемах электронных блоков управления различными системами. Представлены подробные электросхемы (в т.ч. схемы по рестайлинговым моделям с 2008 г.); описание и проверка элементов электрооборудования.

Приведены возможные неисправности и методы их устранения, сопрягаемые размеры основных деталей и пределы их допустимого износа, рекомендуемые смазочные материалы и рабочие жидкости. Приведены каталожные номера, необходимые для технического обслуживания автомобиля.

На сайте Клуба владельцев автомобилей марки HYUNDAI www.matrix-autoclub.ru, Вы можете обсудить вопросы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей *HYUNDAI Matrix*.

На сайте www.autodata.ru, в разделе "Форум", Вы можете обсудить профессиональные вопросы по диагностике различных систем автомобилей.

Издательство "Легион - Автодата" сотрудничает с Ассоциацией ветеранов спецподразделения антитеррора "АЛЬФА"



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

© ЗАО "Легион-Автодата" 2011
E-mail: Legion@autodata.ru
<http://www.autodata.ru>
www.motorbooks.ru

*Издательство приглашает
к сотрудничеству авторов.*

Лицензия ИД №00419 от 10.11.99.
Подписано в печать 07.04.2011.
Формат 60×90 1/8. Печ. л. 47
Бумага газетная. Печать офсетная.

Замечания, советы из опыта эксплуатации и ремонта автомобилей, рекомендации и отзывы о наших книгах Вы можете направить в адрес издательства: 115432, Москва, ул. Трофимова, д. 6 или по электронной почте: notes@autodata.ru. Готовы рассмотреть предложения по размещению рекламы в наших изданиях.

Издание находится под охраной авторского права. Ни одна часть данной публикации не разрешается для воспроизведения, переноса на другие носители информации и хранения в любой форме, в том числе электронной, механической, на лентах или фотокопиях.

Содержание

Идентификация	3	Замена шин.....	34
Номер двигателя.....	3	Особенности эксплуатации алюминиевых дисков.....	34
Идентификационный номер автомобиля (VIN).....	3	Замена дисков колес.....	34
Сокращения и условные обозначения.....	3	Индикаторы износа накладок тормозных колодок.....	34
Сокращения.....	3	Каталитический нейтрализатор и система выпуска.....	34
Условные обозначения.....	3	Предохранители	35
Общие инструкции по ремонту	3	Замена ламп	37
Точки установки упоров гаражного домкрата и лап подъемника.....	4	Техническое обслуживание	38
Основные параметры автомобиля.....	4	Интервалы обслуживания.....	38
Руководство по эксплуатации	6	Меры безопасности при выполнении работ	38
Блокировка дверей	6	Проверка уровня моторного масла.....	40
Противоугонная система (модификации).....	7	Замена моторного масла и фильтра.....	40
Одометр и счетчики пробега.....	8	Проверка охлаждающей жидкости	42
Маршрутный компьютер (модификации)	8	Замена охлаждающей жидкости	42
Тахометр.....	9	Проверка воздушного фильтра	43
Указатель количества топлива	9	Проверка состояния аккумуляторной батареи	43
