Двигатель

На автомобилях TOYOTA COROLLA устанавливается четырехцилиндровый однорядный двигатель водяного охлаждения с поперечным расположением.

В моторном блоке из серого чугуна имеются отверстия под цилиндры. При ремонте двигателя при наличии трещин или значительного износа цилиндры могут хонинговаться, то есть расшлифовываться в специальной мастерской. Однако при этом требуется установка поршней повышенного размера. В нижней части моторного блока, в верхней части картера двигателя расположен коленчатый вал на своих опорах. С коленчатым валом через подшипники скольжения соединены шатуны, осуществляющие связь коленчатого вала с поршнями. Нижнюю часть моторного блока и картера двигателя замыкает масляный картер, изготовленный из листового металла, куда стекает масло, необходимое для смазки и охлаждения двигателя.

Имеется четыре конструкции головок цилиндров, изготовленных из алюминиевых сплавов. Они различаются по расположению, способу управления и числом клапанов и числом распределительных валов, которые как правило приводятся через зубчато-ременную передачу.

Модели с дизельным двигателем с рабочим объемом 1,8 л (индекс двигателя 1C) имеют головку цилиндров с распределительным валом, управляющим 2 клапанами каждой камеры сгорания через тарельчатые толкатели (1 впускной и 1 выпускной клапан).

Модели с бензиновым двигателем с рабочим объемом 1,3 л (индекс двигателя 2A) имеют головку цилиндров с распределительным валом, управляющим 2 клапанами каждой камеры сгорания через коромысла (1 впускной и 1 выпускной клапан).

Модели с бензиновым двигателем с рабочим объемом 1,3 л (индекс двигателя 2E) имеют головку цилиндров с диаметрально противоположным расположением впускных и выпускных каналов с распределительным валом, управляющим 3 клапанами каждой камеры сгорания через коромысла (2 впускных и 1 выпускной клапан).

Модели с бензиновым двигателем с рабочим объемом 1,6 л (индекс двигателя 2E) имеют головку цилиндров с диаметрально противоположным расположением впускных и выпускных каналов с 2 распределительными валами, управляющими 4 клапанами каждой камеры сгорания через коромысла (2 впускных и 2 выпускных клапана).

Смазка двигателя обеспечивается масляным насосом, крепящимся на фланце с передней стороны картера двигателя. Он приводится от коленчатого вала непосредственно или через зубчато-ременную передачу. Подаваемое насосом масло попадает через отверстия и каналы смазки к подшипникам коленчатого и распределительного валов и на рабочие поверхности цилиндров.

На дизельном двигателе водяной насос находится с передней стороны моторного блока и приводится через зубчато-ременную передачу. На бензиновом двигателе водяной насос находится с боковой стороны моторного блока. Привод на этих моделях осуществляется через клиновую ременную передачу, которая служит также для привода генератора. Дополнительный клиновой ребристый ремень обеспечивает привод насоса гидроусилителя рулевого управления и компрессора кондиционера.

В зависимости от модели приготовление способной к воспламенению воздушно-топливной смеси производится либо карбюратором, либо устройством впрыскивания топлива, которое как правило не требует обслуживания.

На фланце головки цилиндров крепится распределитель зажигания, который приводится непосредственно от распределительно вала.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: *Вентилятор радиатора может самостоятельно включаться и при выключенном двигателе и включенном зажигании. Из-за тепловых застойных зон в моторном отсеке это может происходить неоднократно. Поэтому при проведении работ в моторном отсеке при теплом двигателе следует всегда быть готовым к внезапному включению вентилятора. В связи с этим рекомендуется производить работы в моторном отсеке по возможности с выключенным зажиганием.*

Моменты затяжки

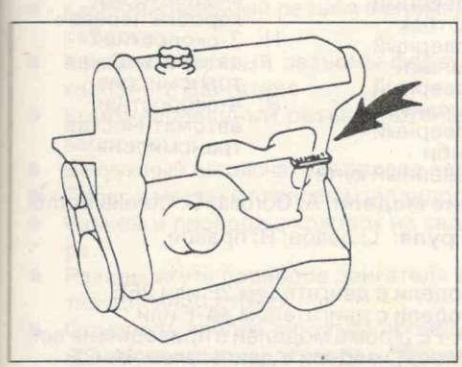
Все болтовые соединения, для которых специально не указывается моменты затяжки, являются стандартными. Для затяжки стандартных резьбовых соединений правильным моментом, на болтах головок стандартных болтов имеется маркировка цифрами или линиями. Момент затяжки стандартного соединения определяется по нижеследующей таблице в зависимости от маркировки, диаметра и шага резьбы стандартного болта.

Для определения шага резьбы в продаже имеются специальные резьбовые шаблоны.

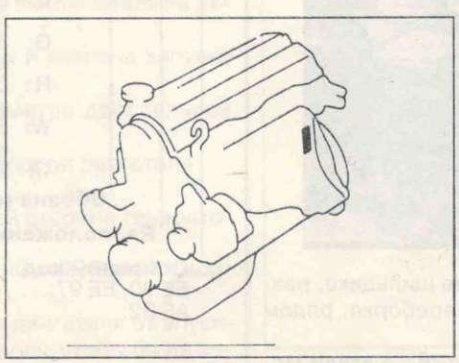
Пользование таблицей

По маркировке болта устанавливается, к какому классу принадлежит болт и затем момент затяжки отыскивается по классу, диаметру и шагу резьбы болта.

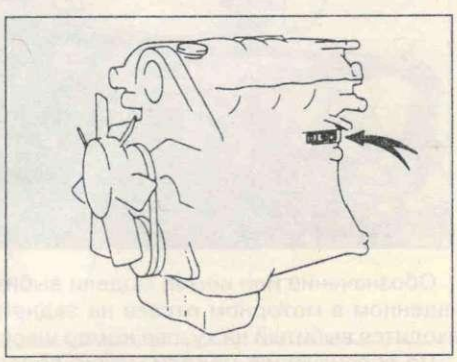
ИДЕНТИФИКАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ



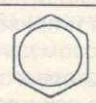
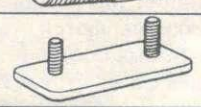
Бензиновый двигатель с рабочим объемом 1,3 л



Бензиновый двигатель с рабочим объемом 1,6 л



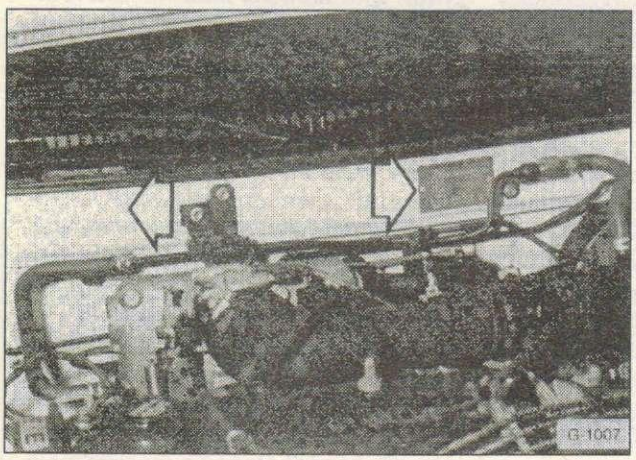
Дизельный двигатель с рабочим объемом 1,8 л

	Маркировка		Классификация
Болт с шестигранн. головкой	Число на головке болта	4—	4T
		5—	5T
		6—	6T
		7—	7T
		8—	8T
		9—	9T
		10—	10T
		11—	11T
		Отсутствие маркировки	4T
Болт с шестигранн. головкой с шайбой или фланцем		Отсутствие маркировки	4T
Болт с шестигранн. головкой		Две выступающих линии	5T
Болт с шестигранн. головкой с шайбой или фланцем		Две выступающих линии	6T
Болт с шестигранн. головкой		Три выступающих линии	7T
Болт с шестигранн. головкой		Четыре выступающих линии	8T
Шпилька	Отсутствие маркировки		4T
			
	С углублением		6T
			
Приваренный болт			4T

Классификаци	Диаметр в мм	Шаг резьбы в мм	Момент затяжки	
			Болт в Нм	Фланцевый болт в Нм
4T	6	1	5	6
	8	1,25	10	15
	10	1,25	25	30
	12	1,25	50	55
	14	1,5	75	85
	16	1,5	115	—
5T	6	1	6	8
	8	1,25	15	20
	10	1,25	30	40
	12	1,25	60	65
	14	1,5	90	100
	16	1,5	140	—
6T	6	1	8	9
	8	1,25	20	20
	10	1,25	40	45
	12	1,25	70	80
	14	1,5	110	125
	16	1,5	170	—
7T	6	1	10	12
	8	1,25	25	30
	10	1,25	50	60
	12	1,25	95	105
	14	1,5	145	165
	16	1,5	230	—
8T	8	1,25	30	35
	10	1,25	60	70
	12	1,25	110	120
9T	8	1,25	35	40
	10	1,25	70	80
	12	1,25	125	140
10T	8	1,25	40	40
	10	1,25	80	90
	12	1,25	140	155
11T	8	1,25	40	50
	10	1,25	90	100
	12	1,25	155	175

ИДЕНТИФИКАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ

При приобретении запасных частей необходимо знать обозначение модели и номер шасси.



Обозначение или номер модели выбит на шильдике, размещенном в моторном отсеке на задней переборке, рядом находится выбитый на кузове номер шасси.

По обозначению модели можно определить, о какой модели идет речь, каким двигателем и какой коробкой передач она оборудована и какой кузов она имеет.

Обозначение модели (автомобили выпуска с 5/87)

EE 90 L — AEMDSW

Тип двигателя:
- S: 2E или 1C
- E: 2E-E
- U: 4A-F
- K: 4A-FE
- F: 4A-GE

Тип коробки передач:
- K: 4-скоростная механическая коробка передач
- M: 5-скоростная механическая коробка передач
- H: 3-скоростная автоматическая трансмиссия
- P: 4-скоростная автоматическая трансмиссия

Тип кузова:
- E: 4-дверный лимузин
- L: 5-дверный лифтбек
- G: 3-дверный компакт
- H: 5-дверный компакт
- W: 5-дверный комби
- C: 2-дверный купе

Обозначение модели: A: Corolla; C: Corolla Kombi

Расположение руля: L: левое; R: правое

Основной код:
- EE 90, EE 97: Модели с двигателем 2E или 2EE
- AE 92: Модели с двигателем 4A-F или 4A-FE (кроме моделей с приводом на все колеса), модели с двигателем 4A-GE
- CE 90: Модели с двигателем 1C
- AE 95: Модели с двигателем 4A-F или 4A-FE (модели с приводом на все колеса)

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

Бензиновые двигатели с рабочим объемом 1,3 л

Двигатель может сниматься только вместе с коробкой передач, оба агрегата опускаются вниз. Поэтом у перед снятием двигателя необходимо также ознакомится с разделом "Снятие и установка коробки передач". Впускной и выпускной коллекторы, а также карбюратор и генератор снимаются вместе с двигателем. Для снятия двигателя необходима подъемная платформа и два гидравлических гаражных домкрата.

Перед работами в моторном отсеке следует накрыть передние крылья.

Рекомендуется перед отсоединением всех электрических проводов, а также водяных и вакуумных шлангов замаркировать их липкой лентой, чтобы обеспечить их правильное подключение при последующей установке.

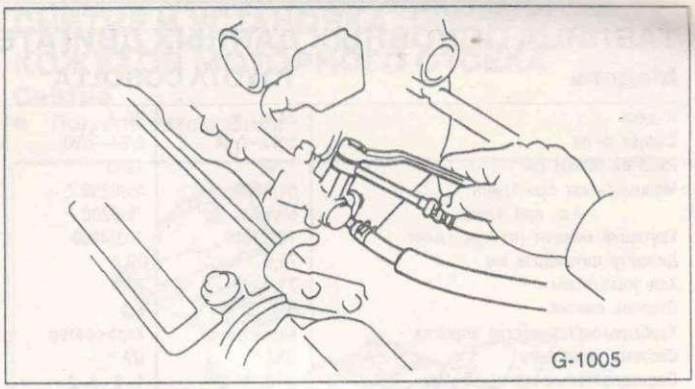
В зависимости от года выпуска и состава оборудования прокладка в моторном отсеке всех электрических проводов, а также водяных и вакуумных шлангов различна.Так как невозможно привести описание всех моделей, рекомендуется замаркировать перед отсоединением каждый провод липкой лентой. Снятие и установка двигателя с рабочим объемом 1,3 л с устройством впрыска топлива описываются в следующем разделе.

Снятие

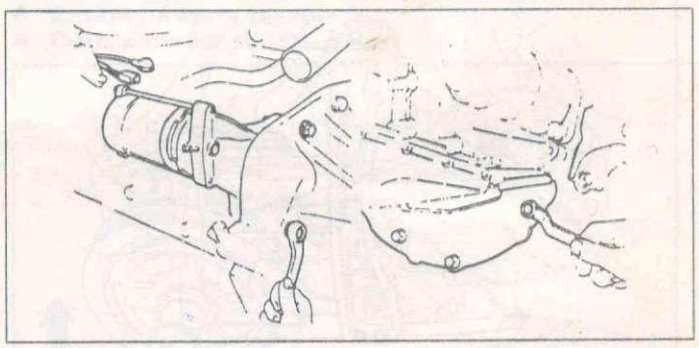
- Отключить провода массы и плюса от аккумулятора.

Внимание: *При отключении аккумулятора стирается информация в электронных устройствах памяти, например накопитель неисправностей двигателя или память охранного кода радиоприемника. При отключении аккумулятора соблюдать указания раздела "Снятие и установка аккумулятора".*

- Снять воздушный фильтр.
- Слить охлаждающую жидкость и снять радиатор.
- Снять трос дроссельной заслонки.
- Отсоединить следующие вакуумные шланги. Для правильной последующей установки замаркировать шланги липкой лентой.
- Вакуумный шланг к емкости с активированным углем
- Вакуумный шланг к гидроусилителю тормозной системы
- Вакуумный шланг к индикатору расхода топлива в нише правой амортизационной стойки.
- Вакуумный шланг к вакуумному выключателю устройства впрыскивания топлива на переборке.
- Отсоединить все электрические провода от двигателя. Для правильной последующей установки замаркировать шланги липкой лентой.
- Комбинированный разъем на лямбда-зонде
- Комбинированный разъем системы зажигания на распределителе зажигания
- Разъем индикатора температуры охлаждающей жидкости
- Разъем гидравлического выключателя давления масла
- Комбинированный разъем термовременного выключателя
- Комбинированный разъем датчика температуры охлаждающей жидкости
- Комбинированный разъем выключателя фонарей заднего хода
- Комбинированный разъем вакуумного выключателя на переборке
- Комбинированный разъемы форсунок и клапана запуска холодного двигателя
- Комбинированный разъем потенциометра дроссельной заслонки
- Вакуумный выключатель справа над опорой двигателя
- Провод массы от головки цилиндров
- Разъем и провода с колодок на задней стороне генератора.
- Разъем жгута проводов двигателя за нишей правой амортизационной стойки.
- Отвернуть крепление жгута проводов двигателя от впускного коллектора и отвести жгут в сторону, чтобы он не создавал помех при снятии двигателя.

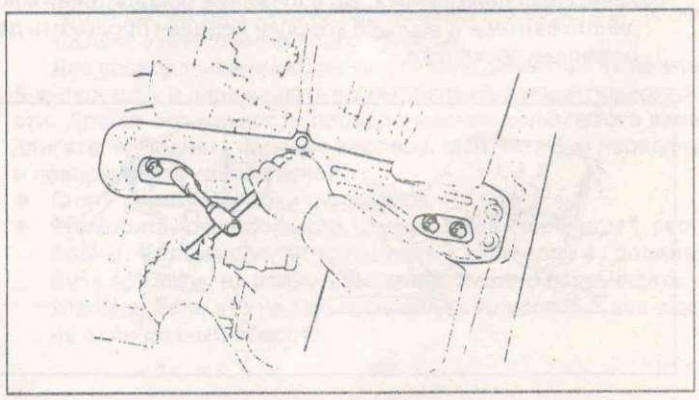


- Ослабить крепление подающего топливного шланга на распределительной трубке, закрыть тряпкой и дать снизиться избыточному давлению. Затем отвернуть полностью шланг и закрыть чистой тряпкой. Отсоединить от возвратной трубки топливный шланг и закрыть соответствующей пробкой. Возможно вытекшее топливо вытереть тряпкой.
- При наличии гидроусилителя рулевого управления снять насос гидроусилителя с подключенными к нему гидравлическими шлангами.
- Снять валик спидометра.
- Отсоединить тросы механизма переключения передач на коробке передач.
- Поднять автомобиль на подъемной платформе.
- Снять нижние кожухи моторного отсека.
- Снять переднюю трубу и передний глушитель или катализатор.
- Снять стартер.
- Отвернуть защитный щиток маховика.
- Снять приводные валы.



- Снять исполнительный цилиндр сцепления.

Внимание: *Гидравлические шланги остаются подключенными, в противном случае необходимо удалять воздух из системы после установки. При снятом исполнительном цилиндре не нажимать на педаль сцепления.*



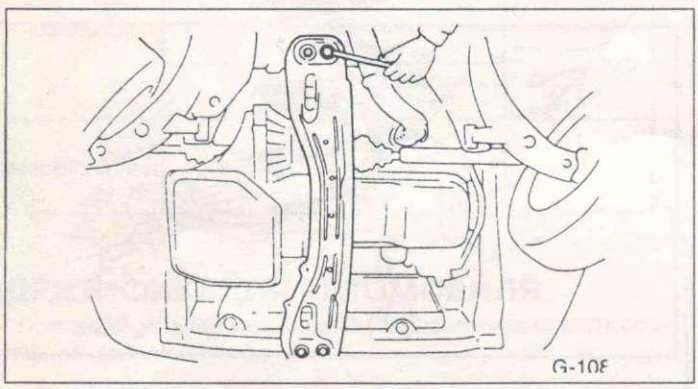
- Отвернуть переднюю и заднюю опоры двигателя.

ТАБЛИЦА ОСНОВНЫХ ДАННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

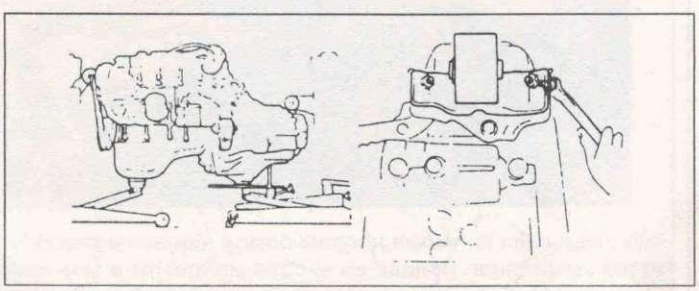
Модель	TOYOTA COROLLA					
Индекс	2A–L	2E–L	2E–E	4A–L	4A–LC	4A–F
Выпуск с–по	5/83–7/84	8/84–7/90	8/90–7/92	5/83–4/87	8/85–4/87	5/87–8/89
Рабочий объем см³	1295	1295	1295	1587	1587	1587
Мощность квт при 1/мин	51/6600	55/6200 [3]	55/6400	62/5600	52/4800	66/6000
л.с. при 1/мин	69/6000	75/6200 [3]	75/6400	84/5600	71/4800	90/6000
Крутящий момент Нм при 1/мин	102/3800	103/4200	101/5000	130/3600	121/2800	135/3600
Диаметр цилиндров мм	76,0	73,0	73,0	81,0	81,0	81,0
Ход поршня мм	71,4	77,4	77,4	77,0	77,0	77,0
Степень сжатия	9,3	9,5	9,5	9,3	9,0	9,5
Карбюратор/Устройство впрыска	Карбюратор	Карбюратор	D–EFI	Карбюратор	Карбюратор	Карбюратор
Система зажигания	UKZ [4]	IZA [5]	ESA [6]	IZA [5]	IZA [5]	IZA [5]
Последовательность зажигания	1–3–4–2	1–3–4–2	1–3–4–2	1–3–4–2	1–3–4–2	1–3–4–2
Число клапанов	8	12	12	8	8	16
Топливо (октановое число)	Normal 91	Normal 91 [1]	Normal 91 [1]	Super 97	Normal 89 [1]	Super 95 [1]
Катализатор (регулируемый)	–	– [3]	да	–	да	да

Модель	TOYOTA COROLLA				
Индекс	4AF–E	4A–GE	4A–GEL	1C	1C
Выпуск с–по	8/89–7/92	8/87–10/88	5/84–7/87	8/86–7/89	8/89–7/92
Рабочий объем см³	1587	1587	1587	1840	1840
Мощность квт при 1/мин	77/6000	85/6600	89/6600	47/4700	49/4600
л.с. при 1/мин	105/6000	116/6600	121/6600	64/4700	67/4600
Крутящий момент Нм при 1/мин	142/3200	138/5000	140/5000	118/2600	122/2600
Диаметр цилиндров мм	81,0	81,0	81,0	83,0	83,0
Ход поршня мм	77,0	77,0	77,0	85,0	85,0
Степень сжатия	9,5	9,4	10,0	23,0	23,0
Карбюратор/Устройство впрыска	D–EFI	D–EFI	D–EFI	Дизельный ТВНД	Дизельный ТВНД
Система зажигания	ESA [6]	ESA [6]	ESA [6]	–	–
Последовательность зажигания	1–3–4–2	1–3–4–2	1–3–4–2	1–3–4–2	1–3–4–2
Число клапанов	16	16	16	8	8
Топливо (октановое число)	Super 95 [1]	Super 95 [1]	Super 98	Дизель [2]	Дизель [2]
Катализатор (регулируемый)	да	да	–	–	–

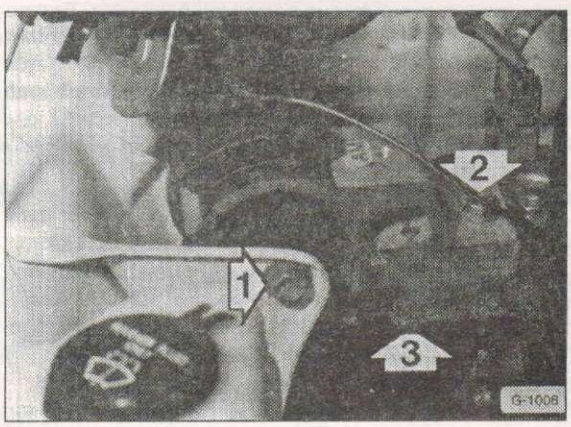
1) неэтилированный
2) минимальное цетановое число 48
3) С 5/89: 53 квт (72 л.с.) при 1200 1/мин; с регулируемым катализатором
4) UKZ: контактная система зажигания
5) IZA: интегральная система зажигания
6) ESA: электронная система зажигания



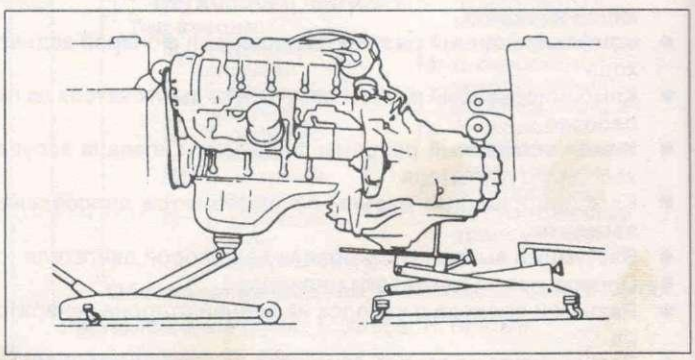
- Отвернуть 4 болта крепления балки двигателя и снять балку.
- Проверить, все ли электрические провода и шланги, соединяющие двигатель с кузовом, отсоединены. После этого снимать двигатель.
- Приподнять немного двигатель двумя гаражными гидравлическими домкратами. Во избежание повреждения масляного картера и корпуса коробки передач проложить деревянные прокладки.



Внимание: *Застраховать двигатель от опрокидывания.*
- Отвернуть левую подвеску двигателя.



- Отвернуть болты крепления -2- правой опоры двигателя и вытащить консоль.

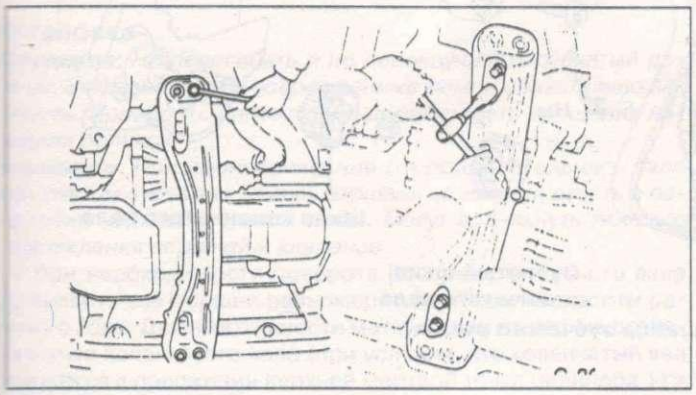


- Осторожно опустить двигатель двумя домкратами.

Внимание: *Во избежание повреждения кузова осторожно проводить двигатель.*
- Снять коробку передач с двигателя.

Установка

- Проверить опоры двигателя, водяные, топливные и масляные шланги на отсутствие трещин и порывов и, если требуется, заменить.
- Проверить легкость хода выжимного подшипника и отжимного рычага сцепления и, если требуется, заменить.
- Проверить толщину накладок и состояние ведомого диска сцепления и, если требуется, заменить.
- Очистить шлицевую часть вала сцепления и слегка смазать сернисто-молибденовой смазкой.
- Установить коробку передач на двигателе.
- Осторожно двумя гаражными гидравлическими домкратами снизу поднять двигатель в моторный отсек.
- Завернуть болты крепления правой и левой опор двигателя.
- Привернуть защитный кожух сцепления.
- Установить стартер.
- Установить приводные валы.

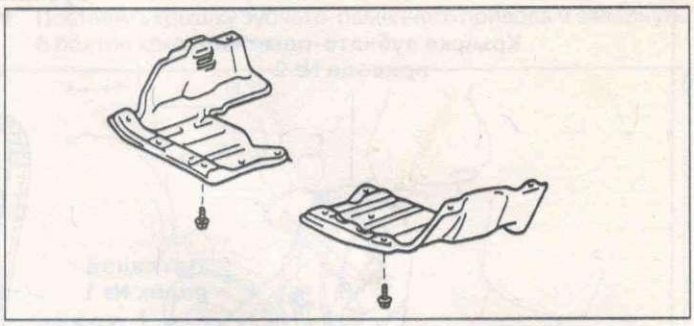


- Поставить балку двигателя и завернуть болты крепления с моментом затяжки 40 Нм.
- Завернуть болты крепления передней и задней опор двигателя с моментом затяжки 40 Нм.
- Выровнять двигатель при его покачивании. После этого затянуть гайки крепления и болты передней и задней опор двигателя с моментом затяжки 55 Нм.
- Установить переднюю трубу и передний глушитель или катализатор.
- Установить нижние кожухи моторного отсека.
- Опустить автомобиль.
- Установить исполнительный цилиндр сцепления.
- Установить и отрегулировать трос дроссельной заслонки.
- Установить валик спидометра.
- Установить тросы механизма переключения передач.
- Подсоединить все электрические провода и вакуумные шланги в соответствии со сделанной при снятии маркировкой.
- Подсоединить к распределительной трубке возвратный топливный шланг и закрепить его хомутом. Вставить подающую топливную трубку в распределительную трубку и завернуть ее с моментом затяжки 30 Нм.
- Установить радиатор.
- Проверить уровень масла в двигателе и в коробке передач и, если требуется, долить масло.
- Проверить концентрацию антифриза и, если требуется, долить.
- Установить воздушный фильтр.
- Подключить провод массы и провод плюса к аккумулятору.
- Проверить момент зажигания и, если требуется, отрегулировать.
- Проверить число оборотов холостого хода и, если требуется, отрегулировать.
- Разогреть двигатель до рабочей температуры, проверить уровень охлаждающей жидкости и отсутствие утечек в местах соединений всех шлангов.
- Проверить зазоры клапанов.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА НИЖНИХ КОЖУХОВ МОТОРНОГО ОТСЕКА

Снятие

- Поднять автомобиль.



- Отвернуть 5 болтов с левой стороны и 6 болтов с правой стороны.
- Снять кожухи.

Установка

- Поставить кожухи и закрепить их болтами.

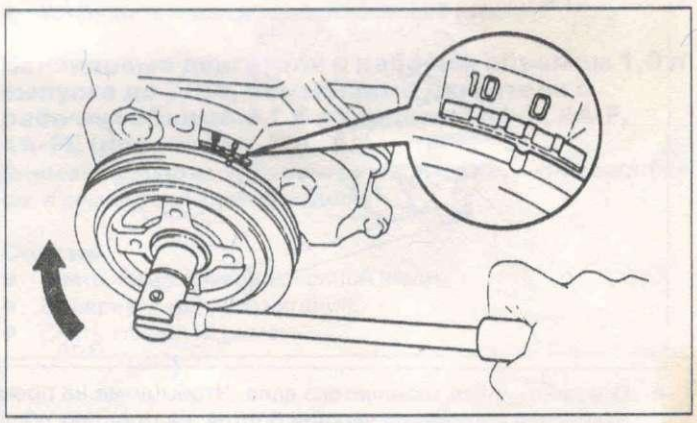
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗУБЧАТОГО РЕМНЯ

Бензиновые двигатели с рабочим объемом 1,3 л выпуска с 7/84 (рис. на стр.8)

Внимание: *Снятие зубчатого ремня на дизельном двигателе см. в соответствующем разделе.*

Снятие

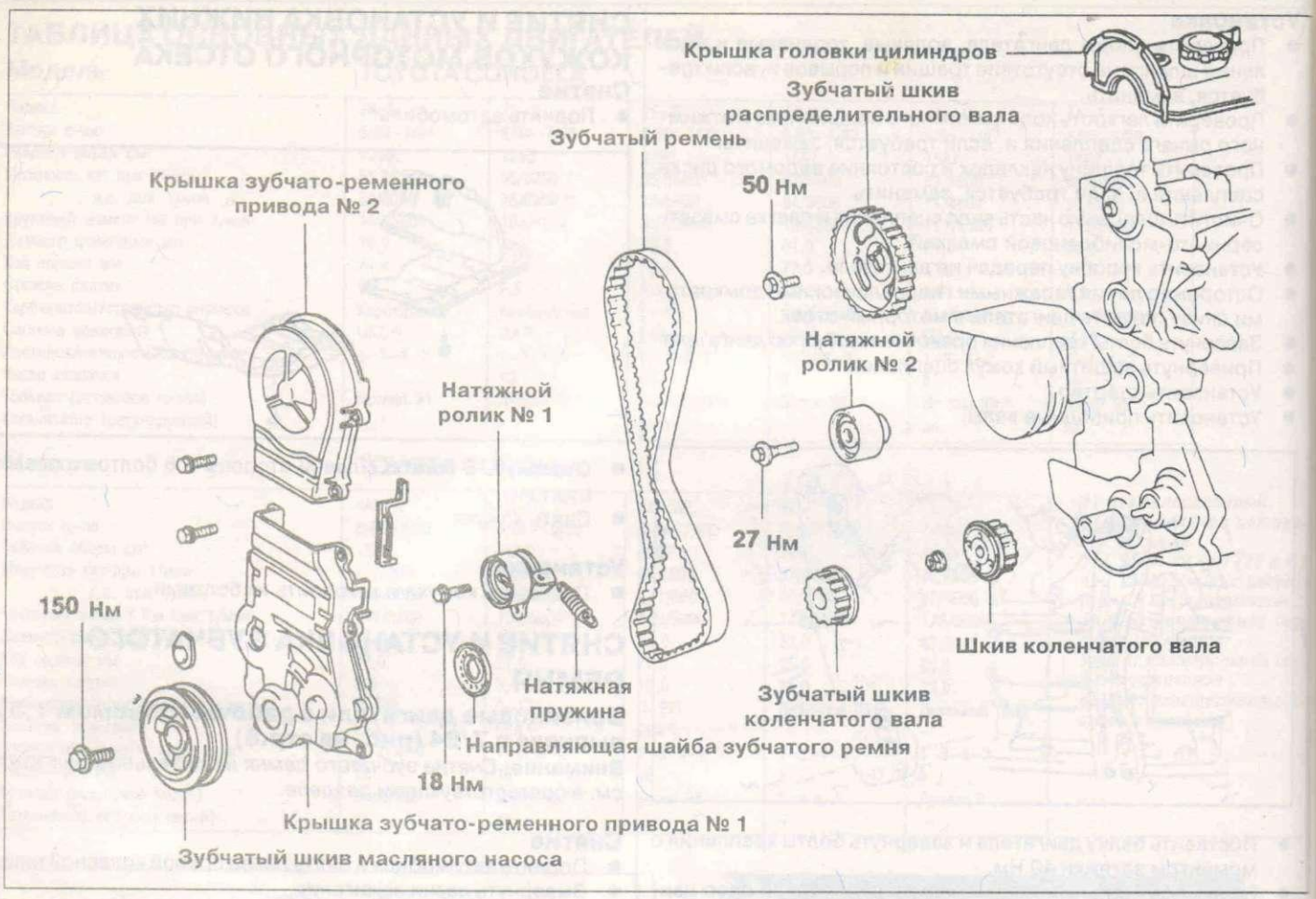
- Поднять автомобиль и снять локер правой колесной ниши.
- Вывернуть свечи зажигания.
- Снять клиновой ремень.

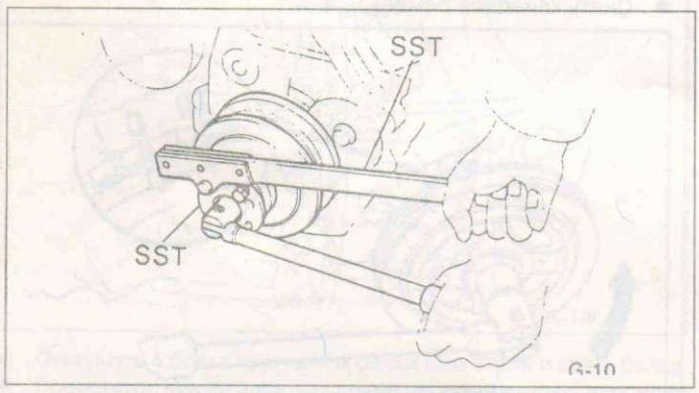


- Провернуть коленчатый вал до совпадения метки на зубчатом шкиве распределительного вала с отметкой "0" на крышке зубчато-ременного привода.

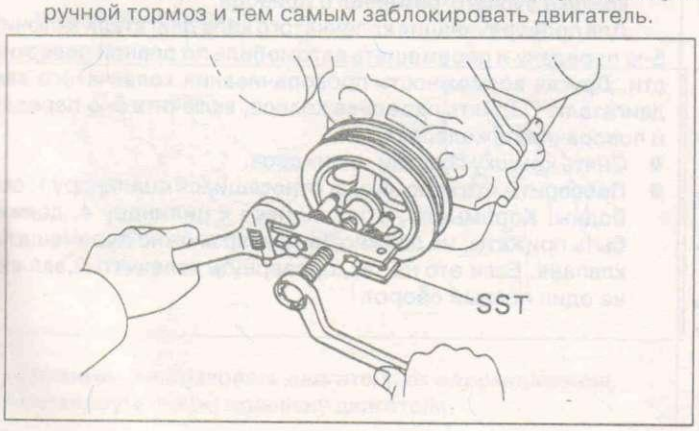
Для проворачивания коленчатого вала двигателя включить 5-ю передачу и перемещать автомобиль по ровной поверхности. Другая возможность проворачивания коленчатого вала двигателя: Поднять переднее колесо, включить 5-ю передачу и поворачивать колесо рукой.

- Снять крышку головки цилиндров.
- Проверить, что коромысла, относящиеся к цилиндру 1, свободны. Коромысла, относящиеся к цилиндру 4, должны быть прижаты, их должно быть невозможно перемещать у клапана. Если это не так, провернуть коленчатый вал еще на один полный оборот.





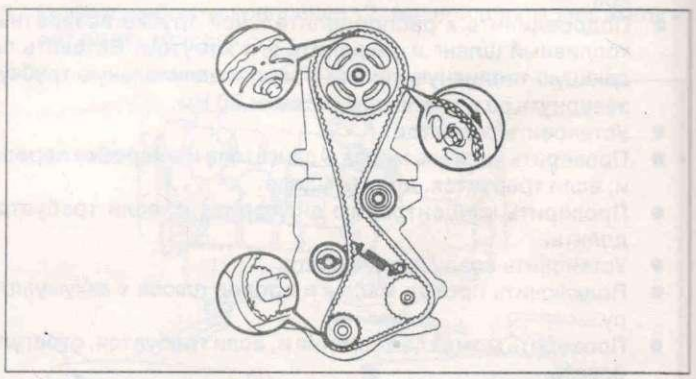
- Отвернуть шкив коленчатого вала. Чтобы шкив не проворачивался при отворачивании болтов, на станциях обслуживания Toyota используются специальные приспособления SST 09213-14010 и SST 09330-00020. При отсутствии этих приспособлений включить 1-ю передачу, подтянуть ручной тормоз и тем самым заблокировать двигатель.



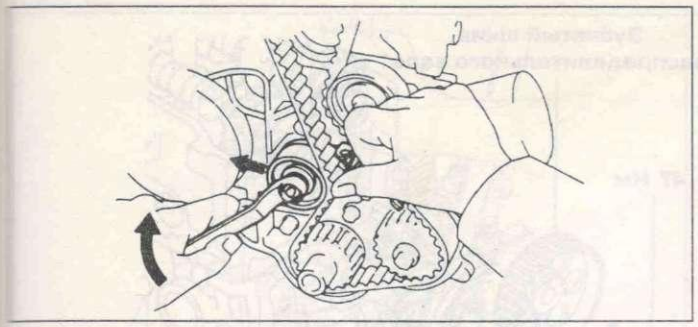
- Снять ременной шкив. На станциях обслуживания Toyota для этого используется специальное приспособление SST 09213-31021. При отсутствии этого приспособления шкив снимается универсальным съемником, например HAZET 787N-16.

Внимание: *Перед снятием установить коробку передач в нейтраль и еще раз проверить, совпадают ли метки на шкиве коленчатого вала и крышке зубчато-ременного привода, и, если требуется откорректировать положение. При совпадении меток ни в коем случае не изменять больше положение двигателя.*

- Снять верхнюю и нижнюю крышки зубчато-ременного привода.
- Снять со шкива коленчатого вала направляющую шайбу зубчатого ремня.



- Если зубчатый ремень будет устанавливаться снова, на него следует нанести метки, как показано на рисунке. На ремне должна быть нанесена стрелка мягким карандашом или фломастером в направлении вращения двигателя. Двигатель вращается по часовой стрелке. На зубчатых шкивах коленчатого и распределительного валов также должны быть нанесены метки, см. рисунок.



- Отпустить болт натяжного ролика и отжать натяжной ролик 1 до упора в направлении стрелки и снова затянуть болт.
- Снять зубчатый ремень, после этого не изменять больше положения зубчатых шкивов.

Установка

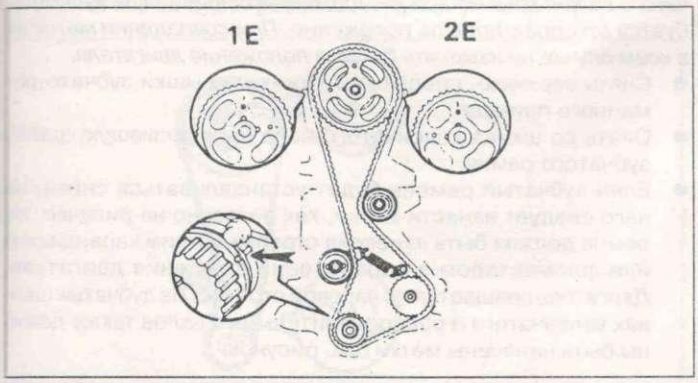
Внимание: *Не перегибать и не перекручивать зубчатый ремень. Загрязненные и поврежденные ремни обязательно заменять. Проверить легкость и равномерность вращения натяжных роликов.*

Внимание: *При проворачивании распределительного вала при снятом зубчатом ремне, поршень не должен стоять в положении верхней мертвой точки. Могут возникнуть тяжелые повреждения поршней и клапанов.*

При необходимости поворота распределительного вала установить все поршни равномерно на половине высоты рабочего хода. Для этого нанести метку мелом на верхне стороне шкива коленчатого вала (при условии, что коленчатый вал находится в положении верхней мертвой точки цилиндра 1) и затем повернуть коленчатый вал на 1/2 оборота влево или вправо. Меловая метка при этом должна быть обращена вправо или влево.

- Наложить зубчатый ремень. При установке старого ремня наложить его с учетом сделанных меток.

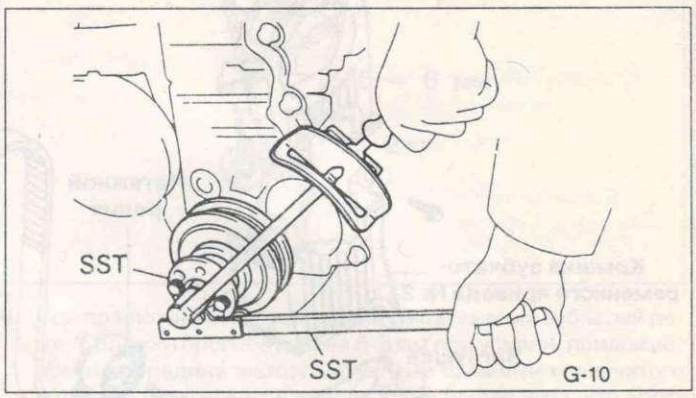
Внимание: *При наложении зубчатого ремня нельзя поворачивать ни коленчатый, ни распределительный вал. В противном случае могут произойти тяжелые повреждения двигателя или двигатель не будет развивать полной мощности.*



- Убедиться, что распределительный вал находится в положении верхней мертвой точки цилиндра 1. При этом метка на зубчатом шкиве должна располагаться вертикально над болтом крепления зубчатого шкива распределительного вала.

Внимание: *На шкиве распределительного вала может иметься несколько меток, установка должна производится по меткам, соответствующим типу двигателя (1E или 2E).*

- Одновременно метка на шкиве коленчатого вала должна совпадать с меткой на корпусе масляного насоса. При этом двигатель находится в положении верхней мертвой точки цилиндра 1.
- Ослабить болт натяжного ролика, чтобы натяжной ролик прилегал к зубчатому ремню.
- Провернуть коленчатый вал на два оборота по направлению вращения двигателя и еще раз проверить совпадение меток.
- Затянуть болт натяжного ролика моментом 18 Нм.
- Провернуть коленчатый вал на два оборота по направлению вращения двигателя и еще раз проверить установку.
- Надеть на шкив коленчатого вала направляющую шайбу зубчатого ремня.
- Поставить крышку зубчато-ременного привода и завернуть 6 болтов крепления.



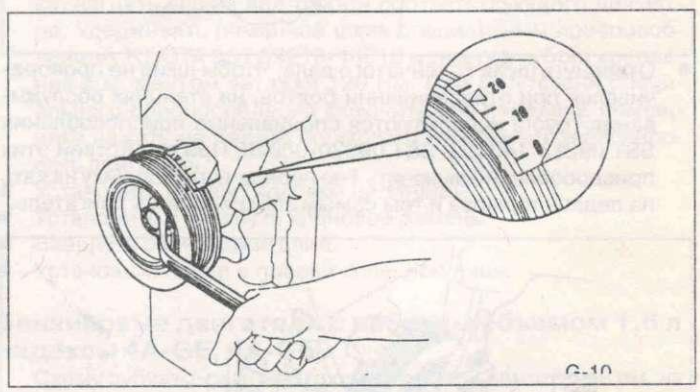
- Вставить клин в коленчатый вал, для облегчения установки клин должен сидеть спереди немного глубже, чем сзади. Выровнять ременной шкив по клину.
- Надеть ременной шкив коленчатого вала и, если требуется, загнать его на вал трубой соответствующего диаметра. Удерживать ременной шкив специальным приспособлением TOYOTA SST 09213-14010 и завернуть болт крепления с моментом затяжки 150 Нм. При отсутствии специального приспособления включить 1-ю передачу, помощнику нажать на педаль тормоза и тем самым заблокировать двигатель.
- Установить крышку головки цилиндров.
- Установить и натянуть клиновой ремень.
- Ввернуть свечи зажигания.
- Установить локер в правой колесной нише.

Бензиновые двигатели с рабочим объемом 1,3 л выпуска до 7/84, бензиновые двигатели с рабочим объемом 1,6 л: индексы 4A-L, 4A-F, 4A-FE (рис. на стр.10)

Внимание: *Снятие зубчатого ремня на дизельном двигателе см. в соответствующем разделе.*

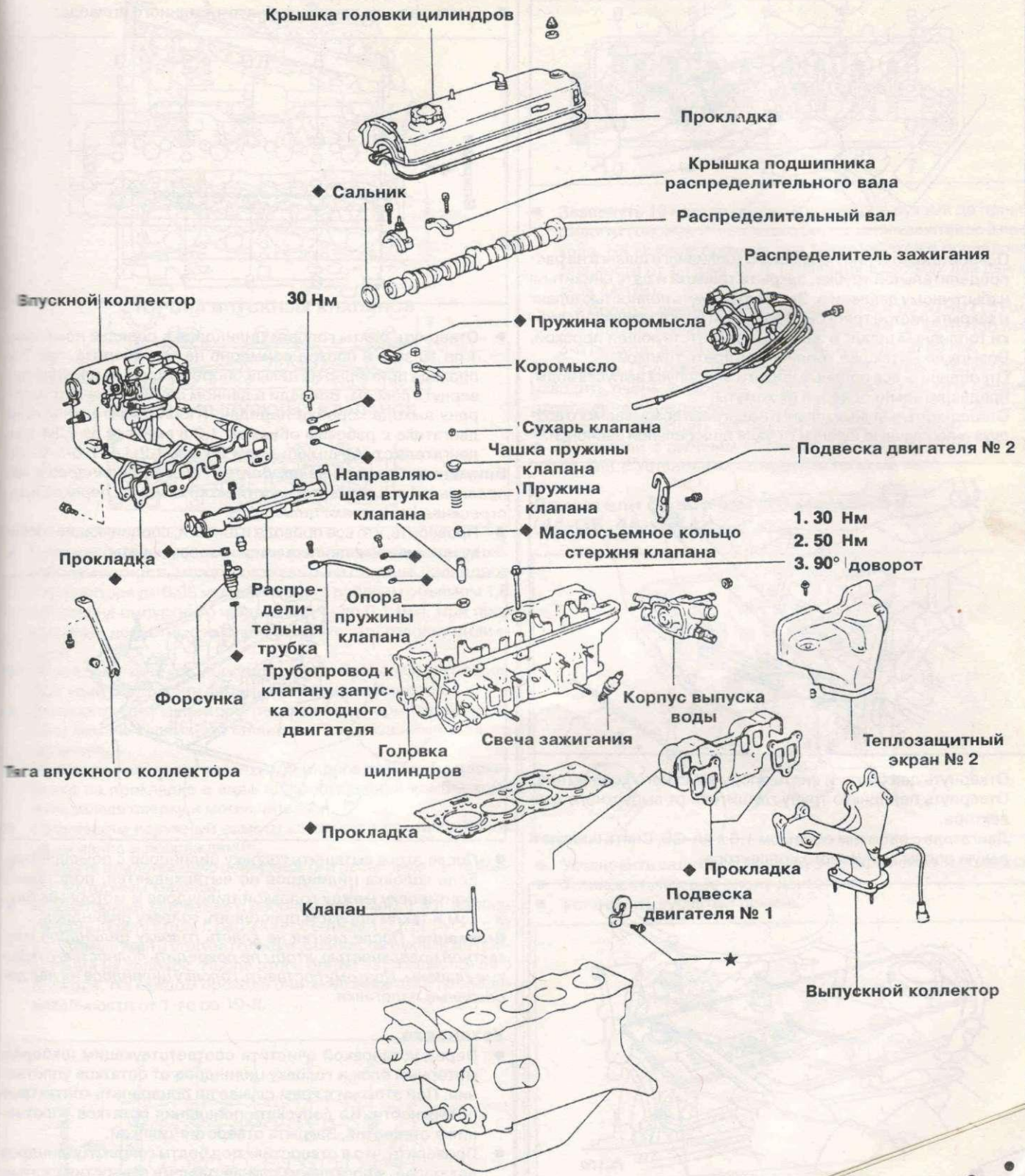
Снятие

- Снять локер правой колесной ниши.
- Вывернуть свечи зажигания.
- Снять клиновой ремень.



- Провернуть коленчатый вал до совпадения метки на зубчатом шкиве распределительного вала с отметкой "0" на крышке зубчато-ременного привода.

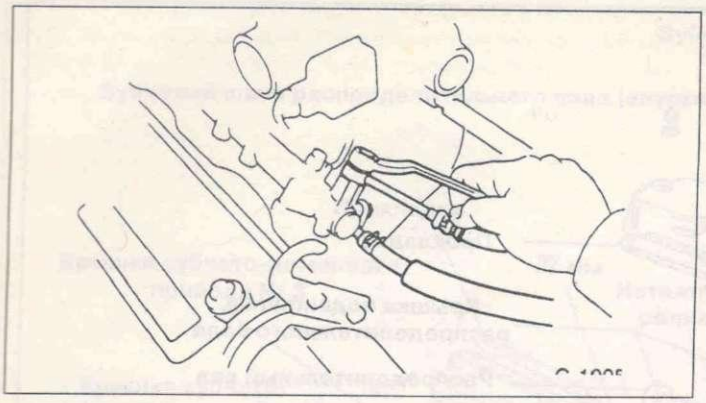
Для проворачивания коленчатого вала двигателя включить 5-ю передачу и перемещать автомобиль по ровной поверхности. Другая возможность проворачивания коленчатого вала двигателя: поднять переднее колесо, включить 5-ю передачу и поворачивать колесо рукой.



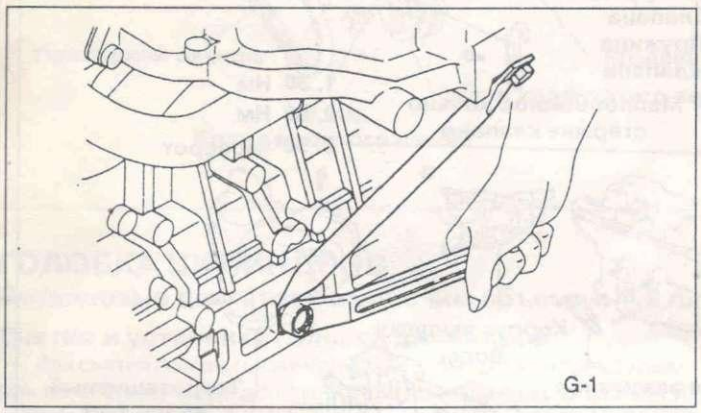
◆ Деталь, подлежащая обязательной замене
★ Деталь, предварительно покрываемая массой

Компоненты головки цилиндров

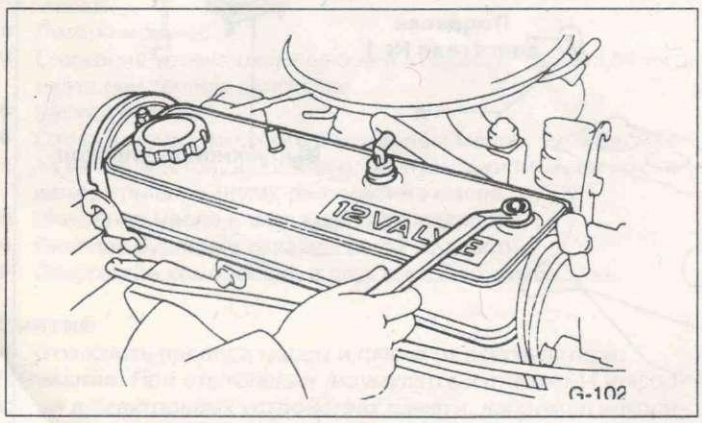
Сня... СА
Снят...
Отверт... ительно-
1 по 18 ...ку. На стан-
проходе ...зуется уплот-
вернуть соб... или любая уп-
...



- Ослабить крепление подающего топливного шланга на распределительной трубке, закрыть тряпкой и дать снизиться избыточному давлению. Затем отвернуть полностью шланг и закрыть чистой тряпкой. Отсоединить от возвратной трубки топливный шланг и закрыть соответствующей пробкой. Возможно вытекшее топливо вытереть тряпкой.
- Отсоединить все водяные шланги от корпуса выпуска воды, предварительно ослабив их хомуты.
- Отсоединить водяные шланги подогрева всасываемого воздуха и воздушные шланги от узла дроссельной заслонки.



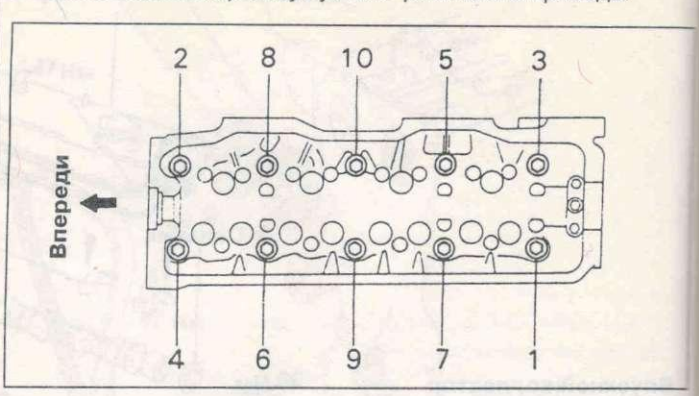
- Отвернуть два болта и снять опору впускного коллектора.
- Отвернуть переднюю трубу глушителя от выпускного коллектора.
- Двигатель с рабочим объемом 1,6 л 4A-GE: Снять правую и левую опоры выпускного коллектора.



- Отвернуть гайки крышки головки цилиндров, вынуть прокладочные шайбы и снять крышку.
- Снять зубчатый ремень.
- Двигатели с рабочим объемом 1,6 л (4A-F, 4A-FE, 4A-GE, 4A-GEL): Снять распределительный вал.

Двигатели с рабочим объемом 1,6 л (4A-GE, 4A-GEL)

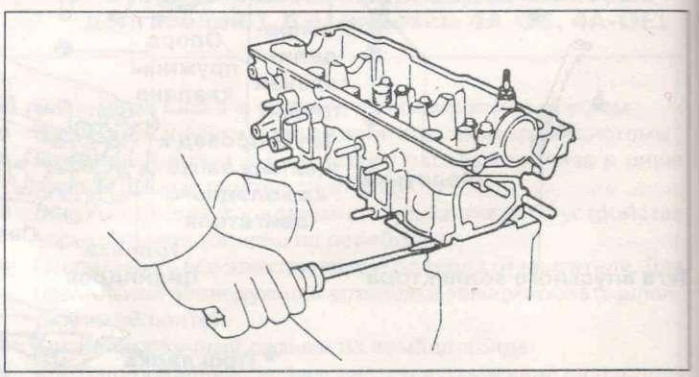
- Снять правую опору двигателя.
- Снять заднюю крышку зубчато-ременного привода.



- Отвернуть болты головки цилиндров в порядке номеров с 1 по 10 за 1-й проход примерно на пол-оборота, при 2-м проходе примерно на целый оборот и при 3-м проходе вывернуть совсем. Впереди в данном случае означает в сторону выхода коробки передач. (Последовательность на двигателе с рабочим объемом 1,3 л выпуска до 7/84 и на двигателе с рабочим объемом 1,6 л: 4-3-2-1-8-7-6-5-9-10).

Внимание: *Отворачивание болтов головки цилиндров в неправильной последовательности может вызвать перекос и растрескивание головки цилиндров.*

- Проверить, что все провода и шланги, соединяющие головку цилиндров с двигателем и кузовом, сняты.



- После этого вытащить головку цилиндров с помощником. Если головка цилиндров не вытаскивается, подставить монтировку между головкой цилиндров и моторным блоком и таким образом приподнять головку цилиндров.

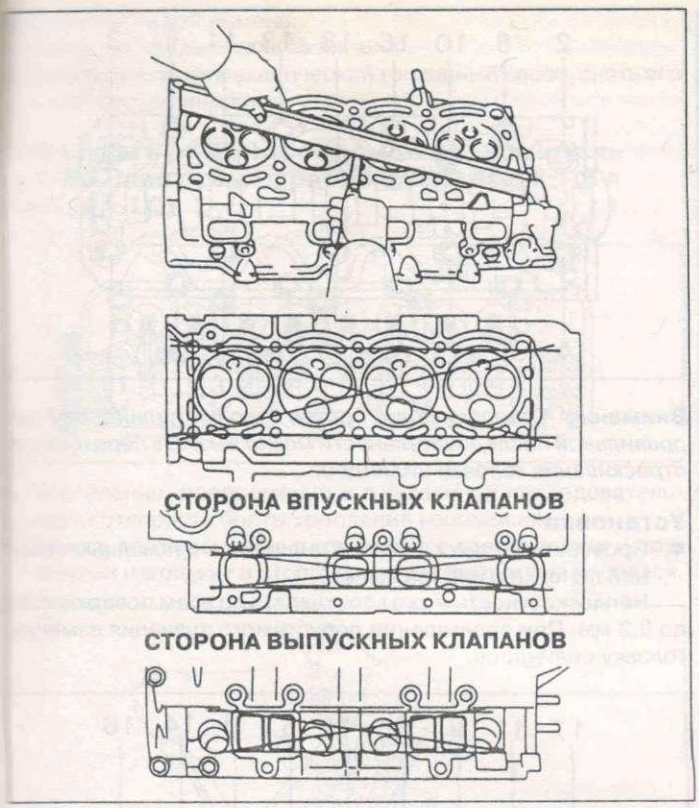
Внимание: *После снятия не класть головку цилиндров контактной поверхностью, чтобы не повредить полностью открытые клапаны. Поэтому поставить головку цилиндров на две деревянные подставки.*

Установка

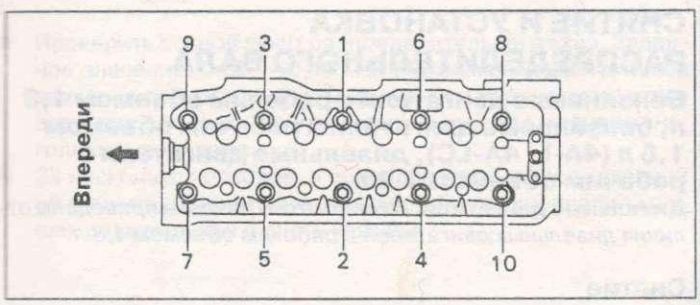
- Перед установкой очистить соответствующим шабером моторный блок и головку цилиндров от остатков уплотнения. При этом ни в коем случае не поцарапать контактные поверхности. Не допускать попадания остатков уплотнения в отверстия. Закрыть отверстия тряпкой.
- Проверить, что в отверстиях под болты головки цилиндров нет масла, в противном случае продуть отверстия сжатым воздухом. Если сжатого воздуха нет, протереть отверстия отверткой, обернутой тряпкой.

Внимание: *Масло должно быть удалено обязательно.*

- Проверить перекос головки цилиндров с помощью стальной линейки и набора щупов.

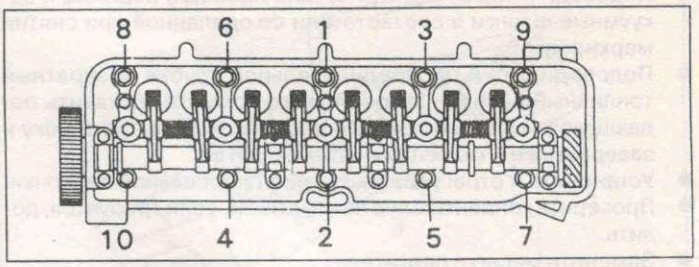


- Перекос проверяется по осям, изображенным на рисунке. Неплоскостность может составлять на стороне цилиндров и коллектора до 0,05 мм (двигатель с рабочим объемом 1,6 л: сторона выпускного коллектора — до 0,1 мм). При превышении допустимого значения заменить головку цилиндров.
- Обследовать головку цилиндров на образование трещин. При наличии трещин заменить головку цилиндров.
- Проверить отсутствие растрескивания и порывов водяных, масляных и топливных шлангов. Поврежденные шланги заменить.
- Наложить прокладку головки цилиндров так, чтобы маркировка на прокладке в виде цифробуквенной комбинации находилась сверху и могла читаться.
- Произвести наружный осмотр клапанов и седел клапанов на их износ и повреждения.
- Покрыть прилегающую поверхность и резьбовую часть болтов моторным маслом.
- Инжекторный двигатель с рабочим объемом 1,3 л, карбюраторный двигатель с рабочим объемом 1,3 л выпуска с 8/84: Завернуть 10 болтов головки цилиндров руками до прилегания их головок. После этого болты затягиваются за 3 прохода. На каждом проходе они затягиваются в последовательности от 1-го по 10-й.



1-й проход: динамометрическим ключом до 30 Нм.
2-й проход: динамометрическим ключом до 50 Нм.
3-й проход: жестким ключом доворот на 1/4 оборота (90°), без остановок.

Двигатель с рабочим объемом 1,3 л выпуска до 7/84, двигатель с рабочим объемом 1,6 л

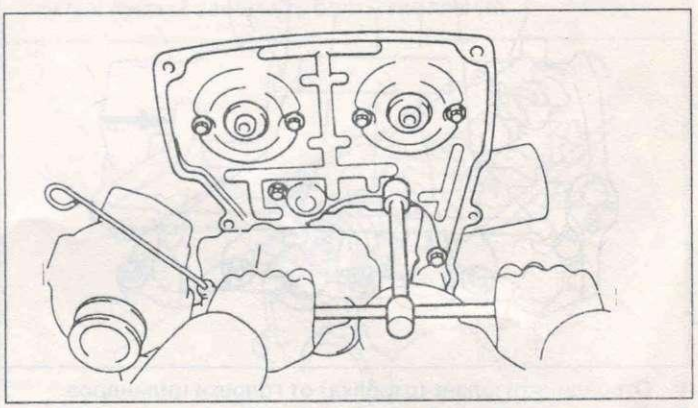


- Завернуть 10 болтов головки цилиндров руками до прилегания их головок. После этого болты затягиваются за 3 прохода. На каждом проходе они затягиваются в последовательности от 1-го по 10-й. (Значения в скобках для двигателя 4A-GE).
  1-й проход: динамометрическим ключом до 30 Нм (15 Нм).
  2-й проход: динамометрическим ключом до 45 Нм (30 Нм).
  3-й проход: динамометрическим ключом до 60 Нм.

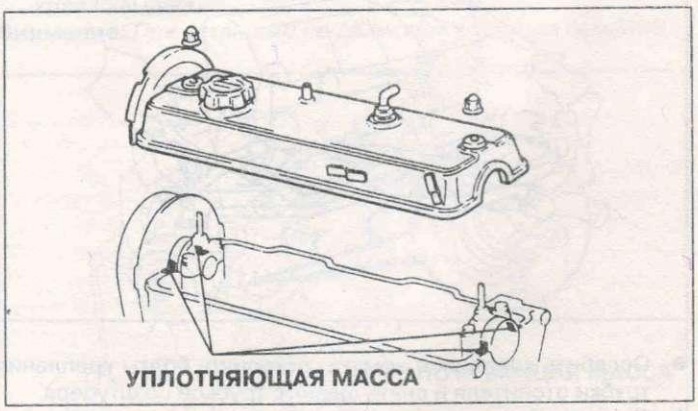
Внимание: *Подтяжку болтов головки цилиндров следует производить очень аккуратно. Перед подтяжкой болтов следует отдать динамометрический ключ в поверку. Кроме того следует точно соблюдать последовательность затяжки.*

- Двигатели с рабочим объемом 1,6 л (4A-F, 4A-FE, 4A-GE, 4A-GEL): Установить распределительный вал.

Двигатели с рабочим объемом 1,6 л (4A-GE, 4A-GEL)



- Установить заднюю крышку зубчато-ременного привода.
- Установить правую опору двигателя.
- Установить зубчатый ремень.

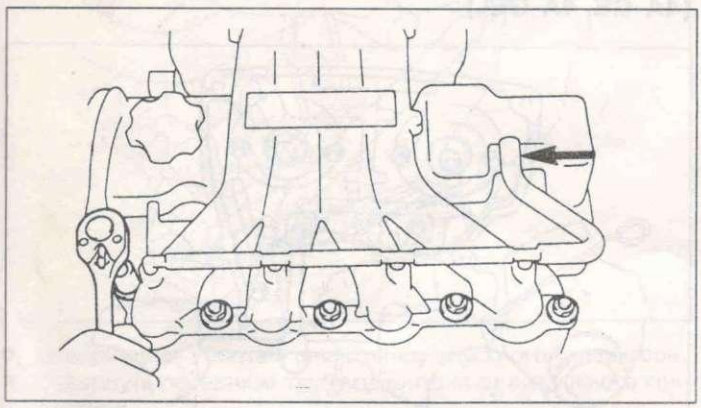


- Установить крышку головки цилиндров. Нанести уплотняющую массу TOYOTA № 102 (ET № 08826-00080) или любую уплотняющую массу на силиконовой основе, как показано на рисунке.
- Установить два болта и опору впускного коллектора.
- Двигатели с рабочим объемом 1,6 л 4A-GE: Поставить левую и правую опоры выпускного коллектора.

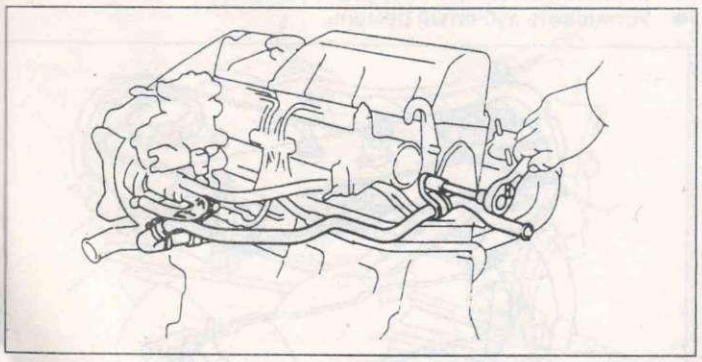
- Привернуть переднюю трубу глушителя к выпускному коллектору.
- Подсоединить все электрические провода, водяные и вакуумные шланги в соответствии со сделанной при снятии маркировкой.
- Подсоединить к распределительной трубке возвратный топливный шланг и закрепить его хомутом. Вставить подающую топливную трубку в распределительную трубку и завернуть ее с моментом затяжки 30 Нм.
- Установить и отрегулировать трос дроссельной заслонки.
- Проверить концентрацию антифриза и, если требуется, долить.
- Заменить масло в двигателе.
- Установить воздушный фильтр.
- Подключить провод массы и провод плюса к аккумулятору.
- Установить время на часах и задать охранный код радиоприемника.
- Проверить момент зажигания и, если требуется, отрегулировать.
- Проверить число оборотов холостого хода и, если требуется, отрегулировать.
- Разогреть двигатель до рабочей температуры, проверить уровень охлаждающей жидкости и отсутствие утечек в местах соединений всех шлангов.
- Проверить зазоры клапанов.

