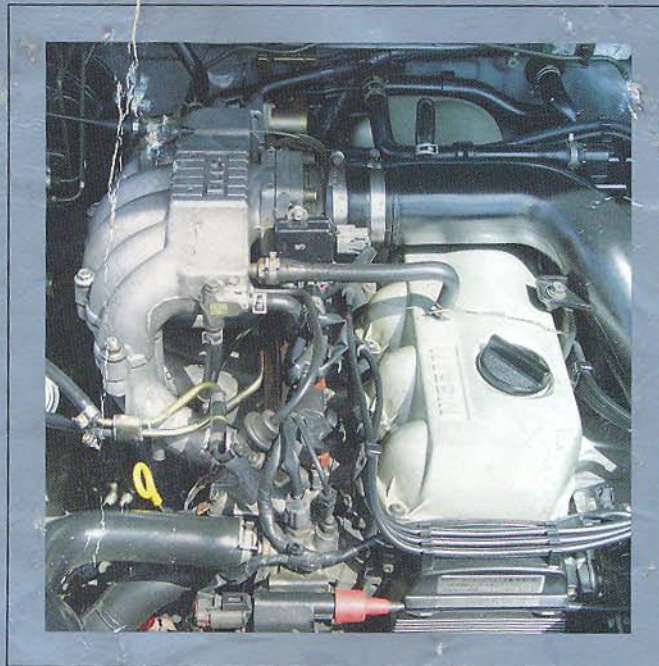
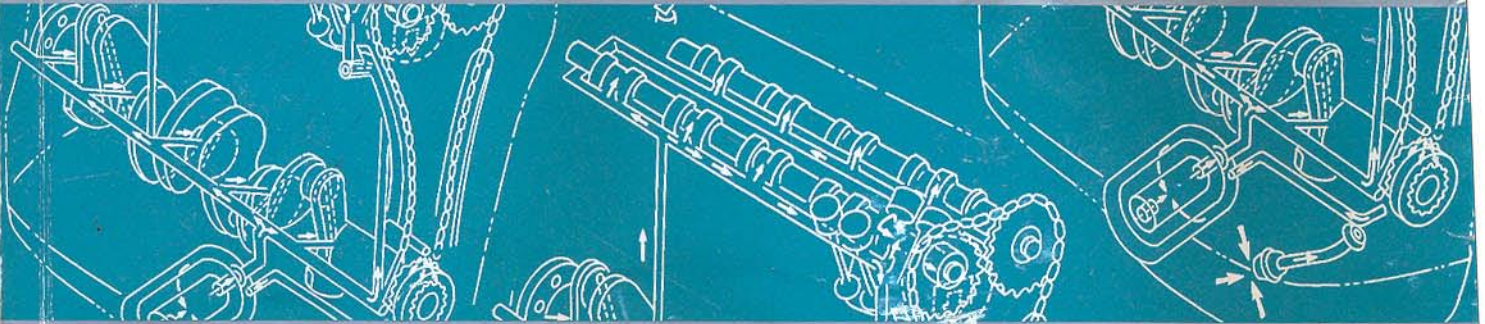


ДВИГАТЕЛИ NISSAN RB20E, RB25DE, RB25DET, RB26DET



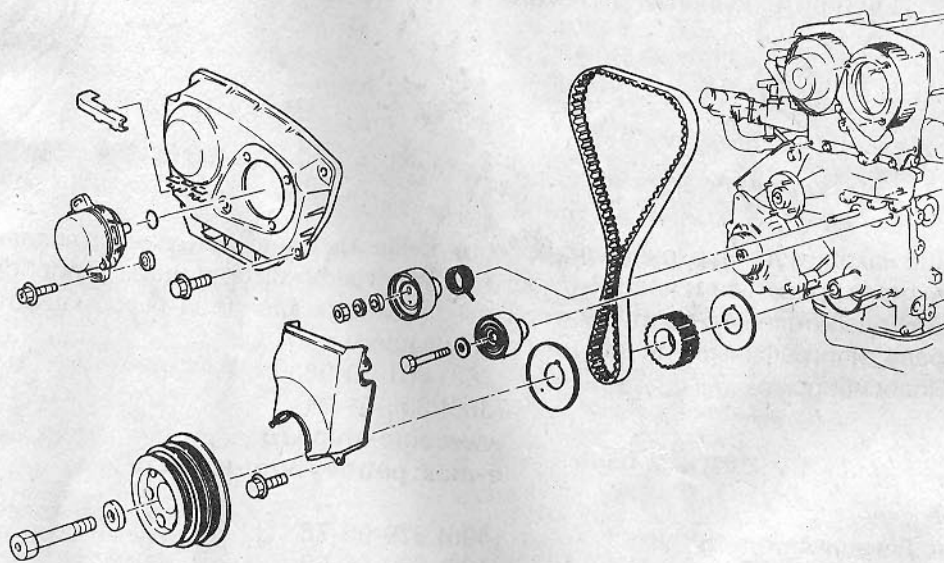
РУС 220

УСТРОЙСТВО, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, РЕМОНТ

NISSAN

ДВИГАТЕЛИ RB20E, RB25DE, RB25DET, RB26DETT

Эти двигатели устанавливались на автомобилях
Skyline, Stagea, Crew, Laurel, Leopard



УСТРОЙСТВО, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, РЕМОНТ

УДК 629.114.6
ББК 39.335.52
N70

NISSAN ДВИГАТЕЛИ RB20E, RB25DE, RB25DET, RB26DETT

Устройство, техническое обслуживание, ремонт.

- Новосибирск: «Автонавигатор», 2006. - 128с.: ил.

ISBN 5-98410-023-1

В данном руководстве представлено описание работ по техническому обслуживанию и ремонту бензиновых шестицилиндровых двигателей Nissan RB20E, RB25DE, RB25DET, RB26DETT, которые устанавливались на праворульные автомобили Skyline, Stagea, Crew, Laurel, Leopard.

Данные в руководстве рекомендации позволят автовладельцам самостоятельно провести грамотный ремонт двигателя. В руководстве описаны возможные неисправности двигателя, методы их выявления и технология устранения. Также представлена информация по диагностике и ремонту системы управления и электрооборудования двигателя.

Пошаговое и наглядное описание ремонтных процедур, изобилие рисунков, обширные справочные ремонтные данные позволят квалифицированно подобрать варианты замены запчастей, произвести соответствующие регулировки, правку и т. д.

Книга предназначена для персонала СТО, ремонтных мастерских и автовладельцев.

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



Данное издание находится под охраной авторского права. Ни одна часть данного издания не может копироваться, тиражироваться и воспроизводиться типографским или иным способом. Авторский коллектив будет признателен и выплатит материальное вознаграждение за информацию о нарушениях авторского права типографиями или другими организациями.

Контакты в Новосибирске:

(383) 261-30-98

(383) 335-01-81

www.auto-kniga.ru

e-mail: petrov@auto-kniga.ru

Контакты в Москве:

издательство Легион-Автодата

(495) 679-96-78

(495) 679-96-63

(495) 679-96-12

(495) 679-96-07

(495) 679-97-36 факс.

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

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

Интернет магазин **www.autodata.ru**

Книга-почтой **shop@autodata.ru**,

Розничная торговля (495) 517-05-30, (495) 679-96-12, (495) 764-20-40

СОДЕРЖАНИЕ

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА	6	РАЗБОРКА	25
ПРОВЕРКА ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА/ СОСТАВА ТОПЛИВОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ	6	СБОРКА	25
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА	6	ТРУБА ВПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА (RB20E)	26
ИЗМЕРЕНИЕ ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА	6	СНЯТИЕ	26
ПРОВЕРКА	6	ПРОВЕРКА	26
РЕГУЛИРОВКА	6	КОРОБЛЕНИЕ ТРУБЫ ВПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА	26
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА УГЛА ОПЕРЕЖЕНИЯ ЗАЖИГАНИЯ	7	УСТАНОВКА	26
ПОДКЛЮЧЕНИЕ СТРОБОСКОПА	7	РАЗБОРКА	26
ПРОВЕРКА	7	СБОРКА	26
РЕГУЛИРОВКА	7	ТРУБА ВПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА (RB25DE/RB25DET)	27
СОСТАВ ТОПЛИВОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ НА ОБОРОТАХ ХОЛОСТОГО ХОДА	7	СНЯТИЕ	27
ПРОВЕРКА	7	ПРОВЕРКА	28
ПРОВЕРКА КОМПРЕССИИ	7	КОРОБЛЕНИЕ ТРУБЫ ВПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА	28
НАТЯЖЕНИЕ ПРИВОДНЫХ РЕМНЕЙ	8	УСТАНОВКА	28
ПРОВЕРКА	8	РАЗБОРКА	28
РЕГУЛИРОВКА	8	СБОРКА	29
СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ	9	ТРУБА ВПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА (RB26DET)	29
СНЯТИЕ	9	СНЯТИЕ	30
УСТАНОВКА	10	ПРОВЕРКА	30
МОТОРНОЕ МАСЛО	10	КОРОБЛЕНИЕ ТРУБЫ ВПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА	30
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ЗАМЕНЫ МОТОРНОГО МАСЛА	10	УСТАНОВКА	30
ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ МАСЛА	10	РАЗБОРКА	30
МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР	11	СБОРКА	31
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ЗАМЕНЫ МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА	11	ТОПЛИВНЫЕ ФОРСУНКИ (RB20E)	32
СНЯТИЕ	11	СНЯТИЕ	32
УСТАНОВКА	11	УСТАНОВКА	32
ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР	11	СНЯТИЕ	33
СНЯТИЕ	11	ПРОВЕРКА	33
УСТАНОВКА	11	ТОПЛИВНАЯ ТРУБКА И ШЛАНГ ПОДАЧИ ТОПЛИВА	33
ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ	11	УСТАНОВКА	33
СЛИВАНИЕ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ	11	ТОПЛИВНЫЕ ФОРСУНКИ (RB26DET)	34
ЗАЛИВКА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ	12	СНЯТИЕ	34
МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ	13	ПРОВЕРКА	34
ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЬ И ВОЗДУХОВОД	13	ТОПЛИВНАЯ ТРУБКА И ТОПЛИВНЫЙ ШЛАНГ	34
СНЯТИЕ	13	УСТАНОВКА	35
ПРОВЕРКА	15	ВЫПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР (RB20E)	35
УСТАНОВКА	15	СНЯТИЕ	36
ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ОХЛАДИТЕЛЬ (RB25DET)	15	ПРОВЕРКА	36
СНЯТИЕ	16	КОРОБЛЕНИЕ ВЫПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА	36
ПРОВЕРКА	16	УСТАНОВКА	36
ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ПРОМЕЖУТОЧНОГО ОХЛАДИТЕЛЯ	16	ВЫПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР (RB25DE/RB25DET)	36
КЛАПАН РЕЦИРКУЛЯЦИИ	16	СНЯТИЕ	37
УСТАНОВКА	16	ПРОВЕРКА	37
ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ОХЛАДИТЕЛЬ (RB26DET)	16	КОРОБЛЕНИЕ ВЫПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА	37
СНЯТИЕ	16	УТЕЧКА ГАЗА ОТ ЧАСТЕЙ СИСТЕМЫ ВЫПУСКА	37
ПРОВЕРКА	17	УСТАНОВКА	37
ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ПРОМЕЖУТОЧНОГО ОХЛАДИТЕЛЯ	17	ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЬ (RB25DET)	38
ПРОВЕРКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КЛАПАНА РЕЦИРКУЛЯЦИИ	17	СНЯТИЕ	38
ПРОВЕРКА РАБОТЫ КЛАПАНА РЕЦИРКУЛЯЦИИ	18	ПРОВЕРКА	38
УСТАНОВКА	18	ТРУБА ПОДАЧИ ВОДЫ/ТРУБА ВОЗВРАТА ВОДЫ	38
ВПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР (RB20E)	18	ТРУБА ПОДАЧИ МАСЛА/ТРУБА ВОЗВРАТА МАСЛА	39
СНЯТИЕ	19	ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЬ	39
ПРОВЕРКА	19	ОСЬ ВРАЩЕНИЯ	39
КОРОБЛЕНИЕ ВПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА	19	ОСЕВОЙ ЛЮФТ ОСИ ВРАЩЕНИЯ	39
УСТАНОВКА	19	КОЛЕСО ТУРБИНЫ	39
РАЗБОРКА	19	ВИХРЕВОЙ КЛАПАН	39
СБОРКА	20	КОЛЕСО КОМПРЕССОРА	39
ВПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР (RB25DE/RB25DET)	20	РЕГУЛЯТОР ВИХРЕВОГО КЛАПАНА	39
СНЯТИЕ	20	ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЯ (УТЕЧКА МАСЛА, ДЫМНОСТЬ, ПОНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ, СНИЖЕНИЕ ПРИЕМИСТОСТИ, АНОМАЛЬНЫЙ ШУМ)	40
ПРОВЕРКА	20	УСТАНОВКА	40
КОРОБЛЕНИЕ ВПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА	20	ПРОВЕРКА	40
УСТАНОВКА	21	ПРОВЕРКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЯ	40
РАЗБОРКА	21	ВЫПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР/ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЬ (RB26DET)	41
СБОРКА	21	СНЯТИЕ	41
ВПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР (RB26DET)	22	ПРОВЕРКА	42
СНЯТИЕ	22	КОРОБЛЕНИЕ ВЫПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА	42
ПРОВЕРКА	23	УТЕЧКА ГАЗА ОТ ЧАСТЕЙ СИСТЕМЫ ВЫПУСКА	42
КОРОБЛЕНИЕ ВПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА	23	УСТАНОВКА	42
УСТАНОВКА	23	ПРОВЕРКА	44
		РАЗБОРКА	44
		ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЬ	44

ПРОВЕРКА	44	ПРОВЕРКА	65
ТРУБА ПОДАЧИ ВОДЫ/ТРУБА ВОЗВРАТА ВОДЫ	44	КОРОБЛЕНИЕ ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРОВ	65
ТРУБА ПОДАЧИ МАСЛА/ТРУБА ВОЗВРАТА МАСЛА	44	РАЗМЕРЫ КЛАПАНОВ	66
ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЬ	44	ЗАЗОР НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ВТУЛКИ КЛАПАНА	66
ОСЬ ВРАЩЕНИЯ	45	ЗАМЕНА НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ВТУЛКИ КЛАПАНА	66
ЛЮФТ ОСИ ВРАЩЕНИЯ	45	ПРОВЕРКА СЕДЛА КЛАПАНА	66
КОЛЕСО ТУРБИНЫ	45	ЗАМЕНА СЕДЛА КЛАПАНА	66
ВИХРЕВОЙ КЛАПАН	45	ПРОВЕРКА ПРЯМОУГОЛЬНОСТИ КЛАПАННОЙ ПРУЖИНЫ	67
КОЛЕСО КОМПРЕССОРА	45	ПРОВЕРКА СВОБОДНОЙ ДЛИНЫ И ДАВЛЕНИЯ ПРУЖИНЫ	67
РЕГУЛЯТОР ВИХРЕВОГО КЛАПАНА	45	СБОРКА	67
СБОРКА	45	БЛОК ЦИЛИНДРОВ (RB26DETT)	68
МАСЛЯНЫЙ ПОДДОН И МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР	46	РАЗБОРКА	68
(RB20E/RB25DE/RB25DET)	46	ПРОВЕРКА	69
СНЯТИЕ	46	БОКОВОЙ ЗАЗОР КОЛЕНВАЛА	69
ПРОВЕРКА	46	БОКОВОЙ ЗАЗОР ШАТУНА	70
ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ФИЛЬТРА ГРУБОЙ ОЧИСТКИ МАСЛА	46	ПОРШЕНЬ И ЗАЗОР ПОРШНЕВОГО ПАЛЬЦА	70
УСТАНОВКА	46	БОКОВОЙ ЗАЗОР ПОРШНЕВОГО КОЛЬЦА	70
МАСЛЯНЫЙ ПОДДОН И МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР (RB26DETT) 47	47	ЗАЗОРЫ В ЗАМКАХ ПОРШНЕВЫХ КОЛЕЦ	70
СНЯТИЕ	47	ИЗГИБ И КРУЧЕНИЕ ШАТУНА	70
УСТАНОВКА	47	ДИАМЕТР БОЛЬШОЙ ГОЛОВКИ ШАТУНА	70
КЛАПАННАЯ КРЫШКА (RB20E)	48	ЗАЗОР ВТУЛКИ МАЛОЙ ГОЛОВКИ ШАТУНА	70
СНЯТИЕ	48	КОРОБЛЕНИЕ ВЕРХНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ	71
ОСЬ КЛАПАННЫХ КОРОМЫСЕЛ (RB20E)	48	ВНУТРЕННИЙ ДИАМЕТР КОРПУСА КОРЕННОГО ПОДШИПНИКА	71
ПРОВЕРКА	48	ЗАЗОР МЕЖДУ ПОРШНЕМ И СТЕНКОЙ ЦИЛИНДРА	71
УСТАНОВКА	48	ДИАМЕТР КОРЕННОЙ ШЕЙКИ КОЛЕНВАЛА	71
СНЯТИЕ	48	ДИАМЕТР ШАТУННОЙ ШЕЙКИ КОЛЕНВАЛА	72
ПРОВЕРКА	49	ОВАЛЬНОСТЬ И КОНУСНОСТЬ ШАТУННЫХ ШЕЕК КОЛЕНВАЛА	72
ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ОСИ КЛАПАННЫХ КОРОМЫСЕЛ	49	БИЕНИЕ КОЛЕНВАЛА	72
ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА КОРОМЫСЛА	49	СМАЗОЧНЫЙ ЗАЗОР В ПОДШИПНИКЕ ШАТУНА	72
СМАЗОЧНЫЙ ЗАЗОР КОРОМЫСЛА	49	ПОРЯДОК ПОДБОРА ПОДШИПНИКОВ ШАТУНОВ	72
ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ГИДРОТОЛКАТЕЛЯ КЛАПАНА	49	СМАЗОЧНЫЙ ЗАЗОР КОРЕННЫХ ПОДШИПНИКОВ	73
ЗАЗОР ГИДРОТОЛКАТЕЛЯ	49	ПОРЯДОК ПОДБОРА КОРЕННЫХ ПОДШИПНИКОВ	73
ПРОВЕРКА ГИДРОТОЛКАТЕЛЯ НА ПРОНИКНОВЕНИЕ ВОЗДУХА	49	ВЫСТУП КОРЕННОГО ПОДШИПНИКА НАД ПЛОСКОСТЬЮ РАЗЪЕМА ПОСТЕЛИ	73
УСТАНОВКА	49	БИЕНИЕ МАХОВИКА	74
КЛАПАННАЯ КРЫШКА (RB25DE/RB25DET)	50	СМАЗОЧНЫЙ ЖИКЛЕР	74
СНЯТИЕ	50	БОЛТ С ПРОУШИНОЙ СМАЗОЧНОГО ЖИКЛЕРА	74
ПРОВЕРКА	50	СБОРКА	74
УСТАНОВКА	50	СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ RB20E	76
КЛАПАННАЯ КРЫШКА (RB26DETT)	51	СНЯТИЕ	76
СНЯТИЕ	51	УСТАНОВКА	77
ПРОВЕРКА	51	ПРОВЕРКА	77
УСТАНОВКА	51	СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ RB25DE/RB25DET	77
РЕМЕНЬ ГРМ	52	СНЯТИЕ	77
СНЯТИЕ	52	УСТАНОВКА	79
ПРОВЕРКА	54	ПРОВЕРКА	79
ПРОКЛАДКА КРЫШКИ РЕМНЯ ГРМ	54	СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ RB26DETT	79
УСТАНОВКА	55	СНЯТИЕ	79
РАСПРЕДВАЛЫ	57	УСТАНОВКА	80
СНЯТИЕ (RB20E)	57	ПРОВЕРКА	80
СНЯТИЕ (RB25DE/RB25DET)	58	СИСТЕМА СМАЗКИ И СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ	81
СНЯТИЕ (RB26DETT)	59	МАСЛЯНЫЙ НАСОС	81
ПРОВЕРКА (RB20E/RB25DE/RB25DET/RB26DETT)	59	СНЯТИЕ	81
ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА РАСПРЕДВАЛА	59	УСТАНОВКА	81
БИЕНИЕ РАСПРЕДВАЛА	59	РАЗБОРКА	81
ВЫСОТА РАБОЧЕГО ВЫСТУПА КУЛАЧКА	59	ПРОВЕРКА	81
СМАЗОЧНЫЙ ЗАЗОР РАСПРЕДВАЛА	59	ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА МАСЛЯНОГО НАСОСА	81
ОСЕВОЙ ЛЮФТ РАСПРЕДВАЛА	60	ПРОВЕРКА ЗАЗОРОВ ЧАСТЕЙ МАСЛЯНОГО НАСОСА	81
ЗАЗОР В ГИДРОТОЛКАТЕЛЕ КЛАПАНА (RB25DE/RB25DET/RB26DETT)	60	ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА РЕДУКЦИОННОГО КЛАПАНА	82
ПРОВЕРКА НА ПОПАДАНИЕ ВОЗДУХА В ГИДРОТОЛКАТЕЛЬ КЛАПАНА	60	СБОРКА	82
ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ГИДРОТОЛКАТЕЛЯ КЛАПАНА И РЕГУЛИРОВОЧНОЙ ШАЙБЫ	60	КРОНШТЕЙН МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА И МАСЛЯНЫЙ РАДИАТОР С ВОДЯНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ (RB26DETT)	82
УСТАНОВКА (RB20E)	60	СНЯТИЕ	82
УСТАНОВКА (RB25DE/RB25DET/RB26DETT)	61	УСТАНОВКА	82
КЛАПАННЫЕ ЗАЗОРЫ (RB26DETT)	62	РАЗБОРКА	83
ПРОВЕРКА	62	ПРОВЕРКА	83
СНЯТИЕ	62	ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА КРОНШТЕЙНА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА	83
РЕГУЛИРОВКА	62	ПРОВЕРКА МАСЛЯНОГО РАДИАТОРА	83
УСТАНОВКА	62	СБОРКА	83
ПРОКЛАДКА ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРОВ	63	КРОНШТЕЙН МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА (КОМПЛЕКТАЦИЯ N1)	83
СНЯТИЕ (RB20E)	63	СНЯТИЕ	83
СНЯТИЕ (RB25DE/RB25DET)	63	ПРОВЕРКА	83
СНЯТИЕ (RB26DETT)	64	ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА КРОНШТЕЙНА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА	83
ПРОВЕРКА	64	УСТАНОВКА	83
КОРОБЛЕНИЕ ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРОВ	64	МАСЛЯНЫЙ РАДИАТОР С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ 83	83
КОРОБЛЕНИЕ ВЕРХНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ	64	(КОМПЛЕКТАЦИЯ N1)	83
УСТАНОВКА	64	СНЯТИЕ	83
ГОЛОВКА ЦИЛИНДРОВ (RB26DETT)	65	ПРОВЕРКА	84
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	65		
РАЗБОРКА	65		

65	ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА МАСЛЯНОГО РАДИАТОРА	84
65	ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА МАСЛЯНОГО ШЛАНГА	84
66	УСТАНОВКА	84
66	РАДИАТОР	84
66	СНЯТИЕ	84
66	УСТАНОВКА	84
67	ПРОВЕРКА	85
67	ВЕНТИЛЯТОР ОХЛАЖДЕНИЯ	85
67	СНЯТИЕ	85
67	ПРОВЕРКА	85
68	МУФТА ВЕНТИЛЯТОРА	85
68	ВЕНТИЛЯТОР ОХЛАЖДЕНИЯ	85
69	УСТАНОВКА	85
70	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР С ПРИВОДОМ ОТ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ	85
70	СНЯТИЕ	85
70	УСТАНОВКА	85
70	ВОДЯНОЙ НАСОС	85
70	СНЯТИЕ	85
70	ПРОВЕРКА	86
71	УСТАНОВКА	86
71	ТЕРМОСТАТ И ВОДОВПУСКНОЙ ПАТРУБОК	86
71	СНЯТИЕ	86
71	ПРОВЕРКА ТЕРМОСТАТА	86
72	УСТАНОВКА	86
72	СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ	87
72	УСТРОЙСТВО СИСТЕМЫ	87
73	ДВИГАТЕЛЬ RB20E	87
73	ДВИГАТЕЛЬ RB25DE	88
73	ДВИГАТЕЛЬ RB25DET	89
73	ДВИГАТЕЛЬ RB26DET	90
74	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА	91
74	ДВИГАТЕЛЬ RB20E	91
74	РАСПОЛОЖЕНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ECSS (RB20E)	92
74	ДВИГАТЕЛЬ RB25DE/RB25DET	93
74	РАСПОЛОЖЕНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ECSS (RB25DE/RB25DET)	94
74	ДВИГАТЕЛЬ RB26DET	95
74	РАСПОЛОЖЕНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ECSS (RB26DET)	96
76	ДИАГНОСТИКА ПО ПРИЗНАКАМ НЕИСПРАВНОСТИ	97
76	1. ДВИГАТЕЛЬ НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ (НЕТ ПЕРВОНАЧАЛЬНОГО СГОРАНИЯ ТОПЛИВА)	97
76	[АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТИ]	97
76	[СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ]	97
77	2. ДВИГАТЕЛЬ НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ (НЕПОЛНОЕ ПЕРВОНАЧАЛЬНОЕ СГОРАНИЕ ТОПЛИВА)	97
77	[АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТИ]	97
77	[СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ]	98
77	3. ДВИГАТЕЛЬ ЗАПУСКАЕТСЯ С ТРУДОМ (ЗАТРУДНЕН ЗАПУСК ХОЛОДНОГО ДВИГАТЕЛЯ)	98
77	[АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТИ]	98
77	[СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ]	98
77	4. ДВИГАТЕЛЬ ЗАПУСКАЕТСЯ С ТРУДОМ (ЗАТРУДНЕН ЗАПУСК ПРОГРЕТОГО ДВИГАТЕЛЯ)	98
77	[АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТИ]	98
77	[СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ]	98
77	5. ДВИГАТЕЛЬ ЗАПУСКАЕТСЯ С ТРУДОМ (ЗАТРУДНЕН ЗАПУСК И ХОЛОДНОГО И ПРОГРЕТОГО ДВИГАТЕЛЯ)	99
77	[АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТИ]	99
77	[СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ]	99
77	6. СНИЖЕНЫ ОБОРОТЫ ХОЛОСТОГО ХОДА (НЕ РАБОТАЕТ СИСТЕМА БЫСТРОГО ХОЛОСТОГО ХОДА)	99
77	[АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТИ]	99
77	[СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ]	99
77	7. НИЗКИЕ ОБОРОТЫ ХОЛОСТОГО ХОДА (ПОСЛЕ ПРОГРЕВАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ)	100
77	[АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТИ]	100
77	[СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ]	100
77	8. ВЫСОКИЕ ОБОРОТЫ ХОЛОСТОГО ХОДА (ПОСЛЕ ПРОГРЕВАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ)	100
77	[СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ]	100
77	9. НЕУСТОЙЧИВЫЕ ОБОРОТЫ ХОЛОСТОГО ХОДА (ТОЛЬКО НА ХОЛОДНОМ ДВИГАТЕЛЕ)	100
77	[АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТИ]	100
77	[СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ]	100

10. НЕУСТОЙЧИВЫЕ ОБОРОТЫ ХОЛОСТОГО ХОДА (ПОСЛЕ ПРОГРЕВАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ)	101
[АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТИ]	101
[СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ]	101
11. СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ (ВСАСЫВАНИЕ ДВИГАТЕЛЕМ ПОСТОРОННЕГО ВОЗДУХА)	101
[АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТИ]	101
[СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ]	101
12. СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ (ДЕТОНАЦИЯ)	102
[АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТИ]	102
[СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ]	102
13. СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ (СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ, ПЛОХАЯ ПРИЕМИСТОСТЬ, СЛАБАЯ РЕАКЦИЯ НА ПЕДАЛЬ АКСЕЛЕРАТОРА)	102
[АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТИ]	102
[СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ]	103
14. ДВИГАТЕЛЬ ГЛОХНЕТ В НАЧАЛЕ ДВИЖЕНИЯ	103
[АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТИ]	103
[СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ]	103
15. ДВИГАТЕЛЬ ГЛОХНЕТ НА ХОЛОСТЫХ ОБОРОТАХ	104
[АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТИ]	104
[СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ]	104
16. ДВИГАТЕЛЬ ГЛОХНЕТ ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ	104
[АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТИ]	104
[СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ]	104
17. ДВИГАТЕЛЬ ГЛОХНЕТ ПРИ ЗАМЕДЛЕНИИ ИЛИ СРАЗУ ЖЕ ПОСЛЕ ОСТАНОВКИ ДВИЖЕНИЯ	105
[АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТИ]	105
[СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ]	105
18. ДВИГАТЕЛЬ ГЛОХНЕТ ПОСЛЕ ВКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ ИЛИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ	105
[АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТИ]	105
[СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ]	105
СИСТЕМА ДИАГНОСТИКИ	106
СРЕДСТВА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О НЕИСПРАВНОСТЯХ	106
ФУНКЦИЯ САМОДИАГНОСТИКИ	106
ИНДИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ	106
ОСНОВНЫЕ ДЕЙСТВИЯ И ИНДИКАЦИЯ	106
АВАРИЙНЫЙ РЕЖИМ И ФУНКЦИЯ ПОДДЕРЖКИ РАБОЧЕГО СОСТОЯНИЯ	107
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ТЕСТЕР CONSULT	108
ВЫБОР РЕЖИМА ДЛЯ ПРОВЕРКИ ВХОДНЫХ-ВЫХОДНЫХ СИГНАЛОВ БЛОКА ECSS	108
ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА	109
РЕЖИМ САМОДИАГНОСТИКИ	109
РЕЖИМ ОТОБРАЖЕНИЯ ДАННЫХ	109
ПРОВЕРКА ДАТЧИКА КИСЛОРОДА	110
СОСТОЯНИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ	110
ДИАГНОСТИКА В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ	111
РЕЖИМ АКТИВНОЙ ПРОВЕРКИ	111
РЕЖИМ ПОДДЕРЖКИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ	111
ОСНОВНЫЕ ПРОВЕРКИ (RB20E/RB26DET)	112
ОСНОВНЫЕ ПРОВЕРКИ (RB25DE/RB25DET)	113
ВХОДНЫЕ/ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ НА БЛОКЕ УПРАВЛЕНИЯ ECSS	116
ОСЦИЛЛОГРАММЫ И ЭТАЛОННЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ НА РАЗЪЕМЕ БЛОКА ECSS (ДВИГАТЕЛЬ RB20E)	116
ОСЦИЛЛОГРАММЫ И ЭТАЛОННЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ НА РАЗЪЕМЕ БЛОКА ECSS (ДВИГАТЕЛИ RB25DE/RB25DET)	120
ОСЦИЛЛОГРАММЫ И ЭТАЛОННЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ НА РАЗЪЕМЕ БЛОКА ECSS (ДВИГАТЕЛЬ RB26DET)	124

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА

ПРОВЕРКА ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА/ СОСТАВА ТОПЛИВОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Двигатель	Обороты холостого хода (когда включен кондиционер), об. в мин.	Угол опережения зажигания (*ниже ВМТ/об. в мин.)	Концентрация CO/HC, %
RB20E	АКП 650 МКП 600 (прибл. 800)	АКП 20±2/600±50 МКП 20±2/600±50	Менее 0,1
RB25DE	650 (прибл. 800)	15±2/650±50	
RB25DET	650 (прибл. 800)	15±2/650±50	
RB26DETT	950±50	21±1/950±50	

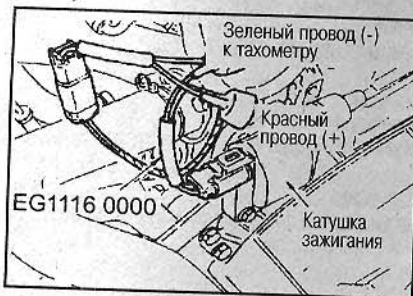
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА

ИЗМЕРЕНИЕ ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА

Прогрейте двигатель до рабочей температуры.

RB20E

Подключите тахометр к контакту для измерения оборотов двигателя, подсоединив переходник между контактом первичной обмотки катушки зажигания и контактом первичной обмотки на разъеме жгута.



RB25DE/RB25DET/RB26DETT

Подключите тахометр к контакту для измерения оборотов, в цепи соединения первичной обмотки катушки зажигания и силового транзистора.



ПРОВЕРКА

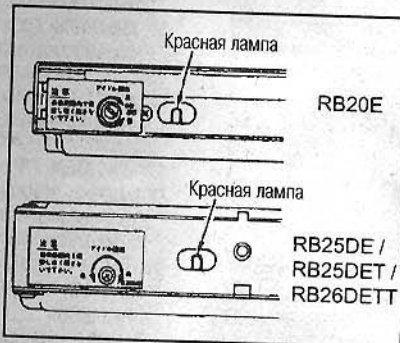
- Убедитесь, что отключены следующие электрические нагрузки: кондиционер, масляный насос рулевого управления и другие электропотребители. На автомобилях с АКП переключите рычаг селектора в положение «N».

ВНИМАНИЕ:

Перед проверкой, когда педаль газа не нажата, убедитесь, что замкнут контакт холостого хода на выключателе дроссельной заслонки.

РЕГУЛИРОВКА

- Убедитесь, что ручка регулировки оборотов холостого хода на блоке уп-



равления ECCS повернута влево до упора.

ВНИМАНИЕ:

Не поворачивайте ручку регулировки холостых оборотов с чрезмерным усилием. Диапазон регулировки составляет 3/4 оборота.

RB20E/RB25DE/RB25DET

- Отсоедините разъем датчика дроссельной заслонки, чтобы разорвать цепь обратной связи для регулировки оборотов холостого хода (в это время клапан AAC будет открыт в режиме холостого хода).



RB26DETT

- Отсоедините разъем жгута клапана AAC, чтобы разорвать цепь обратной связи для регулировки оборотов холостого хода (в это время клапан AAC будет открыт в режиме холостого хода).
- Для настройки оборотов холостого

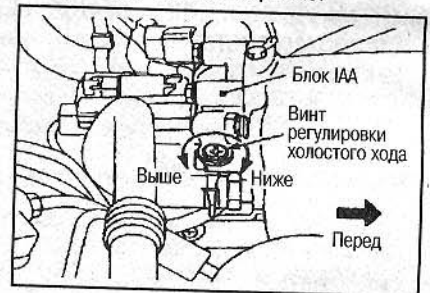


хода с помощью отвертки поверните регулировочный винт блока IAA

Обороты холостого хода (об. в мин.)

RB20E (МКП): 600
RB20E (АКП)/RB25DE/RB25DET: 650
RB26DETT: 900

- Обороты двигателя будут увеличиваться при повороте винта против часовой стрелки, и уменьшаться при повороте по часовой стрелке.

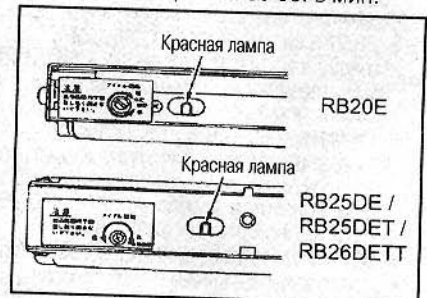


RB20E/RB25DE/RB25DET

- Подключите разъем жгута дроссельной заслонки и убедитесь, что обороты холостого хода поддерживаются в указанном диапазоне.

RB26DETT

- Подключите разъем клапана AAC и убедитесь, что обороты холостого хода поддерживаются в указанном диапазоне.
- Если по какой-то причине Вы желаете увеличить обороты холостого хода, поверните ручку регулировки оборотов холостого хода на блоке управления ECCS. Для увеличения оборотов поверните ручку по часовой стрелке. Максимальный диапазон регулировки составляет прибл. 250 об. в мин.



ВНИМАНИЕ:

Положение ручки должно быть на 40° - 50° от положения самодиагностики. Если повернуть ручку до упора вправо (положение самодиагностики), обороты холостого хода снизятся.

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА УГЛА ОПЕРЕЖЕНИЯ ЗАЖИГАНИЯ

ПОДКЛЮЧЕНИЕ СТРОБОСКОПА

RB20E

● Подключите стробоскоп с помощью адаптера для катушки зажигания. На стробоскоп поступает сигнал от первичной обмотки катушки зажигания. Для обычного стробоскопа подключите датчик к высоковольтному кабелю катушки зажигания №1.



RB25DE/RB25DET/RB26DETT

● Подключите стробоскоп к первичной обмотке катушки зажигания №1.



ПРОВЕРКА

- Убедитесь, что обороты холостого хода - в пределах нормы.
- Проверьте, что угол опережения зажигания - в пределах нормы на оборотах холостого хода.

RB20E (АКП) 20°±2° на 650±50/мин

RB20E (МКП) 20°±2° на 600±50/мин

RB25DE/RB25DET

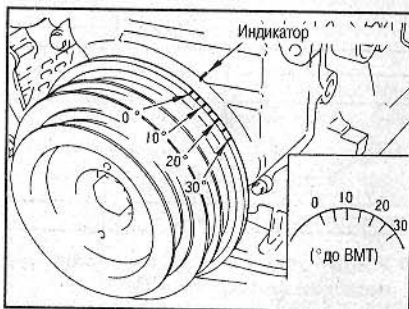
15°±1° на 650±50/мин

RB26DETT 20°±1° на 950±50/мин

● Убедитесь, что угол опережения зажигания остается в пределах нормы при увеличении оборотов двигателя.

ВНИМАНИЕ:

Метка 0° на шкиве коленвала оранжевого цвета, другие метки - белого цвета.



РЕГУЛИРОВКА

RB20E

- Угол опережения зажигания регулируется установочным положением распределителя.
- Убедитесь, что обороты холостого хода - в пределах нормы.



- Отсоедините разъем датчика дроссельной заслонки.
- Ослабьте установочный болт и поверните распределитель. Поворот распределителя по часовой стрелке увеличивает угол опережения зажигания.
- Подсоедините разъем датчика дроссельной заслонки.
- После проверки оборотов холостого хода, если они в норме, зафиксируйте положение установочного болта с помощью специальной изоляторы (№B2235 U7410).

RB25DE/RB25DET/RB26DETT

Обычно регулировка угла опережения зажигания не требуется, поскольку его установки не меняется со временем. Однако если требуется регулировка, сделайте ее с помощью переустановки датчика коленвала.

- Скорректируйте угол опережения зажигания, отрегулировав установочное положение датчика коленвала.
- Убедитесь, что обороты холостого хода в норме.
- Снимите разъем датчика дроссельной заслонки.
- Ослабьте три установочных болта датчика коленвала и поверните датчик. Поворот датчика против часовой стрелки приводит к более раннему зажиганию.



- Подключите разъем датчика дроссельной заслонки.
- После проверки оборотов х.х. затяните установочные болты и уплотните один из них с помощью специальной изоляторы (№B2235 U7410).

СОСТАВ ТОПЛИВОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ НА ОБОРОТАХ ХОЛОСТОГО ХОДА

ПРОВЕРКА

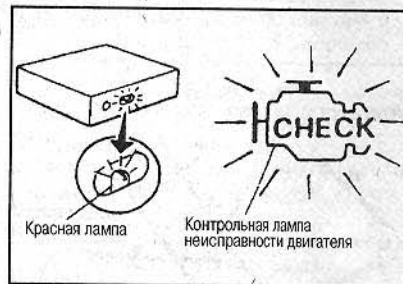
- Прогрейте двигатель до рабочей температуры и убедитесь, что обороты холостого хода и угол опережения зажигания - в пределах нормы. Проверьте концентрацию СО и НС в выхлопном газе.
- Если измеренные величины не соответствуют норме, следующим образом проверьте состояние обратной связи системы подготовки топливовоздушной смеси:
- Замкните соответствующие контакты диагностического разъема в коробе предохранителей или используйте ручку регулировки на блоке управления ECCS.
- Поверните ключ зажигания в положение ON и с помощью проволочной перемычки замкните контакты CHK и IGN в диагностическом разъеме на время не менее 2 сек.



Другой способ:

Поверните ключ зажигания в положение ON и поверните ручку регулировки на блоке управления ECCS по часовой стрелке (в положение самодиагностики) на время не менее 2 сек., затем верните ее в нормальное положение.

- После прогрева двигателя до рабочей температуры, увеличьте обороты двигателя до тех пор, пока не начнет мигать контрольная лампа двигателя (или красная лампа на блоке ECCS). Мигание обычно начинается на оборотах выше прилб. 2000 об. в мин.



ПРОВЕРКА КОМПРЕССИИ

Единица измерения: МПа (кг/см²)/300 об. в мин.

Двигатель	Стандартная компрессия	Предельная компрессия	Максимальное различие между цилиндрами
RB20E	1,23 (12,5)	0,93 (9,5)	0,10 (1,0)
RB25DE	1,26 (12,8)	0,96 (9,8)	0,10 (1,0)
RB25DET	1,20 (12,2)	0,90 (9,2)	0,10 (1,0)
RB26DETT	1,18 (12,0)	0,88 (9,0)	0,10 (1,0)

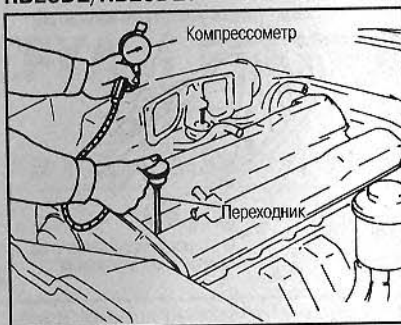
1. Прогрейте двигатель до рабочей температуры.
2. Сбросьте избыточное давление топлива.
3. Поверните ключ зажигания в положение OFF.
4. С помощью свечного ключа снимите все шесть свечей зажигания.

Замечание:

Перед снятием свечей продуйте сжатым воздухом область их установки.

5. Установите тахометр.
6. Отключите разъемы топливных форсунок.
7. Подключите переходник к компрессометру и двигателю (в свечное отверстие).

RB25DE/RB25DET



RB26DET

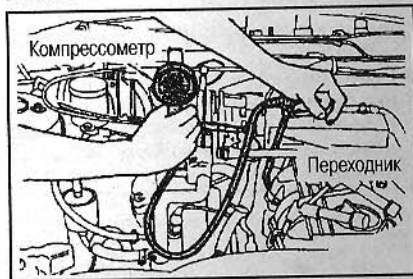


8. До упора нажмите педаль газа. Поверните ключ зажигания в положение START и прокрутите двигатель стартером. Считайте показание компрессии и частоты оборотов двигателя, когда стрелка индикатора перестанет двигаться. Выполните описанные действия для каждого цилиндра.

● Если частота оборотов двигателя отличается от нормы, проверьте состояние аккумулятора и снова сделайте проверку компрессии.

● Если компрессия низкая, осмотрите компоненты вокруг камеры сгорания (клапан, седло клапана, гидравлический толкатель клапана, поршень, поршневое кольцо, стенки цилиндра, головку цилиндров, прокладку головки цилиндров и т.д.). Замените дефектные части и повторите проверку компрессии.

RB20E

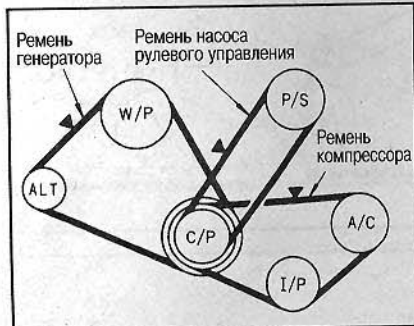


НАТЯЖЕНИЕ ПРИВОДНЫХ РЕМНЕЙ

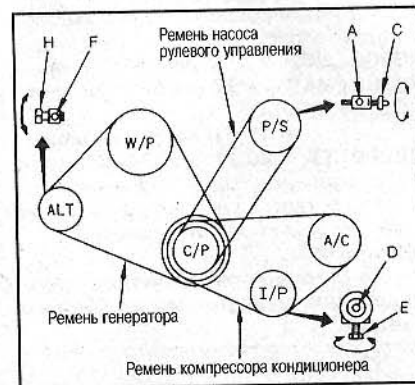
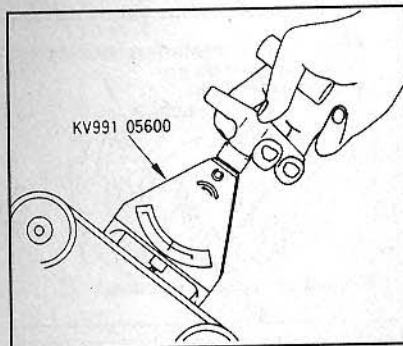
Компонент	Натяжение, N (kg)			Прогибание ремня, мм [под давлением 98 N (10 кг)]		
	Новый ремень	Ремень, бывший в эксплуатации	Предел	Новый ремень	Ремень, бывший в эксплуатации	Предел
Ремень насоса рулевого управления	490-578 (50-59)	382-470 (39-48)	225 (23)	8-10	9-11	15
Ремень компрессора кондиционера	666-755 (68-77)	558-647 (57-66)	284 (29)	6-8	7-9	12
Ремень генератора	666-775 (68-77)	558-647 (57-66)	284 (29)	3-5	4-6	7,5

ПРОВЕРКА

- Проверка должна проводиться на холодном двигателе или спустя не менее получаса после того, как двигатель был заглушен.
- При выполнении прогибания нажимайте на ремень с усилием 98N (10кг) в местах, обозначенных на рисунке символом ▼.



- При выполнении проверки с помощью измерителя натяжения, устанавливайте его в местах, обозначенных на рисунке символом ▼.
- Если в указанных положениях сделать проверку сложно, выберите место вблизи указанной точки.



РЕГУЛИРОВКА

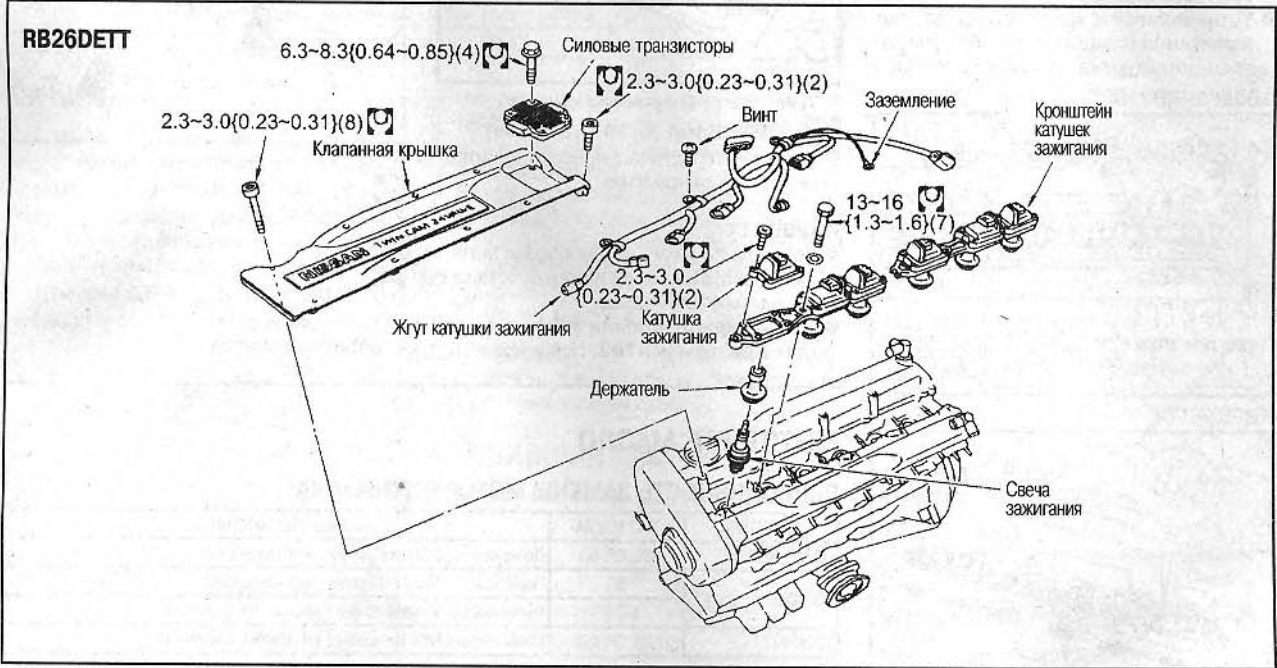
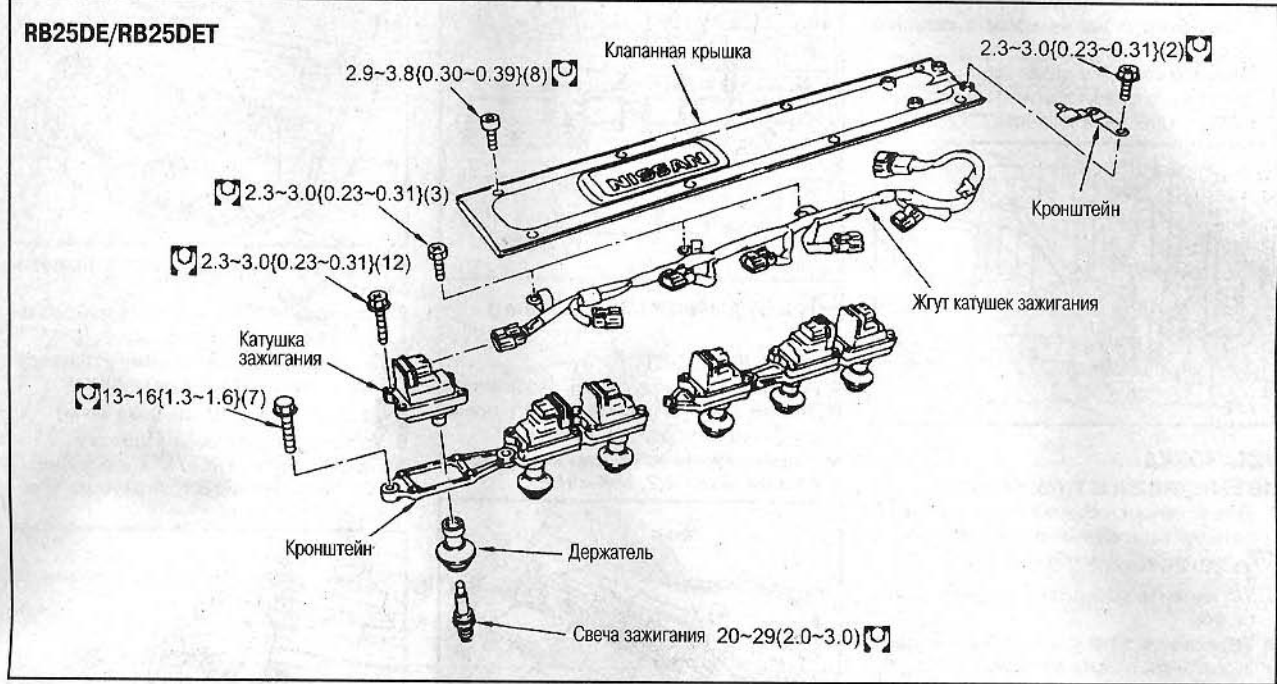
Компонент	Метод регулировки
Ремень насоса рулевого управления	С помощью регулировочного болта на насосе рулевого управления
Ремень компрессора кондиционера	С помощью регулировочного болта на промежуточном шкиве
Ремень генератора	С помощью регулировочного болта на генераторе

ВНИМАНИЕ:

- При замене ремня на новый, несколько увеличьте натяжение нового ремня в сравнении со старым, чтобы учесть прирабатывание нового ремня.
- Если прогибание ремня больше нормы, сделайте регулировку натяжения ремня.

- Убедитесь, что ремень правильно посажен в пазах шкива.
- Убедитесь, что на ремне отсутствуют следы смазки или охлаждающей жидкости.
- Не перегибайте и не перекручивайте ремень с чрезмерным усилием.

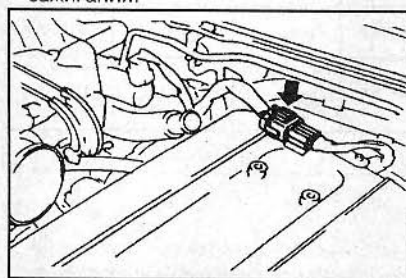
СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ



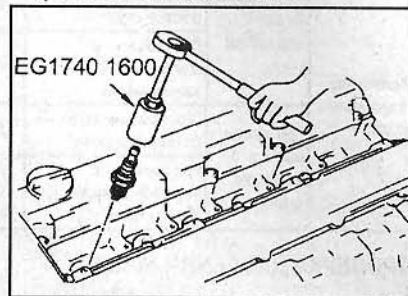
СНЯТИЕ

RB25DE/RB25DET

1. Отсоедините в моторном отсеке отрицательный кабель аккумулятора.
2. Снимите воздуховод.
3. Снимите шланг отвода картерных газов между впускной и выпускной стороной клапанной крышки (RB25DE).
4. Отсоедините разъем жгута катушек зажигания.



5. Снимите клапанную крышку.
6. Отсоедините разъем катушки зажигания.
7. Снимите катушку зажигания.
8. Для снятия свечи зажигания воспользуйтесь свечным ключом.



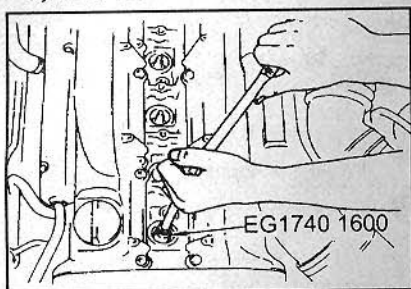
RB26DETT

1. Отсоедините в моторном отсеке отрицательный кабель аккумулятора.

2. Снимите клапанную крышку.
 - a. Снимите шланг отвода картерных газов между впускной и выпускной стороной клапанной крышки.
 - b. Снимите задний боковой разъем и клемму заземления с блока силовых транзисторов.
 - c. Поднимите клапанную крышку и снимите передний разъем силового транзистора с обратной стороны.



- Снимите блок силовых транзисторов с клапанной крышки.
- Отсоедините разъем жгута катушки зажигания.
- Снимите катушку зажигания.
- Для снятия свечи зажигания воспользуйтесь свечным ключом.



УСТАНОВКА

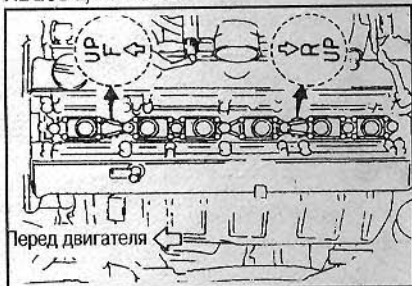
RB25DE/RB25DET/RB26DET

- Для установки свечей зажигания воспользуйтесь свечным ключом.

⌚ : 20-29 Nm (2,0-3,0 кг-м)

- Установите кронштейн катушки зажигания.
 - Устанавливайте кронштейны катушек зажигания вперед меткой «F». Убедитесь, что стрелка направлена вперед.
 - Устанавливайте кронштейны катушек зажигания назад меткой «R», убедитесь, что стрелка направлена назад.

RB25DE/RB25DET



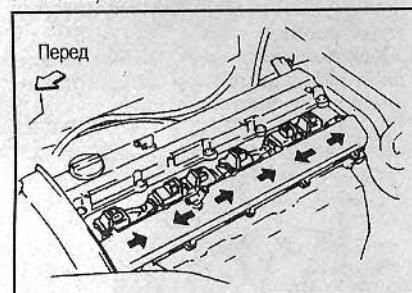
RB26DET



⌚ : 13-16 Nm (1,3-1,6 кг-м)

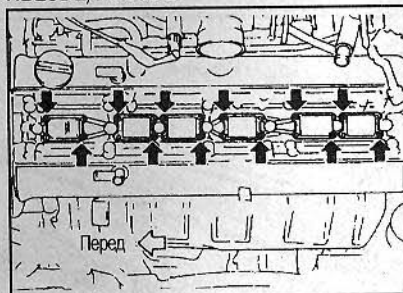
- Установите катушки зажигания.

RB25DE/RB25DET



- Закручивайте установочные болты в указанных на рисунке местах.
- Равномерно поочередно затяните установочные болты.

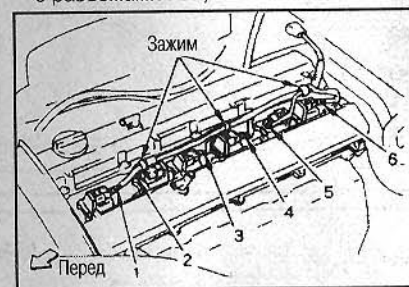
RB25DE/RB25DET



⌚ : 2,3-3,0 Nm (0,23-0,31 кг-м)

RB25DE/RB25DET

- Установите жгут катушек зажигания.
 - Уложите жгут в соответствии с номерами цилиндров.
 - Зафиксируйте жгут зажимами рядом с разъемами №2, №4 и №6.



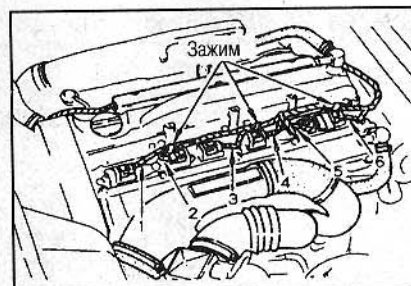
- Установите клапанную крышку.

⌚ : 2,9-3,8 Nm (0,30-0,39 кг-м)

- Установите остальные части в порядке, обратном снятию.

RB26DET

- Установите жгут катушек зажигания.
 - Укладывайте кабели в соответствии с номерами цилиндров.
 - Зафиксируйте кабели зажимами рядом с разъемами №2, №4 и №6.



- Установите клемму кабеля заземления.

- Установите блок силовых транзисторов на клапанную крышку.
 - Затяните задний правый установочный болт с требуемым усилием.

⌚ : 2,3-3,0 Nm (0,23-0,31 кг-м)

- Установите клапанную крышку.
 - Подключите кабель к переднему разъему силового транзистора с обратной стороны.



- Затяните установочный болт.

⌚ : 2,3-3,0 Nm (0,23-0,31 кг-м)

- Затяните клемму заземления с помощью заднего правого установочного болта блока силовых транзисторов.

⌚ : 2,3-3,0 Nm (0,23-0,31 кг-м)

- Установите остальные части в порядке, обратном снятию.

МОТОРНОЕ МАСЛО

ПЕРИОДИЧНОСТЬ ЗАМЕНЫ МОТОРНОГО МАСЛА

ДВИГАТЕЛЬ	ТИП МАСЛА	ПЕРИОД ЗАМЕНЫ
RB20E, RB25DE	SE, SF, SG	После каждых 15000 км пробега или каждый год
	SG	После каждых 10000 км пробега или каждый год
RB25DET	SE, SF	После каждых 5000 км пробега или каждые 6 месяцев
RB26DET	SE, SF, SG	После каждых 5000 км пробега или каждые 6 месяцев

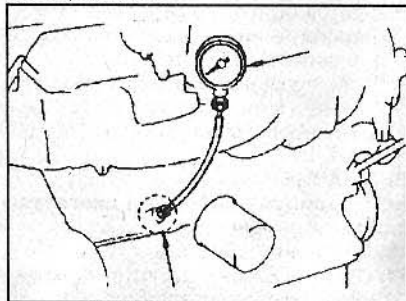
КОМПОНЕНТ	ДВИГАТЕЛЬ	RB25DE/ RB25DET	RB20E	RB26DET		
				Стандартная комплектация	Комплектация N1	
Емкость масляного бачка, л	Уровень H (макс.)	4,0	4,1	4,5	5,8	
	Уровень L (мин.)	3,0	3,3	3,5	4,8	
Количество заменяемого масла, л	Только при замене масла	При сливании через сливное отверстие	Прибл. 3,8	Прибл. 3,9	Прибл. 4,2	Прибл. 4,8
		При сливании с помощью установки для замены масла	Прибл. 4,0	Прибл. 4,1	-	-
	При замене масла и масляного фильтра	При сливании через сливное отверстие	Прибл. 4,2	Прибл. 4,3	Прибл. 4,6	Прибл. 5,2
		При сливании с помощью установки для замены масла	Прибл. 4,4	Прибл. 4,5	-	-

ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ МАСЛА

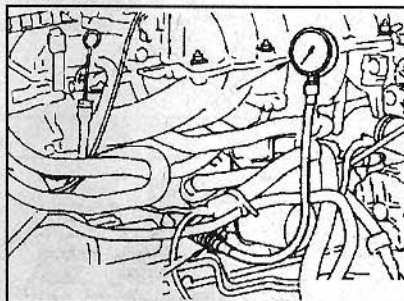
- Проверьте уровень моторного масла.
- Снимите датчик давления масла.
- Подключите манометр.
- Проверьте давление масла на разных оборотах после прогрева двигателя.

ОБОРОТЫ ДВИГАТЕЛЯ		Холостые обороты	2000 об. в мин.	6000 об. в мин.
Давление на выходе, МПа (кг/см ²)	RB20E	0,1 (1,0)	0,37 (3,8)	0,47 (4,8)
	RB25DE	0,1 (1,0)	0,32 (3,3)	0,52 (5,3)
	RB25DET	0,11 (1,1)	0,34 (3,5)	0,55 (5,6)
	RB26DETT	0,15 (1,5)	0,30 (3,0)	0,46 (4,6)

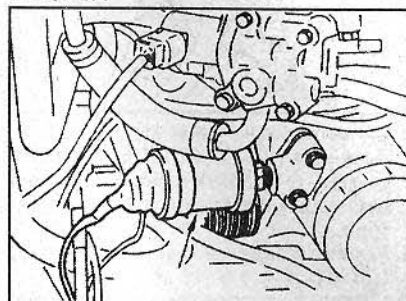
RB20E/RB25DE



RB25DET



RB26DETT



МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР

ПЕРИОДИЧНОСТЬ ЗАМЕНЫ МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА

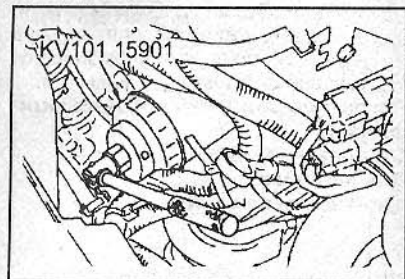
(При использовании масел типа SE, SF или SG)

ДВИГАТЕЛЬ	ПЕРИОД ЗАМЕНЫ
RB20E/RB25DE	После каждых 15000 км пробега или ежегодно
RB25DET	После каждых 10000 км пробега или ежегодно
RB26DETT	После каждых 10000 км пробега или ежегодно

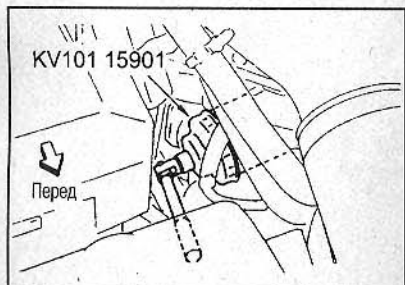
СНЯТИЕ

Для снятия масляного фильтра используйте специальный ключ.

RB25DE



RB26DETT



УСТАНОВКА

1. Протрите установочную поверхность на блоке цилиндров (кронштейне

масляного фильтра для RB25DET/ RB26DETT) и нанесите свежее моторное масло на уплотнение нового масляного фильтра.

2. Вставьте масляный фильтр и поверните его на 2/3 оборота, пока он не коснется блока цилиндров (кронштейна масляного фильтра для RB25DET/ RB26DETT).

⚠: 15-21 Nm (1,5-2,1 кг-м)

ВНИМАНИЕ:

Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек масла.

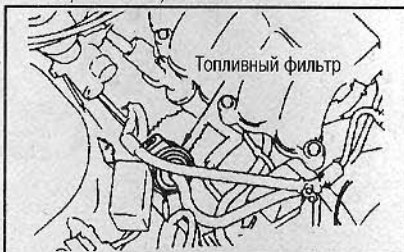
ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР

Период замены: каждые 100000 км пробега.

СНЯТИЕ

1. Сбросьте давление топлива.

RB20E/RB25DE/RB25DET



RB26DETT

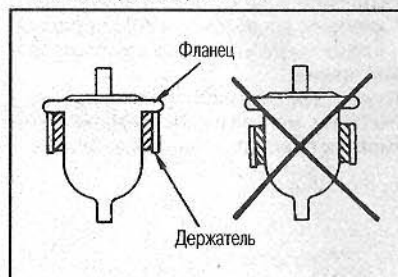


2. Ослабьте хомут шланга и снимите топливный шланг (RB20E/RB25DE/ RB25DET), шланг подачи топлива и шланг возврата топлива (RB26DETT) с фильтра.

3. Снимите топливный фильтр с кронштейна.

УСТАНОВКА

- Установка выполняется в порядке, обратном снятию, с учетом следующего:
- Убедитесь, что затянут хомут шланга.
- Убедитесь, что отсутствуют утечки топлива после поворота ключа зажигания в положение ON.
- Устанавливая топливный фильтр, убедитесь, что его фланец касается верхнего торца держателя.



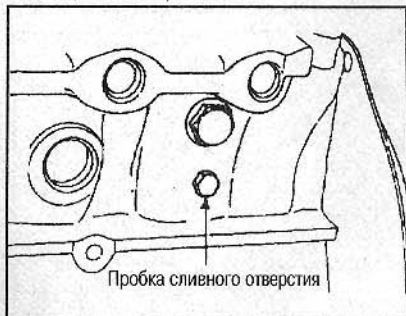
ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ

Период замены: каждые 2 года

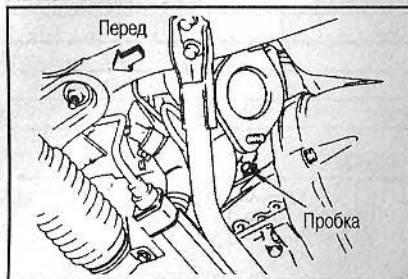
СЛИВАНИЕ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

1. Поверните ключ зажигания в положение ON и с помощью регулятора отопителя установите температуру в салоне автомобиля на 32°C.

RB20E/RB25DE/RB25DET



RB26DET



2. Снимите защиту двигателя со стороны днища (RB20E/RB25DE/RB25DET).
3. Открутите пробку сливного отверстия радиатора и снимите крышку радиатора.
4. Снимите переднюю выхлопную трубу (RB26DET).
5. Открутите пробку сливного отверстия с левой стороны блока цилиндров.
6. Снимите компенсационный бачок и слейте охлаждающую жидкость.

ЗАЛИВКА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

1. Установите компенсационный бачок.
2. Закрутите пробки сливных отверстий радиатора и блока цилиндров.
- Нанесите герметик (Three bond 1386B) на резьбовую часть пробки сливного отверстия блока цилиндров.

⚠ : 34-44 Nm (3,5-4,5 кг-м)

3. Проверьте плотность посадки каждого хомута.
4. Поверните ключ зажигания в положение ON и с помощью регулятора отопителя установите температуру в салоне автомобиля на 32°C.
5. Снимите штуцер предохранительного клапана, расположенного с передней стороны трубы впускного коллектора.

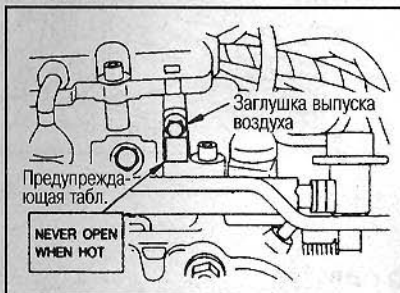
Замечание:

Штуцер предохранительного клапана - это болт с медной шайбой. Рядом с ним имеется предупреждающая табличка.

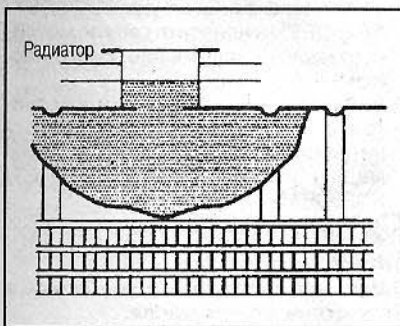
RB25DE



RB26DET



6. Заполняйте радиатор охлаждающей жидкостью со скоростью менее 2л/мин. Закрутите штуцер, после того как охлаждающая жидкость начнет вытекать из отверстия предохранительного клапана. Долейте охлаждающую жидкость до верха.



- Замените медную шайбу предохранительного клапана на новую.
- 7. Закрутите крышку радиатора и запустите двигатель. Оставьте двигатель работать на холостых оборотах, пока не откроется клапан термостата.
- 8. Проверьте, что стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости находится припл. на середине шкалы. Потрогайте нижний шланг радиатора и убедитесь, что он теплый.
- 9. После проверки клапана термостата, 2 - 3 раза с интервалом в 10 сек. увеличьте обороты двигателя до 2500 об. в мин.

ВНИМАНИЕ:

Не форсируйте обороты двигателя слишком сильно.

10. Заглушите двигатель
11. После остывания двигателя откройте крышку радиатора и проверьте уровень охлаждающей жидкости. Если уровень охлаждающей жидкости уменьшился, повторите действия, начиная с п. 7.
12. После того, как уровень охлаждающей жидкости стабилизируется, долейте охлаждающую жидкость до метки MAX.
13. Закрутите крышку радиатора и заглушите двигатель.
14. После остывания двигателя, снова долейте жидкость в бачок до метки MAX.
15. Запустите двигатель и увеличьте обороты двигателя до 3000 об. в мин. В это время убедитесь, что нет звука от прохождения воды через сердцевину отопителя со стороны приборной панели. Если звук есть, повторите действия, описанные в пп. 7 - 14, пока не стабилизируется уровень охлаждающей жидкости.

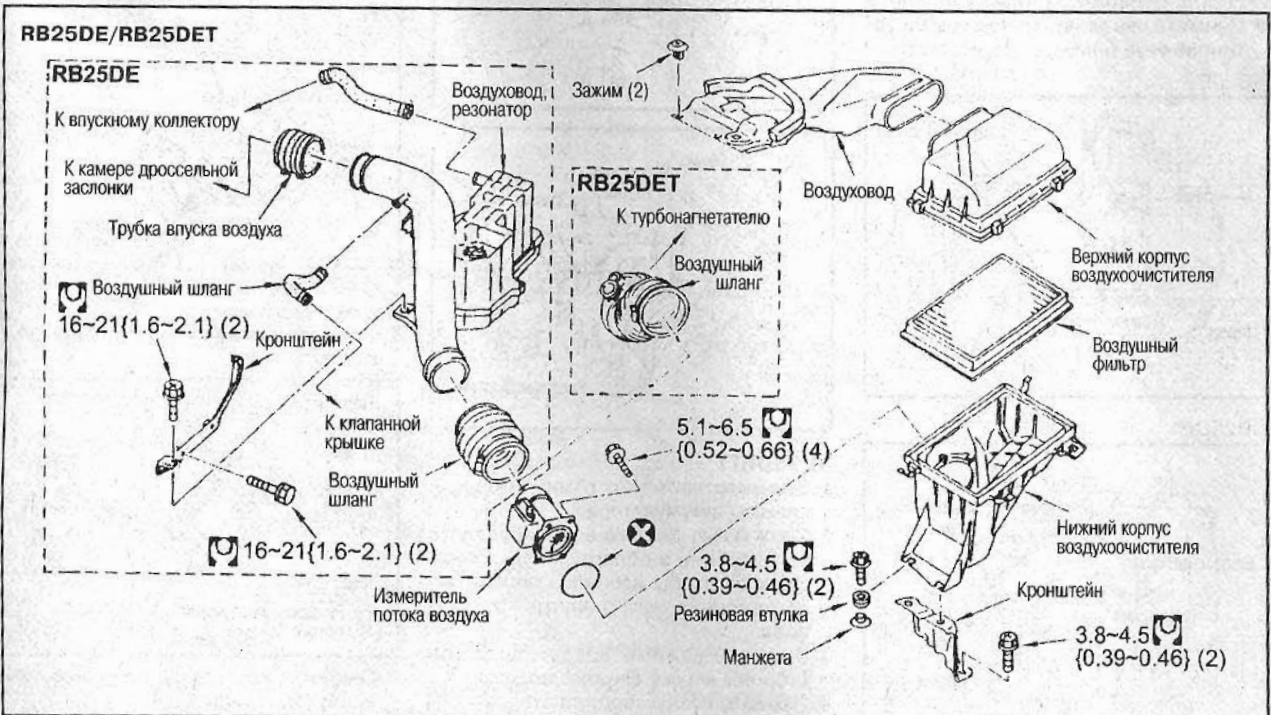
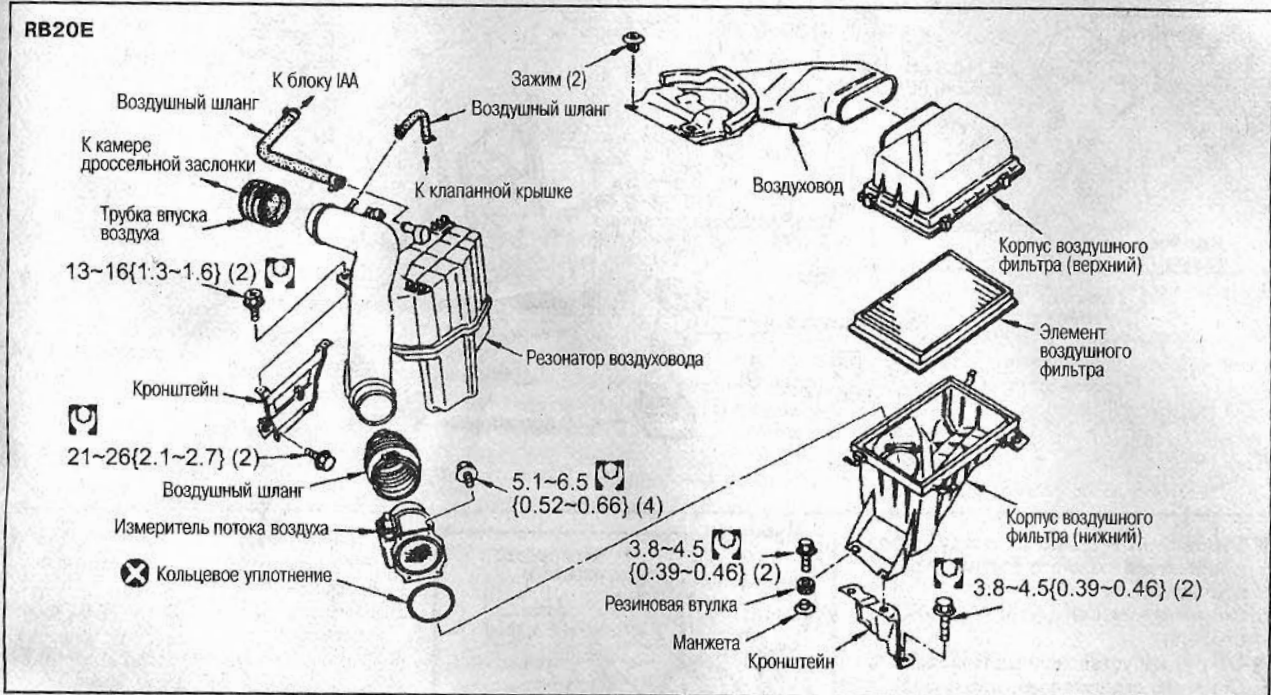
Рекомендации (концентрация антифриза):

Стандартная: 30%

Для регионов с холодным климатом: 50%

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

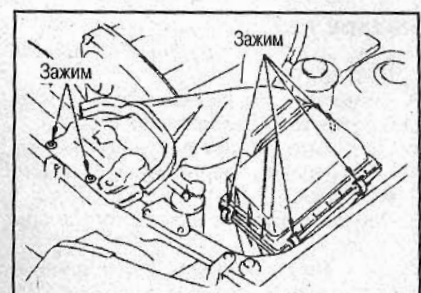
ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЬ И ВОЗДУХОВОД

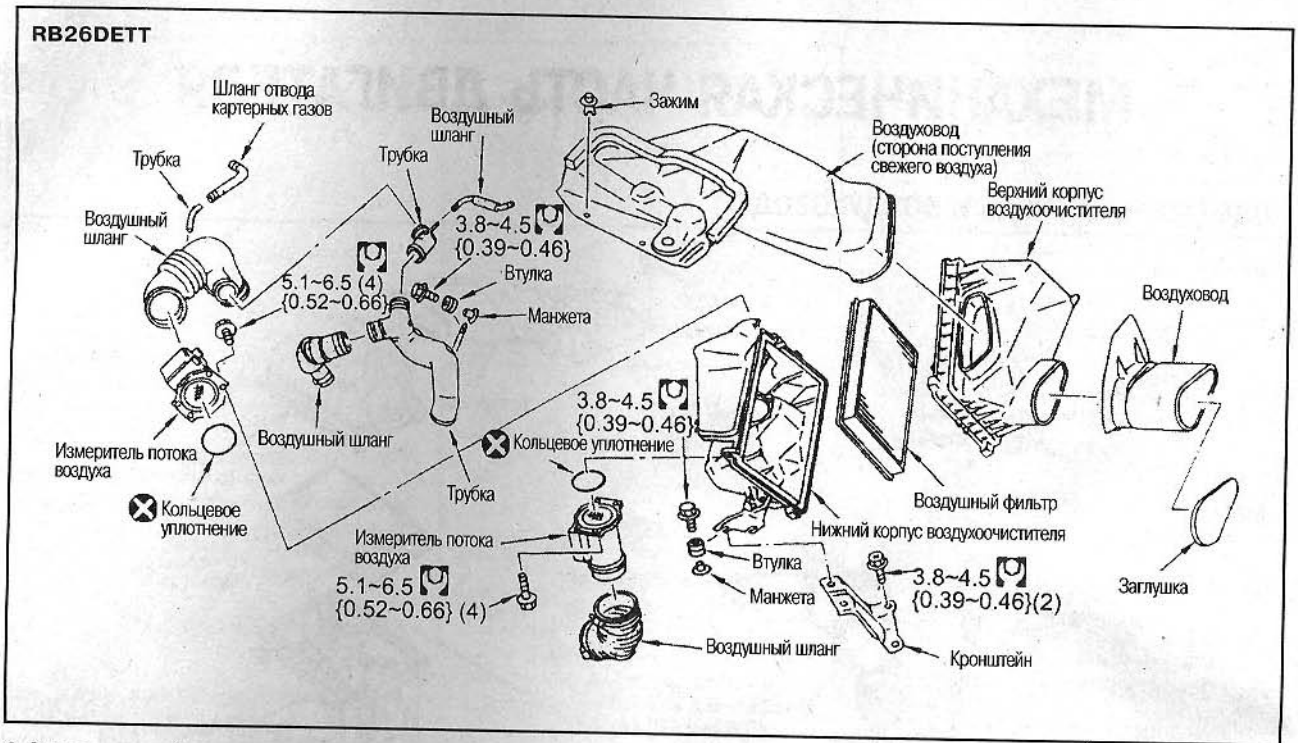


СНЯТИЕ

RB20E/RB25DE/RB25DET

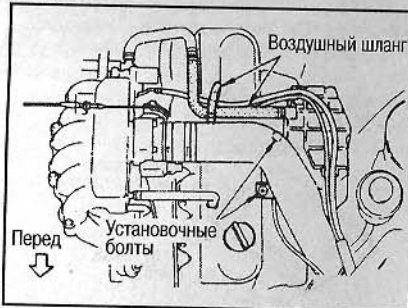
1. Отсоедините кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
2. Перед снятием воздуховода необходимо удалить с него грязь и пыль с помощью сжатого воздуха.
3. Отсоедините разъем измерителя потока воздуха.
4. Снимите воздуховод, верхний корпус воздухоочистителя и фильтрующий элемент.



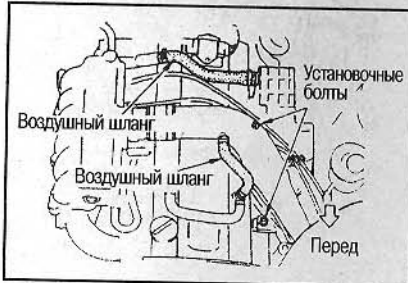


- Отсоедините 2 зажима воздуховода и 4 зажима верхнего корпуса воздухоочистителя.
- 5. Снимите нижний корпус воздухоочистителя.
- Открутите установочные болты.
- 6. Снимите воздуховод и резонатор в сборе. (RB20E/RB25DE)
- Снимите два воздушных шланга и установочные болты.

RB20E

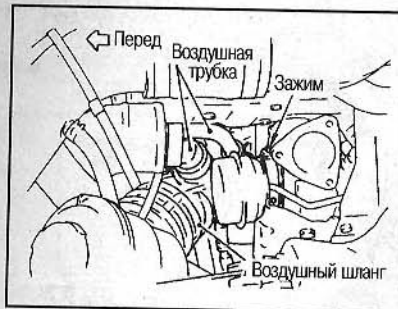


RB25DE



RB25DE/RB25DET

- 7. Снимите воздушный шланг (RB25DET).
- a. Снимите трубу для впуска воздуха.
- Открутите 3 установочных болта.
- b. Открутите установочные болты бака рулевого управления и сдвиньте его вперед.
- c. Снимите трубку с воздушного шланга.
- d. Снимите хомут воздушного шланга, чтобы вынуть его.



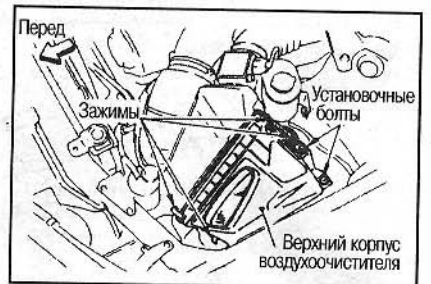
RB26DET

- 1. Снимите кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
- 2. С помощью сжатого воздуха удалите загрязнение в области воздухоочистителя, чтобы избежать попадания посторонних частиц внутрь воздуховода.
- 3. Снимите зажимы воздуховода (со стороны впуска свежего воздуха).
- 4. Снимите воздуховод (со стороны ле-

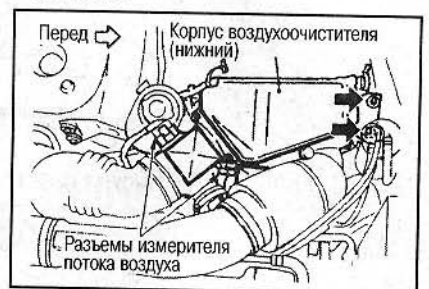


вого крыла) с верхнего корпуса воздухоочистителя и отодвиньте его в сторону автомобиля.

- 5. Снимите верхний корпус воздухоочистителя.
- Снимите 4 зажима и ослабьте установочные болты.



- 6. Снимите фильтрующий элемент воздухоочистителя.
- 7. Снимите нижний корпус воздухоочистителя.

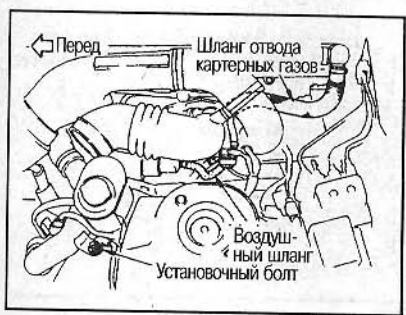


- 8. Снимите все воздушные шланги и воздуховоды.

- Отсоедините все воздушные шланги и воздуховоды.
- Нанесите метки совмещения по мере необходимости на каждой соединительной части и ослабьте зажимы.
- Ослабьте установочный болт воздуховода.
- Снимите воздушный шланг и шланг отвода картерных газов.
- По мере необходимости на каждой соединительной части и нанесите метки совмещения ослабьте зажимы.

RB20E, RB25DE, RB25DET, RB26DETT

Механическая часть двигателя



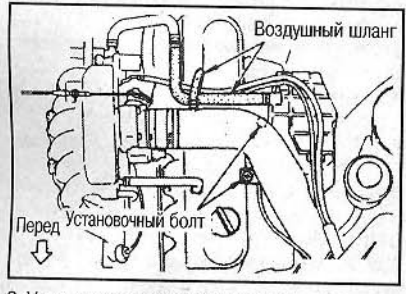
ПРОВЕРКА

- Убедитесь, что фильтрующий элемент не загрязнен.
- Периодичность проверки: каждые 60000 км пробега.

УСТАНОВКА

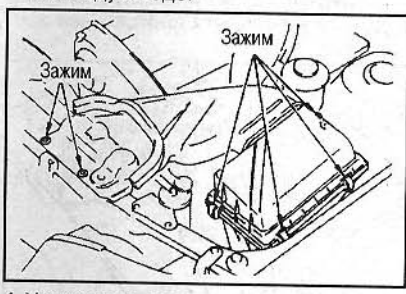
RB20E

- Установите воздуховод и резонатор в сборе.
 - Затяните установочные болты (2 штуки).
- Ⓜ: 16-21 Nm (1,6-2,1 кг-м)
- Установите воздушные шланги (2 штуки).



- Установите нижний корпус воздухоочистителя.
- Ⓜ: 5,1-6,5 Nm (0,52-0,66 кг-м)

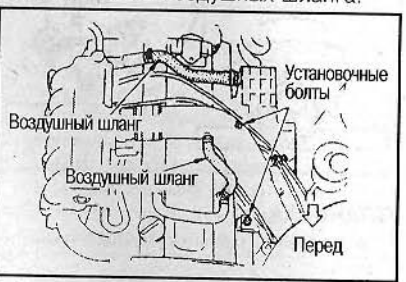
- Установите фильтрующий элемент, верхний корпус воздухоочистителя и воздуховод.
- Защелкните 4 зажима на верхнем корпусе воздухоочистителя и 2 зажима на воздуховоде.



- Установите остальные части в порядке, обратном снятию.

RB25DE/RB25DET

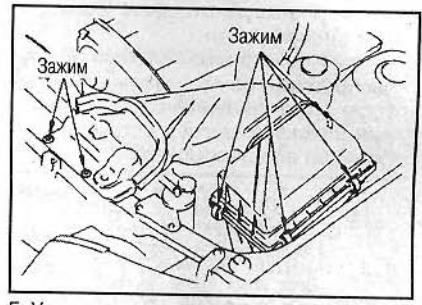
- Установите воздушный шланг. (RB25DET)
 - Установите воздуховод и резонатор в сборе (RB25DE).
- Во время установки убедитесь, что хомут стоит в правильном направлении.
 - Затяните 2 установочных болта.
- Ⓜ: 16-21 Nm (1,6-2,1 кг-м)
- Установите 2 воздушных шланга.



- Установите нижний корпус воздухоочистителя.

- Ⓜ: 3,8-4,5 Nm (0,39-0,46 кг-м)

- Установите фильтрующий элемент воздушного фильтра, верхний корпус воздухоочистителя и воздуховод.
- Поставьте 4 зажима для верхнего корпуса воздухоочистителя и 2 зажима для воздуховода.



- Установите остальные части в порядке, обратном снятию.
- Если снимался измеритель потока воздуха, перед установкой замените кольцевое уплотнение.