Указатель температуры охлаждающей жидкости	9	Проверка и очистка свечей зажигания.....	44
Индикаторы блока индикаторов панели приборов.....	9	Проверка проводов высокого напряжения	45
Часы.....	11	Проверка частоты вращения холостого хода.....	45
Стеклоподъемники.....	11	Проверка угла опережения зажигания.....	45
Световая сигнализация на автомобиле.....	11	Проверка давления конца такта сжатия	46
Система коррекции положения фар	12	Проверка и регулировка ремней привода навесных агрегатов	46
Капот	13	Ремень привода ГРМ	47
Задняя дверь.....	13	Замена топливного фильтра	49
Лючок заливной горловины топливного бака	13	Проверка уровня жидкости в бачке гидросистемы усилителя рулевого управления	50
Стеклоочистители и омыватели	13	Проверка уровня жидкости тормозной системы и гидропривода сцепления	50
Регулировка положения рулевого колеса	14	Проверка уровня масла в механической КПП.....	50
Управление зеркалами.....	14	Замена масла в механической КПП.....	51
Антиобледенитель щеток очистителя лобового стекла / обогреватель стекла задней двери	15	Проверка состояния и уровня рабочей жидкости АКПП.....	51
Сиденья	15	Замена рабочей жидкости АКПП.....	51
Подогрев передних сидений	16	Проверка уровня жидкости для омывателей.....	51
Ремни безопасности	16	Заправка системы кондиционирования	52
Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей, оборудованных системой SRS.....	18	Замена салонного фильтра	52
Люк (модификации).....	19	Проверка эффективности стояночного тормоза	52
Управление отопителем и кондиционером	20	Передние дисковые тормоза	52
Магнитола - основные моменты эксплуатации.....	22	Задние барабанные тормоза.....	53
Разъем для подключения дополнительного оборудования	24	Дополнительные проверки	54
Прикуриватель	24	Каталожные номера оригинальных запасных частей.....	55
Стояночный тормоз	24	Двигатель G4ED (1,6 л) - механическая часть	57
Антиблокировочная система тормозов (ABS).....	24	Общая информация	57
Противобуксовочная система (TCS) (модификации)	25	Проверка гидрокомпенсаторов.....	57
Система курсовой устойчивости (ESP) (модификации)	25	Двигатель в сборе	58
Управление автомобилем с АКПП.....	25	Ремень привода ГРМ	59
Управление автомобилем с МКПП	26	Головка блока цилиндров	61
Советы по вождению в различных условиях	27	Блок цилиндров	63
Буксировка прицепа	27	Двигатель G4GB (1,8 л) - механическая часть	64
Буксировка автомобиля.....	28	Общая информация	64
Запуск двигателя.....	28	Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов	64
Неисправности двигателя во время движения.....	30	Двигатель в сборе	66
Запасное колесо, домкрат и инструменты	31	Ремень привода ГРМ	67
Поддомкрачивание автомобиля	31	Головка блока цилиндров	68
Замена колеса.....	31	Блок цилиндров	70
Замена на "докатку"	32	Двигатель - общие процедуры ремонта	71
Рекомендации по выбору шин	32	Головка блока цилиндров	71
Проверка давления и состояния шин	33	Блок цилиндров	74

