

Двигатель (1.1/1.3 SONC)

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	EMA-2
СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	EMA-20
ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ .	EMA-22
СИЛОВОЙ АГРЕГАТ	EMA-24

ПРИВОД ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА

РЕМЁНЬ ПРИВОДА ГРМ	
ДЕТАЛИ	EMA-31
ДЕТАЛИ	EMA-32
СНЯТИЕ	EMA-33
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ .	EMA-34
УСТАНОВКА	EMA-36

ГОЛОВКА ЦИЛИНДРОВ В СБОРЕ

ГОЛОВКА ЦИЛИНДРОВ	
ДЕТАЛИ	EMA-39
ДЕТАЛИ	EMA-40
СНЯТИЕ	EMA-41
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ .	EMA-42
УСТАНОВКА	EMA-42
КОРМОСЛА КЛАПАНОВ	
ДЕТАЛИ	EMA-44
ДЕТАЛИ	EMA-45
СНЯТИЕ	EMA-46
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ .	EMA-46
УСТАНОВКА	EMA-49

КЛАПАНЫ	
ДЕТАЛИ	EMA-50
ДЕТАЛИ	EMA-51
СНЯТИЕ	EMA-52
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ .	EMA-52
УСТАНОВКА	EMA-55

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ И КРИВОШИПНО-ШАТУННЫЙ МЕХАНИЗМ

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ	
ДЕТАЛИ	EMA-57
ДЕТАЛИ	EMA-58
СНЯТИЕ	EMA-59
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ .	EMA-59
УСТАНОВКА	EMA-60
КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ	
ДЕТАЛИ	EMA-62
СНЯТИЕ	EMA-63
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ .	EMA-63
ЗАМЕНА ДЕТАЛЕЙ	EMA-64
УСТАНОВКА	EMA-66

МАХОВИК	
ДЕТАЛИ	EMA-67
ДЕТАЛИ	EMA-68
СНЯТИЕ	EMA-68
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ .	EMA-68
УСТАНОВКА	EMA-68

ШАТУННО-ПОРШНЕВАЯ ГРУППА	
ДЕТАЛИ	EMA-69
РАЗБОРКА	EMA-69
СБОРКА	EMA-70
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ .	EMA-71
ЗАМЕНА ДЕТАЛЕЙ	EMA-71
СБОРКА	EMA-73

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

ШЛАНГИ И ТРУБОПРОВОДЫ СИСТЕМЫ	
ДЕТАЛИ	EMA-75
ДЕТАЛИ	EMA-76
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ .	EMA-77
УСТАНОВКА	EMA-77
ВОДЯНОЙ НАСОС	
ДЕТАЛИ	EMA-78
ДЕТАЛИ	EMA-79
СНЯТИЕ	EMA-79
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ .	EMA-79
УСТАНОВКА	EMA-80
РАДИАТОР	
СНЯТИЕ	EMA-81
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ .	EMA-82
УСТАНОВКА	EMA-82
ПРОБКА РАДИАТОРА	
ДЕТАЛИ	EMA-83
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ .	EMA-84
ТЕРМОСТАТ	
ДЕТАЛИ	EMA-85
ДЕТАЛИ	EMA-86
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ .	EMA-86
СБОРКА	EMA-87

СИСТЕМА СМАЗКИ

МАСЛЯНЫЙ НАСОС	
ДЕТАЛИ	EMA-88
ДЕТАЛИ	EMA-89
СНЯТИЕ И РАЗБОРКА	EMA-90
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ .	EMA-90
СБОРКА И УСТАНОВКА	EMA-91
ДАТЧИК КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ДАВЛЕНИЯ МАСЛА	EMA-92

БЛОК ЦИЛИНДРОВ

БЛОК ЦИЛИНДРОВ	
ДЕТАЛИ	EMA-93
ДЕТАЛИ	EMA-94
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ .	EMA-95
КРОНШТЕЙНЫ ПОДВЕСКИ ДВИГАТЕЛЯ	
ДЕТАЛИ	EMA-96
СНЯТИЕ	EMA-97

ВПУСКНАЯ И ВЫПУСКНАЯ СИСТЕМЫ

ВЫПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР	
ДЕТАЛИ	EMA-99
ДЕТАЛИ	EMA-100
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ .	EMA-101
ВПУСКНОЙ ТРУБОПРОВОД	
ДЕТАЛИ	EMA-102
СНЯТИЕ	EMA-103
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ .	EMA-104
УСТАНОВКА	EMA-104
ГЛУШИТЕЛИ	
ДЕТАЛИ	EMA-105
СНЯТИЕ	EMA-105
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ .	EMA-106
УСТАНОВКА	EMA-106
ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР	
ДЕТАЛИ	EMA-107
СНЯТИЕ	EMA-108
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ .	EMA-109
УСТАНОВКА	EMA-109

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Наименование	Двигатель 1.3 SOHC		Двигатель 1.1 SOHC	
	Характеристика/номинальный размер	Предельно допустимый размер	Характеристика/номинальный размер	Предельно допустимый размер
Общие характеристики				
Тип двигателя	Рядный, с верхнерасположенным распределительным валом		Рядный, с верхнерасположенным распределительным валом	
Число цилиндров	4		4	
Диаметр цилиндра, мм	71,5		67,0	
Ход поршня, мм	83,5		77,0	
Рабочий объем, см ³	1341		1085	
Степень сжатия	9,5		9,7	
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2		1-3-4-2	
Фазы газораспределения				
Впускные клапаны:				
Открытие (до ВМТ)	12°		5°	
Закрытие (после НМТ)	52°		35°	
Выпускные клапаны:				
Открытие (до НМТ)	52°		43°	
Закрытие (после ВМТ)	12°		5°	
Перекрытие клапанов	24°		10°	
Головка цилиндров				
Неплоскостность поверхности сопряжения с блоком цилиндров, мм, не более	0,03	0,08	0,05	0,1
Неплоскостность поверхностей сопряжения с впускным трубопроводом и выпускным коллектором, мм	0,15	0,3	0,15	0,3
Ремонтный размер гнезд седел клапанов, мм:				
Впускные клапаны:				
- увеличенный на 0,3 мм	28,800-28,821		24,300-24,321	
- увеличенный на 0,6 мм	29,100-29,121		24,600-24,621	
Выпускные клапаны:				
- увеличенный на 0,3 мм	34,300-34,325		29,300-29,321	
- увеличенный на 0,6 мм	34,600-34,625		29,600-29,621	
Ремонтный размер отверстий под направляющие втулки клапанов (впускных и выпускных), мм:				
- увеличенный на 0,05 мм	11,050-11,068		10,050-10,068	
- увеличенный на 0,25 мм	11,250-11,268		10,250-10,268	
- увеличенный на 0,50 мм	11,500-11,518		10,500-10,518	

Наименование	Двигатель 1.3 SOHC		Двигатель 1.1 SOHC	
	Характеристика/номинальный размер	Предельно допустимый размер	Характеристика/номинальный размер	Предельно допустимый размер
Распределительный вал				
Высота кулачков, мм				
- впускных вала	42,8575	42,3575	34,8729	34,7729
- выпускных вала	42,7354	42,2624	35,1258	35,0258
Диаметр опорных шеек вала, мм	30		41	
Зазор между опорными шейками и отверстиями опор, мм	0,045-0,085		0,045-0,085	
Осевой зазор, мм	0,07-0,28		0,07-0,19	
Коленчатый вал				
Диаметр коренных шеек, мм	50		42	
Диаметр шатунных шеек, мм	45		38	
Допустимое биение средней коренной шейки при опоре на крайние шейки, мм, не более	0,03		0,03	
Овальность коренных и шатунных шеек, мм, не более	0,005		0,005	
Конусность коренных и шатунных шеек, мм, не более	0,005		0,005	
Осевой зазор вала, мм	0,050-0,175	0,25	0,05-0,25	
Ремонтные размеры шатунных шеек, мм:				
- уменьшенный на 0,25 мм	44,725-44,740		37,735-37,750	
- уменьшенный на 0,50 мм	44,475-44,490		37,485-37,500	
- уменьшенный на 0,75 мм	44,225-44,240		-	
Ремонтные размеры коренных шеек, мм:				
- уменьшенный на 0,25 мм	49,727-49,742			
- уменьшенный на 0,50 мм	49,477-49,492		41,735-41,750	
- уменьшенный на 0,75 мм	49,227-49,242		41,485-41,500	
Зазор между вкладышами и коренными шейками коленчатого вала, мм:				
- опоры №№ 1, 2, 4, 5	0,022-0,040	0,1	0,020-0,038	
- опора № 3	0,028-0,046		0,020-0,038	
Клапаны				
Диаметр стержня клапанов, мм:				
- впускные клапаны	5,955-5,970		5,480-5,465(?)	
- выпускные клапаны	5,935-5,950		5,45-5,43	
Угол рабочей фаски	45°-45,5°		45°-45,5°	
Толщина цилиндрической части головки клапанов, мм:				
- впускные клапаны	1,1	0,8	0,8	0,5
- выпускные клапаны	1,3	1,0	1,2	0,9
Зазор между направляющими втулками и стержнями клапанов, мм:				
- впускные клапаны	0,03-0,06	0,1	0,02-0,047	0,1
- выпускные клапаны	0,05-0,08	0,15	0,05-0,082	0,15

Наименование	Двигатель 1.3 SOHC		Двигатель 1.1 SOHC	
	Характеристика/номинальный размер	Предельно допустимый размер	Характеристика/номинальный размер	Предельно допустимый размер
Направляющие втулки клапанов Длина направляющих втулок клапанов, мм: - впускные клапаны - выпускные клапаны Ремонтные размеры, увеличенные на, мм	12,8 12,8 0,05; 0,25; 0,50		10,05 10,05 0,05; 0,25; 0,50	
Седла клапанов Ширина рабочей фаски седел клапанов, мм: - впускные клапаны - выпускные клапаны Угол рабочей фаски Ремонтный размер, увеличенный на, мм	0,8-1,2 1,3-1,7 45° 0,3 ; 0,6		0,9-1,3 0,9-1,3 45° 0,3-0,6	
Клапанные пружины Длина, мм: - в свободном состоянии - под нагрузкой Отклонение от вертикали, не более Зазоры в механизме привода клапанов на холодном двигателе при 20 °С/ на горячем двигателе при 80 °С, мм: - для впускных клапанов - для выпускных клапанов	44,0 21,6 кгс: 35,0 45,1 кгс: 27,2 1,5° - -		40,5 15,6 кгс: 32,0 33,3 кгс: 24,5 0,1/0,2 0,17/0,25	
Блок цилиндров Диаметр цилиндров, мм: Овальность зеркал цилиндров, мм, не более Конусность зеркал цилиндров, мм, не более Неплоскостность поверхности сопряжения с головкой цилиндров, мм, не более	71,50-71,53 0,01 - 0,05	0,1	67,0-67,3	
Поршни Диаметр, мм Зазор между поршнем и цилиндром, мм	71,47-71,50 0,02-0,04		66,97-67,00 0,02-0,04	

Наименование	Двигатель 1.3 SOHC		Двигатель 1.1 SOHC	
	Характеристика/номинальный размер	Предельно допустимый размер	Характеристика/номинальный размер	Предельно допустимый размер
Поршневые кольца				
Число колец на поршень (два компрессионных и одно маслосъемное)	3		3	
Тип поршневых колец:				
- верхнее компрессионное кольцо	С внутренней фаской			
- нижнее компрессионное кольцо	Коническое			
- маслосъемное кольцо	Трехсоставное		Трехсоставное	
Зазор между кольцом и канавкой, мм:				
- верхнее компрессионное кольцо	0,040-0,085	0,1	0,03-0,07	
- нижнее компрессионное кольцо	0,040-0,085	0,1	0,02-0,06	
- маслосъемное кольцо	0,06-0,15		0,08-0,15	
Зазор в замке, мм:				
- верхнее компрессионное кольцо	0,20-0,35	1,0	0,15-0,30	
- нижнее компрессионное кольцо	0,37-0,52	1,0	0,30-0,50	
- диск маслосъемного кольца	0,20-0,70	1,0	0,20-0,70	
Ремонтные размеры, увеличенные на, мм	0,25; 0,50; 0,75; 1,0		0,25; 0,50; 0,75; 1,0	
Шатуны				
Допустимый продольный изгиб на длине 100 мм, мм, не более	0,05			
Несоосность отверстий головок шатуна на длине 100 мм, мм, не более	0,1			
Осевой зазор нижней головки шатуна на шейке коленчатого вала, мм	0,10-0,25	0,4	0,10-0,25	
Усилие запрессовки поршневого пальца, кгс	1250±500			
Зазор между вкладышами и шатунными шейками коленчатого вала, мм	0,018-0,036	0,1	0,012-0,041	
Маховик				
Биение, мм, не более	0,1	0,13	0,1	0,13
Давление масла на холостом ходу горячего двигателя (при температуре масла 90-110 °С), кгс/см ²	1,5			
Масляный насос				
Радиальный зазор между наружным диаметром ведомой шестерни и расточкой в корпусе насоса, мм	0,12-0,18		0,10-0,18	
Зазор между торцом шестерен и плоскостью корпуса масляного насоса, мм	0,040-0,065		0,040-0,095	
Зазор между зубьями шестерен, мм	0,025-0,069		0,018-0,060	
Длина пружины редукционного клапана, мм:				
- в свободном состоянии	46,6		38,6	
- под нагрузкой	61 кгс: 40,1		3,65 кгс: 33,0	
Система охлаждения				
Емкость системы охлаждения, л	Жидкостная, с принудительной циркуляцией, с электро-вентилятором 6,2		Жидкостная, с принудительной циркуляцией, с электро-вентилятором 6,0	

Наименование	Двигатель 1.3 SOHC		Двигатель 1.1 SOHC	
	Характеристика/номинальный размер	Предельно допустимый размер	Характеристика/номинальный размер	Предельно допустимый размер
Термостат	С твердым термочувствительным элементом		то же	
Номинальная температура начала открытия клапана, °С	82		82	
Температурный интервал начала открытия клапана, °С	80,5-83,5		80,5-83,5	
Температура полного открытия клапана, °С	95		95	
Пробка радиатора				
Давление начала открытия парового клапана, кПа	86,1-124,5		86,1-124,5	
Давление закрытия парового клапана, кПа	83,4		83,4	
Давление начала открытия воздушного клапана, кПа	-86,6		-86,6	
Воздушный фильтр				
Тип	С сухим фильтрующим элементом		С сухим фильтрующим элементом	
Фильтрующий элемент	Тканевый		Тканевый	
Система выпуска отработавших газов				
Глушители	Расширительно-резонансного типа		Расширительно-резонансного типа	
Система подвески	На резиновых подушках		На резиновых подушках	

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ (двигатель 1.3 Л)

Наименование	Момент затяжки, Н.м (кгс.см)
Блок цилиндров	
Болт крепления левого кронштейна подвески двигателя	30-42 (300-420)
Датчик контрольной лампы давления масла	13-15 (130-150)
Головка цилиндров	
Болты крепления головки цилиндров	23-27 (230-270) + повернуть на 60°-62° + повернуть на 60°-62°
Болты или гайки крепления впускного трубопровода	15-20 (150-200)
Гайки крепления выпускного коллектора	15-20 (150-200)
Болты крепления крышки головки цилиндров	8-10 (80-100)
Болты крепления осей коромысел	20-24 (200-240)
Болты крепления крышек подшипников распределительного вала	20-27 (200-270)
Болт крепления упорной пластины	8-10 (80-100)
Кривошипно-шатунный механизм	
Болты крепления крышек шатунов	32-35 (320-350)
Болты крепления крышек коренных подшипников коленчатого вала	55-60 (550-600)
Болты крепления маховика (автомобили с МКП)	130-140 (1300-1400)
Болты крепления ведущего фланца (автомобили с АКП)	130-140 (1300-1400))
Привод ГРМ	
Болт крепления шкива коленчатого вала	140-150 (1400-1500)
Болт крепления зубчатого шкива распределительного вала	80-100 (800-1000)
Болт крепления натяжного ролика зубчатого ремня	20-27 (200-270)
Болты крепления крышки привода ГРМ	10-12 (100-120)
Болты крепления передней крышки блока цилиндров	12-15 (120-150)
Подвеска двигателя	
Гайка крепления упругой опоры подвески двигателя	35-55 (350-550)
Гайка крепления кронштейна подвески (большого) к двигателю	70-95 (700-950)
Гайки и болты крепления кронштейна подвески к двигателю	35-55 (350-550)
Болт крепления упругой опоры подвески коробки передач	70-95 (700-950)
Болты крепления упругой опоры коробки передач к лонжерону	35-55 (350-550)
Гайка крепления задней балансирной опоры	35-55 (350-550)
Болт крепления балансирной опоры к поперечине	70-95 (700-950)
Масляный фильтр	12-16 (120-160)
Болты крепление масляного картера	6-8 (60-80)
Пробка маслосливного отверстия	35-45 (350-450)
Болты крепления маслориемника	15-22 (150-220)
Болты крепления верхней крышки привода ГРМ	10-12 (100-120)
Болты крепления нижней крышки привода ГРМ	10-12 (100-120)
Гайки и болты крепления ресивера к впускному трубопроводу	15-20 (150-200)
Система охлаждения	
Болт и гайка кронштейна генератора	20-25 (200-250)
Стопорный болт генератора	15-22 (150-220)
Болт крепления натяжной планки генератора	20-28 (200-280)
Болт крепления шкива водяного насоса	8-10 (80-100)
Болты крепления водяного насоса	12-15 (120-150)
Датчик включения электровентилятора	10-12 (100-120)

Наименование	Момент затяжки, Н.м (кгс.см)
Датчик температуры охлаждающей жидкости	15-20 (150-200)
Болт крепления отводящего патрубка	17-20 (170-200)
Болты крепления корпуса термостата	15-20 (150-200)
Впускная и выпускная системы	
Болты крепления корпуса воздушного фильтра	8-10 (80-100)
Болты крепления глушителя шума впуска	4-6 (40-60)
Болты крепления корпуса дроссельной заслонки к ресиверу	15-20 (150-200)
Кислородный датчик при завертывании в выпускной коллектор	50-60 (500-600)
Гайки крепления приемной трубы глушителей к выпускному коллектору	30-40 (300-400)
Болты крепления кронштейна приемной трубы глушителей	30-40 (300-400)
Болты крепления приемной трубы глушителей к каталитическому нейтрализатору	40-60 (400-600)

МКП – механическая коробка передач

АКП – автоматическая коробка передач

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ (двигатель 1.1 Л)

Наименование	Момент затяжки, Н.м (кгс.см)
Блок цилиндров	
Болт крепления левого кронштейна подвески двигателя	45-55 (450-550)
Датчик контрольной лампы давления масла	15-22 (150-220)
Головка цилиндров	
Болты крепления головки цилиндров:	
- на холодном двигателе	60-70 (600-700)
- на горячем двигателе	70-75 (700-750)
Болты и гайки крепления впускного трубопровода	15-20 (150-200)
Гайки крепления выпускного коллектора	15-20 (150-200)
Болты крепления крышки головки цилиндров	8-10 (80-100)
Болты крепления оси коромысел	27-32 (270-320)
Кривошипно-шатунный механизм	
Болты крепления крышек шатунов	20-23 (200-230))
Болты крепления крышек коренных подшипников коленчатого вала	50-55 (500-550)
Болты крепления маховика (автомобили с МКП)	70-80 (700-800)
Привод ГРМ	
Болт крепления шкива коленчатого вала	140-150 (1400-1500)
Болт крепления зубчатого шкива распределительного вала	80-100 (800-1000)
Болт крепления натяжного ролика зубчатого ремня	22-30 (220-300)
Болты крепления крышки привода ГРМ	10-12 (100-120)
Болты крепления корпуса масляного насоса	8-10 (80-100)
Подвеска двигателя	
Болты крепления упругой опоры подвески двигателя	35-55 (350-550)
Гайка крепления кронштейна подвески (большого) к двигателю	70-95 (700-950)
Гайки и болты крепления кронштейна подвески к двигателю	35-55 (350-550)
Болт крепления упругой опоры подвески коробки передач	70-95 (700-950)
Болт крепления задней балансирной опоры	35-55 (350-550)
Болт крепления задней балансирной опоры к поперечине	70-95 (700-950)
Масляный фильтр	12-16 (120-160)
Болты крепления масляного картера	6-8 (60-80)
Пробка маслосливного отверстия	35-45 (350-450)
Болты крепления маслориемника	15-22 (150-220)
Болты крепления крышки привода ГРМ	10-12 (100-120)
Гайки и болты крепления ресивера к впускному трубопроводу	15-20 (150-200)
Болт и гайка кронштейна генератора	20-25 (200-250)
Стопорный болт генератора	12-15 (120-150)
Болт крепления натяжной планки генератора	20-28 (200-280)
Болт крепления шкива водяного насоса	8-10 (80-100)
Болты крепления водяного насоса	12-15 (120-150)
Датчик включения электровентилятора	10-12 (100-120)
Датчик температуры охлаждающей жидкости	15-20 (150-200)
Болт крепления отводящего патрубка	15-20 (150-200)
Болты крепления корпуса термостата	8-10 (80-100)

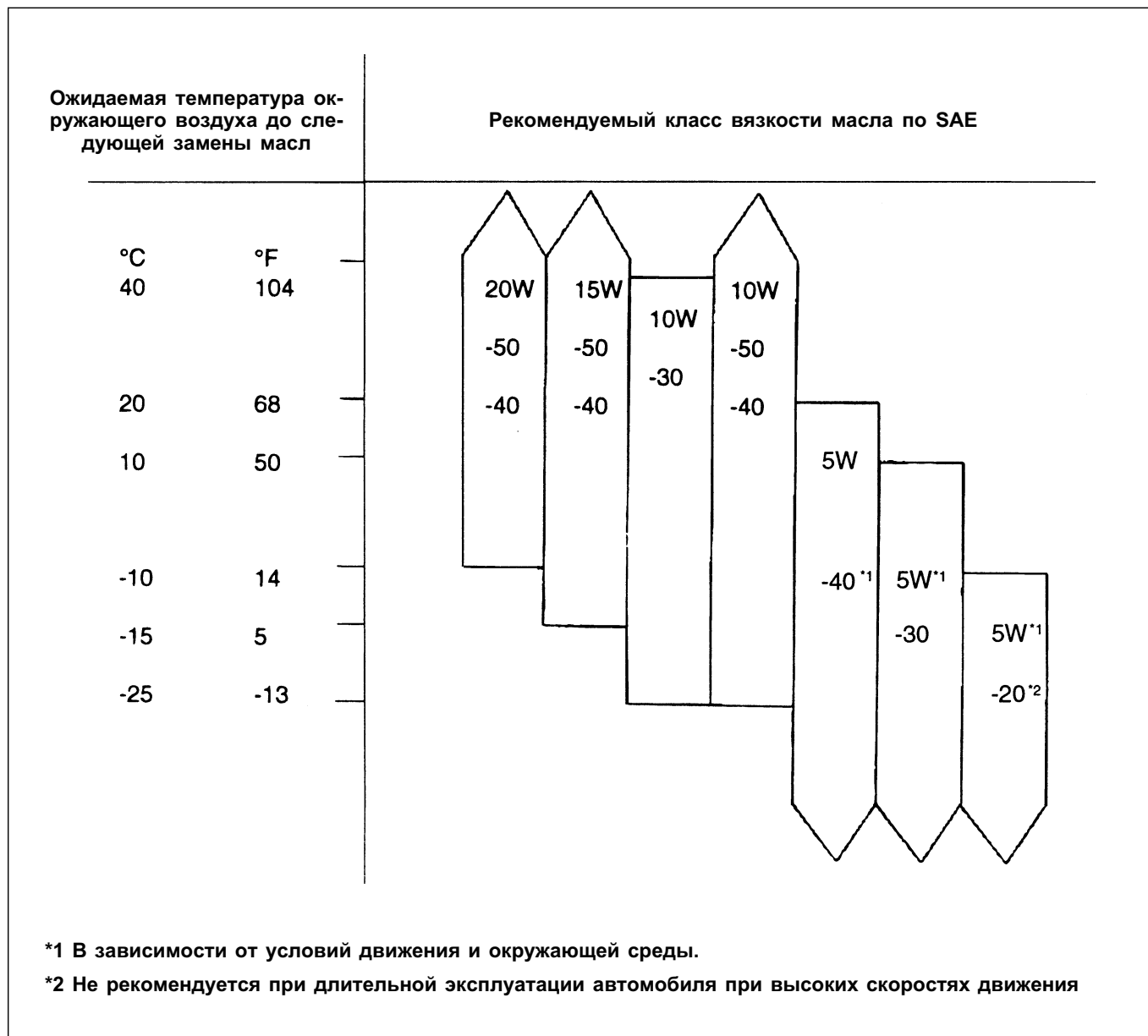
Наименование	Момент затяжки, Н.м (кгс.см)
Болты крепления корпуса воздушного фильтра	8-10 (80-100)
Хомут крепления воздушного патрубка	3-5 (30-50)
Болт крепления воздухозаборного патрубка	8-10 (80-100)
Болты крепления корпуса дроссельной заслонки к ресиверу	15-20 (150-200)
Болты крепления теплозащитного кожуха к выпускному коллектору	8-10 (80-100))
Кислородный датчик при завертывании в выпускной коллектор	50-60 (500-600)
Гайки крепления приемной трубы глушителей к выпускному коллектору	30-40 (300-400)
Болты крепления кронштейна приемной трубы глушителей	30-40 (300-400)
Болты крепления приемной трубы глушителей к каталитическому нейтрализатору	40-60 (400-600)
Болты крепления кронштейна подвески основного глушителя	10-15 (100-150)

МКП – механическая коробка передач

ВЫБОР МОТОРНОГО МАСЛА

Рекомендуемый класс качества масла по API: НЕ НИЖЕ SG или SH

Рекомендуемый класс вязкости масла по SAE:



ПРИМЕЧАНИЕ

Для обеспечения наилучших рабочих характеристик и защиты двигателя в любых условиях эксплуатации используйте только масла, которые:

1. Соответствуют нормам классификации API.
2. Имеют вязкость по SAE, соответствующую ожидаемой температуре окружающего воздуха.

Масла, не соответствующие классу SAE по вязкости и классу качества API, не использовать.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА

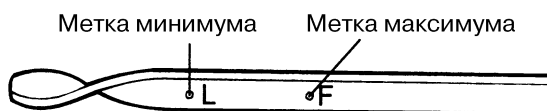
1. Установить автомобиль на ровную горизонтальную площадку.
2. Запустить и прогреть двигатель.



ПРИМЕЧАНИЕ

После длительного простоя автомобиля прогреть двигатель примерно в течение 20 минут.

3. Остановить двигатель, выждать 2-3 минуты и проверить уровень масла.
4. Уровень масла должен находиться между метками маслоизмерительного щупа. При снижении уровня ниже минимума (метка «L»), долить масло до метки «F».



ПРИМЕЧАНИЕ

Долить масло той же марки.

5. Убедиться, что масло чистое, не имеет примеси охлаждающей жидкости или бензина и имеет требуемую вязкость.

ЗАМЕНА МАСЛА В ДВИГАТЕЛЕ

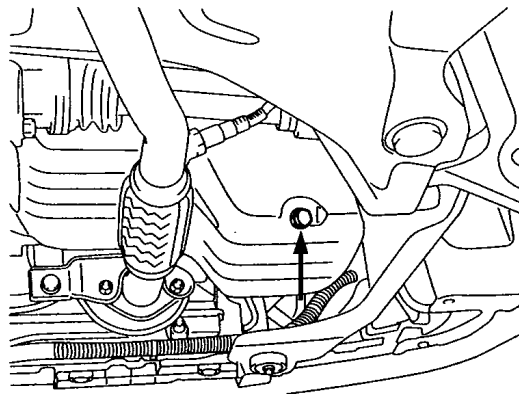


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При замене масла остерегайтесь ожога горячим маслом.

1. Запустить и прогреть двигатель до нормальной рабочей температуры.
2. Остановить двигатель.

3. Снять пробку маслозаливной горловины, отвернуть пробку маслосливного отверстия (на масляном картере) и слить масло из двигателя.



4. Завернуть маслосливную пробку и затянуть ее указанным моментом.

Момент затяжки маслосливной пробки: 35-45 Н.м (350-450 кгс,см)

5. Залить в двигатель свежее масло через заливную горловину.

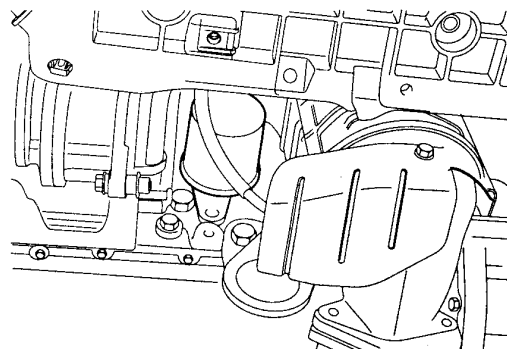
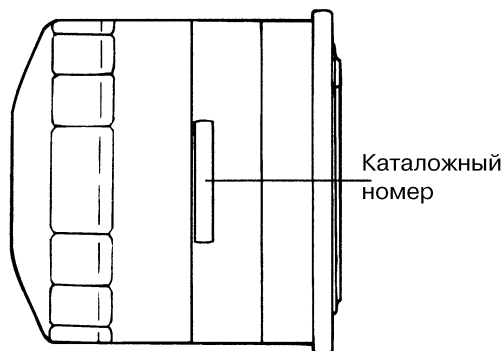
Заправочная емкость смазочной системы, л

- без масляного фильтра:
- двигатель 1.3 Л: 3,0;
- двигатель 1.1 Л: 2,8;
- с масляным фильтром:
- двигатель 1.3 Л: 3,3;
- двигатель 1.1 Л: 3,1

6. Установить пробку маслозаливной горловины,
7. Запустить двигатель и дать ему поработать.
8. Остановить двигатель, проверить уровень масла и при необходимости восстановить его до нормы.

ПОДБОР МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА

Все двигатели Хёндэ оборудуются съемными масляными фильтрами высокого качества, которые рекомендуется использовать для замены на всех автомобилях. Имеющиеся в продаже фильтры весьма различны по качеству. Для обеспечения наиболее эффективного технического обслуживания следует использовать только фильтры высокого качества. Перед установкой нового фильтра удалите с сопрягающейся поверхности блока цилиндров остатки резиновой прокладки старого фильтра.



ЗАМЕНА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА



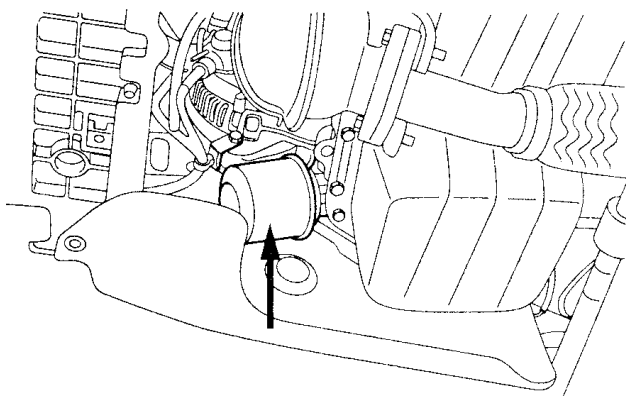
ВНИМАНИЕ

При замене фильтра примите меры, чтобы не обжечься горячим маслом.

1. Отвернуть масляный фильтр с помощью специального ключа.
2. Нанести чистое моторное масло на резиновую прокладку нового фильтра.



3. Завернуть масляный фильтр и затянуть его указанным моментом.



Момент затяжки

Масляный фильтр: 12-16 Н.м (120-160 кгс.см)

4. Запустить двигатель и убедиться в отсутствии утечек масла.
5. Остановить двигатель, проверить уровень масла и при необходимости довести его до нормы.

ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

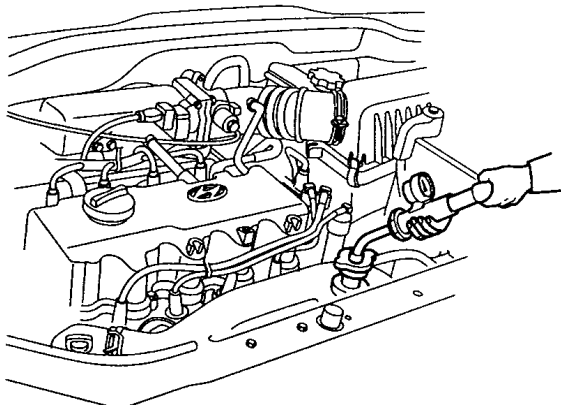
1. Подождать, пока двигатель остынет, затем осторожно снять пробку радиатора.
2. Проверить уровень охлаждающей жидкости, который должен находиться у нижней кромки горловины радиатора.
3. Установить на горловину радиатора приспособление для проверки пробок радиатора и создайте в системе давление 140 кПа (1,4 кгс/см²). Поддерживая указанное давление в течение 2 минут, убедиться в отсутствии утечек жидкости из радиатора, через шланги и соединения.



ПРИМЕЧАНИЕ

1. Охлаждающая жидкость может иметь очень высокую температуру. Не вскрывать систему охлаждения на горячем двигателе, т.к. при этом может произойти выброс горячей жидкости, что вызовет ожоги. Приступать к работам только после остывания двигателя.
2. Насухо протирать проверяемые узлы и соединения системы.
3. При снятии проверочного приспособления следить за тем, чтобы из него не вылилась охлаждающая жидкость.
4. При установке, проверке и снятии проверочного приспособления следить за тем, чтобы не деформировать горловину радиатора.

4. При наличии утечек жидкости устранить их или заменить неисправные детали.



ПРОВЕРКА ПРОБКИ РАДИАТОРА

1. Снять пробку радиатора, смочить прокладку пробки охлаждающей жидкостью и установить пробку на приспособление для проверки.
2. Создать приспособлением давление до тех, пока стрелка манометра не перестанет отклоняться.

Давление открытия парового клапана:

78-108 кПа (0,8-1,1 кгс/см²)

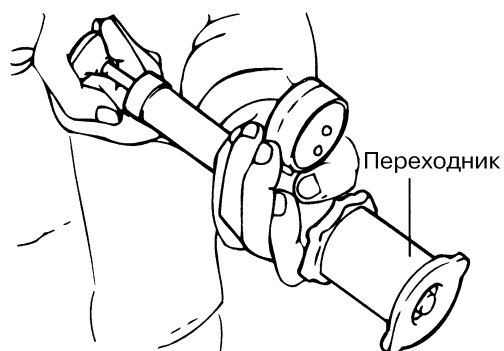
Предельно допустимое значение: 65 кПа (0,66 кгс/см²)

3. Убедиться, что открытие клапанов происходит при давлении не менее указанного.
4. Если открытие клапанов происходит при давлении, меньшем указанного, заменить пробку радиатора.



ПРИМЕЧАНИЕ

Перед проверкой убедиться в чистоте пробки радиатора, т.к., если на прокладке пробки есть следы ржавчины и другие загрязнения, результаты проверки будут искажены.



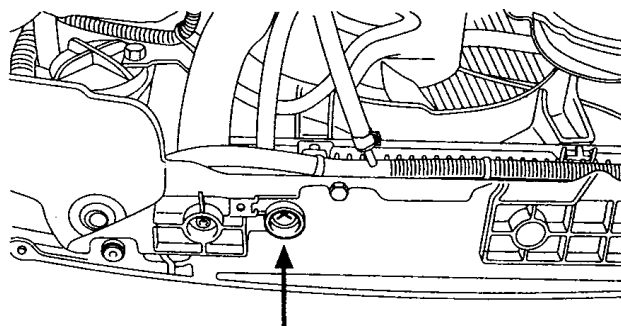
ЗАМЕНА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ



ВНИМАНИЕ

При сливе охлаждающей жидкости следить за тем, чтобы крышка блока реле была закрыта и не допускать попадания жидкости на элементы электрооборудования и на лакокрасочное покрытие кузова. При проливе жидкости немедленно смыть ее водой.

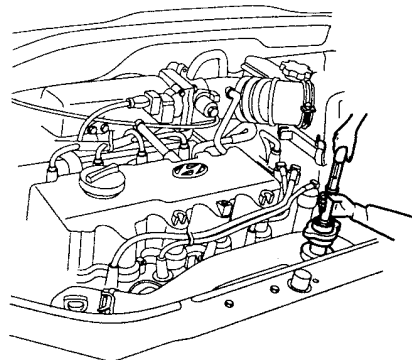
1. Установить рукоятку переключателя температуры в положение, соответствующее максимальной температуре подаваемого в салон воздуха. Убедиться, что двигатель и радиатор на ощупь холодные.
2. Снять пробку радиатора.
3. Ослабить затяжку сливной пробки и слить охлаждающую жидкость.



4. Надежно затянуть сливную пробку на радиаторе.
5. Снять расширительный бачок, слить из него жидкость и установить бачок на место. Залить в бачок дистиллированную воду до уровня на середине расстояния между метками «MIN» и «MAX», затем антифриз – до уровня метки «MAX».
6. Залить охлаждающую жидкость в радиатор до нижней кромки горловины и установить пробку радиатора, не затягивая ее.
7. Запустить и прогреть двигатель, пока электровентилятор включится не менее двух раз.
8. Остановить двигатель. Проверить и при необходимости восстановить до нормы уровень жидкости в радиаторе.
9. Затянуть пробку радиатора, затем запустить двигатель и убедиться в отсутствии утечек жидкости.

ПРОВЕРКА ПЛОТНОСТИ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

1. С помощью ареометра определить плотность охлаждающей жидкости.
2. Измерить температуру охлаждающей жидкости и определить концентрацию антифриза по соотношению между плотностью и температурой приведенному в таблице.



СООТНОШЕНИЕ МЕЖДУ КОНЦЕНТРАЦИЕЙ АНТИФРИЗА И ПЛОТНОСТЬЮ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Температура, °С, и плотность жидкости					Температура замерзания, °С	Безопасная рабочая температура, °С	Концентрация антифриза (удельный объем), %
10	20	30	40	50			
1,054	1,050	1,046	1,042	1,036	-16	-11	30
1,063	1,058	1,054	1,049	1,044	-20	-15	35
1,071	1,067	1,062	1,057	1,052	-25	-20	40
1,079	1,074	1,069	1,064	1,058	-30	-25	45
1,087	1,082	1,076	1,070	1,064	-36	-31	50
1,095	1,090	1,084	1,077	1,070	-42	-37	55
1,103	1,098	1,092	1,084	1,076	-50	-45	60

Пример:

Если плотность жидкости при температуре 20 °С равна 1,058, то безопасная рабочая температура равна -15 °С.

⚠ ВНИМАНИЕ

При концентрации антифриза ниже 30% антикоррозионные свойства охлаждающей жидкости снижаются.

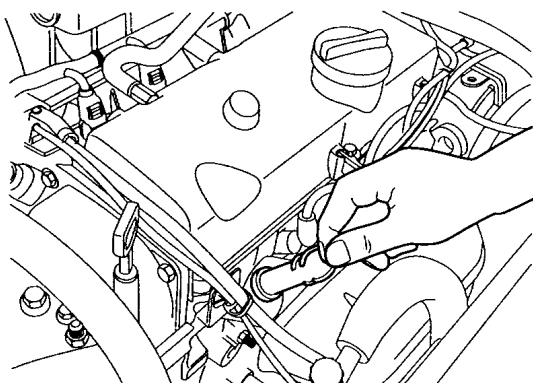
- При концентрации выше 60% снижаются антифризные и охлаждающие свойства жидкости, что отрицательно влияет на работу двигателя. Поэтому необходимо поддерживать концентрацию антифриза в указанных пределах.
- Не смешивать охлаждающую жидкость с охлаждающими жидкостями других марок.

ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ

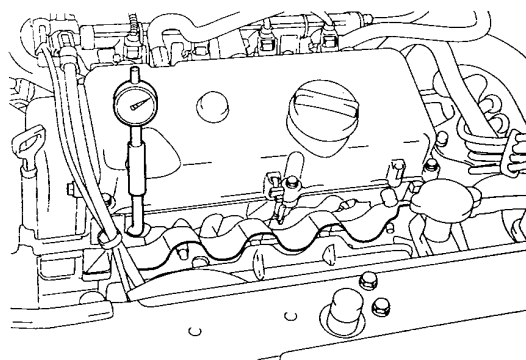
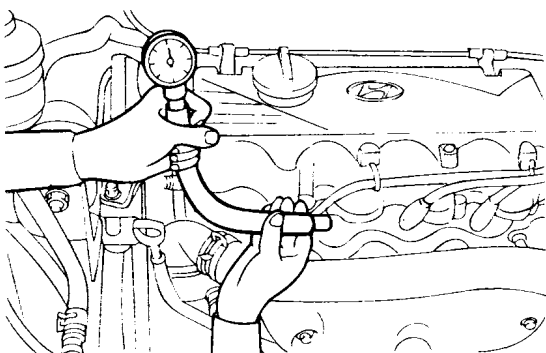
Охлаждающая жидкость	Содержание антифриза в жидкости
ЖИДКОСТЬ НА ОСНОВЕ ЭТИЛЕНГЛИКОЛЯ ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ	50 % (вне тропических регионов) 40 % (в тропических регионах)

ПРОВЕРКА КОМПРЕССИИ В ЦИЛИНДРАХ ДВИГАТЕЛЯ

1. Перед проверкой компрессии в цилиндрах двигателя проверить уровень масла в двигателе, а также заряженность аккумуляторной батареи и работоспособность стартера.
2. Определить положение ВМТ и запишите его. Удалите данные о ВМТ из памяти блока управления двигателем.
3. Запустить двигатель и прогреть его пока температура охлаждающей жидкости не достигнет 80-95 °С.
4. Разъединить разъем проводов топливного насоса.
5. Остановить двигатель и отсоединить провода от свечей зажигания.



6. Вывернуть свечи зажигания.
7. Разъединить разъем системы зажигания. (??)
8. Прокрутить стартером двигатель для удаления из цилиндров посторонних веществ.
9. Завернуть в гнездо свечи контрольный манометр.



10. Полностью открыть дроссельную заслонку, нажав до упора на педаль акселератора.
11. Прокручивая двигатель стартером, считать показания манометра.

Номинальное значение компрессии в цилиндрах: 1500 кПа (15 кгс/см²)
 Предельно допустимое значение компрессии: 1400 кПа (14 кгс/см²)

12. Повторите операции по пунктам 9-11 на остальных цилиндрах, отмечая разность давления сжатия между цилиндрами.

Допустимая разница компрессии между цилиндрами: не более 150 кПа (1,5 кгс/см²)

13. Если значение компрессии в одном из цилиндров или его разность относительно остальных цилиндров не соответствует норме, залейте в цилиндр через отверстие под свечу зажигания небольшое количество моторного масла и повторите операции по пунктам 9-12.

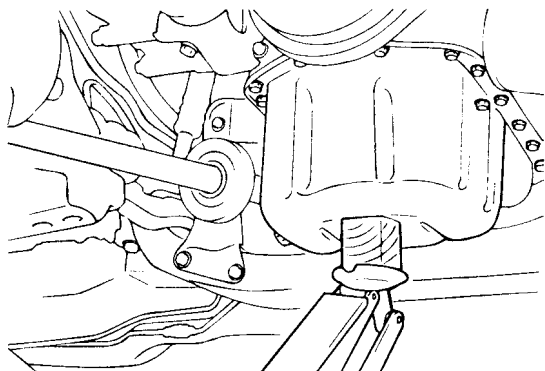
- 1) Если после заливки масла компрессия увеличилась, это указывает на увеличение зазора между поршневыми кольцами и зеркалом цилиндра в результате износа.
- 2) Если компрессия осталась прежней, то возможной причиной являются заедание клапанов, неплотная посадка головок клапанов или плохое уплотнение между головкой и цилиндра.