RB26DETT

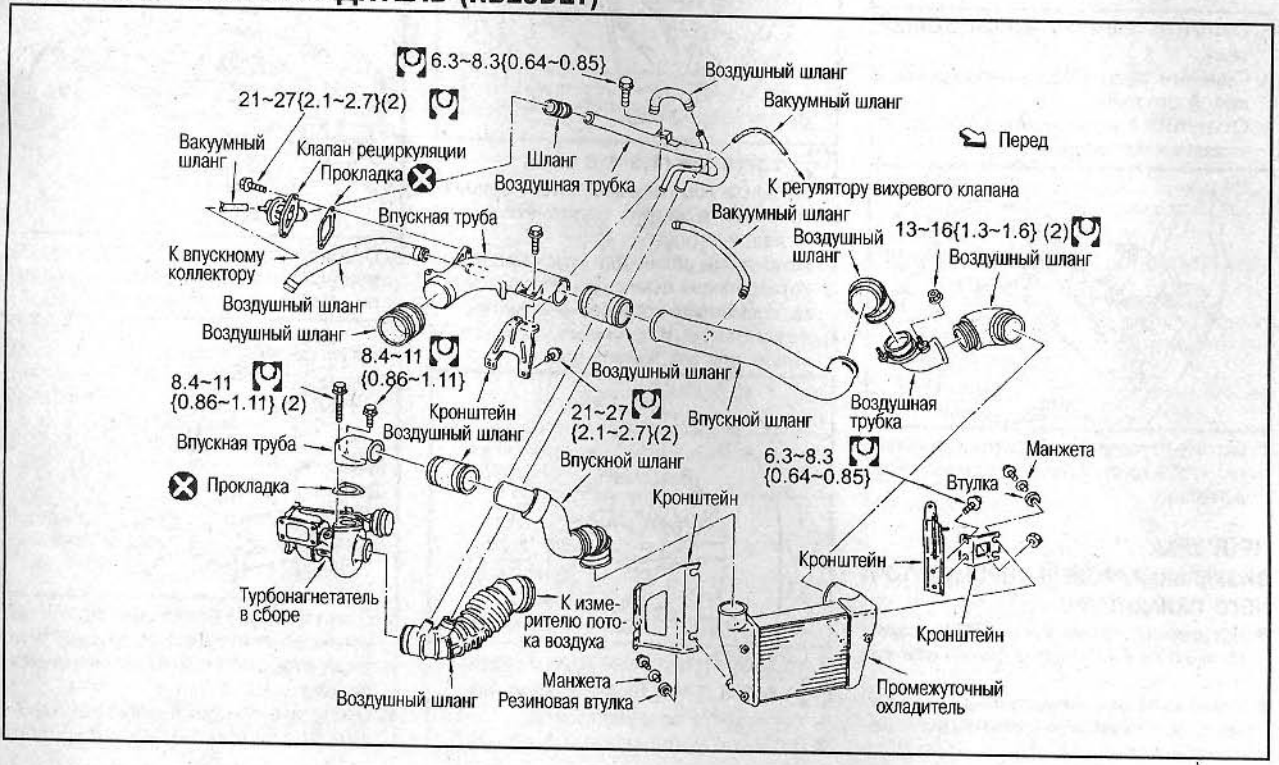
ПРОВЕРКА

- Проверьте на повреждение корпус воздухоочистителя, воздуховод, воздушный шланг, воздухопровод и шланг отвода картерных газов.
- В случае необходимости замените поврежденные части новыми.

УСТАНОВКА

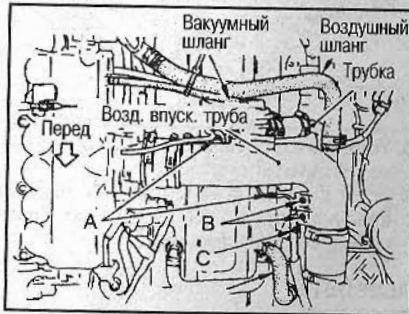
- Установите части в порядке, обратном снятию.
- Совместите части по меткам и установите все воздушные шланги и воздухопроводы.
- Плотно затяните все хомуты.

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ОХЛАДИТЕЛЬ (RB25DET)



СНЯТИЕ

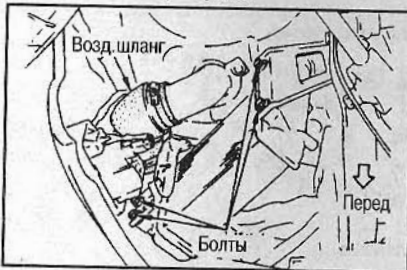
1. Снимите кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
2. Снимите воздухопровод и корпус воздухоочистителя.
3. Снимите трубу для впуска воздуха и воздухопровод.
 - a. Снимите вакуумный шланг и воздушный шланг.
 - b. Открутите установочный болт (А) трубы продувки бачка с угольным фильтром, установочный болт (В) трубы для впуска воздуха и установочный болт (С) воздухопровода.



- c. Для снятия трубы для впуска воздуха и воздухопровода ослабьте все хомуты.
4. Снимите шланг для впуска воздуха.
 - a. Снимите воздушный шланг и вакуумный шланг с электроклапана управления наддувом и шланга для впуска воздуха.
 - b. Если необходимо, нанесите метки совмещения и ослабьте все хомуты, чтобы снять шланг для впуска воздуха.



5. Снимите промежуточный охладитель.
 - a. Снимите защиту переднего крыла (с левой стороны).
 - b. Открутите 4 установочных болта, показанных на рисунке.



- c. Ослабьте хомуты на воздушном шланге, чтобы снять промежуточный охладитель.

ПРОВЕРКА ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ПРОМЕЖУТОЧНОГО ОХЛАДИТЕЛЯ

- Проверьте промежуточный охладитель на любые повреждения или износ.
- Замените промежуточный охладитель, если имеется какая-нибудь неисправность.

КЛАПАН РЕЦИРКУЛЯЦИИ

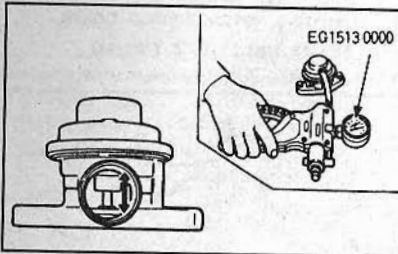
Проверка функционирования

- Отсоедините верхний конец шланга компрессора клапана рециркуляции (закупорьте отверстие заглушкой). Проверьте, будет ли выдвигаться воздух, когда закрыта дроссельная заслонка.



Проверка компонентов

- Убедитесь, что диафрагма клапана рециркуляции поднимается и поддерживается вакуум на постоянном уровне после его подачи с помощью ручного вакуумного насоса (-230±50 ммHg).



УСТАНОВКА

1. Установите промежуточный охладитель.
 - a. Затяните 4 установочных болта.



⚙️ : 13-16 Nm (1,3-1,6 кг-м)

- b. Затяните хомуты воздушного шланга.
- c. Установите защиту переднего крыла (с левой стороны).
 2. Установите шланг для впуска воздуха.
 - a. Устанавливая шланг для впуска воздуха, совместите установочные метки.
 - b. Установите вакуумные шланги и шланг для впуска воздуха.



3. Установите трубу для впуска воздуха.

⚙️ : 6,3-8,3 Nm (0,64-0,85 кг-м)
4. Установите воздухопровод.
 - Затяните установочный болт (С).



⚙️ : 6,3-8,3 Nm (0,64-0,85 кг-м)

5. Установите трубы продувки бачка с угольным фильтром.
 - Затяните установочный болт (А).

⚙️ : 6,3-8,3 Nm (0,64-0,85 кг-м)
6. Установите воздушный шланг и вакуумный шланг.
7. Установите оставшиеся части в порядке, обратном снятию.

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ОХЛАДИТЕЛЬ (RB26DET)

СНЯТИЕ

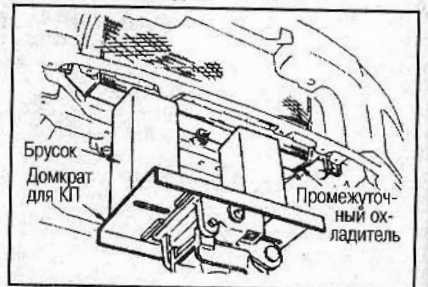
1. Снимите кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
2. Снимите нижнюю крышку переднего спойлера (если имеется).
3. Снимите воздухопроводы охлаждения тормозов (справа и слева).
4. Снимите переднюю защиту крыльев (справа и слева).
5. Сделайте краской метки совмещения на каждой соединительной части.

ВНИМАНИЕ:

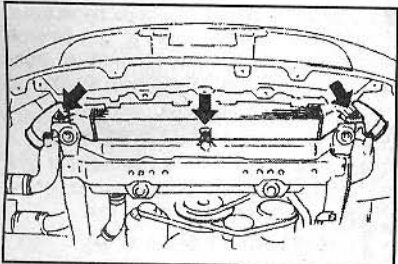
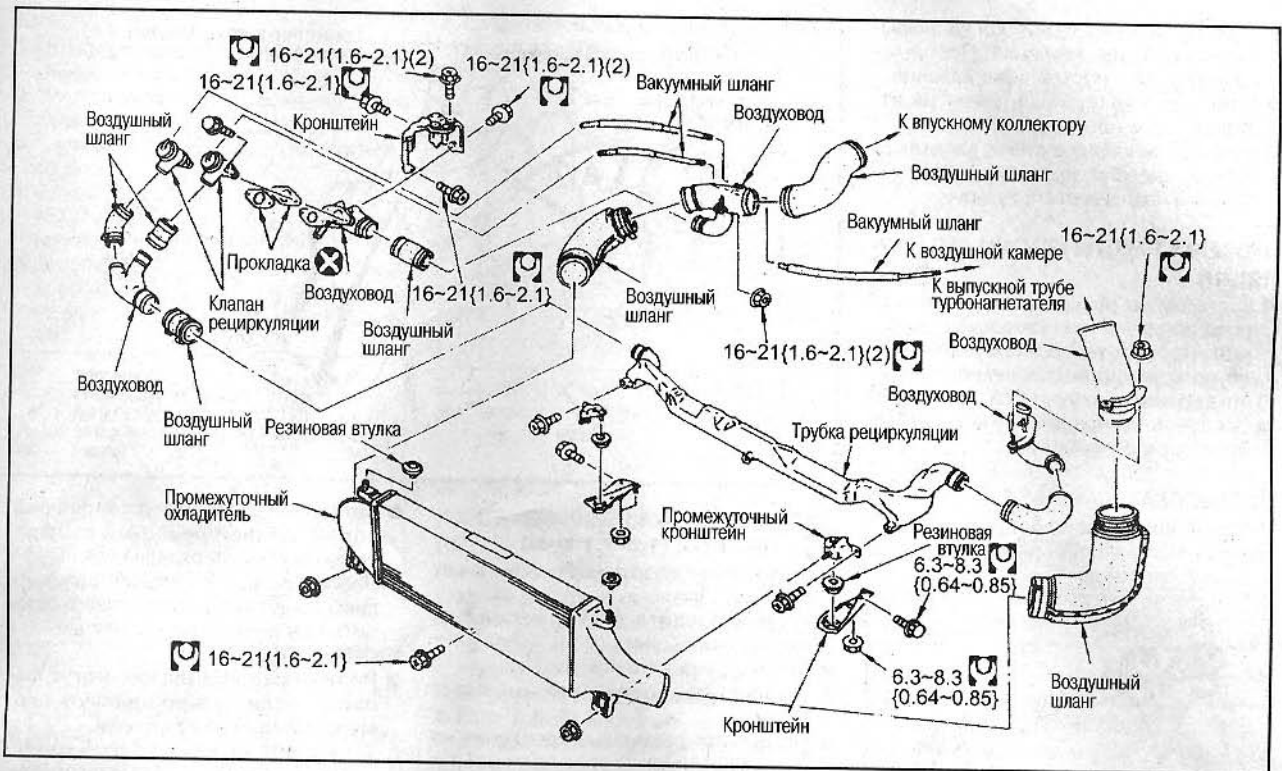
- Сделайте метки совмещения на хомуте шланга, чтобы установить его в правильном положении.**
6. Снимите промежуточный охладитель.
 - a. Снимите воздушные шланги (с двух сторон промежуточного охладителя).
 - b. Снимите воздушный шланг (с двух сторон трубы рециркуляции).



- c. Поддержите домкратом нижнюю поверхность промежуточного охладителя, чтобы не уронить его.



- d. Открутите установочный болт и две установочные гайки на нижней передней стороне промежуточного охладителя.
- e. Открутите справа и слева установочные болты и гайки на кронштейне



g. Снимите промежуточный охладитель и трубу рециркуляции.
 f. Снимите правый и левый установочный кронштейн промежуточного охладителя и правый и левый промежуточный кронштейн.



g. Снимите промежуточный охладитель и трубу рециркуляции.

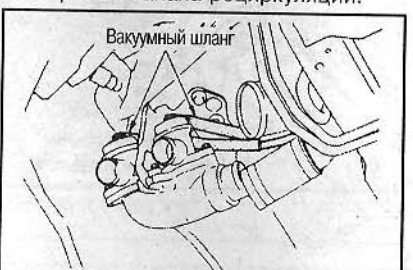
ВНИМАНИЕ:
 Будьте осторожны, чтобы не повредить сердцевину промежуточного охладителя.

7. Снимите клапан рециркуляции.

а Снимите воздушные шланги и воз-



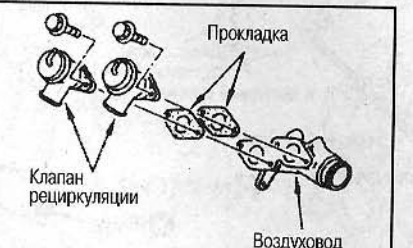
духопроводы между трубой рециркуляции и выпускным патрубком клапана рециркуляции.
 б. Снимите воздушный шланг на входе клапана рециркуляции.
 с. Снимите воздушный шланг с правой стороны промежуточного охладителя.
 д. Снимите два вакуумных шланга со стороны клапана рециркуляции.



е. Открутите три установочных болта, чтобы снять клапан рециркуляции и воздухопровод в сборе.

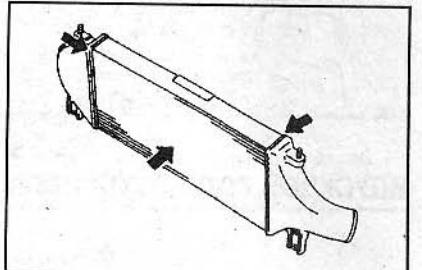


ф. Снимите клапан рециркуляции с воздухопровода.



ПРОВЕРКА ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ПРОМЕЖУТОЧНОГО ОХЛАДИТЕЛЯ

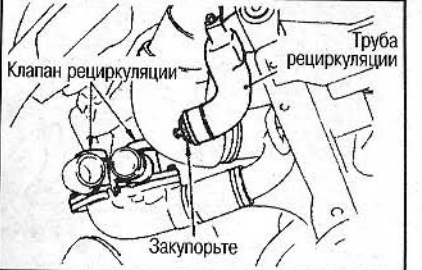
- Проверьте, что сердцевина промежуточного охладителя не забита посторонними частицами.
- Проверьте, что нет повреждений в соединениях на сердцевине промежуточного охладителя и трубопроводах.
- В случае закупорки сделайте чистку.



- В случае повреждения или неисправности замените промежуточный охладитель.

ПРОВЕРКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КЛАПАНА РЕЦИРКУЛЯЦИИ

1. Снимите воздушный шланг и воздухопровод с выходной стороны клапана рециркуляции.
2. Закупорьте открытое отверстие со стороны канала рециркуляции.



3. Запустите двигатель.
4. Проверьте поступление воздуха от

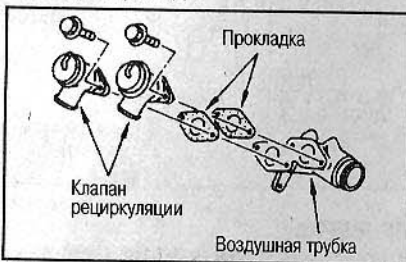
- клапана рециркуляции, когда закрыта дроссельная заслонка. Поступление воздуха - нормальное явление.
- Проверьте вакуумный шланг на отсоединение или разрыв.
 - Если нет неисправностей с вакуумного шланга, сделайте проверку функционирования клапана рециркуляции.

ПРОВЕРКА РАБОТЫ КЛАПАНА РЕЦИРКУЛЯЦИИ

- С помощью ручного вакуумного насоса создайте отрицательное давление. Проверьте, поднимется ли клапан для поддержания вакуума.
- Стандартный вакуум: -16 - (-24) кПа**
- В случае необходимости замените клапан рециркуляции.

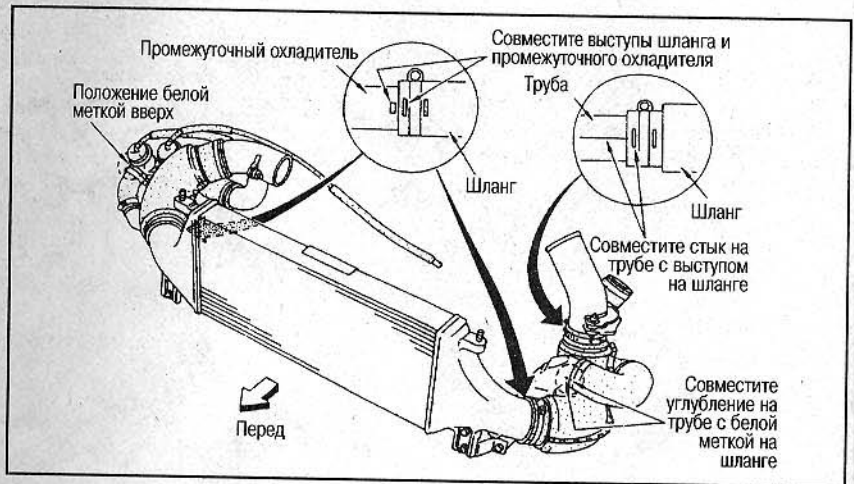
УСТАНОВКА

1. Установите клапан рециркуляции.
- а Установите клапан рециркуляции на воздухопроводе.



⊙: 16-21 Nm (1,6-2,1 кг-м)

- б. Установите клапан рециркуляции и



воздухопровод в сборе.

⊙: 16-21 Nm (1,6-2,1 кг-м)

- с. Подключите воздушный шланг и вакуумный шланг.
 - Устанавливайте части, используя метки совмещения.
 - Плотно закрепите хомуты.
2. Установите промежуточный охладитель.
 - а Установите резиновые крепления на кронштейнах сверху на правой и левой стороне промежуточного охладителя.
 - б. Установите промежуточный охладитель и трубу рециркуляции в установочное положение.



- Временно затяните установочный болт с нижней передней стороны промежуточного охладителя.
- Плотно вставьте верхний правый и левый выступ промежуточного охладителя в резиновые крепления.

ВНИМАНИЕ:

- **Резиновые крепления могут выпадать, если сильно сдвинуть промежуточный охладитель.**
- с. Установите правый и левый кронштейны и промежуточные кронштейны.
 - Временно затяните все установочные гайки и болты. Если установочное положение выбрано правильно, полностью затяните гайки и болты со стороны кронштейна.

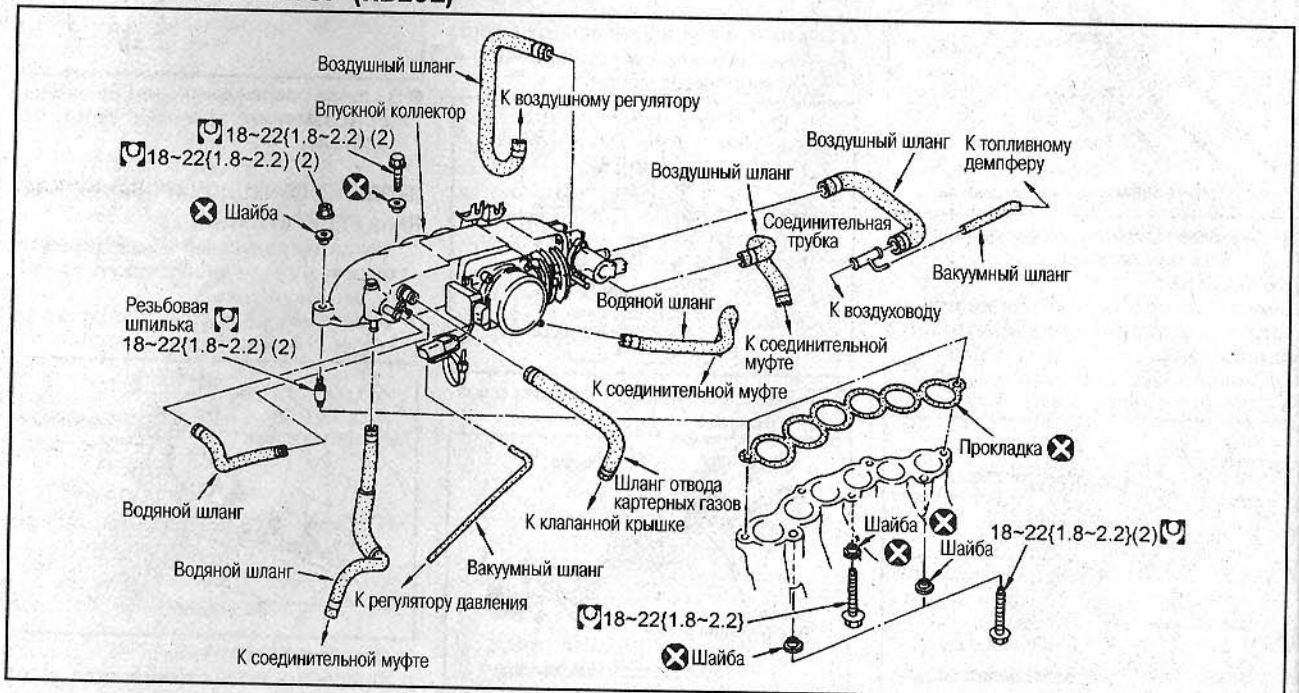
⊙: 6,3-8,3 Nm (0,64-0,85 кг-м)

- д. Затяните установочный болт и две гайки с передней нижней стороны промежуточного охладителя.

⊙: 16-21 Nm (1,6-2,1 кг-м)

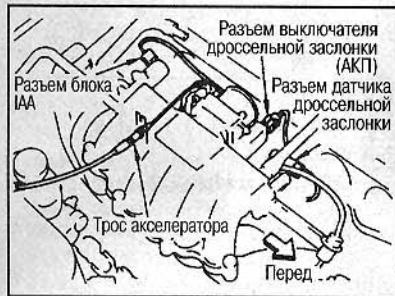
- е. Подключите воздушный шланг.
 - Устанавливайте части, используя метки совмещения. Плотно закрепите хомуты.
3. Установите остальные части в порядке, обратном снятию.

ВПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР (RB20E)

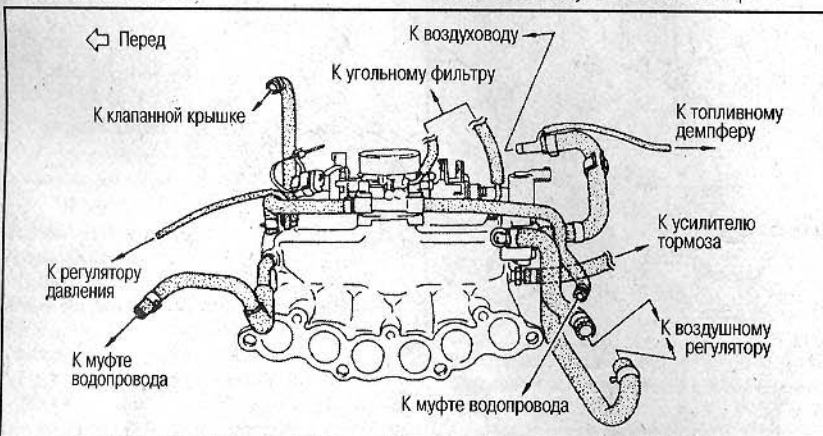


СНЯТИЕ

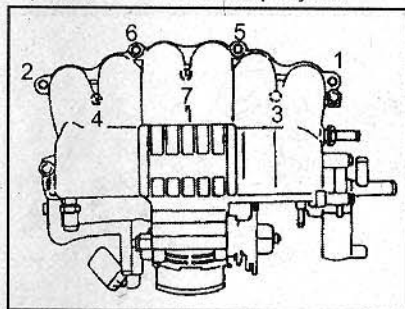
1. Отсоедините кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
2. Слейте охлаждающую жидкость из сливного отверстия радиатора.
3. Снимите воздуховод и резонатор в сборе.
4. Снимите трос акселератора и трос ASCD с барабана дроссельной заслонки.
5. Отсоедините разъемы выключателя дроссельной заслонки (АКП), датчика дроссельной заслонки и клапана ААС.



6. Снимите шланги, см. рис.
 - На рисунке изображена обратная сторона впускного коллектора.
 - Снимайте шланги снизу впускного коллектора после откручивания установочных болтов.



7. Открутите установочные болты в порядке, показанном на рисунке.



8. Снимите впускной коллектор.
9. Снимите прокладку впускного коллектора.

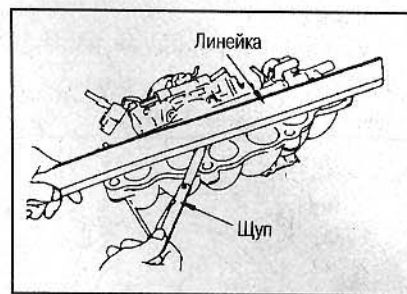
ПРОВЕРКА КОРОБЛЕНИЕ ВПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА

Полностью удалите прокладку с обратной стороны впускного коллектора.

- С помощью линейки и щупа измерьте коробление поверхности в шести направлениях.

Предельное коробление: 0,1 мм

- Если коробление больше предельного, сделайте шлифовку поверхности. Если коробление слишком большое, замените впускной коллектор.

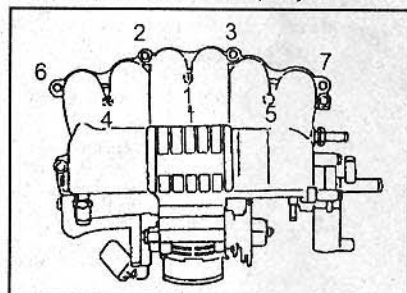


УСТАНОВКА

1. Установите прокладку впускного коллектора.
 - Замените прокладку на новую.
 - Удалите с установочной поверхности следы жидкости, смазки, грязи и т.д.
2. Установите трубу впускного коллектора в сборе.
 - Обратите внимание на правильность установки болтов.

Положение установки	Длина болта (от головки), мм
1	100
2, 3	37
4, 5	109
6, 7	Резьбовая шпилька + гайка

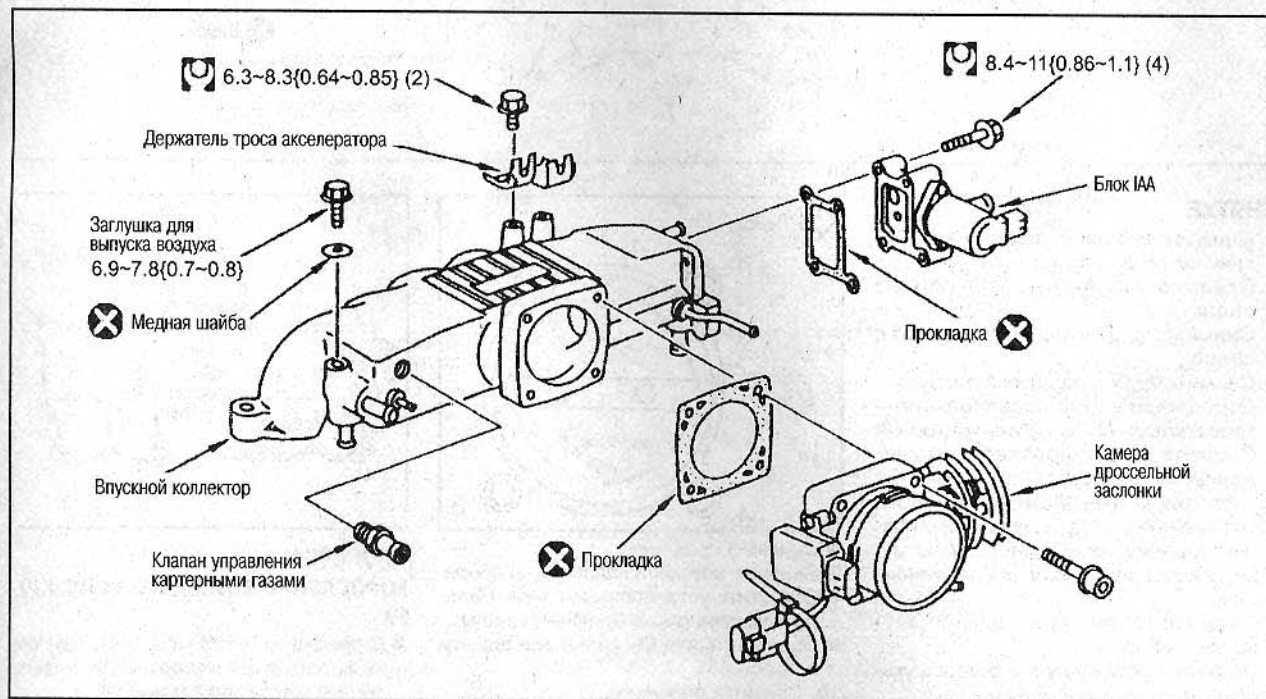
- Закрутите установочные болты в порядке, показанном на рисунке.



- Убедитесь, что прокладка уложена правильно.

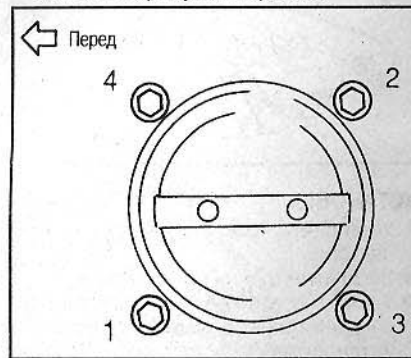
Тorque: 18-22 Nm (1,8-2,2 кг-м)

3. Установите остальные части в порядке, обратном снятию.
 - Плотнo затяните хомуты шлангов.



РАЗБОРКА

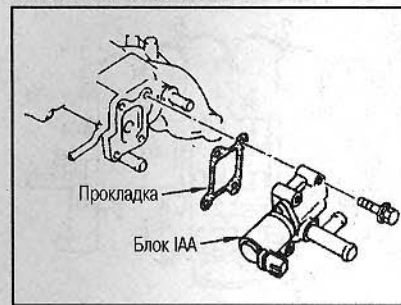
1. Снимите камеру дроссельной заслонки.
- Открутите установочные болты в указанном на рисунке порядке.



2. Снимите блок IAA

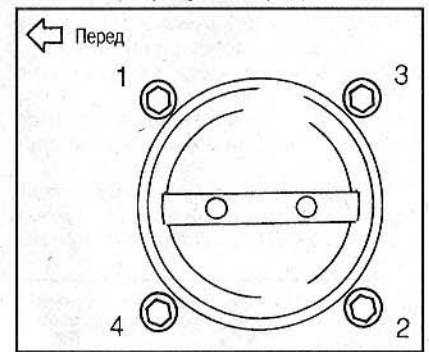
СБОРКА

1. Установите блок IAA



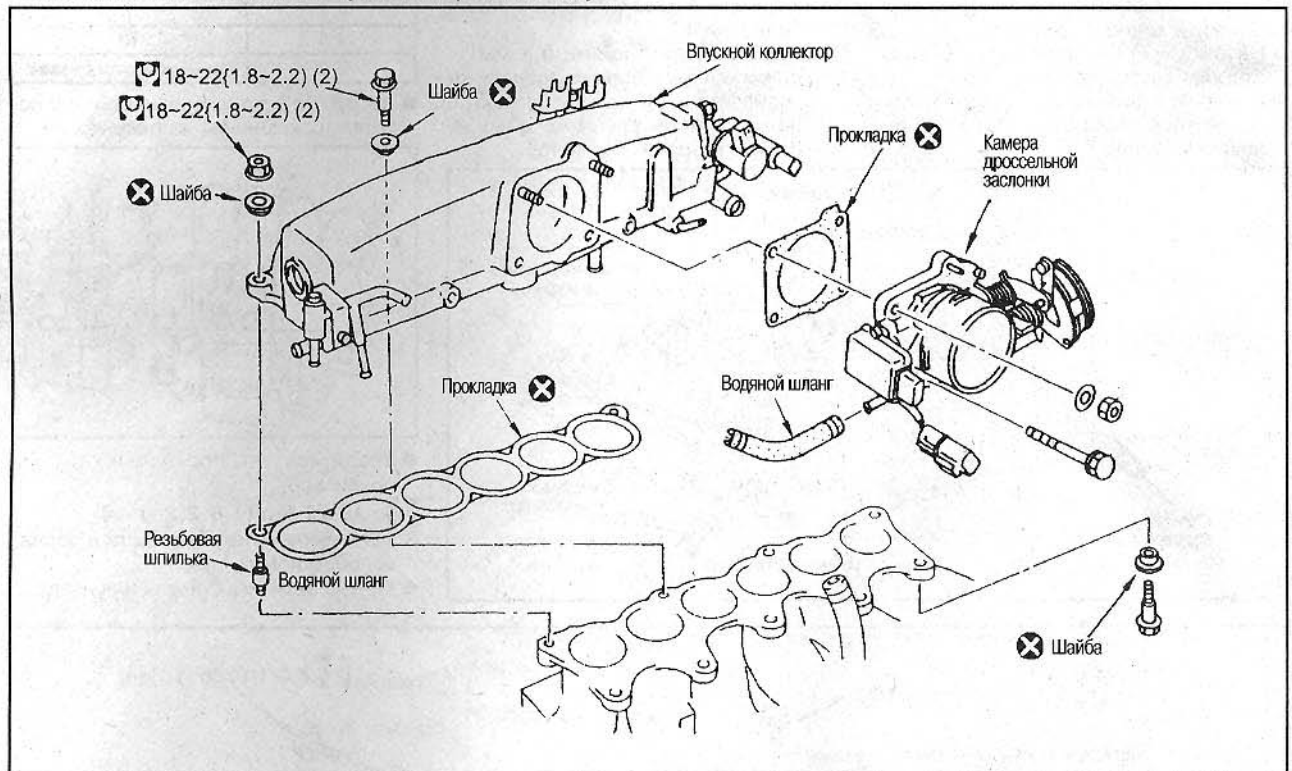
- Замените прокладку на новую.
 - $8,4-11 \text{ Nm}$ (0,86-1,1 кг-м)
2. Установите камеру дроссельной заслонки.
 - Удалите с установочной поверхности следы старой прокладки и другие посторонние частицы.

- Замените прокладку на новую.
- Закрутите болты в два этапа в указанном на рисунке порядке.



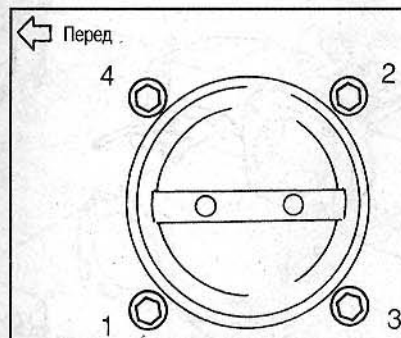
- 1-й этап
● $8,8-11 \text{ Nm}$ (0,9-1,1 кг-м)
- 2-й этап
● $18-22 \text{ Nm}$ (1,8-2,2 кг-м)

ВПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР (RB25DE/RB25DET)

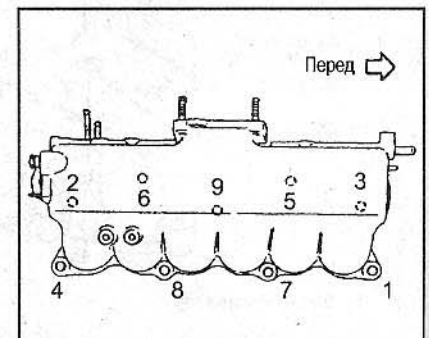


СНЯТИЕ

1. Снимите кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
2. Слейте охлаждающую жидкость из радиатора.
3. Снимите воздуховод и резонатор в сборе.
4. Снимите трубу для впуска воздуха.
5. Отсоедините трос акселератора и трос системы ASCD (круиз-контроль).
6. Снимите датчик дроссельной заслонки, выключатель дроссельной заслонки, клапан AAC и разъем FICD.
7. Отсоедините с трубы впускного коллектора вакуумный шланг, шланг отвода картерных газов и воздушный шланг.
8. Снимите камеру дроссельной заслонки в сборе.
- Открутите установочные болты в указанном на рисунке порядке.



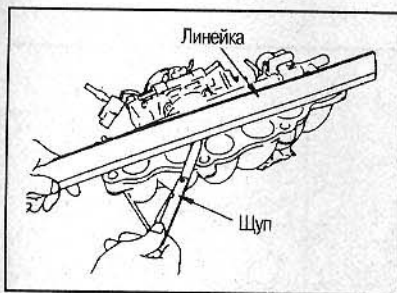
9. Снимите впускной коллектор в сборе.
- Открутите установочные гайки и болты в указанном на рисунке порядке.
- Проверьте, что Вы сняли все шланги и тросы.
10. Снимите прокладку.



ПРОВЕРКА КОРЫТЛЕНИЯ ВПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА

- С помощью линейки и щупа измерьте корытление поверхности коллектора в шести направлениях.

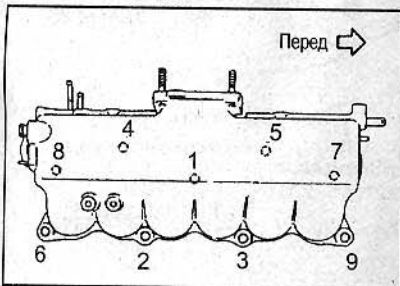
овую.
апа в пока-
ке.



Предельное коробление 0,1 мм
 ● Если коробление больше предельного, сделайте шлифовку поверхности. Если коробление слишком большое, замените впускной коллектор.

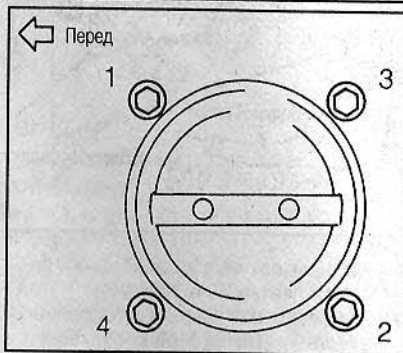
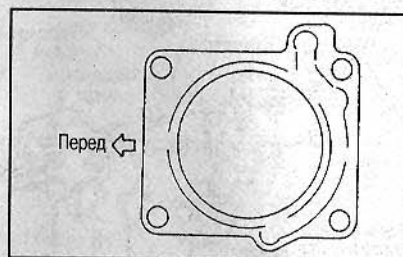
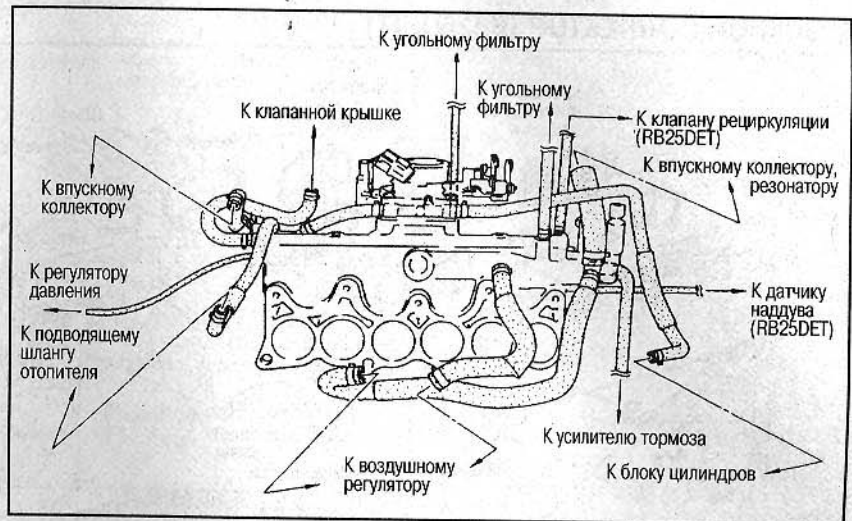
УСТАНОВКА

1. Установите прокладку.
 ● Замените прокладку на новую.
2. Удалите с установочной поверхности следы жидкости, смазки, грязи и т.д.
3. Установите трубу впускного коллектора в сборе.
 ● Закрутите установочные болты и гайки за несколько раз в порядке, показанном на рисунке.



● : 18-22 Nm (1,8-2,2 кг-м)
ВНИМАНИЕ:
 Устанавливайте болты 1, 4, 5, и 7 снизу впускного коллектора.
 №6 и 9 - резьбовая шпилька и гайка.

3. Установите шланги впускного коллектора.
4. Установите камеру дроссельной заслонки.



а Убедитесь, что на прокладке и установочной поверхности нет смазки или загрязнения.

- б. Установите прокладку.
 ● Замените прокладку на новую.
- с. Затяните болты в порядке, показанном на рисунке, в два этапа.

1-й этап
 ● : 8,8-11 Nm (0,9-1,1 кг-м)

2-ой этап
 ● : 18-21 Nm (1,8-2,1 кг-м)

5. Установите все трубки согласно рисунку сверху справа.
 ● На рисунке показана обратная сторона впускного коллектора.
6. Установите оставшиеся части в порядке, обратном снятию.

РАЗБОРКА

1. Снимите блок IAA.
ВНИМАНИЕ:
 Не разбирайте блок IAA.

СБОРКА

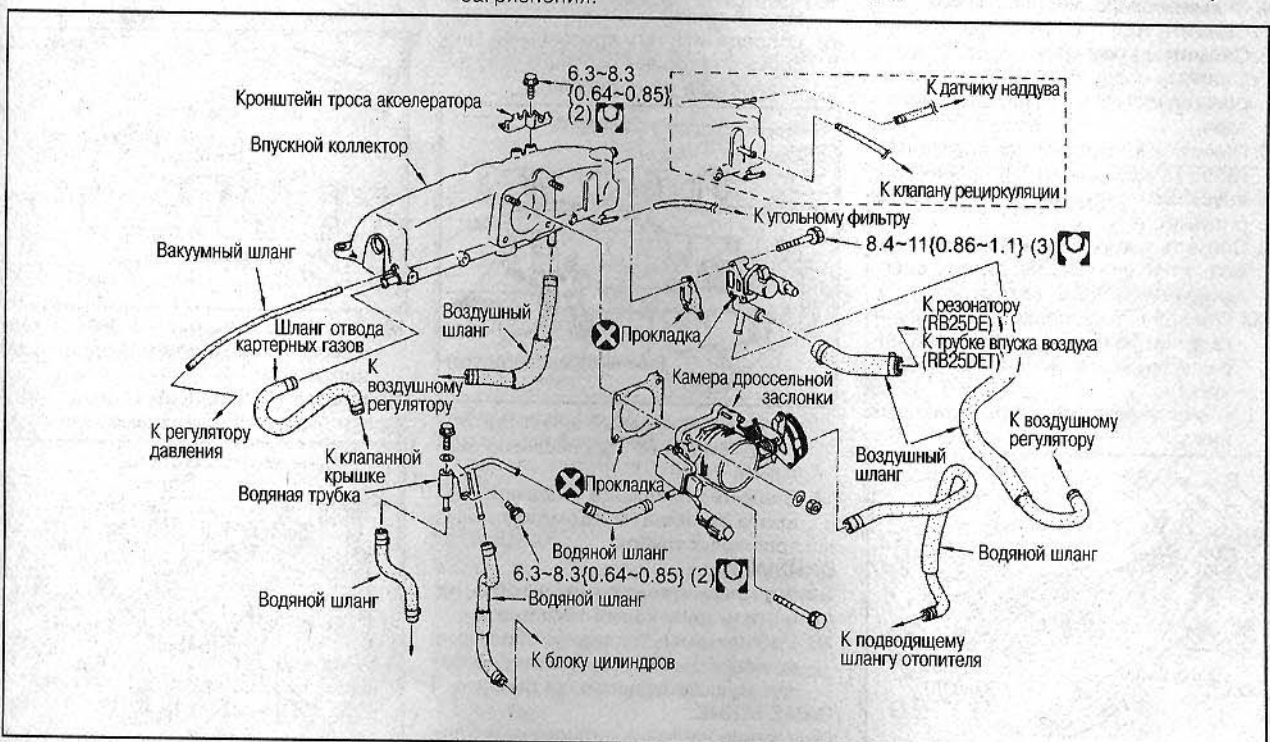
1. Установите блок IAA.
 ● Замените прокладку на новую.
 ● Убедитесь, что на прокладке и установочной поверхности нет смазки или загрязнения.

● : 8,4-11 Nm (0,86-1,11 кг-м)

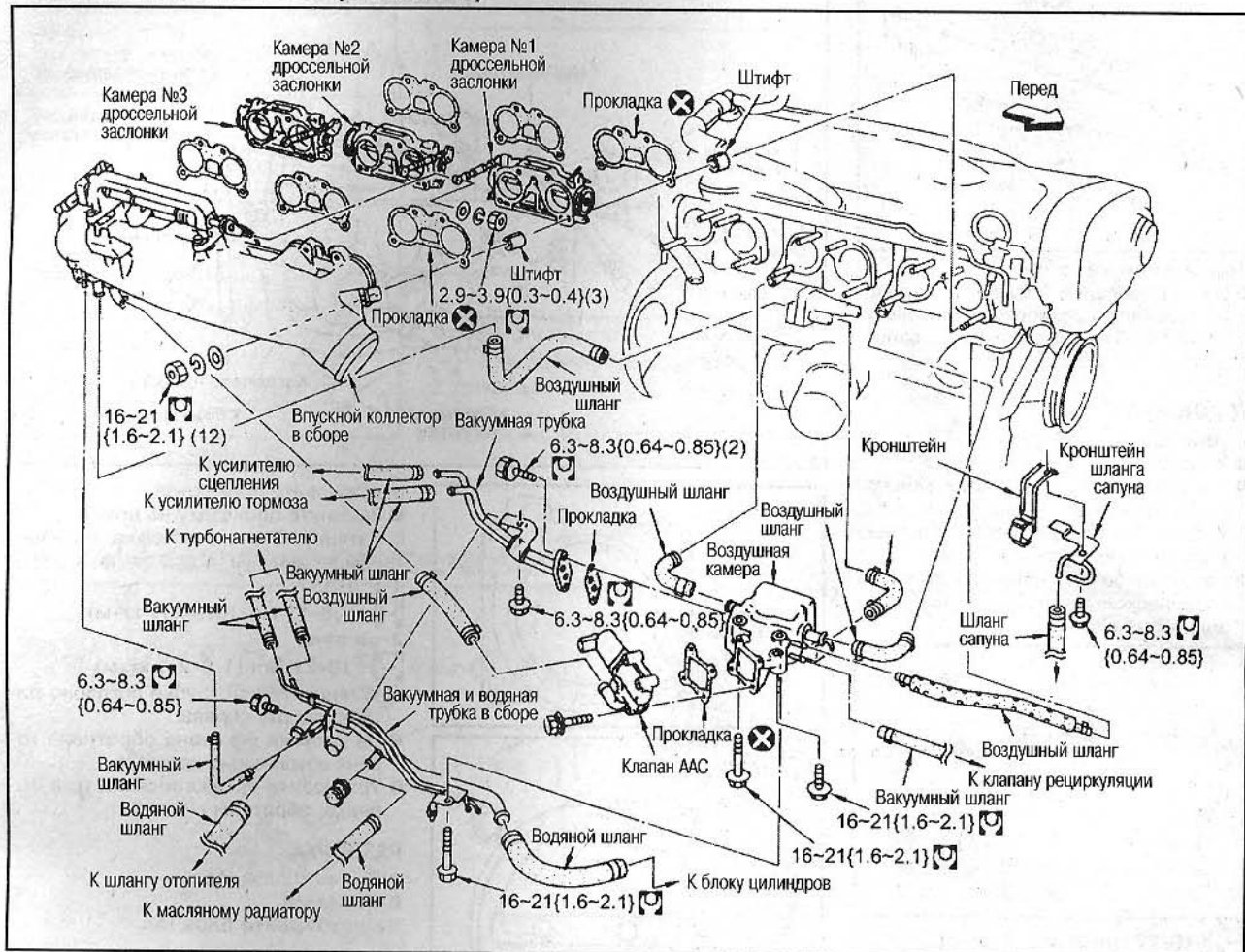


ЛЛЕКТО-

а измерь-
и коллек-
к.

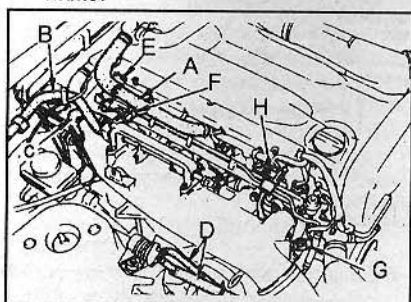


ВПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР (RB26DET)

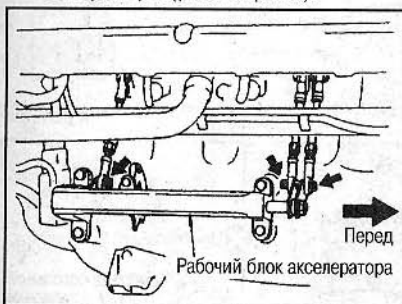


СНЯТИЕ

1. Сбросьте давление топлива.
2. Снимите кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
3. Слейте охлаждающую жидкость из радиатора.
4. Снимите опоры передних стоек.
5. Снимите трос акселератора.
6. Снимите датчик уровня масла.
7. Снимите воздушный шланг со стороны впуска трубы впускного коллектора.
8. Снимите шланг отвода картерных газов между клапанной крышкой и впускным коллектором (метка А на рисунке).
9. Снимите вакуумные шланги для тормозного усилителя и усилителя сцепления (метки В и С на рисунке).
10. Отсоедините два вакуумных шланга со стороны электроклапана управления наддувом (метка D на рисунке).
11. Снимите разъемы, перечисленные ниже:



- Разъем датчика дроссельной заслонки (метка Е на рисунке)
 - Разъем выключателя дроссельной заслонки (метка F на рисунке)
 - Разъем датчика температуры впускного воздуха (метка G на рисунке)
 - Разъем датчика детонации (метка H на рисунке)
12. Отсоедините тягу дроссельной заслонки со стороны рабочего узла акселератора (рис. справа).



13. Снимите вакуумный шланг со стороны камеры №1 дроссельной заслонки.
14. Снимите оба шланга (подачи и возврата топлива) с промежуточных топливных трубок.

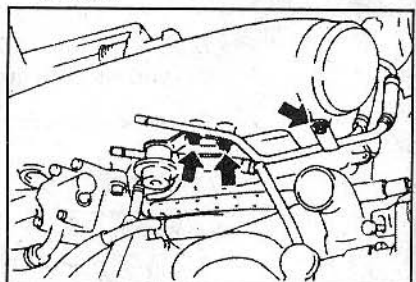
ВНИМАНИЕ:
Закупорьте отверстия, чтобы не допустить вытекания топлива.

15. Расположите топливный фильтр и кронштейн в месте, где они не будут мешать дальнейшей работе.

ЗАМЕЧАНИЕ:
Положение частей и установочных бол-

тов с обратной стороны впускного коллектора показаны на след. стр. на рисунке слева вверху.

16. Снимите жгут двигателя между коробкой реле и стартером.
17. Снимите промежуточную топливную трубку и топливный демпфер в сборе.



18. Снимите кронштейн шланга сапуна и кронштейн хомута для электропривода.
19. Отсоедините разъем клапана ААС.
20. Отсоедините воздушные шланги А,



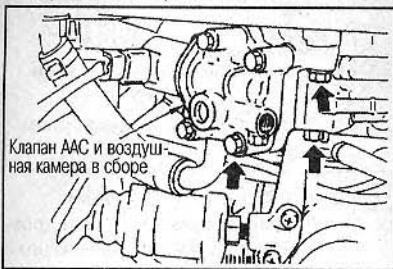


В и С со стороны впускного коллектора.

21. Снимите вакуумную трубку.

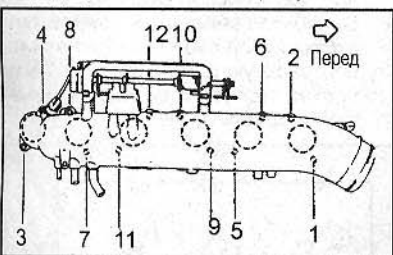


22. Открутите установочные болты воздушной камеры.



23. Снимите впускной коллектор.

● Ослабьте установочные гайки в порядке, показанном на рисунке.

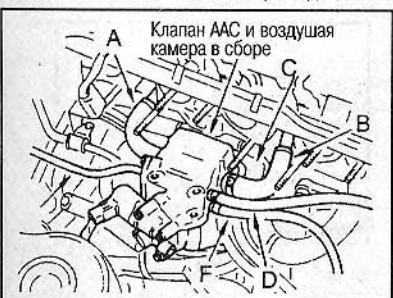


ВНИМАНИЕ:

Будьте осторожны, чтобы не погнуть тягу дроссельной заслонки.

24. Снимите камеры дроссельных заслонок.

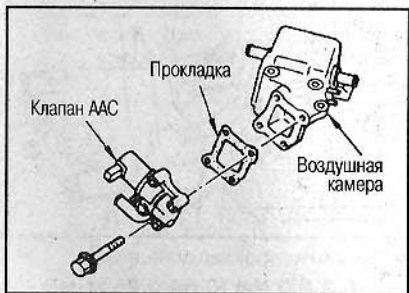
25. Снимите все шланги (A-F), чтобы



снять клапан AAC и воздушную камеру в сборе.

● Нанесите установочные метки для последующей сборки.

26. Снимите клапан AAC с воздушной камеры.



ВНИМАНИЕ:

● Не разбирайте клапан AAC.

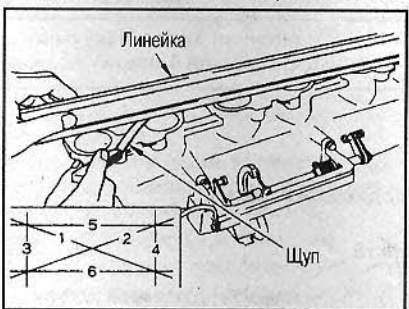
● Будьте осторожны, чтобы не повредить клапан AAC.

27. Отсоедините все шланги, чтобы снять воздушную трубу и водопроводную трубу в сборе.

ПРОВЕРКА

КОРОбЛЕНИЕ ВПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА

● С помощью линейки и щупа измерьте коробление в шести направлениях.



Предельное коробление: 0,15 мм

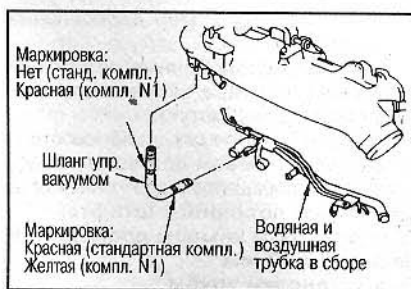
● Если коробление больше указанного предела замените впускной коллектор.

УСТАНОВКА

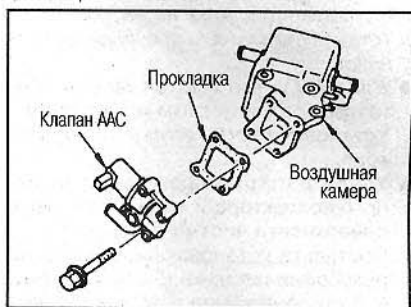
1. Подключите шланги к воздушной трубке и водопроводной трубке в сборе.

● Проверьте цветовую маркировку, подключая управляющий вакуумный шланг к задней части впускного коллектора.

● Плотно затяните хомуты.



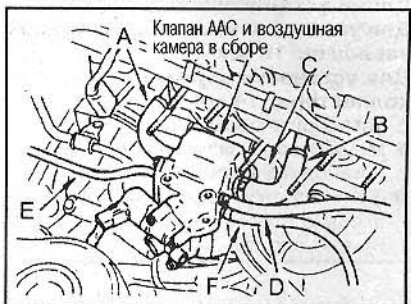
2. Установите клапан AAC на воздушной камере.



● Замените прокладку на новую.

⊙ : 6,3-8,3 Nm (0,64-0,85 кг-м)

3. Подключите шланг к клапану AAC и воздушной камере в сборе.



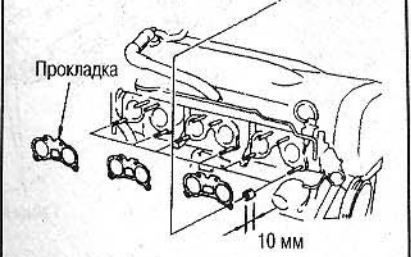
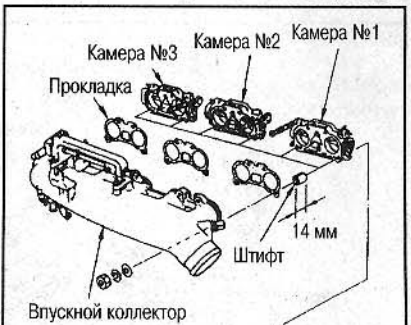
● Перед соединением шланга удалите старую прокладку с установочной поверхности поверхности и протрите ее чистым бензином.

● Плотно затяните хомут.

4. Установите камеры дроссельных заслонок.

а Удалите старую прокладку с впускного коллектора и камеры дроссельной заслонки и протрите поверхности чистым бензином.

● Протрите поверхности на впускном



коллекторе для камер дроссельных заслонок.

- b. Поставьте установочные штифты на нижние резьбовые шпильки впускного коллектора (6 штук).
- Длина установочных штифтов отличается для камеры дроссельной заслонки и трубы впускного коллектора.

Длина установочного штифта:
Для установки камеры дроссельной заслонки: 10 мм

Для установки трубы коллектора: 14 мм

- c. Установите прокладку.
- Меняйте прокладку на новую.
- d. Установите камеры дроссельных заслонок.
- Убедитесь, что все три камеры контактируют с впускным коллектором.

5. Установите трубу впускного коллектора.

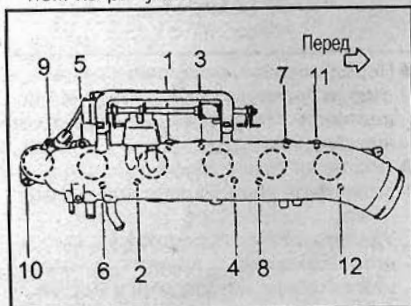
- a. Удалите старую прокладку с впускного коллектора и трубы и протрите поверхности чистым бензином.
- b. Поставьте установочные штифты на резьбовые шпильки (6 штук) на нижней стороне камер дроссельных заслонок.

● Длина установочных штифтов отличается для камеры дроссельной заслонки и трубы впускного коллектора.

Длина установочного штифта:
Для установки камеры дроссельной заслонки: 10 мм

Для установки впускного коллектора: 14 мм

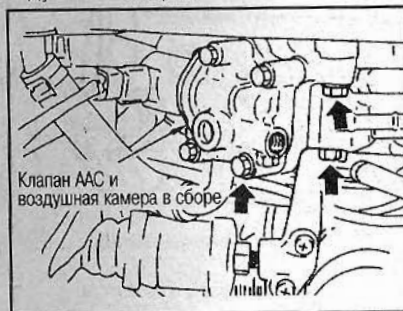
- c. Установите прокладку.
- Меняйте прокладку на новую.
- d. Установите впускной коллектор.
- Затягивайте установочные гайки в несколько этапов в порядке, показанном на рисунке.



● : 16-21 Nm (1,6-2,1 кг-м)

ВНИМАНИЕ:

Будьте внимательны, чтобы не погнуть тягу дроссельной заслонки.
 6. Закрутите установочные болты воздушной камеры.



● Положение установочных болтов см. выше на рисунке с указанием расположения компонентов с обратной стороны впускного коллектора.

● : 16-21 Nm (1,6-2,1 кг-м)

7. Установите вакуумную трубку.



● Замените прокладку на новую.

● : 6,3-8,3 Nm (0,64-0,85 кг-м)

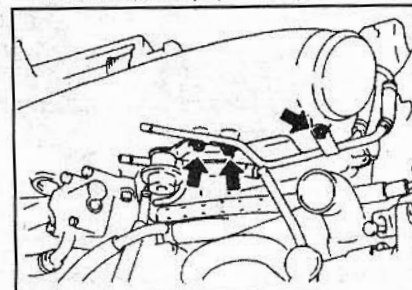
8. Установите шланги А, В и С на трубе впускного коллектора.



● Маркировочная метка вакуумного шланга С (красного цвета) должна

быть со стороны трубы впускного коллектора (комплектация N1).

- Плотно затяните хомут.
- 9. Установите разъем клапана ААС.
- 10. Установите кронштейн шланга сапуна и кронштейн для хомута электропроводки.
- : 6,3-8,3 Nm (0,64-0,85 кг-м)
- 11. Установите топливную трубку и топливный демпфер в сборе.

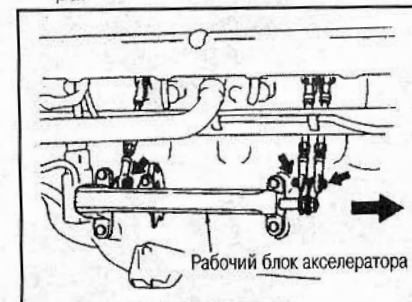


● : 6,3-8,3 Nm (0,64-0,85 кг-м)

12. Установите топливный шланг.

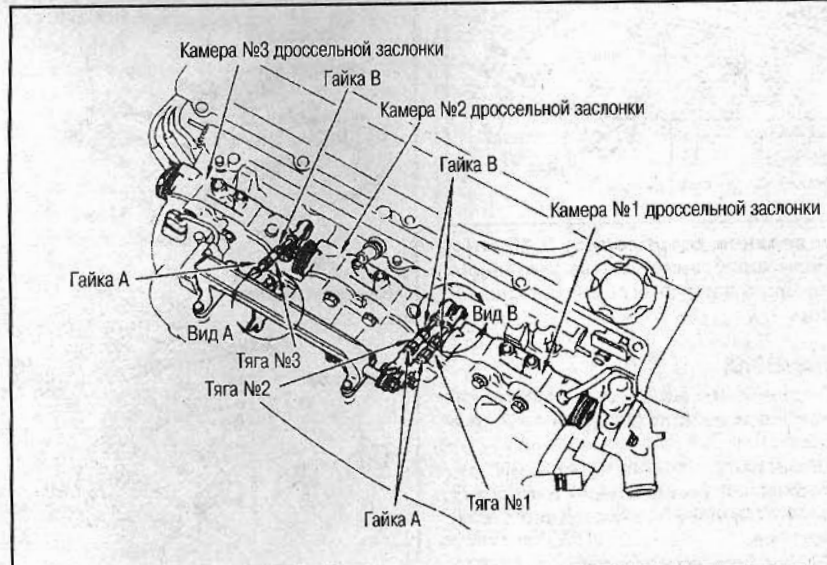
- Вставьте конец шланга до второй выпуклой части и плотно затяните хомут.

13. Установите тягу дроссельной заслонки на рабочий узел акселератора.



● : 2,9-3,9 Nm (0,3-0,4 кг-м)

- 14. Выполните регулировку тяги дроссельной заслонки описанным ниже методом в случае, когда Вы меняли любые части, которые могли бы повлиять на открывание и закрывание дроссельной заслонки.
- a. Ослабьте гайки А и В каждой тяги дроссельной заслонки и поверните центральную регулировочную часть против часовой стрелки для уменьшения длины тяги.



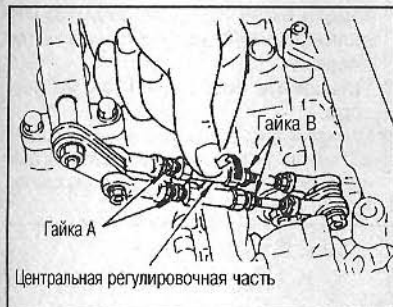
Вид А



Вид В

...ского кол-
(...).
...на ААС.
...шланга са-
...мута элект-

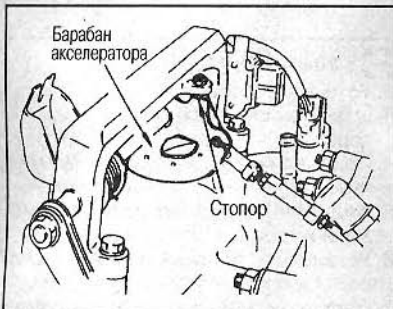
...5 кг-м)
...рубки и топ-
...е.



● Уменьшайте длину каждой тяги, пока барабан акселератора не достигнет стопора полностью закрытого положения со стороны рабочего узла акселератора.

...5 кг-м)
...шланг.
...до второй
...затяните

...альной зас-
...акселерато-

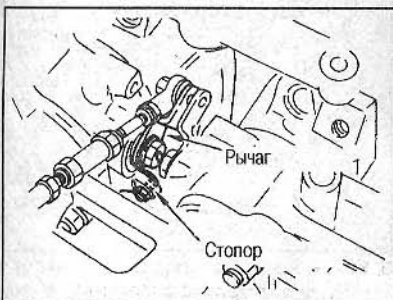
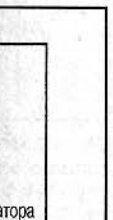


б. Уменьшайте длину каждой тяги таким образом, пока не откроется рычаг дроссельной заслонки от стопора со стороны камеры дроссельной заслонки.

...г-м)

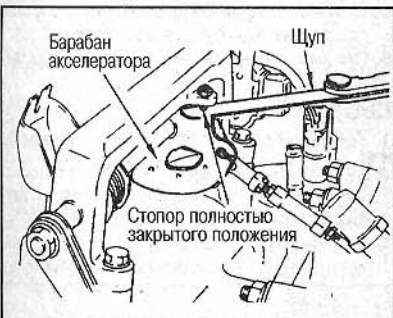
...тяги дрос-
...анным ниже
...Вы меняли
...огли бы по-
...и закрыва-
...нки.

...каждой тяги
...поверните
...рачную часть
...для умень-



с. Вставьте шуп толщиной 1 мм между барабаном акселератора и стопором со стороны рабочего узла акселератора. Зафиксируйте барабан акселератора таким образом, чтобы он не двигался.

...атора

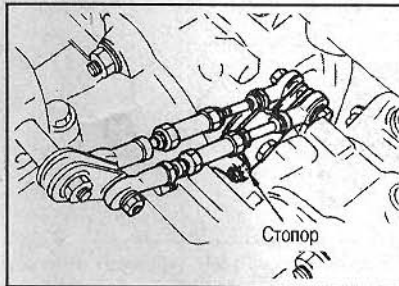


д. С установленным шупом, поверните центральную регулировочную часть тяги дроссельной заслонки №2 по часовой стрелке, чтобы удлинить тягу до касания стопора полностью закрытого положения со стороны рычага и со стороны камеры дроссельной заслонки.
е. При достижении нужного положения будет ощущаться сопротивле-



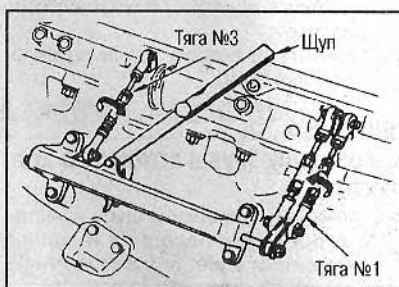
Центральная регулировочная часть

ние. Удлиняйте тягу непосредственно до появления этого сопротивления.

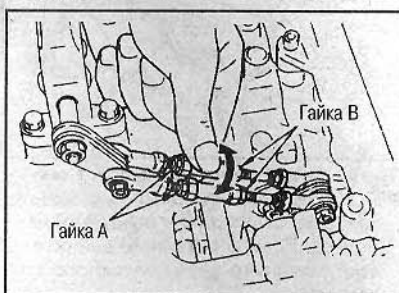


Стопор

г. Таким же образом отрегулируйте тяги дроссельных заслонок №3 и №1.



г. После завершения регулировки всех трех тяг затяните контргайки А и В.



ВНИМАНИЕ:
Убедитесь, что после затягивания контргайки центральные регулировочные части тяг не поворачиваются.

⚙ : 2,9-3,9 Nm (0,3-0,4 кг-м)

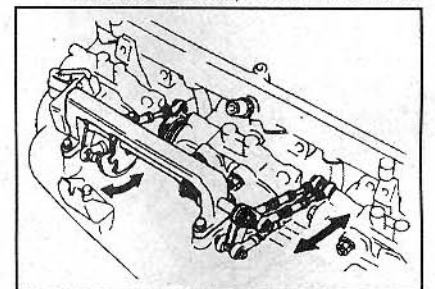
г. Снимите шуп, находящийся со стороны стопора полностью закрытого положения рабочего узла акселератора.



ВНИМАНИЕ:

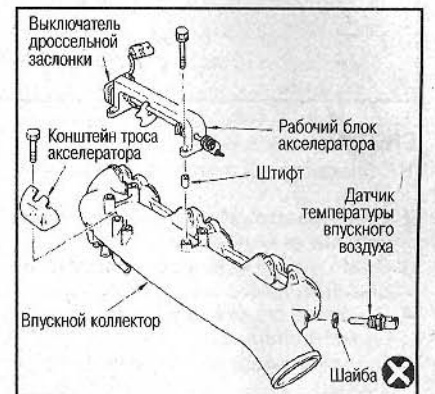
Не регулируйте контргайку со стороны стопора полностью закрытого положения.

г. Проверьте, что каждая дроссельная заслонка двигается свободно, без заеданий, из полностью открытого - в полностью закрытое положение.



15. Установите остальные части в порядке, обратном снятию.

РАЗБОРКА

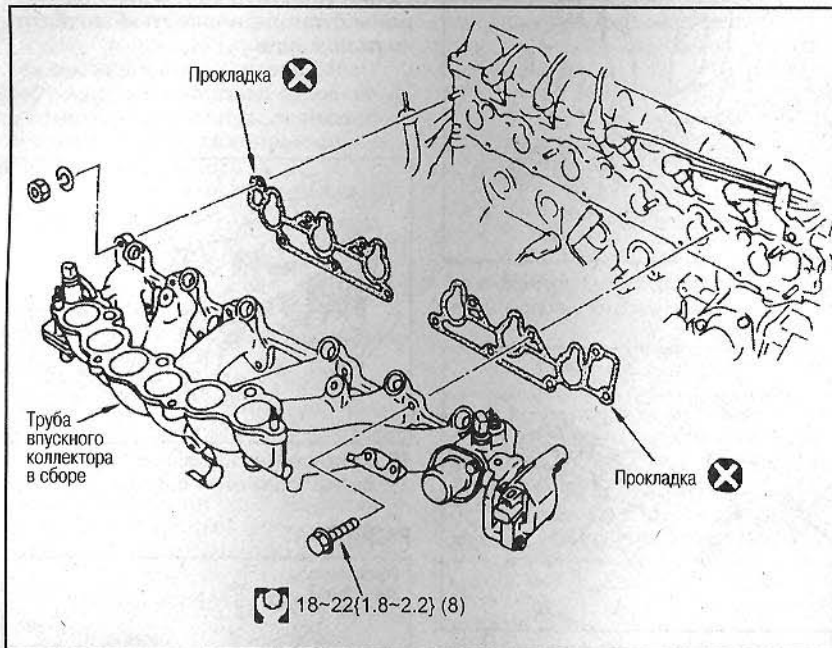


1. Снимите рабочий блок акселератора.
2. Снимите датчик температуры впускного воздуха.
3. Снимите кронштейн троса акселератора.

СБОРКА

1. Установите кронштейн троса акселератора.
⚙ : 6,3-8,3 Nm (0,64-0,85 кг-м)
2. Установите датчик температуры впускного воздуха.
● Замените медную шайбу на новую.
⚙ : 20-29 Nm (2,0-3,0 кг-м)
3. Установите рабочий узел акселератора.
● Поставьте два установочных штифта.
● Поочередно затяните установочные болты.
⚙ : 6,3-8,3 Nm (0,64-0,85 кг-м)

ТРУБА ВПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА (RB20E)



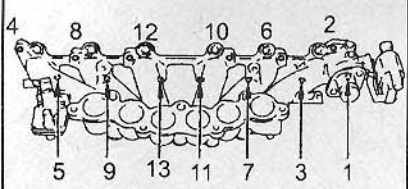
СНЯТИЕ

1. Сбросьте избыточное давление топлива.
2. Отсоедините кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
3. Слейте охлаждающую жидкость из радиатора.
4. Слейте охлаждающую жидкость из блока цилиндров.
5. Снимите воздуховод и резонатор в сборе.
6. Снимите впускной коллектор.
7. Снимите топливные форсунки.
8. Отсоедините разъем и клемму первичной обмотки с катушки зажигания.
9. Отсоедините разъем датчика указателя и датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя.
10. Снимите верхний шланг радиатора со стороны выпуска воды.
11. Отсоедините разъем регулятора подачи воздуха.
12. Отсоедините две клеммы заземления.



13. Снимите водяной шланг с кронштейна снизу впускного коллектора.
14. Снимите трубу впускного коллектора.

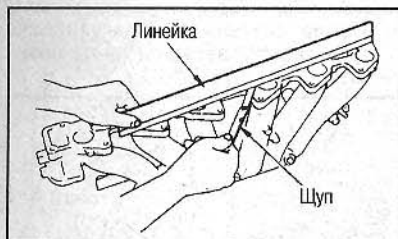
Гайки: 1, 2, 4, 10, 12
Болты: 3, 5, 6, 7, 9, 11, 13



- Откручивайте установочные болты и гайки в порядке, показанном на рисунке.
- 15. Снимите прокладку трубы впускного коллектора.

ПРОВЕРКА КОРОВЛЕНИЕ ТРУБЫ ВПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА

- С помощью линейки и щупа измерьте коробление передней и задней поверхности в шести направлениях.



Предельное коробление: 0,1 мм

- Если коробление больше указанного предела, отшлифуйте поверхности на станке. Если коробление значительное, замените трубу впускного коллектора.

УСТАНОВКА

1. Установите прокладку трубы впускного коллектора.
- С помощью скребка удалите все следы старой прокладки с установочных поверхностей трубы впускного коллектора и головки цилиндров.
- Протрите поверхности чистым бензином.
- Замените прокладку на новую.
- Убедились, что при установке про-

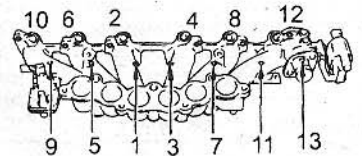


кладки отверстие для прохождения охлаждающей жидкости находится спереди.

2. Установите трубу впускного коллектора.
- Равномерно, за несколько проходов, затяните установочные болты и гайки в последовательности, показанной на рисунке.

Гайки: 2, 4, 10, 12, 13

Болты: 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11



Тorque: 18-22 Nm (1.8-2.2 kg-m)

3. Установите водяной шланг на кронштейн снизу трубы впускного коллектора.
4. Подсоедините две клеммы заземления.
5. Подключите разъем регулятора подачи воздуха.
6. Установите верхний шланг радиатора.
7. Подключите разъем термоизлучателя и датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя.
8. Подключите разъем и клемму первичной обмотки к катушке зажигания.



9. Установите все остальные части в порядке, обратном процедуре снятия.

РАЗБОРКА

(см. рис. на след. стр.)

1. Снимите водовыпускной патрубков.
2. Снимите катушки зажигания.
3. Снимите кронштейны катушек зажигания.
4. Снимите термоизлучатель и датчик температуры охл. жидкости.
5. Снимите регулятор подачи воздуха.

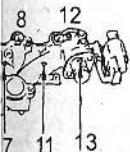
СБОРКА

1. Установите регулятор подачи воздуха.
- **Torque: 4,9-6,2 Nm (0,5-0,6 kg-m)**
2. Установите датчик указателя и датчик температуры охл. жидкости.
- Замените медную шайбу датчика температуры охл. жидкости на новую.



для прохождения
ности находится
впускного коллек-
только проходов,
ые болты и гай-
ности, показанной

9, 11



2 кг-м)

шланг на крон-
впускного коллек-
еммы заземле-
регулятора по-
шланг радиато-
термоизлучате-
атуры охлажда-
гателя.
и клемму пер-
ушке зажигания.



альные части в
процедуре сня-

ной патрубков.
жигания.
катушек зажи-
атель и датчик
кости.
одачи воздуха.

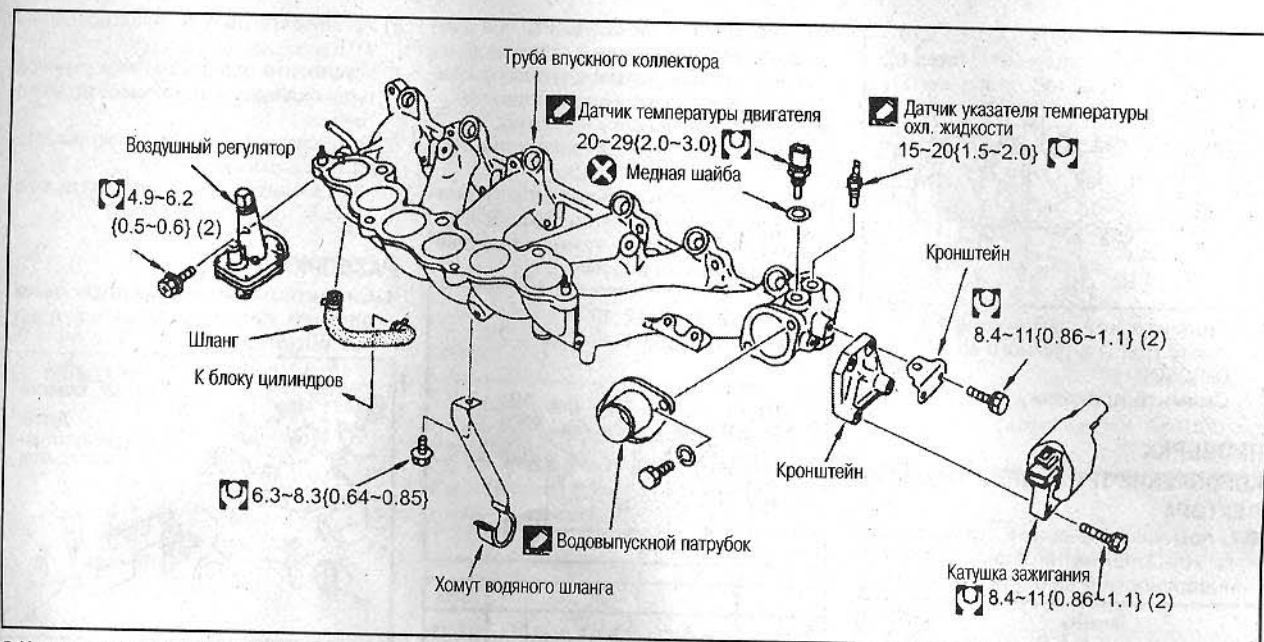
одачи воздуха.

6 кг-м)

азателя и дат-
жидкости.
айбу датчика
ности на новую.



Датчик
указателя
темп. охл.
жидкости



● Нанесите фиксирующий состав на резьбу и затяните с требуемым усилием.

Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости:

[M] : 15-20 Nm (1,5-2,0 кг-м)

Датчик температуры охлаждающей жидкости:

[M] : 20-29 Nm (2,0-3,0 кг-м)

3. Установите кронштейны катушек зажигания.

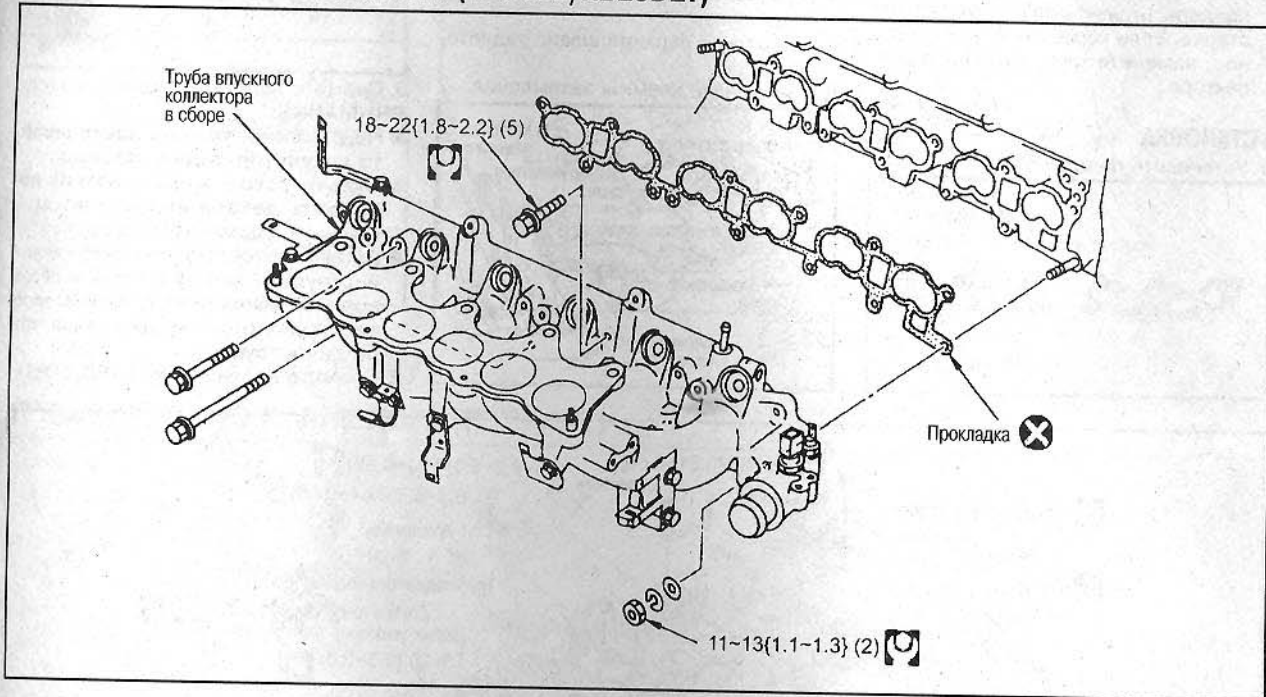
[M] : 8,4-11 Nm (0,86-1,1 кг-м)

4. Установите катушки зажигания.

[M] : 8,4-11 Nm (0,86-1,1 кг-м)

5. Установите водовыпускной патрубок.

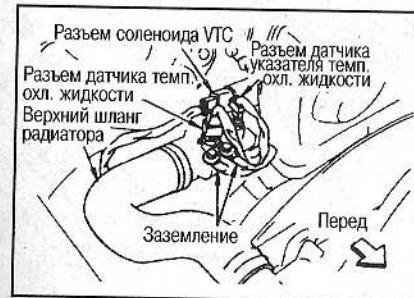
ТРУБА ВПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА (RB25DE/RB25DET)



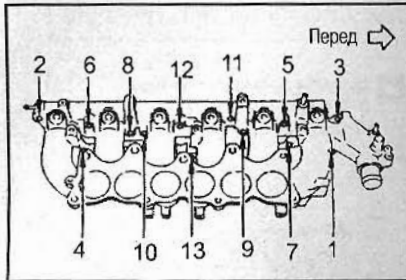
СНЯТИЕ

1. Сбросьте избыточное давление топлива.
2. Снимите кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
3. Слейте охлаждающую жидкость из радиатора.
4. Слейте охлаждающую жидкость из блока цилиндров.
5. Снимите воздуховод и резонатор в сборе.
6. Снимите трубу для впуска воздуха.
7. Снимите впускной коллектор в сборе.
8. Снимите топливные форсунки в сборе.
9. Снимите верхний шланг радиатора.

10. Отсоедините разъем датчика указателя температуры охл. жидкости.
11. Отсоедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя.
12. Отсоедините разъем электроклапана VTC.
13. Снимите клеммы заземления (2 штуки).
14. Отсоедините разъем регулятора подачи воздуха.
15. Открутите установочный болт направляющей указателя уровня масла.
16. Снимите трубу впускного коллектора в сборе.



а Открутите установочные болты и гайки в порядке, показанном на рисунке.



- б. Снимите каждый водяной шланг снизу трубы впускного коллектора. (RB25DET).
- 17. Снимите прокладку.

ПРОВЕРКА КОРОВЛЕНИЕ ТРУБЫ ВПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА

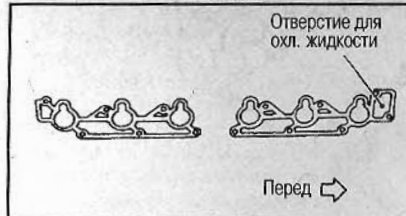
- С помощью линейки и щупа измерьте коробление передней и задней поверхности в шести направлениях.



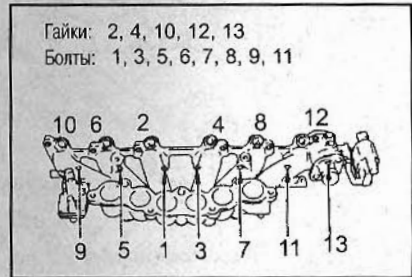
- Предельное коробление: 0,1 мм**
- Если коробление больше указанного предела, отшлифуйте поверхности на станке. Если коробление значительное, замените трубу впускного коллектора.

УСТАНОВКА

- 1. Установите прокладку.



- С помощью скребка удалите все следы старой прокладки с установочных поверхностей и головки цилиндров.
- Замените прокладку на новую.
- 2. Установите впускной коллектор в сборе.
 - а. Установите все водяные шланги снизу впускного коллектора (RB25DET).
 - б. Закрутите болты и гайки в порядке, показанном на рисунке.



	Болт		Гайка
Место установки	3, 4, 5, 6, 11	2, 7, 8, 9, 10	1, 12, 13
Длина болта, мм	40	65	95

- ⊗ : Болты: 18-22 Nm (1,8-2,2 кг-м)
- ⊗ : Гайки: 11-13 Nm (1,1-1,3 кг-м)
- 3. Закрутите установочный болт направляющей указателя уровня масла.
- ⊗ : 3,9-4,9 Nm (0,4-0,5 кг-м)
- 4. Установите разъем регулятора подачи воздуха.
- 5. Установите верхний шланг радиатора.
- 6. Подключите клеммы заземления.



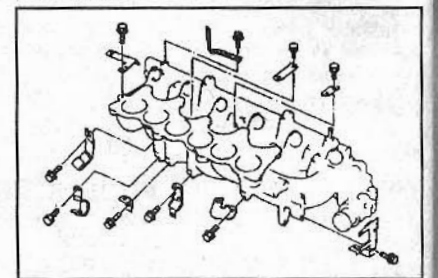
- 7. Установите разъем электроклапана VTC.
- 8. Установите разъем датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя.
- 9. Установите разъем датчика указателя темп. охл. жидкости.
- 10. Установите оставшиеся части в порядке, обратном снятию.

РАЗБОРКА

- 1. Снимите датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя и датчик указателя.