Дизельный двигатель с рабочим объемом 1,8 л

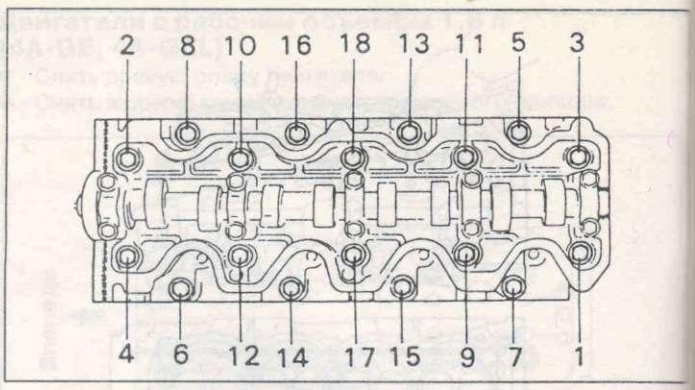
Снятие



- Отсоединить шланг (стрелка) от головки цилиндров.
- Отвернуть впускной коллектор и снять вместе с корпусом воздушного фильтра.



- Ослабить крепление хомута, отвернуть болты крепления трубки отопителя и снять шланг с трубкой со штуцера.
- Снять трубки впрыска и возвратные топливные трубки.
- Снять зубчатый ремень.
- Отвернуть болты головки цилиндров в порядке номеров с 1 по 18 за 1-й проход примерно на пол-оборота, при 2-м проходе примерно на целый оборот и при 3-м проходе вывернуть совсем.

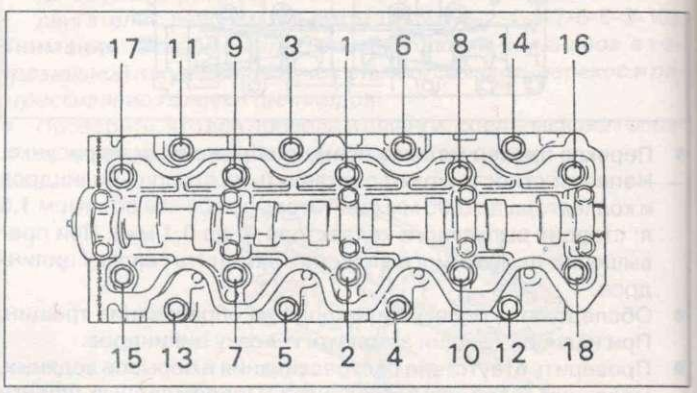


Внимание: *Отворачивание болтов головки цилиндров в неправильной последовательности может вызвать перекос и растрескивание головки цилиндров.*

Установка

- Проверить перекос головки цилиндров с помощью стальной линейки и набора щупов.

Неплоскостность может составлять по всем поверхностям до 0,2 мм. При превышении допустимого значения заменить головку цилиндров.



- Завернуть 18 болтов головки цилиндров руками до прилегания их головок. После этого болты затягиваются за 3 прохода. На каждом проходе они затягиваются в последовательности от 1-го по 18-й.
  1-й проход: динамометрическим ключом до 30 Нм.
  2-й проход: динамометрическим ключом до 60 Нм.
  3-й проход: динамометрическим ключом до 84 Нм.
- Установить зубчатый ремень.
- Установить трубки впрыска и возвратные топливные трубки.
- Поставить шланг отопителя с трубкой к штуцеру и затянуть болты крепления. Затянуть хомут крепления шланга.
- Поставить и привернуть впускной коллектор вместе с корпусом воздушного фильтра.
- Подсоединить шланг к головке цилиндров.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА

Бензиновые двигатели с рабочим объемом 1,3 л, бензиновые двигатели с рабочим объемом 1,6 л (4A-L, 4A-LC), дизельные двигатели с рабочим объемом 1,8 л

Дизельные двигатели: *В конце этого раздела приведены отличия дизельных двигателей с рабочим объемом 1,8 л.*

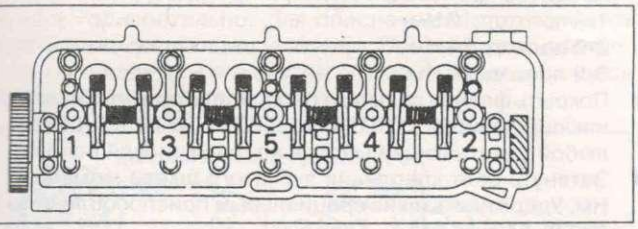
Снятие

- Снять головку цилиндров и прокладку.
- Установить коленчатый вал в положение верхней мертвой точки цилиндра 1.

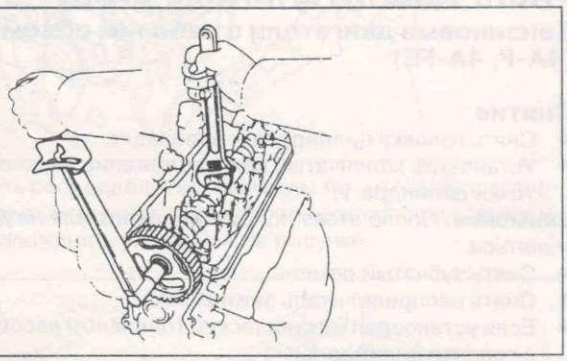
Внимание: *После этого положение двигателя не должно изменяться.*

- Снять зубчатый ремень.
- Снять распределитель зажигания.
- Если установлен механический топливный насос, снять его с головки цилиндров.

Двигатели с рабочим объемом 1,3 л выпуска до 7/84, двигатели с рабочим объемом 1,6 л (4A-L, 4A-LC)

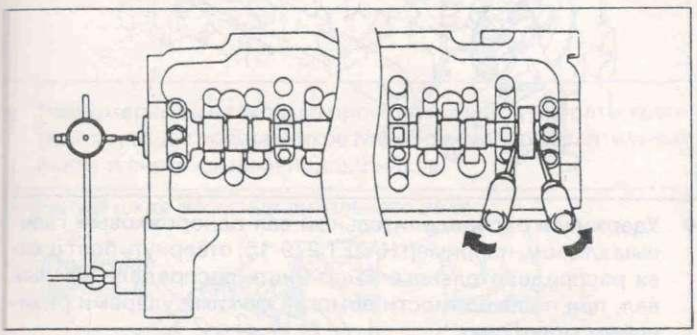


- Постепенно, попеременно и в указанной последовательности отвернуть болты крепления коромысел.
- Вынуть вал коромысел в комплекте с коромыслами и пружинами и отложит в сторону, чтобы комплект не распался.

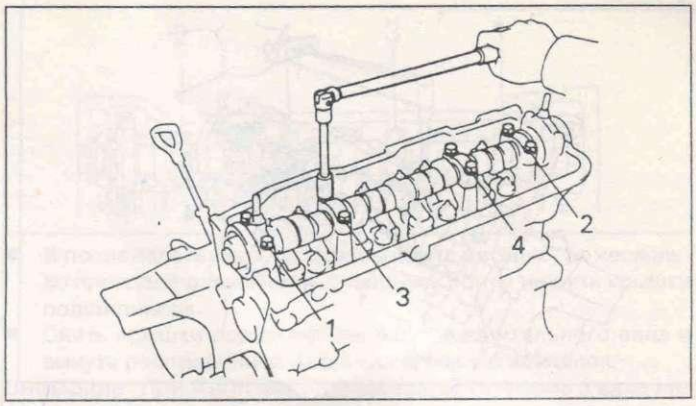


- Удерживая распределительный вал однорожковым гаечным ключом, например HAZET 279-15, отвернуть болт шкива распределительного вала. Снять распределительный вал, при необходимости помогая легкими ударами резиновым молотком.

Внимание: *При удерживании распределительного вала не повредить головку цилиндров гаечным ключом.*



- Проверить осевой люфт распределительного вала. Заданное значение: 0,08 — 0,18 мм. Максимально допустимое значение осевого люфта: 0,25 мм. При превышении этого значения заменить распределительный вал и, возможно, головку цилиндров.
- За несколько проходов, в последовательности, указанной на рисунке, равномерно отвернуть болты крепления крышек подшипников и снять крышки.

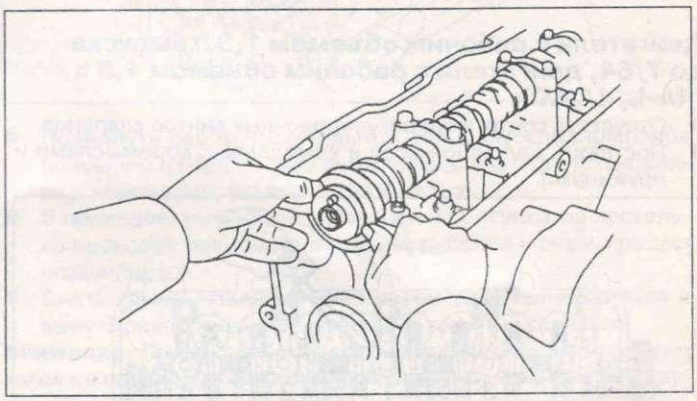


Внимание: *На моделях выпуска с 8/84 крышка подшипника распределителя не снимается.*

- Снятые крышки подшипником замаркировать или сложить в таком порядке, чтобы позднее устанавливать их на прежние места. Вынуть распределительный вал.

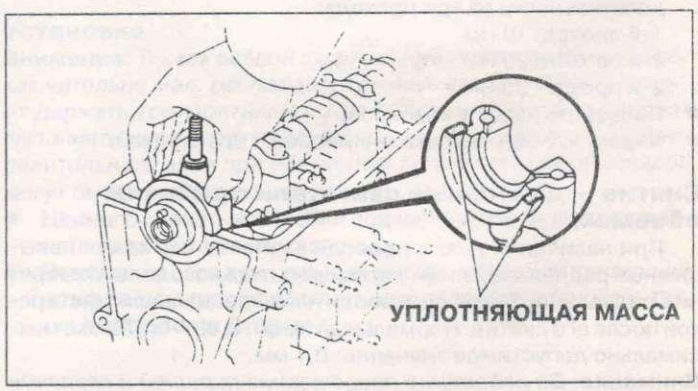
Установка

- Немного смазать все шейки подшипников распределительного вала моторным маслом.
- Вставить распределительный вал так, чтобы центрирующий штифт шкива распределительного вала был обращен кверху.
- Поставить все крышки подшипников распределительного вала в указанной последовательности, заканчивая крышкой подшипника у шкива распределительного вала, вставить и руками завернуть болты крепления.

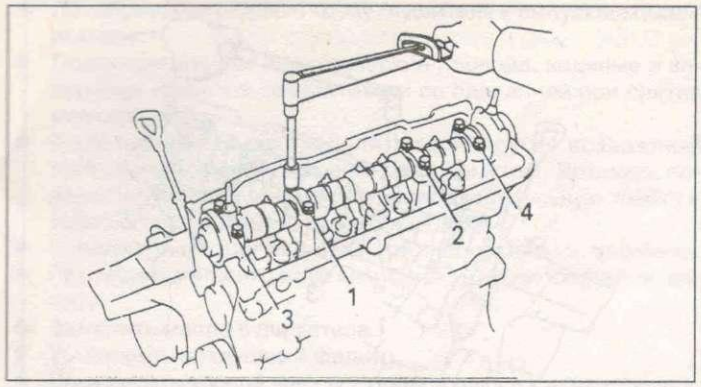


- Поставить новый сальник распределительного вала. Предварительно слегка смазать уплотняющие губки и наружный край сальника.

Внимание: *При установке не допускать перекоса сальника.*



- Покрыть крышку подшипника у шкива распределительного вала уплотняющей массой и поставить крышку. На станциях обслуживания TOYOTA для этого используется уплотняющая масса № 102 (ET № 08826-00080) или любая уплотняющая масса на силиконовой основе.



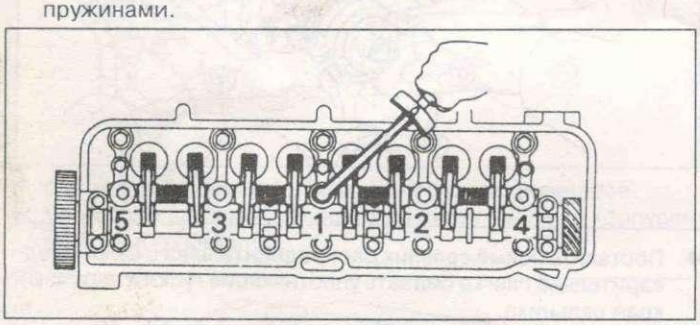
- Затянуть болты крышек подшипников динамометрическим ключом в указанной последовательности. Затяжка болтов производится за два прохода:
  1-й проход: 10 Нм
  2-й проход: 14 Нм
- Повернуть распределительный вал так, чтобы центрирующий штифт шкива распределительного вала был выставлен по метке на крышке подшипника.
- Поставить зубчатый шкив распределительного вала так, чтобы центрирующий штифт шкива распределительного вала вошел в отверстие с отметкой "2E". Затянуть болт крепления моментом 50 Нм. При этом удерживать распределительный вал однорожковым гаечным ключом.

Внимание: *При удерживании распределительного вала не повредить головку цилиндров гаечным ключом.*

- Очистить зубчатый шкив распределительного вала от масла.
- Установить и натянуть зубчатый ремень.

Двигатели с рабочим объемом 1,3 л выпуска до 7/84, двигатели с рабочим объемом 1,6 л (4A-L, 4A-LC)

- Отпустить контргайки регулировочных винтов клапанов.
- Поставить вал коромысел в комплекте с коромыслами и пружинами.



- Затянуть болты крепления коромысел в указанной последовательности за три прохода:
  1-й проход: 10 Нм.
  2-й проход: 20 Нм.
  3-й проход: 25 Нм.
- Проверить зазоры клапанов.
- Надеть крышку головки цилиндров с прокладкой.

Снятие — дизельные двигатели с рабочим объемом 1,8 л

При наличии стуков в приводе клапанов возможен повышенный радиальный люфт распределительного вала. Измерение радиального вала производится в специальной мастерской после его снятия. Нормальный люфт: 0,037-0,073 мм; максимально допустимое значение: 0,1 мм.

Внимание: *Во избежание повреждения поршней и клапанов запрещается поворачивать распределительный вал при снятом зубчатом ремне.*

- Снять впускной коллектор.
- Снять зубчатый шкив распределительного вала. При этом удерживать распределительный вал приспособлением TOYOTA SST 09278-5401 или соответствующим захватом.
- Отвернуть 5 болтов крепления фланца сальника распределительного вала и снять фланец.
- Отвернуть крышки подшипников распределительного вала за несколько проходов в направлении.

Установка

- Затянуть болты крышек подшипников динамометрическим ключом в последовательности от середины наружу. Затяжка болтов производится за три прохода:
  1-й проход: 10 Нм
  2-й проход: 14 Нм
  3-й проход: 18 Нм
- Покрыть фланец сальника распределительного вала уплотняющей массой TOYOTA № 102 (ET № 08826-00080) или любой уплотняющей массой на силиконовой основе.
- Затянуть болт крепления зубчатого шкива моментом 100 Нм. Удерживать шкив специальным приспособлением SST 09278-54011.
- Установить впускной коллектор.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА

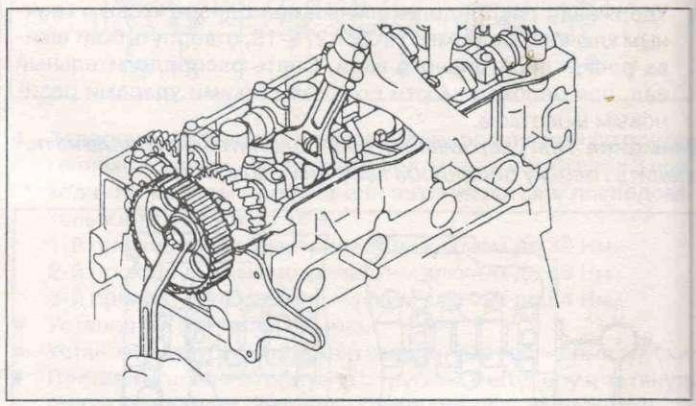
Бензиновые двигатели с рабочим объемом 1,6 л (4A-F, 4A-FE)

Снятие

- Снять головку цилиндров и прокладку.
- Установить коленчатый вал в положение верхней мертвой точки цилиндра 1.

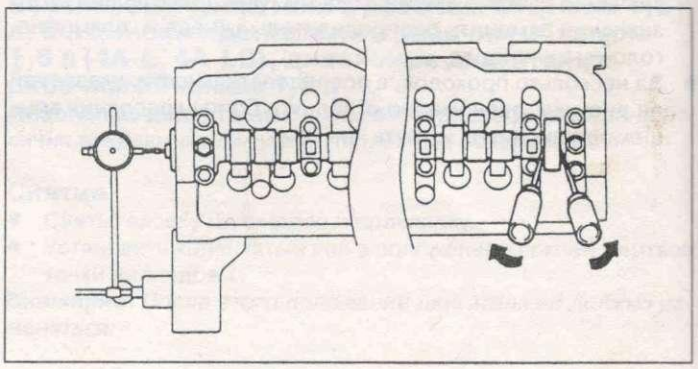
Внимание: *После этого положение двигателя не должно изменяться.*

- Снять зубчатый ремень.
- Снять распределитель зажигания.
- Если установлен механический топливный насос, снять его с головки цилиндров.



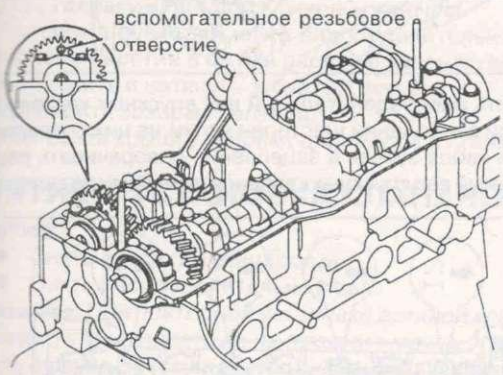
- Удерживая распределительный вал однорожковым гаечным ключом, например HAZET 279-15, отвернуть болт шкива распределительного вала. Снять распределительный вал, при необходимости помогая легкими ударами резиновым молотком.

Внимание: *При удерживании распределительного вала не повредить головку цилиндров гаечным ключом.*

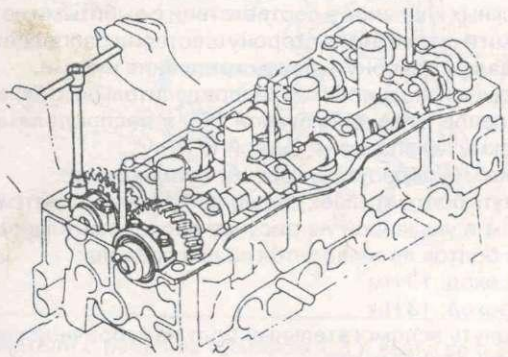


- Проверить осевой люфт распределительного вала. Заданное значение: распределительный вал впускных клапанов: 0,035 — 0,085 мм, распределительный вал выпускных клапанов: 0,035 — 0,09 мм. Максимально допустимое значение осевого люфта: 0,11 мм. При превышении этого значения заменить распределительный вал и возможно головку цилиндров.

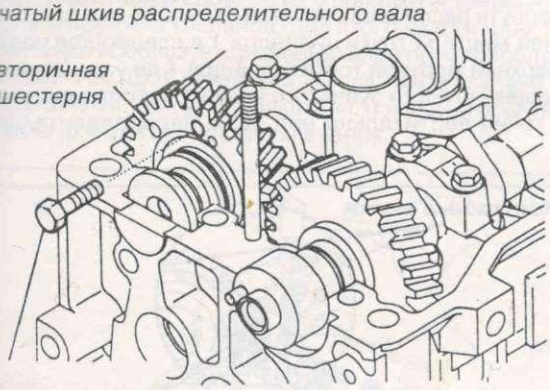
Внимание: *Так как осевой люфт распределительного вала исключительно мал, распределительный вал при снятии следует держать горизонтально. Для обеспечения этого следует выполнять нижеследующие указания. При перекосе распределительного вала при его снятии он или головка цилиндров могут быть повреждены.*



- Повернуть распределительные валы так, чтобы на шестерне распределительного вала впускных клапанов установилось в положение, указанное на рисунке.

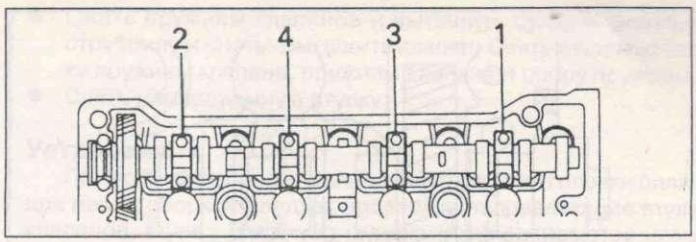


- Равномерно за несколько проходов отвернуть болты крепления крышек подшипников №1 обоих распределительных валов и снять крышки подшипников.



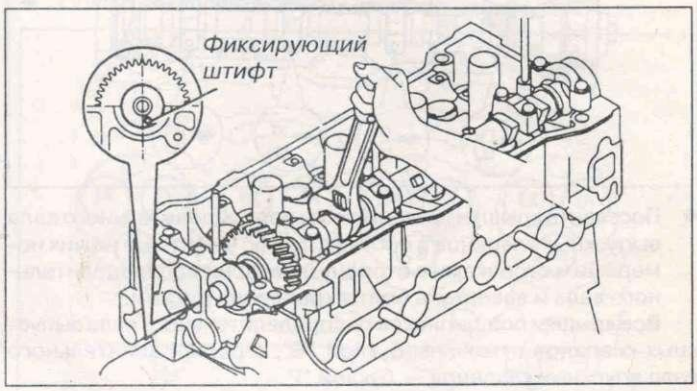
- Скрепить болтом вторичную шестерню распределительного вала впускных клапанов с зубчатым шкивом. Для этого требуется болт M6x1,0 длиной 16-20 мм.

Внимание: *При поднимании распределительного вала учитывать, что пружина между шестернями полностью сжата болтом.*



- В последовательности. указанной на рисунке, за несколько проходов равномерно отвернуть болты и снять крышки подшипников.
- Снять крышки подшипников распределительного вала и вынуть распределительный вал впускных клапанов.

Внимание: *При вытаскивании распределительного вала никогда не применять силу и не пользоваться никакими инструментами. Если распределительный вал невозможно поднять прямо и горизонтально, следует вновь затянуть крышку подшипника, снятую последней (№4). После этого опять постепенно отпустить болты, вытягивая одновременно распределительный вал наверх.*



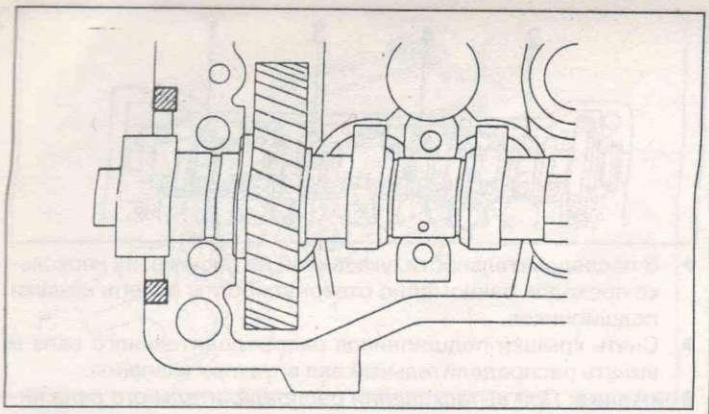
- Повернуть распределительный вал выпускных клапанов примерно на 105°, чтобы фиксирующий штифт установился в положение, указанное на рисунке.
- В последовательности. указанной на рисунке, за несколько проходов равномерно отвернуть болты и снять крышки подшипников.
- Снять крышки подшипников распределительного вала и вынуть распределительный вал выпускных клапанов.

Внимание: *При вытаскивании распределительного вала никогда не применять силу и не пользоваться никакими инструментами. Если распределительный вал невозможно поднять прямо и горизонтально, следует вновь затянуть крышку подшипника, снятую последней (№4). После этого опять постепенно отпустить болты, вытягивая одновременно распределительный вал наверх.*

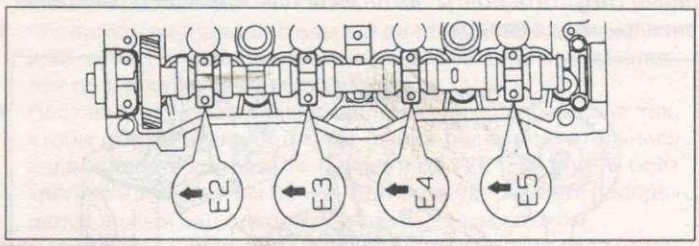
Установка

Внимание: *Так как осевой люфт распределительного вала исключительно мал, распределительный вал при снятии следует держать горизонтально. Для обеспечения этого следует выполнять нижеследующие указания. При перекосе распределительного вала при его снятии он или головка цилиндров могут быть повреждены.*

- Немного смазать все шейки подшипников распределительного вала моторным маслом.
- Вставить распределительный вал так, чтобы центрирующий штифт шкива распределительного вала был установлен так, как показано на рисунке.

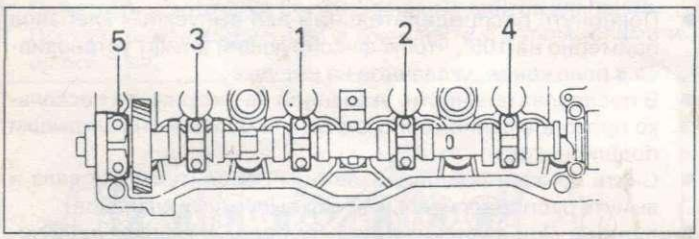


- Нанести уплотняющую массу TOYOTA № 102 (ET № 08826-00080) или любую уплотняющую массу на силиконовой основе, как показано на рисунке. Подтянуть болты крепления руками.



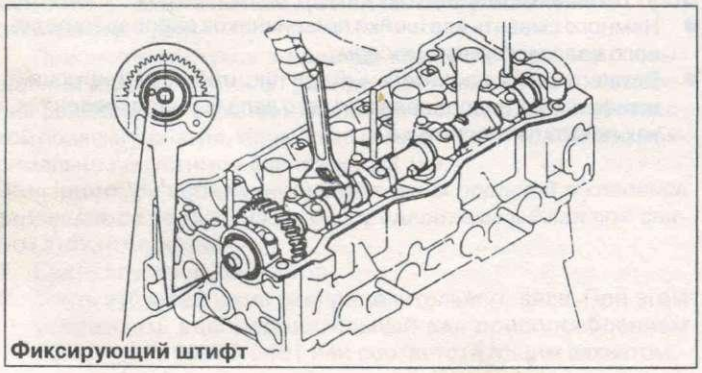
- Поставить крышки подшипников распределительного вала выпускных клапанов в соответствии с выбитыми на них номерами и стрелками в сторону шестерни распределительного вала и завернуть болты крепления руками.

Все крышки подшипников распределительного вала выпускных клапанов отмечены буквой "E", а распределительного вала впускных клапанов — буквой "I".

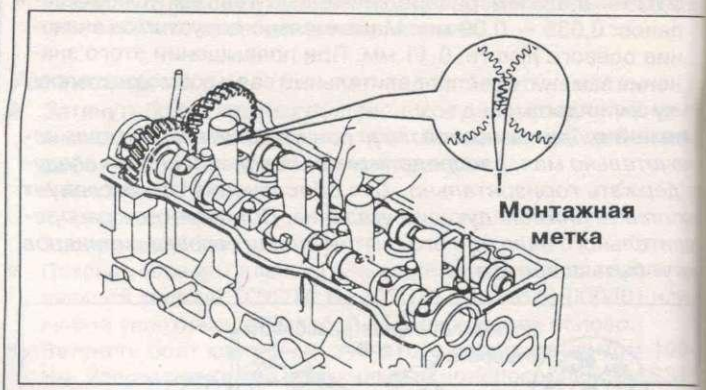


- Затянуть болты крышек подшипников динамометрическим ключом в указанной последовательности. Затяжка болтов производится за два прохода:
  1-й проход: 10 Нм.
  2-й проход: 13 Нм.
- Загнать новый сальник распределительного вала легкими ударами резинового молотка, на станциях обслуживания TOYOTA для этого используется специальное приспособление SST 09223-46011. При отсутствии специального приспособления может быть использован кусок трубы того же наружного и внутреннего диаметра, что и у сальника. Предварительно слегка смазать уплотняющие губки и наружный край сальника.

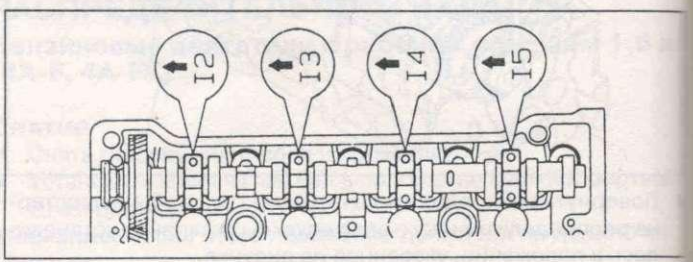
Внимание: *При установке не допускать перекоса сальника.*



- Установить фиксирующий штифт в положение, соответствующее рисунку.



- Установить распределительный вал впускных клапанов так, чтобы при зацеплении шестерен метки на них совпали. При этом для ввода зубьев в зацепление поворачивать распределительный вал впускных клапанов на шейках подшипников.

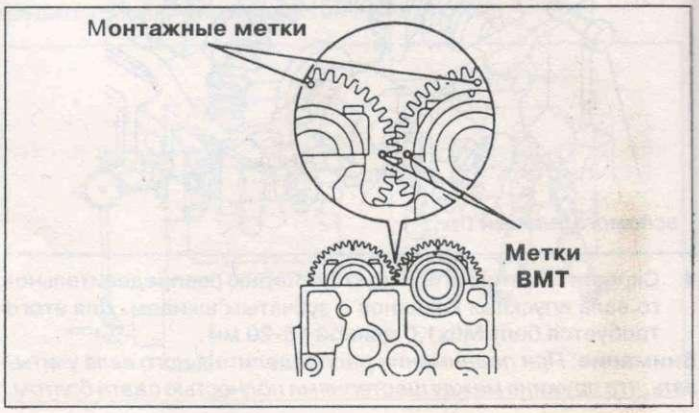


- Поставить крышки подшипников распределительного вала выпускных клапанов в соответствии с выбитыми на них номерами и стрелками в сторону шестерни распределительного вала и завернуть болты крепления руками.

Все крышки подшипников распределительного вала выпускных клапанов отмечены буквой "E", а распределительного вала впускных клапанов — буквой "I".

Внимание: *Не перепутать крышки подшипников.*

- Затянуть болты крышек подшипников динамометрическим ключом в указанной на рисунке последовательности. Затяжка болтов производится за два прохода:
  1-й проход: 10 Нм
  2-й проход: 13 Нм
- Вывернуть вспомогательный болт из вторичной шестерне и основной шестерни.
- Поставить крышку подшипника №1. Завернуть рукой болты крепления и затянуть за два прохода:
  1-й проход: 10 Нм
  2-й проход: 13 Нм
- Провернуть распределительный вал из одного положения верхней мертвой точки цилиндра 1 в следующее положение верхней мертвой точки цилиндра 1 до установки фиксирующего штифта зубчатого шкива распределительного вала точно вертикально над осью распределительного вала.



- Проверить, совпадают ли обе метки верхней мертвой точки на задних сторонах шестерен. С передней стороны, в направлении зубчатого шкива распределительного вала, метки должны располагаться вертикально сверху. Если метки не совпадают, необходимо еще раз снять и заново вставить распределительный вал.
- Очистить зубчатый шкив распределительного вала от масла и воды.
- Поставить зубчатый шкив распределительного вала так, чтобы центрирующий штифт шкива распределительного вала вошел в отверстие. Затянуть болт крепления моментом 60 Нм. При этом удерживать распределительный вал однорожковым гаечным ключом.

Внимание: *При удерживании распределительного вала не повредить головку цилиндров гаечным ключом.*

- Поставить зубчатый шкив распределительного вала так, чтобы отверстие в шкиве располагалось по вертикали .
- Установить и натянуть зубчатый ремень.
- Проверить зазоры клапанов.
- Поставить крышку головки цилиндров с прокладкой.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КЛАПАНОВ

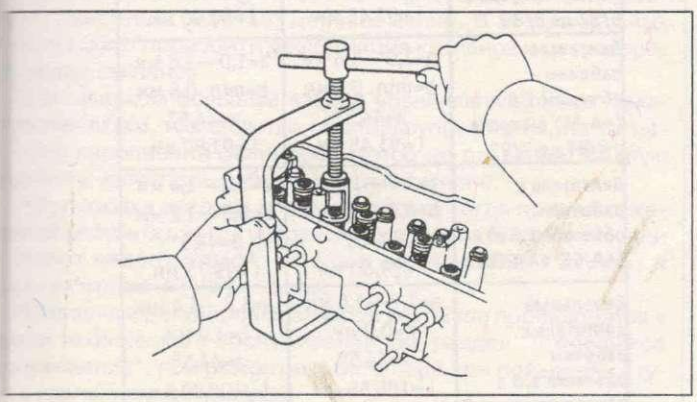
Снятие

- Снять головку цилиндров.
- Снять распределительный вал.

Внимание: *При повторной установке деталей клапанного механизма устанавливать их на прежние места. Чтобы не перепутать детали, рекомендуется складывать снимаемые детали в определенном порядке.*



- Двигатели с рабочим объемом 1,3 л выпуска с 8/84: Приподнять верхнюю пружинную планку и вытащить коромысло отверткой. Замаркировать коромысло.
- Двигатели с двумя распределительными валами с верхним расположением и дизельные двигатели: Вынуть тарельчатые толкатели и сложить их в порядке установки.
- Снять пружины клапанов. Для этого на станциях техобслуживания используется специальное приспособление (SST 09202-70010). Сухари — а тем самым и клапана вместе с пружинами — можно снимать и с помощью обычной струбцины для сжатия пружин клапанов.

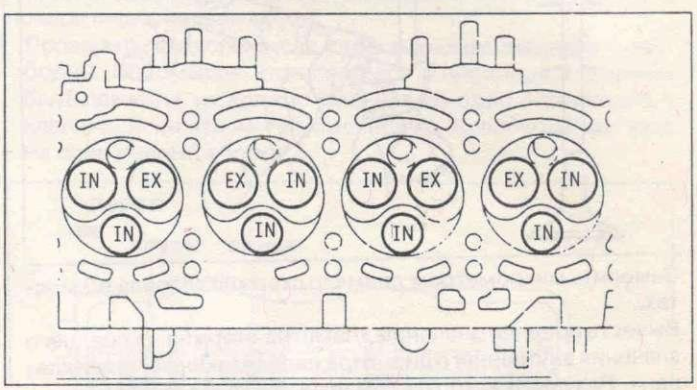


- Сжать пружины клапанов и вытащить сухари. Ослабить струбцину и снять. Вытащить клапан. Снять верхнюю чашку пружины клапана, пружины клапана и опору пружины.
- Снять маслосъемную втулку.

Установка

При установке прежних клапанов и прежней головки цилиндра перед сборкой следует проверить направляющие втулки клапанов. Если в прежнюю головку устанавливаются новые клапаны, то должны дорабатываться и притираться седла клапанов в головке цилиндров.

- Шабером и проволочной щеткой очистить клапана от остатков продуктов сгорания.
- Двигатели с рабочим объемом 1,3 л : Проверить отсутствие трещин и чрезмерного износа коромысел и вала коромысел.
- Слегка смазать стержни клапанов моторным маслом и вставить каждый клапан на прежнее место. Седла новых клапанов слегка отшлифовать шлифовальной пастой.
- Тщательно очистить все детали, а подвижные детали смазать моторным маслом.
- Обязательно заменить маслосъемные колпачки.

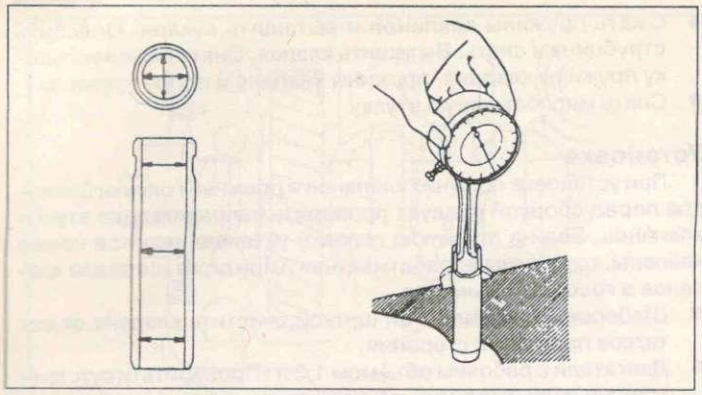


- Вставить клапана в направляющие втулки в головке цилиндров. Впускные и выпускные клапана должны устанавливаться в правильной последовательности.
- Вставить нижние опоры пружин.
- Вставить пружины клапанов и их чашки.
- Сжать пружины клапанов и вставить сухари так, чтобы они заскочили в канавку клапана. Освободить пружины и устанавливать следующий клапан.
- Для обеспечения правильной посадки сухарей слегка постучать пластмассовым молотком по стержням клапанов.
- Двигатели с рабочим объемом 1,3 л выпуска с 8/84: Вставить коромысла и отверткой надвинуть пружины коромысел на оси коромысел.
- Двигатели с двумя распределительными валами с верхним расположением и дизельные двигатели: Смазать все тарельчатые толкатели моторным маслом и вставить в соответствующие отверстия.
- Установить распределительный вал.
- Заменить прокладку головки цилиндров, установить головку цилиндров.
- Отрегулировать зазоры клапанов.

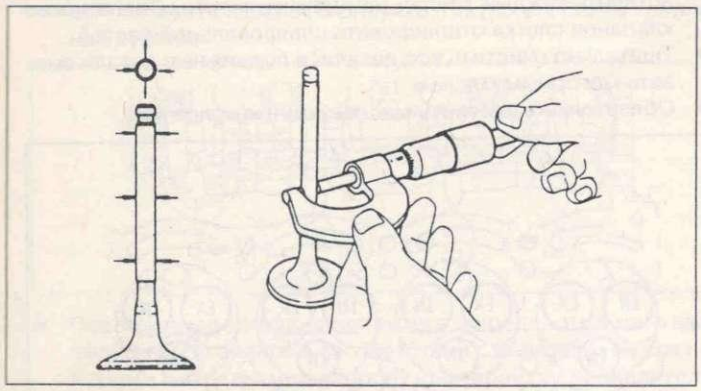
Проверка направляющих втулок клапанов

При проведении ремонтных работ на головке цилиндров при неплотных клапанах недостаточно обрабатывать или заменять клапаны и седла клапанов. Обязательно требуется проверять также износ направляющих втулок клапанов. Особенно важно проводить эту проверку на двигателях с большим пробегом. Изношенные направляющие втулки клапанов не обеспечивают центрированную посадку седел клапанов и вызывают повышенный расход масла. При значительном износе направляющие втулки клапанов заменяются (работа на станции обслуживания).

- Снять клапан.
- Прочистить направляющую втулку шомполом.



- Замерить внутренний диаметр направляющей втулки в 6 местах.



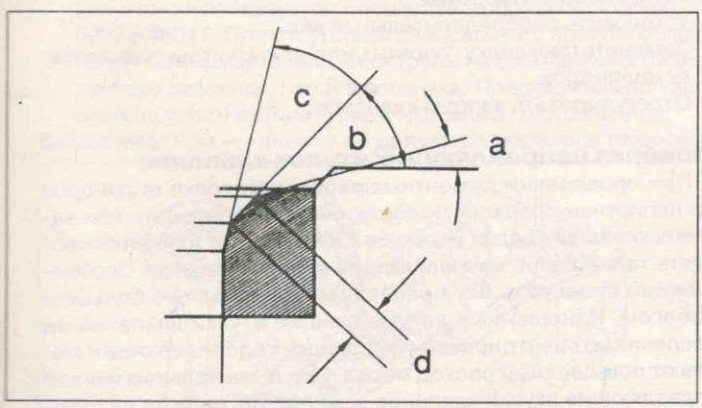
- Замерить микрометром диаметр стержня клапана в 3 местах.
- Вычесть среднее значение диаметра стержня из среднего значения внутреннего диаметра направляющей втулки клапана. Результат дает максимальный радиальный зазор.

Максимальный радиальный зазор: впускной клапан: 0,08 мм; выпускной клапан: 0,10 мм.

- При превышении этих значений следует заменять направляющие втулки (работа на станции обслуживания).

Доработка седла клапана в головке цилиндров и клапана

Седла клапанов могут дорабатываться, если может быть обеспечен угол коррекции и ширина седла. В противном случае головку цилиндров следует заменять. Гильзы седел клапанов могут заменяться с помощью обычного инструмента. Для обработки седел клапанов должен использоваться специальный прибор. Эти работы должны производиться в специальной мастерской.



Для проверки контактного пятна покрыть седла клапанов тонким слоем железной лазури или свинцовых белил. Вставить и слегка прижать клапан к седлу.

Внимание: *При этом клапан не поворачивать. Если краска неравномерно располагается по кольцу неравномерно, следует продолжать доработку седла клапана.*

Модель	Впускной клапан	Выпускной клапан
Двигатель с рабочим объемом 1,3 л выпуска до 7/84 Двигатель с рабочим объемом 1,6 л выпуска до 4/87	a = 30° b = 45° c = 60° d = 1,2—1,6 мм	a = 30° b = 45° c = 60° d = 1,2—1,6 мм
Двигатель с рабочим объемом 1,3 л выпуска с 8/84	a = 30° b = 45° c = 75° d = 1,2—1,6 мм	a = 30° b = 45° c = 60° d = 1,2—1,6 мм
Двигатель с рабочим объемом 1,6 л (4A-F) выпуска с 5/87 до 8/89	a = 30° b = 45° c = 60° d = 1,0—1,4 мм	a = 30° b = 45° c = 60° d = 1,0—1,4 мм
Двигатель с рабочим объемом 1,6 л (4A-FE) выпуска с 8/89 до 7/92	a = 30° b = 45° c = 60° d = 1,2—1,6 мм	a = 30° b = 45° c = 60° d = 1,2—1,6 мм
Двигатель с рабочим объемом 1,6 л (4A-GE, 4A-GEL)	a = 30° b = 45° c = 60° d = 1,0—1,4 мм	a = 30° b = 45° c = 60° d = 1,0—1,4 мм
Дизельный двигатель с рабочим объемом 1,8 л	a = 30° b = 45° c = 60° d = 1,2—1,6 мм	a = 30° b = 45° c = 60° d = 1,2—1,6 мм

Размеры клапанов

Модель	Впускной клапан	Выпускной клапан
Двигатель с рабочим объемом 1,3 л выпуска до 7/84 Двигатель с рабочим объемом 1,6 л выпуска до 4/87	a=1,2—1,6 мм b=0,5 мм a=44,5° l[1]=106,88 мм	a=1,2—1,6 мм b=1,0 мм a=44,5° l[1]=106,78 мм
Двигатель с рабочим объемом 1,3 л выпуска с 8/84	a=1,2—1,6 мм b=1,0 мм a=44,5° l[2]=92,26 мм l[3]=98,50 мм	a=1,2—1,6 мм b=1,0 мм a=44,5° l[1]=92,26 мм
Двигатель с рабочим объемом 1,6 л (4A-F) выпуска с 5/87 до 8/89	a=1,0—1,4 мм b=min. 0,5 мм a=44,5° l[1]=91,45 мм	a=1,0—1,4 мм b=min. 0,5 мм a=44,5° l[1]=91,90 мм
Двигатель с рабочим объемом 1,6 л (4A-FE) выпуска с 8/89 до 7/92	a=1,0—1,6 мм b=min. 0,5 мм a=44,5° l[1]=91,45 мм	a=1,0—1,6 мм b=min. 0,5 мм a=44,5° l[1]=91,90 мм
Двигатель с рабочим объемом 1,6 л (4A-GE, 4A-GEL)	a=1,0—1,4 мм b=0,8—1,2 мм a=44,5° l[1]=99,60 мм	a=1,0—1,4 мм b=0,8—1,2 мм a=44,5° l[1]=99,75 мм
Дизельный двигатель с рабочим объемом 1,8 л	a=1,2—1,6 мм b=0,9 мм a=44,5° l[1]=106,55 мм	a=1,2—1,6 мм b=1,0 мм a=44,5° l[1]=106,30 мм

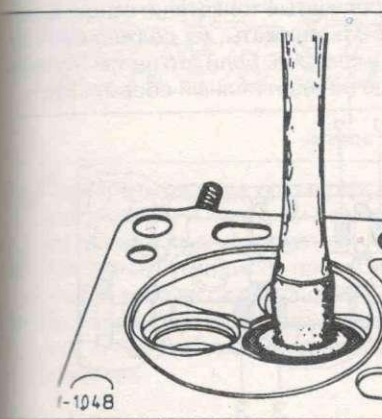


Примечания к таблице:

1) Общая длина клапана, допускается обрезка на 0,5 мм
2) Общая длина первичного клапана
3) Общая длина вторичного клапана

Притирка седел клапанов

Даже безупречно обработанные седла клапанов и новые клапана должны для обеспечения герметичности притираться. Это особенно относится к дизельному двигателю.



- Клапана должны притираться только мелкозернистой шлифовальной пастой. Для обеспечения необходимых вращательных движений на головку клапана одевается присоска. Образование царапин во время процесса притирки предотвращается частым приподниманием и продолжением равномерного поворота клапана.

Внимание: *По окончании процесса притирки тщательно удалить остатки шлифовальной пасты.*

- Процесс притирки контролируется по виду поверхности с помощью железной лазури, свинцовых белил, а также топлива. Свободно вставить клапаны, залить топливо в камеры сгорания, топливо не должно вытекать через направляющие втулки. В противном случае продолжить притирку.

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРОВ КЛАПАНОВ

Для компенсации тепловых расширений в клапанном механизме в клапанах должен быть как правило определенный зазор.

При слишком малом зазоре изменяются периоды управления, двигатель работает неравномерно. В экстремальных случаях может произойти деформация клапанов или прогорание седел клапанов.

При слишком большом зазоре возникают сильные механические стуки, изменяются периоды управления, из-за неполного наполнения цилиндров мотор не развивает полную мощность, двигатель работает неравномерно.

Регулировка зазоров клапанов только тогда приносит желаемый результат, когда уплотнение клапанов безупречно, они не имеют недопустимого люфта в направляющих втулках и концы их стержней не разбиты.

Проверка и регулировка зазоров клапанов производятся в рамках технического обслуживания, см. раздел "Техническое обслуживание", при ремонтных работах и при появлении стуков в клапанном механизме.

Проверка и регулировка зазоров клапанов производятся на двигателе, разогретом до его рабочей температуры. Рабочая температура двигателя достигается после проезда при нормальных условиях движения 10-15 км, при этом стрелка должна находится в среднем диапазоне шкалы указателя температуры охлаждающей жидкости.

Двигатели с коромыслами или качающимися рычагами

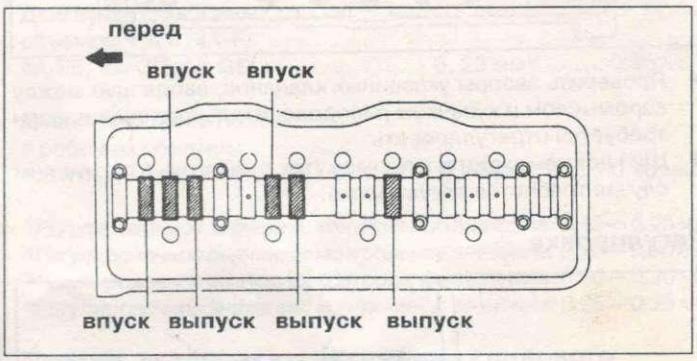
Внимание: *Приводится описание проверки и регулировки клапанов на бензиновых двигателях с рабочим объемом 1,3 л выпуска до 7/84 и двигателей с рабочим объемом 1,6 л (4A-L, 4A-LC).*

Проверка

- Снять крышку головки цилиндров.
- Установить поршень цилиндра 1 в положение верхней мертвой точки.

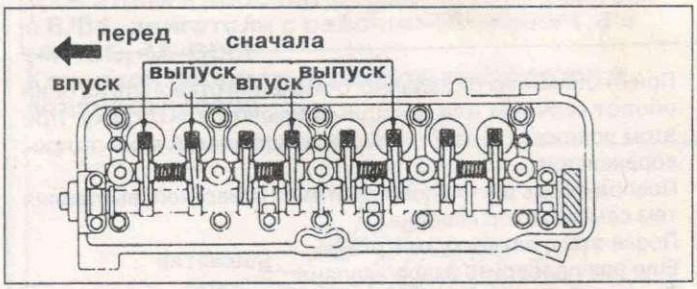
Для проворачивания коленчатого вала двигателя включить 5-ю передачу и перемещать автомобиль по ровной поверхности. Другая возможность проворачивания коленчатого вала двигателя: Поднять переднее колесо, включить 5-ю передачу и поворачивать колесо рукой.

- Проверить, что коромысла, относящиеся к цилиндру 1, свободны. Коромысла, относящиеся к цилиндру 4, должны быть прижаты, их должно быть невозможно перемещать у клапана. Если это не так, провернуть коленчатый вал еще на один полный оборот.

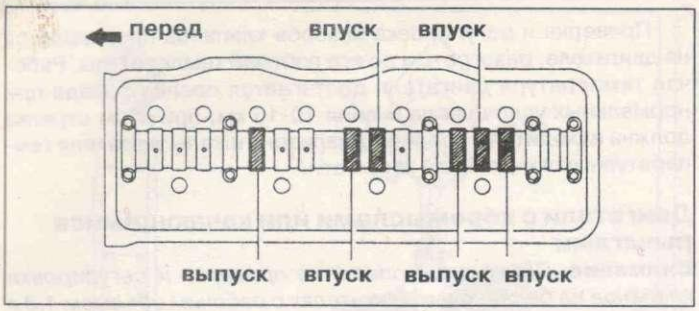


- Проверить зазоры указанных клапанов, вводя щуп между коромыслом и кулачком распределительного вала и, если требуется отрегулировать. Регулировочные значения см. таблицу. EX: выпуск, IN: впуск.

Двигатели с рабочим объемом 1,3 л выпуска до 7/84, двигатели с рабочим объемом 1,6 л (4A-L, 4A-LC)

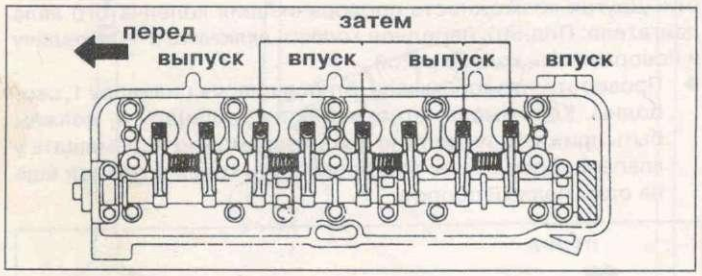


- Проверить зазоры указанных клапанов, вводя щуп между коромыслом и кулачком распределительного вала и, если требуется отрегулировать.
- Щуп должен входить в промежуток с натягом, в противном случае требуется регулировка.
- Провернуть двигатель на один оборот (360°) до совпадения меток на ременном шкиве и зубчатом шкиве.



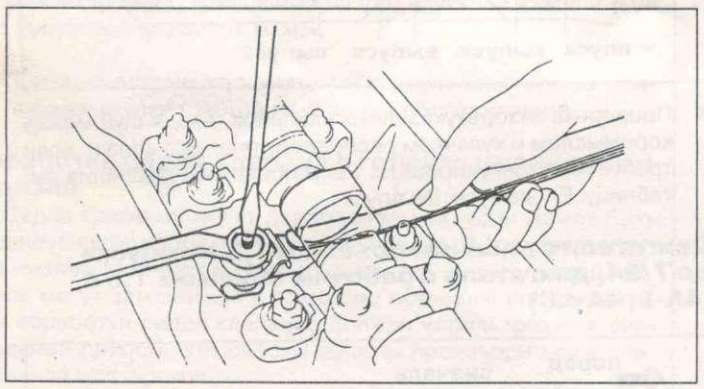
- Проверить зазоры указанных клапанов, вводя щуп между коромыслом и кулачком распределительного вала и, если требуется отрегулировать. Регулировочные значения см. таблицу. EX: выпуск, IN: впуск.

Двигатели с рабочим объемом 1,3 л выпуска до 7/84, двигатели с рабочим объемом 1,6 л (4A-L, 4A-LC)



- Проверить зазоры указанных клапанов, вводя щуп между коромыслом и кулачком распределительного вала и, если требуется отрегулировать.
- Щуп должен входить в промежуток с натягом, в противном случае требуется регулировка.

Регулировка



- При отклонениях от заданного значения отвернуть на один оборот гаечным или накидным ключом контргайку. При этом удерживать отверткой регулировочный винт от проворачивания.
- Поворачивать регулировочный винт отверткой, выставляя тем самым зазор клапана.
- После этого затянуть контргайку.
- Еще раз проверить зазор клапана.
- Таким же образом проверить и, если требуется отрегулировать зазоры остальных клапанов.

Внимание: *Целесообразно отмечать мелом коромысла уже отрегулированных клапанов.*

- После проведения проверки и регулировки проверить крепление болтов или крепежных скоб осей коромысел.
- Установить крышку головки цилиндров.

ДВИГАТЕЛИ С ТАРЕЛЬЧАТЫМИ ТОЛКАТЕЛЯМИ

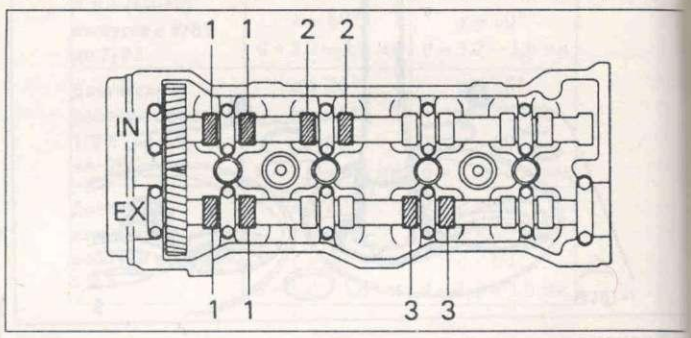
Внимание: *Приводится описание проверки и регулиров клапанов на двигателях с рабочим объемом 1,6 л (4A-FE). Н различия в проведении работ на других двигателях с рабоч объемом 1,6 л с четырехклапанной головкой цилиндров и н дизельных двигателях с рабочим объемом 1,8 л даются сп циальные указания.*

Проверка

- Снять крышку головки цилиндров.
- Установить поршень цилиндра 1 в положение верхней ме твой точки.

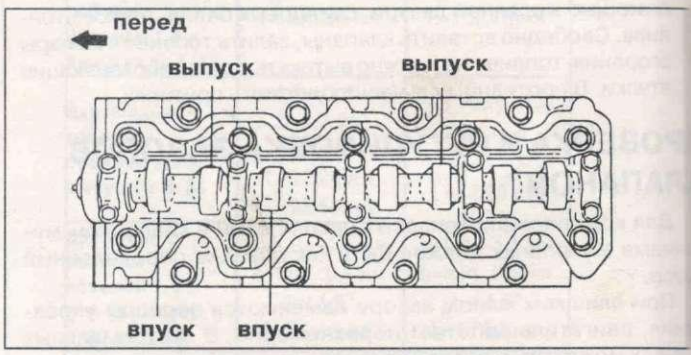
Для проворачивания коленчатого вала двигателя включит 5-ю передачу и перемещать автомобиль по ровной поверхн сти. Другая возможность проворачивания коленчатого вал двигателя: Поднять переднее колесо, включить 5-ю переда и поворачивать колесо рукой.

- Проверить, что тарельчатые толкатели, относящиеся к ци линдру 1, свободны. Тарельчатые толкатели, относящие к цилиндру 4, должны быть прижаты, их должно быть не возможно перемещать у клапана. Если это не так, провер нуть коленчатый вал еще на один полный оборот (360°).

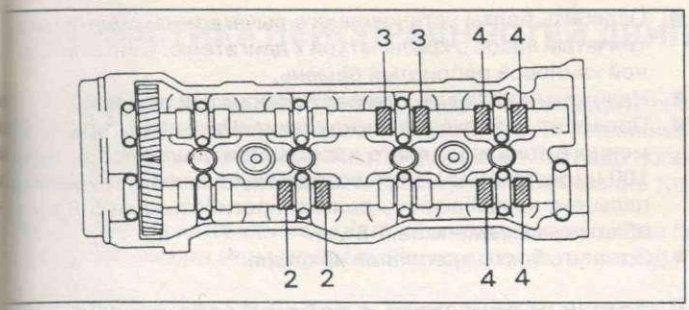


- Проверить зазоры указанных клапанов, вводя щуп между толкателем и кулачком распределительного вала и, если требуется отрегулировать. Регулировочные значения см. таблицу. EX: распределительный вал выпускных клапанов. IN: распределительный вал впускных клапанов.

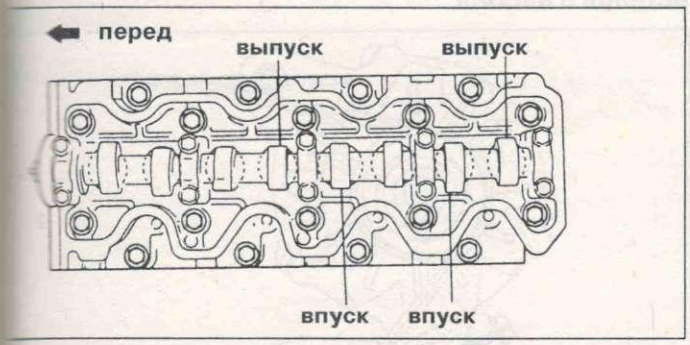
Дизельные двигатели с рабочим объемом 1,8 л



- Проверить зазоры указанных клапанов, вводя щуп между толкателем и кулачком распределительного вала и, если требуется отрегулировать. Регулировочные значения см. таблицу.
- Щуп должен входить в промежуток с натягом, в противном случае требуется регулировка.
- Провернуть двигатель на один оборот (360°) до совпадения меток на ременном шкиве и зубчатом шкиве.
- Проверить зазоры указанных клапанов, вводя щуп между толкателем и кулачком распределительного вала и, если требуется отрегулировать. Регулировочные значения см. таблицу. EX: распределительный вал выпускных клапанов. IN: распределительный вал впускных клапанов.

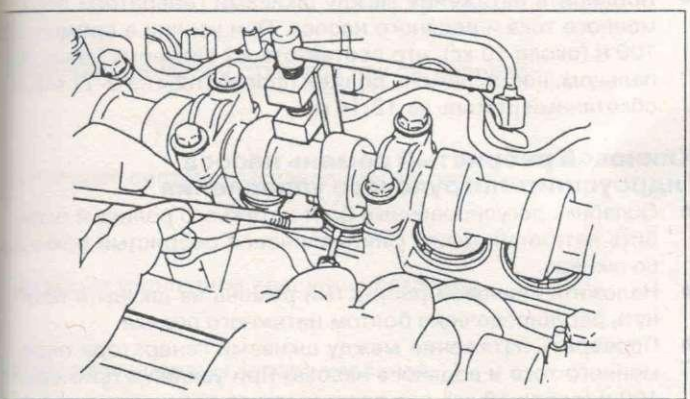


Дизельные двигатели с рабочим объемом 1,8 л



- Проверить зазоры указанных клапанов, вводя щуп между коромыслом и кулачком распределительного вала и, если требуется отрегулировать.
- Щуп должен входить в промежуток с натягом, в противном случае требуется регулировка.
- При необходимости регулировки подобрать щуп с толщиной, соответствующей фактическому зазору. Записать это значение.

Регулировка



- Регулировка зазоров клапанов производится путем замены регулировочных шайб. Для этого толкатели должны утапливаться специальным приспособлением.

Внимание: *Так как размеры приспособления должны соответствовать расстояниям между толкателями, требуется специальное приспособление TOYOTA SST 09248-64010 (для дизельных двигателей) или SST 09248-55010 (для двигателей 4A-GE, 4AGEL, 4A-FE).*

- Утопить толкатель, с помощью магнита вытащить регулировочную шайбу и вместо нее вставить новую регулировочную шайбу.

Определение толщины регулировочной шайбы

- Измерить микрометром толщину снятой регулировочной шайбы, записать результат.

Для вычисления толщины требующейся регулировочной шайбы используется формула:

$$N = T + (A - S)$$

N толщина регулировочной шайбы, подлежащей установке;
T толщина снятой шайбы;
A измеренное значение зазора клапана;
S зазор клапана по таблице.

- Толщина регулировочной шайбы выгравирована на нижней стороне шайбы. Таким образом регулировочная шайба должна сниматься для контроля.
- Вставить новую регулировочную шайбу. Имеются регулировочные шайбы с размерами от 2,5 до 3,3 мм через 0,05 мм (для дизельных двигателей: от 2,2 мм до 3,4 мм).
- Таким же образом проверить и, если требуется отрегулировать зазоры остальных клапанов.
- Установить крышку головки цилиндров.

ЗАЗОРЫ КЛАПАНОВ

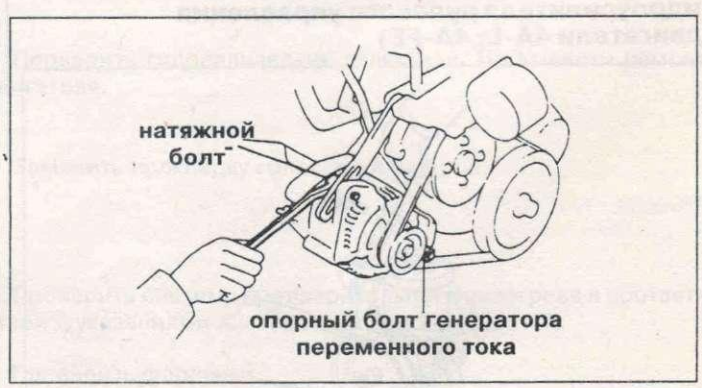
Модель	Впускные клапаны	Выпускные клапаны
Двигатели с рабочим объемом 1,3 л выпуска до 7/84 и двигатели с рабочим объемом 1,6 л выпуска до 4/87	0, 20 мм	0,30 мм
Двигатели с рабочим объемом 1,3 л выпуска с 8/84	0, 20 мм	0, 20 мм
Двигатели с рабочим объемом 1,6 л (4A-F, 4A-FE, 4A-GE, 4A-GEL)	0, 20 мм[1)]	0,25 мм[2)]
Дизельные двигатели с рабочим объемом 1,8 л	0,25 мм[3)]	0,30 мм[4)]

[1)] Регулировочное значение; контрольное значение: 0,15 — 0,25 мм
[2)] Регулировочное значение; контрольное значение: 0,20 — 0,30 мм
[3)] Регулировочное значение; контрольное значение: 0,20 — 0,30 мм
[4)] Регулировочное значение; контрольное значение: 0,25 — 0,35 мм

Снятие, установка и натяжение клинового ребристого ремня генератора

При повторной установке клинового ребристого ремня следует проверять его износ и отсутствие повреждений. При растрепанных краях, трещинах и порывах обязательно заменять ремень. При установке клинового ребристого ремня следует обеспечить правильное наложение в шкивах, чтобы ребра ремня входили в канавки шкивов.

Двигатели с рабочим объемом 1,3 л выпуска с 8/84, двигатели с рабочим объемом 1,6 л (4A-GE, 4A-GEL)
Клиновой ребристый ремень генератора и водяного насоса

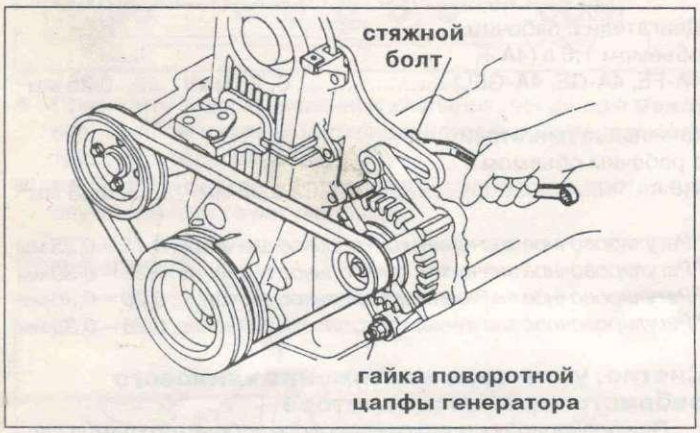


- Отвернуть гайку опорного болта генератора переменного тока, а также болт.
- Снять клиновой ребристый ремень.
- Наложить новый клиновой ребристый ремень и затянуть гайку опорного болта генератора переменного тока, а также болт.
- Проверить натяжение между шкивами генератора переменного тока и водяного насоса. При усилии в примерно 100 н (около 10 кг), что соответствует сильному нажатию пальцем, новый ремень должен прогибаться на 3,5-4,5 мм, а обкатанный ремень на 5-6 мм.

Клиновой ребристый ремень насоса гидроусилителя рулевого управления (двигатели 4A-GE, 4A-GEL)

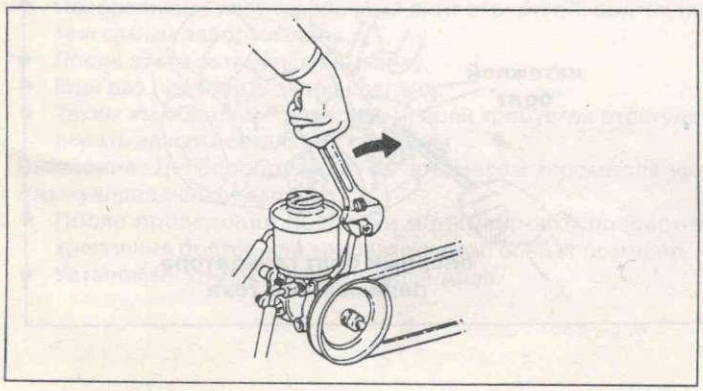
- Ослабить контргайку регулировочного болта натяжного ролика и ослабить натяжной ролик. Снять клиновой ребристый ремень со шкивов.
- Наложить клиновой ребристый ремень на шкивы и натянуть регулировочным болтом натяжного ролика.
- Проверить натяжение между шкивами генератора переменного тока и водяного насоса. При усилии в примерно 100 н (около 10 кг), что соответствует сильному нажатию пальцем, новый ремень должен прогибаться на 6-8 мм, а обкатанный ремень на 8-10 мм.