Момент затяжки

Свечи зажигания: 20-30 Н.м (200-300 кгс.см)

РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ ПРИВОДА ГРМ

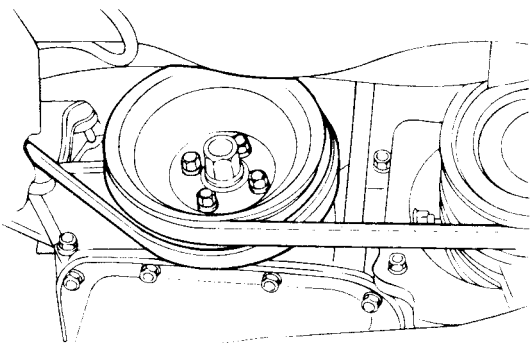
1. Повернуть рулевое колесо в крайнее положение против часовой стрелки.
2. Поднять автомобиль домкратом.



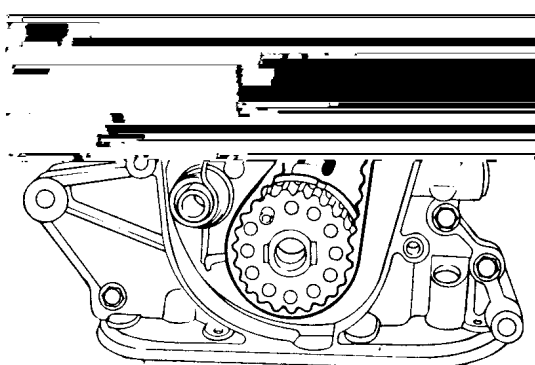
3. Снять кронштейн подвески двигателя.



4. Отвернуть болт крепления шкива водяного насоса и болт крепления генератора к натяжной планке.
5. Снять шкив водяного насоса, ремень привода генератора, шкив и ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления.
6. Отвернуть верхний боковой болт крепления крышки привода ГРМ (4 болта 10 мм).
7. Снять шкив коленчатого вала.



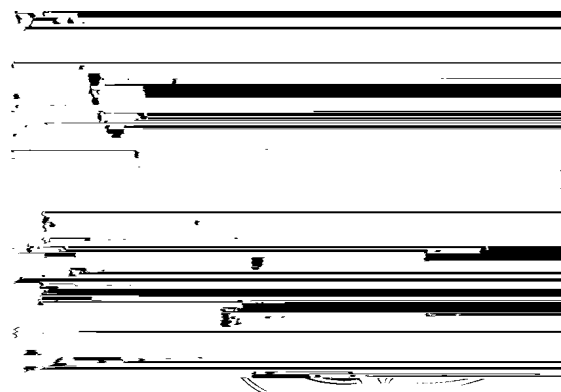
8. Вращая коленчатый вал по часовой стрелке, установить поршень 1-го цилиндра в ВМТ конца такта сжатия.



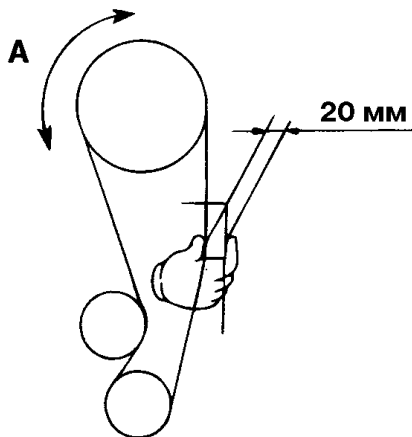
ПРИМЕЧАНИЕ

Коленчатый вал вращать только по часовой стрелке. В противном случае натяжение ремня будет отрегулировано неправильно.

9. Ослабить затяжку болта крепления натяжного ролика на 1-2 оборота и увеличить натяжение ремня привода ГРМ.



10. Поворотом коленчатого вала по часовой стрелке повернуть зубчатый шкив коленчатого вала на 2 зуба.
11. Затянуть сначала болт натяжного ролика со стороны паза, затем болт со стороны оси.
12. Повернуть шкив коленчатого вала на два оборота по часовой стрелке для правильной посадки ремня привода ГРМ на шкивы.
13. Нажав на натяжной ролик в направлении стрелки, проверить количество зубьев ремня, входящих в зацепление с зубчатым шкивом распределительного вала на участке «А».



14. Проверить натяжение ремня привода ГРМ (двигатель 1.3 Л).
 При сжатии рукой натяжного ролика и натяжной ветви ремня в горизонтальном направлении с умеренным усилием (примерно 49 Н) ремень должен прогнуться примерно до половины радиуса головки болта натяжного ролика (по граням), считая от центра головки.



15. Установить крышку привода ГРМ

Момент затяжки

Болты крепления крышки привода ГРМ: 10-12 Н.м (100-120 кгс.см)

СТАНДАРТНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ:

Наименование		Значение натяжения ремня при регулировке	
		Нового	Поработавшего
Ремень привода генератора	1.1 Л Прогиб, мм	8,5-9,5	10
	1.3 Л Прогиб, мм	7,5-9,0	10

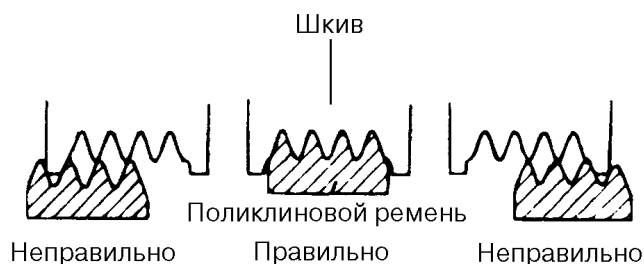
16. Установить шкив коленчатого вала.
 17. Установить шкив водяного насоса.
 18. Установить поликлиновой ремень и отрегулировать его натяжение.

РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ ПРИВОДА ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

1. Убедиться, что ремни не повреждены и правильно совмещены с ручьями шкивов.
2. С помощью приспособления проверить прогиб ремней, прилагая усилие 100 Н к середине ветви ремня между шкивами, как показано на рисунке.

⚠ ВНИМАНИЕ

1. При установке поликлиновых ремней следить за их правильным совмещением с ручьями шкивов.
2. Если ремни издадут посторонний шум или скрип, проверить их на наличие износа, повреждения или трещин рабочей поверхности, а шкивы – на наличие задиров. Проверить также прогиб ремня.



📖 ПРИМЕЧАНИЯ

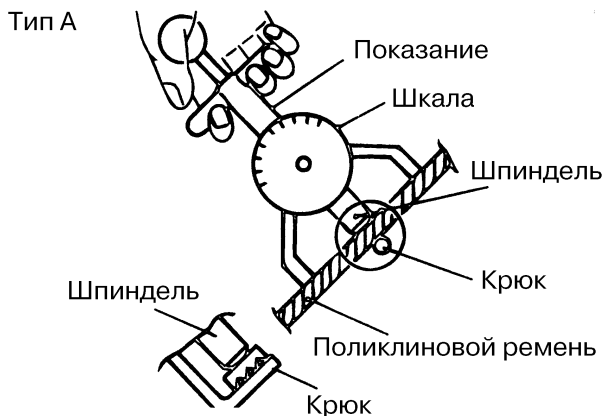
1. Натяжение ремней проверять на середине ветви между шкивами.
2. При установке нового ремня отрегулировать его натяжение на среднее значений указанных в графе «Нового» приведенной выше таблицы. Запустить двигателя, дать ему поработать 5 минут и проверить стандартное значения по графе «Проверка».
3. При регулировке натяжения поработавшего или нового ремня дать двигателю порабо-

тать не менее 5 минут и проверить соответствие стандартному значению в графе «Поработавшего» приведенной выше таблицы.

4. При периодической проверке руководствоваться значениями графы «Проверка».

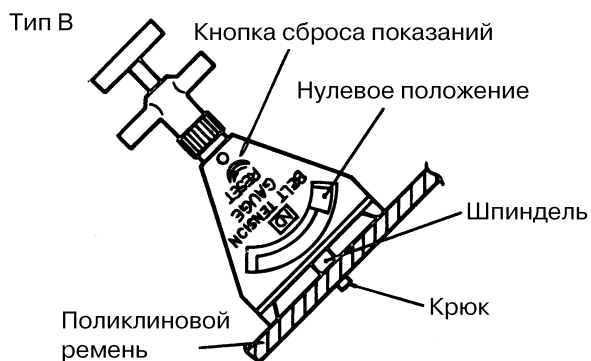
ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЕЙ ТИПА А

При проверке натяжения следить за тем, чтобы шкала приспособления не касалась других предметов.



ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЕЙ ТИПА В

1. При проверке установить стрелку указателя на нуль вращением кнопки сброса показаний.
2. При снятии приспособления с ремня стрелка указателя остается на месте. Показания считывать после снятия приспособления с ремня.



РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ ПРИВОДА ГЕНЕРАТОРА

⚠ ВНИМАНИЕ

При недостаточном натяжении ремня раздается посторонний шум и ремень быстро изнашивается.

Чрезмерное натяжение может привести к повреждению подшипника водяного насоса или генератора.

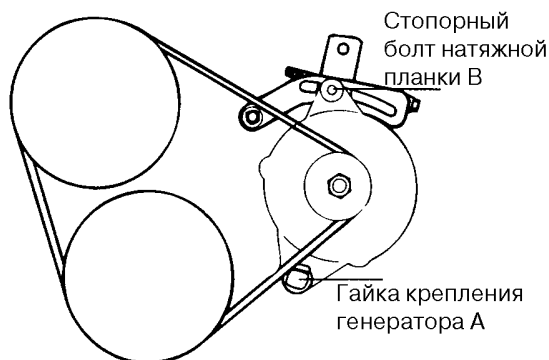
1. Ослабить затяжку гайки крепления генератора «А» и стопорного болта натяжной планки «В».
2. Ослабив затяжку стопорного болта натяжной планки, отрегулировать натяжение ремня в соответствии с таблицей.
3. Затянуть болт «В».

4. Затянуть гайку крепления генератора «А».
5. Проверить натяжение или прогиб ремня и при необходимости подрегулировать его.

Двигатель 1.3 Л

Моменты затяжки:

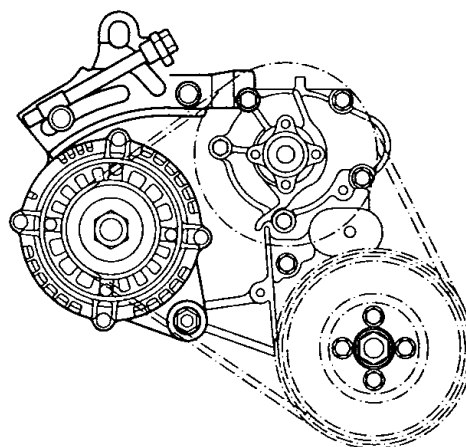
Болт и гайка крепления кронштейна генератора: 20-25 Н.м (200-250 кгс.см)
 Стопорный болт «В»: 15-22 Н.м (159-220 кгс.см)
 Болт крепления натяжной планки: 20-28 Н.м (200-280 кгс.см)



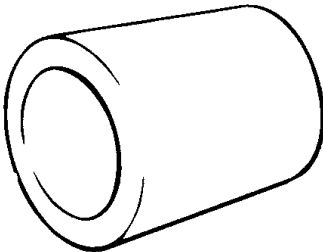
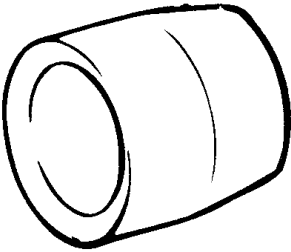
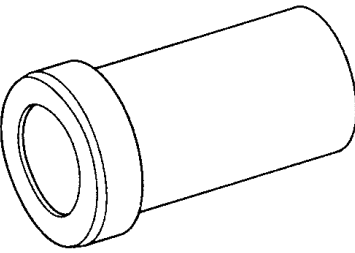
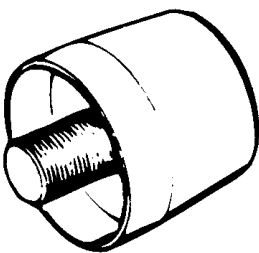
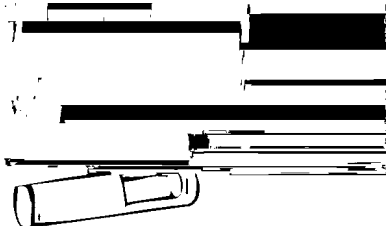
Двигатель 1.1 Л

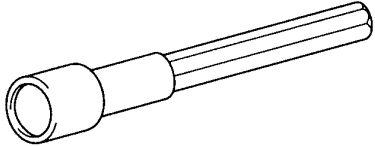
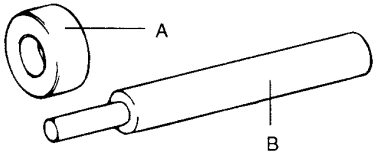
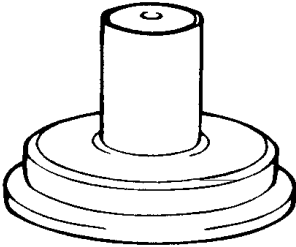
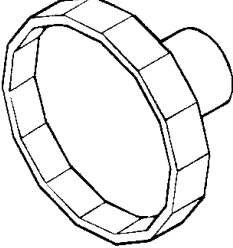
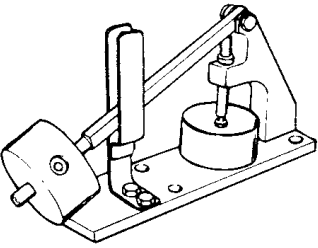
Моменты затяжки:

Болт и гайка крепления кронштейна генератора: 20-25 Н.м (200-250 кгс.см)
 Стопорный болт «В»: 12-15 Н.м (120-150 кгс.см)
 Болт крепления натяжной планки: 20-27 Н.м (200-270 кгс.см)



СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Наименование и каталожный номер	Рисунок	Применение
Оправка для запрессовки переднего сальника коленчатого вала 09231-22000 (1.3 L)		Запрессовка переднего сальника коленчатого вала (использовать вместе с приспособлением 09231-22100)
Направляющая втулка для переднего сальника коленчатого вала 09231-22100 (1.3 L)		Запрессовка переднего сальника коленчатого вала (использовать вместе с приспособлением 09231-22000)
Оправка для запрессовки сальника распределительного вала 09221 – 21000 (1.3/1.1 L)		Запрессовка сальника распределительного вала (использовать вместе с приспособлением 09221-2100)
Направляющая втулка для сальника распределительного вала 09221-21000 (1.3/1.1 L)		Запрессовка сальника распределительного вала (использовать вместе с оправкой 09221-21000)
Приспособление для снятия клапанных пружин 09222-22100		Установка и снятие впускных и выпускных клапанов

Наименование и каталожный номер	Рисунок	Применение
<p>Оправка для установки маслоотражательных колпачков направляющих втулок клапанов 09222-22001 (1.3 Л) 09222-02000 (1.1 Л)</p>		<p>Установка маслоотражательных колпачков направляющих втулок клапанов</p>
<p>Приспособление для выпрессовки и запрессовки направляющих втулок клапанов 09221-21200 А/В (1.3 Л) 09222-02100 (1.1 Л)</p>		<p>Выпрессовка и запрессовка направляющих втулок клапанов</p>
<p>Оправка для запрессовки заднего сальника коленчатого вала 09231 – 21000 (1.3 Л)</p>		<p>1) Запрессовка заднего сальника блока цилиндров 2) Запрессовка заднего сальника коленчатого вала</p>
<p>Ключ для масляного фильтра 09236-02000 (1.1 Л)</p>		<p>Снятие и установка масляного фильтра</p>
<p>Приспособление для проверки герметичности гидравлических толкателей привода клапанов 09246-32000</p>		<p>Проверка герметичности гидравлических толкателей клапанов</p>

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

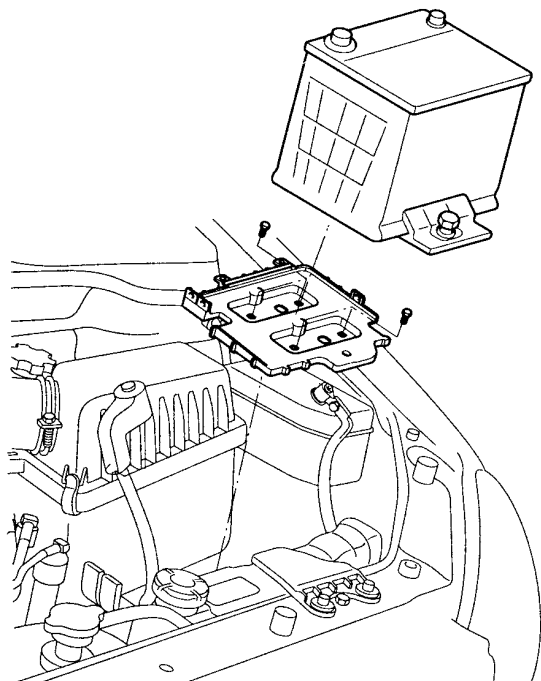
Признак неисправности	Причины неисправности	Способ устранения
Недостаточная компрессия в цилиндрах двигателя	Пробита прокладка головки цилиндров	Заменить прокладку
	Износ или повреждение поршневых колец	Заменить поршневые кольца
	Износ поршней или цилиндров	Отремонтировать или заменить поршни и/или блок цилиндров
	Износ или повреждение седел клапанов	Отремонтировать или заменить клапаны и/или седла клапанов
Пониженное давление масла	Недостаточный уровень масла	Проверить и при необходимости восстановить уровень масла до нормы
	Неисправность датчика контрольной лампы давления масла	Заменить датчик
	Засорение масляного фильтра	Заменить фильтр
	Износ шестерен или крышки масляного насоса	Заменить масляный насос
	Маловязкое или разбавленное масла	Установить причину и заменить масло
	Заедание редукционного клапана масляного насоса (в открытом положении)	Устранить неисправность
	Чрезмерный зазор между вкладышами и коренными шейками коленчатого вала	Прошлифовать шейки и заменить вкладыши
Повышенное давление масла	Заедание редукционного клапан масляного насоса (в закрытом положении)	Устранить неисправность
Повышенная вибрация двигателя	Ослабление креплений балансирных опор подвески двигателя (передней, задней)	Подтянуть крепления
	Ослабление крепления кронштейна подвески коробки передач	Подтянуть крепления
	Ослабление крепления подвески двигателя	Подтянуть крепления
	Ослабление крепления поперечины (?)	Подтянуть крепления
	Разрушение упругой опоры кронштейна подвески коробки передач	Заменить опору
	Разрушение упругой опоры кронштейна подвески двигателя	Заменить опору
	Разрушение подушки балансирной опоры подвески двигателя	Заменить подушку
Стук клапанов	Маловязкое или разбавленное моторное масло (пониженное давление масла)	Заменить масло
	Износ или повреждение стержней или направляющих втулок клапанов	Заменить клапаны и направляющие втулки
Стук шатунных подшипников и/или коренных подшипников коленчатого вала	Недостаточная подача масла	Проверить уровень масла
	Маловязкое или разбавленное масло	Заменить масло и становить причину
	Чрезмерный зазор между вкладышами и коренными и/или шатунными шейками коленчатого вала	Прошлифовать шейки и заменить вкладыши
Шум ремня привода ГРМ	Неправильное натяжение ремня	Отрегулировать натяжение ремня
Снижение уровня охлаждающей жидкости	Утечки охлаждающей жидкости:	
	1. Через шланги отопителя или радиатора	Устранить утечку или заменить детали
	2. Через неплотную пробку радиатора	Затянуть пробку или заменить зажимы
	3. Через корпус термостата	Заменить прокладку или корпус термостата
	4. Из радиатора	Устранить неисправность или заменить радиатор
Засорение радиатора	Посторонние примеси в охлаждающей жидкости	Заменить охлаждающую жидкость

Признак неисправности	Причины неисправности	Способ устранения
Повышенная температура охлаждающей жидкости	Неисправность термостата	Заменить детали термостата
	Неисправность пробки радиатора	Заменить детали
	Снижение пропускной способности системы охлаждения	Восстановить пропускную способность или заменить детали
	Ослабление натяжения или отсутствие ремня привода водяного насоса	Отрегулировать натяжение ремня или заменить ремень
	Неисправность водяного насоса	Заменить насос
	Неисправность датчика включения электровентилятора или его проводки	Устранить неисправность или заменить
	Неисправность электровентилятора	Устранить неисправность или заменить электровентилятор
	Недостаточный уровень охлаждающей жидкости	Восстановить уровень до нормы
Пониженная температура охлаждающей жидкости	Неисправность термостата	Заменить термостат
	Неисправность датчика температуры охлаждающей жидкости или его проводки	Устранить неисправность или заменить
Утечки жидкости из системы охладителя масла	Ослабление соединений	Заменить неисправные соединения
	Трещины или повреждения шлангов, трубопроводов или охладителя масла	Заменить или устранить неисправность
Не включается электровентилятор системы охлаждения	Неисправность датчика включения, электродвигателя, реле электровентилятора или проводки	Устранить неисправность или заменить неисправный узел
Утечка отработавших газов	Ослабление соединений	Подтянуть соединения
	Поломка труб или глушителей	Устранить неисправность или заменить
Повышенный шум системы выпуска отработавших газов	Обрыв пластин в глушителях	Заменить глушитель
	Обрыв резиновых деталей подвески	Заменить детали
	Касание труб или глушителей с кузовом	Устранить касание
	Обрыв труб или глушителей	Устранить обрыв или заменить

СИЛОВОЙ АГРЕГАТ

СНЯТИЕ

1. Снять аккумуляторную батарею



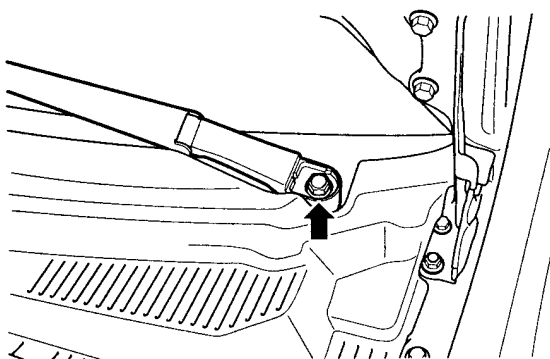
⊗ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При снятии силового агрегата следить за правильной установкой домкратов и подставок и правильной строповкой двигателя.

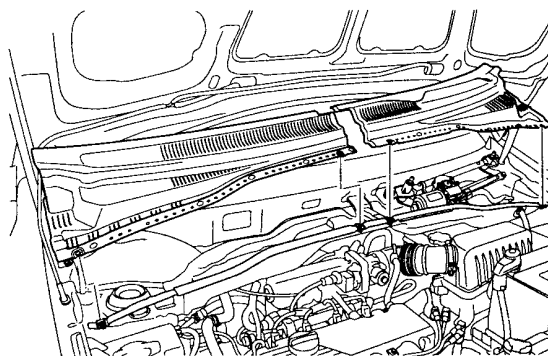
⚠ ВНИМАНИЕ

Накрыть крылья для защиты лакокрасочного покрытия кузова.

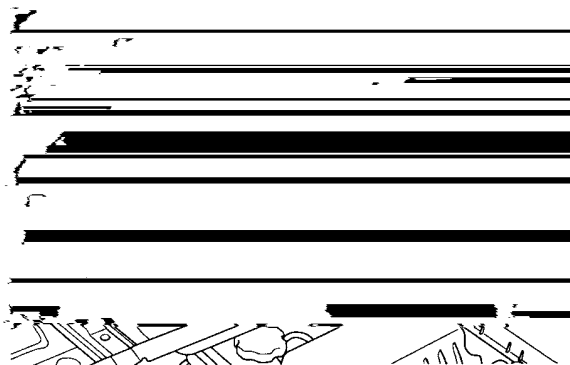
2. Снять рычаги очистителя ветрового стекла.



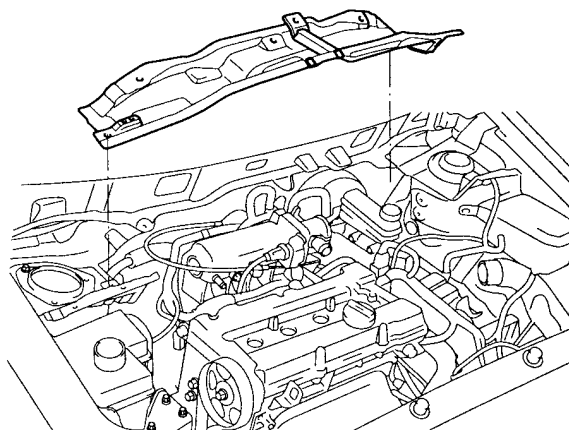
3. Снять крышку ниши воздухозабора.



4. Снять электродвигатель стеклоочистителя в сборе с тягами.

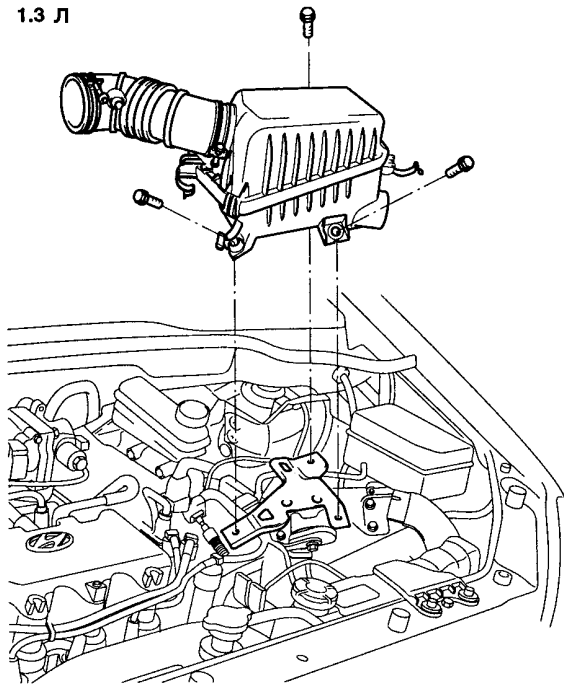


5. Снять нижний защитный кожух.



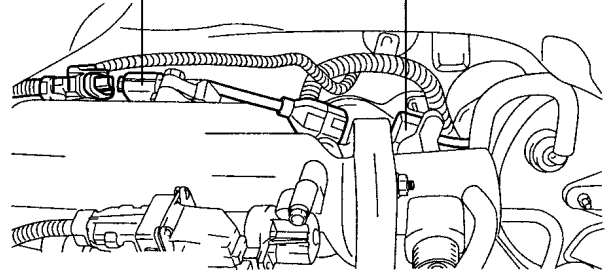
6. Снять корпус воздушного фильтра.

1.3 л

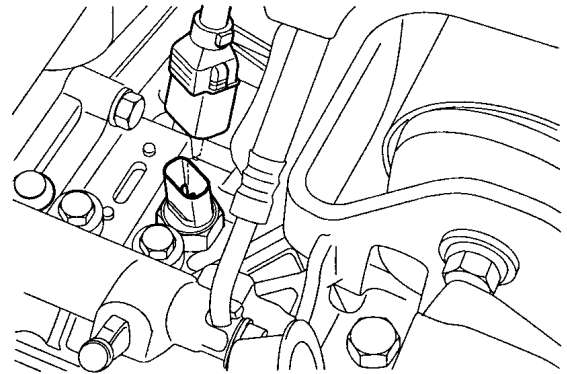
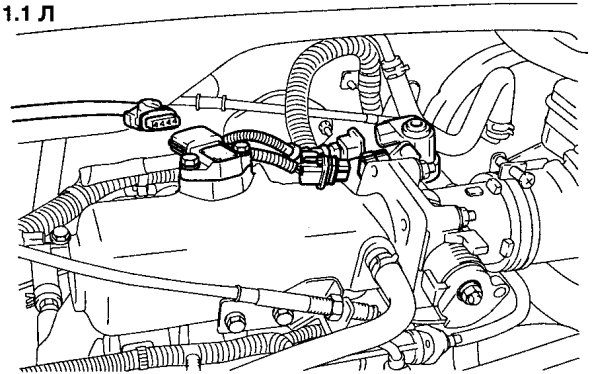


7. Разъединить разъем фонарей света заднего хода и разъемы жгута проводов двигателя.

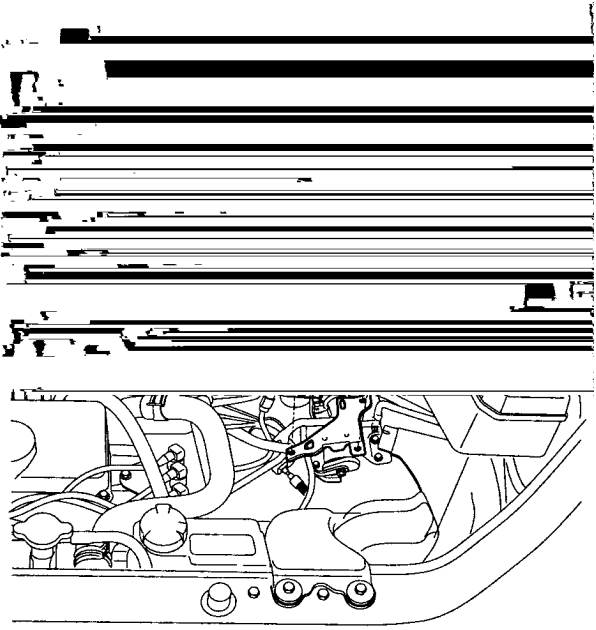
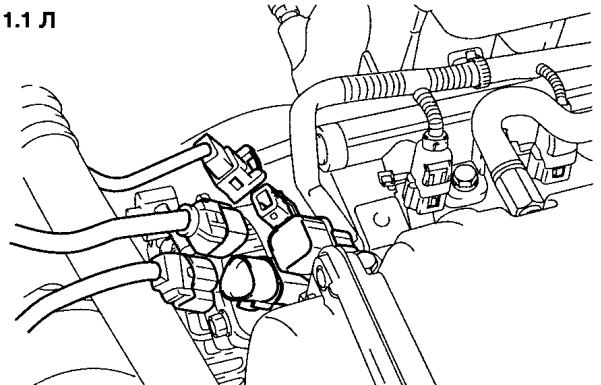
1.3 л Датчик абсолютного давления Датчик положения дроссельной заслонки



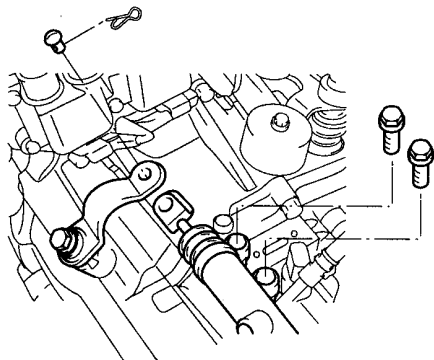
1.1 л



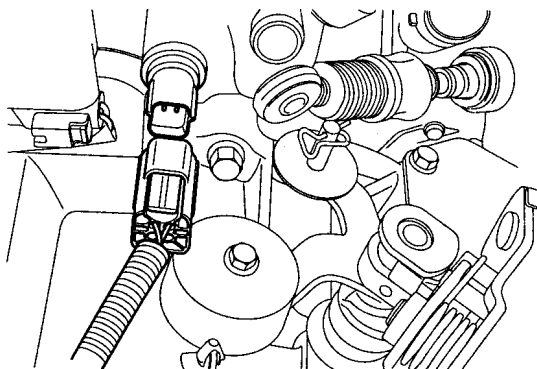
1.1 л



8. На автомобилях с 5-ступенчатой механической коробкой передач снять рабочий цилиндр гидропривода сцепления.

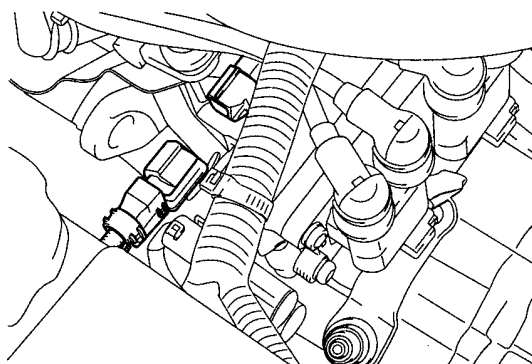
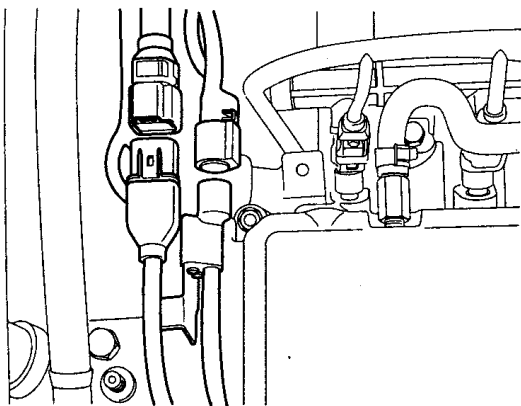


11. Разединить разъемы датчика температуры охлаждающей жидкости и датчика ВМТ поршня 1-го цилиндра.



9. Разединить разъемы кислородного датчика и датчика контрольной лампы давления масла.

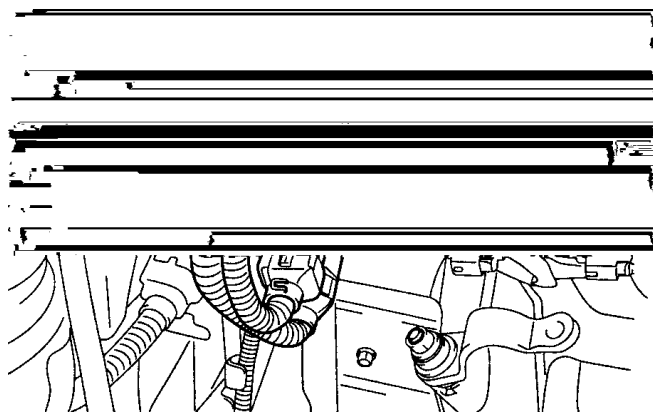
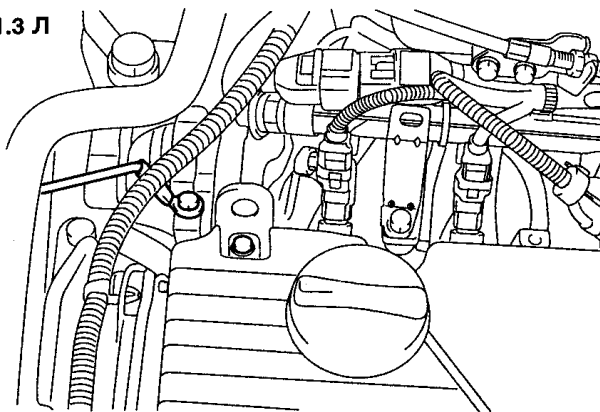
1.1 L



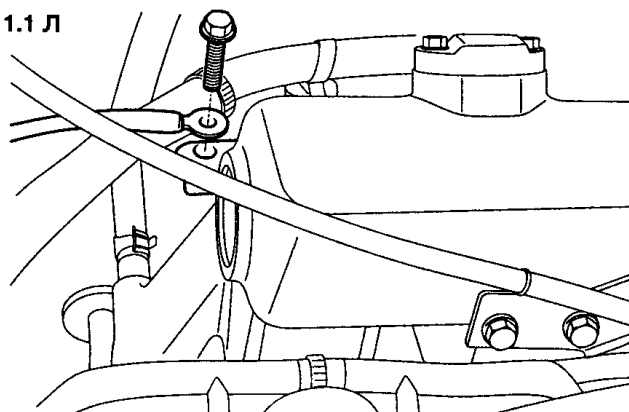
12. Отсоединить перемычку соединения двигателя с «массой».

10. Разединить разъемы заднего кислородного датчика и катушки зажигания.

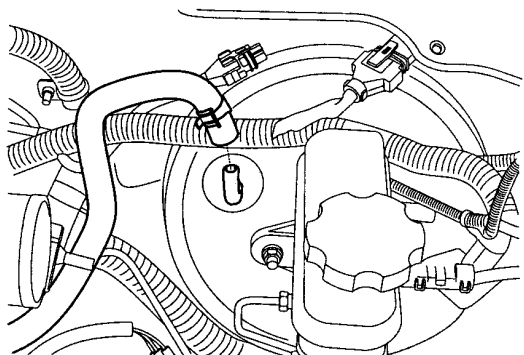
1.3 Л



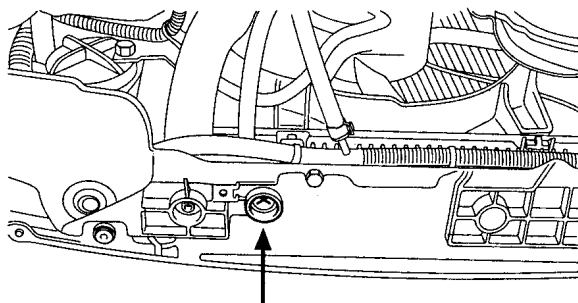
1.1 Л



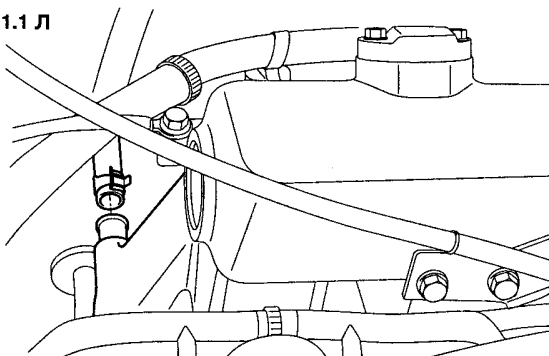
13. Отсоединить шланг вакуумного усилителя тормозов.



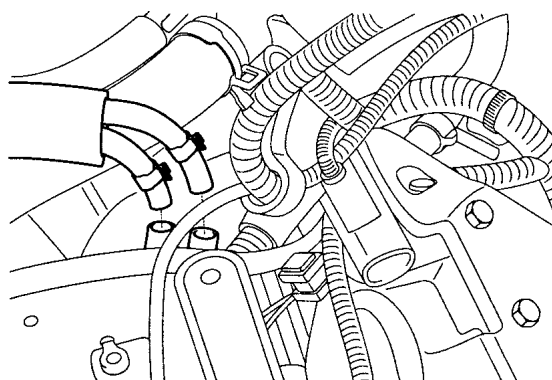
15. Слить охлаждающую жидкость, отвернув пробку сливного отверстия радиатора.



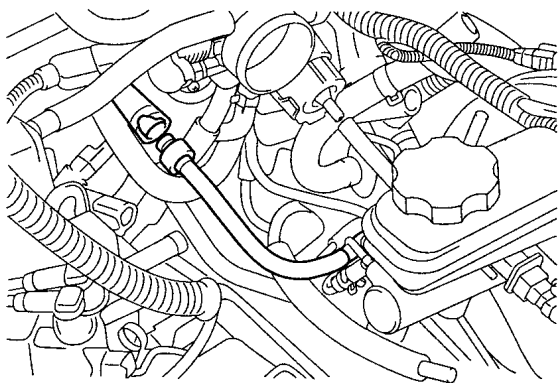
1.1 л



16. На автомобилях с АКП отсоединить шланги охладителя масла (только на двигателе 1.3 Л).



14. Отсоединить от двигателя подводящий и сливной топливопроводы и шланги вентиляции картера.



ПРИМЕЧАНИЕ

Перед отсоединением шлангов нанести на них метки, чтобы не перепутать их местами при установке.



ВНИМАНИЕ

Следите за тем, чтобы из отсоединяемых шлангов не выливались масло и жидкости. Заглушите отверстия для защиты от загрязнения.



ВНИМАНИЕ

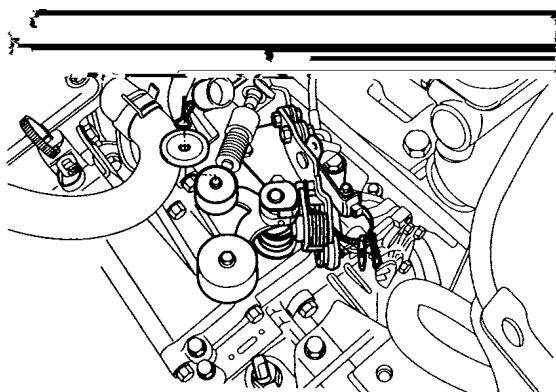
Предварительно сбросить давление в системе питания, как указано в разделе «Замена топливного фильтра» группы «Система питания двигателя».

17. Отсоединить от двигателя подводящий и отводящий шланги радиатора, затем снять радиатор.

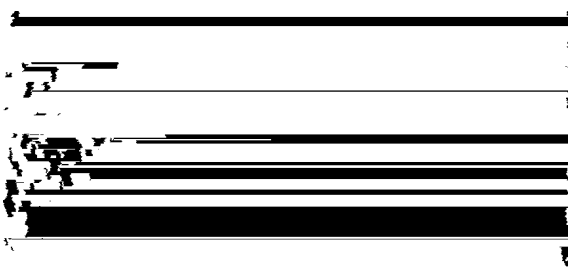
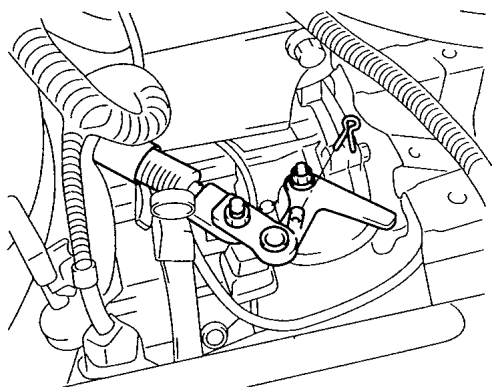
18. Отсоединить от двигателя подводящий и отводящий шланг отопителя салона.

19. Отсоединить от двигателя трос управления дроссельной заслонкой.

20. На автомобиле с механической коробкой передач отсоединить от коробки передач трос привода переключения передач.

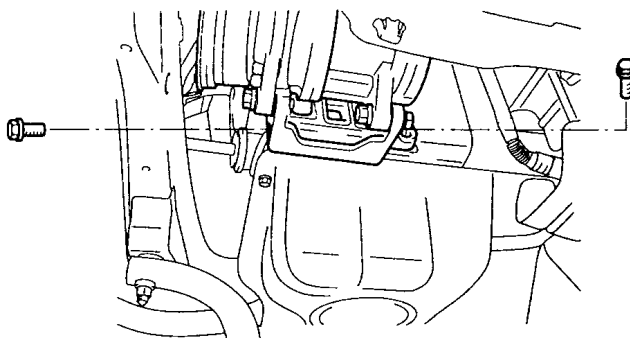


21. На автомобилях с АКПП отсоединить от коробки передач трос привода управления (только на автомобилях с двигателем 1.3 Л).



22. Отсоединить от коробки передач гибкий вал привода спидометра.

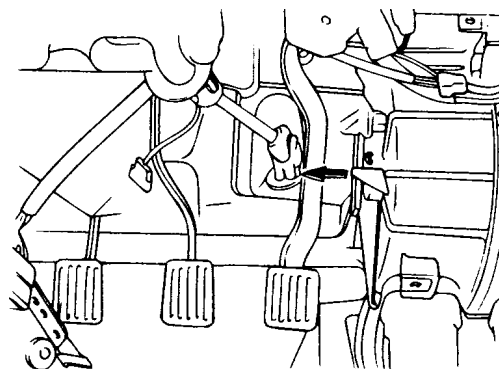
23. Снять компрессор кондиционера с кронштейна крепления.



24. Снять пылезащитный чехол рулевого механизма, отвернуть болт клеммного соединения вала рулевого управления и снять рулевой механизм.

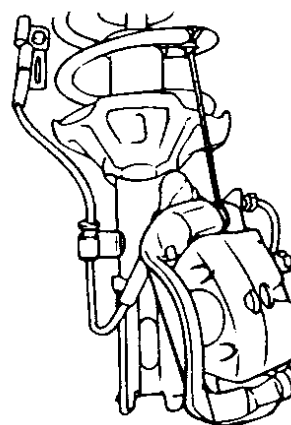
ПРИМЕЧАНИЕ

Предварительно нанести установочные метки относительно положения клеммного соединения и шестерни привода рулевого механизма

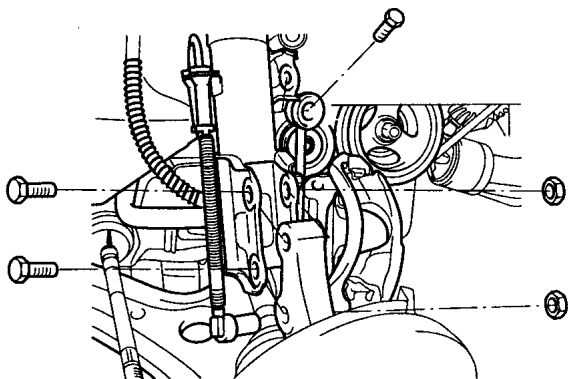


25. Поднять автомобиль домкратом и снять колесо.