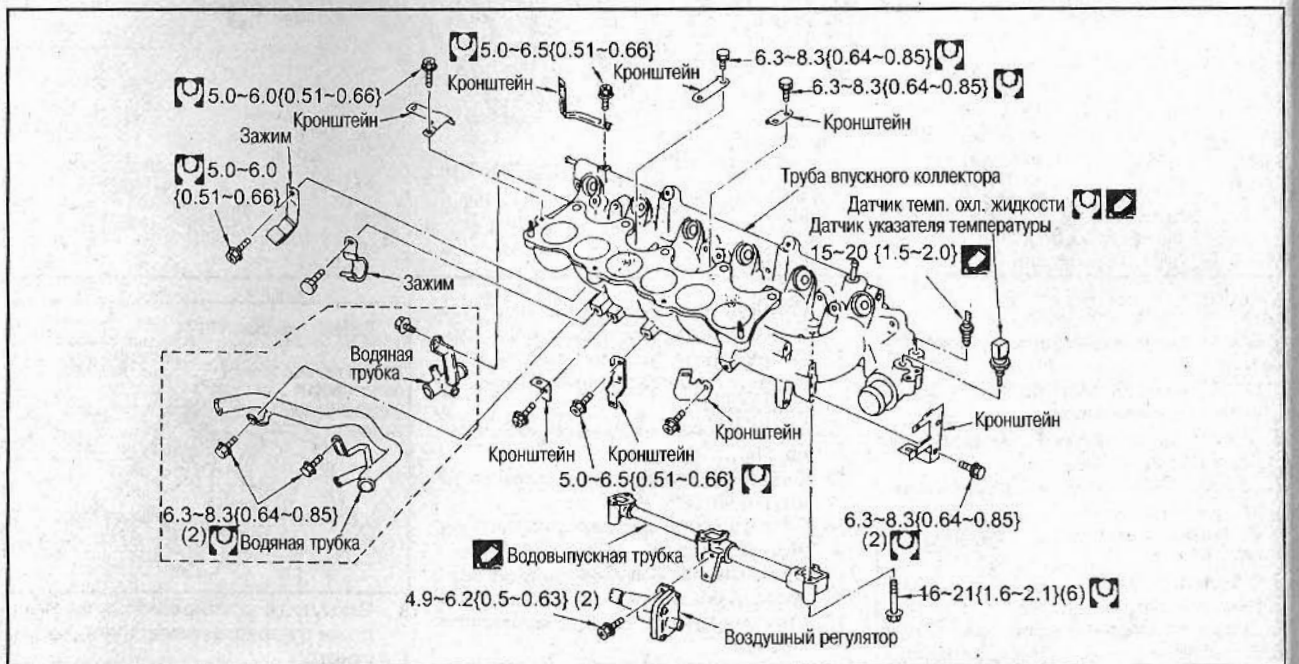


- 2. Снимите все кронштейны и зажимы.



- 3. Снимите регулятор подачи воздуха.

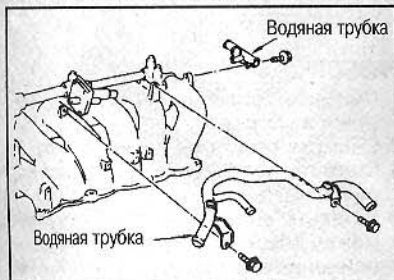
- ВНИМАНИЕ:**
- Не разбирайте и не настраивайте регулятор подачи воздуха.
 - Будьте осторожны, чтобы не повредить детали инструментом.
 - 4. Снимите водовыпускную трубу.
 - Вставьте отвертку или аналогичный инструмент между правой и левой водяной выпускной трубой. Слегка подвигайте отвертку вверх-вниз, чтобы снять трубу.
 - 5. Снимите водяную трубу (RB25DET).





СБОРКА

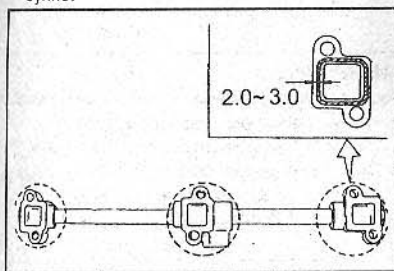
1. Установите водяную трубу (RB25DET).



16-21 Nm (1,6-2,1 кг-м)

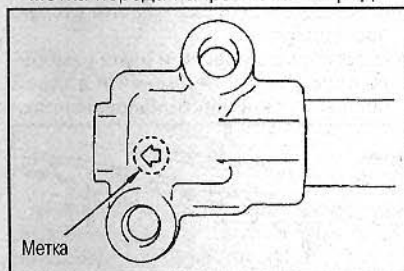
2. Установите водовыпускную трубу.
 а С помощью скребка удалите старую прокладку с установочной поверхности водяной трубы и установочной поверхности трубы впускного коллектора.

б. Нанесите герметик (KP510 00150) шириной 2-3 мм как показано на рисунке.



с. Установите водяную выпускную трубу на трубу впускного коллектора.

● Во время установки убедитесь, что метка переа направлена вперед.

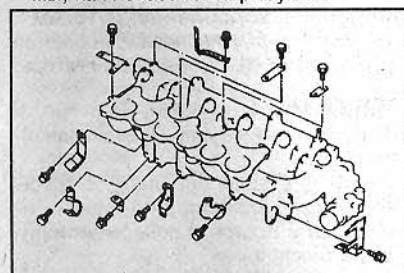


16-21 Nm (1,6-2,1 кг-м)

3. Установите регулятор подачи воздуха.

4,9-6,2 Nm (0,5-0,63 кг-м)

4. Установите все кронштейны и зажимы, как показано на рисунке.



5. Установите датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя и датчик указателя темп.



● Нанесите герметик на резьбовую часть.

Датчик температуры охлаждающей жидкости:

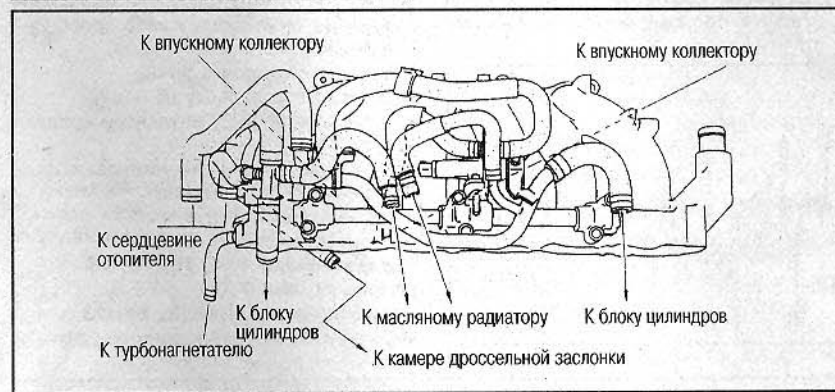
20-29 Nm (2,0-3,0 кг-м)

Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости:

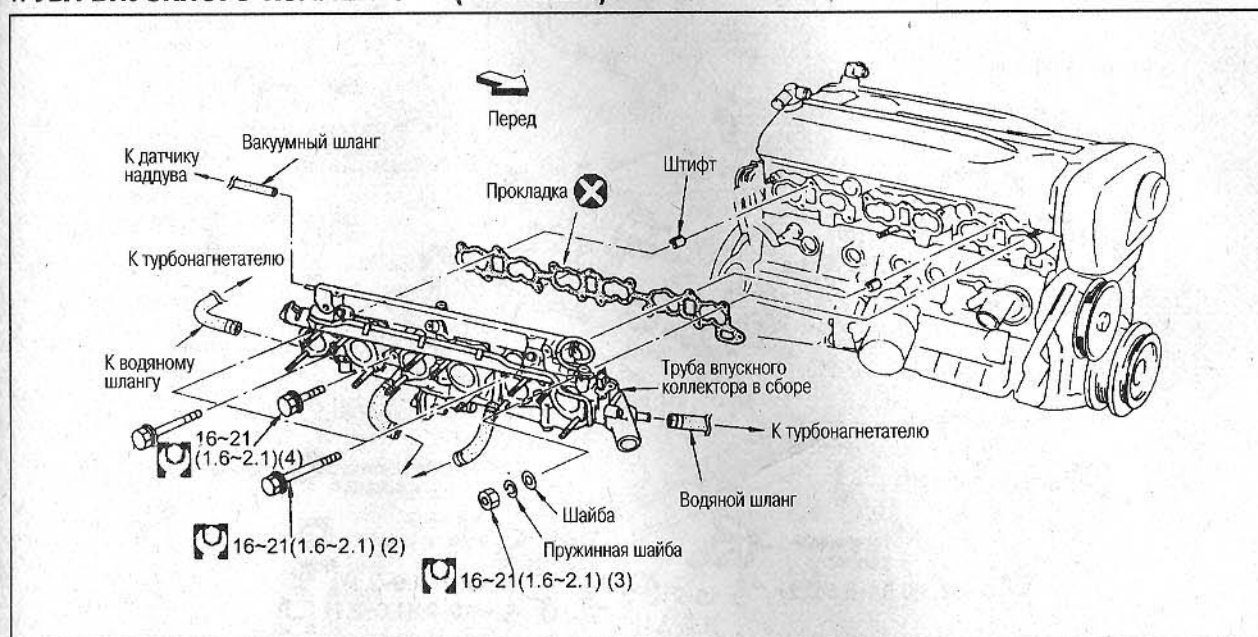
15-20 Nm (1,5-2,0 кг-м)

● Замените на новую медную шайбу датчика температуры охлаждающей жидкости.

6. Установите все трубопроводы, руководствуясь приведенным внизу рисунком.



ТРУБА ВПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА (RB26DETT)

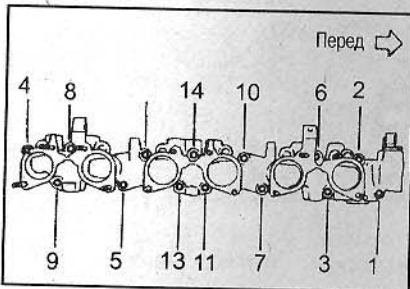


СНЯТИЕ

1. Сбросьте давление топлива.
2. Снимите кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
3. Слейте охлаждающую жидкость из радиатора.
4. Снимите штангу жесткости между опорами передних стоек.
5. Снимите трос акселератора.
6. Снимите впускной коллектор.
7. Снимите камеры дроссельных заслонок.
8. Снимите воздушную камеру.
9. Отсоедините верхний шланг радиатора со стороны выпуска.



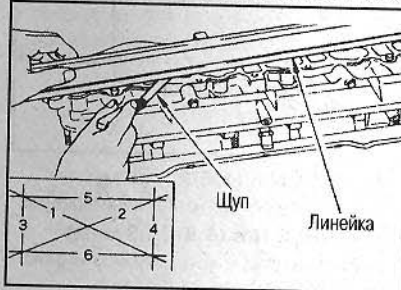
10. Отсоедините водяной шланг со стороны выпуска.
 11. Снимите все разъемы и зажимы, находящиеся под крышкой.
 12. Снимите трубу впускного коллектора.
- Ослабьте установочные болты и гайки в порядке, показанном на рисунке.



ПРОВЕРКА

КОРОбЛЕНИЕ ТРУБЫ ВПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА

- С помощью скребка удалите старую прокладку.
- С помощью линейки и щупа измерьте коробление передней и задней поверхности в шести направлениях.



Предельное коробление: 0,15 мм

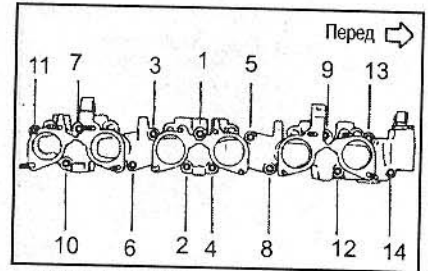
- В случае значительного коробления замените трубу впускного коллектора.

УСТАНОВКА

1. Установите трубу впускного коллектора.
 - а. Снимите старую прокладку с трубы впускного коллектора и головки цилиндров и протрите поверхности чистым бензином.
 - Также протрите трубу впускного коллектора со стороны камер дроссельных заслонок.
 - б. Установите прокладки.
 - Замените прокладку на новую.
 - в. Установите трубу впускного коллектора.
 - В зависимости места установки, длины болтов отличаются.

Установочный болт:
(длина 30 мм) 3, 5, 6, 8
(длина 60 мм) 1, 4, 10, 12, 14
(длина 65 мм) 7, 9

Установочная гайка: 2, 11, 13
● Затягивайте установочные болты и



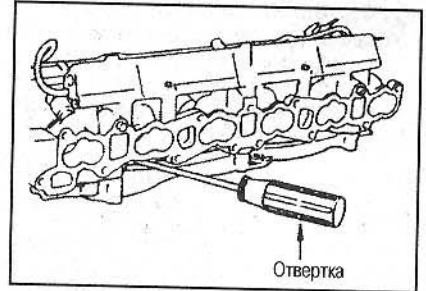
гайки в несколько этапов в порядке, показанном на рисунке.

⌚ : 16-21 Nm (1,2-2,1 кг-м)

2. Установите остальные части в порядке, обратном снятию.

РАЗБОРКА

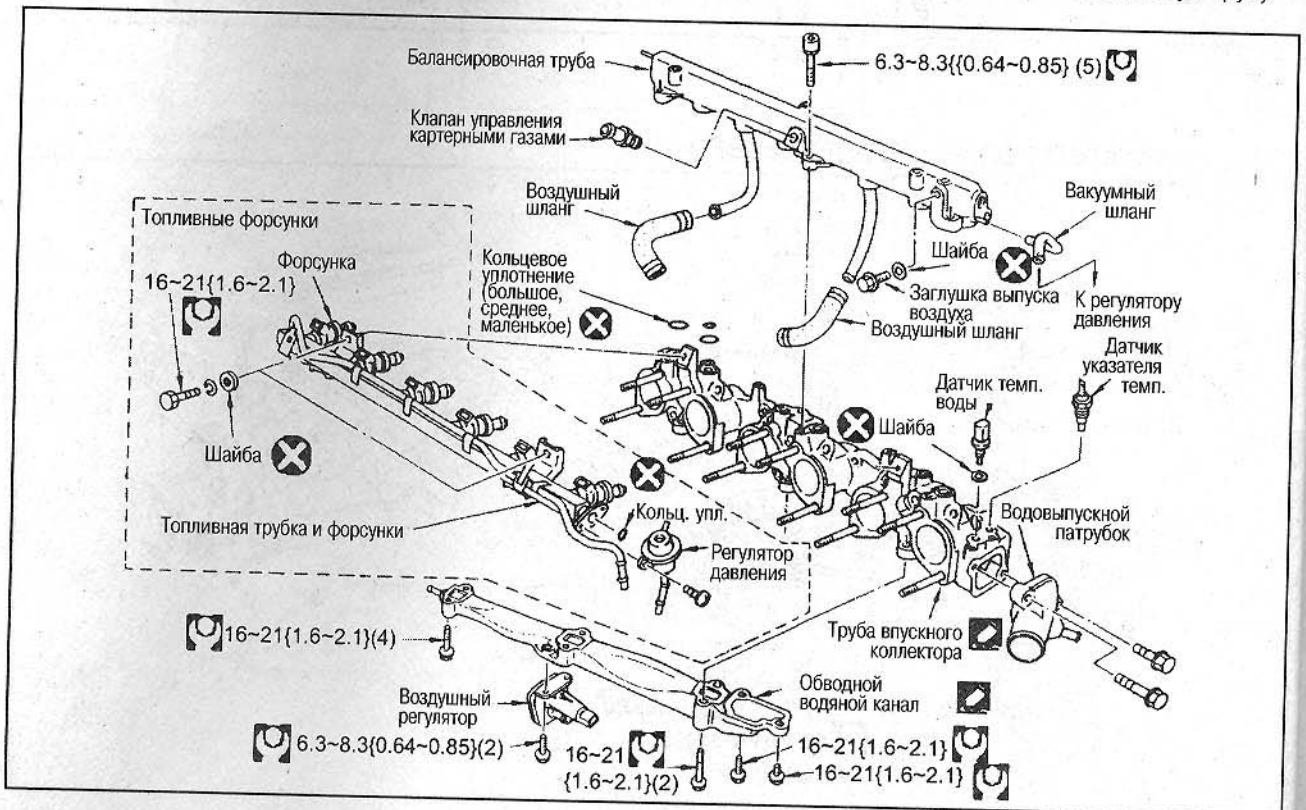
1. Снимите топливные трубки и форсунки в сборе.
2. Снимите регулятор подачи воздуха.
3. Снимите соединение обводного водяного канала.
- Вставьте инструмент типа отвертки между впускным коллектором и соединением и легкими движениями отделите соединение.

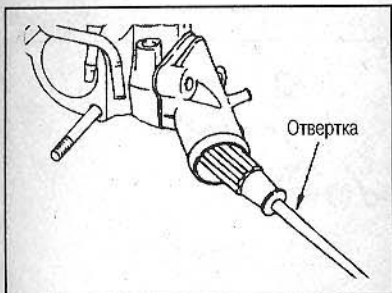


ВНИМАНИЕ:

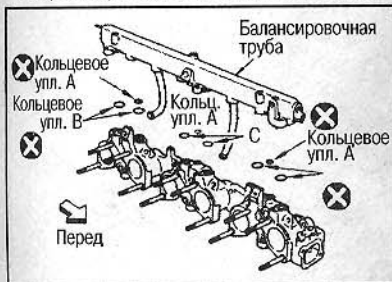
Будьте осторожны, чтобы не повредить установочную поверхность.

4. Снимите водовыпускной патрубок.
- Вставьте ручку отвертки в патрубок и легкими движениями снимите его.
5. Снимите балансировочную трубу.



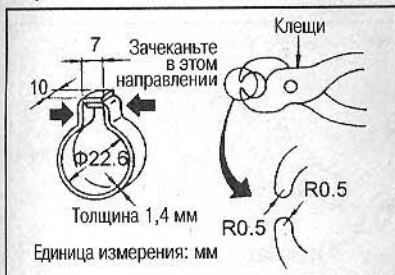


● Во время снятия обратите внимание на размеры кольцевых уплотнений.



СБОРКА

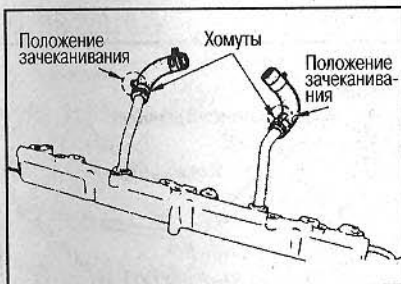
1. Описанным ниже способом зажмите хомуты, если снимались воздушные шланги с балансировочной трубы.
 а Сделайте концы щипцов такими, как показано на рисунке.
 ● С помощью этих щипцов зажмите хомут.



б. Устанавливайте хомуты таким образом, чтобы зажимы располагались так, как показано на рисунке.

ВНИМАНИЕ:

При использовании не фирменного



хомута или если не правильно расположен зажим, дроссельная заслонка может не закрываться вследствие соприкосновения хомута с рычагом дроссельной заслонки.

2. Установите балансировочную трубу.

● Замените кольцевые уплотнения на новые.

● Имеется три типа кольцевых уплотнений. Убедитесь в правильной установке кольцевых уплотнений.

А (малый размер): 3 места около головки цилиндров

В (средний размер): 2 центральных места около камеры дроссельной заслонки



С (большой размер): 4 места снаружи около камеры дроссельной заслонки

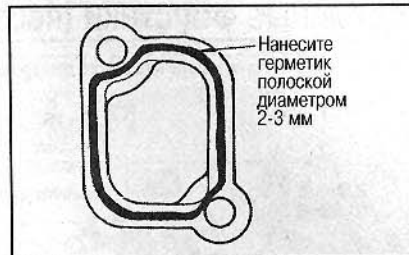
● Укладывайте кольцевые уплотнения в установочные пазы.

● : 6,3-8,3 Nm (0,64-0,85 кг-м)

3. Установите водовыпускной патрубок.

а Снимите старую прокладку с впускного коллектора и водовыпускного патрубка и протрите поверхности чистым бензином.

б. Нанесите герметик (КР710 00150) непрерывной полоской шириной 2,0-



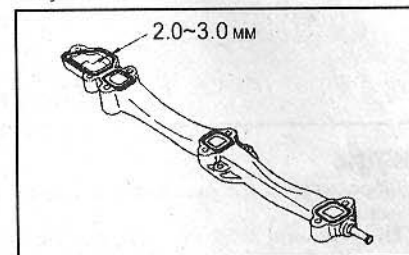
3,0 мм на место, показанное на рисунке.

● : 16-21 Nm (1,6-2,1 кг-м)

4. Установите соединение обводного водяного канала.

а Снимите старую прокладку с впускного коллектора и с соединения обводного водяного канала и протрите поверхности чистым бензином.

б. Нанести герметик (КР710 00150) непрерывной полоской шириной 2,0-3,0 мм на место, показанное на рисунке.



с. Затяните установочные болты от центра в направлении наружу.

● В зависимости от местоположения длина болта будет отличаться.

● : 16-21 Nm (1,6-2,1 кг-м)

5. Установите регулятор подачи воздуха.

● : 6,3-8,3 Nm (0,64-0,85 кг-м)

6. Установите датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя.

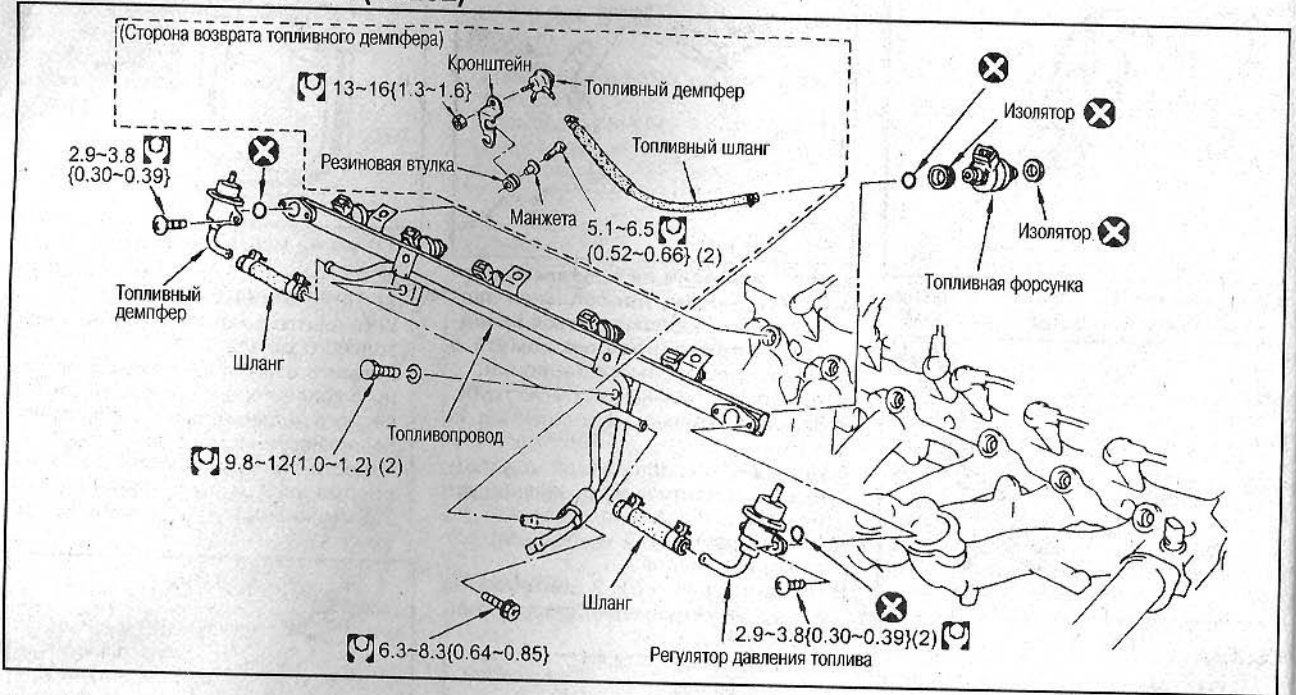
● Замените медную шайбу на новую.

● Нанесите герметик на резьбовую часть.

● : 20-29 Nm (2,0-3,0 кг-м)

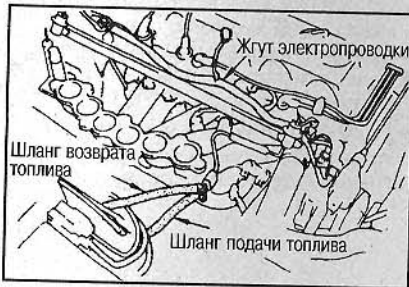
7. Установите топливные трубки и топливные форсунки в сборе.

ТОПЛИВНЫЕ ФОРСУНКИ (RB20E)



СНЯТИЕ

1. Сбросьте избыточное давление топлива.
2. Отсоедините кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
3. Слейте из радиатора охлаждающую жидкость.
4. Снимите воздуховод и резонатор в сборе.
5. Снимите трубу впускного коллектора в сборе.
6. Снимите шланг подачи и возврата топлива со стороны топливной трубки.



ВНИМАНИЕ:

Закупорьте открытое отверстие заглушкой, чтобы не допустить утечки топлива.

7. Отсоедините разъем жгута топливной форсунки.
8. Открутите установочный болт промежуточной топливной трубки с передней стороны впускного коллектора.
9. Для снятия топливопровода и форсунок в сборе открутите установочные болты топливопровода.



- Будьте осторожны, чтобы во время снятия не уронить изолятор форсунки внутрь двигательного отсека.
- 10. Снимите форсунки с топливопровода.

ВНИМАНИЕ:

- Будьте осторожны, чтобы не повредить форсунку.
- Не разбирайте форсунки.
- 11. Снимите с топливопровода регулятор давления топлива (передняя сторона) и топливный демпфер (задняя сторона).

УСТАНОВКА

1. Установите регулятор давления топлива (передняя сторона) и топливный демпфер (задняя сторона).
- Замените кольцевые уплотнения новыми.



⌚ : 2,9-3,8 Nm (0,30-0,39 кг-м)

Замечание:

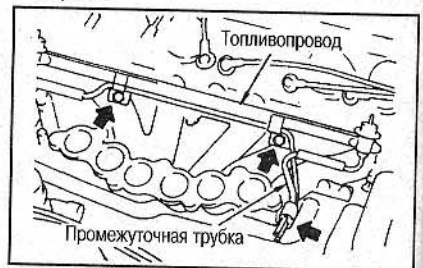
- Всегда берите кольцевые уплотнения голыми руками (не пользуйтесь перчатками).
- Нанесите на кольцевые уплотнения только моторное масло (7,5W-30 или подобной вязкости) и никогда не чистите или замачивайте растворителем.
- Избегайте использовать грязные кольцевые уплотнения и запчасти.
- При установке кольцевого уплотнения старайтесь не поцарапать его инструментами или острыми предметами. Также не скручивайте и не растягивайте их.
- При установке в топливопровод топливной форсунки, регулятора давления или топливного демпфера, не

- крутите, и не поворачивайте части.
- 2. Установите топливные форсунки в топливопровод.

- Замените изоляторы (сверху и снизу).
- Замените кольцевые уплотнения на новые.



3. Установите топливопровод и форсунки в сборе.
- Равномерно затяните болты слева и справа.



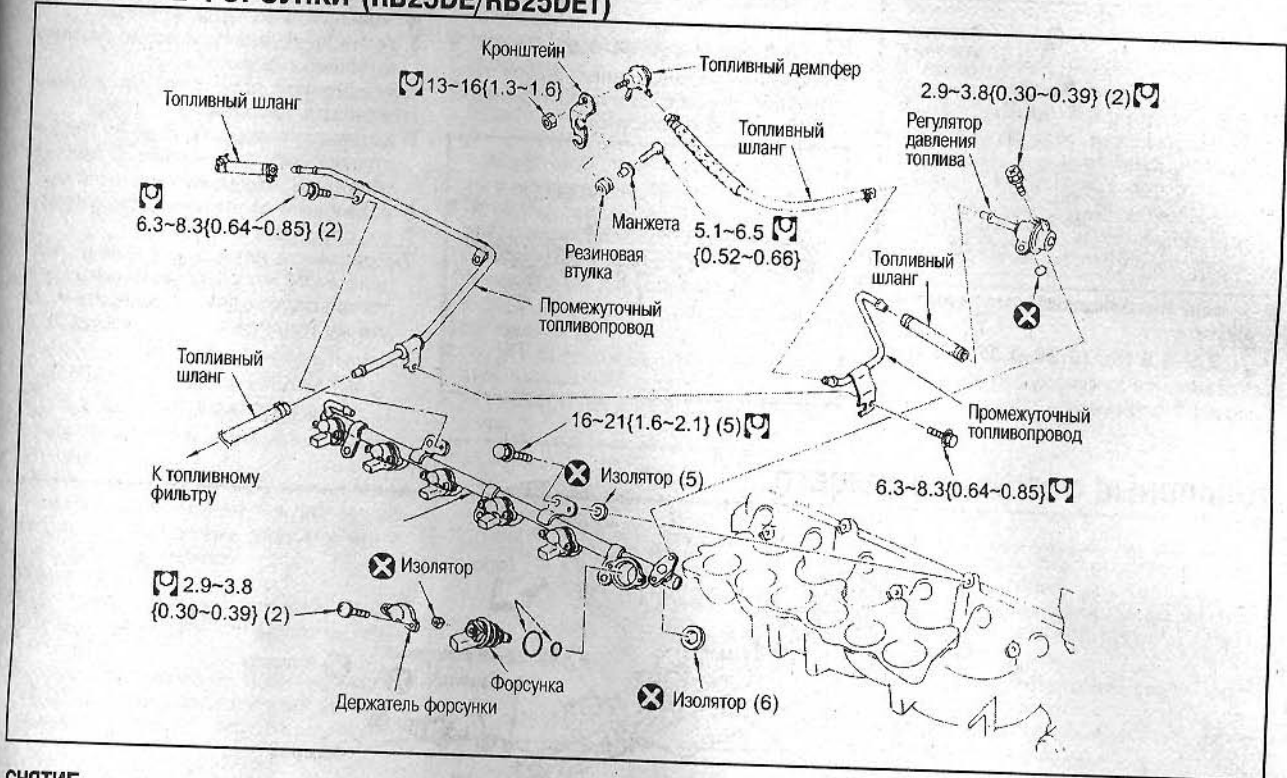
⌚ : 9,8-12 Nm (1,0-1,2 кг-м)

4. Затяните установочные болты промежуточной топливной трубки.

⌚ : 6,3-8,3 Nm (0,64-0,85 кг-м)

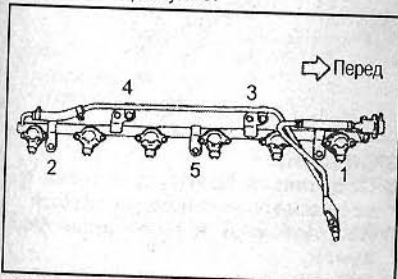
5. Подключите разъемы форсунок.
6. Установите на топливопровод шланг подачи и возврата топлива.
- Установите шланг подачи топлива (шланг со стороны топливного фильтра) в нижнюю часть топливопровода, шланг возврата топлива - в верхнюю часть топливопровода.
7. Для проверки топливопроводов на утечку необходимо создать давление топлива, для чего поверните ключ зажигания в положение ON.
8. Установите остальные части в порядке, обратном процедуре снятия.

ТОПЛИВНЫЕ ФОРСУНКИ (RB25DE/RB25DET)



СНЯТИЕ

1. Сбросьте избыточное давление топлива.
2. Отсоедините кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
3. Слейте из радиатора охлаждающую жидкость.
4. Снимите воздуховод и резонатор в сборе.
5. Снимите трубу впуска воздуха.
6. Снимите трубу впускного коллектора в сборе.
7. Снимите топливную трубку и топливные форсунки в сборе.
 - а Снимите шланг подачи и шланг возврата топлива.
- Сразу же после снятия шланга закупорьте отверстие, чтобы избежать утечки топлива.
- б. Отсоедините электрические разъемы форсунок.
- с. Открутите установочные болты топливной трубки.
- д. Откручивайте установочные болты топливной трубки в порядке, показанном на рисунке.

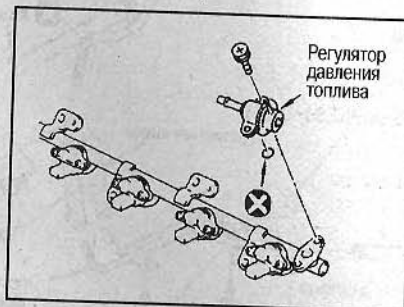


8. Снимите регулятор давления топлива.

ВНИМАНИЕ:

Из топливной трубки может выливаться топливо.

9. Снимите топливные форсунки с топливной трубки.
 - а Снимите шланг подачи топлива.
 - б. Снимите топливную форсунку, нажимая со стороны распылителя.



- Не держитесь за разъем.
- Будьте аккуратны, чтобы не уронить форсунку.

ВНИМАНИЕ:

- Не разбирайте форсунки.

ПРОВЕРКА

ТОПЛИВНАЯ ТРУБКА И ШЛАНГ ПОДАЧИ ТОПЛИВА

- Проверьте, что нет утечек топлива от топливной трубки и шланга подачи топлива.
- В случае необходимости, замените поврежденные части.

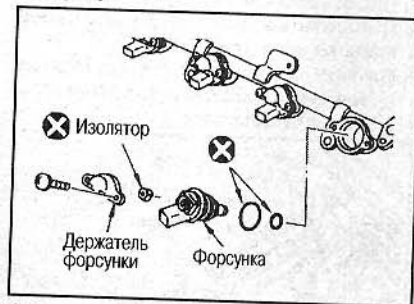
УСТАНОВКА

1. Установите топливные форсунки на топливную трубку.
 - а Установите кольцевые уплотнения на топливных форсунках.
 - Замените кольцевые уплотнения на новые.

- Прочитайте указание перед выполнением следующих действий. Указание:

- Всегда берите кольцевые уплотнения голыми руками (без перчаток).
- Наносите только моторное масло (7,5W-30 или с аналогичной вязкостью) и никогда не чистите кольцевые уплотнения растворителем.
- Избегайте использовать грязное кольцевое уплотнение.
- Устанавливая кольцевое уплотнение, старайтесь не поцарапать его инструментом или острыми предметами. Также не перекручивайте и не растягивайте их.
- Вставляя топливную форсунку, регулятор давления или топливный демпфер, не крутите, и не поворачивайте части.

- б. Установите топливную форсунку на трубку.



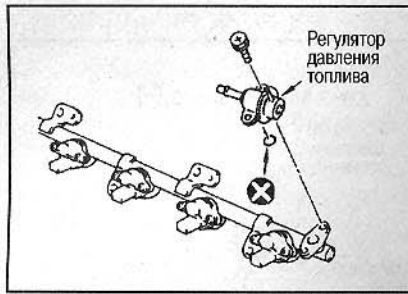
- Будьте осторожны, чтобы не повредить распылитель.

Замечание:

Если трудно установить топливную форсунку из-за сопротивления кольцевого уплотнения, сначала установите держатель форсунки, затем воспользуйтесь винтом длиной приблизительно 30 мм, поочередно затягивая его, чтобы вставить топливную форсунку.

Ⓜ : 2,9-3,8 Nm (0,30-0,39 кг-м)

2. Установите регулятор давления топлива.



● Замените кольцевые уплотнения новыми.

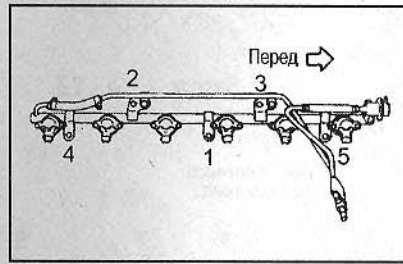
⌚ : 2,9-3,8 Nm (0,30-0,39 кг-м)

3. Установите топливную трубку и топливные форсунки в сборе.

а. Установите промежуточную топливную трубку.

⌚ : 6,3-8,3 Nm (0,64-0,85 кг-м)

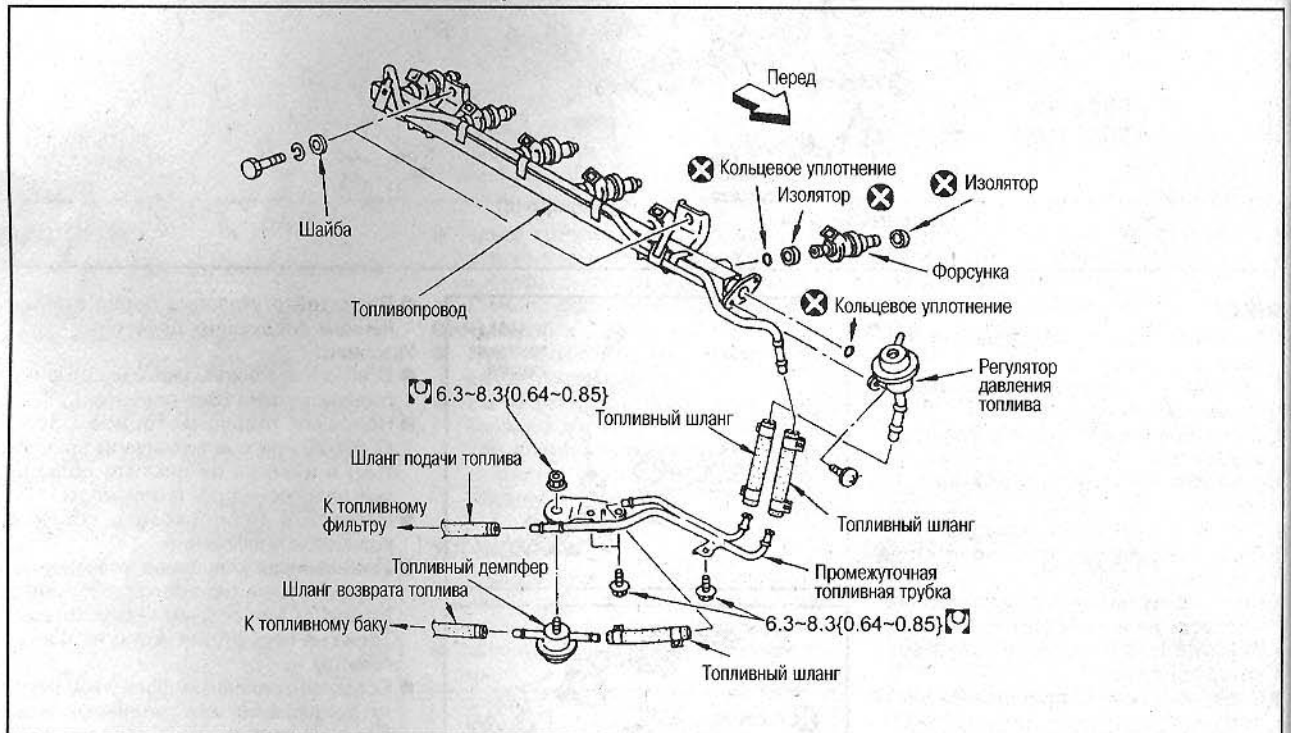
б. Затяните установочные болты топливной трубки в два этапа в порядке, показанном на рисунке.



⌚ : 16-21 Nm (1,6-2,1 кг-м)

- Замените изолятор на новый.
- 4. Установите электрические разъемы топливных форсунок.
- 5. Установите шланг подачи и шланг возврата топлива.
- Вставьте конец шланга до второй выступающей части топливной трубки и убедитесь, что хомут плотно затянут.
- 6. Установите остальные части в порядке, обратном снятию.
- 7. Поверните ключ зажигания в положение ON, чтобы создать давление в топливопроводах и проверить их на утечку топлива.

ТОПЛИВНЫЕ ФОРСУНКИ (RB26DET)



СНЯТИЕ

1. Сбросьте давление топлива.
2. Снимите кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
3. Снимите шланг отвода картерных газов между клапанной крышкой и впускным коллектором.



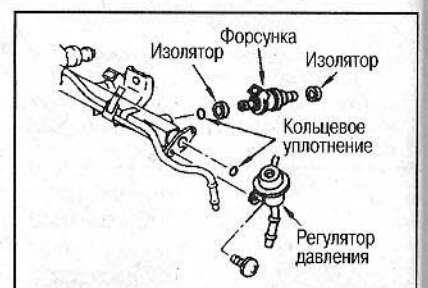
4. Снимите вакуумный шланг для тормозного усилителя и усилителя сцепления.
5. Отсоедините следующее:
 - Датчик дроссельной заслонки
 - Выключатель дроссельной заслонки
 - Датчик температуры впускного воздуха
 - Датчик детонации

6. Снимите вакуумный шланг со стороны регулятора давления.
7. Снимите шланг подачи и возврата топлива со стороны топливной трубки.



ВНИМАНИЕ:

- Сразу же закупорьте отверстия, чтобы не выливалось топливо.
- 8. Открутите два установочных болта, чтобы снять топливную трубку и топливные форсунки в сборе.
- 9. Снимите топливные форсунки и регулятор давления.
- Вынимайте их с топливной трубки прямо, без перекосов.



ВНИМАНИЕ:

- Подставьте ковту для сбора вытекающего топлива из трубки.
- Не разбирайте топливные форсунки.
- Обращайтесь аккуратно с топливными форсунками.
- 10. Снимите промежуточную топливную трубку и топливный демпфер в сборе за трубой впускного коллектора.

ПРОВЕРКА

ТОПЛИВНАЯ ТРУБКА И ТОПЛИВНЫЙ ШЛАНГ

- Проверьте утечку топлива от топлив-



ной трубки и шланга. В случае необходимости, замените.

УСТАНОВКА

1. Установите промежуточную топливную трубку и топливный демпфер.

⚙️ : 6,3-8,3 Nm (0,64-0,85 кг-м)

2. Установите топливные форсунки на топливную трубку.

а Установите кольцевые уплотнения и изоляторы на топливные форсунки. Меняйте кольцевые уплотнения и изоляторы на новые.

Замечания:

- Всегда берите кольцевое уплотнение голыми руками (не пользуйтесь перчатками).
- Наносите только моторное масло (7,5W-30 или с аналогичной вязкостью) и никогда не чистите, и не по-

гружайте кольцевое уплотнение в растворитель.

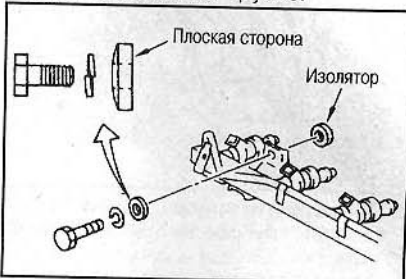
- Не используйте грязное кольцевое уплотнение.
- Устанавливая кольцевое уплотнение, будьте осторожны, чтобы не повредить его инструментом или острыми предметами. Также не перекручивайте и не растягивайте их.
- Вставляя топливную форсунку, регулятор давления или топливный демпфер в топливную трубку, не перекручивайте и не поворачивайте части.
- б. Установите топливную форсунку на топливную трубку.
- Будьте осторожны, чтобы не повредить наконечник распылителя.
- 3. Установите регулятор давления топлива.



- Замените кольцевое уплотнение на новое.

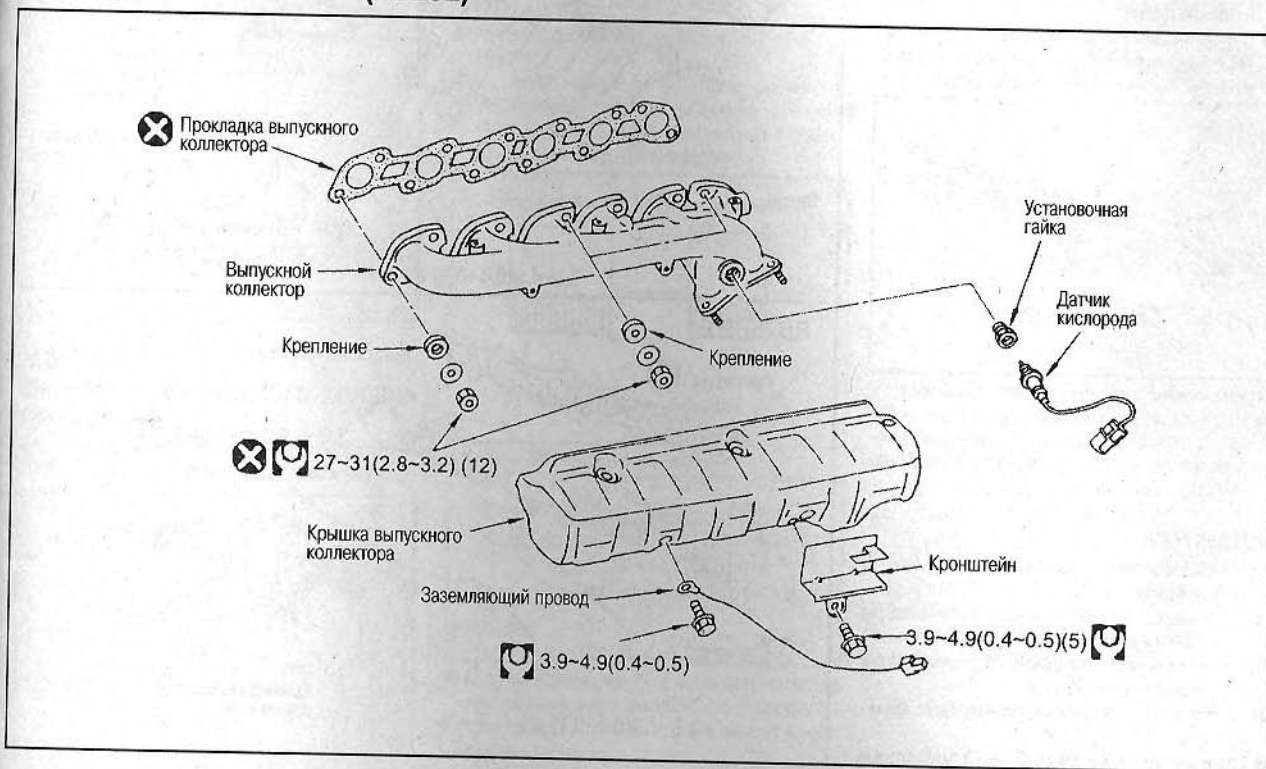
⚙️ : 2,3-3,0 Nm (0,23-0,31 кг-м)

4. Установите топливную трубку и топливные форсунки в сборе.
- Поочередно затяните справа и слева установочные болты топливной трубки.
- Замените изоляторы на новые.
- Устанавливайте шайбу плоской стороной к топливной трубке.



5. Установите шланг подачи и шланг возврата топлива.
- Вставьте конец шланга до второго выступа топливной трубки и плотно затяните хомутом.
6. Подключите вакуумный шланг к регулятору давления.
7. Установите остальные части в порядке, обратном снятию.

ВЫПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР (RB20E)

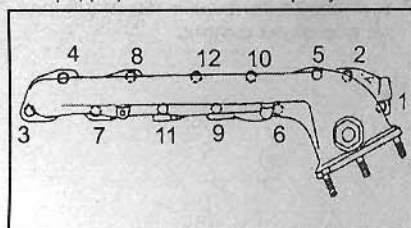


СНЯТИЕ

1. Отсоедините кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
2. Снимите воздуховод и резонатор в сборе.
3. Снимите переднюю выхлопную трубу с выпускного коллектора.
4. Снимите разъем датчика кислорода.



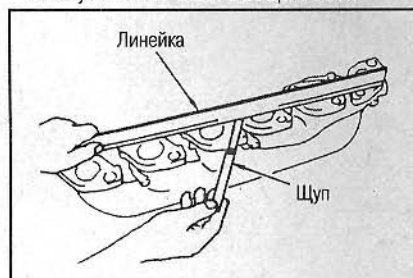
5. Отсоедините провод заземления со стороны крышки выпускного коллектора.
6. Снимите крышку выпускного коллектора.
7. Снимите датчик кислорода.
 - Будьте аккуратны, чтобы не повредить датчик.
8. Снимите выпускной коллектор.
 - Откручивайте установочные гайки в порядке, показанном на рисунке.



9. Снимите прокладку выпускного коллектора.

**ПРОВЕРКА
КОРОбЛЕНИЕ ВЫПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА**

- С помощью скребка удалите все следы старой прокладки с установочной поверхности.
- С помощью линейки и щупа измерьте в четырех направлениях коробление установочной поверхности.



Предельное коробление: 0,3 мм

- Незначительное коробление удалите на шлифовальном станке. Если коробление чрезмерное, замените выпускной коллектор.

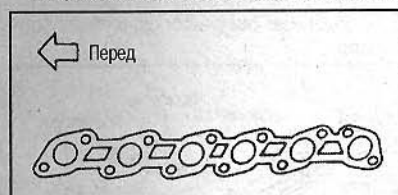
УСТАНОВКА

1. Установите прокладку выпускного коллектора.
- С помощью скребка удалите следы старой прокладки с установочных поверхностей выпускного коллектора и головки цилиндров.
- Протрите поверхности чистым бензином.
- При установке резьбовой шпильки

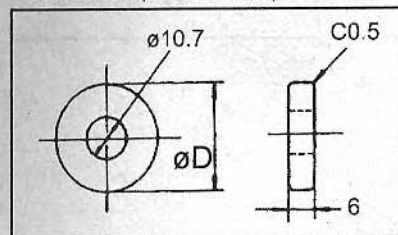
необходимо, чтобы она находилась короткой стороной резьбы в сторону головки цилиндров. Замените прокладку на новую.



- Установите прокладку в правильном направлении, показанном на рисунке.

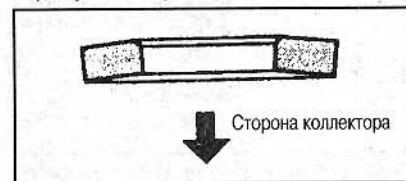


2. Установите выпускной коллектор.
 - Крепления выпускного коллектора отличаются в различных местах. Убедитесь, чтобы во всех местах использовались правильные крепления.



**Внешний диаметр:
Крепления №3, 4: 22 мм
Крепления №1, 2, 5, 6: 24 мм**

- Установите шайбу в показанном на рисунке направлении.

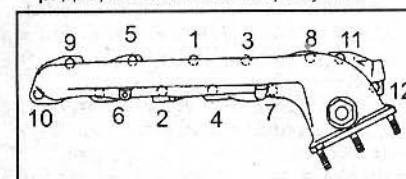


3. Установите крышку выпускного коллектора.

Тorque: 3,9-4,9 Nm (0,4-0,5 кг-м)

4. Установить переднюю выхлопную трубу.

- Замените установочные гайки на новые.
- Затяните установочные гайки в порядке, показанном на рисунке.



Torque: 27-31 Nm (2,8-3,2 кг-м)

5. Установите остальные части в порядке, обратном процедуре снятия.

6. Установите датчик кислорода.

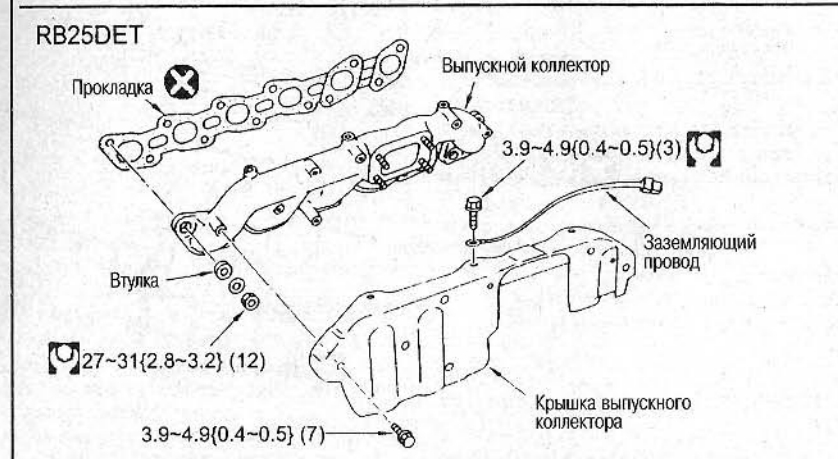
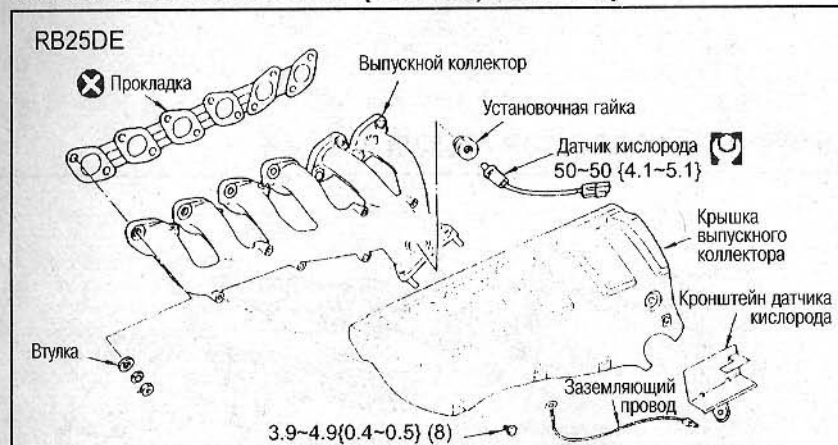
Установочная гайка датчика кислорода:

Torque: 78 Nm (8,0 кг-м)

Датчик кислорода:

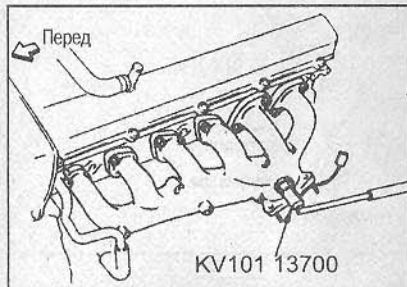
Torque: 40-50 Nm (4,1-5,1 кг-м)

ВЫПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР (RB25DE/RB25DET)

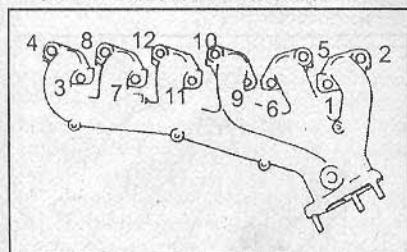


СНЯТИЕ

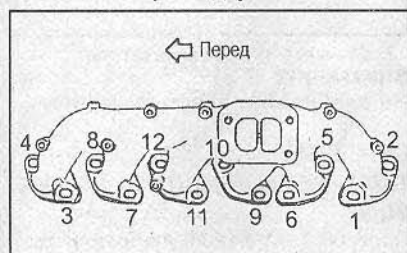
1. Снимите кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
2. Снимите защиту двигателя со стороны дна.
3. Снимите резонатор и воздуховод в сборе.
4. Снимите трубу и шланг для впуска воздуха (RB25DET).
5. Снимите воздушный шланг. (RB25DET)
6. Снимите переднюю выхлопную трубу с выпускного коллектора (RB25DE), турбоагнетатель (RB25DET).
7. Отсоедините разъем датчика кислорода.
8. Отсоедините провод заземления между выпускным коллектором и кузовом.
9. Снимите турбоагнетатель (RB25DET).
10. Снимите крышку выпускного коллектора.
11. Снимите датчик кислорода (RB25DE).
● Для снятия датчика воспользуйтесь съемником.



12. Снимите выпускной коллектор.
● Открутите установочные гайки в порядке, показанном на рисунке.

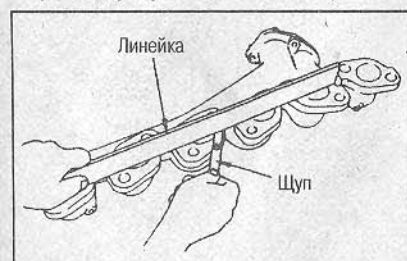


13. Снимите прокладку.



**ПРОВЕРКА
КОРОБЛЕНИЕ ВЫПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА**

- С помощью скребка снимите старую прокладку с установочной поверхности.



- С помощью линейки и щупа измерьте коробление установочной поверхности в четырех направлениях.

Предельное коробление 0,3 мм

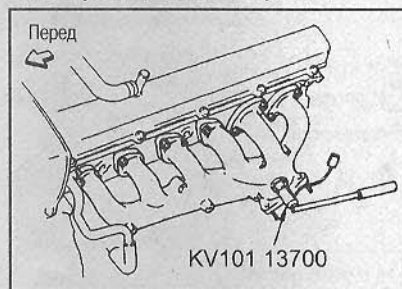
- Незначительное коробление удалите на шлифовальном станке. Если коробление чрезмерное, замените выпускной коллектор.

УТЕЧКА ГАЗА ОТ ЧАСТЕЙ СИСТЕМЫ ВЫПУСКА

- Проверьте на утечку газа места между установочной поверхностью головки цилиндров и передней выхлопной трубой (RB25DE), установочной поверхностью турбоагнетателя (RB25DET).

УСТАНОВКА

1. Установите датчик кислорода. (RB25DE)
● Для установки датчика воспользуйтесь установочным патроном.



**ВНИМАНИЕ:
Будьте внимательны, чтобы не повредить датчик.**

Установочная гайка датчика кислорода:

● : 78 Nm (8,0 кг-м)

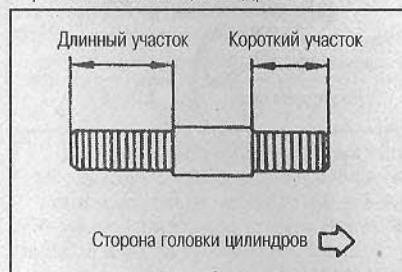
Датчик кислорода:

● : 40-50 Nm (4,1-5,1 кг-м)

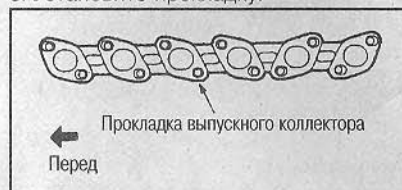
2. Установите резьбовую шпильку на головке цилиндров, поставив две гайки.

● : 27-31 Nm (2,8-3,2 кг-м)

- После установки снимите эти две гайки.
- Меняйте резьбовую шпильку на новую.
- Устанавливая резьбовую шпильку, убедитесь, что ее сторона с более короткой резьбой находится со стороны головки цилиндров.



3. Установите прокладку.



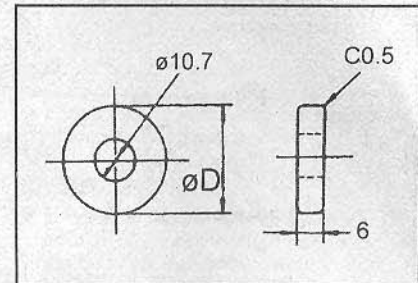
- С помощью скребка снимите старую прокладку с установочной поверхности головки цилиндров и выпускного коллектора.

- Замените прокладку на новую.
- Убедитесь в правильном расположении прокладки.

● : 3,9-4,9 Nm (0,4-0,5 кг-м)

4. Установите выпускной коллектор.

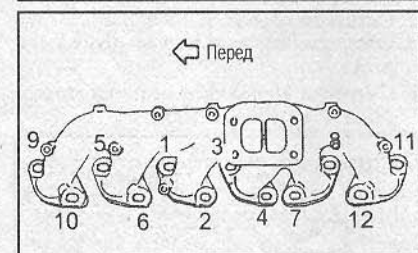
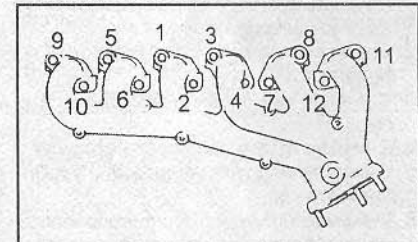
- Установите шайбу и втулку.
- Убедитесь в правильном положении втулки.



- Внешний диаметр:
Отверстия №3 и №4: 22 мм
Отверстия №1, №2, №5 и №6: 24 мм**
- Устанавливайте шайбу как показано на рисунке.



- Затяните установочные гайки в порядке, показанном на рисунке.

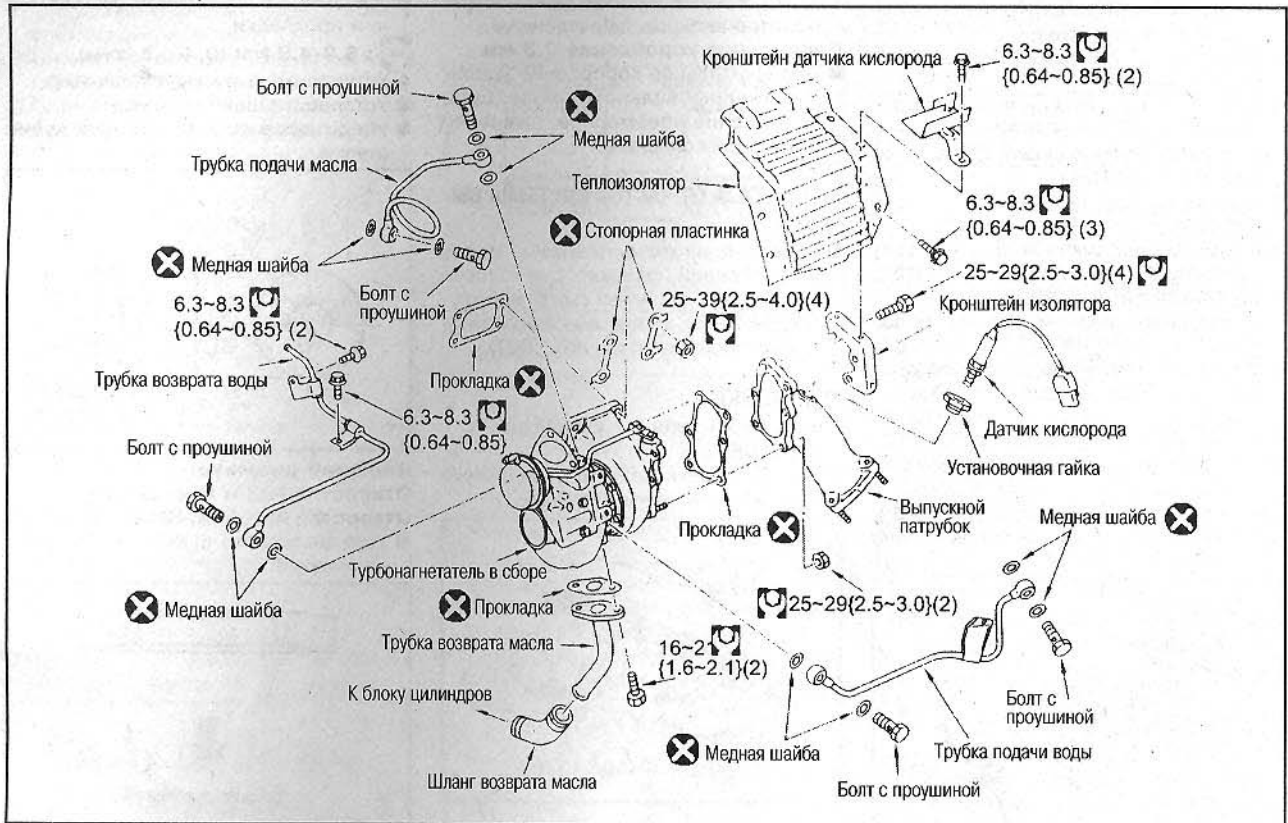


5. Установите крышку выпускного коллектора.

● : 3,9-4,9 Nm (0,4-0,5 кг-м)

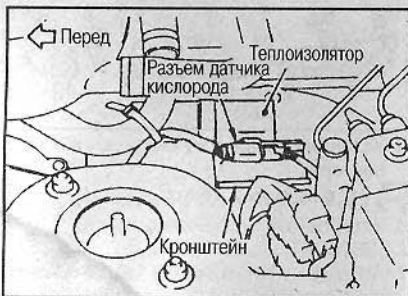
6. Установите турбоагнетатель. (RB25DET)
7. Подключите провод заземления между выпускным коллектором и кузовом.
8. Установите разъем датчика кислорода. (RB25DE)
9. Установите переднюю выхлопную трубу.
10. Установите оставшиеся части в порядке, обратном снятию.
11. После окончания установки запустите двигатель и проверьте утечки выхлопного газа.

ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЬ (RB25DET)

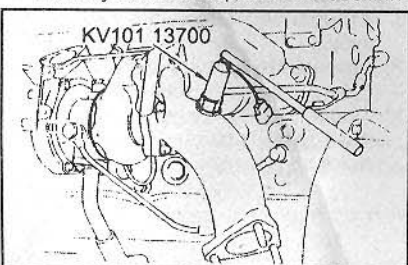


СНЯТИЕ

1. Снимите кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
2. Слейте охлаждающую жидкость из радиатора.
3. Снимите переднюю выхлопную трубу.
4. Снимите трубу для впуска воздуха.
5. Снимите воздушный шланг с турбоагнетателя.
6. Снимите регулятор вихревого клапана колебания с вакуумного шланга.
7. Снимите провод заземления.
8. Отсоедините разъем датчика кислорода.
9. Снимите кронштейн датчика кислорода и теплоизолятор.



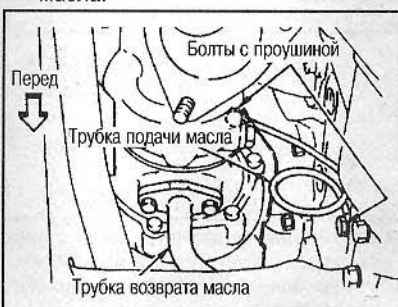
10. Снимите датчика кислорода.
 - Для снятия датчика кислорода воспользуйтесь специальным съемником



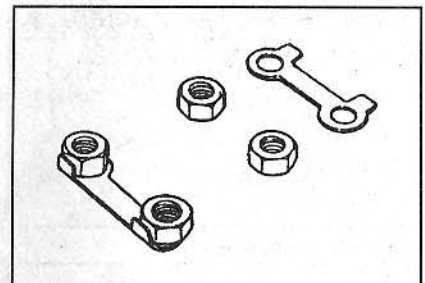
11. Снимите трубу подачи воды.
 - Слейте охлаждающую жидкость с болта с проушиной на трубе подачи воды со стороны блока цилиндров или со сливного отверстия блока цилиндров. Открутите два болта с проушиной и установочные болты.
12. Снимите трубу возврата воды.
 - Снимите болт с проушиной и два установочных болта.



13. Снимите трубу подачи масла.
 - Снимите два болта с проушиной.
14. Снимите трубу возврата масла.
 - Чтобы снять два установочных болта, ослабьте хомут шланга возврата масла.



15. Снимите выпускной патрубок и кронштейн изолятора.
16. Отогните захваты, чтобы снять четыре установочные гайки турбоагнетателя.

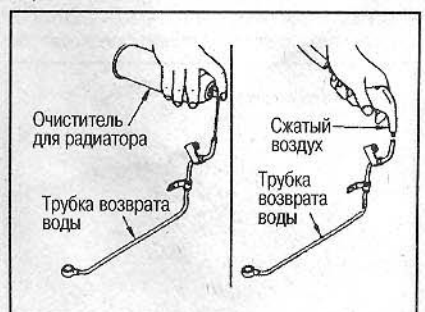


17. Снимите турбоагнетатель.

ВНИМАНИЕ:
Не разбирайте турбоагнетатель.

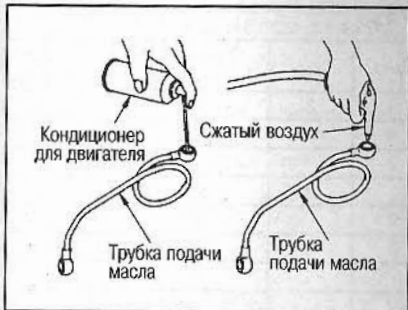
ПРОВЕРКА ТРУБА ПОДАЧИ ВОДЫ/ТРУБА ВОЗВРАТА ВОДЫ

Проверьте, что нет закупорки или ржавчины в трубах подачи и возврата воды. Для этого продуйте трубы сжатым воздухом. При необходимости прочистите трубы средством для чистки радиатора.



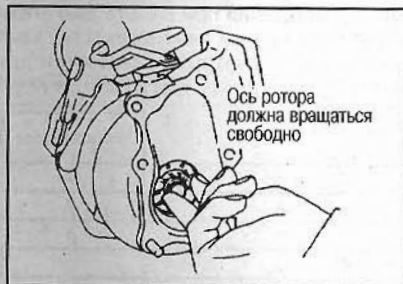
ТРУБА ПОДАЧИ МАСЛА/ТРУБА ВОЗВРАТА МАСЛА

Проверьте, что нет закупорки или ржавчины в трубах подачи и возврата масла. Для этого продуйте трубы сжатым воздухом. При необходимости прочистите трубы специальным растворителем.



ОСЬ ВРАЩЕНИЯ

- Убедитесь, что ось вращается свободно.
- Ось вращения не должна двигаться влево/вправо.



- Убедитесь в отсутствии углеродистых отложений.
- Убедитесь, что на оси вращения нет никаких изменений цвета.



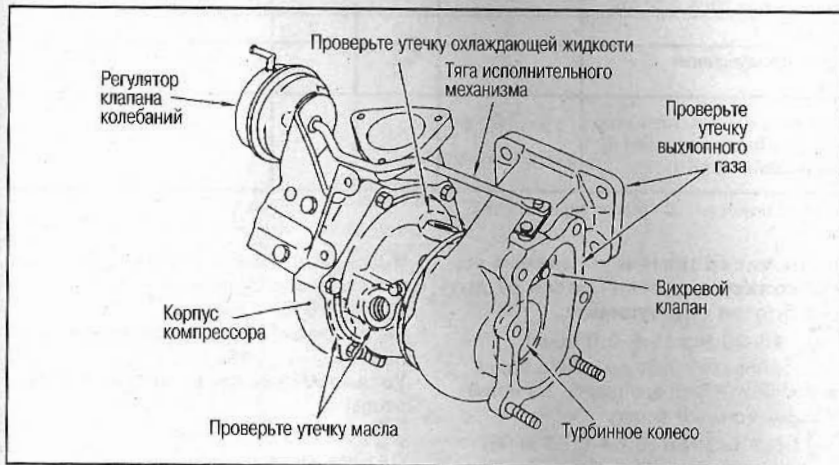
- Убедитесь, что колесо не касается с корпусом турбины.

ВИХРЕВОЙ КЛАПАН

- Снимите E-образное кольцо тяги исполнительного механизма и проверьте, что вихревой клапан движется свободно.
- Проверьте состояние посадочной поверхности корпуса турбины.



ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЬ



- Прочистите турбонагнетатель перед проверкой.
- Прочистите трубы подачи и возврата масла специальным растворителем.
- Прочистите водовпускной и водовыпускной патрубков средством для чистки радиатора.



КОЛЕСО КОМПРЕССОРА

- Убедитесь, что нет налипшей смазки во впускном канале.
- Проверьте, что колесо не касается с корпусом компрессора.
- Убедитесь, что лопасти колеса компрессора не погнуты и не повреждены.

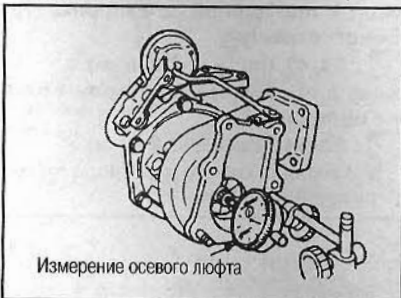


- После чистки продуйте трубы сжатым воздухом.
- Также продуйте сжатым воздухом колесо компрессора, колесо турбины, корпус компрессора и корпус турбины.



ОСЕВОЙ ЛЮФТ ОСИ ВРАЩЕНИЯ

- Установите индикатор с торца оси вращения и измерьте ее осевой люфт.



Стандартный люфт: 0,120-0,200 мм

КОЛЕСО ТУРБИНЫ

- Убедитесь в отсутствии налипшей смазки.
- Убедитесь в отсутствии углеродистых отложений.
- Убедитесь, что лопасти колеса турбины не погнуты и не повреждены.

РЕГУЛЯТОР ВИХРЕВОГО КЛАПАНА

- Снимите резиновый шланг регулятора вихревого клапана со стороны корпуса компрессора.
- Проверка должна выполняться при установленной и снятой тяге исполнительного механизма.
- Убедитесь, что тяга регулятора вихревого клапана двигается, когда вдвигается воздух под давлением прилбл. 51 кПа (модели с МКП) или прилбл. 36 кПа (модели с АКП). Сразу же прекратите вдвигать воздух после начала движения.



ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЯ (УТЕЧКА МАСЛА, ДЫМНОСТЬ, Понижение мощности, снижение приемистости, аномальный шум)

Места проверки перед диагностикой:

- a. Уровень моторного масла должен быть между метками MIN и MAX (если уровень будет выше линии MAX, то моторное масло будет поступать во впускной канал, что может стать причиной повреждения турбонагнетателя).
- b. Необходимо, чтобы масло охлаждалось после вождения при работе двигателя на холостых оборотах.
- По таблице, представленной ниже, проверьте и в случае неисправности, замените турбонагнетатель в сборе.
- Если не выявлено никаких неисправностей в турбонагнетателе, проверьте другие компоненты автомобиля.

Проверяемый компонент	Результат проверки	Признак неисправности			
		Утечка масла	Дым	Шум	Недостаточное тяговое усилие, низкая приемистость
Колесо турбины	Загрязнение маслом	3	1	3	3
	Скопление углеродистых отложений	3	1	2	2
	Касание с корпусом	3	2	1	2
	Повреждение или изгиб колеса			1	1
Колесо компрессора	Загрязнение маслом внутри впускного отверстия	2	2		
	Касание с корпусом	3	2	1	2
	Повреждение или изгиб колеса			1	1
Проверка люфта оси вращения колеса турбины и колеса компрессора	Вращается с заеданием при прокручивании пальцами рук		3	3	2
	Не вращается при прокручивании пальцами рук				1
	Большой люфт подшипника	3	3	2	3
Ось вращения и возврат масла	Углеродистые отложения в продувочном отверстии	3	1	3	3
Работа вихревого клапана (воспользуйтесь сжатым воздухом)	Работает с заеданием после подачи нормального давления воздуха (прибл. 51 кПа для моделей с МКП и прибл. 36 кПа для моделей с АКП)				1

[1 - Чрезвычайно высокая вероятность 2 - Высокая вероятность 3 - Малая вероятность]

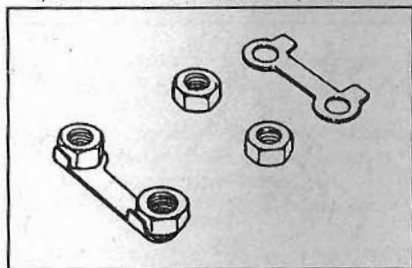
УСТАНОВКА

1. Установите турбонагнетатель на выпускной коллектор.

- Замените прокладку на новую.

⚙️ : 25-39 Nm (2,5-4,0 кг-м)

- После затяжки установочной гайки согните захват стопорной пластинки в направлении к гайке для ее фиксации.



- Меняйте стопорную пластинку на новую.

2. Установите выпускной патрубок и кронштейн изолятора.

⚙️ : 25-29 Nm (2,5-3,0 кг-м)

3. Установите трубу возврата масла.

- Меняйте прокладку на новую.

⚙️ : 16-21 Nm (1,6-2,1 кг-м)

- Затяните хомут шланга возврата масла.

4. Установите трубу подачи масла.



- Меняйте медную шайбу на новую.
- ВНИМАНИЕ:**
Болты с проушиной для трубы по-

дачи масла помечены знаком «G», поскольку они отличаются от других болтов с проушиной.

⚙️ : 15-20 Nm (1,5-2,0 кг-м)

5. Установите трубу возврата воды.

- Замените медную шайбу на новую.

Установочный болт:

⚙️ : 6,3-8,3 Nm (0,64-0,85 кг-м)

Болт с проушиной:

⚙️ : 33-41 Nm (3,4-4,2 кг-м)

6. Установите трубу подачи воды.



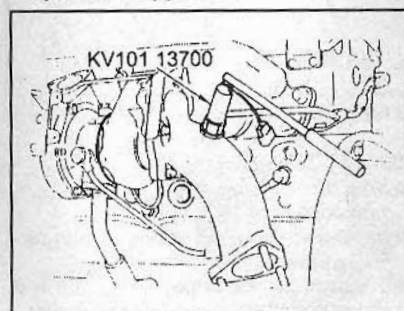
- Замените медную шайбу на новую.
- Болт с проушиной со стороны турбонагнетателя:

⚙️ : 33-41 Nm (3,4-4,2 кг-м)

Болт с проушиной со стороны блока цилиндров:

⚙️ : 20-31 Nm (2,0-3,2 кг-м)

7. Установите датчик кислорода на выпускной патрубок.



- Для установки датчика воспользуйтесь специальным патроном.

ВНИМАНИЕ:

Не повредите датчик во время установки.

Установочная гайка датчика кислорода:

⚙️ : 78 Nm (8,0 кг-м)

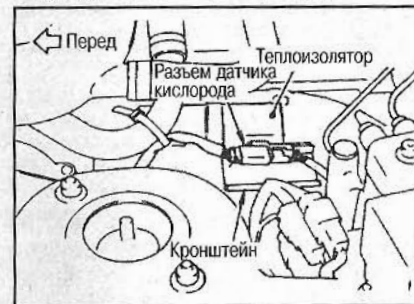
Датчик кислорода:

⚙️ : 40-50 Nm (4,1-5,1 кг-м)

8. Установите теплоизолятор и кронштейн датчика кислорода.

⚙️ : 6,3-8,3 Nm (0,64-0,85 кг-м)

9. Установите разъем датчика кислорода и заземляющий провод.



10. Установите остальные части в порядке, обратном снятию.

ПРОВЕРКА

- Запустите двигатель и проверьте на утечку охлаждающей жидкости и моторного масла от трубопроводов турбонагнетателя. Также проверьте выпускной коллектор и соединение турбонагнетателя на утечки выхлопного газа.

ПРОВЕРКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЯ

- Заглушите двигатель после его прогрева.
- Подсоедините трехходовой соединитель к воздушному шлангу между тру-

бой для впуска воздуха и вихревым клапаном и установите манометр.

- Запустите двигатель и увеличивайте его обороты. Определите по манометру максимальное давление.

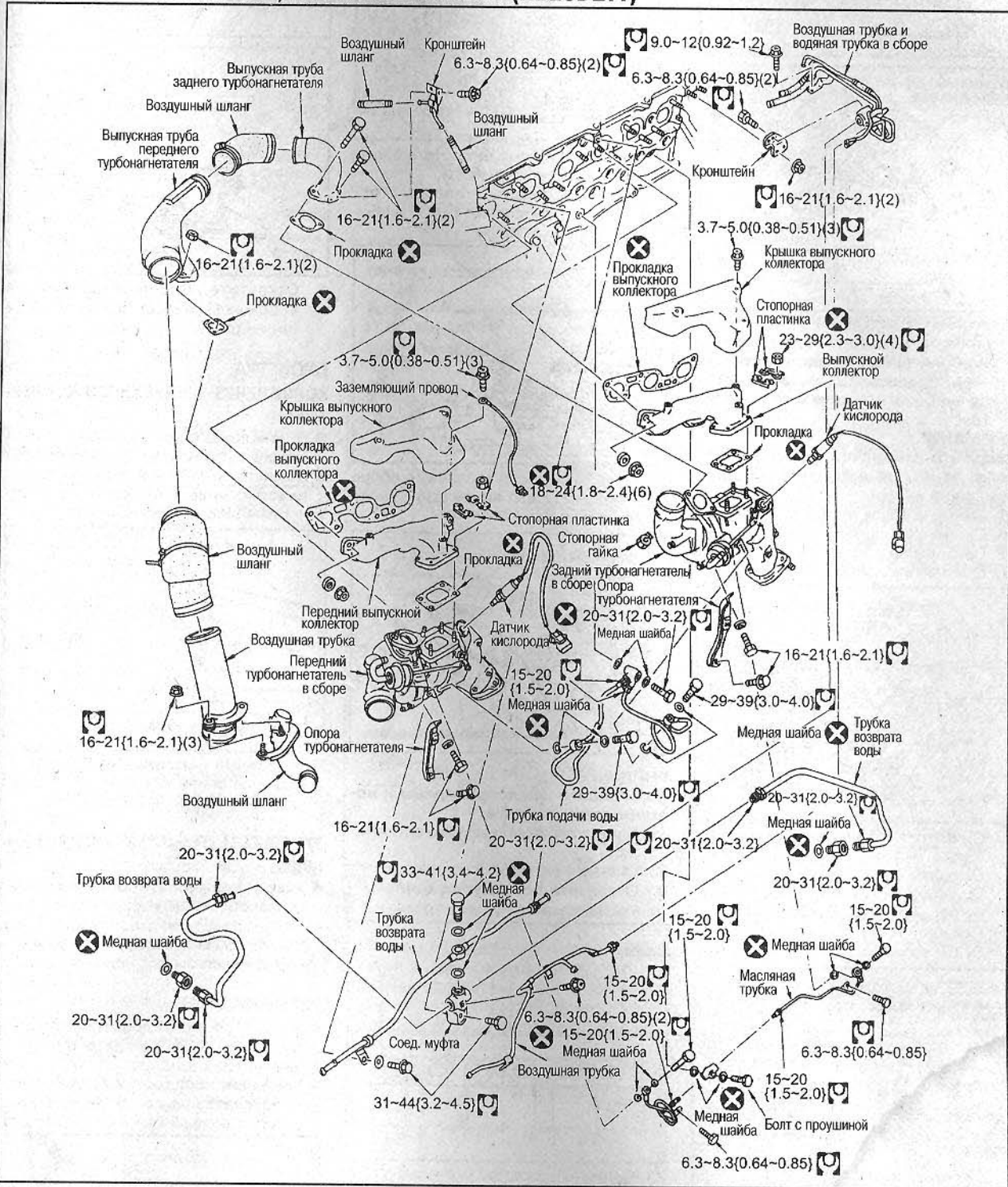
Давление открывания вихревого клапана:

Модели с МКП: 49-54 кПа
Модели с АКП (при подъеме на 0,38 мм): 33-39 кПа

- Если давление отличается от стандартной величины, сделайте проверку, указанную в таблице ниже.

Стрелка манометра	Проверка
Давление низкое	<ul style="list-style-type: none"> ● Утечка в воздушном сапуне ● Повреждение турбонагнетателя
Давление не повышается до открывания вихревого клапана	<ul style="list-style-type: none"> ● Отсоединен/поврежден шланг регулятора вихревого клапана ● Неисправный регулятор вихревого клапана

ВЫПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР/ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЬ (RB26DETT)



СНЯТИЕ

1. Снимите кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
2. Снимите нижнюю крышку переднего спойлера (если имеется).
3. Снимите защиту двигателя со стороны днища.
4. Снимите переднюю выхлопную трубу.
5. Слейте охлаждающую жидкость из радиатора.

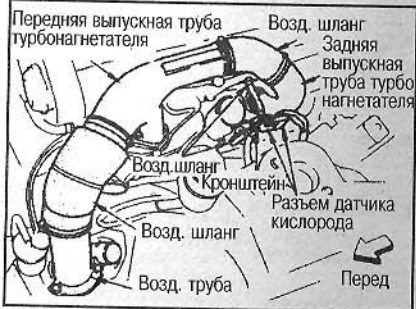
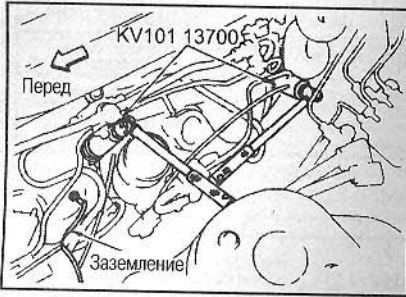
6. Слейте охлаждающую жидкость из блока цилиндров.
7. Снимите опоры передних стоек.
8. Снимите воздуховод, корпус воздухоочистителя и воздушный шланг.

ВНИМАНИЕ:

Закройте отверстия турбонагнетателя, чтобы не допустить попадания грязи внутрь.

9. Снимите датчик кислорода.

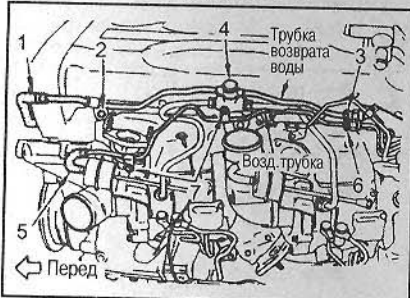
- Для снятия датчика воспользуйтесь специальным патроном.
- Не роняйте датчик.
- 10. Отсоедините все трубы и шланги, показанные на рисунке.
 - a. Отсоедините разъем датчика кислорода и снимите разъем жгута с кронштейна.
 - b. Снимите воздушный шланг с кронштейна.



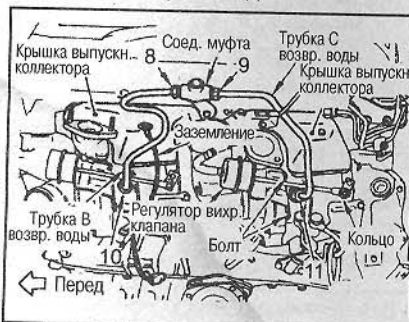
с. Нанесите установочные метки и снимите заднюю отводящую трубу турбоагнетателя, два воздушных шланга, переднюю отводящую трубу турбоагнетателя и воздушную трубу.

ВНИМАНИЕ:
Закройте отверстия турбоагнетателя, чтобы не допустить попадания грязи внутрь.

11. Снимите трубу (А) возврата воды.
12. Снимайте в порядке 1-4.
13. Снимите воздушную трубу.
14. Снимайте в порядке 5-7.



13. Снимите трубы (В) и (С) возврата воды.
- a. Ослабьте гайки (8) и (9).
- b. Ослабьте гайку (10) и снимите трубу (В) возврата воды.
- c. Ослабьте гайку (11) и снимите трубу (С) возврата воды.

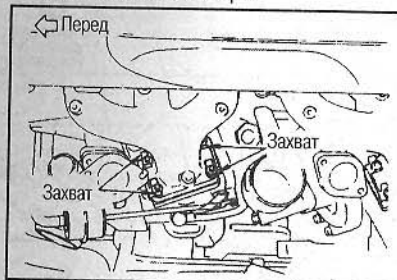


14. Снимите соединение водяного канала.
15. Снимите крышку выпускного коллектора.
16. Снимите болты с проушиной трубы подачи воды и трубы подачи масла.
17. Открутите установочный болт трубы подачи масла.

18. Снимите шланг и трубу возврата масла.
19. Снимите опору турбоагнетателя.



20. Снимите турбоагнетатель в сборе с выпускного коллектора.
- a. Отогните захваты стопоров и ослабьте установочные гайки турбоагнетателя в сборе.

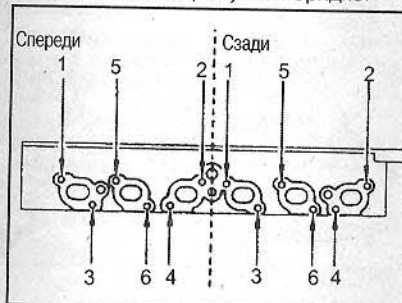


- b. Снимите турбоагнетатель в сборе и положите его внизу выпускного коллектора.



ВНИМАНИЕ:
Не сгибайте маслопроводные и водопроводные трубы.

21. Снимите прокладку турбоагнетателя.
22. Снимите выпускной коллектор.
23. Открутите установочные болты в указанном на рисунке порядке.



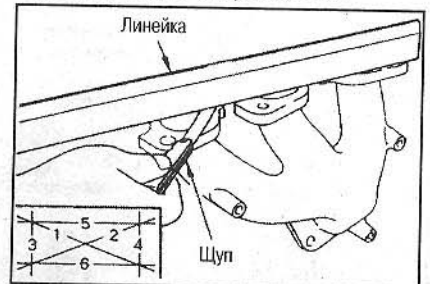
23. Снимите прокладку выпускного коллектора.
24. Снимите турбоагнетатель в сборе.
- ВНИМАНИЕ:**
Не сгибайте маслопроводные и водопроводные трубы.
25. Снимите трубу подачи воды и трубу подачи масла с блока цилиндров.
26. Снимите воздушную трубку и трубку возврата воды в сборе с задней стороны головки цилиндров.



- Открутите установочные болты и вспомогательные болты головки цилиндров.

**ПРОВЕРКА
КОРБЛЕНИЕ ВЫПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА**

- С помощью скребка снимите прокладку с установочной поверхности.
- С помощью линейки и щупа измерьте корбление установочной поверхности в шести направлениях.