Двигатели с рабочим объемом 1,3 л выпуска до 7/84, двигатели с рабочим объемом 1,6 л (4A-L, 4A-F, 4A-FE)



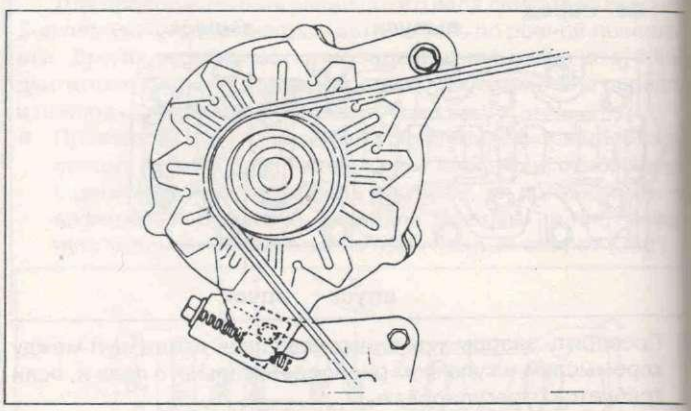
- Отвернуть гайку поворотной цапфы генератора переменного тока, а также стяжной болт.
- Снять клиновой ребристый ремень.
- Наложить новый клиновой ребристый ремень и затянуть гайку опорного болта генератора переменного тока, а также болт.
- Проверить натяжение между шкивами генератора переменного тока и водяного насоса. При усилии в примерно 100 Н (около 10 кг), что соответствует сильному нажатию пальцем, новый ремень должен прогибаться на 8,5-10,5 мм, а обкатанный ремень на 10-12 мм.

Клиновой ребристый ремень насоса гидроусилителя рулевого управления (двигатели 4A-L, 4A-FE)



- Ослабить болты установочного рычага и наклонить пластинчатый насос с крыльчаткой к двигателю. Снять приводной клиновой ребристый ремень.
- Наложить и натянуть клиновой ребристый ремень.
- Проверить натяжение между шкивами генератора переменного тока и водяного насоса. При усилии в примерно 100 н (около 10 кг), что соответствует сильному нажатию пальцем, новый ремень должен прогибаться на 5-6 мм, а обкатанный ремень на 6-8 мм.
- Затянуть болты крепления на опоре.

Дизельный двигатель с рабочим объемом 1,8 л Клиновой ребристый ремень генератора и водяного насоса



- Отвернуть гайку опорного болта генератора переменного тока, а также регулировочный болт.
- Отклонить генератор в сторону двигателя и снять клиновой ребристый ремень.
- Наложить новый клиновой ребристый ремень и затянуть гайку и болт.
- Проверить натяжение между шкивами генератора переменного тока и водяного насоса. При усилии в примерно 100 н (около 10 кг), что соответствует сильному нажатию пальцем, новый ремень должен прогибаться на 9-11 мм, а обкатанный ремень на 12-14 мм.

Клиновой ребристый ремень насоса гидроусилителя рулевого управления

- Ослабить регулировочный болт натяжного ролика и ослабить натяжной ролик. Снять клиновой ребристый ремень со шкивов.
- Наложить клиновой ребристый ремень на шкивы и натянуть регулировочным болтом натяжного ролика.
- Проверить натяжение между шкивами генератора переменного тока и водяного насоса. При усилии в примерно 100 н (около 10 кг), что соответствует сильному нажатию пальцем, новый ремень должен прогибаться на 11-14 мм, а обкатанный ремень на 15-18 мм.

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ДВИГАТЕЛЯ

Если двигатель не запускается, следует производить системный поиск неисправности. Препятствием для запуска двигателя могут быть две основных причины: воздушно-топливная смесь должна попадать в цилиндры и между электродами свечей должна проскакивать искра. Поэтому первым. что надо проверить, подается ли вообще топливо. Как это делается, описано в разделах "Топливная система" и "Система впрыскивания топлива".

Внимание: *На автомобилях с катализатором запрещается без крайней необходимости долго проворачивать двигатель стартером, так как при этом может выйти из строя катализатор.*

Неисправность: Двигатель плохо запускается или не запускается вообще.

Причина	Способ устранения
Ошибки водителя при запуске	● При холодном двигателе: Нажать на педаль газа до упора. Выжать сцепление и запустить двигатель. ● При отрицательных температурах или после долгой стоянки нажать на педаль газа до упора два-три раза. ● При теплом двигателе: Во время запуска нажать на педаль газа на половину ее хода. После запуска двигателя отпустить педаль. Не качать педалью газа. ● При горячем двигателе: Перед запуском двигателя полностью нажать и удерживать педаль газа в этом положении до запуска двигателя.
Двигатели с устройством впрыскивания топлива:	● Не нажимать на педаль газа при запуске двигателя.
Дизельные двигатели:	● При холодном двигателе: Включить зажигание и как только погаснет контрольная лампа, полностью выжать педали газа и сцепления и запустить двигатель. ● При теплом двигателе: Предварительный разогрев не требуется, двигатель может запускаться сразу. Если двигатель сразу не запускается, немного выждать и повторить процесс запуска. Перед дачей газа дать двигателю немного поработать на оборотах холостого хода.
Система зажигания отказала или загрязнена	● Проверить систему зажигания в соответствии с указаниями диагностики неисправностей.
Топливная система отказала или загрязнена	● Проверить топливную систему в соответствии с указаниями диагностики неисправностей.
Слишком медленное вращение стартера	● Зарядить аккумулятор. *Проверить стартер.*
Не отрегулированы зазора клапанов	● Отрегулировать зазоры клапанов.
Не отрегулирован момент зажигания	● Проверить и отрегулировать момент зажигания, проверить натяжение зубчатого ремня.
Низкая компрессия.	● Проверить гидравлические толкатели. Произвести ремонт двигателя.
Дефект прокладки головки цилиндров	● Заменить прокладку головки цилиндров.
Дизельный двигатель:	
Дефект устройства предварительного разогрева	● Проверить систему предварительного разогрева в соответствии с указаниями диагностики неисправностей.
Дефектные форсунки	● Проверить форсунки.
Дефектен топливный насос высокого давления	● Заменить топливный насос высокого давления.

Система смазки двигателя

Загрязнение моторного масла

В эксплуатации моторное масло подвергается самым разнообразным воздействиям. Поэтому очень трудно точно определить влияние различных эксплуатационных воздействий на смазочное средство двигателя. Двигатели, длительное время работающие на высоких оборотах или с полной нагрузкой, достигают высоких температур. Под влиянием высокой температуры и кислорода воздуха начинается процесс окисления масла. От продуктов окисления масло густеет и могут образовываться лакообразные отложения на верхних частях поршней, в канавках под поршневые кольца и на стержнях клапанов. Это может привести к закоксовыванию головок клапанов.

Разжижение масла на бензиновых двигателях

При поступлении в цилиндры переобогащенной топливной смеси, или когда от двигателя редко или никогда не требуется развития его полной мощности, или когда двигатель часто эксплуатируется в неразогретом состоянии (короткие поездки по городу), следствием является неполное сгорание топлива. Нагар, углероды масла и другие продукты, само несгоревшее топливо и конденсаты влаги вызывают образование шлама, кислоты и асфальта. Несгоревшее топливо попадает на холодные стенки цилиндров и стекает по ним в картер, при этом смывается масляная пленка со стенок цилиндров и поршней. Следствием этого является ухудшение смазки стенок цилиндров и разжижение масла, влияющее на смазочные свойства масла в зависимости от количества топлива, попавшего в масло.

При сильном разжижении масла следует произвести его досрочную замену. Так как при резком стиле вождения (горячий двигатель) частицы бензина испаряются в масле, следует контролировать уровень масла чаще зимой (многочисленные холодные запуски — высокая доля бензина в масле).

Вязкость моторного масла

Вязкость моторного масла характеризует его текучесть. Вязкость моторного масла изменяется с температурой. С разогревом масла разжижается. Это влияет на сцепляемость и устойчивостью к давлению масляной пленки. При охлаждении вязкость масла возрастает, причем увеличивается внутреннее сопротивление трения. Это свойство требует применения такого масла, текучесть которого мало изменяется с изменениями температуры.

На холодном двигателе масло должно быть достаточно жидким для того, чтобы не затруднять работу стартера и чтобы быть в состоянии как можно быстрее проникнуть ко всем точкам смазки.Это требует применения моторного масла с вязкостью, которая по возможности мало изменяется при изменении температуры.

Вязкость идентична внутреннему трению масла и классифицируется по системе SAE (Society of Automotive Engineers), например SAE 30, SAE 10 и т.д. Большие индексы присваиваются густым маслам, низкие — жидким маслам. Но вязкость не является характеристикой смазочных свойств масла.

Универсальное (всесезонное) масло

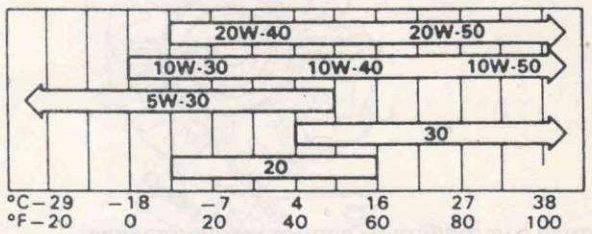
Для двигателей TOYOTA COROLLA должно применяться всесезонное масло. Всесезонные масла имеют то преимущество, что они работают в широком диапазоне температур (лето/зима). Основой всесезонного масла является сорт жидкого масла (например, 15W). Благодаря так называемому загустителю в горячем состоянии масло стабилизируется, таким образом сохраняя свои смазочные свойства при любых условиях эксплуатации. Буква "W" в обозначении SAE указывает на пригодность сорта масла в зимний период.

Легкоходные масла

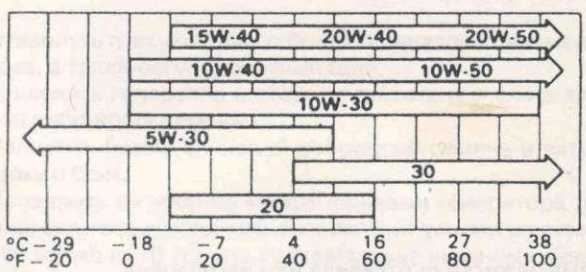
При легкоходных маслах речь идет о всесезонном масле с добавкой, снижающей внутреннее трение, что может давать экономию топлива до 2 процентов. Легкоходные масла имеют низкую вязкость (например, 10 W-30). В качестве базовых здесь используются необычные масла (синтетические масла). При покупке легкоходного масла следует обращать внимание на то, разрешен ли сорт масла к применению TOYOTA.

Диапазоны применения/Классы вязкости

Бензиновый двигатель



Дизельный двигатель



Так как диапазоны применения сезонных масел соседних классов SAE перекрываются, на кратковременные изменения температуры можно не обращать внимания. Допускается смешивать масла различных классов вязкости, если требуется доливка масла, а окружающая температура уже не соответствует классу вязкости масла, залитого в двигатель.

Добавки — все равно какого вида — не должны подмешиваться ни в масло, ни в топливо.

Всесезонное масла вязкости 10W50 не должно заливаться в двигатель.

Спецификация моторных масел

Для современных двигателей разрешены только масла HD. Масла HD являются легированными маслами, смазочные свойства которых значительно улучшены добавлением различных химических веществ.Эти добавки обеспечивают хорошую антикоррозионную защиту, уменьшение активности окисления, особенно малую склонность к образованию шламма в картере, лучшие характеристики вязкости, очищающие и растворяющие свойства. Очищающие и растворяющие добавки не только уменьшают образование осадков в двигателе, но и одновременно обладают способностью растворять осадки и постоянно держать в состоянии взвеси их, а также другие загрязнения в моторном масле, так что при смене масла они стекают вместе со старым маслом.

Параметры масел HD классифицируются по системе API (American Petroleum Institut). Европейские изготовители также придерживаются этой классификации.

Обозначения двухбуквенные. Первая буква характеризует диапазон применения: S = Service, предназначено для бензиновых двигателей; C = Commercial, предназначено для дизельных двигателей. Вторая буква в алфавитном порядке характеризует сорт масла.

Высшими сортами масел являются масла SG для бензиновых двигателей и CE для дизельных двигателей (по спецификации API).

Внимание: *Моторные масла, четко обозначенные изготовителем как масла для дизельных двигателей, непригодны для бензиновых двигателей. Имеются масла, которые пригодны как для бензиновых. так и для дизельных двигателей. В этом случае на упаковке указываются обе спецификации (например, SF/CD).*

Для бензиновых двигателей пригодны масла классов SE, SF и SG спецификации API, а для дизельных двигателей масла API-CD и API-CE.

Расход масла

В двигателях внутреннего сгорания под расходом масла понимается то количество масла, которое расходуется как следствие процесса сгорания. Нельзя приравнивать расход масла утечкам масла, происходящим в масляном картере, крышке головки цилиндров и т.д.

Нормальный расход масла получается в результате сгорания небольшого количества в цилиндрах, отвода масла вместе с предметами сгорания и трения. К тому происходит износ масла из-за высоких температур и давления, которым постоянно подвержен двигатель.

Помимо этого на расход масла влияют внешние условия эксплуатации, стиль вождения, а также допуски изготовления. Расход масла не должен превышать 1,0 л на 1000 км.

При опускании масла до уровня "Долить" обязательно доливать масло. Внимание: За один раз доливать не слишком много масла. При переливе масла на автомобилях с катализатором излишнее масло следует спускать, так как излишнее несгоревшее масло может попасть в катализатор и разрушить его.

КОНТУР СМАЗКИ

Все двигатели TOYOTA COROLLA имеют так называемую принудительную систему смазки. Масляный насос забирает масло через маслозаборник из масляного картера и подает его в магистральный масляный фильтр. На выходе масляного насоса имеется редукционный клапан. Клапан открывается при слишком высоком давлении и часть масла стекает обратно в масляный картер.

По центральной оси патрона масляного фильтра масло попадает в магистральный канал. При засорении масляного фильтра открывается перепускной клапан и обеспечивает подачу в магистральный канал неотфильтрованного масла.

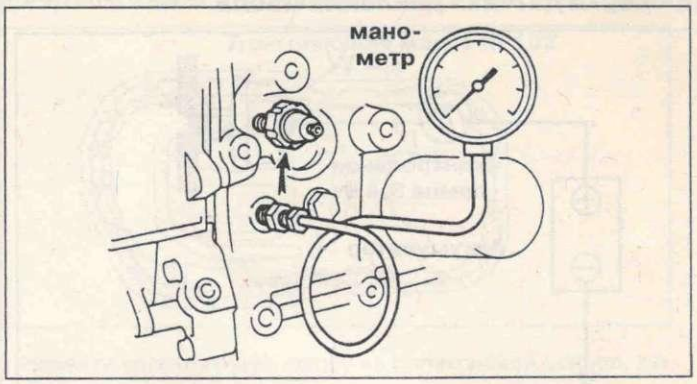
От магистрального канала ответвляются каналы смазки опор коленчатого вала. Через наклонные отверстия в коленчатом вале масло поступает к шатунным подшипникам и оттуда распрыскивается на поршневые пальцы и цилиндры.

Одновременно через наклонные каналы моторное масло подается в головку цилиндров на подшипники распределительного вала, коромысла и концы стержней клапанов.

Некоторые модели TOYOTA COROLLA имеют также еще радиатор дополнительного контура смазки. При этом часть потока масла ответвляется после масляного насоса и пропускается через масляный радиатор, установленный в передней части автомобиля. Радиатор служит для улучшения охлаждения масла и тем самым двигателя.

Проверка давления масла

- Проверить уровень масла.
- Разогреть двигатель в движении, температура масла должна составлять не менее +80°C. Эта температура достигается при нормальных условиях после пробега участка около 15 км.
- Двигатели с рабочим объемом 1,6 л (4A-F, 4A-FE, 4A-GE, 4A-GEL): Снять генератор, жгут проводов, подходящих к генератору хорошо заизолировать и отложить в сторону, чтобы он не мог попасть во вращающиеся детали.



- Отсоединить провод от выключателя (или датчика) давления масла и вывернуть выключатель. На рисунке показан бензиновый двигатель. На дизельном двигателе выключатель давления масла находится на фланце масляного фильтра.
- Вместо выключателя подключить манометр с подходящей резьбой фланца.
- Запустить двигатель, задать контрольные обороты и снять показания давления масла по шкале манометра.

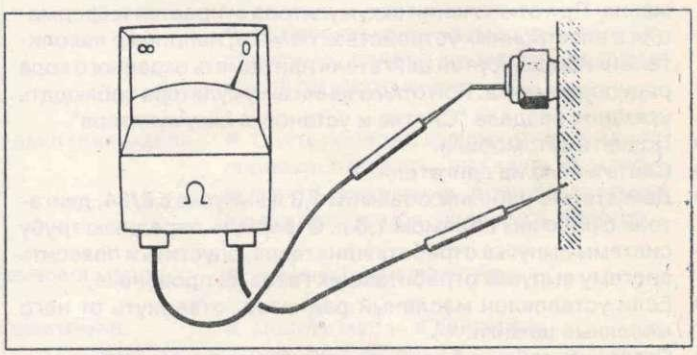
Таблица давления масла

Модель	Холостой ход	3000 об/мин
Бензиновые двигателя	мин. 0,3 бар	2,5 — 5,0 бар
Дизельные двигатели	мин. 0,3 бар	2,5 — 6,0 бар

- Покрыть 2-3- витка резьбы выключателя (или датчика) давления масла уплотняющей массой, например Loctite 242, вставить и завернуть выключатель.
- Двигатели с рабочим объемом 1,6 л (4A-F, 4A-FE, 4A-GE, 4A-GEL): Установить генератор, подключить провода.
- При отклонении давления масла от заданных значений см. таблицу "Диагностика неисправностей системы смазки".

Проверка выключателя давления масла

- Остановить двигатель и снять провод с выключателя давления масла.

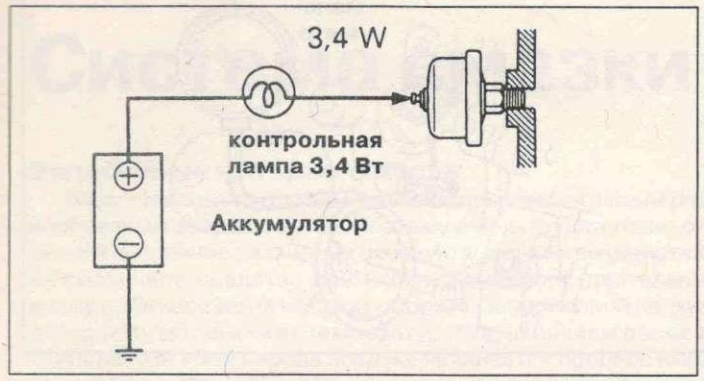


- Проверить омметром сопротивление между клеммой выключателя и моторным блоком, которое должно быть равным 0.
- Запустить двигатель и при этом снова проверить омметром сопротивление между клеммой выключателя и моторным блоком, которое должно быть примерно равным 0.

Если при одном из этих измерений результат будет отличаться от требуемого, заменить выключатель. Если оба результата нормальны, заменить контрольную лампу на приборной доске.

- Подсоединить электрический провод к выключателю давления масла.

Проверка датчика давления масла



- Остановить двигатель и снять провод с датчика давления масла.
- С помощью крокодиловых зажимов, провода длиной около 1,5 м сечением 1,5 мм² (что соответствует диаметру около 1,4 мм) и лампы 3,4 вт изготовить вспомогательную цепь. Подключить через нее датчик давления масла к положительному полюсу аккумулятора.
- При выключенном двигателе лампа не должна гореть.
- Запустить двигатель, лампа должна мигать. Частота миганий должна изменяться с изменением числа оборотов двигателя.

Если при обоих измерениях результаты отличаются от требуемых, заменить выключатель давления масла.

- Подсоединить электрический провод к выключателю давления масла.

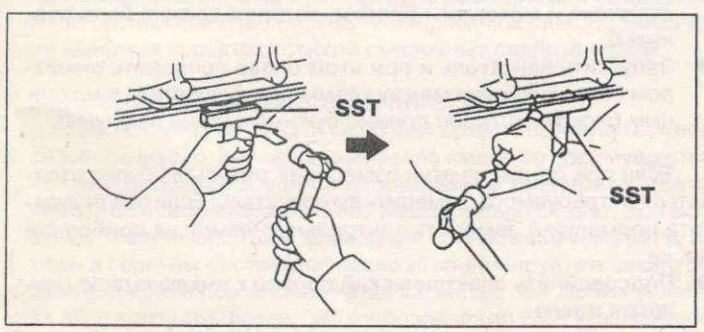
Снятие и установка масляного картера

На станциях обслуживания для уплотнения масляного картера используется уплотнительная масса TOYOTA № 102 (ET № 08826-00080), но можно использовать любую уплотнительную массу на силиконовой основе.

Внимание: *Не наносить слишком много массы и быть особенно аккуратным в районе каналов смазки. Сборка должна производиться в течение четверти часа после нанесения уплотняющей массы. В случае превышения этого времени удалить нанесенную массу и нанести новую.*

Снятие

- Отключить провода массы и плюса от аккумулятора. Внимание: При отключении аккумулятора стирается информация в электронных устройствах памяти, например накопитель неисправностей двигателя или память охранного кода радиоприемника. При отключении аккумулятора соблюдать указания раздела "Снятие и установка аккумулятора".
- Поднять автомобиль.
- Слить масло из двигателя.
- Двигатели с рабочим объемом 1,3 л выпуска с 8/84, двигатели с рабочим объемом 1,6 л: Отвернуть переднюю трубу системы выпуска отработавших газов, опустить и повесить систему выпуска отработавших газов на проволоке.
- Если установлен масляный радиатор, отвернуть от него масляные шланги.
- Отвернуть гайки и болты крепления масляного картера.



- Разрезать уплотнение между моторным блоком и масляным картером. На станциях обслуживания TOYOTA для этого используется приспособление SST 09032-00100, но можно воспользоваться и старым ножом, осторожно забивая его ударами молотка между моторным блоком и масляным картером.

Внимание: *При снятии масляного картера не повредить уплотнительный фланец масляного картера.*

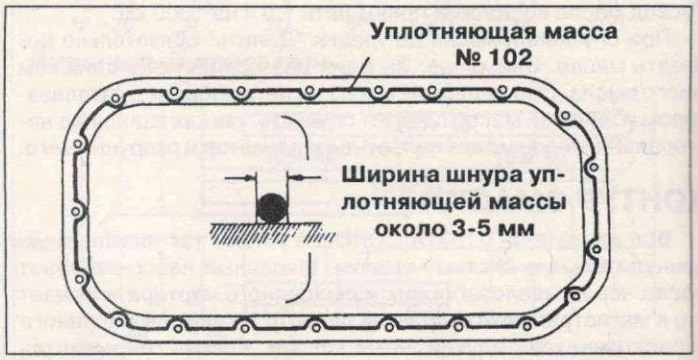
- Снять масляный картер.

Установка

- Осторожно очистить уплотнительные поверхности масляного картера и моторного блока трехгранным шабером или лезвием бритвы.
- Тщательно протереть моторный блок, привод клапанов и масляный насос. Иначе уплотнение масляного картера может быть повреждено стекающим маслом.
- Протереть контактные поверхности масляного картера и моторного блока обезжиривающим раствором и дать просохнуть. В качестве очищающего средства можно воспользоваться спиртом или ацетоном.

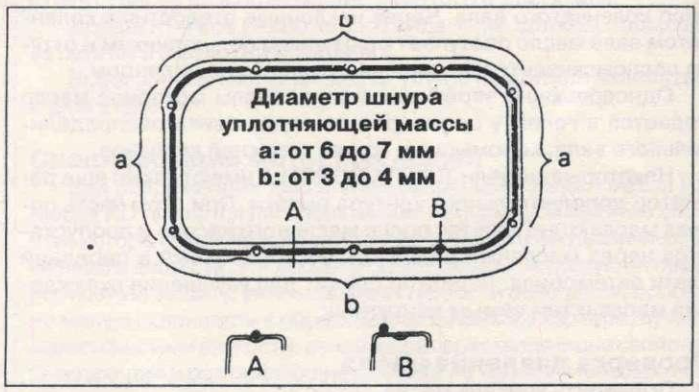
Внимание: *Не применять очищающих средств, повреждающих окраску.*

Двигатели с рабочим объемом 1,3 л выпуска до 7/84



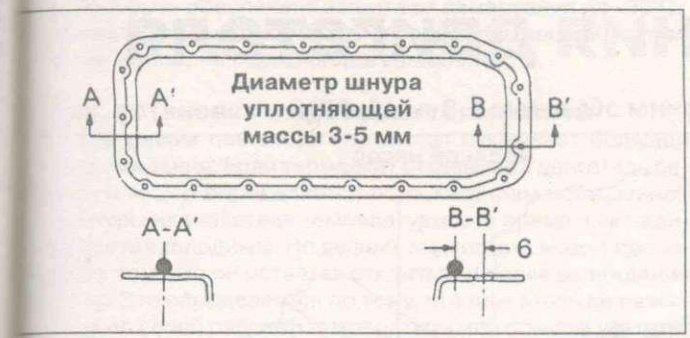
- Нанести уплотняющую массу на силиконовой основе, как показано на рисунке.
- Затянуть гайки и болты крепления моментом 6 нм.

Двигатели с рабочим объемом 1,3 л выпуска с 8/84



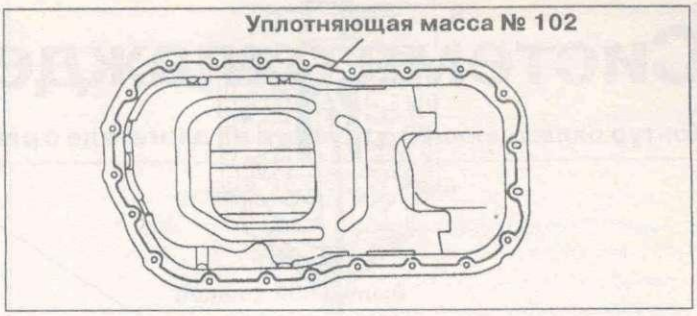
- Нанести уплотняющую массу на силиконовой основе, как показано на рисунке. Диаметр шнура уплотняющей массы: a: от 6 до 7 мм; b: от 3 до 4 мм.
- Затянуть гайки и болты крепления моментом 8 нм.

**игатели с рабочим объемом 1,6 л
-F, 4A-FE, 4A-GE, 4A-GEL):**



- Нанести уплотняющую массу на силиконовой основе, как показано на рисунке.
- Затянуть гайки и болты крепления моментом 5 нм.

Дизельные двигатели с рабочим объемом 1,8 л



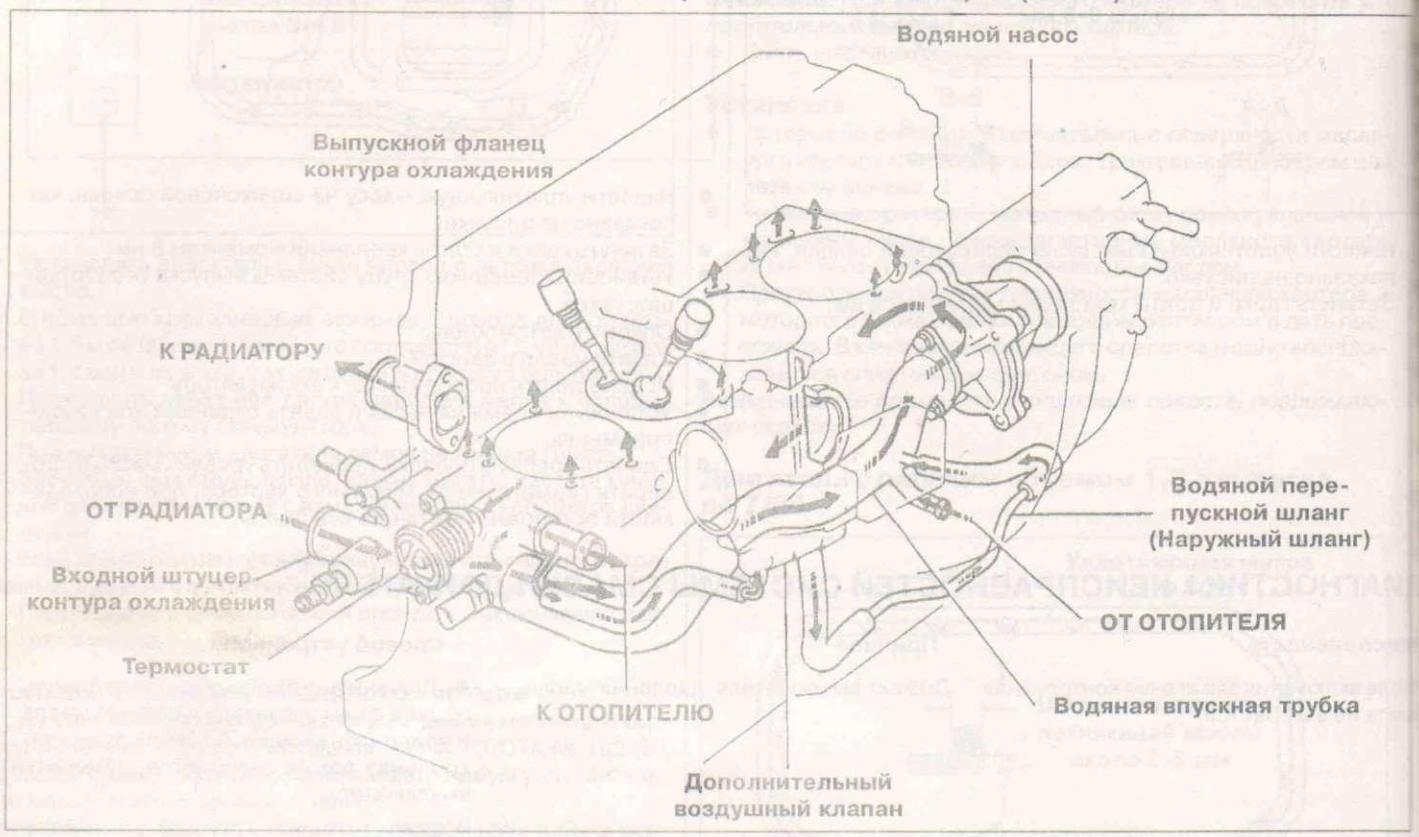
- Нанести уплотняющую массу на силиконовой основе, как показано на рисунке.
- Затянуть гайки и болты крепления моментом 8 нм.
- Установить переднюю трубу системы выпуска отработавших газов.
- Опустить автомобиль.
- Залить масло в двигатель.
- Подсоединить провод массы к аккумулятору.
- Установить время на часах и задать охранный код радиоприемника.
- Сделать пробную поездку, проверить уровень масла и проверить герметичность масляного картера, при необходимости осторожно подтянуть все болты.

ИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ СИСТЕМЫ СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ

Неисправность	Причина	Способ устранения
После включения зажигания контрольная лампа не загорается.	Дефект выключателя давления масла.	● Включить зажигание, отсоединить провод от выключателя давления масла и приложить к массе. Если при этом контрольная лампа загорается, заменить выключатель.
	Обрыв питания выключателя, коррозия контактов.	● Проверить проводку и контакты.
	Перегорела контрольная лампа.	● Заменить контрольную лампу.
После запуска двигателя контрольная лампа не гаснет.	Слишком велика температура масла.	● Безусловно, если контрольная лампа гаснет при нажатии на педаль газа.
	Малое давление масла.	● Проверить уровень масла и, если необходимо, долить; проверить давление масла по инструкции.
Контрольная лампа не гаснет после нажатия на педаль газа или загорается во время движения.	Провод к выключателю давления масла замыкает на массу.	● Снять провод с выключателя и ,заизолировав, отложить (не класть на массу), включить зажигание. Если контрольная лампа загорается, проверить проводку.
	Дефект выключателя давления масла.	● Заменить выключатель.
Пониженное давление масла во всем диапазоне оборотов двигателя.	Слишком мало масла в двигателе.	● Долить масло в двигатель.
	Загрязнена сетка в маслозаборнике, сломана маслозаборная трубка.	● Снять масляный картер, прочистить сетку, если необходимо, заменить трубку.
	Изношен масляный насос	● Снять и проверить масляный насос, при необходимости заменить.
	Повреждение подшипников	● Снять двигатель.
Пониженное давление масла в нижнем диапазоне оборотов двигателя.	Из-за загрязнения заклинило клапан регулятора давления в открытом состоянии.	● Снять и проверить клапан.
Повышенное давление масла при оборотах свыше 3000 об/мин.	Клапан регулятора давления не открывается из-за загрязнения.	● Снять и проверить клапан.

Система охлаждения двигателя

Контур охлаждающей жидкости на двигателе с рабочим объемом 1,3 л (4A-FE)



КОНТУР ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Система охлаждения двигателя в основном состоит из радиатора, водяного насоса и электрического вентилятора.

Контур охлаждения двигателя имеет термостатическое регулирование. Пока двигатель холодный, охлаждающая жидкость циркулирует только в моторном блоке и в теплообменнике отопителя. По мере разогрева двигателя открывается термостат и направляет поток охлаждающей жидкости через радиатор. Подача охлаждающей жидкости производится водяным насосом, приводимым через клиновой ребристый ремень (на дизельном двигателе через зубчатый ремень). Охлаждающая жидкость проходит через радиатор сверху вниз и охлаждается в ребрах охлаждения встречным потоком воздуха.

Вентилятор с электрическим приводом обеспечивает дополнительное охлаждение. Как только температура охлаждающей жидкости достигает значения +92°C, температурный выключатель включает вентилятор через реле. При снижении температуры до +82°C температурный выключатель отключает вентилятор.

Расширительный бачок служит для сбора расширяющейся при нагреве охлаждающей жидкости, которая при опускании температуры возвращается в контур охлаждения двигателя. Благодаря этому контур охлаждения постоянно заполнен и обеспечивает нормальное охлаждение. Доливка охлаждающей жидкости производится только через расширительный бачок.

Предупреждение: *Вентилятор радиатора может самостоятельно включаться и при выключенном двигателе и включенном зажигании. Из-за тепловых застойных зон в моторном отсеке это может происходить неоднократно. Поэтому при проведении работ в моторном отсеке при теплом двигателе следует всегда быть готовым к внезапному включению вентилятора. В связи с этим рекомендуется производить работы в моторном отсеке по возможности с выключенным зажиганием.*

Емкость системы охлаждения

Модель	Заправочная емкость
Двигатели с рабочим объемом 1,3 л и двигатели с рабочим объемом 1,6 л выпуска до 4/87	5,0 л[1]/6,0 л[2]
Двигатели с рабочим объемом 1,3 л выпуска с 5/87	5,0 л[1]/4,9 л[2]
Двигатели с рабочим объемом 1,6 л (4A-F, 4A-FE)	5,2 л[1]/5,5 л[2]
Автомобили с приводом на все колеса	6,2 л
Двигатели с рабочим объемом 1,6 л (4A-GE, 4A-GEL)	5,6 л
Дизельные двигатели с рабочим объемом 1,8 л	7,3 л

[1] Механическая коробка передач
[2] Автоматическая трансмиссия

ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ

Система охлаждения заполняется заводом смесью воды и антифриза. Антифриз предотвращает замерзание и коррозию системы охлаждения и кроме того повышает температуры кипения охлаждающей жидкости. Поэтому система охлаждения должна быть в течение всего года заполнена смесью воды и антифриза.

Внимание: *Использовать только оригинальную охлаждающую жидкость TOYOTA на этилен-гликолевой основе. Концентрат охлаждающей жидкости должен быть совместим с алюминиевыми деталями. Запрещается использовать антифриз на спиртовой основе.*

Так как охлаждающая жидкость теряет со временем свою эффективность, следует производить ее замену в рамках технического обслуживания, см. раздел "Техническое обслуживание". Охлаждающая жидкость должна заменяться также при замене алюминиевых деталей системы охлаждения, например, головки цилиндров.

Для получения нужной пропорции концентрата и воды необходимо следует указаниям изготовителя. В средних широтах должна быть обеспечена защита от замерзания до -30°С.

Внимание: *Разбавлять концентрат только дистиллированной водой или водой, не содержащей минералов.*

Снятие, установка и проверка термостата

С разогревом двигателя термостат открывает большой контур охлаждения. Если термостат отказывает, двигатель перегревается. Это определяется по показаниям повышенной температуры на указателе температуры в то время, как радиатор остается холодным. Но дефект термостата может проявиться и в том, что он остается открытым и после охлаждения жидкости. Это определяется по тому, что двигатель не разогревается до своей рабочей температуры или стрелка указателя температуры отклоняется медленнее, чем прежде или зимой недостаточно мощности отопителя.

Внимание: *Если двигатель перегревается после короткого участка пути, причина может лежать и в том, что радиатор забит известковыми отложениями или отказал вентилятор радиатора, или оборвался клиновой ребристый ремень (не на дизельном двигателе).*

Термостат расположен на левой стороне головки цилиндров за входным штуцером системы охлаждения.

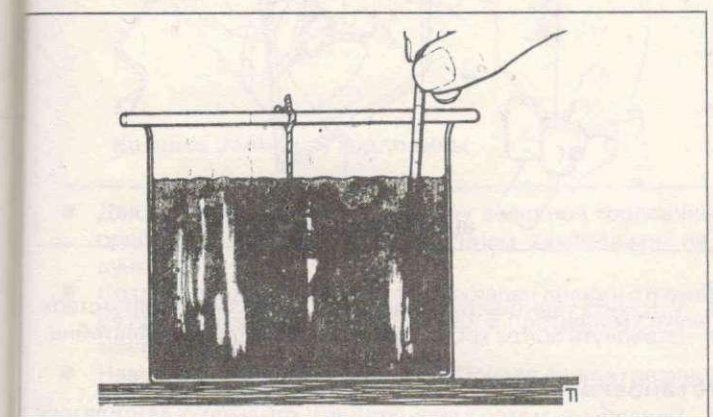
Снятие

- Слить охлаждающую жидкость.
- Отсоединить разъем температурного выключателя. Температурный выключатель находится на выпускном штуцере системы охлаждения.



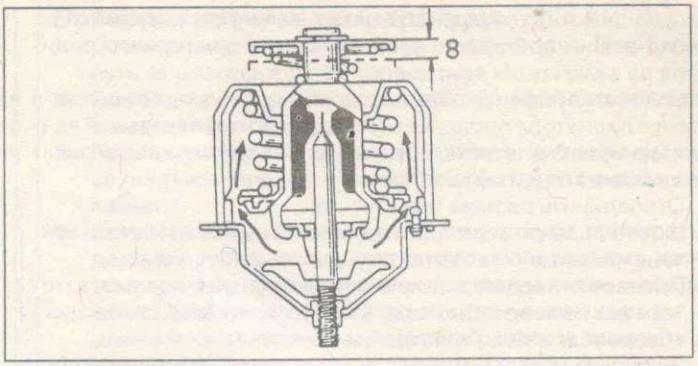
- Отвернуть 2 гайки или болта крепления и снять впускной штуцер системы охлаждения с прокладкой и термостат.

Проверка



- Медленно разогревать термостат в сосуде с водой. При этом термостат не должен касаться стенок сосуда. Термостат должен быть полностью погружен в воду. Контролировать температуру воды термометром.
- При температуре около +82°С должно начаться открывание заслонки термостата.

Внимание: *Температура открывания у отдельных экземпляров термостатов различается. Температуры открывания выгравирована на термостате.*



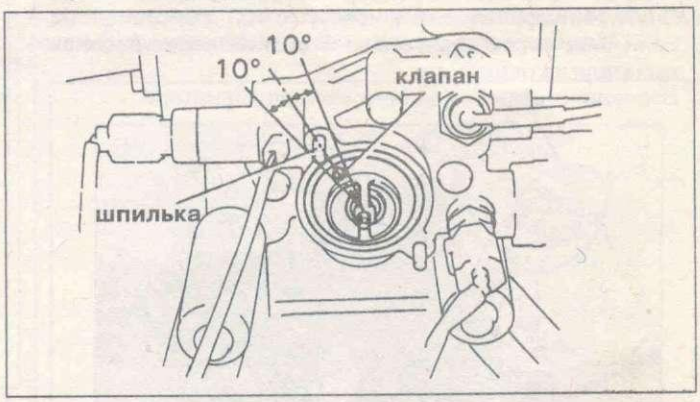
- При температуре около +98°С термостат должен полностью открыться, то есть заслонка регулятора должна приподняться над упором не менее, чем на 8 мм.
- В заключение проверить полное закрытие термостата при его остывании, в противном случае заменить термостат.

Установка

- Вставить термостат в корпус с новой прокладкой.



- Двигатели с рабочим объемом 1,3 л выпуска с 8/84: Выровнять перекидной клапан на термостате по выступу на впускном штуцере.



- Двигатели с рабочим объемом 1,6 л (4A-F, 4A-FE): Выровнять перекидной клапан на термостате по шпильке. Допуска на выставку ±10°.
- Завернуть 2 болта или гайки. Момент затяжки: бензиновые двигатели: 9 нм; дизельные двигатели: 8 нм.
- Подсоединить разъем.
- Залить в двигатель охлаждающую жидкость.
- Разогреть двигатель и проверить герметичность мест соединений, при необходимости осторожно подтянуть болты крепления.

ПРОВЕРКА ТЕМПЕРАТУРНОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ

В зависимости от модели температурный выключатель располагается в радиаторе или во впускном штуцере системы охлаждения. При достижении определенной температуры ох-

лаждающей жидкости он включает вентилятор радиатора. Выключатель необходимо проверять, если при горячем радиаторе не включается вентилятор радиатора.

Условия проверки: Термостат и перепускной клапан в крышке радиатора проверены. При дефекте этих деталей вентилятор может не включаться, так как он радиатор не нагревается охлаждающей жидкостью.

- Отсоединить разъем термостата.
- Включить зажигание. Если при этом начинает работать вентилятор, заменить температурный выключатель.
- Проверить надежность крепления и контакты разъема мотора вентилятора. Проверить по электрической схеме электропроводку, реле и мотор вентилятора.
- Завернуть новый температурный выключатель с новой прокладкой.
- Залить охлаждающую жидкость.
- Разогреть двигатель и оставить его работать на холостых оборотах до включения вентилятора. Проверить еще раз уровень охлаждающей жидкости.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РАДИАТОРА

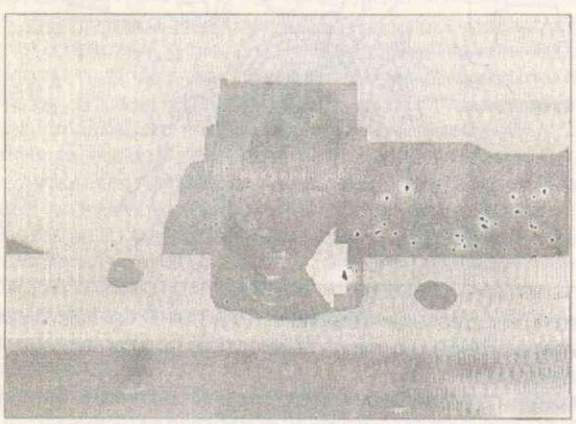
При большом пробеге автомобиля тонкие каналы радиатора могут быть засорены посторонними частицами в охлаждающей жидкости и известковыми отложениями. Это резко снижает эффективность охлаждения и двигатель быстро перегревается. В этом случае помогает только замена радиатора.

Снятие

- Отключить провод массы от аккумулятора.

Внимание: *При отключении аккумулятора стирается информация в электронных устройствах памяти, например накопитель неисправностей двигателя или память охранного кода радиоприемника. При отключении аккумулятора соблюдать указания раздела "Снятие и установка аккумулятора".*

- Слить охлаждающую жидкость.
- Отсоединить от радиатора верхний и нижний водяные шланги, предварительно освободив и оттянув назад хомуты.
- Отсоединить от радиатора шланг, идущий к расширительному бачку, предварительно освободив хомут.
- Снять расширительный бачок.
- Если имеется, отсоединить провод от температурного выключателя на радиаторе.
- Отсоединить провод от вентилятора радиатора.



- Отвернуть болты верхнего крепления радиатора (стрелка), отклонить радиатор назад и снять вместе с вентилятором.
- При недостатке места снять также вентилятор радиатора.

Внимание: *Ламели радиатора имеют острые края, поэтому снятие радиатора рекомендуется производить в рабочих рукавицах.*

Внимание: *Если радиатор остается снятым более, чем 48 часов, промыть радиатор чистой водой, продуть сжатым воздухом и закрыть отверстия пробками. Радиатор может также храниться заполненным охлаждающей жидкостью с закрытыми отверстиями. В противном случае возникает коррозия, что позднее станет источником протечек.*

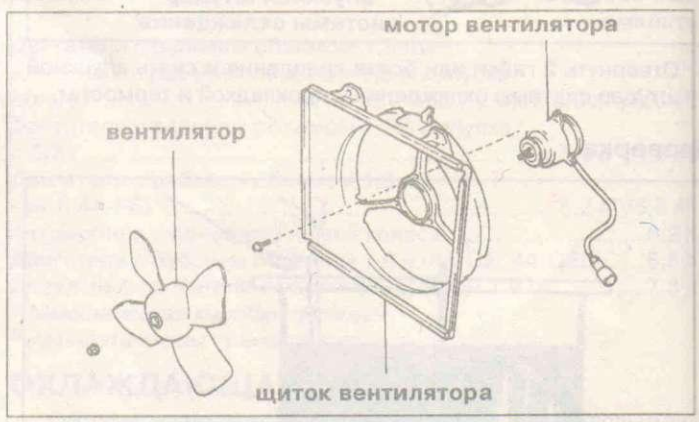
Установка

- Если требуется, переставить температурный выключатель и вентилятор на новый радиатор.
- Проверить целостность и отсутствие порывов, трещин и прочих повреждений всех водяных шлангов и, если требуется, заменить поврежденные шланги. Проверить состояние резиновых наконечников нижнего крепления радиатора.
- Вставить радиатор сверху так, чтобы цапфы крепления радиатора вошли в резиновые наконечники нижнего крепления.
- Наклонить радиатор вперед и поставить верхние крепления, закрепив их болтами скоб.
- Подсоединить к радиатору верхний и нижний водяные шланги, закрепив их хомутами.
- Подсоединить к радиатору шланг от расширительного бачка и закрепить его хомутом.
- Подсоединить провода к температурному выключателю и вентилятору.
- Установить расширительный бачок.
- Залить охлаждающую жидкость.
- Подсоединить провод массы к аккумулятору.
- Установить время на часах. Задать охранный код радиоприемника.
- Разогреть двигатель и проверить отсутствие подтеков в местах соединения шлангов и на радиаторе.
- Проверить уровень охлаждающей жидкости и, если требуется, долить.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА МОТОРА ВЕНТИЛЯТОРА

Снятие

- Отключить провод массы от аккумулятора. Внимание: При отключении аккумулятора стирается информация в электронных устройствах памяти, например накопитель неисправностей двигателя или память охранного кода радиоприемника. При отключении аккумулятора соблюдать указания раздела "Снятие и установка аккумулятора".
- Отсоединить провод от разъема вентилятора.
- Отвернуть болты крепления от кронштейна на радиаторе.
- Отклонить мотор вентилятора с кронштейном назад и вытащить наверх.



- Удерживая вентилятор, отвернуть центральный болт мотора.
- Отвернуть болты крепления и снять мотор с кронштейна.

Установка

- Привернуть мотор к кронштейну и крыльчатку вентилятора к мотору.
- Привернуть мотор с кронштейном к радиатору.
- Подключить провод массы к аккумулятору.
- Установить время на часах. Задать охранный код радиоприемника.
- Проверить функционирование. Для этого разогреть двигатель до включения вентилятора.

ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

Герметичность системы охлаждения и перепускной клапан в крышке радиатора проверяются с помощью специального прибора для проверки под давлением систем охлаждения. Такой прибор имеется в продаже.



- Вместо пробки радиатора ввернуть переходник прибора для проверки радиатора под давлением.

Внимание: *Для безопасности проложить тряпку вокруг штуцера. Крышку снимать только после охлаждения радиатора, в противном случае имеется опасность ошпариться горячей охлаждающей жидкостью.*

- Накачивая насосом, поставить систему охлаждения под давление. Давление должно составлять 1,8 бар.
- Давление должно удерживаться не менее 2 минут. Если давление спадает, определить неплотности в радиаторе. При повышенном давлении через неплотности вытекает охлаждающая жидкость.
- Спустить давление и медленно отвернуть переходник прибора.
- Проверить перепускной клапан. Перепускной клапан находится в крышке радиатора. Его назначением является открывание при определенном давлении в системе охлаждения для обеспечения возможности поступления излишней охлаждающей жидкости в расширительный бачок.



- Для проверки навернуть крышку заливной горловины на прибор для проверки под давлением, как показано на рисунке.
- Создать давление. Перепускной клапан должен открываться при давлении от 0,7 до 1,0 бар. В противном случае заменить крышку.
- Навернуть крышку на радиатор. Поврежденную резиновую прокладку заменить.

Снятие, установка и проверка датчика температуры охлаждающей жидкости

Датчик температуры измеряет температуру двигателя и обеспечивает ее индикацию на указателе температуры на приборной доске. Датчик содержит NTC-элемент (NTC = отрицательный температурный коэффициент), сопротивление которого при повышении температуры уменьшается. При дефектном датчике на указателе температуры отсутствуют или индицируются неправильные показания.

Проверка датчика температуры

- Отсоединить разъем датчика температуры. При этом тянуть за разъем, а не за провод..
- Помощнику включить зажигание и наблюдать показания указателя температуры.
- Приложить ненадолго разъем датчика температуры к массе, на указателе при этом должны быть максимальные показания.
- Если максимальные показания отсутствуют, проверить надежность установки и контактирование разъема датчика температуры. Проверить электрические связи и соединения с приборной доской по электрическим схемам. При наличии максимальных показаний снять и заменить датчик температуры.

Внимание: *Во избежание вытекания охлаждающей жидкости при снятии датчика температуры слить часть охлаждающей жидкости в сосуд.*

- Ввернуть датчик температуры и не слишком сильно затянуть. Подсоединить разъем.
- Залить охлаждающую жидкость и удалить воздух из системы.
- Сделать пробную поездку и проверить герметичность места подключения датчика температуры.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВОДЯНОГО НАСОСА

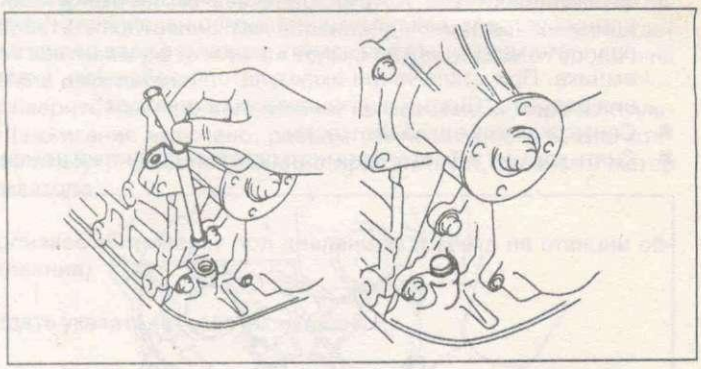
Водяной насос не ремонтируется. При его дефекте насос заменяется целиком. При дефекте сальника вала насоса прежде всего при работающем двигателе через вентиляционное отверстие в приводном валу водяного насоса вытекает охлаждающая жидкость.

Снятие на бензиновых двигателях

На этих двигателях водяной насос приводится через клиновой ребристый ремень.

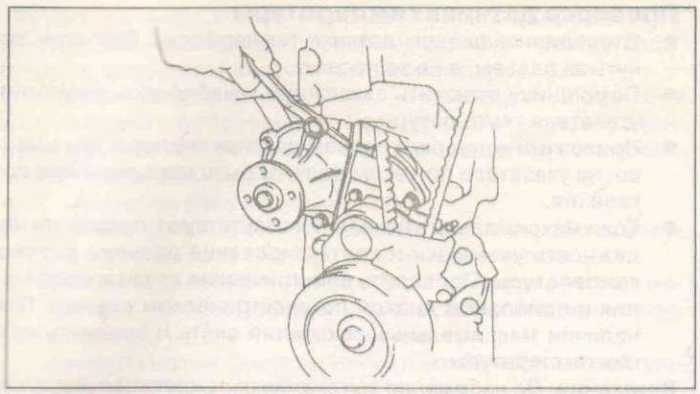
- Отключить провод массы от аккумулятора.

Внимание: *При отключении аккумулятора стирается информация в электронных устройствах памяти, например накопитель неисправностей двигателя или память охранного кода радиоприемника. При отключении аккумулятора соблюдать указания раздела "Снятие и установка аккумулятора".*



- Отвернуть болты крепления ременного шкива водяного насоса.
- Снять клиновой ребристый ремень.
- Снять ременной шкив с водяного насоса.
- Двигатели с рабочим объемом 1,3 л выпуска до 7/84, двигатели с рабочим объемом 1,6 л: Снять верхнюю крышку зубчатого ремня.
- Слить охлаждающую жидкость.
- Вытащить маслоизмерительный щуп и отвернуть направляющую трубку щупа. Закрыть отверстие подходящей пробкой.
- Отвернуть болты крепления водяного насоса к моторному блоку, снять водяной насос с прокладкой.

Внимание: *Не допускать попадания охлаждающей жидкости на зубчатый ремень.*



- Осторожно удалить остатки уплотнения шабером.

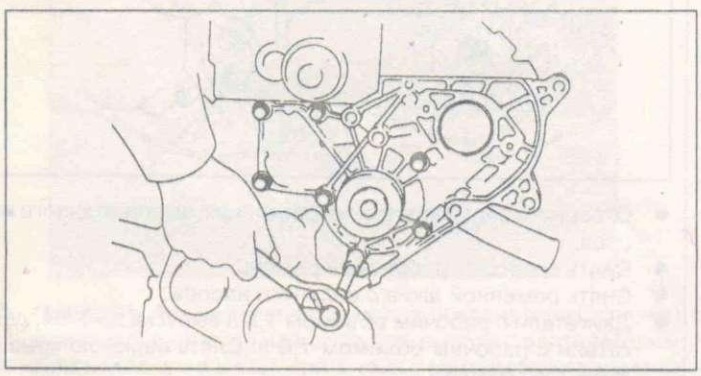
Установка

- Заменить прокладку, не устанавливать дополнительных прокладок. Контактные поверхности должны быть чистыми и сухими.
- Вставить водяной насос, затянуть болты крепления. Момент затяжки: двигатели с рабочим объемом 1,3 л выпуска с 8/84: все болты — 9 Нм; двигатели с рабочим объемом 1,3 л выпуска до 7/84: длинные болты — 15 Нм, короткие болты — 9 Нм.
- Проверить, что водяной насос свободно проворачивается и нигде не цепляет.
- Вынуть пробку и вставить и затянуть моментом 9 нм направляющую трубку маслоизмерительного щупа. Вставить маслоизмерительный щуп.
- Установить клиновой ремень.
- Залить охлаждающую жидкость.
- Подключить провод массы к аккумулятору.
- Установить время на часах. Задать охранный код радиоприемника.
- Сделать пробную поездку и проверить герметичность системы охлаждения.

Снятие на дизельных двигателях

Водяной насос приводится через зубчатый ремень.

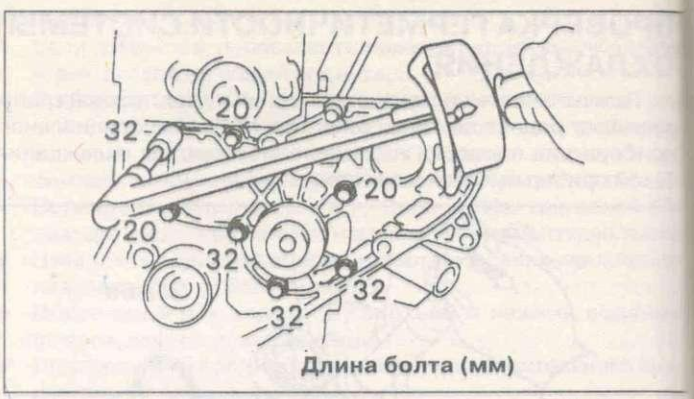
- Отключить провод массы от аккумулятора. Внимание: При отключении аккумулятора стирается информация в электронных устройствах памяти, например накопитель неисправностей двигателя или память охранного кода радиоприемника. При отключении аккумулятора соблюдать указания раздела "Снятие и установка аккумулятора".
- Слить охлаждающую жидкость.
- Снять крышку зубчатого ремня и ослабить зубчатый ремень.



- Отвернуть болты крепления водяного насоса, вытащить водяной насос из моторного блока.

Установка

- Очистить сначала контактные поверхности моторного блока и водяного насоса шабером, а затем протереть сухой тряпкой, чтобы удалить остатки уплотнения и прочие предметы.



Длина болта (мм)

- Осторожно вставить новый насос с прокладкой, болты не перетягивать, момент затяжки 18 нм. На рисунке указаны длины отдельных болтов.
- Установить и натянуть зубчатый ремень.
- Залить охлаждающую жидкость.
- Подключить провод массы к аккумулятору.
- Установить время на часах. Задать охранный код радиоприемника.
- Сделать пробную поездку. После этого поставить автомобиль на сухую поверхность и проверить герметичность системы охлаждения.

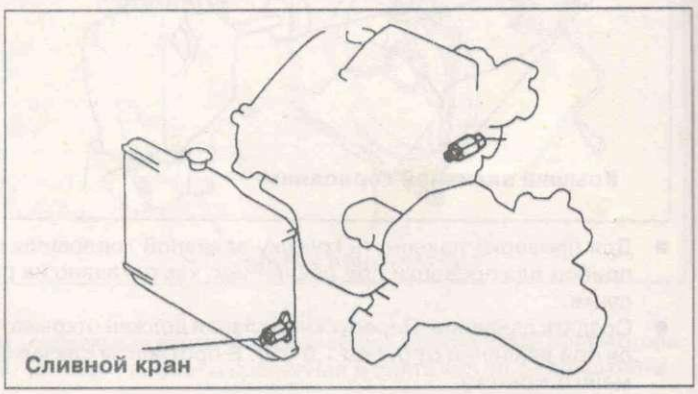
Замена охлаждающей жидкости

Замена охлаждающей жидкости должна производиться регулярно в рамках технического обслуживания.

Внимание: *Если охлаждающая жидкость сливается в рамках ремонтных работ, ее следует собирать в сосуд для повторного использования, так как охлаждающая жидкость обладает антифризными и антикоррозионными свойствами. Однако при замене водяного насоса, радиатора или головки цилиндров необходимо заливать свежую охлаждающую жидкость. Заливать только охлаждающую жидкость, рекомендованную TOYOTA.*

Слив жидкости

- Отвернуть крышку радиатора. Внимание: Для безопасности проложить тряпку вокруг штуцера. Крышку снимать только после охлаждения радиатора, в противном случае имеется опасность ошпариться горячей охлаждающей жидкостью.
- Подставить под радиатор и двигатель чистые сосуды.



Сливной кран

- Слить охлаждающую жидкость через сливные краны на радиаторе и на двигателе. На рисунке представлены сливные краны на дизельном двигателе. На бензиновых двигателях сливной кран двигателя располагается спереди недалеко от масляного фильтра.
- Дать охлаждающей жидкости полностью вытечь.
- Завернуть пробки сливных кранов на моторном блоке и на радиаторе.

Заполнение системы охлаждения

- Залить охлаждающую жидкость через заливную горловину радиатора до верхней кромки горловины.
- Залить охлаждающую жидкость в расширительный бачок до отметки "MAXI". Навернуть крышку.
- Запустить двигатель и оставить его работать примерно на 10 минут на повышенных оборотах. Двигатель должен разогреться до рабочей температуры, вентилятор радиатора должен включиться. В процессе разогрева двигателя наблюдать за уровнем охлаждающей жидкости в расширительном бачке, при необходимости время от времени доливая жидкость.
- После охлаждения двигателя проверить уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке. Если требуется, долить жидкости до отметки "MAXI".
- Проверить герметичность системы охлаждения, особенно в местах соединения шлангов, а также пробок сливных кранов и водяного насоса.

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Неисправность: Повышенная температура охлаждающей жидкости. Указатель температуры находится в красной области шкалы

Причина	Способ устранения
В системе охлаждения недостаточно охлаждающей жидкости	• Расширительный бачок должен быть заполнен до метки. • Долить охлаждающую жидкость. • Проверить герметичность системы охлаждения.
Не открывается термостат, охлаждающая жидкость циркулирует только по малому контуру	• Проверить теплый ли низ радиатора. Если нет, снять и проверить и при необходимости заменить термостат. Без термостата двигатель набирает рабочую температуру позже или вообще не набирает ее, поэтому заменить термостат как можно скорее.
Недостаточное натяжение клинового ребристого ремня водяного насоса	• Проверить и отрегулировать натяжение ремня.
Внутреннее засорение радиатора ржавчиной или известковыми отложениями, нижний водяной шланг холодный	• Заменить радиатор.
Не включается электрический вентилятор	• Проверить надежность установки и контактирование разъемов температурного выключателя и мотора вентилятора. • Проверить температурный выключатель. В дороге: Перемкнуть температурный выключатель. После этого электровентилятор будет работать постоянно. Как правило, дополнительное охлаждение от вентилятора требуется только при поездках в городе и на короткие расстояния. • Проверить наличие напряжения на разъеме мотора вентилятора (зажигание включено, разъем температурного выключателя перемкнут). Если напряжение присутствует, заменить мотор вентилятора.
Дефект крышки радиатора	• Произвести проверку под давлением (работа на станции обслуживания)
Дефект указателя температуры охлаждающей жидкости	• Отдать указатель и датчик в проверку.

Система зажигания

Система зажигания вырабатывает искру зажигания, поджигающую воздушн-топливную смесь в цилиндрах. Для выработки искры зажигания достаточной мощности в катушке зажигания напряжение аккумулятора 12 вольт преобразовывается в напряжение до 30000 вольт.

У дизельного двигателя система зажигания отсутствует, так как из-за высокой степени сжатия воздух разогревается на столько, что после впрыскивания топливо возгорается само по себе.

Все карбюраторные двигатели — кроме двигателей с рабочим объемом 1,3 л выпуска до 7/84, имеющего контактную систему зажигания (UKZ) — оборудуются интегрированной системой зажигания (IZA). Двигатели с устройством впрыскивания топлива имеют электронную систему зажигания (ESA).

Система зажигания состоит из:

- свечей зажигания
- проводов зажигания
- отдельной катушки зажигания в системе зажигания UKZ
- распределителя зажигания с бегунком, контактом прерывателя с вакуумным регулятором в системе зажигания UKZ
- распределителя зажигания с бегунком и датчиком Холла, интегрированной катушки зажигания и блока управления в системах зажигания IZA и ESA.

В контактной системе зажигания (UKZ) назначением распределителя зажигания является индуцирование с помощью контакта прерывателя в катушке зажигания напряжения зажигания. При этом ток первичной обмотки катушки зажигания коммутируется прерывателем.

Напряжение зажигания, генерируемое катушкой зажигания, подается через бегунок распределителя зажигания и провода зажигания на соответствующую свечу зажигания. Между электродами свечи зажигания проскакивает искра, которая воспламеняет воздушно-топливную смесь в цилиндре.

При повышении числа оборотов двигателя момент зажигания должен перемещаться в сторону опережения. Смещение момента зажигания производится в системах зажигания UKZ и IZA в распределителе зажигания с помощью инерционных грузиков и вакуума (вакуумный шланг от впускной трубы к распределителю зажигания).

В системах зажигания IZA оптимальный момент зажигания вычисляется интегрированным в распределителе зажигания микропроцессоре в зависимости от числа оборотов и нагрузки двигателя. Кроме этого вычислитель выдает сигнал формирования импульса зажигания. Задача распределителя зажигания здесь состоит в том, чтобы передавать на свечи зажигания напряжение зажигания в наперед заданной последовательности и чтобы ч датчика Холла обеспечивать блок управления информацией о числе оборотов и текущем моменте зажигания. Далее происходит перемещение платы с индуктивной катушкой датчика Холла от вакуумной мембраны, размещенной на распределителе зажигания, в зависимости отнагрузки двигателя.

Двигатели с устройством впрыскивания топлива имеют систему зажигания ESA, которая является развитием системы зажигания IZA. Блок управления системы зажигания объединен с блоком управления системы впрыска топлива. Датчики системы впрыска топлива позволяют учитывать также температуру воздуха и охлаждающей жидкости, давление воздуха и напряжение аккумулятора. Вычислитель регулирует момент зажигания по запрограммированному полю параметров.

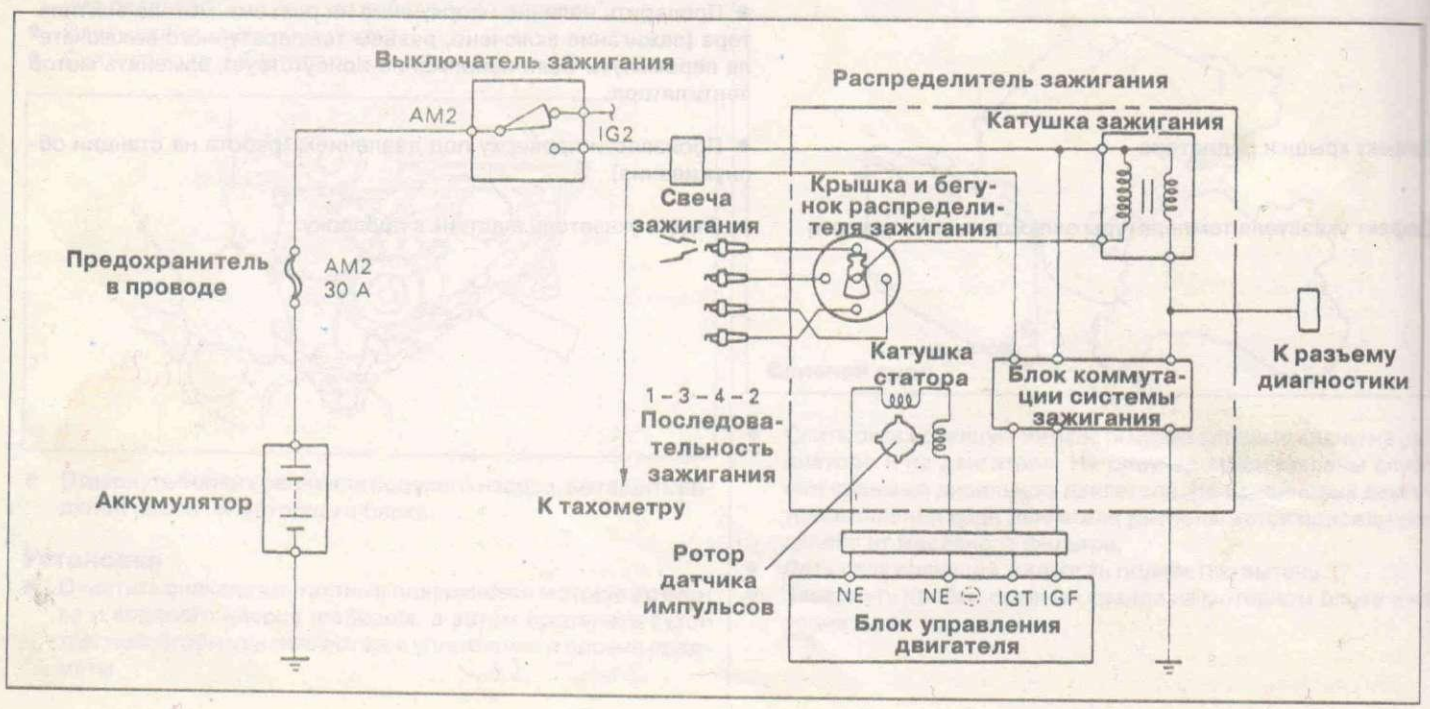
Внимание: *При работах с системой зажигания следует соблюдать определенные меры предосторожности.*

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С СИСТЕМОЙ ЗАЖИГАНИЯ

В электронных системах зажигания, устанавливаемых на автомобилях TOYOTA COROLLA высокое напряжение может достигать до 30 киловольт. При неблагоприятных условиях, например при повышенной влажности в моторном отсеке, пики напряжения могут пробивать изоляцию. При прикосновении к деталям системы зажигания может произойти электрошок.

ЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ (ESA)

Двигатели с рабочим объемом 1,3 л



Для предотвращения травм работающих лиц и/или повреждения системы зажигания следует соблюдать следующие правила:

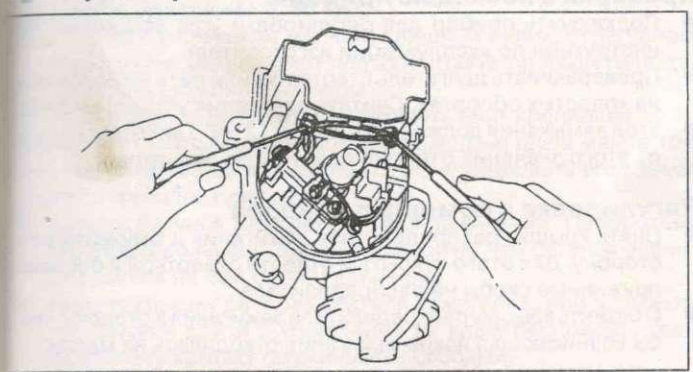
- При работающем двигателе или при его запуске не касаться или не отсоединять руками провода зажигания.
- Подключение и отключение контрольных приборов (измерителя числа оборотов, стробоскопа), а также проводов системы зажигания производить только при выключенном зажигании. При включенном зажигании импульс высокого напряжения может возникать при сотрясении распределителя зажигания.
- К клемме массы катушки зажигания запрещается подключать конденсатор радиопомех и контрольную лампу-пробник.
- Перед проворачиванием двигателя от стартера (например, проверка компрессии) выключить зажигание и отключить на катушке зажигания провод с клеммы плюс.
- Запрещается установка катушки зажигания других типов.
- При разогреве до температур свыше +80°С (например, при окраске автомобиля) запрещается запуск двигателя непосредственно после фазы разогрева.
- При проведении электросварочных работ отключать аккумулятор от бортсети.
- Мойку автомобиля производить только при выключенном зажигании.
- Лицам с сердечными стимуляторами запрещается производить работы с электронной системой зажигания.

СНЯТИЕ, УСТАНОВКА И ПРОВЕРКА КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ

Внимание: *Проверку катушки зажигания производить в указанной последовательности.*

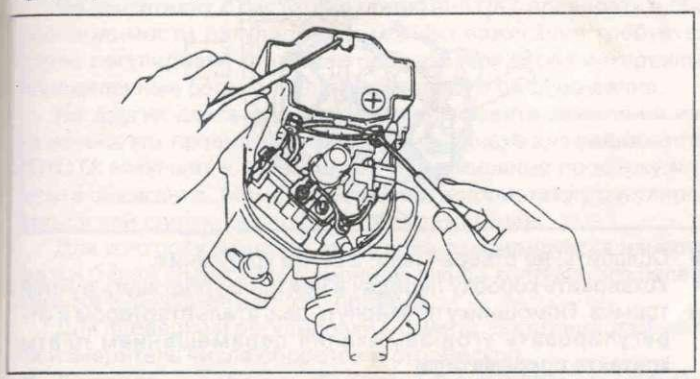
- Снять крышку распределителя зажигания.
- Включить зажигание.

Проверка первичной обмотки



- Измерить омметром сопротивление между плюсовой (+) и минусовой (-) клеммами катушки зажигания и сравнить результат с приведенным в таблице заданным значением.

Проверка вторичной обмотки



- Измерить омметром сопротивление между плюсовой (+) клеммой и высоковольтным контактом катушки зажигания и сравнить результат с приведенным в таблице значением.

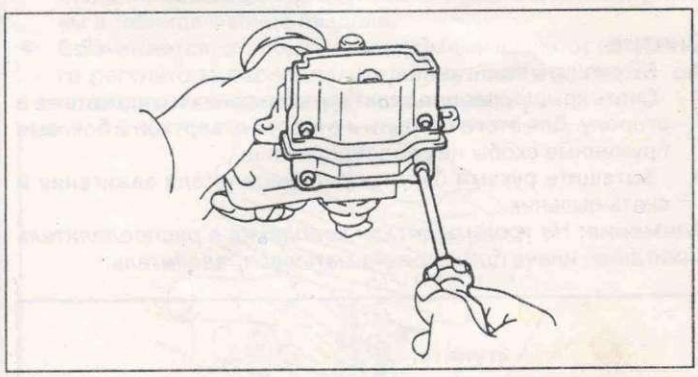
Заданные значения

Двигатель	Сопротивление первичной обмотки в Ом	Сопротивление вторичной обмотки в Ом
Двигатель с рабочим объемом 1,3 л выпуска до 7/84	1,3 — 1,6	10,7 — 14,5
Двигатель с рабочим объемом 1,3 л выпуска с 8/84	1,2 — 1,5	10,2 — 13,8
Двигатель с рабочим объемом 1,6 л (4A-L, 4A-LC)	1,2 — 1,5	7,7 — 10,4
Двигатель с рабочим объемом 1,6 л (4A-F)	1,3 — 1,5	10,2 — 13,8
Двигатель с рабочим объемом 1,6 л (4A-FE)	1,3 — 1,5	10,4 — 14,0
Двигатель с рабочим объемом 1,6 л (4A-FE), автомобиль с приводом на все колеса	0,38 — 0,46	7,7 — 10,3
Двигатель с рабочим объемом 1,6 л (4A-GE, 4A-GEL)	*0,41 — 0,50*	*10,2 — 13,8*

- Если результат одного из двух измерений отличается от заданного значения, заменить катушку зажигания.

Снятие катушки зажигания (IZA, ESA)

- Отвернуть 2 винта крепления и снять крышку распределителя зажигания.
- Отвернуть плюсовую (+) и минусовую (-) клеммы.



- Отвернуть винты крепления и снять катушку зажигания.

Установка

- Вставить катушку зажигания и закрепить винтами.
- Привернуть плюсовую (+) и минусовую (-) клеммы.
- Поставить крышку распределителя зажигания и завернуть 2 винта крепления.

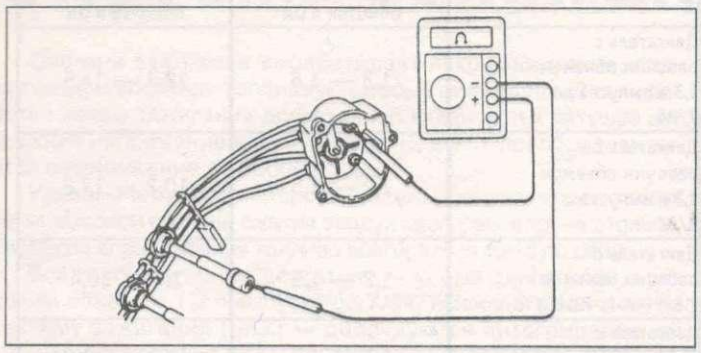
Проверка поводов зажигания

При повышенном сопротивлении проводов зажигания могут возникать трудности при запуске двигателя.

- Отключить провод массы от аккумулятора. Внимание: При отключении аккумулятора стирается информация в электронных устройствах памяти, например накопитель неисправностей двигателя или память охранного кода радиоприемника. При отключении аккумулятора соблюдать указания раздела “Снятие и установка аккумулятора”.

- Снять провода зажигания, для чего вытащить из разъемы и наконечники из распределителя зажигания и из свечей зажигания.

Внимание: *При этом тянуть за разъем, а не за провод.*



- Измерить омметром сопротивление между контактом распределителя на крышке распределителя зажигания и контактом каждого свечного наконечника. Заданное значение: макс. 25 кОм.
- При повышенном сопротивлении зачистить контакты и повторить измерение. Если требуется, заменить провод.
- Согнуть каждый провод в районе свечного наконечника и проверить отсутствие трещин. Если требуется, заменить провод.
- Подключить провод массы к аккумулятору.
- Установить время на часах. Задать охранный код радиоприемника.

ЗАМЕНА КОНТАКТОВ ПРЕРЫВАТЕЛЯ

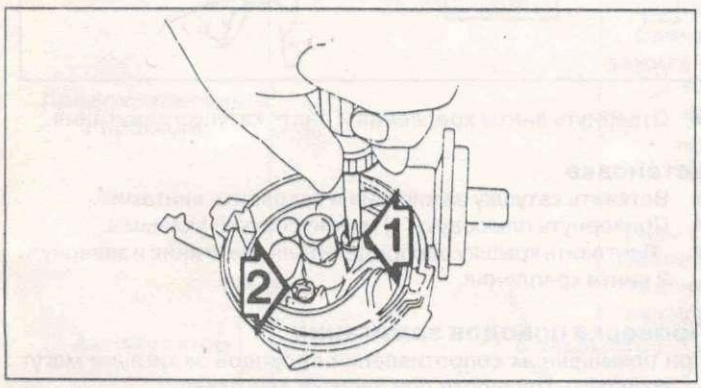
Только двигатели с рабочим объемом 1,3 л выпуска до 7/84 (система зажигания UKZ)

С течением времени на поверхностях контактов прерывателя образуются обгоревшие места в виде небольших возвышений и кратеров. Кроме того изнашивается пластмассовая часть. Из-за этого уменьшается зазор между контактами прерывателя. Расстояние между контактами прерывателя проверяется в рамках технического обслуживания и при определенном износе контакты прерывателя заменяются.

Снятие

- Выключить зажигание.
- Снять крышку распределителя зажигания и отложить ее в сторону. Для этого открыть и отвести отверткой 2 боковые пружинные скобы на распределителе.
- Вытащить руками бегунок распределителя зажигания и снять пыльник.

Внимание: *Не уронить детали крепления в распределитель зажигания, иначе придется снимать распределитель.*



- Отвернуть винты крепления.
- Отвернуть с наружной стороны корпуса распределителя зажигания низковольтные провода.
- Вынуть контакты прерывателя.

Установка

- Вставить контакты прерывателя и завернуть винты крепления, винт -2- не затягивать.
- Подключить провода.
- Совсем слегка смазать рабочую поверхность кулачка и пластмассовую деталь смазкой для распределителей зажигания. Смазка обычно прикладывается к комплекту контактов, в противном случае использовать смазку для распределителей зажигания BOSCH.

Внимание: *Попавшую на поверхности контактов смазку тщательно вытереть, иначе двигатель не будет запускаться. Для удаления смазки использовать промокательную бумагу.*

- Отрегулировать расстояние между контактами (угол замыкания) и подтянуть винты крепления.
- Вставить пыльник.
- Надеть бегунок распределителя зажигания. Поворотами бегунка в разные стороны проверить, что бегунок зафиксировался на оси распределителя.
- Надеть крышку распределителя зажигания, при этом выступ должен войти в углубление на краю распределителя. Закрепить крышку пружинными скобами.

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА УГЛА ЗАМЫКАНИЯ

Только двигатели с рабочим объемом 1,3 л выпуска до 7/84 (система зажигания UKZ)

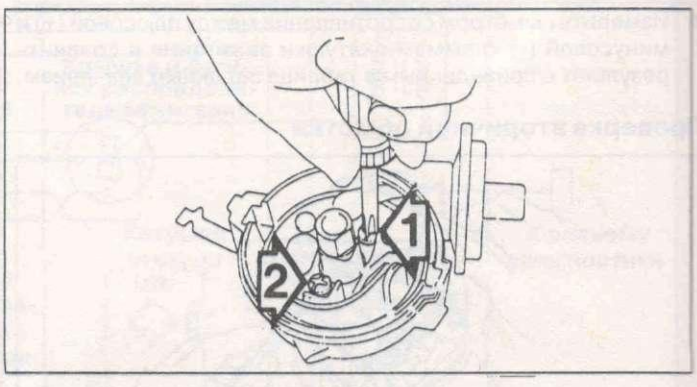
Для точной регулировки угла замыкания на станциях обслуживания используется специальный измерительный прибор. Этот прибор имеет то преимущество, что он способен производить точную регулировку угла замыкания даже при слегка обгоревших контактах. Подключать прибор для регулировки угла замыкания по инструкции по эксплуатации изготовителя. Однако временно можно отрегулировать угол замыкания и с помощью набора щупов.

Проверка с помощью прибора

- Подключить прибор для регулировки угла замыкания по инструкции по эксплуатации изготовителя.
- Проворачивать двигатель стартером или дать ему работать на холостых оборотах. Считать показания угла замыкания.
- Угол замыкания должен составлять 52°±6°. При отклонениях от этого значения отрегулировать угол замыкания.

Регулировка с помощью прибора

- Снять крышку распределителя зажигания и отложить ее в сторону. Для этого открыть и отвести отверткой 2 боковые пружинные скобы на распределителе.
- Отложить крышку распределителя зажигания в сторону, чтобы возникающая искра зажигания отводилась на массу.



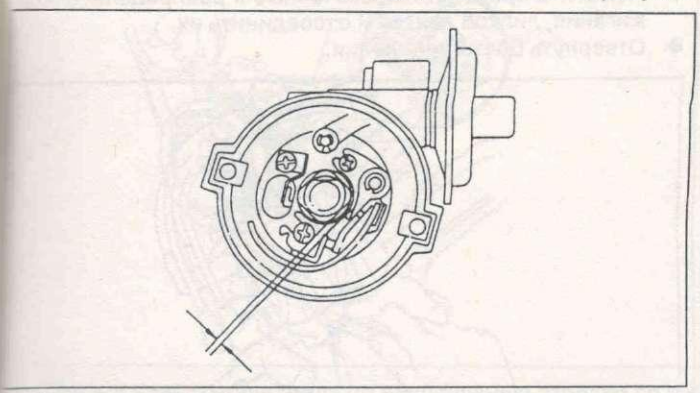
- Ослабить, не отворачивая, 2 винта крепления.
- Установить коробку передач в нейтраль, подтянуть ручной тормоз. Помощнику провернуть двигатель стартером и отрегулировать угол замыкания перемещением платы контакта прерывателя.
- Если угол замыкания слишком мал, расстояние между контактами следует уменьшать, если велик — увеличивать.

- После регулировки затянуть винты крепления и еще раз проверить угол замыкания.
- Дать двигателю работать на холостых оборотах и еще раз проверить угол замыкания. При отклонениях от заданного значения повторить регулировку.

Регулировка с помощью набора щупов

При отсутствии прибора для регулировки угла замыкания можно временно отрегулировать угол замыкания с помощью набора щупов. После этого при первой возможности отрегулировать угол замыкания с помощью прибора.

- Снять крышку распределителя зажигания, вытащить бегунок.
- Включить 4-ю передачу и перемещать автомобиль по ровной площадке до установки пластмассовой детали контакта прерывателя в самую низкую точку между двумя кулачками вала распределителя.
- Ослабить, не отворачивая, винты крепления -2- на рисунке.



- Замерить щупом расстояние между валом распределителя и пластмассовой деталью. При правильно отрегулированном зазоре щуп должен входить с натягом.

Заданное значение: 0,45 мм.

- Если зазор слишком мал или слишком велик, отрегулировать его перемещением платы контакта прерывателя, так чтобы щуп входил с натягом.
- По окончании регулировки затянуть винт крепления.

Внимание: *Так как регулировка с помощью щупа менее точная, при ближайшей возможности отрегулировать угол замыкания с помощью прибора.*

- Надеть бегунок распределителя зажигания. Поворотами бегунка в разные стороны проверить, что бегунок зафиксировался на оси распределителя.
- Надеть крышку распределителя зажигания, при этом выступ должен войти в углубление на краю распределителя. Закрепить крышку пружинными скобами.
- Отрегулировать момент зажигания.

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА МОМЕНТА ЗАЖИГАНИЯ

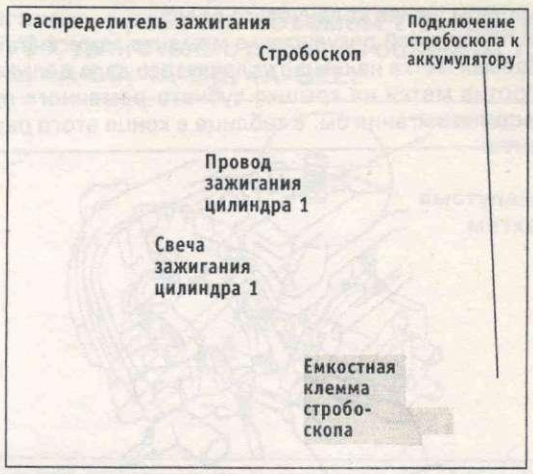
На двигателях с системой зажигания UKZ проверять и при необходимости регулировать момент зажигания требуется после регулировки контактов прерывателя через интервалы, определенные регламентом технического обслуживания.

На других двигателях изменения момента зажигания из-за износа как правило не происходит. Однако для надежности TOYOTA включает в техническое обслуживание проверку момента зажигания. Момент зажигания должен также регулироваться при снятии распределителя зажигания.

Для контроля момента зажигания рекомендуется нанести метки белой краской на ременном шкиве коленчатого вала и крышке зубчато-ременного привода.

Для проверки и регулировки момента зажигания требуются измеритель числа оборотов и стробоскоп.

- Двигатели с рабочим объемом 1,3 л выпуска до 7/84: Отрегулировать угол замыкания контактов прерывателя.
- Разогреть и выключить двигатель.



- В соответствии с инструкциями по эксплуатации подключить измеритель числа оборотов и стробоскоп. Если на автомобиле имеется катушка зажигания, интегрированная в распределителе зажигания, и отсутствует тахометр, то число оборотов может сниматься со свободного, зеленого разъема. Этот разъем крепится на распределителе зажигания.



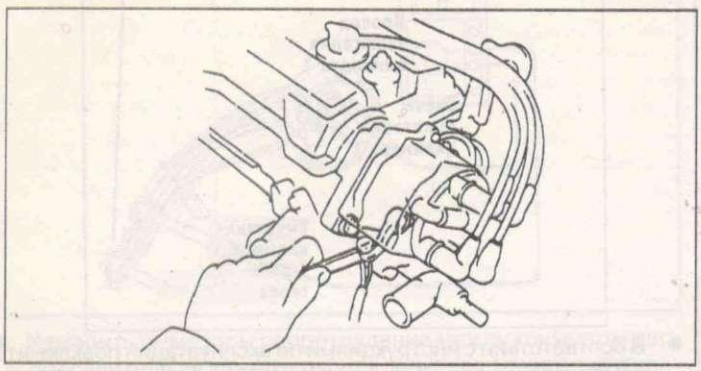
- На некоторых моделях должна быть установлена перемычка между контактами E1 и T разъема диагностики, расположенного на колонке левой амортизационной стойки. Модели, на которых требуется ставить перемычку, указаны в таблице в конце раздела.
- Если имеется, отсоединить вакуумный шланг от вакуумного регулятора распределителя зажигания и закрыть его подходящим по диаметру, чистым винтом.



- Запустить двигатель и оставить его работать на заданных оборотах. Заданные обороты указаны в таблице в конце раздела.



- Подсветить стробоскопом метку верхней мертвой точки на ременном шкиве коленчатого вала.
- При правильной регулировке момента зажигания подсвечиваемая метка на шкиве коленчатого вала должна стоять напротив метки на крышке зубчато-ременного привода. Момент зажигания см. в таблице в конце этого раздела.



- При несоответствии момента зажигания, ослабить стяжной болт на распределителе зажигания и откорректировать момент зажигания поворотом корпуса распределителя зажигания.
- Затянуть стяжной болт распределителя зажигания моментом 20 нм.
- Вытащить винт-пробку из вакуумного шланга и подсоединить шланг к распределителю зажигания.
- Снять перемычку на разъеме диагностики.
- При выключенном зажигании отключить измерительные приборы.
- На станции обслуживания можно дополнительно проверить регулировку вакуумного и центробежного регуляторов при различных оборотах двигателя. Но это требуется делать только при нарушениях в работе системы зажигания.
- Проверить и, если требуется, отрегулировать режим холостого хода.

Двигатель	Момент зажигания до ВМТ	Макс. регулировочно число оборотов, об/мин
Двигатель с рабочим объемом 1,3 л выпуска до 7/84	7°±2°	900
Двигатель с рабочим объемом 1,3 л выпуска с 8/84	5°	950
Двигатель с рабочим объемом 1,3 л с устройством впрыскивания топлива	10°	800*
Двигатель с рабочим объемом 1,6 л (4A-L, 4A-LC)	5°±2°	900
Двигатель с рабочим объемом 1,6 л (4A-F)	10°	900
Двигатель с рабочим объемом 1,6 л (4A-FE)	10°	800*
Двигатель с рабочим объемом 1,6 л (4A-GE, 4A-GEL)	10°	800*

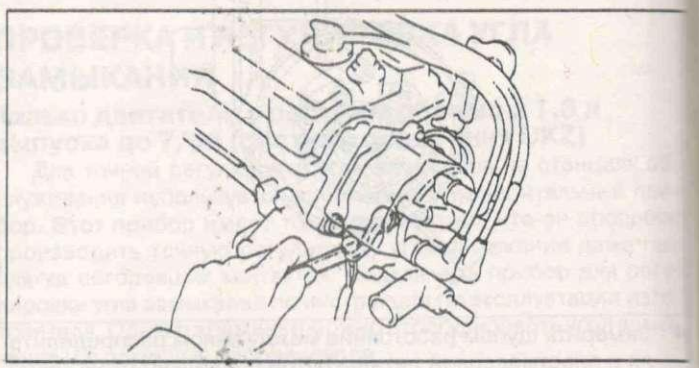
**) Установить перемычку в разъеме диагностики*

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ ЗАЖИГАНИЯ

Распределитель зажигания приводится отраспределительного вала. Он крепится на фланце головки цилиндров со стороны маховика.

Снятие

- Отключить провод массы от аккумулятора. Внимание: При отключении аккумулятора стирается информация в электронных устройствах памяти, например накопитель неисправностей двигателя или память охранного кода радиоприемника. При отключении аккумулятора соблюдать указания раздела "Снятие и установка аккумулятора".
- Отвернуть 2 болта крепления и снять крышку распределителя.
- Отсоединить от распределителя зажигания вакуумный шланг.
- Пометить провода, подключенные к распределителю зажигания, липкой лентой и отсоединить их.
- Отвернуть болты крепления.

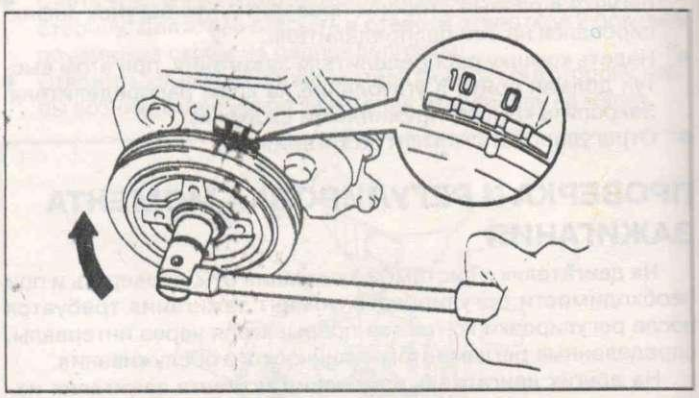


- Вытащить распределитель зажигания из головки цилиндров.
- Установить цилиндр 1 в положение верхней мертвой точки.

Для установки распределителя зажигания необходимо установить двигатель в положение верхней мертвой точки цилиндра 1.

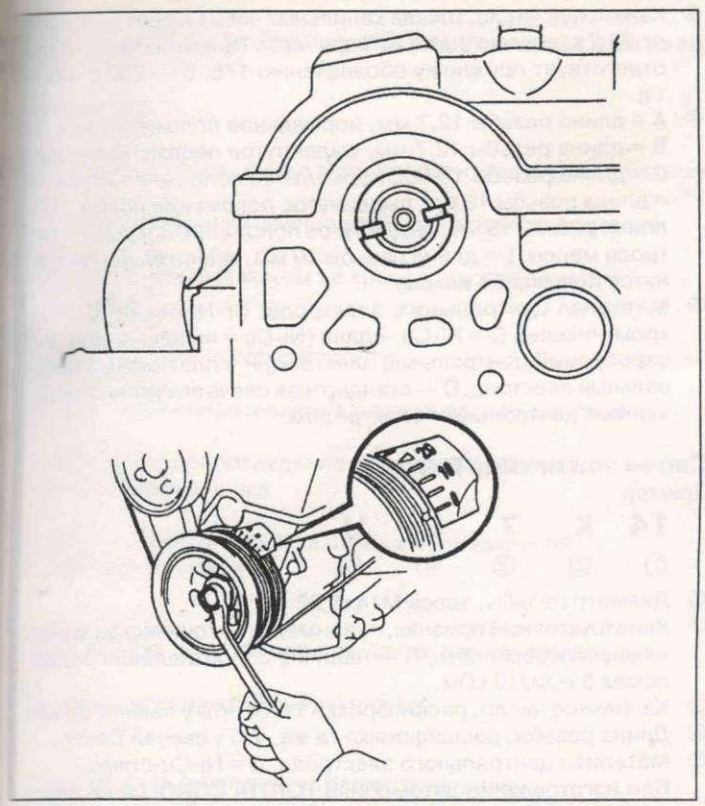
Двигатель с рабочим объемом 1,3 л, двигатель с рабочим объемом 1,6 л (4A-L, 4A-LC)

- Вывернуть свечу зажигания цилиндра 1.



- Прикрыть пальцем свечное отверстие цилиндра 1. Проворачивать двигатель по направлению стрелки до совпадения метки на ременном шкиве коленчатого вала с нулевой отметкой на кожухе зубчато-ременного привода. Одновременно пальцем должен ощущаться избыток давления в цилиндре. Если избытка давления не чувствуется, провернуть коленчатый вал еще на один оборот (360°) по часовой стрелке.

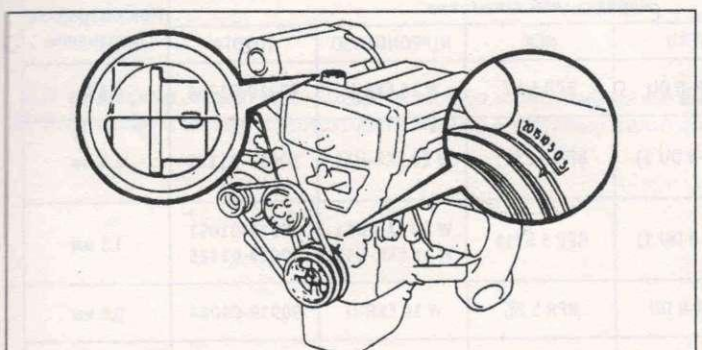
Двигатель с рабочим объемом 1,6 л (4A-F, 4A-FE)



- Проворачивать двигатель по направлению стрелки до совпадения метки на ременном шкиве коленчатого вала с нулевой отметкой на кожухе зубчато-ременного привода. Одновременно прорези в отверстии под распределитель зажигания в головке цилиндров должны стоять так, как показано на рисунке. Если шлицы находятся в другом положении, провернуть коленчатый вал еще на один оборот (360°) по часовой стрелке.

Двигатель с рабочим объемом 1,6 л (4A-GE, 4A-GEL)

- Отвернуть пробку маслозаливной горловины на крышке головки цилиндров.

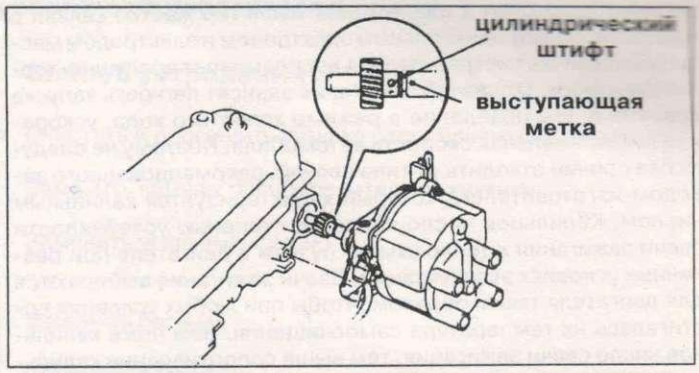


- Проворачивать двигатель по направлению стрелки до совпадения метки на ременном шкиве коленчатого вала с нулевой отметкой на кожухе зубчато-ременного привода. Одновременно через маслозаливную горловину должно быть видно отверстие в распределительном вале, как показано на рисунке. Если отверстия не видно, провернуть коленчатый вал еще на один оборот (360°) по часовой стрелке.

Установка

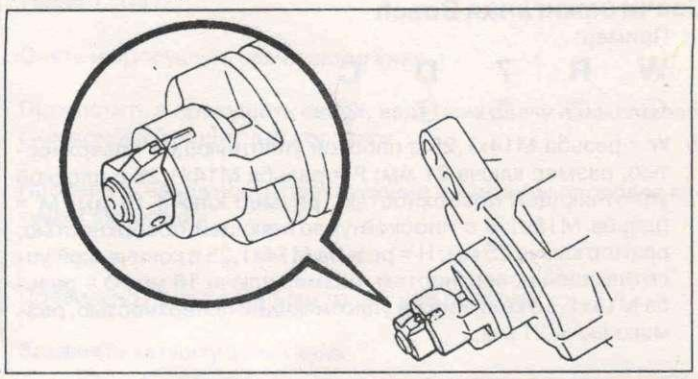
- Проверить целостность и, если требуется, заменить уплотнительное кольцо в основании распределителя зажигания.

Двигатель с рабочим объемом 1,3 л выпуска до 7/84, двигатель с рабочим объемом 1,6 л (4A-L, 4A-LC, 4A-GE, 4A-GEL)

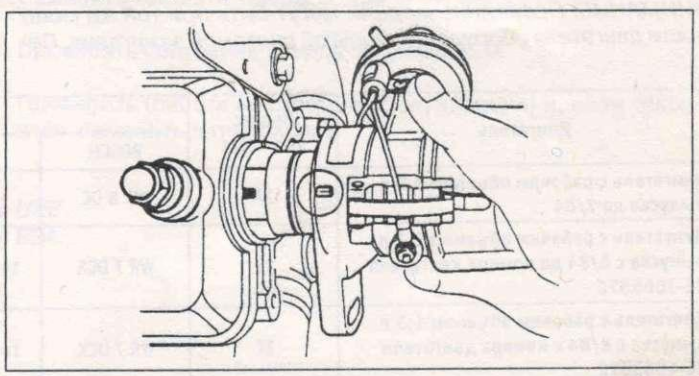


- Вставить распределитель зажигания, при этом отверстие с цилиндрическим штифтом в шестерне распределителя зажигания должно совпасть с меткой на ножке распределителя.

Двигатель с рабочим объемом 1,3 л выпуска с 8/84, двигатель с рабочим объемом 1,6 л (4A-F, 4A-FE)



- Вставить распределитель зажигания, при этом насечка на валу распределителя зажигания должна совпасть с меткой на корпусе распределителя.



- Двигатель с рабочим объемом 1,3 л выпуска с 8/84: Выровнять метку на распределителе зажигания по метке на гайке крепления на крышке головки цилиндров. Завернуть, не затягивая болты крепления.
- Двигатель с рабочим объемом 1,3 л выпуска до 7/84, Двигатель с рабочим объемом 1,6 л: Выровнять распределитель зажигания так, чтобы резьбовые отверстия находились по середине прорезей. Завернуть, не затягивая болты крепления.
- Очистить изнутри крышку распределителя зажигания, поставить крышку и закрепить 2 винтами или 2 пружинными скобами.
- Подключить провод массы к аккумулятору.
- Установить время на часах. Задать охранный код радиоприемника.
- Проверить и, если требуется отрегулировать момент зажигания.
- Затянуть болт крепления распределителя зажигания моментом 20 нм.

СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ

Свеча зажигания состоит из центрального электрода, изолятора с корпусом и электрода массы. Электрод массы герметично закреплен в изоляторе,а изолятор жестко связан с корпусом. Между центральным электродом и электродом массы проскакивает искра, которая воспламеняет воздушно-топливную смесь. От свечей зажигания зависят легкость запуска двигателя, его поведение в режиме холостого хода, ускорение и максимальная скорость автомобиля. Поэтому не следует без причин отходить от типа свечей, рекомендованного заводом-изготовителем, который характеризуется калильным числом. Калильное число является степенью устойчивости свечи зажигания к тепловым нагрузкам в двигателе при различных условиях эксплуатации. Свечи зажигания выбираются для двигателя таким образом, чтобы при любых условиях достигалась их температура самоочищения. Чем ниже калильное число свечи зажигания, тем выше сопротивление калильному зажиганию и тем меньше ее устойчивость к загрязнению. Чем выше калильное число свечи зажигания, тем ниже сопротивление калильному зажиганию и тем больше ее устойчивость к загрязнению.

Калильное число содержится в обозначении свечи. Обозначение расшифровывается следующим образом:

Свечи зажигания Bosch

Пример:

W	R	7	D	C
①	②	③	④	⑤

① W = резьба M14x1,25 с плоской уплотняющей поверхностью, размер ключа 21 мм; F = резьба M14x1,25 с плоской уплотняющей поверхностью, размер ключа 16 мм; M = резьба M18x1,5 с плоской уплотняющей поверхностью, размер ключа 25 мм; H = резьба M14x1,25 с конической уплотняющей поверхностью, размер ключа 16 мм; D = резьба M18x1,5 с конической уплотняющей поверхностью, размер ключа 21 мм;

② R = с сопротивлением радиопомех. На функционирование системы зажигания не влияет.

③ Калильное число. Шкала калильных чисел имеет диапазон от 06 ("холодные") до 13 ("горячие"). При этом число 7 соответствует прежнему обозначению 175, 6 — 200,5-225 и т.д.

④ A = длина резьбы 12,7 мм, нормальное положение искры; B = длина резьбы 12,7 мм, выдвинутое положение искры; C = длина резьбы 19 мм, нормальное положение искры; D = длина резьбы 19 мм, выдвинутое положение искры; DT = длина резьбы 19 мм, выдвинутое положение искры, 3 электрода массы; L = длина резьбы 19 мм, значительно выдвинутое положение искры;

⑤ Материал центрального электрода: Cr-Ni-сплав (Cr-Ni = хром-никель), C = Ni-Cu -сплав (Ni-Cu = никель-медь), S = серебряный центральный электрод, P = платиновый центральный электрод, O — стандартная свеча зажигания с усиленным центральным электродом.

Свечи зажигания Beru

Пример

14	K	7	D	U
①	②	③	④	⑤

① Диаметр резьбы, здесь M14x1,25

② Конструктивный признак, например, к — коническая уплотняющая поверхность, R — наличие сопротивления радиопомех 5 кОм/10 кОм.

③ Калильное число, расшифровка та же, что у свечей Bosch.

④ Длина резьбы, расшифровка та же, что у свечей Bosch.

⑤ Материал центрального электрода: U = Ni-Cu-сплав.

При изготовлении автомобиля TOYOTA COROLLA на заводе устанавливаются свечи зажигания NGK или Nippondenso. Нормы отличаются от изготовителя к изготовителю. При замене можно также устанавливать свечи зажигания Beru и Bosch.

Рекомендуемые свечи зажигания для автомобилей TOYOTA COROLLA

ВНИМАНИЕ: Последние модели могут быть при той же мощности двигателя оборудованы другой системой зажигания. Перед приобретением новых свечей зажигания, проверить тип свечей зажигания, установленных на автомобиле и какие свечи рекомендуются в инструкции по эксплуатации.

Двигатель	Индекс двигателя	Марка свечей зажигания					Межэлктродное расстояние
		BOSCH	BERU	NGK	NIPPONDENSO	TOYOTA	
Двигатель с рабочим объемом 1,3 л выпуска до 7/84	2A	WR 8 DC	14 R-8 DU	BPR 5 EY	W 16 EXR-U	90919-01064	0,8 мм
Двигатель с рабочим объемом 1,3 л выпуска с 8/84 до номера двигателя 2E-1065872	2E	WR 7 DCX	14 R-8 DU 1)	BPR 6 EY11	W 20 EXR-U11	90919-01125	1,1 мм
Двигатель с рабочим объемом 1,3 л выпуска с 8/84 с номера двигателя 2E-1065872	2E	WR 7 DCX	14 R-8 DU 1)	BPR 5 EY11	W 20 EXR-U11 W 16 EXR-U11	90919-01091 90919-01125	1,1 мм
Двигатель с рабочим объемом 1,3 л с устройством впрыска топлива	2E-E	WR 8 DC	14 R-8 DU	BPR 5 EY	W 16 EXR-U	90919-01064	0,8 мм
Двигатель с рабочим объемом 1,6 л с карбюратором	4A-L	WR 8 DC	14 R-8 DU	BPR 5 EY	W 16 EXR-U	90919-01064	0,8 мм
Двигатель с рабочим объемом 1,6 л с карбюратором и катализатором	4A-LC	WR 8 DCX	14 R-8 DU	BPR 5 EY11	W 16 EXR-U11	90919-01091	1,1 мм
Двигатель с рабочим объемом 1,6 л GT	4A-GEL	FR 7 DCX	14 FR-6 DU	BCPR 6 EY11	Q 20 R-U11	90919-01131	1,1 мм
Двигатель с рабочим объемом 1,6 л GTI	4A-GE	FR 6 DP1X	14 F-7 DU	BKR 6 EYA	K 20 R-U	90919-01121	0,8 мм
Двигатель с рабочим объемом 1,6 л с карбюратором	4A-F	FR 8 LCX	-	BCRE 527 Y	QJ 16 AR-U	90919-01155	0,8 мм
Бензиновый двигатель с рабочим объемом 1,6 л с устройством впрыска топлива	4A-FE	FR 8 DC	-	BCPR 5 EY	Q 16 R-U	90919-01153	0,8 мм

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ

Неисправность: Двигатель запускается плохо или вообще не запускается

Причина	Способ устранения
Отсутствует искра, крышка распределителя влажная и грязная	Очистить и просушить крышку распределителя зажигания
Трещины на крышке распределителя, дорожки прогаров	Заменить крышку распределителя зажигания
Изношен угольный контакт в крышке распределителя.	Заменить угольный контакт
Дефект бегунка распределителя	Заменить бегунок
Повышенное сопротивление бегунка распределителя	Заменить бегунок
Повышенное сопротивление провода зажигания/ свечного наконечника	Заменить провод зажигания/ свечной наконечник
Свечные наконечники вставлены в неправильной последовательности	Вставить свечные наконечники в последовательности зажигания 1-3-4-2
Из-за многих попыток запуска двигателя влажные свечи	Снять и просушить свечи зажигания
Свечи зажигания влажные и грязные	Прочистить и просушить свечи, надеть на свечу и наконечник силиконовый защитный колпачок
Недостаточна мощность катушки зажигания	Проверить надежность подключение и контакты проводов катушки зажигания
Падение напряжения из-за контактов проводов со шлангами двигателя	Правильно проложить электрические провода
Трещины на катушке зажигания, дорожки прогаров	Заменить катушку зажигания
Сбилась регулировка момента зажигания [1)]	Отрегулировать момент зажигания
Подгорели контакты прерывателя [1)]	Заменить контакты прерывателя
Напряжение питания блока управления < 9,5 вольт [2)]	Проверить состояние заряда аккумулятора
Дефект датчика Холла [2)]	Проверить (работа на станции обслуживания) и, если требуется, заменить датчик Холла

1) Этот дефект может происходить только в системе зажигания UKZ
2) Этот дефект может происходить только в системе зажигания ESA.

Система питания

К системе питания двигателя относятся топливный бак с установленным в нем датчиком запаса топлива, топливопровод, топливный фильтр, топливный насос и карбюратор или устройство впрыскивания топлива с воздушным фильтром.

Правила соблюдения чистоты при работах с топливной системой

При работах с топливной системой обязательно соблюдать следующие правила:

- Перед снятием тщательно очищать места соединений и окружающие их детали.
- Снятые детали складывать в чистом месте и накрывать. Использовать пленку и бумагу. не применять тряпки с очесами.
- Открытые элементы тщательно закрывать или покрывать, если ремонт не производится сразу же.
- Вынимать запасные части из упаковки непосредственно перед установкой.
- Устанавливать только чистые детали.
- Не устанавливать запчасти. которые были неупакованы (например, взятые из ящика для инструмента).
- При открытой топливной системе по возможности не работать со сжатым воздухом. По возможности не передвигать автомобиль.

Проверка датчика запаса топлива

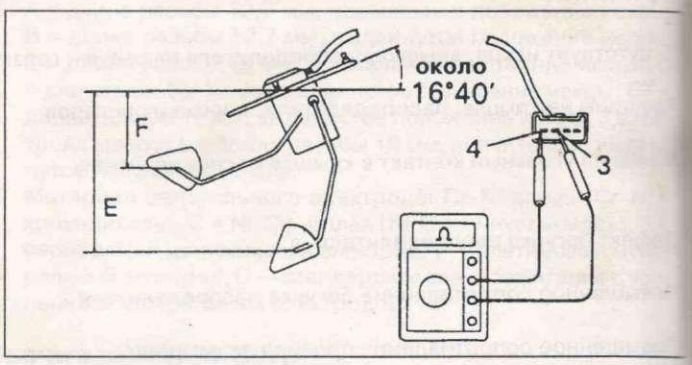
Датчик запаса топлива находится в верхней части топливного бака. С понижением уровня топлива в топливном баке опускается и поплавок датчика. При этом повышается сопротивление датчика. Из-за этого происходит снижение напряжения, выдаваемого на указатель запаса топлива, и стрелка указателя смещается в направлении "leer" ("пусто").

При дальнейшем опускании поплавка на некоторых моделях замыкается контакт сигнализации и на приборном комплекте приборной доски загорается предупредительная лампа резерва топлива.

Датчик запаса топлива следует проверять при значительных ошибках показаний или при отсутствии показаний.

Условия проверки: Все электрические цепи проверены по электрическим схемам.

- Снять датчик запаса топлива.



- Модели выпуска с 5/87: Держать датчик в указанном положении и измерить омметром сопротивление при указанных положениях поплавка. Омметр подключить к клеммам 3 и 4 разъема.
- Модели выпуска до 4/87 и автомобили с приводом на все колеса: Держать датчик в монтажном положении (горизонтально) и измерить омметром сопротивление при указанных положениях поплавка. Автомобили с приводом на все колеса: Омметр подключить к клеммам 3 и 4 разъема. Модели выпуска до 4/87: Омметр подключить к корпусу датчика и контакту подключения.

Положение "E" соответствует пустому топливному баку, положение "F" соответствует полному топливному баку.

Заданные значения

Модель	Положение поплавка в мм		Сопротивление в Ом
	E	F	
выпуск до 4/87	136		около 110
		29	около 3
выпуск с 5/87	138		около 110
		42	около 3
Модели с приводом на все колеса	226		около 110
		82	около 3

При отклонениях от заданных значений заменить датчик запаса топлива.

- Установить топливный бак.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТОПЛИВНОГО БАКА И ДАТЧИКА ЗАПАСА ТОПЛИВА

Топливный бак имеет емкость около 50 литров и изготовлен из стального листа. Он размещается в районе заднего моста.

Снятие

Внимание: *При снятии топливного бака может вытекать топливо. Пары топлива ядовиты и огнеопасны, поэтому следует позаботиться о хорошей вентиляции рабочего места. Избегать попадания топлива на кожу. Не разводить открытого огня. Пожароопасно! Для снятия топливного бака он должен быть опустошен. Заблаговременно опустошить бак в поездках или откачать топливо насосом.*

- Отключить провод массы от аккумулятора.

Внимание: *При отключении аккумулятора стирается информация в электронных устройствах памяти, например накопитель неисправностей двигателя или память охранного кода радиоприемника. При отключении аккумулятора соблюдать указания раздела "Снятие и установка аккумулятора".*

- Поднять автомобиль.
- Подвести подставки под топливный бак.
- Отвернуть болты крепления стяжных лент топливного бака, после этого медленно опустить топливный бак.
- Ослабить хомут крепления резинового сильфона между заливной горловиной и топливным баком. Снять резиновый сильфон.
- Если требуется снять также заливную трубу: Отвернуть болт крепления и опустить опору топливного бака.
- Автомобили с приводом на все колеса: Топливный бак снимается в комплекте с заливной горловиной.
- Отсоединить и замаркировать липкой лентой разъемы топливного бака и, если установлен, топливного насоса, чтобы при последующей установке обеспечить их правильное подключение.
- Отсоединить и замаркировать липкой лентой заборный и возвратный топливные шланги, чтобы при последующей установке обеспечить их правильное подключение.



- Опустить топливный бак.
- Отвернуть болты крепления узла датчика запаса топлива.
- Поднять датчик запаса топлива, наклонить его и вытащить. При этом подложить тряпку для сбора стекающего топлива.

Установка

- Вставить датчик запаса топлива с новой прокладкой.
- Закрепить датчик запаса топлива болтами с моментом затяжки 4 Нм.
- Подсоединить электрические разъемы в соответствии с маркировкой.
- Подключить провод массы к аккумулятору.
- Проверить функционирование указателя запаса топлива на приборной доске.
- Отключить провод массы от аккумулятора.
- Если снималась, поставить и закрепить болтом заливную горловину.
- Подсоединить топливные и вентиляционные шланги в соответствии с маркировкой.
- Поставить топливный бак и надеть резиновый сильфон заливной горловины. Закрепить хомутом.
- Поставить стяжные ленты топливного бака и закрепить их с моментом затяжки болтов крепления 40 нм. Провода проложить так, чтобы они не терлись и не перегибались.
- Подключить провод массы к аккумулятору.
- Установить время на часах. Задать охранный код радиоприемника.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТОПЛИВНОГО НАСОСА

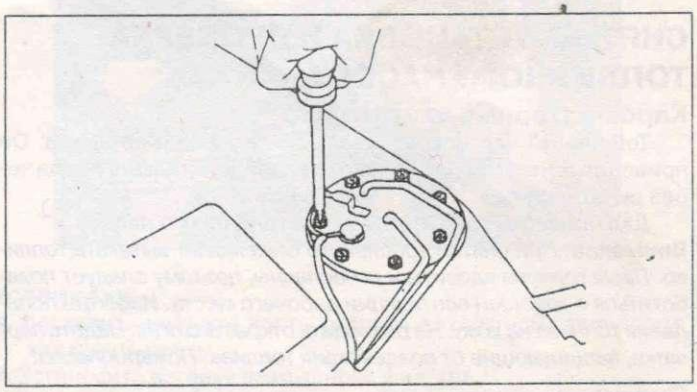
Бензиновые двигатели с устройством впрыска топлива

Топливный насос находится в топливном баке.

Внимание: *При снятии топливного насоса может вытекать топливо. Пары топлива ядовиты и огнеопасны, поэтому следует позаботиться о хорошей вентиляции рабочего места. Избегать попадания топлива на кожу. Не разводить открытого огня. Пожароопасно!*

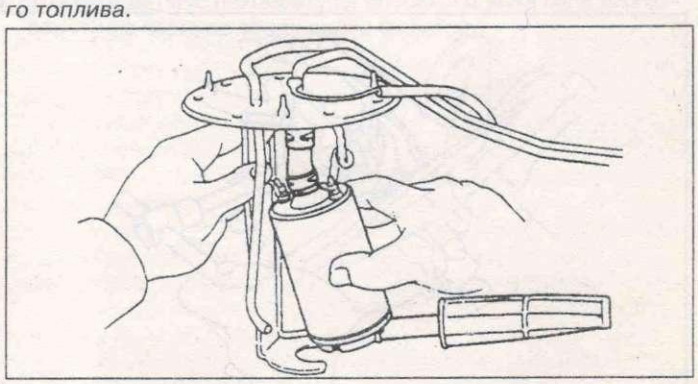
Снятие

- Отключить провод массы от аккумулятора. Внимание: При отключении аккумулятора стирается информация в электронных устройствах памяти, например накопитель неисправностей двигателя или память охранного кода радиоприемника. При отключении аккумулятора соблюдать указания раздела “Снятие и установка аккумулятора”.
- Снять топливный бак.



- Отвернуть крепление топливного насоса.
- Вытащить крепление топливного насоса из топливного бака.

Внимание: *При этом подложить тряпку для сбора стекающего топлива.*



- Вытащить насос из крепления вниз.
- Отвернуть две гайки подключения проводов и отсоединить провода от топливного насоса. Провода замаркировать липкой лентой.
- Отсоединить топливный шланг от топливного насоса. Предварительно освободить хомут.
- Снять резиновый амортизатор.



- Маленькой отверткой снять пружинную шайбу.
- Снять топливный фильтр.

Установка

- Надеть на новый топливный насос топливный фильтр. Поставить новую пружинную шайбу.
- Установить на новый топливный насос резиновый амортизатор.
- Подсоединить к топливному насосу топливный шланг и закрепить новым хомутом.
- Подсоединить провода в соответствии с маркировкой.
- Вдвинуть топливный насос с резиновой опорой в крепление.
- Вставить крепление топливного насоса с новой прокладкой и завернуть болты крепления с моментом затяжки 4 нм.
- Установить топливный бак.
- Подключить провод массы к аккумулятору.
- Установить время на часах. Задать охранный код радиоприемника.

СНЯТИЕ, УСТАНОВКА И ПРОВЕРКА ТОПЛИВНОГО НАСОСА

Карбюраторные двигатели

Топливный насос установлен на головке цилиндров. Он приводится непосредственно от распределительного вала через рычаг насоса.

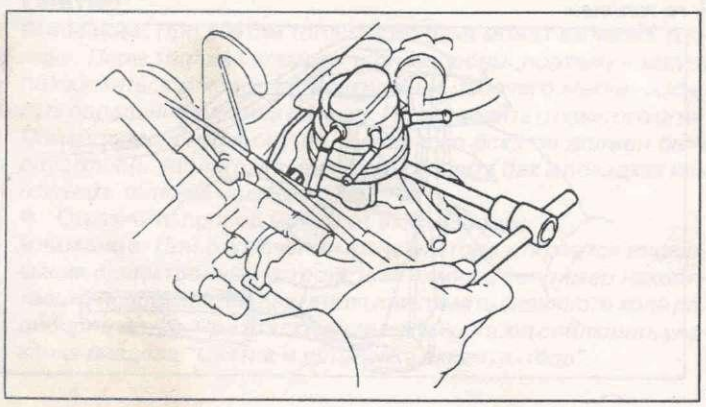
Для проверки требуется снятие топливного насоса.

Внимание: *При снятии топливного бака может вытекать топливо. Пары топлива ядовиты и огнеопасны, поэтому следует позаботиться о хорошей вентиляции рабочего места. Избегать попадания топлива на кожу. Не разводить открытого огня. Надеть перчатки, защищающие от воздействия топлива. Пожароопасно!*

Снятие

- Освободить хомуты крепления и отсоединить бензиновые шланги. Шланги замаркировать липкой лентой.

Внимание: *При этом подложить тряпку для сбора стекающего топлива.*



- Отвернуть гайки крепления и снять топливный насос, прокладки и изолятор.

Проверка

- Залить немного бензина в штуцеры топливного насоса, чтобы обратный клапан стал герметичным. Сухой обратный клапан не уплотняет.
- Подвигать рычаг топливного насоса и определить люфт рычага. Отметить усилие, требующееся для задействования топливного насоса, чтобы сравнить его с усилием при последующих проверках.



- Закрыть двумя пальцами впускной и выпускной штуцеры. Рычаг топливного насоса должен перемещаться теперь свободно и без всякого сопротивления.
- Закрыть пальцем впускной штуцер. Рычаг при его перемещении должен оказывать то же сопротивление, что и при предварительной проверке.
- Закрыть тремя пальцами все три штуцера. Рычаг при его перемещении должен оказывать то же сопротивление, что и при предварительной проверке.

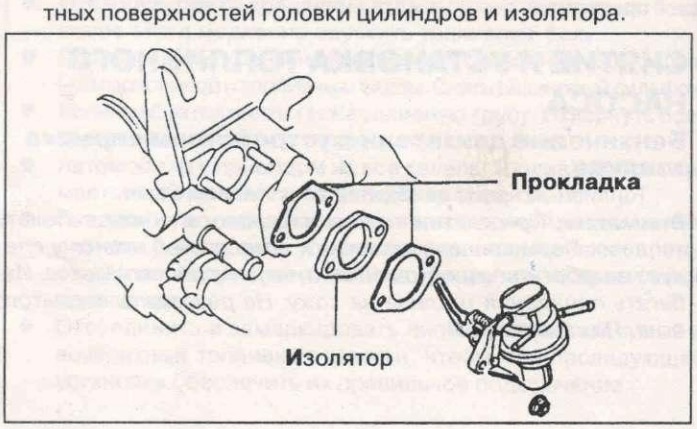


- Закрыть пальцами вентиляционные отверстия. Рычаг при его перемещении должен оказывать то же сопротивление, что и при предварительной проверке.

Если при одной из проверок результат не удовлетворительный, топливный насос дефектен и подлежит замене.

Установка

- Осторожно шабером удалить остатки уплотнения с контактных поверхностей головки цилиндров и изолятора.



- Поставить топливный насос с 2 новыми прокладками и изолятором и затянуть крепежные болты.
- Подсоединить топливные шланги в соответствии с маркировкой и закрепить их хомутами.
- Запустить двигатель и проверить герметичность топливного насоса и мест подсоединения шлангов.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА

Карбюраторный двигатель

Снятие

- Ослабить хомут крепления воздухозаборного шланга и отсоединить воздухозаборный шланг от крышки корпуса воздушного фильтра.
- Отсоединить вакуумные шланги от системы всасывания воздуха и от температурного клапана.



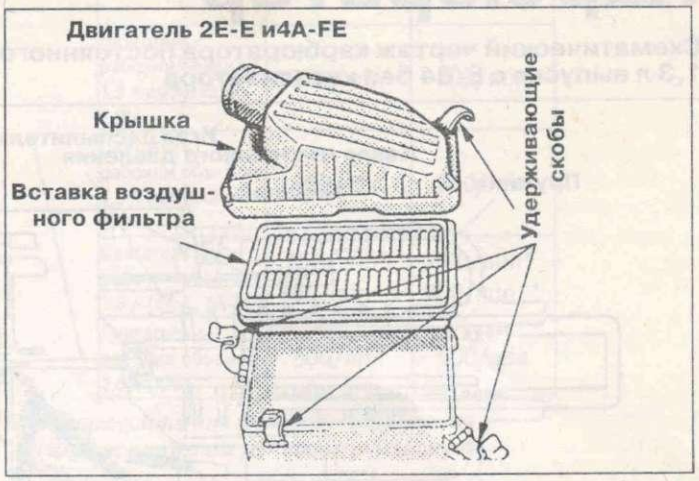
- Освободить удерживающие скобы и отвернуть барашковую гайку. Снять крышку воздушного фильтра.
- Вынуть вставку воздушного фильтра.
- Отвернуть болты крепления нижней части корпуса воздушного фильтра. Снять нижнюю часть корпуса воздушного фильтра.
- Закрыть карбюратор чистой тряпкой. Внимание: Не допускать падения деталей в карбюратор, которые могут вызвать серьезные повреждения двигателя.

Установка

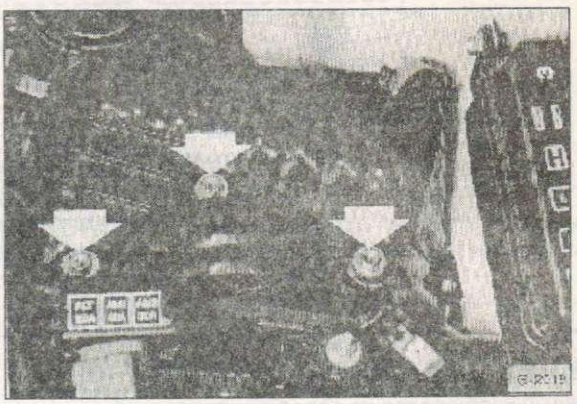
- Проверить целостность прокладки между карбюратором и воздушным фильтром и, если требуется, заменить прокладку.
- Проверить целостность шланга подогрева и, если требуется, заменить шланг.
- Поставить нижнюю часть корпуса воздушного фильтра и завернуть болты. Проверить правильность установки прокладки между карбюратором и воздушным фильтром.
- Установить вставку воздушного фильтра.
- Поставить верхнюю часть корпуса воздушного фильтра, завернуть барашковую гайку и закрепить удерживающими скобами. Обеспечить правильное подсоединение шланга подогрева, не допуская его сжатия или повреждения.
- Подсоединить вакуумные шланги.
- Подсоединить воздухозаборный шланг и закрепить его хомутом.

ДИЗЕЛЬНЫЕ И ИНЖЕКТОРНЫЕ ДВИГАТЕЛИ

Снятие



- Освободить удерживающие скобы. Снять крышку воздушного фильтра.
- Вынуть вставку воздушного фильтра.
- Если имеется, вытащить датчик температуры впускного воздуха из корпуса воздушного фильтра.
- Освободить хомут воздухозаборного шланга на впускном коллекторе и снять крышку воздушного фильтра с воздухозаборным шлангом.
- Отвернуть болты (стрелки) и снять нижнюю часть корпуса воздушного фильтра.

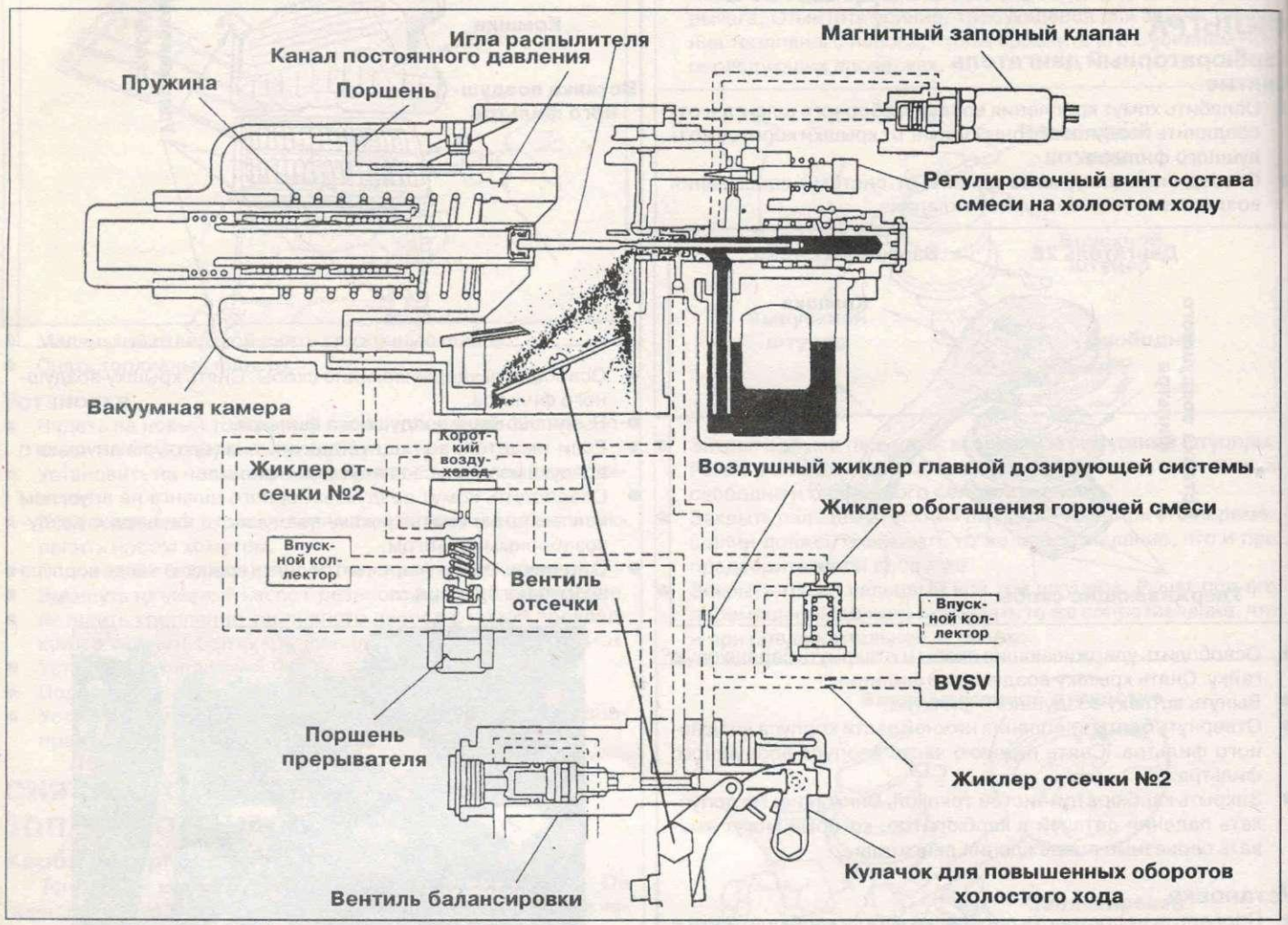


Установка

- Поставить нижнюю часть корпуса воздушного фильтра и завернуть болты.
- Установить вставку воздушного фильтра.
- Поставить верхнюю часть корпуса воздушного фильтра и закрепить удерживающими скобами.
- Подсоединить воздухозаборный шланг в впускному коллектору и закрепить хомутом.
- Вставить датчик температуры впускного воздуха в его отверстие в корпусе воздушного фильтра.

Карбюратор

Схематический чертеж карбюратора постоянного разрежения двигателя с рабочим объемом 1,3 л выпуска с 8/84 без катализатора



РЕГУЛИРОВКА КАРБЮРАТОРА

Каждый карбюратор на заводе проверяется и регулируется. Эта регулировка не должна изменяться. Повышенный расход топлива и недостаточная мощность имеют обычно другие причины, где особо большую роль играют стиль вождения и дорожные условия. Следует ограничиться только регулировкой оборотов холостого хода и содержания CO. Правильная установка оборотов холостого хода гораздо важнее, чем принято обычно думать, так как она определяет переходные процессы в двигателе вплоть до средних оборотов.

Указание: В Германии винт регулировки состава смеси по требованию законодательства устанавливаются с предохранительными колпачками или должны иметь специальную форму для предотвращения несанкционированного доступа. Предохранительные колпачки удаляются пассатижами или отверткой. При некоторых колпачках целесообразно ввернуть в них винт-саморез диаметром около 2 мм и затем снять пасатижами колпачок, вытягивая его за винт-саморез. При этом они разрушаются. После регулировки на винты должны устанавливаться новые колпачки (поставляются как запчасти к соответствующим карбюраторам).

Если регулировочный винт имеет головку специальной формы, необходим специальный ключ TOYOTA. Он имеет номер TOYOTA SST 09243-00020.

При несоответствии параметров выхлопа нормам по законодательству теряет свое действие ABE (Всеобщее Разрешение на эксплуатацию автомобиля). При обнаружении отсутствия предохранительных колпачков при полицейском контроле взымается штраф.

Внимание: *При работах с карбюратором следует соблюдать правила чистоты, см. раздел "Система питания".*

НЕИСПРАВНОСТИ В ПОДАЧЕ ТОПЛИВА

При нарушениях подачи топлива проверить систему в следующем порядке:

- Проверить наличие топлива в баке.
- Отсоединить от карбюратора топливный шланг от (механического) топливного насоса. Провернуть немного двигатель стартером и наблюдать, вытекает ли топливо толчками из шланга. (**Осторожно, опасность загорания!**).
- В случае поступления топлива проверить уровень топлива в поплавковой камере через смотровое окно. Если поплавковая камера пуста, проверить игольчатый клапан поплавка — Если топливо не подается, проверить топливный насос.
- Если топливный насос в порядке, проверить целостность и герметичность топливопровода.
- Если трубопровод не имеет замечаний, отсоединить от топливного бака и продуть подающий топливный шланг.
- Проверить проходимость вентиляции топливного бака, прочистить.

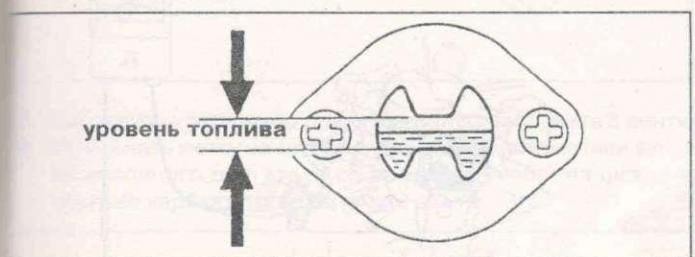
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ЧИСЛА ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА И СОДЕРЖАНИЯ CO

Так как число оборотов холостого хода и содержание CO взаимозависимы, необходимо проверять и регулировать оба параметра одновременно.

Внимание: *При проверке числа оборотов холостого хода и содержания CO не должен включаться вентилятор радиатора. Если вентилятор включается, следует обождать, пока он выключится.*

Условия проверки: Проверить систему выпуска отработавших газов, для чего придерживать у выхлопной трубы тряпку. Все соединения труб должны быть герметичны. Внимание: При этой проверке обеспечить достаточную вентиляцию. Иначе возникает опасность отравления.

- Проверить люфты системы тяг и осей у карбюратора и при необходимости отремонтировать и отрегулировать (работа на станции обслуживания).
- Разогреть и выключить двигатель. Нижний водяной шланг у радиатора должен быть теплым.
- Отключить все электрические потребители.
- Если автомобиль имеет трос запуска холодного двигателя, он должен быть полностью утоплен.
- Воздушный фильтр должен быть чистым, регулировку лучше производить с новым фильтром.
- Подключить измеритель числа оборотов и прибор для измерения содержания CO по инструкции по эксплуатации изготовителя. Воздушный фильтр не снимается. Если на автомобиле установлена катушка зажигания, интегрированная в распределителе зажигания и отсутствует тахометр, число оборотов может сниматься со свободного, зеленого разъема диагностики. Этот разъем установлен на корпусе распределителя зажигания.