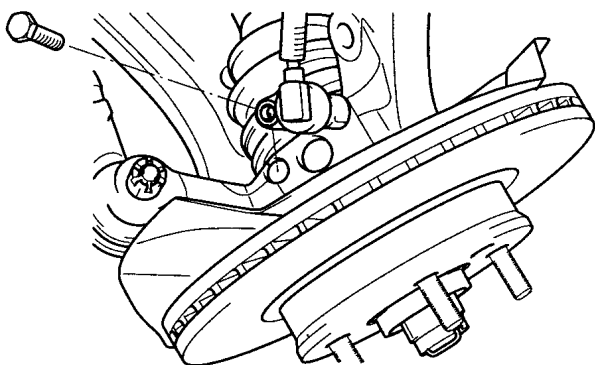
26. Снять тормозной механизм с поворотного кулака и подвесить его за верхнюю часть.



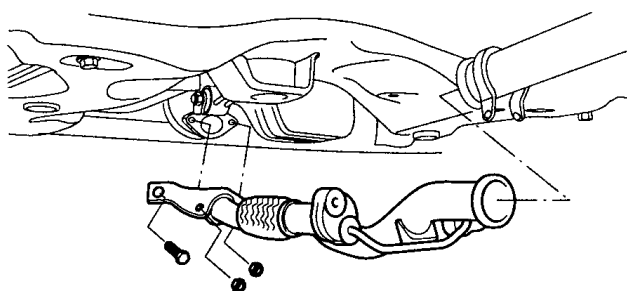
27. Отсоединить стойку подвески от поворотного кулака, отвернув болты крепления.



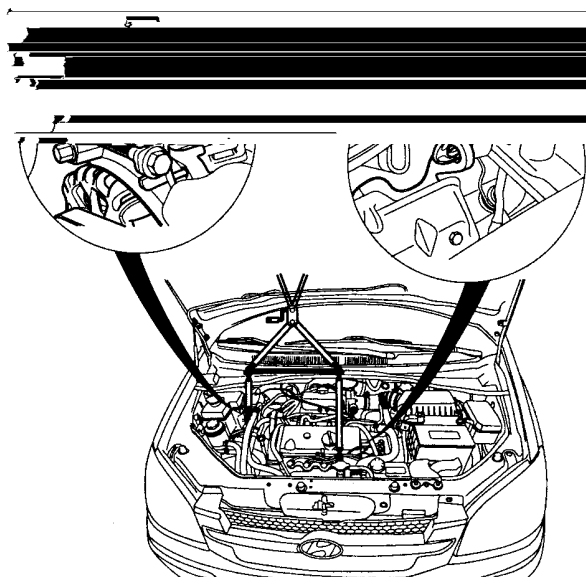
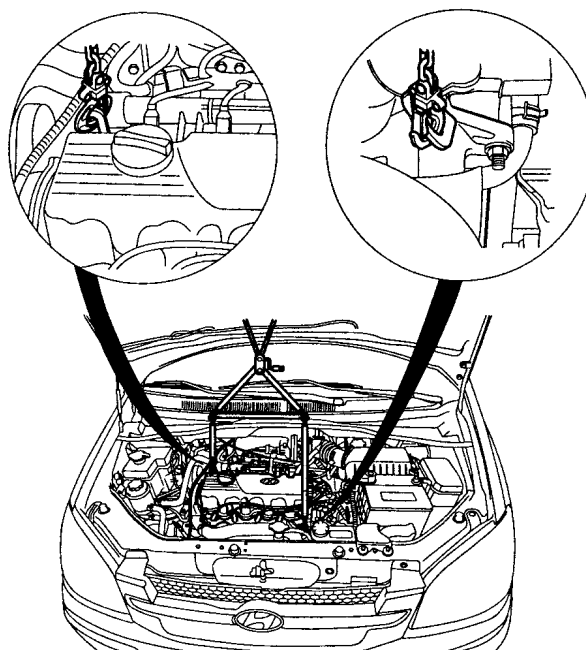
28. Снять с поворотного кулака датчик скорости вращения колеса (при наличии АБС).



29. Отсоединить приемную трубу глушителей от выпускного коллектора.



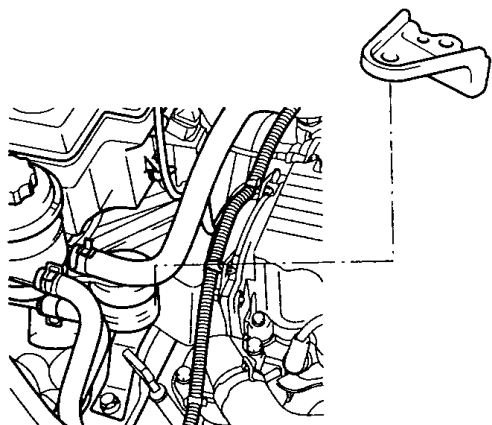
30. Застропить двигатель цепями или тросами. С помощью талей немного приподнять силовой агрегат (на высоту, позволяющую выполнить последующие операции).



ПРИМЕЧАНИЕ

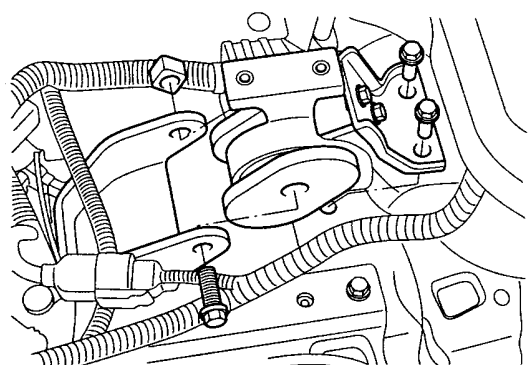
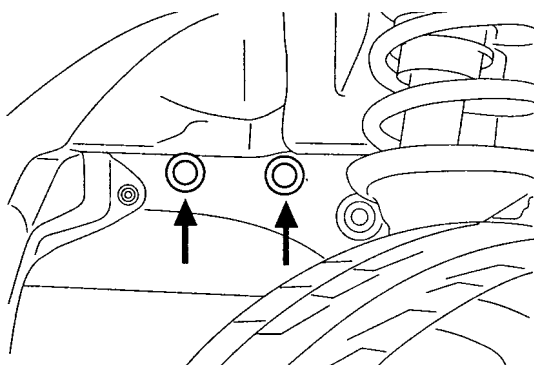
Подвесить приемную трубу глушителей на технологическом крючке к кузову.

31. Отсоединить от двигателя кронштейны подвески.

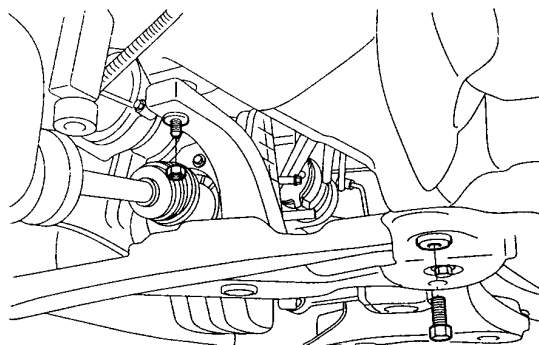


32. Медленно поднять силовой агрегат (так, чтобы снять нагрузку с кронштейнов подвески) и временно оставить его в этом положении.

33. Снять заглушки, расположенные на правом подкрылке, и отвернуть болты крепления кронштейна подвески коробки передач.



34. Отвернуть болты и гайки крепления поперечины.

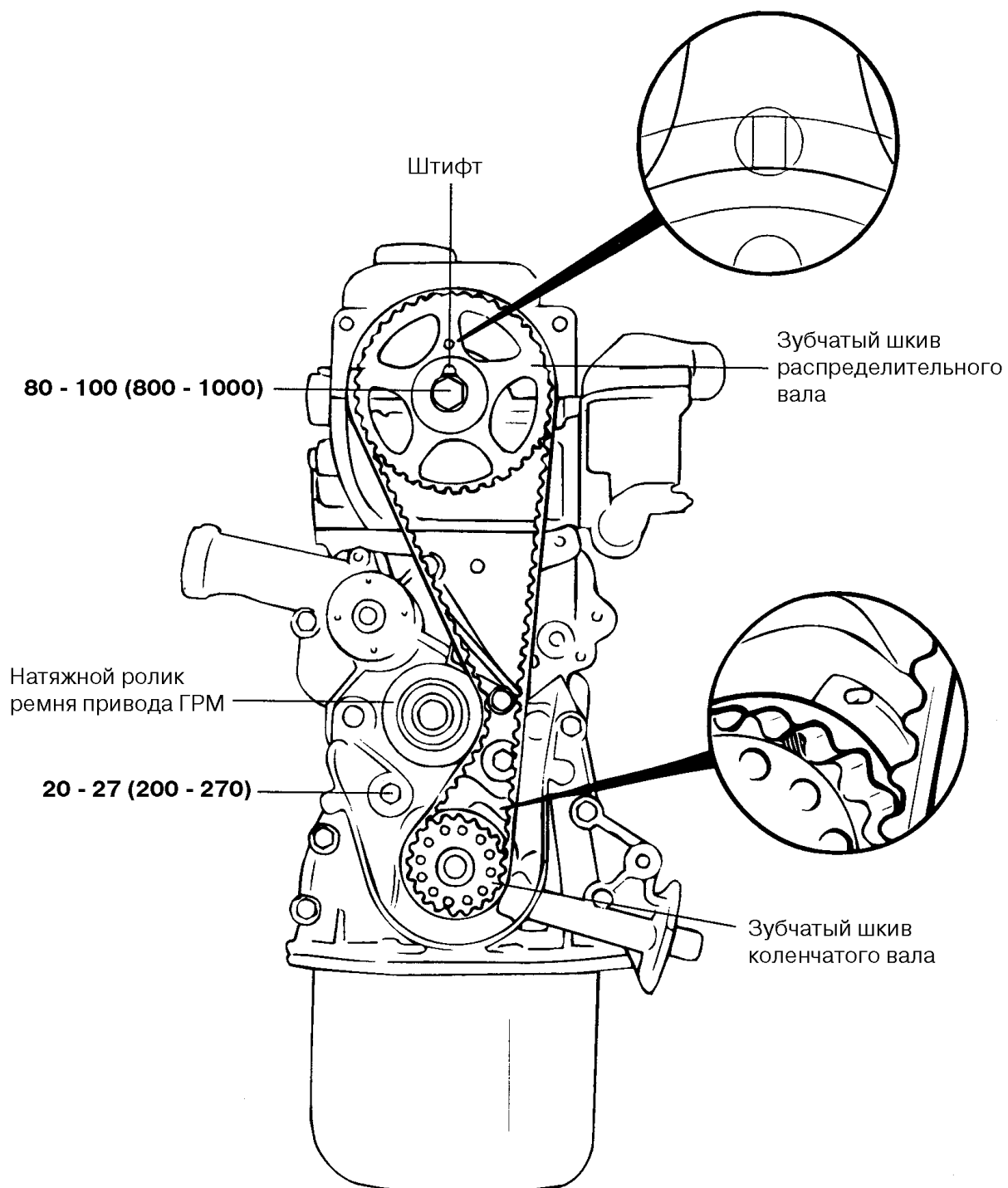


35. Вынуть силовой агрегат из моторного отсека, наклонив его коробкой передач вниз.

ПРИВОД ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА

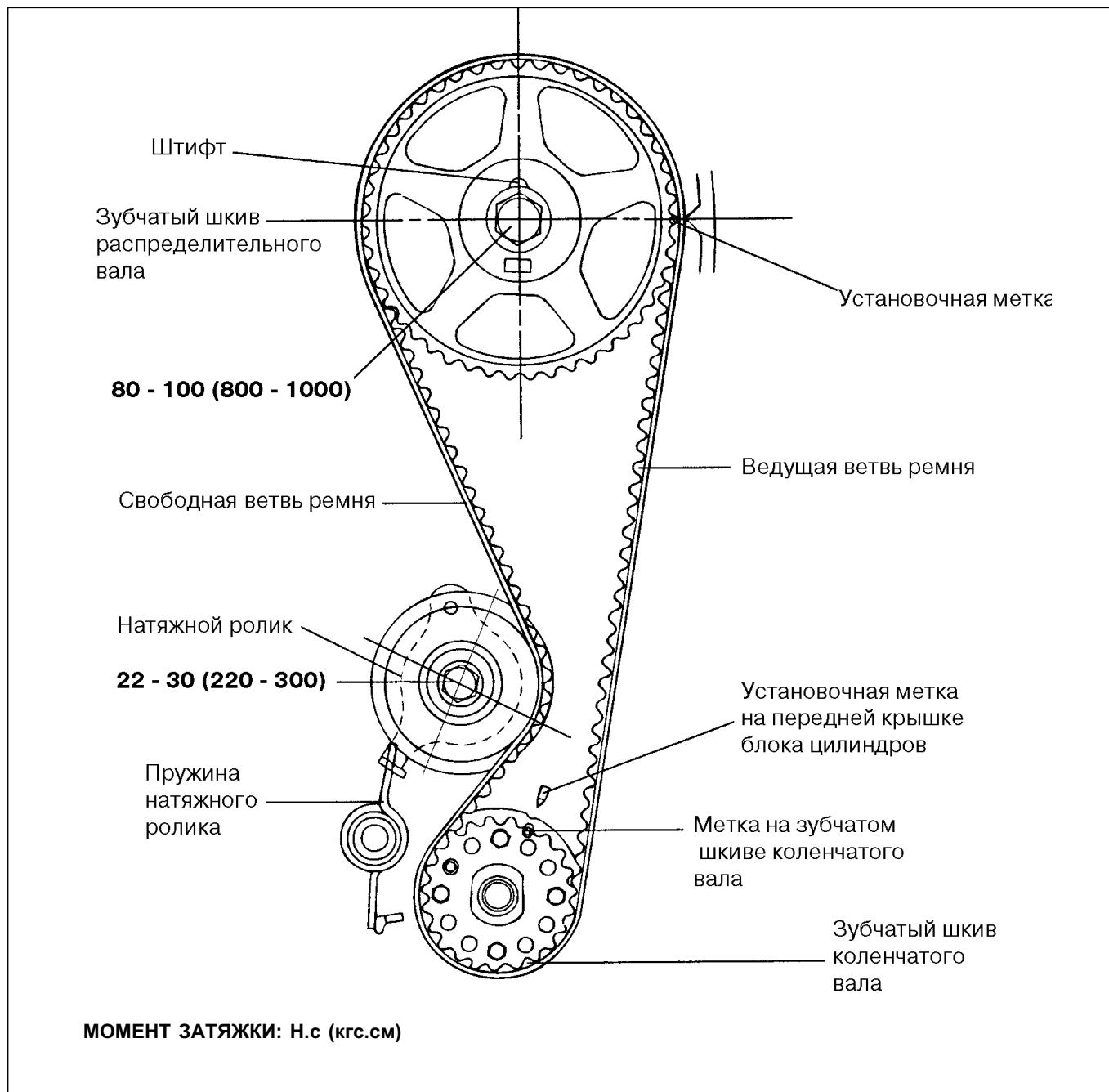
РЕМЕНЬ ПРИВОДА ГРМ

ДЕТАЛИ



МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: Н.с (кгс.см)

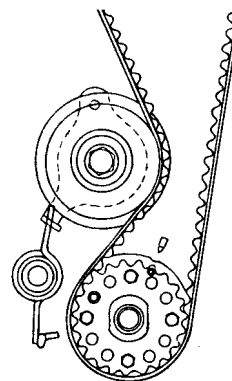
ДЕТАЛИ



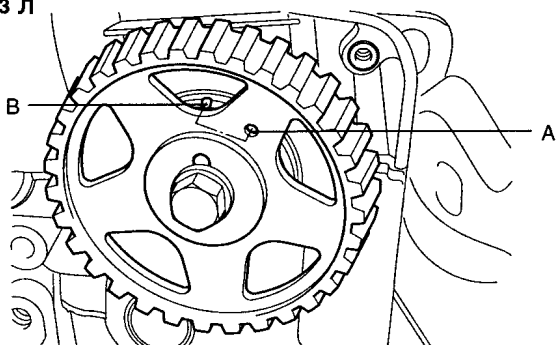
РАЗБОРКА

1. Отвернуть болт крепления шкива водяного насоса.
2. Отвернуть болт крепления генератора.
3. Снять шкив водяного насоса и ремень привода.
4. Снять шкив коленчатого вала.
5. Снять крышку привода ГРМ.
6. Поворотом коленчатого вала установить поршень 1-го цилиндра в положение ВМТ конца такта сжатия, при этом метки на зубчатых шкивах распределительного и коленчатого валов должны быть совмещены с установочными метками на двигателе.

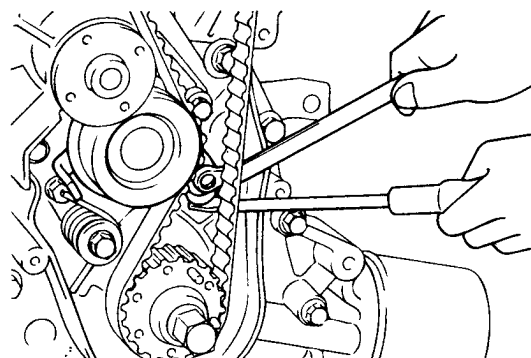
1.1 л



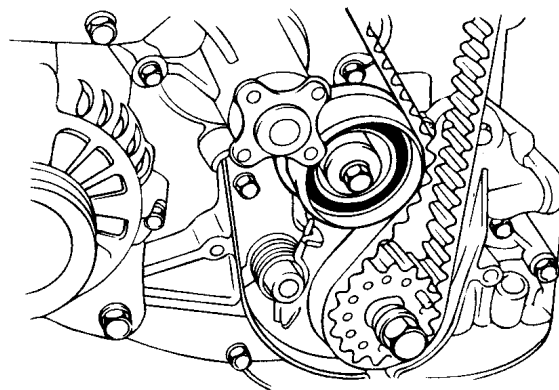
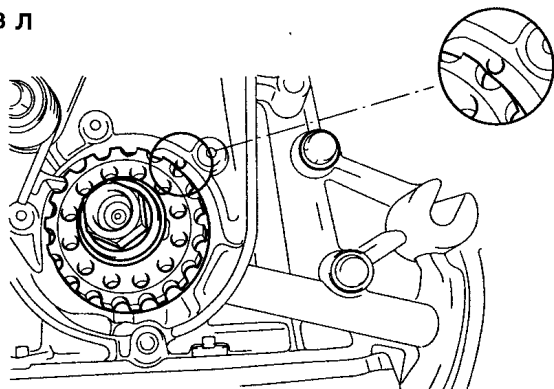
1.3 л



7. Ослабить затяжку болта натяжного ролика, сместить ролик к водяному насосу и затянуть болт.



1.3 л

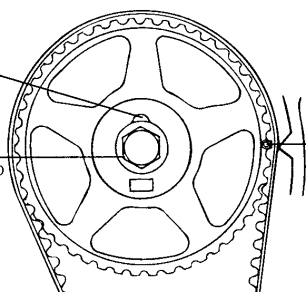


1.1 л

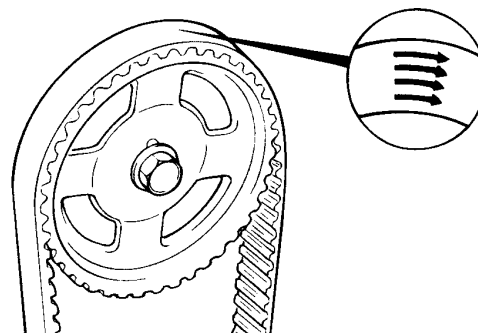
Болт крепления
зубчатого шкива
распределительного
вала

Штифт

Установочная
метка



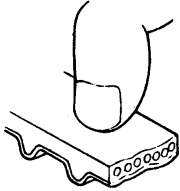
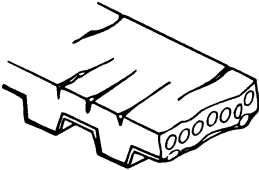
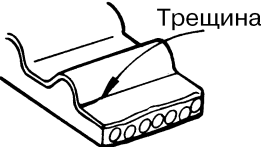
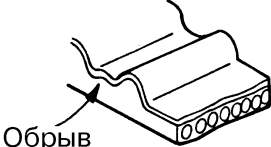
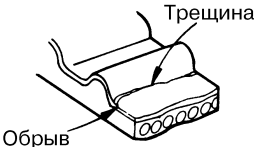
8. Снять зубчатый ремень привода ГРМ.

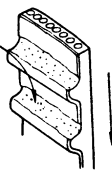
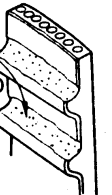
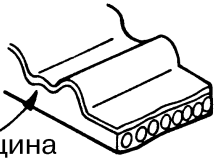




9. Снять зубчатый шкив распределительного вала.
10. Отвернуть болты крепления зубчатого шкива коленчатого вала.
11. Снять натяжной ролик ремня привода ГРМ

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕМЕНЬ ПРИВОДА ГРМ

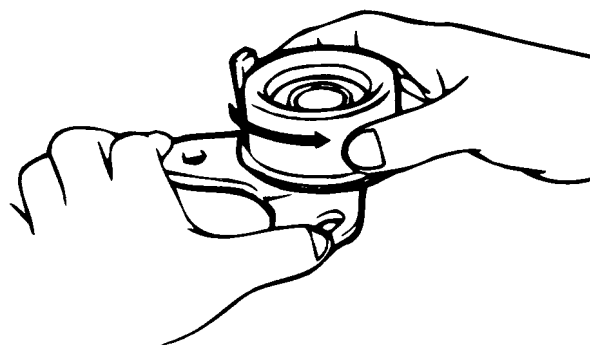
1. Проверить ремень на замасливание и загрязнение пылью. При необходимости заменить ремень. Незначительное замасливание или загрязнение пылью удалить сухой тканью или бумагой. Растворители для очистки не применять.
2. При переборке двигателя или регулировке натяжения ремня тщательно проверить состояние ремня. Заменить ремень новым при наличии указанных ниже дефектов.

Дефект	Рисунок
1. Отверждение наружной поверхности ремня Наружная поверхность ремня глянцевая, не эластичная и отвердела до такой степени, что от нажатия пальцем не остается вмятины	
2. Трещины на наружной поверхности ремня	
3. Трещины или обрывы зубьев	
	
	

Дефект	Рисунок
<p>4. Сильный износ зубьев (начальная стадия) Износ нагруженной стороны зубьев (разломачивание нитей корда, полный износ резинового слоя, белесый цвет, нечеткая текстура корда)</p>	<p>Изношенная нагруженная сторона зуба</p> 
<p>5. Сильный износ зубьев (конечная стадия) Износ корда на нагруженной стороне зубьев до обнажения резинового слоя (уменьшение ширины зубьев)</p>	<p>Износ до резинового слоя</p> 
<p>6. Трещины в основании зубьев</p>	<p>Трещина</p> 
<p>7. Отрыв зубьев</p>	<p>Обнажение корда на месте сорванного зуба</p> 
<p>8. Сильный износ кромок ремня</p> <p> ПРИМЕЧАНИЕ</p> <p><i>Исправный ремень должен иметь четко обрезанные кромки</i></p>	
<p>9. Трещины на кромках ремня</p>	

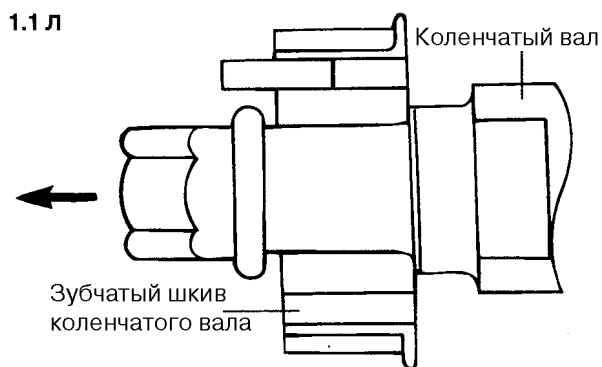
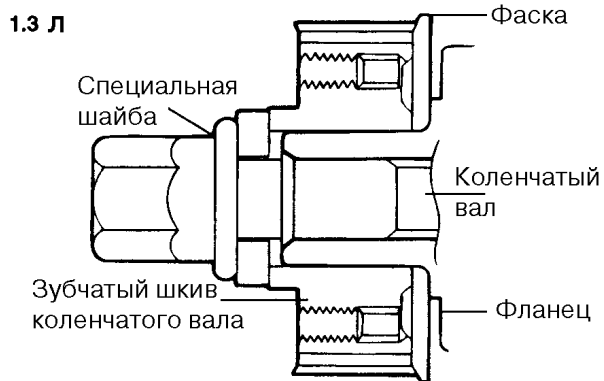
ЗУБЧАТЫЕ ШКИВЫ И НАТЯЖНОЙ РОЛИК

1. Проверить зубчатые шкивы распределительного и коленчатого валов, натяжной ролик на наличие чрезмерного износа, трещин или повреждений. При необходимости заменить дефектные детали.
2. Проверить легкость и плавность вращения натяжного ролика, убедиться в отсутствии люфта и постороннего шума. При необходимости заменить ролик.



УСТАНОВКА

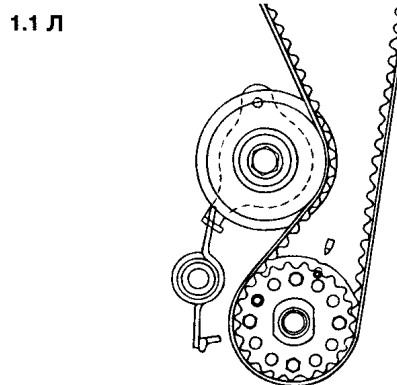
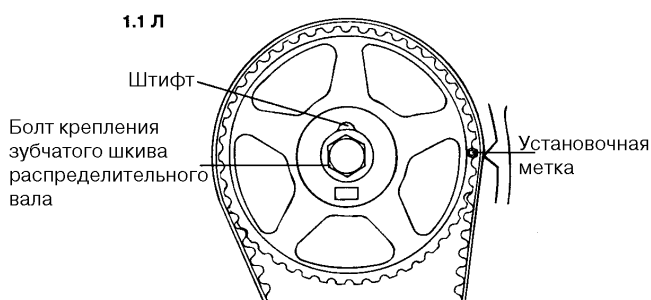
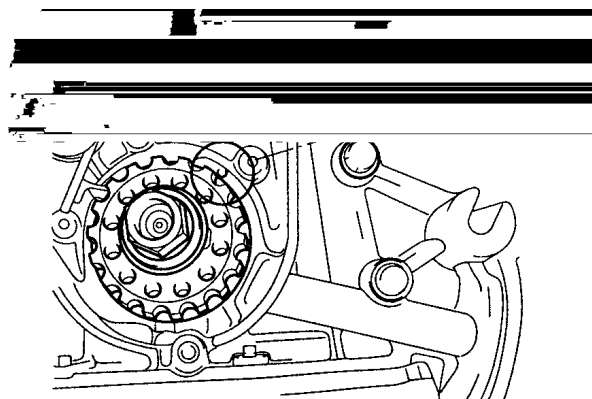
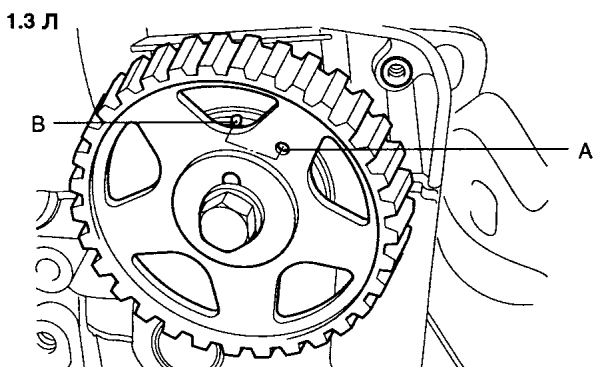
1. Установить фланец и зубчатый шкив коленчатого вала, как показано на рисунке. Обратить особое внимание на их положение при установке.



Момент затяжки

Болт крепления зубчатого шкива коленчатого вала:
 1.3 Л: 140-150 Н.м (1400-1500 кгс.см)
 1.1 Л: 70-00 Н.м (700-1000 кгс.см)

2. Установить зубчатый шкив распределительного вала и затянуть болт крепления указанным моментом.



Момент затяжки

Болт крепления зубчатого шкива коленчатого вала:
 80-100 Н.м (800-1000 кгс.см)

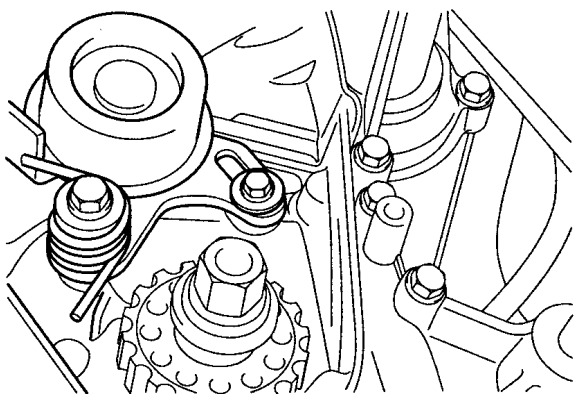
3. При положении поршня 1-го цилиндра в ВМТ конца такта сжатия убедиться в совмещении меток на зубчатых шкивах распределительного и коленчатого валов с установочными метками на двигателе.



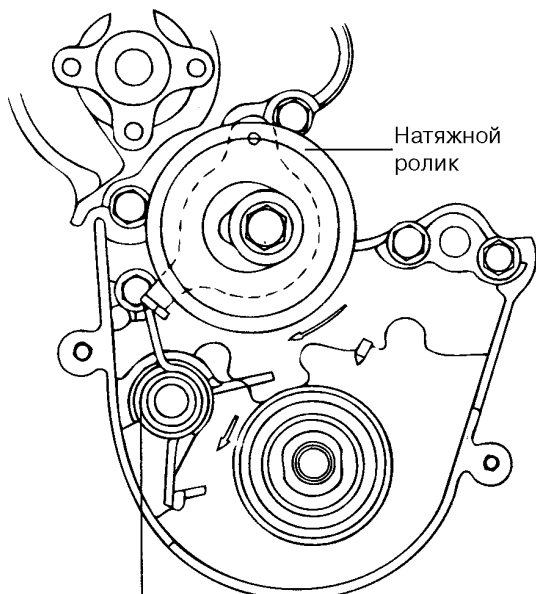
ПРИМЕЧАНИЕ

При установке зубчатого шкива коленчатого вала следить за тем, чтобы штифт зубчатого шкива вошел в малое отверстие шкива вала, как показано на рисунке.

4. Отвести натяжной ролик ремня привода ГРМ как можно ближе к водяному насосу и затянуть болт его крепления.
5. Завести конец пружины натяжного ролика в отверстие кронштейна ролика и с помощью отвертки завести другой конец пружины за переднюю крышку блока цилиндров.

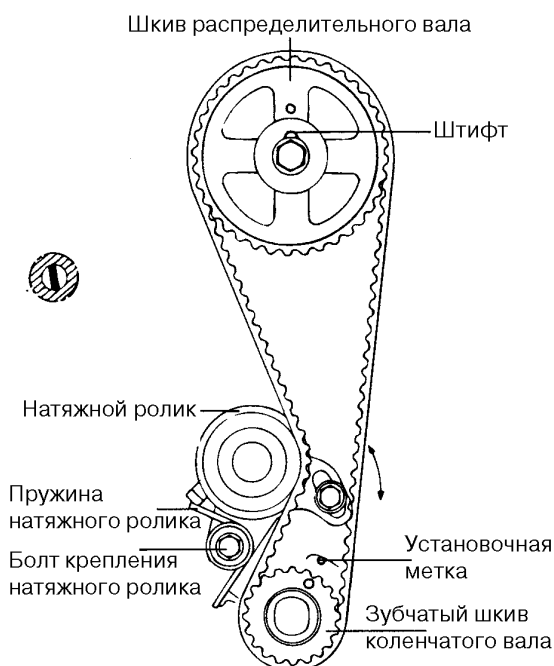


1.1 л



Пружина натяжного ролика

6. Плотно надеть зубчатый ремень на шкивы в следующем порядке: 1. Шкив коленчатого вала 2. Шкив распределительного вала 3. Натяжной ролик.



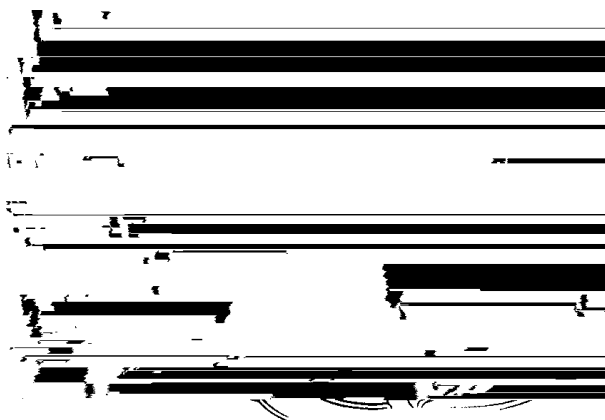
7. Зубчатый ремень установить так, чтобы его ведущая ветвь имела слаbinу.



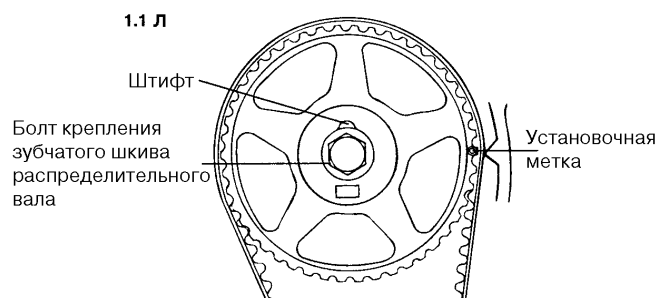
ПРИМЕЧАНИЕ

После этого создать натяжение ведущей ветви ремня, повернув зубчатый шкив распределительного вала в направлении, обратном нормальному направлению вращения, и проверить совмещение установочных меток.

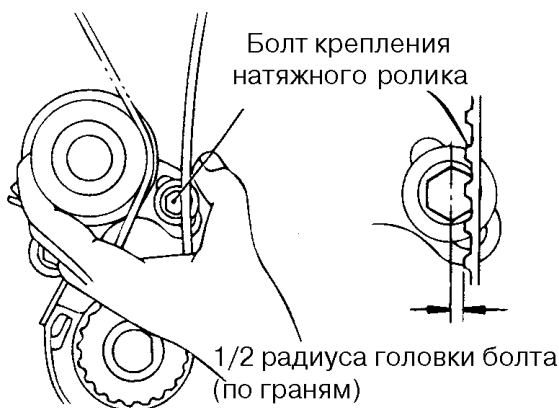
8. Отпустить пружину натяжного ролика, ослабив затяжку болта его крепления.



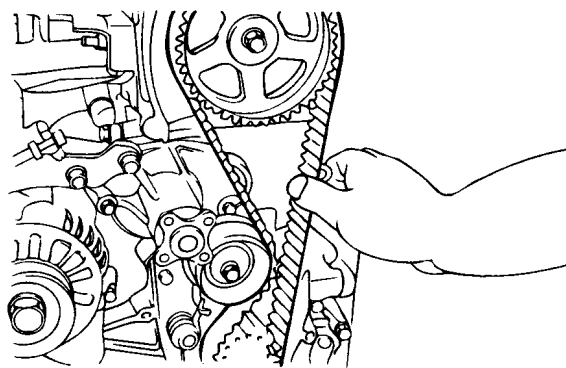
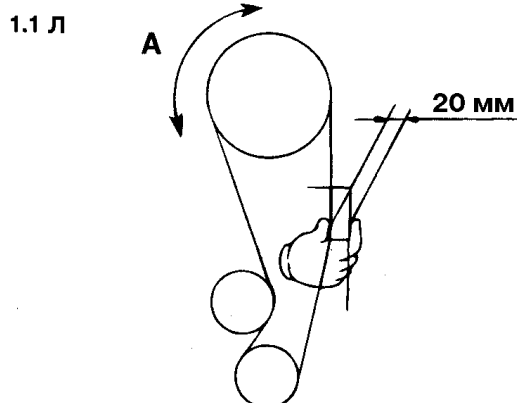
9. Повернуть распределительный вал в нормальном направлении вращения (по часовой стрелке, если смотреть с переднего торца двигателя) на два зуба зубчатого шкива (на 15°).



10. Приложить дополнительное усилие к натяжному ролику в нормальном направлении вращения (по стрелке ®), чтобы обеспечить плотное прилегание зубьев ремня к зубьям шкивов без зазора.
11. Убедившись в плотности прилегания ремня, затянуть болт крепления натяжного ролика в этом положении так, чтобы только его пружина имела свободу движения.
12. Повернуть зубчатый шкив коленчатого вала на два-четыре оборота против часовой стрелки для обеспечения плотной посадки ремня на шкивы.
13. Проверить натяжение зубчатого ремня. Для этого с умеренным усилием (примерно 49 Н) сжать рукой натяжной ролик и натяжную ветвь ремня. При этом зубья ремня должны дойти примерно до половины радиуса головки болта крепления натяжного устройства (по граням) (1.3 Л).



Убедиться, что при сжатии средней части ведущей ветви ремня большим и указательными пальцами расстояние между обратной стороной ремня и центром отверстия под болт крепления крышки привода ГРМ в блоке цилиндров составляет примерно 20 мм (1.1 Л).



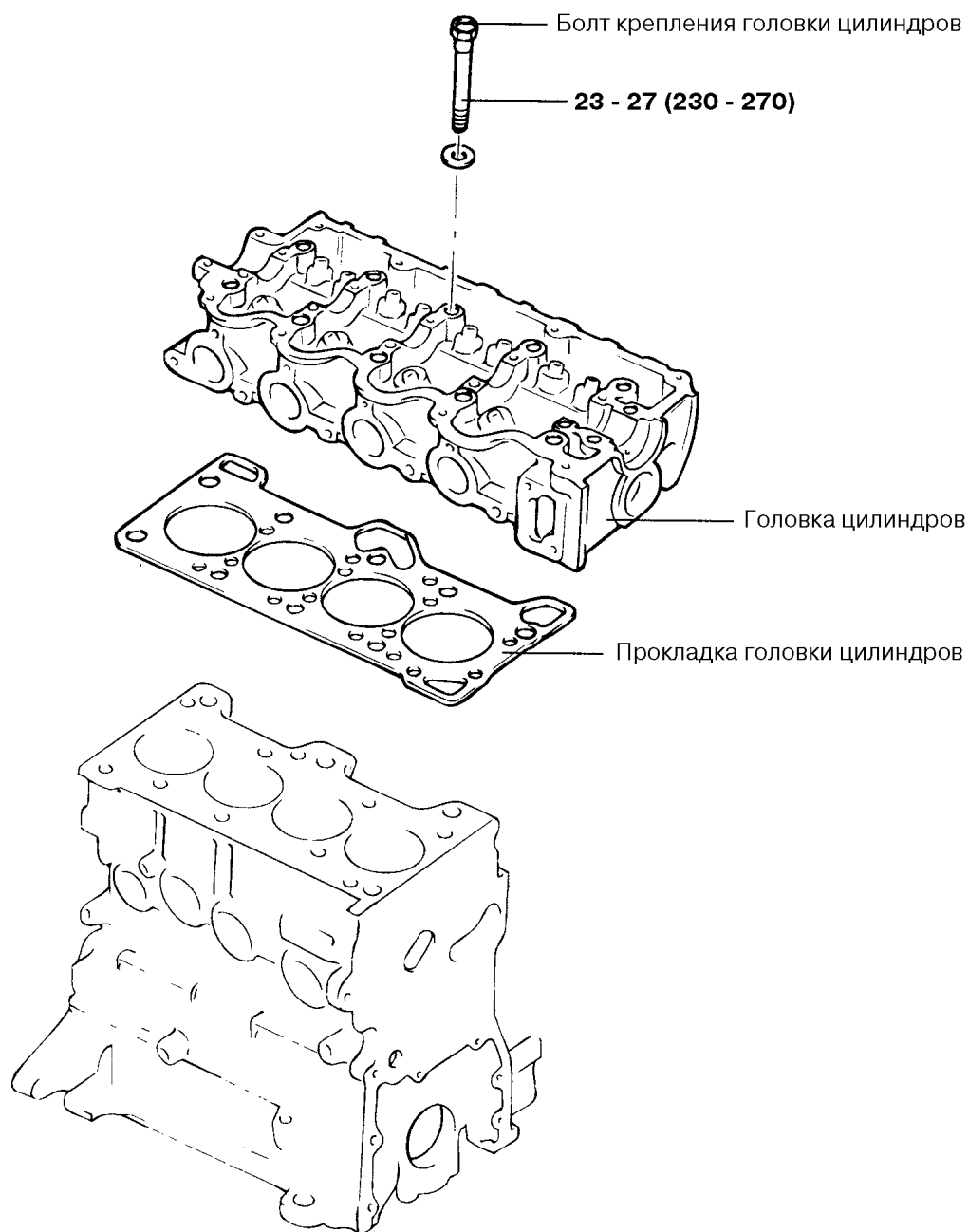
14. Установить крышку привода ГРМ,
15. Установить шкив коленчатого вала.
16. Установить ремень привода компрессора кондиционера и отрегулировать натяжение ремня.
17. Установить шкив водяного насоса.
18. Установить поликлиновой ремень и отрегулировать его натяжение.