Система охлаждения	82	Системы впуска и выпуска.....	121
Общая информация.....	82	Воздушный фильтр	121
Проверки и регулировки на автомобиле	82	Впускной коллектор	122
Трубки и шланги системы охлаждения	83	Выпускной коллектор	122
Насос охлаждающей жидкости	83	Трубы системы выпуска и глушитель	122
Радиатор.....	84	Система запуска.....	124
Термостат.....	85	Общая информация	124
Система смазки	86	Проверки и регулировки.....	124
Общая информация.....	86	Стартер	125
Проверки на автомобиле.....	86	Проверка системы блокировки стартера	
Масляный насос и масляный поддон двигателя	86	(система блокировки замка зажигания)	127
Система впрыска топлива (MFI)	89	Система зарядки.....	128
Общие правила при работе с электронной системой		Общая информация	128
управления	89	Меры предосторожности.....	128
Диагностика системы впрыска топлива.....	90	Проверка	128
Общая информация	90	Генератор.....	130
Поиск основных неисправностей по их признакам	91	Сцепление.....	135
Особенности проверки системы впрыска топлива.....	93	Поиск неисправностей по их признакам	135
Стандартная схема поиска неисправностей с помощью		Прокачка гидропривода сцепления.....	136
тестера	93	Педаль сцепления.....	136
Проверка индикатора неисправности "MIL"		Главный цилиндр гидропривода сцепления.....	137
("CHECK ENGINE")	93	Рабочий цилиндр гидропривода сцепления.....	137
Считывание кодов неисправностей	93	Кожух сцепления и ведомый диск сцепления	138
Стирание кодов неисправностей без тестера	94	Основные технические данные сцепления	139
Рекомендации к поиску неисправностей по кодам	94	Механическая коробка передач	140
Топливная система	105	Проверка и замена масла в МКПП	140
Проверка работы топливного насоса.....	105	Замена сальника	140
Проверка давления топлива.....	105	Снятие и установка	140
Форсунки.....	106	Механизм переключения передач МКПП	141
Замена топливного фильтра	107	Поиск неисправностей по их признакам	142
Замена двухходового клапана (предохранительного		Автоматическая коробка передач	143
клапана).....	107	Общее описание.....	143
Замена датчика уровня топлива.....	107	Планетарная коробка передач.....	143
Топливный бак	107	Гидросистема управления.....	143
Система электронного управления двигателем.....	109	Электронная система управления.....	143
Датчик абсолютного давления во впускном		Предварительные операции.....	143
коллекторе	109	Проверка уровня и состояния рабочей жидкости	
Датчик температуры воздуха во впускном		в АКПП	143
коллекторе	110	Замена фильтра и рабочей жидкости АКПП	143
Датчик температуры охлаждающей жидкости.....	110	Замена сальников коробки передач	144
Датчик положения дроссельной заслонки	111	Проверка и регулировка троса управления АКПП	
Датчик положения распределительного вала	111	и выключателя запрещения запуска.....	144
Датчик положения коленчатого вала	111	Регулировка сервопривода тормоза принудительного	
Кислородный датчик.....	112	понижения передачи	144
Форсунки.....	112	Регулировка давления в основной магистрали	144
Сервопривод управления частотой вращения		Регулировка пониженного давления	145
холостого хода	113	Диагностика АКПП.....	145
Датчик детонации	113	Поиск неисправностей АКПП	145
Цепь "массы" электронного блока управления		Считывание диагностических кодов неисправностей.....	146
двигателем.....	114	Пояснения по работе системы самодиагностики	146
Электромагнитный клапан продувки адсорбера	114	Поиск неисправностей АКПП.....	146
Управляющее реле двигателя.....	114	Указания к поиску неисправностей по их признакам.....	146
Катушки зажигания	114	Поиск неисправностей по их признакам	146
Топливный насос и реле топливного насоса	115	Проверка гидротрансформатора на полностью	
Датчик неровной дороги (датчик ускорения)		заторможенном автомобиле (stall test).....	150
(двигатель 1,6 л).....	115	Гидравлический тест.....	151
Корпус дроссельной заслонки	115	Дорожный тест	154
Трос педали акселератора и педаль акселератора	115	Проверка компонентов АКПП	155
Поиск неисправностей системы зажигания		Механизм управления коробкой передач	156
по их признакам	116	Коробка передач в сборе	158
Система зажигания	116	Приводные валы.....	160
Система снижения токсичности	118	Поиск неисправностей по их признакам	160
Система снижения токсичности ОГ	118		
Система принудительной вентиляции картера	118		
Система улавливания паров топлива	119		
Поиск неисправностей по их признакам.....	120		