- Проверить уровень топлива через смотровое окно поплавковой камеры, он должен находиться между двумя отметками.
- Запустить разогретый двигатель и оставить работать на холостых оборотах.
- Двигатель с рабочим объемом 1,3 л выпуска до 7/84: Проверить и при необходимости отрегулировать угол замыкания и момент зажигания.
- Двигатель с рабочим объемом 1,3 л выпуска с 8/84 и двигатель с рабочим объемом 1,6 л: Проверить и при необходимости отрегулировать момент зажигания.
- Проверить впускной канал на герметичность. Для этого кисточкой смочить бензином все места соединений тракта. Если при этом обороты кратковременно возрастают, то двигатель подсасывает воздух. Определить и устранить негерметичные места.

Внимание: *Не вдыхать пары топлива — они ядовиты! Не проливать бензин на горячие детали и систему зажигания. Пожароопасно!*

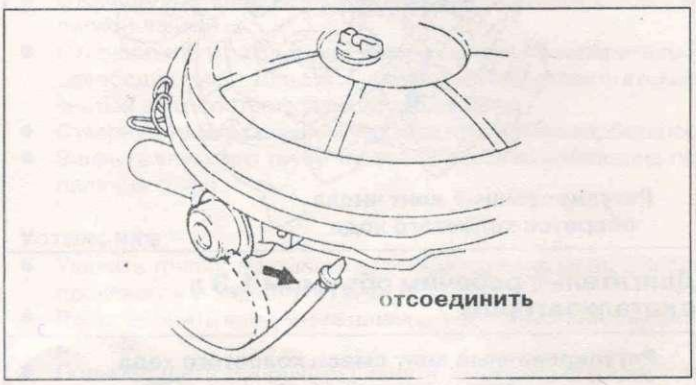
- Проверить число оборотов холостого хода.

Заданные значения числа оборотов холостого хода

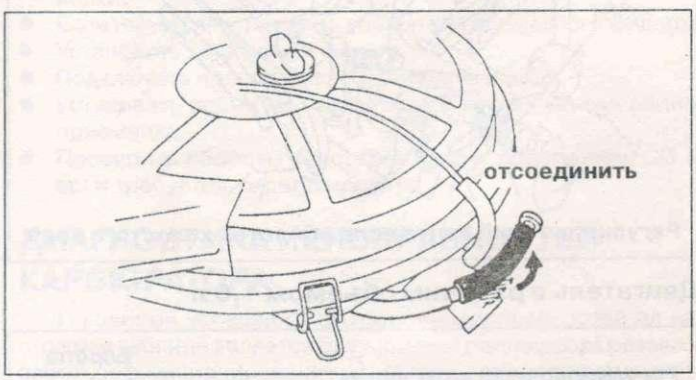
Двигатель		
Двигатель с рабочим объемом 1,3 л выпуска до 7/84	750/min	800/min
Двигатель с рабочим объемом 1,3 л выпуска с 8/84	800/min	850/min
Двигатель с рабочим объемом 1,6 л (4A-L, 4A-LC)	750/min* 800/min**	800/min* 900/min**
Двигатель с рабочим объемом 1,6 л (4A-F)	800/min	900/min

** Без гидроусилителя рулевого управления*
*** С гидроусилителем рулевого управления*

При отклонениях от заданных значений выключить двигатель и отрегулировать число оборотов холостого хода следующим образом:



- Автомобили с катализатором: Отсоединить вакуумный шланг от системы всасывания воздуха и закрыть его подходящей пробкой.



- Двигатель с рабочим объемом 1,3 л выпуска с 8/84: Отсоединить вакуумный шланг от температурного клапана и закрыть его подходящей пробкой.
- Вставить зонд измерения содержания CO в выхлопную трубу.
- Дать двигателю поработать в течение около 2 минут на оборотах 2500 об/мин.
- Оставить двигатель работать в течение около 3 минут (автомобили с катализатором: 12 минут) на оборотах холостого хода.
- Проверить содержание CO.

Заданное значение: 1,5±0,5 %.

Регулировочные винты
Двигатель с рабочим объемом 1,3 л выпуска до 7/84



Двигатель с рабочим объемом 1,3 л выпуска с 8/84



Двигатель с рабочим объемом 1,3 л с катализатором



Двигатель с рабочим объемом 1,6 л



- При отклонении содержания CO от заданного значения удалить предохранительный колпачок. Для этого ввернуть подходящий шуруп или винт-саморез в просверленное отверстие в середине пластмассового колпачка и вытащить винт вместе с колпачком пасатижами. Если потребуется, снять воздушный фильтр и снова установить его.
- Попеременно вращая регулировочные винты, отрегулировать заданное число оборотов холостого хода и содержание CO. Если регулировочный винт имеет головку специальной формы, необходим специальный ключ TOYOTA. Он имеет номер TOYOTA SST 09243-00020.

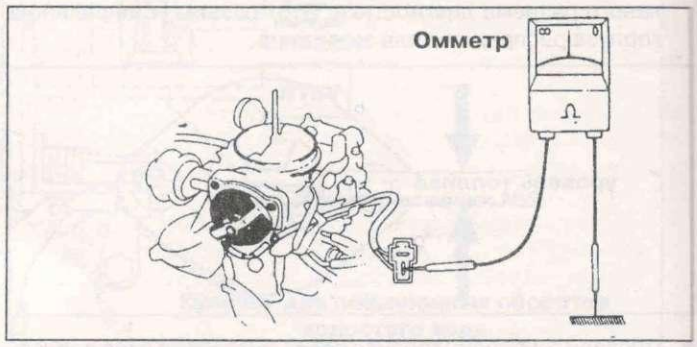
Внимание: *Регулировочные винты вращать очень осторожно.*

- Дать двигателю поработать в течение около 2 минут на оборотах 2500 об/мин.
- Оставить двигатель работать в течение около 3 минут (автомобили с катализатором: 12 минут) на оборотах холостого хода.
- Проверить еще раз обороты холостого хода содержание CO и, если требуется, еще раз отрегулировать.
- Подсоединить отсоединенные вакуумные шланги.
- Поставить новые предохранительные колпачки.
- Отключить измерительные приборы.

Снятие, установка и проверка устройства автоматики запуска холодного двигателя
Двигатели с рабочим объемом 1,3 л выпуска до 7/84, двигатели с рабочим объемом 1,3 л с катализатором, двигатели рабочим объемом 1,6 л

Проверка

Условия проверки: Двигатель должен быть охлажден по крайней мере до комнатной температуры.



- Снять воздушный фильтр.
- Отсоединить разъем устройства автоматики запуска холодного двигателя.
- Измерить омметром сопротивление между клеммой подключения устройства автоматики запуска холодного двигателя (красный провод) и массой (на кузове).

Заданное значение:

Двигатели с рабочим объемом 1,3 л с катализатором ..... 17 — 19 Ом
Двигатели с рабочим объемом 1,3 л, двигатели с рабочим объемом 1,6 л) ..... 19 — 24 Ом

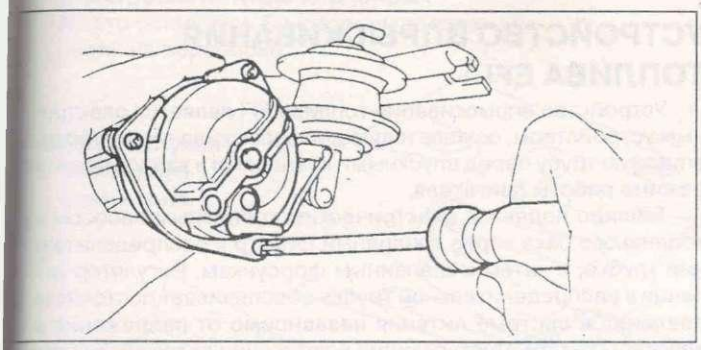
- Запустить двигатель и оставить его работать на оборотах холостого хода.
- Проверить, нагревается ли корпус устройства автоматики запуска холодного двигателя. Одновременно должна медленно открываться заслонка запуска во впускной трубе.

Если имеются отклонения от заданного значения и корпус устройства автоматики запуска холодного двигателя не нагревается, устройство автоматики запуска холодного двигателя подлежит замене.

- Установить воздушный фильтр.

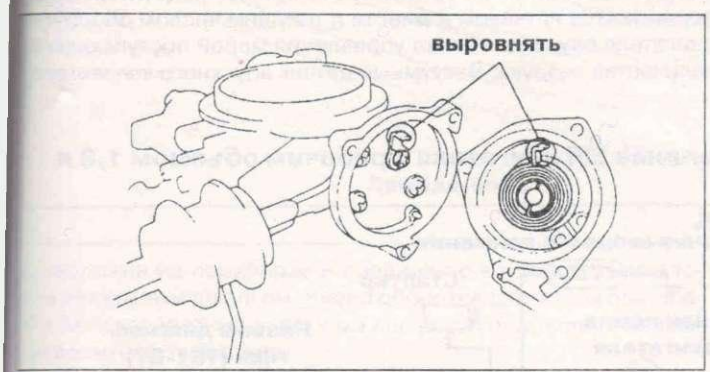
Снятие

- Снять воздушный фильтр.
- Отсоединить разъем устройства автоматики запуска холодного двигателя.
- Отвернуть 3 винта и снять крепежную плату, корпус биметаллической пружины и прокладку.

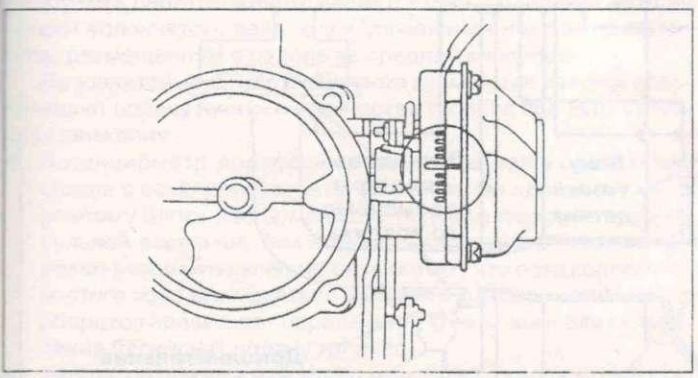


Установка

- Поставить новую прокладку корпуса.
- Поставить корпус устройства так, чтобы биметаллическая пружина вошла в зацепление с рычагом заслонки запуска.



- Поставить крепежную плату и вручную завернуть 3 винта.
- Выровнять метку на корпусе устройства автоматики запуска холодного двигателя со средней линией на шкале на корпусе карбюратора. Затянуть винты.



- Подсоединить разъем устройства автоматики запуска холодного двигателя.
- Установить воздушный фильтр.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КАРБЮРАТОРА

Внимание: *При снятии топливного бака может вытекать топливо. Пары топлива ядовиты и огнеопасны, поэтому следует позаботиться о хорошей вентиляции рабочего места. Избегать попадания топлива на кожу. Не разводить открытого огня. Надеть перчатки, защищающие от воздействия топлива. Пожароопасно!*

Снятие

- Отключить провод массы от аккумулятора. Внимание: При отключении аккумулятора стирается информация в электронных устройствах памяти, например накопитель неисправностей двигателя или память охранного кода радиоприемника. При отключении аккумулятора соблюдать указания раздела "Снятие и установка аккумулятора".
- Снять воздушный фильтр.
- Если имеется, снять кронштейн воздушного фильтра.
- Если имеется, отсоединить оттяжную пружину рычага дроссельной заслонки.
- Снять тросы дроссельной и воздушной заслонки. Предварительно отметить фломастером монтажное положение оплетки на опоре. Внимание: Трос дроссельной заслонки не сгибать, иначе при последующей эксплуатации он может обломаться. Обязательно заменять согнутые тросы.
- Отсоединить от корпуса карбюратора вакуумные шланги и замаркировать их липкой лентой.
- Отсоединить электрические провода и замаркировать их липкой лентой.
- Отсоединить и закрыть топливный шланг, предварительно освободив хомут. Для закрывания шланга вставить в шланг чистый винт соответствующего диаметра.
- Отвернуть гайки крепления карбюратора и снять карбюратор.
- Закрыть впускную трубу чистой тряпкой во избежание попадания грязи.

Установка

- Удалить тряпку, поставить карбюратор на фланец с новой прокладкой и завернуть гайки.
- Подсоединить вакуумные шланги в соответствии с маркировкой.
- Подсоединить топливный шланг и закрепить его хомутом.
- Установить тросы дроссельной и воздушной заслонки. Закрепить оплетки в соответствии с маркировкой.
- Подсоединить оттяжную пружину рычага дроссельной заслонки.
- Если имеется, установить кронштейн воздушного фильтра.
- Установить воздушный фильтр.
- Подключить провод массы к аккумулятору.
- Установить время на часах. Задать охранный код радиоприемника.
- Проверить обороты холостого хода и содержание CO и, если требуется, отрегулировать.

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ КАРБЮРАТОРА

Условиями успешного отыскания неисправностей по настоящей таблице является безупречная регулировка режимов работы и функционирование двигателя, всех сопряженных агрегатов, а также герметичность впускной трубы и правильное регулирование подогревом в воздушном фильтре. Кроме того необходимо проверить подачу топлива в карбюратор под требуемым давлением. Ошибки водителя при запуске двигателя должны быть исключены, см. раздел "Диагностика неисправностей двигателя".

Система впрыска топлива

Модели TOYOTA COROLLA с инжекторными бензиновыми двигателями имеют систему впрыска топлива с электронным управлением. Работа системы регулируется электронным блоком управления. Этот блок управления получает от различных датчиков и от блока управления системы зажигания информационные сигналы, необходимые для определения оптимального момента впрыска топлива.

Все детали устройства впрыскивания топлива долговечны, их ремонт требуется крайне редко. При отказе датчиков блок управления переключается на резервный режим работы, а на приборной доске при работающем двигателе загорается предупреждающая лампа контроля работы двигателя. В этом случае может наблюдаться неровная работа двигателя и нарушения в поведении двигателя. Отказы, даже кратковременные запоминаются в накопителе отказов блока управления. Некоторые из запоминаемых отказов могут быть вызваны на индикацию простыми средствами. Для локализации и устранения отказов требуются специальные знание, измерительные приборы и специальное оборудование. Поэтому рекомендуется производить эти работы на станциях обслуживания TOYOTA.

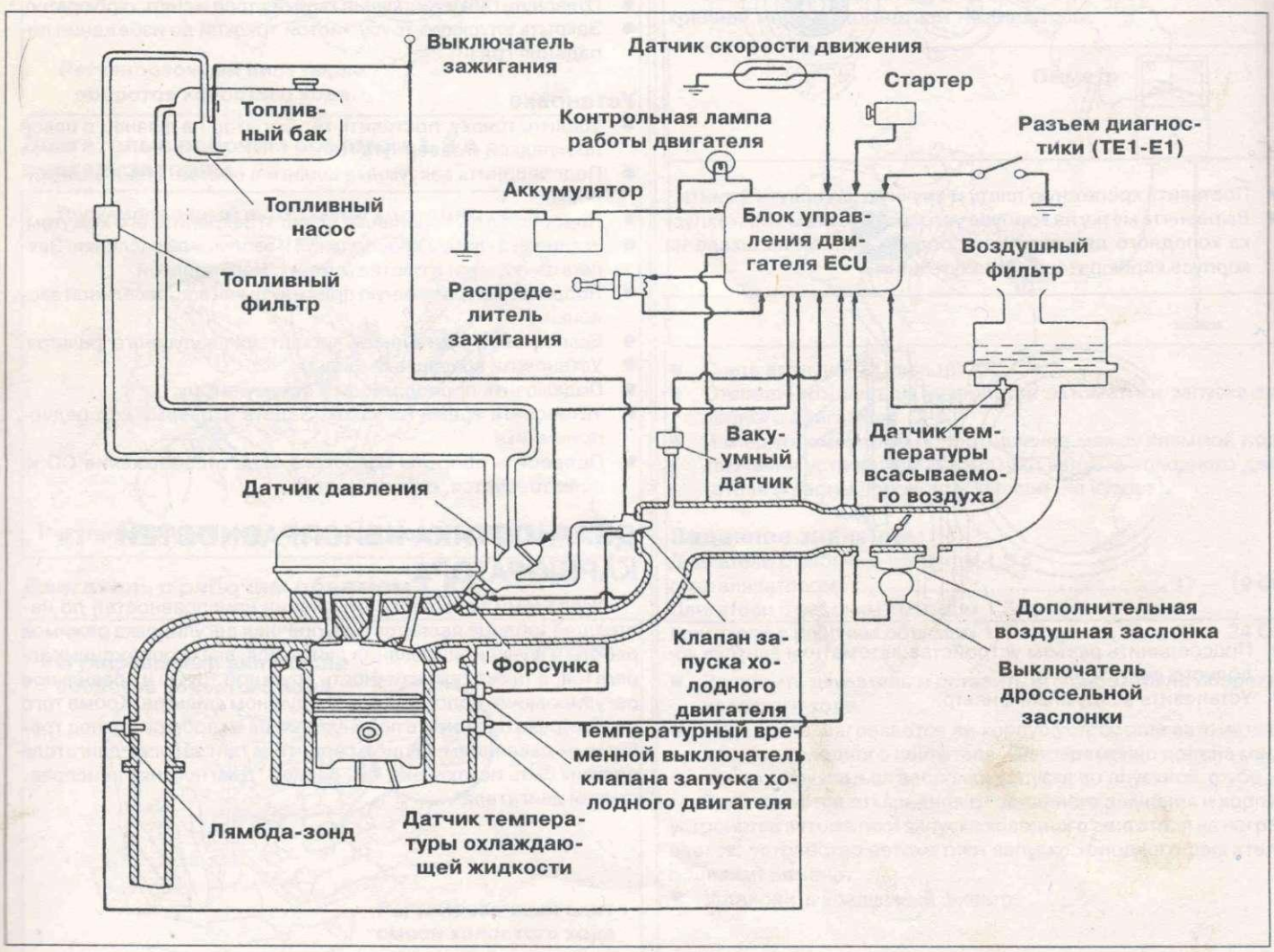
УСТРОЙСТВО ВПРЫСКИВАНИЯ ТОПЛИВА EFI

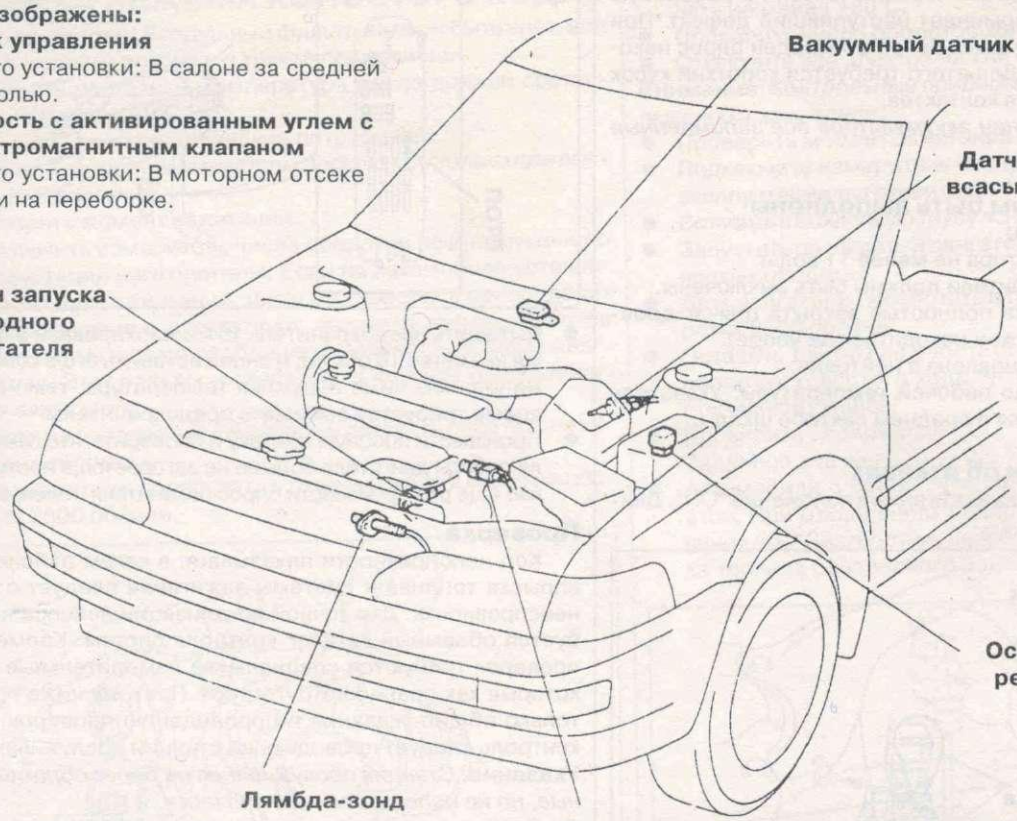
Устройство впрыскивания топлива EFI является электронным устройством, осуществляющее впрыскивание топлива во впускную трубу перед впускными клапанами в зависимости от режима работы двигателя.

Топливо подается электрическим топливным насосом из топливного бака через топливный фильтр к распределительной трубке, а затем к клапанным форсункам. Регулятор давления в распределительной трубке обеспечивает постоянство давления в системе питания независимо от разрежения во впускном тракте. Поступающий воздух очищается воздушным фильтром и подается в двигатель через впускной коллектор.

Разрежение во впускном коллекторе зависит от положения дроссельной заслонки (положения педали газа) и числа оборотов двигателя. Разрежение во впускном коллекторе воспринимается датчиком и вместе с текущим числом оборотов двигателя служи для блока управления мерой поступающего количества воздуха. Вакуумный датчик впускного коллектора

Схематический чертеж устройства впрыскивания топлива EFI двигателя с рабочим объемом 1,3 л





расположен на переборке и соединен с впускным коллектором вакуумным шлангом. Число оборотов двигателя поступает в блок управления от датчика Холла, расположенного в распределителе зажигания.

Блок управления (ECU) системы впрыскивания / зажигания регулирует в соответствии с измеренной массой воздуха и числом оборотов двигателя время впрыскивания и тем самым количество впрыскиваемого топлива по запрограммированному полю параметров. При более длительном открытии форсунки в двигатель впрыскивается больше топлива за один оборот коленчатого вала. Блок управления находится в корпусе, размещенном в салоне за средней консолью.

Дополнительные чувствительные элементы и датчики обеспечивают подачу нужного количества топлива при всех ситуациях движения.

- Потенциометр дроссельной заслонки непосредственно связан с осью дроссельной заслонки. Он передает электронному блоку информацию о текущем положении дроссельной заслонки. Тем самым регулируется главным образом режим отключения тяги, потому что пока контакт холостого хода выключателя замкнут и одновременно число оборотов превышает определенную величину, блок управления блокирует подачу топлива.
- Регулятор режима холостого хода (электромагнитный клапан) регулирует количество воздуха в районе дроссельной заслонки. Благодаря этому обеспечивается постоянство оборотов главным образом в режиме разогрева.
- Лямбда-зонд (кислородный датчик) измеряет долю кислорода в выхлопных газах и передает эту информацию в виде напряжения электронному блоку. По этой информации электронным блоком производится изменение состава воздушно-топливной смеси, подаваемой в камеру сгорания таким образом, чтобы в катализаторе происходило оптимальное сгорание выхлопных газов.
- Датчик температуры поступающего воздуха в воздушном фильтре измеряет температуру поступающего воздуха второй датчик температуры расположен в головке цилиндров и измеряет температуру охлаждающей жидкости.
- Магнитный клапан вентиляции топливного бака срабатывает в определенных режимах работы двигателя. Выделяющиеся в топливном баке пары топлива собираются в фильтре с активированным углем и через клапан направляются в камеру сгорания. Таким образом эти пары экономично используются, а не уходят бесполезно в атмосферу.

Внимание: *При работах с устройствами впрыскивания топлива и системой подачи топлива следует соблюдать правила чистоты, см. раздел "Система питания двигателя".*

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТАХ С СИСТЕМОЙ ВПРЫСКА ТОПЛИВА

- Не запускать двигатель при незакрепленном аккумуляторе.
- Никогда не отключать аккумулятор при работающем двигателе.
- При заряде аккумулятора от быстрозарядного устройства отключать аккумулятор от бортсети.
- Прежде чем проверять систему впрыскивания, убедиться,что система зажигания работает нормально, то есть зажигание и свечи соответствуют заданным параметрам.
- При температурах свыше +80°C (сушка после окраски) снимать электронный блок управления.
- Следить за надежным подключением всех разъемов.
- Не отсоединять и не подключать разъем электронного блока управления при включенном зажигании.
- При проверке компрессии отключать питание топливного насоса, для чего вынимать реле топливного насоса.

ЭЛЕМЕНТЫ УСТРОЙСТВА ВПРЫСКИВАНИЯ ТОПЛИВА: ДВИГАТЕЛИ С РАБОЧИМ ОБЪЕМОМ 1,7/1,8 Л

Опрос накопителя неисправностей

При дефекте в системе питания двигателя на приборной доске загорается контрольная лампа работы двигателя. Од-

новременно блок управления переключается на резервную программу работы и запоминает наступивший дефект. При выключенном двигателе может быть произведен опрос накопителя неисправностей. Для этого требуется короткий кусок провода для перемыкания контактов.

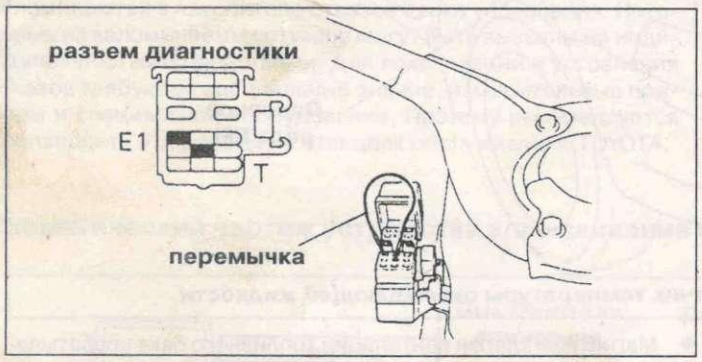
Внимание: *При отключении аккумулятора все запомненные коды отказов стираются.*

Для проверки должны быть выполнены следующие условия:

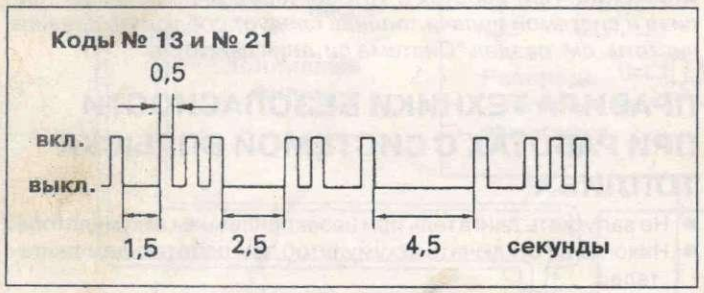
- Напряжение аккумулятора не менее 11 вольт.
- Все вторичные потребители должны быть выключены.
- Дроссельная заслонка полностью закрыта (рычаг дроссельной заслонки должен находиться на упоре).
- Коробка передач установлена в нейтраль.
- Двигатель разогрет до рабочей температуры. Указатель температуры находится в среднем секторе шкалы.

Выдача информации об отказах

- Установить выключатель зажигания в положение "ON". Двигатель не запускать.



- Перемкнуть контакты E1 и T, или T1 в разъеме диагностики. Разъем диагностики находится на колонке левой амортизационной стойки.
- По миганиям контрольной лампы двигателя на приборной доски считывать коды накопителя неисправностей.



- При наличии неисправности лампа мигает раз в 0,5 сек. Число выданных первыми импульсов соответствует значению первого разряда кода неисправности. После паузы 1,5 сек начинают выдаваться импульсы, соответствующие значению второго разряда кода неисправности.

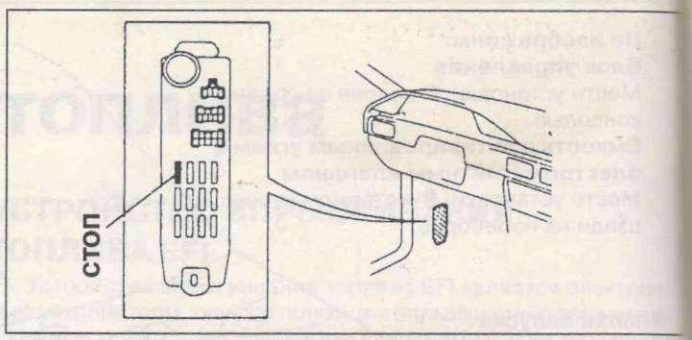
Внимание: *При нескольких неисправностях коды неисправностей выдаются последовательно от меньших до больших кодов неисправностей.*

- После выдачи кодов всех запомненных неисправностей выдерживается пауза длительностью 4,5 сек и выдача кодов повторяется, пока не снята перемычка между контактами E1 и T в разъеме диагностики.

Стирание информации в накопителе неисправностей

После произведенного ремонта требуется стереть неисправность из памяти блока управления.

- Снять крышку коробки предохранителей под боковой обшивкой со стороны водителя.



- Вытащить предохранитель 15 А с маркировкой STOP на время не менее 10 секунд и снова вставить его в колодку. Внимание: чем ниже наружная температура, тем на большее время требуется вынимать предохранитель.
- Произвести пробную поездку и проверить, что лампа контроля работы двигателя больше не загорается,в противном случае еще раз произвести опрос накопителя неисправностей.

Проверка

Код неисправности показывает, в каком районе системы впрыска топлива и системы зажигания следует отыскивать неисправность. Для точной локализации неисправности требуется объемный каталог контроля систем. Кроме того для проверок требуются специальные измерительные приборы, которые как правило отсутствуют. Поэтому ниже приводятся только общие указания по проведению проверок. Глубокий контроль следует проводить на станции обслуживания.

Указание: *Станция обслуживания не берет обратно оплаченные, но не использованные запчасти.*

- Отсоединить провода, проверить контактирование и надежность крепления клемм, если требуется, удалить коррозию.
- Проверить крепление наконечников проводов.
- Проверить сопротивление дефектной детали и сравнить с заданным значением.
- Прозвонить провода подключения блока управления.

Коды неисправностей системы впрыскивания

Номер кода	Бракуемые элементы
-	Отсутствие неисправностей
11	Был перерыв питания блока ECU
12	Отсутствует сигнал датчика числа оборотов
13	Отсутствует сигнал датчика числа оборотов свыше 1500 об/мин
14	Отсутствует сигнал зажигания
21	Отсутствует сигнал лямбда-зонда
22	Отсутствует сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости
24	Отсутствует сигнал датчика температуры всасываемого воздуха
25	Обедненная воздушно-топливная смесь
26	Обогащенная воздушно-топливная смесь
31	Отсутствует сигнал вакуумного датчика
41	Отсутствует сигнал выключателя дроссельной заслонки
42	Отсутствует сигнал датчика скорости движения
43	Отсутствует сигнал стартера
51	Отсутствует сигнал выключателя дроссельной заслонки
52	Отсутствует сигнал датчика детонации*
53	Нарушение работы регулятора детонации в ECU*

* *Только на двигателях с рабочим объемом 1,6 л, индексы 4A-GE, 4A-GEL*

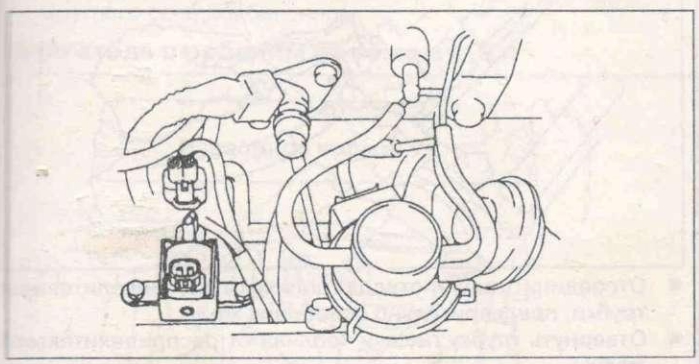
ПРОВЕРКА РЕЖИМА ХОЛОСТОГО ХОДА

Условия проверки: Воздушный фильтр должен быть снят; все провода и шланги впускного тракта подключены.

- Разогреть двигатель. Температура масла должна составлять не менее +80°C.
- Отключить все электрические потребители.

Внимание: *Контрольные приборы подключать только при выключенном зажигании.*

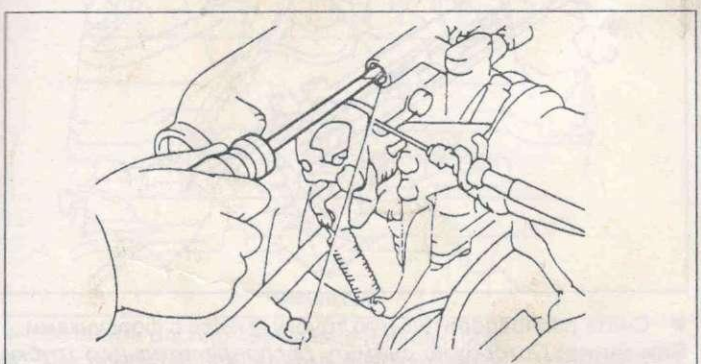
- Проверить момент зажигания.
- Подключить измеритель числа оборотов по инструкции по эксплуатации изготовителя. Если на автомобиле установлена катушка зажигания, интегрированная в распределителе зажигания и отсутствует тахометр, число оборотов может сниматься со свободного, зеленого разъема диагностики. Этот разъем установлен на корпусе распределителя зажигания.
- Запустить разогретый двигатель и оставить работать на холостых оборотах.
- Дать двигателю поработать в течение около 2 минут на оборотах 2500 об/мин.



- Двигатель с рабочим объемом 1,3 л: Отсоединить разъем воздушной заслонки.
- Проверить число оборотов холостого хода.

Заданное значение: 800 об/мин.

Внимание: *При проверке не должен включаться вентилятор радиатора. Если вентилятор включается, следует обождать, пока он выключится.*



Винт регулировки числа оборотов холостого хода

- При отклонении числа оборотов холостого хода от заданного установить регулировочным винтом заданное число оборотов.
- Двигатель с рабочим объемом 1,3 л: Подсоединить разъем воздушной заслонки.
- Отключить контрольные приборы при выключенном зажигании.

Проверка содержания CO

Внимание: *На автомобилях с катализатором содержание CO не регулируется.*

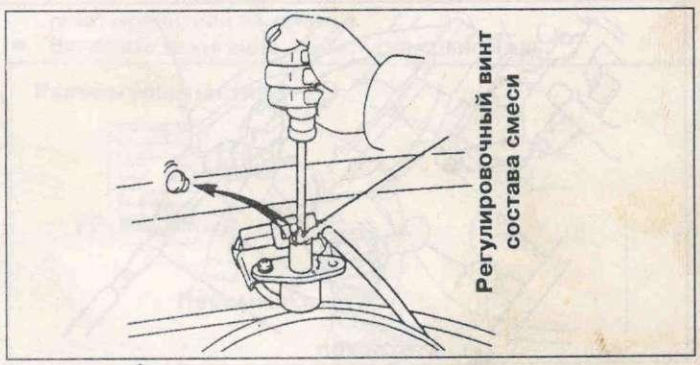
Условия проверки: Проверить систему выпуска отработавших газов, для чего придерживать у выхлопной трубы тряпку. Все соединения труб должны быть герметичны.

Внимание: *При этой проверке обеспечить достаточную вентиляцию. Иначе возникает опасность отравления.*

- Разогреть двигатель. Температура масла должна составлять не менее +80°C.
- Проверить число оборотов холостого хода.
- Отключить все электрические потребители.

Внимание: *Контрольные приборы подключать только при выключенном зажигании.*

- Проверить момент зажигания.
- Подключить измеритель числа оборотов по инструкции по эксплуатации изготовителя.
- Вставить в выхлопную трубу зонд измерения содержания CO.
- Запустить разогретый двигатель и оставить работать на холостых оборотах.
- Дать двигателю поработать в течение около 2 минут на оборотах 2500 об/мин.
- Оставить двигатель работать в течение около 3 минут на оборотах холостого хода, чтобы состав выхлопных газов стабилизировался.
- Проверить содержание CO.
  Заданное значение: 0 — 0,5 %.
- Автомобили с катализатором: Значение CO не регулируется. При отклонениях содержания CO от заданного значения см. "Диагностику неисправностей устройства впрыска топлива бензинового двигателя".

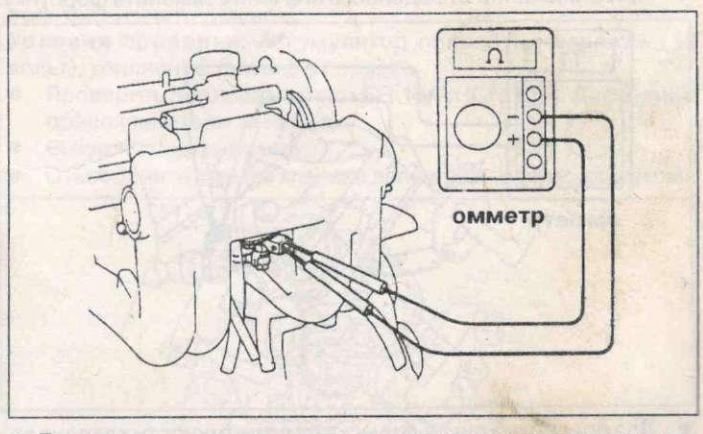


- Автомобили без катализатора: Удалить колпачок с регулировочного винта состава смеси и поворотом регулировочного винта на потенциометре отрегулировать содержание CO. Если содержание CO не регулируется, см. "Диагностику неисправностей устройства впрыска топлива бензинового двигателя".
- При невозможности установить дефект, обратиться на станцию обслуживания.
- Отключить контрольные приборы при выключенном зажигании.

Проверка клапана запуска холодного двигателя

Клапан запуска холодного двигателя следует проверять при трудностях запуска двигателя и при плохой приемистости.

- Отсоединить разъем форсунки.



- Подключить омметр и измерить сопротивление клапана запуска холодного двигателя.

Заданные значения:

Двигатель с рабочим объемом 1,3 л ..... 4,0 — 4,5 Ом
Двигатель с рабочим объемом 1,6 л 4A-FE) ..... 3,0 — 5,0 Ом
Двигатель с рабочим объемом 1,6 л 4A-GE) ..... 2,0 — 4,0 Ом

- При отклонениях от заданных значений заменить клапан запуска холодного двигателя.
- Для проверки конуса впрыска и герметичности клапана запуска холодного двигателя требуется специальное оборудование, имеющееся только на станциях обслуживания TOYOTA.

ПРОВЕРКА ФОРСУНОК

Впрыскивание топлива производится форсунками импульсами, то есть каждый раз впрыскивается половина топлива, необходимого для одного такта впуска. При этом происходит конусообразное впрыскивание топлива и форсунка после впрыска запирается. Неплотности форсунок вызывают трудности при запуске горячего двигателя. Иногда дефектные форсунки вызывают самопроизвольное продолжение работы двигателя после его выключения, а также перебои в работе двигателя.

Проверка функционирования


стетоскоп

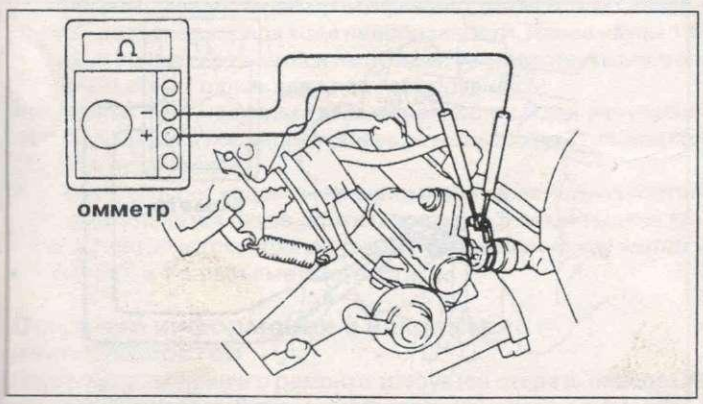
- Прослушать при работающем двигателе стетоскопом каждую форсунку. Специфическое "урчание" происходит от открывания и запирания форсунок.
- Если стетоскоп отсутствует, работу форсунки можно "прослушать" отверткой или пальцем.
- Если шумов не прослушивается или прослушиваются необычные шумы, следует проверить сигнал от блока управления (работа на станции обслуживания) или сопротивление форсунки.

Проверка сопротивления

- Выключить зажигание.
- Проверить сопротивление форсунок омметром.

Заданное значение: (все двигатели) ..... около 13,8 Ом

- При отклонении от заданного значения заменить форсунку.

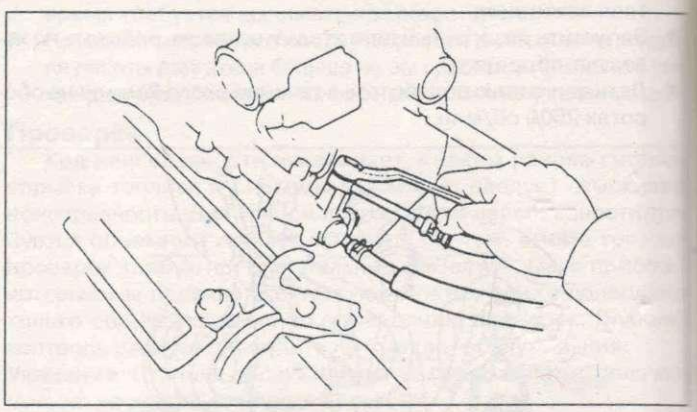


- Для проверки конуса впрыска и герметичности клапана запуска холодного двигателя требуется специальное оборудование, имеющееся только на станциях обслуживания TOYOTA.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ФОРСУНОК

Снятие

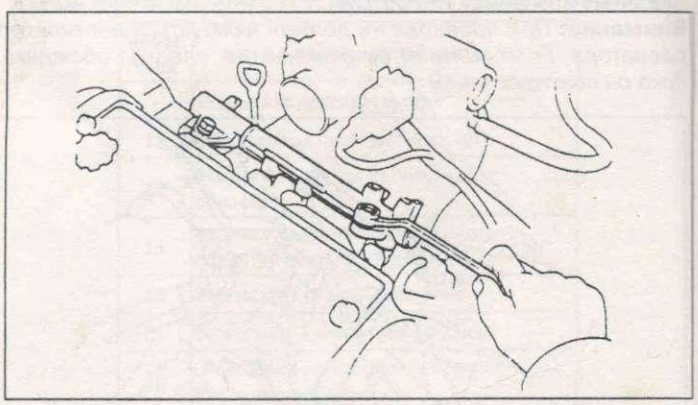
- Отключить провод массы от аккумулятора. Внимание: При отключении аккумулятора стирается информация в электронных устройствах памяти, например накопитель неисправностей двигателя или память охранного кода радиоприемника. При отключении аккумулятора соблюдать указания раздела "Снятие и установка аккумулятора".
- Отсоединить шланг между воздушным фильтром и штуцером дроссельной заслонки.
- Отвернуть топливную трубку между клапаном запуска холодного двигателя и топливной распределительной трубкой.
- Отсоединить вакуумный шланг от регулятора давления топлива.
- Отсоединить разъем форсунки.



- Отсоединить шланг отвода топлива от распределительной трубки, предварительно освободив хомут.
- Отвернуть трубку подачи топлива от распределительной трубки.

Внимание: *Трубка находится под давлением. Для защиты от разбрызгивания топлива проложить тряпку.*

- Отвернуть болты крепления распределительной трубки.

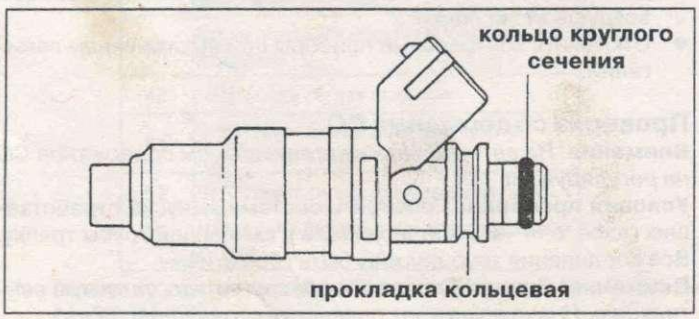


- Снять распределительную трубку вместе с форсунками.

Внимание: *Осторожно снимать распределительную трубку, чтобы не уронить и не повредить форсунки.*

- Вытащить форсунки из распределительной трубки.
- Снять распорные кольца распределительной трубки.
- Вынуть из отверстий под форсунки изоляторы.

Установка

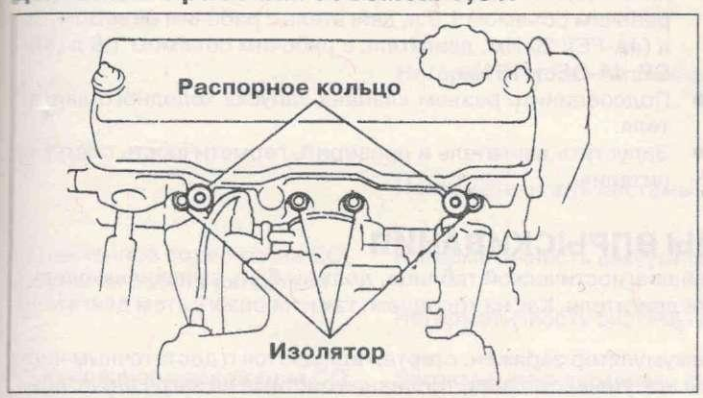


Внимание: *Заменить уплотнительные кольца и кольцевые прокладки форсунок.*

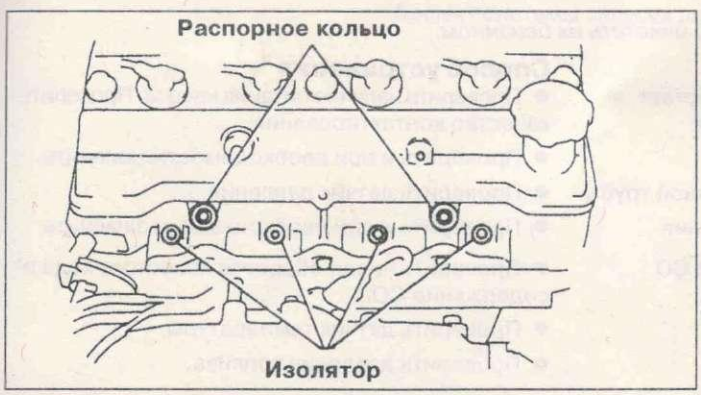


- Вставить форсунки в верхнюю часть распределительной трубки с новыми кольцами круглого сечения, осторожно поворачивая форсунки. Предварительно смазать кольца круглого сечения бензином.

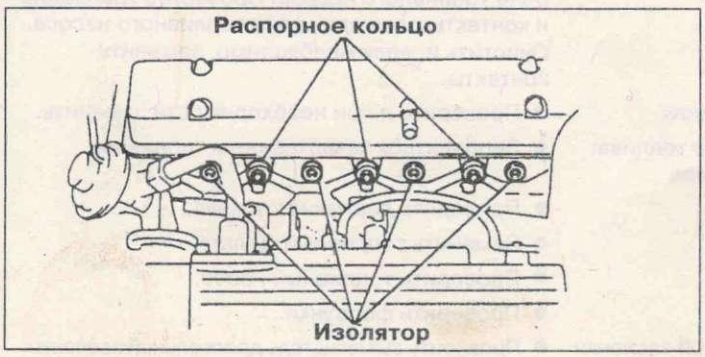
Двигатель с рабочим объемом 1,3 л



Двигатель с рабочим объемом 1,6 л



- Вставить распорные кольца и изоляторы.
- Поставить распределительную топливную трубку с форсунками в головку цилиндров.
- Проверить, что форсунки легко поворачиваются. Если нет, еще раз снять форсунки и еще раз проверить посадку колец круглого сечения.



- Повернуть форсунки так, чтобы их разъемы были обращены кверху.
- Завернуть и затянуть болт крепления. Момент затяжки: двигатель с рабочим объемом 1,3 л: 20 Нм; двигатель с рабочим объемом 1,6 л: 15 Нм.
- Подсоединить вакуумный шланг к регулятору давления топлива.
- Подсоединить шланг отвода топлива и закрепить его хомутом.
- Поставить трубку подачи топлива с 2 новыми прокладками и затянуть моментом 30 нм.
- Привернуть топливную трубку клапана запуска холодного двигателя с новыми прокладками.
- Подключить разъемы форсунок.
- Установить впускной воздушный шланг.
- Подключить провод массы к аккумулятору.
- Установить время на часах. Задать охранный код радиоприемника.

Проверка топливного насоса

Проверка топливного насоса требуется, если двигатель плохо или вообще не запускается, и если во время движения двигатель часто глохнет. Топливный насос находится в топливном баке. Для проверки снимать насос не требуется.

- Проверить предохранители EFI 15A и IGN 7,5A. Дефектные предохранители заменить.
- Включить зажигание, не запуская двигатель.



- Перемкнуть клеммы FP и +B в разъеме диагностики.
- Сжатием топливного шланга между топливным фильтром и распределительной трубкой определить, находится ли шланг под давлением.
- Должны быть слышны шумы протекающего топлива.

Если давление не ощущается и не слышен шум протекающего топлива, следует проверить электропроводку по электрическим схемам. Если электрические соединения не имеют обрывов, а давление все не ощущается, следует заменить топливный насос.

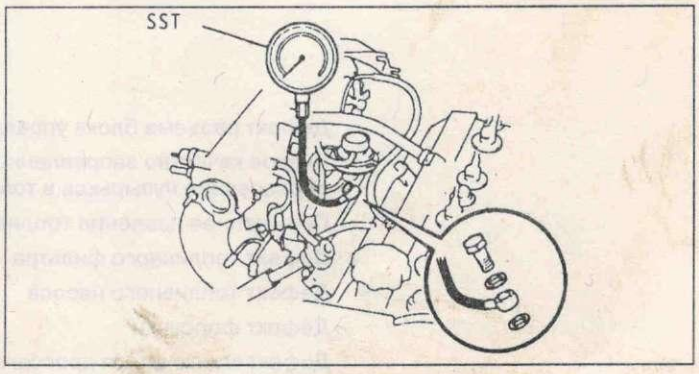
- Снять перемычку из разъема диагностики.

Проверка давления топлива

Проверка давления топлива производится, если двигатель плохо или вообще не запускается, и если двигатель неровно работает и часто глохнет.

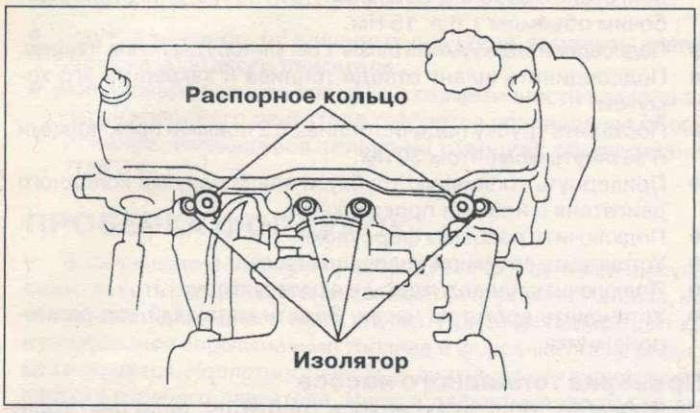
Условия проверки: Аккумулятор полностью заряжен (12 вольт), топливный фильтр в порядке.

- Проверить предохранители EFI 15A и IGN 7,5A. Дефектные предохранители заменить.
- Выключить зажигание.
- Отсоединить разъем клапана запуска холодного двигателя.



- Отвернуть топливную трубку от клапана запуска холодного двигателя.

Внимание: *Может вытекать топливо.*



- Подключить к распределительной топливной трубке устройство для измерения давления с помощью бензостойкого шланга. На станциях TOYOTA для этого используется специальное приспособление SST 09268-45012. При этом устанавливать две новые прокладки.
- Перемкнуть клеммы FP и +B в разъеме диагностики.
- Включить зажигание, не запуская двигатель.
- Измерить давление топлива.

Заданное значение: 2,7 — 3,1 бар.

При отклонениях от заданного значения заменить регулятор давления топлива.

- Снять перемычку из разъема диагностики.
- Запустить двигатель на оборотах холостого хода.
- Отсоединить вакуумный шланг от регулятора давления и закрыть шланг чистым винтом соответствующего диаметра.
- Измерить давление топлива.

Заданное значение: 2,7 — 3,1 бар.

- Отсоединить вакуумный шланг от регулятора давления.
- Измерить давление топлива.

Заданное значение: 2,1 — 2,6 бар.

При отклонениях от заданного значения проверить вакуумный шланг и регулятор давления топлива.

Если имеются отклонения от заданных значений при всех трех измерениях, проверить топливные шланги (повреждения, герметичность, засоренность. Если шланги в порядке, заменить топливный насос.

- Выключить двигатель.
- Через 5 минут измерить давление топлива.

Заданное значение: не менее 1,5 бар.

Если давление спадает быстрее, проверить топливный насос и регулятор давления топлива.

- Отвернуть устройство для измерения давления. Завернуть топливную трубку на клапане запуска холодного двигателя с новыми прокладками.Момент затяжки: двигатель с рабочим объемом 1,3 л, двигатель с рабочим объемом 1,6 л (4A-FE): 20 Нм; двигатель с рабочим объемом 1,6 л (4A-GE, 4A-GEL): 15 Нм.
- Подсоединить разъем клапана запуска холодного двигателя.
- Запустить двигатель и проверить герметичность системы питания.

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ СИСТЕМЫ ВПРЫСКИВАНИЯ

До того, как начинать поиск неисправности по нижеследующей диагностической таблице, должны быть выполнены следующие условия проверок: исключены ошибки водителя при запуске двигателя. Как на холодном, так и на разогретом двигателе не нажимать педаль газа, нажать педаль сцепления.

Бак заправлен топливом, двигатель механически в порядке, аккумулятор заряжен, стартер вращается с достаточным числом оборотов, система зажигания в порядке, в топливной системе нет утечек топлива, топливная система не загрязнена, вентиляция картера в порядке, электрическое подключение массы (двигатель — коробка передач — кузов) имеется. Произвести опрос накопителя неисправностей.

Внимание: *Если снимаются топливные шланги, предварительно очистить их бензином.*

Неисправность	Причина	Способ устранения
Двигатель не запускается	При включении стартера не работает электрический топливный насос	• Проверить наличие питания насоса. Проверить качество контактирования.
	Залипание форсунок	• Проверить и при необходимости заменить.
	Дефект датчика давления впускной трубы	• Проверить датчик давления.
	Дефект разъема блока управления	• Проверить и при необходимости заменить.
Холодный двигатель трудно , запускаетсяработает неровно	Не отрегулировано содержание CO	• Проверить число оборотов холостого хода и содержание CO.
	Дефект датчика температуры	• Проверить датчик температуры.
	Пониженное давление топлива	• Проверить давление топлива.
Теплый двигатель трудно запускается, работает неровно	Негерметичность системы впуска	• Проверить места соединений и уплотнений в системе впуска.
Двигатель глохнет	Нестабильный контакт электрических соединений топливного насоса	• Проверить надежность контактирования разъемных соединений и мест подключения топливного насоса, расходомера воздуха и реле топливного насоса. Проверить крепление и контакты площадки реле топливного насоса. Очистить и, если необходимо, заменить контакты.
	Дефект разъема блока управления	• Проверить и при необходимости заменить.
	Низкое качество заправленного топлива: образование пузырьков в топливе	• Заправиться качественным топливом.
	Пониженное давление топлива	• Проверить давление топлива.
	Дефект топливного фильтра	• Заменить топливный фильтр.
	Дефект топливного насоса	• Проверить топливный насос.
	Дефект форсунки	• Проверить форсунки.
	Дефект выключателя дроссельной заслонки	• Проверить выключатель дроссельной заслонки.

Неисправность	*Причина*	*Способ устранения*
Двигатель имеет неисправности в переходных процессах	Негерметичность системы впуска	● Проверить места соединений и уплотнений в системе впуска.
	Дефект регулирования режима холостого хода	● Проверить регулирование оборотов, регулирование от лямбда-зонда.
	Дефектен или неправильно выставлен выключатель полной нагрузки	● Проверить выключатели дроссельной заслонки.
Не запускается разогретый двигатель	Не отрегулировано содержание CO	● Проверить число оборотов холостого хода и содержание CO.
	Повышенное давление в топливной системе	● Проверить давление в топливной системе и, если необходимо, заменить регулятор давления.
	Забит или перегнут шланг возврата топлива между регулятором давления и топливным баком	● *Прочистить или заменить шланг.*
	Дефект датчика температуры	● Проверить датчик температуры.
	Неплотность форсунок	● Снять форсунки, оставить провода подключенными, отсоединить провод от клеммы 1 катушки зажигания, ненадолго включить стартер, в течение одной минуты из каждой форсунки должны выйти не более 2 капель топлива.
	Негерметичность топливной системы	Произвести внешний осмотр всех мест соединений в районе двигателя и электрического топливного насоса. Подтянуть все места соединений.
	Негерметичность системы впуска	● Проверить места соединений и уплотнений в системе впуска.
Пониженное содержание CO, неровная работа двигателя	Негерметичность вакуумной системы	● Проверить целостность и подключение вакуумных шлангов.
	Негерметичность системы впуска	● Проверить места соединений и уплотнений в системе впуска.
Повышенное содержание CO, неровная работа двигателя	Загрязнение воздушного фильтра	● Заменить воздушный фильтр.
	Засорен клапан PCV	● Заменить клапан PCV.
	Дефект системы запуска двигателя	● Проверить систему запуска двигателя (работа на станции обслуживания)

Дизельный двигатель

Дизельный двигатель автомобилей TOYOTA COROLLA является четырехцилиндровым двигателем водяного охлаждения с рядным расположением цилиндров. Моторный блок из серого чугуна, головка цилиндров из легких сплавов.

Клапана работают от распределительного вала с верхним расположением и тарельчатых толкателей. Зазоры клапанов регулируются с помощью регулировочных шайб. Проверка и регулировка зазоров клапанов производится в рамках технического обслуживания, а также при наличии стуков в механизме клапанов или после ремонта двигателя. Зубчатый ремень распределительного вала служит одновременного для привода дизельного топливного насоса высокого давления и водяного насоса.

ПРИНЦИП РАБОТЫ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

В дизельном двигателе свежий воздух засасывается в цилиндры, где происходит его очень сильное сжатие. Благодаря этому температура в цилиндрах поднимается выше температуры возгорания дизельного топлива. Когда поршень находится поблизости от его верхней мертвой точки в высокой степени сжатый и разогретый до температуры около +600°C воздух впрыскивается дизельное топливо. Зажигание топлива происходит само по себе. То есть здесь свечи зажигания не требуются.

На очень холодном двигателе может случиться, что сжатие не обеспечивает температуры воспламенения. В этом случае требуется разогрев двигателя. Для этого в каждой вихревой камере установлена свеча накаливания, подогревающая камеру сгорания.

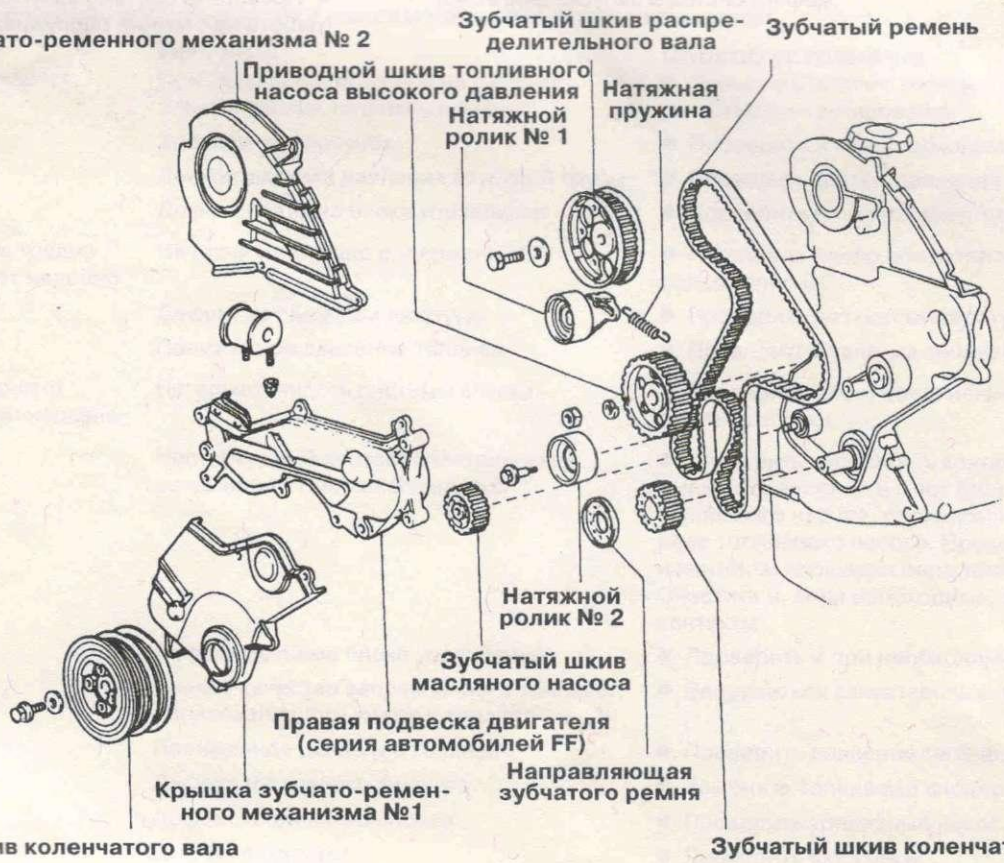
Топливо подается непосредственно из топливного бака топливным насосом высокого давления. Этот насос создает в системе впрыскивания необходимое высокое давление около 130 бар и распределяет топливо по цилиндрам в соответствии с последовательностью зажигания. Одновременно регулятор, имеющийся в насосе, управляет количеством впрыскиваемого топлива в соответствии с положением педали газа. Через форсунки топливо впрыскивается в нужный момент в ту или иную форкамеру соответствующего цилиндра. Благодаря форме форкамеры и вихревой камеры воздух в такте сжатия получает определенное вихревое движение, что обеспечивает оптимальное перемешивание впрыскиваемого топлива.

До поступления топлива в топливный насос высокого давления оно проходит через топливный фильтр. Там происходит осаждение загрязнений и воды. Поэтому крайне важно производить замену фильтра в соответствии с регламентом технического обслуживания.

Топливный насос высокого давления не требует обслуживания. Все его подвижные детали смазываются дизельным топливом. Привод топливного насоса высокого давления осуществляется через зубчатый ремень, который приводит также распределительный вал.

Так как дизельный двигатель обладает качеством самовозгорания топливной смеси и поэтому не может останавливаться снятием напряжения системы зажигания, он имеет для этого магнитный клапан. При выключении зажигания снимается питание магнитного клапана и клапан перекрывает канал подачи топлива, двигатель останавливается. При включении зажигания производится запитка магнитного клапана, он открывается и открывает канал подачи топлива.

Снятие и установка зубчатого ремня

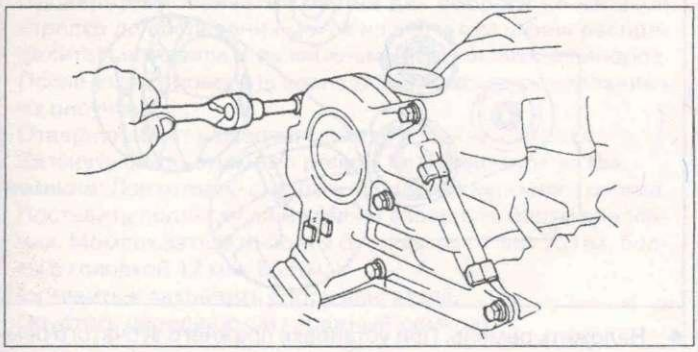


Регулировка привода газораспределительного механизма

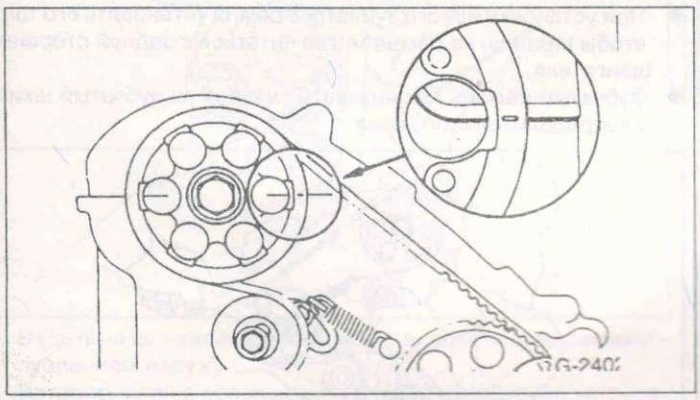
Привод газораспределительного механизма обычно регулируется после проведения ремонтных работ со снятием зубчатого ремня или после разборки двигателя. Если требуется только проверка привода газораспределительного механизма, необходимо выполнение всех работ кроме снятия зубчатого ремня.

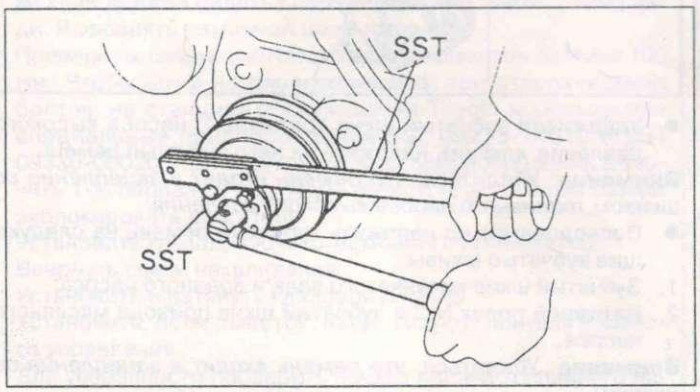
Снятие

- Снять нижний кожух моторного отсека.
- Снять клиновой ребристый ремень.
- Если имеется, снять насос гидроусилителя рулевого управления.
- Вывернуть свечи накаливания.

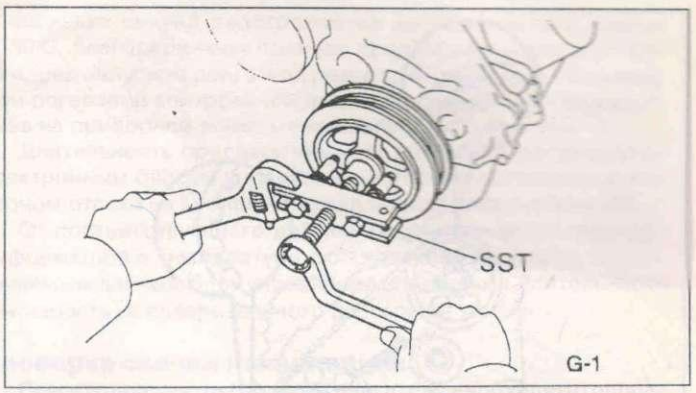


- Снять крышку зубчато-ременного механизма № 2.