ГОЛОВКА ЦИЛИНДРОВ В СБОРЕ

ГОЛОВКА ЦИЛИНДРОВ

ДЕТАЛИ

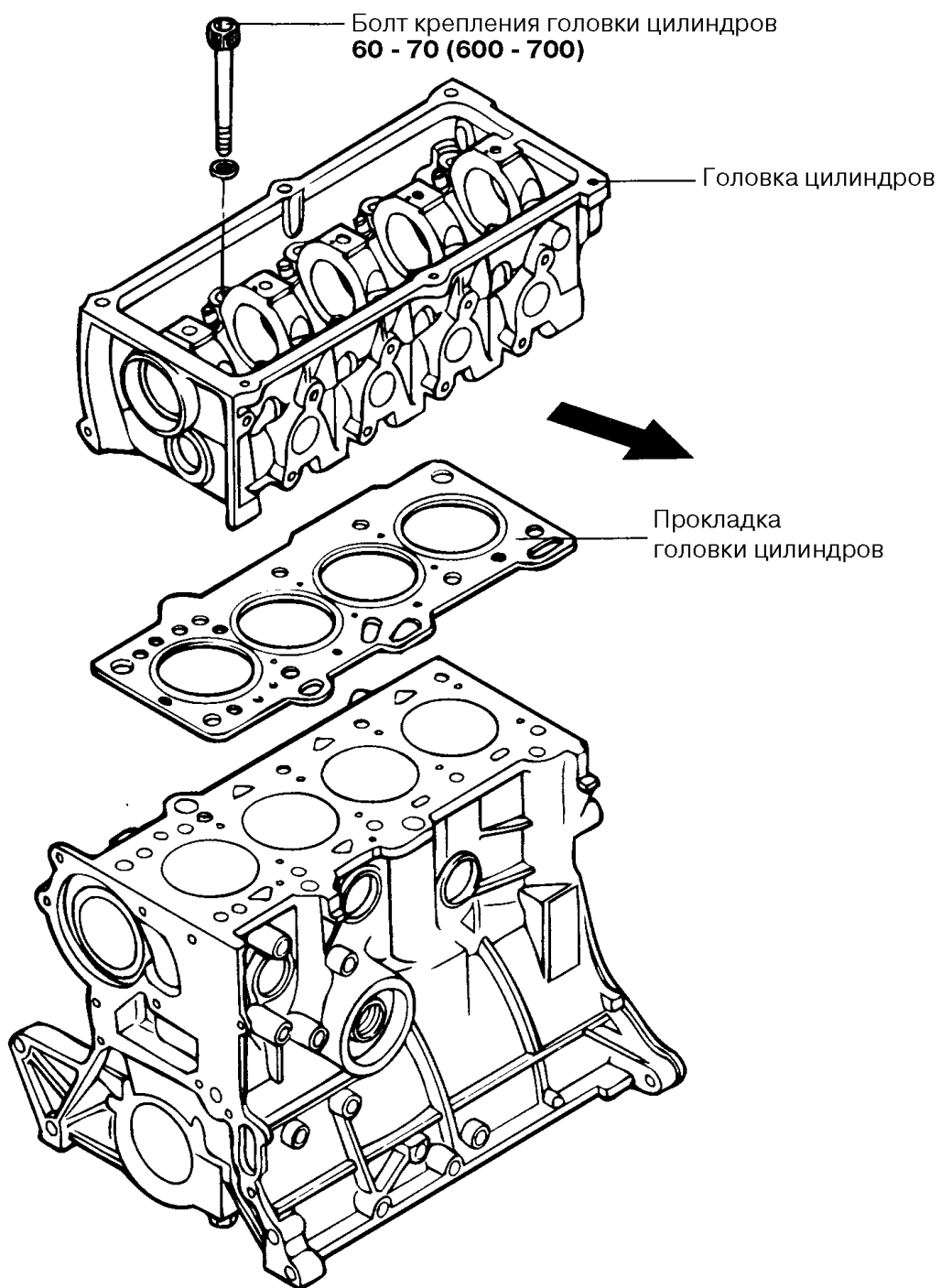
1,3 Л



МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: Н.м (кгс.см)

ДЕТАЛИ

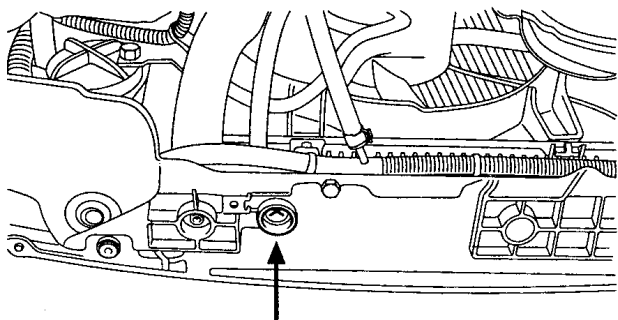
1,1 Л



МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: Н.м (кгс.см)

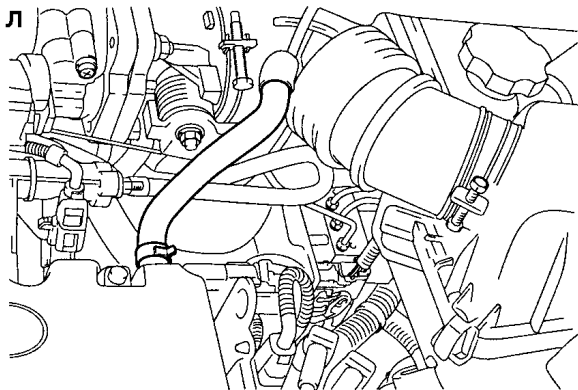
СНЯТИЕ

1. Слить охлаждающую жидкость и отсоединить подводящий шланг радиатора.

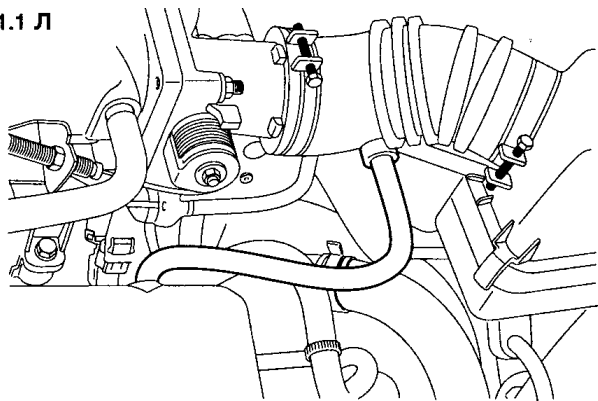


2. Отсоединить шланг вентиляции картера от воздушного фильтра и крышки головки цилиндров.

1.3 л

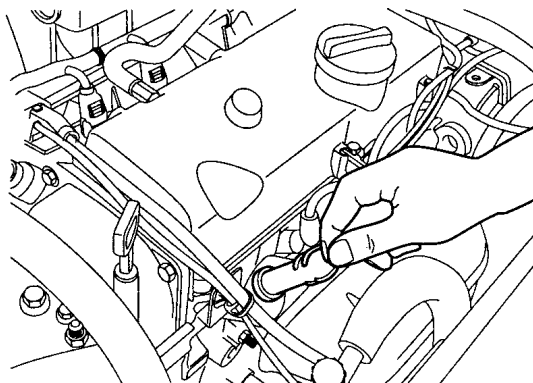


1.1 л

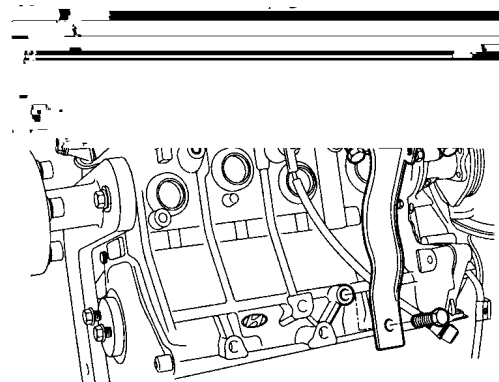


3. Отсоединить подводящий воздушный патрубок.
4. Отсоединить вакуумный шланг, топливный шланг и шланг охлаждающей жидкости.

5. Отсоединить провода от свечей зажигания, потянув за наконечники проводов.

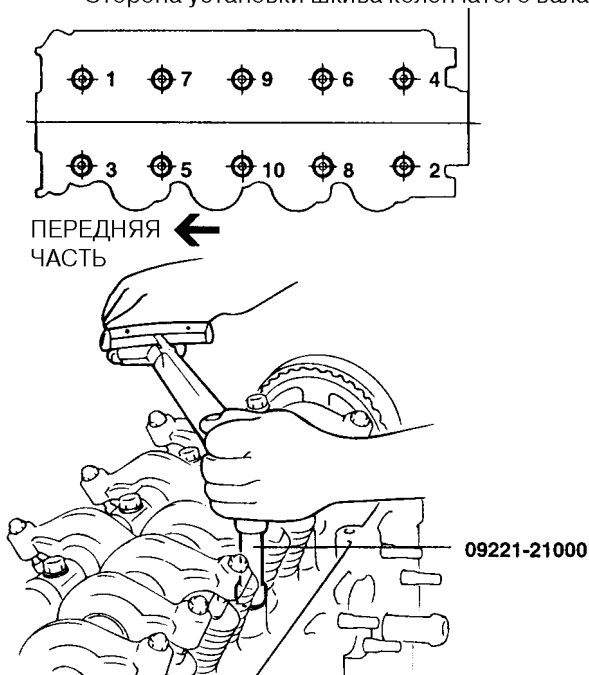


6. Снять катушку зажигания.
7. Снять стойку крепления ресивера.



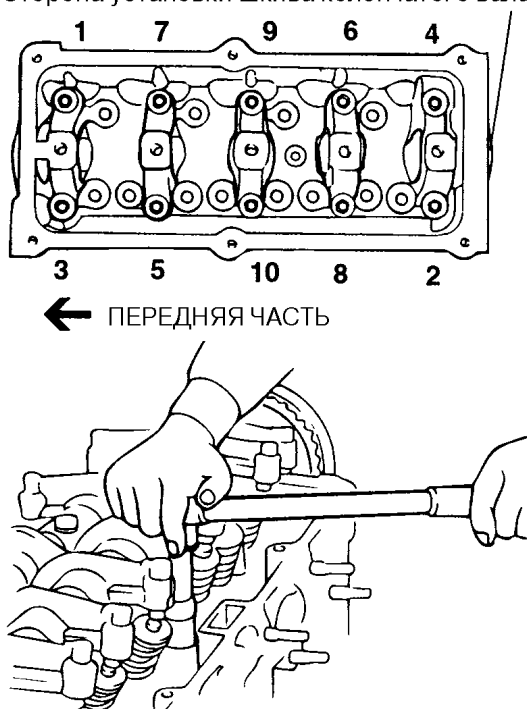
8. Снять впускной трубопровода.
9. Снять теплозащитный кожух и выпускной коллектор.
10. Снять шкива водяного насоса и шкив коленчатого вала.
11. Снять крышку привода ГРМ.
12. Сместить натяжной ролик ремня привода ГРМ к водяному насосу и временно зафиксировать его в этом положении.
13. Снять ремень привода ГРМ.
14. Снять крышку головки цилиндров.
15. Снять головку цилиндров, отвернув болты ее крепления в указанном на рисунке порядке с помощью ключом для болтов крепления головки цилиндров.

Сторона установки шкива коленчатого вала



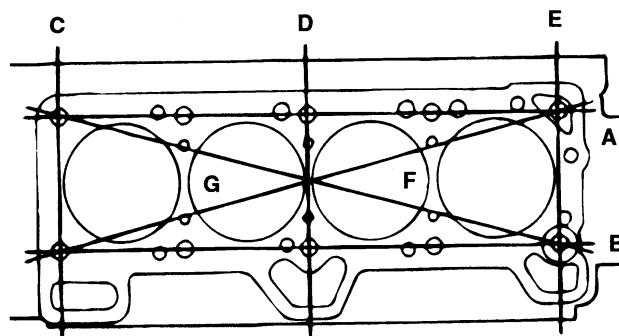
1.1Л

Сторона установки шкива коленчатого вала



ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

1. Проверить головку цилиндров на наличие трещин, повреждения и утечек охлаждающей жидкости. При наличии трещин головку цилиндров заменить.
2. Тщательно удалить окалину, остатки герметика и нагар. Прочистить масляные каналы и продуть их сжатым воздухом для проверки проходимости.
3. Проверить плоскостность поверхности сопряжения головки с блоком цилиндров в направлениях А, В, показанных на рисунке. Если неплоскостность в одном из направлений превышает предельно допустимую величину, заменить головку цилиндров или слегка шлифовать сопрягающуюся поверхность.



Неплоскостность сопрягающейся поверхности головки цилиндров, мм, не более:

- номинальная:
 - 1.3 Л: 0,03;
 - 1.1 Л: 0,05;
- предельно допустимая:
 - 1.3 Л: 0,08;
 - 1.1 Л: 0,10;

УСТАНОВКА

1. Очистить все сопрягающиеся поверхности блока и головки цилиндров.
2. Установить на головку цилиндров новую прокладку. Герметик на прокладку не наносить, снятую прокладку заменить новой.
3. Завернуть болты крепления головки цилиндров, начиная с верхнего среднего. Ключом для болтов головки цилиндров затянуть болты в указанном на рисунке порядке. Повторите операцию, затягивая все болты указанным моментом.

16. Удалить остатки материала прокладки с сопрягающихся поверхностей головки и блока цилиндров.



ПРИМЕЧАНИЕ

При этом следить, чтобы частицы материала прокладки не попали в цилиндры.

ГОЛОВКА ЦИЛИНДРОВ

Моменты затяжки болтов крепления головки цилиндров

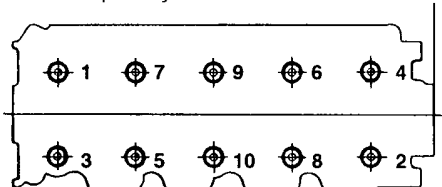
1.3 Л: 23-27 Н.м (230-270 кгс.см) + довернуть на 60° + довернуть на 60°

1.1 Л:

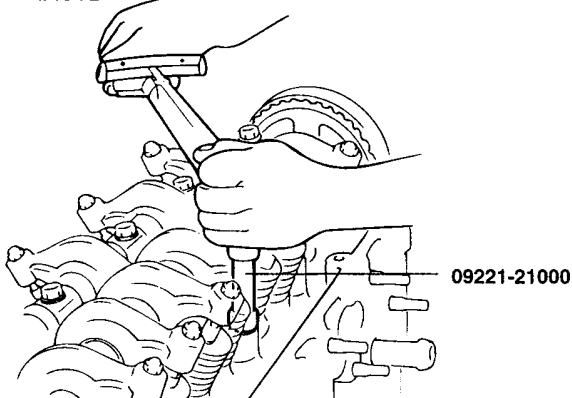
- на холодном двигателе: 60-70 Н.м (600-700 кгс.см);

- на горячем двигателе: 70-75 Н.м (700-750 кгс.см)

Сторона установки шкива коленчатого вала

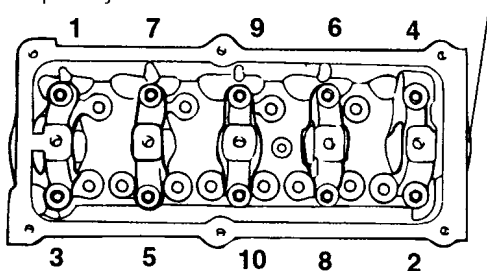


ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТЬ ←

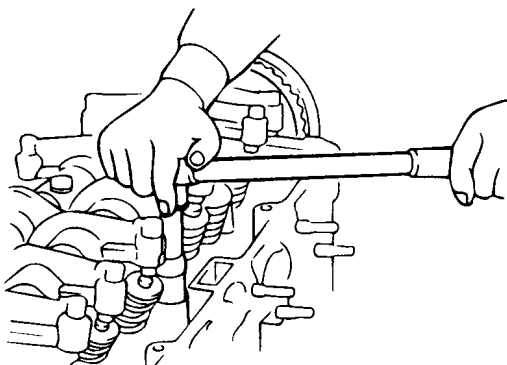


1.1 Л

Сторона установки шкива коленчатого вала



← ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТЬ



4. Сместить натяжной ролик ремня привода ГРМ в сторону водяного насоса и зафиксировать его.
5. Установить ремень привода ГРМ на зубчатый шкив распределительного вала и натянуть ведущую ветвь ремня, повернув зубчатый шкив в направлении, обратном нормальному. Проверить совмещение установочных меток.
6. Отрегулировать привод ГРМ, как указано в разделе «Ремень привода ГРМ».
7. Установить крышку головки цилиндров и затянуть болты крепления указанным моментом.

Момент затяжки

Болты крепления крышки головки цилиндров:

8-10 Н.м (80-100 кгс.см)

8. Установить крышку привода ГРМ.
9. Установить новую прокладку впускного трубопровода и впускной трубопровод. Затянуть болты крепления указанным моментом.

Момент затяжки

Гайки и болты крепления впускного трубопровода и

выпускного коллектора:

15-20 Н.м (150-200 кгс.см)

10. Установить новую прокладку выпускного коллектора и выпускной коллектор. Затянуть гайки крепления указанным моментом.
11. Установить ресивер и затянуть гайки и болты крепления указанным моментом.

Момент затяжки

Гайки и болты крепления ресивера к впускному тру-

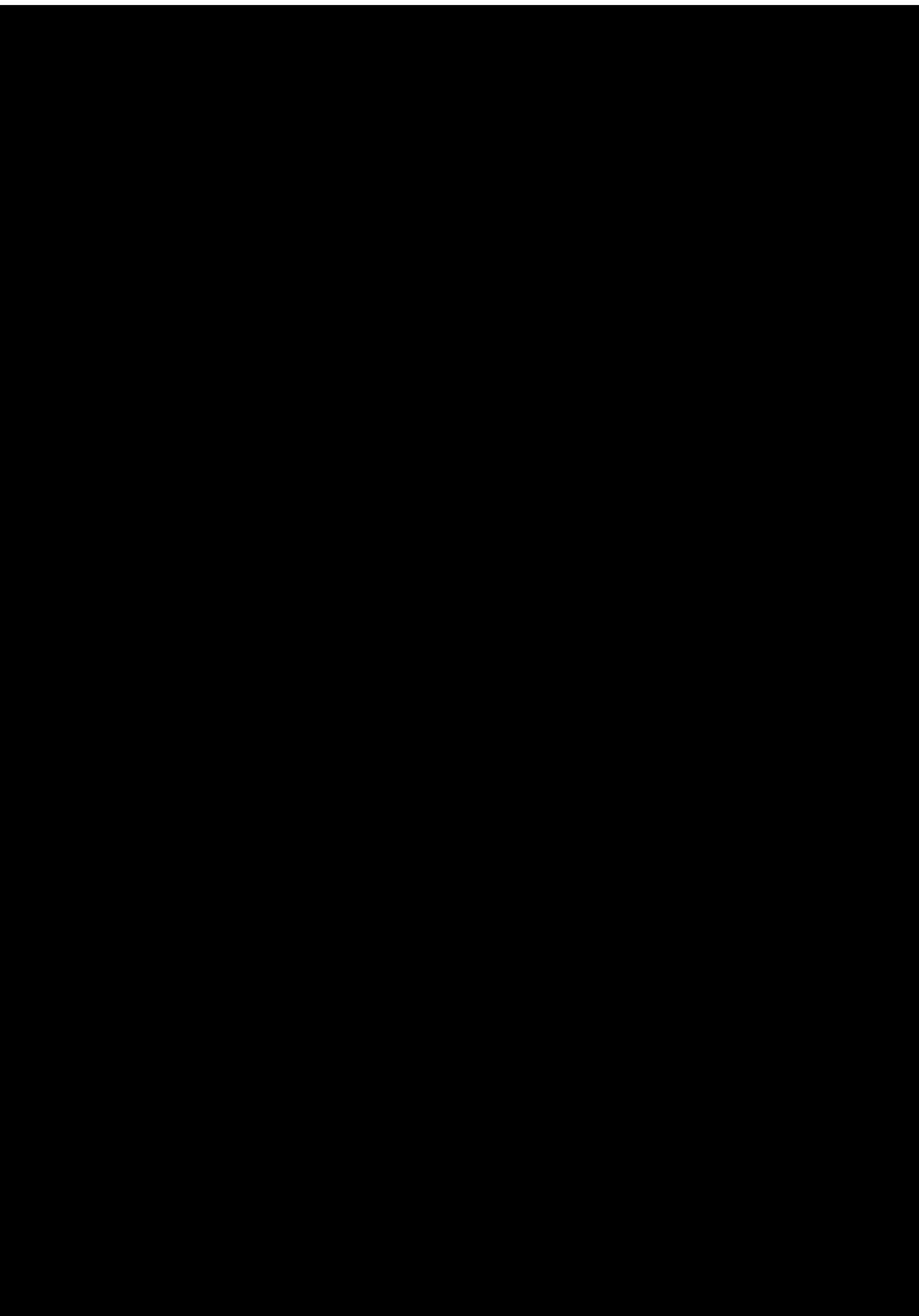
бопроводу:

15-20 Н.м (150-200 кгс.см)

12. Установить катушку зажигания.
13. Установить подводящий воздушный патрубок системы впуска.
14. Присоединить вакуумный шланг, топливный шланг и шланг охлаждающей жидкости.
15. Присоединить шланг вентиляции картера.

КОРОМЫСЛА ПРИВОДА КЛАПАНОВ

~~СМЫДВИГАТЕЛИМДАА~~



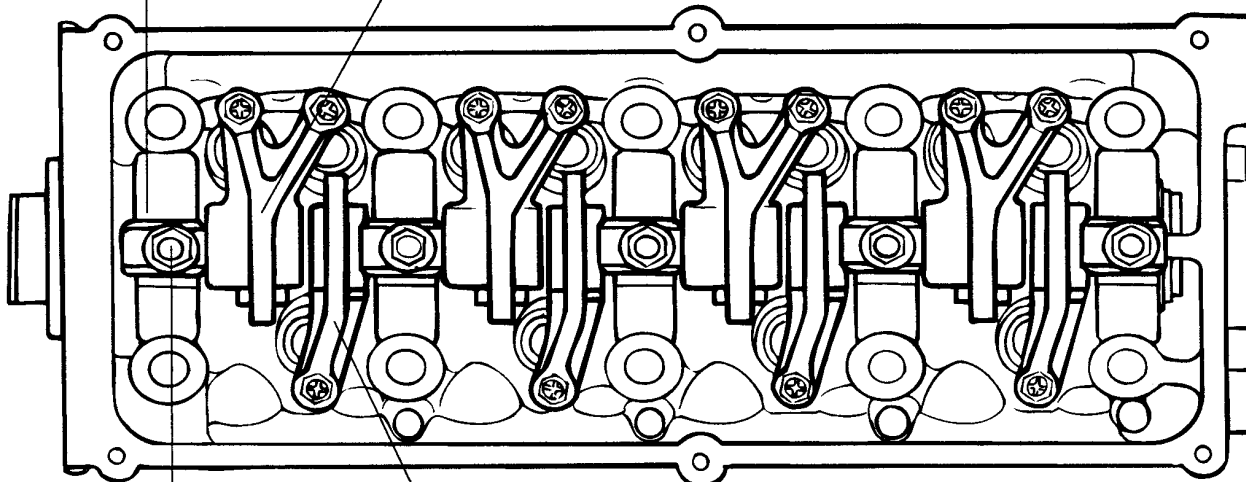
ДЕТАЛИ

1,1 Л

Распорная пружина
оси коромысел

Коромысло А

ВПУСКНЫЕ КЛАПАНЫ



ВЫПУСКНЫЕ КЛАПАНЫ

29 - 35 (290 - 350)

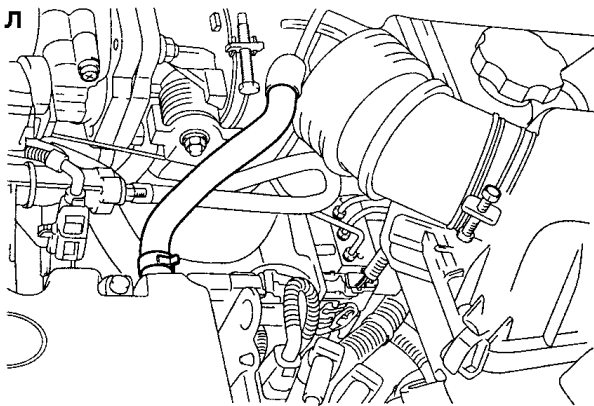
Коромысло В

МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: Н.м (кгс.см)

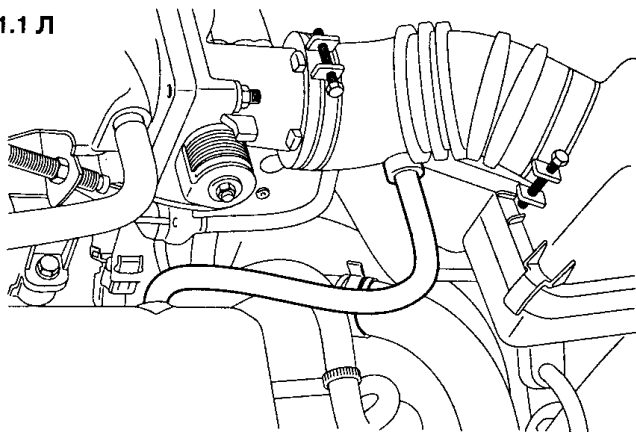
СНЯТИЕ

1. Снять шланг вентиляции картера и клапан пренудительной вентиляции картера.

1.3 Л



1.1 Л

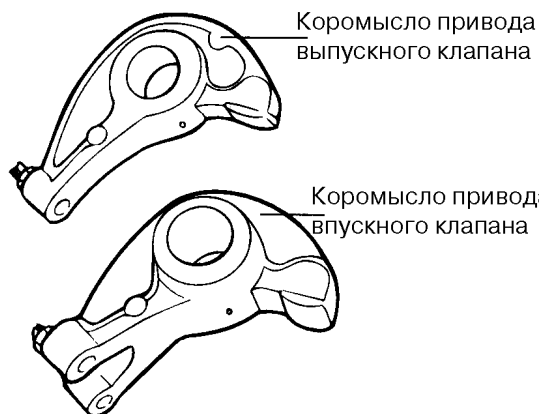


2. Снять крышку привода ГРМ.
3. Снять крышку головки цилиндров.
4. Отвернуть болты с буртиком и снять оси коромысел в сборе с коромыслами и распорными пружинами.
5. Отвернуть болты и снять с осей коромысел коромысла и распорные пружины.

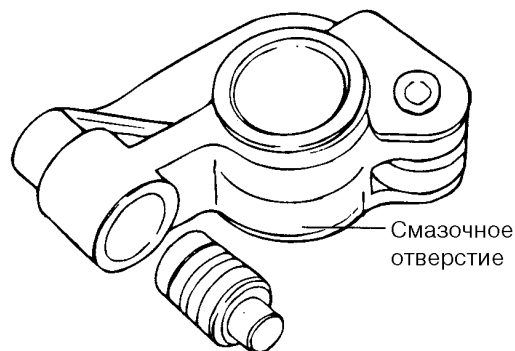
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

КОРОМЫСЛА

1. Проверить носки коромысел. При наличии повреждений или забоин заменить коромысла.
2. Проверить состояние рабочих поверхностей коромысел, сопрягающихся со стержнями клапанов и кулачком распределительного вала. При сильном износе или повреждении произвести замену.



3. Проверить поверхность гидравлического толкателя, сопрягающуюся со стержнем клапана. При сильном износе или повреждении заменить гидравлический



толкатель (только на двигателе 1.3 Л).

ОСИ КОРОМЫСЕЛ

1. Проверить оси коромысел на наличие повреждений. При необходимости заменить.
2. Проверить, не засорены ли смазочные отверстия.

Смазочное отверстие



ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ТОЛКАТЕЛИ (ТОЛЬКО НА 1.3 L)

Если при заполненной маслом полости толкателя его плунжер перемещается при нажатии пальцем, заменить толкатель.

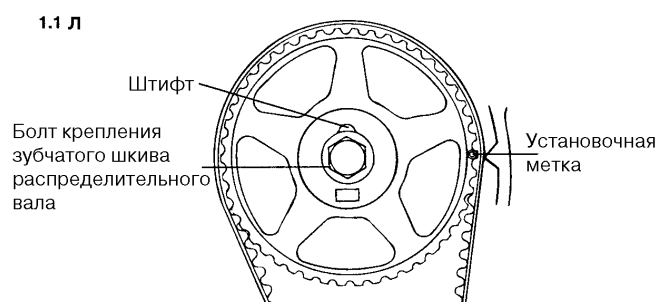
Другие неисправности гидравлических толкателей указаны в приведенной таблице возможных неисправностей.

Признак неисправности	Причины неисправности	Способ устранения
Стук при пуске холодного двигателя, который затем прекращается	Нормальное явление	Стук прекращается, как только давление масла достигнет нормальной величины
Стук в течение длительного времени при пуске двигателя, не работавшего в течение более 48 часов	Утечка масла из камеры высокого давления толкателей и попадание в нее воздуха	Стук должен прекратиться в течение 15 минут при работе двигателя на 2000-3000 об/мин. Если стук не прекращается, см. последний пункт таблицы
Постоянный стук при первом пуске двигателя после переборки головки цилиндров	Недостаточная подача масла в масляную магистраль головки цилиндров	
Постоянный стук во время работы двигателя после его длительного прокручивания стартером или за колесо	Утечка масла из камеры высокого давления толкателей и попадание в нее воздуха.	<p>⚠ ВНИМАНИЕ</p> <p><i>Не допускайте работы двигателя при частоте вращения коленчатого вала выше 3000 об/мин: это может вызвать повреждение толкателей</i></p>
Постоянный стук при работе двигателя после замены толкателей	Недостаточная подача масла в толкатель	
Постоянный стук на холостом ходу после работы двигателя на высоких оборотах	Уровень масла двигателя выше или ниже нормы	Проверить уровень масла и при необходимости восстановить его до нормы
	Повышенное попадание воздуха в масла при работе двигателя на высоких оборотах	Проверить систему смазки
	Ухудшение качества масла	Проверить качество масла
Стук в течение более 15 минут	Пониженное давление масла	Проверить давление подачу масла во все узлы двигателя
	Неисправность толкателей	<p>Снять крышку головки цилиндров и проверить, перемещаются ли плунжеры толкателей при нажатии пальцем. Если плунжер перемещается, заменить толкатель</p> <p>⚠ ВНИМАНИЕ</p> <p><i>Остерегаться ожогов горячими толкателями</i></p>

РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРОВ В МЕХАНИЗМЕ ПРИВОДА КЛАПАНОВ (ТОЛЬКО НА ДВИГАТЕЛЕ 1.1 л)

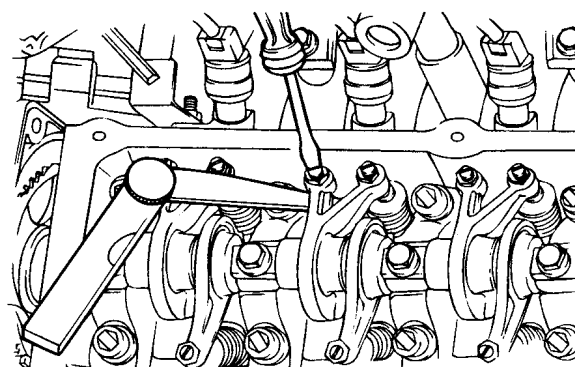
1. Прогреть двигатель.
2. Снять крышку головки цилиндров.
3. Поворачивая коленчатый вал по направлению вращения (вправо, если смотреть с переднего торца двигателя), установить поршень 1-го цилиндра в ВМТ конца такта сжатия (см. рисунок). В этом положении отрегулировать зазоры в приводе клапанов по приведенной таблице.

№ цилиндра	1	2	3	4
Для впускных клапанов	0	0		
Для выпускных клапанов	0		0	



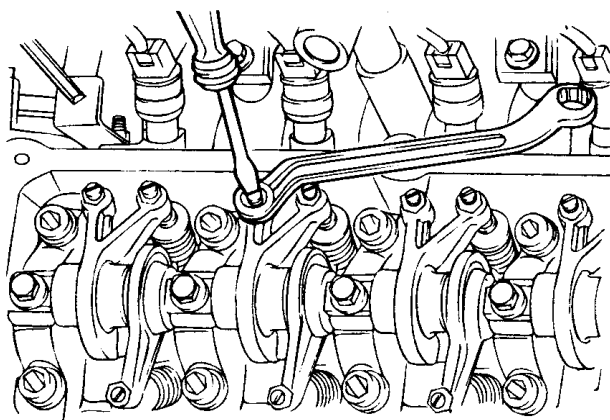
5. Повернуть коленчатый вал точно на один оборот по направлению вращения (вправо, если смотреть с переднего торца двигателя) до положения ВМТ конца такта сжатия поршня 4-го цилиндра. Отрегулировать зазоры по приведенной таблице, вставляя щуп между торцами регулировочных винтов коромысел и торцами стержней клапанов. После регулировки затянуть стопорные гайки винтов. Регулировка зазоров при положении ВМТ конца такта сжатия поршня 4-го цилиндра.

№ цилиндра	1	2	3	4
Для впускных клапанов			0	0
Для выпускных клапанов		0		0



4. Вставить щуп между торцом регулировочного винта коромысла и торцом стержня клапана. Отрегулировать зазор и затянуть стопорную гайку винта.

Величина зазора	Для впускных клапанов	Для выпускных клапанов
Номинальная (на прогретом двигателе)	0,2	0,25
Справочная (на холодном двигателе)	0,1	0,17



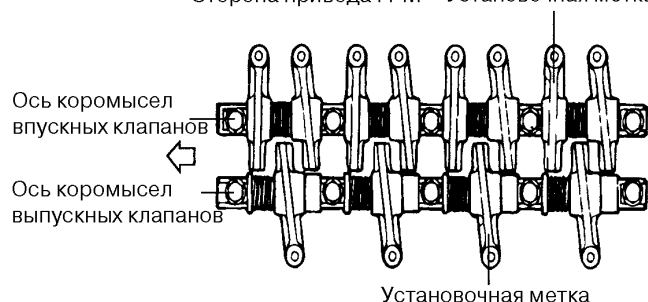
УСТАНОВКА

1. Установить коромысла и распорные пружины на оси коромысел, установить оси коромысел на головку цилиндров. Затянуть болты крепления осей коромысел указанным моментом.

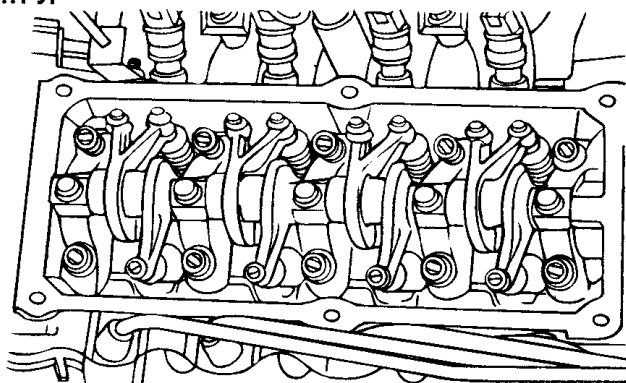
Момент затяжки

Болты крепления осей коромысел:
 - 1.3 Л: 20-27 Н.м (200-270 кгс.см);
 - 1.1 Л: 27-32 Н.м (270-32 кгс.см)

1.3 Л Сторона привода ГРМ Установочная метка



1.1 Л



2. При установке коромысел, пружин и осей коромысел следить за их правильным положением (левая или правая сторона). Распорные пружины осей коромысел впускных и выпускных клапанов одинаковы. Установку производить так, чтобы фаска небольшого размера между двумя частями оси коромысел располагалась со стороны привода ГРМ.

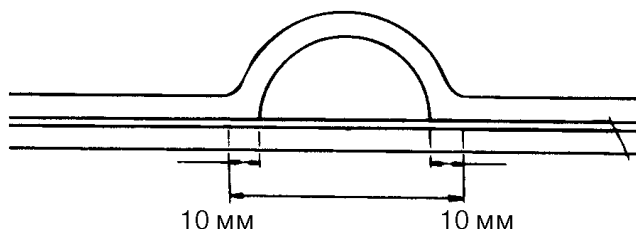
3. Установить крышку головки цилиндров и затянуть болты крепления указанным моментом.

Момент затяжки

Болты крепления крышки головки цилиндров:
 8-10 Н.м (80-100 кгс.см)

**ВНИМАНИЕ**

1. На поверхности сопряжения головки цилиндров и крышки нанести герметик в местах указанных на рисунке.
2. Герметик следует наносить в таком количестве, чтобы не допустить выдавливания излишков при затягивании болтов.
3. Использовать герметик указанной или равноценной ей марки.
4. Герметик (Three bond # 1212D алюминиевого цвета или равноценный ему) наносится в четырех местах.



4. Установить крышку привода ГРМ.

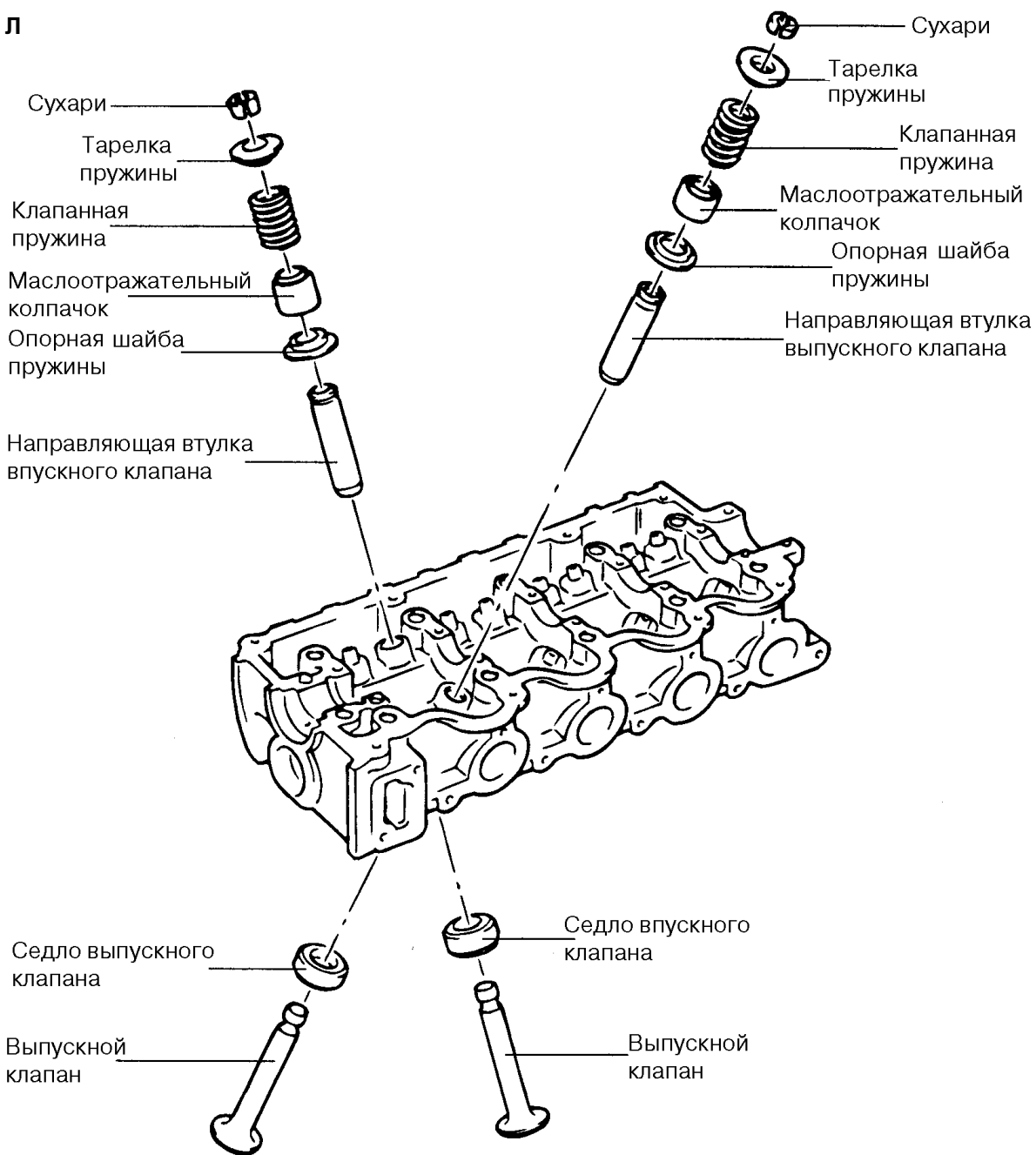
Момент затяжки

Болты крепления крышки привода ГРМ:
 10-12 Н.м (100-120 кгс.см)

5. Присоединить шланг вентиляции картера, шланг принудительной вентиляции картера, перепускной шланг и провода свечей зажигания.
6. Присоединить впускной воздушный патрубок и воздухопровод.

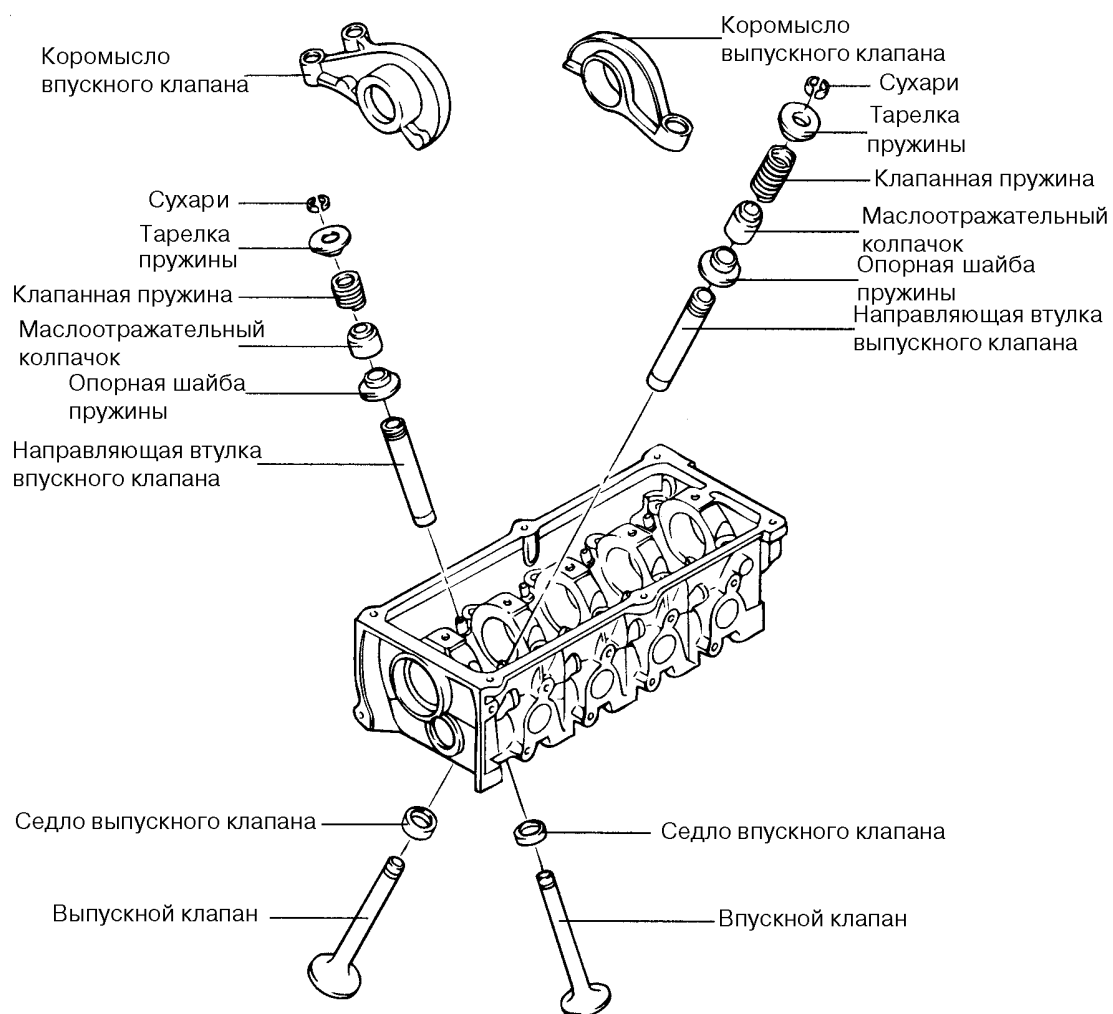
КЛАПАНЫ
ДЕТАЛИ

1,3 Л



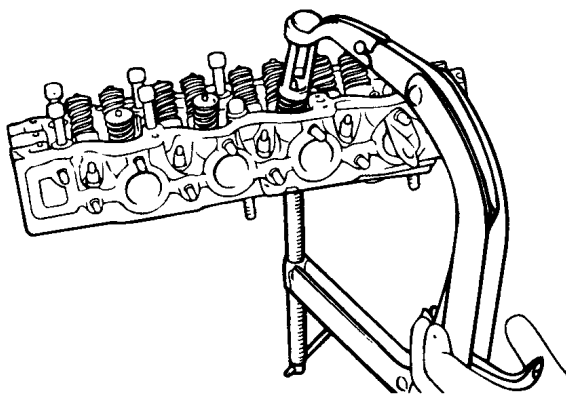
ДЕТАЛИ

1,1 Л



СНЯТИЕ

1. Сжать клапанную пружину приспособлением для снятия и установки клапанных пружин и снять сухари клапана, затем тарелку пружины, клапанную пружину, опорную шайбу пружины и клапан.



ПРИМЕЧАНИЕ

Расположить снятые детали по порядку, чтобы установить на прежние места.

2. Щипцами снять маслоотражательные колпачки и отправить их в отходы.



ПРИМЕЧАНИЕ

Снятые маслоотражательные колпачки повторному использованию не подлежат.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

КЛАПАНЫЕ ПРУЖИНЫ

1. Проверить длину клапанных пружин в свободном состоянии и под нагрузкой. При отклонении длины пружин от нормы заменить их.
2. Проверить угольником отклонение пружин от вертикали. При превышении допустимого отклонения от вертикали заменить пружины.