Предельное корбление 0,3 мм
● В случае значительного корбления замените выпускной коллектор.

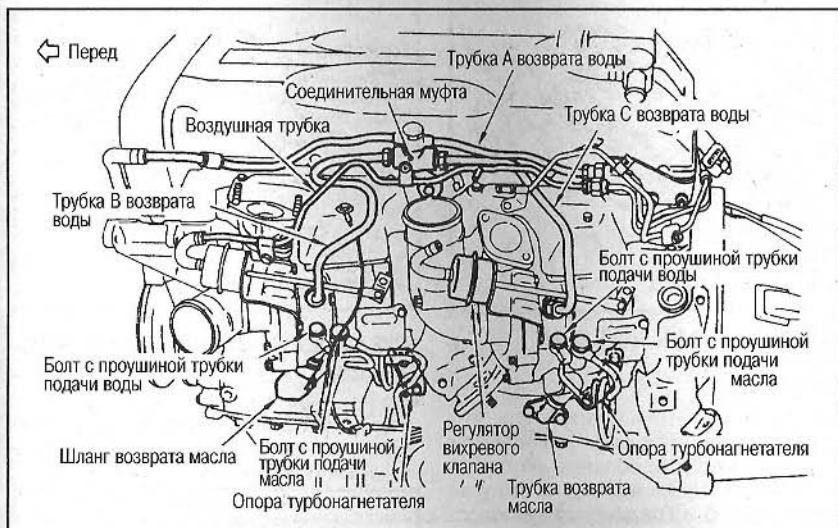
УТЕЧКА ГАЗА ОТ ЧАСТЕЙ СИСТЕМЫ ВЫПУСКА

- Убедитесь в отсутствии утечек газа от поверхности установки головки цилиндров, поверхности установки катализатора и поверхности установки передней выхлопной трубы.

УСТАНОВКА

- Установочные положения каждого трубопровода показаны на рисунке в начале след. стр.
- 1. Установите воздушную трубку/трубку возврата воды в сборе на задней стороне водной головки цилиндров.





Вспомогательный болт головки цилиндров:

9,0-12 Nm (0,92-1,2 кг-м)

Установочный болт:

6,3-8,3 Nm (0,64-0,85 кг-м)

2. Установите трубу подачи воды и трубу подачи масла на блоке цилиндров.

- Замените медную шайбу на новую.
- Установите болт с проушиной меткой «М» к трубе подачи масла.



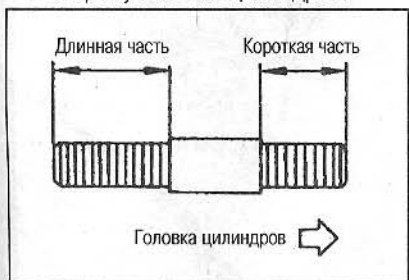
Болт с проушиной трубы подачи воды:

20-31 Nm (2,0-3,2 кг-м)

Болт с проушиной трубы подачи масла:

15-20 Nm (1,5-2,0 кг-м)

3. Опустите турбонагнетатель в сборе с левой стороны двигателя, убедившись, что ни одна из трубок не согнута.
4. Установите резьбовую шпильку на головке цилиндров, накрутив на нее две гайки.
- Шпилька устанавливается стороной с более короткой резьбовой частью в сторону головки цилиндров.

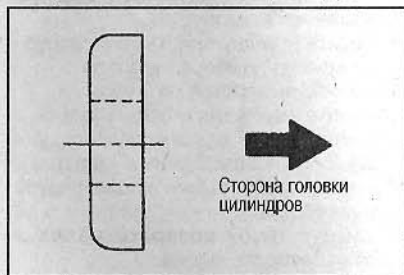


5. Установите прокладку выпускного коллектора.

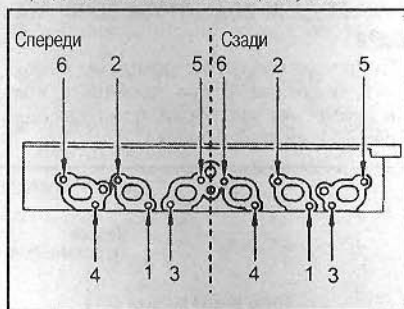
- Замените прокладку на новую.
- Снимите старую прокладку с головки цилиндров и выпускного коллек-

тора и протрите поверхности чистым бензином.

6. Установите выпускной коллектор.
 - а Устанавливайте шайбу плоской поверхностью к головке цилиндров.



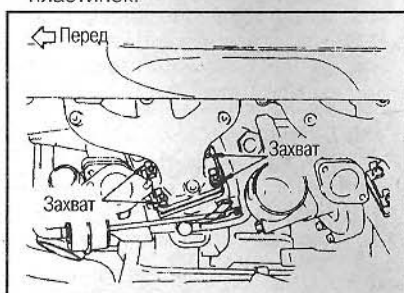
- б Затяните установочные гайки в порядке, показанном на рисунке.



18-24 Nm (1,8-2,4 кг-м)

- Замените установочные гайки на новые.

7. Установите турбонагнетатель в сборе на выпускной коллектор.
 - Замените прокладку на новую.
 - После затяжки установочных гаек загните внутрь захваты стопорных пластинок.



- Замените стопорные пластинки на новые.

8. Установите опору турбонагнетателя. **16-21 Nm (1,6-2,1 кг-м)**

9. Закрутите установочный болт трубы подачи масла в опору турбонагнетателя.

6,3-8,3 Nm (0,64-0,85 кг-м)

10. Установите шланг и трубу возврата масла.

16-21 Nm (1,6-2,1 кг-м)

11. Установите болты с проушинами трубы подачи воды и трубы подачи масла.



- Замените медные шайбы на новые.
- Болт с проушиной водопроводной трубы:**

29-39 Nm (3,0-4,0 кг-м)

Болт с проушиной маслопроводной трубы:

18-20 Nm (1,8-2,0 кг-м)

12. Установите крышку выпускного коллектора.

- Закрепите провод заземления на передней боковой крышке выпускного коллектора.

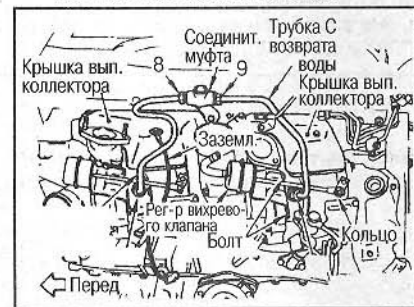
3,7-5,0 Nm (0,38-0,51 кг-м)

13. Установите соединение водяного канала.

31-44 Nm (3,1-4,4 кг-м)

14. Установите трубу (В) и (С) возврата воды.

- Сначала закрутите гайки 8-11, затем полностью затяните их.



20-31 Nm (2,0-3,2 кг-м)

- 15. Установите воздухопровод.
- Закручивайте гайки в порядке от 7 до 5.

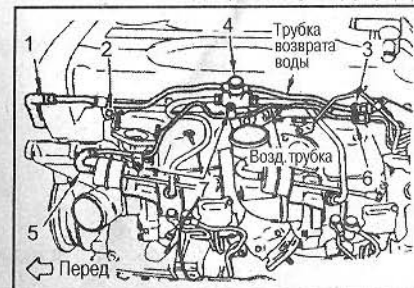
Гайка 7:

6,3-8,3 Nm (0,64-0,85 кг-м)

Установочный болт 6:

15-20 Nm (1,5-2,0 кг-м)

16. Установите водопроводную трубу (А).



- Устанавливайте в порядке от 4 до 1.
- Установите болт с проушиной с меткой «N» для болта №4.

Болт с проушиной №4:

⊙ : 33-41 Nm (3,4-4,2 кг-м)

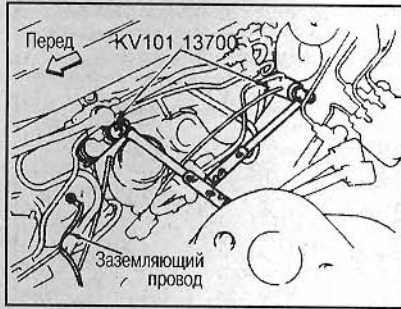
Болт с проушиной №3:

⊙ : 21-31 Nm (2,0-3,2 кг-м)

Установочный болт №2:

⊙ : 6,3-8,3 Nm (0,64-0,85 кг-м)

17. Установите все трубы и шланги, показанные на рисунке.



⊙ : 40-50 Nm (4,1-5,1 кг-м)

ПРОВЕРКА

Запустите двигатель и убедитесь, что нет утечек охлаждающей жидкости или моторного масла от соединений турбонагнетателя. Также проверьте выпускной коллектор и соединения турбонагнетателя на утечки выхлопного газа.

РАЗБОРКА

ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЬ

ВНИМАНИЕ:

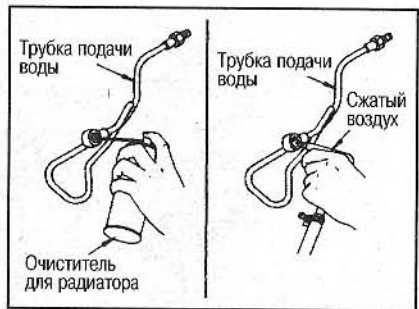
Не разбирайте основной корпус турбонагнетателя.

1. Снимите крышку выпускного патрубка и крышку турбонагнетателя.
2. Снимите выпускной патрубок.
3. Снимите трубу для впуска воздуха.
4. Снимите трубу для выпуска воздуха (только передний турбонагнетатель).
5. Снимите трубу подачи масла и трубу подачи воды.
6. Снимите трубу возврата масла и шланг возврата масла.

ПРОВЕРКА

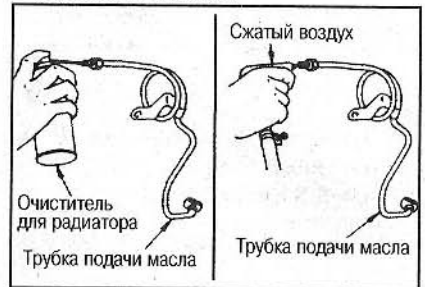
ТРУБА ПОДАЧИ ВОДЫ/ТРУБА ВОЗВРАТА ВОДЫ

- После чистки труб с помощью очистителя для радиатора, проверьте, что в трубах нет закупорки, продувая через них сжатый воздух.

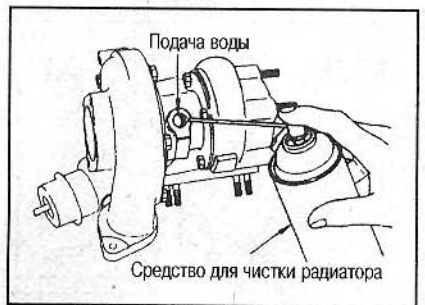


ТРУБА ПОДАЧИ МАСЛА/ТРУБА ВОЗВРАТА МАСЛА

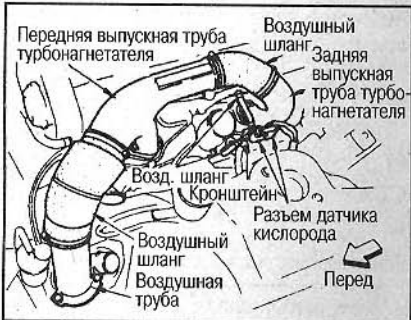
- После чистки труб с помощью спецочистителя, проверьте, что в трубах нет закупорки, продувая через них сжатый воздух.



ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЬ



- Прочистите перед проверкой.



- a. Установите заднюю отводящую трубу турбонагнетателя, два воздушных шланга, переднюю отводящую трубу турбонагнетателя и воздухопровод, выравнявая их по меткам совмещения.

- b. Установите кронштейн для задней отводящей трубы турбонагнетателя.

⊙ : 6,3-8,3 Nm (0,64-0,85 кг-м)

- c. Установите воздушный шланг на кронштейн.

- d. Подключите разъем датчика кислорода и зафиксируйте на кронштейне.

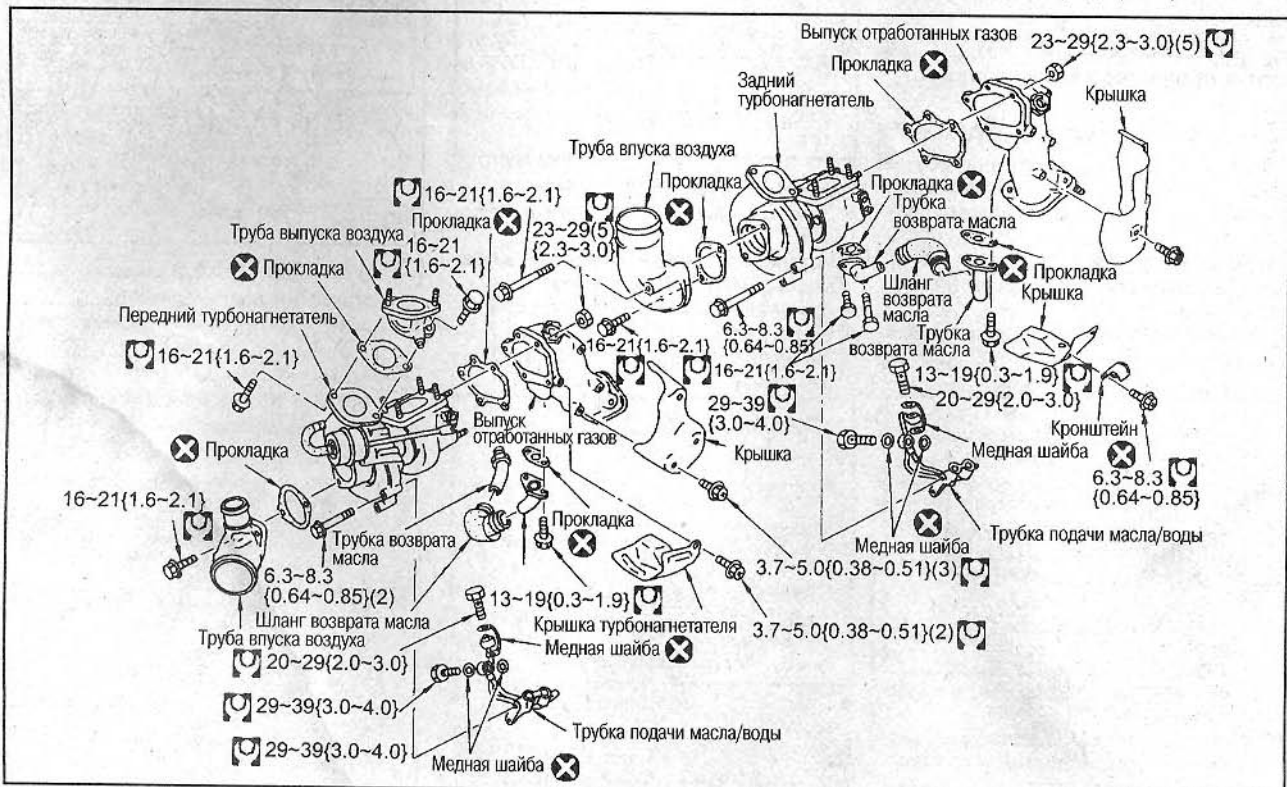
18. Установите остальные части в порядке, обратном снятию.

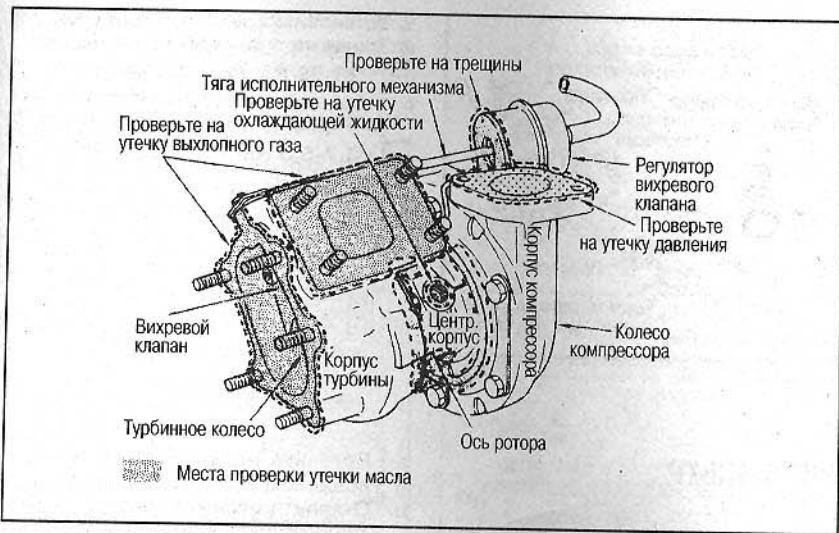
19. Установите датчик кислорода.

- Для установки датчика воспользуйтесь специальным патроном.

- Будьте осторожны, чтобы не повредить датчик.

- Не роняйте и не подвергайте ударам датчик кислорода.

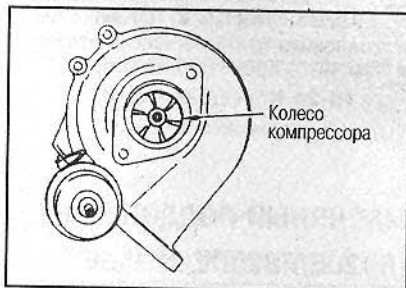




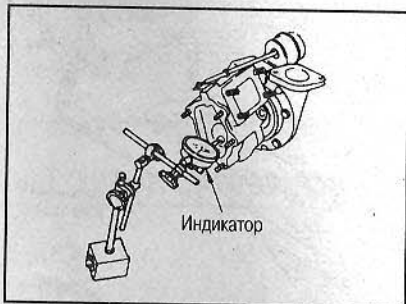
- Проверьте посадочную поверхность корпуса турбины.

КОЛЕСО КОМПРЕССОРА

- Убедитесь, что нет налипания смазки во впускном канале.
- Проверьте, что колесо не задевает корпус компрессора.
- Убедитесь, что лопасти колеса не погнуты и не сломаны.



- Протрите каналы подачи и возврата масла с помощью спецочистителя.
- Протрите каналы подачи и возврата воды с помощью очистителя для радиатора.
- Сжатым воздухом продуйте колесо и корпус компрессора, колесо и корпус турбины.



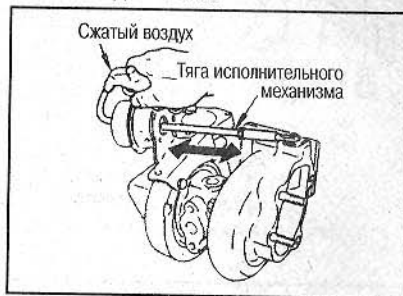
Замечание:
Зазор вдоль диаметра оси вращения 0,056-0,127 мм

КОЛЕСО ТУРБИНЫ

- Убедитесь, что нет налипания смазки.
- Убедитесь, что нет углеродистых отложений.
- Убедитесь, что лопасти колеса не погнуты и не сломаны.
- Убедитесь, что колесо не задевает корпус турбины.

РЕГУЛЯТОР ВИХРЕВОГО КЛАПАНА

- Снимите резиновый шланг регулятора вихревого клапана со стороны корпуса компрессора.
- Если тяга снималась и устанавливалась вновь, необходимо сделать проверку.
- Убедитесь, что тяга регулятора вихревого клапана будет двигаться, если продуть сжатый воздух. Остановите продувание воздуха сразу же после начала движения.



ОСЬ ВРАЩЕНИЯ

- Убедитесь, что ось вращается свободно, без заеданий.
- Ось вращения не должна двигаться влево/вправо.

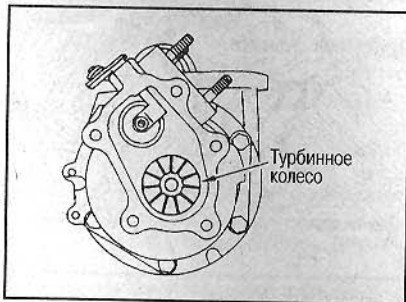


- Убедитесь, что на оси нет углеродистых отложений. Убедитесь, что нет изменения цвета с оси вращения.



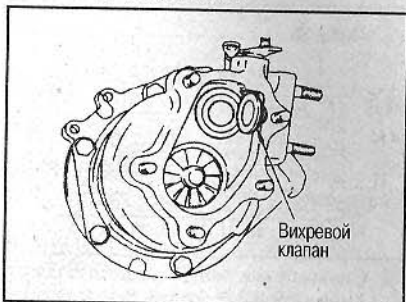
ЛЮФТ ОСИ ВРАЩЕНИЯ

- Установите индикатор с торца оси и измерьте ее продольный люфт. Стандартный люфт: 0,013-0,097 мм



ВИХРЕВОЙ КЛАПАН

- Снимите E-образное кольцо тяги исполнительного механизма и проверьте, что вихревой клапан движется без заеданий, не деформирован и не поврежден.



Рабочее давление тяги:
Подъем на 0,38 мм при 59-64 кРа
Подъем на 4,00 мм при 78-84 кРа
ВНИМАНИЕ:
Не превышайте давление продувки, иначе можно повредить диафрагму.

СБОРКА

1. Установите трубу и шланг возврата масла.
 2. Установите трубу подачи масла и трубу подачи воды.
- ⚙️: 13-19 Nm (1,3-1,9 кг-м)
- Замените медную шайбу на новую.
 - Затяните следующим образом:
 - а. Закрутите два болта (А).
 - б. Затяните болт с проушиной В трубы подачи масла и болт с проушиной С трубы подачи воды.



Болт с проушиной (B)

: 20-29 Nm (2,0-3,0 кг-м)

Болт с проушиной (C)

: 29-39 Nm (3,0-4,0 кг-м)

с. Затяните болты (A).

: 6,3-8,3 Nm (0,64-0,85 кг-м)

3. Установите трубу для выпуска воздуха (только передний турбонагнетатель).

● Замените прокладку на новую.

: 16-21 Nm (1,6-2,1 кг-м)

4. Установите трубу для впуска воздуха.

● Замените прокладку на новую.

: 16-21 Nm (1,6-2,1 кг-м)



5. Установите выпускной патрубок.

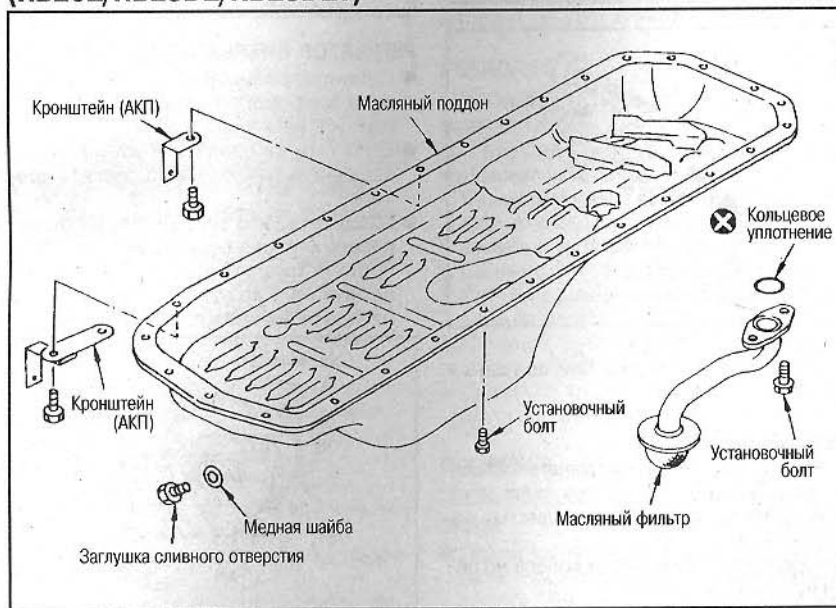
● Замените прокладку на новую.

: 23-29 Nm (2,3-3,0 кг-м)

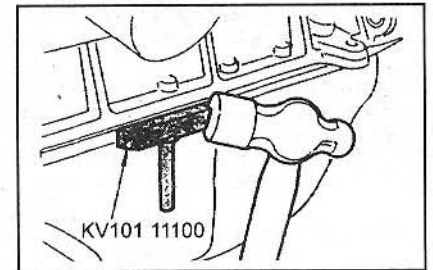
6. Установите крышку турбонагнетателя и крышку выпускного патрубка.

: 3,7-5,0 Nm (0,38-0,51 кг-м)

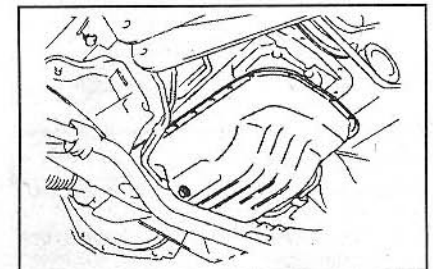
МАСЛЯНЫЙ ПОДДОН И МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР (RB20E/RB25DE/RB25DET)



- a Вставьте резак между масляным поддоном и блоком цилиндров.
- b. Отделите масляный поддон от блока цилиндров, постукивая молотком по резаку вдоль периметра контактной поверхности.



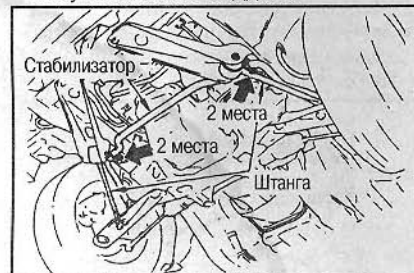
13. Снимите масляный поддон.



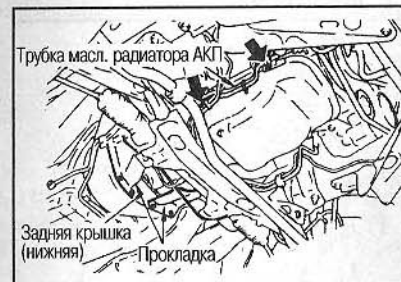
- Снимая масляный поддон, будьте аккуратны, чтобы не задеть сетку фильтра грубой очистки масла.
- 14. Снимите масляный фильтр.

СНЯТИЕ

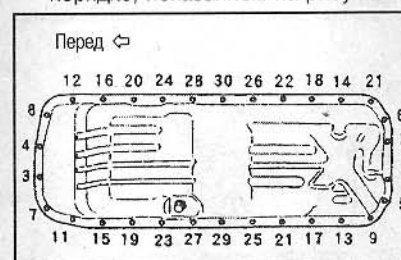
1. Отсоедините кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
2. Снимите защиту двигателя со стороны днища.
3. Слейте моторное масло из сливного отверстия масляного поддона.
4. Снимите штангу жесткости между опорами передних стоек.
5. Снимите стабилизатор поперечной устойчивости. Либо открутите установочные болты и гайки стабилизатора, расположенные со стороны автомобиля и опустите стабилизатор к низу масляного поддона.



6. Снимите трубку масляного радиатора АКП с кронштейна масляного поддона.
7. Снимите правую и заднюю прокладку.
8. Снимите заднюю нижнюю крышку (модели с АКП).



9. Открутите правые и левые установочные болты передней стороны двигателя.
10. Прикрепите стропы к двигателю и приподнимите его с помощью подъемника.
11. Открутите установочные болты в порядке, показанном на рисунке.

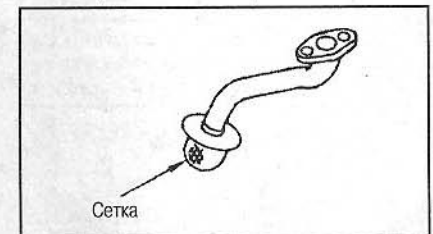


12. Снимите масляный поддон с блока цилиндров.

ПРОВЕРКА

ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ФИЛЬТРА ГРУБОЙ ОЧИСТКИ МАСЛА

- Проверьте, что на сетке фильтра нет посторонних частиц.

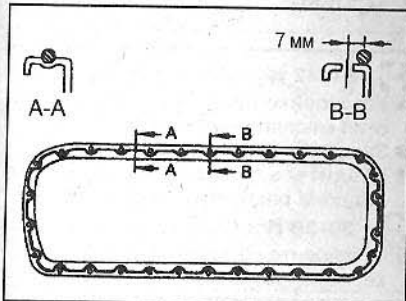


- В случае необходимости прочистите сетку фильтра.
- В случае повреждения сетки, замените фильтр.

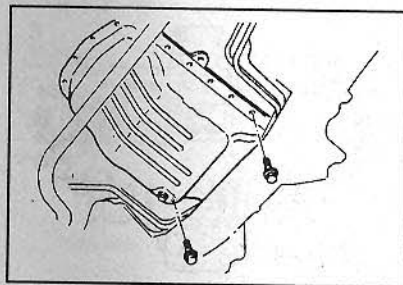
УСТАНОВКА

1. Установите масляный фильтр.
- Замените кольцевое уплотнение на новое.
- : 16-21 Nm (1,6-2,1 кг-м)
2. Установите масляный поддон.

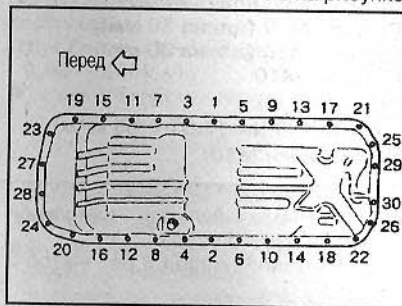
- С помощью скребка удалите старый герметик с контактных поверхностей масляного поддона и блока цилиндров.
- Протрите установочные поверхности чистым бензином.
- Нанесите герметик (КР510 00150) непрерывной полоской шириной 3,5-4,5 мм на поверхность, показанную на рисунке.



- Расположите масляный поддон снизу блока цилиндров. Будьте аккуратны, чтобы герметик не касался блока цилиндров и других частей.
- Вставьте 2 болта (M6x1,25) и закрутите их. Закрутите другие болты.



- Затяните болты с требуемым усилием в порядке, показанном на рисунке.



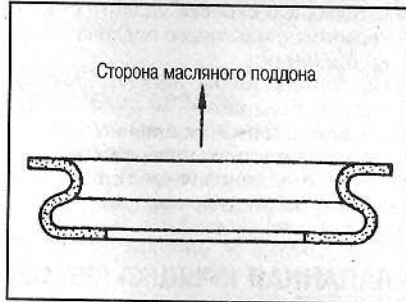
□ : 6,3-8,3 Nm (0,64-0,85 кг-м)

- Установочные болты №2 и №20 также затягивают трубопроводы масляного радиатора АКП.

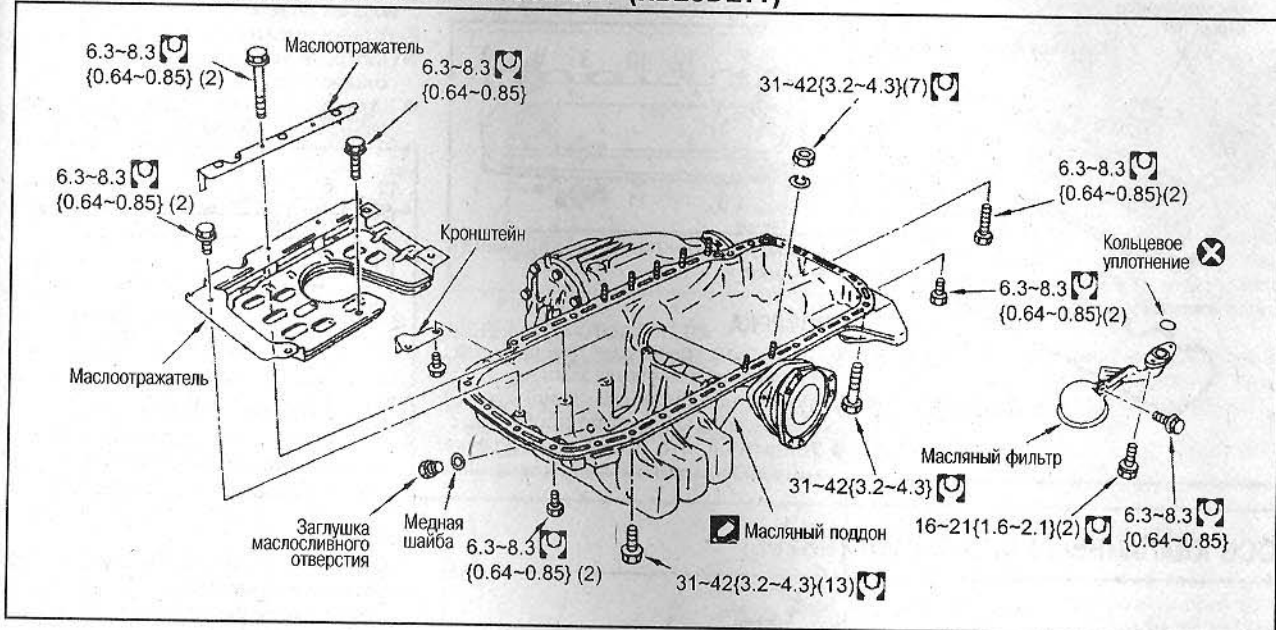
ВНИМАНИЕ:

Не затягивайте установочные болты с чрезмерным усилием.

3. Закрутите пробку сливного отверстия масляного поддона.
- Замените шайбу на новую.
- Устанавливайте в показанном на рисунке направлении.

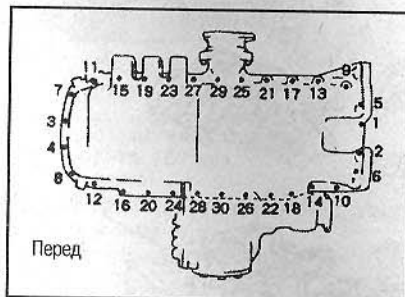


МАСЛЯНЫЙ ПОДДОН И МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР (RB26DET)



СНЯТИЕ

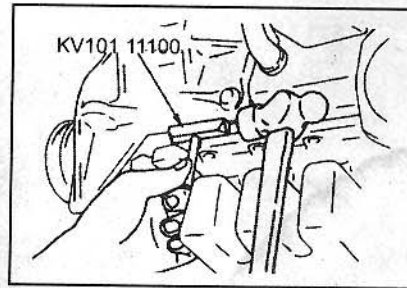
1. Снимите двигатель, коробку передач и раздаточную коробку с автомобиля.
2. Снимите коробку передач и раздаточную коробку с двигателя.
3. Установите двигатель на стенд.
4. Слейте моторное масло из масляного поддона.
5. Снимите маховик.
6. Снимите заднюю крышку.
7. Снимите масляный поддон с блока цилиндров.
- a. Открутите установочные болты и гайки масляного поддона в указанном на рисунке порядке.
- Установочные болты №12 и 16 затягивают кронштейн.
- b. Вставьте резец между масляным поддоном и блоком цилиндров.
- c. Постукивая молотком по резцу, отделите и снимите масляный поддон.
- d. Снимите масляный поддон, убедившись, что маслоотражатель не касает



- ется фильтра грубой очистки масла.
8. Снимите маслоотражатель.
9. Снимите фильтр грубой очистки масла.

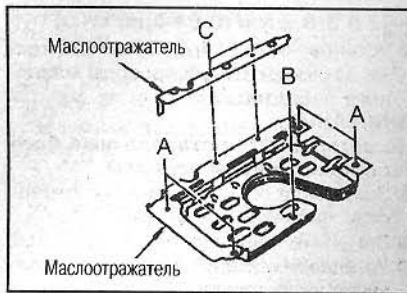
УСТАНОВКА

1. Установите фильтр грубой очистки масла.
 - Замените кольцевое уплотнение.
- Болт М6:**
□ : 6,3-8,3 Nm (0,64-0,35 кг-м)

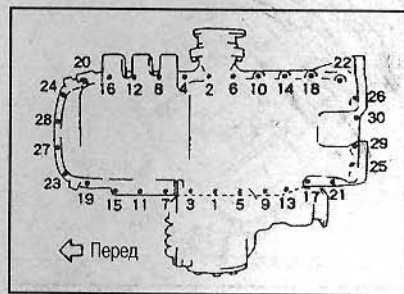


Болт М8:

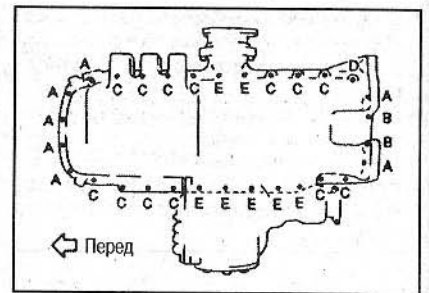
- : 16-21 Nm (1,6-2,1 кг-м)
2. Установите маслоотражатель.
 - Обратите внимание на размеры установочных болтов.
- Размеры болтов:**
Болт (А): 12 мм
Болт (В): 30 мм
Болт (С): 55 мм
 □ : 6,3-8,3 Nm (0,64-0,85 кг-м)
3. Установите масляный поддон.



- С помощью скребка удалите старый герметик с масляного поддона и блока цилиндров.
- Протрите установочные поверхности чистым бензином.
- Нанесите герметик шириной 3,5-4,5 мм на контактную поверхность.
- Затяните установочные болты в указанном на рисунке порядке.



- Затяните болты и гайки.
 - (A) Болт М6 (длина 16 мм),
 - (B) Болт М6 (длина 30 мм),
 - (C) Болт М10 (длина 30 мм),
 - (D) Болт М10 (длина 50 мм),
 - (E) Гайка М10
- Болт М6:
 ⌚ : 6,3-8,3 Nm (0,64-0,85 кг-м)
 Болт и гайка М10:



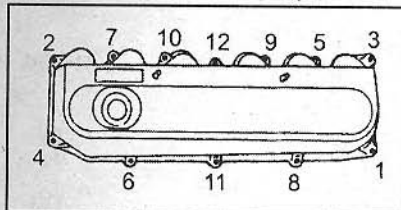
- ⌚ : 31-42 Nm (3,2-4,3 кг-м)
4. Установите пробку сливного отверстия масляного поддона.
- Замените шайбу на новую.
 - Убедитесь, что пробка масляного поддона расположена правильно.
- ⌚ : 29-39 Nm (3,0-4,0 кг-м)
5. Установите остальные части в порядке, обратном снятию.

КЛАПАННАЯ КРЫШКА (RB20E)

СНЯТИЕ



1. Отсоедините кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
2. Снимите воздухопровод и резонатор в сборе.
3. Снимите шланг отвода картерных газов.
4. Открутите установочные винты в порядке, показанном на рисунке.



5. Снимите прокладку с клапанной крышки.

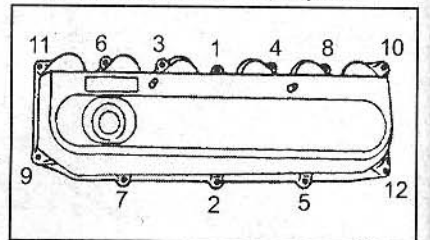
ПРОВЕРКА

- Проверьте крышку на трещины, повреждение или утечку масла.
- Замените клапанную крышку, если обнаружена какая-либо проблема.
- Убедитесь, что отсутствует утечка моторного масла между клапанной

крышкой и головкой цилиндров.

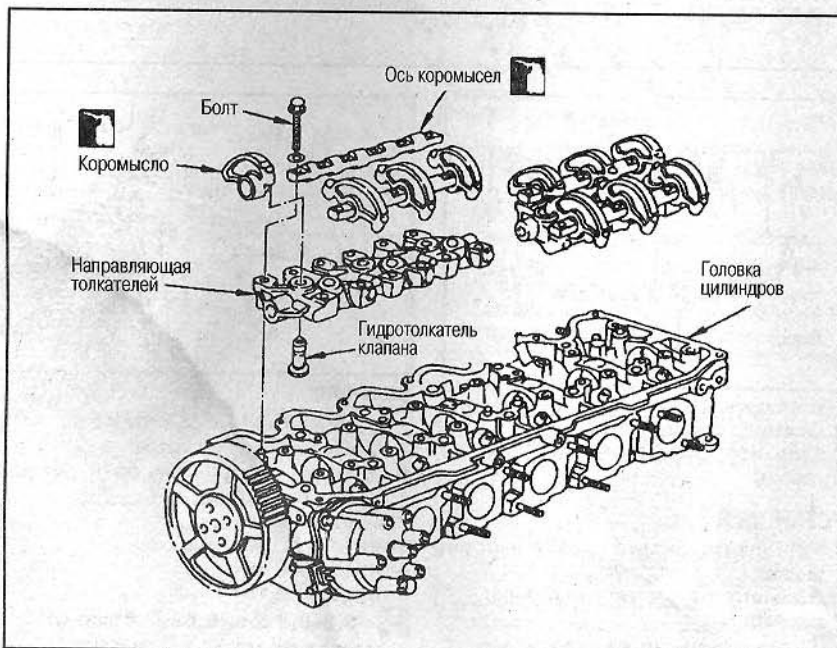
УСТАНОВКА

1. Установите прокладку на клапанной крышке.
 - Замените прокладку на новую.
 - Плотно уложите прокладку в установочном пазе клапанной крышки.
2. Установите клапанную крышку.
 - Протрите установочную поверхность головки цилиндров.
 - Затяните установочные винты в порядке, показанном на рисунке.



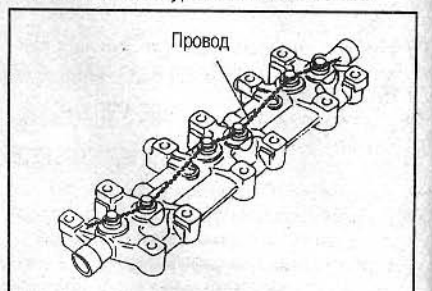
- ⌚ : 2,0-3,9 Nm (0,2-0,4 кг-м)
3. Установите остальные части в порядке, обратном порядку снятия.

ОСЬ КЛАПАННЫХ КОРОМЫСЕЛ (RB20E)

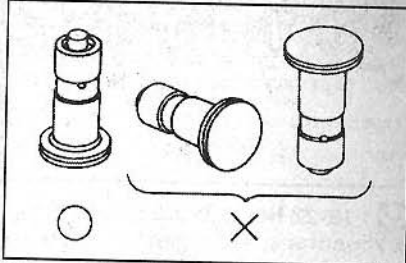


СНЯТИЕ

1. Отсоедините кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
2. Снимите воздухопровод и резонатор в сборе.
3. Снимите клапанную крышку.
4. Снимите ось и клапанные коромысла в сборе, открутив болт оси.
5. Снимите коромысла с оси.
 - Запомните положение каждого коромысла, чтобы в дальнейшем установить их на свои прежние места.
6. Снимите направляющие вместе с гидротолкателями.
 - Закрепите проволокой все гидротолкатели, и аккуратно снимите их.



- Снимите гидротолкатель с направляющей толкателя.
- Запомните положение каждого гидротолкателя, чтобы в дальнейшем установить их на свои прежние места.
- После снятия гидротолкатель должен находиться в вертикальном положении. Если планируется длительное хранение гидротолкателей, их необходимо поместить в сосуд с чистым моторным маслом.



- Не разбирайте гидротолкатель клапана.

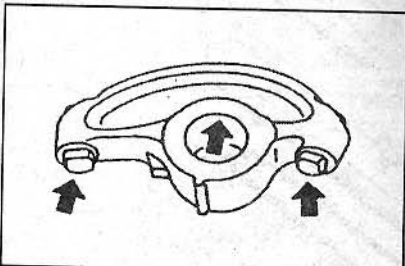
ПРОВЕРКА

ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ОСИ КЛАПАННЫХ КОРОМЫСЕЛ

- Визуально проверьте коромысла на износ или повреждение в местах трения.
- В случае необходимости, замените ось на новую.

ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА КОРОМЫСЛА

- Визуально проверьте коромысло и трущиеся части на износ или повреждение.

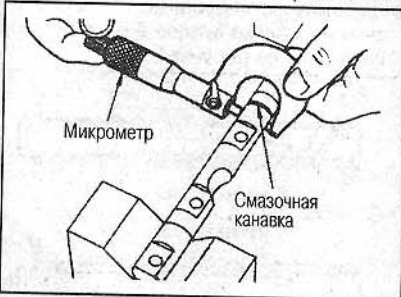


- В случае необходимости, замените коромысло на новое.

СМАЗОЧНЫЙ ЗАЗОР КОРОМЫСЛА

Наружный диаметр оси клапанных коромысел

- С помощью микрометра измерьте наружный диаметр около смазочной канавки.

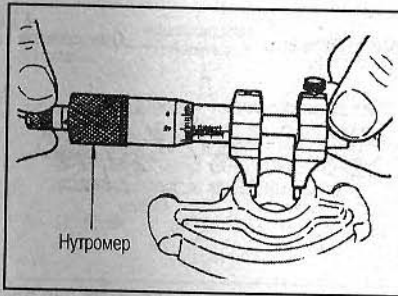


Стандартная величина:
17,979-18,000 мм

Внутренний диаметр коромысла

- С помощью нутромера измерьте внутренний диаметр отверстия коромысла.

Стандартная величина:
18,007-18,028 мм



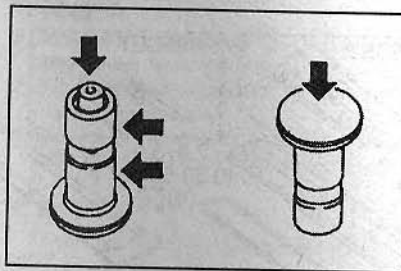
(Смазочный зазор коромысла) = (Внутренний диаметр коромысла) - (Наружный диаметр оси клапанных коромысел)

Стандартная величина:
0,007-0,049 мм

- Замените коромысло или ось клапанных коромысел, если измеренные значения отличаются от номинала.

ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ГИДРОТОЛКАТЕЛЯ КЛАПАНА

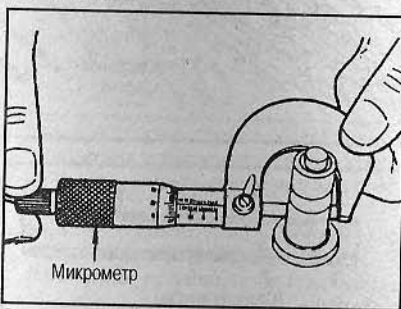
- Визуально проверьте на износ или повреждение рабочую поверхность распредвала, поверхность толкателя и вращательные части направляющей толкателя. В случае необходимости, замените дефектные части на новые.



ЗАЗОР ГИДРОТОЛКАТЕЛЯ

Наружный диаметр гидротолкателя клапана

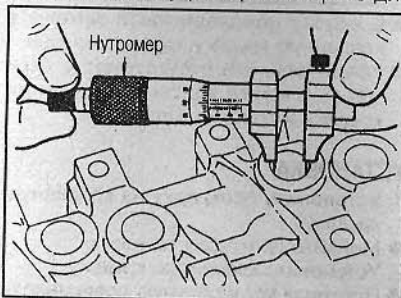
- С помощью микрометра измерьте наружный диаметр гидротолкателя клапана.



Стандартная величина:
15,947-15,957 мм

Диаметр отверстия под гидротолкатель клапана

- С помощью нутромера измерьте ди-



аметр отверстия под гидротолкатель клапана.

Стандартная величина:
16,000-16,013 мм

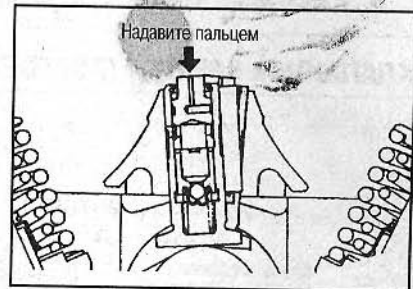
(Зазор гидротолкателя) = (Диаметр отверстия под гидротолкатель клапана) - (Наружный диаметр гидротолкателя клапана)

Стандартная величина:
0,043-0,066 мм

- Если измеренные значения отличаются от номинала, замените дефектные части.

ПРОВЕРКА ГИДРОТОЛКАТЕЛЯ НА ПРОНИКНОВЕНИЕ ВОЗДУХА

- Нанесите моторное масло на трущиеся поверхности.
- После установки гидротолкателя нажмите на головку плунжера. Если он перемещается больше чем 1 мм, выполните действие по выпуску воздуха методом, описанным ниже. Сделайте такую же проверку, если после запуска двигателя слышится посторонний звук.

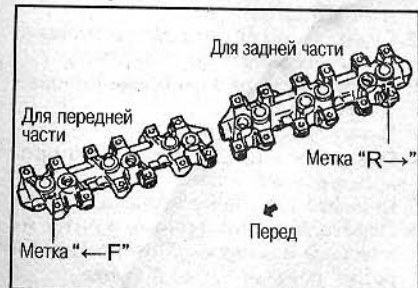


а После установки клапанной крышки погоняйте двигатель 10 минут без нагрузки на 1000 об. в мин. Сделайте повторную проверку движения плунжера.

б. Если после выполненных действий воздух не удался, замените гидротолкатель клапана на новый.

УСТАНОВКА

- Установите гидротолкатель клапана в направляющую.
- Нанесите моторное масло на трущиеся части.
- Устанавливайте части на свои места до разборки. Используйте проволоку, чтобы избежать падения частей внутрь двигательного отсека.
- Установите направляющую толкателей.
- Передняя часть (цилиндры № 1-3) и задняя часть (цилиндры № 4-6) могут быть помечены метками F и R. Убедитесь, что эти метки стоят в правильном направлении как показано на рисунке.

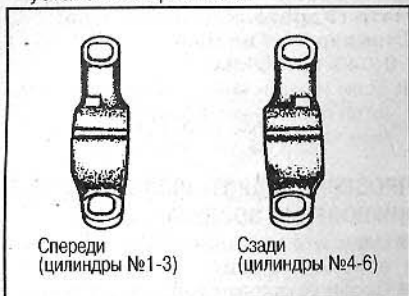


3. Установите коромысла на ось клапанных коромысел.

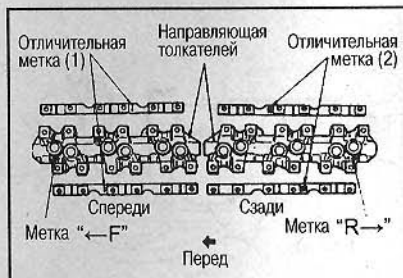
- Нанесите моторное масло вращающиеся части, толкатель клапана и кон-

тактную часть штока клапана.

- Установите их назад в первоначальное положение.
- Коромысла передней части (цилиндры № 1-3) и задней части (цилиндры № 4-6) имеют различную форму. Обратите внимание на правильность установки коромысел.



- Оси клапанных коромысел передней части (цилиндры № 1-3) и задней части (цилиндры № 4-6) имеют различную форму. Они могут быть помечены.
- 4. Установите оси клапанных коромысел и коромысла в сборе.



- Перед установкой проверьте, где передняя, а где задняя часть.
- При установке оси клапанных коромысел убедитесь, что выемка установочного болта головки цилиндров направлена наружу.

ВНИМАНИЕ:

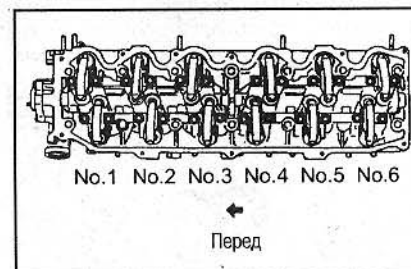
Не затягивайте окончательно болты оси клапанных коромысел.

- 5. Затяните болты оси клапанных коромысел.
- Следующим образом равномерно затяните болты оси клапанных коромысел.
- а Установите цилиндр №1 в положение ВМТ.

- б. Затяните болты клапанных коромысел цилиндров № 4-6.

⌘ : 18-22 Nm (1,8-2,2 кг-м)

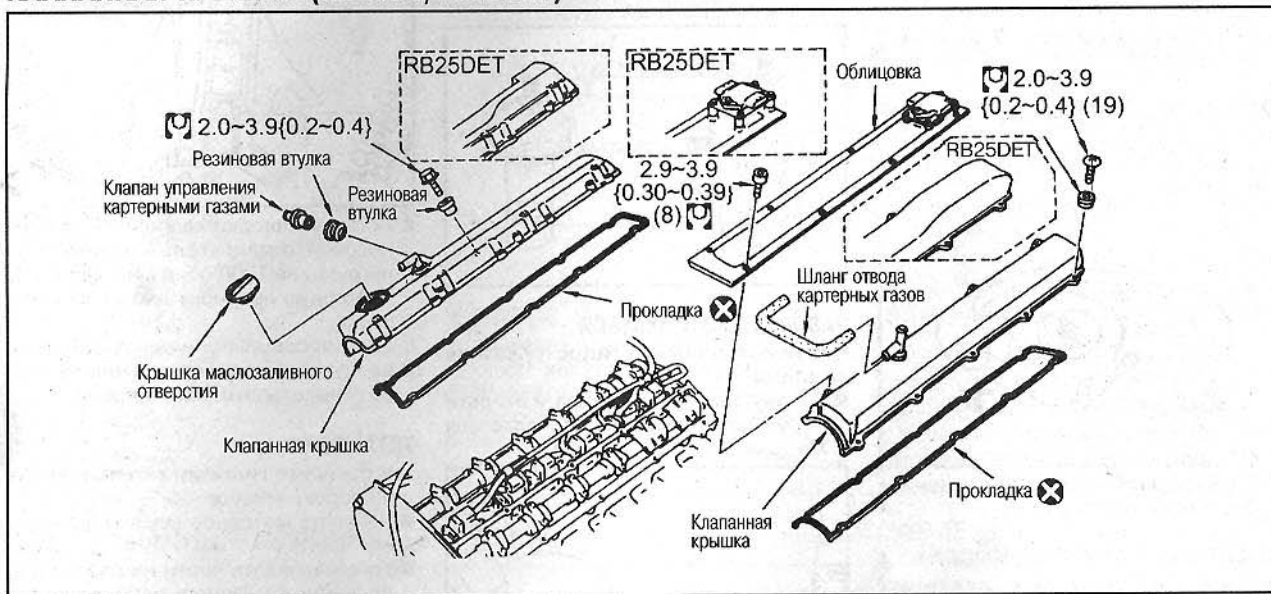
- с. Прокрутив коленвал, установите цилиндр №6 в ВМТ.
- д. Затяните болты клапанных коромысел цилиндров № 1-3.



⌘ : 18-22 Nm (1,8-2,2 кг-м)

- 6. Убедитесь, что в гидротолкателях отсутствует воздух.
- 7. Установите остальные части в порядке, обратном снятию.
- 8. Запустите двигатель и убедитесь, что гидротолкатели не издают посторонних звуков.

КЛАПАННАЯ КРЫШКА (RB25DE/RB25DET)



СНЯТИЕ

1. Снимите кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
2. Снимите шланг отвода картерных газов.
3. Снимите воздуховод и резонатор в сборе (RB25DE).
4. Снимите трубу для впуска воздуха (RB25DET).
5. Снимите шланг продувки бачка с угольным фильтром (RB25DET).
6. Отсоедините разъем блока силовых транзисторов.
7. Снимите облицовку.
8. Освободите из зажима разъем проводки зажигания.
9. Снимите клапанные крышки.
- Ослабьте установочные винты на впускной и выпускной стороне в порядке, показанном на рисунке.

ПРОВЕРКА

- Проверьте клапанные крышки на повреждение.



- В случае необходимости замените клапанную крышку.
- Убедитесь, что отсутствуют утечки масла в месте контакта клапанной крышки и головки цилиндров.

УСТАНОВКА

1. Установите прокладку на клапанную крышку.
- Меняйте прокладку на новую.
2. Установите клапанную крышку.
- Протрите установочную поверхность

головки цилиндров.

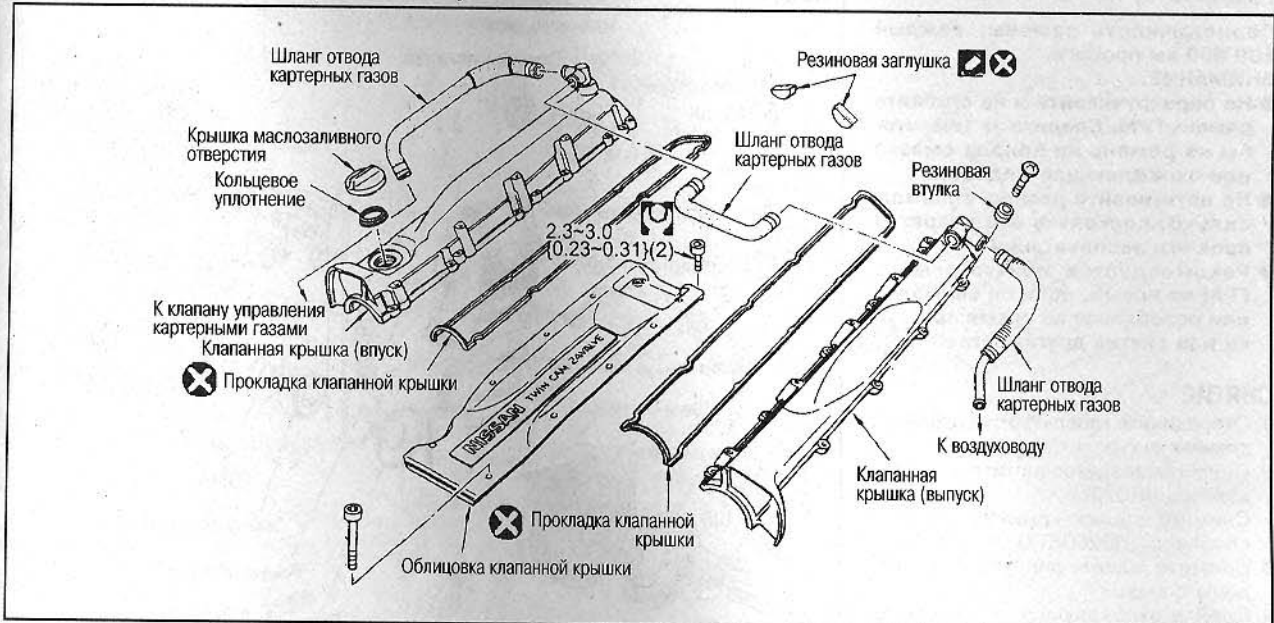
- Болт №1 со стороны впуска с шестигранной головкой.
- Затяните установочные болты и винты в несколько этапов в порядке, показанном на рисунке.



⌘ : 2,0-3,9 Nm (0,2-0,4 кг-м)

3. Закрепите зажимами проводку катушек зажигания.
4. Установите клапанные крышки.
5. Установите оставшиеся части в порядке, обратном снятию.

КЛАПАННАЯ КРЫШКА (RB26DETT)

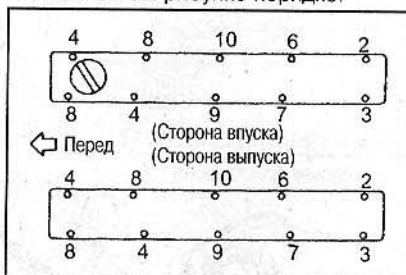


СНЯТИЕ

1. Снимите кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
2. Снимите воздуховод.
3. Снимите клапанные крышки.
4. Снимите отводящую трубу турбоагрегата.
5. Сдвиньте кабеля катушек зажигания.
6. Отсоедините всю электропроводку и зажимы и сдвиньте крышку электропроводки.
7. Отсоедините правый и левый шланг отвода картерных газов со стороны клапанной крышки.



8. Снимите клапанную крышку.
- Ослабьте установочные винты в показанном на рисунке порядке.



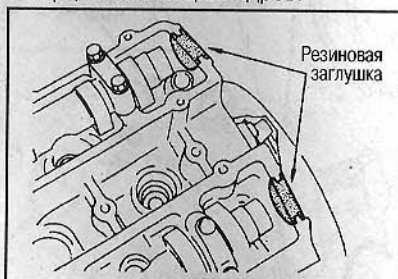
- Снимите правую и левую клапанную крышку.

ПРОВЕРКА

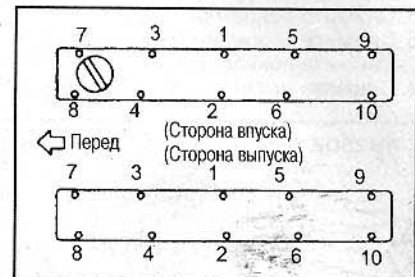
- Проверьте клапанные крышки на повреждение или трещины.
- В случае необходимости, замените клапанную крышку.
- Проверьте утечку масла между клапанной крышкой и головкой цилиндров.

УСТАНОВКА

1. Установите резиновые заглушки с торца головки цилиндров.



- а Удалите старую прокладку с головки цилиндров и выпускного коллектора и протрите поверхности чистым бензином.
 - б. Нанесите герметик на установочные поверхности.
2. Установите прокладки на клапанные крышки.
 - Замените прокладки на новые.
 3. Установите клапанные крышки.
 - Удалите смазку, грязь и т.д. с установочной поверхности головки цилиндров.
 - Затяните установочные винты в несколько этапов в порядке, показанном на рисунке.



● : 2,0-3,9 Nm (0,2-0,4 кг-м)

4. Зафиксируйте зажимами кабеля катушек зажигания.
5. Установите облицовку клапанной крышки.
6. Установите остальные части в порядке, обратном снятию.

РЕМЕНЬ ГРМ

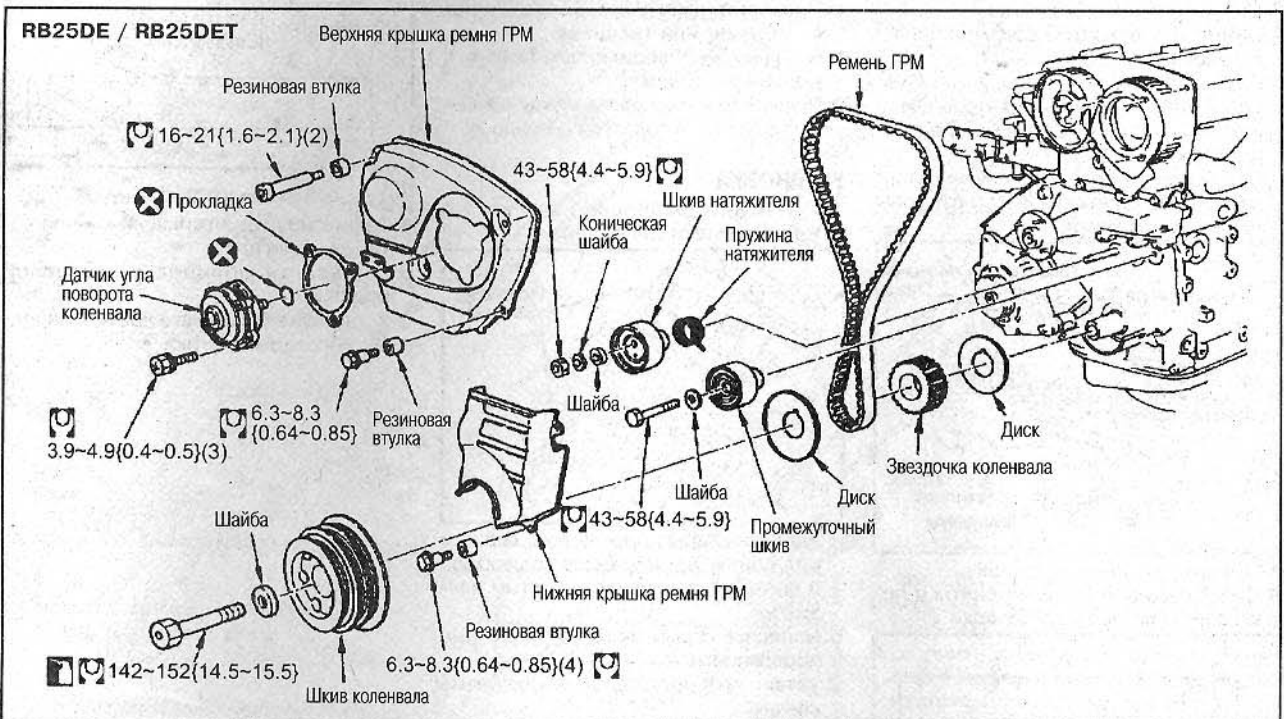
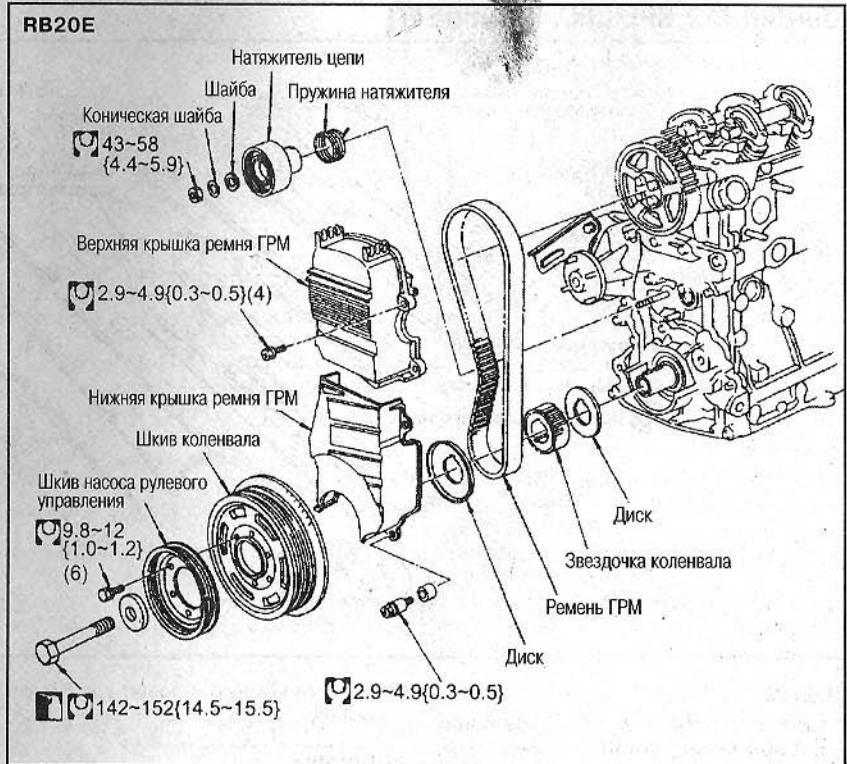
Периодичность замены: каждые 100 000 км пробега.

ВНИМАНИЕ:

- Не перекручивайте и не сгибайте ремень ГРМ. Следите за тем, чтобы на ремень не попала смазка или охлаждающая жидкость.
- Не натягивайте ремень слишком сильно, поскольку это сократит срок его эксплуатации.
- Рекомендуется менять ремень ГРМ на новый, если он снимался или ослаблялся во время проверки или снятия других частей.

СНЯТИЕ

1. Отсоедините кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
2. Снимите воздухоочиститель и воздуховод. (RB20E)
Снимите нижнюю крышку переднего спойлера. (RB26DET)
3. Снимите защиту двигателя со стороны днища.
4. Слейте охлаждающую жидкость из радиатора.
5. Снимите радиатор.
6. Снимите вентилятор охлаждения.
7. Снимите приводные ремни.
8. Снимите высоковольтные кабели и



провода первичных обмоток катушек зажигания с верхней крышки ремня. (RB20E)



Снимите датчик коленвала. (RB25DE /RB25DET/RB26DET)

- Обращайтесь осторожно с датчиком

коленвала, чтобы не причинить ему никаких повреждений.

9. Снимите верхнюю крышку ремня ГРМ.

RB20E

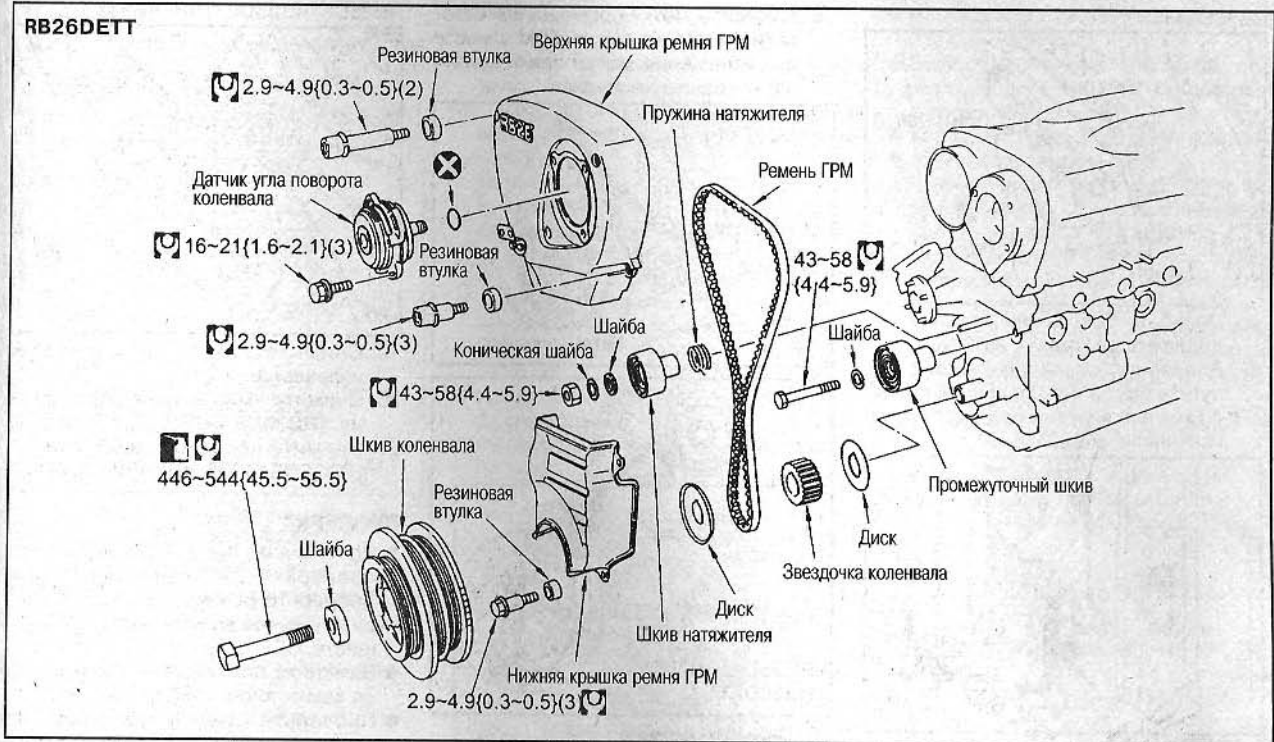


RB25DE/RB25DET/RB26DET

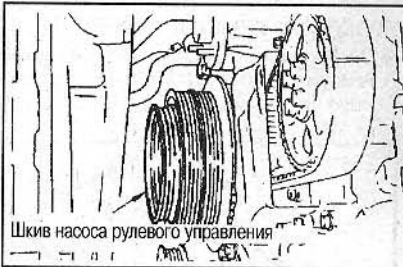


10. Снимите шкив насоса рулевого управления со шкива коленвала. (RB20E)

11. Подведите цилиндр №1 в ВМТ в ходе сжатия.

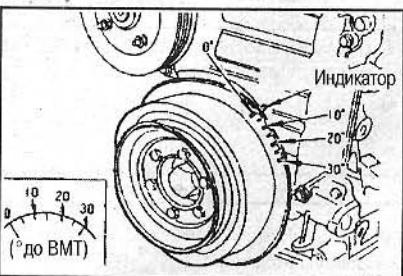


RB20E

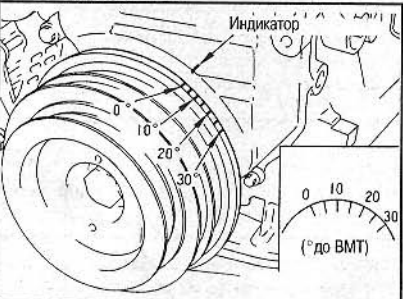


- Поверните шкив коленвала по часовой стрелке и совместите индикатор на крышке ремня с установочной меткой 0°.

RB20E

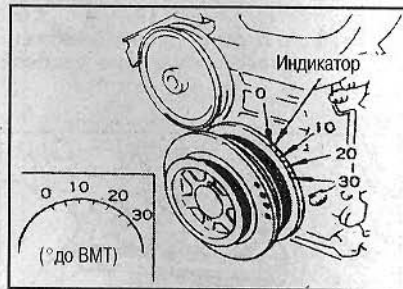


RB25DE/RB25DET

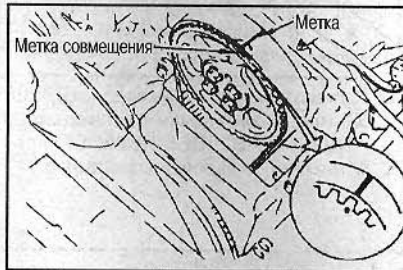


- Проверьте, что метка(и) на звездочке(ах) распредвала(ов) совместились с меткой(ми) на крышке ремня.
- Если звездочка(и) распредвала(ов) находится в неправильном положении,

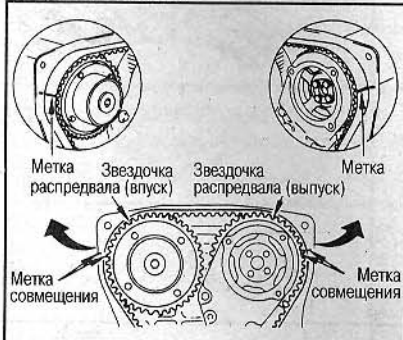
RB26DETT



RB20E

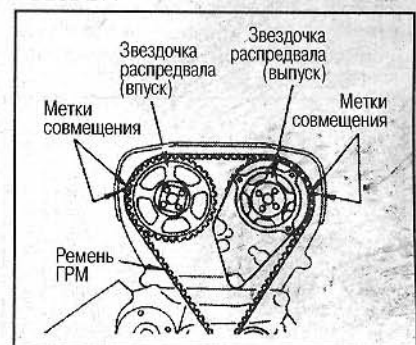


RB25DE/RB25DET



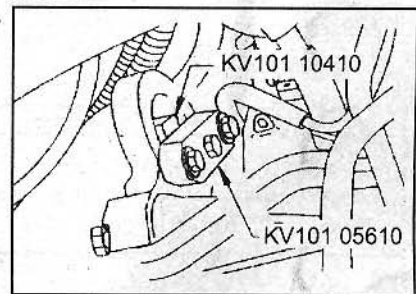
- нии, поверните шкив коленвала на 360° по часовой стрелке.
- Нанесите метку(и) совмещения с обратной стороны ремня ГРМ в месте(ах) расположения метки(ок) совмещения на звездочке(ах) распредвала(ов).

RB26DETT

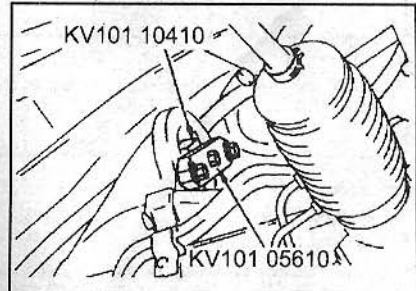


12. Снимите шкив коленвала.
 - а. Снимите стартер.
 - б. Установите стопор для зубчатого венца, чтобы зафиксировать коленвал.

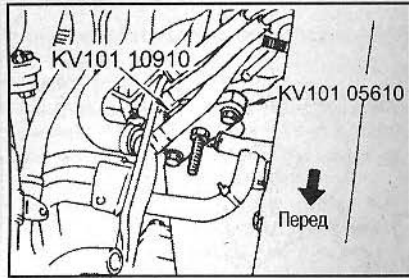
RB20E



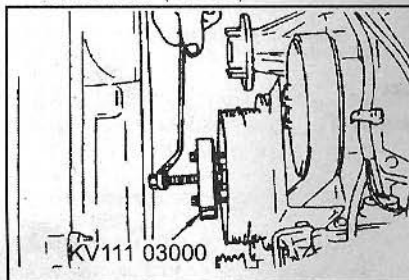
RB25DE/RB25DET



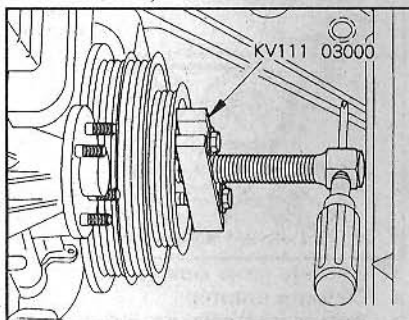
RB26DETT



- c. Ослабьте болт шкива коленвала и открутите его прибл. на 1 см.
- d. Для снятия шкива с коленвала закрутите болт М6х1,0 с длиной прибл. 40 мм в отверстие под болт шкива коленвала. (RB20E)

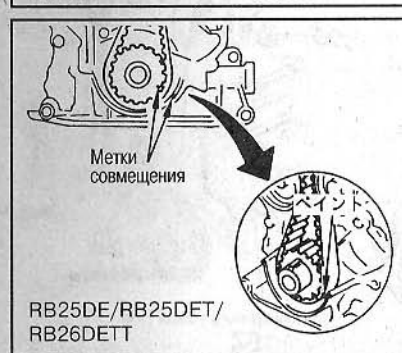
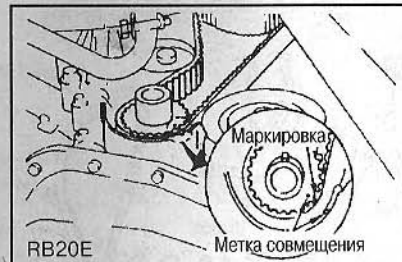


Установите два болта М6х1,0 (длинной прибл. 50 мм) в отверстия под болты на шкиве коленвала. Для снятия шкива с коленвала воспользуйтесь съемником. (RB25DE/RB25DET/RB26DETT)

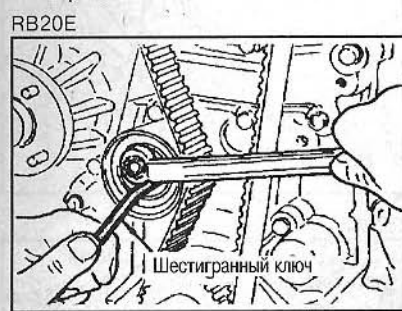


- 13. Снимите нижнюю крышку ремня ГРМ.
- 14. Снимите передний диск звездочки коленвала.

- 15. Нанесите метку совмещения с обратной стороны ремня ГРМ в месте расположения метки совмещения на звездочке коленвала.

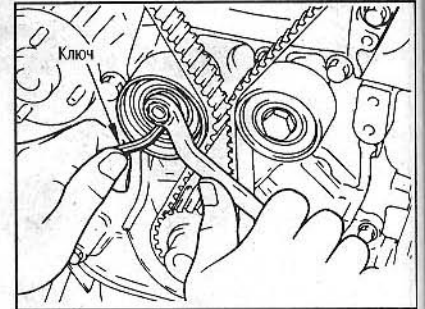


- 16. Снимите ремень ГРМ.
 - a. Ослабьте установочные гайки шкива натяжителя.
 - b. Вставьте гаечный ключ в шестигранное отверстие шкива натяжителя, поверните его по часовой стрелке.



- 17. Снимите шкив натяжителя. (RB20E)
Снимите звездочки распредвалов. (RB25DE/RB25DET/RB26DETT)
- 18. Снимите звездочку коленвала.

RB25DE/RB25DET/RB26DETT



- 19. Снимите задний диск звездочки коленвала.
- 20. Снимите шкив натяжителя и пружину. (RB25DE/RB25DET/RB26DETT)
- 21. Снимите промежуточный шкив. (RB25DE/RB25DET/RB26DETT)

ПРОВЕРКА

- По таблице, представленной внизу, проверьте состояние ремня ГРМ. Проверьте ремень на степень износа и наличие на нем посторонних веществ.
- Замените ремень ГРМ, если имеются какие-либо проблемы.
- Проверьте каждый зубец ремня на износ или наличие трещин. Если необходимо, замените ремень новым.

ПРОКЛАДКА КРЫШКИ РЕМНЯ ГРМ

- Проверьте на износ или повреждение уплотнения с обратной стороны верхней и нижней крышки ремня ГРМ.

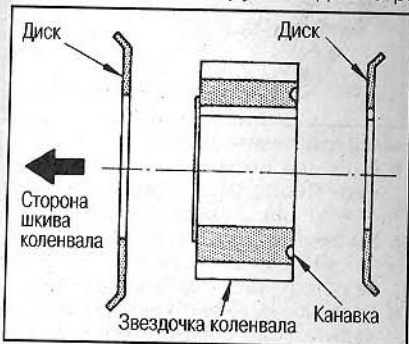


- В случае любых повреждений замените крышку в сборе.

Проверяемый элемент	Дефект	Причина
Обломился зубец/потрескалось основание зубца		Заклинивание распредвала
Потрескалась или износилась тыльная сторона ремня		Заклинивание натяжителя ремня Перегрев двигателя Задевание за крышку ремня
Износилась или потрескалась боковая часть ремня		Неправильная установка ремня Неисправность дисков звездочки коленвала
Изношены зубья		Плохое уплотнение крышки ремня Утечка охл. жидкости из водяного насоса Неправильная работа распредвала Чрезмерное натяжение ремня
Наличие на поверхности ремня смазки или охлаждающей жидкости		Повреждение сальника Утечка охл. жидкости из водяного насоса Плохое уплотнение крышки ремня

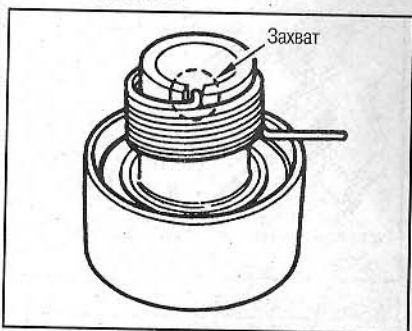
УСТАНОВКА

1. Установите заднюю крышку ремня ГРМ. (RB20E)
 - По сравнению с передней стороной, задний диск звездочки коленвала имеет меньший наружный диаметр.

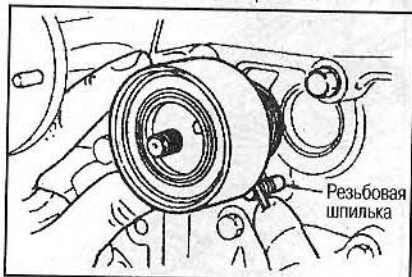


Установите промежуточный шкив. (RB25DE/RB25DET/RB26DETT)

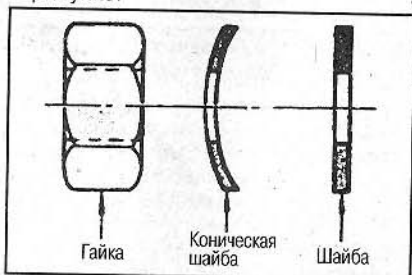
- : 43-58 Nm (4,4-5,9 кг-м)
- После затяжки с указанным усилием проверьте, что промежуточный шкив вращается свободно.
 2. Установите звездочку коленвала. (RB20E)
 - Убедитесь, что шпонка коленвала находится сверху.
 3. Установите шкив натяжителя.
 - а. Пosaдите захват пружины в паз шкива натяжителя.



- б. Удерживайте шкив натяжителя пальцем руки. Зацепите пружину за верх резьбовой шпильки, вращая пружину против часовой стрелки.

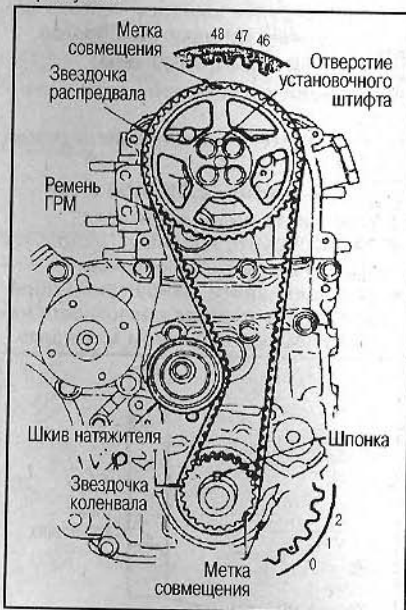


- с. Временно установите шкив натяжителя в порядке: шайба, коническая шайба и установочная гайка.
 - Убедитесь, что коническая шайба стоит в направлении, показанном на рисунке.



RB20E:

4. Установите ремень ГРМ.
 - а. Проверьте, что шпоночный паз звездочки коленвала направлен вверх.
 - б. Проверьте, что метка совмещения на звездочке распредвала направлена вверх.
 - с. Вставьте гаечный ключ в шестигранное отверстие шкива натяжителя и временно затяните по часовой стрелке установочную гайку, чтобы зафиксировать шкив натяжителя.
 - д. Установите ремень ГРМ, выравнивая метки совмещения на звездочке распредвала и звездочке коленвала с метками на обратной стороне ремня.
 - После установки убедитесь, что метки совмещения на звездочках и ремне расположены так, как показано на рисунке.

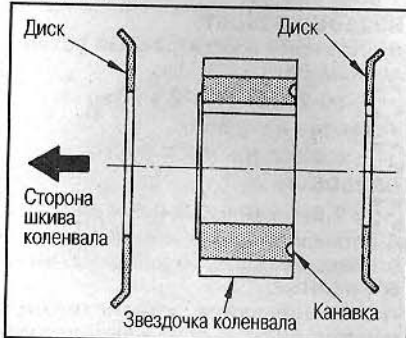


- е. Ослабьте установочную гайку шкива натяжителя для того, чтобы натянуть ремень ГРМ.
 - Убедитесь, что ремень ГРМ и звездочки находятся в плотном контакте в четырех точках, показанных на рисунке.



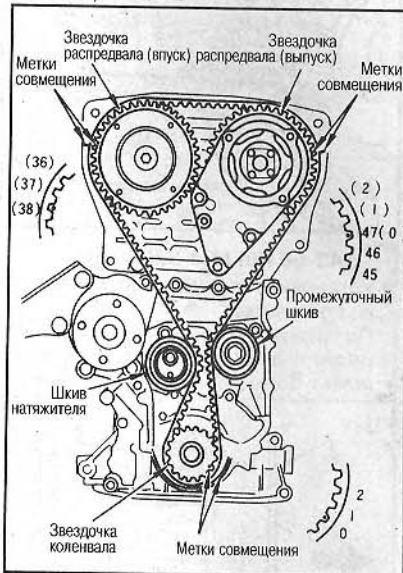
RB25DE/RB25DET/RB26DETT:

4. Установите задний диск и звездочку коленвала.

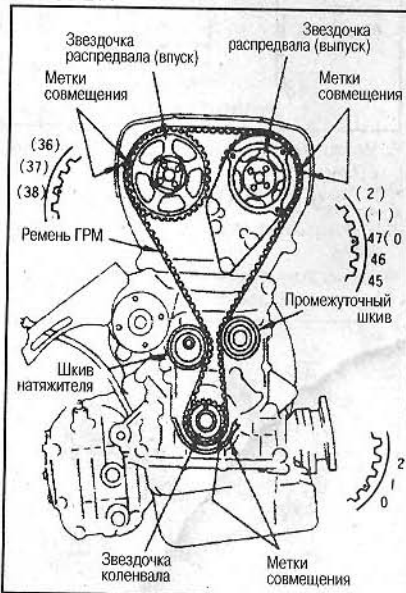


- Шпонка коленвала должна быть направлена вверх.
- Задний диск ремня ГРМ имеет меньший внешний диаметр по сравнению с передним диском.
- Установите звездочку распредвалов.
- Установите ремень ГРМ.
 - а. Совместите метку звездочки коленвала с меткой на корпусе масляного насоса (цилиндр №1 в ВМТ).
 - б. Совместите метку звездочки каждого распредвала с каждой меткой на крышке ремня ГРМ (цилиндр №1 в ВМТ).
 - с. Вставьте гаечный ключ в шестигранное отверстие шкива натяжителя и временно затяните по часовой стрелке установочную гайку.
 - д. Совместите метки на звездочках и на ремне ГРМ.
 - После установки убедитесь, что метки совмещения на звездочках и ремне расположены так, как показано на рисунке.