- Установить коленчатый вал в положение верхней мертвой точки такта сжатия цилиндра 1. Для этого провернуть двигатель по часовой стрелке головкой ключа за ременной шкив коленчатого вала до совпадения метки на зубчатом шкиве распределительного вала с меткой на верхнем крае головки цилиндров, (см. рисунок) болтов, на станциях обслуживания Toyota используются специальные приспособления SST 09213-14010 и SST 09330-00020. При отсутствии этих приспособлений включить 1-ю передачу, подтянуть ручной тормоз и тем самым заблокировать двигатель.

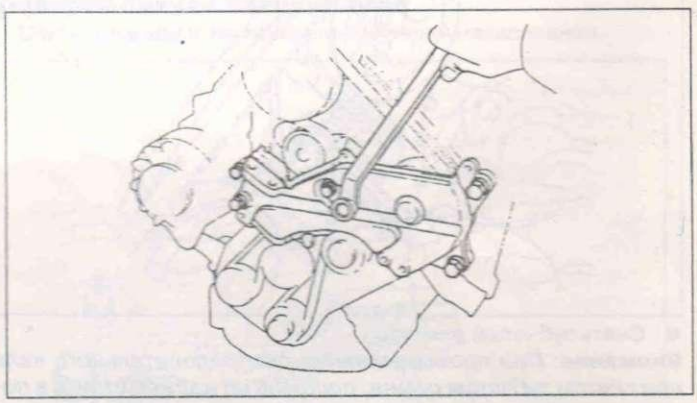


- Снять ременной шкив. На станциях обслуживания Toyota для этого используется специальное приспособление SST 09213-31021. При отсутствии этого приспособления шкив снимается универсальным съемником, например HAZET 787N-16.

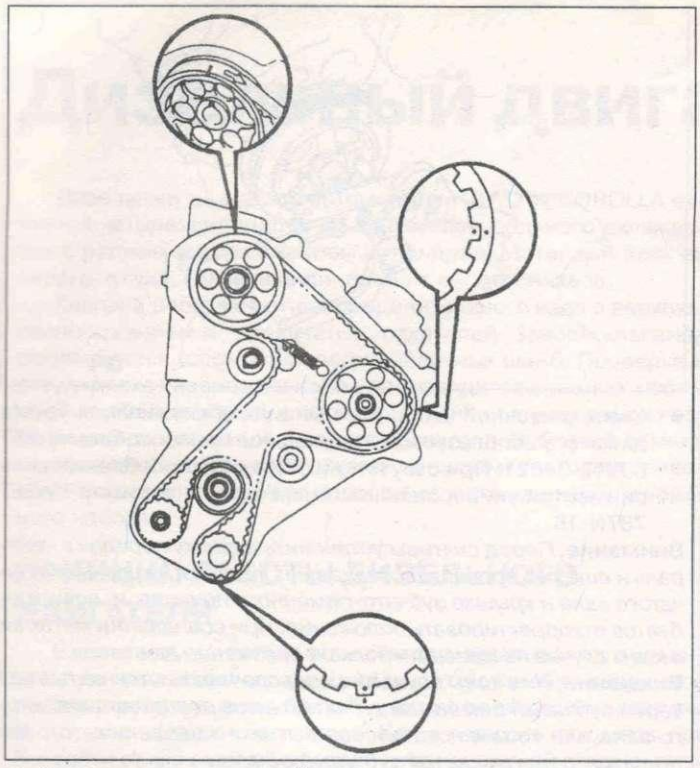
Внимание: *Перед снятием установить коробку передач в нейтраль и еще раз проверить, совпадают ли метки на шкиве коленчатого вала и крышке зубчато-ременного привода, и, если требуется откорректировать положение. При совпадении меток ни в коем случае не изменять больше положение двигателя.*

Внимание: *Ни в коем случае не проворачивать коленчатый вал через зубчатый ремень за зубчатый шкив распределительного вала или топливного насоса высокого давления , так как при этом перегружается зубчатый ремень.*

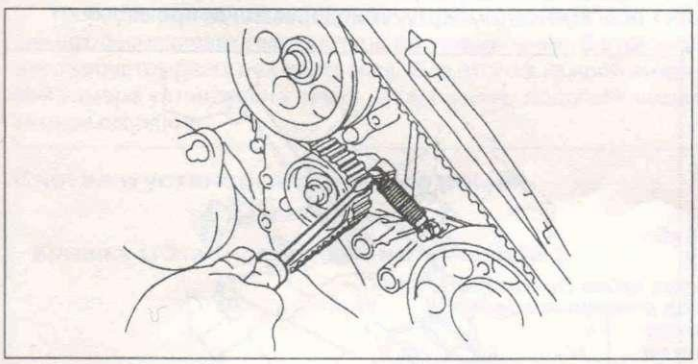
- Отвернуть крышку зубчато-ременного механизма № 1 с прокладкой и снять направляющую зубчатого ремня.
- Немного приподнять двигатель снизу передвижным гаражным домкратом, проложив деревянную прокладку.



- Снять правую подвеску двигателя. Для этого отвернуть опору двигателя от кузова и от подвески и снять. Отвернуть болты крепления и снять подвеску двигателя.
- Если зубчатый ремень будет устанавливаться снова, на него следует нанести метки, как показано на рисунке на стр.64. На ремне должна быть нанесена стрелка мягким карандашом или фломастером в направлении вращения двигателя. Двигатель вращается по часовой стрелке. На зубчатых шкивах коленчатого и распределительного валов также должны быть нанесены метки, см. рисунок на стр.64.



- Отсоединить отверткой натяжную пружину.
- Ослабить болт натяжного ролика № 1 и ослабить натяжение зубчатого ремня. Затянуть болт натяжного ролика.



- Снять зубчатый ремень.

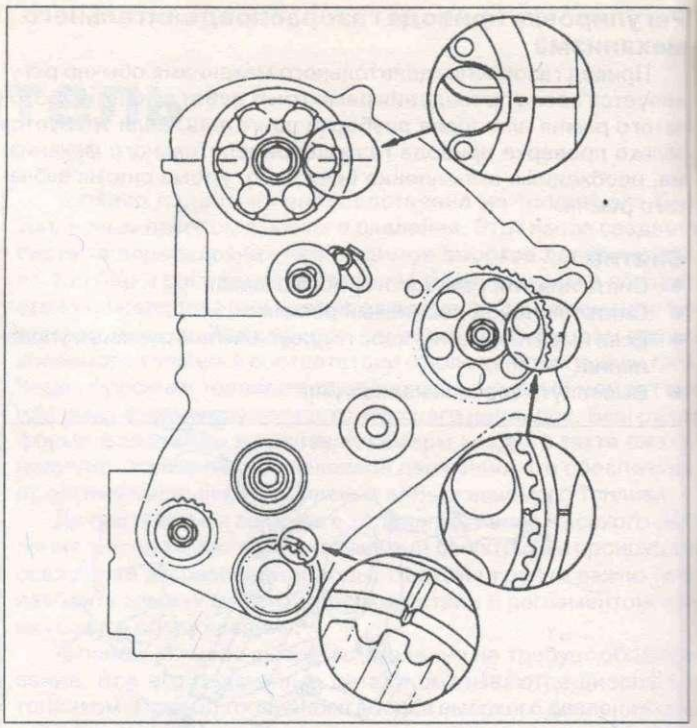
Внимание: *При проворачивании распределительного вала при снятом зубчатом ремне, поршень не должен стоять в положении верхней мертвой точки. Могут возникнуть тяжелые повреждения поршней и клапанов.*

При необходимости поворота распределительного вала установить все поршни равномерно на половине высоты рабочего хода. Для этого нанести метку мелом на верхне стороне шкива коленчатого вала (при условии, что коленчатый вал находится в положении верхней мертвой точки цилиндра 1) и затем повернуть коленчатый вал на 1/2 оборота влево или вправо. Меловая метка при этом должна быть обращена вправо или влево.

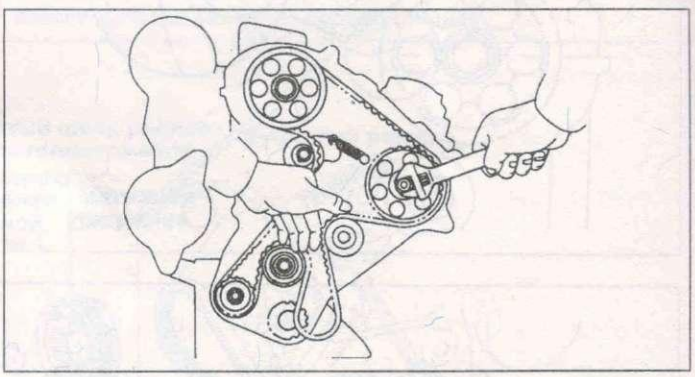
Установка

Внимание: *Не перегибать и не перекручивать зубчатый ремень. Загрязненные и поврежденные ремни обязательно заменять. Проверить легкость и равномерность вращения натяжных роликов.*

- Проверить, все ли зубчатые шкивы расположены в соответствии с метками, указанными на рисунке. Соблюдать указания по проворачиванию двигателя при снятом зубчатом ремне, приведенные в разделе "Снятие".



- Наложить ремень. При установке прежнего зубчатого ремня накладывать его с соблюдением сделанных при снятии меток.
- При установке нового зубчатого ремня установить его так, чтобы надпись на ремне могла читаться с задней стороны двигателя.
- Зубчатый ремень накладывать сначала на зубчатый шкив распределительного вала.



- Удерживая зубчатый шкив топливного насоса высокого давления ключом, наложить на него зубчатый ремень.

Внимание: *Убедиться, что ремень входит в зацепление со шкивом топливного насоса высокого давления.*

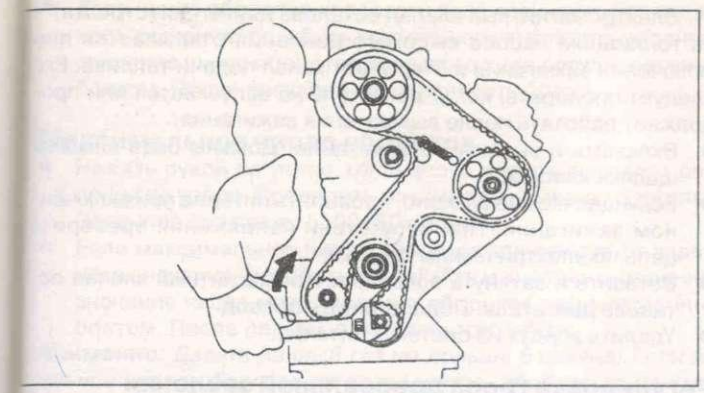
- Последовательно наложить зубчатый ремень на следующие зубчатые шкивы:

1. Зубчатый шкив коленчатого вала и водяного насоса;
2. Натяжной ролик №2 и зубчатый шкив привода масляного насоса.

Внимание: *Убедиться, что ремень входит в зацепление со шкивом.*

Натяжение зубчатого ремня

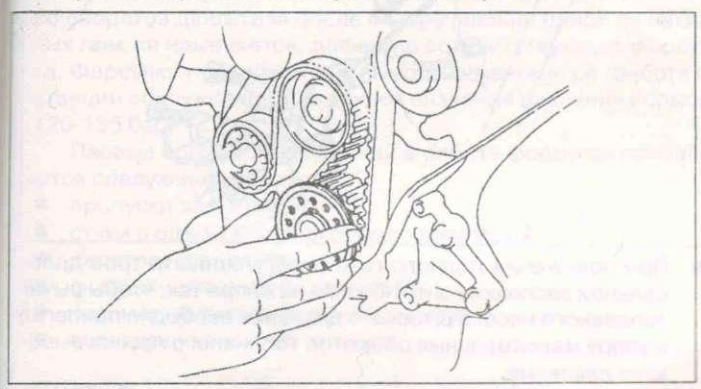
- Подсоединить отверткой натяжную пружину.
- Ослабить болт натяжного ролика №1, чтобы ролик под действием пружины переместился к зубчатому ремню.
- Временно поставить болт крепления ременного шкива коленчатого вала.



- Провернуть коленчатый вал на два оборота по часовой стрелке до совпадения меток на зубчатом шкиве распределительного вала и на верхнем крае головки цилиндров. После этого проверить совпадение всех меток, указанных на рисунке.
- Отвернуть болт ременного шкива коленчатого вала.
- Затянуть болт натяжного ролика №1 моментом 35 Нм.

Внимание: *При этом не смещать крепление натяжного ролика.*

- Поставить подвеску двигателя и завернуть болты крепления. Момент затяжки: болты с головкой 14 мм: 35 Нм; болты с головкой 17 мм: 65 Нм.
- Поставить и закрепить опору двигателя.
- Опустить передвижной гаражный домкрат.



- Надеть на шкив коленчатого вала направляющую ремня углублением наружу.
- Вставить клин в коленчатый вал, для облегчения установки клин должен сидеть спереди немного глубже, чем сзади. Выровнять ременной шкив по клину.
- Привернуть шкив коленчатого вала с моментом затяжки 100 Нм. Чтобы шкив не проворачивался при отворачивании болтов, на станциях обслуживания Toyota используются специальные приспособления SST 09213-14010 и SST 09330-00020. При отсутствии этих приспособлений включить 1-ю передачу, подтянуть ручной тормоз и тем самым заблокировать двигатель.
- Установить крышку зубчато-ременного привода №2.
- Ввернуть свечи накаливания.
- Установить и натянуть клиновой ремень.
- Установить, если имеется, насос гидроусилителя рулевого управления.
- Для уверенности проверить начало подачи топливного насоса высокого давления (работа на станции обслуживания).

СИСТЕМА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО РАЗОГРЕВА ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

На холодном двигателе температура самовоспламенения только с помощью сжатия не достигается, поэтому необходим предварительный разогрев двигателя.

С этой целью в каждую камеру сгорания вворачивается свеча накаливания. Свеча накаливания состоит в основном из корпуса с запрессованным нагревательным стержнем. При подаче питания спираль нагревательного стержня в течение нескольких секунд разогревается до температуры свыше +850°C, благодаря чему процесс предварительного разогрева перед запуском двигателя редко длится дольше 10 секунд. При погасании контрольной лампы предварительного разогрева на приборной доске можно запускать двигатель.

Длительность предварительного разогрева регулируется электронным блоком управления, который расположен в моторном отсеке на кронштейне над правой колесной нишей.

От соответствующего датчика блок управления получает информацию о температуре охлаждающей жидкости. По получаемым данным блок управления определяет длительность и мощность предварительного разогрева.

Проверка свечей накаливания

При трудностях при запуске двигателя необходимо проверить функционирование всех свечей накаливания.

Условия проверки: Двигатель холодный (окружающая температура), аккумулятор полностью заряжен, напряжение аккумулятора не менее 11,5 вольт.

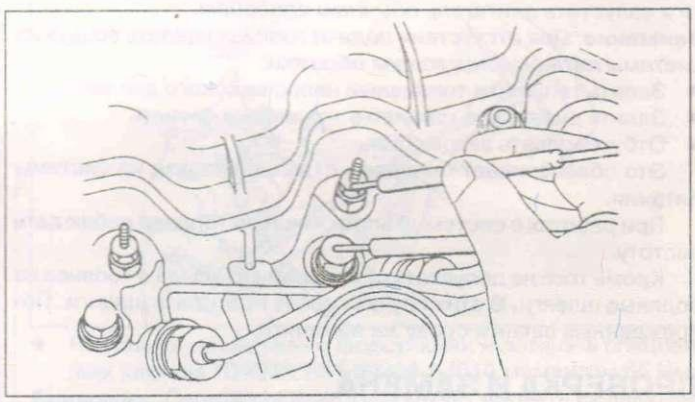
Проверка питания

Эта проверка производится при установленных свечах накаливания.

- Подключить контрольную лампу параллельно свече между токовой шиной свечи и массой.
- Включить зажигание, произвести предварительный разогрев двигателя. Оставить ключ зажигания в положении предварительного разогрева и наблюдать за контрольной лампой.
- Контрольная лампа должна зажечься и через некоторое время погаснуть.
- При отказе питания проверить функционирование блока управления на станции обслуживания.

Проверка свечей накаливания

- Снять провода и токовые шины свечей накаливания.



- Подключать последовательно к каждой свече накаливания и проверить звонится ли контакт подключения каждой свечи с моторным блоком..
- При отрицательном результате прозвонки имеется дефект свечи накаливания, заменить; момент затяжки 13 Нм.

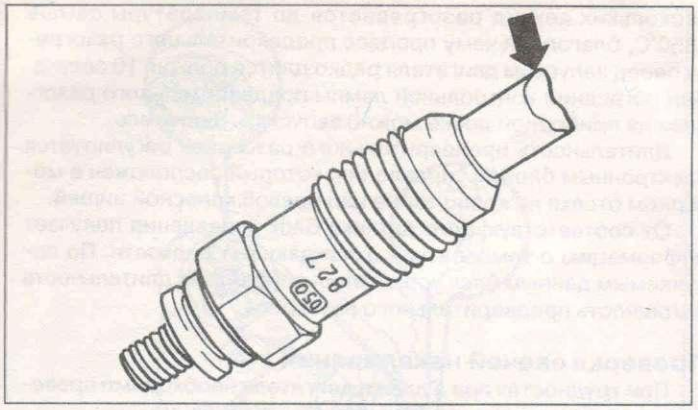
Внимание: *Не превышать заданного момента затяжки, так как при этом перетягивается кольцевая проточка между стержнем накаливания и резьбовой частью и происходит преждевременный выход из строя свечи. При перегоревших стержнях следовать указаниям.*

- Подключить провода к токовым шинам.

Внимание: *Если дефект не обнаружен, а двигатель все равно трудно запускается, произвести наружный осмотр свечей накаливания в процессе предварительного разогрева двигателя. Для этого снять форсунки и через отверстия наблюдать свечи накаливания.*

Свечи накаливания с перегоревшими стержнями

Перегоревшие стержни свечей накаливания часто являются следствием нарушения в работе форсунок. Эти нарушения нельзя относить к дефекту свечи накаливания.



При обнаружении таких свечей накаливания (стрелка) недостаточно их замены. Следует произвести проверку функционирования форсунок на их струю, дребезг, давление и герметичность (работа на станции обслуживания).

СИСТЕМА ПИТАНИЯ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

К системе питания относятся топливный бак, топливопровод, топливный насос высокого давления с форсунками, а также топливный фильтр. Топливный бак расположен на уровне заднего моста. Запас топлива в баке индицируется водителю на указателе запаса топлива на приборной доске. Топливный бак имеет систему вентиляции. При опустошении топливного бака необходимо удаление воздуха из системы питания.

Внимание: *Для проверки подачи топлива при трудностях с запуском двигателя ослабить накидные гайки на двух форсунках и запускать двигатель без предварительного разогрева до выхода топлива через накидные гайки. Затянуть накидные гайки и запустить двигатель обычным способом.*

Внимание: *При отсутствии подачи топлива удалить воздух из системы питания следующим образом:*

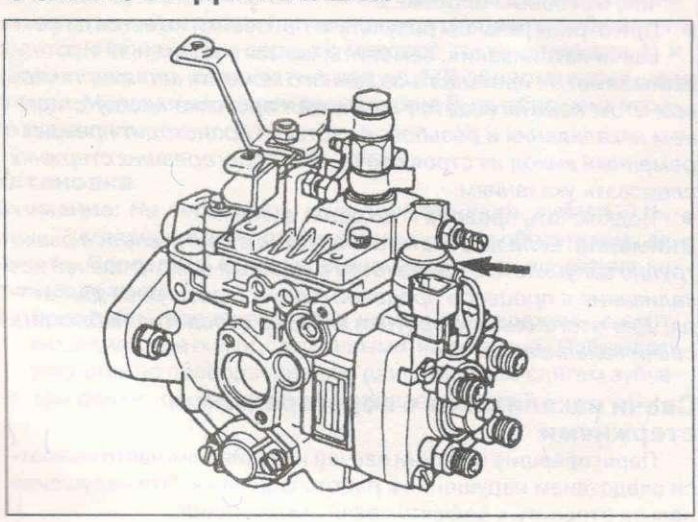
- Залить топливо в топливный насос высокого давления.
- Залить дизельное топливо в топливный фильтр.
- Отбуксировать автомобиль.

Это обеспечивает быстрое удаление воздуха из системы питания.

При работах с системой впрыскивания топлива соблюдать чистоту.

Кроме того не допускать попадания дизельного топлива на водяные шланги. В этих случаях сразу протирать шланги. Поврежденные шланги сразу же заменять.

ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА ОСТАНОВА ДВИГАТЕЛЯ



Электромагнитный клапан останова двигателя (стрелка) - на топливном насосе высокого давления открывается при включении зажигания и открывает канал подачи топлива. Его следует проверять, когда двигатель не запускается или продолжает работать после выключения зажигания.

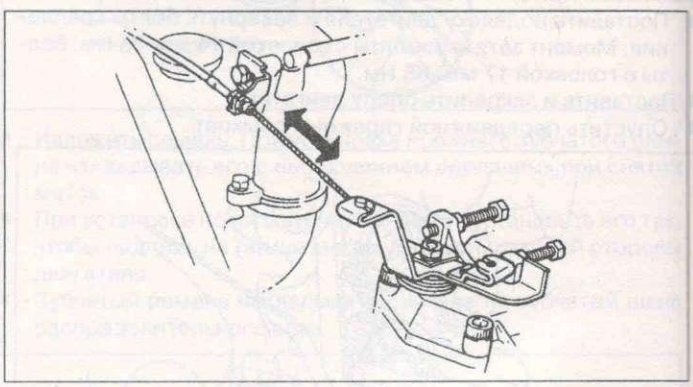
- Включить и выключить зажигание. Должны быть слышны щелчки клапана.
- Если щелчков не слышно, проверить питание при включенном зажигании. При отсутствии напряжения проверить цепь по электрическим схемам.
- Вставить и затянуть новый электромагнитный клапан останова двигателя. Подсоединить провод.
- Удалить воздух из системы питания.

Регулировка троса дроссельной заслонки

Перед регулировкой троса дроссельной заслонки необходимо проверить число максимальных и холостых оборотов.

Внимание: *Трос дроссельной заслонки не сгибать, иначе при последующей эксплуатации он может обломаться. Обязательно заменять согнутые тросы.*

- Помощнику нажать педаль газа до упора или упереть ее в этом положении деревянной доской, вставленной между педалью и сидением.



- При положении полного газа отрегулировать трос дроссельной заслонки контргайками на опоре так, чтобы рычаг топливного насоса высокого давления свободно прилегал к упору максимальных оборотов топливного насоса высокого давления.

Проверка и регулировка максимальных оборотов и оборотов холостого хода

Так как дизельные двигатели не имеют системы зажигания, требуется специальный измеритель числа оборотов, работающий на фотоэлементах.

- Разогреть двигатель. Температура масла не менее +80°С.
- Отключить электрические потребители (радиоприемник, освещение).
- Запустить двигатель и оставить его работать на холостых оборотах. Подтянуть ручной тормоз.

Число оборотов холостого хода

- Проверить число оборотов холостого хода. Заданное значение 800 об/мин.



- Если число оборотов холостого хода отличается от заданного значения, ослабить контргайку и выставить заданное значение числа оборотов холостого хода регулировочным болтом. После регулировки законтрить болт.

Максимальное число оборотов

- Нажать рукой на рычаг топливного насоса высокого давления до упора. Проверить максимальное число оборотов. Заданное значение: 5100±50 об/мин.
- Если максимальное число оборотов отличается от заданного значения, ослабить контргайку и выставить заданное значение числа максимальных оборотов регулировочным болтом. После регулировки законтрить болт.

Внимание: *Давать полный газ не дольше 5 секунд! Если заданное число оборотов не развивается, обратиться на станцию обслуживания TOYOTA или BOSCH.*

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ФОРСУНОК

Дефектные форсунки могут вызвать сильные стуки в двигателе, причина которых может быть ошибочно отнесена к разрушению подшипников. При таких замечаниях дать двигателю работать на холостых оборотах и последовательно отворачивать накидные гайки распределительной трубки. При пропадании стука при отворачивании одной из накидных гаек дефектна соответствующая форсунка.

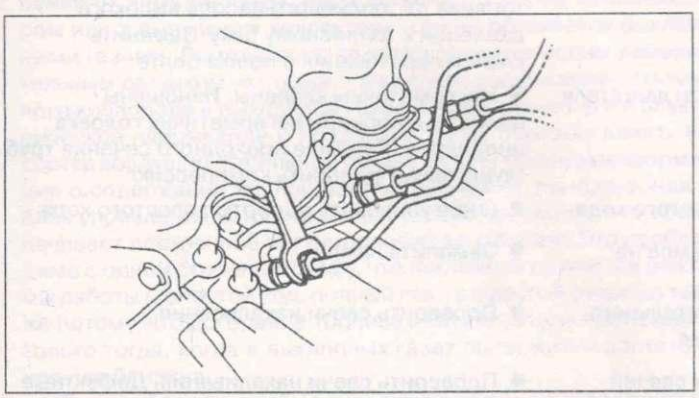
Дефектную форсунку можно также определить, если последовательно отворачивать накидные гайки распределительной трубки при ускоренных оборотах холостого хода. Если число оборотов двигателя после отворачивания одной из накидных гаек не изменяется, дефектна соответствующая форсунка. Форсунки проверяются с помощью манометра (работа на станции обслуживания, заданное значения давления впрыска 125-138 бар).

Первые признаки нарушений в работе форсунок проявляются следующим образом:

- пропуски зажигания
- стуки в одном или нескольких цилиндрах
- перегрев двигателя
- снижение мощности двигателя
- чрезмерно сильный черный выхлоп
- повышение расхода топлива

Снятие

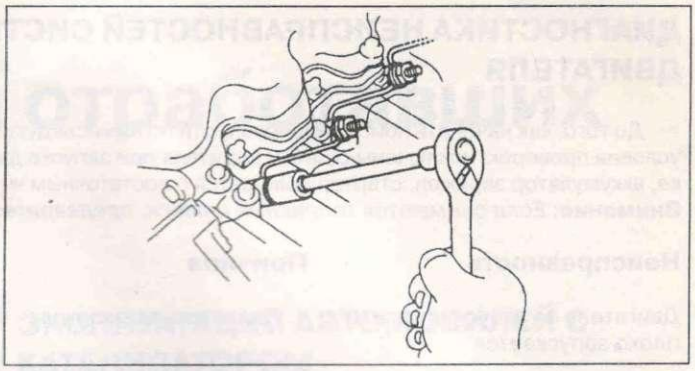
- Тщательно очистить снаружи напорные топливные трубки и трубки впрыска.



- Снять трубки впрыска в сборе, для чего отвернуть гаечным ключом накидные гайки на насосе и форсунках.

Внимание: *Не изменять радиусов сгибов.*

- Отсоединить топливный шланг от трубки возврата топлива и, отвернув контргайки, снять прокладки и трубку возврата топлива.
- Снять форсунки специальным ключом TOYOTA SST 09268-64010 и сложить их в порядке установки.



- В каждом отверстии находятся посадочное кольцо форсунки и прокладка, которые требуется заменить.



- Зажать держатель форсунок в тисках, проложив прокладки из мягкого металла. Разобрать форсунки.
- Проверить иглу форсунки, она не должна быть изношена или разбита. Деревянной лопаткой снять нагар.

Внимание: *Ни в коем случае не обрабатывать форсунку или ее иглу проволокой, надфилем или шкуркой. Не перепутать детали разных форсунок.*

Установка

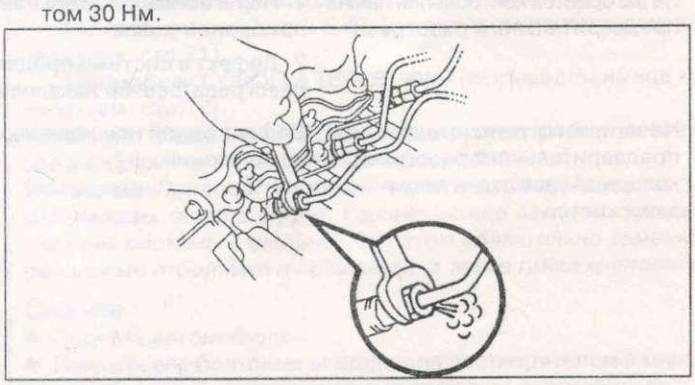
- Установить 4 прокладки и посадочных кольца форсунок.



- Поставить держатель с форсунками и затянуть специальным ключом TOYOTA SST 09268-64010 моментом 65 Нм.

Внимание: *Перетяжка форсунок может вызвать их деформацию и зависание иглы или другие повреждения.*

- Поставить трубку возврата топлива с 4 новыми прокладками и затянуть гайки моментом 30 Нм.
- Надеть трубки впрыска. Затянуть накидные гайки моментом 30 Нм.



- Немного отпустить все накидные гайки.
- Провернуть двигатель стартером до выхода топлива из трубок впрыска. Затянуть трубки впрыска с заданным моментом затяжки.

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ СИСТЕМЫ ВПРЫСКИВАНИЯ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

До того, как начинать поиск неисправности по нижеследующей диагностической таблице, должны быть выполнены следующие условия проверок: исключены ошибки водителя при запуске двигателя, бак заправлен топливом, двигатель механически в порядке, аккумулятор заряжен, стартер вращается с достаточным числом оборотов, в топливной системе нет воздушных подушек.
Внимание: *Если снимаются топливные шланги, предварительно очистить их бензином.*

Неисправность	Причина	Способ устранения
Двигатель не запускается или плохо запускается	1. Двигатель не разогрет	● Проверить устройство предварительного разогрева
	2. На электромагнитный отключатель не подается напряжение	● Подключить к отключателю пробник, включить зажигание. Светодиод должен загореться, в противном случае найти и устранить обрыв проводки.
	3. Ослабло крепление клапана останова двигателя или он отказал	● Проверить надежность установки и контакт с массой клапана останова двигателя. Включать и выключать зажигание, при этом должны быть слышны щелчки клапана останова двигателя.
	4. Нарушения в подаче топлива.	● Проверить подачу топлива.
	а) Топливные шланги перегнуты, засорены, негерметичны, имеют трещины.	● Очистить топливные шланги.
	б) Засорен топливный фильтр	● Заменить топливный фильтр.
	в) Засорена вентиляция топливного бака, загрязнена сетка в баке.	● Очистить.
	5. Дефект форсунок	● Проверить форсунки, последовательно отворачивать накидные гайки и проверять, работают ли цилиндры.
	6. Дефект топливного насоса высокого давления	● Для пробы заменить насос.
Дергания двигателя на холостом ходу, при трогании	1. Ослабление шлангов между топливным насосом высокого давления и топливным фильтром	● Закрепить хомуты шлангов.
	2. См п. 1.4-6	● См. п. 1.4-6
Повышенный расход топлива	1. Загрязнен воздушный фильтр	● Заменить воздушный фильтр
	2. Негерметичность топливной системы	● Произвести внешний осмотр шлангов и трубок, топливного фильтра и топливного насоса высокого давления.
	3. Засорены трубки возврата топлива	● Продуть воздухом трубопровод возврата топлива от топливного насоса высокого давления к топливному баку. Заменить клапан перетекания в полом болте.
	4. Механические неисправности двигателя	● Негерметичны клапаны. Изношены цилиндры/поршни, негерметична головка цилиндров. Сужение проходного сечения труб глушителя. Проверить компрессию.
	5. Повышенные обороты холостого хода	● Отрегулировать обороты холостого хода
Не загорается контрольная лампа предварительного разогрева	1. Перегорела контрольная лампа на приборной доске	● Заменить лампу.
	2. Дефект в системе предварительного разогрева/свечей накаливания	● Проверить свечи накаливания.
Не загорается контрольная лампа предварительного разогрева, холодный двигатель плохо запускается	Дефект одной или нескольких свечей накаливания	● Проверить свечи накаливания. Дефектные свечи заменить.

Система выпуска отработавших газов

Система выпуска отработавших газов состоит передней трубы, промежуточной трубы со средним глушителем и оконечного глушителя.

На бензиновых двигателях с рециркуляцией отработавших газов дополнительно , чаще всего вместо среднего глушителя устанавливается катализатор. Лямбда-зонд, необходимый для регулирования работы катализатора, вворачивается либо в выпускной коллектор на двигателях с рабочим объемом 1,3 л, либо с трубу перед катализатором на двигателях с рабочим объемом 1,6 л.

Все детали соединены болтами и могут заменяться раздельно. Самоконтрящиеся гайки и прокладки после их снятия обязательно заменяются.

При установке новой системы выпуска отработавших газов рекомендуется также устанавливать новые резиновые отбойники и резиновые подвески.

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ КАТАЛИЗАТОРА

Серийные автомобили TOYOTA COROLLA с бензиновыми двигателями оборудуются как регулируемыми, так и нерегулируемыми катализаторами. При установке регулируемого катализатора должен иметься также регулируемое устройство приготовления смеси.

Под регулируемым устройством приготовления смеси в технике подразумевается карбюратор или система впрыскивания., где может постоянно изменяться пропорция воздуха и топлива в зависимости от параметров движения и содержания кислорода в выхлопных газах. Обычный карбюратор этого не обеспечивает, так как не имеет соответствующего блока управления. По этой причине устанавливается либо карбюратор с электронной системой управления, либо система впрыскивания.

Устройство приготовления смеси получает команды управления от лямбда-зонда, расположенного перед катализатором или в выпускном коллекторе, где он обтекается выхлопными газами. Лямбда-зонд является электрическим измерительным датчиком, который определяет содержание остаточного кислорода в выхлопных газов и преобразует его в электрическое напряжение и позволяет таким образом влиять на состав воздушно-топливной смеси. В доли секунды информация о содержании кислорода передается от лямбда-зонда в блок управления устройства приготовления смеси, что обеспечивает постоянное регулирование ее состава. Это необходимо с одной стороны потому, что постоянно меняются режимы работы (холостой ход, полный газ), а с другой стороны также потому, что догорание топлива в катализаторе происходит только тогда, когда в выхлопных газах содержится достаточная для бензина.

Таким образом, чтобы в катализаторе при температурах от 300°C до 800°C вообще могло происходить догорание топлива, в воздушно-топливной смеси доля топлива должна быть выше, чем это требуется для чистого сгорания.

Катализатор обычного применения является так называемым 3-ходовым катализатором. Это означает, что в таком катализаторе при лямбда-управлении одновременно производится окисление окиси углерода (CO) и углеводородов (PC), а также уменьшение окислов азота (NO_x).

ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЕЙ С КАТАЛИЗАТОРОМ

Во избежание повреждения лямбда-зонда и катализатора необходимо обязательно выполнять следующие указания:

- Заправляться только неэтилированным бензином.
- Если по ошибке произошла заправка этилированным бензином, заменить трубу глушителя до катализатора и катализатор. Перед заменой произвести не менее 2 заправок топливного бака неэтилированным бензином.
- Запуск двигателя с толчка или буксировкой запрещается. Несгоревшее топливо собирается в катализаторе и может вывести из строя при его воспламенении от перегрева катализатора. В таких случаях для запуска двигателя пользоваться аккумулятором другого автомобиля.
- Избегать частых запусков холодного двигателя подряд. В этом случае в катализаторе накапливается несгоревшее топливо, при разогреве которого происходит его ударное сгорание и выход из строя катализатора.
- При трудностях запуска двигателя не включать надолго без надобности стартер (дольше одной минуты). При работе стартера постоянно впрыскивается топливо. Определить и устранить источник неисправности.
- Не производить проверок наличия искры при снятых наконечниках свечей зажигания.
- Нельзя производить сравнение цилиндров (баланс-тест) путем отключения зажигания одного из цилиндров. При отключении зажигания одного из цилиндров — даже с помощью тестера двигателя — в катализатор попадает несгоревшее топливо.
- При наступлении сбоев зажигания избегать работы двигателя на повышенных оборотах и немедленно устранить неисправность.
- Не парковать автомобиль на сухих листьях или траве. В районе катализатора глушитель очень разогревается и долго излучает тепло и после выключения двигателя. **Пожароопасно!**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА СИСТЕМЫ ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

На следующих страницах изображены компоненты системы выпуска отработавших газов для различных моделей:

Автомобили выпуска до 4/87 (см. стр.70)

Автомобили выпуска с 5/87 (с приводом на передние колеса) (см. стр.71)

Автомобили COROLLA TERCEL 4WD (с приводом на все колеса) (см. стр.72).

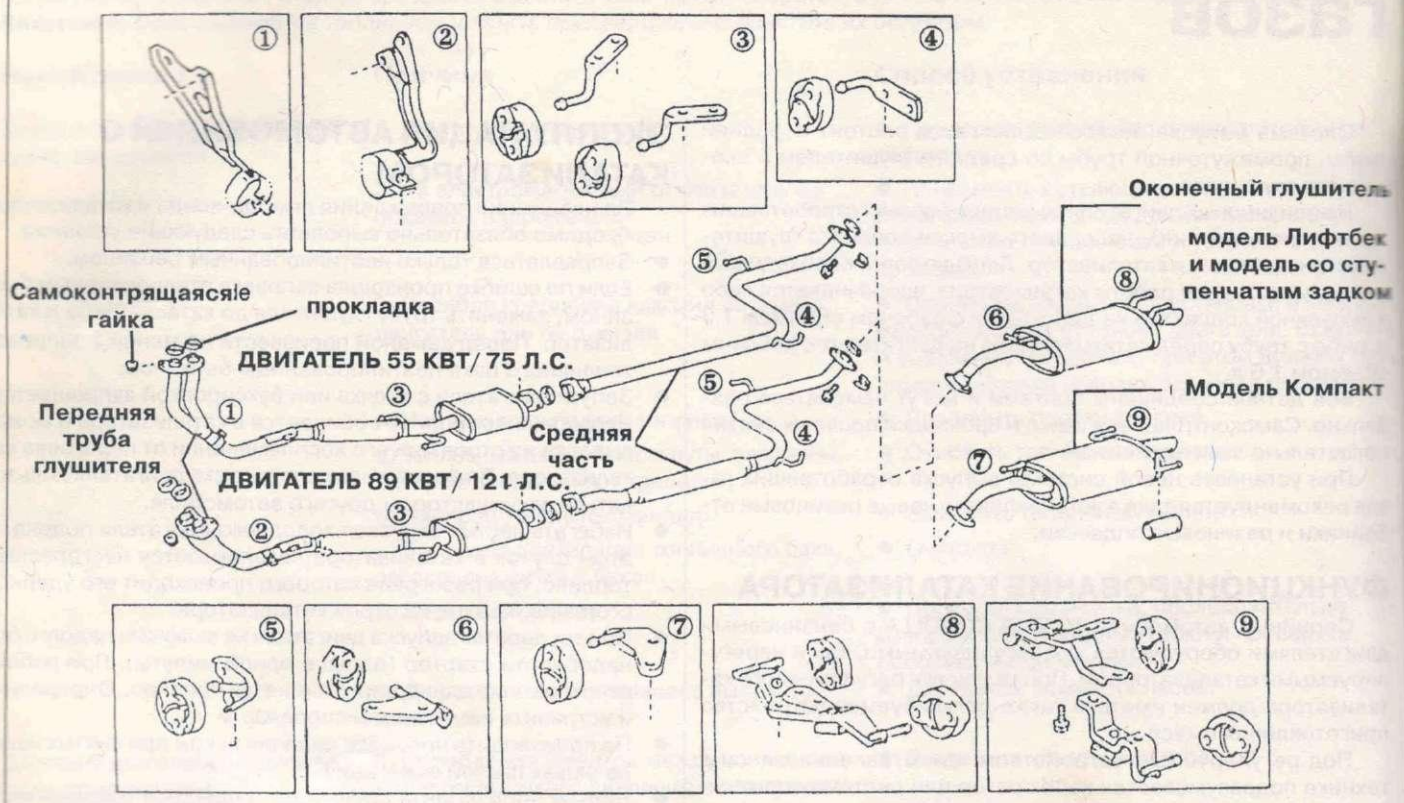
Указание: *Подвески труб системы выпуска отработавших газов изображены в увеличенном масштабе.*

Внимание: *Приводится описание снятия системы выпуска отработавших газов в сборе. Однако можно заменять каждый элемент системы отдельно. При этом обязательно заменять резиновые отбойники и прокладки, а также гайки крепления.*

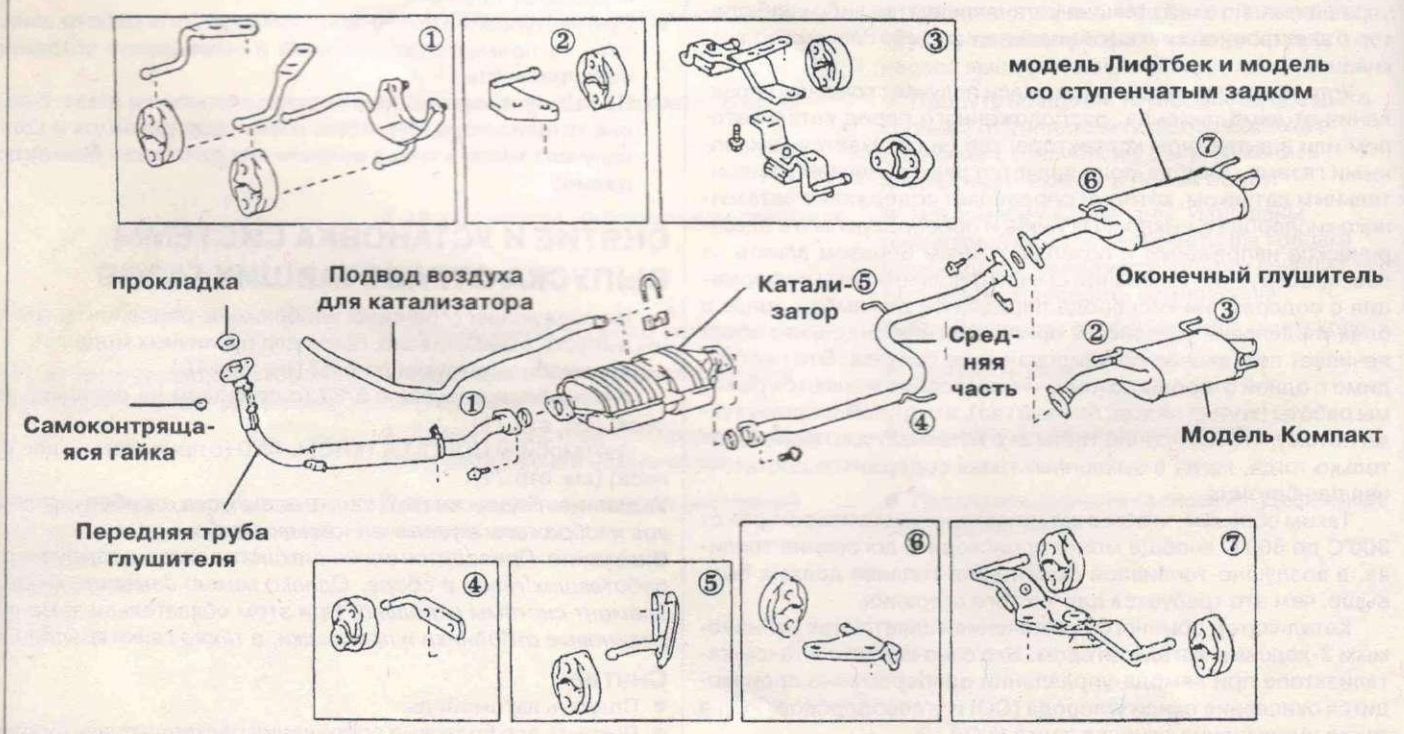
Снятие

- Поднять автомобиль.
- Покрыть все болтовые соединения растворителем ржавчины. Выждать некоторое время действия растворителя.
- Отвернуть болты фланца заднего глушителя и сдвинуть его назад, см. рисунок (стр.72).

Автомобили выпуска до 4/87

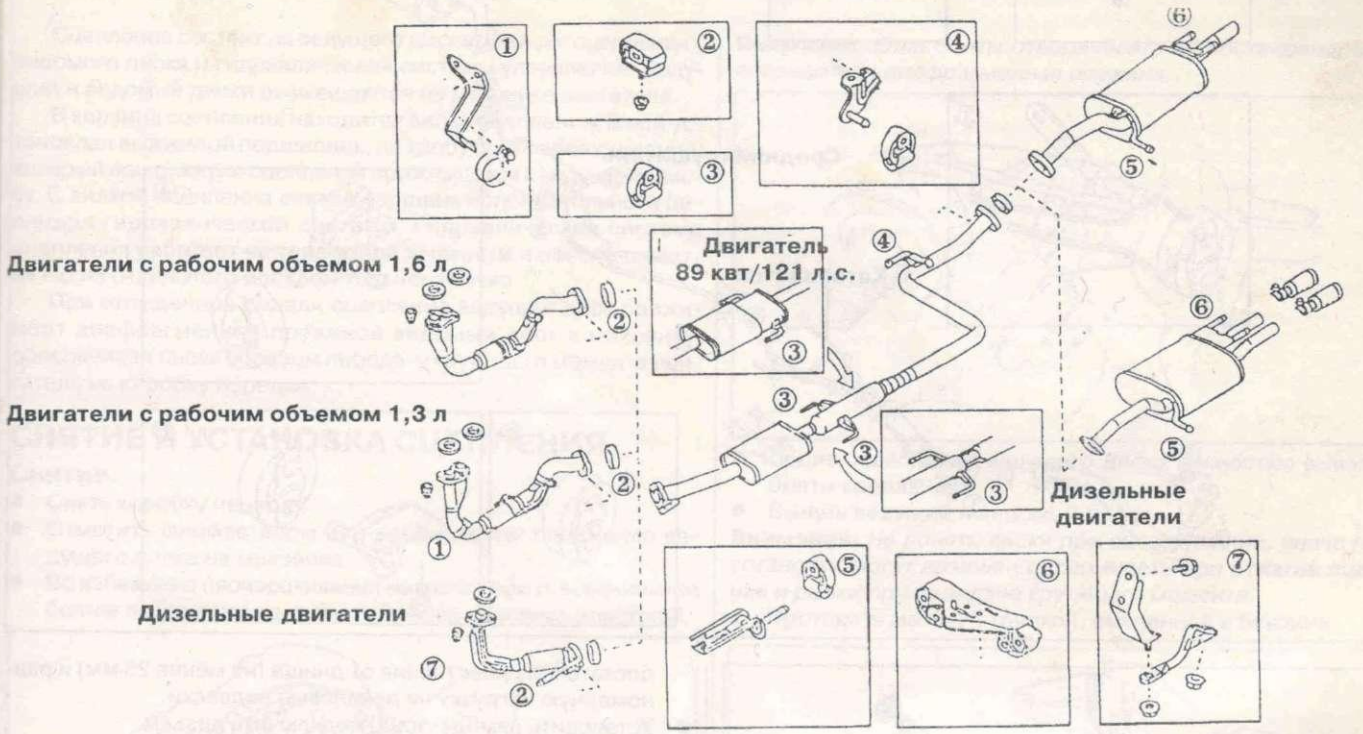


Двигатели с рабочим объемом 1,6 л с катализатором

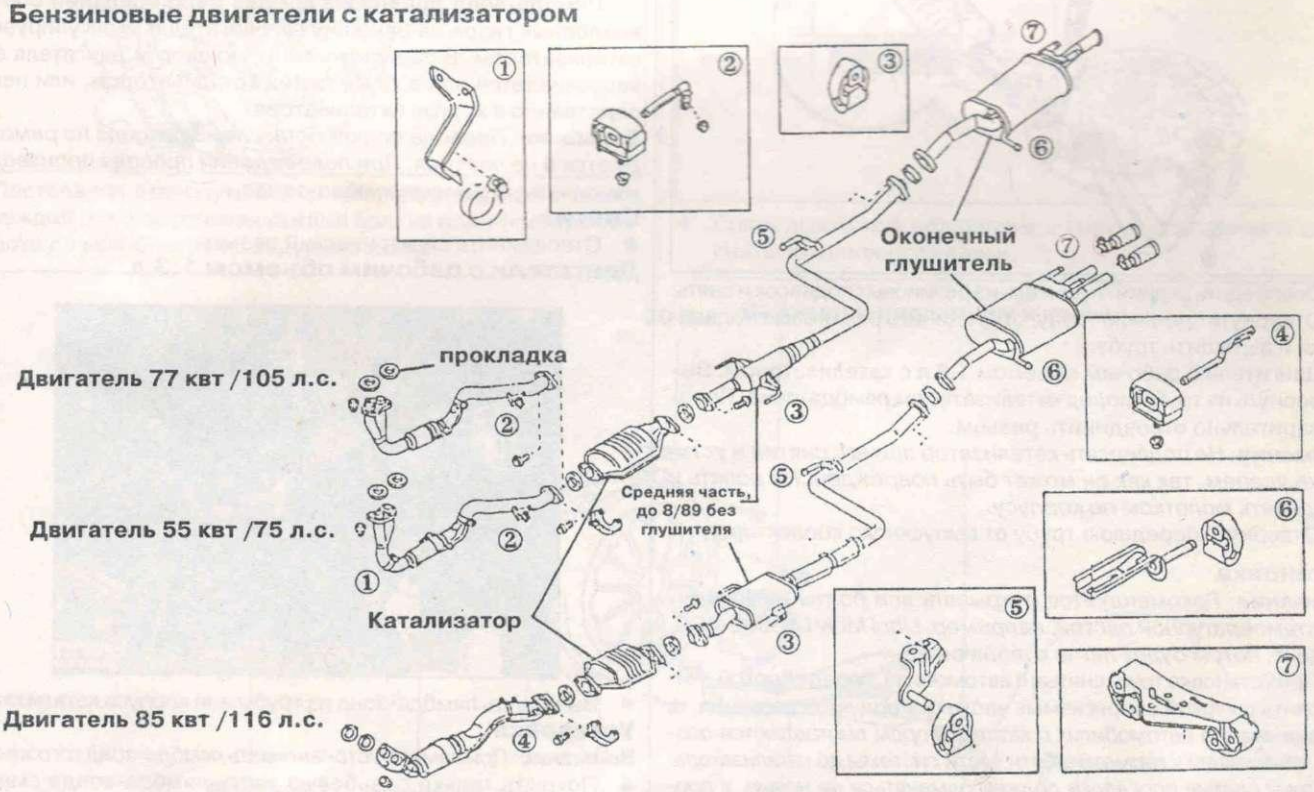


Автомобили выпуска с 5/87 (с приводом на передние колеса)

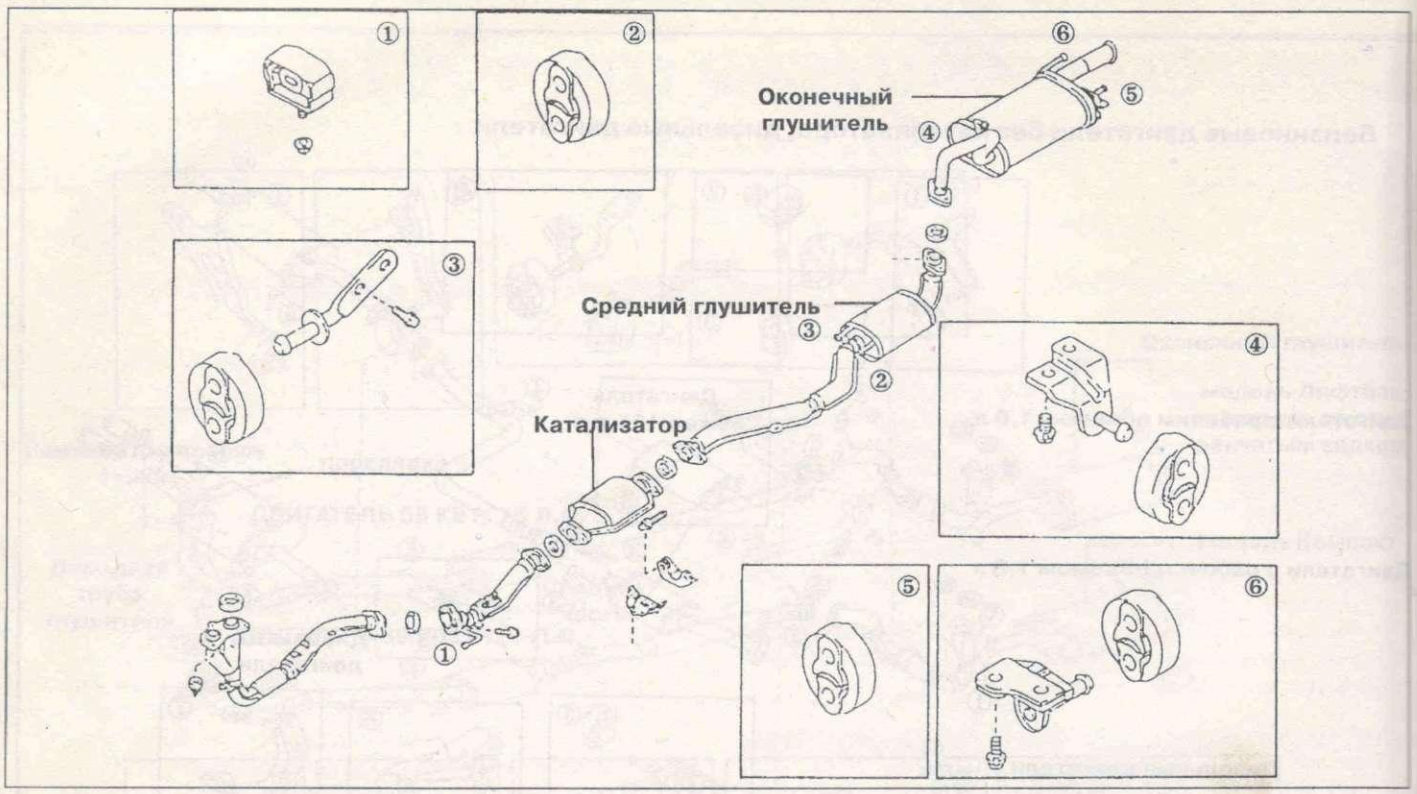
Бензиновые двигатели без катализатора, дизельные двигатели

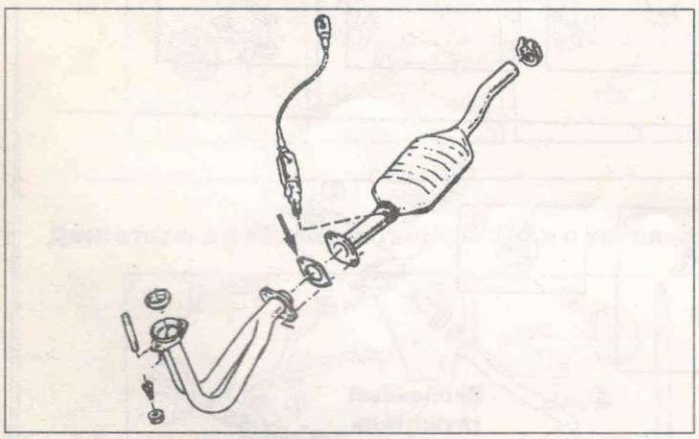


Бензиновые двигатели с катализатором



Автомобили COROLLA TERCEL 4WD (с приводом на все колеса)





- Освободить задний глушитель из резиновых подвесок и снять.
- Отвернуть среднюю трубу, отсоединить резиновые подвески и вытащить трубу.
- Двигатели с рабочим объемом 1,6 л с катализатором: Вывернуть из трубы перед катализатором лямбда-зонд. Предварительно отсоединить разъем.

Внимание: *Не подвергать катализатор при его снятии и установке ударам, так как он может быть поврежден. Не ронять и не ударять молотком по корпусу.*

- Отвернуть переднюю трубу от выпускного коллектора.

Установка

Внимание: *Рекомендуется покрывать все болты и гайки высокотемпературной пастой, например, Liqui Moly LM-508-ASC, тогда их потом будет легче отворачивать.*

- При установке труб, снятых с автомобиля, перед сборкой очистить шкуркой сопрягаемые части от продуктов сгорания.

Внимание: *На автомобилях с катализатором выставляются особые требования к герметичности части системы до катализатора. Поэтому снятые прокладки должны заменяться на новые, в противном случае могут возникнуть нарушения в работе двигателя.*

- Поставить переднюю трубу к выпускному коллектору и равномерно завернуть новые гайки, не затягивая их.
- Скрепить болтами трубы и глушители.
- Перед затягиванием болтов выравнять элементы глушителя по днищу автомобиля без натягов. Обеспечить при этом достаточное расстояние от днища (не менее 25 мм) и равномерную нагрузку на резиновые подвески.
- Установить лямбда-зонд, подключить разъем.
- Опустить автомобиль.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЛЯМБДА-ЗОНДА

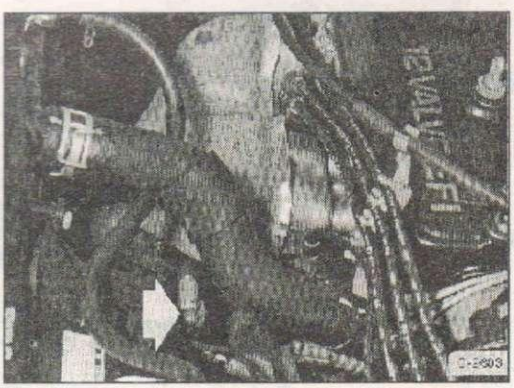
Лямбда-зонд предназначен для регулирования состава выхлопных газов на бензиновых двигателях с регулируемым катализатором. В зависимости от мощности двигателя зонд вворачивается или в трубу перед катализатором, или непосредственно в корпус катализатора.

Внимание: *Провода подключения лямбда зонда не ремонтируются и не паяются. При повреждении провода производить комплектную замену лямбда-зонда.*

Снятие

- Отсоединить электрический разъем.

Двигатели с рабочим объемом 1,3 л



- Вывернуть лямбда-зонд из трубы или корпуса катализатора.

Установка

Внимание: *При замене устанавливать лямбда-зонд того же типа.*

- Покрыть только резьбовую часть лямбда-зонда смазкой для лямбда-зондов фирмы BOSCH. Новые зонды уже покрыты этой смазкой. Смазка не должна попадать в шлицы и отверстия корпуса зонда. По возможности не касаться и не загрязнять корпуса нового лямбда-зонда.
- Ввернуть и затянуть лямбда-зонд с моментом затяжки 30 Нм.
- Подсоединить разъем лямбда-зонда.

Сцепление

Сцепление состоит из ведущего диска (крышки сцепления), ведомого диска и гидравлической системы управления. Ведущий и ведомый диски размещаются на маховике двигателя.

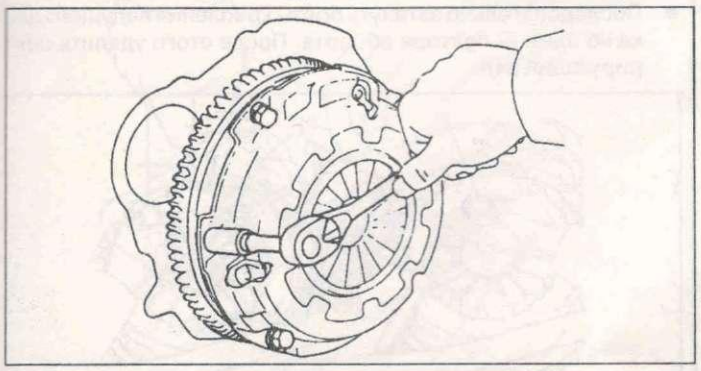
В корзине сцепления находится вилка сцепления. В ней установлен выжимной подшипник, не требующий обслуживания, который при отжатии сцепления прижимается к ведущему диску. С вилкой сцепления связан поршень исполнительного цилиндра гидравлической системы. Гидравлическая система сцепления работает на тормозной жидкости и обеспечивается ею из отдельного расширительного бачка.

При отпущенной педали сцепления ведущий диск прижимает диафрагменной пружиной ведомый диск к маховику, обеспечивая таким образом передачу крутящего момента двигателя на коробку передач.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА СЦЕПЛЕНИЯ

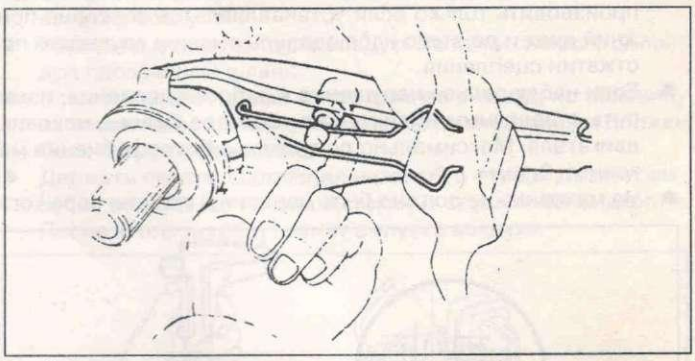
Снятие

- Снять коробку передач.
- Отметить фломастером или рейснадел положение ведущего диска на маховике.
- Во избежание проворачивания маховика при отворачивании болтов заблокировать зубчатый венец маховика отверткой.



- Постепенно отвернуть болты крепления ведущего диска, каждый раз отворачивая каждый болт на один-полтора оборота до освобождения ведущего диска.

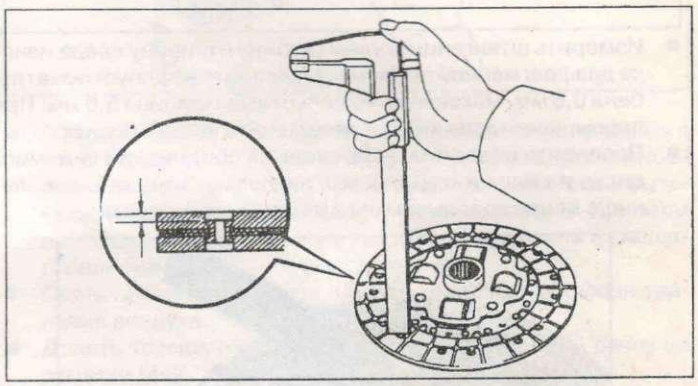
Внимание: *Если болты отворачивать не постепенно, может повредиться диафрагменная пружина.*



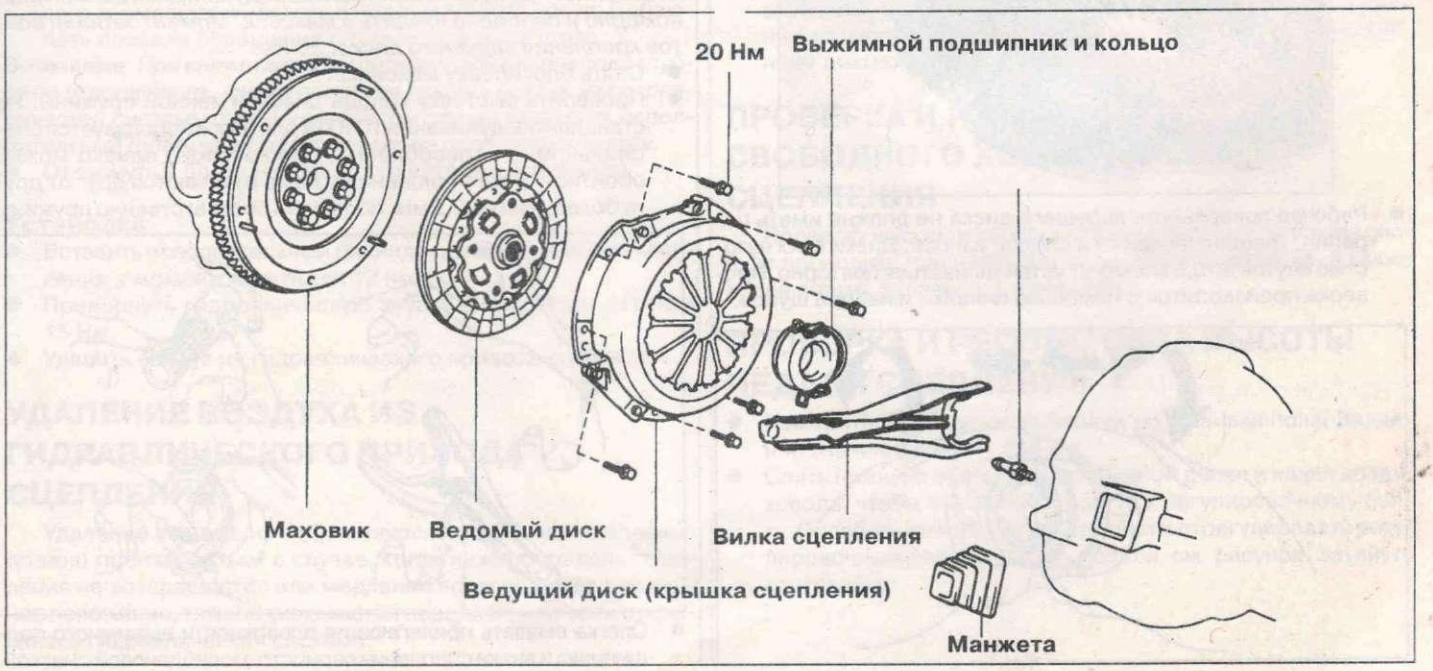
- После ослабления ведущего диска полностью вывернуть болты крепления.
- Вынуть ведущий и ведомый диски.

Внимание: *Не ронять диски при вытаскивании, иначе после установки могут возникнуть сложности при отжатии сцепления и рывки при передаче крутящего момента.*

- Протереть маховик тряпкой, смоченной в бензине.

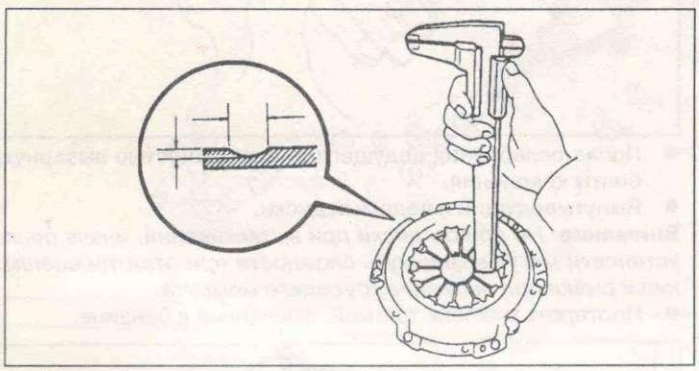


- Снять выжимной подшипник с вилкой сцепления и затем снять подшипник из вилки.