КЛАПАНЫЕ ПРУЖИНЫ

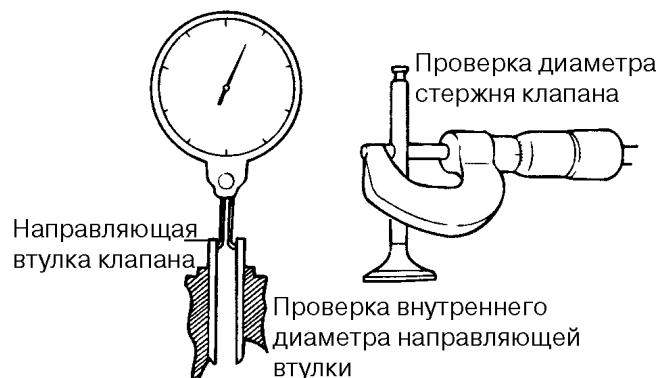
Номинальные значения
 Длина пружин, мм:
 - в свободном состоянии
 - 1.3 Л: 42,03;
 - 1.1 Л: 40,50;
 - под нагрузкой:
 - 1.3 Л 24,7 кгс: 34,50;
 - 1.1 Л 15,6±0,9 кгс: 32,00.
 Отклонение от вертикали: 1,5°, не более

НАПРАВЛЯЮЩИЕ ВТУЛКИ КЛАПАНОВ

Проверить зазор между стержнями клапанов и направляющими втулками. Если величина зазор выходит за указанные пределы, заменить установить втулки ближайшего ремонтного размера.

ЗАЗОР МЕЖДУ СТЕРЖНЯМИ КЛАПАНОВ И НАПРАВЛЯЮЩИМИ ВТУЛКАМИ

Номинальные значения, мм:
 - впускные клапаны:
 - 1.3 Л: 0,030-0,060;
 - 1.1 Л: 0,020-0,047;
 - выпускные клапаны:
 - 1.3 Л: 0,035-0,065;
 - 1.1 Л: 0,050-0,082



РЕМОНТНЫЕ РАЗМЕРЫ НАПРАВЛЯЮЩИХ ВТУЛОК КЛАПАНОВ

1.3 Л

Увеличение ремонтного размера, мм	Маркировка	Диаметр отверстия под направляющую втулку, мм
0,05	5	11,050-11,058
0,25	25	11,250-11,258
0,50	50	11,500-11,508

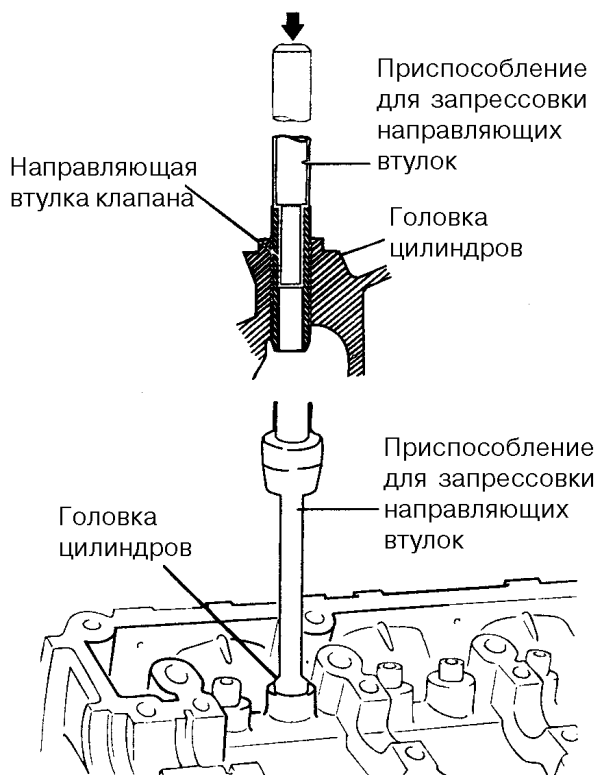
1.1 Л

Увеличение ремонтного размера, мм	Маркировка	Диаметр отверстия под направляющую втулку, мм
0,05	5	10,050-10,068
0,25	25	10,250-10,268
0,50	50	10,500-10,518

ЗАМЕНА НАПРАВЛЯЮЩИХ ВТУЛОК КЛАПАНОВ

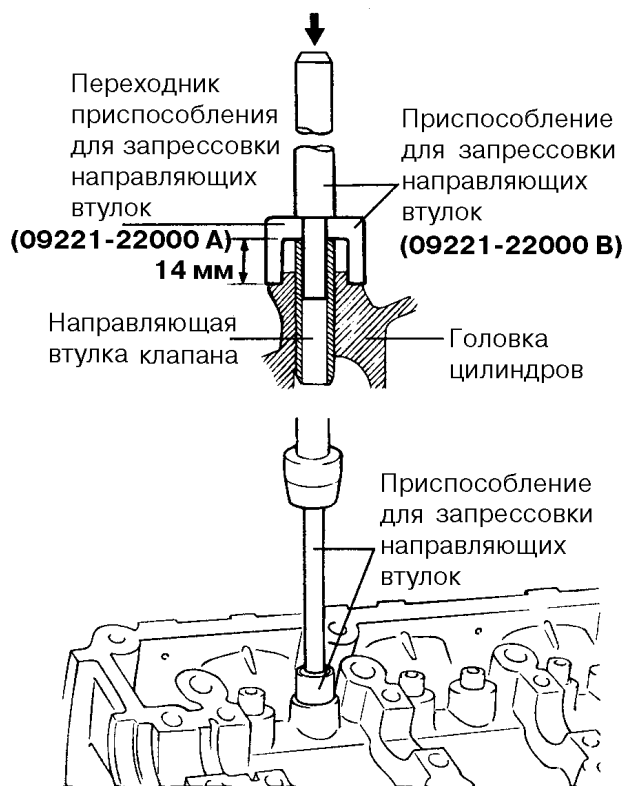
Направляющие втулки клапанов запрессованы в головку цилиндров. С помощью приспособления для запрессовки направляющих втулок клапанов 09221-21200 (1.3 Л), 09222-02100 (1.1 Л) или иного подходящего приспособления заменить направляющие втулки, как указано ниже.

1. С помощью оправки приспособления для запрессовки направляющих втулок и пресса выпрессовать направляющую втулку в направлении к блоку цилиндров.



2. Развернуть отверстие в головке цилиндров под направляющую втулку для установки втулки ремонтного размера.
3. Запрессовать втулку ремонтного размера с помощью приспособления для запрессовки направляющих втулок клапанов. Приспособление обеспечивает запрессовку направляющих втулок до определенной величины их выступа относительно головки цилиндров. Запрессовку производить в направлении к поверхности сопряжения головки цилиндров с блоком цилиндров. Направляющие втулки впускных и выпускных клапанов имеют разную длину.

4. После установки направляющих втулок клапанов вставить новые клапаны и проверить зазор между стержнями клапанов и направляющими втулками.

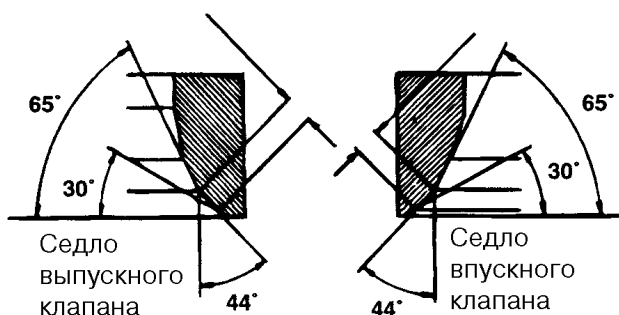
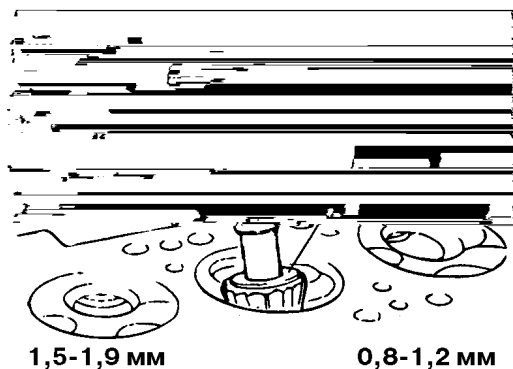


5. При замене направляющих втулок необходимо проверить плотность посадки клапанов в седлах и при необходимости шлифовать седла.

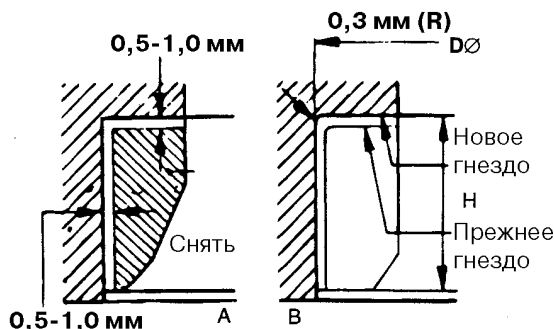
СЕДЛА КЛАПАНОВ

Проверить седла клапанов на наличие следов перегрева и неравномерного прилегания рабочих фасок клапанов. При необходимости шлифовать или заменить седла клапанов.

Перед шлифовкой седла проверить степень износа направляющей втулки клапана. В случае износа направляющей втулки заменить ее и шлифовать седло шлифовальной машинкой или фрезой, следя за сохранением требуемой ширины рабочей фаски седла и за ее центровкой относительно рабочей фаски клапана.



2. После снятия седла обработать гнездо под седло разверткой или фрезой до размера, указанного в таблице.
3. Нагреть головку цилиндров примерно до 250 °С и запрессовать в гнездо седло клапана увеличенного размера, которое должно иметь комнатную температуру. После установки нового седла обработать его рабочую фаску, как указано в первом абзаце данного подраздела.



ЗАМЕНА СЕДЕЛ КЛАПАНОВ

1. При износе седла клапана, превышающем предельно допустимый в эксплуатации, снять седло, удалив с помощью фрезы основную часть стенки седла при комнатной температуре, как показано на рис. А.

УВЕЛИЧЕННЫЕ РЕМОНТНЫЕ РАЗМЕРЫ СЕДЕЛ КЛАПАНОВ

1.3 Л

Наименование	Увеличение размера, мм	Маркировка	Высота седла Н, мм	Увеличенный внутренний диаметр седла, мм
Седла впускных клапанов	0,3	30	5,1-5,3	28,800-28,821
	0,6	60	5,4-5,6	29,100-29,121
Седла выпускных клапанов	0,	30	5,9-6,1	34,300-34,325
	0,6	60	6,2-6,4	34,600-34,625

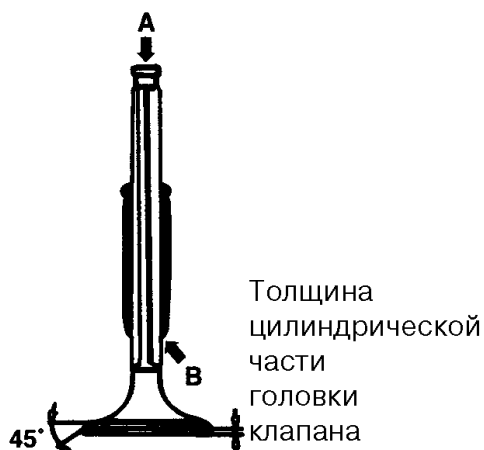
1.1 Л

Наименование	Увеличение размера, мм	Маркировка	Высота седла Н, мм	Увеличенный внутренний диаметр седла, мм
Седла впускных клапанов	0,3	30	6,2-6,4	24,300-24,321
	0,6	60	6,5-6,7	24,600-24,621
Седла выпускных клапанов	0,	30	6,2-6,4	29,300-29,321
	0,6	60	6,5-6,7	29,600-29,621

КЛАПАНЫ

Проверить каждый клапан на наличие износа, повреждения и коробления головки и стержня клапана в месте «В». При необходимости произвести ремонт или правку. При необходимости зачистить выработку или износ на торце А стержней, сняв минимальное количество металла. Прошлифовать также рабочую фаску клапанов.

Заменить клапан при уменьшении толщины цилиндрической части головки ниже величины, допустимой в эксплуатации.



Высота головки клапана, мм:

- номинальная впускных клапанов:
 - 1.3 Л: 1,1;
 - 1.1 Л: 0,8;
- номинальная выпускных клапанов:
 - 1.3 Л: 1,4;
 - 1.1 Л: 1,2;
- предельно допустимая впускных клапанов:
 - 1.3 Л: 0,8;
 - 1.1 Л: 0,5;
- предельно допустимая выпускных клапанов:
 - 1.3 Л: 1,1;
 - 1.1 Л: 0,9

УСТАНОВКА

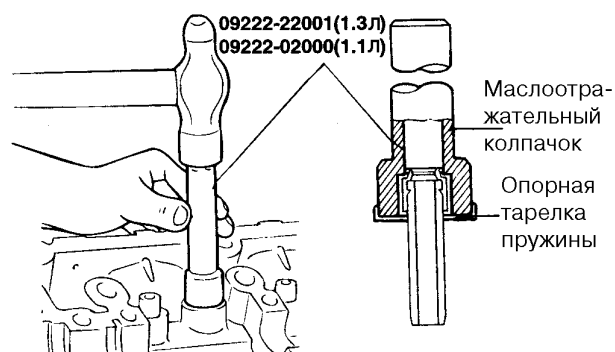


ПРИМЕЧАНИЕ

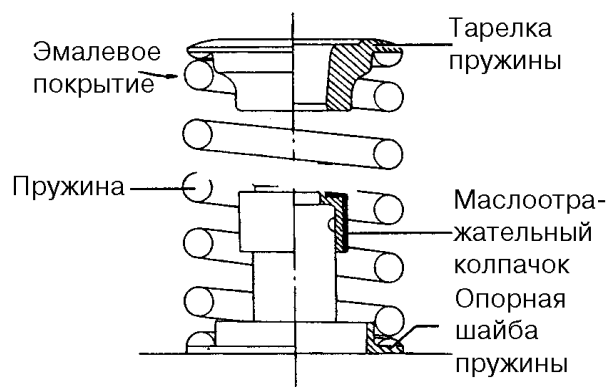
1. Перед сборкой очистить все детали.
2. Нанести моторное масло на трущиеся и вращающиеся детали.

1. Установить опорные шайбы клапанных пружин и легкими ударами молотка по оправке приспособления для напрессовки маслоотражательных колпачков напрессовать маслоотражательные колпачки на направляющие втулки.

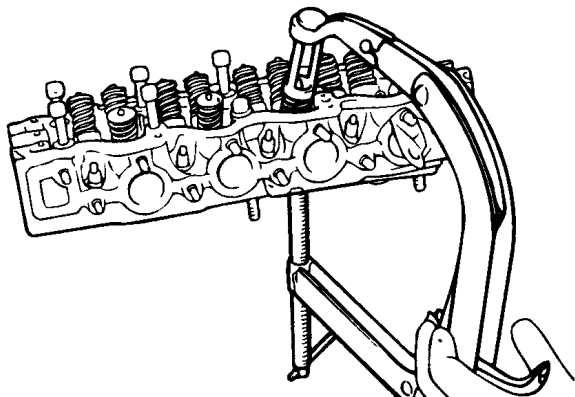
Применение приспособления обеспечивает напрессовку колпачков в нужном положении. Неправильная напрессовка приведет к деформации и эксцентриситету уплотняющей кромки колпачка и как следствие утечке масла через направляющую втулку. Поэтому при напрессовке следить за тем, чтоб не было перекоса колпачка. Снятые маслоотражательные колпачки повторному использованию не подлежат.



2. Смазать стержни клапанов моторным маслом. Вставить клапаны в направляющие втулки, не прилагая усилия при прохождении стержня через маслоотражательный колпачок. После этого проверить плавность скольжения клапана.
3. Установить клапанные пружины и тарелки пружин. Пружины устанавливать стороной с эмалевым покрытием в сторону тарелки.



4. Сжать клапанную пружину приспособлением для снятия и установки клапанных пружин, следя за тем, чтобы нижняя часть тарелки пружины не деформировала маслоотражательный колпачок. Установить сухари. После установки клапана проверить правильность посадки сухарей.



5. Установить головку цилиндров, как указано в разделе «Головка цилиндров».

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ И КРИВОШИПНО-ШАТУННЫЙ МЕХАНИЗМ

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ
ДЕТАЛИ

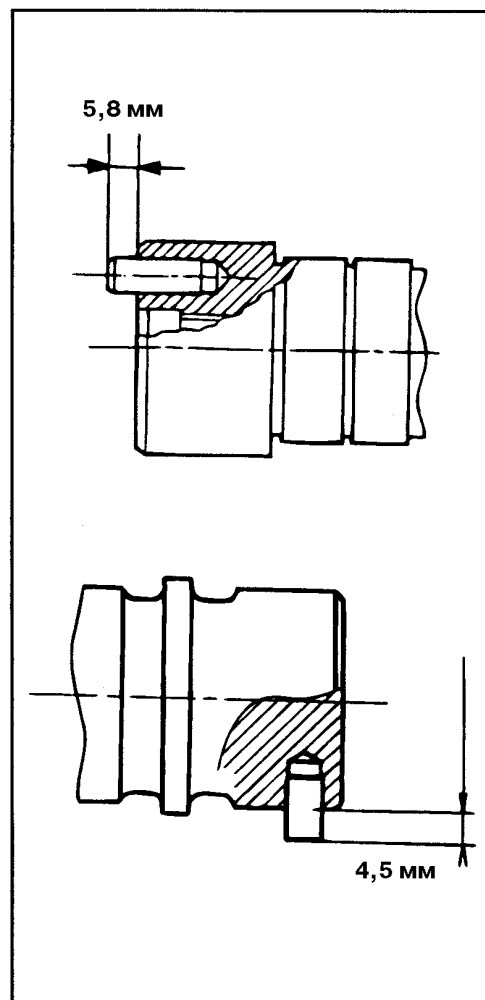
1.3 л

Болт
80 - 100 (800 - 1000)

Шайба

Установочный штифт

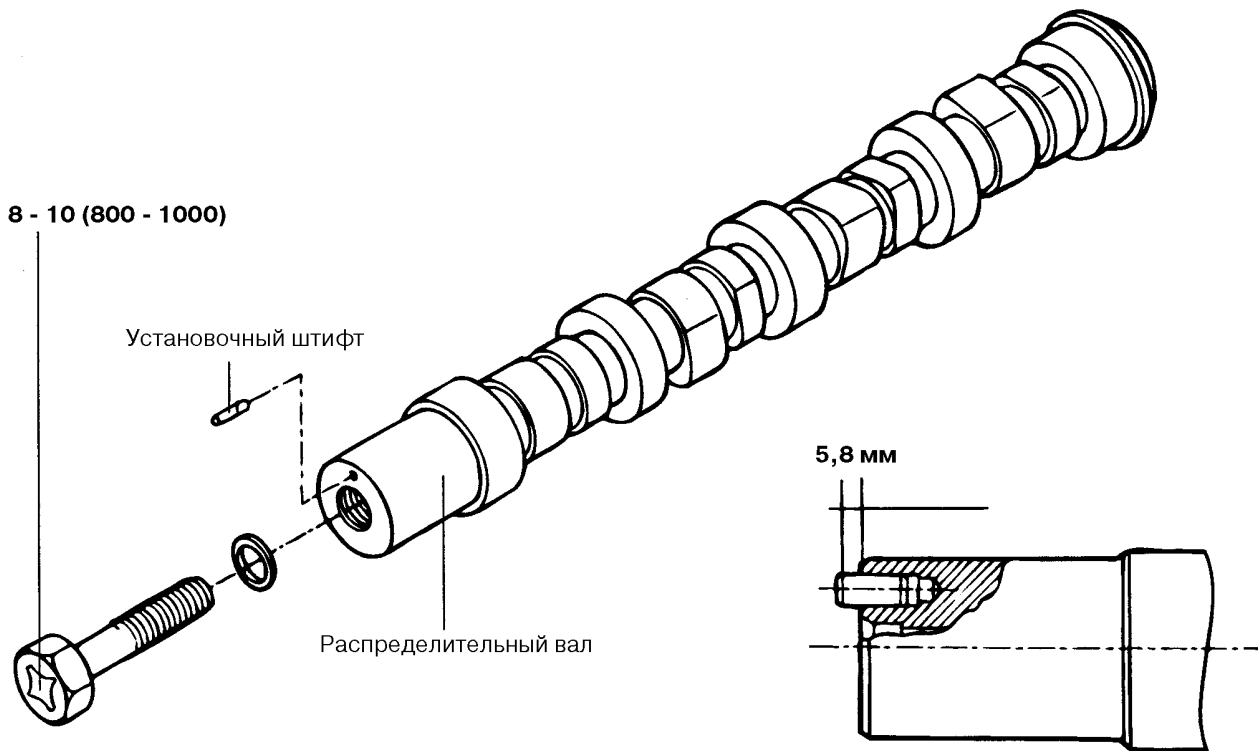
Распределительный вал



МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: Н.м (кгс.см)

ДЕТАЛИ

1.1 Л



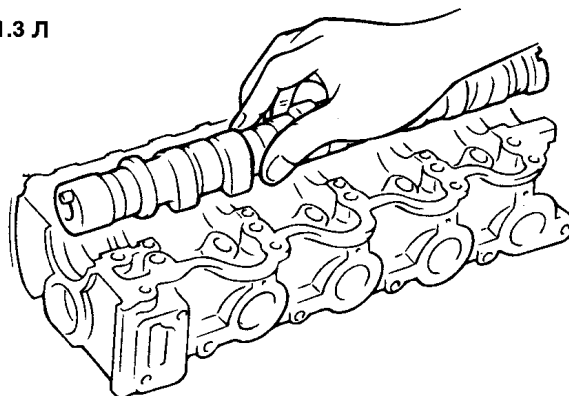
МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: Н.м (кгс.см)

СНЯТИЕ

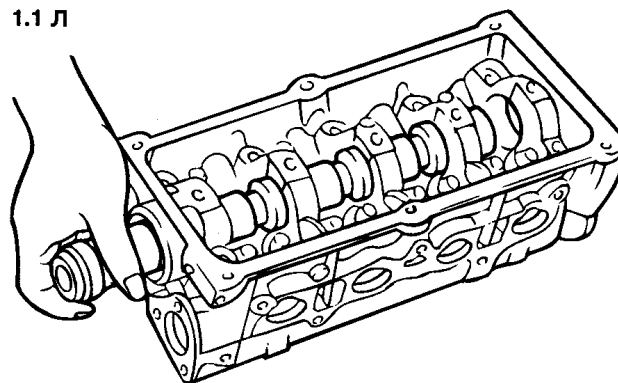
1. Отсоединить шланг вентиляции картера и шланг принудительной вентиляции картера.
2. Снять шкив водяного насоса и шкив коленчатого вала.
3. Снять крышку привода ГРМ.
4. Сместить натяжной ролик ремня привода ГРМ в сторону водяного насоса и зафиксировать его в этом положении.
5. Снять ремень с зубчатого шкива распределительного вала.
6. Снять зубчатый шкив распределительного вала.
7. Снять катушку зажигания (только на двигателе 1.1 Л).
8. Снять крышку головки цилиндров.
9. Снять оси коромысел с коромыслами, как указано в разделе «Коромысла клапанов».

11. Снять распределительный вал.

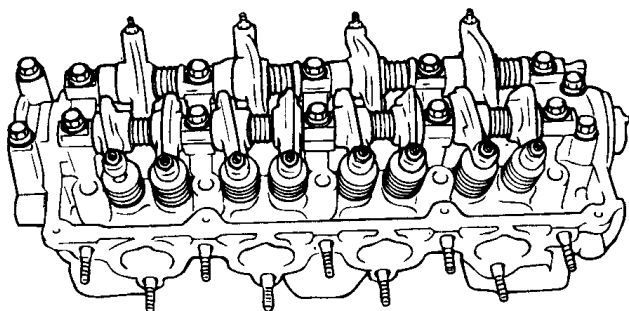
1.3 Л



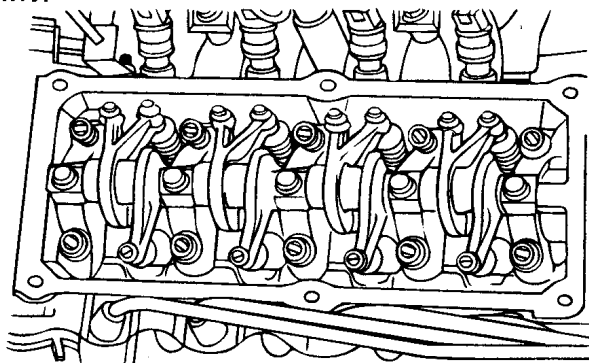
1.1 Л



1.3 Л



1.1 Л



10. Снять крышки подшипников распределительного вала (1.3 Л). Вынуть распределительный вал в направлении к переднему торцу двигателя (1.1 Л).

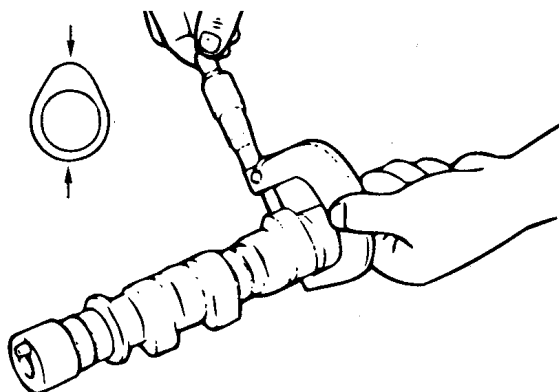
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ

1. Проверить опорные шейки распределительного вала на наличие износа. При сильном износе опорных шеек заменить распределительный вал.
2. Проверить кулачки распределительного вала на наличие повреждений. При значительном повреждении или износе кулачков заменить распределительный вал.

Высота кулачков распределительного вала, мм:

- номинальная:
 - впускные кулачки:
 - 1.3 Л: 42,8575;
 - 1.1 Л: 34,8729;
 - выпускные кулачки:
 - 1.3 Л: 42,7354;
 - 1.1 Л: 35,1258;
- предельно допустимая в эксплуатации:
 - впускные кулачки:
 - 1.3 Л: 42,3575;
 - 1.1 Л: 34,7729;
 - выпускные кулачки:
 - 1.3 Л: 42,2353;
 - 1.1 Л: 35,0258;



3. Проверить кулачки на наличие сильного износа или повреждения и при необходимости заменить распределительный вал.
4. Проверить подшипники распределительного вала на наличие повреждений. При сильном износе подшипников заменить головки цилиндров или крышки подшипников распределительного вала.

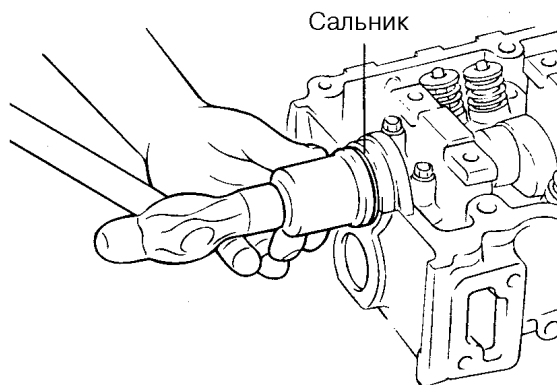
ПЕРЕДНИЙ САЛЬНИК РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА

1. Проверить рабочие кромки сальника на наличие износа. При износе рабочих кромок заменить сальник.
2. Проверить поверхность распределительного вала, сопрягаемую с рабочими кромками сальника. При наличии на этой поверхности ступенек износа заменить распределительный вал.

Осовой зазор распределительного вала, мм:
 - 1.3 L: 0,07-0,28;
 - 1.1 L: 0,07-0,19

СБОРКА

1. Установить распределительный вал, предварительно смазав опорные шейки моторным маслом.
2. Установить крышки подшипников распределительного вала (1.3 Л).
Установить катушку зажигания (1.1 Л).
3. Установить оси коромысел с коромыслами, как указано в разделе «Коромысла привода клапанов».
4. Оправкой для запрессовки сальника распределительного вала 09221-21000 запрессовать сальник вала, предварительно нанеся моторное масло на наружную поверхность сальника.
Для запрессовки сальника надеть его на носок распределительного вала и запрессовать сальник до упора ударами молотка по оправке.



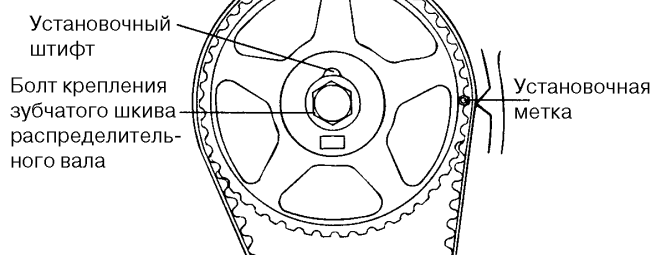
5. Установить зубчатый шкив распределительного вала и затянуть болт крепления указанным моментом.

Момент затяжки

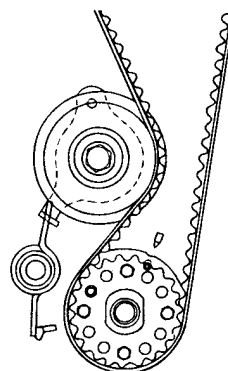
Болт крепления зубчатого шкива коленчатого вала:
 80-100 Н.м (800-1000 кгс.см)

6. Установить поршень 1-го цилиндра в ВМТ конца такта сжатия, при этом метки на зубчатых шкивах распределительного и коленчатого валов должны быть совмещены с соответствующими установочными метками.

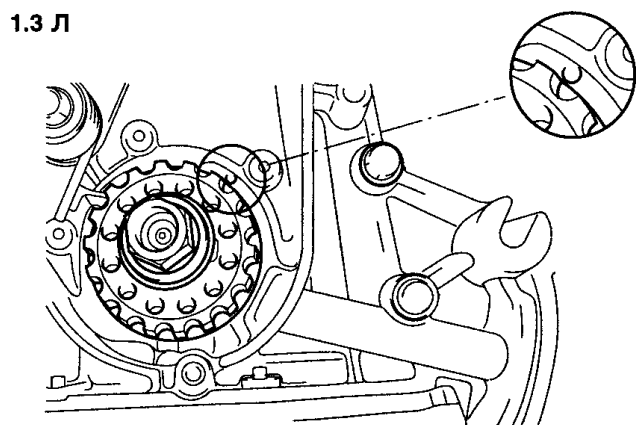
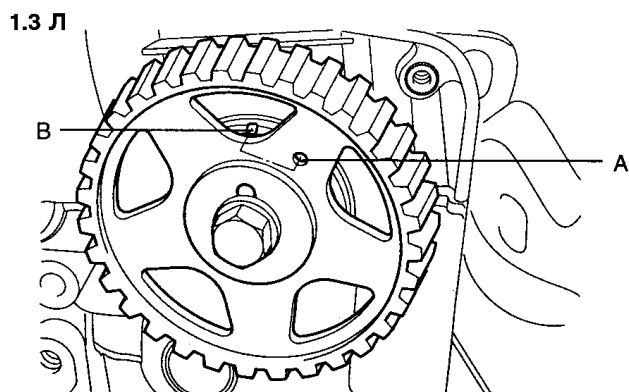
1.1 Л



1.1 Л



7. Уложить прокладку в паз крышки головки цилиндров.



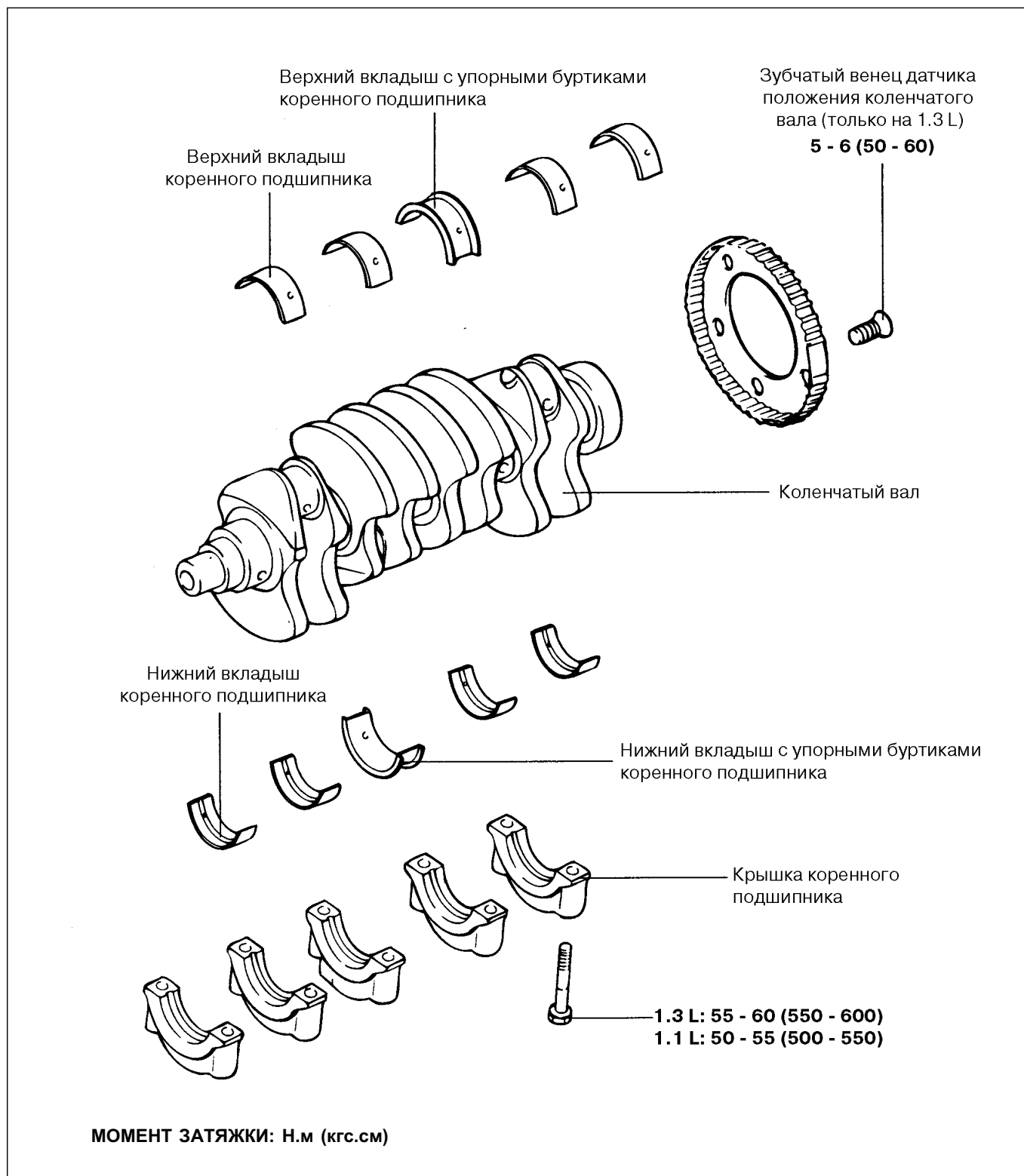
8. Временно установить крышку головки цилиндров.
9. Запустить двигатель и дать ему поработать на холостом ходу.
10. Установить крышку головки цилиндров и затянуть болты крепления указанным моментом.

Момент затяжки

Болты крепления крышки головки цилиндров: 8-10 Н.м (80-100 кгс.см)

11. Установить крышку привода ГРМ,
12. Установить шкив водяного насоса и шкив коленчатого вала.

**КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ
ДЕТАЛИ**



РАЗБОРКА

1. Снять привод ГРМ, переднюю крышку блока цилиндров, маховик, головку цилиндров и масляный картер, как указано в соответствующих разделах.
2. Снять держатель заднего сальника коленчатого вала и задний сальник коленчатого вала.
3. Снять крышки шатунов.
4. Снять крышки коренных подшипников, вынуть коленчатый вал из опор. Разложить вкладыши подшипников по нанесенным на них номерам.
5. Снять зубчатый венец датчика положения коленчатого вала.



ВНИМАНИЕ

Нанести метки на крышки коренных подшипников, чтобы установки их на прежние места и в прежнем положении.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

1. Проверить коренные и шатунные шейки вала на наличие повреждений, неравномерного износа и трещин. Проверить чистоту масляных каналов. Устранить неисправности или заменить дефектные детали.
2. Проверить конусность и овальность шеек вала.

Номинальные размеры, мм:

- диаметр коренных шеек:
 - 1.3 Л: 50;
 - 1.1 Л: 42;
- диаметр шатунных шеек:
 - 1.3 Л: 45;
 - 1.1 Л: 38;
- овальность и конусность коренных и шатунных шеек: 0,01 не более

ВКЛАДЫШИ КОРЕННЫХ И ШАТУННЫХ ПОДШИПНИКОВ

Внешним осмотром проверить каждый вкладыш на наличие отслаивания, следов плавления, прихвата и неправильного контакта. Заменить дефектные вкладыши.

ПРОВЕРКА ЗАЗОРОВ МЕЖДУ ВКЛАДЫШАМИ И ШЕЙКАМИ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

Для проверки зазора между вкладышами и шейками коленчатого вала измерить диаметр коренных и шатунных шеек и внутренний диаметр вкладышей. Зазор определяется разностью между диаметром шеек и внутренним диаметром вкладышей.

1.3 Л

Номинальные значения, мм:

- зазор между вкладышами и коренными шейками коленчатого вала №№ 1, 2, 4, 5: 0,028-0,046;
- зазор между вкладышами и коренной шейкой № 3 (средней): 0,034-0,52;
- зазор между вкладышами и шатунными шейками: 0,024-0,042

1.1 Л

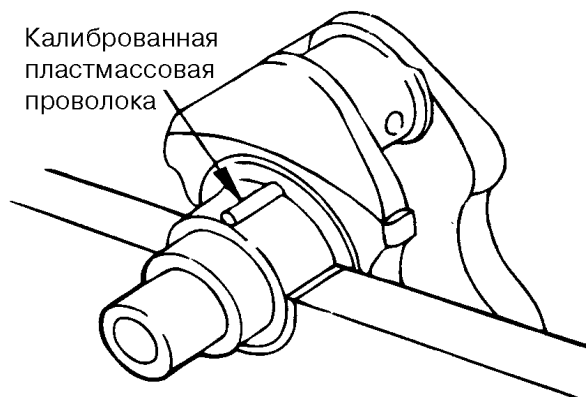
Номинальные значения, мм:

- зазор между вкладышами и коренными шейками коленчатого вала №№ 1, 2, 3, 4, 5: 0,020-0,038;
- зазор между вкладышами и шатунными шейками: 0,012-0,041

ПРОВЕРКА ЗАЗОРОВ С ПОМОЩЬЮ КАЛИБРОВАННОЙ ПЛАСТМАССОВОЙ ПРОВОЛОКИ

Проверку зазора между вкладышами и шейками вала можно производить с помощью калиброванной пластмассовой проволоки.

1. Протереть шейки вала и вкладыши для удаления масла, смазки и других загрязнений.
2. Положить на шейки отрезки калиброванной пластмассовой проволоки длиной, равной ширине вкладыша, так, чтобы проволока не перекрывала смазочные отверстия.
3. Установить коленчатый вал, вкладыши и крышки

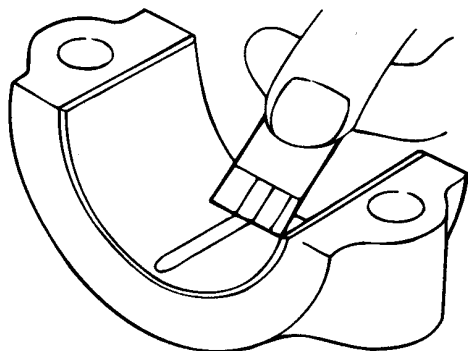


подшипников. Затянуть болты крепления крышек указанным моментом, следя за тем, чтобы вал не поворачивался. Снять крышки подшипников.

Определить зазоры между вкладышами подшипника и шейками вала по ширине наиболее сплюсненного участка проволоки с помощью шкалы нанесенной на упаковке проволоки.

Если зазоры выходят за предельные допустимые размеры, заменить вкладыши подшипников.

Если заменой вкладышей нормальные зазоры получить не удастся, прошлифовать шейки коленчатого вала на указанный уменьшенный ремонтный размер и установить вкладыши соответствующего ремонтного размера.



САЛЬНИКИ

Проверить передний и задний сальники коленчатого вала на наличие повреждений и износа уплотняющих кромок. Заменить дефектные сальники.

ЗУБЧАТЫЙ ВЕНЕЦ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

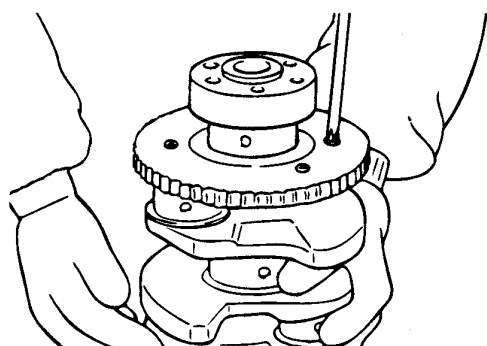
1. Снять зубчатый венец датчика.
2. Проверить зубчатый венец датчика на наличие повреждений, трещин и износа и при необходимости заменить его.
3. С помощью глубиномера проверить зазор между зубчатым венцом и датчиком положения коленчатого вала.

Номинальное значение

Зазор между зубчатым венцом и датчиком положения коленчатого вала, мм: 0,5-1,5

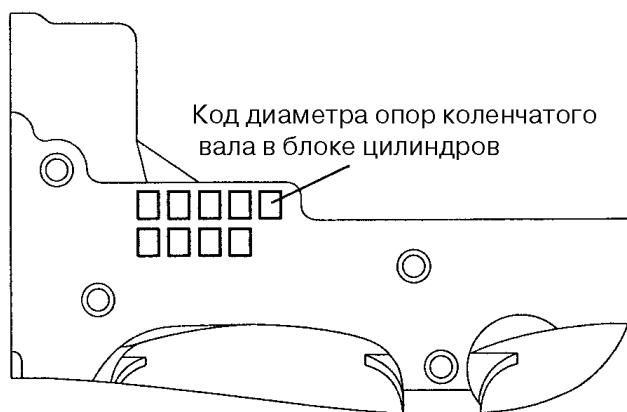
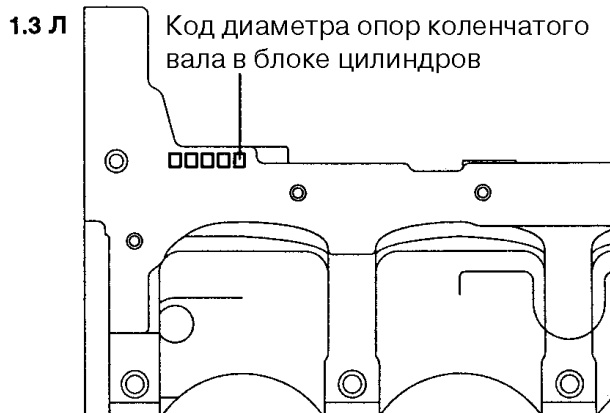
ПРИМЕЧАНИЕ

1. Измерить расстояние между вершиной зубьев венца датчика положения коленчатого вала и поверхностью блока цилиндров сопрягающейся с плоскостью коробки передач.
2. Определить разность между длиной датчика и полученным расстоянием.
3. Длина датчика равна расстоянию между торцом датчика и внутренней точкой контактной поверхности контакта.



ЗАМЕНА ДЕТАЛЕЙ

1. Проверить код диаметра опор коленчатого вала в блоке цилиндров.



ПРИМЕЧАНИЕ

Записать буквенный размерный код опор вала в блоке цилиндров, нанесенный на блок цилиндров в указанном на рисунке месте.

Порядок чтения кода: слева направо, первая буква соответствует диаметру передней опоры.