Снятие.....	160	Передние дисковые тормоза.....	185
Проверка.....	160	Главный тормозной цилиндр.....	187
Установка.....	161	Регулятор давления задних тормозов (модели без ABS).....	187
Основные технические данные приводных валов.....	161	Задние барабанные тормоза.....	188
Подвеска.....	162	Стояночный тормоз.....	189
Предварительные проверки.....	162	Системы улучшения управляемости автомобиля (ABS, EBD и TCS).....	190
Проверка и регулировка углов установки передних колес.....	162	Общая информация.....	190
Проверка и регулировка схождения.....	162	Антиблокировочная система тормозов (ABS).....	190
Проверка углов поворота передних колес.....	162	Электронная система распределения тормозных усилий (EBD).....	190
Проверка развала, продольного и поперечного наклона осей поворота.....	162	Противобуксовочная система (TCS).....	190
Проверка углов установки задних колес.....	163	Поиск неисправностей.....	191
Проверка и регулировка схождения.....	163	Некоторые явления при работе системы ABS.....	191
Проверка развала.....	163	Проверка индикаторов ABS и EBD.....	191
Передняя подвеска.....	163	Проверка индикатора TCS.....	191
Ступица переднего колеса.....	163	Считывание кодов неисправностей с помощью тестера.....	191
Стойка передней подвески.....	165	Процедуры поиска неисправностей по кодам.....	191
Разборка.....	166	Проверка с использованием функций "CURRENT DATA" и "ACTUATOR DRIVING" тестера.....	193
Нижний рычаг.....	167	Проверка на выводах электронного блока управления ABS.....	193
Стабилизатор поперечной устойчивости.....	168	Электронный блок управления ABS.....	195
Подрамник.....	169	Датчик частоты вращения колеса.....	195
Задняя подвеска.....	170	Система курсовой устойчивости (ESP).....	196
Ступица заднего колеса.....	170	Общая информация.....	196
Стойка задней подвески.....	170	Поиск неисправностей.....	196
Рычаги и балка задней подвески.....	171	Диагностика отказов.....	196
Стабилизатор поперечной устойчивости.....	172	Проверка неисправностей.....	196
Основные технические данные подвески.....	172	Проверка индикатора "ESP".....	196
Рулевое управление.....	173	Считывание кодов неисправностей с помощью тестера.....	197
Поиск неисправностей по их признакам.....	173	Процедуры поиска неисправностей по кодам.....	197
Технические операции на автомобиле.....	174	Компоненты системы ESP.....	198
Проверка люфта рулевого колеса.....	174	Кузов.....	200
Проверка момента начала вращения шаровых шарниров наконечников рулевых тяг.....	174	Поиск неисправностей по их признакам.....	200
Проверка величины усилия при повороте рулевого колеса на неподвижном автомобиле.....	174	Капот.....	201
Проверка самостоятельного возврата рулевого колеса в среднее положение.....	174	Задняя дверь.....	201
Проверка натяжения ремня привода насоса усилителя рулевого управления.....	174	Передняя дверь.....	202
Проверка уровня жидкости в баке системы усилителя рулевого управления (модели с гидроусилителем).....	174	Задняя боковая дверь.....	204
Проверка давления насоса усилителя рулевого управления.....	175	Молдинги.....	205
Прокачка системы усилителя рулевого управления.....	175	Люк.....	205
Рулевая колонка.....	175	Боковое зеркало заднего вида.....	207
Рулевой механизм.....	177	Центральная консоль.....	207
Насос усилителя рулевого управления.....	179	Панель приборов.....	207
Основные технические данные рулевого управления.....	180	Отделка крыши.....	209
Тормозная система.....	181	Отделка салона.....	209
Поиск неисправностей по их признакам.....	181	Лобовое стекло.....	210
Проверки и регулировки.....	182	Стекло задней двери.....	212
Проверка и регулировка педали тормоза.....	182	Стекло задней боковины кузова.....	213
Проверка работы вакуумного усилителя тормозов без тестера.....	182	Передний бампер.....	214
Прокачка тормозной системы (модели без системы ABS).....	182	Задний бампер.....	216
Прокачка тормозной системы (модели с системой ABS).....	182	Переднее сиденье.....	217
Проверка и регулировка хода рычага стояночного тормоза.....	183	Заднее сиденье.....	217
Вакуумный усилитель тормозов.....	183	Ремни безопасности.....	217
Магистраль тормозной системы.....	184	Отопитель, кондиционер и система вентиляции.....	217
Педаль тормоза.....	184	Меры безопасности и особенности технического обслуживания и ремонта.....	217
		Общие меры безопасности.....	217
		Замена компонентов системы.....	217
		Работа с трубками, шлангами и соединениями.....	217
		Поиск неисправностей.....	218
		Причины неисправностей и методы их устранения.....	218