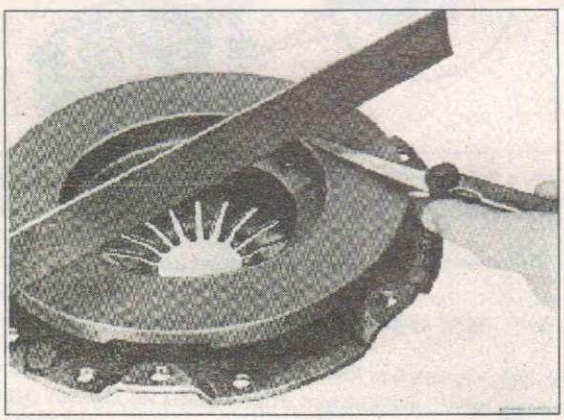


Проверка

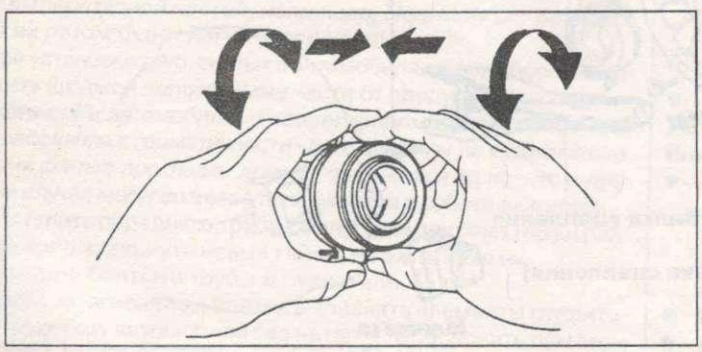
- Заменять замасленные или поврежденные диски сцепления.
- Измерить штангенциркулем толщину накладки ведомого диска. Толщина, измеренная до головок заклепок, должна составлять не менее 0,3 мм, в противном случае заменить ведомый диск. То же относится и к поцарапанным накладкам.
- Проверить биение ведомого диска. Максимально допустимое боковое биение диска: 0,8 мм. Для проверки требуется специальный инструмент, но эта проверку следует производить только если устанавливается повторно прежний диск и до этого наблюдались рывки и трудности при отжатии сцепления.
- Если наблюдались нарушения в работе сцепления, измерить стрелочным индикатором боковое биение маховика двигателя. Максимально допустимое боковое биение маховика: 0,1 мм.
- На маховике не должно быть царапин и трещин пережога.



- Измерить штангенциркулем глубину и ширину следа износа диафрагменной пружины. Максимально допустимая глубина 0,6 мм, максимально допустимая ширина 5,0 мм. При превышении этих значений заменить ведомый диск.
- Проверить целостность пружинных соединений ведомого диска и крышки и крепление заклепок. Заменить сцепление с поврежденными или выбитыми заклепками.



- Рабочая поверхность ведущего диска не должна иметь царапин, трещин пережога и следов износа. Диски с вогнутостью внутрь до 0,3 мм могут устанавливаться повторно. Проверка производится с помощью линейки и набора щупов.

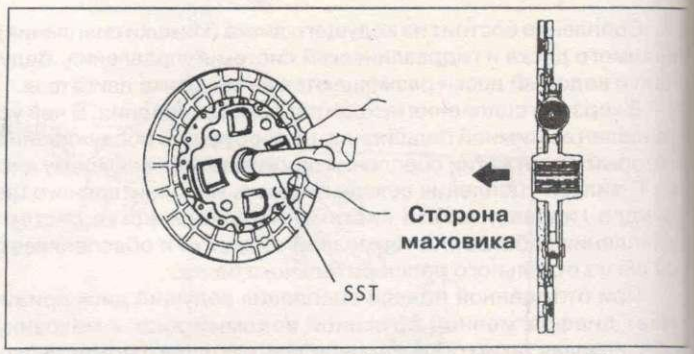


- Сжать и одновременно поворачивать выжимной подшипник. При затираниях заменить подшипник.

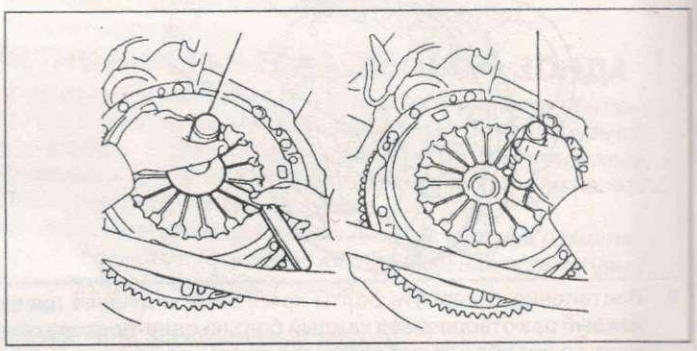
Внимание: *Подшипник имеет долговременную смазку и не нуждается ни в смазке, ни в чистке.*

Установка

- Обработать ведущий диск и маховик очень тонкой шкуркой.

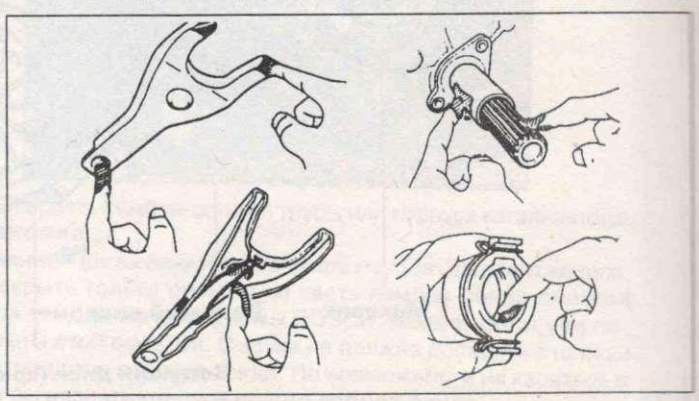


- Вставить ведущий и ведомый диски в маховик. При этом плоская сторона ведомого диска должна быть обращена к коробке передач, см. рисунок. Отцентровать ведомый диск в ведущем диске. Для центровки лучше всего использовать вал фирмы HAZET или первичный вал от старой коробки передач. Если ведомый диск не отцентрован, невозможно будет ввести вал коробки передач.
- При установке прежнего ведущего диска установить его по меткам, сделанным при его снятии.
- Ввернуть болты крепления ведущего диска.
- Последовательно затянуть болты крепления ведущего диска на один — полтора оборота. После этого удалить центрирующий вал.

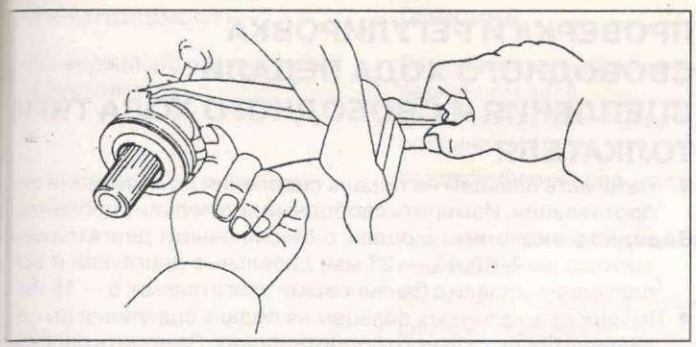


Внимание: *При затягивании болтов ведущий диск должен равномерно и свободно входить в маховик. Момент затяжки болтов крепления ведущего диска: 20 Нм.*

- Снять блокировку маховика.
- Проверить выставку концов диафрагменной пружины. На станциях обслуживания TOYOTA для этого используется специальное приспособление, без которого однако можно обойтись. Если отклонения концов отличаются друг от друга более, чем на 0,5 мм, подогнуть соответственно пружину.



- Слегка смазать прилегающие поверхности выжимного подшипника и вилки сцепления сернисто-молибденовой смазкой.

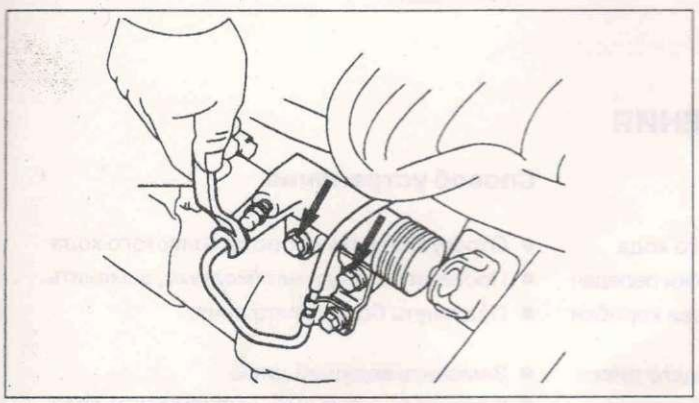


- Подсоединить выжимной подшипник к вилке сцепления поставить обе детали вместе на первичный вал коробки передач.
- Закрепить гофрированный чехол вилки сцепления на корпусе коробки передач.
- Установить коробку передач.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО ЦИЛИНДРА СЦЕПЛЕНИЯ

Исполнительный цилиндр сцепления воздействует своим поршнем на вилку сцепления. Разборка исполнительного цилиндра производится только в специальной мастерской.

Снятие



- Только если требуется переборка цилиндра: Отвернуть гаечным ключом гидравлическую трубку, собирая вытекающую тормозную жидкость в подставленный сосуд. Соблюдать правила обращения с тормозной жидкостью.

Внимание: *При снятии коробки передач гидравлическую трубку не отворачивать, иначе придется удалять воздух из гидравлической системы сцепления. В этом случае отвернуть исполнительный цилиндр и подвесить его на проволоке к кузову.*

- Отвернуть 2 болта и снять исполнительный цилиндр.

Установка

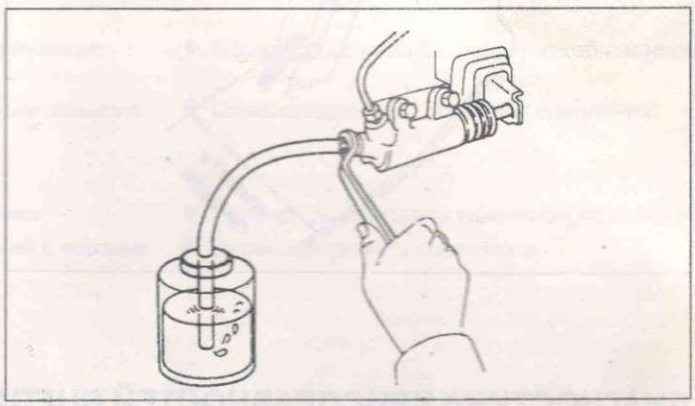
- Вставить исполнительный цилиндр и завернуть болты крепления с моментом затяжки 12 нм.
- Привернуть гидравлическую трубку с моментом затяжки 15 Нм.
- Удалить воздух из гидравлического привода сцепления.

УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЗ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ПРИВОДА СЦЕПЛЕНИЯ

Удаление воздуха из гидравлического привода сцепления должно производиться в случае, когда нажатая педаль сцепления не возвращается или медленно возвращается в исходное положение, тяжело включаются передачи, или если открывалась гидравлическая система.

Так как гидравлический привод сцепления работает на тормозной жидкости, перед проведением работ следует ознакомиться с разделом "Удаление воздуха из тормозной системы".

- Поднять переднюю часть автомобиля.
- Проверить уровень тормозной жидкости в расширительном бачке гидравлического привода сцепления и при необходимости долить жидкость до отметки MAX.
- Снять колпачок с клапана выпуска воздуха на исполнительном цилиндре.
- Осторожно обеспечить легкое проворачивание клапана выпуска воздуха.
- Надеть на клапан выпуска воздуха исполнительного цилиндра прозрачный шланг.
- Поместить свободный конец шланга в сосуд, на половину заполненный тормозной жидкостью, конец шланга должен быть погружен в жидкость.
- Держать педаль сцепления нажатой и отвернуть винт выпуска воздуха до начала вытекания тормозной жидкости. После этого завернуть винт выпуска воздуха.



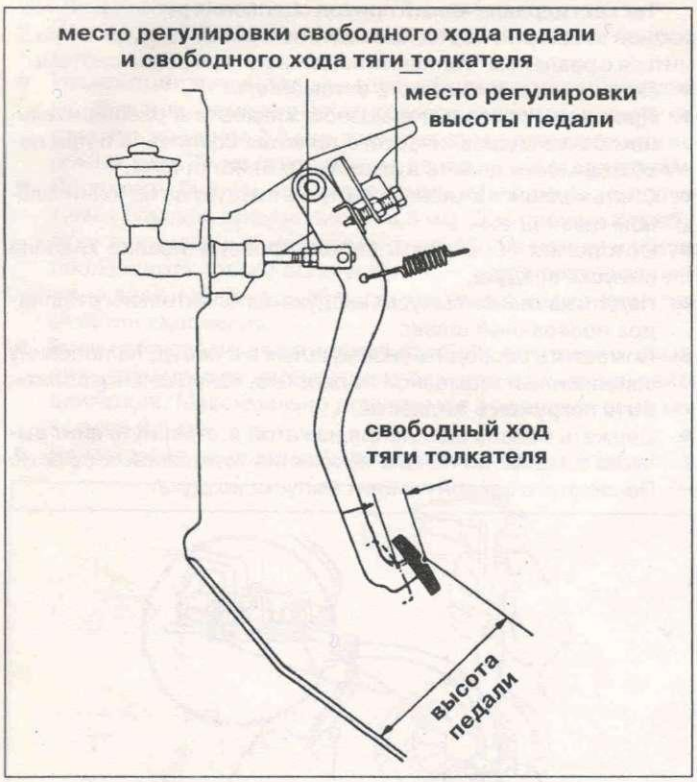
- Отпустить педаль сцепления, снова нажать и удерживать в этом положении. Открыть винт выпуска воздуха и снова закрыть. Повторять этот процесс до тех пор, пока в вытекающей жидкости не пропадут пузырьки воздуха. При этом постоянно доливать новую тормозную жидкость в расширительный бачок.
- Снять прозрачный шланг, надеть колпачок на клапан удаления воздуха.
- Долить тормозную жидкость в расширительный бачок до отметки MAX.
- Произвести пробную поездку и проверить функционирование сцепления. Передачи должны включатся легко, без скрежета, в противном случае повторить процесс удаления воздуха или отыскать причину неисправности по таблице диагностики сцепления.

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА СВОБОДНОГО ХОДА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ

Проверку высоты и свободного хода педали сцепления следует проводить при нарушениях в работе сцепления, а также после снятия задающего цилиндра.

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ВЫСОТЫ ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ

- Измерить расстояние от педали до обшивки пола. Заданное значение: 145 — 155 мм.
- Снять нижнюю облицовку приборной доски и канал воздуховода, чтобы обеспечить доступ к регулировочному болту. Ослабить крепление контргайки и отрегулировать регулировочным болтом высоту педали, см. рисунок. Затянуть контргайку.



ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА СВОБОДНОГО ХОДА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ И СВОБОДНОГО ХОДА ТЯГИ ТОЛКАТЕЛЯ

- Нажимать пальцем на педаль сцепления до появления сопротивления. Измерить свободный ход педали сцепления.

Заданное значение: модели с бензиновыми двигателями выпуска до 4/87: 13 — 23 мм; дизельные двигатели и все последние модели с бензиновыми двигателями: 5 — 15 мм.

- Продолжать нажимать пальцем на педаль сцепления до появления более сильного сопротивления. Замерить расстояние от прежней точки (свободный ход тяги толкателя). Заданное значение 1 — 5 мм.
- Если требуется регулировка, ослабить крепление контргайки и отрегулировать свободный ход педали сцепления и свободный ход тяги толкателя по штоку поршня, см. рисунок.
- Затянуть контргайку.
- После регулировки свободного хода педали сцепления еще раз проверить высоту педали сцепления.
- Подключить воздуховодный канал и поставить облицовку приборной доски.

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ СЦЕПЛЕНИЯ

Неисправность	Причина	Способ устранения
Дергание сцепления	Пониженные обороты холостого хода	● Отрегулировать обороты холостого хода
	Дефекты опор двигателя и коробки передач	● Проверить и,если необходимо, заменить.
	Ослабление крепление подвески коробки передач	● Подтянуть болты крепления.
	Неравномерный прижим ведущего диска	● Заменить ведущий диск.
	Установлен ведомый диск производства не TOYOTA	● Установить оригинальный ведомый диск TOYOTA.
	Износ или замасливание ведомого диска	● Проверить ведомый диск.
	Одностороннее прижатие отжимного механизма	● Проверить вилку сцепления и выжимной подшипник
Проскальзывание сцепления	Недостаточен свободный ход педали сцепления	● Отрегулировать свободный ход педали сцепления.
	Износ ведомого диска	● Заменить ведомый диск
	Ослабли мембранные пружины	● Заменить ведущий диск
	Затвердение или замасливание накладки диска	● Заменить ведомый диск
	Был перегрев сцепления	● Установить оригинальные детали сцепления OPEL
Затруднения или невозможность переключения передач	Залипание накладки из-за отложения продуктов трения	● Заменить ведомый диск

Неисправность	Причина	Способ устранения
(Неправильно расцепляется сцепление)	Заклинивание ведомого диска на первичном валу. Сухое или загрязненное шлицевое соединение	● Очистить шлицы, удалить коррозию и заново смазать, возможно, втереть сернисто-молибденовый порошок
	Боковое биение ведомого диска	● Проверить ведомый диск, возможно, заменить
	Повышенный свободный ход педали сцепления	● Отрегулировать свободный ход педали сцепления.
	Попадание воздуха в гидравлическую систему сцепления	● Удалить воздух из гидравлической системы.
	Дефект задающего или исполнительного цилиндра сцепления	● Отремонтировать цилиндры сцепления.
	Дефект ведущего диска сцепления	● Заменить ведущий диск сцепления.
	Износ троса сцепления	● Заменить трос
	Сильно изогнут ведомый диск или сломана накладка	● Заменить ведомый диск
Мягкая педаль сцепления	Попадание воздуха в гидравлическую систему сцепления	● Удалить воздух из гидравлической системы.
	Дефект задающего или исполнительного цилиндра сцепления	● Отремонтировать цилиндры сцепления.
Необычные шумы при нажатии на педаль сцепления	Дефект выжимного подшипника	● Проверить, заменить выжимной подшипник
	Ослабление крепления деталей в корзине сцепления	● Отремонтировать сцепление.

Автоматическая трансмиссия

На автомобилях TOYOTA COROLLA может быть установлена автоматическая трансмиссия. Автоматическая трансмиссия имеет три диапазона передних передач, переключаемых автоматически.

Для обеспечения быстрого повышения скорости, например при обгонах, автоматическая трансмиссия имеет так называемый выключатель Kickdown, включающийся при полном нажатии на педаль газа. Эффект Kickdown состоит в переключении на низшую передачу.

Для оценки состояния автоматической трансмиссии и успешного поиска неисправностей необходимы опыт работы с автоматическими трансмиссиями и знание технологии работ. Поэтому описание, приведенное в данной книге, ограничивается самыми необходимыми указаниями, а также описанием регулировки тросов. Техническое обслуживание (проверка уровня масла, замена масла) описывается в разделе "Техническое обслуживание".

БУКСИРОВКА АВТОМОБИЛЕЙ С АВТОМАТИЧЕСКОЙ ТРАНСМИССИЕЙ

- Положение рычага переключения диапазонов передач "N".
- На автомобилях с приводом на все колеса запрещается включать блокиратор дифференциала.

Максимальная скорость буксирования: 45 км/час!
Максимальная дальность буксирования: 80 км!

- При необходимости буксировки на большие расстояния требуется поднимать переднюю часть автомобиля, так как иначе возникают повреждения трансмиссии из-за недостаточной смазки.

Использование буксирующего автомобиля



Внимание: *Автомобили могут буксироваться только на задних колесах. Причина: При поднятых задних колесах передние колеса, вращающиеся в обратном направлении принудят планетарные шестерни в автоматической трансмиссии к исключительно быстрому вращению, из-за чего могут наступить тяжелые повреждения трансмиссии.*

- Кроме того на автомобилях с приводом на все колеса передние колеса при буксировке должны вращаться свободно, чтобы не перегружать промежуточный дифференциал. Лучше всего погрузить автомобиль или использовать тележку под задние колеса.
- Чтобы не рулевое колесо не заблокировалось и можно было пользоваться указателями поворотов, звуковым сигналом и при необходимости стеклоочистителем, включить зажигание.
- Так как гидроусилитель тормозной системы работает только при работающем двигателе, педаль тормоза при не работающем двигателе должна нажиматься сильнее!

Указание: *На автомобилях с автоматической трансмиссией запрещается запускать двигатель буксировкой или с толчка.*

РЕГУЛИРОВКА ТРОСА ЭКСЦЕНТРИКА

В автоматической трансмиссии положение педали газа (и тем самым требование тяги) передается через трос, закрепленный на эксцентрике оси дроссельной заслонки. Регулировка троса должна производиться при установке трансмиссии или троса газа, или при нарушениях при переключениях передач в автоматической трансмиссии.

Регулировка

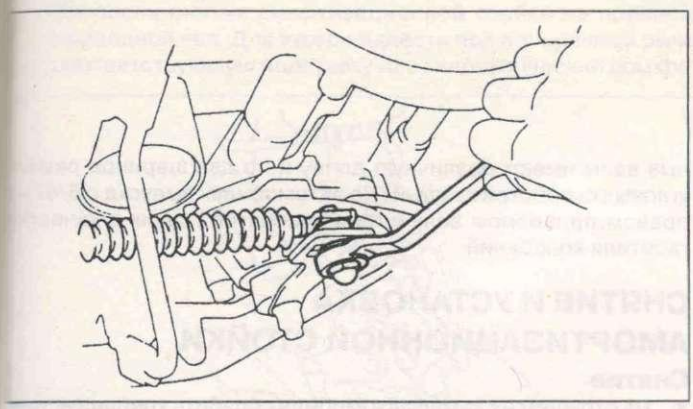


- Снять воздушный фильтр.
- Помощнику нажать педаль газа до упора. Если при этом дроссельная заслонка карбюратора (или устройства впрыскивания топлива) открывается не полностью, отрегулировать трос.
- Нажать на педаль газа до упора.
- Ослабить регулировочные гайки, см. рисунок.
- Отрегулировать оплетку троса так, чтобы расстояние от конца резинового наконечника до упора составляло от 0 до 1 мм.
- Законтрить регулировочные гайки.
- Установить воздушный фильтр.

РЕГУЛИРОВКА ТРОСА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

Выбранная программа движения (P-R-N-D-2-L) вводится в автоматическую трансмиссию с помощью троса переключения. Регулировка троса необходима после установки трансмиссии или механизма переключения.

Регулировка



- Отвернуть гайку и снять трос переключения с рычага переключения на коробке.
- Отжать рычаг переключения на коробке полностью вправо.
- Отжать рычаг переключения на коробке на 2 щелчка влево. Рычаг при этом встает в положение "N" (нейтраль).
- Установить рукоятку переключения в салоне в положение "N".
- Отжимая рычаг слегка вправо затянуть гайку троса переключения.

РЕГУЛИРОВКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

Регулировка выключателя блокировки запуска двигателя должна производиться, если двигатель может запускаться при положениях рукоятки переключения автоматической трансмиссии, отличных от "P" и "N".

Регулировка



- Ослабить болты выключателя блокировки запуска двигателя (выключателя, закрепленного на тросе переключения) и перевести рукоятку переключения в положение "N".
- Поворачивая выключатель в коробке выровнять базовые линии нейтрали по канавке. В этом положении затянуть болты моментом 6 Нм.

Передний мост

Основными элементами передней подвески являются амортизационные стойки Мак-Ферсона. Каждая из амортизационных стоек состоит из винтовой пружины и встроенного гидравлического амортизатора. Сверху они крепятся к кузову, а снизу к поворотной опоре. Боковое управление осуществляется нижними, I-образными поперечными рычагами, соединенными с поворотными кулаками заменяемыми шаровыми опорами. Поперечные рычаги связаны с балкой агрегата (поперечной балкой) через резинометаллические втулки. На автомобилях выпуска до 4/87 поперечная балка отсутствует и в этом случае поперечные рычаги крепятся к кузову.

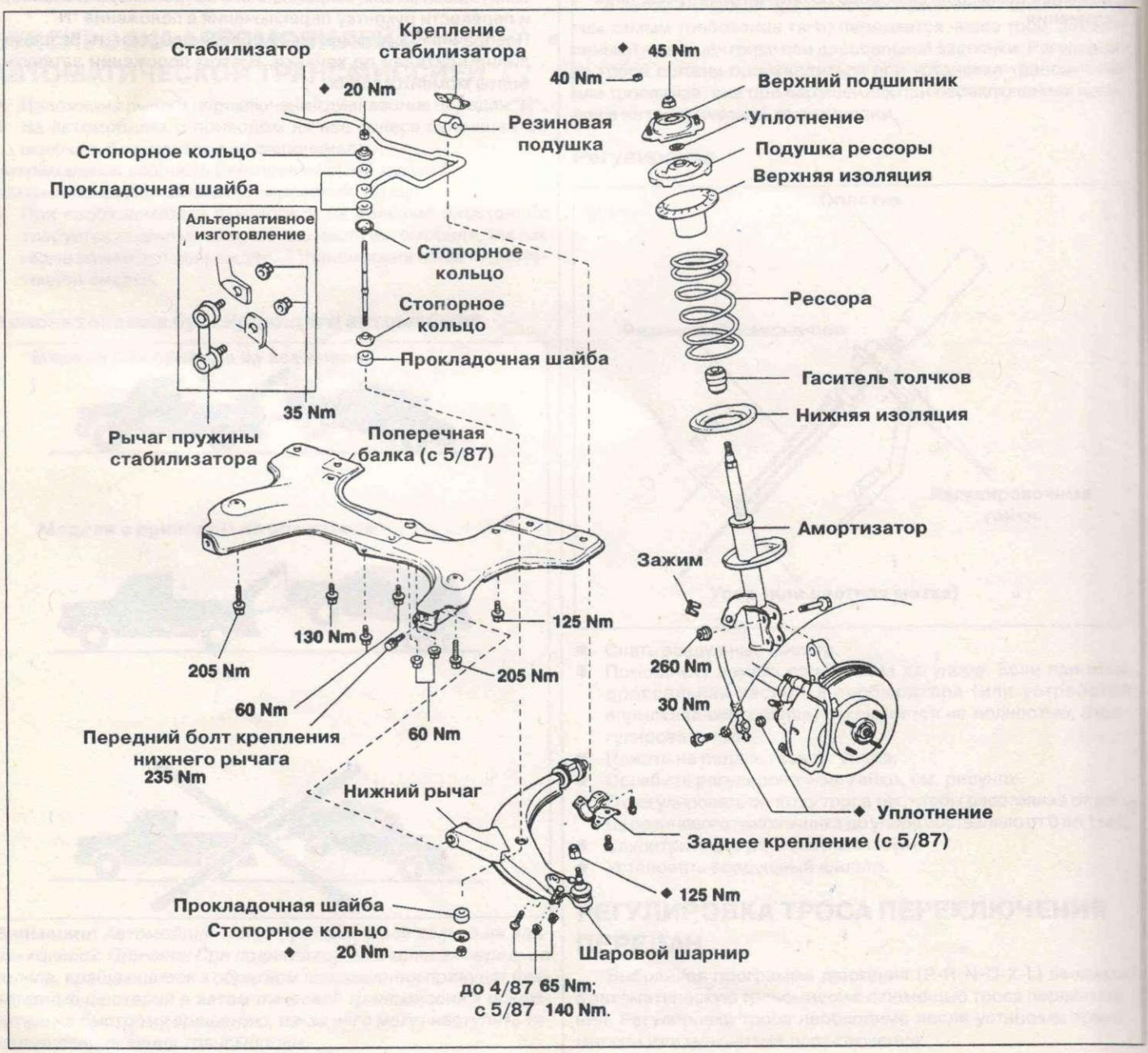
Стабилизатор поперечной устойчивости крепится к днищу кузова и связан с обеими амортизационными стойками соединительными тягами. Он уменьшает крен кузова автомобиля на поворотах.

Крутящий момент двигателя, расположенного спереди, передается на передние колеса через приводные валы. Приводные валы имеют различную длину и по два шарнира равных угловых скоростей каждый. На автомобилях выпуска с 5/87 на правом приводном валу устанавливается грузик в качестве гасителя колебаний.

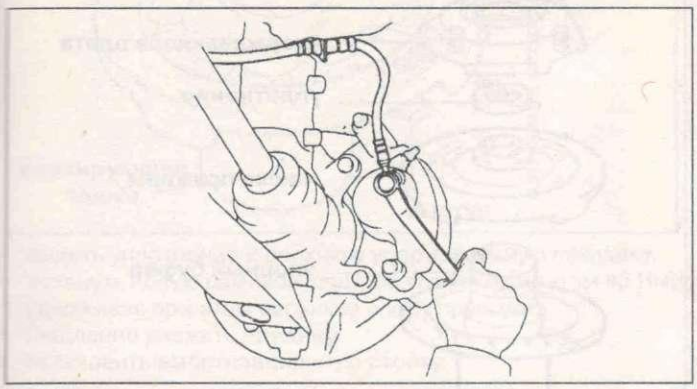
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА АМОРТИЗАЦИОННОЙ СТОЙКИ

Снятие

- На стоящем на земле автомобиле ослабить крепление гаек переднего колеса.
- Отметить краской положение диска на ступице колеса. Благодаря этому отбалансированное колесо может устанавливаться в прежнем положении.
- Поднять переднюю часть автомобиля.
- Снять колесо.

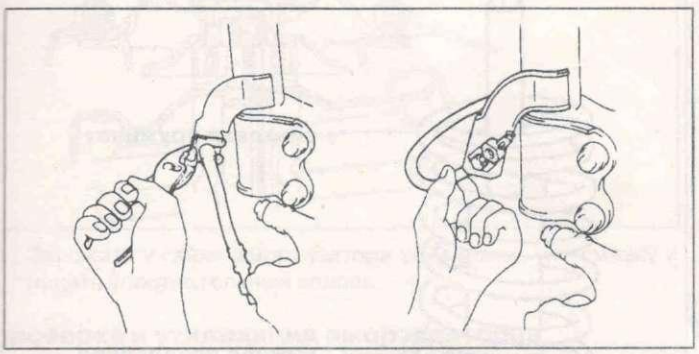


- Подпереть переднюю подвеску у поперечного рычага, чтобы после снятия амортизационной стойки не провисал приводной вал. Для этого подвести под поперечный рычаг соответствующую подставку или гидравлический домкрат.



- Отвернуть тормозной шланг от тормозного суппорта.

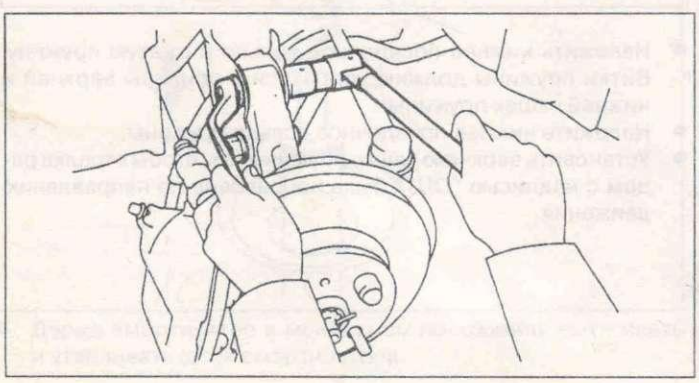
Внимание: *Вытекает тормозная жидкость, подставить сосуд. Соблюдать правила обращения с тормозной жидкостью.*



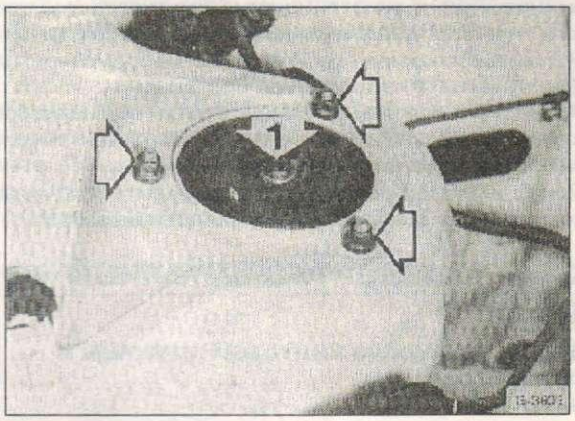
- Снять скобу крепления тормозного шланга на амортизационной стойке.
- Отвернуть и отсоединить тормозной шланг от тормозной трубки.



- Автомобили выпуска до 4/87: Отметить краской положение регулировочного эксцентрика по отношению к креплению амортизатора, чтобы впоследствии устанавливать его в прежнее положение. Эксцентриком регулируется развал.



- Отвернуть 2 болта и отсоединить амортизационную стойку от поворотного кулака.



- Отвернуть верхние гайки (стрелки) крепления амортизационной стойки и снять амортизационную стойку в сборе. При этом не повредить амортизационной стойкой резиновые манжеты приводного вала. Для защиты манжет обернуть их тряпкой.

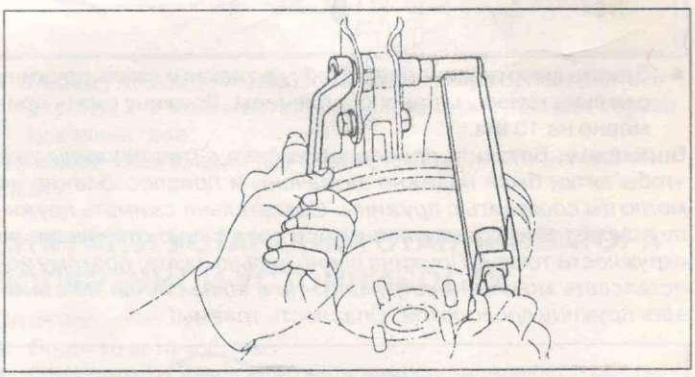
Внимание: *Ни в коем случае не отворачивать гайку -1-, так как пружина сжата!*

Установка

- Ввести амортизационную стойку снизу, чтобы она установилась в колонке по середине. Сверху завернуть 3 гайки на шпильки опоры амортизационной стойки. Гайки затянуть предписанным моментом затяжки: на автомобилях выпуска до 4/87: 17 Нм; на автомобилях выпуска с 5/87: 40 Нм.
- Привернуть к амортизационной стойке поворотный кулак.

Внимание: *Вставлять оба болта сзади, то есть гайки располагаются спереди по ходу движения. Гайки слегка подтянуть рукой, не затягивая.*

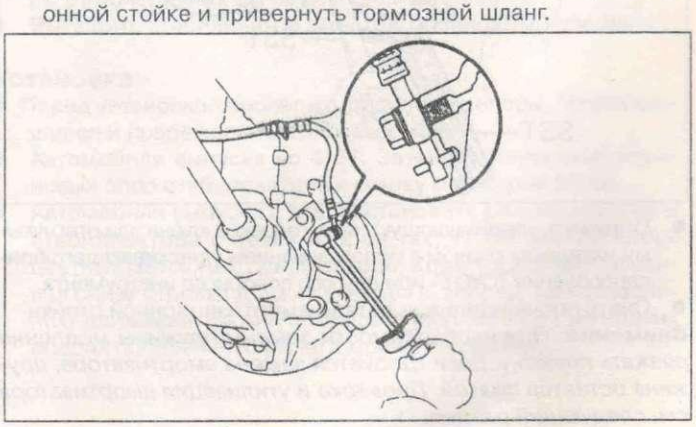
- Автомобили выпуска до 4/87: Выровнять эксцентрик регулировки развала по метке, сделанной при снятии.



- Затянуть гайки моментом 260 Нм.

Внимание: *Очень высокий момент затяжки, ключ устанавливать горизонтально, чтобы автомобиль не сошел с подставок.*

- Протащить тормозной шланг в креплении на амортизационной стойке и привернуть тормозной шланг.



- Привернуть тормозной шланг к тормозному суппорту с моментом затяжки 30 нм.

Внимание: *При подключении штифт тормозного шланга выставить по отверстию в тормозном суппорте, см. рисунок.*

- Вставить крепежные скобы в крепление тормозного шланга.
- Удалить воздух из тормозной системы.
- Привернуть колесо, соблюдая сделанную маркировку на ступице колеса. Опустить автомобиль, затянуть колесные гайки перекрестно моментом 105 Нм.
- При ближайшей возможности проверить углы установки колес и, если требуется, отрегулировать развал.

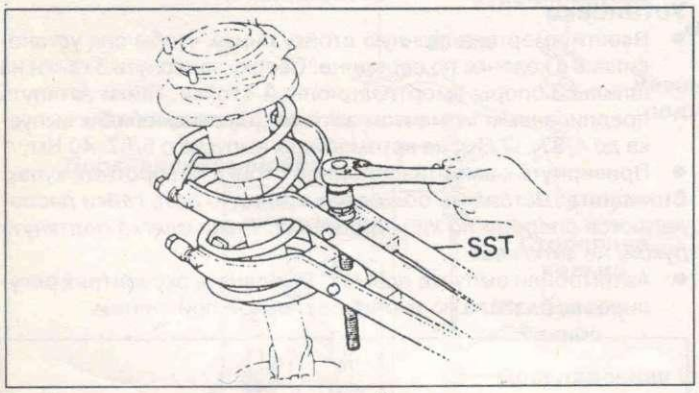
РАЗБОРКА АМОРТИЗАЦИОННОЙ СТОЙКИ

Снятие и установка винтовой пружины и амортизатора

Снятие

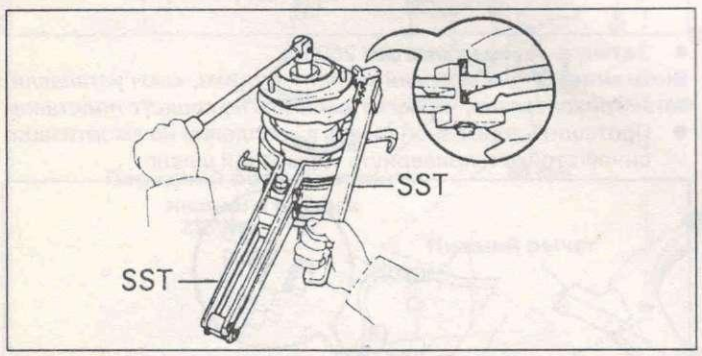
- Снять амортизационную стойку.
- Снять колпак штока амортизатора.
- Винтовая пружина сжата. Для освобождения амортизатора необходимо еще больше сжать пружину, чтобы разгрузить чашки пружины. Сжатие пружины следует производить соответствующим приспособлением.

Внимание: *Гайку амортизатора отворачивать только при сжатой пружине.*



- Зажать амортизационную стойку в тисках и сжать пружину соответствующим приспособлением. Пружину сжать примерно на 10 мм.

Внимание: *Вставить приспособление в витки пружины так, чтобы витки были надежно захвачены и приспособление не могло бы соскочить с пружины. Обязательно сжимать пружину с захватами, установленными в трех равно отстоящих по окружности точках. Пружина очень сильно сжата, поэтому использовать мощный инструмент. Ни в коем случае не стягивать пружину проволокой. Опасность травмы!*



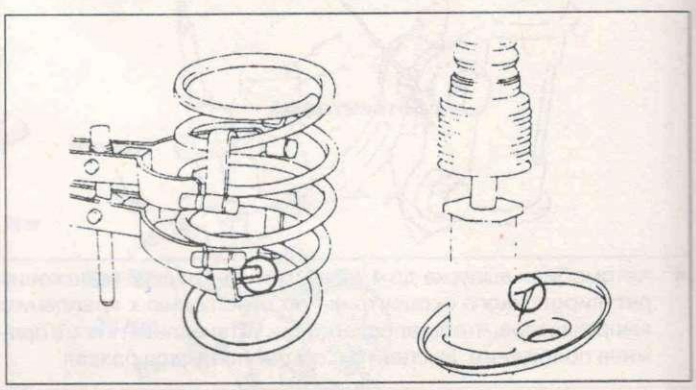
- Отвернуть удерживающую гайку головкой ключа или отогнутыми накидным ключом с использованием удерживающего приспособления TOYOTA или другого подобного инструмента.
- Снять поочередно все детали амортизационной стойки.

Внимание: *При необходимости замены пружины медленно разжать пружину. Если требуется замена амортизатора, пружина остается сжатой. Проверка и утилизация амортизатора см. следующий раздел.*

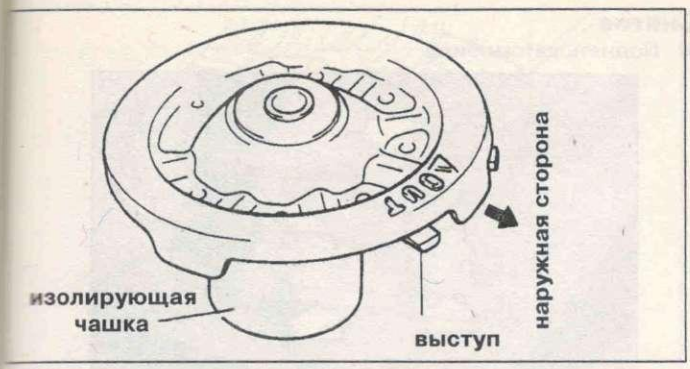
Установка



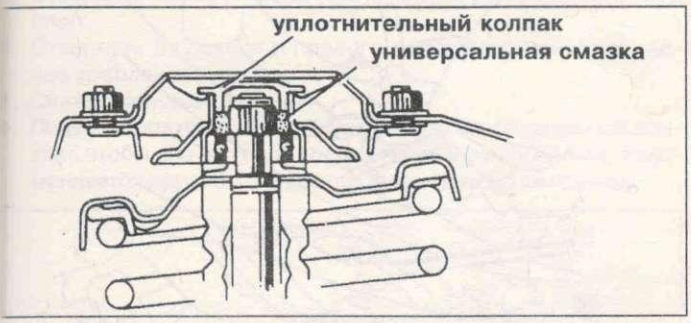
- Надеть на шток поршня амортизатора упорный буфер.



- Наложить нижнее посадочное кольцо и сжатую пружину. Витки пружины должны упираться в приливы верхней и нижней чашек пружины.
- Наложить нижнее посадочное кольцо пружины.
- Установить верхнюю чашку пружины так, чтобы стрелка рядом с надписью "OUT" была направлена по направлению движения.



- Надеть уплотнение и верхнюю удерживающую накладку.
- Затянуть новую самоконтрящуюся гайку моментом 45 Нм, удерживая при этом верхнюю опору пружины.
- Медленно разжать пружину.
- Установить амортизационную стойку.



- Заложить у гайки амортизатора универсальную смазку и надеть уплотнительный колпак.

Проверка и утилизация амортизаторов

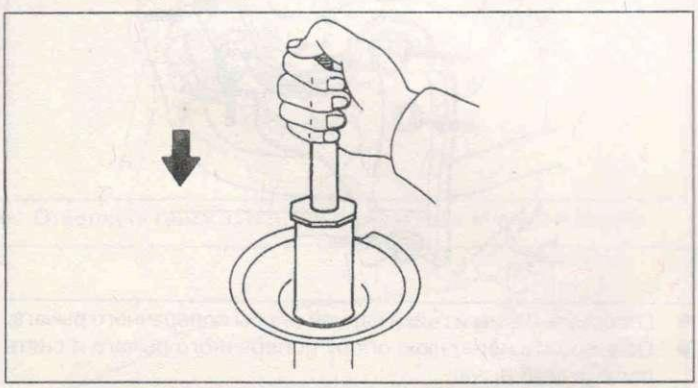
Дефект амортизатора опознается по следующим признакам:

- Длиннопериодные колебания кузова на неровной дороге.
- Раскачка кузова на следующих друг за другом неровностях дорожного покрытия.
- Продольные наклоны (вздыбливания) автомобиля при разгонах.
- Подпрыгивания колес даже на ровной дороге.
- Снижение эффекта торможения (может иметь и другие причины).
- Неуверенность при прохождении поворотов из-за недостаточного удержания колеи, заносы автомобиля.
- Стуки во время движения.

Амортизатор может быть проверен руками. Точная проверка качества амортизации производится однако на с помощью шок-тестера (при амортизаторе, установленном на автомобиле) или на испытательном стенде.

Проверка рукой

- Снять амортизатор.

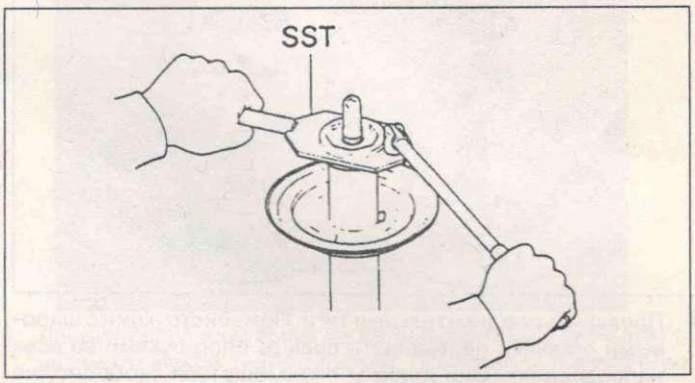


- Держа амортизатор в монтажном положении, вытягивать и утапливать шток амортизатора.
- Шток амортизатора должен перемещаться по всему ходу движения ровно, с одинаковым сопротивлением и без рывков.
- Полностью утопить шток амортизатора и затем отпустить его. Шток поршня должен выдвинуться с постоянной скоростью.
- При нормальном функционировании небольшие следы масла не являются причиной для замены амортизатора.
- Заменять амортизатор при большой потере масла.

Внимание: *Перед утилизацией амортизатора следует выпустить из него газ.*

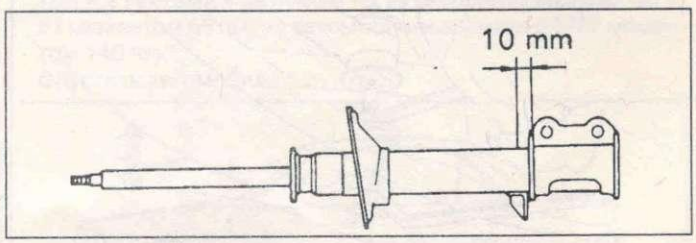
- Установить амортизатор.

Утилизация передних амортизаторов



- Ослабить кольцевую гайку на 2-3 оборота для сброса давления газа.

Утилизация задних амортизаторов



- Перед утилизацией заднего амортизатора просверлить отверстие 2-3 мм в месте, указанном на рисунке для сброса давления газа.

Указание: *Выходящий газ бесцветен, не имеет запаха и не ядовит.*

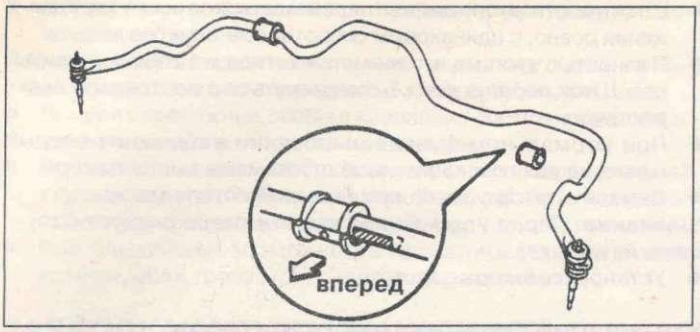
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА СТАБИЛИЗАТОРА ПОПЕРЕЧНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ

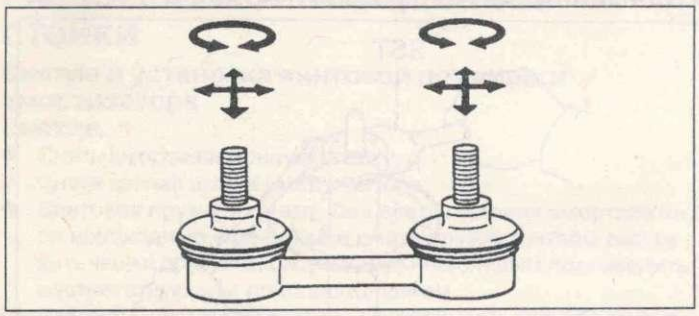
Снятие

- Поднять автомобиль.
- Отвернуть от выпускного коллектора переднюю трубу глушителя, немного опустить ее и закрепить проволокой на кузове.
- Отвернуть с обеих сторон опоры от агрегатной балки и опоры от поперечных рычагов.
- Вытащить стабилизатор вместе с резиновыми опорами.

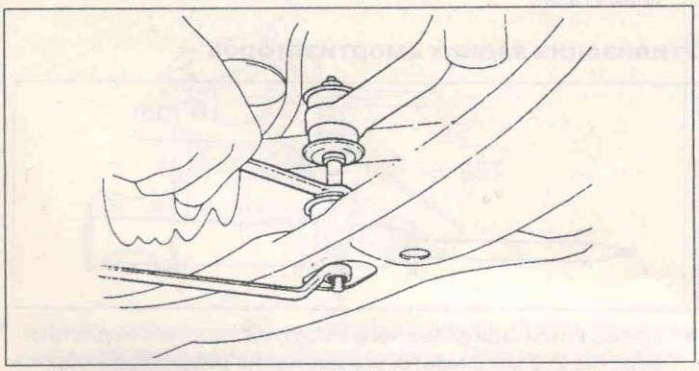
Установка

- Перед установкой проверить резиновые опоры, потрескавшиеся и поврежденные опоры заменить.
- Автомобили выпуска до 4/87: Затянуть болты скоб резиновых опор стабилизатора к кузову моментом 20 Нм.
- Автомобили выпуска с 5/87: Установить резиновые опоры стабилизатора с обеих сторон так, чтобы они касались цветных меток на стабилизаторе. Коме того, расположенная снизу стрелка должна указывать вперед, по направлению движения. Затянуть опоры стабилизатора на задних опорах поперечного рычага моментом 50 Нм.

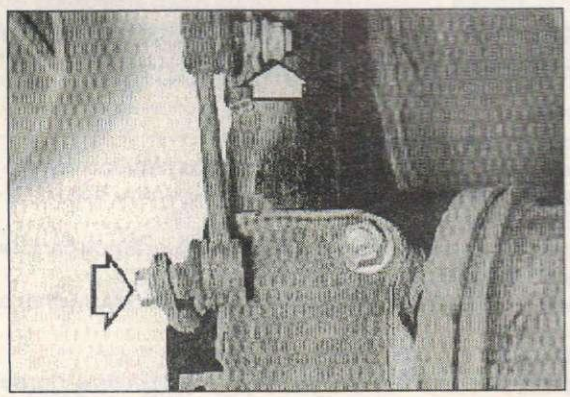




- Проверить соединительные тяги. При конструкции с шаровыми опорами перемещать пальцы опор руками во всех направлениях. Они должны перемещаться свободно, но без люфтов.



- Автомобили выпуска до 4/87: Привернуть соединительные тяги стабилизатора новыми самоконтрящимися гайками с шайбами, затянув гайки моментом затяжки 20 Нм.



- Автомобили выпуска с 5/87: Затянуть гайки шаровых опор с моментом затяжки 35 Нм.
- Установить переднюю трубу глушителя, затянув гайки моментом затяжки 45 Нм.

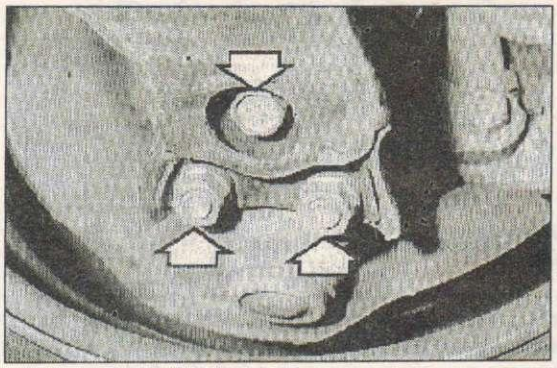
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПОПЕРЕЧНОГО РЫЧАГА

Замена резиновых опор

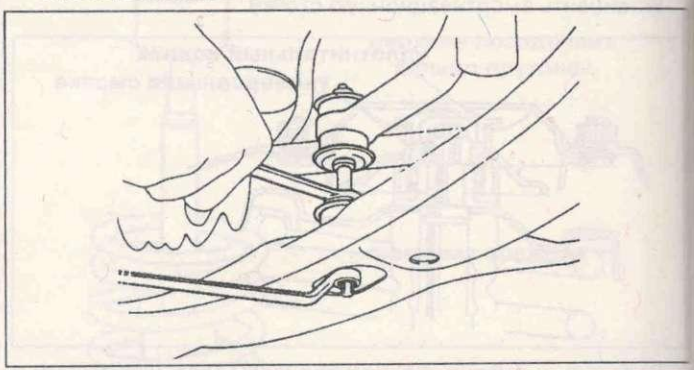
Так как для затяжки резиновых опор автомобиль должен стоять на колесах, требуется соответствующая эстакада или яма.

Снятие

- Поднять автомобиль.

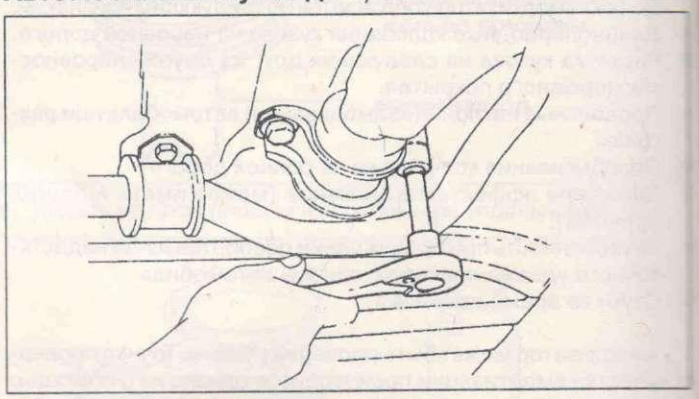


- Отвернуть 1 болт и 2 гайки, соединяющих шаровую опору с поперечным рычагом.

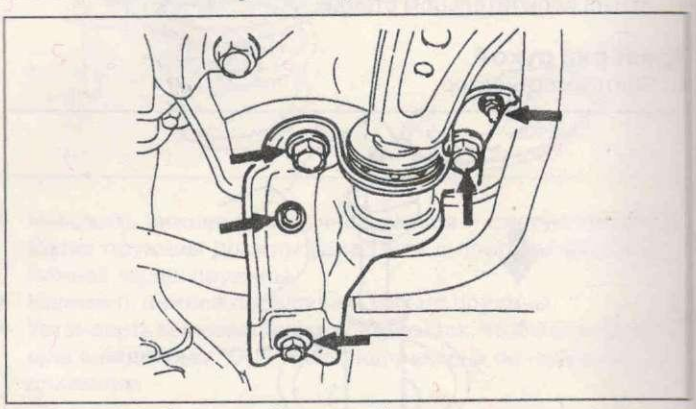


- Освободить опоры стабилизатора поперечной устойчивости от поперечных рычагов.

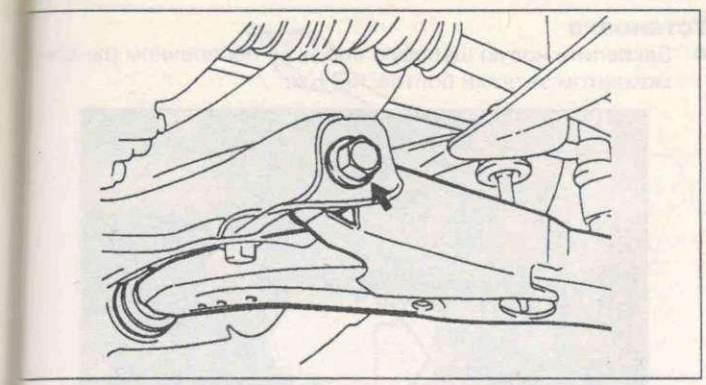
Автомобили выпуска до 4/87:



Автомобили выпуска с 5/87:

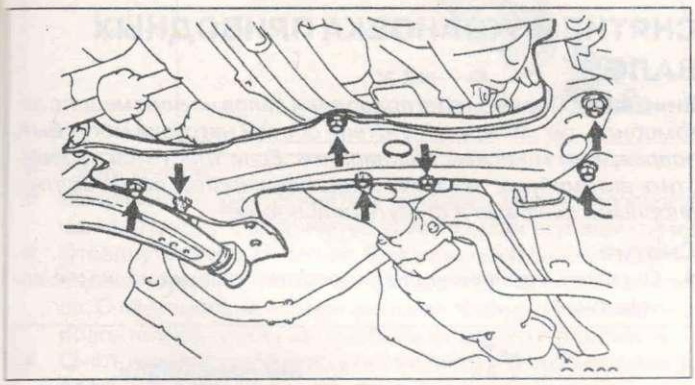


- Отвернуть болты и гайки задней опоры поперечного рычага.
- Освободить переднюю опору поперечного рычага и снять поперечный рычаг.



Внимание: *На автомобилях выпуска с 5/87 с автоматической трансмиссией левый поперечный рычаг не может сниматься один, для этого должна быть снята балка моста в сборе. В этом случае работа производится следующим образом:*

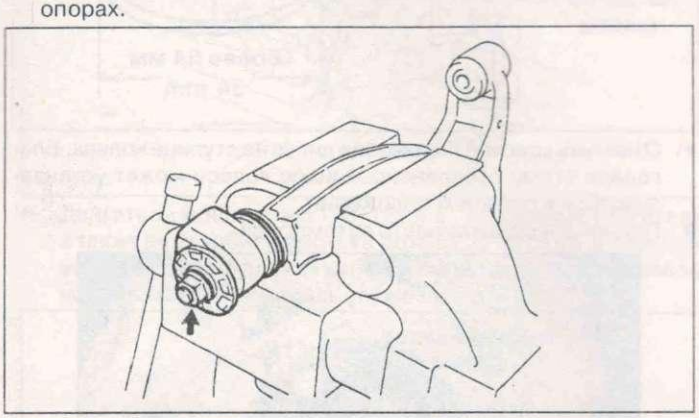
- Отвернуть левый и правый поперечные рычаги от шаровых опор.
- Отвернуть от левого и правого поперечных рычагов задние крепления.
- Снять стабилизатор.
- Подвести под поперечную балку передвижной гаражный домкрат, чтобы она не упала после отворачивания болтов. Рекомендуется привлечь к работам с домкратом помощника.



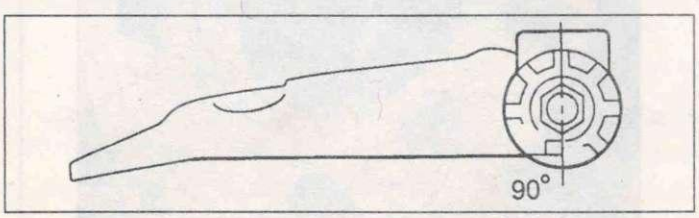
- Отвернуть 6 болтов и 2 гайки и снять поперечную балку вместе с поперечными рычагами.
- Отвернуть поперечные рычаги от поперечной балки.

Проверка и замена резиновых опор

- Проверить целостность и отсутствие трещин на резиновых опорах.



- Отвернуть гайку, снять удерживающее кольцо и втулку.



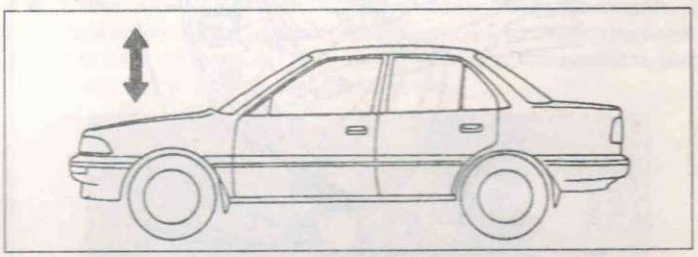
- Вставить новую втулку и крепление, выровнять вертикально по отношению к поперечному рычагу.
- Затянуть гайку резиновой опоры на автомобилях выпуска до 4/87 моментом 85 Нм, на автомобилях выпуска с 5/87 моментом 135 Нм.

Установка

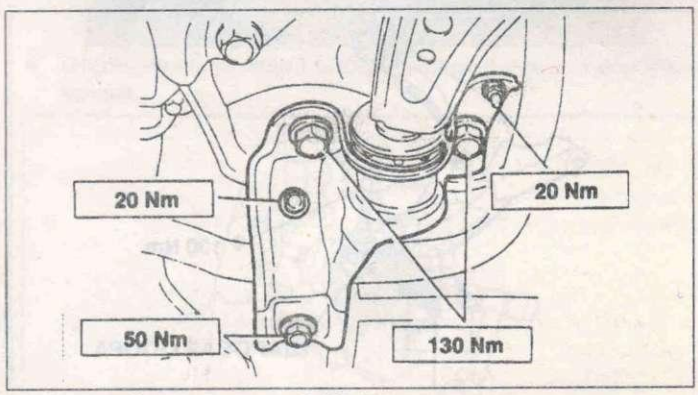
- Вставить поперечные рычаги в поперечную балку, навернуть руками болты и гайки, не затягивая.



- Левый поперечный рычаг на автомобилях выпуска с 5/87 с автоматической трансмиссией: Привернуть поперечную балку и установленными поперечными рычагами к днищу кузова, болты затянуть до предписанного момента затяжки, см. рисунок.
- Закрепить поперечный рычаг на поворотном кулаке 1 болтом и 2 гайками с затяжкой на автомобилях выпуска до 4/87 моментом 65 нм, на автомобилях выпуска с 5/87 моментом 140 нм.
- Опустить автомобиль.



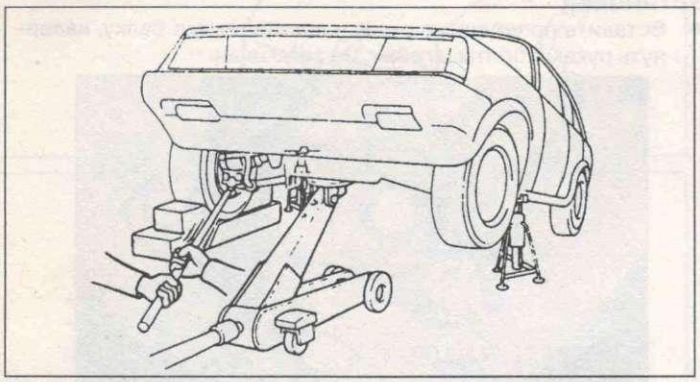
- Несколько раз прокачать автомобиль для осадки подвески колес.
- Затянуть болты стабилизатора.
- Автомобили выпуска до 4/87: Затянуть переднюю опору поперечного рычага моментом 115 Нм, а болты задней опоры моментом 90 Нм.



- Автомобили выпуска с 5/87: Затянуть переднюю опору поперечного рычага моментом 235 Нм, а болты заднего крепления (рисунок) на поперечной балке затянуть моментами, указанными на рисунке.
- При ближайшей возможности проверить углы установки передних колес.

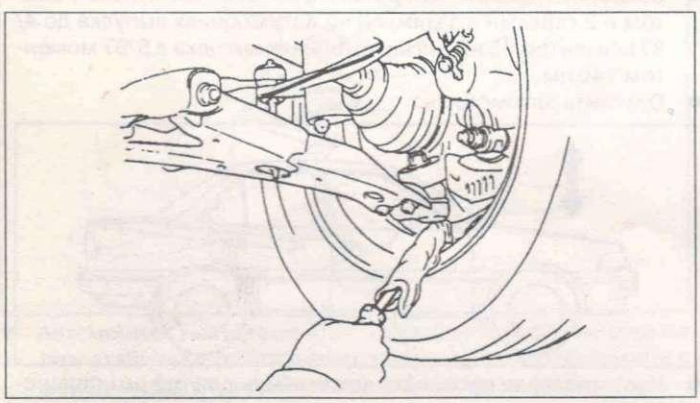
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА, ПРОВЕРКА ШАРОВОЙ ОПОРЫ

Шаровая опора, соединяющая поперечный рычаг и поворотный кулак, должна заменяться при наличии ощутимого люфта или при повреждении манжеты.



Проверка

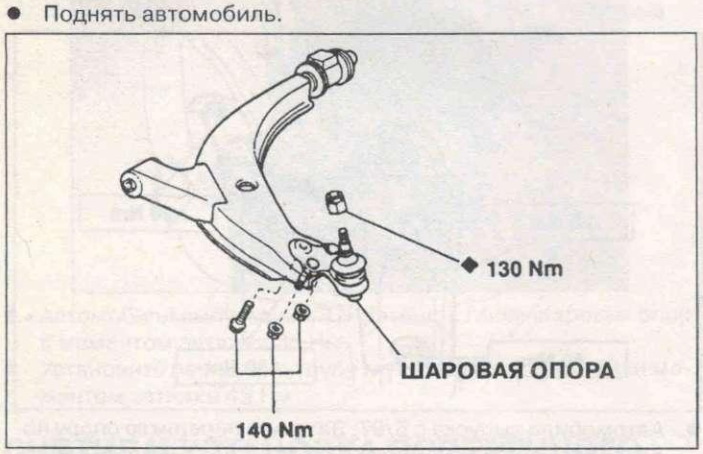
- Поднять переднюю часть автомобиля домкратом и подставить под переднее колесо деревянный блок высотой 18 — 20 см. Домкрат можно устанавливать только под определенные точки автомобиля.
- Опустить автомобиль до примерно половинной загрузки переднего колеса.
- В этом положении подставить под автомобиль подставки. Колеса должны стоять прямо, кроме того следует подложить под переднее колесо сзади и спереди клинья.



- Перемещать рукой поперечный рычаг вверх и вниз. При этом не должно ощущаться заметного люфта шаровой опоры.

Снятие

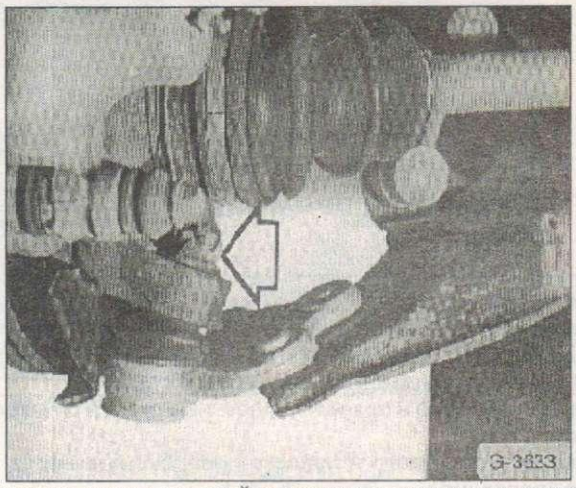
- Поднять автомобиль.



- Отвернуть гайку с пальца шаровой опоры и выпрессовать палец шаровой опоры вниз из поворотного кулака соответствующим съемником, например HAZET 779.
- Вывернуть болты крепления шаровой опоры на поперечном рычаге и снять палец шаровой опоры.

Установка

- Закрепить новую шаровую опору на поперечном рычаге с моментом затяжки болтов 130 Нм.