1.3 Л

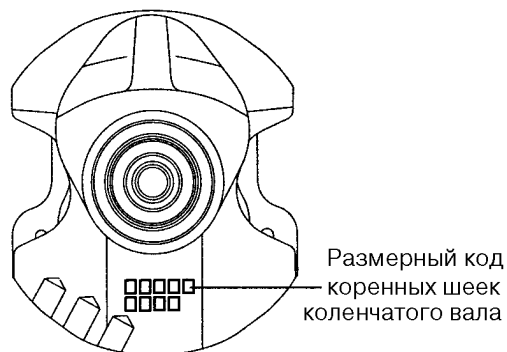
Размерная группа	Диаметр опор, мм	Код размера
a	54,000-54,006	A
b	54,006-54,012	B
c	54,012-54,016	C

1.1 л

Размерная группа	Диаметр опор, мм	Код размера
a	46,000-46,006	A
b	46,006-46,012	B
c	46,012-46,016	C

1. Проверить размерный код коренных шеек вала.

1.3 л



ПРИМЕЧАНИЕ

Записать размерный код коренных шеек коленчатого вала, нанесенный на противовес вала. Порядок чтения кода: слева направо, первый знак кода соответствует 1-й коренной шейке.

ДИАМЕТР КОРЕННЫХ ШЕЕК КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

Размерная группа	Диаметр коренных шеек, мм	Размерный код
I	49,968-49,962	а
II	49,962-49,956	b
III	49,956-49,950	c

ТОЛЩИНА ВКЛАДЫШЕЙ КОРЕННЫХ ПОДШИПНИКОВ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

Коренные подшипники №№ 1, 2, 4

Цвет метки	Толщина вкладышей коренных подшипников, мм
Желтый	2,002-2,005
Зеленый	2,005-2,008
Безцветная	2,008-2,011
Черный	2,011-2,014
Синий	2,014-2,017

Коренной подшипник № 3 (средний)

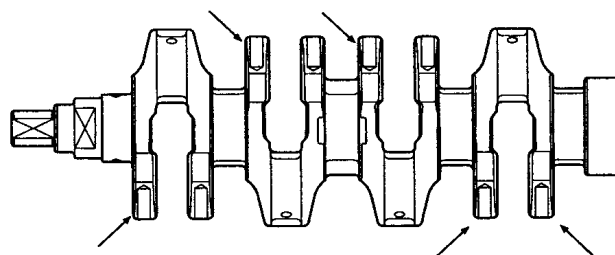
Цвет метки	Толщина вкладышей коренных подшипников, мм
Желтый	1,999-2,002
Зеленый	2,002-2,005
Безцветная	2,005-2,008
Черный	2,008-2,011
Синий	2,011-2,014



ПРИМЕЧАНИЕ

1.1 л

Записать размерные коды коренных шеек коленчатого вала, нанесенные краской в показанных на рисунке местах



ДИАМЕТР КОРЕННЫХ ШЕЕК КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

Размерная группа	Диаметр коренных шеек, мм	Цвет метки
I	42,000-41,994	Желтый
II	41,994-41,988	Безцветная
III	41,988-41,982	Белый

ТОЛЩИНА ВКЛАДЫШЕЙ КОРЕННЫХ ПОДШИПНИКОВ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

Цвет метки	Толщина вкладышей коренных подшипников, мм
Синий	2,002-1,999
Безцветная	1,999-1,996
Желтый	1,996-1,993
Зеленый	1,993-1,990
Розовый	1,990-1,987

УСТАНОВКА

1. Установить верхние вкладыши коренных подшипников коленчатого вала в опоры в блоке цилиндров.

При повторном использовании вкладышей коренных подшипников коленчатого вала устанавливать их на прежние места по нанесенным при разборке меткам

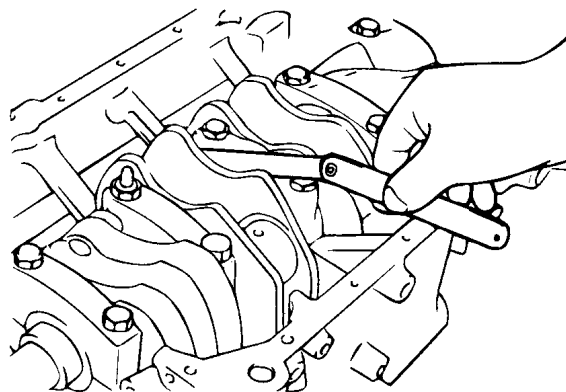
2. Уложить в опоры коленчатый вал, смазав шейки моторным маслом.
3. Установить крышки коренных подшипников с нижними вкладышами и затянуть болты крепления крышек указанным моментом в следующем порядке: крышка среднего подшипника, крышка 2-го подшипника, крышка 4-го подшипника, крышка переднего подшипника, крышка заднего подшипника.
Затягивать болты крепления крышек равномерно в 2-3 приема вплоть до получения требуемого момента затяжки.
Крышки подшипников устанавливать стрелкой в сторону шкива коленчатого вала, следя за номерами крышек.

Момент затяжки

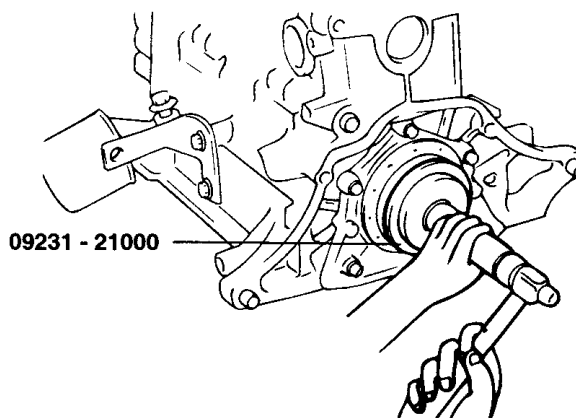
Болты крепления крышек коренных подшипников:
 - 1.3 Л: 55-60 Н.м (550-600 кгс.см);
 - 1.1 Л: 50-55 Н.м (500-550 кгс.см);
 Болты крепления крышек шатунов:
 - 1.3 Л: 32-35 Н.м (320-350 кгс.см);
 - 1.1 Л: 20-23 Н.м (200-230 кгс.см)

4. Убедиться в легкости вращения коленчатого вала и в соответствии норме осевого зазора вала (зазора между упорным буртиком вкладышей среднего коренного подшипника и щеками коленчатого вала.

Номинальное значение
 Осевой зазор коленчатого вала, мм:
 - 1.3 Л: 0,005-0,175;
 - 1.1 Л: 0,05-0,25



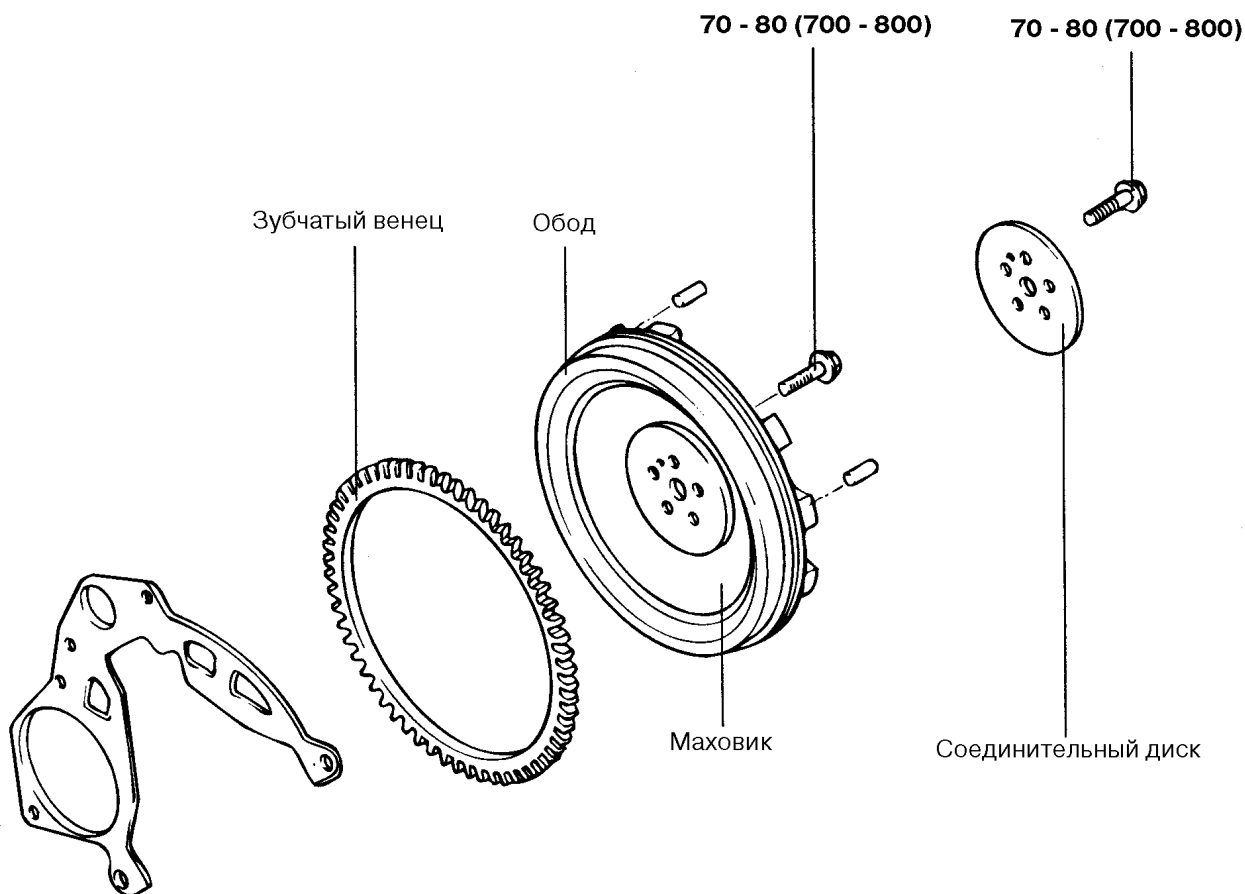
5. Установить сальник в держатель заднего сальника коленчатого вала и запрессовать его до упора оправкой 09231-21000, как показано на рисунке, следя за тем, чтоб не было перекоса.



6. Установить держатель заднего сальника и прокладку и затянуть пять болтов крепления. Перед установкой нанести моторное масло на кромки сальника и сопрягаемую поверхность коленчатого вала.
7. Установить заднюю крышку блока и затянуть болты крепления.
8. Установить крышки шатунов, как указано в разделе «Шатунно-поршневая группа».
9. Установить маховик, переднюю крышку блока цилиндров, масляный картер и ремень привода ГРМ, как указано в соответствующих разделах.

ДЕТАЛИ

1.1 л



МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: Н.м (кгс.см)

МКП – механическая коробка передач

СНЯТИЕ

1. Снять коробку передач и сцепление.
2. Снять маховик.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

1. Проверить поверхность маховика под ведомый диск сцепления на наличие износа и повреждений. При сильном износе или повреждении этой поверхности маховик заменить.
2. Проверить биение поверхности маховика под ведомый диск сцепления.

Номинальное значение

Биевание поверхности маховика под ведомый диск сцепления, мм, не более: 0,1

3. Проверить зубчатый венец на наличие повреждений, трещин и износа и при необходимости заменить его.

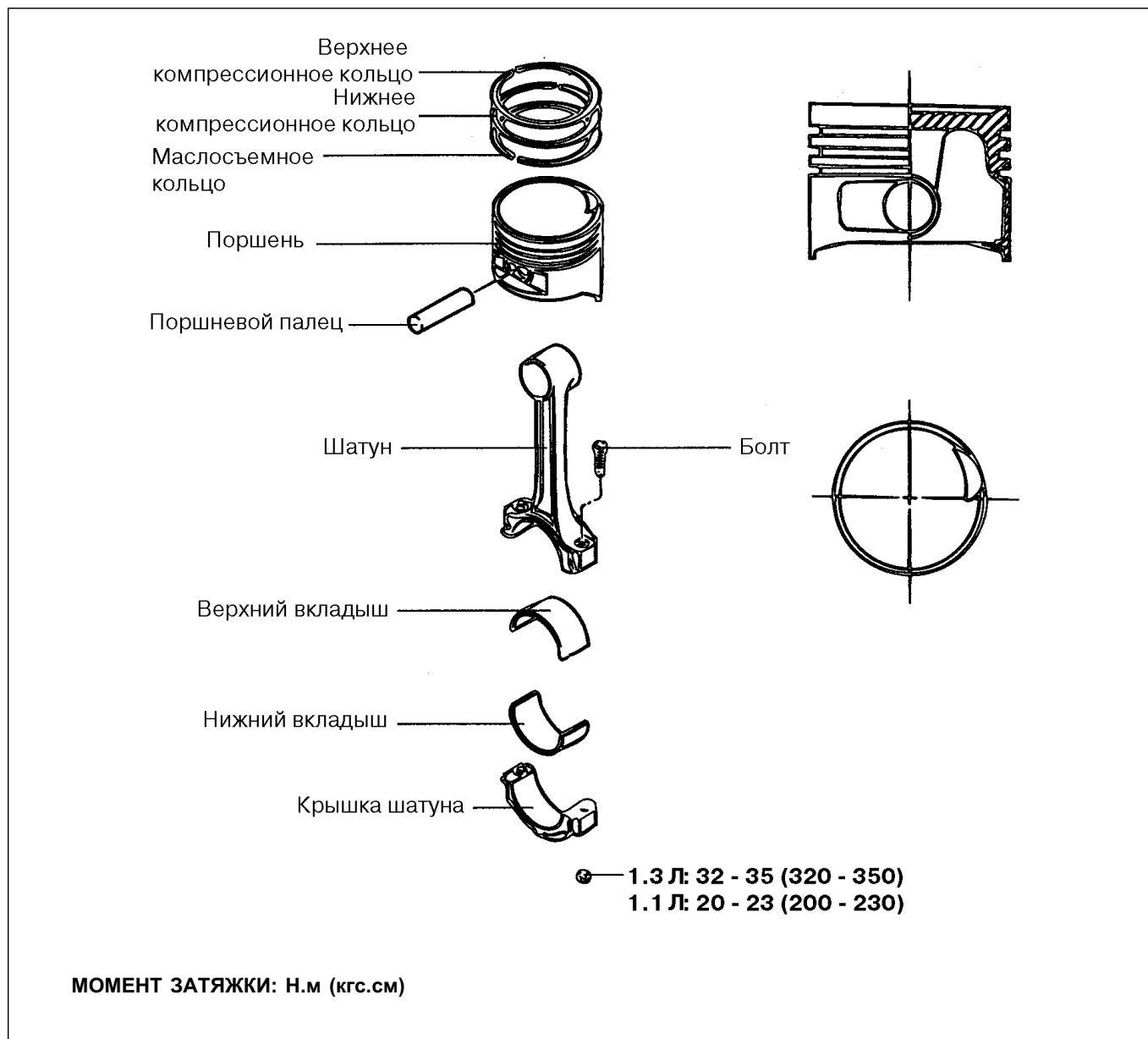
УСТАНОВКА

Установить маховик и затянуть болты крепления указанным моментом.

Момент затяжки

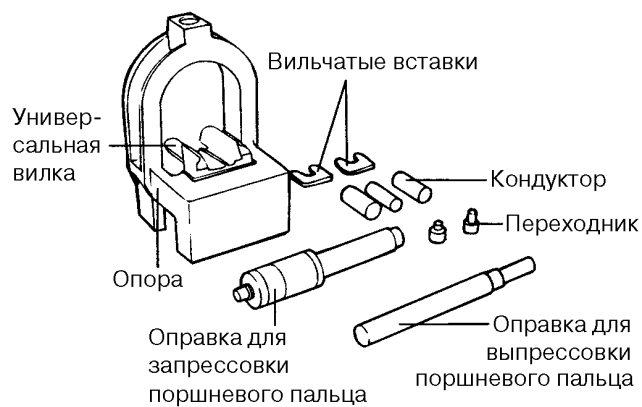
- Болты крепления маховика:
- 1.3 Л: 130-140 Н.м (1300-1400 кгс.см);
 - 1.1 Л: 70-80 Н.м (700-800 кгс.см)

**ШАТУННО-ПОРШНЕВАЯ ГРУППА
ДЕТАЛИ**



РАЗБОРКА

1. Разборку и сборку поршней с шатунами производить с помощью приспособления 09234-33001.

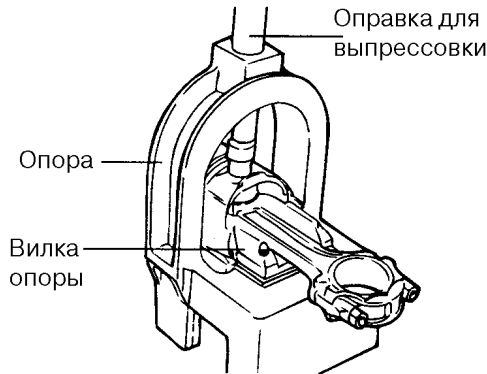


2. Установить подходящие вильчатые вставки ввилку приспособления между поршнем и шатуном.
3. Вставить оправку для выпрессовки нужного диаметра в отверстие скобы приспособления.

ПРИМЕЧАНИЕ

Оправкой для выпрессовки отцентрировать бобышку поршня, отверстие головки шатуна и поршневой палец относительно друг друга.

4. Выпрессовать поршневой палец из верхней головки шатуна.

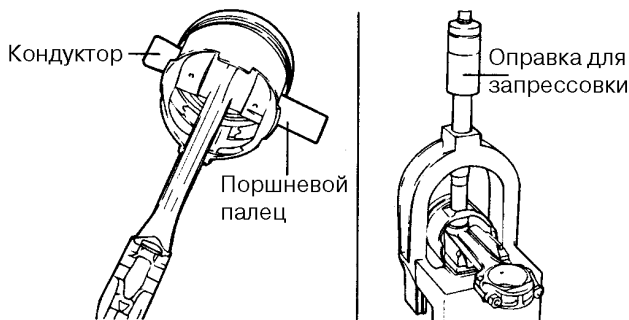


СБОРКА

1. Завести шатун в поршень. Вставить соответствующий кондуктор в бобышку поршня и отверстие верхней головки шатуна. Легкими ударами рукой сместить кондуктор так, чтобы он вошел в другую бобышку поршня. Вставить новый поршневой палец в бобышку поршня со стороны, противоположной кондуктору.

ПРИМЕЧАНИЕ

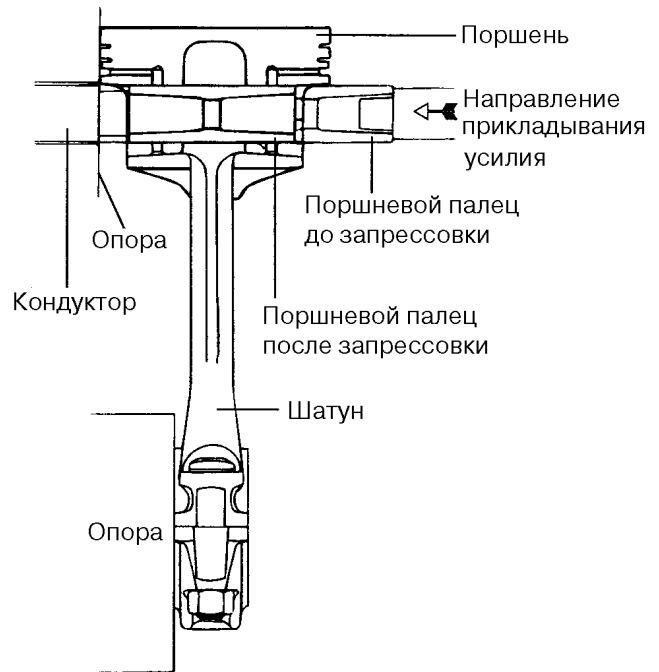
Кондуктор обеспечивает центрирование шатуна в поршне. При установке сборки «поршень – шатун – поршневой палец и кондуктор» ввилку приспособления кондуктор обеспечивает также центрирование этой сборки относительно приспособления. При использовании кондуктора несоответствующего диаметра поршень не будет центрироваться в приспособлении, что может вызвать повреждение вилки и/или вставок приспособления.



2. Установить поршень с шатуном ввилку приспособления. При этом головка поршня будет опираться на поршневой палец. Поршень вставлять ввилку приспособления до касания кондуктора с вильчатой вставкой.
3. Отрегулировать длину оправки для запрессовки вращением его оцифрованной втулки относительно стержня с буквенной маркировкой до получения буквенно-цифрового обозначения длины, указанной в карточке по выполнению операции, после чего зафиксировать оцифрованную втулку на стержне вращением гайки с накаткой.
4. Вставить оправку для запрессовки в отверстие скобы приспособления. Запрессовать поршневой палец в отверстие головки поршня до упора втулки оправки для запрессовки в верхнюю часть скобы приспособления. При этом кондуктор выпадет из головки поршня.

ВНИМАНИЕ

В момент, когда оправка для запрессовки доходит до упора в скобу приспособления, усилие запрессовки не должно превышать 5000 фунтов (~2268 кгс).



ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

ПОРШНИ И ПОРШНЕВЫЕ ПАЛЬЦЫ

1. Проверить поршни на наличие задиров, царапин и других дефектов. Заменить дефектные поршни.
2. Проверить все поршневые кольца на наличие сколов, повреждений и сильного износа. Заменить дефектные кольца. При замене поршня заменять также поршневой палец.
3. Убедиться в отсутствии чрезмерного зазора между поршневым пальцем и бобышками поршня. Заменить дефектный поршень в сборе с пальцем. Поршневой палец должен плавно входить в бобышки поршня при нажатии рукой (при комнатной температуре).

ПОРШНЕВЫЕ КОЛЬЦА

1. Проверить зазор между поршневыми кольцами и канавками. Если зазор превышает величину, предельно допустимую в эксплуатации, установить в канавку новое кольцо и снова проверить зазор между кольцом и канавкой. Если зазор снова превышает предельную величину, заменить поршень и кольца. Если зазор не превышает предельно допустимой величины, заменить только поршневые кольца.

- Зазор между кольцом и канавкой, мм:
- номинальное значение
 - верхнее компрессионное кольцо:
 - 1.3 Л: 0,04-0,085;
 - 1.1 Л: 0,03-0,07;
 - нижнее компрессионное кольцо:
 - 1.3 Л: 0,04-0,085;
 - 1.1 Л: 0,02-0,06;
 - предельно допустимый зазор в эксплуатации:
 - верхнее компрессионное кольцо: 0,1;
 - нижнее компрессионное кольцо: 0,1

2. Для проверки зазора кольца в замке вставить кольцо в цилиндр. Установить кольцо под прямым углом к стенке цилиндра, слегка нажав на него поршнем. Проверить зазор в замке кольца щупом. Если зазор превышает величину, предельно допустимую в эксплуатации, заменить кольцо.

Поршневые кольца	Зазор в замке, мм	
	Номинальный	Предельно допустимый
Верхнее компрессионное кольцо:		
1.3 Л	0,20-0,35	1,0
1.1 Л	0,15-0,30	
Нижнее компрессионное кольцо:		
1.3 Л	0,37-0,52	1,0
1.1 Л	0,30-0,50	
Маслосъемное кольцо	0,20-0,70	1,0

При замене колец без расточки цилиндров зазор в замке проверить, установив кольца в нижней, менее изношенной, части цилиндра. Кольца заменить кольцами той же размерной группы

Размерные группы поршневых колец по зазору в замке и их маркировка
 Номинальный: без маркировки
 0,25 мм: 25;
 0,50 мм: 50;
 0,75 мм: 75;
 1,0 мм: 100



ПРИМЕЧАНИЕ

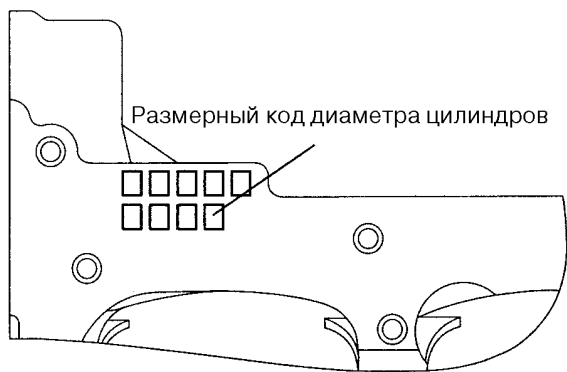
Маркировка нанесена на верхней поверхности кольца.

ЗАМЕНА ДЕТАЛЕЙ

1. Проверить размерный код диаметра цилиндров, нанесенный на верхней сопрягающейся поверхности блока цилиндров (1.3 Л).



Проверить размерный код диаметра цилиндров, нанесенный на нижней сопрягающейся поверхности блока цилиндров (1.1 Л).



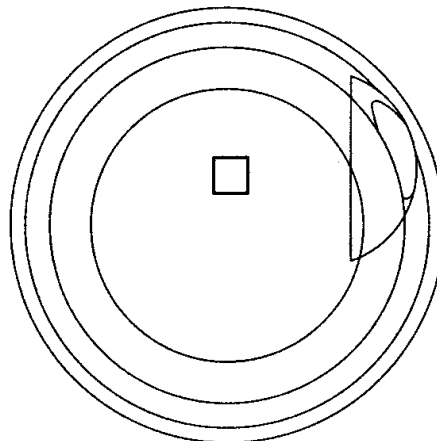
2. Проверить размерный код поршн, нанесенный на его днище

Размерна группа	Диаметр поршней, мм	Размерный код
A	71,47-71,48	A
B	71,48-71,49	Нет

1.3 Л

Размерна группа	Диаметр цилиндров, мм	Размерный код
A	71,50-71,51	A
B	71,51-71,52	Нет
C	71,52-71,53	C

1.1 Л



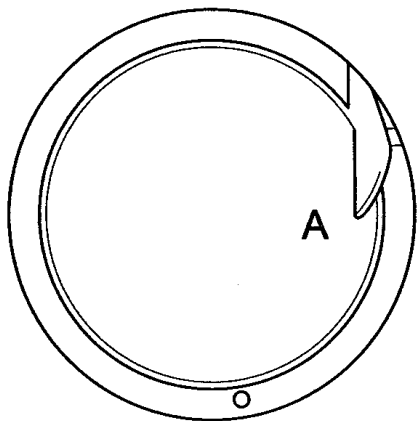
1.1 Л

Размерна группа	Диаметр цилиндров, мм	Размерный код
A	67,00,67,01	A
B	67,01-67,02	B
C	67,02-67,03	C

C	71,49-71,50	C
---	-------------	---

Размерна группа	Диаметр цилиндров, мм	Размерный код
A	66,97-66,98	A
B	66,98-66,99	Нет
C	66,99,67,00	C

1.3 Л

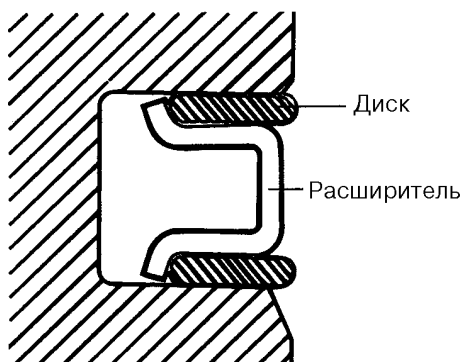


3. Подобрать поршни по диаметру цилиндров._

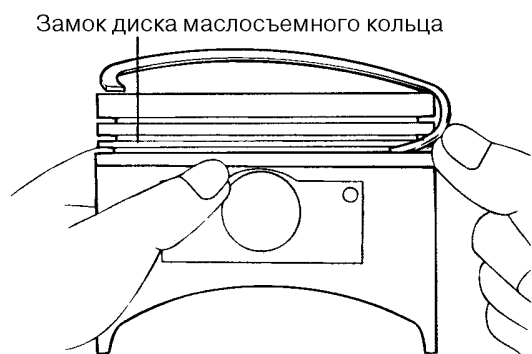
Зазор между поршнем и цилиндром, мм: 0,02-0,04

СБОРКА

1. Установить расширитель маслосъемного кольца



2. Установить верхний диск маслосъемного кольца, для этого сначала вставить один из концов диска между канавкой поршня и расширителем и, плотно удерживая его, нажатием пальца вставить диск в канавку, как показано на рисунке.

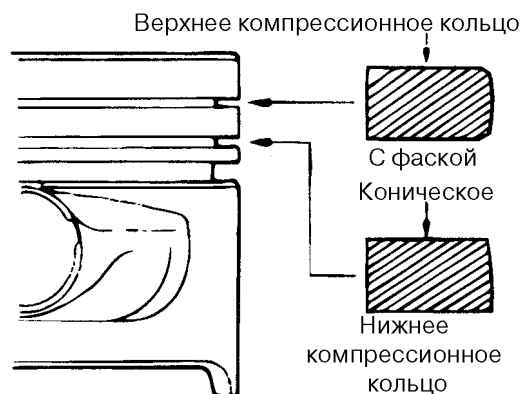


ПРИМЕЧАНИЕ

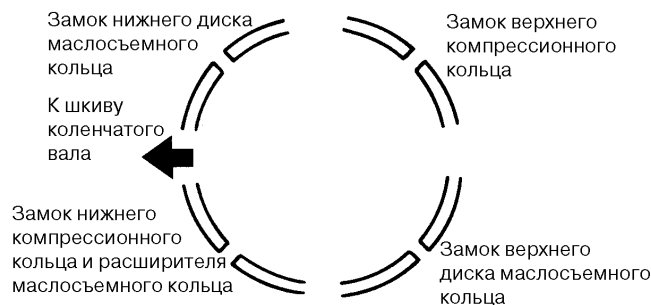
При установке диска расширитель для поршневых колец не применять.

3. Установить нижний диск маслосъемного кольца, как указано в пункте 2.
4. С помощью расширителя поршневых колец установить нижнее компрессионное кольцо.

5. Установить верхнее компрессионное кольцо



6. Нанести моторное масло по всей окружности поршн и поршневых колец.
7. Развести замки компрессионных колец как можно дальше один от другого, следя за тем, чтобы они не оказались в одной плоскости с замками дисков маслосъемного кольца и поршневым пальцем.
8. Сжать поршневые кольца с помощью приспособления и вставить поршень цилиндр.



9. Убедиться, что метки положения на поршнях и шатунах при их установке (идентификационные метки) обращены к передней части двигателя.
10. При установке крышек шатунов следить за соответствием номеров, нанесенных на шатуны и крышке при разборке.
11. При установке новых шатунов следить за тем, чтобы установочные выемки вкладышей располагались с одной стороны

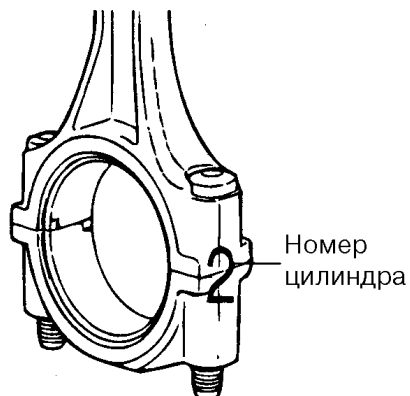
12. Затнуть болты и гайки крепления крышек шатунов.

Момент затжки

Гайки болтов крепления крышек шатунов:

1.3 Л: 32-35 Н.м (320-350 кгс.см);

1.1 Л: 20-23 Н.м (200-230 кгс.см)

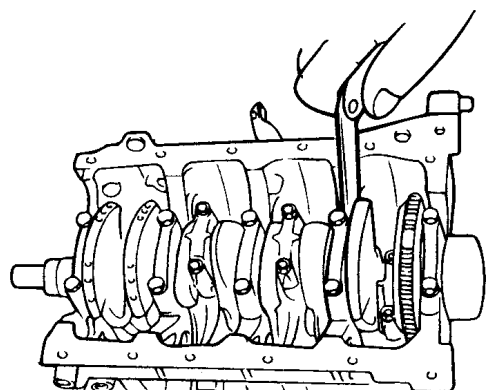


13. Проверить осевой зазор шатуна на шейке коленчатого вала

Осевой зазор шатуна на шейке коленчатого вала, мм:

- номинальный: 0,10;

- предельно допустимый: 0,4

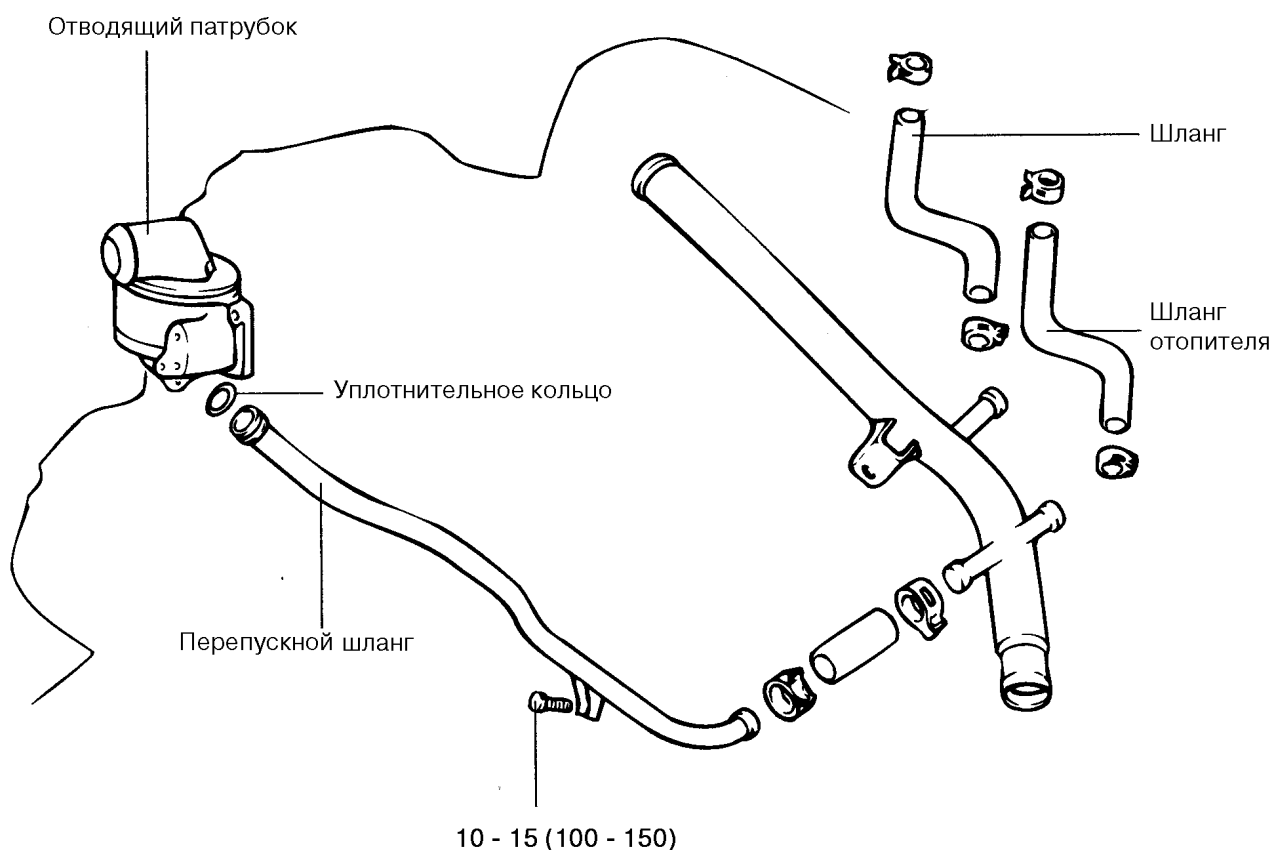


СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

ШЛАНГИ И ТРУБОПРОВОДЫ СИСТЕМЫ

ДЕТАЛИ

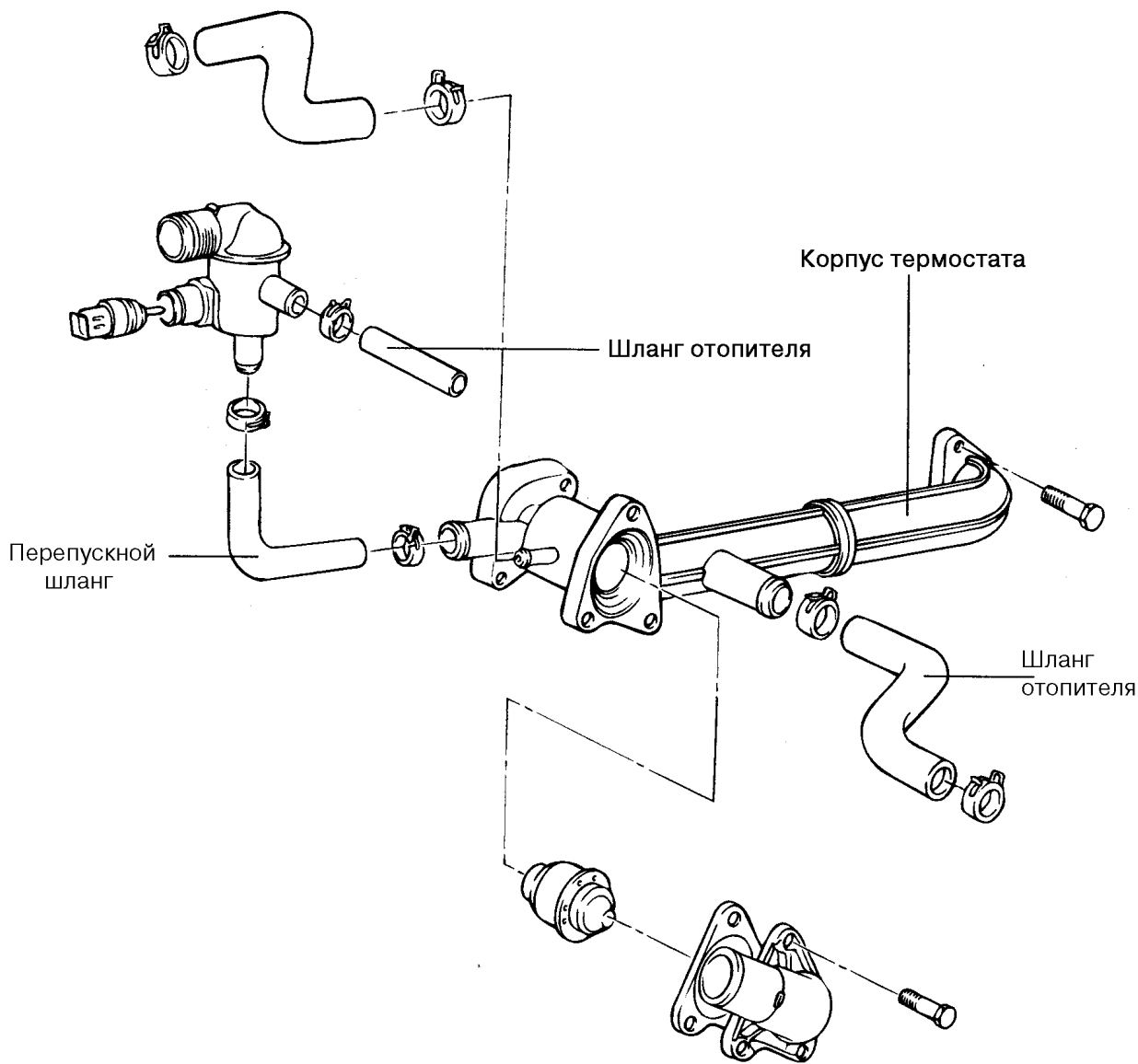
1.3 л



МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: Н.м (кгс.см)

ДЕТАЛИ

1.1 л



МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: Н.м (кгс.см)

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

1. Проверить трубопроводы и шланги системы охлаждения на наличие трещин, повреждений и уменьшение проходного сечения.
2. При необходимости заменить дефектные детали.

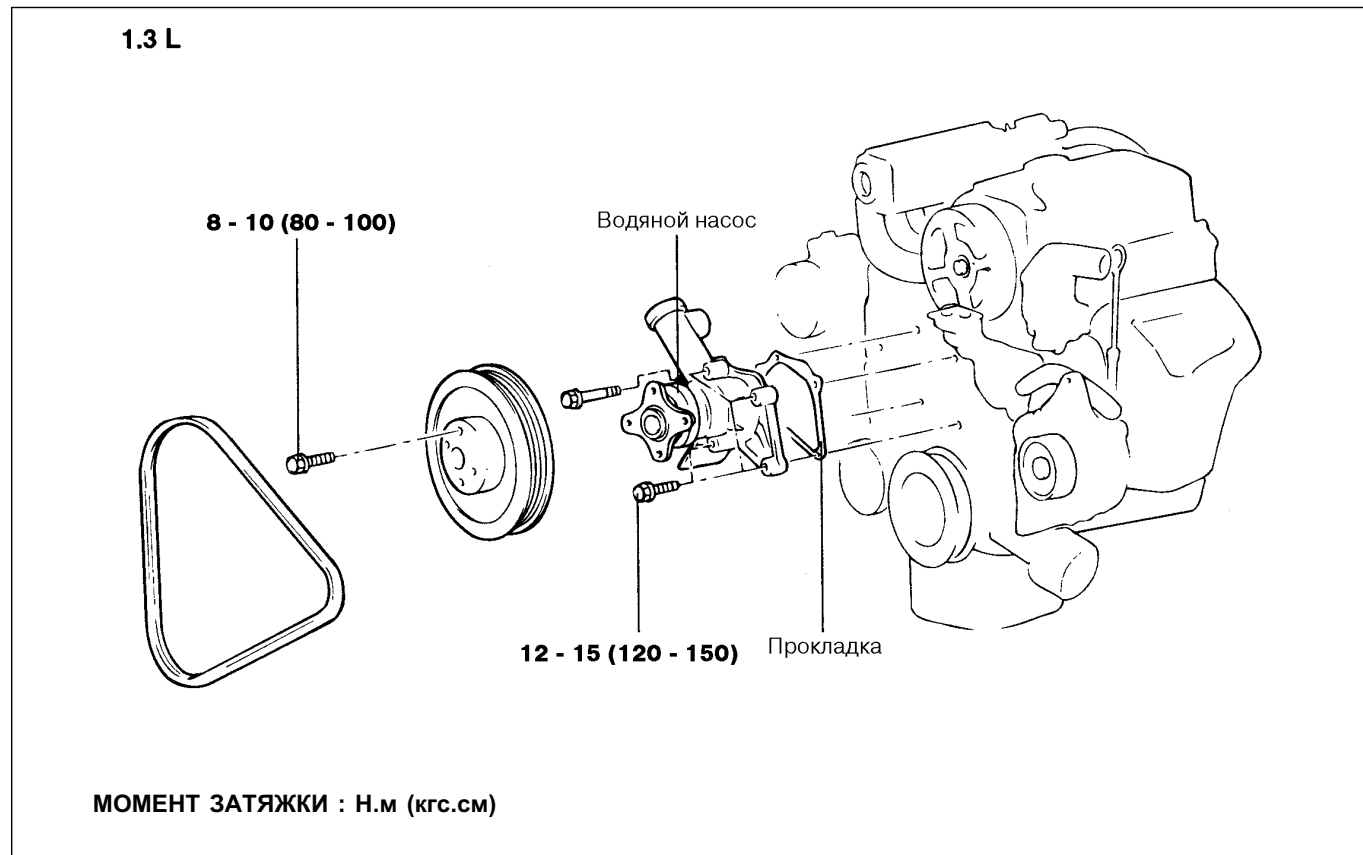
СБОРКА

1. Вставить уплотнительное кольцо в канавку на конце подводщего трубопровода, смочить уплотнительное кольцо охлаждающей жидкостью и присоединить подводщий трубопровод к блоку цилиндров.
2. Убедиться в наличии метки желтого цвета на подводщем шланге и присоединить конец шланга с желтой меткой к концу подводщего трубопровода с желтой меткой.