RB25DE/RB25DE



RB26DETT

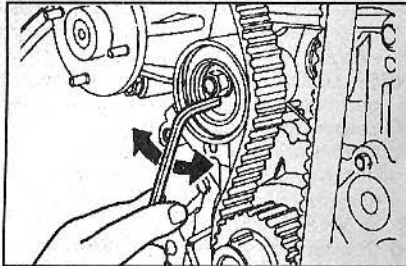


RB20E:

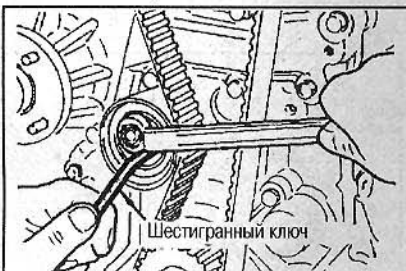
5. Отрегулируйте натяжение ремня ГРМ.
 - а. Снимите клапанную крышку.
 - б. Снимите клапанную крышку.
 - с. Ослабьте все установочные болты оси клапанных коромысел.

d. Вставьте гаечный ключ в шестигранное отверстие шкива натяжителя и поверните его против часовой стрелки на два-три оборота, чтобы посадить ремень ГРМ.

- или поверните коленвал на два оборота по часовой стрелке.

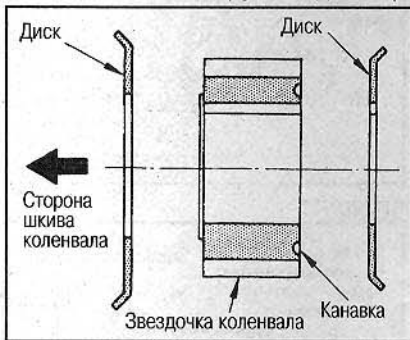


e. Вставьте гаечный ключ в шестигранное отверстие шкива натяжителя и зафиксируйте шкив натяжителя затягиванием установочной гайки.



⚙️ : 43-58 Nm (4,4-5,9 кг-м)

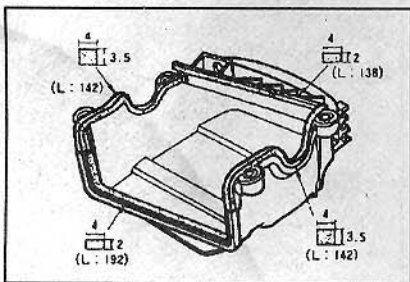
- Установите передний диск звездочки коленвала.
- По сравнению с задней стороной, передний диск звездочки коленвала имеет больший наружный диаметр.



6. Установите нижнюю крышку ремня ГРМ.

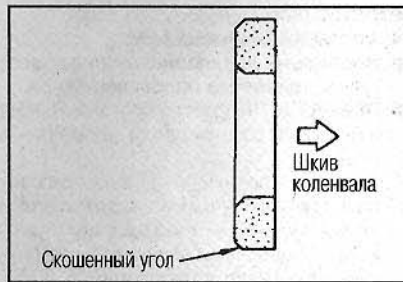
⚙️ : 2,9-4,9 Nm (0,3-0,5 кг-м)

- Установите верхнюю крышку ремня ГРМ.
- Нанесите герметик на обратной стороне крышки.



⚙️ : 2,9-4,9 Nm (0,3-0,5 кг-м)

- 7. Установите шкив коленвала.
- Нанесите моторное масло на болты шкива коленвала.
- Устанавливайте шайбу таким образом, чтобы ее плоская поверхность

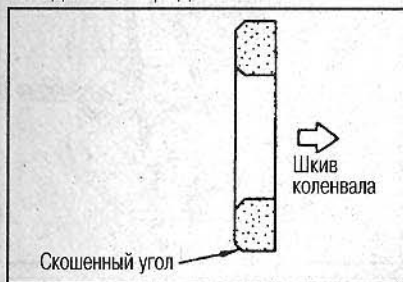


RB25DE/RB25DET/RB26DET:

- 5. Отрегулируйте натяжение ремня ГРМ.
- a. Дважды поверните коленвал по часовой стрелке с ослабленным установочным болтом шкива натяжителя.
- b. Вставьте гаечный ключ в шестигранное отверстие шкива натяжителя и зафиксируйте шкив натяжителя затягиванием установочных болтов.

⚙️ : 43-58 Nm (4,4-5,9 кг-м)

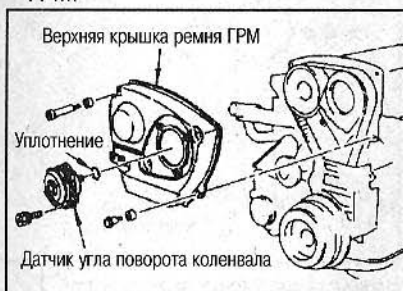
- Установите диски звездочки коленвала.
- 6. Установите нижнюю крышку ремня ГРМ.
- ⚙️ : 6,4-8,4 Nm (0,65-0,86 кг-м)
- 7. Установите шкив коленвала.
- Зафиксируйте коленвал, используя стопор для зубчатого венца.
- Устанавливайте шайбу таким образом, чтобы плоская поверхность находилась перед шкивом коленвала.



- Перед затягиванием нанесите моторное масло на болты шкива коленвала.

⚙️ : 142-152 Nm (14,5-15,5 кг-м)

- Установите верхнюю крышку ремня ГРМ.



- Нанесите герметик на обратной стороне крышки.

RB25DE/RB25DET:
Внутренний шестигранный установочный болт:

⚙️ : 16-21 Nm (1,6-2,1 кг-м)

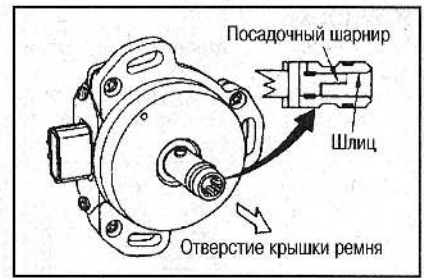
Установочный болт:

⚙️ : 6,4-8,4 Nm (0,65-0,86 кг-м)

RB26DET:

⚙️ : 2,9-4,9 Nm (0,3-0,5 кг-м)

- 8. Установите датчик коленвала.
 - a. Нанесите смазку на шлицевые части.
- ВНИМАНИЕ:**
Не используйте консистентную смазку, поскольку она вытечет при



высокой температуре.

- b. В шлицах имеется посадочный шарнир. Перед установкой проверьте положение шлицевой части.
- c. Проверьте, легко ли вставляется датчик коленвала в отверстие на крышке ремня, затем затяните болт.
- d. Если его движение затруднено, ослабьте установочный болт крышки ремня, когда вставлен датчик коленвала. Слегка подвигайте крышку ремня в направлении вверх-вниз, вправо-влево и совместите центр отверстия крышки ремня с центром распределителя. Затяните болты.

⚙️ : 3,9-4,9 Nm (0,4-0,5 кг-м)

- 9. После замены ремня приклейте новую табличку на верхней крышке ремня ГРМ.
- Напишите на ней данные о пробеге и дату замены.

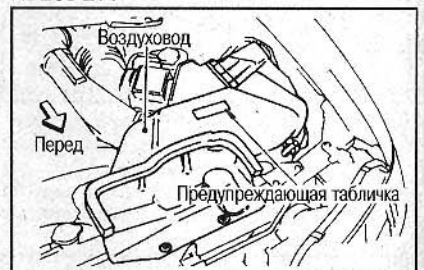
RB20E



RB25DE/RB25DET

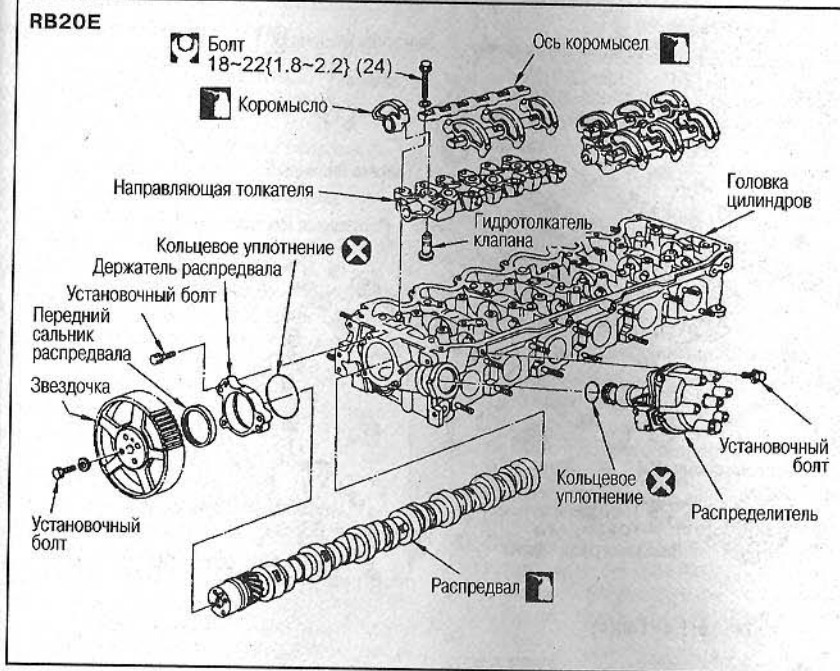


RB26DET



- 10. Установите оставшиеся части в порядке, обратном снятию.

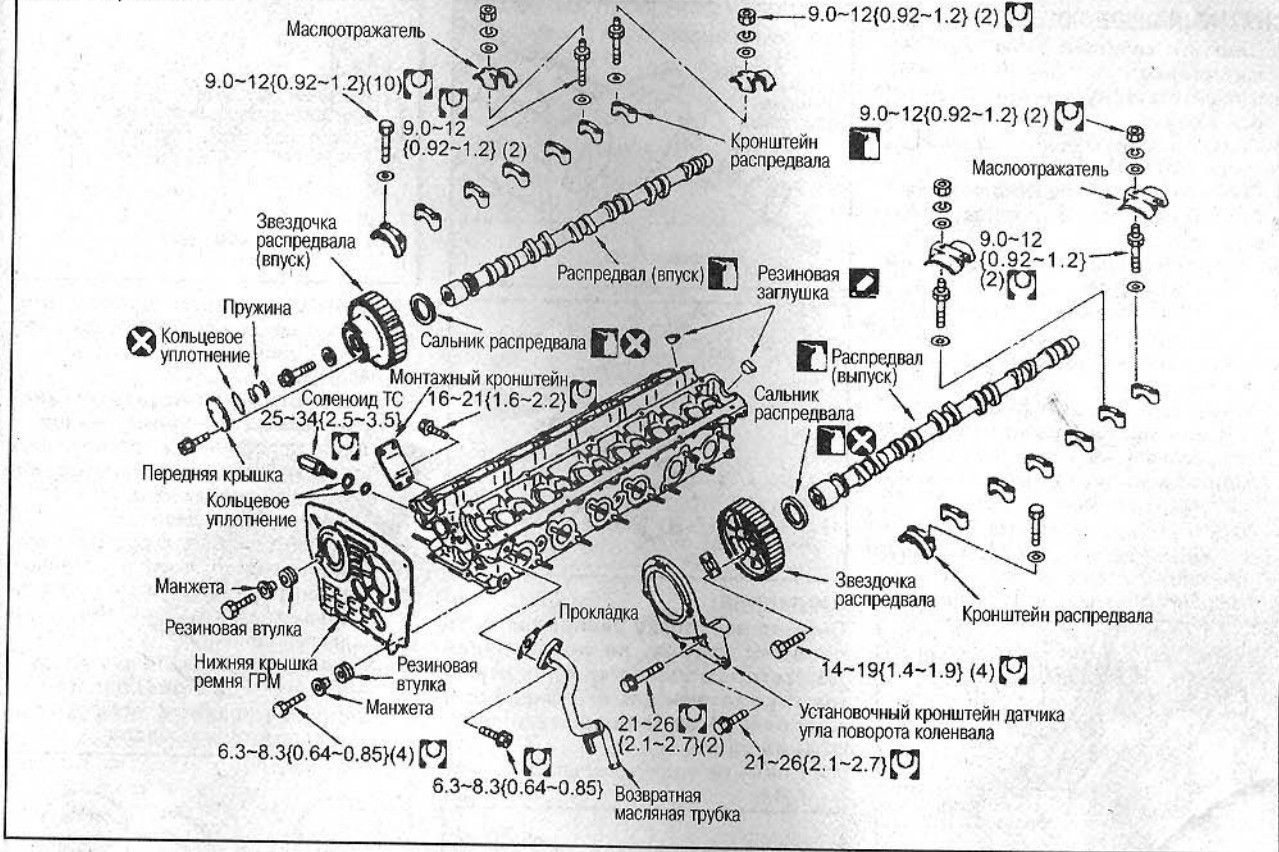
РАСПРЕДВАЛЫ



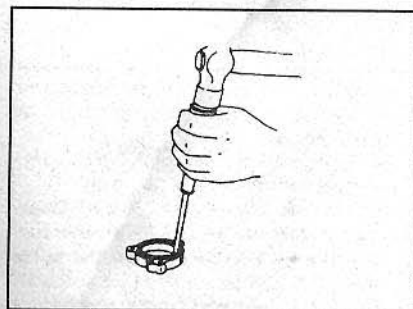
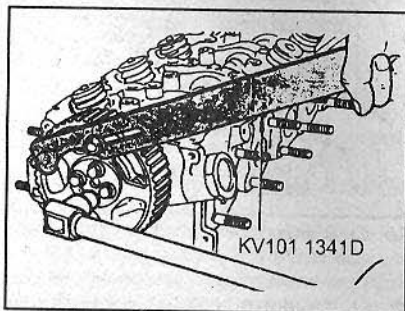
СНЯТИЕ (RB20E)

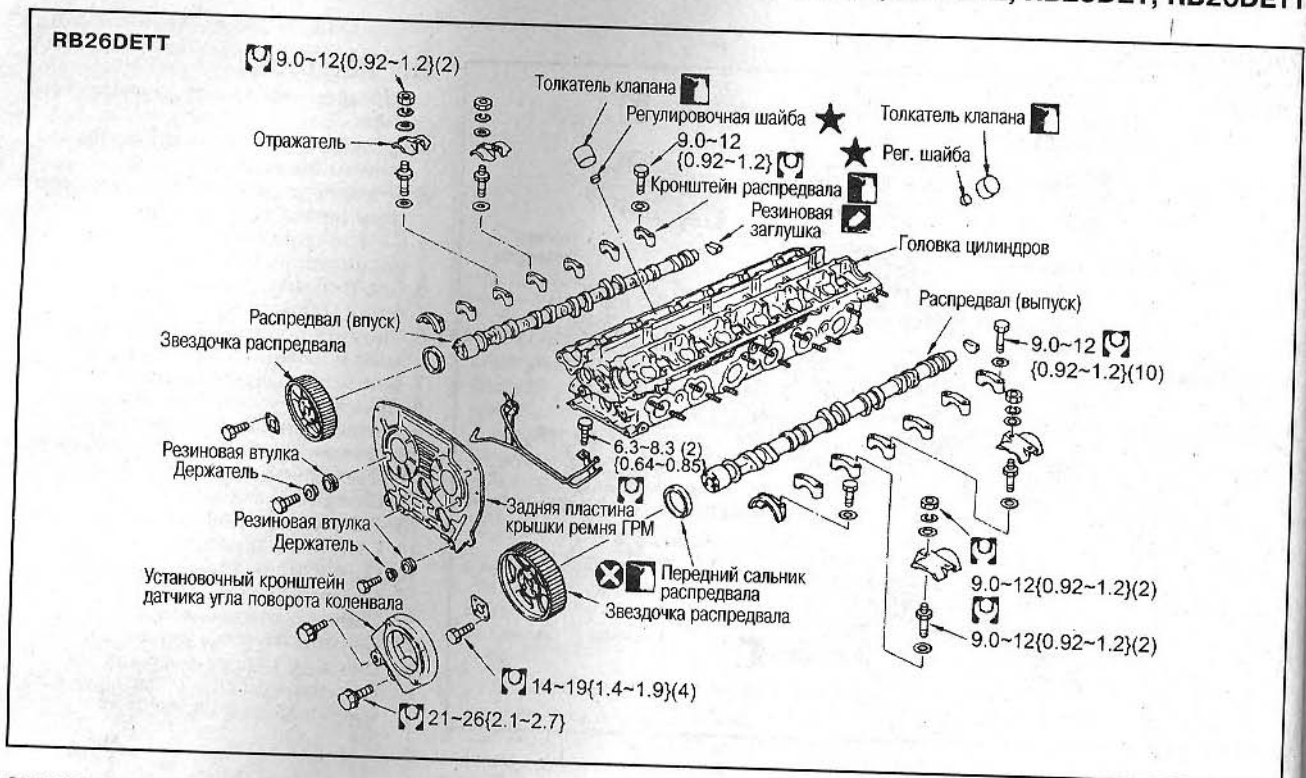
1. Сбросьте избыточное давление топлива.
2. Отсоедините кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
3. Снимите защитную крышку со стороны днища автомобиля.
4. Слейте охлаждающую жидкость из радиатора.
5. Слейте охлаждающую жидкость из блока цилиндров.
6. Снимите со стороны двигателя верхний и нижний шланг радиатора.
7. Снимите воздуховод и резонатор.
8. Снимите впускной коллектор.
9. Снимите топливные форсунки.
10. Снимите трубу впускного коллектора.
11. Снимите переднюю выхлопную трубу.
12. Снимите выпускной коллектор.
13. Снимите вентилятор охлаждения.
14. Снимите радиатор.
15. Снимите приводные ремни.
16. Снимите ремень ГРМ.
17. Снимите клапанную крышку.
18. Снимите головки цилиндров.
19. Снимите распределитель.
20. Снимите оси клапанных коромысел и коромысла в сборе.

RB25DE/RB25DET



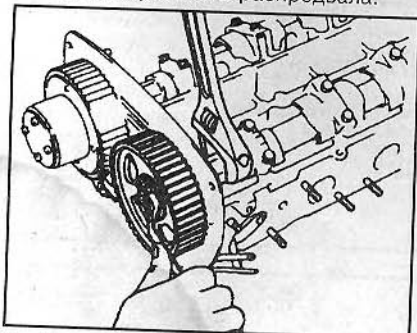
21. Снимите направляющие толкателей.
22. Снимите звездочку распредвала.
- Используйте держатель для звездочки для ее фиксации во время откручивания установочных болтов.
23. Снимите держатель распредвала.
24. Снимите передний сальник с держателя распредвала.
25. Снимите распределитель.
- Следите за тем, чтобы во время снятия коренные шейки и кулачки не касались кронштейнов распредвала.



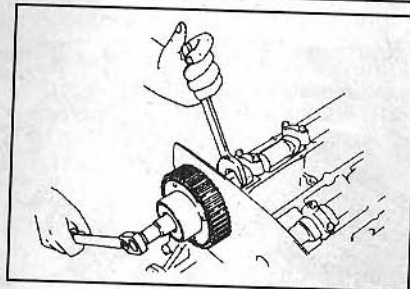
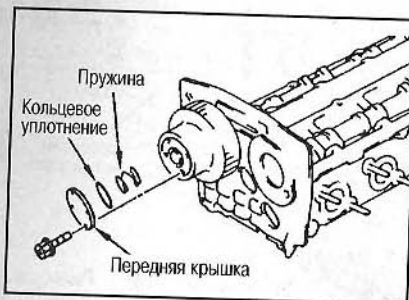


СНЯТИЕ (RB25DE/RB25DET)

1. Снимите кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
2. Снимите защиту двигателя со стороны днища.
3. Снимите воздухопровод и резонатор в сборе (RB25DE).
4. Снимите трубу для впуска воздуха.
5. Слейте охлаждающую жидкость из радиатора.
6. Слейте охлаждающую жидкость из блока цилиндров.
7. Снимите вентилятор охлаждения.
8. Снимите радиатор.
9. Снимите приводные ремни.
10. Снимите ремень ГРМ.
11. Снимите клапанные крышки.
12. Снимите звездочку распредвала со стороны впуска.
 - a. Снимите установочный кронштейн датчика коленвала.
 - b. Для снятия установочных болтов (4 штуки) звездочки распредвала, зафиксируйте гаечным ключом шестигранную часть распредвала.



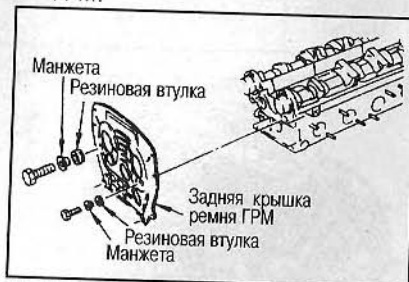
- c. Снимите звездочку с распредвала.
13. Снимите звездочку распредвала со стороны впуска.
 - a. Снимите переднюю крышку, кольцевое уплотнение и пружину.
 - b. Открутите установочный болт звездочки распредвала, удерживая шестигранную часть распредвала гаечным ключом.
 - c. Снимите звездочку с распредвала.



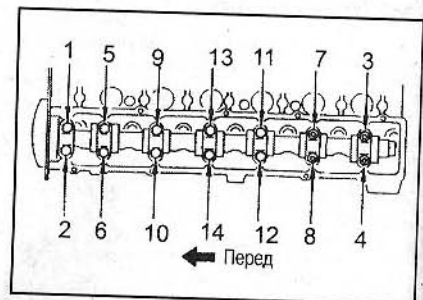
ВНИМАНИЕ:

Снимая звездочку распредвала со стороны впуска, не пользуйтесь держателем шкива или похожими инструментами для его фиксации, поскольку можно повредить внутренние части.

14. Снимите заднюю крышку ремня ГРМ.



15. Снимите перегородки с кронштейнов №6 и №7 распредвала.
16. Снимите кронштейны распредвала.
 - Ослабляйте установочные болты

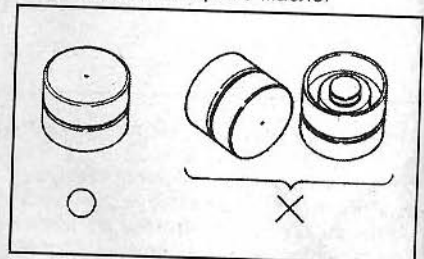


кронштейнов распредвала в несколько этапов в порядке, показанном на рисунке.

ВНИМАНИЕ:

Перед снятием отметьте установочные положения кронштейнов.

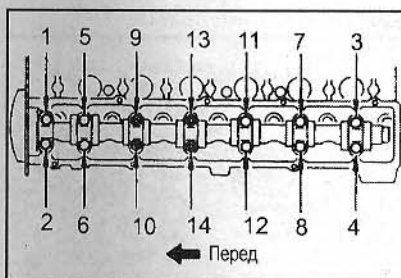
- Перед ослаблением установочных болтов кронштейнов проверьте осевую люфт распредвала.
- 17. Снимите распредвал.
- 18. Извлеките сальник с распредвала.
- 19. Снимите гидротолкатели клапанов.
 - Навесьте на снятые гидротолкатели ярлычки с указанием положения их размещения.
 - Храните гидротолкатели в положении стоя. Если предполагается длительное хранение, поместите их в чистое моторное масло.



- Не разбирайте гидротолкатели клапанов.

СНЯТИЕ (RB26DETT)

1. Снимите кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
2. Снимите нижнюю крышку переднего спойлера (если имеется).
3. Снимите защиту двигателя со стороны днища.
4. Слейте охлаждающую жидкость из радиатора.
5. Слейте охлаждающую жидкость из блока цилиндров.
6. Снимите штангу жесткости между опорами передних стоек.
7. Снимите отводящую трубу переднего турбонагнетателя, воздушный шланг, отводящую трубу заднего турбонагнетателя (со стороны распредвала выпускных клапанов).
8. Снимите вентилятор охлаждения.
9. Снимите радиатор.
10. Снимите приводные ремни.
11. Снимите ремень ГРМ.
12. Снимите клапанные крышки.
13. Снимите звездочку распредвала со стороны выпуска.
- a. Снимите установочный кронштейн датчика коленвала.
- b. С помощью ключа или держателя зафиксируйте шестигранную часть распредвала, чтобы ослабить установочные болты.



штейнов распредвала в несколько этапов в порядке, показанном на рисунке.

ВНИМАНИЕ:

Перед снятием сделайте метки на кронштейнах с указанием их местоположения.

- Перед ослаблением установочных болтов измерьте осевую люфт распредвала.
- 18. Снимите распредвал.
- 19. Снимите сальник с распредвала.
- 20. Снимите толкатели клапанов и регулировочные шайбы.
- Отметьте установочное положение каждого толкателя и шайбы.

ПРОВЕРКА

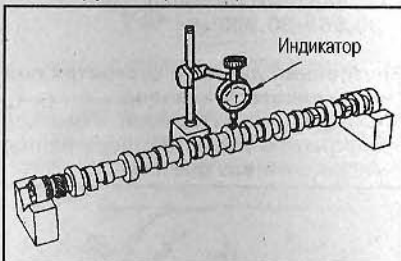
(RB20E/RB25DE/RB25DET/RB26DETT)

ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА РАСПРЕДВАЛА

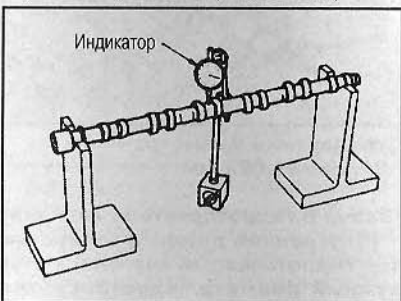
- Проверьте распредвал на износ и повреждение.
- В случае необходимости замените распредвал.

БИЕНИЕ РАСПРЕДВАЛА

- Разместите распредвал на V-образных брусках. (RB20E)



- Разместите распредвал на призмах с опорой на шейки №1 и №7. (RB25DE/RB25DET/RB26DETT)



- Установите вертикально индикатор над шейкой №4.
- Вращайте распредвал в одном направлении и наблюдайте за отклонением стрелки индикатора.
- Биение распредвала равно половине значения отклонения стрелки.

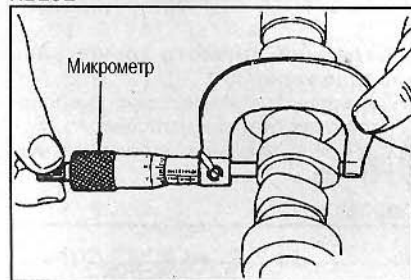
Предельное биение (RB20E): 0,01 мм
Предельное биение (RB25DE/RB25DET/RB26DETT): 0,05 мм

- Если биение больше указанного предела, замените распредвал.

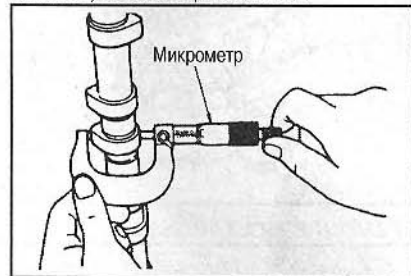
ВЫСОТА РАБОЧЕГО ВЫСТУПА КУЛАЧКА

- С помощью микрометра измерьте высоту рабочего выступа кулачка.

RB20E



RB25DE/RB25DET/RB26DETT



Стандартная величина:

RB20E:

Впуск: 39,242-39,432 мм

Выпуск: 39,123-39,313 мм

RB25DE/RB25DET:

Впуск: 39,705-39,895 мм

Выпуск: 39,705-39,895 мм

RB26DETT:

Впуск: 40,58 мм

Выпуск: 40,28 мм

Предельная выработка:

Впуск: 0,05 мм

Выпуск: 0,05 мм

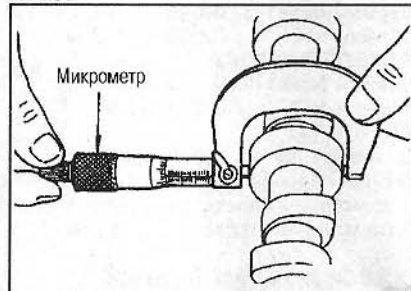
- Если износ больше указанного предела, замените распредвал.

СМАЗОЧНЫЙ ЗАЗОР РАСПРЕДВАЛА

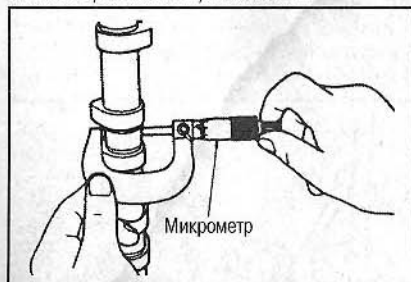
Наружный диаметр шейки распредвала

- С помощью микрометра измерьте наружный диаметр шейки распредвала.

RB20E



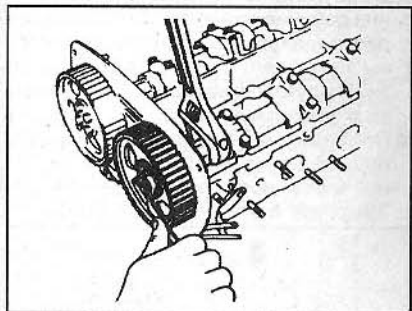
RB25DE/RB25DET/RB26DETT



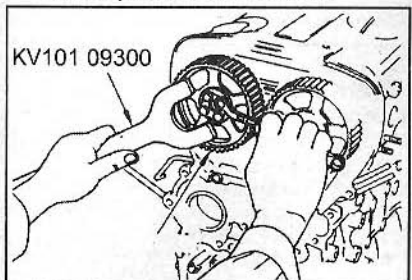
Стандартный диаметр:

RB20E:

Шейки №№1-6: 46,935-47,025 мм



- c. Снимите звездочку с распредвала.
14. Снимите звездочку распредвала со стороны впуска.
- С помощью ключа или держателя зафиксируйте звездочку, чтобы ослабить установочные болты.



15. Снимите заднюю крышку ремня ГРМ и трубку продувки бачка с угольным фильтром.



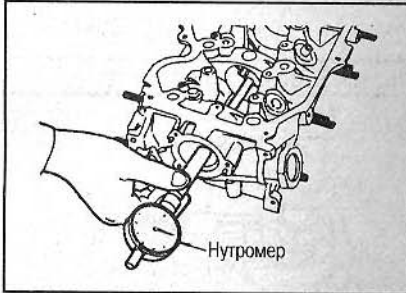
16. Снимите маслоотражатели с кронштейнов №3 и №4 распредвала.
17. Снимите кронштейны распредвала.
- Ослабьте установочные болты крон-

Шейка №7: 46,415-46,435 мм
 RB25DE/RB25DET:
 Шейки №№1-6: 27,935-27,955 мм
 Шейка №7: 27,920-27,940 мм
 RB26DET: 27,935-27,955 мм

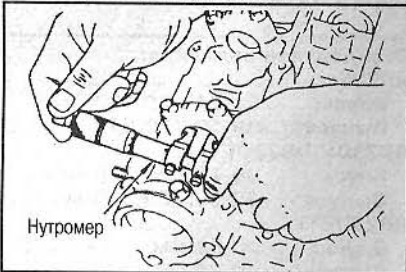
Внутренний диаметр кронштейна распревала

- Затяните болт кронштейна распревала с требуемым усилием.
- Сделайте измерение с помощью нутромера.

RB20E



RB25DE/RB25DET/RB26DET



Стандартный диаметр:

RB20E:
 Шейки №№1-6: 47,000-47,025 мм
 Шейка №7: 46,500-46,525 мм
 RB25DE/RB25DET/RB26DET:
 Для всех шеек: 28,000-28,021 мм

(Смазочный зазор распревала) = (Внутренний диаметр кронштейна распревала) - (Наружный диаметр шейки распревала)

Стандартный зазор:

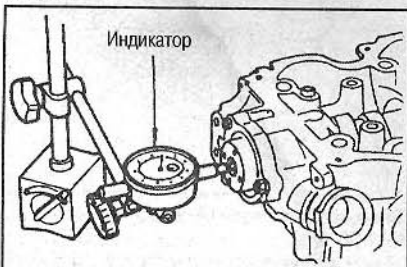
RB20E:
 Шейки №№1-6: 0,045-0,090 мм
 Шейка №7: 0,056-0,110 мм
 RB25DE/RB25DET:
 Шейки №№1-6: 0,045-0,086 мм
 Шейка №7: 0,061-0,101 мм
 RB26DET:
 Для всех шеек: 0,045-0,086 мм

- Если зазор отличается от номинала, замените головку цилиндров в сборе или распревал.

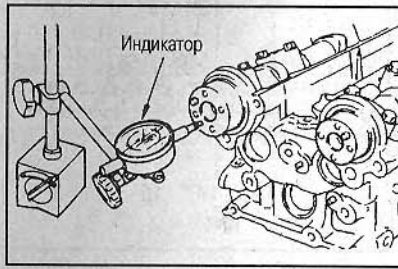
ОСЕВОЙ ЛЮФТ РАСПРЕВАЛА

- Установите индикатор с переднего торца распревала. Подвигайте распревал вперед и назад и считайте показание индикатора.

RB20E



RB25DE/RB25DET/RB26DET



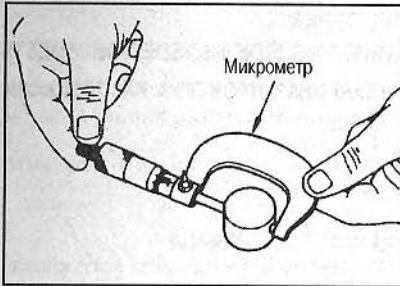
Стандартный осевой люфт: 0,030-0,060 мм

- Если осевой люфт больше указанного, замените распревал. Сделайте повторное измерение и если люфт все еще больше номинала, также замените головку цилиндров.

ЗАЗОР В ГИДРОТОЛКАТЕЛЕ КЛАПАНА (RB25DE/RB25DET/RB26DET)

Наружный диаметр гидротолкателя клапана

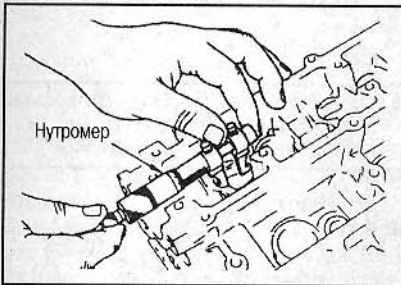
- С помощью микрометра измерьте наружный диаметр гидротолкателя клапана.



Стандартный диаметр: 30,955-30,965 мм

Внутренний диаметр отверстия под гидротолкатель клапана

- С помощью нутромера измерьте внутренний диаметр отверстия под гидротолкатель клапана.



Стандартный диаметр: 31,000-31,020 мм

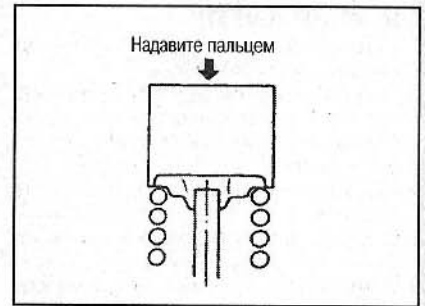
(Зазор в гидротолкателе клапана) = (Внутренний диаметр отверстия под гидротолкатель клапана) - (Наружный диаметр гидротолкателя клапана)

Стандартный зазор: 0,035-0,065 мм

- Если зазор отличается от номинала, замените гидротолкатель клапана или головку цилиндров.

ПРОВЕРКА НА ПОПАДАНИЕ ВОЗДУХА В ГИДРОТОЛКАТЕЛЬ КЛАПАНА

- Нанесите моторное масло на поверхности вращения и установите гидротолкатель в головку цилиндров.
- После установки надавите на головку толкателя. Если головка сдвигается

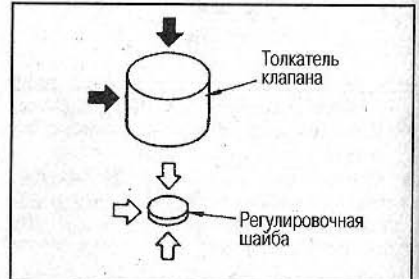


более чем на 1 мм, сделайте процедуру по удалению воздуха, описанную ниже. (Используйте тот же метод, если появляется посторонний шум сразу же после запуска двигателя).

- После установки клапанной крышки, погоняйте двигатель на 1000 об. в мин. без включения дополнительной нагрузки прилб. 10 минут. Перепроверьте движение головки.
- Если воздух не удаляется описанным выше методом, замените гидротолкатель на новый.

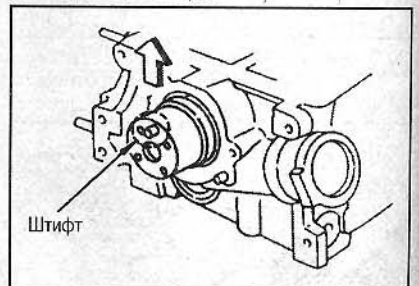
ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ГИДРОТОЛКАТЕЛЯ КЛАПАНА И РЕГУЛИРОВОЧНОЙ ШАЙБЫ

- Осмотрите на износ или повреждение рабочие поверхности кулачков на распревале, поверхности со стороны толкателей и вращающиеся части. В случае необходимости замените изношенные части.
- Проверьте регулировочную шайбу на повреждение или износ на контактной поверхности со штоком клапана. Замените в случае необходимости.



УСТАНОВКА (RB20E)

- Установите распревал.
 - Нанесите моторное масло на кулачки и коренные шейки.
 - При установке убедитесь, что штифт на передней стороне распревала направлен вверх.



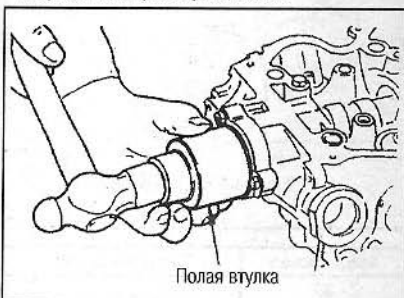
- Вставляйте распревал так, чтобы кулачки и шейки не касались с кронштейнами распревала.
- Установите держатель распревала.
 - Если снимался передний сальник распревала, то на этом этапе установите держатель без сальника.
 - Замените кольцевое уплотнение.



⌚ : 6,9-7,8 Nm (0,7-0,8 кг-м)

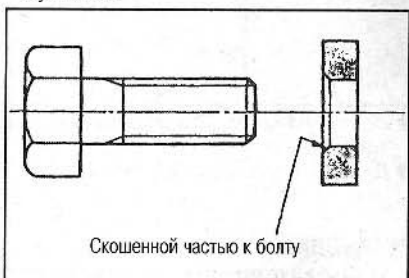
3. Установите передний сальник распредвала.

- Нанесите моторное масло на кромку сальника.
- Аккуратно забейте сальник с помощью полой втулки диаметром 41 мм до уровня передней поверхности держателя распредвала.

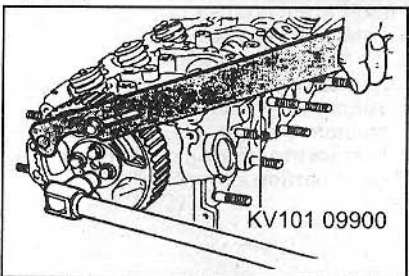


4. Установите звездочку распредвала.

- Устанавливайте шайбу скошенной частью на внутренней части в сторону болта.



- Нанесите моторное масло на установочную часть резьбы болта.
5. С помощью держателя зафиксируйте положение звездочки и затяните болты.



⌚ : 16-22 Nm (1,6-2,2 кг-м)

6. Установите распределитель.

- Замените кольцевое уплотнение на новое.
- Убедитесь, что цилиндр №1 находится в ВМТ.
- Установите ведомую шестерню распределителя, совмещая метку ведомой шестерни с маленькой меткой на корпусе.

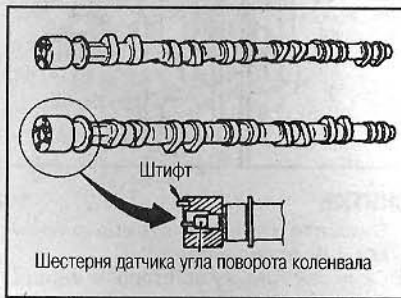
⌚ : 13-16 Nm (1,3-1,6 кг-м)

7. Установите остальные части в порядке, обратном снятию.

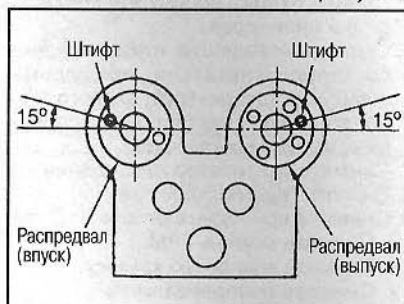


УСТАНОВКА (RB25DE/RB25DET/RB26DETT)

1. Установите гидротолкатели клапанов.
- Нанесите моторное масло на поверхности вращения.
- Установите гидротолкатели в места их первоначального расположения.
- Сделайте проверку на наличие воздуха в гидротолкателях.
2. Установите распредвал на головке цилиндров.
- Нанесите моторное масло на рабочие выступы кулачков, шеек и упорные части.
- Различие между впускным и выпускным распредвалом определяется наличием привода для датчика коленвала.



3. Установите распредвалы на головку цилиндров таким образом, чтобы установочные штифты находились в положениях, показанных на рисунке.



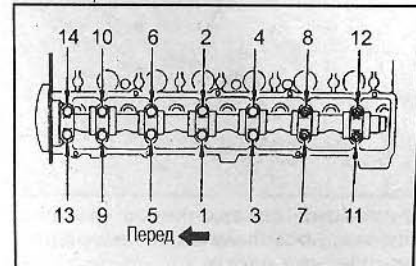
4. Установите кронштейны распредвала.

а Проверьте гравированные метки на поверхностях кронштейнов и метки, которые Вы сделали перед снятием, чтобы установить кронштейны в правильном положении.

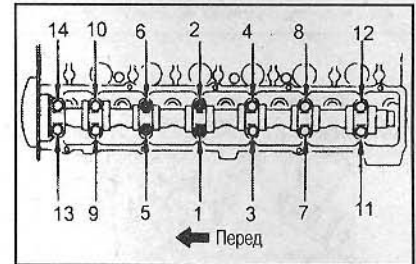


б. Затяните установочные болты кронштейнов в несколько этапов в порядке, показанном на рисунке.

RB25DE/RB25DET



RB26DETT



⌚ : 9,0-12 Nm (0,92-1,2 кг-м)

5. Установите маслоотражатели на кронштейны №6 и №7.

(RB25DE/RB25DET)

Установите маслоотражатели на кронштейны №3 и №4. (RB26DETT)

⌚ : 9,0-12 Nm (0,92-1,2 кг-м)

6. Установите заднюю крышку ремня ГРМ.



Болт М6:

⌚ : 6,3-8,3 Nm (0,64-0,85 кг-м)

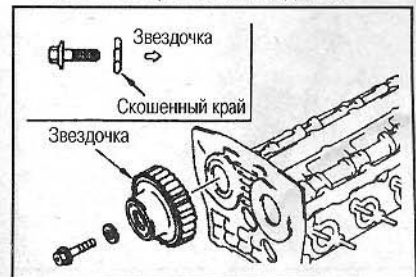
Болт М8:

⌚ : 16-22 Nm (1,6-2,2 кг-м)

7. Установите передний сальник распредвала.

8. Установите звездочку распредвала со стороны впуска.

- а Установите звездочку на распредвал.
- Шайба должна располагаться скошенной стороной к звездочке.



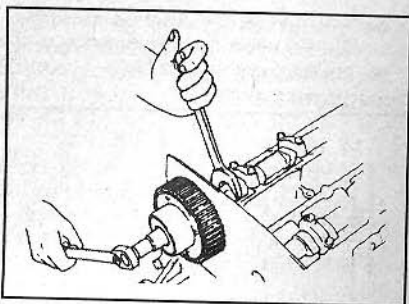
б. Нанесите моторное масло на резьбовые части и установочные болты.

с. С помощью ключа зафиксируйте шестигранную часть распредвала, чтобы затянуть установочный болт.

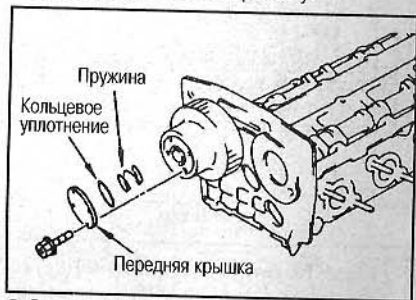
⌚ : 14-19 Nm (1,4-1,9 кг-м)

ВНИМАНИЕ:

Не пользуйтесь держателем шкива или похожими инструментами для



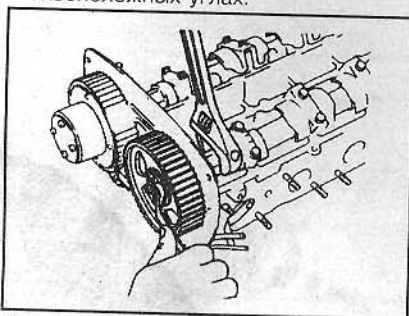
фиксации звездочки со стороны впуска, поскольку можно повредить внутренние части.
d. Вставьте пружину в звездочку и посадите переднюю крышку.



- Замените кольцевое уплотнение на новое.
 - Будьте внимательны, чтобы не уронить кольцевое уплотнение.
- e. Затяните установочные болты в противоположных углах.



- ⚙️** : 1,5-2,5 Nm (0,15-0,25 кг-м)
9. Установите звездочку распредвала со стороны выпуска.
a. Установите звездочку на распредвал.
● С помощью ключа зафиксируйте шестигранную часть распредвала или воспользуйтесь держателем для фиксации шкива ремня ГРМ, чтобы затянуть 4 установочных болта в противоположных углах.



- ⚙️** : 14-19 Nm (1,4-1,9 кг-м)
b. Установите кронштейн датчика коленвала.
⚙️ : 21-26 Nm (2,1-2,6 кг-м)
10. Установите оставшиеся части в порядке, обратном снятию.

КЛАПАННЫЕ ЗАЗОРЫ (RB26DET)

ПРОВЕРКА

- Измерьте клапанные зазоры, если менялся распредвал и части клапанного механизма. Если зазоры будут отличаться от нормы - поменяйте регулировочные шайбы.

Стандартные клапанные зазоры: На непрогретом двигателе:

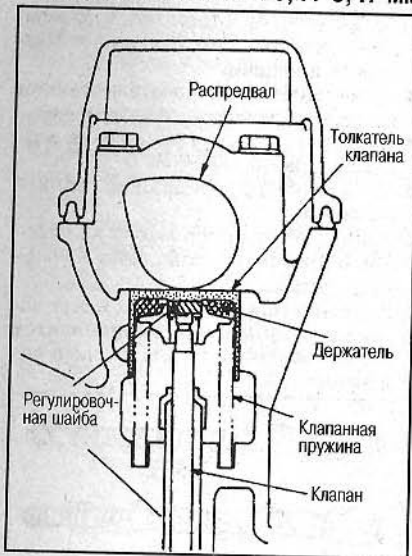
Впускные клапаны: 0,42-0,48 мм

Выпускные клапаны: 0,35-0,41 мм

На прогретом двигателе:

Впускные клапаны: 0,48-0,54 мм

Выпускные клапаны: 0,41-0,47 мм



СНЯТИЕ

1. Снимите кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
2. Снимите крышку со стороны дна.
3. Снимите защиту двигателя со стороны дна.
4. Слейте охлаждающую жидкость из радиатора.
5. Слейте охлаждающую жидкость из блока цилиндров.
6. Снимите отводящую трубу переднего турбонагнетателя, воздушный шланг, отводящую трубу заднего турбонагнетателя (со стороны распредвала выпускных клапанов).
7. Снимите вентилятор охлаждения.
8. Снимите радиатор.
9. Снимите приводные ремни.
10. Снимите ремень ГРМ.
11. Снимите клапанную крышку.
12. Снимите распредвалы.
13. Снимите толкатели клапанов.
14. Снимите регулировочные шайбы с задней стороны толкателей клапанов.

РЕГУЛИРОВКА

- Для подбора толщины регулировочной шайбы воспользуйтесь описанным ниже способом:

Формула расчета толщины регулировочной шайбы (мм):

$$t = t_1 + (C_1 - C_2)$$

t - толщина регулировочной шайбы

t₁ - толщина снятой шайбы

C₁ - измеренный клапанный зазор

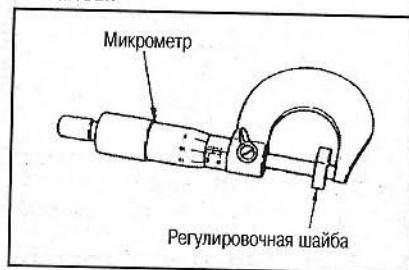
C₂ - стандартный клапанный зазор (на холодном двигателе)

C₂:

0,45 мм (впускные клапаны)

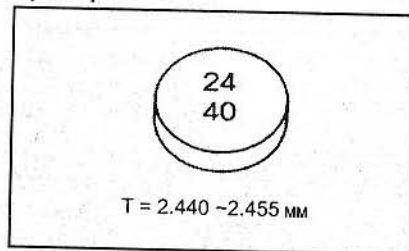
0,38 мм (выпускные клапаны)

- С помощью микрометра измерьте толщину t₁ снятой регулировочной шайбы.



- По гравированным меткам определите толщину новой шайбы.

Пример:



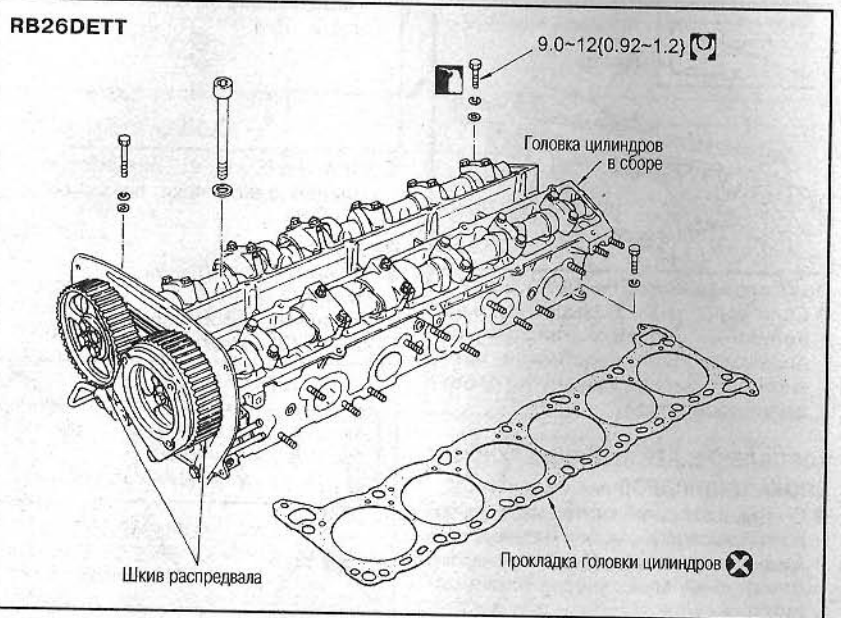
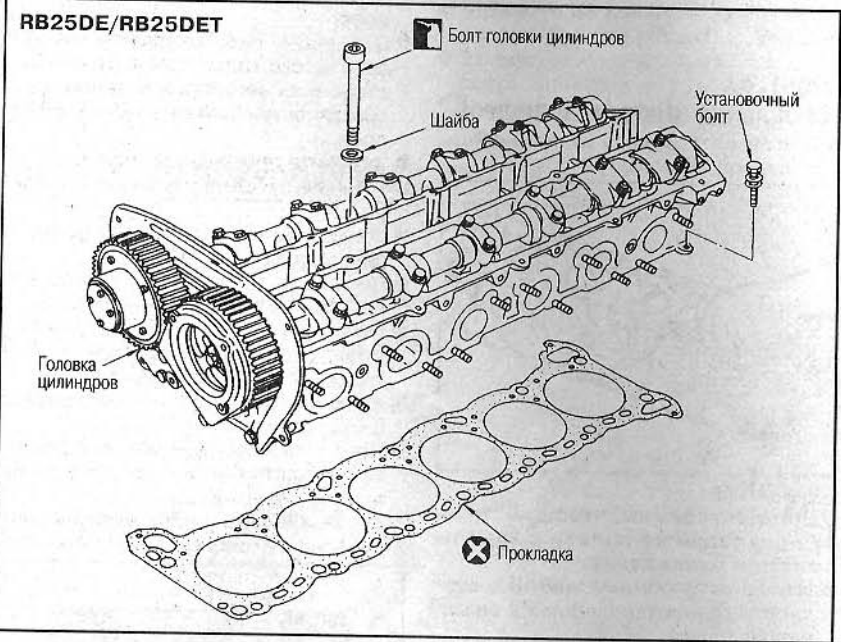
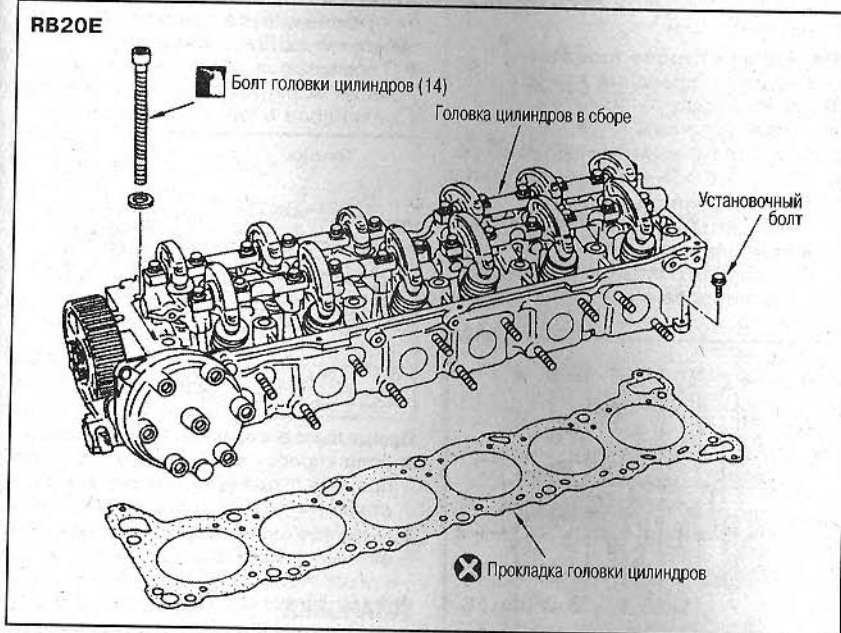
Маркировка	Толщина шайбы
22	2,275 мм
75	
22	2,290 мм
90	
33	3,310 мм
10	

- Всего имеется 70 шайб различной толщины.
- Диапазон толщин от 2,275 мм до 3,310 мм.

УСТАНОВКА

1. Установите подобранный регулировочную шайбу с обратной стороны толкателя клапана.
- Ставьте регулировочную шайбу маркировкой к толкателю клапана.
2. Установите распредвал и шкив ремня ГРМ распредвала.
3. Установите ремень ГРМ.
4. Установите шкив коленвала.
5. Дважды поверните шкив коленвала.
6. Убедитесь, что клапанные зазоры - в пределах нормы.
7. Установите остальные части в порядке, обратном снятию.

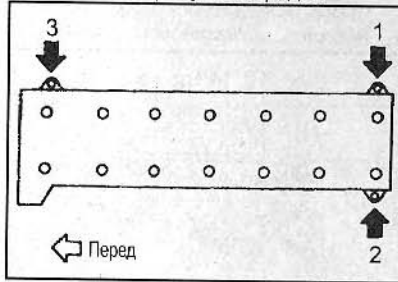
ПРОКЛАДКА ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРОВ



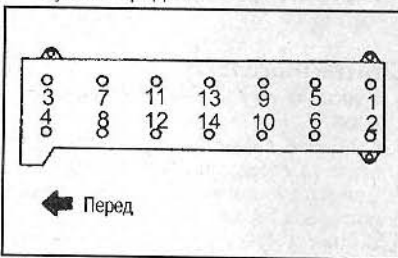
СНЯТИЕ (RB20E)

1. Сбросьте избыточное давление топлива.
2. Отсоедините кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
3. Снимите защиту со стороны днища автомобиля.
4. Слейте охлаждающую жидкость из радиатора.
5. Слейте охлаждающую жидкость из блока цилиндров.
6. Снимите со стороны двигателя верхний и нижний шланг радиатора.
7. Снимите воздуховод и резонатор в сборе.
8. Снимите впускной коллектор.
9. Снимите топливные форсунки.
10. Снимите трубу впускного коллектора.
11. Снимите переднюю выхлопную трубу.
12. Снимите выпускной коллектор.
13. Снимите вентилятор охлаждения.
14. Снимите радиатор.
15. Снимите приводные ремни.
16. Снимите ремень ГРМ.
17. Снимите клапанную крышку.
18. Снимите головку цилиндров в сборе.

- Откручивайте вспомогательные болты головки цилиндров в показанном на рисунке порядке.



- Открутите болты крепления головки цилиндров в показанном на рисунке порядке.



19. Снимите прокладку головки цилиндров.

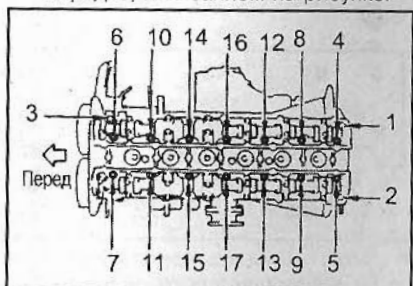
СНЯТИЕ (RB25DE/RB25DET)

1. Сбросьте избыточное давление топлива.
2. Снимите кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
3. Снимите воздуховод и резонатор в сборе.
4. Снимите трубу для впуска воздуха.
5. Снимите защиту двигателя со стороны днища.
6. Слейте охлаждающую жидкость из радиатора.
7. Слейте охлаждающую жидкость из блока цилиндров.
8. Снимите вентилятор охлаждения.
9. Снимите радиатор.
10. Снимите приводные ремни.
11. Снимите переднюю выхлопную трубу.
12. Снимите турбонагнетатель в сборе.

13. Снимите выпускной коллектор.
14. Снимите впускной коллектор.
15. Снимите топливные форсунки.
16. Снимите трубу впускного коллектора.
17. Снимите клапанную крышку.
18. Снимите ремень ГРМ, звездочки распредвалов, заднюю крышку ремня ГРМ.
19. Снимите трубку возврата топлива и открутите установочный болт сверху кронштейна насоса рулевого управления.



20. Снимите головку цилиндров в сборе.
 - a. Открутите вспомогательные болты (1-3).
 - b. Открутите болты крепления головки цилиндров (4-17).
- Для снятия головки цилиндров в сборе ослабьте болты крепления в порядке, показанном на рисунке.



21. Снимите прокладку головки цилиндров.

СНЯТИЕ (RB26DET)

1. Сбросьте избыточное давление топлива.
2. Снимите кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
3. Снимите нижнюю крышку переднего спойлера (если имеется).
4. Снимите защиту двигателя со стороны дна.
5. Слейте охлаждающую жидкость из радиатора.
6. Слейте охлаждающую жидкость из блока цилиндров.
7. Снимите переднюю выхлопную трубу.
8. Снимите штангу жесткости между опорами передних стоек.
9. Снимите вентилятор охлаждения.
10. Снимите радиатор.

[Правая сторона двигателя]

11. Снимите трос акселератора с барабана дроссельной заслонки.
12. Снимите все шланги и разъемы с топливных форсунок, трубы впускного коллектора, впускного коллектора, и между кузовом автомобиля и блоком цилиндров.

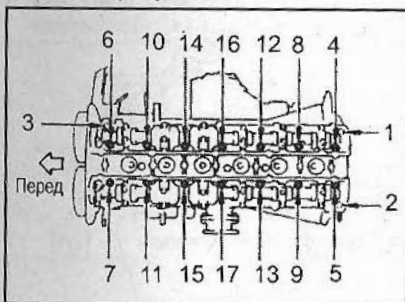
[Левая сторона двигателя]

13. Снимите воздуховод, корпус воздухоочистителя и воздушный шланг.
14. Снимите турбоагнетатель в сборе

со стороны выпускного коллектора и опустите его вниз выпускного коллектора.

[Передняя сторона двигателя]

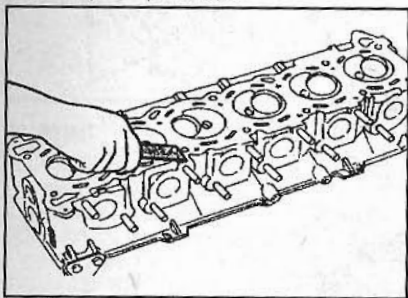
15. Снимите приводные ремни.
16. Снимите клапанную крышку.
17. Снимите ремень ГРМ.
18. Снимите головку цилиндров в сборе.
 - a. Открутите вспомогательные болты (1-3) головки цилиндров.
 - b. Открутите болты крепления головки цилиндров (4-17).
- Ослабляйте болты крепления головки цилиндров в порядке, показанном на рисунке.



19. Снимите прокладку головки цилиндров.

**ПРОВЕРКА
КОРОБЛЕНИЕ ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРОВ**

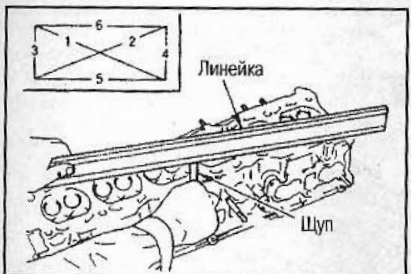
- С помощью скребка удалите следы от старой прокладки.



ВНИМАНИЕ:

Будьте осторожны, чтобы частицы от прокладки не попали в каналы смазки и охлаждения.

- Измерьте коробление нижней поверхности головки цилиндров в шести направлениях.



Предельное коробление: 0,2 мм

- Если коробление больше указанной величины, сделайте шлифовку поверхности. Если коробление чрезмерно большое, замените головку цилиндров новой.

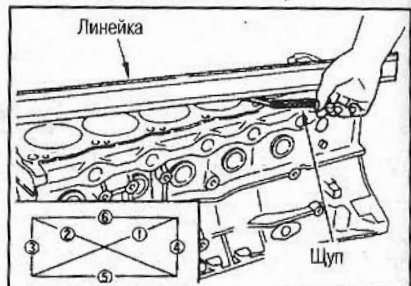
КОРОБЛЕНИЕ ВЕРХНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

- С помощью скребка полностью удалите прокладку, смазку, пятна от охлаждающей жидкости, углеродистые отложения с передней поверхности блока цилиндров.

ВНИМАНИЕ:

Будьте осторожны, чтобы частицы от прокладки не попали в каналы смазки и охлаждения.

- С помощью линейки измерьте коробление верхней поверхности блока цилиндров в шести направлениях.

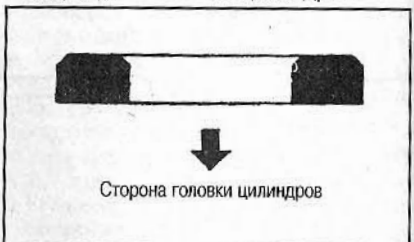


Предельное коробление: 0,1 мм

- Если коробление больше указанного предела, отшлифуйте поверхность на станке.
- В случае значительного коробления замените блок цилиндров.

УСТАНОВКА

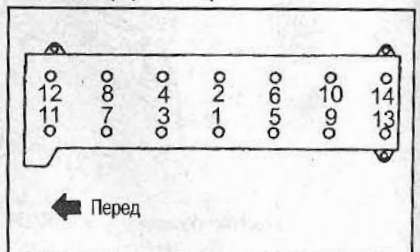
1. Установите прокладку головки цилиндров.
 - С помощью скребка удалите все следы старого герметика и других посторонних веществ с установочных поверхностей блока и головки цилиндров.
 - Замените прокладку на новую.
2. Установите головку цилиндров в сборе.
 - Убедитесь, что цилиндр №1 находится в положении ВМТ.
 - Проверьте, что впускной и выпускной клапаны цилиндра №1 не подняты.
 - Аккуратно установите головку цилиндров, стараясь не повредить прокладку головки цилиндров.
3. Затяните болты крепления головки цилиндров.
 - Нанесите моторное масло на резьбовую часть болта и на его установочную поверхность.
 - Устанавливайте шайбу нескошенной стороной к головке цилиндров.



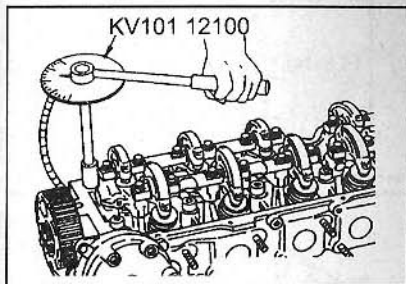
4. Затяните болты крепления головки цилиндров в порядке, показанном на рисунке.

RB20E:

- a. Затяните с усилием 29 Nm (3,0 кг-м)
- b. Затяните с усилием 78 Nm (8,0 кг-м)



- c. Ослабьте до 0 Nm (0 кг-м)
- d. Затяните с усилием 25-34 Nm (2,5-3,5 кг-м)
- e. Затяните на 100°-105° или с усилием 78-88 Nm (8,0-9,0 кг-м)

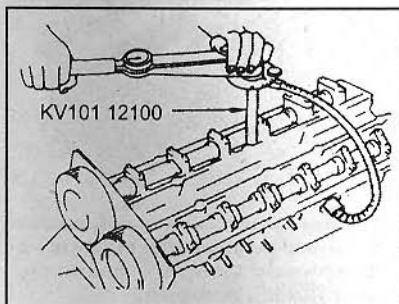
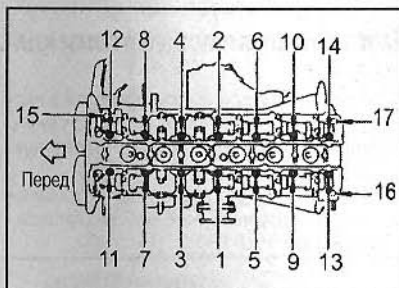


RB25DE/RB25DET:

- a. Затяните с усилием 29 Nm (3 кг-м)
- b. Затяните с усилием 98 Nm (10 кг-м)
- c. Ослабьте до 0 Nm (0 кг-м)
- d. Затяните с усилием 25-34 Nm (2,5-3,5 кг-м)
- e. Затяните на 95°-100° или затяните с усилием 93-103 Nm (9,5-10,5 кг-м)

RB26DETT:

- a. Затяните с усилием 29 Nm (3 кг-м)
- b. Затяните с усилием 108 Nm (11 кг-м)



- c. Ослабьте до 0 Nm (0 кг-м)
- d. Затяните с усилием 25-34 Nm (2,5-3,5 кг-м)
- e. Затяните на 85°-90° или с усилием 103-113 Nm (10,5-11,5 кг-м)
- Затяните вспомогательные болты головки цилиндров.
- ⊗ : 9,0-12 Nm (0,92-1,2 кг-м)

ВНИМАНИЕ:

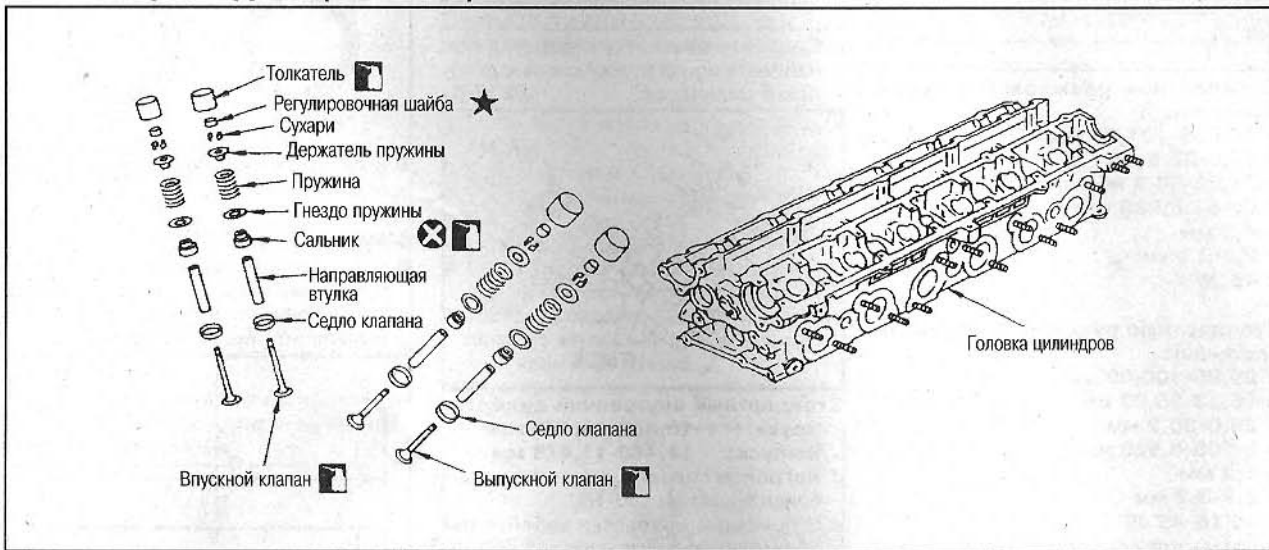
При угловой затяжке пользуйтесь угловым гаечным ключом или транспортиром. Никогда не оценивайте угол затяжки «на глаз».

- 5. Установите трубку возврата масла. (RB25DE/RB25DET)
- Замените прокладку на новую.
- ⊗ : 6,3-8,3 Nm (0,64-0,85 кг-м)
- 6. Закрутите верхние установочные болты для кронштейна насоса рулевого управления. (RB25DE/RB25DET)



- ⊗ : 37-50 Nm (3,8-5,1 кг-м)
- 7. Установите остальные части в порядке, обратном снятию.

ГОЛОВКА ЦИЛИНДРОВ (RB26DETT)

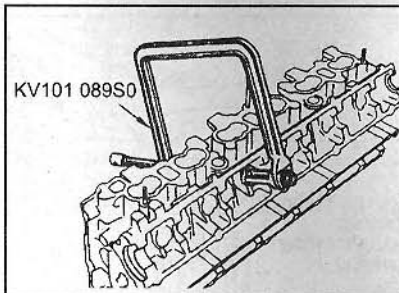


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

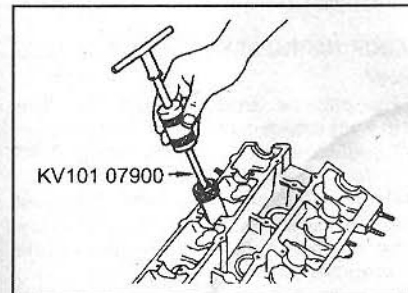
См. раздел «Прокладка головки цилиндров».

РАЗБОРКА

1. Снимите звездочки распредвалов и заднюю крышку ремня ГРМ.
2. Снимите распредвалы.
3. Снимите толкатели клапанов и регулировочные шайбы.
4. Снимите клапанные сухари.
- С помощью съемника сожмите клапанную пружину. Намагнитенной отверткой снимите сухари.
5. Снимите держатель клапанной пружины.
6. Снимите клапанную пружину.
7. Снимите клапан, нажимая шток клапана к камере сгорания.
- Перед снятием клапана проверьте за-



- зор направляющей втулки клапана.
- Перед снятием клапана отметьте его местоположение.
- 8. Снимите сальник клапана.
- Для снятия сальника воспользуйтесь съемником.
- 9. Снимите гнездо клапанной пружины.
- 10. Снимите направляющую втулку.



- 11. Снимите седло клапана.

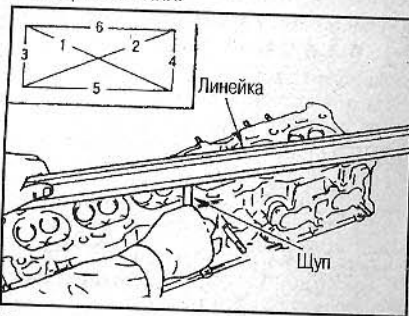
ПРОВЕРКА

КОРОБЛЕНИЕ ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРОВ

- a С помощью скребка удалите грязь и старую прокладку с установочной поверхности.

ВНИМАНИЕ:

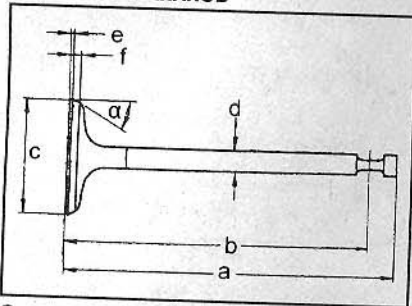
Будьте осторожны, чтобы посторонние частицы не попали в каналы смазки и охлаждения. Измерьте коробление нижней поверхности головки цилиндров в шести направлениях.



Предельное коробление: 0,2 мм

Если коробление больше указанного, отшлифуйте поверхность. В случае значительного коробления замените головку цилиндров на новую.

РАЗМЕРЫ КЛАПАНОВ



Стандартные размеры (впускные клапаны):

- a 100,88-101,08 мм
- b 97,3-97,6 мм
- c 34,58-34,7 мм
- d 5,965-5,980 мм
- e 1,3 мм
- f 2,6-2,9 мм
- α 45°30'

Стандартные размеры (выпускные клапаны):

- a 99,88-100,08 мм
- b 95,33-95,63 мм
- c 30,0-30,2 мм
- d 6,905-6,920 мм
- e 1,2 мм
- f 2,9-3,2 мм
- α 45°15'-45°45'

Замените клапан новым, если его размеры отличаются от стандартных.

ЗАЗОР НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ВТУЛКИ КЛАПАНА

- Проверьте зазор направляющей втулки клапана перед ее снятием.
- Проверьте, соответствует ли диаметр штока клапана стандартной величине.
- Отведите клапан к камере сгорания приблизительно на 15 мм. Подвигайте клапан и считайте показание на индикаторе.

Стандартный зазор:

- Впуск: 0,020-0,053 мм
- Выпуск: 0,040-0,073 мм

Предельный зазор:

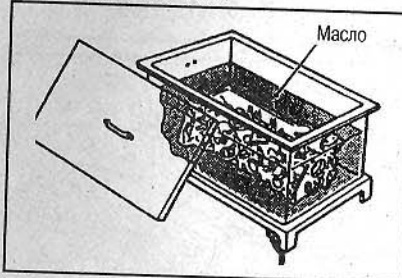
- Впуск: 0,1 мм
- Выпуск: 0,1 мм

- Замените направляющую втулку клапана на новую, если зазор оказался больше предельного значения.

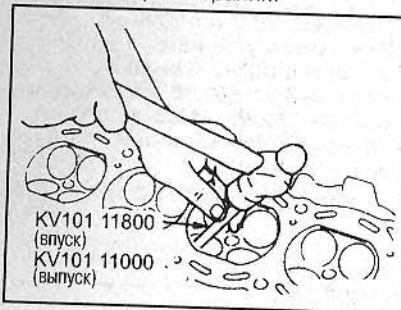
ЗАМЕНА НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ВТУЛКИ КЛАПАНА

Если снималась направляющая втулка клапана, замените ее на втулку с увеличенным на 0,5 мм ремонтным размером.

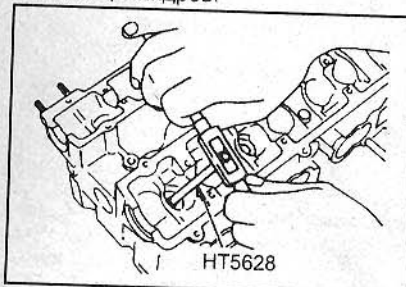
а Нагрейте головку цилиндров в емкости с моторным маслом приблизительно до 150-160°.



б С помощью выколотки выбейте направляющую втулку клапана со стороны камеры сгорания.



в Сделайте развертку отверстия под направляющую втулку клапана в головке цилиндров.

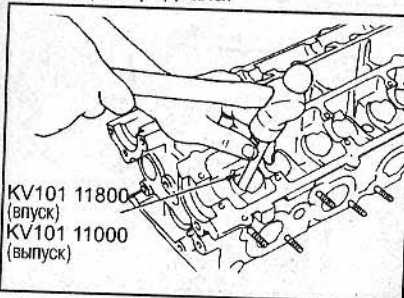


Стандартный внутренний диаметр:

- Впуск: 10,460-10,478 мм
- Выпуск: 11,460-11,478 мм

д Нагрейте головку цилиндров приблизительно до 150-160°.

е С помощью выколотки забейте направляющую втулку клапана со стороны распревала.

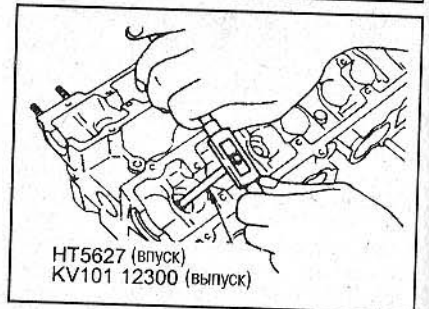
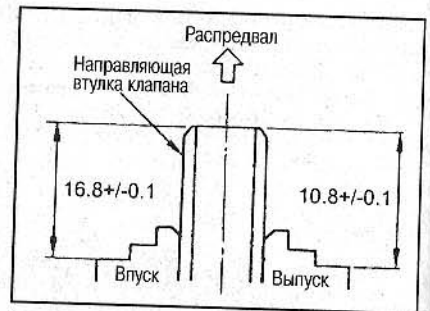


Посадочные размеры направляющей втулки клапана показаны на рисунке ниже.

ф Сделайте развертку направляющей втулки клапана.

Окончательный диаметр:

- Впуск: 6,000-6,018 мм
- Выпуск: 7,000-7,018 мм



HT5627 (впуск)
KV101 12300 (выпуск)

ПРОВЕРКА СЕДЛА КЛАПАНА

Проверьте форму контакта клапана с помощью свинцового сурика.

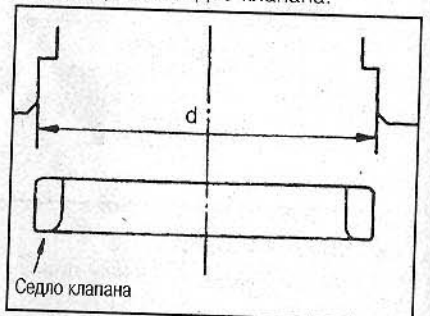


В случае необходимости замените седло клапана.

ЗАМЕНА СЕДЛА КЛАПАНА

Если снималось седло клапана, замените его на седло увеличенного на 0,5 мм ремонтного размера.

а Высверлите седло клапана.



б Сделайте развертку установочного отверстия для седла клапана увеличенного размера.

Стандартный диаметр седла:

- Впуск: 36,500-36,516 мм
- Выпуск: 32,500-32,516 мм

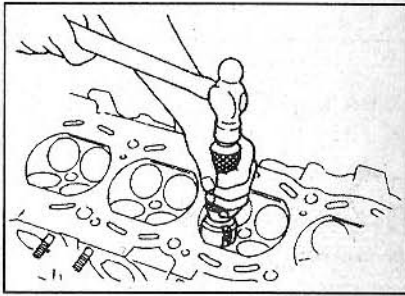
в Нагрейте головку цилиндров в масляной ванне приблизительно до 110-130°.

д С помощью сухого льда чтобы охладите седло клапана. С помощью выколотки забейте седло клапана.

ВНИМАНИЕ:

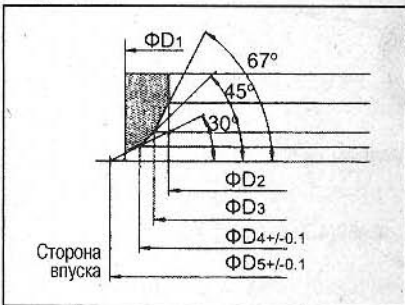
Не касайтесь за охлажденное седло клапана голыми руками.

е Отфрезеруйте и отшлифуйте седло клапана.

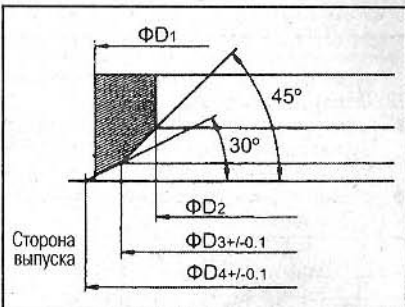


Стандартные размеры:

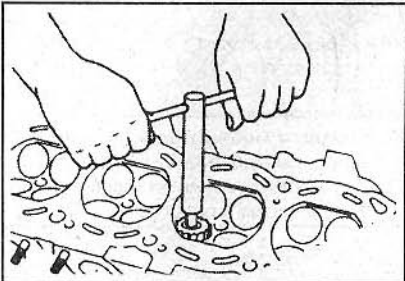
- Выпуск:**
 D₁: 36,597-36,613 мм
 D₂: 29,85-30,15 мм
 D₃: 32,0 мм
 D₄: 34,3 мм
 D₅: 37,5 мм



- Выпуск:**
 D₁: 32,580-32,596 мм
 D₂: 24,85-25,15 мм
 D₃: 29,6 мм
 D₄: 32,5 мм



ВНИМАНИЕ:
 Во время фрезеровки для равномерной обработки держите инструмент двумя руками.

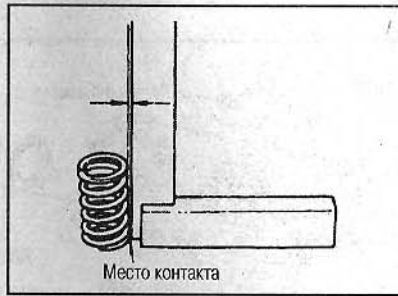


- f. С помощью абразивной пасты сделайте притирку клапана.
 g. Проверьте контактную поверхность клапана.

ПРОВЕРКА ПРЯМОУГОЛЬНОСТИ КЛАПАННОЙ ПРУЖИНЫ

- Поставьте прямоугольную линейку так, чтобы она касалась пружины. Поверните пружину и измерьте максимальный зазор между ее верхом и линейкой.

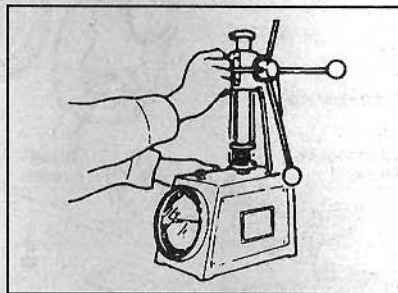
Макс. непрямоугольность: 1,8 мм



- Замените клапанную пружину, если ее непрямоугольность больше максимальной.

ПРОВЕРКА СВОБОДНОЙ ДЛИНЫ И ДАВЛЕНИЯ ПРУЖИНЫ

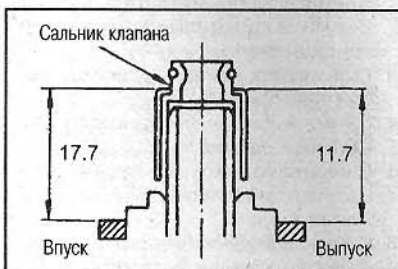
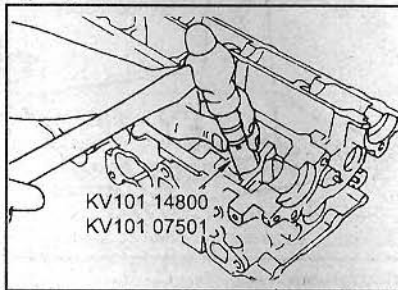
- Для проверки воспользуйтесь тестером клапанных пружин.



Стандартные величины:
 Свободная длина: 46,54 мм
 Давление нагрузки: 24,0 N
 Длина под нагрузкой: 35,0 мм
 Цвет маркировки: Белый

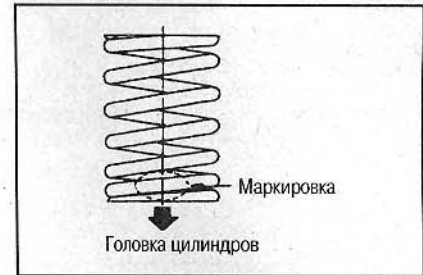
СБОРКА

1. Установите направляющую втулку клапана.
2. Установите седло клапана.
3. Установите гнездо клапанной пружины.
4. Установите сальник клапана.
 - Для установки воспользуйтесь выколоткой для сальников клапанов.
 - Нанесите моторное масло на направляющую втулку клапана и уплотняющую кромку сальника.
 - Устанавливайте так, как показано на рисунке.

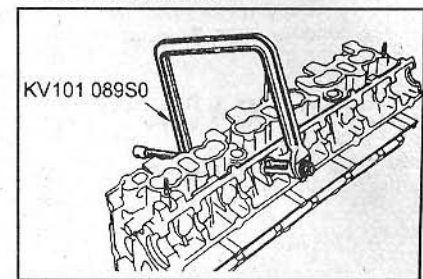


5. Установите клапан.
 - Нанесите моторное масло на шток клапана.

6. Установите клапанную пружину.
 - Устанавливайте клапанную пружину узким шагом витков к головке цилиндров (цветовой маркировкой вниз).

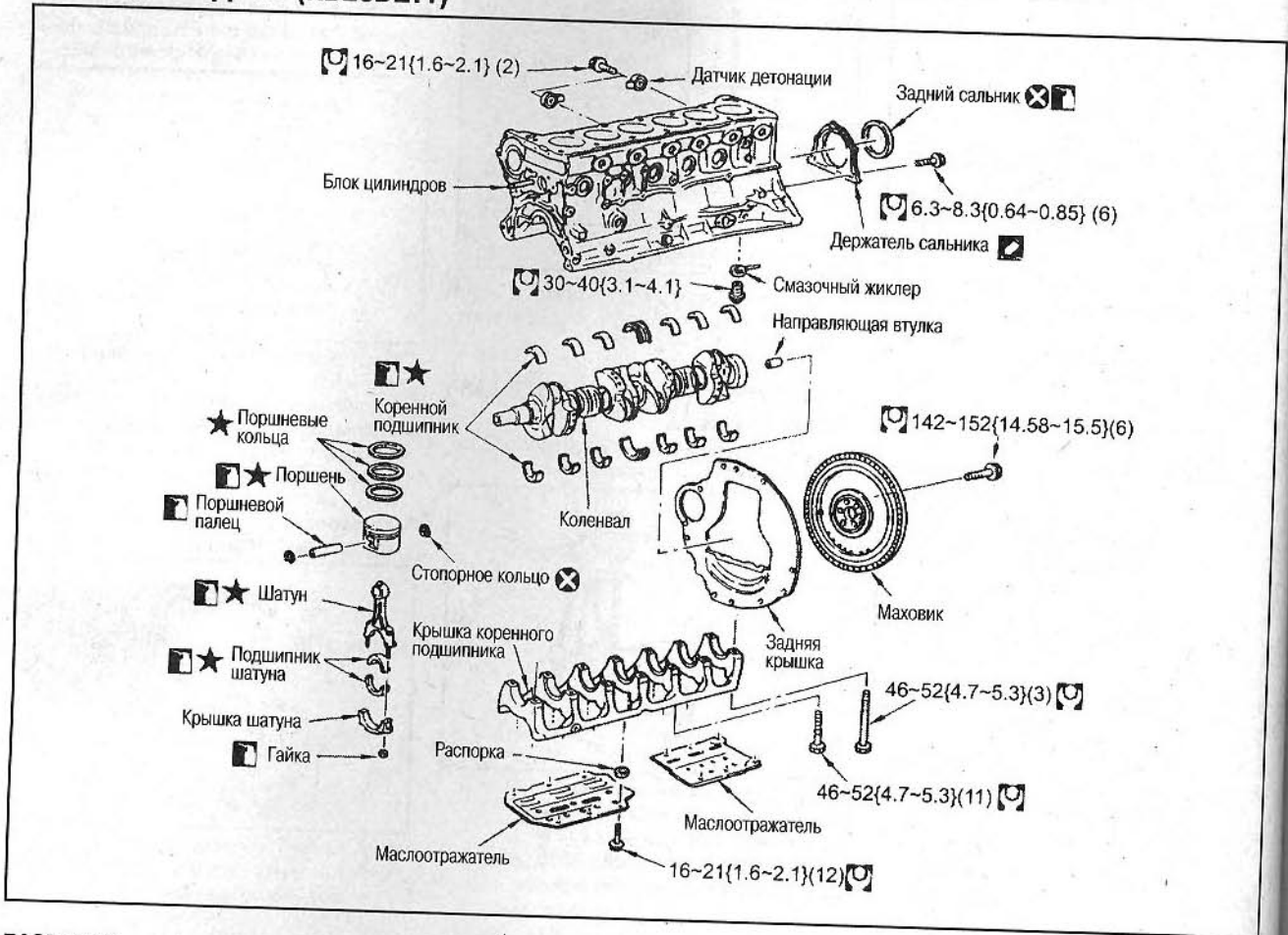


7. Установите держатель клапанной пружины.
8. Установите сухари.
 - С помощью съемника сожмите клапанную пружину. С помощью намагниченной отвертки установите сухари.
9. Установите регулировочную шайбу и толкатель клапана.