Основные проверки и регулировки.....	218	Маркировка проводов.....	262
Подсоединение измерительного коллектора.....	218	Цветовая маркировка.....	262
Откачка хладагента из системы кондиционирования.....	218	Сокращения.....	262
Вакуумирование системы.....	219	Монтажные блоки.....	263
Подготовка баллона с хладагентом к процедуре заправки системы.....	219	Монтажный блок в салоне.....	263
Заправка системы кондиционирования хладагентом (в газообразном состоянии).....	219	Монтажный блок в моторном отсеке.....	264
Заправка системы кондиционирования хладагентом (в жидком состоянии).....	220	Схемы электрооборудования.....	265
Проверка эффективности работы кондиционера.....	220	Система электропитания.....	265
Процедура возврата компрессорного масла в компрессор.....	220	Цепи соединения с массой.....	270
Проверка количества и добавление компрессорного масла в систему.....	221	Цепи монтажного блока в салоне.....	279
Определение мест утечек хладагента.....	221	Системы запуска.....	285
Проверка системы с помощью измерительного коллектора.....	221	Системы зарядки.....	286
Компрессор.....	222	Система управления двигателем G4ED.....	287
Конденсатор.....	224	Система управления двигателем G4GB.....	291
Блок отопителя.....	224	Система управления электровентиляторами.....	295
Блок электровентилятора отопителя.....	226	Система электронного управления АКПП (G4ED).....	296
Панель управления кондиционером и отопителем.....	226	Система электронного управления АКПП (G4GB).....	298
Система безопасности (SRS).....	228	Система управления задержкой сигнала блокировки центрального замка и предупреждения о включенном освещении (ETACS).....	300
Общая информация.....	228	Комбинация приборов и блок индикаторов.....	302
Меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании.....	228	Фары.....	307
Поиск неисправностей.....	230	Корректор фар.....	308
Проверка работы индикатора системы SRS.....	230	Передние габариты, задние габариты и подсветка номерного знака.....	309
Диагностика системы с помощью тестера.....	230	Противотуманные фары и задние противотуманные фонари.....	311
Диагностические коды и вероятные причины неисправностей.....	230	Указатели поворота и аварийная сигнализация.....	313
Проверка цепи компонента.....	230	Фонари заднего хода.....	315
Модуль подушки безопасности водителя и спиральный провод SRS.....	233	Стоп-сигналы.....	316
Модуль подушки безопасности пассажира.....	234	Система наружного освещения в дневное время (DRL).....	317
Ремень безопасности с преднатяжителем.....	235	Лампы освещения салона.....	319
Электрооборудование кузова.....	236	Подсветка.....	321
Поиск неисправностей по их признакам.....	236	Очистители и омыватели лобового стекла.....	324
Аудиосистема.....	240	Очиститель и омыватель заднего стекла.....	326
Комбинированный переключатель.....	241	Стеклоподъемники с электроприводом.....	327
Звуковой сигнал.....	242	Люк крыши с электроприводом.....	329
Центральный замок, система дистанционного управления центральным замком и противоугонная система.....	242	Боковые зеркала заднего вида с электроприводом.....	330
Боковые зеркала заднего вида с электроприводом.....	244	Система складывания боковых зеркал заднего вида.....	331
Стеклоподъемники с электроприводом.....	245	Отопитель и кондиционер с ручным управлением.....	332
Система управления задержкой сигнала блокировки центрального замка и предупреждения о включенном освещении (ETACS).....	246	Отопитель и кондиционер с автоматическим управлением.....	334
Обогреватель заднего стекла.....	248	Обогреватель заднего стекла и обогреватели боковых зеркал заднего вида.....	337
Комбинация приборов.....	250	Обогреватели передних сидений.....	339
Стеклоочистители и омыватели.....	252	Центральный замок.....	340
Обогреватели сидений.....	254	Система предупреждения о непристегнутом ремне безопасности и оставленном ключе в замке зажигания.....	343
Люк крыши с электроприводом.....	254	Система определения скорости автомобиля.....	344
Система освещения.....	255	Антиблокировочная система тормозов (ABS) и противобуксовочная система (TCS).....	346
Иммобилайзер.....	258	Система стабилизации курсовой устойчивости (ESP), антиблокировочная система тормозов (ABS), противобуксовочная система (TCL).....	348
Схемы электрооборудования.....	261	Система пассивной безопасности (SRS).....	350
Пояснения к схемам электрооборудования.....	261	Система иммобилайзера.....	351
Как пользоваться схемами электрооборудования.....	261	Аудиосистема.....	352
Обозначения разъемов, соединений и компонентов.....	261	Звуковой сигнал.....	353
Маркировка разъемов.....	262	Цепи диагностических и сервисных разъемов.....	354
		Прикуриватель и разъемы для подключения дополнительного оборудования.....	356
		Разъемы.....	357
		Перемычки.....	359
		Расположение компонентов.....	360