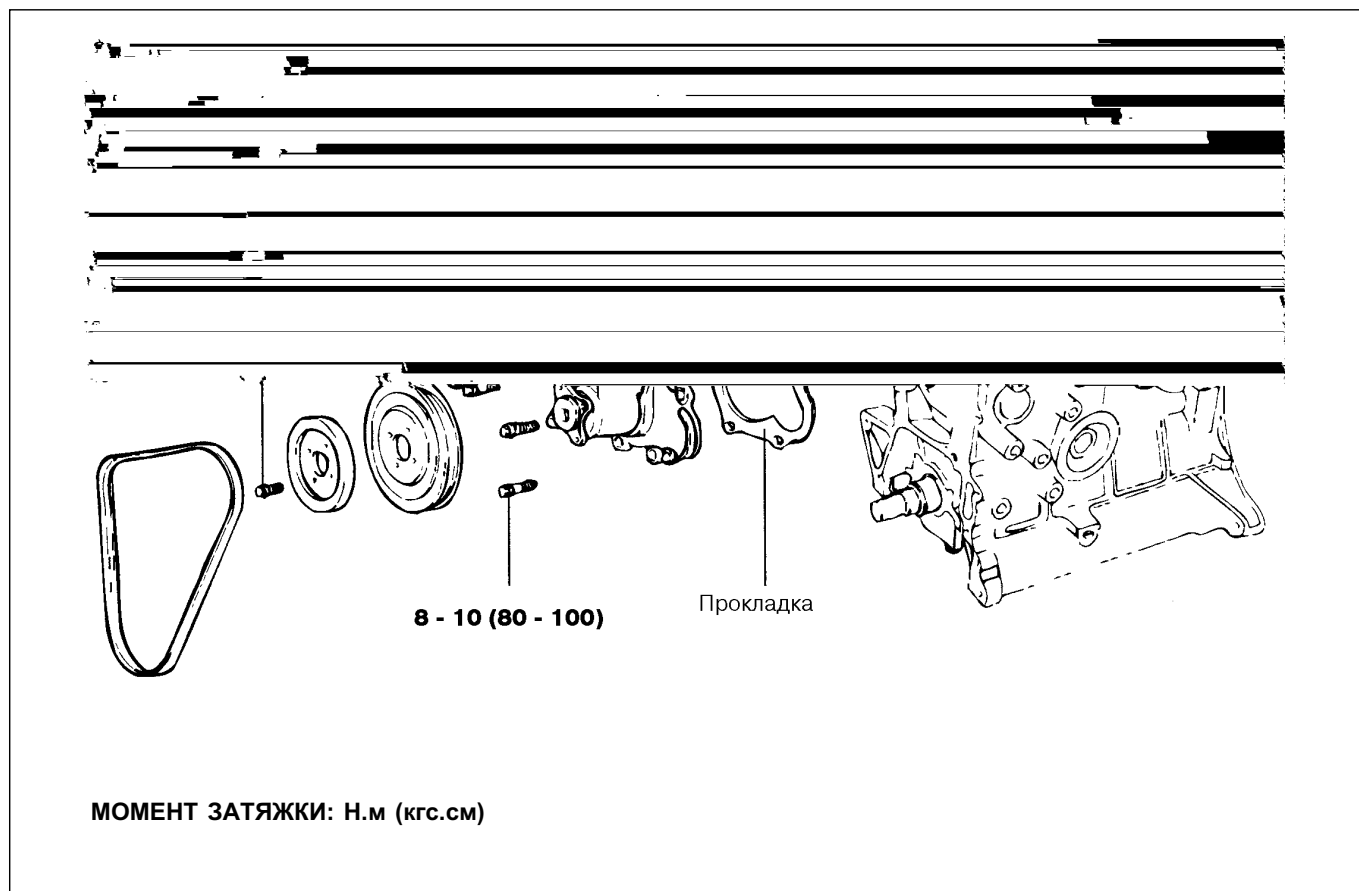
ПРИМЕЧАНИЕ

1. *Не наносить масло или смазку на уплотнительное кольцо подводщего трубопровода.*
2. *Очистить соединения трубопровода от песка, пыли и т.п.*
3. *Подводящий трубопровод следует вставить в гнездо в блоке цилиндров до упора.*
4. *Снятое уплотнительное кольцо повторно не используется и подлежит замене новым.*

**ВОДЯНОЙ НАСОС
ДЕТАЛИ**



ДЕТАЛИ



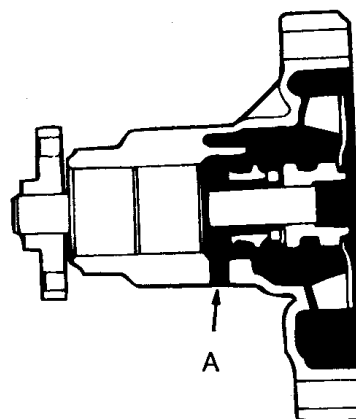
СНЯТИЕ

1. Слить охлаждающую жидкость и отсоединить от водяного насоса патрубок подводщего трубопровода.
2. Снять ремень привода и шкив водного насоса.
3. Снять крышки привода ГРМ.
4. Отвернуть болты крепления водяного насоса и снять натяжную планку генератора.
5. Снять водяной насос с блока цилиндров.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

1. Проверить все детали на наличие трещин, повреждения или износа и при необходимости заменить водяной насос.

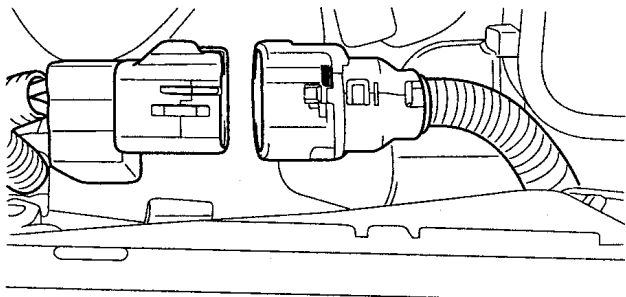
2. Проверить подшипник насоса на наличие повреждений, повышенного шума и заедания и при необходимости заменить водяной насос в сборе.
3. Проверить водяной насос на наличие утечек жидкости. Утечки через отверстие «А» указывают на негерметичность уплотнений. Заменить водяной насос.



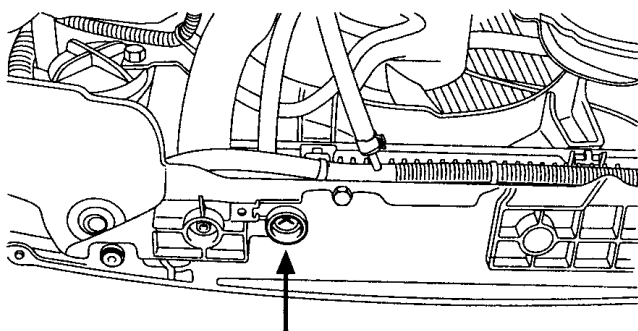
РАДИАТОР

СНЯТИЕ

1. Разъединить разъем электродвигателя вентилятора.

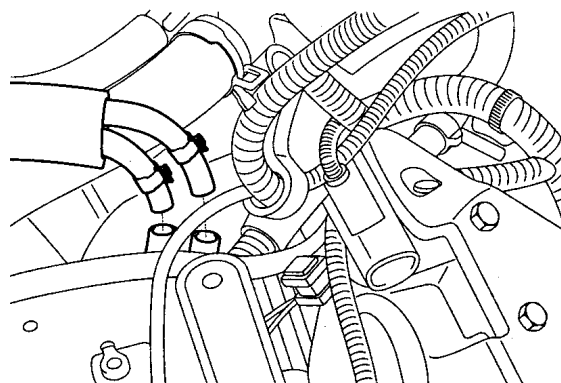


2. Установить ручку переключателя температуры в положение, соответствующее максимальной температуре подаваемого в салон воздуха.
3. Ослабить затяжку пробки сливного отверстия радиатора и слить охлаждающую жидкость.



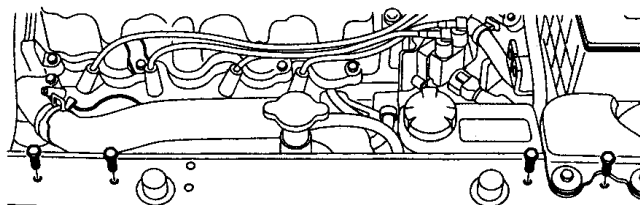
4. Отсоединить от радиатора подводящий и отводящий шланги и шланг расширительного бачка.

5. На автомобилях с АКП отсоединить шланги маслоохладителя от коробки передач.

**ВНИМАНИЕ**

Заглушить отверстия шлангов охладителя масла и штуцеров коробки передач для предотвращения разлива масла и защиты от загрязнения.

6. Отвернуть болты крепления радиатора.



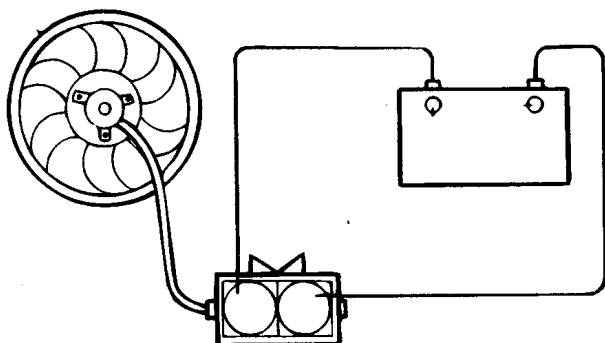
7. Снять радиатор вместе с электровентилятором
8. Снять электровентилятор с радиатора..

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

1. Проверить радиатор на наличие погнутых, сломанных и забитых пластин.
2. Проверить радиатор на наличие следов коррозии, повреждений, ржавчины и накипи.
3. Проверить шланги радиатора на наличие трещин, повреждения и ухудшения свойств материала.
4. Проверить расширительный бачок на наличие повреждений.
5. Проверить исправность пружины пробки радиатора.
6. Проверить давление открытия клапан пробки радиатора с помощью приспособления для проверки системы охлаждения.
7. Проверить прокладку пробки радиатора на наличие трещин и повреждений.

ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОР

1. Убедиться, что электровентилятор включается при подаче напряжения аккумуляторной батареи на выводы электродвигателя (как показано на рисунке).



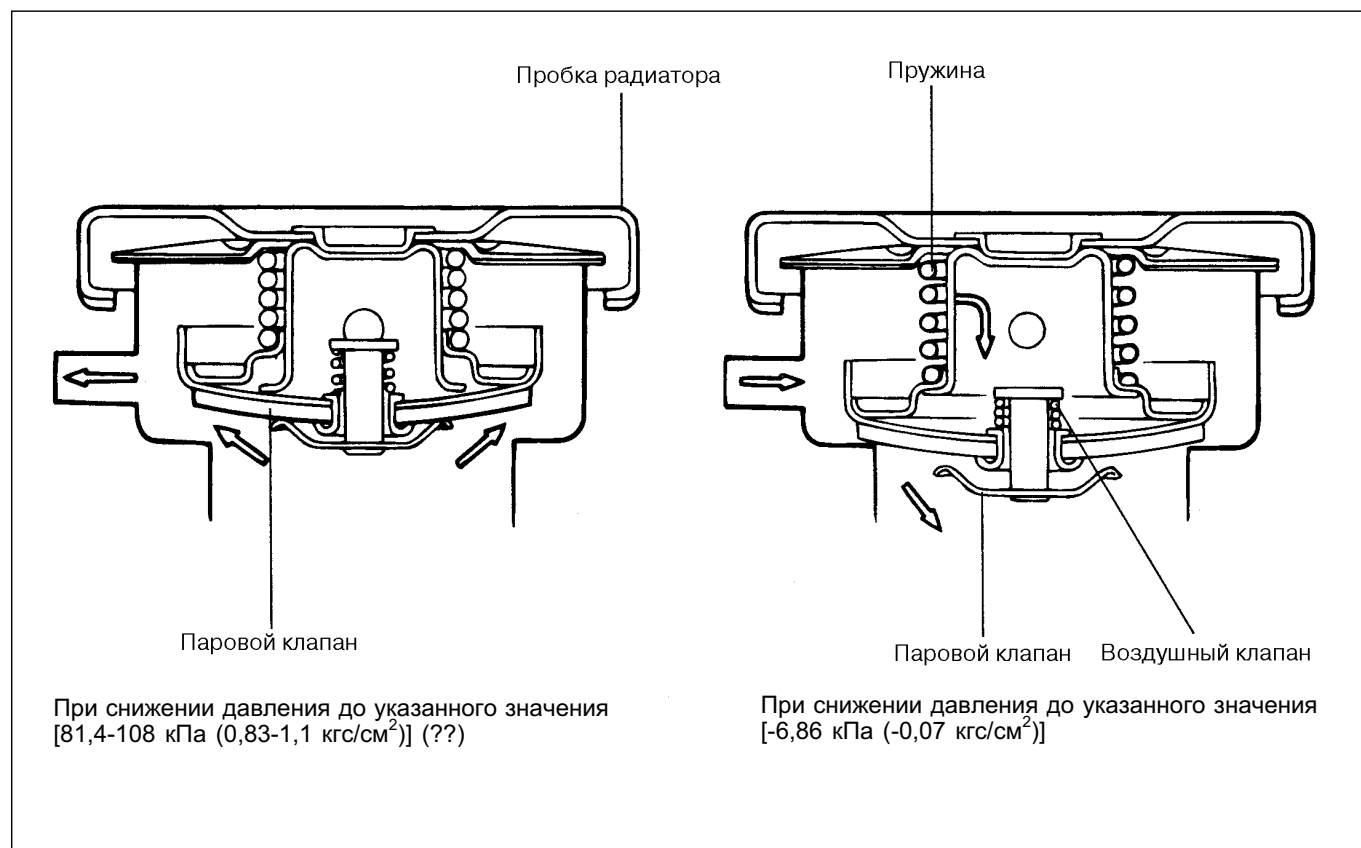
1. Убедиться в отсутствии посторонних шумов во время работы электровентилятора.

УСТАНОВКА

1. Залить в радиатор и расширительный бачок чистую охлаждающую жидкость.
2. Запустить и прогреть двигатель до открытия клапана термостата и остановить двигатель.
3. Снять пробку радиатора и долить охлаждающую жидкость до кромки заливной горловины, затем долить жидкость в расширительный бачок до верхней метки.
4. Убедиться в отсутствии утечек жидкости из радиатора, через шланги и соединения

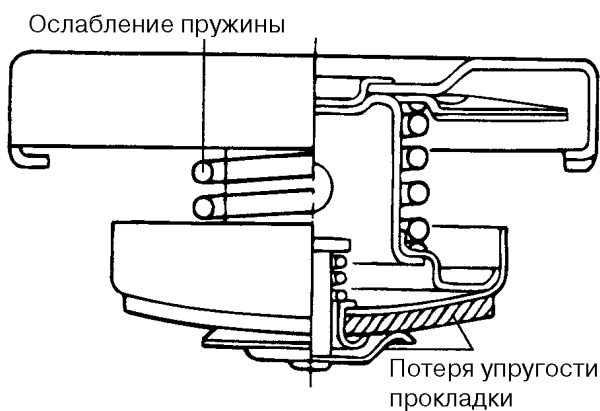
ПРОБКА РАДИАТОРА

ДЕТАЛИ



ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

1. Проверить пробку радиатора на наличие повреждений, трещин и ухудшение свойств материала.



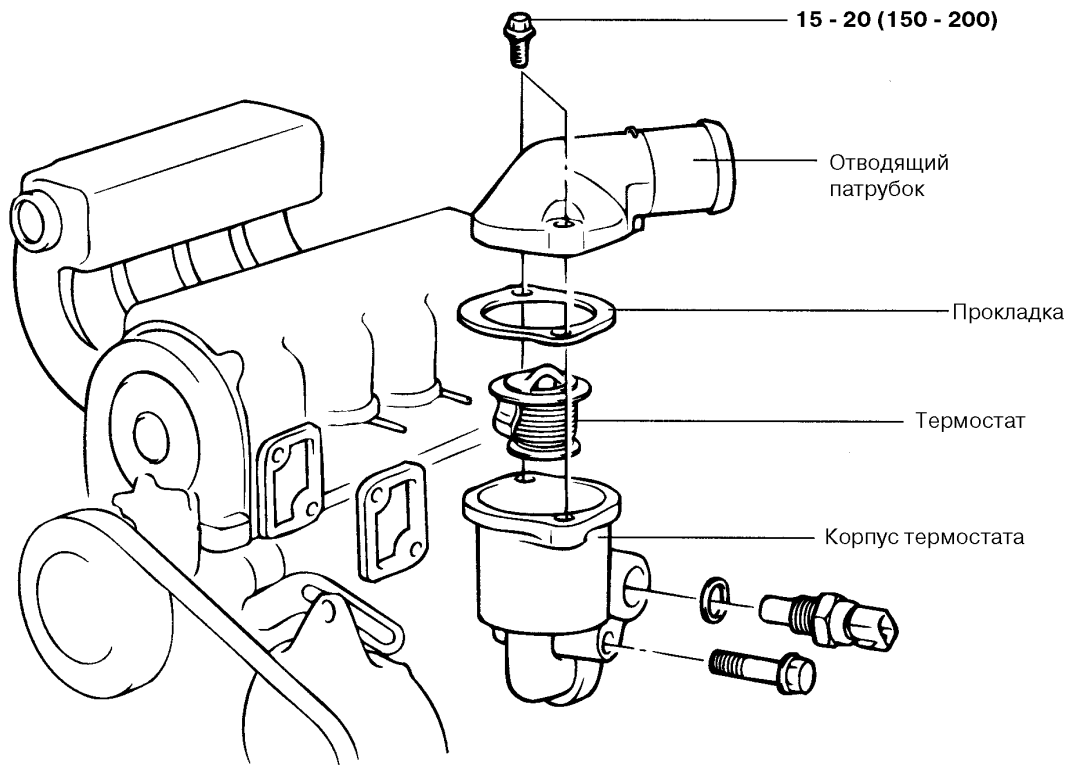
2. Присоединить к радиатору приспособление для проверки пробки радиатора.
3. С помощью насоса приспособления создать давление до прекращения отклонения стрелки манометра.
4. Пробка радиатора исправна, если стрелка манометра в течение 10 с показывает давление выше рабочего.



ТЕРМОСТАТ

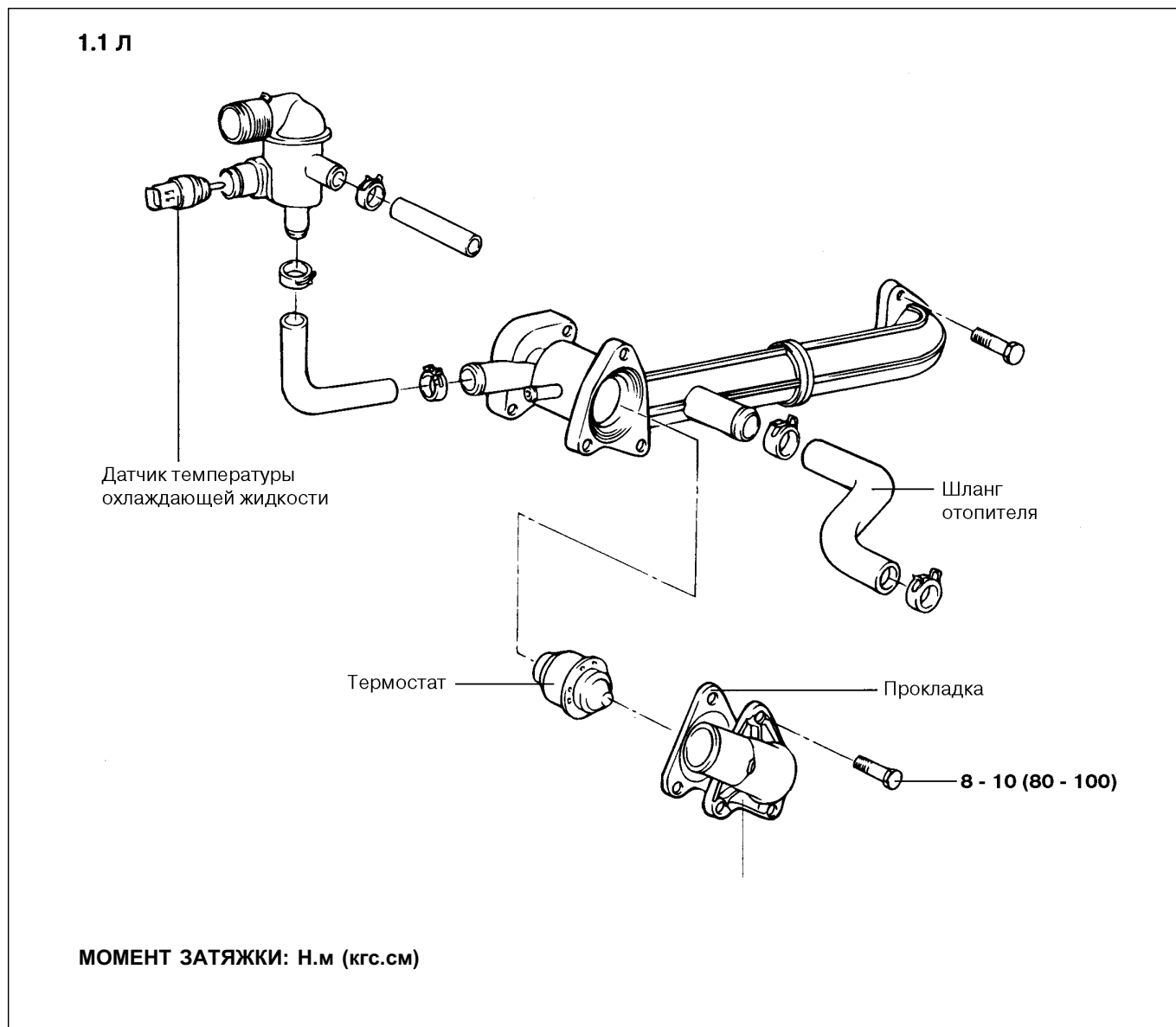
ДЕТАЛИ

1.3 л



МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: Н.м (кгс.см)

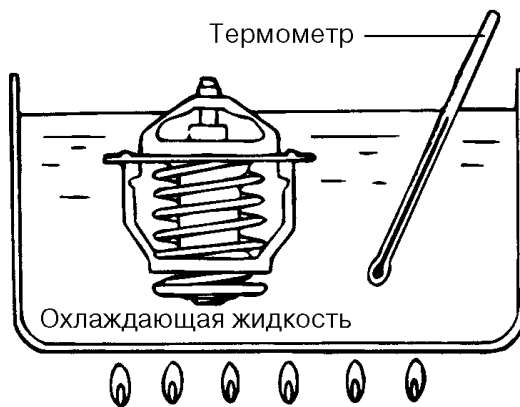
ДЕТАЛИ



ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

1. Слить охлаждающую жидкость так, чтобы ее уровень был на уровне термостата или ниже.
2. Снять подводный патрубок и прокладку.
3. Снять термостат.
4. Проверить температуру открытия клапана термостата, погрузив термостат в горячую охлаждающую жидкость. При необходимости заменить термостат.

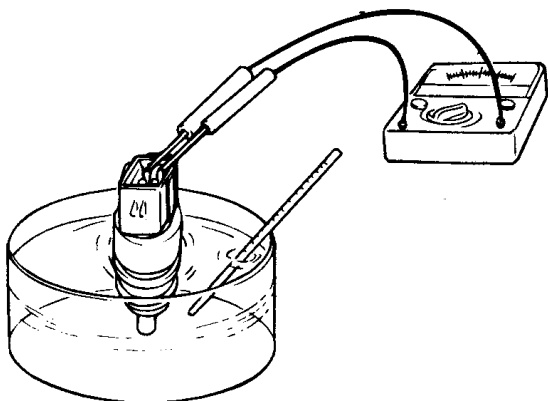
Температура начала открытия клапана: 82 °С
 Температура полного открытия клапана: 95 °С
 Ход клапана (при полном открытии), мм: 8,5



**ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ
ЖИДКОСТИ**

1. Погрузить датчик в горячую охлаждающую жидкость.
2. Проверить соответствует ли сопротивление датчика норме.

Сопротивление датчика:
- при 60 °C: 123,8-172,8 Ом;
- при 115 °C: 23,5-29,5 Ом

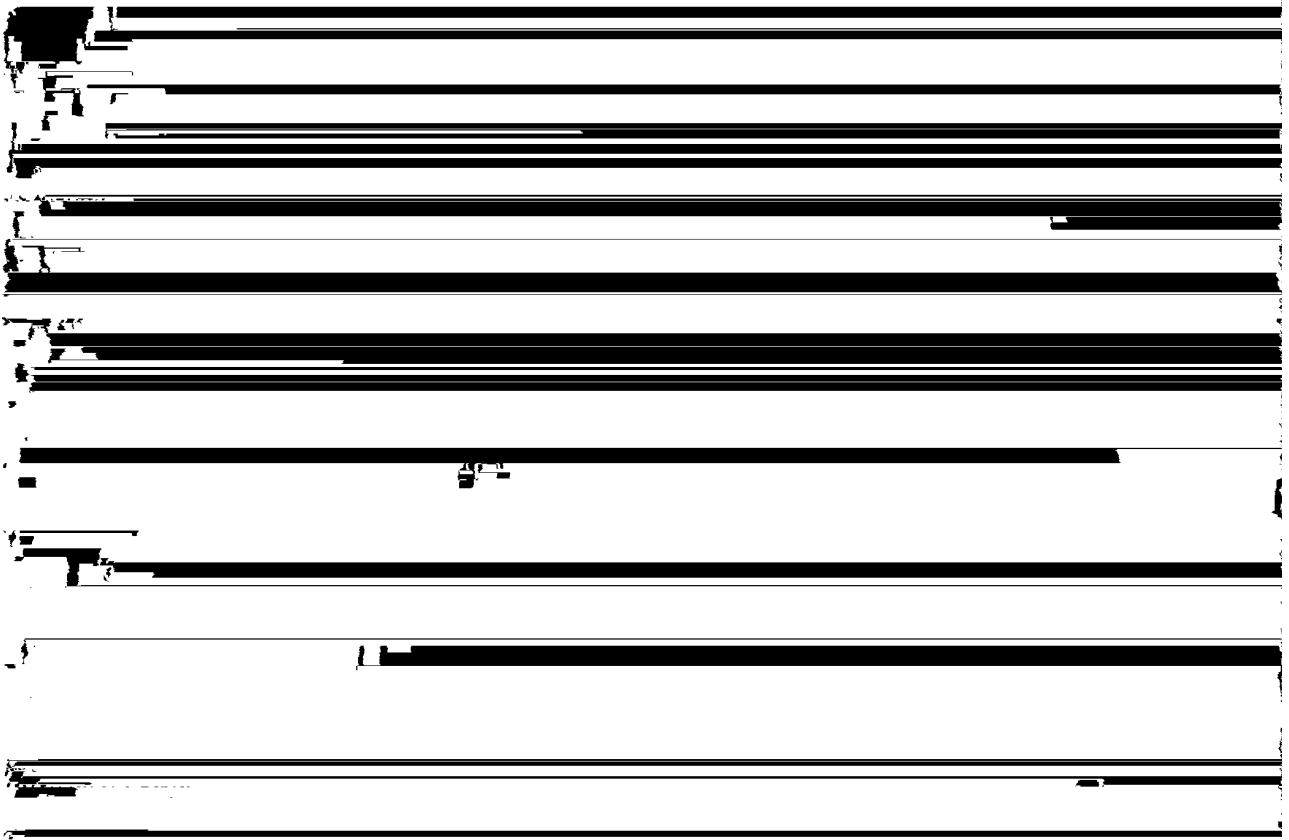
**СБОРКА**

1. Проверить правильность посадки фланца клапана термостата в гнезде корпуса термостата. Если термостат установлен неправильно, его нижняя часть будет касаться ребра внутри подводящего патрубка, что приведет к нарушению работы термостата.
2. Установить отводящий патрубок с новой прокладкой.
3. Залить в систему свежую охлаждающую жидкость.

СИСТЕМА СМАЗКИ

МАСЛЯНЫЙ НАСОС

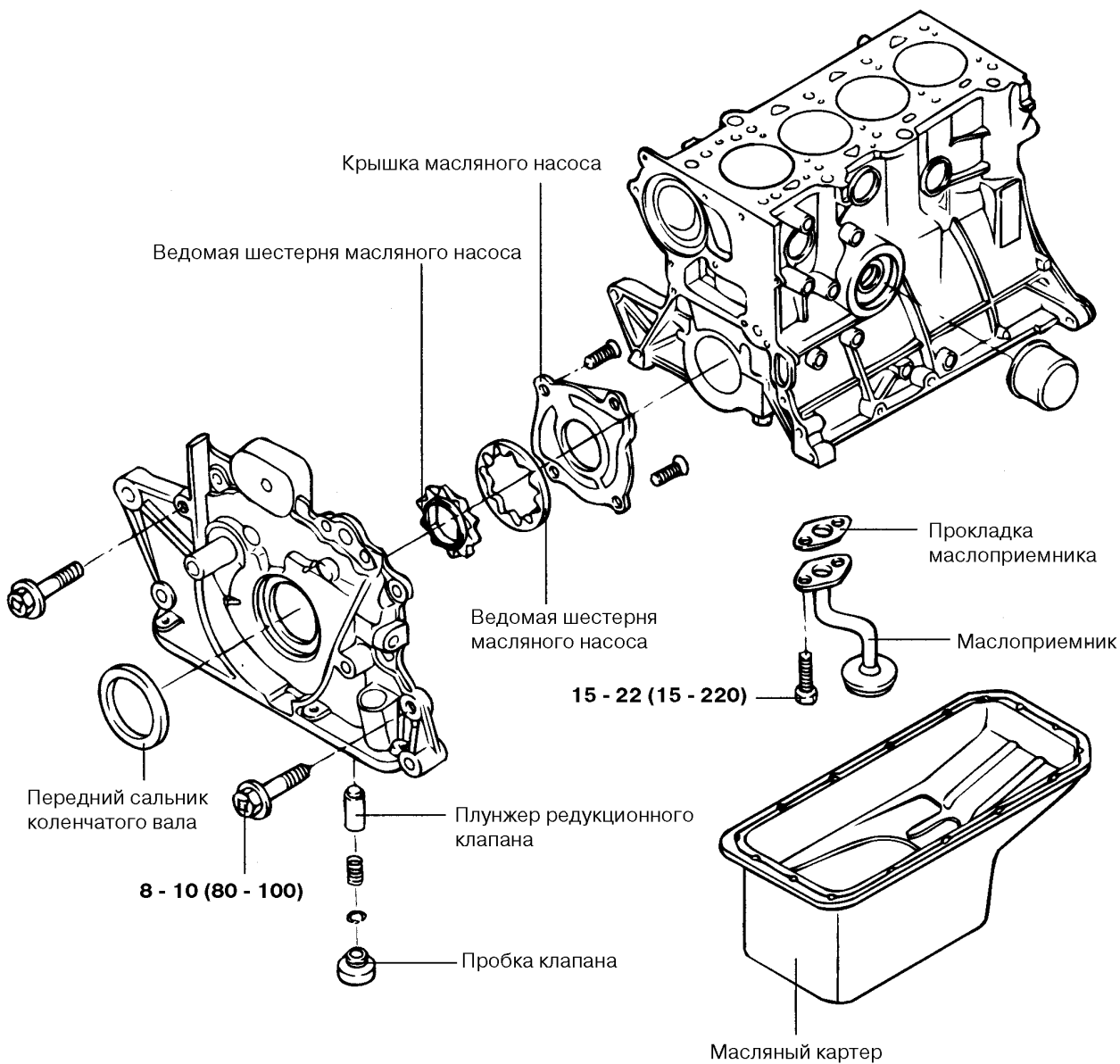
ДЕТАЛИ



МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: Н.м (кгс.см)

ДЕТАЛИ

1.1 Л



МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: Н.м (кгс.см)

СНЯТИЕ

1. Снять ремень привода ГРМ, как указано в разделе «Привод ГРМ».
2. Отвернуть болты крепления масляного картера.
3. Снять масляный картер.
4. Снять маслоприемник масляного насоса.
5. Снять переднюю крышку блока цилиндров (корпус масляного насоса) в сборе.
6. Снять крышку масляного насоса.
7. Вынуть ведущую и ведомую шестерни из передней крышки блока цилиндров. На ведущую и ведомую шестерни нанесены установочные метки. Ведущую и ведомую шестерни насоса устанавливать, как по-



казано на рисунке.

8. Отвернуть пробку редукционного клапана, вынуть пружину и плунжер клапана.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

МАСЛЯНЫЙ КАРТЕР И МАСЛОПРИЕМНИК

1. Проверить масляный картер на наличие повреждений или трещин и при необходимости заменить его.
2. Проверить маслоприемник на наличие поломок, повреждений или трещин и при необходимости заменить его.

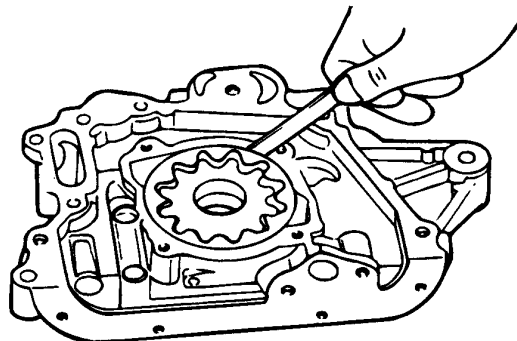
ПЕРЕДНЯЯ КРЫШКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ И КРЫШКА МАСЛЯНОГО НАСОСА

Проверить поверхности контакта с шестернями насоса на наличие износа (особенно ступенчатого).

ШЕСТЕРНИ МАСЛЯНОГО НАСОСА

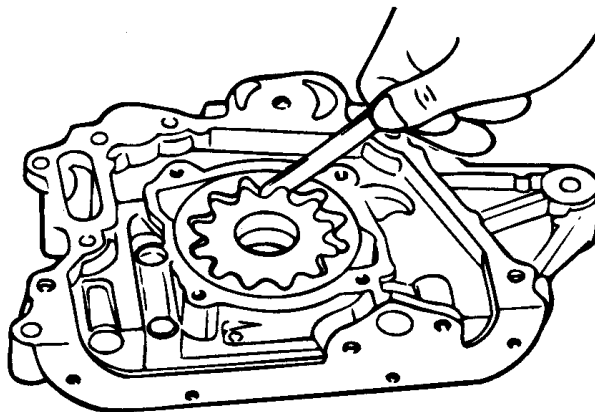
1. Проверить зубья шестерен на наличие износа или повреждений.
2. Проверить зазор между наружным диаметром ведомой шестерни и расточкой в корпусе насоса.

Радиальный зазор между наружным диаметром ведомой шестерни и расточкой в корпусе насоса, мм:
 - 1.3 Л: 0,12-0,18;
 - 1.1 Л: 0,10-0,18.



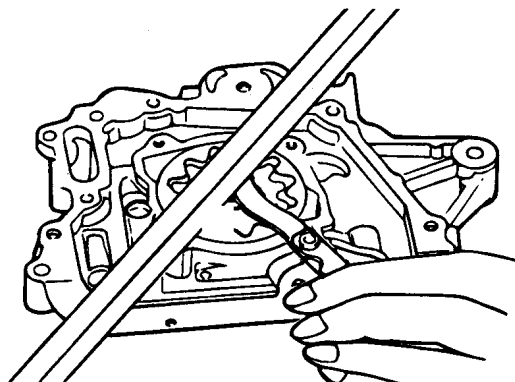
3. Проверить зазор между зубьями шестерен.

Номинальный зазор, мм:
 - 1.3 Л: 0,025-0,069;
 - 1.1 Л: 0,06-0,18



4. Проверить зазор между торцом ведомой шестерни и плоскостью корпуса насоса.

Номинальный зазор, мм:
 - 1.3 Л: 0,04-0,087;
 - 1.1 Л: 0,04-0,095

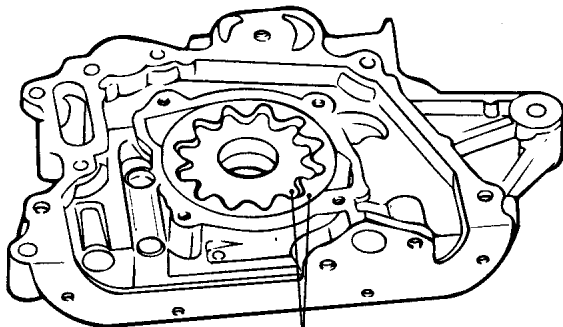




СБОРКА И УСТАНОВКА

МАСЛЯНЫЙ НАСОС

1. Установить в переднюю крышку блока цилиндров ведущую и ведомую шестерню, следя за их правильной установкой по меткам, как показано на рисунке.



Установочные метки

2. Установить крышку масляного насоса и затянуть болты крепления указанным моментом. После затяжки болтов проверить плавность вращения шестерен насоса.

Момент затяжки

Болты крепления крышки масляного насоса:
8-12 Н.м (80-120 кгс.см)

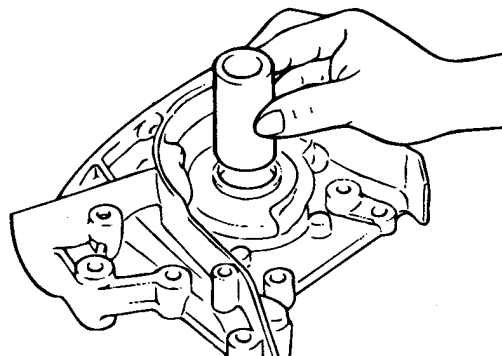
3. Установить плунжер и пружину редукционного клапана, нанести моторное масло на плунжер. Затянуть пробку клапана указанным моментом.

Момент затяжки

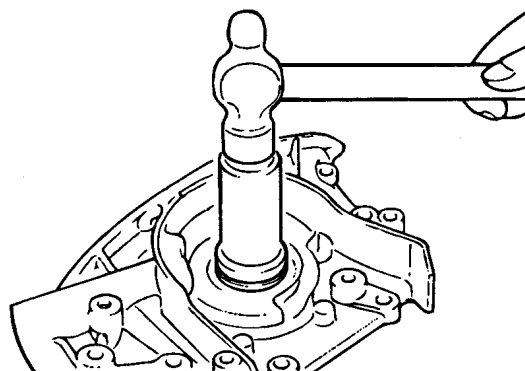
Пробка редукционного клапана:
- 1.3 Л: 40-50 Н.м (400-500 кгс.см);
- 1.1 Л: 20-30 Н.м (200-300 кгс.см)

САЛЬНИК КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

1. Проверить рабочие кромки сальника на наличие износа, коробления или повреждения.
2. Проверить, не ослаблена ли пружина сальника.
3. Установить приспособление 09231-2210 для запрессовки переднего сальника коленчатого вала (кондуктор) на носок коленчатого вала. Нанести моторное масло на наружную поверхность кондуктора и надвинуть вручную новый сальник по кондуктору до касания с передней крышкой коленчатого вала. Устанавливать только новый сальник.



4. Запрессовать сальник оправкой 09231-22000 для запрессовки переднего сальника коленчатого вала.



5. Установить зубчатый шкив коленчатого вала, ремень привода ГРМ и шкив коленчатого вала, как указано в разделе «Привод ГРМ».
6. Установить маслоприемник.
7. Очистить соприкасающиеся поверхности масляного картера и блока цилиндров.

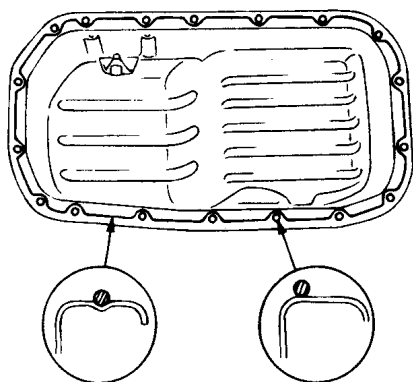
- Нанести герметик в паз фланца масляного картера, как показано на рисунке.

ВНИМАНИЕ

- Нанести валик герметика толщиной примерно 4 мм.
 - После нанесения герметика установить масляный картер не позднее чем через 15 минут.
- Установить масляный картер и затянуть болты крепления указанным моментом.

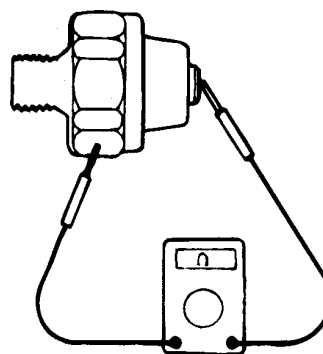
Момент затяжки

Болты крепления масляного картера: 6-8 Н.м (60-80 кгс.см)

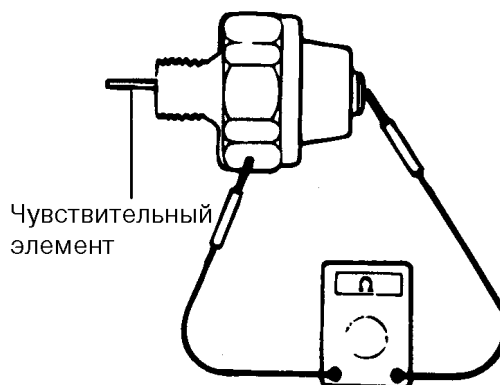


ДАТЧИК КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ДАВЛЕНИЯ МАСЛА

- Проверить наличие цепи между выводом и корпусом датчика. При отсутствии цепи заменить датчик.



- Проверить наличие цепи между выводом и корпусом датчика при нажатии на чувствительный элемент датчика. Если при нажатии на чувствительный элемент цепь не размыкается, заменить датчик.
- Создать в датчике разрежение 50 кПа через отверстие подвода масла. Если при этом цепи между выводом и корпусом датчика нет, датчик исправен. Убедиться в отсутствии утечки воздуха. Наличие утечки указывает на обрыв диафрагмы датчика. Датчик заменить.