10. Установите распредвалы.
11. Установите остальные части в порядке, обратном снятию.

БЛОК ЦИЛИНДРОВ (RB26DET)

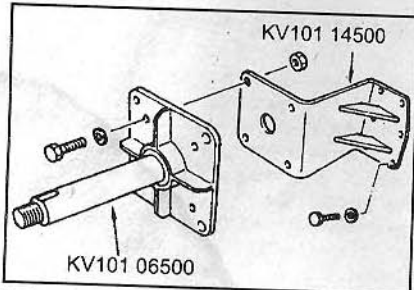


РАЗБОРКА

1. Снимите с автомобиля двигатель, коробку передач и раздаточную коробку в сборе.
2. Снимите с двигателя коробку передач и раздаточную коробку в сборе.
3. Снимите крепление двигателя с блока цилиндров.
4. Слейте охлаждающую жидкость из блока цилиндров.
5. Снимите масляный фильтр.
6. Снимите кронштейн масляного фильтра и масляный радиатор.
7. Установите двигатель в сборе на стенде.
 - а. Прикрепите крепежную насадку с правой стороны блока цилиндров.

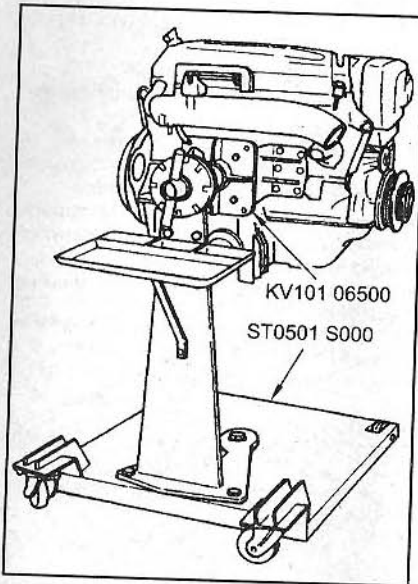
⌘ : 39-49 Nm (4,0-5,0 кг-м)

- б. Прикрепите крепление двигателя к насадке.



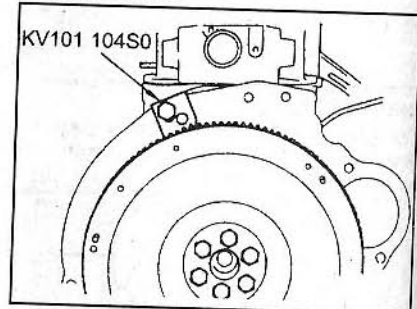
⌘ : 39-49 Nm (4,0-5,0 кг-м)

- с. Поднимите двигатель в сборе и закрепите его на стенде.
8. Слейте моторное масло из масляного поддона.
9. Снимите подъемные петли двигателя.

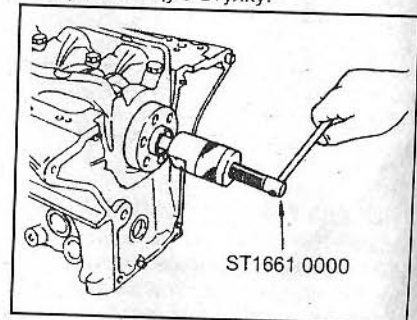


10. Снимите генератор.
11. Снимите турбоагнетатель в сборе.
12. Снимите кронштейн компрессора кондиционера.
13. Снимите кронштейн насоса рулевого управления.
14. Снимите клапанную крышку.
15. Снимите ремень ГРМ.
16. Снимите головку цилиндров.
17. Снимите масляный поддон и масляный фильтр.
18. Снимите водяной насос.
19. Снимите масляный насос.
20. Снимите водовпускной патрубок и термостат.
21. Снимите два датчика детонации с

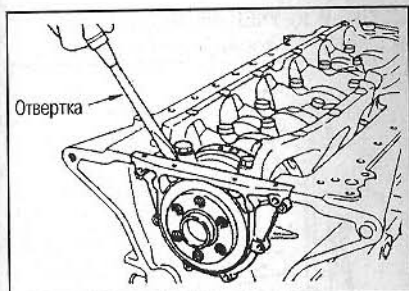
22. Снимите маховик.
 - Зафиксируйте с помощью стопора зубчатый венец, чтобы открутить установочные болты.
 - Перед снятием маховика измерьте его биение.



23. Снимите маслоотражатель с крышек коренных подшипников.
24. С помощью съемника извлеките направляющую втулку.



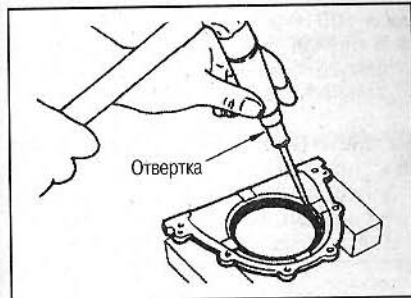
25. Снимите заднюю крышку.
26. Снимите держатель заднего сальника.



- Для снятия воспользуйтесь отверткой.
- 27. Снимите задний сальник.
- Для снятия воспользуйтесь отверткой.



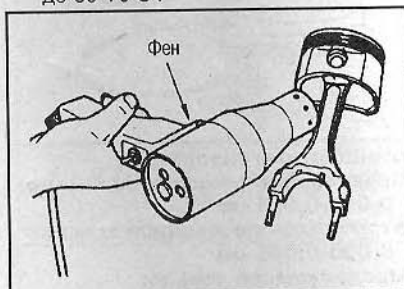
- 31. Снимите поршень с шатуна.
- а. С помощью щипцов снимите стопорное кольцо.



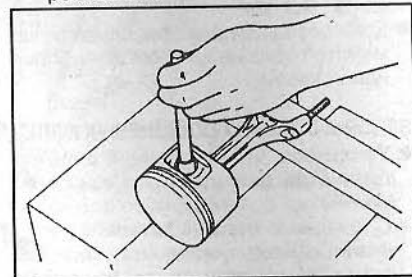
- ВНИМАНИЕ:**
Будьте осторожны, чтобы не повредить держатель заднего сальника.
- 28. Снимите маслоотражатель.
 - 29. Снимите шатунно-поршневую группу.
 - а. Выставьте коленвал в ВМТ.
 - б. Снимите крышку шатуна и с помощью конца ручки молотка выдавите его в сторону головки цилиндров.



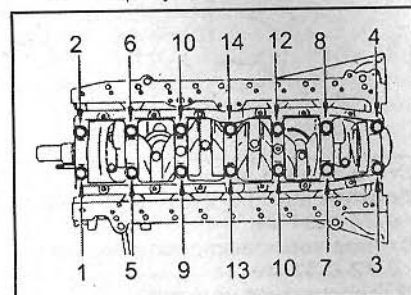
- б. Нагрейте поршень с помощью фена до 60-70 С°.



- в. Выдавите поршневой палец с помощью круглого стержня диаметром 20 мм.

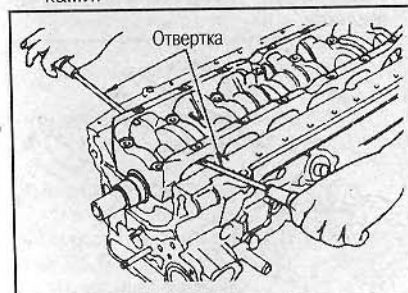


- ВНИМАНИЕ:**
Не снимайте поршневой палец.
- 32. Снимите крышки коренных подшипников.
 - Ослабьте установочные болты в несколько этапов в порядке, показанном на рисунке.

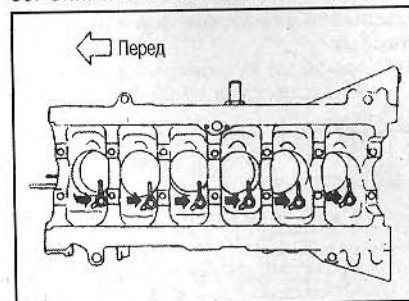


- Перед откручиванием установочных болтов измерьте боковой зазор коленвала.

- Для снятия крышек коренных подшипников воспользуйтесь отвертками.

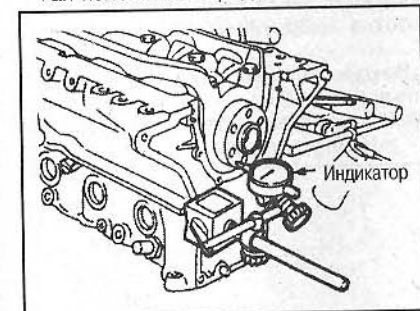


- ВНИМАНИЕ:**
Будьте осторожны, чтобы не повредить уплотняющую поверхность масляного поддона.
- 33. Снимите коленвал.
 - 34. Снимите коренные подшипники с крышек и блока цилиндров.
- ВНИМАНИЕ:**
Перед снятием отметьте установочные положения частей.
- 35. Снимите смазочные жиклеры.



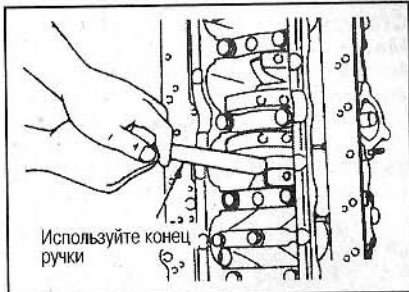
**ПРОВЕРКА
БОКОВОЙ ЗАЗОР КОЛЕНВАЛА**

- С помощью индикатора или щупа измерьте зазор между упорным подшипником и плечом коленвала, двигая коленвал вперед или назад.

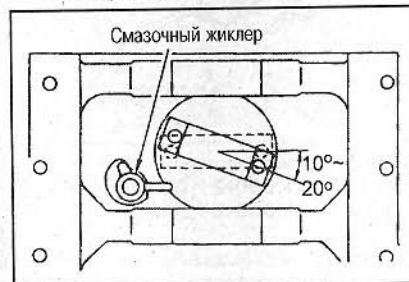


Стандартный зазор: 0,05-0,18 мм
Предельный зазор: 0,3 мм

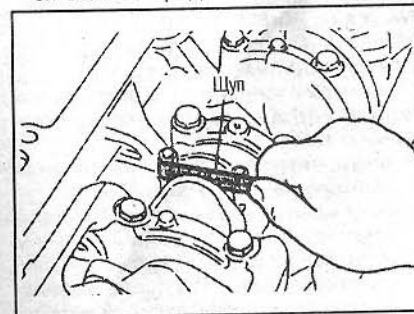
- Если зазор оказался больше предельного, замените подшипник №4 (упорный подшипник) на новый и повторно измерьте боковой зазор. Замените коленвал, если зазор остался больше предельного.



- Перед снятием шатунно-поршневой группы измерьте боковой зазор шатуна.
- Надавите на шатун в направлении к левой стороне таким образом, чтобы он не коснулся со смазочным жиклером.

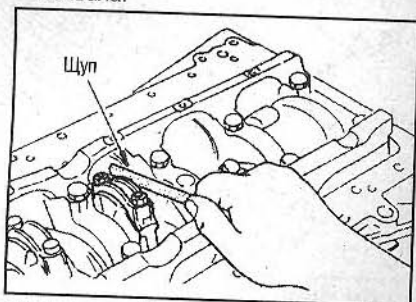


- с. Снимите подшипник шатуна.
- ВНИМАНИЕ:**
Перед снятием отметьте установочное положение подшипника шатуна.
- 30. Снимите поршневые кольца.
 - Воспользуйтесь расширителем для поршневых колец.
- ВНИМАНИЕ:**
Будьте осторожны, чтобы не повре-



БОКОВОЙ ЗАЗОР ШАТУНА

- С помощью щупа измерьте боковой зазор между шатуном и плечом коленвала.



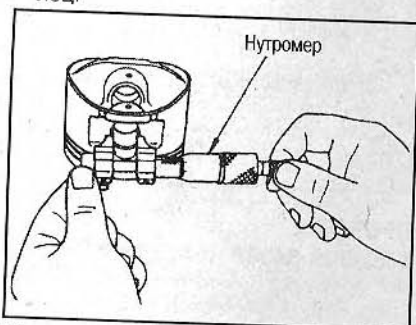
Стандартный зазор: 0,2-0,3 мм
Предельный зазор: 0,4 мм

- Если зазор больше указанного предела, замените шатун на новый и повторно измерьте боковой зазор. Замените коленвал, если зазор остается больше предельного.

ПОРШЕНЬ И ЗАЗОР ПОРШНЕВОГО ПАЛЬЦА

(Диаметр отверстия под поршневой палец)

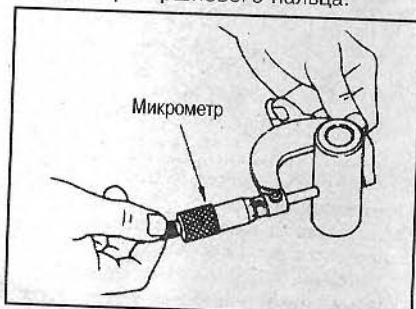
- С помощью нутромера измерьте диаметр отверстия под поршневой палец.



Стандартный диаметр отверстия:
Метка 0: 20,987-20,993 мм
Метка 1: 20,993-20,999 мм

(Наружный диаметр поршневого пальца)

- С помощью микрометра измерьте диаметр поршневого пальца.



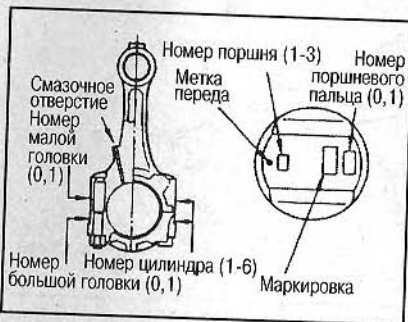
Стандартный диаметр поршневого пальца:

Метка 0: 20,989-20,995 мм
Метка 1: 20,995-21,001 мм

(Зазор поршневого пальца) = (Диаметр отверстия под поршневой палец) - (Наружный диаметр поршневого пальца)

Стандартный зазор при комнатной температуре (20°C): 0,004-0 мм

- Если зазор отличается от номинала, убедитесь, что внутренний диаметр малой головки шатуна - в пределах стандартной величины. Подберите размерную группу для поршневого пальца со-

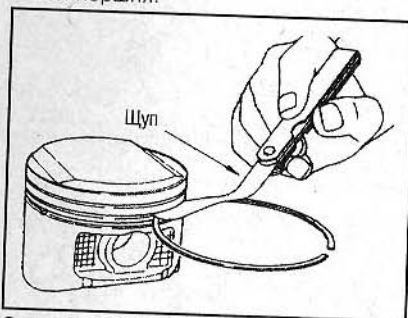


гласно измерению и замените поршневой палец и поршень в сборе на новые с той размерной группой.

Стандартный размер:
Метка 0: 21,000-21,006 мм
Метка 1: 21,006-21,012 мм

БОКОВОЙ ЗАЗОР ПОРШНЕВОГО КОЛЬЦА

- С помощью щупа измерьте зазор между поршневым кольцом и канавкой поршня.



Стандартный зазор:
Верхнее компрессионное кольцо: 0,040-0,075 мм

Второе компрессионное кольцо: 0,030-0,065 мм

Маслосъемное кольцо: 0,065-0,135 мм

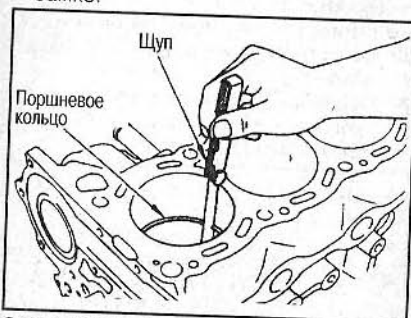
Предельный зазор:
Верхнее и второе компрессионные кольца: 0,1 мм

- Если зазор больше предельного, замените поршень или комплект поршневых колец.

ЗАЗОРЫ В ЗАМКАХ ПОРШНЕВЫХ КОЛЕЦ

- Убедитесь, что внутренний диаметр цилиндра двигателя - в пределах нормы.

- С помощью поршня вставьте поршневое кольцо в среднее положение внутри цилиндра. Измерьте зазор в замке.



Стандартный зазор:
Верхнее компрессионное кольцо: 0,24-0,34 мм

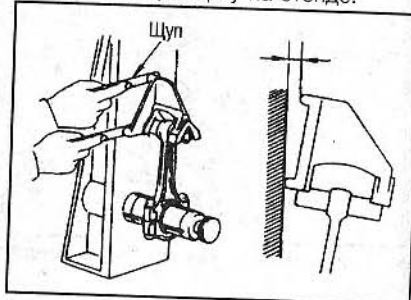
Второе компрессионное кольцо: 0,42-0,57 мм

Маслосъемное кольцо: 0,20-0,60 мм

- Замените поршневое кольцо, если зазор отличается от номинала.

ИЗГИБ И КРУЧЕНИЕ ШАТУНА

- Сделайте проверку на стенде.



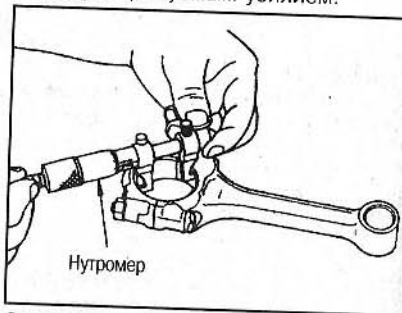
Предельный изгиб: 0,15 (на каждые 100 мм длины)

Предельное кручение: 0,3 (на каждые 100 мм длины)

- В случае если изгиб или кручение шатуна больше указанных величин, замените шатун в сборе.

ДИАМЕТР БОЛЬШОЙ ГОЛОВКИ ШАТУНА

- С помощью нутромера измерьте внутренний диаметр большой головки шатуна без подшипника, затянув гайку с требуемым усилием.



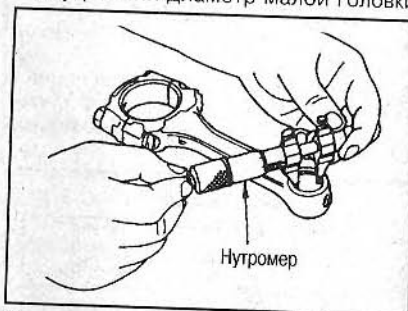
Стандартный диаметр:
Метка 0: 51,000-51,007 мм
Метка 1: 51,007-51,013 мм

- Замените шатун в случае, когда диаметр отличается от указанного выше.

ЗАЗОР ВТУЛКИ МАЛОЙ ГОЛОВКИ ШАТУНА

(Внутренний диаметр малой головки шатуна)

- С помощью нутромера измерьте внутренний диаметр малой головки.



Стандартный диаметр:
Метка 0: 21,000-21,006 мм
Метка 1: 21,006-21,012 мм

(Диаметр поршневого пальца)

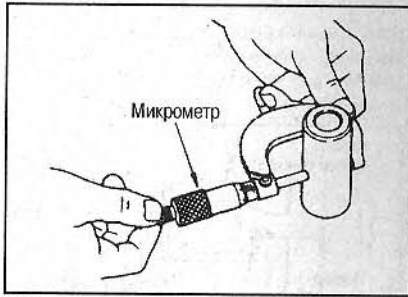
- С помощью микрометра измерьте диаметр поршневого пальца.

Стандартная диаметр:
Метка 0: 20,989-20,995 мм

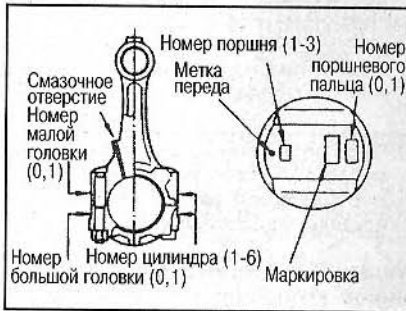
Метка 1: 20,995-21,001 мм

(Смазочный зазор втулки шатуна) = (Внутренний диаметр малой головки шатуна) - (Диаметр поршневого пальца)

Стандартный зазор: 0,005-0,017 мм

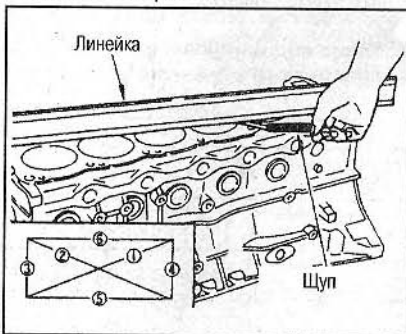


- Если зазор отличается от нормы, перепроверьте каждое измерение. Если зазор все-же отличается от нормы, замените либо шатун в сборе, поршень и поршневой палец в сборе, либо и то и другое вместе.
- Заменяя обе части, убедитесь, чтобы были одинаковыми размерные группы поршневого пальца малой головки шатуна.
- При замене либо шатуна, либо поршня и поршневого пальца в сборе, измерьте и используйте части той же размерной группы.



КОРОБЛЕНИЕ ВЕРХНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

- С помощью скребка удалите с контактной поверхности прокладку, смазку, углеродистые отложения и т.д.
- ВНИМАНИЕ:**
Будьте осторожны, чтобы в смазочный канал и в канал охлаждения не попали посторонние частицы.
- С помощью линейки и щупа проверьте коробление верхней поверхности в шести направлениях.

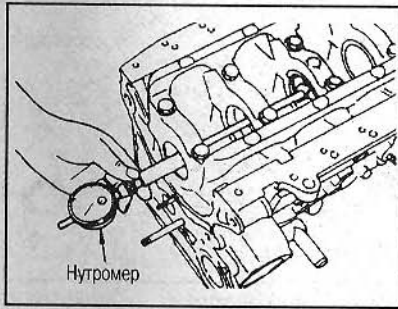


Предельное коробление: 0,1 мм

- Если коробление больше указанного предела, отшлифуйте поверхность. Замените блок цилиндров, если коробление слишком большое.

ВНУТРЕННИЙ ДИАМЕТР КОРПУСА КОРЕННОГО ПОДШИПНИКА

- Разместите крышки, не устанавливая коренные подшипники.
- Затяните установочные болты с требуемым усилием.
- С помощью нутромера измерьте внутренний диаметр корпуса корен-



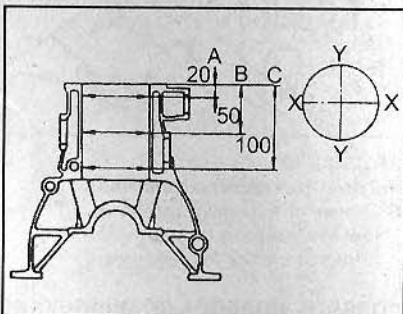
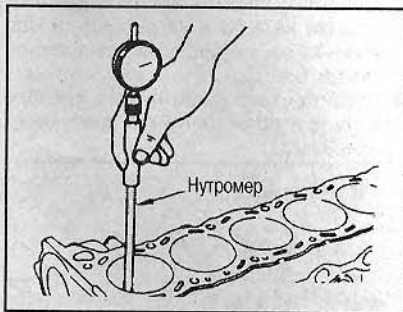
ного подшипника.
Стандартный внутренний диаметр: 58,645-58,670 мм

- Если диаметр отличается от нормы, замените блок цилиндров, крышки коренных подшипников в сборе.

ЗАЗОР МЕЖДУ ПОРШНЕМ И СТЕНКОЙ ЦИЛИНДРА

Диаметр цилиндра

- С помощью нутромера измерьте диаметр цилиндра в шести местах. Вверху, в центре и внизу (A, B, C) и в двух направлениях (X, Y).



Стандартный диаметр цилиндра: 86,000-86,030 мм

Предельная выработка: 0,2 мм
Предельная овальность (X-Y): 0,015 мм
Предельная конусность (A-C): 0,010 мм

- Если измеренные величины отличаются от нормы или повреждены стенки цилиндров, сделайте расточку и хонингование цилиндров.
- Для ремонта имеется комплект поршней увеличенного размера (на 0,5 мм и на 1,0 мм). Перед использованием поршней увеличенного ремонтного размера отхонингуйте поверхности цилиндров таким образом,

чтобы смазочный зазор между поршнями и стенками цилиндров составлял 0,035-0,065 мм. В случае использования поршней увеличенного размера также используйте поршневые кольца увеличенного размера.

Наружный диаметр поршня

- С помощью микрометра измерьте диаметр юбки поршня.

Положение измерения: 13 мм от основания поршня

Стандартный диаметр юбки поршня: 85,955-85,985 мм

(Смазочный зазор) = (Диаметр цилиндра) - (Диаметр юбки поршня)

Стандартный зазор при комнатной температуре (20°C):

□ : 0,035-0,055 мм

- Если зазор отличается от номинала, замените поршень, подбирая его размерную группу по приведенной таблице внизу страницы.

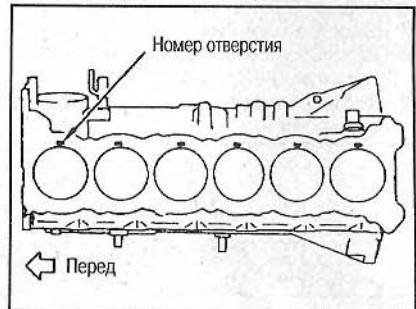


ВНИМАНИЕ:

Поршень подбирается вместе с поршневым пальцем. Заменяя поршень, см. раздел с описанием измерения смазочного зазора втулки шатуна, чтобы подобрать размерную группу поршневого пальца.

Замечание:

Подбирайте поршень с тем же номером размерной группы, какая указана на верхней поверхности нового блока цилиндров с указанием номера размерной группы цилиндра.



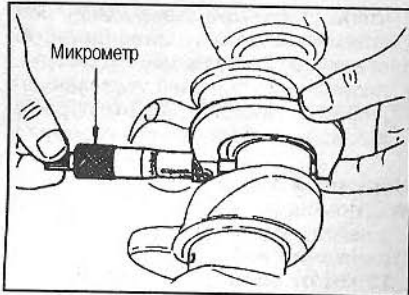
ДИАМЕТР КОРЕННОЙ ШЕЙКИ КОЛЕНВАЛА

- С помощью микрометра измерьте диаметр коренной шейки.

Стандартный диаметр: 54,951-54,975 мм

Единица измерения: мм

№ размерной группы поршня		1	2	3
Диаметр цилиндра		86,010	86,020	86,030
		86,000	86,010	86,020
Поршень	Наружный диаметр	85,965	85,975	85,985
	№ размерной группы поршневого пальца	0 1	0 1	0 1

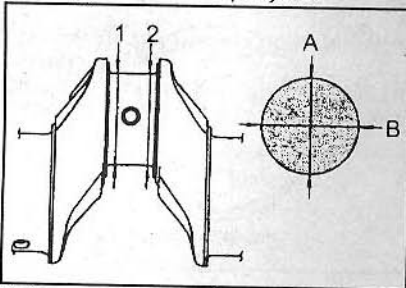


ДИАМЕТР ШАТУННОЙ ШЕЙКИ КОЛЕНВАЛА

- С помощью микрометра измерьте диаметр шатунной шейки.
- Стандартный диаметр: 41,961-41,974 мм**

ОВАЛЬНОСТЬ И КОНУСНОСТЬ ШАТУННЫХ ШЕЕК КОЛЕНВАЛА

- С помощью микрометра измерьте каждую шатунную во всех направлениях, указанных на рисунке.



- Овальность определяется разностью между измерениями А и В.

Овальность = А - В

- Конусность определяется разностью между измерениями 1 и 2.

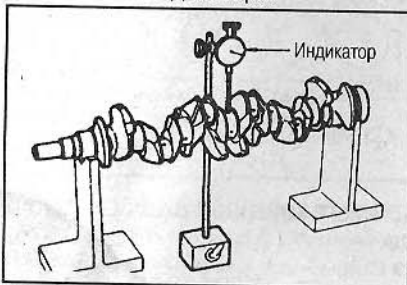
Конусность = 1 - 2

Предельная величина конусности и овальности: 0,05 мм

- Если овальность или конусность больше указанного предела, замените коленвал на новый.

БИЕНИЕ КОЛЕНВАЛА

- Положите коленвал с опорой коренными шейками на призму.
- Поставьте индикатор вертикально на коренную шейку №4.
- Биение коленвала равно половине показания индикатора.



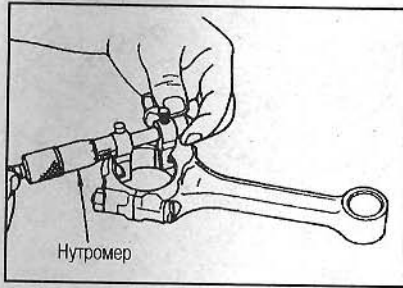
Предельное биение: 0,05 мм

- Если биение больше указанного предела, замените коленвал.

СМАЗОЧНЫЙ ЗАЗОР В ПОДШИПНИКЕ ШАТУНА

Метод измерения А

- С помощью нутромера измерьте внутренний диаметр подшипника шатуна. Сначала установите подшипник в шатун и затяните гайку с требуемым усилием.



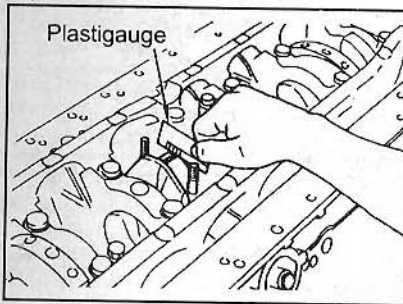
(Смазочный зазор) = (Внутренний диаметр подшипника шатуна) - (Диаметр шатунной шейки коленвала)

Стандартный зазор: 0,020-0,040 мм
Предельный зазор: 0,090 мм

- Если зазор больше предельного, замените подшипник шатуна.

Метод измерения В (с использованием пластикового калибра Plastigauge)

- Удалите всю пыль и посторонние частицы с шатунной шейки коленвала и рабочей поверхности подшипника.
- Отрежьте кусок калибра немного короче, чем ширина подшипника. Положите калибр в направлении оси коленвала, не заслоняя смазочное отверстие.
- Установите подшипник на крышке шатуна и затяните гайку с требуемым усилием.



ВНИМАНИЕ:

Не поворачивайте коленвал.

- Снимите крышку шатуна и подшипник и измерьте ширину калибра, используя шкалу Plastigauge.

ПОРЯДОК ПОДБОРА ПОДШИПНИКОВ ШАТУНОВ

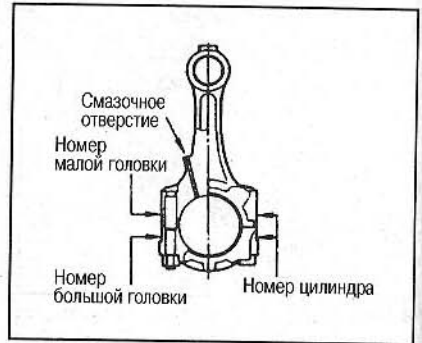
- Подберите подшипник шатуна по таблице:

Когда используются новые шатуны и коленвал:

1. Отщипите номер внутреннего диаметра большой головки, выбитый сбоку шатуна, в горизонтальной строке «Таблицы подбора подшипника шатуна».

Таблица подбора подшипника шатуна

Внутренний диаметр большой головки шатуна		Единица измерения: мм	
		51,007 51,000	51,013 51,007
Диаметр шатунной шейки	№ размерной группы	0	1
47,974 47,968	0	№ подшипника Толщина подшипника Смазочный зазор Цветовая маркировка	STD 0 1,500-1,503 0,020/0,039 Нет
47,968 47,961	1	№ подшипника Толщина подшипника Смазочный зазор Цветовая маркировка	STD 1 1,503-1,506 0,020/0,040 Коричневый
			STD 2 1,506-1,509 0,021/0,040 Зеленый



2. Отщипите номер диаметра шатунной шейки, выбитый спереди коленвала, в вертикальной колонке «Таблицы подбора подшипника шатуна».



3. Прочтите данные на пересечении выбранных горизонтальной строки и вертикальной колонки в «Таблице подбора подшипника шатуна».

Указания по применению подшипников уменьшенного ремонтного размера

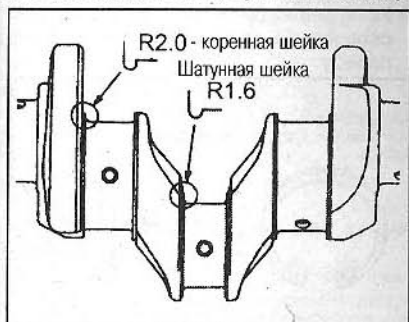
- Если заданного масляного зазора нельзя добиться при помощи подшипников шатунов стандартного размера, воспользуйтесь подшипниками уменьшенного ремонтного размера.
- При использовании подшипника уменьшенного ремонтного размера измерьте внутренний диаметр подшипника на установленном подшипнике и перешлифуйте шатунную шейку так, чтобы масляный зазор соответствовал норме.

Таблица подшипников шатунов уменьшенного ремонтного размера

Размер	Единица измерения: мм	
	Толщина	№
Уменьшенный на 0,08	1,541 - 1,549	8
Уменьшенный на 0,12	1,561 - 1,569	12
Уменьшенный на 0,25	1,626 - 1,634	25

ВНИМАНИЕ:

При шлифовке шатунных шеек под подшипники уменьшенного ремонтного размера сохраните скругленные углы (на всех шатунных шейках).



СМАЗОЧНЫЙ ЗАЗОР КОРЕННЫХ ПОДШИПНИКОВ

Способ измерения А

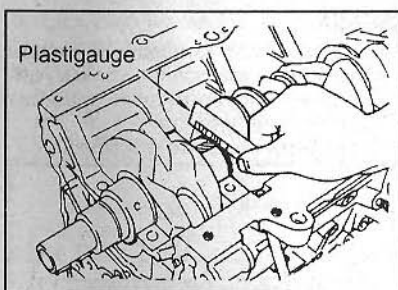
Установите коренные подшипники в блок цилиндров и крышки. Измерьте внутренние диаметры коренных подшипников, затянув болты крышек подшипников с требуемым усилием. **(Смазочный зазор) = (Внутренний диаметр коренного подшипника) - (Наружный диаметр коренной шейки коленвала)**

Стандартный зазор: 0,028-0,046 мм
Предельный зазор: 0,090 мм

Если измеренное значение превышает указанные, подберите коренные подшипники, руководствуясь внутренним диаметром коренных подшипников и наружным диаметром коренных шеек коленвала так, чтобы смазочный зазор соответствовал норме.

Метод измерения В (с использованием пластикового калибра Plastigauge)

- Полностью удалите масло и пыль с коренных шеек и поверхностей подшипников.
- Отрежьте кусок калибра на отрезок немного короче, чем ширина подшипника, уложите его в направлении оси коленвала, только не на смазочные отверстия.
- Затяните болты коренных подшипников с требуемым усилием.



ВНИМАНИЕ:

Не проворачивайте коленвал.

- Снимите крышки и подшипники и измерьте ширину отрезков проволоки шкалой на ее упаковке.

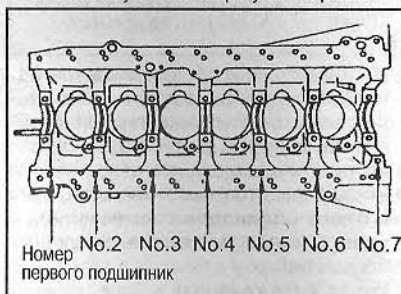
ПОРЯДОК ПОДБОРА КОРЕННЫХ ПОДШИПНИКОВ

Когда используется новый блок цилиндров и коленвал:

- Отыщите № коренной шейки, выбитый спереди коленвала, в вертикальной колонке «Таблицы подбора коренных подшипников».



- Горизонтальные строки в «Таблице подбора коренных подшипников» соответствуют № корпуса коренного



подшипника, выбитому с нижней стороны блока цилиндров.

- Требуемый тип подшипника находится на пересечении горизонтальной строки и вертикальной колонки в «Таблице подбора коренных подшипников»

Указания по применению коренных подшипников уменьшенного ремонтного размера

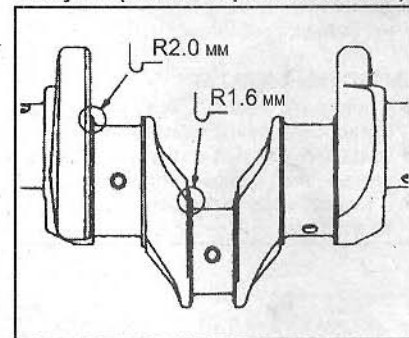
- Если масляный зазор при использовании коренных подшипников стандартного размера ненормальный, воспользуйтесь подшипниками уменьшенного ремонтного размера.
- При использовании подшипника уменьшенного ремонтного размера измерьте внутренний диаметр подшипника на установленном подшипнике и перешлифуйте коренную шейку так, чтобы масляный зазор оказался в пределах нормы.

Таблица коренных подшипников уменьшенного ремонтного размера

Размер	Толщина
Уменьшенный на 0,25 мм	1,950 - 1,958 мм

ВНИМАНИЕ:

При шлифовке коренных шеек под подшипники уменьшенного ремонтного размера сохраните скругленные углы (на всех коренных шейках).



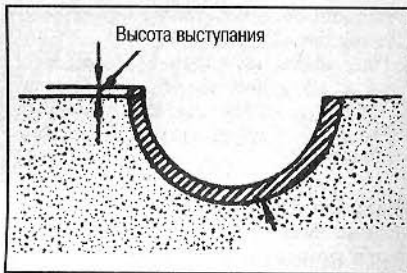
ВЫСТУП КОРЕННОГО ПОДШИПНИКА НАД ПЛОСКОСТЬЮ РАЗЪЕМА ПОСТЕЛИ

- Установите коренные подшипники и затяните болты крышек с требуемым усилием. Снимите крышки. Край

Таблица подбора подшипника шатуна

Единица измерения: мм

Внутренний диаметр корпуса коренного подшипника в блоке цилиндров		58,651	58,657	58,663	58,670	
Диаметр коренной шейки № размерной группы		0	1	2	3	
54,975 54,969	0	№ подшипника	STD 0	STD 1	STD 2	STD 3
		Толщина подшипника	1,818-1,821	1,821-1,824	1,824-1,827	1,827-1,830
		Смазочный зазор	0,028/0,046	0,028/0,046	0,028/0,046	0,028/0,047
		Цветовая маркировка	Черный	Коричневый	Нет	Желтый
54,969 54,963	1	№ подшипника	STD 1	STD 2	STD 3	STD 4
		Толщина подшипника	1,821-1,824	1,824-1,827	1,827-1,830	1,830-1,833
		Смазочный зазор	0,028/0,046	0,028/0,046	0,028/0,046	0,028/0,047
		Цветовая маркировка	Коричневый	Нет	Желтый	Синий
54,963 54,957	2	№ подшипника	STD 2	STD 3	STD 4	STD 5
		Толщина подшипника	1,824-1,827	1,827-1,830	1,830-1,833	1,833-1,836
		Смазочный зазор	0,028/0,046	0,028/0,046	0,028/0,046	0,028/0,047
		Цветовая маркировка	Нет	Желтый	Синий	Зеленый
54,957 54,951	3	№ подшипника	STD 3	STD 4	STD 5	STD 6
		Толщина подшипника	1,827-1,830	1,830-1,833	1,833-1,836	1,836-1,839
		Смазочный зазор	0,028/0,046	0,028/0,046	0,028/0,046	0,028/0,047
		Цветовая маркировка	Желтый	Синий	Зеленый	Розовый



подшипника должен выступать над плоскостью разъема.

- Если коренные подшипники не выступают, замените их.

БИЕНИЕ МАХОВИКА

- С помощью индикатора измерьте биение маховика на рабочей поверхности для диска сцепления.

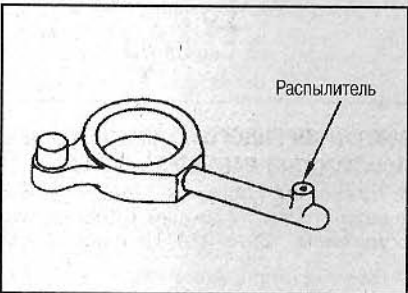


Предельное биение: 0,10 мм

- Замените маховик в случае чрезмерно большого биения.

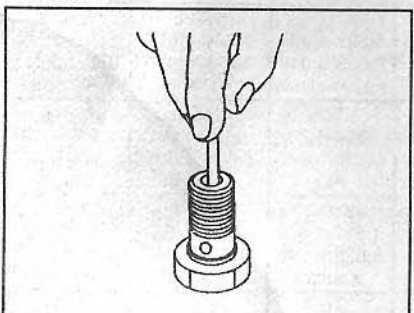
СМАЗОЧНЫЙ ЖИКЛЕР

- Проверьте распылитель на деформацию или повреждение.
- Продуйте сжатый воздух со стороны распылителя и проверьте на закупорку.
- В случае необходимости, прочистите жиклер.



БОЛТ С ПРОУШИНОЙ СМАЗОЧНОГО ЖИКЛЕРА

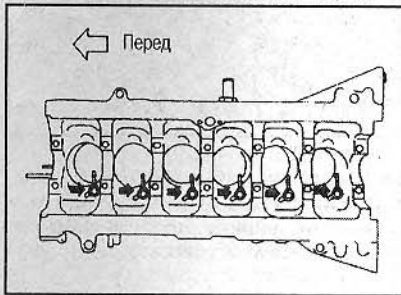
- С помощью куска проволоки нажмите стопорный клапан в болте с проушиной. Клапан должен двигаться свободно с умеренным сопротивлением.



- В случае необходимости замените болт с проушиной.

СБОРКА

1. Продуйте сжатым воздухом каналы охлаждения, смазочные каналы, цилиндры и картер и удалите из них посторонние частицы.
2. Установите смазочные жиклеры.

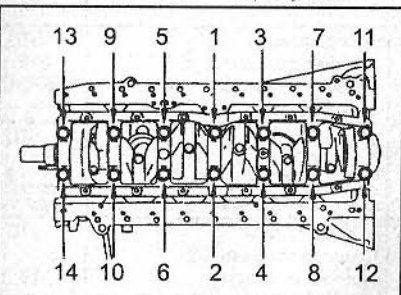


⚙️ : 30-40 Nm (3,1-4,1 кг-м)

3. Установите коренные подшипники.
 - a. Удалите пыль, грязь и масло с контактных поверхностей под подшипники в блоке цилиндров и нижней части блока.
 - b. Установите коренные подшипники, соблюдая направление установки.
- Ставьте коренные подшипники со смазочными отверстиями и канавкой со стороны блока цилиндров, а подшипники без таковых – со стороны крышек.



- Перед установкой подшипников нанесите моторное масло на внутренние поверхности подшипников. С обратной стороны масло не наносите, но тщательно протрите ее.
 - Убедитесь, что смазочные отверстия в блоке цилиндров совместились с отверстиями в соответствующих подшипниках.
4. Установите коленвал в блок цилиндров.
 5. Установите крышки коренных подшипников.
 - Нанесите моторное масло на резьбу установочных болтов.
 - В положениях 1, 11 и 12 используются более длинные болты.
 - Затяните установочные болты в порядке, показанном на рисунке.



⚙️ : 46-52 Nm (4,7-5,3 кг-м)

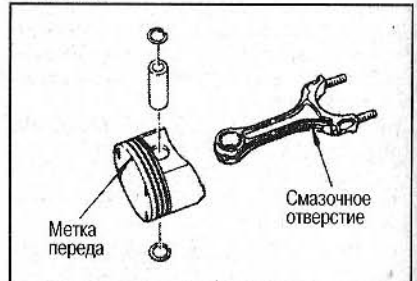
- После затяжки болтов убедитесь, что коленвал вращается свободно.
6. Установите шатуны в поршни.

- a. При помощи щипцов для стопорных колец поставьте кольца в канавки на задней стороне поршня.

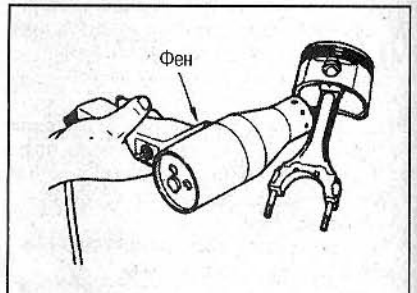
- Используйте новые стопорные кольца.
- Устанавливайте стопорное кольцо скошенной стороной к поршневому пальцу.



- Убедитесь, что стопорное кольцо плотно посажено в паз поршня.
- b. Метка переда на днище поршня должна располагаться в направлении переда двигателя, смазочное отверстие шатуна должно быть на левой стороне, если смотреть спереди двигателя.



- c. Нагрейте поршень феном до температуры прибл. 60-70°C, затем вставьте в поршень поршневой палец и шатун спереди поршня.



- Перед вставкой нанесите большое количество моторного масла на поршневой палец, в отверстие поршневого пальца и на части малой головки шатуна.
- d. Установите стопорное кольцо с передней стороны поршня.



- Направление для установки стопорного кольца описано выше в п. (1).
 - После установки убедитесь, что шатун движется свободно.
7. Поставьте поршневые кольца при помощи расширителя.

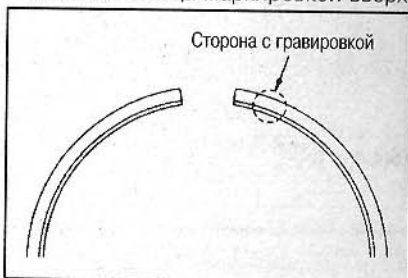


Расширитель поршневых колец

ВНИМАНИЕ:

Будьте осторожны, чтобы не повредить поршень.

- Ставьте верхнее и второе компрессионные кольца маркировкой вверх.



Сторона с гравировкой

- Установите поршневые кольца в канавках таким образом, чтобы их замки располагались так, как показано на рисунке.



Расширитель масляеьного кольца
Метка переда
45°
45°
Замок верхнего компрессионного кольца
Замок масляеьного кольца (верхний скребок)
Замок второго компрессионного кольца
Замок масляеьного кольца (нижний скребок)

- 8. Установите подшипники в крышки и шатуны.

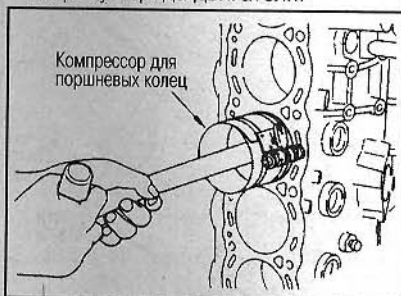
- Перед установкой подшипников шатунов нанесите моторное масло на внутренние поверхности подшипников. С обратной стороны масло не наносите, но тщательно протрите ее.
- Перед установкой совместите выступ на подшипнике с выемкой на шатуне.



Смазочное отверстие
Канавка
Канавка

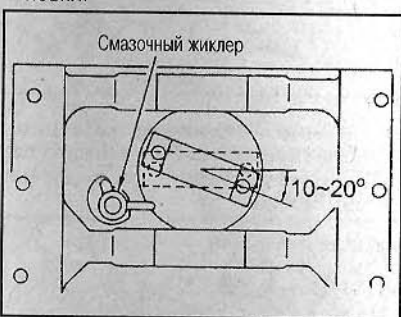
- Убедитесь, что смазочное отверстие на шатуне совместилось с отверстием в соответствующем подшипнике.
- 9. Установите шатунно-поршневую группу на коленвал.
- Подведите шатунную шейку устанавливаемого шатуна в НМТ.
- Нанесите достаточное количество моторного масла на стенки цилиндра, поршень и шатунную шейку.

- Проверьте номер цилиндра, которому соответствует шатун.
- При помощи съемника для сжатия поршневых колец вставьте поршень меткой переда на днище поршня в сторону переда двигателя.



Компрессор для поршневых колец

- Располагайте шатун под углом прибрл. 10-20° как показано на рисунке. В таком положении он не будет касаться смазочного жиклера во время установки.

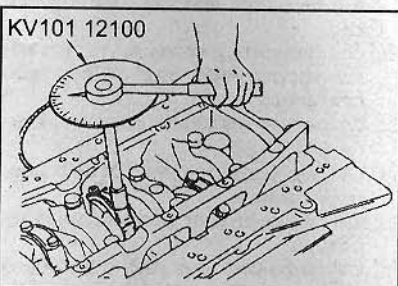


Смазочный жиклер

10-20°

- 10. Установите крышку шатуна.

- a. Перед установкой проверьте, соответствует ли метка номера цилиндра, выбитая на шатуне, метке на крышке.
- b. Затяните крепежные болты шатуна следующим образом.
- Нанесите свежее моторное масло на резьбу и посадочную поверхность болтов шатуна.
- Затяните болты с усилием 14-16 Nm (1,4-1,6 кг-м)
- Нанесите метку (краской) на болты и соответствующую крышку шатуна в одном и том же направлении (при использовании транспорта).
- Затем поверните все болты на 60-65°.

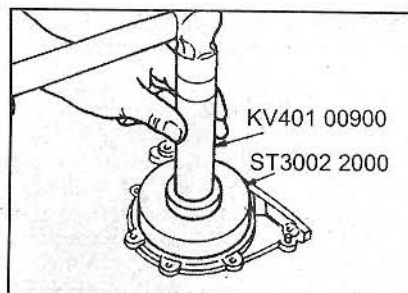


KV101 12100

ВНИМАНИЕ:

Проверьте угол затяжки ключом-угломером или транспортиром. Не ограничивайтесь оценкой только на глаз.

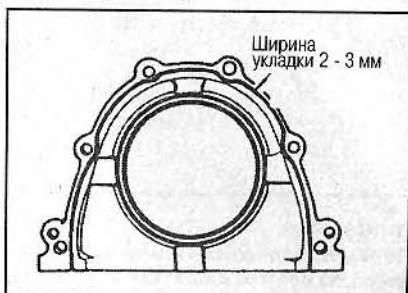
- 11. Установите задний сальник.
 - a. Нанесите моторное масло или консистентную смазку по окружности уплотняющей кромки сальника.
 - b. С помощью подходящей выколотки запрессуйте сальник до уровня поверхности держателя. Будьте осторожны, чтобы не повредить сальник во время установки.



KV401 00900
ST3002 2000

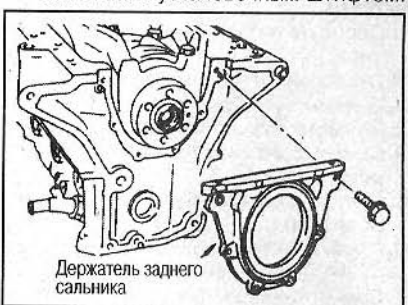
- 12. Установите держатель заднего сальника.

- a. Удалите старый герметик.
- b. Нанесите герметик (KP710 00150) непрерывной полоской шириной прибрл. 2,0-3,0 мм на держатель заднего сальника.



Ширина укладки 2-3 мм

- 13. Совместите держатель заднего сальника с установочным штифтом.



Держатель заднего сальника

⊗ : 6,3-8,3 Nm (0,64-0,85 кг-м)

- 14. Установите маслоотражатели на крышки коренных подшипников.

⊗ : 16-21 Nm (1,6-2,1 кг-м)

- 15. Установите направляющую втулку.
 - Поставьте втулку скошенной стороной к коленвалу и забейте ее до упора.



←
Сторона коленвала

Скошенная сторона

- 16. Установите маховик.

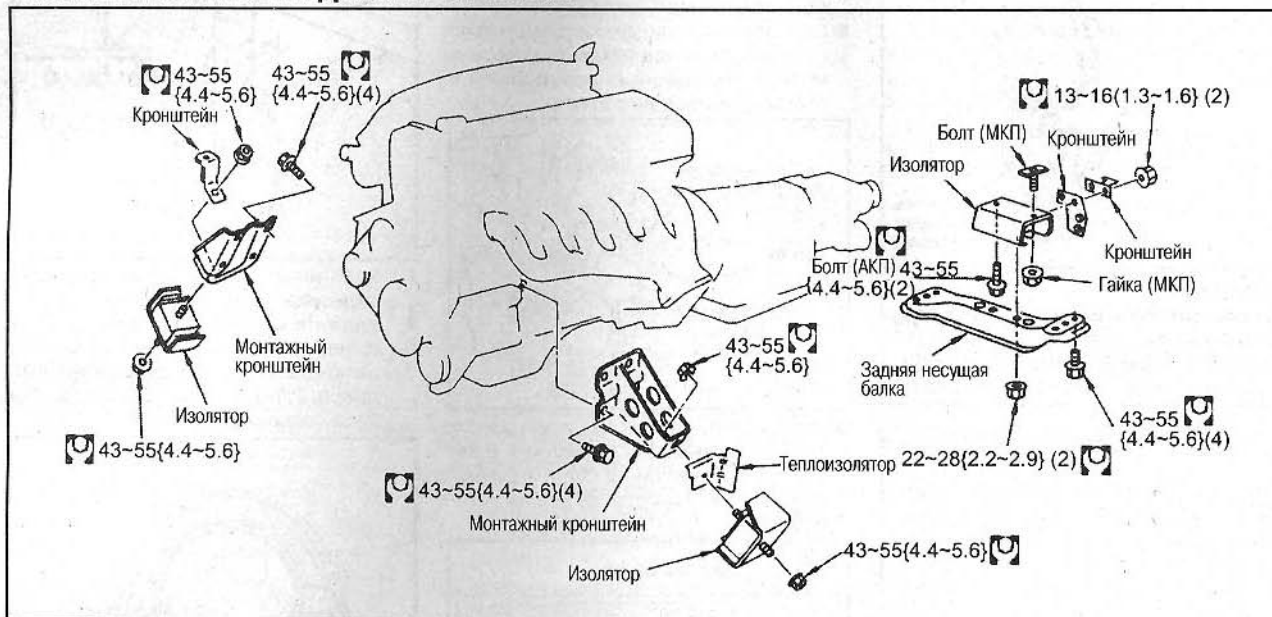
- Стопором для зубчатого венца зафиксируйте маховик, чтобы затянуть установочные болты.
- Нанесите моторное масло на резьбу и установочные поверхности болтов.
- Затягивайте болты в несколько этапов с противоположных углов.

⊗ : 142-152 Nm (14,5-15,5 кг-м)

- 17. Установите два датчика детонации.
 - Убедитесь, что установочные поверхности блока цилиндров и задней части датчиков чистые.

⊗ : 16-21 Nm (1,6-2,1 кг-м)

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ RB20E



ВНИМАНИЕ:

Перед выполнением каких-либо действий по снятию двигателя дождитесь остывания системы выпуска.

СНЯТИЕ

1. Сбросьте избыточное давление топлива.
2. Отсоедините кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
3. Снимите крышку капота двигателя.
4. Снимите защиту двигателя со стороны дна.
5. Слейте охлаждающую жидкость из радиатора.
6. Слейте охлаждающую жидкость из блока цилиндров.
7. Снимите воздуховод и резонатор в сборе.
8. Отсоедините шланг между бачком с угольным фильтром и впускным коллектором со стороны впускного коллектора.
9. Снимите вентилятор охлаждения.
10. Снимите радиатор.
11. Снимите приводные ремни.

[Левая сторона двигателя]

12. Снимите разъем датчика кислорода.
13. Отсоедините провод заземления крышки выпускного коллектора.
14. Открутите установочные болты бачка рулевого управления и сдвиньте его вперед.
15. Отсоедините разъем компрессора кондиционера.
16. Снимите компрессор кондиционера с кронштейна и с помощью веревки закрепите его на кузове автомобиля.



17. Снимите с кронштейна насос рулевого управления и с помощью веревки зафиксируйте его на кузове автомобиля.



18. Снимите регулировочную планку насоса рулевого управления.

[Правая сторона двигателя]

19. Отсоедините разъемы датчика температуры охлаждающей жидкости и термоизлучателя.
20. Отсоедините провод заземления спереди впускного коллектора.
21. Отсоедините разъемы датчика и выключателя дроссельной заслонки.
22. Отсоедините разъем жгута топливных форсунок с задней стороны двигателя.
23. Отсоедините разъем катушки зажигания.
24. Отсоедините разъем датчика давления масла.
25. Отсоедините электропроводку генератора.
26. Отсоедините трос газа с барабана дроссельной заслонки.
27. Отсоедините все разъемы, которые подключаются со стороны двигателя вокруг коробки реле.
28. Отсоедините шланг подачи и отвода топлива со стороны топливопровода.

ВНИМАНИЕ:

Закупорьте открытые отверстия топливопровода во избежание утечки топлива.

29. Отсоедините вакуумный шланг тормозного усилителя со стороны впускного коллектора.
30. Отсоедините шланг отопителя.

- Закупорьте отверстие во избежание утечки охлаждающей жидкости во время поднимания и наклона двигателя.

[Нижняя сторона двигателя]

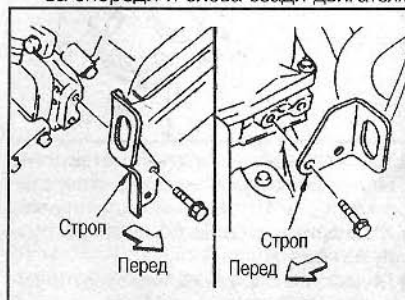
31. Снимите переднюю выхлопную трубу.
32. Снимите рычаг управления КП в сборе. После снятия уплотните область вокруг тяги переключения передач во избежание вытекания трансмиссионного масла.
33. Снимите рабочий цилиндр сцепления.
34. Отсоедините тягу управления АКП.



35. Снимите приводные валы.
- Закупорьте отверстие сзади КП во избежание вытекания трансмиссионного масла во время подъема двигателя.

[Левая и правая сторона двигателя]

36. Установите подъемные стропы справа спереди и слева сзади двигателя.

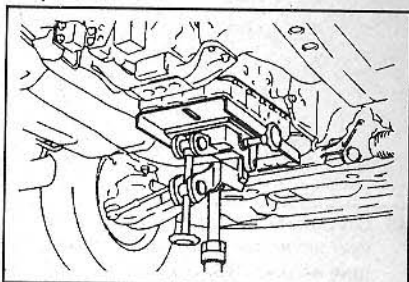


37. Расположите цепной блок на стропках двигателя и соедините блок с подъемником.

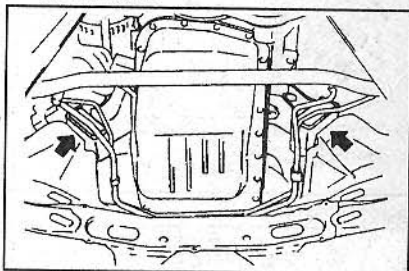
38. Снимите правую и левую прокладку.



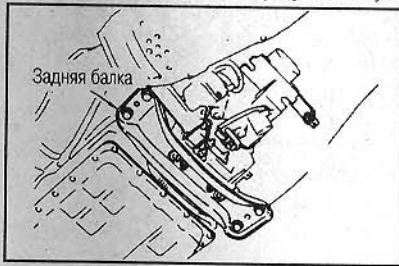
39. Подоприте коробку передач домкратом.



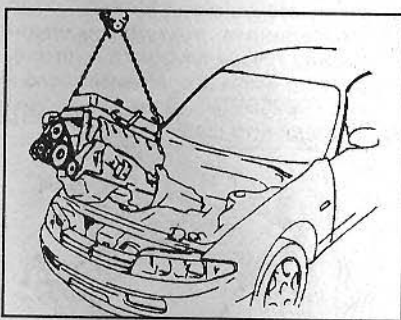
40. Открутите переднюю правую и левую установочную гайку крепления двигателя.



41. Снимите заднюю несущую балку.



42. Аккуратно приподнимите двигатель и коробку передач в сборе, часто изменяя угол наклона двигателя и КП.



- Проверьте, не забыли ли Вы снять или отсоединить какие-либо трубки или провода электропроводки. Дополнительное внимание обратите на то, чтобы никакие части двигателя не касались внешней части кузова автомобиля, особенно передний конец КП и маслопроводы вокруг цилиндра рулевого управления, шкив коленвала и конденсатор кондиционера.

УСТАНОВКА

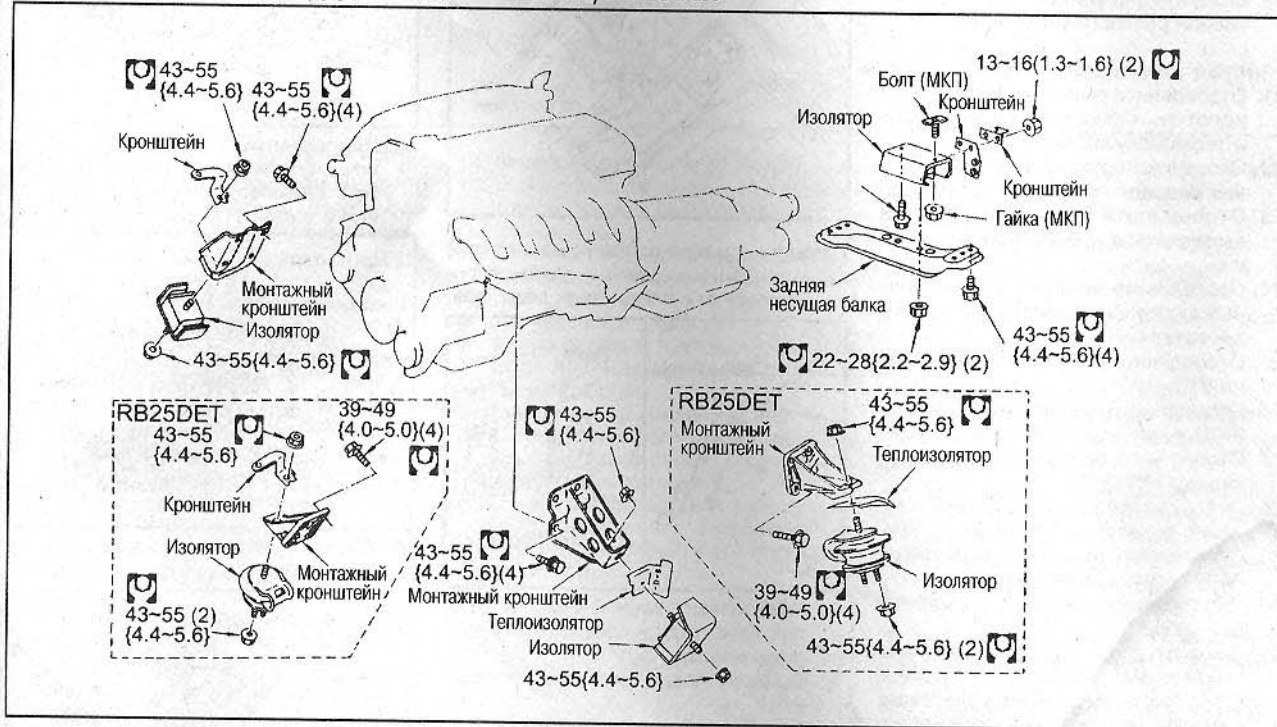
Установите части в порядке, обратном снятию.

- Затяните установочные болты и гайки, убедившись, что нет никаких проблем с крепежными изоляторами.
- Сделайте регулировку троса акселератора.
- Сделайте регулировку натяжения приводных ремней.

ПРОВЕРКА

- Перед запуском двигателя проверьте уровень моторного масла, охлаждающей жидкости, жидкости рулевого управления, жидкости АКП. Если необходимо, долейте жидкости.
- Запустите двигатель и проверьте наличие постороннего шума от различных частей.
- Прогрейте двигатель до рабочей температуры и проверьте на утечку охлаждающей жидкости, моторного масла, топлива и отработанных газов.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ RB25DE/RB25DET



ВНИМАНИЕ:

- Перед выполнением каких-либо действий по снятию двигателя дождитесь остывания системы выпуска.

СНЯТИЕ

1. Сбросьте давление топлива.
2. Снимите кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
3. Снимите крышку капота.

4. Снимите защиту двигателя со стороны дна.
5. Слейте охлаждающую жидкость из радиатора.
6. Слейте охлаждающую жидкость из

- блока цилиндров.
- 7. Снимите воздуховод и корпус воздухоочистителя.
- 8. Снимите воздуховод и резонатор в сборе (RB25DE).
- 9. Отсоедините трубу и шланг для впуска воздуха (RB25DET).
- 10. Снимите шланг продувки бачка с угольным фильтром.
- 11. Снимите вентилятор охлаждения.
- 12. Снимите радиатор.

[Левая сторона двигателя]

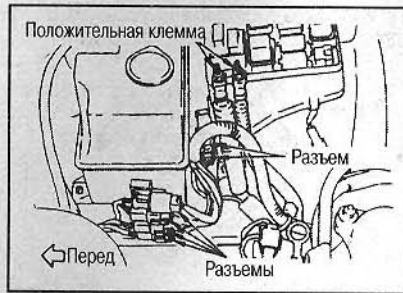
- 13. Снимите разъем датчика кислорода.
- 14. Отсоедините провод заземления крышки выпускного коллектора.
- 15. Открутите установочные болты бачка рулевого управления и сдвиньте его вперед.
- 16. Отсоедините разъем блока силовых транзисторов.
- 17. Отсоедините разъем компрессора кондиционера.
- 18. Снимите компрессор с кронштейна и с помощью веревки закрепите его на кузове автомобиля.
- 19. Снимите с кронштейна насос рулевого управления и с помощью веревки зафиксируйте его на кузове автомобиля.



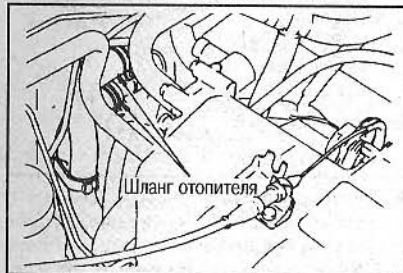
- 20. Снимите регулировочную планку насоса рулевого управления.

[Правая сторона двигателя]

- 21. Отсоедините разъемы датчика температуры охлаждающей жидкости и термоизлучателя.
- 22. Отсоедините два провода заземления спереди впускного коллектора.
- 23. Отсоедините разъемы датчика и выключателя дроссельной заслонки.
- 24. Отсоедините разъем жгута топливных форсунок в центральной части двигателя.
- 25. Отсоедините разъем электроклапана VTC.
- 26. Отсоедините клапан AAC и разъем FICD.
- 27. Отсоедините разъем датчика коленвала.
- 28. Отсоедините разъем датчика давления рулевого управления.
- 29. Отсоедините разъем электроклапана EPS (если имеется).
- 30. Отсоедините провод заземления двигателя.
- 31. Снимите трос акселератора и трос механизма ASCD (круиз-контроль) с барабана дроссельной заслонки.
- 32. Снимите все разъемы, подключенные со стороны двигателя около коробки реле.
- 33. Отсоедините положительную клемму с передней стороны коробки реле.
- 34. Отсоедините шланг подачи и шланг



- возврата топлива со стороны топливопровода.
- 35. Отсоедините вакуумный шланг усилителя тормоза со стороны трубы впускного коллектора.
- 36. Отсоедините вакуумный шланг (между трубой впускного коллектора и датчиком дроссельной заслонки). (RB25DET)
- 37. Отсоедините шланг отопителя.



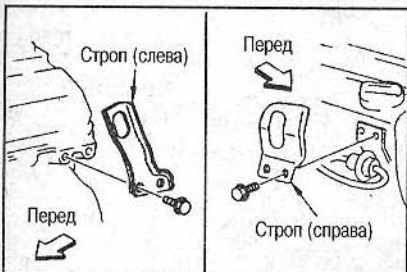
[Нижняя сторона двигателя]

- 38. Отсоедините переднюю выхлопную трубу от выпускного коллектора.
- 39. Отсоедините тягу управления АКП.
- 40. Отсоедините карданный вал.
- 41. Отсоедините каждый разъем позади коробки передач.

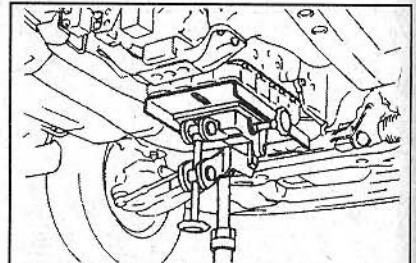


[Левая и правая сторона двигателя]

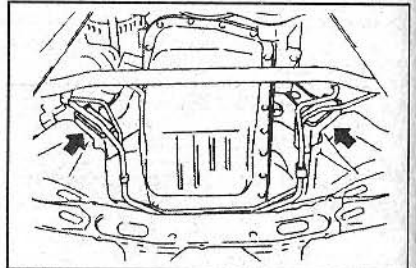
- 42. Установите подъемные стропы справа спереди и слева сзади двигателя.



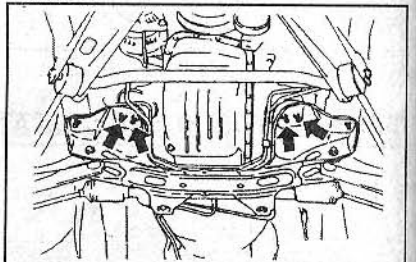
- Расположите цепной блок на стропе двигателя и соедините блок с подъемником.
- 43. Снимите правую и левую прокладку.
- 44. Подоприте коробку передач домкратом.



- 45. Открутите переднюю правую и левую установочную гайку крепления двигателя. (RB25DE)



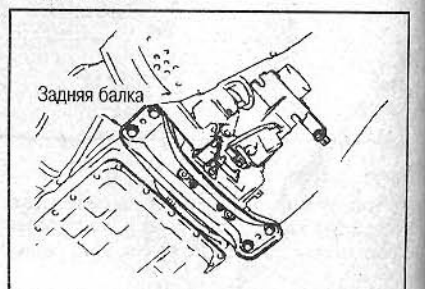
RB25DET



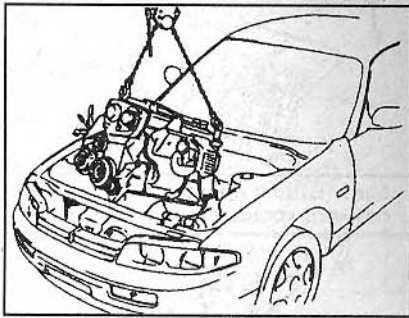
- 46. Приподнимите двигатель, пока не исчезнет нагрузка на изоляторы, затем снимите кронштейны крепления и изоляторы (RB25DET).



- 47. Снимите заднюю несущую балку двигателя.



48. Аккуратно приподнимите двигатель и коробку передач в сборе, часто изменяя угол наклона двигателя и КП.
- Проверьте, не забыли ли Вы снять или отсоединить какие-либо труб-



ки или провода электропроводки.

- Обратите дополнительное внимание на то, чтобы никакие части двигателя не касались внешней части кузова автомобиля, особенно передний конец КП и маслопроводы вокруг цилиндра рулевого управления, шкив коленвала и конденсатор кондиционера.

УСТАНОВКА

Установите части в порядке, обратном снятию.

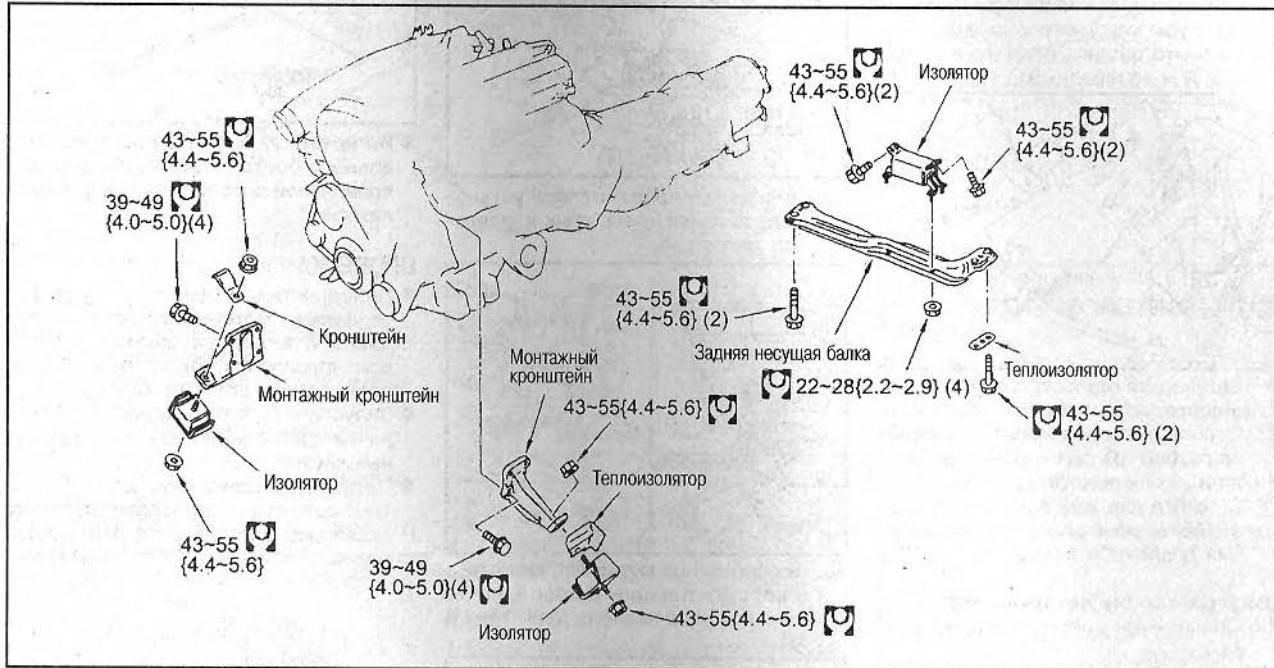
- Затяните установочные болты и гайки, убедившись, что нет никаких проблем с крепежными изоляторами.
- Сделайте регулировку троса акселератора.

- Сделайте регулировку натяжения приводных ремней.
- Сделайте проверку и регулировку оборотов холостого хода.

ПРОВЕРКА

- Перед запуском двигателя проверьте уровень моторного масла, охлаждающей жидкости, жидкости рулевого управления, жидкости АКП. Если необходимо, долейте жидкости.
- Запустите двигатель и проверьте наличие постороннего шума от различных частей.
- Прогрейте двигатель до рабочей температуры и проверьте на утечку охлаждающей жидкости, моторного масла, топлива и отработанных газов.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ RB26DET



ВНИМАНИЕ:

● Перед выполнением каких-либо действий по снятию двигателя дождитесь остывания системы выпуска.

СНЯТИЕ

1. Сбросьте давление топлива.
2. Снимите кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
3. Снимите крышку капота двигателя.
4. Снимите штангу жесткости между опорами передних стоек.
5. Снимите нижнюю крышку переднего спойлера (если имеется).
6. Снимите защиту двигателя со стороны дна.
7. Слейте охлаждающую жидкость из радиатора.
8. Слейте охлаждающую жидкость из блока цилиндров.
9. Снимите воздухопровод, корпус воздухоочистителя и воздушный шланг.
10. Снимите вентилятор охлаждения.
11. Снимите радиатор.
12. Снимите приводные ремни.

[Левая сторона двигателя]

13. Отсоедините два шланга продувки бачка с угольным фильтром.

14. Отсоедините провод заземления между крышкой выпускного коллектора и кузовом автомобиля со стороны кузова.
15. Снимите следующие разъемы электропроводки и клеммы со стороны двигателя:
 - Датчика кислорода
 - Блока силовых транзисторов/провода заземления блока силовых транзисторов.
 - Компрессора кондиционера
16. Снимите компрессор с кронштейна и с помощью веревки закрепите его на кузове автомобиля.
17. Снимите с кронштейна насос рулевого управления и с помощью веревки зафиксируйте его на кузове автомобиля.



18. Снимите регулировочную планку насоса рулевого управления.

[Правая сторона двигателя]

19. Снимите трос акселератора от барабана дроссельной заслонки.
20. Отсоедините шланг подачи и отвода топлива со стороны топливопровода.

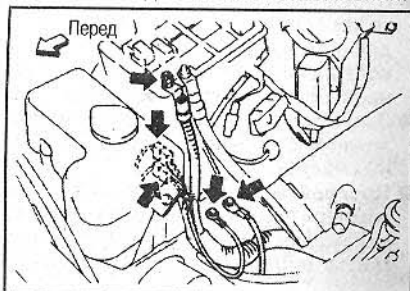
ВНИМАНИЕ:

Закупорьте открытые отверстия топливопровода во избежание утечки топлива.

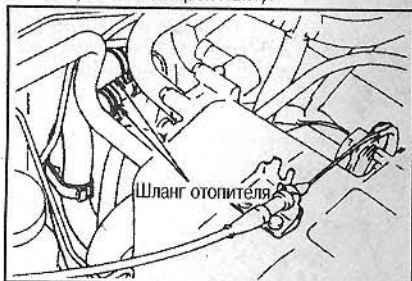
21. Снимите следующие разъемы электропроводки и клеммы со стороны двигателя:

- Датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя/термоизлучателя
- Датчика дроссельной заслонки/выключателя дроссельной заслонки
- Топливных форсунок/датчика температуры впускного воздуха
- Электропроводку катушек зажигания/клапана AAC
- Датчика давления рулевого управления/датчика коленвала
- Двух проводов заземления с передней стороны впускного коллектора

- Провода заземления двигателя
- 22. Снимите все разъемы вокруг коробки реле, которые подключены со стороны двигателя.
- 23. Снимите клемму подачи питания с передней стороны коробки реле.
- 24. Снимите две клеммы заземления.



- 25. Отсоедините вакуумный шланг между усилителем тормоза и трубой впускного коллектора со стороны трубы впускного коллектора.
- 26. Снимите шланги отопителя (подающий и возвратный).



- Закупорьте отверстия, чтобы не выливалась охлаждающая жидкость.
- 27. Отсоедините два шланга масляного радиатора со стороны двигателя и закупорьте отверстия.
- 28. Снимите два воздушных шланга со стороны электроклапана управления давлением наддува.

[Внутри салона автомобиля]

- 29. Снимите тягу переключения передач.

[Нижняя часть двигателя]

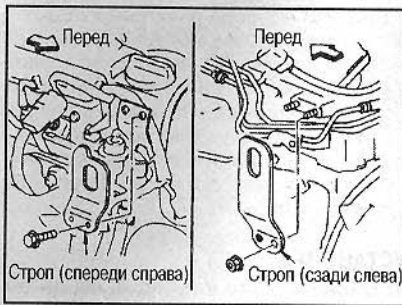
- 30. Снимите переднюю выхлопную трубу с выпускного коллектора.
- 31. Снимите рабочий цилиндр сцепления.
- 32. Снимите маслопровод ETS с задней части раздаточной коробки.



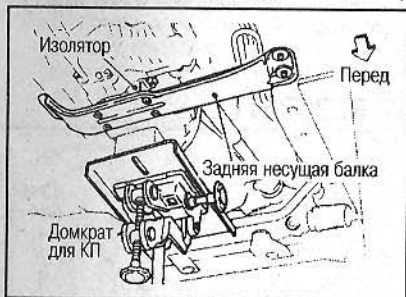
- 33. Снимите карданный вал.
- 34. Снимите правый и левый приводные валы.

[Левая и правая сторона двигателя]

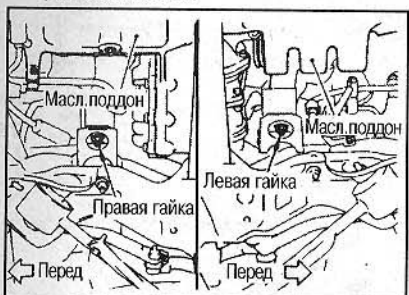
- 35. Установите подъемные стропы справа спереди и слева сзади двигателя.
- 36. Расположите цепной блок на стропях двигателя и соедините блок с подъемником.



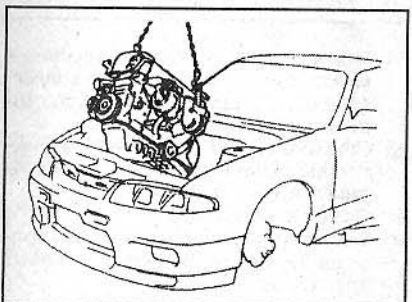
- 37. Подоприте коробку передач домкратом.
- 38. Снимите заднюю несущую балку и изоляторы двигателя.



- 39. Открутите справа и слева установочные гайки крепежных изоляторов двигателя.



- 40. Аккуратно приподнимите двигатель и коробку передач в сборе, часто изменяя угол наклона двигателя и КП.

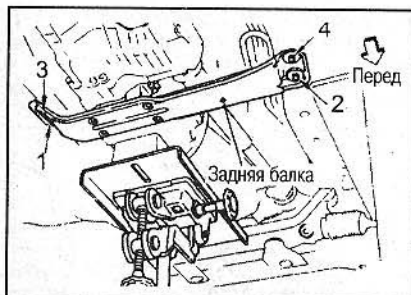


- Проверьте, не забыли ли Вы снять или отсоединить какие-либо трубки или провода электропроводки.
- Обратите дополнительное внимание на то, чтобы никакие части двигателя не касались внешней части кузова автомобиля, особенно передний конец КП и маслопроводы вокруг цилиндра рулевого управления, шкив коленвала и конденсатор кондиционера.

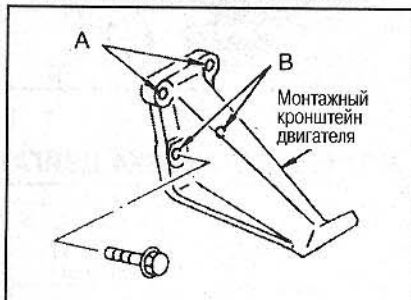
УСТАНОВКА

Установите части в порядке, обратном снятию.

- Затяните установочные болты задней несущей балки двигателя в порядке, показанном на рисунке.
- Сначала затяните болт (А), затем



болт (В) для правого и левого крепежного кронштейна двигателя.



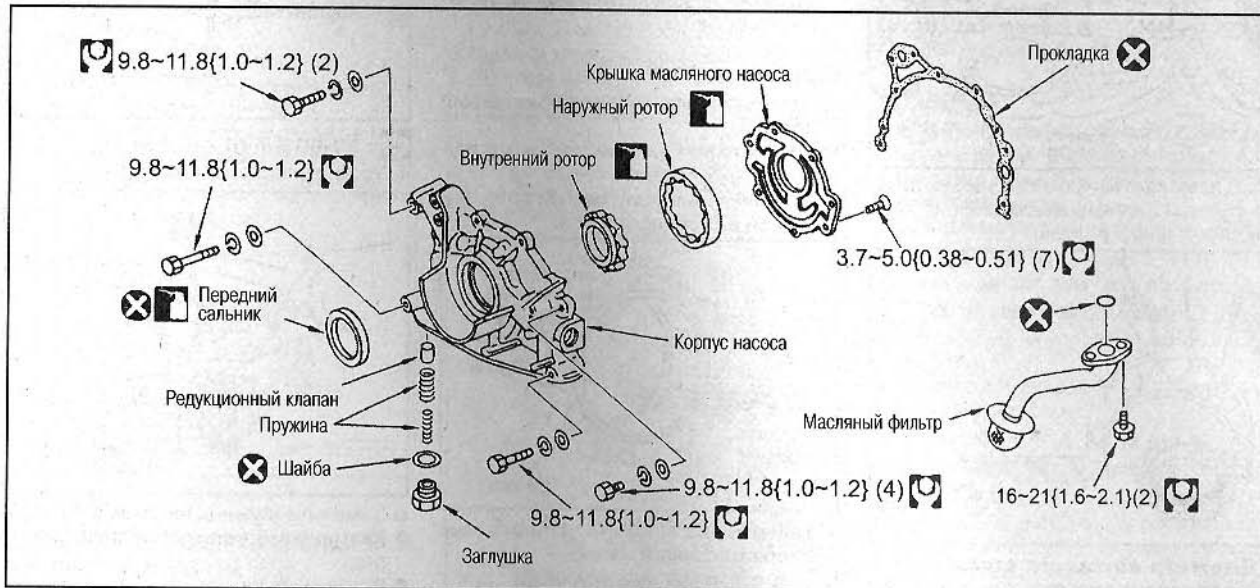
- Во время затяжки каждого установочного болта и гайки, убедитесь в правильной посадке крепежного изолятора.

ПРОВЕРКА

- Перед запуском двигателя проверьте уровень моторного масла, охлаждающей жидкости, жидкости рулевого управления, жидкости АКП. Если необходимо, долейте жидкости.
- Запустите двигатель и проверьте наличие постороннего шума от различных частей.
- Прогрейте двигатель до рабочей температуры и проверьте на утечку охлаждающей жидкости, моторного масла, топлива и отработанных газов.

СИСТЕМА СМАЗКИ И СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

МАСЛЯНЫЙ НАСОС

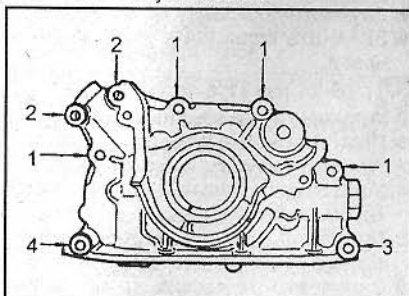


СНЯТИЕ

1. Отсоедините кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
2. Снимите защиту двигателя со стороны дна.
3. Слейте охлаждающую жидкость из радиатора.
4. Слейте моторное масло из масляного поддона.
5. Снимите воздуховод (со стороны впуска наружного воздуха).
6. Снимите вентилятор охлаждения.
7. Снимите радиатор.
8. Снимите приводные ремни.
9. Снимите ремень ГРМ.
10. Снимите звездочку коленвала.
11. Снимите заднюю крышку ремня ГРМ.
12. Снимите масляный поддон.
13. Снимите масляный насос.

УСТАНОВКА

1. Установите масляный насос.
 - С помощью скребка удалите все следы старой прокладки с масляного насоса и блока цилиндров.
 - Протрите чистым бензином установочные поверхности.
 - Замените прокладку на новую.
 - Совместите установочный штифт со стороны блока цилиндров.
 - Имеется четыре типа установочных болтов масляного насоса. Следите за местами их установки.



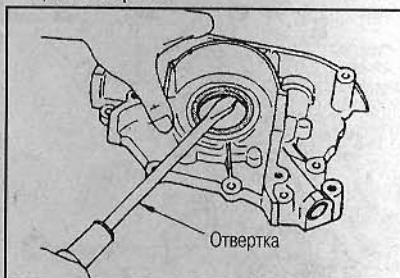
Установочное положение	Количество	Длина болта ниже головки, мм
1	4	20
2	2	35
3	1	45
4	1	55

Тorque: 9,8-11,8 Nm (1,0-1,2 кг-м)

2. Установите остальные части в порядке, обратном снятию.