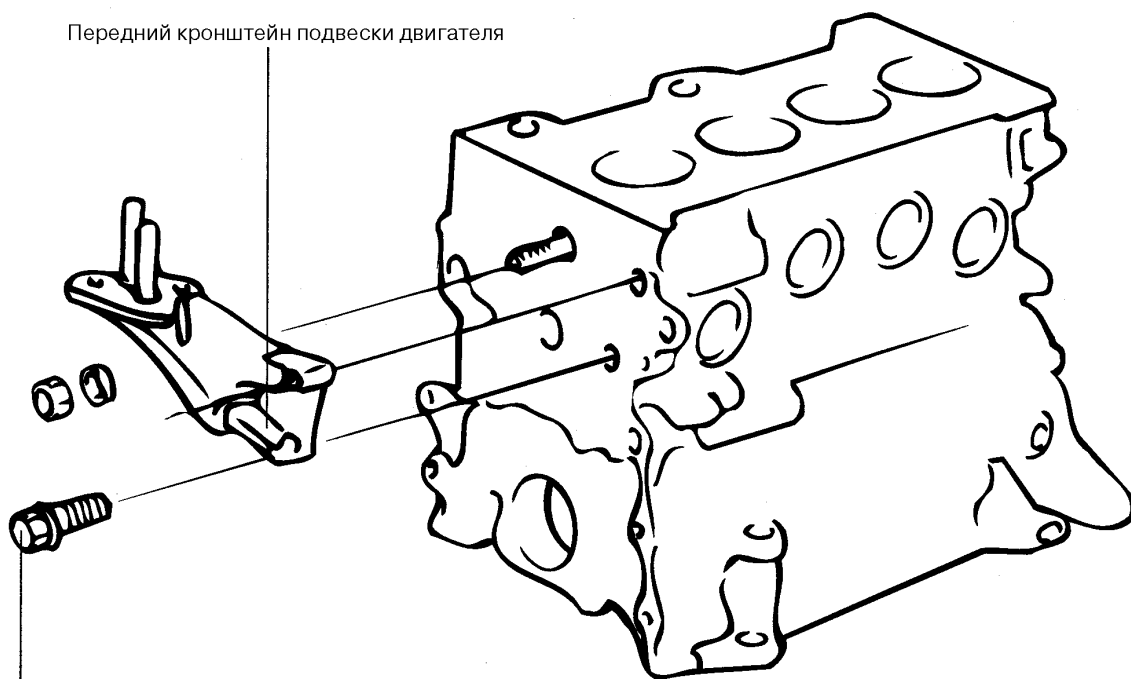
БЛОК ЦИЛИНДРОВ

БЛОК ЦИЛИНДРОВ

ДЕТАЛИ

1.3 л

Передний кронштейн подвески двигателя

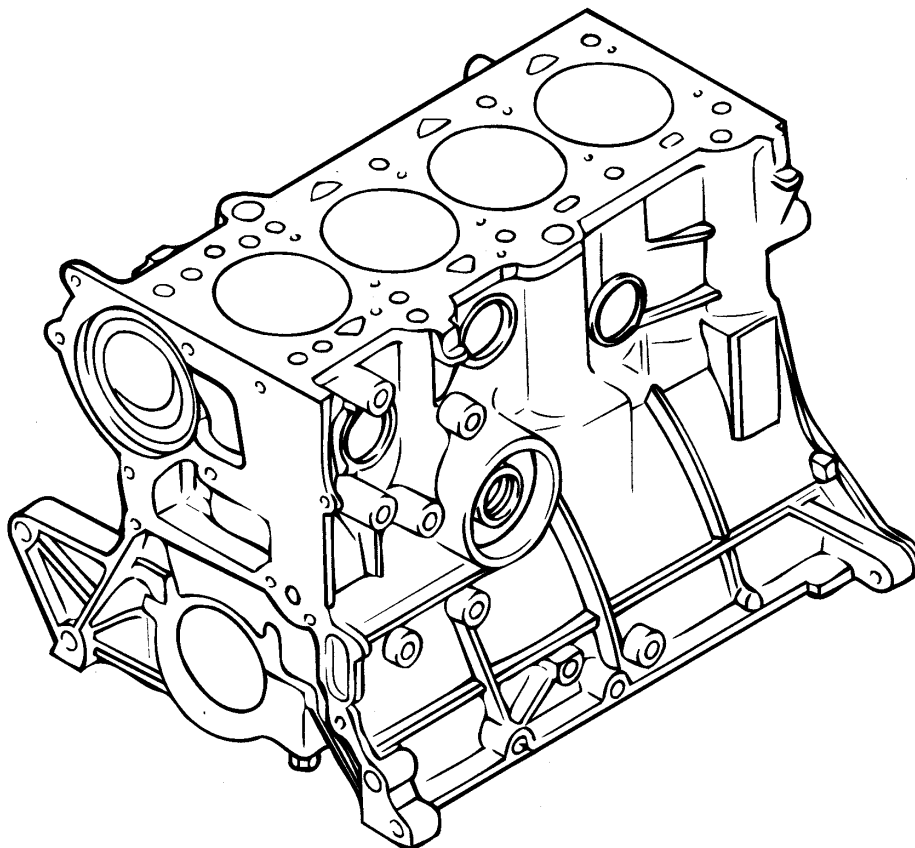


30 - 42 (300 - 420)

МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ, Н.м (кгс.см)

ДЕТАЛИ

1.1 л



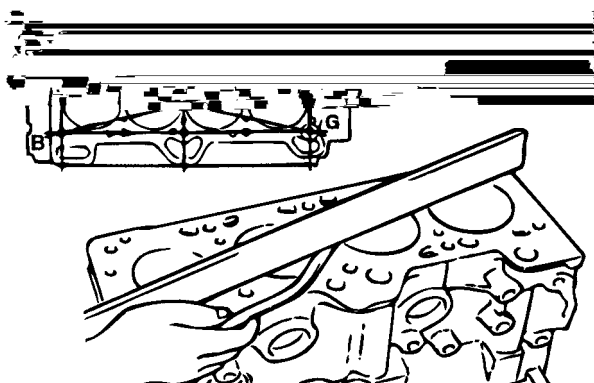
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

БЛОК ЦИЛИНДРОВ

1. Внешним осмотром проверить блок цилиндров на наличие задиров, ржавчины и коррозии, а также на наличие трещин и прочих дефектов. Заменить дефектный блок.
2. С помощью поверочной линейки и щупа проверить неплоскостность поверхности сопряжения блока с головкой цилиндров. Очистить поверхность сопряжения от остатков прокладки и других загрязнений.

Неплоскостность сопрягающейся поверхности, мм, не более:

- номинальная: 0,05;
- предельно допустимая: 0,1.



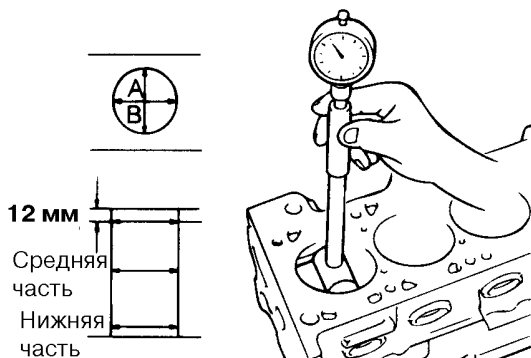
3. Проверить нутромером диаметр цилиндров в трех поясах и двух взаимно перпендикулярных направлениях А и В. Если овальность и конусность зеркал цилиндров превышает предельно допустимое значение, а также при наличии глубоких задиров или царапин на зеркале произвести расточку и хонингование цилиндров и установить поршни и поршневые кольца ремонтного размера. Проверку диаметра производить в местах, показанных на рисунке

Диаметр цилиндров, мм:

- 1.3 Л: 71,5;
- 1.1 Л: 67,0

Конусность цилиндров, мм, не более:

- 1.3 Л: 0,02;
- 1.1 Л: 0,05



4. При наличии уступа износа в верхней части цилиндра удалить его с помощью развертки.
5. В запасные части поставляются поршни четырех ремонтных размеров.

Ремонтные размеры и маркировка поршней:

- увеличенный на 0,25 мм: 0.25;
- увеличенный на 0,50 мм: 0.50;
- увеличенный на 0,75 мм: 0.75;
- увеличенный на 1,00 мм: 1.00

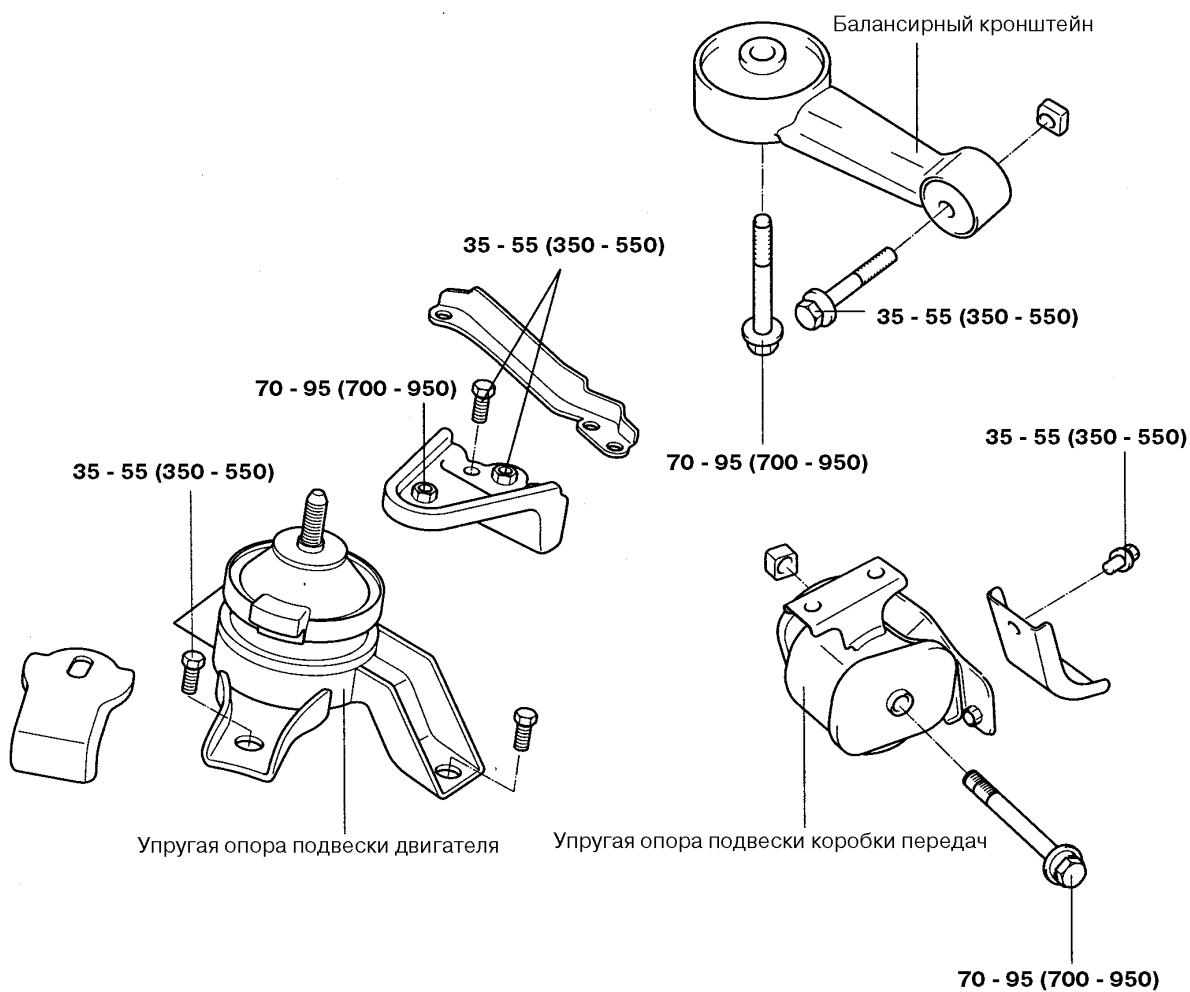
6. При расточке цилиндров до ремонтного размера сохранять требуемый зазор между поршнями ремонтного размера и цилиндрами и устанавливать поршни одинакового ремонтного размера.

Диаметр поршня измеряется на расстоянии 47 мм от дна поршня под прямым углом к бобышкам.

Зазор между поршнем и цилиндром, мм:

- 1.3 Л/1.1 Л: 0,02-0,04

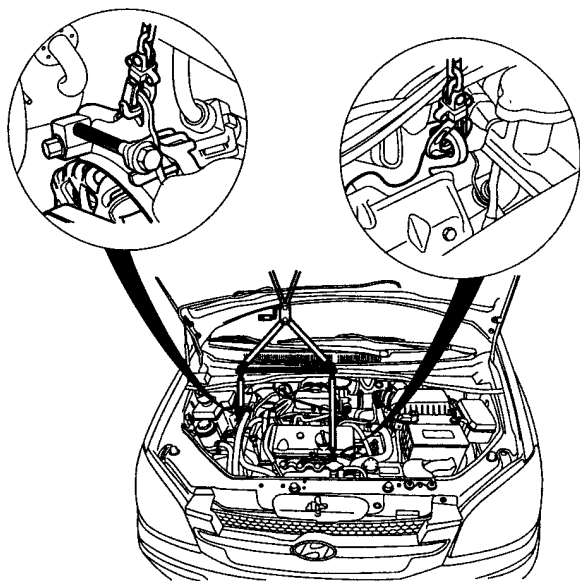
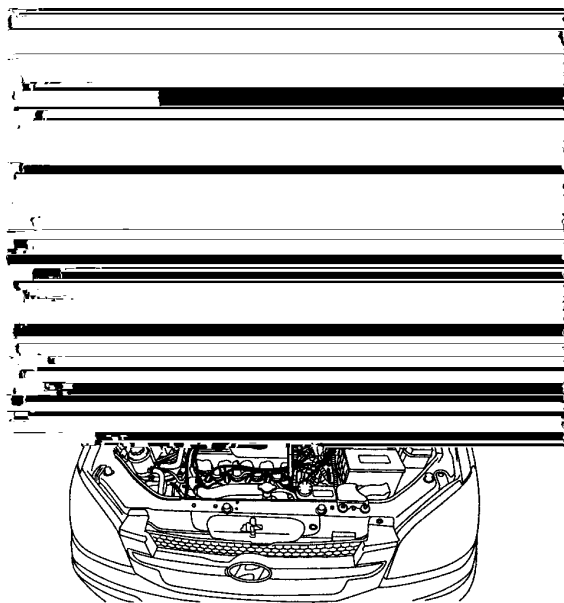
**КРОНШТЕЙНЫ ПОДВЕСКИ ДВИГАТЕЛЯ
ДЕТАЛИ**



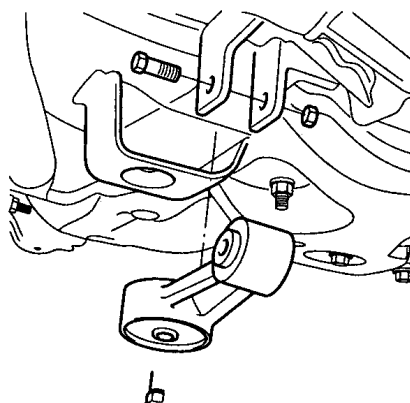
МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: Н.м (кгс.см)

СНЯТИЕ

Застропить двигатель за подъемные проушины и немного приподнять его таями, чтобы разгрузить упругие опоры подвески силового агрегата.

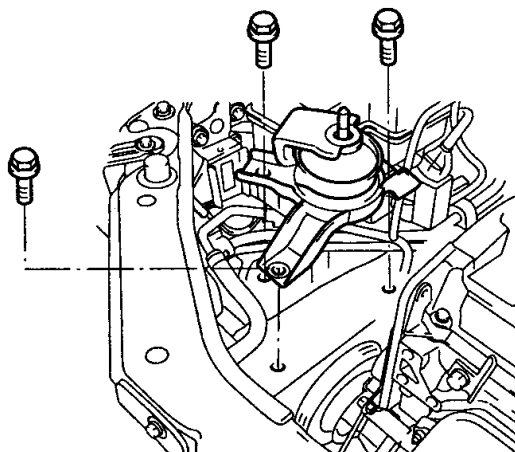


1. Отсоединить балансирующий кронштейн подвески двигателя от поперечины (болт и гайка 14 мм, болт 17 мм).



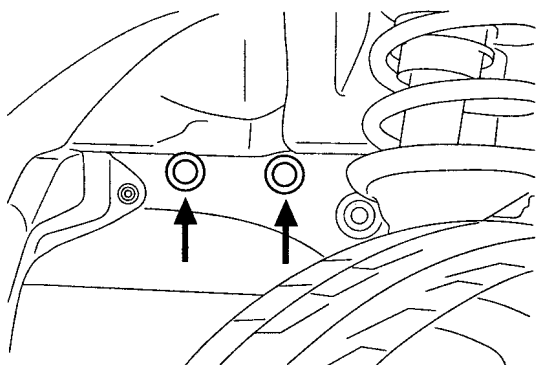
2. Подвеска двигателя

- 1) Отсоединить кронштейн подвески двигателя от двигателя (болты 14 мм, 17 мм).
- 2) Снять балансирующий кронштейн подвески двигателя (болт 14 мм).

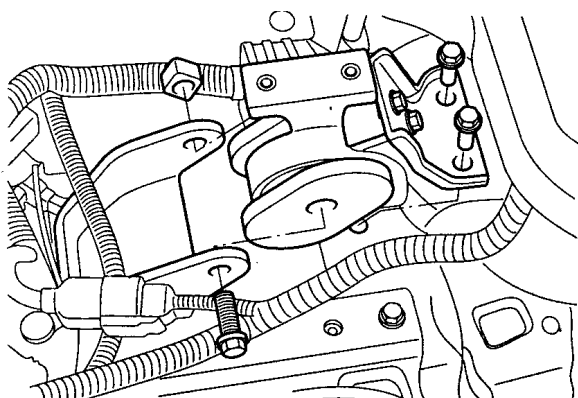


3. Подвеска коробки передач

- 1) Снять кронштейн крепления корпуса воздушного фильтра.
- 2) Отвернуть болт крепления кронштейна подвески коробки передач к подрамнику (14 мм).
- 3) Отвернуть болт крепления коробки передач (17 мм).
- 4) Снять заглушки с внутренней стороны правого подкрылка и отвернуть болты крепления кронштейна подвески коробки передач.



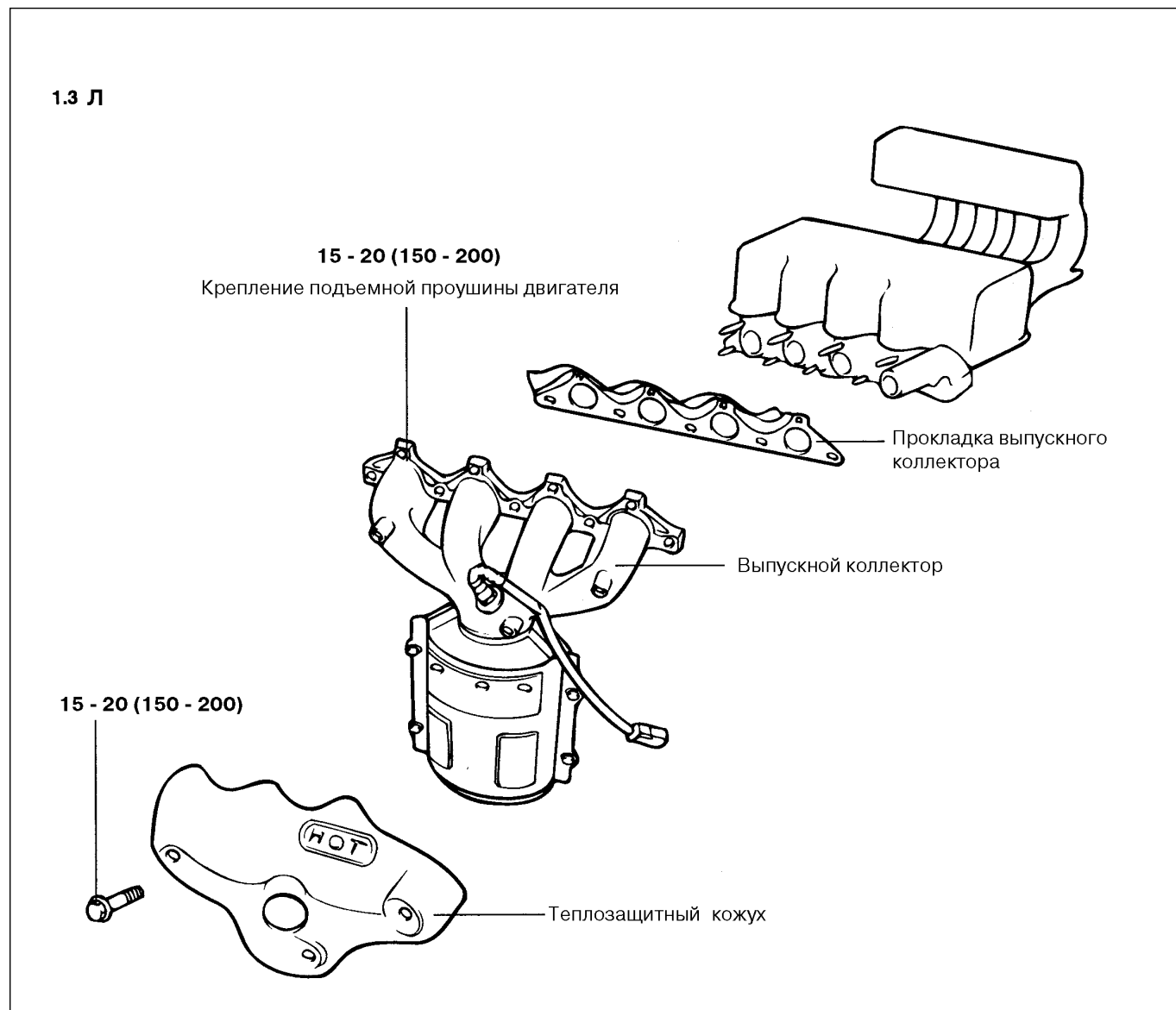
- 5) Снять кронштейн подвески коробки передач.



ВПУСКНАЯ И ВЫПУСКНАЯ СИСТЕМЫ

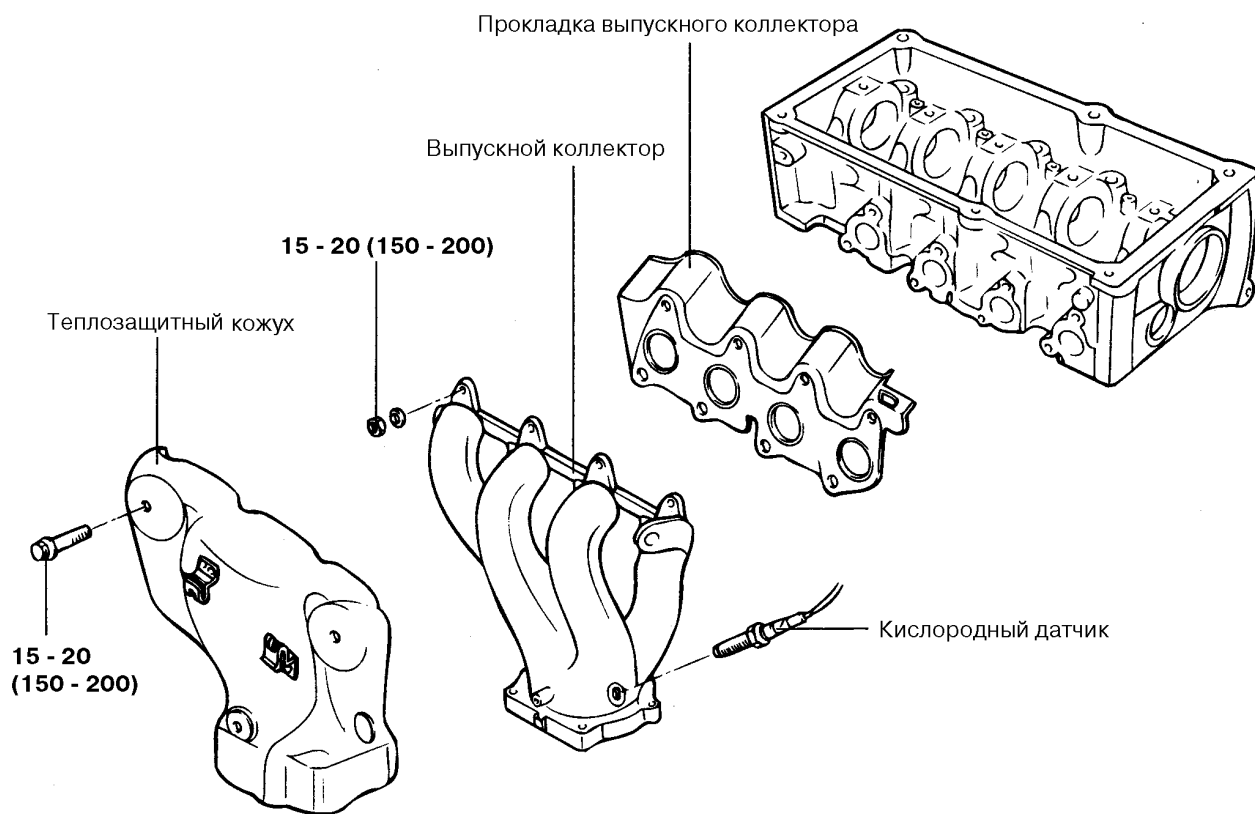
ВЫПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР

ДЕТАЛИ



ДЕТАЛИ

1.1 Л

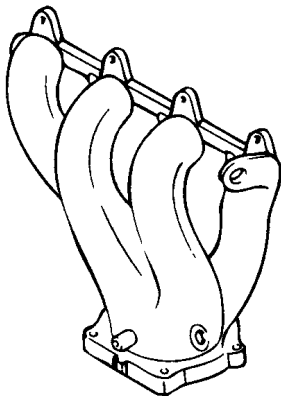


МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: Н.м (кгс.см)

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

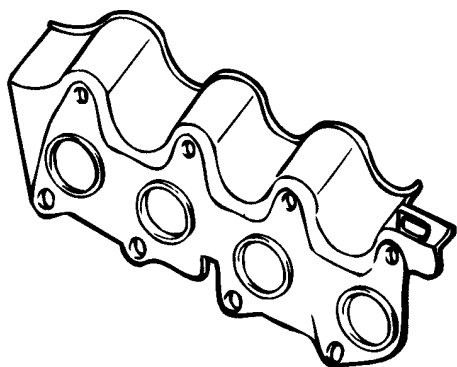
ВЫПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР

Проверить на наличие повреждений или трещин.



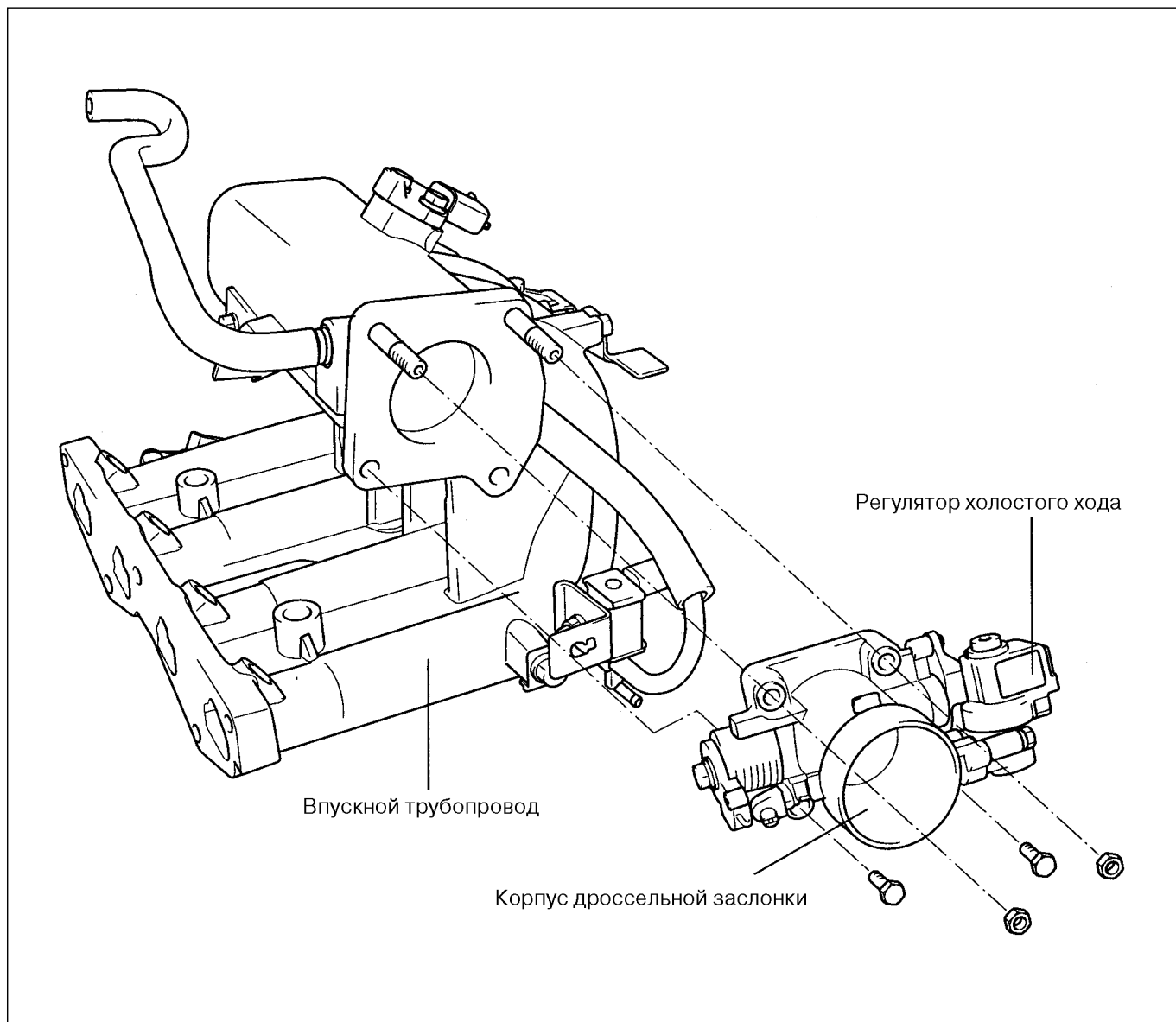
ПРОКЛАДКА ВЫПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА

Проверить прокладку на наличие отслаивания или повреждения.



ВПУСКНОЙ ТРУБОПРОВОД

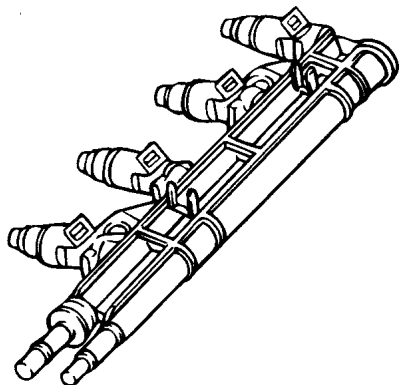
ДЕТАЛИ



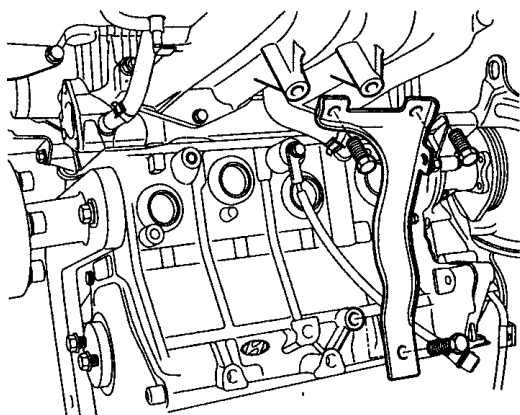
СНЯТИЕ

1. Разъединить разъемы датчика абсолютного давления, регулятора холостого хода и датчика положения дроссельной заслонки.
2. Отсоединить воздушный патрубок от корпуса дроссельной заслонки.
3. Отсоединить трос управления дроссельной заслонкой.
4. Отсоединить шланг вентиляции картера и шланг вакуумного усилителя тормозов.
5. Отсоединить шланги охлаждающей жидкости от корпуса дроссельной заслонки.
6. Отсоединить колодки проводов от форсунок.

7. Снять топливную рампу с форсунками.



8. Снять стойку крепления ресивера.



9. Снять впускной трубопровод.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

РЕСИВЕР

Проверить ресивер на наличие дефектов или трещин и при необходимости заменить его.

ВПУСКНОЙ ТРУБОПРОВОД

Проверить на наличие повреждений или трещин.

ВОЗДУШНЫЙ ШЛАНГ

Проверить на наличие повреждений или трещин.

УСТАНОВКА

1. Установить топливную рампу с форсунками.



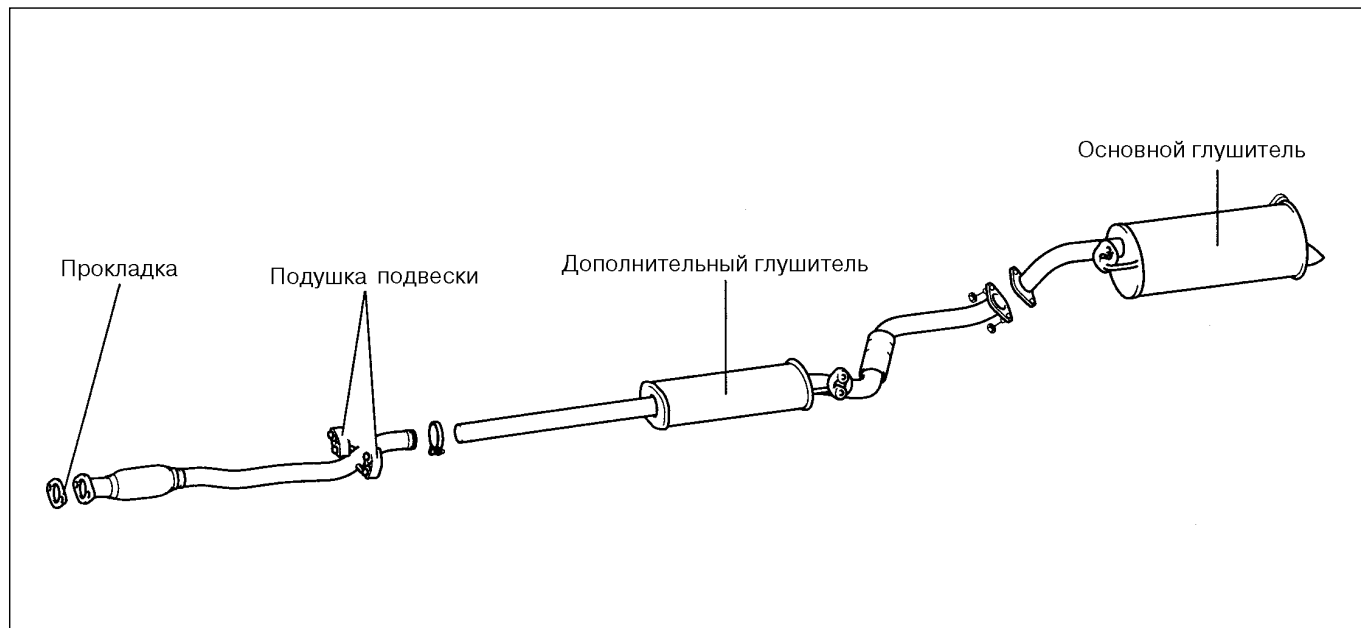
ВНИМАНИЕ

При установке топливной рампы принять меры предосторожности, чтобы не допустить падения форсунки.

2. Убедиться, что изоляторы правильно вставлены в топливную рампу.

ГЛУШИТЕЛИ

ДЕТАЛИ



СНЯТИЕ

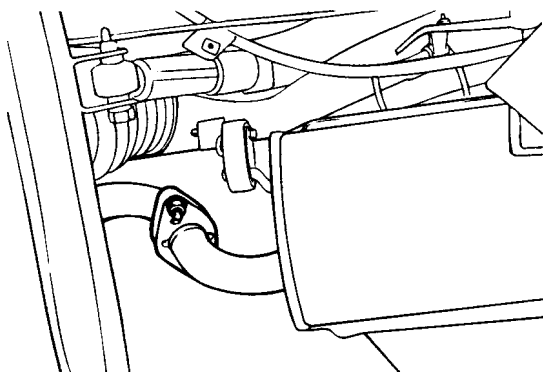
ОСНОВНОЙ ГЛУШИТЕЛЬ



ВНИМАНИЕ

Снятие и проверку деталей выпускной системы производить только на холодной системе.

1. Отсоединить основной глушитель от дополнительного глушителя.



2. Снять основной глушитель, отсоединив подушки подвески.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ГЛУШИТЕЛЬ

1. Отсоединить дополнительный глушитель от основного глушителя.

2. Снять дополнительный глушитель, отсоединив подушку подвески.

КАТАЛИТИЧЕСКИЙ НЕЙТРАЛИЗАТОР

Отсоединить каталитический нейтрализатор от приемной трубы глушителей.

ПРИЕМНАЯ ТРУБА ГЛУШИТЕЛЕЙ

1. Отсоединить приемную трубу глушителей от каталитического нейтрализатора (на двигателе, работающем на неэтилированном бензине) или от выпускного коллектора (на двигателе, работающем на этилированном бензине).
2. Отвернуть болт хомута крепления приемной трубы глушителей и гайки ее крепления.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

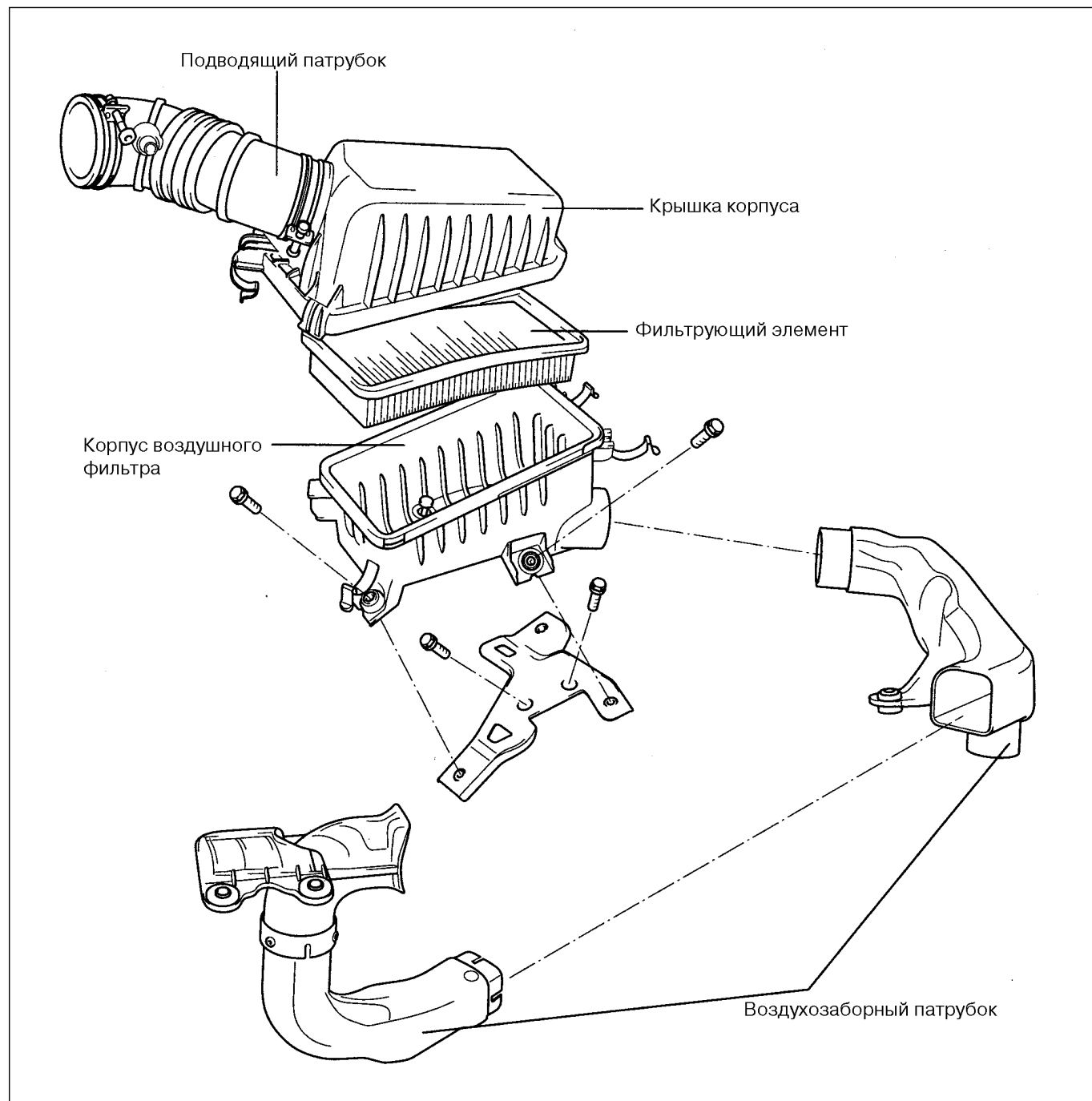
1. Проверить глушители и трубы на наличие коррозии и повреждений.
2. Проверить подушки подвески и ленточные хомуты на наличие трещин и признаков старения.

УСТАНОВКА

1. Установить каталитический нейтрализатор, приемную трубу глушителей, дополнительной глушитель и основной глушитель в порядке перечисления и временно закрепить их.
2. Затянуть крепления элементов выпускной системы, следя за тем, чтобы они не касались кузова.

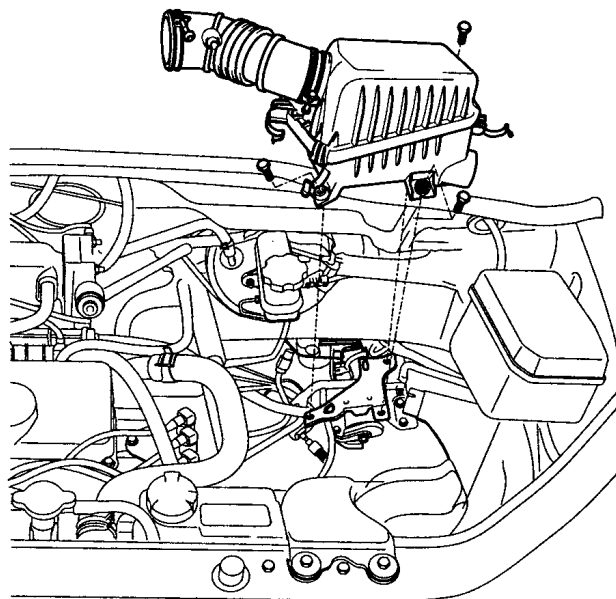
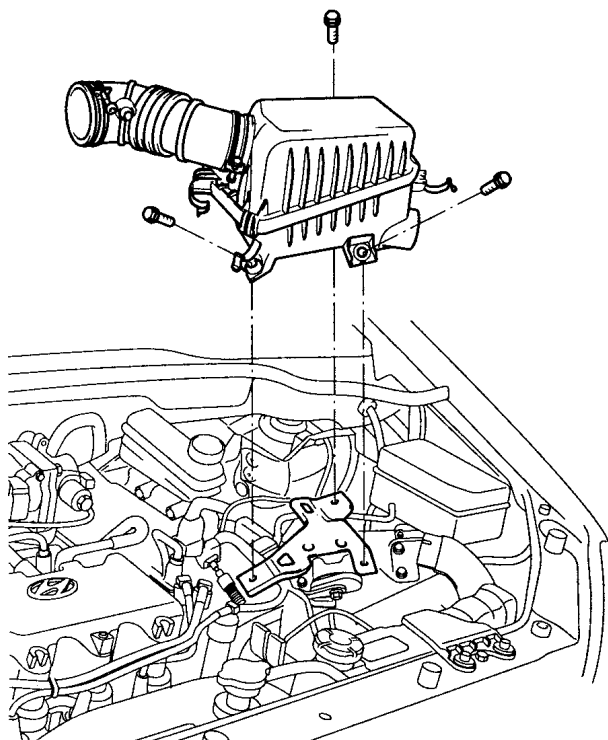
ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР

ДЕТАЛИ



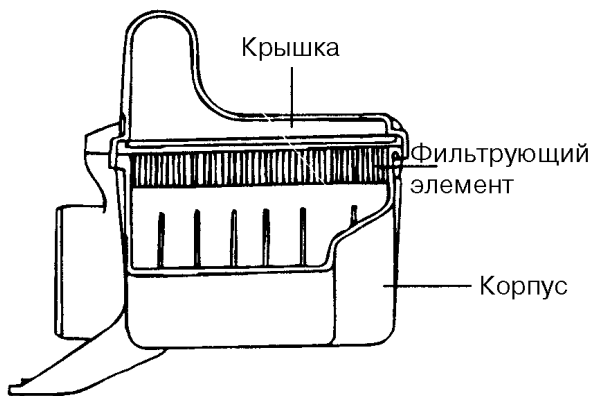
СНЯТИЕ

1. Отсоединить воздухозаборный патрубок от корпуса фильтра.
2. Отсоединить от корпуса фильтра подводящий патрубок впускной системы.
3. Снять крышку корпуса фильтра и вынуть фильтрующий элемент.
4. Снять корпус фильтра, отвернув болты крепления.

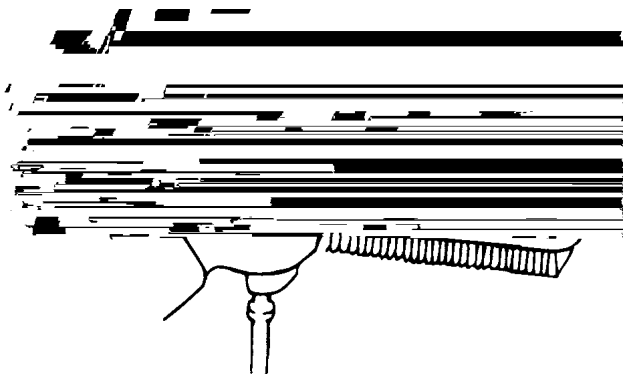


ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

1. Проверить корпус, крышку и фильтрующий элемент на наличие коробления, коррозии или повреждений.



2. Проверить воздухозаборный патрубок на наличие повреждений.
3. Проверить, не погнут и не поврежден ли глушитель шума впуска.
4. Проверить фильтрующий элемент на снижение пропускной способности, загрязнение или повреждений. При незначительном загрязнении удалить пыль и другие загрязнения продувкой сжатым воздухом от верхней поверхности элемента.
5. Проверить корпус воздушного фильтра на засорение, загрязнение или наличие повреждений.



УСТАНОВКА

Установку воздушного фильтра производить в порядке, обратном снятию.