РАЗБОРКА

1. Снимите передний сальник с помощью отвертки.



ВНИМАНИЕ:

- Действуйте аккуратно, чтобы не повредить корпус масляного насоса.**
2. Снимите крышку масляного насоса.
 3. Снимите внутренний и наружный ротор.
 4. Отсоедините заглушку редукционного клапана и снимите пружину и клапан.

ПРОВЕРКА ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА МАСЛЯНОГО НАСОСА

- Проверьте на износ или повреждение внутренний и наружный ротор и корпус масляного насоса.
- Если необходимо, замените масляный насос в сборе.

ПРОВЕРКА ЗАЗОРОВ ЧАСТЕЙ МАСЛЯНОГО НАСОСА

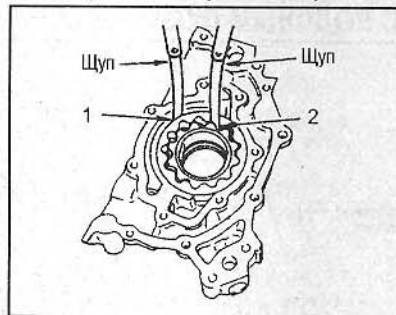
- С помощью щупа проверьте следующие зазоры.

a. Зазор между наружным ротором и корпусом масляного насоса

Стандартный зазор: 0,11-0,2 мм

b. Зазор между зубьями наружного и внутреннего ротора.

Стандартный зазор менее 0,18 мм

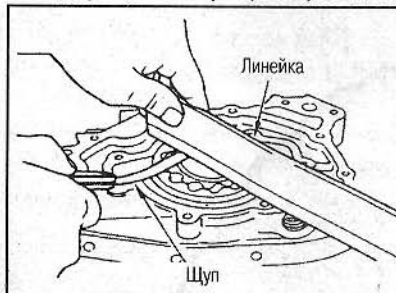


c. Боковой зазор между внутренним ротором и корпусом масляного насоса

Стандартный зазор: 0,05-0,07 мм

d. Боковой зазор между наружным ротором и корпусом масляного насоса

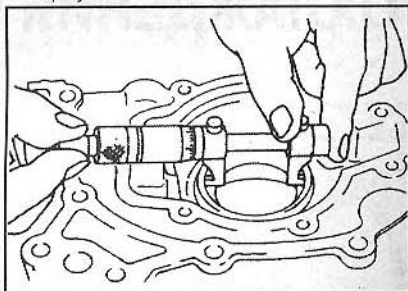
Стандартный зазор: 0,05-0,11 мм



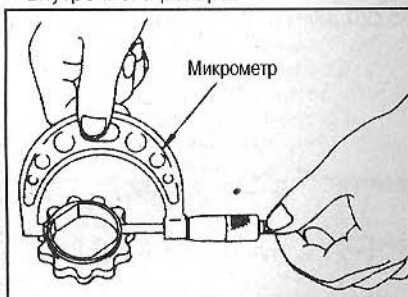
- Если какой-либо из измеренных зазоров отличается от номинала, замените масляный насос в сборе.

e. Измерьте зазор между внутренним ротором и корпусом масляного насоса.

- С помощью нутромера измерьте внутренний диаметр впускного отверстия корпуса масляного насоса.



- f. С помощью микрометра измерьте наружный диаметр впускного отверстия внутреннего ротора.



(Диаметр впускного отверстия) = (Внутренний диаметр впускного отверстия корпуса масляного насоса) - (Наружный диаметр впускного отверстия внутреннего ротора)

Стандартный зазор: 0,045-0,091 мм

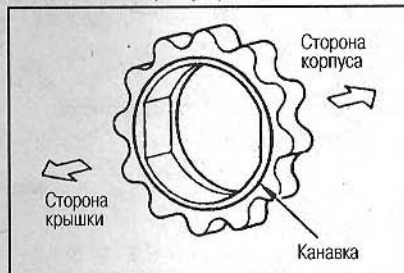
- Если измеренный зазор отличается от номинала, замените масляный насос в сборе.

ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА РЕДУКЦИОННОГО КЛАПАНА

- Проверьте на износ или повреждение детали редукционного клапана.
- Проверьте состояние пружины редукционного клапана.
- В случае необходимости замените редукционный клапан или масляный насос в сборе.

СБОРКА

1. Установите внутренний и наружный ротор.
- Нанесите моторное масло на все трущиеся и движущиеся части.
- Устанавливайте внутренний ротор канавкой в сторону крышки.

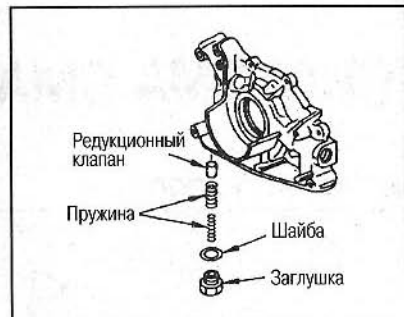


2. Равномерно затяните установочные болты масляного насоса.

⚙️ : 3,7-5,0 Nm (0,4-0,5 кг-м)

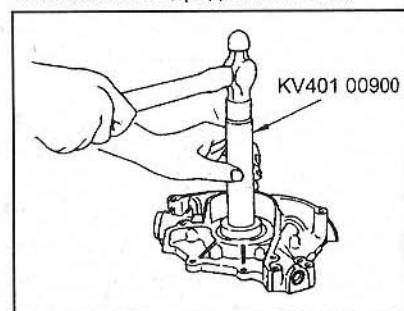
3. Установите редукционный клапан.

- Нанесите моторное масло на трущиеся части.
- Замените шайбу редукционного клапана на новую.
- Затяните заглушку редукционного клапана.



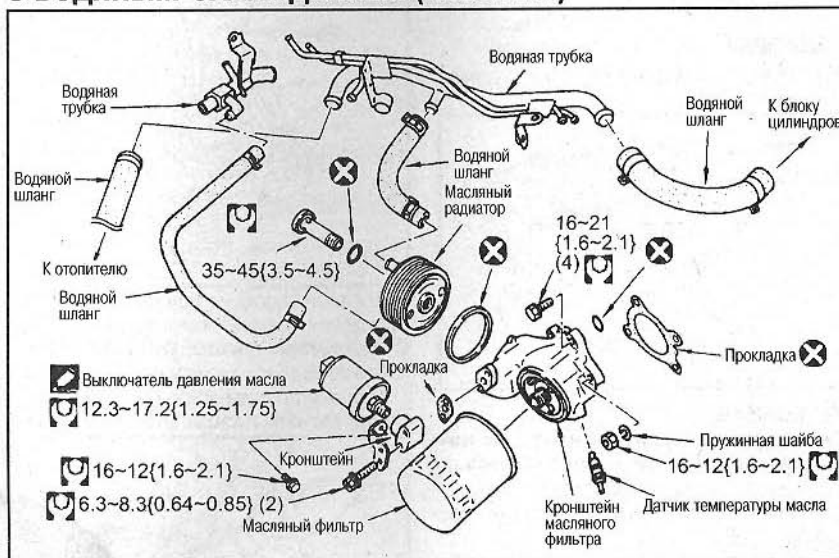
⚙️ : 39-69 Nm (0,4-0,7 кг-м)

4. Установите передний сальник.



- Замените сальник на новый.
- Размещайте сальник надписью вперед.
- Вставляйте сальник с помощью выколотки до совмещения с установочной поверхностью.
- Нанесите моторное масло или консистентную смазку на края уплотнения сальника.

КРОНШТЕЙН МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА И МАСЛЯНЫЙ РАДИАТОР С ВОДЯНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ (RB26DET)



СНЯТИЕ

1. Снимите кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
2. Снимите защиту двигателя со стороны дна.
3. Слейте охлаждающую жидкость из радиатора.
4. Слейте охлаждающую жидкость из блока цилиндров.
5. Освободите рабочее пространство, снимая следующее:

- Штангу жесткости между опорами передних стоек
- Трос акселератора
- Кронштейн троса акселератора.
- 6. Освободите рабочее пространство, снимая следующее:
 - Топливный фильтр и кронштейн топливного фильтра.
 - Главный жгут электропроводки (между стартером и коробкой реле)
- 7. Снимите масляный фильтр.

8. Снимите разъем гидровыключателя давления масла и разъем датчика температуры масла.
9. Снимите два водяных шланга со стороны масляного радиатора.
10. Снимите кронштейн масляного фильтра и масляный радиатор в сборе.



11. Снимите прокладку.

УСТАНОВКА

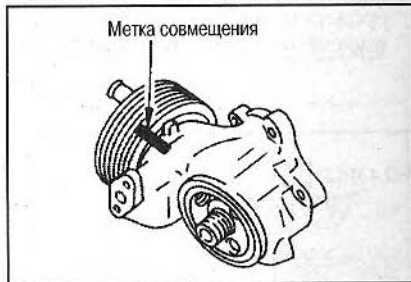
1. Установите кронштейн масляного фильтра и масляный радиатор в сборе.
- Замените прокладку на новую.
- Замените кольцевое уплотнение на новое.
- ⚙️ : 16-21 Nm (1,6-2,1 кг-м)
2. Установите два водяных шланга.
- Плотно затяните хомуты.
3. Установите масляный фильтр.
4. Установите остальные части в порядке, обратном снятию.
5. Проверьте уровни моторного масла и охлаждающей жидкости.
6. Запустите двигатель и проверьте

утечки моторного масла или охлаждающей жидкости.

7. Дайте двигателю остыть и переверните уровни моторного масла и охлаждающей жидкости. Долейте в случае необходимости.

РАЗБОРКА

1. Снимите гидравлический выключатель давления масла.
 2. Снимите датчик температуры масла.
 3. Снимите масляный радиатор с кронштейна масляного фильтра.
- Перед снятием нанесите метки совмещения на кронштейн масляного фильтра и на масляный радиатор.



ПРОВЕРКА

ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА КРОНШТЕЙНА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА

- Проверьте на наличие следов от утечки масла.
- В случае повреждения замените кронштейн масляного фильтра новым.

ПРОВЕРКА МАСЛЯНОГО РАДИАТОРА

- Проверьте масляный радиатор на закупорку.
- В случае неисправности замените масляный радиатор.

СБОРКА

1. Установите масляный радиатор на кронштейн масляного фильтра.
- Замените кольцевое уплотнение новым.
- Совместите масляный радиатор и кронштейн масляного фильтра по ранее нанесенным меткам и затяните болты с проушинами.

⊗ : 34-44 Nm (3,5-4,5 кг-м)

2. Установите гидравлический выключатель давления масла и датчик температуры масла.
- Нанесите герметик (KP710 00150) на резьбовые части.

Гидравлический выключатель давления масла:

⊗ : 12,3-17,2 Nm (1,25-1,75 кг-м)

Датчик температуры масла:

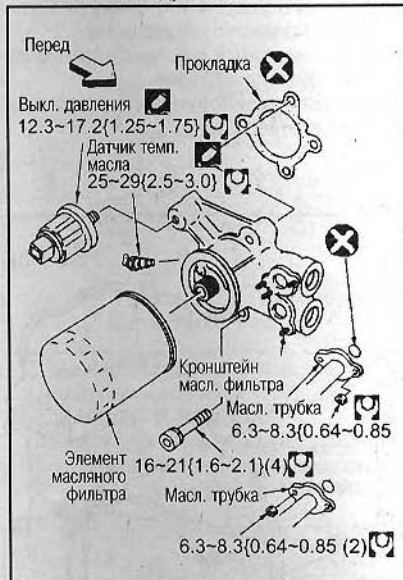
⊗ : 25-29 Nm (2,5-3,0 кг-м)

КРОНШТЕЙН МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА (КОМПЛЕКТАЦИЯ N1)

СНЯТИЕ

1. Снимите кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
2. Снимите защиту двигателя со стороны днища.
3. Освободите рабочее пространство снимая следующее:
 - Штангу жесткости между опорами передних стоек
 - Трос акселератора
 - Кронштейн троса акселератора
4. Освободите рабочее пространство снимая следующее:

- Топливный фильтр и кронштейн топливного фильтра
 - Главный жгут электропроводки (между стартером и коробкой реле)
5. Снимите масляный фильтр.
 6. Снимите разъем гидравлического выключателя давления масла и разъем датчика температуры масла.
 7. Снимите две масляные трубки с кронштейна масляного фильтра.
 8. Снимите кронштейн масляного фильтра.
 9. Снимите прокладку.
 10. Снимите гидравлический выключатель давле-



ния масла и датчик температуры масла с кронштейна масляного фильтра.

ПРОВЕРКА

ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА КРОНШТЕЙНА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА

- Проверьте на наличие следов от утечки масла.
- В случае повреждения замените кронштейн масляного фильтра новым.

УСТАНОВКА

1. Установите гидравлический выключатель давления масла и датчик температуры масла.
- Нанесите герметик (KP710 00150) на резьбовые части.

Гидравлический выключатель давления масла:

⊗ : 12,3-17,2 Nm (1,25-1,75 кг-м)

Датчик температуры масла:

⊗ : 25-29 Nm (2,5-3,0 кг-м)

2. Установите кронштейн масляного фильтра.

- Замените прокладку и кольцевое уплотнение на новые.

⊗ : 16-21 Nm (1,6-2,1 кг-м)

3. Установите две масляные трубки.

⊗ : 6,3-8,3 Nm (0,63-0,85 кг-м)

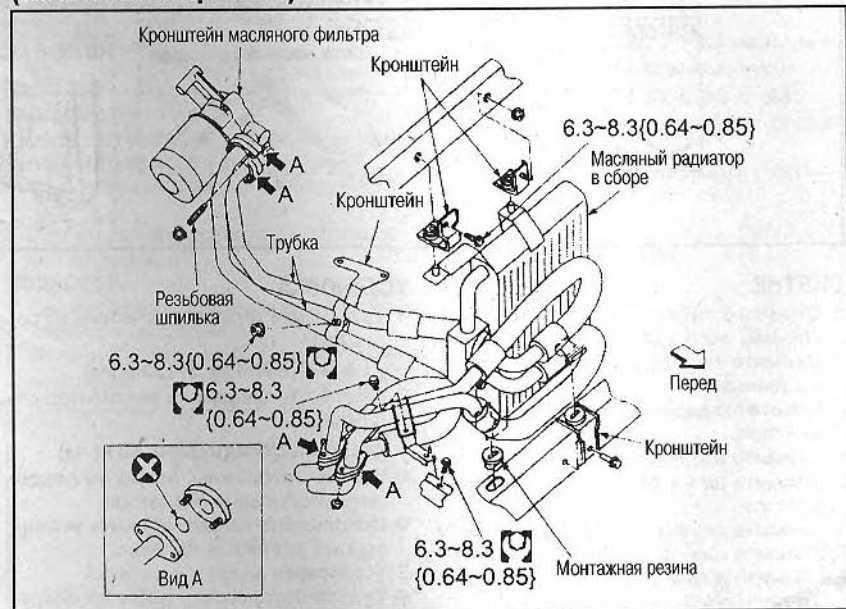
4. Подключите разъем гидравлического выключателя давления масла и разъем датчика температуры масла.

5. Установите масляный фильтр.

6. Установите остальные части в порядке, обратном снятию.

7. Проверьте уровень моторного масла и проверьте на утечку масла.

МАСЛЯНЫЙ РАДИАТОР С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ (КОМПЛЕКТАЦИЯ N1)



СНЯТИЕ

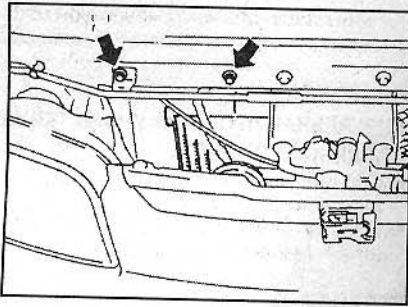
1. Снимите кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
2. Снимите нижнюю крышку переднего спойлера.
3. Снимите защиту двигателя со стороны днища.
4. Слейте охлаждающую жидкость из радиатора.
5. Снимите радиатор.
6. Снимите масляную трубку со стороны масляного радиатора.

- Закупорьте заглушками отверстия со стороны масляной трубки и масляного радиатора.

7. Открутите слева и справа установочные болты и гайки верхнего крепежного кронштейна масляного радиатора.
8. Снимите масляный радиатор со стороны двигателя.

ВНИМАНИЕ:

Будьте осторожны, чтобы не повредить сердцевину масляного радиатора.



ПРОВЕРКА ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА МАСЛЯНОГО РАДИАТОРА

- Убедитесь в отсутствии повреждений сердцевины масляного радиатора.

- В случае неисправности замените масляный радиатор.

ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА МАСЛЯНОГО ШЛАНГА

- Проверьте масляный шланг на разрыв или повреждение.
- В случае повреждения замените масляный шланг.

УСТАНОВКА

1. Установите масляный радиатор.
 - a. Установите верхний крепежный кронштейн на масляный радиатор.
 - b. Устанавливайте масляный радиатор со стороны двигателя.
- Вставьте резиновую втулку в установочное отверстие.

- с. Затяните установочные болты и гайки верхнего крепежного кронштейна.

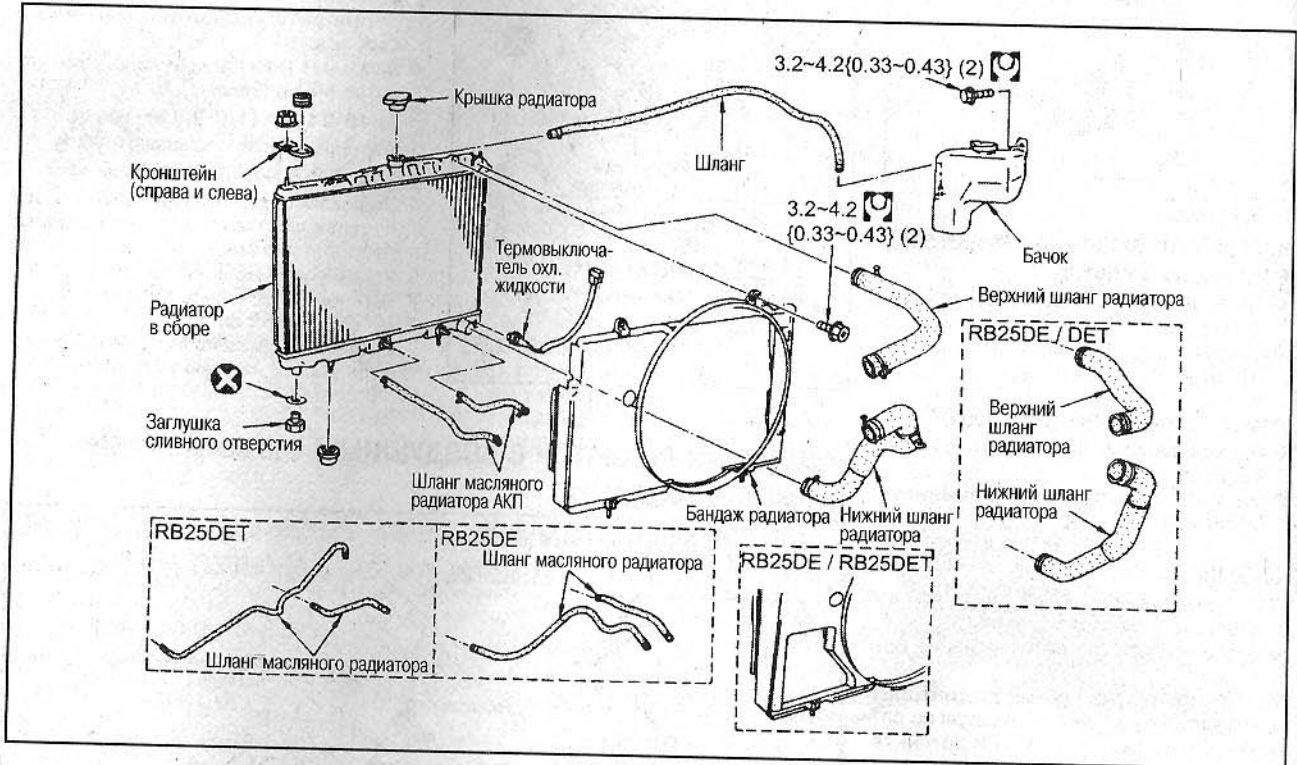
Тorque: 6,3-8,3 Nm (0,64-0,85 кг-м)
ВНИМАНИЕ:

- Будьте осторожны, чтобы не повредить сердцевину масляного радиатора.**
2. Подключите масляную трубку.
 - Заменяйте кольцевое уплотнение на новое.

Torque: 6,3-8,3 Nm (0,64-0,85 кг-м)

3. Установите остальные части в порядке, обратном снятию.
4. Проверьте уровень моторного масла.
5. Запустите двигатель и проверьте утечки моторного масла.
6. После охлаждения двигателя перепроверьте уровень моторного масла и долейте в случае необходимости.

РАДИАТОР



СНЯТИЕ

1. Снимите кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
2. Снимите защиту двигателя со стороны дна.
3. Слейте охлаждающую жидкость из радиатора.
4. Снимите воздуховод.
5. Снимите шланг бачка со стороны радиатора.
6. Снимите верхний шланг радиатора.
7. Снимите нижний шланг радиатора.
8. Снимите шланг масляного радиатора (модели с АКП).
- Закупорьте заглушкой отверстие в трубе масляного радиатора.
9. Отсоедините разъем жгута термовыключателя охлаждающей жидкости двигателя.
10. Снимите верхний кронштейн крепления радиатора (справа и слева).
11. Снимите радиатор в сборе.
- Будьте осторожны, чтобы не повредить сердцевину радиатора.
12. Снимите бандаж радиатора.
13. Снимите термовыключатель с радиатора.

УСТАНОВКА

1. Установите термовыключатель на радиатор.

Torque: 4,9-9,8 Nm (0,5-1,0 кг-м)
2. Поставьте бандаж на вентилятор охлаждения.

Torque: 3,2-4,2 Nm (0,33-0,43 кг-м)

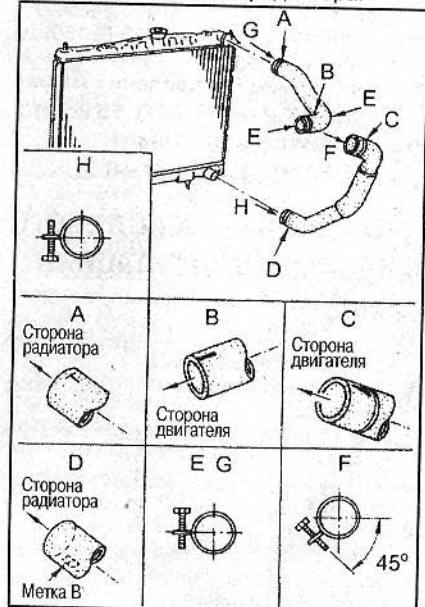
 - Будьте осторожны, чтобы не повредить сердцевину радиатора.
 - Используйте только «родные» установочные болты для бандаж.
3. Установите радиатор в сборе.
 - Будьте осторожны, чтобы не повредить сердцевину радиатора.
4. Установите верхний правый и левый кронштейн крепления радиатора.

Torque: 3,2-4,2 Nm (0,33-0,43 кг-м)
5. Подключите разъем термовыключателя.
6. Установите шланг масляного радиатора (модели с АКП).
 - Установите бандаж радиатора.

Torque: 3,2-4,2 Nm (0,33-0,43 кг-м)

 - Будьте осторожны, чтобы не повредить сердцевину радиатора.
 - Используйте только фирменные уста-

7. Установите шланги радиатора.



- Устанавливайте шланги так, чтобы метки на их концах располагались так, как показано на рисунке.
- Затяните хомуты шлангов с требуемым усилием.

⚙️ : 2,0-2,2 Nm (0,20-0,22 кг-м)

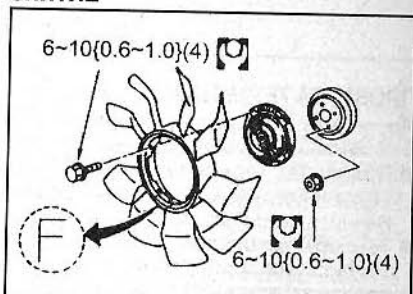
8. Установите остальные части в порядке, обратном снятию.

ПРОВЕРКА

- Проверьте уровень охлаждающей жидкости и жидкости АКП. Долейте в случае необходимости.
- Запустите двигатель и проверьте утечки охлаждающей жидкости или жидкости АКП.

ВЕНТИЛЯТОР ОХЛАЖДЕНИЯ

СНЯТИЕ

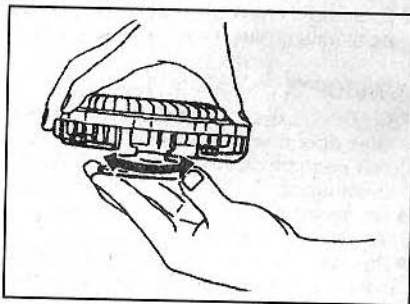


1. Снимите кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
2. Снимите воздуховод
3. Ослабьте установочные гайки вентилятора охлаждения.
4. Ослабьте ремень вентилятора.
5. Чтобы снять вентилятор охлаждения открутите установочные гайки.
6. Открутите установочные болты муфты вентилятора.

ПРОВЕРКА

МУФТА ВЕНТИЛЯТОРА

- Проверьте на утечку силиконовой смазки и на изгиб биметаллической пластинки.



ВЕНТИЛЯТОР ОХЛАЖДЕНИЯ

- Проверьте на повреждение или поломку лопастей.

УСТАНОВКА

Установите части в порядке, обратном снятию.

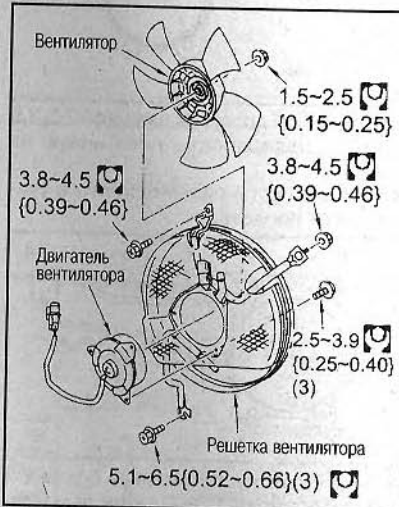
- Установите вентилятор на муфту меткой переда - вперед.

⚙️ : 6-10 Nm (0,6-1,0 кг-м)

- Отрегулируйте натяжение ремня вентилятора.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР С ПРИВОДОМ ОТ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

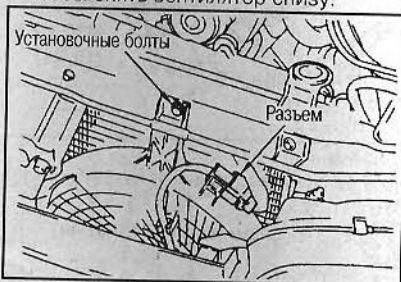
СНЯТИЕ



1. Снимите кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
2. Снимите разъем жгута электродвигателя дополнительного вентилятора.
3. Открутите три установочных болта, чтобы снять вентилятор снизу.

RB20E/RB25DE/RB25DET:

2. Снимите разъем жгута электродвигателя дополнительного вентилятора.
3. Открутите три установочных болта, чтобы снять вентилятор снизу.



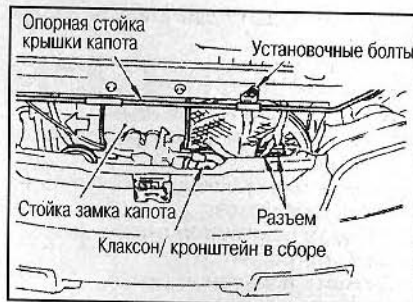
ВНИМАНИЕ:

Будьте осторожны, чтобы не повредить конденсатор кондиционера.

4. Снимите вентилятор с электродвигателя.
5. Снимите электродвигатель с решетки вентилятора.

RB26DET:

2. Снимите нижнюю крышку переднего спойлера (комплектация N1).
3. Снимите защиту двигателя со стороны днища.



4. Снимите опорную стойку крышки капота.
5. Снимите кронштейн клаксона с левой стороны.
6. Открутите установочные болты опоры замка крышки капота и сдвиньте ее вправо.
7. Отсоедините разъем жгута двигателя вентилятора.
8. Открутите установочные болты (сверху и снизу) и установочные гайки, затем снимите вентилятор.

ВНИМАНИЕ:

Будьте внимательны, чтобы не повредить конденсатор кондиционера.

9. Снимите вентилятор с электродвигателя.
10. Снимите электродвигатель с решетки вентилятора.

УСТАНОВКА

1. Установите электродвигатель на решетку вентилятора.

⚙️ : 2,5-3,9 Nm (0,25-0,40 кг-м)

2. Установите вентилятор на электродвигатель.

⚙️ : 1,5-2,5 Nm (0,15-0,25 кг-м)

3. Установите вентилятор в сборе на автомобиль.

ВНИМАНИЕ:

Будьте осторожны, чтобы не повредить конденсатор кондиционера.

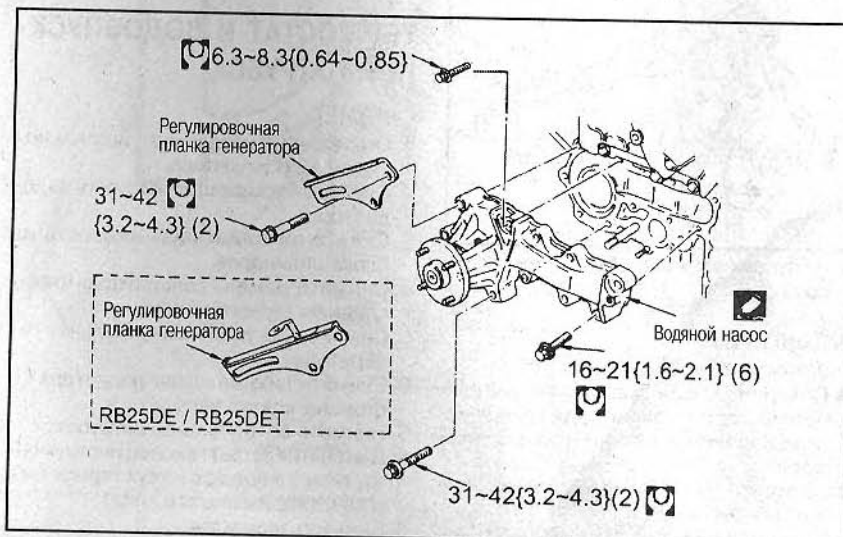
⚙️ : 5,1-6,5 Nm (0,52-0,66 кг-м)

4. Установите разъем жгута электродвигателя вентилятора.
5. Установите остальные части в порядке, обратном снятию.

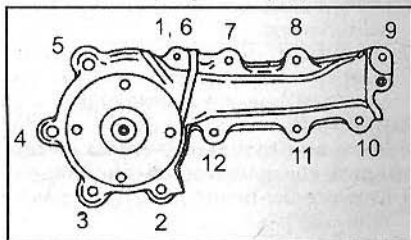
ВОДЯНОЙ НАСОС

СНЯТИЕ

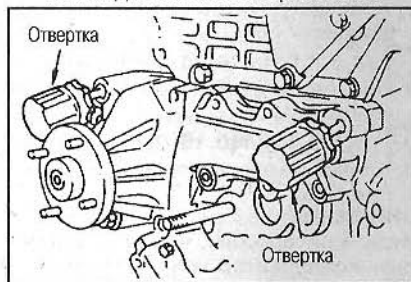
1. Снимите кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
2. Снимите воздуховод



3. Снимите защиту двигателя со стороны днища.
Снимите нижнюю крышку переднего спойлера.
(комплектация N1, RB26DET)
4. Слейте охлаждающую жидкость из радиатора.
5. Слейте охлаждающую жидкость из блока цилиндров.
6. Снимите вентилятор охлаждения.
7. Снимите радиатор.
8. Снимите приводные ремни.
9. Снимите шкив водяного насоса.
10. Снимите ремень ГРМ.
11. Снимите шкив натяжителя.
12. Снимите промежуточный шкив.
13. Снимите регулировочную планку генератора.
14. Открутите установочные болты в указанном на рисунке порядке.



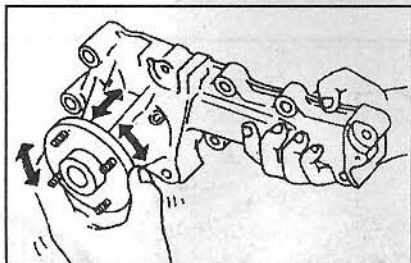
15. Снимите водяной насос.
- Для снятия вставьте короткую отвертку в отверстие установочного болта и подвигайте ее вверх и вниз.



ВНИМАНИЕ:
Будьте осторожны, чтобы не повредить болты со стороны блока цилиндров.

ПРОВЕРКА

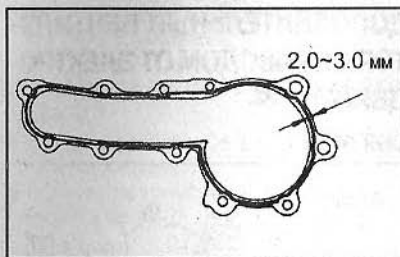
- Проверьте корпус водяного насоса и лопасти на ржавление или наличие посторонних частиц.
- Убедитесь, что водяной насос не расшатан.



- В случае необходимости замените насос.

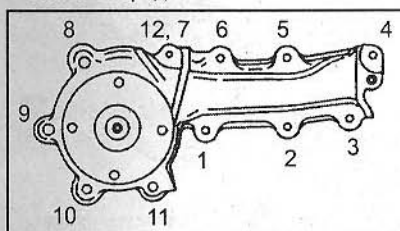
УСТАНОВКА

1. Установите водяной насос.
- С помощью скребка удалите старую прокладку с установочных поверхностей водяного насоса и блока цилиндров.
- Протрите установочные поверхности чистым бензином.
- Нанесите герметик (KP710 00150) не-

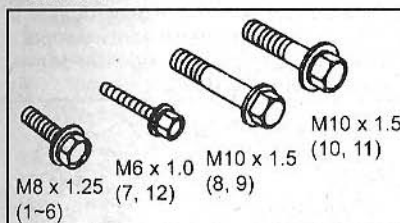


прерывной полоской шириной 2,0-3,0 мм на поверхность, показанную на рисунке.

- Затяните установочные болты в указанном порядке.



- Затягивайте установочные болты 8 и 9 (4 и 5 для RB26DET) вместе с регулировочной планкой генератора.
- Имеется четыре типа установочных болтов.



Замечание:
№7, 12 означает двойную затяжку болта.

M6:
☞ : 6,3-8,3 Nm (0,64-0,85 кг-м)

M8:
☞ : 16-21 Nm (1,6-2,1 кг-м)

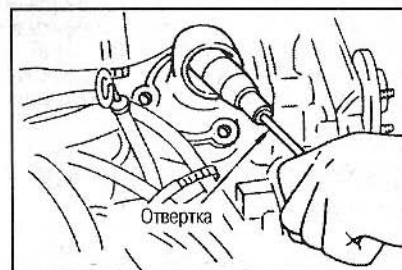
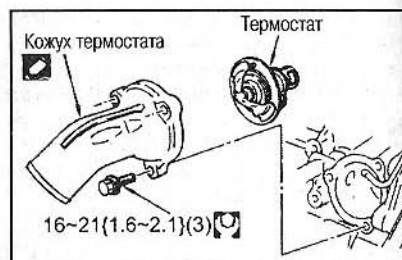
M10:
☞ : 31,4-42,1 Nm (3,2-4,3 кг-м)

2. Установите остальные части в порядке, обратном снятию.
3. Проверьте уровень охлаждающей жидкости.
4. Запустите двигатель и проверьте утечку охлаждающей жидкости.
5. После остывания двигателя перепроверьте уровень охлаждающей жидкости и в случае необходимости долейте.

ТЕРМОСТАТ И ВОДОВПУСКНОЙ ПАТРУБОК

СНЯТИЕ

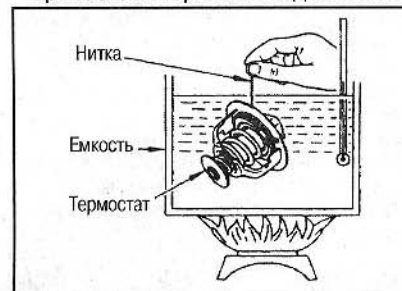
1. Отсоедините кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
2. Слейте охлаждающую жидкость из радиатора.
3. Слейте охлаждающую жидкость из блока цилиндров.
4. Снимите ремень генератора, чтобы сдвинуть генератор вниз.
5. Снимите регулировочную планку генератора.
6. Снимите нижний шланг радиатора со стороны кожуха термостата.
7. Снимите водовпускной патрубок.
- Для снятия вставьте конец инструмента, типа отвертки, в кожух термостата и двигайте им вверх и вниз.
8. Снимите термостат.



ПРОВЕРКА ТЕРМОСТАТА

Проверьте температуру открывания и максимальную высоту подъема клапана.

- Подвесьте термостат за клапан на нитке и погрузите в емкость с водой. Начните нагревать воду в емкости.
- Температура открывания клапана - это температура, при которой клапан открывается и термостат падает с нитки.



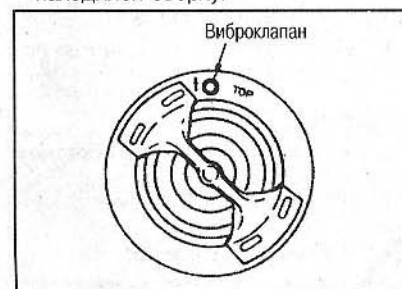
Температура открывания клапана:
76,5°C

Максимальная высота подъема клапана: Более 10/90 мм/°C

- Замените термостат, если указанные величины отличаются от номинала.

УСТАНОВКА

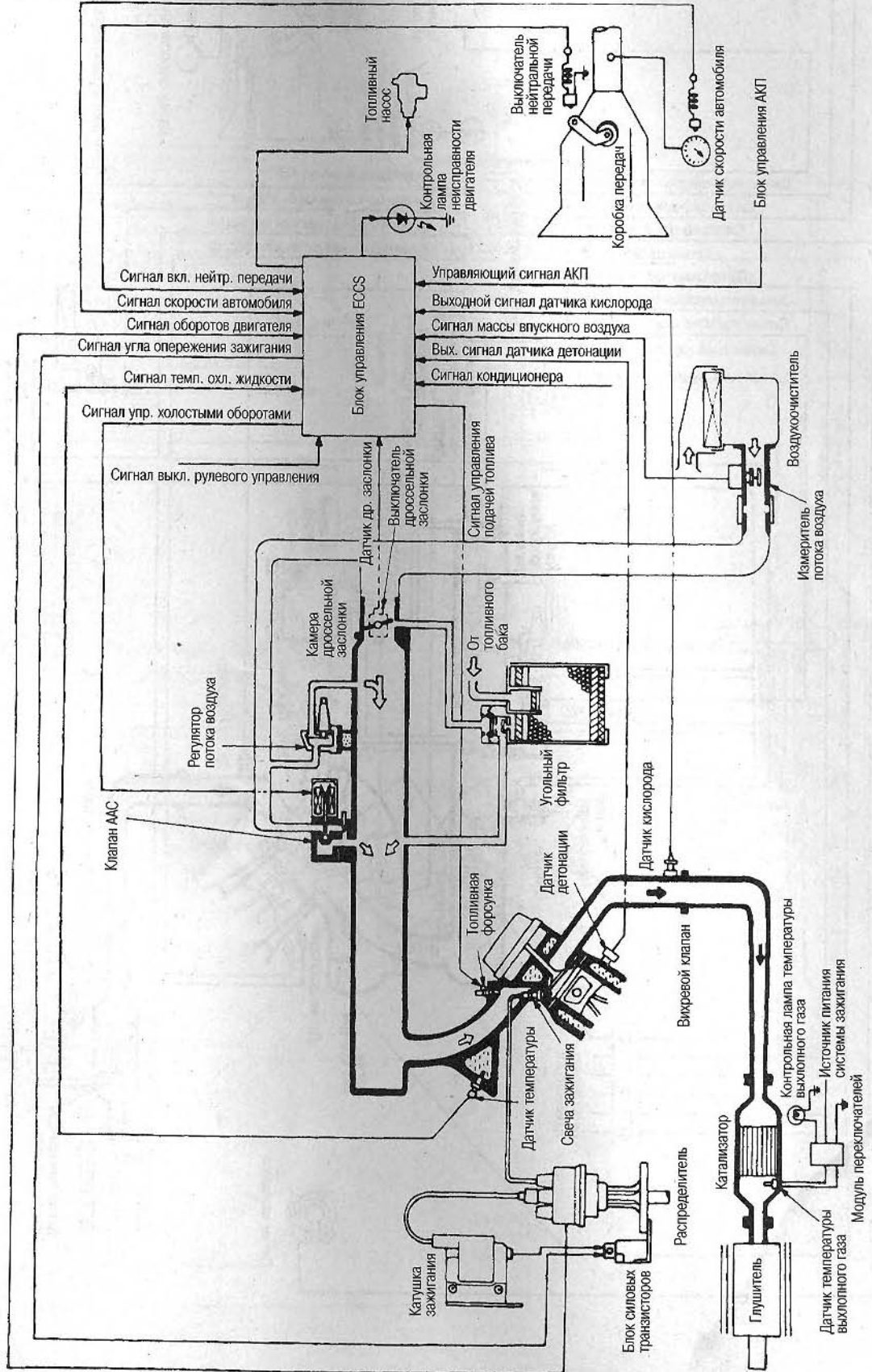
1. С помощью скребка удалите старый герметик с установочных поверхностей водовпускного патрубка и блока цилиндров.
- Протрите поверхности бензином.
2. Установите термостат.
- Расположите термостат таким образом, чтобы виброклапан (метка вверх) находился сверху.



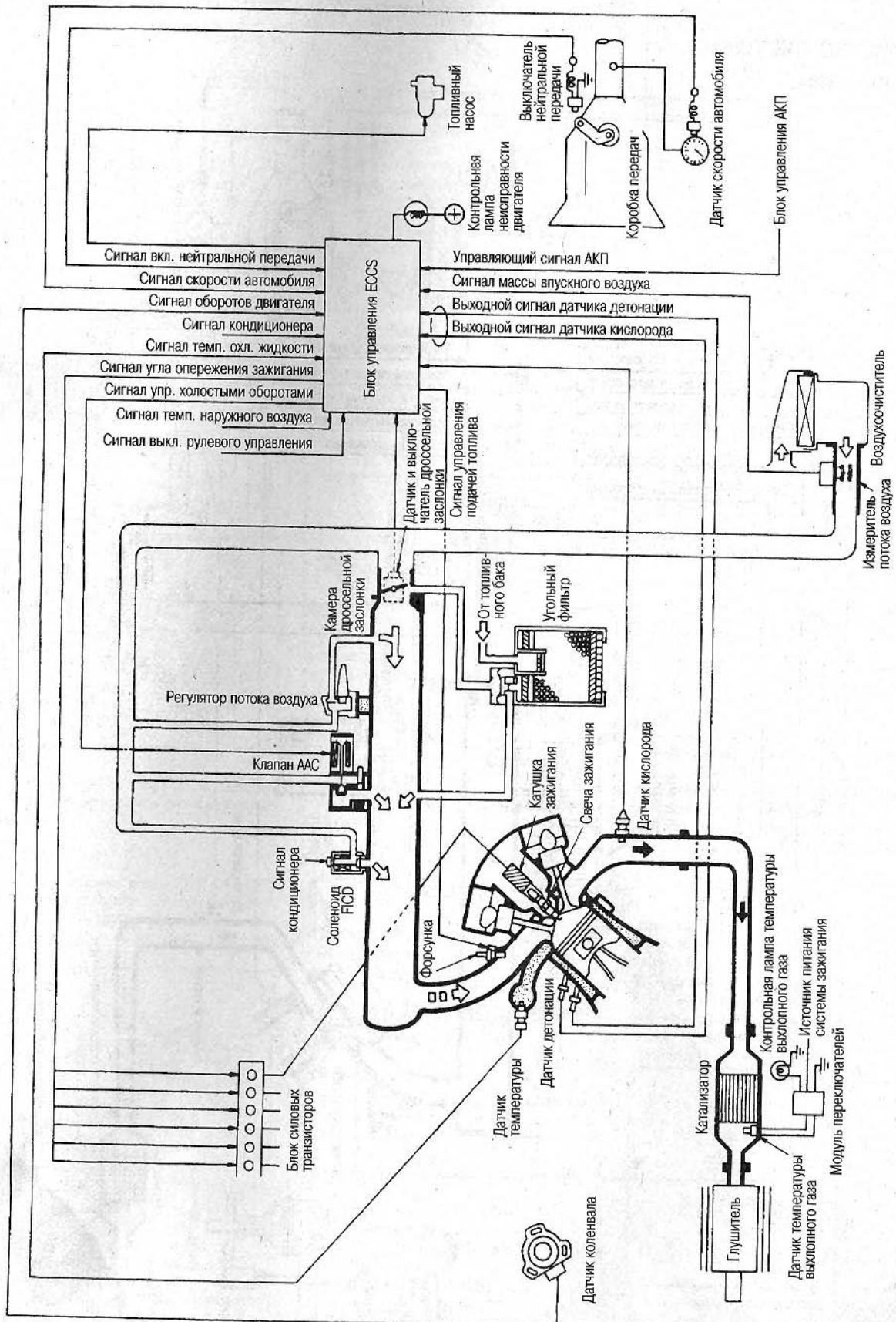
3. Установите водовпускной патрубок.
- Нанесите на контактную поверхность герметик (KP510 00150) шириной прилб. 2,0-3,0 мм.
- Затяните установочные болты.
- ☞ : 16-21 Nm (1,6-2,1 кг-м)

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

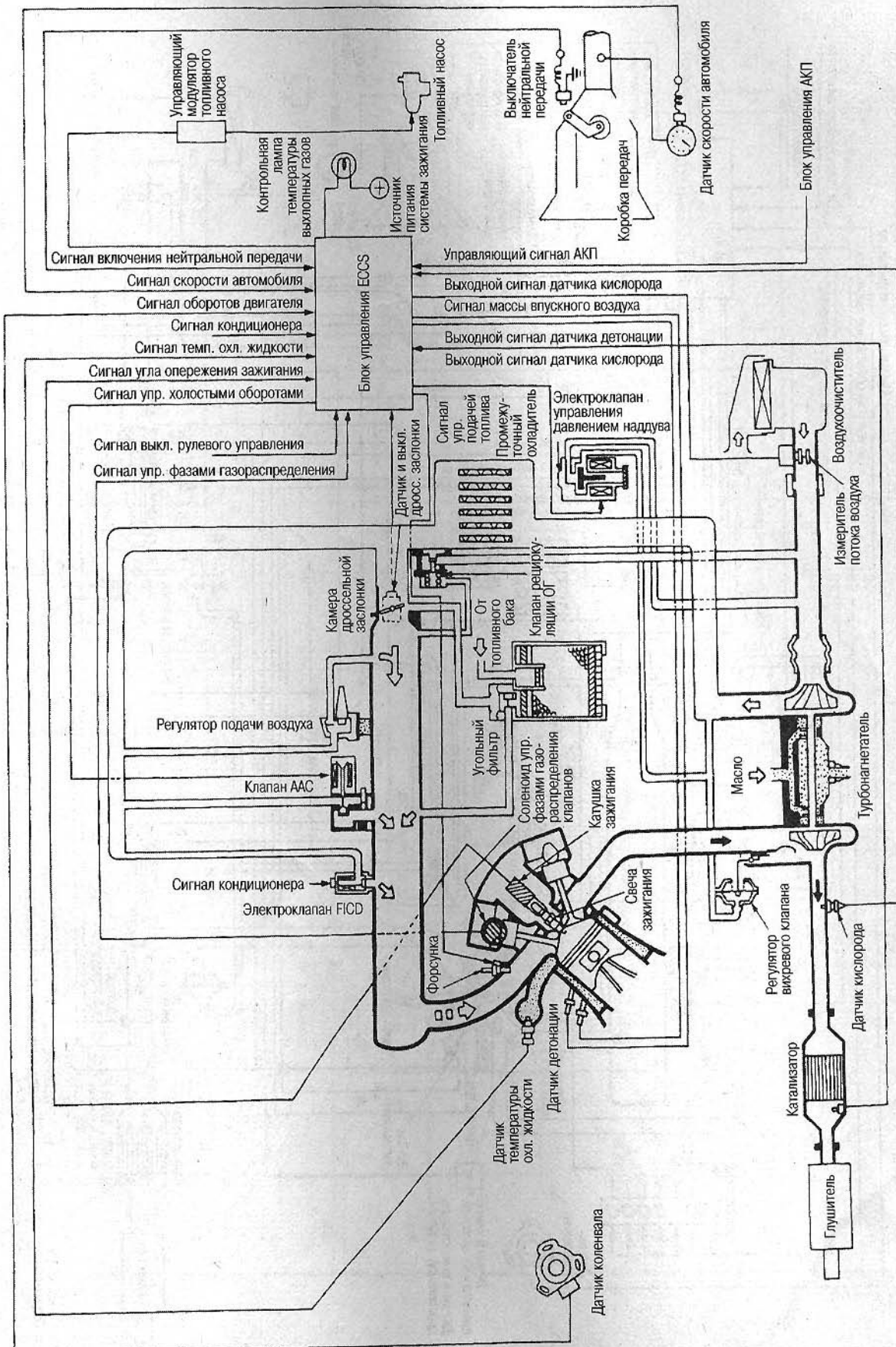
УСТРОЙСТВО СИСТЕМЫ ДВИГАТЕЛЬ RB20E



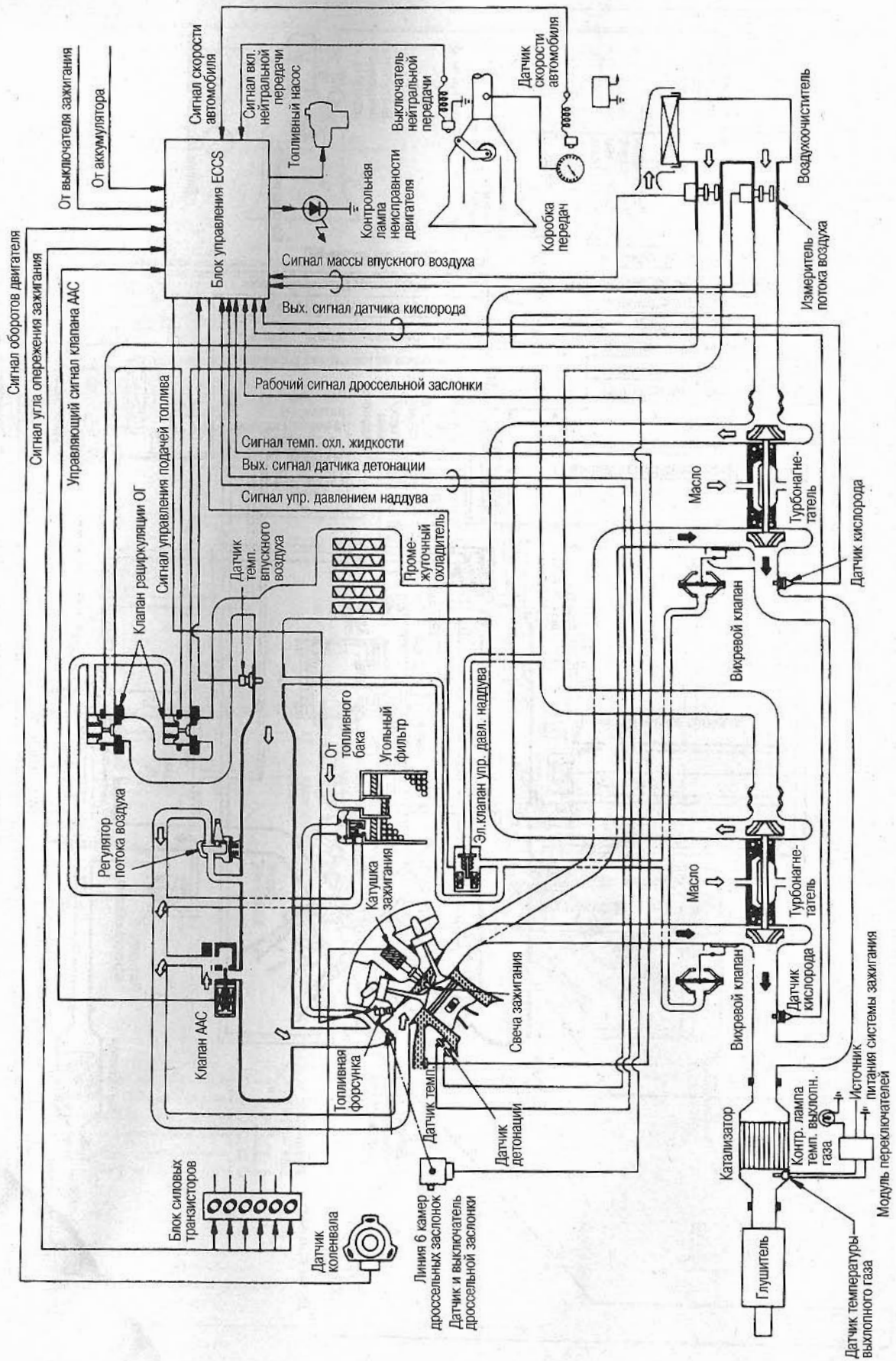
ДВИГАТЕЛЬ RB25DE



ДВИГАТЕЛЬ RB25DET

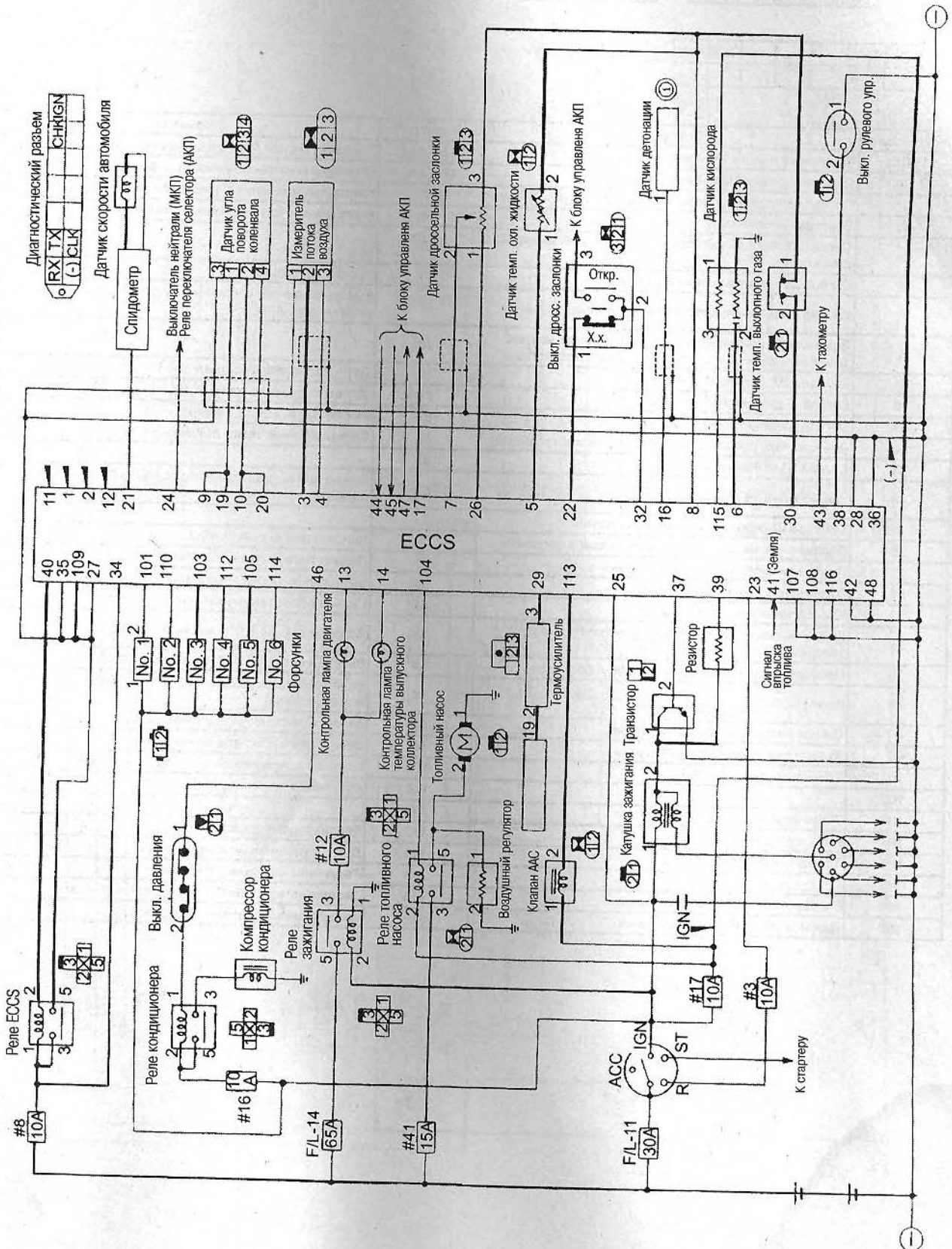


ДВИГАТЕЛЬ RB26DET

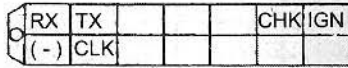
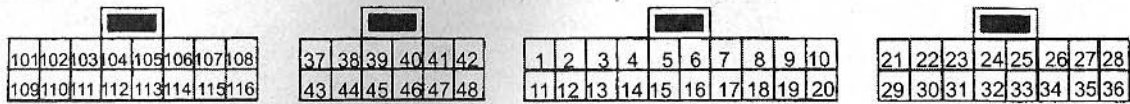


ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

ДВИГАТЕЛЬ RB20E

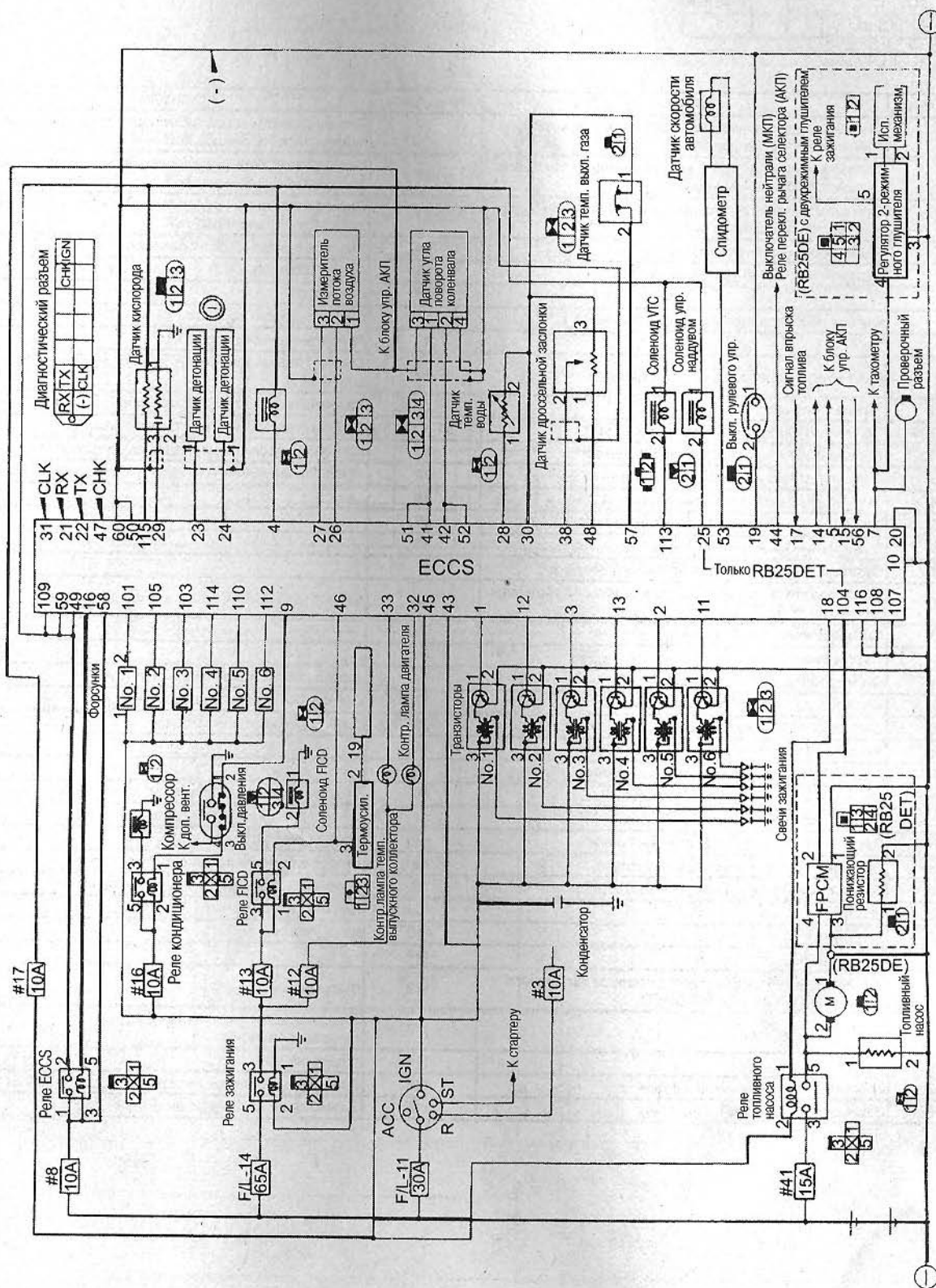


РАСПОЛОЖЕНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ECCS (RB20E)

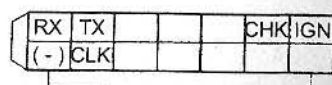
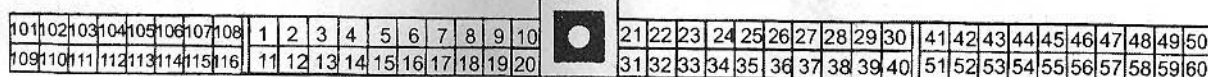


№ контакта	Описание	№ контакта	Описание
1 (RX)	Получение данных (от блока управления)	11 (CLK)	Тактовый сигнал (сигнал синхронизации)
2 (TX)	Передача данных (для блока управления)	12 (CHK)	Проверка (активация режима диагностики)
3	Сигнал измерителя потока впускного воздуха	13	Контрольная лампа неисправности двигателя
4	Заземление измерителя потока воздуха	14	Контрольная лампа температуры выхлопного газа
5	Сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя	15	-
6	Сигнал датчика темп. выхлопного газа	16	Датчик детонации
7	Сигнал открывания дроссельной заслонки	17	Выходной сигнал открывания дроссельной заслонки (к блоку упр. АКП)
8	Заземление (датчик дроссельной заслонки, датчик темп. охл. жидкости, датчик темп. выхлопного газа)	18	-
9	Сигнал 120° датчика коленвала	19	Датчик коленвала (сигнал 120°)
10	Сигнал 1° датчика коленвала	20	Датчик коленвала (сигнал 1°)
21	Сигнал датчика скорости автомобиля	29	Выключатель кондиционера
22	Выключатель дроссельной заслонки (холостого хода)	30	Сигнал датчика темп. выхлопного газа
23	Сигнал START замка зажигания	31	-
24	Выключатель нейтральной передачи	32	Выключатель дроссельной заслонки (подача питания)
25 (IGN)	Сигнал IGN (зажигание) замка зажигания	33	-
26	Подача питания для датчика дроссельной заслонки	34	Напряжение аккумулятора
27	Подача питания для блока управления	35	Подача питания для блока управления
28	Заземление блока управления	36	Заземление блока управления
37	Сигнал зажигания (транзистор)	43	Сигнал оборотов двигателя тахометра
38	Гидровыключатель давления усилителя рулевого управления	44	Входной сигнал (DT1) управления АКП
39	Проверка сигнала зажигания (сигнал оборотов)	45	Входной сигнал (DT2) управления АКП
40	Реле ECCS	46	Реле кондиционера (сигнал отключения кондиционера)
41	Сигнал импульса впрыска топлива	47	Входной сигнал (DT3) управления АКП
42	Заземление (сигнал зажигания)	48	Заземление (система зажигания)
101	Топливная форсунка №1	109	Цепь обратной связи
102	-	110	Топливная форсунка №2
103	Топливная форсунка №3	111	-
104	Реле топливного насоса	112	Топливная форсунка №4
105	Топливная форсунка №5	113	Сигнал управления клапаном AAC
106	-	114	Топливная форсунка №6
107	Заземление топливных форсунок	115	Заземление датчика темп. выхлопного газа
108	Заземление топливных форсунок	116	Заземление топливных форсунок

ДВИГАТЕЛЬ RB25DE/RB25DET

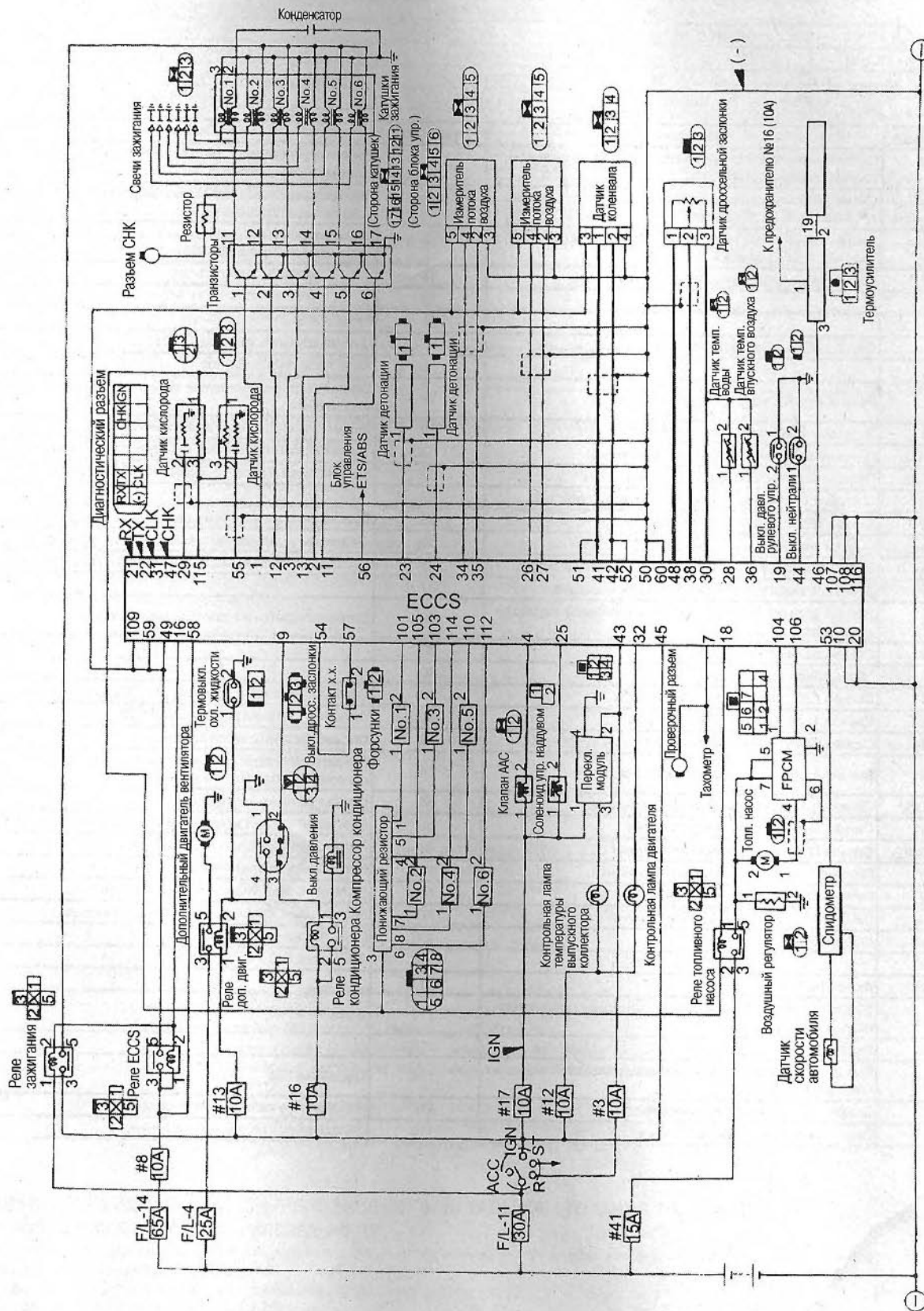


РАСПОЛОЖЕНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ECCS (RB25DE/RB25DET)

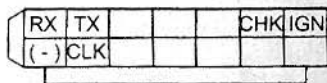
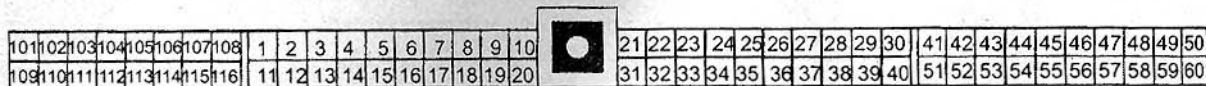


№ контакта	Описание	№ контакта	Описание
1	Сигнал зажигания (управляющий сигнал от силового транзистора) цилиндра №1	11	Сигнал зажигания (управляющий сигнал от силового транзистора) цилиндра №6
2	Сигнал зажигания (управляющий сигнал от силового транзистора) цилиндра №5	12	Сигнал зажигания (управляющий сигнал от силового транзистора) цилиндра №2
3	Сигнал зажигания (управляющий сигнал от силового транзистора) цилиндра №3	13	Сигнал зажигания (управляющий сигнал от силового транзистора) цилиндра №4
4	Управляющий сигнал клапана AAC	14	Входной сигнал (DT2) управления АКП
5	Входной сигнал (DT1) управления АКП	15	Входной сигнал (DT3) управления АКП
6	-	16	Реле ECCS
7	Сигнал оборотов двигателя для тахометра	17	Сигнал впрыска топлива
8	-	18	Реле топливного насоса
9	Реле кондиционера (сигнал отключения)	19	Сигнал гидровыключателя давления масла рулевого управления
10	Заземление (система зажигания)	20	Заземление (система зажигания)
21 (RX)	Получение данных (от блока управления)	31 (CLK)	Тактовый сигнал (сигнал синхронизации)
22 (TX)	Передача данных (для блока управления)	32	Контрольная лампа неисправности двигателя
23	Сигнал 1 датчика детонации (цилиндры №№1-3)	33	Контрольная лампа температуры выхлопного газа
24	Сигнал 2 датчика детонации (цилиндры №№4-6)	34	-
25	Сигнал управления наддувом (только RB25DET)	35	-
26	Заземление измерителя потока воздуха	36	-
27	Сигнал измерителя потока впускного воздуха	37	-
28	Сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя	38	Сигнал открывания дроссельной заслонки
29	Сигнал датчика кислорода	39	-
30	Заземление (датчики)	40	-
41	Сигнал 120° датчика коленвала (REF)	51	Сигнал 120° датчика коленвала (REF)
42	Сигнал 1° датчика коленвала (POS)	52	Сигнал 1° датчика коленвала (POS)
43	Сигнал START замка зажигания	53	Датчик скорости автомобиля
44	Выключатель нейтральной передачи	54	-
45 (IGN)	Сигнал IGN (зажигание) замка зажигания	55	-
46	Сигнал выключателя кондиционера	56	Выходной сигнал открывания дроссельной заслонки
47 (CHK)	Сигнал Check (система диагностики)	57	Сигнал датчика температуры выхлопного газа
48	Питание датчика дроссельной заслонки	58	Напряжение аккумулятора
49	Питание блока управления двигателем	59	Питание блока управления двигателем
50	Заземление блока управления двигателем	60	Заземление блока управления двигателем
101	Форсунка №1	109	Цепь обратной связи
102	-	110	Форсунка №5
103	Форсунка №3	111	-
104	Выходной сигнал управления питанием топливного насоса (FPCM) (только RB25DET)	112	Форсунка №6
105	Форсунка №2	113	Электроклапан управления фазами газораспределения
106	-	114	Форсунка №4
107	Заземление топливных форсунок	115	Заземление датчика кислорода
108	Заземление топливных форсунок	116	Заземление топливных форсунок

ДВИГАТЕЛЬ RB26DETT



РАСПОЛОЖЕНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ECCS (RB26DET)



№ контакта	Описание	№ контакта	Описание
1	Сигнал зажигания (управляющий сигнал от силового транзистора) цилиндра №1	11	Сигнал зажигания (управляющий сигнал от силового транзистора) цилиндра №6
2	Сигнал зажигания (управляющий сигнал от силового транзистора) цилиндра №5	12	Сигнал зажигания (управляющий сигнал от силового транзистора) цилиндра №2
3	Сигнал зажигания (управляющий сигнал от силового транзистора) цилиндра №3	13	Сигнал зажигания (управляющий сигнал от силового транзистора) цилиндра №4
4	Сигнал управления клапаном AAC	14	-
5	-	15	-
6	-	16	Реле ECCS
7	Сигнал оборотов двигателя для тахометра	17	Сигнал впрыска топлива
8	-	18	Реле топливного насоса
9	Реле кондиционера (сигнал отключения)	19	Сигнал гидровыключателя давления масла рулевого управления
10	Заземление (система зажигания)	20	Заземление (система зажигания)
21 (RX)	Получение данных (от блока управления)	31 (CLK)	Тактовый сигнал (сигнал синхронизации)
22 (TX)	Передача данных (для блока управления)	32	Контрольная лампа неисправности двигателя
23	Сигнал 1 датчика детонации (цилиндры №№1-3)	33	-
24	Сигнал 2 датчика детонации (цилиндры №№4-6)	34	Заземление измерителя потока впускного воздуха
25	Сигнал управления наддувом	35	Сигнал измерителя потока впускного воздуха
26	Заземление измерителя потока впускного воздуха	36	Сигнал датчика температуры впускного воздуха
27	Сигнал измерителя потока впускного воздуха	37	-
28	Сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя	38	Сигнал открывания дроссельной заслонки
29	Сигнал датчика кислорода	39	-
30	Заземление (датчиков)	40	-
41	Сигнал 120° датчика коленвала (REF)	51	Сигнал 120° датчика коленвала (REF)
42	Сигнал 1° датчика коленвала (POS)	52	Сигнал 1° датчика коленвала (POS)
43	Сигнал START замка зажигания	53	Сигнал скорости автомобиля
44	Выключатель нейтральной передачи	54	Выключатель дроссельной заслонки (контакт положения холостого хода)
45 (IGN)	Сигнал IGN (зажигание) замка зажигания	55	Сигнал датчика кислорода
46	Сигнал выключателя кондиционера	56	Выходной сигнал открывания дроссельной заслонки
47 (CHK)	Сигнал Check (система диагностики)	57	Питание датчика дроссельной заслонки
48	Питание датчика дроссельной заслонки	58	Напряжение аккумулятора
49	Питание блока управления двигателем	59	Питание блока управления двигателем
50(-)	Заземление блока управления двигателем	60	Заземление блока управления двигателем
101	Форсунка №1	109	Цепь обратной связи
102	-	110	Форсунка №5
103	Форсунка №3	111	-
104	Выходной сигнал 2 управления питанием топливного насоса (FPCM)	112	Форсунка №6
105	Форсунка №2	113	-
106	Выходной сигнал 1 управления питанием топливного насоса (FPCM)	114	Форсунка №4
107	Заземление топливных форсунок	115	Заземление датчика кислорода
108	Заземление топливных форсунок	116	Заземление топливных форсунок

ДИАГНОСТИКА ПО ПРИЗНАКАМ НЕИСПРАВНОСТИ

№	Признак неисправности	Возможная причина неисправности
1	Двигатель не запускается	Нет первоначального сгорания топлива.
2	Двигатель не запускается	Неполное первоначальное сгорание топлива.
3	Двигатель запускается с трудом	Затруднен запуск холодного двигателя
4	Двигатель запускается с трудом	Затруднен запуск прогретого двигателя
5	Двигатель запускается с трудом	Затруднен запуск и холодного и прогретого двигателя
6	Снижены обороты холостого хода	Не работает система быстрого холостого хода
7	Низкие обороты холостого хода	Низкие холостые обороты (после прогревания двигателя)
8	Высокие обороты холостого хода	Высокие холостые обороты (после прогревания двигателя)
9	Неустойчивые обороты холостого хода	На холодном двигателе
10	Неустойчивые обороты холостого хода	После прогревания двигателя
11	Снижение мощности двигателя	Всасывание двигателем постороннего воздуха
12	Снижение мощности двигателя	Детонация
13	Снижение мощности двигателя	Снижение мощности двигателя, плохая приемистость, слабая реакция на педаль акселератора
14	Двигатель глохнет в начале движения.	-
15	Двигатель глохнет на холостых оборотах.	-
16	Двигатель глохнет во время движения.	-
17	Двигатель глохнет при замедлении или сразу же после остановки движения.	-
18	Двигатель глохнет после включения электрической нагрузки или во время работы рулевого управления.	-

1. ДВИГАТЕЛЬ НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ (НЕТ ПЕРВОНАЧАЛЬНОГО СГОРАНИЯ ТОПЛИВА)**[АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТИ]**

- Не генерируется искра зажигания или не впрыскивается топливо.
- Проверьте, вращается ли топливный насос.
- Если не генерируется искра зажигания и не слышен шум работы топливных форсунок, проверьте наличие входного сигнала (сигнала датчика коленвала) или подачу питания на блок управления двигателем.
- Если форсунки работают, но нет искры зажигания, можно считать, что блок управления двигателем и датчик коленвала в порядке. Проверьте сигналы системы зажигания (силовые транзисторы, сигнал зажигания, катушки зажигания и т.д.)
- Если искра зажигания имеется, но не работают форсунки, проверьте сигналы системы впрыска топлива (источник питания форсунок, электропроводку и т.д.)

[СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ]**ТОПЛИВНЫЙ НАСОС**

Работает? В активном режиме тестера CONSULT проверьте упругость топливного шланга от прохождения топлива.
ИЛИ
 Проверьте, слышится ли шум от работы топливного насоса в течении пяти секунд после поворота ключа зажигания в положение ON.

ФОРСУНКИ

Работают? Проверьте, слышится ли шум от работы форсунок во время запуска двигателя стартером.
ИЛИ
 В режиме отображения данных тестера CONSULT проверьте, поступают ли импульсы впрыска во время запуска двигателя стартером.
Если нет:
● Во время запуска двигателя проверьте напряжение на контакте блока управления.
● Проверьте источник электропитания форсунок.
● Проверьте входной сигнал датчика коленвала.

ИСКРА ЗАЖИГАНИЯ

Есть искра зажигания? Проверьте, двигается ли стрелка тахометра во время запуска двигателя.
 Сделайте проверку в режиме реального времени тестера CONSULT.
 Сделайте проверку с помощью стробоскопа.
● Снимите свечу зажигания и проверьте наличие искры.
● Проверьте изоляцию высоковольтных кабелей зажигания.
Если нет:
● Проверьте выходной сигнал зажигания блока управления.
● Проверьте входной сигнал датчика коленвала блока управления.
● Проверьте силовой транзистор и величину сопротивления катушки зажигания.

2. ДВИГАТЕЛЬ НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ (НЕПОЛНОЕ ПЕРВОНАЧАЛЬНОЕ СГОРАНИЕ ТОПЛИВА)**[АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТИ]**

Возникновение первоначального сгорания означает, что генерируются искры зажигания. Возможны следующие три случая:

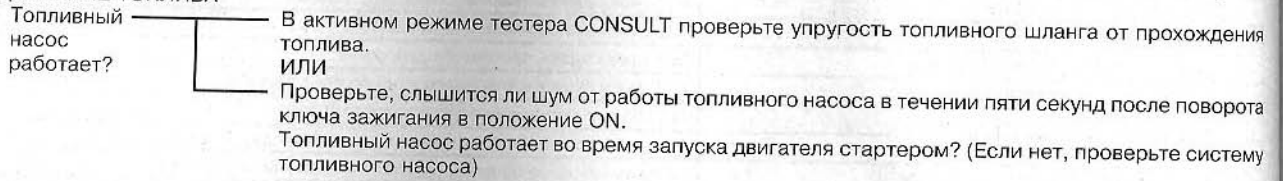
1. Только первоначальное сгорание.
- Работает топливная система (топливный насос, форсунки и т.д.)?
2. Неполное сгорание топлива в двигателе.
- Проверьте, впрыскивается слишком мало или слишком много топлива.
- Проверьте давление топлива.
- Проверьте, что охлаждающая жидкость достигла рабочей температуры.
- Проверьте наличие сигнала запуска.
- Проверьте, что угол опережения зажигания - в норме.

3. Сгорание в двигателе происходит полностью, если нажата педаль акселератора.

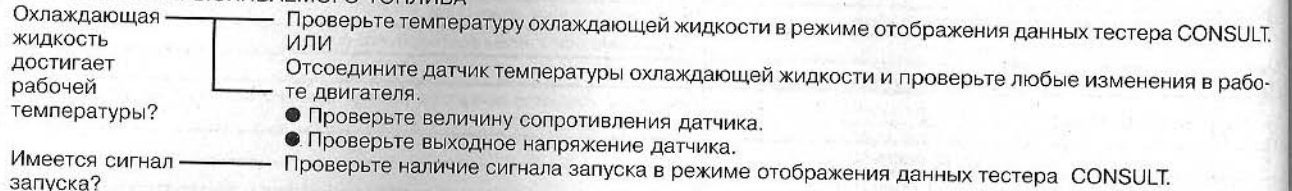
- Проверьте, нормально ли работает клапан ААС.

[СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ]

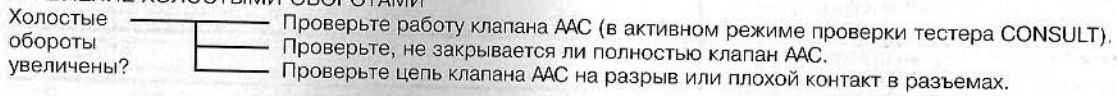
ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА



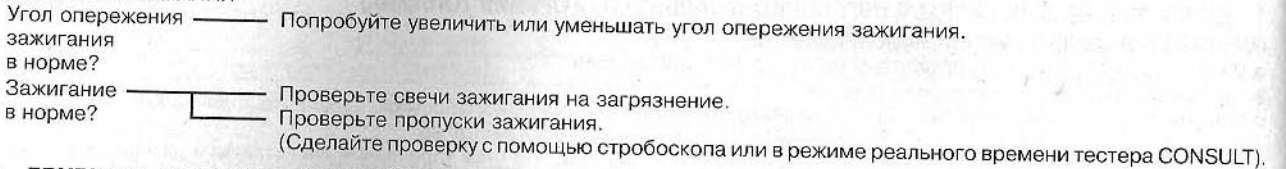
КОЛИЧЕСТВО ВПРЫСКИВАЕМОГО ТОПЛИВА



УПРАВЛЕНИЕ ХОЛОСТЫМИ ОБОРОТАМИ



СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ



3. ДВИГАТЕЛЬ ЗАПУСКАЕТСЯ С ТРУДОМ (ЗАТРУДНЕН ЗАПУСК ХОЛОДНОГО ДВИГАТЕЛЯ)

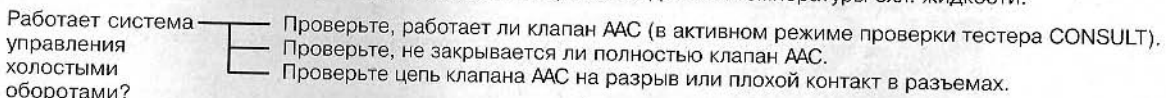
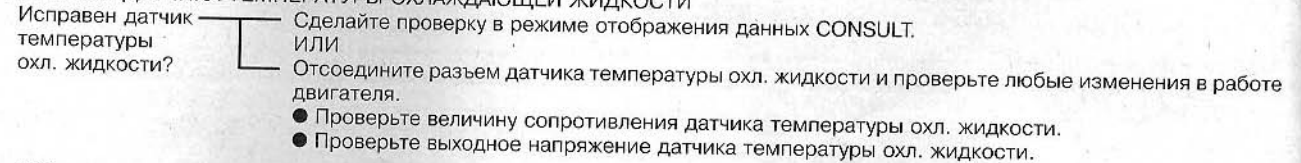
[АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТИ]

Проверьте компоненты, влияющие на работу датчика температуры охлаждающей жидкости.

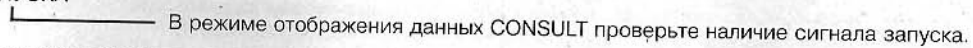
- Вследствие отсутствия сигнала от датчика охлаждающей жидкости не впрыскивается топливо.
- Не функционирует управление холостыми оборотами.
- Нет сигнала запуска.
- Слишком низкая частота прокручивания двигателя стартером.

[СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ]

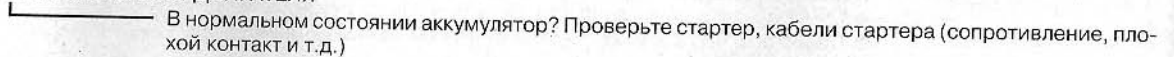
ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ



СИГНАЛ ЗАПУСКА



ЧАСТОТА ПРОВОРАЧИВАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ



4. ДВИГАТЕЛЬ ЗАПУСКАЕТСЯ С ТРУДОМ (ЗАТРУДНЕН ЗАПУСК ПРОГРЕТОГО ДВИГАТЕЛЯ)

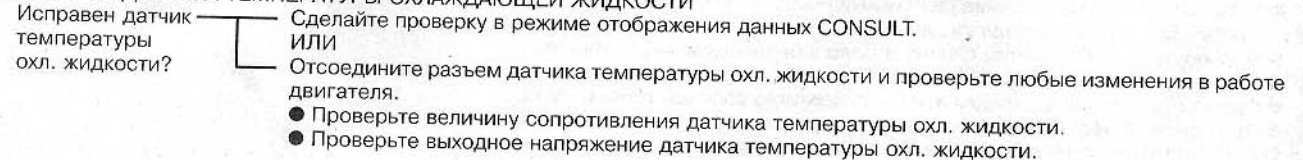
[АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТИ]

Эта проблема также может быть связана с датчиком температуры охл. жидкости.

- Проверьте исправность датчика температуры охл. жидкости.
- Проверьте, в порядке ли давление топлива или образуются ли в топливе пузырьки воздуха во время запуска двигателя, особенно при высокой температуре охл. жидкости.
- Проверьте частоту проворачивания двигателя стартером.

[СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ]

ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ



ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА

Для проверки повысьте — Снимите вакуумный шланг с регулятора давления или зажмите возвратный шланг.
давление топлива

ЧАСТОТА ПРОВОРАЧИВАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

В нормальном состоянии аккумулятор? Проверьте стартер, кабели стартера (сопротивление, плохой контакт и т.д.)

5. ДВИГАТЕЛЬ ЗАПУСКАЕТСЯ С ТРУДОМ (ЗАТРУДНЕН ЗАПУСК И ХОЛОДНОГО И ПРОГРЕТОГО ДВИГАТЕЛЯ)

[АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТИ]

Есть искры зажигания, но может быть неправильным состав топливовоздушной смеси.

- Проверьте давление топлива.
- Проверьте количество впрыскиваемого топлива (если температура двигателя определяется правильно).
- Проверьте, управляются ли обороты холостого хода.
- Проверьте, не низкая ли частота проворачивания двигателя стартером.

[СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ]

ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА

- Топливный насос — В активном режиме тестера CONSULT проверьте упругость топливного шланга от прохождения топлива.
ИЛИ
Проверьте, слышится ли шум от работы топливного насоса в течении пяти секунд во время запуска двигателя.
- Повышение давления топлива — Отсоедините вакуумный шланг от регулятора давления (или зажмите возвратный шланг) и проверьте любые изменения в работе двигателя.
- Проверка на закупорку — Проверьте засорение топливного фильтра.

ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

- Сигнал датчика охлаждающей жидкости — Сделайте проверку в режиме отображения данных CONSULT.
ИЛИ
Отсоедините разъем датчика температуры охл. жидкости и проверьте любые изменения в работе двигателя.
● Проверьте величину сопротивления датчика температуры охл. жидкости.
● Проверьте выходное напряжение датчика температуры охл. жидкости.
- Управление холостыми оборотами — Проверьте, работает ли клапан AAC (в активном режиме проверки тестера CONSULT).
Проверьте, не закрывается ли полностью клапан AAC.
Проверьте цепь клапана AAC на разрыв или плохой контакт в разъемах.

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

- Пропуски зажигания — Проверьте в режиме диагностики (в режиме отображения данных CONSULT).
Проверьте пропуски импульсов в выходном сигнале датчика коленвала (в режиме отображения данных CONSULT или с помощью осциллографа).
У свечей зажигания нормальный искровой зазор?
Проверьте изоляцию высоковольтных кабелей зажигания.
- Угол опережения зажигания — Проверьте на опережение или запаздывание сигнала зажигания.

ЧАСТОТА ПРОВОРАЧИВАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

- Проверьте аккумулятор.
- Проверьте систему зарядки.
- Проверьте систему запуска.

6. СНИЖЕНЫ ОБОРОТЫ ХОЛОСТОГО ХОДА (НЕ РАБОТАЕТ СИСТЕМА БЫСТРОГО ХОЛОСТОГО ХОДА)

[АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТИ]

Эта проблема, возможно, вызвана неправильным управлением клапаном AAC и регулятором подачи воздуха, поскольку оборотами холостого хода управляют эти устройства.
Также эта проблема может быть следствием неправильного состава топливовоздушной смеси и угла опережения зажигания.

[СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ]

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ХОЛОСТЫМИ ОБОРОТАМИ

- Работа регулятора подачи воздуха — Сопротивление регулятора подачи воздуха в норме?
Регулятор подачи воздуха заедает?
- Клапан AAC — Имеются рабочие сигналы клапана AAC?
Клапана AAC работает нормально (в активном режиме проверки тестера CONSULT)?
Распознается ли режим работы на холостых оборотах (в режиме отображения данных CONSULT)?
Проверьте цепь клапана AAC на разрыв или плохой контакт в разъемах.
- Сигнал температуры охлаждающей жидкости в норме? — Проверьте в режиме отображения данных CONSULT.
ИЛИ
Отсоедините разъем датчика температуры охл. жидкости и проверьте любые изменения в работе двигателя.
● Проверьте величину сопротивления датчика температуры охл. жидкости.
● Проверьте выходное напряжение датчика температуры охл. жидкости.

СОСТАВ КОМПОНЕНТОВ ТОПЛИВОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

- Обогащение смеси — Повысьте давление топлива (отсоедините вакуумный шланг регулятора давления или в активном режиме проверки тестера CONSULT).
- Обеднение смеси — Понижьте давление топлива (в активном режиме проверки тестера CONSULT или создайте вакуум более -500 mmHg).

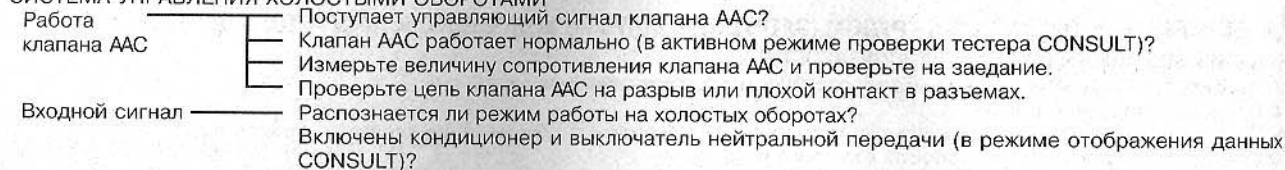
7. НИЗКИЕ ОБОРОТЫ ХОЛОСТОГО ХОДА (ПОСЛЕ ПРОГРЕВАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ)

[АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТИ]

Оборотами холостого хода управляет клапан AAC. Низкие обороты означают, что через клапан AAC проходит недостаточный объем дополнительного воздуха.

[СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ]

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ХОЛОСТЫМИ ОБОРОТАМИ



ПРОВЕРЬТЕ УГОЛ ОПЕРЕЖЕНИЯ ЗАЖИГАНИЯ

8. ВЫСОКИЕ ОБОРОТЫ ХОЛОСТОГО ХОДА (ПОСЛЕ ПРОГРЕВАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ)

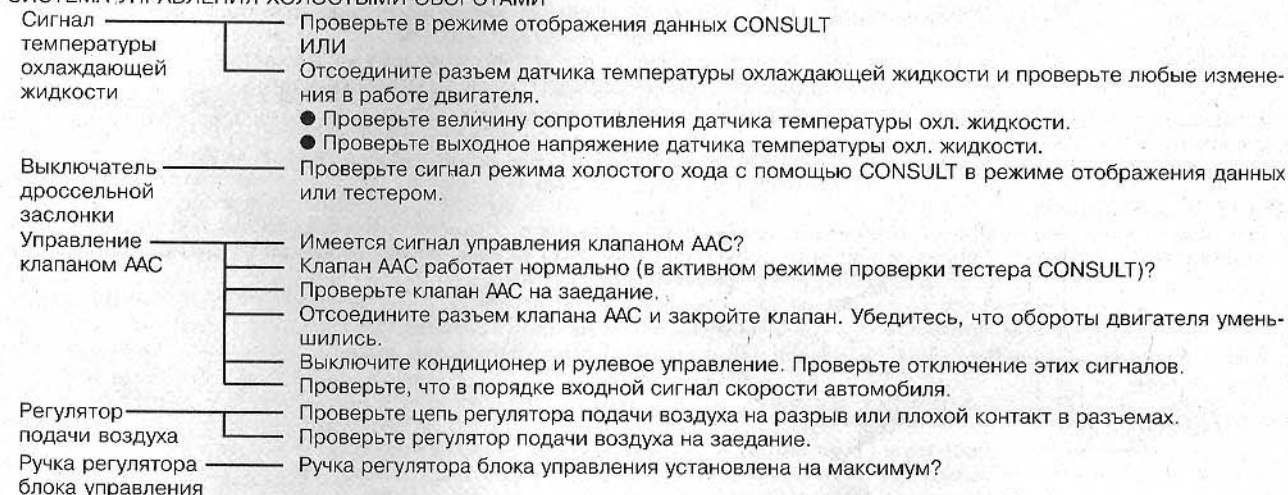
[Анализ возможных причин неисправности]

Высокие обороты холостого хода могут быть вызваны следующими причинами:

- Сигналом о низкой температуре охлаждающей жидкости.
- Выключателем дроссельной заслонки (положение х.х. выключено).
- Выключателем кондиционера или выключателем рулевого управления (постоянно находится в положении ВКЛ.).
- Заеданием клапана AAC.
- Обрывом цепи источника питания к регулятору подачи воздуха.
- Заеданием регулятора подачи воздуха.
- Регулятор блока управления (установлен на максимум).
- Открытым состоянием дроссельной заслонки.
- Всасыванием постороннего воздуха.

[СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ]

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ХОЛОСТЫМИ ОБОРОТАМИ



ДРУГИЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- | | | |
|---------------------------------|---|--|
| Дроссельная заслонка | — | Заслонка открыта (проверьте изгиб троса)? |
| Всасывание постороннего воздуха | — | Закупорьте канал шланга отвода картерных газов и проверьте любые изменения в работе двигателя. |

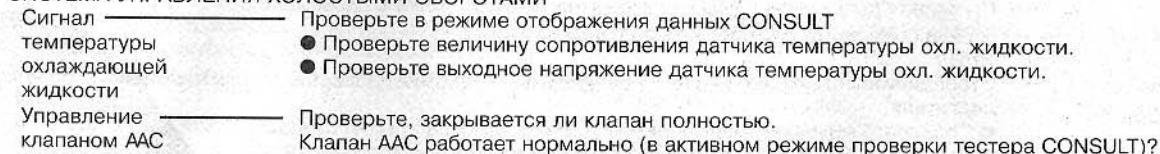
9. НЕУСТОЙЧИВЫЕ ОБОРОТЫ ХОЛОСТОГО ХОДА (ТОЛЬКО НА ХОЛОДНОМ ДВИГАТЕЛЕ)

[АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТИ]

Так как холостой ход неустойчив только на холодном двигателе, причиной этой проблемы может быть нарушение зависимости между температурой охлаждающей жидкости и системой управления холостыми оборотами. К этому также имеет отношение и состав топливоздушная смеси, угол опережения зажигания, пропуски зажигания и т.д.

[СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ]

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ХОЛОСТЫМИ ОБОРОТАМИ



СОСТАВ КОМПОНЕНТОВ ТОПЛИВОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

- | | | |
|--------------------------------|---|--|
| Обогащение или обеднение смеси | — | В активном режиме проверки CONSULT создайте обогащенную или обедненную смесь или отсоедините вакуумный шланг регулятора давления или создайте дополнительный вакуум. |
|--------------------------------|---|--|

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

- Отрегулируйте угол опережения зажигания — Увеличьте или уменьшите угол опережения зажигания и проверьте изменения в работе двигателя.
- Пропуски зажигания — Проверьте датчик коленвала методом диагностики в режиме реального времени (в режиме отображения данных CONSULT).
- Пропуски зажигания — Проверьте состояние свечей зажигания.
- Пропуски зажигания — Проверьте состояние системы зажигания методом диагностики в режиме реального времени (в режиме отображения данных CONSULT).

10. НЕУСТОЙЧИВЫЕ ОБОРОТЫ ХОЛОСТОГО ХОДА (ПОСЛЕ ПРОГРЕВАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ)

[АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТИ]

На данную проблему могут влиять различные факторы, такие как состав топливовоздушной смеси, параметры системы зажигания и компрессия двигателя.

- Система управления холостыми оборотами — Проверьте работу клапана AAC
- Состав топливовоздушной смеси — Проверьте давления топлива
- Проверьте количество впрыскиваемого топлива
- Система зажигания — Проверьте всасывание постороннего воздуха
- Проверьте угол опережения зажигания
- Блок двигателя — Проверьте пропуски зажигания
- Проверьте компрессию

[СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ]

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ХОЛОСТЫМИ ОБОРОТАМИ

Отключение управляющей функции — Отсоедините разъем клапана AAC и проверьте любые изменения в работе двигателя.

- Цепь управления — Проверьте наличие и параметры управляющего сигнала.
- Клапан AAC работает нормально (в активном режиме проверки CONSULT)?
- Проверьте клапан AAC на заедание.
- Проверьте, определяется ли режим холостого хода (в режиме отображения данных CONSULT).
- Проверьте цепь на разрыв и плохой контакт в разъемах.

СОСТАВ ТОПЛИВОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

- Обогащение смеси — Проверьте в активном режиме тестера CONSULT или снимите вакуумный шланг регулятора давления. Или зажмите возвратный шланг.
- Обеднение смеси — Сделайте смесь более обедненной, выбрав пункт «FUEL INJECTION» в активном режиме проверки тестера CONSULT, или создайте вакуум более чем -500 mmHg.
- Отсутствие обратной связи — Выполните проверку в активном режиме тестера CONSULT.
- ИЛИ
- Отсоедините разъем датчика охл. жидкости и проверьте любые изменения в работе двигателя.
- ● Проверьте величину сопротивления датчика температуры охл. жидкости.
- ● Проверьте выходное напряжение датчика температуры охл. жидкости.
- Всасывание постороннего воздуха — Проверьте вакуумную линию и шланг отвода картерных газов.

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

- Угол опережения зажигания — Увеличьте или уменьшите угол опережения зажигания и проверьте изменения в работе двигателя.
- Пропуски зажигания — Проверьте систему зажигания методом диагностики в режиме реального времени (в режиме отображения данных CONSULT).
- Пропуски зажигания — Проверьте состояние датчика коленвала методом диагностики в режиме реального времени.
- Пропуски зажигания — Проверьте состояние свечей зажигания.

БЛОК ДВИГАТЕЛЯ

Давление компрессии — Измерьте компрессию (проверьте механизм ГРМ, седла клапанов, поршневые кольца и т.д.)

11. СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ (ВСАСЫВАНИЕ ДВИГАТЕЛЕМ ПОСТОРОННЕГО ВОЗДУХА)

[АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТИ]

Необходимо сначала проверить, проблема возникает во время ускорения или во время движения с постоянной скоростью.

1. Во время ускорения

- Всасывание постороннего воздуха двигателем во время нажатия педали акселератора может быть вызвано мгновенным пропуском зажигания или мгновенным обеднением рабочей смеси (без перерыва впрыска топлива).
- Наклон двигателя во время ускорения и т.д. может увеличить растяжение электропроводки или воздуховода, что может стать причиной плохого контакта.
- Причиной всасывания постороннего воздуха может стать засорение в топливной системе. Во время ускорения не поддерживается достаточное давление топлива.

2. Во время движения с постоянной скоростью

- Обеднение рабочей смеси и всасывание постороннего воздуха может быть обусловлено неполной обратной связью о соотношении компонентов топливовоздушной смеси.
- Пропуски зажигания могут быть обусловлены пробоями в высоковольтных кабелях.
- Плохой контакт в электропроводке, использование некачественного бензина.

[СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ]

1. Во время ускорения

СОСТАВ ТОПЛИВОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

- Разрыв обратной связи — Выполните проверку в активном режиме CONSULT.
- ИЛИ
- Отсоедините датчик кислорода.

- Обогащение смеси ————— Выполните проверку в активном режиме проверки CONSULT или отсоедините датчик температуры охлаждающей жидкости и вставьте вместо него сопротивление 600 Ω после прогрева двигателя.
- Выключатель дроссельной заслонки ————— Проверьте включение режима холостого хода в режиме отображения данных CONSULT.
- Датчик дроссельной заслонки ————— Проверьте, изменяется ли выходное напряжение при открывании дроссельной заслонки.
- Давление топлива ————— Проверьте, поддерживается ли достаточное давление топлива во время форсирования оборотов двигателя.
- Утечка воздуха ————— Проверьте крепление воздуховода.
- Измеритель потока воздуха ————— Проверьте выходное напряжение.

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

- Пропуски зажигания ————— Проверьте кратковременное исчезновение сигналов (сигнал зажигания, сигнал датчика коленвала, сигнал измерителя потока воздуха) в режиме отображения данных CONSULT.
- Угол опережения зажигания ————— Проверьте искровые зазоры свечей зажигания.
- Проверьте пробой в высоковольтных кабелях зажигания.
- Проверьте, не подается ли на катушки зажигания низкое напряжение.
- Проверьте, не установлен ли аварийный режим работы вследствие неисправности датчика детонации.

**2. Во время движения с постоянной скоростью
СОСТАВ ТОПЛИВОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ**

- Разрыв обратной связи ————— Выполните проверку в активном режиме CONSULT.
- ИЛИ
- Отсоедините датчик кислорода.
- Сделайте проверку датчика кислорода в режиме самодиагностики и убедитесь в мигании контрольной лампы температуры выхлопного газа (или красной лампы на блоке управления) или с помощью CONSULT в режиме отображения данных.
- Проверьте, что контрольная лампа температуры выхлопного газа (или красная лампа на блоке управления) мигает более 5 раз за 10 сек. когда двигатель работает на оборотах 2000/мин. или проверьте с помощью CONSULT в режиме отображения данных.
- Выключатель дроссельной заслонки ————— Проверьте обороты х.х.

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

- Пропуски зажигания ————— Проверьте систему зажигания методом диагностики в режиме реального времени (в режиме отображения данных CONSULT).

12. СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ (ДЕТОНАЦИЯ)

[АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТИ]

Эта проблема может быть вызвана обеднением топливовоздушной смеси, неправильной установкой угла опережения зажигания, блоком двигателя или системой охлаждения.

- Обеднение смеси может быть вызвано тем, что во время ускорения смесь не обогащается, неправильным сигналом от измерителя потока воздуха, неправильным сигналом от датчика кислорода.
- Ошибки в установке угла опережения зажигания во время запуска двигателя или системе контроля детонации.
- Другие причины могут быть обусловлены чрезмерно высокой температурой охлаждающей жидкости, вследствие увеличения степени сжатия из-за углеродистых отложений в камерах сгорания и т.д.

[СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ]

СОСТАВ ТОПЛИВОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

- Давление топлива ————— Проверьте, что во время форсирования оборотов давление топлива остается в норме.
- Обогащение смеси ————— Обогащите рабочую смесь (в активном режиме проверки тестера CONSULT или отсоединив вакуумный шланг регулятора давления).
- Отсоедините датчик температуры охл. жидкости и проверьте изменения в работе двигателя.
- Разрыв обратной связи ————— Выполните проверку в активном режиме CONSULT.
- ИЛИ
- Отсоедините разъем датчика кислорода и проверьте изменения в работе двигателя.
- Если появились какие-нибудь изменения в работе двигателя, проверьте топливную систему (топливный насос, датчики или засорение в системе).
- Засорение форсунок ————— Сделайте чистку форсунок.
- Определение режима холостого хода ————— Отключается ли контакт режима х.х. дроссельной заслонки во время ускорения?

УГОЛ ОПЕРЕЖЕНИЯ ЗАЖИГАНИЯ

- Угол опережения зажигания в норме?
- Контроль детонации ————— Проверьте в режиме самодиагностики наличие неисправности датчика детонации.

13. СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ (СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ, ПЛОХАЯ ПРИЕМИСТОСТЬ, СЛАБАЯ РЕАКЦИЯ НА ПЕДАЛЬ АКСЕЛЕРАТОРА)

[АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТИ]

Снижение мощности двигателя, плохая приемистость, слабая реакция на педаль акселератора-все эти проблемы являются следствием недостаточного количества топливовоздушной смеси или неправильной подготовкой состава смеси.

В системе впрыска эти проблемы вызваны отсутствием зажигания или неправильной установкой угла опережения зажигания. Недостаточная компрессия и чрезмерное трение в блоке двигателя вследствие заклинивания так же могут стать источником этих проблем.

[СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ]

КОЛИЧЕСТВО И СОСТАВ ТОПЛИВОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

- Давление топлива — Проверьте, падает ли давление топлива во время ускорения (проверьте на засорение топливный насос и топливную систему).
- Обогащение топливовоздушной смеси — Сделайте рабочую смесь обогащенной в активном режиме проверки CONSULT или отсоедините вакуумный шланг регулятора давления.
- Разрыв обратной связи — Сделайте проверку в активном режиме тестера CONSULT или отсоедините разъем датчика кислорода и проверьте изменения в работе двигателя.
- Засорение форсунок — Прочистите форсунки (в активном режиме проверки тестера CONSULT или залейте чистящий состав в топливный фильтр, запустите и погоняйте двигатель на высоких оборотах).
- Выходной сигнал измерителя потока воздуха — Проверьте выходное напряжение.

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

- Свечи зажигания — В порядке искровые зазоры?
- Угол опережения зажигания — В порядке угол опережения зажигания?
 — Увеличивая или уменьшая угол опережения зажигания, проверьте изменения в работе двигателя.
 — Проверьте исправность датчика детонации (в режиме самодиагностики на разрыв или замыкание электропроводки датчика).
- Напряжение зажигания — Проверьте напряжение на катушках зажигания.
 — Проверьте пробой в высоковольтных кабелях зажигания.

БЛОК ДВИГАТЕЛЯ

- Давление компрессии — Измерьте компрессию (проверьте механизм ГРМ, седла клапанов, поршневые кольца и т.д.)

14. ДВИГАТЕЛЬ ГЛОХНЕТ В НАЧАЛЕ ДВИЖЕНИЯ

[АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТИ]

Двигатель глохнет вследствие пропусков зажигания при нажатии на педаль акселератора или недостаточного вращающего момента.

- Пропуски зажигания
 - Рабочая смесь слишком обеднена или слишком обогащена.
 - Большая погрешность в установке угла опережения зажигания.
 - Слабая искра зажигания.
- Недостаточный вращающий момент
 - Недостаточное количество впускного воздуха.
 - Недостаточная компрессия.

[СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ]

САМОДИАГНОСТИКА

- Проверьте, какие коды неисправностей записаны в памяти блока управления двигателем.

СОСТАВ ТОПЛИВОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

- Обогащение смеси — Проверьте в активном режиме CONSULT или отсоедините вакуумный шланг регулятора давления.
- Обеднение смеси — Проверьте в активном режиме CONSULT или с помощью ручного вакуумного насоса создайте вакуум более чем -500mmHg в регуляторе давления.
- Разрыв обратной связи — Выполните проверку в активном режиме CONSULT.
 ИЛИ
 — Отсоедините разъем датчика кислорода (повысьте обороты и вернитесь на обороты х.х.)
 — Проверьте угольный фильтр, блокируя линию продувки паров топлива.
- Проверьте угольный фильтр
- Выключатель дроссельной заслонки — Проверьте, что отключается контакт холостого хода после нажатия на педаль акселератора (в режиме отображения данных CONSULT).
 — Проверьте датчик температуры охл. жидкости.
- Датчик дроссельной заслонки — Проверьте при нажатии на педаль акселератора.

ЗАЖИГАНИЕ

- Искра зажигания — Проверьте состояние свечей зажигания (загрязнение, искровой зазор, электроды).
- Угол опережения зажигания — Проверьте правильность установки угла опережения зажигания.
- Пропуски зажигания — Проверьте систему зажигания методом диагностики в режиме реального времени (в режиме отображения данных CONSULT).
- Высоковольтные кабели — Проверьте сопротивление и электрические пробой.

КОЛИЧЕСТВО ВПУСКНОГО ВОЗДУХА

- Проверьте, нормально ли открывается дроссельная заслонка.
- Проверьте на любые утечки от турбоагнетателя. Проверьте воздухопровод.

КОМПРЕССИЯ

- Давление компрессии — Измерьте компрессию (проверьте механизм ГРМ, седла клапанов, поршневые кольца и т.д.)

15. ДВИГАТЕЛЬ ГЛОХНЕТ НА ХОЛОСТЫХ ОБОРОТАХ**[АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТИ]**

Данная неисправность может быть вызвана одной из следующих причин (проверьте обороты холостого хода, затем проверьте пропуски зажигания).

- Ненормальные обороты холостого хода.
- Ненормальная работа клапана ААС (проверьте на задержку срабатывания).
- Чрезмерно обогащенная или обедненная топливовоздушная смесь.
- Погрешности зажигания.
- Неполный контакт в разъеме.
- Зависимость от включения-выключения электрической нагрузки.

[СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ]**САМОДИАГНОСТИКА**

Проверьте в режиме самодиагностики, какие коды неисправностей записываются в память блока управления двигателем.

УПРАВЛЕНИЕ ХОЛОСТЫМИ ОБОРОТАМИ

- Нормальное управление
- Обороты холостого хода в норме?
 - Клапан ААС полностью закрыт (проверьте плотность контактов в разъеме)?
 - Полностью закройте клапан ААС и проверьте любые изменения в работе двигателя.
 - Имеется сигнал управления клапаном ААС? (Увеличьте обороты двигателя и проверьте напряжение).
 - Клапан ААС работает нормально (проверьте в активном режиме CONSULT)?
 - Отсоедините разъем клапана ААС и проверьте регулировку IAS.
 - Проверьте, определяется ли режим х.х.

СОСТАВ ТОПЛИВОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

- Состав топливовоздушной смеси
- Проверьте, мигает ли контрольная лампа температуры выхлопного газа (лампа красного цвета блока управления) чаще пяти раз за десять секунд, когда двигатель достигает 2000 оборотов в минуту, или проверьте в режиме отображения данных CONSULT.
 - Обогащение смеси — Сделайте проверку в активном режиме CONSULT или отсоедините вакуумный шланг регулятора давления.
 - Обеднение смеси — Сделайте проверку в активном режиме CONSULT или с помощью ручного насоса подайте вакуум более -500ммHg на регулятор давления.
 - Разрыв обратной связи — Сделайте проверку в активном режиме CONSULT. ИЛИ Отключите разъем датчика кислорода и проверьте изменения в работе двигателя на 2000 об. в мин.
 - Топливный насос — Проверьте работу топливного насоса.
 - Засорение топливной системы — Увеличьте обороты двигателя и проверьте снижение давления топлива.

ДРУГИЕ ПРИЧИНЫ

- Плохой контакт — Методом диагностики в режиме реального времени проверьте кратковременное пропадание или пропуски сигнала зажигания, сигнала датчика коленвала и сигнала измерителя потока воздуха (в режиме отображения данных CONSULT или осциллографом).
- Свечи зажигания — Проверьте на загрязнение и искровой зазор.

16. ДВИГАТЕЛЬ ГЛОХНЕТ ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ**[АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТИ]**

Остановка двигателя во время движения может быть следствием пропусков зажигания. Если двигатель глохнет во время ускорения, это может быть вызвано пропусками зажигания или недостаточным вращающим моментом.

- Слишком обогащенная или обедненная топливовоздушная смесь.
- Погрешности зажигания.
- Неправильная установка угла опережения зажигания.
- Недостаточное количество впускного воздуха.
- Недостаточная компрессия.
- Пропуски зажигания, остановка топливного насоса и т.д., вызванные плохим электрическим контактом.

[СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ]**САМОДИАГНОСТИКА**

Проверьте в режиме самодиагностики, какие коды неисправностей записываются в память блока управления двигателем.

1. Во время движения с постоянной скоростью**СОСТАВ ТОПЛИВОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ**

- Выключатель дроссельной заслонки
- Проверьте, что в нужное время отключается режим х.х.
 - Обратная связь — Проверьте, мигает ли лампа температуры выхлопного газа (лампа красного цвета блока управления) чаще пяти раз за десять сек., когда двигатель достигает 2000 оборотов в минуту, или проверьте в режиме отображения данных CONSULT.
 - Разрыв обратной связи — Сделайте проверку в активном режиме CONSULT. ИЛИ Отключите разъем датчика кислорода и проверьте изменения в работе двигателя на 2000 об. в мин.
 - Сигнал измерителя потока воздуха — Проверьте на плохой контакт в режиме отображения данных CONSULT (диагностика в реальном времени).

ЗАЖИГАНИЕ

- Установка угла опережения зажигания — Угол опережения зажигания в норме?

Пропуски зажигания — В режиме отображения данных CONSULT проверьте на пропуски импульсов сигнал зажигания, сигнал датчика коленвала.

2. Во время ускорения

СОСТАВ ТОПЛИВОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

- Выключатель дроссельной заслонки — Проверьте, что при нажатии-отпуске педали акселератора размыкается-закрывается контакт х.х. выключателя (в режиме отображения данных CONSULT).
- Датчик дроссельной заслонки — Проверьте, меняется ли выходное напряжение при открывании дроссельной заслонки.
- Обратная связь — Проверьте, мигает ли контрольная лампа температуры выхлопного газа (лампа красного цвета блока управления) чаще пяти раз за десять секунд, когда двигатель достигает 2000 оборотов в минуту, или проверьте в режиме отображения данных CONSULT.
- Разрыв обратной связи — Сделайте проверку в активном режиме CONSULT.
ИЛИ
Отключите разъем датчика кислорода и проверьте изменения в работе двигателя на 2000 об. в мин.
- Количество впускного воздуха — Проверьте на плохой контакт разъем измерителя потока воздуха в режиме отображения данных CONSULT. Проверьте воздушный поток или утечки после работы турбонагнетателя.

ПРОПУСКИ ЗАЖИГАНИЯ

- Угол опережения зажигания — Проверьте правильность установки угла опережения зажигания.
- Пропуски зажигания — Проверьте пропуски импульсов в сигнале зажигания и сигнале датчика коленвала (в режиме отображения данных CONSULT).

17. ДВИГАТЕЛЬ ГЛОХНЕТ ПРИ ЗАМЕДЛЕНИИ ИЛИ СРАЗУ ЖЕ ПОСЛЕ ОСТАНОВКИ ДВИЖЕНИЯ

[АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТИ]

- Неправильная регулировка оборотов х.х.
- Неправильный состав топливовоздушной смеси.
- Погрешности зажигания.

[СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ]

УПРАВЛЕНИЕ ХОЛОСТЫМИ ОБОРОТАМИ

- Обороты холостого хода — Проверьте, обороты холостого хода в норме? Правильно регулируются обороты холостого хода?
- Управление — Проверьте, не закрыт ли полностью клапан AAC.
— Проверьте, есть ли выходной управляющий сигнал клапана AAC.
— Проверьте, правильно ли работает клапан AAC (в активном режиме проверки CONSULT).
— Проверьте, в порядке ли клапан AAC.
— Проверьте, включился ли режим х.х.
— Сделайте проверку, отсоединив разъем клапана AAC (клапан AAC полностью закрыт).

СОСТАВ ТОПЛИВОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

- Разрыв обратной связи — Выполните проверку в активном режиме CONSULT.
ИЛИ
Отсоедините разъем датчика кислорода.
- Обратная связь — Проверьте, мигает ли лампа температуры выхлопного газа (лампа красного цвета блока управления) чаще пяти раз за десять сек., когда двигатель достигает 2000 оборотов в минуту, или проверьте в режиме отображения данных CONSULT.
- Обогащение смеси — Сделайте проверку в активном режиме CONSULT или отсоедините вакуумный шланг регулятора давления.
- Обеднение смеси — Сделайте проверку в активном режиме CONSULT или с помощью с ручного насоса подайте вакуум более -500mmHg на регулятор давления.

ЗАЖИГАНИЕ

- Пропуски зажигания — В режиме отображения данных CONSULT проверьте на пропуски импульсов сигнал зажигания, сигнал датчика коленвала.

УПРАВЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЕМ И АКП

- Управление — Выполните самодиагностику.

18. ДВИГАТЕЛЬ ГЛОХНЕТ ПОСЛЕ ВКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ ИЛИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

[АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТИ]

Проверьте, увеличиваются ли обороты холостого хода при включении дополнительной нагрузки (увеличивается поток воздуха через клапан AAC).

- Проверьте, что от каждого выключателя поступает сигнал включения нагрузки.
- Проверьте, работает ли клапан AAC.

[СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ]

УПРАВЛЕНИЕ ХОЛОСТЫМИ ОБОРОТАМИ

- Обороты холостого хода — Проверьте, обороты холостого хода в норме? Правильно регулируются обороты холостого хода?
- Управление — Проверьте, не закрыт ли полностью клапан AAC.
— Проверьте, есть ли выходной управляющий сигнал клапана AAC.
— Проверьте, правильно ли работает клапан AAC (в активном режиме проверки CONSULT).
— Проверьте, в порядке ли клапан AAC.
— Проверьте, включился ли режим х.х.
— Сделайте проверку, отсоединив разъем клапана AAC (клапан AAC полностью закрыт).
- Входные сигналы — Проверьте, поступают ли сигналы выключателя кондиционера и рулевого управления (в режиме отображения данных CONSULT).

СИСТЕМА ДИАГНОСТИКИ

СРЕДСТВА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О НЕИСПРАВНОСТЯХ

В случаях, когда в системе ECCS возникает неисправность во время движения автомобиля, на приборной панели начинает мигать контрольная лампа температуры выхлопного газа. В этом случае сразу же активизируется аварийный режим работы системы ECCS, чтобы гарантировать безопасность для пассажиров и автомобиля.

ФУНКЦИЯ САМОДИАГНОСТИКИ

Самодиагностика может выполняться с помощью индикации контрольной лампы (температуры выхлопного газа) на приборной панели и лампы блока управления ECCS красного цвета или при помощи диагностического фирменного тестера CONSULT.

ИНДИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ

Имеется два диагностических режима. В каждом режиме диагностики используется контакт диагностического разъема, имеющийся на автомобиле. Диагностика может быть также выполнена с помощью регулятора на блоке управления. Результаты диагностики отображаются миганием контрольной лампы температуры выхлопного газа на панели приборов и контрольной лампой красного цвета на блоке управления.

Режим диагностики		Выбор режима	Индикация
Режим 1	Предупреждение о неисправности	С помощью диагностического разъема, установленного рядом с коробкой предохранителей	С помощью миганий контрольной лампы температуры выхлопного газа (также мигает красная лампа блока управления ECCS)
Режим 2	Проверка датчика кислорода Самодиагностика		



ОСНОВНЫЕ ДЕЙСТВИЯ И ИНДИКАЦИЯ

Диагностический режим		Действие	Индикация
Режим 1	Предупреждение о неисправности	Ключ зажигания "ON" Двигатель работает	Неисправность в системе: отображается миганием контрольной лампы. Нормальное состояние системы: контрольная лампа не загорается.
Режим 2	Самодиагностика	Ключ зажигания "ON" Включение режима диагностики Двигатель заглушен (ключ зажигания в положении "ON")	Неисправность в системе: отображается код неисправности посредством миганий лампы Нормальное состояние системы: отображается код "55"
	Проверка датчика кислорода	Состояние режима диагностики, представленное выше Двигатель работает	Лампа горит: обедненная топливовоздушная смесь Лампа не горит: обогащенная топливовоздушная смесь

Режим предупреждения о неисправности (режим 1)

Действие	Индикация		
	Двигатель	Индикация	Состояние
Поверните ключ зажигания в положение ON. Режим 1 обычно устанавливается этим действием. Обратите внимание на следующее: если ключ зажигания повернуть в положение OFF в режиме самодиагностики, а затем, спустя несколько секунд, повернуть в положение ON, будет выбран режим самодиагностики. В этом случае необходимо будет изменить режим диагностики (см. выше).	Индикация контрольной лампой температуры выхлопного газа и красной лампой блока управления ECCS.		
	Предупреждение о неисправности	Заглушен Горит (проверка лампы)	Аварийный режим работы блока управления (лампа мигает, когда двигатель заглушен)
	Нормальное состояние системы	Работает Не горит	

Режим самодиагностики (режим 2)

Действие	Индикация
<ul style="list-style-type: none"> Поверните ключ зажигания в положение ON. Обычно режим предупреждения о наличии неисправности устанавливается после поворота ключа зажигания в положение ON. Необходимо выбрать режим диагностики. Замкните контакты "CHK" и "IGN" на диагностическом разъеме, расположенном в коробке предохранителей, прибл. на 2 сек. затем разомкните контакты. <p>(Диагностический разъем)</p> <p>Каждый раз при выполнении этого действия меняются режим предупреждения о наличии неисправности и режим самодиагностики.</p> <ul style="list-style-type: none"> Заглушите двигатель (ключ зажигания в положении ON). Если в этом состоянии двигатель работает, включится режим проверки датчика кислорода. 	<p>Индикация миганием датчика температуры выхлопного газа на приборной панели и красной лампой на блоке управления.</p> <p>Пример: индикация кода неисправности "43".</p>

Обозначения контактов диагностического разъема:
 CHK: Запуск диагностики (проверка)
 IGN: Источник питания системы зажигания
 CLK: Сигнал синхронизации передачи данных (тактовый сигнал)
 RX: Прием данных блоком управления ECCS
 TX: Передача данных блоком управления ECCS
 -: Заземление

Коды неисправностей

№ кода	Проверяемый компонент	Возможные причины неисправности
11	Датчик угла поворота коленвала	<ul style="list-style-type: none"> После запуска двигателя в течение некоторого периода времени не поступают сигналы 1° и 120°. Неправильная форма сигнала (несоответствие между сигналом 1° и сигналом 120°).
12	Измеритель потока воздуха	<ul style="list-style-type: none"> Разрыв в цепи нагреваемой проволоки измерителя. о Разрыв или короткое замыкание в цепи источника электропитания измерителя потока воздуха, заземлении или в цепи прохождения сигнала. Во время работы двигателя в течение некоторого периода времени уровень выходного сигнала ниже 1V.
13	Датчик температуры охл. жидкости двигателя	<ul style="list-style-type: none"> Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры охл. жидкости двигателя.
21	Сигнал зажигания	<ul style="list-style-type: none"> Не вырабатывается сигнал зажигания.
34	Датчик детонации	<ul style="list-style-type: none"> Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика детонации.
43	Датчик дроссельной заслонки	<ul style="list-style-type: none"> Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика дроссельной заслонки.
54	АКП	<ul style="list-style-type: none"> Разрыв или короткое замыкание в цепи системы управления АКП.
55	Неисправности отсутствуют	<ul style="list-style-type: none"> Не обнаружены неисправности, описанные выше.

Стирание кодов неисправности из памяти

Заглушите двигатель в диагностическом режиме 2 и замкните контакты «CHK» и «IGN» диагностического разъема в течение не менее 2 секунд. После размыкания контактов все коды неисправностей стираются из памяти.

Режим проверки датчика кислорода (режим 2)

Действие	Индикация
<ul style="list-style-type: none"> Поверните ключ зажигания в положение "ON". В это время должен быть режим "Самодиагностики". Если система находится в режиме "Предупреждения о наличии неисправности", замкните контакты "CHK" и "IGN" прибл. на 2 сек., затем для изменения режима диагностики разомкните контакты. Запустите двигатель. ВНИМАНИЕ: когда двигатель работает, менять режимы диагностики невозможно. 	<p>Коды неисправностей отображаются миганием контрольной лампы температуры выхлопного газа и красной лампы блока управления ECCS.</p> <ul style="list-style-type: none"> Во время регулирования состава топливовоздушной смеси с обратной связью от датчика кислорода. Лампа не горит: выходной сигнал датчика кислорода на "обогащение смеси" (RICH) Лампа горит: выходной сигнал датчика кислорода на "обеднение смеси" (LEAN) <p>Отношение промежутка времени, когда лампа не горит, к промежутку времени, когда лампа горит, и есть поправочный коэффициент обратной связи для соотношения топлива и воздуха в смеси.</p> <p>Пример:</p> <p>ЛАМПА ГОРИТ (обеднение смеси) — A</p> <p>ЛАМПА НЕ ГОРИТ (обогащение смеси) — B</p> <p>Скважность импульса { Обеднение: $[A/(A+B)] \times 100$ Обогащение: $[B/(A+B)] \times 100$</p> <p>Соотношение компонентов топливовоздушной смеси отображается скважностью импульса в одном цикле.</p>

АВАРИЙНЫЙ РЕЖИМ И ФУНКЦИЯ ПОДДЕРЖКИ РАБОЧЕГО СОСТОЯНИЯ

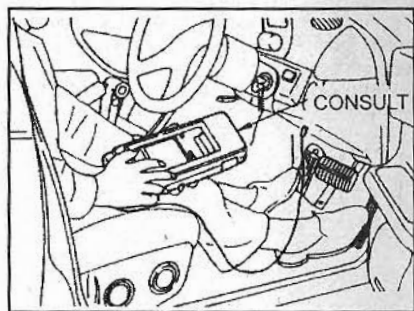
Компонент	Описание неисправности	Функция аварийного режима или функция поддержки рабочего состояния	Предупреждающая индикация
Микропроцессор	Обнаружена неисправность во внутренней цепи блока управления ECCS	<ul style="list-style-type: none"> Устанавливается фиксированный угол опережения зажигания Устанавливается фиксированный объем впрыскиваемого топлива при запуске двигателя, при работе на х.х. и во время движения 	<ul style="list-style-type: none"> Загорается контрольная лампа температуры выхлопного газа В аварийном режиме уменьшается скорость автомобиля
Датчик угла поворота коленвала (только RB20E)	Когда сигнал угла поворота коленвала (1° или 120°) не появляется более 3 сек. после запуска двигателя	<ul style="list-style-type: none"> Устанавливается фиксированный угол опережения зажигания 	В режиме самодиагностики отображается код неисправности "11"
Измеритель потока воздуха	Обрыв в цепи сигнала объема впускного воздуха во время работы двигателя	<ul style="list-style-type: none"> Устанавливается фиксированная ширина импульса впрыска топлива Устанавливается отсечка подачи топлива на 2000 об. в мин. 	В режиме самодиагностики отображается код неисправности "12"
Датчик температуры охлаждающей жидкости	Цепь сигнала короткозамкнута или разорвана	<ul style="list-style-type: none"> Устанавливается значение температуры в зависимости от времени, прошедшего от запуска двигателя 	В режиме самодиагностики отображается код неисправности "13"
Датчик детонации	Цепь сигнала короткозамкнута или разорвана	<ul style="list-style-type: none"> Устанавливается максимальная задержка в 5° 	В режиме самодиагностики отображается код неисправности "34"
Датчик дроссельной заслонки	Цепь сигнала короткозамкнута или разорвана	<ul style="list-style-type: none"> Устанавливается значение в зависимости от количества подаваемого топлива и скорости автомобиля 	В режиме самодиагностики отображается код неисправности "43"
Клапан ААС	В режиме х.х (выключатель х.х. ВКЛ, выключатель нейтральной передачи ВКЛ, скорость автомобиля менее 8 км/ч) обороты двигателя чрезмерно высокие (нормальные обороты + более 700 об. в мин.)	<ul style="list-style-type: none"> Отсечка подачи топлива (отсечка и восстановление подачи) 	

Функция аварийного режима гарантирует безопасность водителя и автомобиля, используя управляющие сигналы блока управления в случае неисправности в важном устройстве системы.
 Функция поддержки рабочего состояния гарантирует нормальную работу автомобиля, когда неисправен важный датчик. Блок управления игнорирует сигнал, посылаемый от неисправного датчика, и вырабатывает свой, записанный в памяти, замещающий сигнал.
 В режиме поддержки рабочего состояния будет мигать контрольная лампа температуры выхлопного газа, чтобы предупредить водителя о неисправности.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ТЕСТЕР CONSULT

CONSULT предназначен для выявления и диагностики неисправностей в автомобиле. CONSULT подключается к специальному диагностическому разъему (находится в салоне в блоке предохранителей). На экране тестера отображается различная ремонтная информация, имеется возможность записи и распечатки данных (см. табл.).

Режим	Описание	Выбор режима	Индикация
Функциональная проверка	● В качестве базовой проверки определяется работоспособность или неисправность в работе каждой системы.	Режимы выбираются касанием нужного пункта на сенсорном экране CONSULT	Отображается на экране CONSULT
Самодиагностика	● Отображение результатов самодиагностики (названия неисправных компонентов)		
Отображение данных	● Распознается большое количество причин неисправностей по результатам самодиагностики. ● Можно отобразить и распечатать данные входных и выходных сигналов блока ECCS. ● Данные могут быть записаны в момент проявления неисправности или остановки двигателя. ● В данном режиме имеются следующие возможности: Проверка датчика кислорода Контроль за срабатыванием выключателей Диагностика в режиме реального времени		
Активная проверка	● По результатам самодиагностики и по результатам отображения данных делается оценка большого количества возможных причин неисправностей. ● Подачей управляющих сигналов проверяется работа исполнительных механизмов.		
Поддержка работоспособности	● Используется для быстрой и точной регулировки некоторых устройств.		



Подключите CONSULT к диагностическому разъему на автомобиле (находится внутри коробки предохранителей). После касания нужного пункта на сенсорном экране тестера, на том же экране отображаются данные. В режиме отображения данных на экран выводятся результаты проверки датчика кислорода, срабатывания выключателей и диагностики в реальном времени.

ВЫБОР РЕЖИМА ДЛЯ ПРОВЕРКИ ВХОДНЫХ-ВЫХОДНЫХ СИГНАЛОВ БЛОКА ECCS

Режим	Функциональная проверка	Самодиагностика	Отображение данных	Активная проверка	Поддержка работоспособности
Входные сигналы	Датчик коленвала	●	●		
	Измеритель потока воздуха	●	●		
	Датчик температуры охл. жидкости	●	●	●	
	Датчик скорости автомобиля	●	●	●	
	Напряжение аккумулятора		●	●	
	Выключатель х.х.	●	●	●	
	Датчик дроссельной заслонки	●	●	●	●
	Определение режима х.х. (выключатель дроссельной заслонки)	●	●	●	
	Датчик детонации	●	●	●	
	Сигнал выключателя зажигания (сигнал запуска)	●	●	●	
	Выключатель кондиционера, нейтральной передачи, гидровыключатель рулевого управления	●	●	●	
Датчик кислорода		●	●		
Выходные сигналы	Топливные форсунки		●		
	Сигнал зажигания	●	●	●	
	Клапан ААС	●	●	●	●
	Реле кондиционера		●	●	
	Реле топливного насоса	●	●	●	●
	Баланс мощности	●		●	●

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА

Это основная функция диагностики неисправностей. CONSULT проводит диагностику всех систем и отображает информацию об их работоспособности.

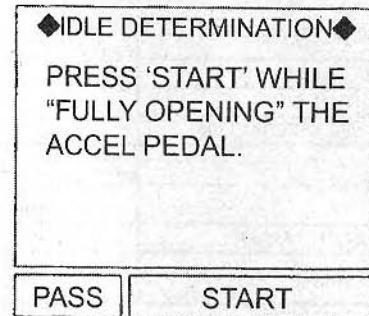
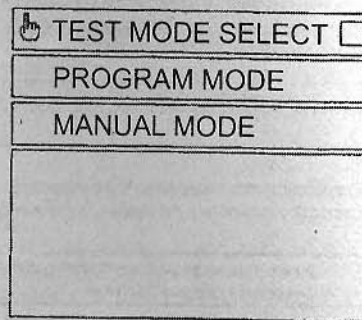
Пункты проверки	Описание
Результаты самодиагностики	Выводятся названия неисправных компонентов
Определение режима х.х.	Проверяется срабатывание выключателя при полностью нажатой и отпущенной педали акселератора.
Датчик дроссельной заслонки	Проверяется датчик дроссельной заслонки при полностью нажатой и отпущенной педали акселератора.
Выключатель нейтральной передачи	Проверяется при переключении рычага селектора.
Топливный насос	Проверяется топливный насос по пульсациям давления топлива.
Сигнал стартера	Проверяется сигнал запуска двигателя. Также выводится значение напряжения аккумулятора, среднее значение напряжения аккумулятора за время запуска, значение температуры охлаждающей жидкости, значения выходных напряжений датчика оборотов двигателя и измерителя потока воздуха.
Сигнал рулевого управления	Проверяется сигнал поворота рулевого колеса.
Датчик скорости автомобиля	Проверяется датчик скорости автомобиля, если скорость движения более 10 км/ч.
Проверка угла опережения зажигания	Угол опережения зажигания определяется по стробоскопу. Угол проверяется методом сравнения измеренного значения с заданным значением.
Проверка базового соотношения компонентов топливоздушного смеси	Проверяется состав топливоздушной смеси с учетом выходного сигнала обратной связи датчика кислорода (система впрыска топлива, установка угла опережения зажигания, вакуумная система и т.д.) при работе двигателя на 2000 об. в мин. без доп. эл. нагрузки.
Баланс мощности	Проверяется сгорание топлива, подаваемое через каждый топливопровод. Проверка осуществляется путем однократного отключения подачи топлива к каждой форсунке и оценки изменения оборотов двигателя.
Клапан AAC	Проверяется клапан AAC путем оценки изменений оборотов двигателя, когда клапан закрыт, открыт на 20% и на 80%.

Внимание: при диагностике топливного насоса и угла опережения зажигания на экран CONSULT не выводится информация о работоспособности.

Работа и индикация

- Подключите CONSULT к диагностическому разъему автомобиля.
 - Поверните ключ зажигания в положение ON.
 - Выберите пункт "Function test" (Функциональная проверка) на экране CONSULT.
 - Выберите пункт "Program mode" (Программированный режим) или "Manual mode" (Ручной режим) и выполните диагностику.
- Следуйте указаниям на экране CONSULT.

Пример индикации на экране:



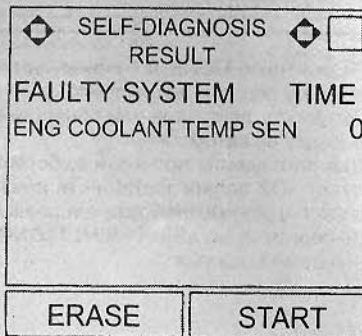
РЕЖИМ САМОДИАГНОСТИКИ

В этом режиме будет отображаться название неисправной системы.

Работа и индикация

- Подключите CONSULT к диагностическому разъему автомобиля.
- Поверните ключ зажигания в положение ON (двигатель заглушен).
- Сделайте проверку в режиме отображения результатов самодиагностики («Self-diagnosis result»).
- Чтобы отпечатать данные, коснитесь пункта «Print».
- Сотрите содержимое памяти касанием пункта «Erase».

Пример индикации на экране:



Отображается время, прошедшее после последнего обнаружения неисправности. Если неисправность обнаружена только что, отображается «0».

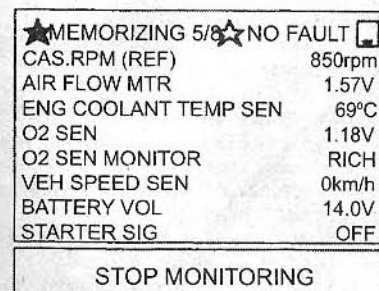
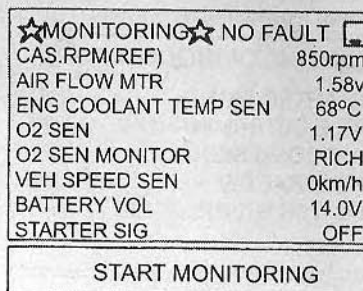
РЕЖИМ ОТОБРАЖЕНИЯ ДАННЫХ

Режим отображения данных используется для поиска или диагностики неисправностей согласно результатам самодиагностики. CONSULT будет отображать и распечатывать данные входных и выходных сигналов блока управления ECCS.

Работа и индикация

- Подключите CONSULT к диагностическому разъему автомобиля.
- Запустите двигатель или совершите поездку на автомобиле.
- Выберите компонент в режиме отображения данных.
- Выберите пункт «START monitoring».

Пример индикации на экране:



Отображаемые компоненты и описание

Отображаемый компонент	Единица измерения	Описание	Замечание
CAS.RPM (POS)	Об. в мин.	По сигналу от датчика коленвала вычисляются обороты двигателя	Точность измерения снижается, если частота оборотов ниже оборотов х.х.
AIR FLOW MTR	V	Выходное напряжение измерителя потока воздуха	Когда двигатель заглушен, устанавливается напряжение прикл. на уровне 0V.
ENG COOLANT TEMP SEN	°C	Температура охл. жидкости (определяется по выходному напряжению датчика температуры охл. жидкости)	Когда разорвана или короткозамкнута цепь датчика температуры охлаждающей, ЕСМ включает аварийный режим работы. На экран выводится температура, определенная блоком ЕСМ.
O2 SENSOR	V	Выходное напряжение датчика кислорода	0V на заглушенном двигателе
O2 SEN MTR	RICH/LEAN (Обогащение/ Обеднение)	Отображается сигнал датчика кислорода во время регулирования с обратной связью соотношения состава топливовоздушной смеси: RICH ... означает, что смесь стала обогащенной и управление действует в сторону обеднения. LEAN ... означает, что смесь стала обедненной и управление действует в сторону обогащения.	После поворота ключа зажигания в положение ON, отображается "RICH", пока не начнет работать цепь обратной связи. После замыкания цепи обратной связи, на экран непрерывно выводится значение, бывшее непосредственно перед замыканием.
VEHICLE SPEED SEN	км/ч	Вычисляется и отображается значение скорости автомобиля по сигналу от датчика	-
BATTERY VOLT	V	Источник питания ECCS	-
THROTTLE SEN		Отображается напряжение выходного сигнала датчика дроссельной заслонки	-
STARTER SIG	(ВКЛ/ ВЫКЛ)	Отображается состояние каждого сигнала (ВКЛ/ВЫКЛ)	После запуска двигателя, независимо от состояния сигнала запуска, отображается ВЫКЛ.
IDLE DETERMINATION			Определяется по выходному сигналу датчика дроссельной заслонки
AIR CON SIG			
NEUTRAL SW			
POWER STEERING SIG			
INJ PULSE	мсек	Отображаются величины, вычисленные блоком управления по входным сигналам	Когда двигатель заглушен, выводятся установленные значения
IGNITION TIMING	Угол опережения зажигания		
AAC VALVE	Шаг	Отображается величина корректирующего коэффициента обратной связи	
AIR CON RELAY	(ВКЛ/ ВЫКЛ)	Отображаются значения, определенные блоком управления по входным сигналам	
FUEL PUMP RELAY			
PWR VOLTAGE	Отображается измеренное пробником значение напряжения		
PULSE	Отображаются измеренные пробником характеристики импульса		

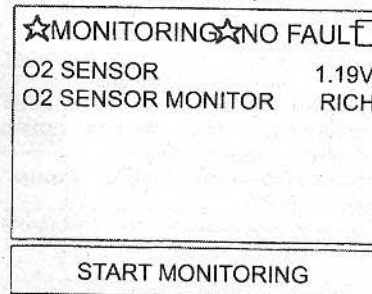
ПРОВЕРКА ДАТЧИКА КИСЛОРОДА

Отображается выходное напряжение датчика кислорода и состояние топливовоздушной смеси («RICH» или «LEAN»).

Работа и индикация

- Подключите CONSULT к диагностическому разъему автомобиля.
- Запустите двигатель или совершите поездку на автомобиле.
- Для проведения проверки выберите пункт «O2 sensor monitor» или «O2 sensor» в режиме отображения данных.
- Выберите пункт «STAR MEMORIZING» для записи данных

Пример индикации на экране:



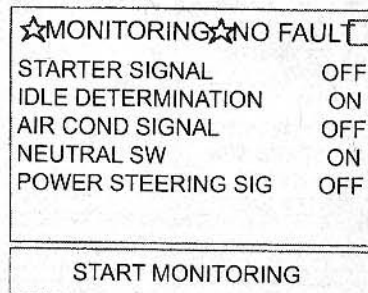
СОСТОЯНИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

Отображается состояние ВКЛ/ВЫКЛ каждого выключателя.

Работа и индикация

- Подключите CONSULT к диагностическому разъему автомобиля.
- Запустите двигатель или совершите поездку на автомобиле.
- Выберите один из выключателей в режиме отображения данных.
- Установите в рабочее состояние выбранный выключатель и проверьте состояние выключателя на экране.

Пример индикации на экране:



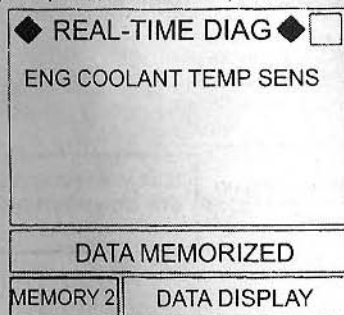
ДИАГНОСТИКА В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ

Данный режим дает больше возможностей по обнаружению неисправностей датчика коленвала, измерителя потока воздуха, сигнала в первичной цепи и топливного насоса.

Работа и индикация

- Подключите CONSULT к диагностическому разъему автомобиля.
- Сделайте диагностику в реальном времени в режиме отображения данных.

Пример индикации на экране:

**РЕЖИМ АКТИВНОЙ ПРОВЕРКИ**

Режим активной проверки используется для исследования проблем по результатам самодиагностики и режима отображения данных. CONSULT посылает сигналы на включение исполнительных механизмов для проверки их работоспособности, блокируя управление от блока ECCS.

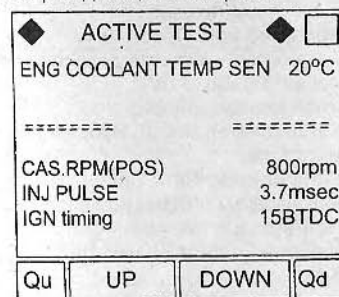
Проверяемые компоненты и описание работы

Проверяемые компоненты	Описание работы
Впрыск топлива	Меняется количество впрыскиваемого топлива
Работа клапана AAC	Меняется угол открывания клапана
Температура охлаждающей жидкости	Меняется значение температуры охлаждающей жидкости
Угол опережения зажигания	Корректируется (уменьшается) величина угла опережения зажигания
Баланс мощности	Фиксируется угол открывания клапана AAC и прерывается подача топлива к отдельной форсунке. На экран выводятся текущие обороты двигателя.
Реле топливного насоса	Происходит вкл-выкл топливного насоса

Работа и индикация

- Подключите CONSULT к диагностическому разъему автомобиля.
- Запустите двигатель или совершите поездку на автомобиле.
- Выберите один из компонентов в режиме активной проверки.
- Коснитесь пункта «START».

Пример индикации на экране:

**РЕЖИМ ПОДДЕРЖКИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ**

CONSULT может использоваться для проверок двигателя в режиме холостого хода и других действий по настройке двигателя. По команде, посылаемой в блок ECCS, CONSULT будет управлять входными и выходными сигналами, и отображать их значения на экране. Фактическая регулировка выполняется вручную (например, поворот регулировочного винта и т.д.)

Компоненты и описание работы

Компонент	Описание работы
Регулировка клапана AAC	Клапан AAC полностью закрывается, и на экран выводятся обороты двигателя
Регулировка (установка положения) датчика дроссельной заслонки	Отображается выходное напряжение датчика дроссельной заслонки в полностью закрытом положении.

ОСНОВНЫЕ ПРОВЕРКИ (RB20E/RB26DET)

A

Проверка входных сигналов выключателей

- В режиме «DATA MONITOR» выберите следующие выключатели.
 - Сигнала запуска
 - Холостого хода
 - Сигнала кондиционера
 - Нейтральной передачи
 - Сигнала рулевого управления
- Проверьте срабатывание выключателей.

Ненормально

В случае неисправности отремонтируйте или замените.

- Проверьте срабатывание выключателей с помощью вольтметра, измеряя напряжение на контактах разъема ECCS.

Сигнал запуска:
 Выключатель зажигания ON: Прибл. 0V
 Выключатель зажигания START: Напряжение аккумулятора
 Выключатель холостого хода (после прогрева двигателя):
 Холостой ход: Прибл. 0,4V
 Полностью открытая дроссельная заслонка: Прибл. 3,8V
 Сигнал кондиционера:
 Кондиционер ВЫКЛ: Напряжение аккумулятора
 Кондиционер ВКЛ: Прибл. 0V
 Выключатель нейтральной передачи:
 Нейтральная передача ВКЛ: 0V
 Нейтральная передача ВЫКЛ: Прибл. 4,5V
 Сигнал рулевого управления:
 Руль поворачивается: Прибл. 4,5V
 Руль не поворачивается: Прибл. 0V

Нормально

B

Подтверждение результата самодиагностики

- Установите режим самодиагностики.
- Сделайте подтверждение результата самодиагностики.
- Установите режим самодиагностики (режим 2).
- По миганию контрольной лампы неисправности двигателя определите код неисправности.

Ненормально

Выполните необходимую проверку

Нормально

C

Проверка работоспособности форсунок

Установите на форсунку стетоскоп или отвертку и проверьте шум (жужжание) от ее работы во время запуска двигателя.

Ненормально

Проверьте цепь управления форсунками

Нормально

D

Проверка работоспособности топливного насоса

- Выберите пункт «Fuel pump relay» в активном режиме. Проверьте шум от работы насоса, когда выбран пункт «START».

Ненормально

Проверьте цепь управления топливного насоса

- Проверьте шум работы топливного насоса в течении 5 секунд после поворота ключа зажигания в положение ON.

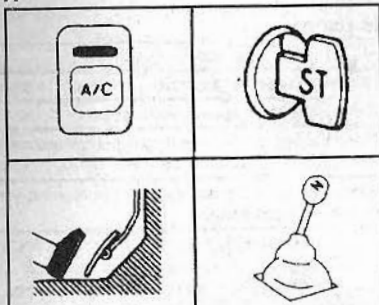
Нормально

E

A

☆ MONITORING ☆	NO FAULT
STARTER SIG	OFF
IDLING	OFF
AIR CON SIG	OFF
NEUTRAL SW	ON
POWER ST SIG	OFF
PWR LOAD SIG	OFF
START MONITORING	

A



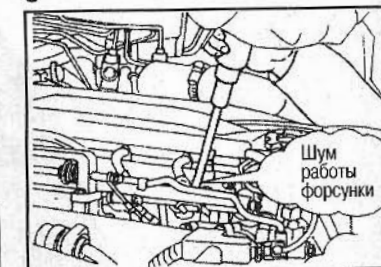
B

◆ SELF-DIAGNOSIS ◆	RESULT
FAULTY SYSTEM	TIME
ENG COOLANT TEMP SEN	0
ERASE PRINT	

B



C



D

◆ ACTIVE TEST ◆	
FUEL PUMP RELAY	ON
MONITORING	
CAS.RPM (POS)	0rpm
START INTERMIT STOP	

Проверка давления топлива

- Выберите пункт «Fuel pump» в режиме проверки функционирования. Проверьте пульсации на шланге подачи топлива.
- Зажмите шланг между топливным фильтром и топливной камерой во время работы топливного насоса и проверьте растяжение или пульсацию шланга.

Ненормально

Осмотрите топливopроводы на закупорку, изгиб или перекручивание.



Окончание проверки

◆ FUEL PUMP ◆

CAN YOU FEEL A PULSE EVERY 3 SECONDS OR CAN YOU HEAR FUEL PUMP RELAY OPERATION NOISE?

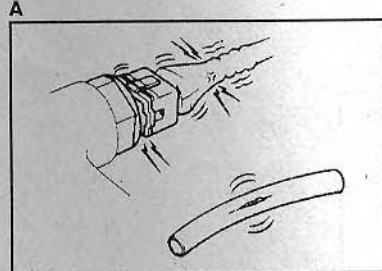
PASS NO YES



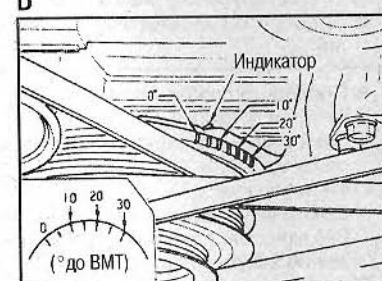
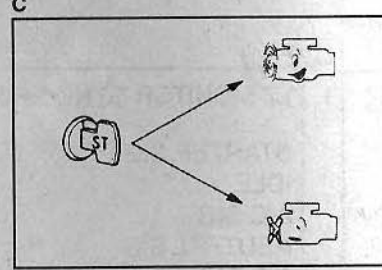
ОСНОВНЫЕ ПРОВЕРКИ (RB25DE/RB25DET)

Перед запуском двигателя

- Проверьте индикацию неисправностей и свежие ремонтные записи.
- В моторном отсеке проверьте следующее:
 - a. Подключен разъем?
 - b. Вакуумный шланг перекручен или поврежден? Правильно подключен?
 - c. Электропроводка подключена правильно, нет плохих контактов?



Подключите CONSULT
Подключите CONSULT к диагностическому разъему и поверните ключ зажигания в положение ON. Выберите в меню пункт «ENGINE».



Двигатель запускается?

Ненормально → E

Нормально → D

Проверка оборотов холостого хода

- Выберите пункт «AAC valve adjustment» в режиме поддержки работоспособности.
- Проверьте, что обороты двигателя падают до 600 - 700 об. в мин. после нажатия на пункт «START» (на нейтральной передаче).

Ненормально

Обороты х.х. настраиваются регулировочным винтом.

☆ MONITORING ☆ NO FAUL

CAS.RPM (POS)	787rpm
CAR SPD SEN	0km/h

START MONITORING

- Проверьте, что обороты двигателя падают до 600 - 700 об. в мин. после поворота вправо до упора регулятора на блоке ECCS.

Нормально

E

E

Проверка угла опережения зажигания
 После прогрева двигателя, с помощью стробоскопа проверьте угол опережения зажигания на холостых оборотах. Более подробно см. выше раздел «Проверка оборотов х.х., угла опережения зажигания, состава топливовоздушной смеси».
Угол опережения зажигания (° до ВМТ): 13°-17°

Ненормально

Для регулировки угла опережения зажигания поверните датчик коленвала.

Нормально

E



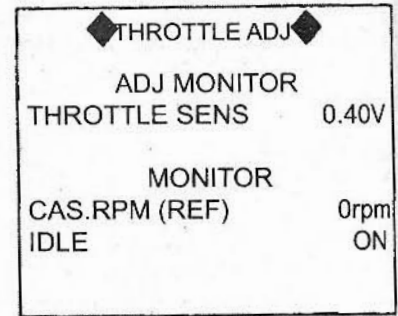
F

Проверка положения х.х. датчика дроссельной заслонки

- Выберите пункт «THROTTLE SENSOR ADJ» в режиме поддержки работоспособности.
- Проверьте что выходное напряжение датчика дроссельной заслонки - прикл. 0,4 - 0,5V (полностью закрыта), и включен выключатель х.х.
- С помощью вольтметра измерьте выходное напряжение датчика дроссельной заслонки. Убедитесь, что напряжение прикл. 0,4 - 0,5V (дроссельная заслонка полностью закрыта).

Нормально

F



G

Проверка входных сигналов выключателей
 В режиме «DATA MONITOR» выберите следующие выключатели.

- Сигнала запуска
- Холостого хода
- Сигнала кондиционера
- Нейтральной передачи
- Сигнала рулевого управления

- Проверьте срабатывание выключателей.

- Проверьте срабатывание выключателей с помощью вольтметра, измеряя напряжение на контактах разъема ECCS.

Сигнал запуска:
 Выключатель зажигания ON: Прикл. 0V
 Выключатель зажигания START: Напряжение аккумулятора

Выключатель холостого хода (после прогрева двигателя):
 Холостой ход: Напряжение аккумулятора
 Полностью открытая дроссельная заслонка: Прикл. 0V

Сигнал кондиционера:
 Кондиционер ВКЛ: 7,0-10,0V
 Кондиционер ВКЛ: 0,5-0,7V

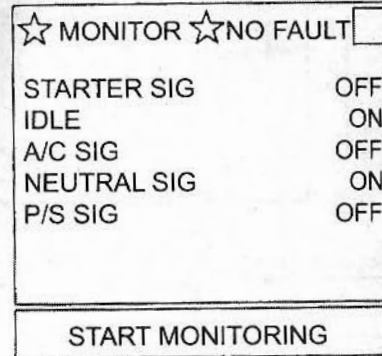
Выключатель нейтральной передачи:
 Нейтральная передача ВКЛ: 0V
 Нейтральная передача ВЫКЛ: 8,0-10,0V

Сигнал рулевого управления:
 Руль поворачивается: Прикл. 8V
 Руль не поворачивается: Прикл. 0V

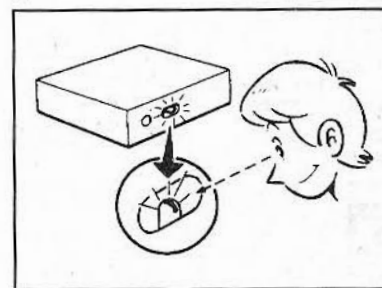
Нормально

H

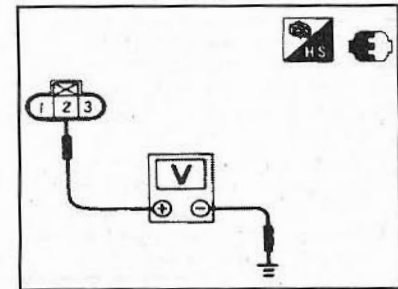
G



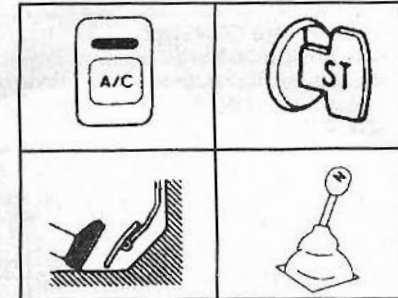
H



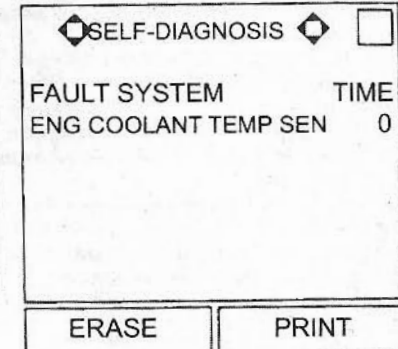
F



G



H



Н

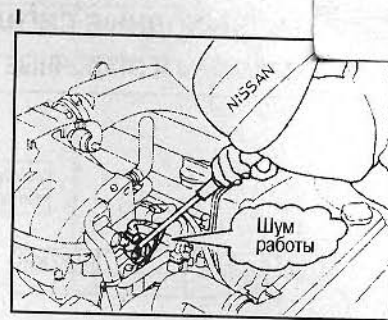
Подтверждение результата самодиагностики

- Установите режим самодиагностики.
- Сделайте подтверждение результата самодиагностики.
- Установите режим самодиагностики (режим 2).
- По миганию контрольной лампы неисправности двигателя определите код неисправности.

Ненормально

Выполните необходимую процедуру

Нормально



I

Проверка работоспособности форсунок

Установите на форсунку стетоскоп или отвертку и проверьте шум (жужжание) от ее работы во время запуска двигателя.

Ненормально

Проверьте цепь управления форсунками

Нормально

J



J

Проверка давления топлива

● Выберите «Fuel pump» в режиме функциональной проверки. Проверьте пульсации на шланге подачи топлива.

Ненормально

Осмотрите топливopроводы на закупорку, изгиб или перекручивание.

● Зажмите шланг между топливным фильтром и топливной камерой во время работы топливного насоса и проверьте растяжение или пульсацию шланга.

Нормально

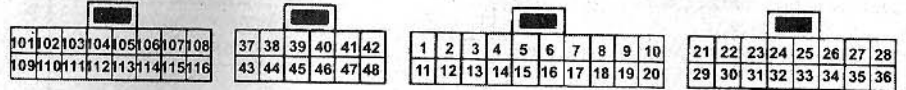
J



Окончание проверки

ВХОДНЫЕ/ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ НА БЛОКЕ УПРАВЛЕНИЯ ECCS

ОСЦИЛЛОГРАММЫ И ЭТАЛОННЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ НА РАЗЪЕМЕ БЛОКА ECCS (ДВИГАТЕЛЬ RB20E)



№ контакта	Сигнал	Схема измерения	На холостом ходу (стандартный сигнал)	На 2500 об. в мин. (стандартный сигнал)
3	Сигнал измерителя массы впускного воздуха		Прибл. 1V	Прибл. 1,5V
5	Сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости		Температура охлаждающей жидкости 80°C: Прибл. 1V Температура охлаждающей жидкости 20°C: Прибл. 3V	Температура охлаждающей жидкости 80°C: Прибл. 1V Температура охлаждающей жидкости 20°C: Прибл. 3V
6	Сигнал датчика кислорода		Прибл. 0-1V	Колесится между 0-1V
7	Входной сигнал датчика дроссельной заслонки		Прибл. 0,5V	0,5-1V (при нажимании на педаль акселератора напряжение увеличивается)
9	Сигнал 120° датчика коленвала		Прибл. 0,3-0,7V 	Прибл. 0,3-0,7V
10	Сигнал 1° датчика коленвала		Прибл. 2-3V 	Прибл. 2-3V
13	Контрольная лампа температуры выхлопного газа (красного цвета)		Лампа не горит: Напряжение аккумулятора Лампа не горит: 0V	Лампа не горит: Напряжение аккумулятора Лампа не горит: 0V

№ контакта	Сигнал	Схема измерения	На холостом ходу (стандартный сигнал)	На 2500 об. в мин. (стандартный сигнал)
15	Выходной сигнал количества впускного воздуха (к блоку управления АКП)		Прибл. 1V	Прибл. 1V
16	Сигнал датчика детонации		Прибл. 4V	Прибл. 4V
17	Выходной сигнал открывания дроссельной заслонки		Прибл. 0,5V	0,5-1V (При нажимании на педаль акселератора напряжение повышается)
21	Сигнал датчика скорости автомобиля		Диапазон D (или 1-я передача) с поднятыми задними колесами: 0,5-1,5V Напряжение колеблется между 0V и 5V. Однако, в зависимости от скорости автомобиля напряжение может колебаться около 1V.	Диапазон D (или 1-я передача) с поднятыми задними колесами: 0,5-1,5V Напряжение колеблется между 0V и 5V. Однако, в зависимости от скорости автомобиля напряжение может колебаться около 1V.
22	Выключатель дроссельной заслонки (контакт холостого хода)		Прибл. 10V	0V (когда педаль акселератора нажата)
23	Выключатель зажигания (сигнал START)		0V (ключ зажигания "START"); Напряжение аккумулятора)	0V
24	Сигнал выключателя нейтральной передачи		Положение N или P: 0V Кроме положения N или P: Прибл. 6V	Положение N или P: 0V Кроме положения N или P: Прибл. 6V
25	Выключатель зажигания (сигнал ON)		Напряжение аккумулятора	Напряжение аккумулятора

№ контакта	Сигнал	Схема измерения	На холостом ходу (стандартный сигнал)	На 2500 об. в мин. (стандартный сигнал)
26	Датчик дроссельной заслонки (источник питания)		5V	5V
27	Источник питания блока управления		Напряжение аккумулятора	Напряжение аккумулятора
29	Сигнал выключателя кондиционера		Кондиционер ВЫКЛ: Напряжение аккумулятора Кондиционер ВКЛ: 0V	Кондиционер ВЫКЛ: Напряжение аккумулятора Кондиционер ВКЛ: 0V
32	Выключатель дроссельной заслонки (источник питания)		Напряжение аккумулятора	Напряжение аккумулятора
37	Сигнал управления силовыми транзисторами		Прибл 0,2-0,3V 	Прибл 1V
38	Сигнал гидравлического выключателя рулевого управления		Рулевое колесо поворачивается: 0V Рулевое колесо не поворачивается: 5V	Рулевое колесо поворачивается: 0V Рулевое колесо не поворачивается: 5V
39	Сигнал тахометра		Напряжение аккумулятора 	Прибл 10V
40	Реле ECCS		Прибл. 1V (Ключ зажигания OFF; Напряжение аккумулятора)	0V

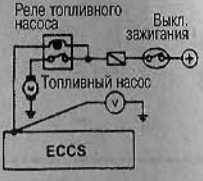

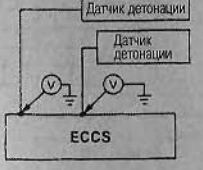
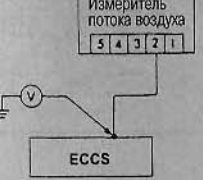
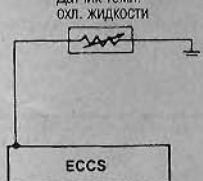


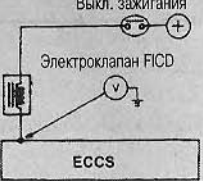
№ контакта	Сигнал	Схема измерения	На холостом ходу (стандартный сигнал)	На 2500 об. в мин. (стандартный сигнал)
43	Сигнал оборотов двигателя		Прибл 1V 	Прибл 3V
44	Сигнал управления АКП (DT1)		Прибл. 10v	Прибл. 10V
45	Сигнал управления АКП (DT2)			
46	Реле кондиционера		Кондиционер ВЫКЛ: Напряжение аккумулятора Кондиционер ВКЛ: Прибл. 1V	Кондиционер ВЫКЛ: Напряжение аккумулятора Кондиционер ВКЛ: Прибл. 1V
47	Сигнал управления АКП (DT3)		0V	0V
101 103 105 110 112 114	Сигнал управления форсунками		Прибл. напряжение аккумулятора 	Прибл. напряжение аккумулятора
104	Реле топливного насоса		0V	0V
113	Сигнал управления клапаном ААС		Холодный двигатель: 6-7V Прогретый двигатель: 8-10V 	Прибл 4-5V

ОСЦИЛЛОГРАММЫ И ЭТАЛОННЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ НА РАЗЪЕМЕ БЛОКА ECCS (ДВИГАТЕЛИ RB25DE/RB25DET)

101	102	103	104	105	106	107	108	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
109	110	111	112	113	114	115	116	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60

RX	TX					CHK	IGN
-	CLK						

№ контакта	Сигнал	Схема измерения	На холостом ходу (стандартный сигнал)	На 2500 об. в мин. (стандартный сигнал)
1 2 3 11 12 13	Сигнал управления силовыми транзисторами		<p>Прибл. 0,2-0,3V</p>	<p>Прибл. 0,4V</p>
4	Сигнал управления клапаном ААС		<p>Холодный двигатель: 6-7V Прогретый двигатель: 8-10V</p>	<p>Прибл. 5V</p>
5	Сигнал управления АКП (DT1)		Прибл. 10V	Прибл. 10V
7	Сигнал оборотов двигателя		<p>Прибл. 1V</p>	<p>Прибл. 2,4V</p>
9	Реле кондиционера		<p>Кондиционер ВЫКЛ: Напряжение аккумулятора Кондиционер ВКЛ: Прибл. 1V</p>	<p>Кондиционер ВЫКЛ: Напряжение аккумулятора Кондиционер ВКЛ: Прибл. 1V</p>
14	Сигнал управления АКП (DT2)		Прибл. 10V	Прибл. 10V
15	Сигнал управления АКП (TD3)		Прибл. 0V	Прибл. 0V
16	Реле ECCS		Прибл. 0V (Ключ зажигания OFF. Напряжение аккумулятора)	Прибл. 0V

№ контакта	Сигнал	Схема измерения	На холостом ходу (стандартный сигнал)	На 2500 об. в мин. (стандартный сигнал)
18	Реле топливного насоса		0V	0V
19	Сигнал гидровыключателя рулевого управления		Рулевое колесо поворачивается: 0V Рулевое колесо не поворачивается: 5V	Рулевое колесо поворачивается: 0V Рулевое колесо не поворачивается: 5V
23 24	Сигнал датчика детонации		Прибл. 0,3V	Прибл. 0,3V
27	Измеритель массы потока воздуха (сигнал количества впускного воздуха)		Прибл. 1V	Прибл. 1,5V.
28	Сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости		Температура охл. жидкости 80°C: Прибл. 1V Температура охл. жидкости 20°C: Прибл. 3V	Температура охл. жидкости 80°C: Прибл. 1V Температура охл. жидкости 20°C: Прибл. 3V
29	Сигнал датчика кислорода		Прибл. 0-1V	Колеблется между 0 - прибл. 1V
32	Контрольная лампа температуры выхлопного газа (красного цвета)		Лампа не горит: Напряжение аккумулятора Лампа не горит: 0V	Лампа не горит: Напряжение аккумулятора Лампа не горит: 0V
36	Электроклапан FICD		Кондиционер ВЫКЛ: Напряжение аккумулятора Кондиционер ВКЛ: Прибл. 1V	Кондиционер ВЫКЛ: Напряжение аккумулятора Кондиционер ВКЛ: Прибл. 1V

№ контакта	Сигнал	Схема измерения	На холостом ходу (стандартный сигнал)	На 2500 об. в мин. (стандартный сигнал)
38	Сигнал датчика дроссельной заслонки		Прибл. 0,5V	0,5-4V (при нажимании на педаль акселератора напряжение увеличивается)
40	Выходной сигнал количества впускного воздуха		Прибл. 1V	Прибл. 1,5V
41	Сигнал 120° датчика коленвала			
42	Сигнал 1° датчика коленвала			
43	Выключатель зажигания (сигнал START)		0V (ключ зажигания "START": Напряжение аккумулятора)	0V
44	Сигнал выключателя нейтральной передачи		Положение N или P: 0V Кроме положения N или P: 4-5V	Положение N или P: 0V Кроме положения N или P: 4-5V
46	Сигнал выключателя кондиционера		Кондиционер ВЫКЛ: Напряжение аккумулятора Кондиционер ВКЛ: 0V	Кондиционер ВЫКЛ: Напряжение аккумулятора Кондиционер ВКЛ: 0V
48	Выходной сигнал количества впускного воздуха		5V	5V
49	Источник питания ECCS		Напряжение аккумулятора	Напряжение аккумулятора

№ контакта	Сигнал	Схема измерения	На холостом ходу (стандартный сигнал)	На 2500 об. в мин. (стандартный сигнал)
53	Сигнал датчика скорости автомобиля		Диапазон D (или 1-я передача) с поднятыми задними колесами: 0,5-1,5V Напряжение колеблется между 0V и 5V. Однако, в зависимости от скорости автомобиля напряжение может колебаться около 1V.	Диапазон D (или 1-я передача) с поднятыми задними колесами: 0,5-1,5V Напряжение колеблется между 0V и 5V. Однако, в зависимости от скорости автомобиля напряжение может колебаться около 1V.
54	Выключатель дроссельной заслонки (контакт холостого хода)		Прибл. 10V	0V (когда педаль акселератора нажата)
56	Выходной сигнал открывания дроссельной заслонки		Прибл. 0,5V	Прибл. 0,5 - 4V (при нажимании педали акселератора напряжение увеличивается)
57	Выключатель дроссельной заслонки (источник питания)		Напряжение аккумулятора	Напряжение аккумулятора
101 103 105 110 112 114	Сигнал управления форсунками		Прибл. напряжение аккумулятора 	Прибл. напряжение аккумулятора

ОСЦИЛЛОГРАММЫ И ЭТАЛОННЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ НА РАЗЪЕМЕ БЛОКА ECCS (ДВИГАТЕЛЬ RB26DET)

101	102	103	104	105	106	107	108	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
109	110	111	112	113	114	115	116	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60

RX	TX				CHK	IGN
-	CLK					

№ контакта	Сигнал	Схема измерения	На холостом ходу (стандартный сигнал)	На 2500 об. в мин. (стандартный сигнал)
1 2 3 11 12 13	Сигнал управления силовыми транзисторами			
4	Сигнал управления клапаном AAC			
7	Сигнал оборотов двигателя для тахометра			
9	Реле кондиционера		Кондиционер ВЫКЛ: Напряжение аккумулятора Кондиционер ВКЛ: Прибл. 1V	Кондиционер ВЫКЛ: Напряжение аккумулятора Кондиционер ВКЛ: Прибл. 1V
16	Реле ECCS		Прибл. 1V (Ключ зажигания OFF. Напряжение аккумулятора)	Прибл. 0V
18	Реле топливного насоса		0V	0V
19	Сигнал гидровыключателя рулевого управления		Рулевое колесо поворачивается: 0V Рулевое колесо не поворачивается: 5V	Рулевое колесо поворачивается: 0V Рулевое колесо не поворачивается: 5V

№ контакта	Сигнал	Схема измерения	На холостом ходу (стандартный сигнал)	На 2500 об. в мин. (стандартный сигнал)
21 (RX)	Прием данных (блоком управления)		10V	10V
22 (TX)	Передача данных (блоком управления)		0V	0V
23 24	Сигнал датчика детонации		Прибл. 0,3V	Прибл. 0,3V
25	Сигнал управления перепускным клапаном турбонагнетателя		Напряжение аккумулятора	Прибл. 0V
27	Сигнал количества впускного воздуха (задний измеритель)		Прибл. 1V	Прибл. 1,5V
28	Сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости		Температура охл. жидкости 80°C: Прибл. 1V Температура охл. жидкости 20°C: Прибл. 3V	Температура охл. жидкости 80°C: Прибл. 1V Температура охл. жидкости 20°C: Прибл. 3V
29	Сигнал переднего датчика кислорода		Прибл. 0- 1V	Колесится между прибл. 0-1V
31 (CLK)	Тактовый сигнал		0V	0V
32	Контрольная лампа температуры выхлопного газа (красного цвета)		Лампа не горит: Напряжение аккумулятора Лампа не горит: 0V	Лампа не горит: Напряжение аккумулятора Лампа не горит: 0V

№ контакта	Сигнал	Схема измерения	На холостом ходу (стандартный сигнал)	На 2500 об. в мин. (стандартный сигнал)
35	Сигнал количества впускного воздуха (передний измеритель)		Прибл. 1V	Прибл. 1,5V
36	Сигнал датчика температуры впускного воздуха		Холодный: Прибл. 1,5V Теплый: Прибл. 0,8V	Холодный: Прибл. 1,5V Теплый: Прибл. 0,8V
38	Сигнал датчика дроссельной заслонки		Прибл. 0,5V	
41 51	Сигнал 120° датчика коленвала		Прибл. 0,3-0,7V 	Прибл. 0,3-0,7V
42 52	Сигнал 1° датчика коленвала		Прибл. 2-3V 	Прибл. 2-3V
43	Выключатель зажигания (сигнал START)		0V (ключ зажигания "START": Напряжение аккумулятора)	0V
44	Сигнал выключателя нейтральной передачи		Положение N или P: 0V Кроме положения N или P: 4-5V	Положение N или P: 0V Кроме положения N или P: 4-5V
46	Сигнал выключателя кондиционера		Кондиционер ВЫКЛ: Напряжение аккумулятора Кондиционер ВКЛ: 0V	Кондиционер ВЫКЛ: Напряжение аккумулятора Кондиционер ВКЛ: 0V
48	Датчик дроссельной заслонки (источник питания)		5V	5V

№ контакта	Сигнал	Схема измерения	На холостом ходу (стандартный сигнал)	На 2500 об. в мин. (стандартный сигнал)
49	Источник питания блока управления		Напряжение аккумулятора	Напряжение аккумулятора
53	Сигнал датчика скорости автомобиля		Диапазон D (или 1-я передача) с поднятыми задними колесами: 0,5-1,5V Напряжение колеблется между 0V и 5V. Однако, в зависимости от скорости автомобиля напряжение может колебаться около 1V.	Диапазон D (или 1-я передача) с поднятыми задними колесами: 0,5-1,5V Напряжение колеблется между 0V и 5V. Однако, в зависимости от скорости автомобиля напряжение может колебаться около 1V.
54	Выключатель дроссельной заслонки (контакт холостого хода)		Прибл. 10V	Прибл. 10V
55	Сигнал датчика кислорода (заднего)		Положение N или P: 0V Кроме положения N или P: 4-5V	Положение N или P: 0V Кроме положения N или P: 4-5V
56	Выходной сигнал датчика дроссельной заслонки		Прибл. 0,5V	Прибл. 0,5 - 4V (при нажимании на педаль акселератора напряжение увеличивается)
57	Выключатель дроссельной заслонки (источник питания)		Напряжение аккумулятора	Напряжение аккумулятора
101 103 105 110 112 114	Сигнал управления форсунками		Прибл. напряжение аккумулятора	Прибл. напряжение аккумулятора
104	Управляющий сигнал напряжения на контактах топливного насоса (FPCM 1)		Холостые обороты (после прогрева двигателя): 0V	
106	Управляющий сигнал напряжения на контактах топливного насоса (FPCM 2)			

ИЗДАНИЕ И ПРОДАЖА КНИГ ПО РЕМОНТУ
ОТЕЧЕСТВЕННЫХ И ИНОСТРАННЫХ АВТОМОБИЛЕЙ



С И Б А В Т О С А Н

Консультации, подбор и заказ запчастей

Диагностика на фирменном оборудовании

Обслуживание и продажа автомобилей NISSAN



г. Новосибирск (Академгородок), ул. Институтская 4/1, к. 112А

тел.: (383) 333-00-88, (383) 333-19-30

e-mail: nissan@mail.nsk.ru

Эту и другие книги по ремонту автомобилей иностранного производства Вы можете заказать
В Москве: в издательстве "Легион-Автодата" по тел. (495) 679-96-78, 679-96-63, 679-96-12
или через Интернет: <http://www.autodata.ru>, e-mail: sales@autodata.ru
В Новосибирске: в ООО "Автонавигатор" по тел. (383) 261-30-98, 335-01-81
или через Интернет: www.auto-kniga.ru, e-mail: petrov@auto-kniga.ru

ISBN 5-98410-023-1



9 780598 2548 36 >