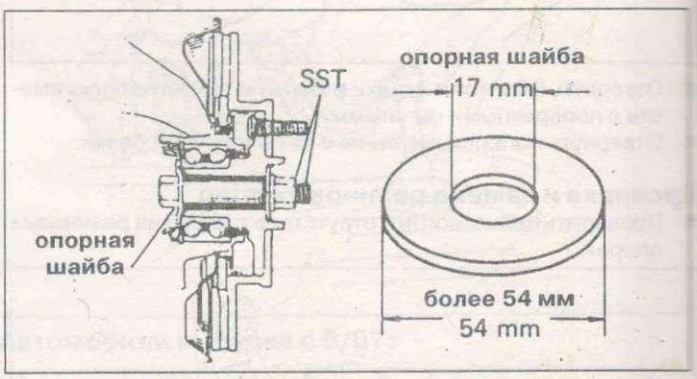
- Вставить палец шаровой опоры и затянуть новую самоконтрящуюся гайку моментом 130 Нм. При конструкции с корончатой гайкой вставить новый шплинт и загнуть его концы. Если шплинт не встает в отверстие, подтянуть немного гайку.
- Измерить и отрегулировать углы установки колес.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПРИВОДНЫХ ВАЛОВ

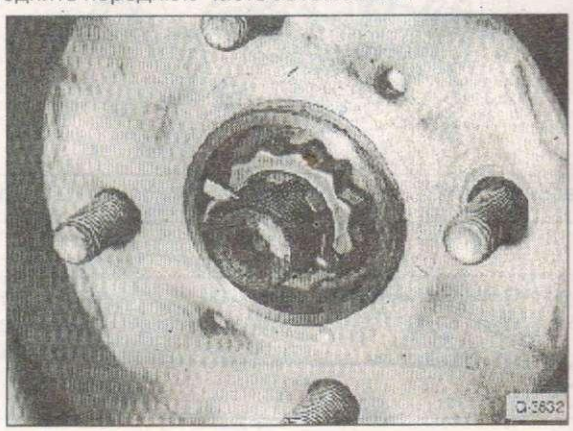
Внимание: *После снятия приводных валов не перемещать автомобиль, так как при отсутствии осевой нагрузки могут быть повреждены колесные подшипники. Если требуется переместить автомобиль, вставить вместо приводных валов болты с опорными шайбами и стянуть подшипники.*

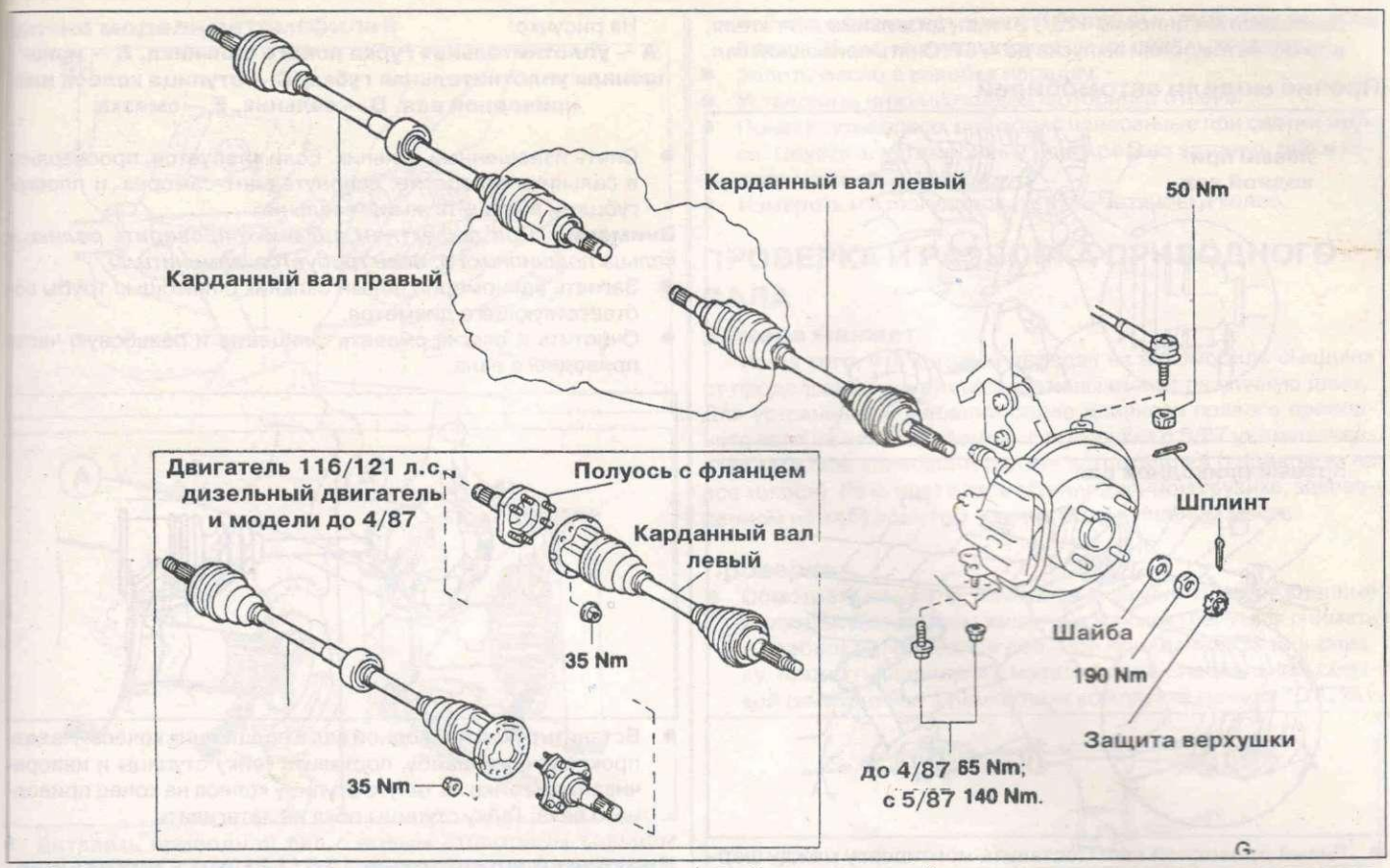
Снятие

- Ослабить крепление гаек колес на стоящем на земле автомобиле.

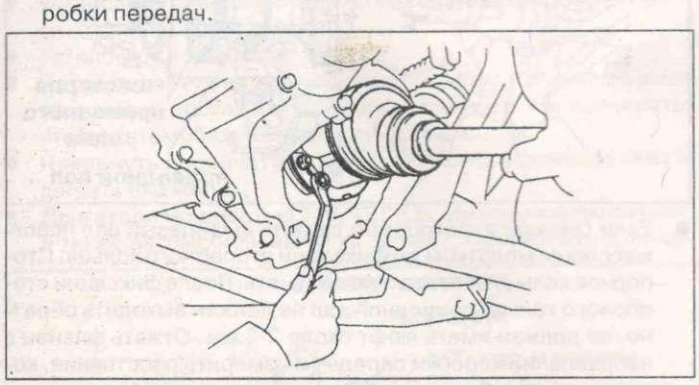


- Отметить краской положение диска на ступице колеса. Благодаря этому отбалансированное колесо может устанавливаться в прежнем положении.
- Поднять переднюю часть автомобиля.





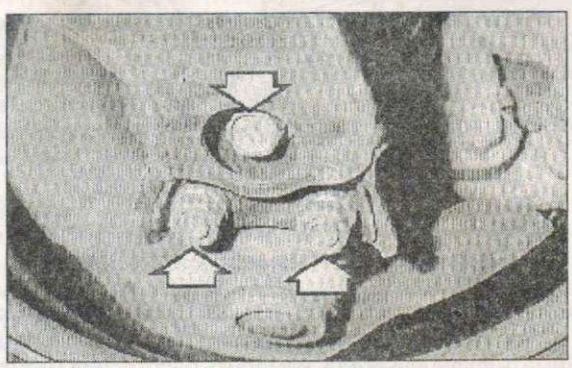
- Снять колесо.
- Выпрямить концы шплинта и вытащить шплинт плоскогубцами. Отвернуть корончатую гайку с гайки ступицы колеса.
- Отвернуть ступицу колеса. При этом помощнику нажать на педаль тормоза, чтобы не проворачивалась ступица колеса. Очень высокий момент затяжки! Ключ устанавливать горизонтально, чтобы автомобиль не сошел с подставок.
- Снять нижний кожух моторного отсека и слить масло из коробки передач.



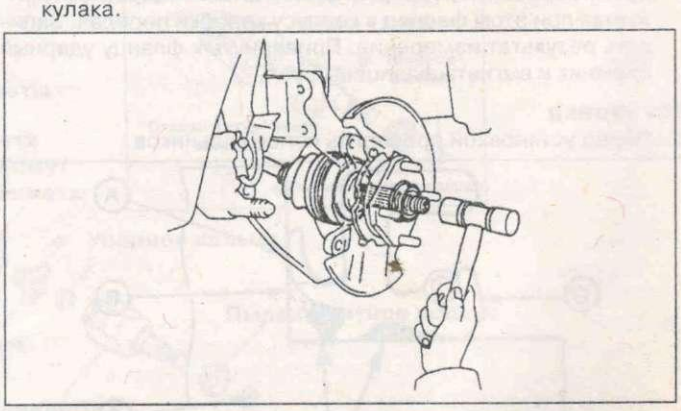
- Двигатели мощностью 116/121 л.с., дизельные двигателя, а также автомобили выпуска до 4/87: Отвернуть 6 гаек приводного вала от фланца коробки передач, при этом помощнику нажимать на педаль тормоза.



- Снять тормозной суппорт и подвесить его к кузову на проволоке.
- Снять тормозной диск, предварительно замаркировать установочное положение тормозного диска по отношению к ступице, поведя по ним черту, чтобы устанавливать диск впоследствии в том же положении.



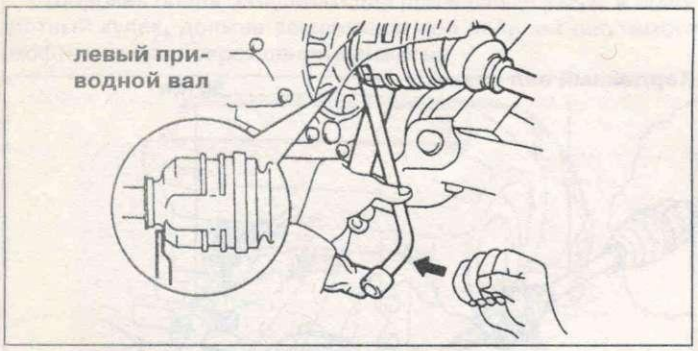
- Отсоединить рулевой наконечник от рычага поворотного кулака.



- Отвернуть шаровую опору от поперечного рычага.
- Выпрессовать приводной вал из ступицы колеса соответствующим съемником, или выбить его пластмассовым молотком.

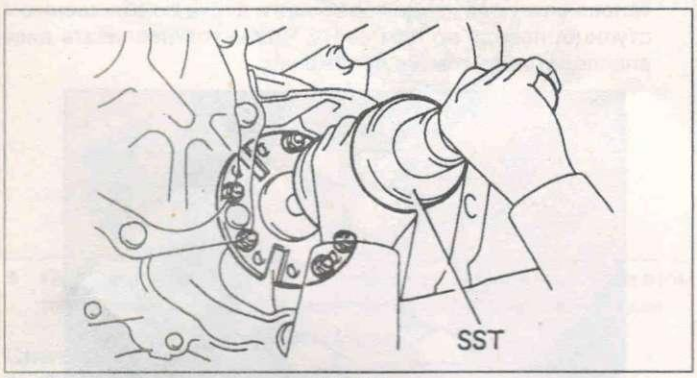
- Двигатели мощностью 116/121 л.с., дизельные двигателя, а также автомобили выпуска до 4/87: Снять приводной вал.

Прочие модели автомобилей





- Левый приводной вал: Поставить монтировку между шарниром и коробкой передач. Отклонить монтировку и отжать шарнир. Выгнать правый приводной вал латунным стержнем. Не тянуть за приводной вал!



- Двигатели мощностью 116/121 л.с., дизельные двигателя, а также автомобили выпуска до 4/87: Если необходимо снимать фланцевый вал, измерить расстояние между корпусом коробки передач и фланцем штангенциркулем, прижимая при этом фланец к корпусу коробки передач. Записать результат измерения. Привернуть к фланцу ударный съемник и выгнать фланцевый вал.

Установка

- Перед установкой проверить износ сальников.



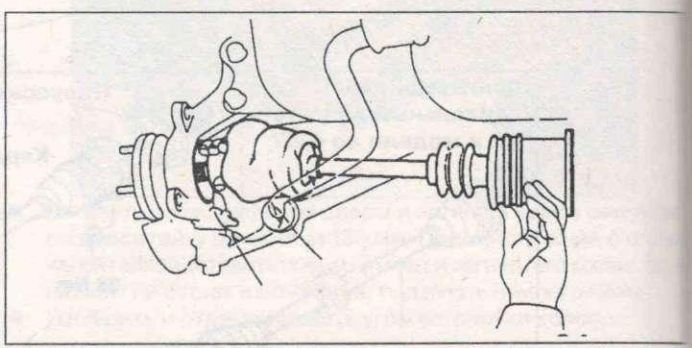
На рисунке:

A — уплотнительная губка нового сальника, B — изношенная уплотнительная губка, C — ступица колеса или приводной вал, D — сальник, E — смазка

- Снять изношенный сальник. Если требуется, просверлить в сальнике отверстие, ввернуть винт-саморез. и плоскогубцами вытащить за винт сальник.

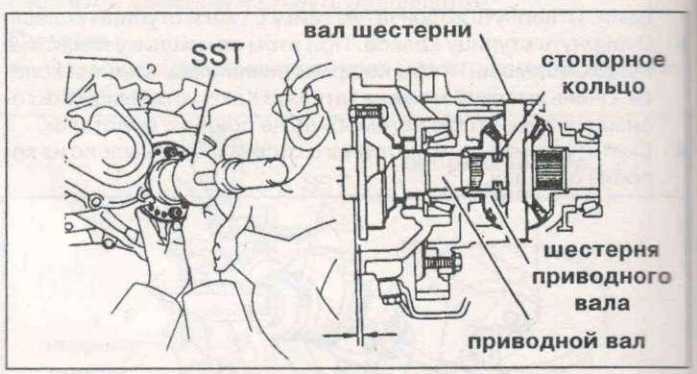
Внимание: *При дефектном сальнике проверить ролики и кольца подшипника и, если требуется, заменить.*

- Загнать равномерно новый сальник с помощью трубы соответствующего диаметра.
- Очистить и слегка смазать шлицевую и резьбовую части приводного вала.

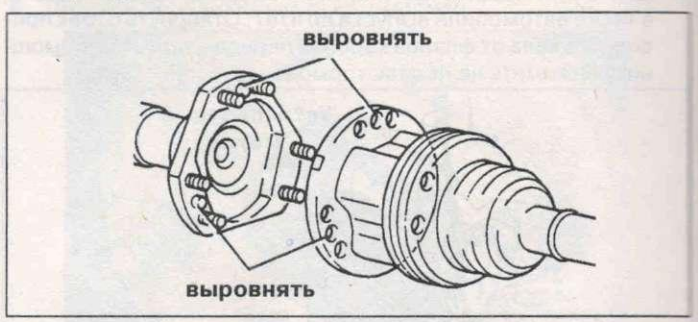


- Вставить рукой приводной вал в подшипник колеса. Надеть прокладочную шайбу, поставить гайку ступицы и наворачиванием гайки на тянуть ступицу колеса на конец приводного вала. Гайку ступицы пока не затягивать.

Двигатели мощностью 116/121 л.с., дизельные двигателя, а также автомобили выпуска до 4/87

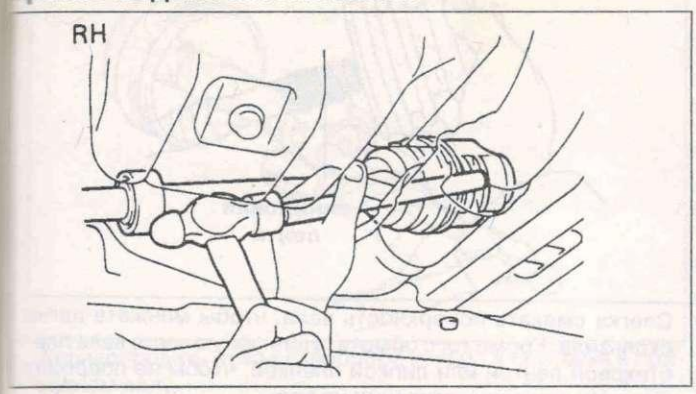


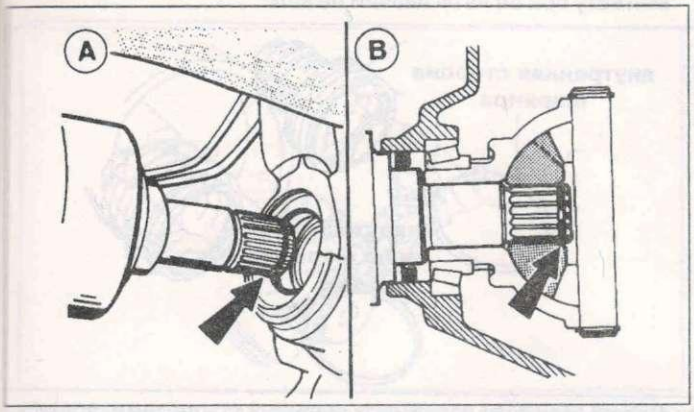
- Если снимался, осторожно загнать фланцевый вал пластмассовым молотком до фиксации стопорного кольца. Стопорное кольцо обязательно заменять. После фиксации стопорного кольца приводной вал не должен выходить обратно, но должен иметь люфт около 2-3 мм. Отжать фланец в направлении коробки передач и измерить расстояние, которое должно быть таким же, как и при снятии.



- Выровнять приводной вал по центрирующим штифтам и руками завернуть 6 болтов крепления к фланцевому валу.

Прочие модели автомобилей





- Вставить приводной вал с новым стопорным кольцом (стрелка А) в шлицевое отверстие приводной конической шестерни и загнать его молотком и латунным стержнем до фиксации стопорного кольца (стрелка В). Легким потягиванием и нажатием проверить установку вала. Он должен иметь люфт 2-3 мм, но не должен рукой вытягиваться обратно из шестерни.
- Привернуть поперечный рычаг к шаровой опоре.
- Установить рулевой наконечник на амортизационной стойке.
- Установить тормозной диск на ступице с соблюдением метки, сделанной при снятии.
- Установить тормозной суппорт.
- Затянуть гайку ступицы колеса моментом 190 нм, при этом помощнику нажимать на педаль тормоза. Не допускать, чтобы автомобиль сходил с подставок.
- Навернуть корончатую гайку, поставить новый шплинт и загнуть его концы.
- Двигатели мощностью 116/121 л.с., дизельные двигателя, а также автомобили выпуска до 4/87: Привернуть приводной вал к фланцевому валу 6 болтами с моментом затяжки болтов 35 нм, нажимая при этом на педаль тормоза.
- Залить масло в коробку передач.
- Установить нижний поддон моторного отсека.
- Привернуть колесо, соблюдая нанесенные при снятии метки. Опустить автомобиль и перекрестно затянуть гайки колеса моментом 105 нм.
- Измерить и отрегулировать углы установки колес.

ПРОВЕРКА И РАЗБОРКА ПРИВОДНОГО ВАЛА

Замена манжет

Из-за того, что коробка передач на автомобиле смещена от продольной оси, приводные валы имеют различную длину. Для устранения колебаний более длинного правого приводного вала на нем на автомобилях выпуска с 5/87 устанавливается гаситель колебаний (кроме автомобилей с приводом на все колеса). Речь идет здесь об инерционном грузике, закрепленном на валу хомутом в точно определенном месте.

Проверка

- Осмотреть манжеты, немедленно заменить поврежденные манжеты. Для замены защитных манжет требуется снимать и разбирать приводной вал. При попадании грязи в смазку, промыть шарнир и смазать новой специальной смазкой (имеющейся в ремонтном комплекте манжет TOYOTA).



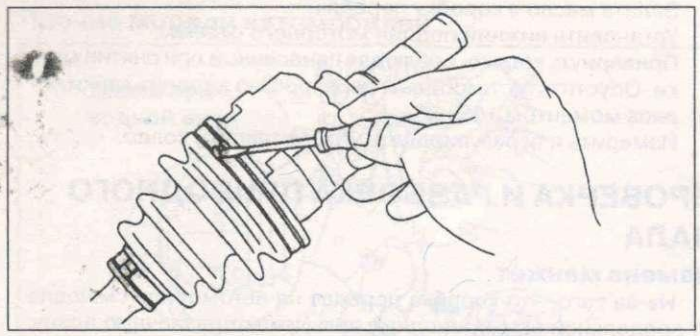
- Снятые приводные валы зажать в тисках и проверить подвижность шарниров.
- Шарнир равных угловых скоростей со стороны колеса (наружный) сжимать и разжимать руками, люфта не должно ощущаться.
- Внутренний шарнир равных угловых скоростей должен перемещаться в направлении оси приводного вала.
- Попытаться прижать внутренний шарнир равных угловых скоростей к приводному валу. Не должно ощущаться заметного радиального люфта.
- При обнаружении какого-либо дефекта разобрать приводной вал.

Разборка

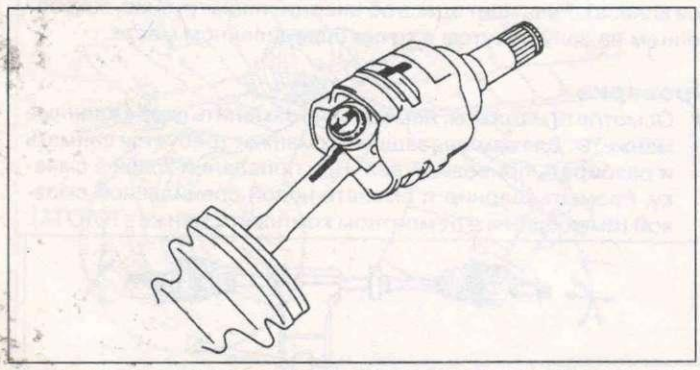
- Стянуть с приводного вала шарнир равных угловых скоростей со стороны коробки передач, предварительно снять стопорное кольцо с пылезащитным кольцом.



- Замаркировать края манжеты шарнира относительно приводного вала, чтобы облегчить последующую установку.



- Открыть отверткой стяжные летны хомутов внутреннего шарнира и снять.
- Сдвинуть манжету шарнира по валу.



- Перед снятием стакана шарнира замаркировать положение звездочки шарнира фломастером или краской.
- Разжать стопорное кольцо звездочки шарнира и снять.



- С помощью кернера замаркировать взаимное расположение вала и звездочки шарнира, чтобы при сборке устанавливать звездочку в прежнем положении.
- Согнать звездочку шарнира с вала молотком или латунным стержнем, ударяя при этом не по роликам.
- Снять манжету внутреннего шарнира.
- Правый приводной вал: Если имеется гаситель колебаний, снять хомут и гаситель колебаний.
- Снять манжету наружного шарнира, предварительно освободив хомуты.

Внимание: *Наружный шарнир не разбирается.*

- Тщательно очистить внутренние полости, внутренние детали, фланцы, колпачки и манжеты. Оставшуюся смазку удалить растворяющим средством или сжатым воздухом.
- Проверить износ рабочих поверхностей и тел качения, если необходимо, заменить шарнир.

Сборка

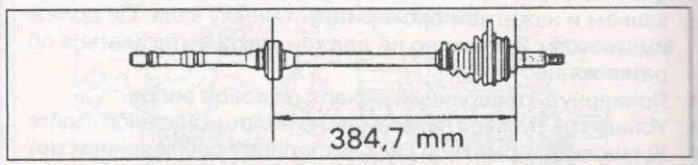
- Заменить растрескавшиеся и изношенные манжеты. Стяжные ленты (хомуты) манжет и стопорные кольца заменяются обязательно.



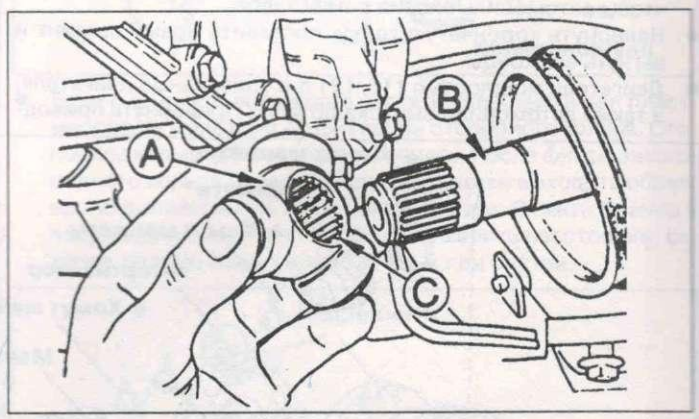
- Слегка смазать поверхность вала, чтобы манжета легче скользила. Кроме того обмотать шлицевую часть вала пластиковой лентой или липкой пленкой, чтобы не повредит манжету при ее натягивании на вал.



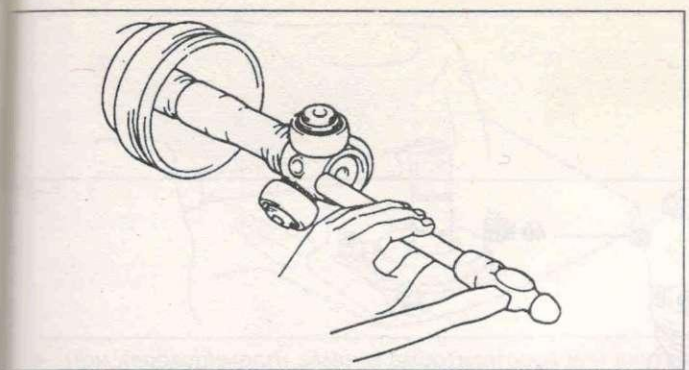
- Надеть манжету наружного шарнира с хомутами, хомуты пока не закреплять. Не перепутать манжеты шарниров: манжеты и хомуты наружного шарнира меньше, чем у внутреннего шарнира.



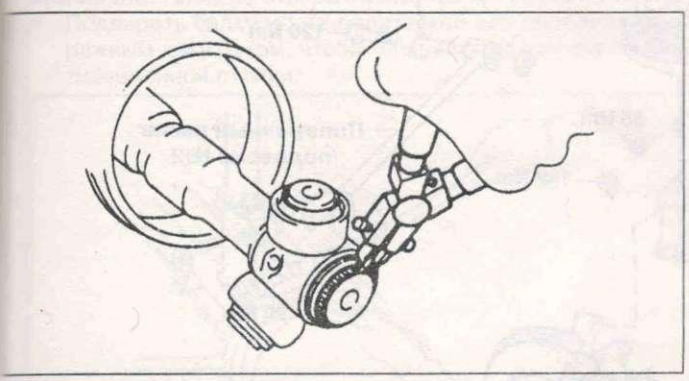
- Правый приводной вал: Если имеется гаситель колебаний, надеть его на вал, хомут крепления должен лечь в канавку приводного вала.
- Надеть манжету внутреннего шарнира с хомутами.



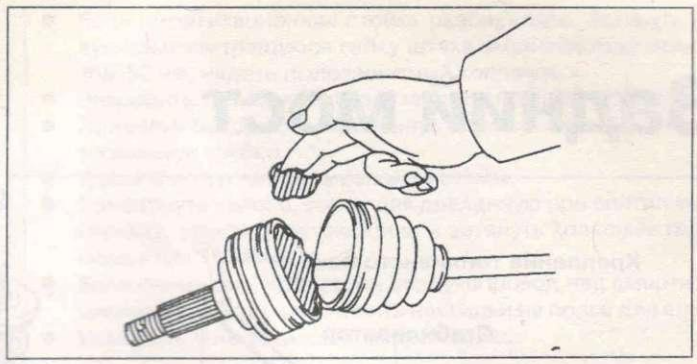
- Надеть на приводной вал звездочку шарнира, при этом фаска на звездочке должна быть обращена в сторону вала, кроме того должны совпадать метки, сделанные при снятии.
- Загнать звездочку шарнира на вал молотком и латунным стержнем. При этом не применять больших усилий, приставлять стержень попеременно к различным местам.



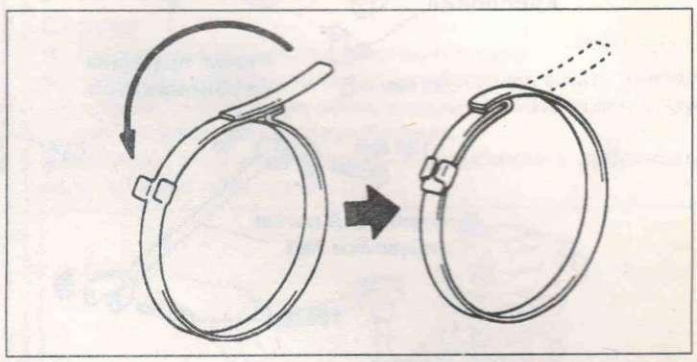
- Зафиксировать новое стопорное кольцо в проточке в приводном валу.



- Заполнить полости между внутренними деталями в наружном шарнире специальной смазкой. При этом следить, чтобы как можно смазки попадало в манжету. Специальная смазка имеется в ремонтном комплекте манжет TOYOTA. Расход смазки 120 — 130 г; на автомобилях выпуска до 4/87 165 г.
- Также смазать стакан внутреннего шарнира. Расход смазки: Двигатели мощностью 116/121 л.с., дизельные двигателя, а также автомобили выпуска до 4/87: 210 г; на прочих моделях автомобилей 180 — 190 г.
- Вставить звездочку шарнира в то же положение, что и перед снятием, и закрепить манжету.
- Закрепить манжеты большего диаметра хомутами. Манжеты должны хорошо сесть в проточки на валу. Ленты хомутов загнуть отверткой и, как показано на рисунке, закрепить язычками.



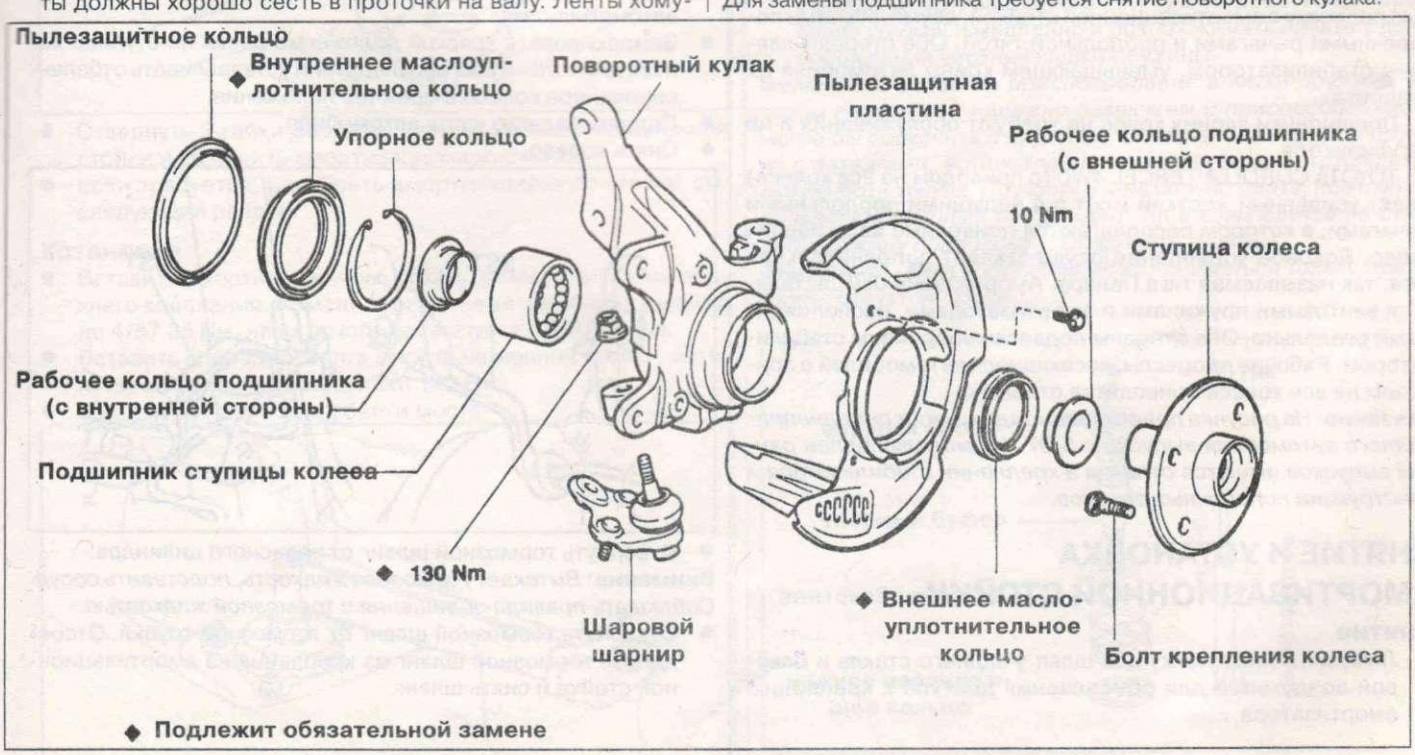
- Передвинуть манжеты меньшего диаметра до отметок на приводном валу. В установленном положении манжеты не должны ни распираться, ни сжиматься. Затянуть и закрепить хомуты манжет.



- Надеть пылезащитное кольцо и закрепить его новым стопорным кольцом.
- Установить приводной вал.

КОЛЕСНЫЙ ПОДШИПНИК

Дефектный колесный подшипник опознается по следующим признакам: шумы на крутых поворотах; затрудненное вращение колеса при отпущенных тормозах. Колесные подшипники так плотно сидят в колесах, что могут устанавливаться только с помощью специальных приспособления квалифицированными рабочими. Эта работа должна производиться на станции обслуживания TOYOTA. Для замены подшипника требуется снятие поворотного кулака.



Электрические схемы

ПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ СХЕМАМИ

Электрические схемы необходимы при отыскании неисправностей в электрооборудовании и при установке дополнительного оборудования; по схемам прослеживается прохождение сигналов и прокладка кабелей. Соответствующий токовый контур должен быть обязательно замкнут, иначе по этой цепи не будет протекать электрический ток. Например недостаточно подать на фары только плюс напряжения, на подключив их одновременно к массе.

Поэтому провод массы от аккумулятора соединяется с кузовом. Однако этого соединения с массой часто бывает недостаточно, и соответствующий потребитель соединяется с массой на прямую проводом массы, изоляция которого как правило имеет черно-белый цвет. В отдельные токовые цепи включаются реле, выключатели, предохранители, измерительные элементы, электрические моторы и прочие электрические элементы. Для их правильного подключения провода имеют различный цвет.

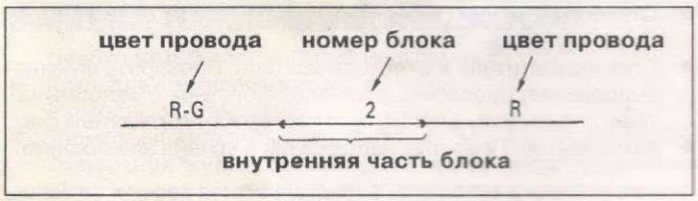
Наиболее целесообразно следует пользоваться электрическими схемами следующим образом:

Для умения читать электрические схемы требуется знание символов отдельных элементов схем, кроме того должны быть известны важнейшие коммутационные символы. Все потребители и переключатели изображаются на схемах в обесточенном состоянии.

Сначала по перечню электрических схем находится соответствующая токовая цепь, которая затем отыскивается на верхней стороне электрической схемы, в которой содержится отыскиваемый элемент. Рядом с элементом указывается его обозначение.

Блок реле и предохранителей

Элементы, содержащиеся наряду с реле и предохранителями в блоке реле и предохранителей, изображаются в скобках, также приводятся номера реле и предохранителей (с указанием номера блока)



ЦВЕТА ПРОВОДОВ

Буквы рядом с отдельными проводами указывают цвет проводов:

B = черный
L = синий
R = красный
BR = коричневый
LG = светлозеленый
V = фиолетовый
G = зеленый
O = оранжевый
W = белый
GR = серый
P = розовый
Y = желтый

Первая буква указывает основной цвет провода, а вторая — цвет полос, нанесенных на провод. Пример: R-G означает красный провод с зелеными полосами.

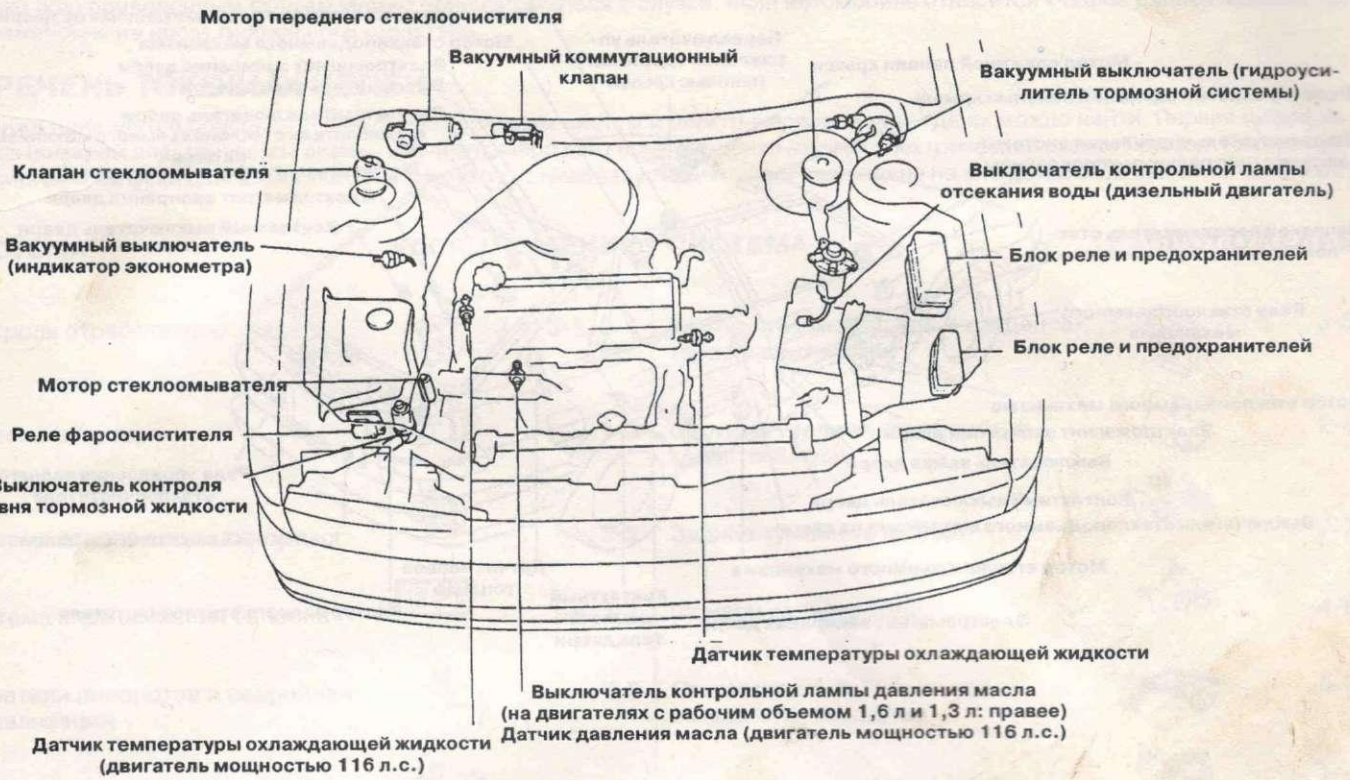
СОКРАЩЕНИЯ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМАХ

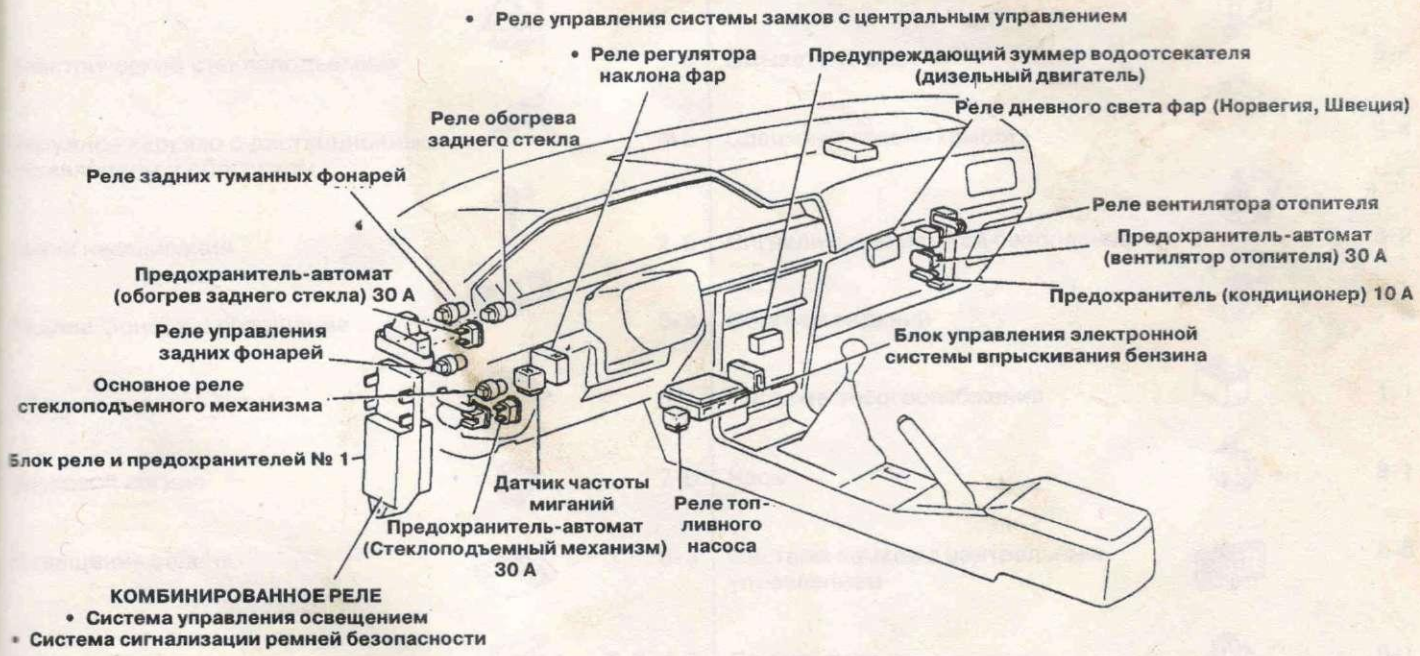
В электрических схемах приняты следующие сокращения:

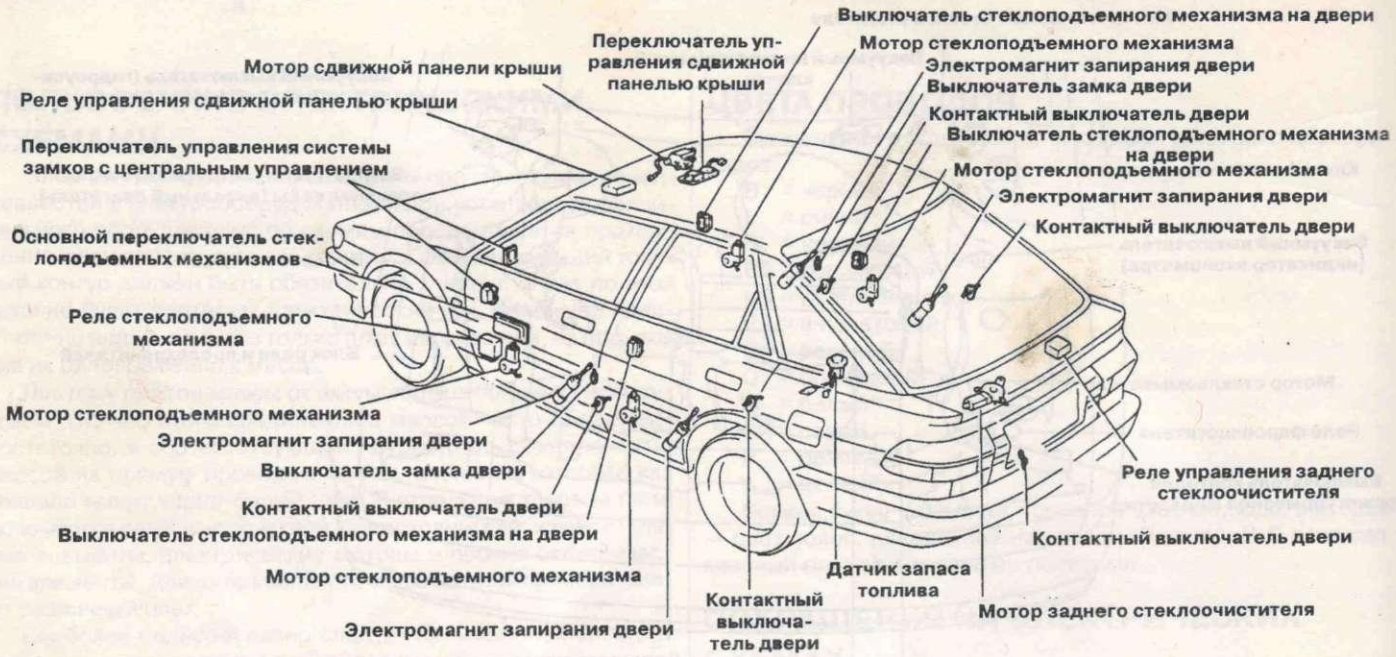
A/C = кондиционер
A/T = автоматическая трансмиссия
CB = предохранитель-автомат
C/P = купе
D/L = замок двери
EBCV = воздушная заслонка с электроприводом
ECU = электронно управляемый узел
EFI = электронная система впрыскивания бензина
EUR = Европа
FL = предохранитель в проводе
FPU = повышение давления топлива
GEN = всеобщий
IIA = интегрированная система зажигания
J/B = блок реле и предохранителей
L/B = лифтбек
LH = левый
M/T = механическая коробка передач
O/D = Overdrive
RH = правый
S/D = лимузин
S/W = выключатель
TP = регулятор дроссельной заслонки
T-VIS = Регулируемая система впуска TOYOTA
VSV = вакуумный клапан
U.K. = Великобритания
w/ = с
w/o = без

РАСПОЛОЖЕНИЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ И РЕЛЕ

TOYOTA COROLLA выпуска с мая 1987 г.






Выключатель стеклоподъемного механизма на двери
Переключатель управления сдвижной панелью крыши
Мотор стеклоподъемного механизма
Мотор сдвижной панели крыши
Электромагнит запирания двери
Реле управления сдвижной панелью крыши
Выключатель замка двери
Контактный выключатель двери
Переключатель управления системы замков с центральным управлением
Выключатель стеклоподъемного механизма на двери
Мотор стеклоподъемного механизма
Электромагнит запирания двери
Основной переключатель стеклоподъемных механизмов
Контактный выключатель двери
Реле стеклоподъемного механизма
Мотор стеклоподъемного механизма
Электромагнит запирания двери
Выключатель замка двери
Реле управления заднего стеклоочистителя
Контактный выключатель двери
Выключатель стеклоподъемного механизма на двери
Контактный выключатель двери
Мотор стеклоподъемного механизма
Датчик запаса топлива
Мотор заднего стеклоочистителя
Контактный выключатель двери
Электромагнит запирания двери

СТРУКТУРА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРИНЦИПИАЛЬНЫХ СХЕМ

TOYOTA COROLLA выпуска с мая 1987 г.

Ввиду большого объема представлены только электрические принципиальные схемы для автомобилей выпуска с 5/87. Однако и по приведенным схемам можно ориентироваться в случае, если автомобиль относится к более ранней модели, так как изменения не носят глобального характера.

ПЕРЕЧЕНЬ ТОКОВЫХ ЦЕПЕЙ

Ниже приводится список отдельных электрических систем и электрические схемы, где их можно найти. Первая цифра является номером электрической схемы, а вторая цифра дает номер колонки на этой электрической схеме. Пример: Расположение системы запуска двигателя 1-2 означает, что система запуска двигателя приведена на электрической схеме 1 в колонке 2.

СИСТЕМА	РАСПОЛОЖЕНИЕ
Контроль отработавших газов	3-1, 3-3, 3-4
Система стартера	1-2
Система заряда аккумулятора	2-2
Система впрыскивания бензина	1-4, 1-7
Указатели поворотов и аварийная сигнализация	7-5
Стоп-сигналы	7-7
Радиоприемник, магнитола	8-4
Электрический стеклоподъемник	5-6
Наружное зеркало с дистанционным управлением и обогревом	8-5
Свечи накаливания	2-6
Задние фонари и освещение	6-3
Обогрев заднего стекла	5-1
Звуковой сигнал	7-6
Освещение салона	8-3
Кондиционер и отопитель	3-7, 4-2
Приборный комплект	4-6

СИСТЕМА	РАСПОЛОЖЕНИЕ
Вентилятор радиатора и конденсаторный вентилятор	3-5
Система увеличения оборотов холостого хода	2-8
Задние туманные фонари	7-7
Фонари заднего хода	4-8
Стеклоочиститель и стеклоомыватель, передние	5-2
Стеклоочиститель и стеклоомыватель, задние	5-3
Фары	5-5, 6-7,7-1, 7-3
Омыватель фар	5-4
Сдвижная панель крыши	5-4
Сигнализация ремней безопасности	8-2
Обогрев сидений	7-8
Система энергоснабжения	1-1
Часы	8-1
Система замков с центральным управлением	5-8
Прикуриватель	8-1
Система зажигания	2-4

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА АВТОМОБИЛЕЙ TOYOTA COROLLA ВЫПУСКА С МАЯ 1987 Г. (СХЕМЫ 1-8)

Электрическая схема 1

Stromversorgung — Система энергоснабжения
(außer 4A-GE) — (кроме 4A-GE)
ZÜNDSCHALTER — Выключатель зажигания
Zum 30 A Schutzschalter POWER — К предохранителю-автомату POWER 30 A
Hauptkabelsicherung — Главный предохранитель в проводах
Generatorkabelsicherung — Предохранитель генератор в проводах
Kabelsicherung AM2 — Предохранитель в проводах AM2
Kabelsicherung Glühkerze — Предохранитель свечей накаливания в проводах
KABELSICHERUNG — Предохранитель в проводах
40 A Kabelsicherung AM1 (4A-GE) — Предохранитель в проводах AM1 40 A(4A-GE)
60 A Kabelsicherung AM1 (2E, 4A-F, ohne Lambdasonde) — Предохранитель в проводах AM1 60 A (2E, 4A-F, без лямбда-зонда)
80 A Kabelsicherung AM1 (4A-F, mit Lambdasonde) — Предохранитель в проводах AM1 80 A (4A-F, с лямбда-зондом)
BATTERIE — Аккумулятор
Anlassersystem — Система запуска двигателя
Zur Zündspule & IIA (2-3) — К катушке зажигания & IIA (2-3)
Zur Sicherung "IGN" (2-1) — К предохранителю "IGN" (2-1)
Zum Schaltgerät der Glühanlage (2-6) — К блоку коммутации системы предварительного разогрева (2-6)
Zur Zündspule (2-3) — К катушке зажигания (2-3)
Zum Fahrlichtrelais (6-6) — К реле фар
ANLASSPERRSCHALTER (A/T) — Выключатель блокировки стартера (автоматическая трансмиссия)
(außer 4A-GE, M/T) — (кроме 4A-GE, механическая коробка передач)
KALTSTARTVENTIL — Клапан запуска холодного двигателя
TERMOSCHALTER FÜR KALTSTARTVENTIL — Температурный выключатель клапана запуска холодного двигателя
ANLASSER — Стартер
Benzineinspritzung (EFI) (außer 4A-GE ohne Lambdasonde) — Система впрыскивания бензина (EFI) (кроме 4A-GE без лямбда-зонда)
Zur Sicherung "CMH" (3-4) — К предохранителю "CMH"
15 A EFI (Benzineinspritzung) — Предохранитель 15 A EFI (Система впрыскивания бензина)
EINSPRITZVENTILWIDERSTAND — Сопротивление форсунки
HAUPTEINSPRITZVENTIL — Основная форсунка
Von der Sicherung "IGN" (2-1) — От предохранителя "IGN" (2-1)
KRAFTSTOFFPUMPE — Топливный насос
STROMKREISABSCHALTRELAIS — Реле отключения токовой цепи
HAUPTRELAIS EFI — Главное реле EFI
Vom Transistorzündung-Schaltgerät (2-5) — От коммутатора транзисторной системы зажигания (2-5)
UNTERDRUCKSCHALTVENTIL FÜR KRAFTOFFDRUCKANHEBUNG — Вакуумный коммутационный клапан увеличения давления топлива
UNTERDRUCKSCHALTVENTIL (T-VIS) — Вакуумный коммутационный клапан (T-VIS)
WASSERTEMPERATURFÜHLER — Датчик температуры охлаждающей жидкости
ABSAUGLUFTTEMPERATURFÜHLER — Датчик температуры всасываемого воздуха
UNTERDRUCKFÜHLER — Вакуумный датчик
REGELWIDERSTAND F. EINSTELLUNG DER CO-KONZENTRATION — Регулируемое сопротивление для регулировки концентрации CO
DROSSELKLAPPENSCHALTER — Выключатель дроссельной заслонки
EFI-STEUERGERÄT — Блок управления EFI
STECKVERBINDER ZUR KONTROLLE — Контрольный разъем
Von der Sicherung "GAUGE" — От предохранителя "GAUGE"
WARNLEUCHTE "CHECK ENGINE" (KOMBIINSTRUMENT) — Сигнальная лампа "CHECK ENGINE" (приборный комплект)
Von der Sicherung "STOP" (7-7) — От предохранителя "STOP" (7-7)
Vom Magnetkupplungsrelais (3-6) — От реле магнитной муфты (3-6)
Zum Unterdruckschaltventil f. Leerlaufanhebung (2-8) — К вакуумному коммутационному клапану увеличения оборотов холостого хода
Vom Transistorzündung-Schaltgerät (2-4) — От коммутатора транзисторного зажигания (2-4)
Vom Verteiler (2-4) — От распределителя (2-4)
Vom Geschwindigkeitsaufnehmer (4-7) — От датчика скорости (4-7)
Massenanschlüsse — Подключение массы
c = befindet sich auf dem Ansaugkrümmer (außer 2E) — c = находится на впускном коллекторе (кроме 2E)
= befindet sich unter dem Anlasser (2E) — = находится под стартером (2E)
f = befindet sich am rechten Trittbrett (LHD) — f = находится на правом пороге (RHD)
= befindet sich am linken Trittbrett (LHD) — = находится на левом пороге (LHD)
g = befindet sich unter der linken C-Säule (LHD) — g = находится под левой задней стойкой (LHD)
= befindet sich unter der rechten C-Säule (RHD) — = находится под правой задней стойкой (RHD)
Benzineinspritzung (EFI) (4A-GE mit Lambdasonde) — Система впрыскивания бензина (EFI) (4A-GE с лямбда-зондом)
EINSPRITZVENTILWIDERSTAND — Сопротивление форсунки
HAUPTEINSPRITZVENTIL — Основная форсунка
Von der Sicherung "IGN" (2-1) — От предохранителя "IGN" (2-1)
KRAFTSTOFFPUMPE — Топливный насос
STROMKREISABSCHALTRELAIS — Реле отключения токовой цепи
HAUPTRELAIS EFI — Главное реле EFI
LUFTMENGENMESSER — Расходомер воздуха
O2-FÜHLER — Кислородный датчик (лямбда-зонд)
STECKVERBINDER ZUR KONTROLLE — Контрольный разъем
Vom Transistorzündung-Schaltgerät (2-4) — От коммутатора транзисторного зажигания (2-4)
UNTERDRUCKSCHALTVENTIL FÜR KRAFTOFFDRUCKANHEBUNG — Вакуумный коммутационный клапан увеличения давления топлива
LUFTREGELVENTIL MIT TEMPERATURFÜHLER — Воздушная заслонка с температурным датчиком
DROSSELKLAPPENSCHALTER — Выключатель дроссельной заслонки
EFI-STEUERGERÄT — Блок управления EFI
Von der Sicherung "GAUGE" — От предохранителя "GAUGE"
WARNLEUCHTE "CHECK ENGINE" (KOMBIINSTRUMENT) — Сигнальная лампа "CHECK ENGINE" (приборный комплект)
KRAFTSTOFFSCHALTER — Выключатель подачи топлива
Von der Sicherung "STOP" (7-7) — От предохранителя "STOP" (7-7)
Vom Bremsleuchtenschalter (7-7) — От выключателя стоп-сигналов (7-7)
Zum Geschwindigkeitsaufnehmer (4-7) — К датчику скорости (4-7)
Vom Magnetkupplungsrelais (3-6) — От реле магнитной муфты (3-6)
Zum Unterdruckschaltventil f. Leerlaufanhebung (2-8) — К вакуумному коммутационному клапану увеличения оборотов холостого хода
Vom Transistorzündung-Schaltgerät (2-5) — От коммутатора транзисторного зажигания (2-5)
Vom Verteiler (2-5) — От распределителя (2-5)

Электрическая схема 2

Batterie-Ladesystem — Система заряда аккумулятора
Zur Sicherung 30A HEATER CB — К предохранителю 30A HEATER CB
Vom Zündschalter "IG2" (1-2) — От выключателя зажигания "IG2" (1-2)
10A IGN (Zündung) — 10A IGN (зажигание)
7,5A CHARGE (Aufladung) — 7,5A CHARGE(зарядка)
7,5A ENGINE (Motor) — 7,5A ENGINE(двигатель)
MOTOR-HAUPTRELAIS — Основное реле двигателя
Zum EFI-Hauptrelais (1-3)(1-6) oder Gemischvorwärmerelais (3-3) — К основному реле EFI (1-3)(1-6) или реле подогрева смеси (3-3)
Zum Motorlüfterrelais Nr.1 (3-5) — К реле вентилятора двигателя №1 (3-5)
Zum Motorlüfterrelais Nr.2 (3-5) — К реле вентилятора двигателя №2 (3-5)
Zum Emissionskontroll-Computer (3-4) — К компьютеру контроля эмиссии (3-4)
Zum Schaltgerät der Glühanlage (2-6) — К блоку коммутации системы предварительного разогрева (2-6)
Zum Impulsgeberfühler (4-6) — К чувствительному элементу датчика импульсов (4-6)
Von der Warnleuchte des Wasserabscheiders (4-4) (8-2) — К сигнальной лампе отсекателя воды (4-4) (8-2)
LADESTROMKONTROLLEUCHTE (KOMMBIINSTRUMENT) — Лампа контроля заряда (приборный комплект)
GENERATOR (Mit Transistorregeler) — Генератор (с транзисторным регулятором напряжения)
Vom Schaltgerät der Glühanlage (2-7) — От блока коммутации системы предварительного разогрева (2-7)
Zum Heizelement der Startautomatik (3-1) — От обогревательного элемента автоматики запуска (3-1)
Zum Emissionskontroll-Computer (3-4) — К компьютеру контроля эмиссии (3-4)
Masseanschlüsse — Подключение массы
a = befindet sich am linken Kotflügel — a = находится на левом переднем крыле
c = befindet sich auf dem Ansaugkrümmer (außer 2E) — c = находится на впускном коллекторе (кроме 2E)
= befindet sich unter dem Anlasser (2E) — = находится под стартером (2E)
Zündsystem — Система зажигания
Vom Zündschalter "ST2" (1-2) — От выключателя зажигания "ST2" (1-2)
Vom Zündschalter "IG2" (1-2) — От выключателя зажигания "IG2" (1-2)
WIDERSTAND — Сопротивление
ZÜNDSPULE — Катушка зажигания
KONDENSATOR — Конденсатор
VERTEILER — Распределитель зажигания
Vom Klimaanlagenverstärker (3-6) (4-1) — От усилителя кондиционера (3-6) (4-1)
Vom Tachometer (4-6) — От спидометра (4-6)
Vom Emissionskontroll-Computer (3-1) (3-2) (3-4) — От компьютера контроля эмиссии (3-1) (3-2) (3-4)
INTEGRIERTE ZÜNDANLAGE — Интегрированная система зажигания
ZÜNDSPULE — Катушка зажигания
TRANSISTORZÜNDUNG-SCHALTGERÄT — Коммутатор транзисторной системы зажигания
VERTEILER — Распределитель зажигания
(4A-GE ohne Lambda-Sonde) — (4A-GE без лямбда-зонда)
ZÜNDSPULE — Катушка зажигания
Zum Steckverbinder zur Kontrolle (1-7) — К контрольному разъему (1-7)
KONDENSATOR — Конденсатор
TRANSISTORZÜNDUNG-SCHALTGERÄT — Коммутатор транзисторной системы зажигания
VERTEILER — Распределитель зажигания
Zum EFI-Steuergerät (1-5) — К блоку управления EFI (1-5)
(4A-GE mit Lambda-Sonde) — (4A-GE с лямбда-зондом)
ZÜNDSPULE — Катушка зажигания
Zum Steckverbinder zur Kontrolle (1-4) — К контрольному разъему (1-4)
KONDENSATOR — Конденсатор
TRANSISTORZÜNDUNG-SCHALTGERÄT — Коммутатор транзисторной системы зажигания
VERTEILER — Распределитель зажигания
Zum EFI-Steuergerät (1-8) — К блоку управления EFI (1-8)
Zum EFI-Computer (1-8) — К компьютеру EFI (1-8)
Glühkerzen — Свечи накаливания
Von der Glühkerzen -Kabelsicherung (1-1) — От предохранителя на проводе свечей накаливания (1-1)
Von der Sicherung "IGN" (2-1) — От предохранителя "IGN" (2-1)
Vom Zündschalter "ST2" (1-2) — От выключателя зажигания "ST2" (1-2)
GLÜHKERZENRELAIS (Für Nachglühen) — Реле свечей накаливания (для продолжения обогрева)
GLÜHKERZENRELAIS — Реле свечей накаливания
Zum Fahrlichtrelais (6-7) — К реле фар (6-7)
Zur Sicherung "CHARGE" (2-2) — К предохранителю "CHARGE" (2-2)
Von der Vorglühanzeigeleuchte (4-4) — От контрольной лампы предварительного разогрева (4-4)
GLÜHKERZENRELAIS — Реле свечей накаливания
Zur Sicherung "CHARGE" (2-2) — К предохранителю "CHARGE" (2-2)
Von der Vorglühanzeigeleuchte (4-4) — От контрольной лампы предварительного разогрева (4-4)
SCHALTGERÄT DER GLÜHANLAGE (Europa) — Блок коммутации системы предварительного разогрева (Европа)
SCHALTGERÄT DER GLÜHANLAGE (Allgemein) — Блок коммутации системы предварительного разогрева (общий вариант)
WASSERTEMPERATURFÜHLER — Датчик температуры охлаждающей жидкости
GLÜHKERZEN — Свечи накаливания
Leerlaufanhebung — Система увеличения числа оборотов холостого хода
DIODE — Диоды
Vom Bremsleuchtenschalter (7-7) — От выключателя стоп-сигналов (7-7)
Von der Sicherung "TAIL" (6-2) — От предохранителя "TAIL" (6-2)
Vom Schalter der Heckscheibenheizung (5-1) — От выключателя обогрева заднего стекла (5-1)
Von der Sicherung "A/C" (3-7) (4-1) — От предохранителя "A/C" (3-7) (4-1)
Zur Sicherung "FAN-I/UP" (3-7) (4-1) — К предохранителю "FAN-I/UP" (3-7) (4-1)
UNTERDRUCKSCHALTVENTIL F. LEERLAUFANHEBUNG BEI EL. BELASTUNG — Вакуумный коммутационный клапан системы увеличения числа оборотов холостого хода при электрической нагрузке
Vom EFI-Steuergerät (1-5) (1-8) — От блока управления EFI (1-5) (1-8)
Vom Klimaanlagenverstärker (3-6) (4-1) — От усилителя кондиционера (3-6) (4-1)
Zum Klimaanlagenverstärker (3-6) (4-1) — К усилителю кондиционера (3-6) (4-1)

Электрическая схема 3

Abgaskontrolle (ohne Lambda-Sonde) — Управление составом выхлопных газов (без лямбда-зонда
Von der Sicherung "CHG" (2-2) — От предохранителя "CHG" (2-2)
HEIZELEMENT DER STARTAUTOMATIK — Обогревательный элемент системы автоматики запуска двигателя
KRAFTSTOFFABSPERRMAGNET — Запорный электромагнитный топливный клапан
STEUERVENTIL FÜR AUSSENBELÜFTUNG (Allgemein LHD, 2E, RHD) — Управляющий клапан наружной вентиляции (общий вариант LHD, 2E, RHD)
HEIZELEMENT DER STARTAUTOMATIK — Обогревательный элемент системы автоматики запуска двигателя

KRAFTSTOFFABSPERRMAGNET — Запорный электромагнитный топливный клапан
SEKUNDÄR-KRAFTSTOFFABSPERRMAGNET — Вторичный запорный электромагнитный топливный клапан
EMISSIONSKONTROLL-COMPUTER — Компьютер контроля эмиссии
Zur integrierten Zündanlage (2-3) — К интегрированной системе зажигания (2-3)
DROSSELKLAPPENSCHALTER — Выключатель дроссельной заслонки
Masseanschlüsse — Подключение массы
a = befindet sich am linken vorderen Kotflügel — a = находится на левом переднем крыле
b = befindet sich am rechten vorderen Kotflügel — b = находится на правом переднем крыле
c = befindet sich auf dem Ansaugkrümmer (außer 2E) — c = находится на впускном коллекторе (кроме 2E)
= befindet sich unter dem Anlasser (2E) — = находится под стартером (2E)
d = befindet sich am rechten Trittbrett (LHD) — d = находится на правом пороге (LHD)
= befindet sich am linken Trittbrett (RHD) — = находится на левом пороге (RHD)
e = befindet sich links am Heizungsregler (LHD) — e = находится слева у регулятора отопителя (LHD)
= befindet sich rechts am Heizungsregler(RHD) — = находится слева у регулятора отопителя (RHD)
f = befindet sich am rechten Trittbrett (LHD) — f = находится на правом пороге (LHD)
= befindet sich am linken Trittbrett (RHD) — = находится на левом пороге (RHD)
Abgaskontrolle (mit Lambda-Sonde) — Управление составом выхлопных газов (с лямбда-зондом)
Von der Sicherung "IGN" (2-1) — От предохранителя "IGN" (2-1)
STEUERVENTIL FÜR AUSSENBELÜFTUNG — Управляющий клапан наружной вентиляции
KRAFTSTOFFABSPERRMAGNET — Запорный электромагнитный топливный клапан
UNTERDRUCKSCHALTVENTIL (TANKVERDUNSTUNGSENTLUFTUNG) — Вакуумный коммутационный клапан (вентиляция топливного бака)
UNTERDRUCKSCHALTVENTIL (DROSSELKLAPPENSTELLER) — Вакуумный коммутационный клапан (управление дроссельной заслонкой)
UNTERDRUCKSCHALTVENTIL (BRK) — Вакуумный коммутационный клапан (BRK)
UNTERDRUCKSCHALTVENTIL (EBCV) — Вакуумный коммутационный клапан (EBCV)
UNTERDRUCKSCHALTVENTIL — Вакуумный коммутационный клапан
RELAIS DES GEMISCHVORWÄRMERS — Реле подогревателя смеси
EMULSOINSKONTROL-COMPUTER — Компьютер контроля эмиссии
Von der Sicherung "CHG" (2-2) — От предохранителя "CHG" (2-2)
DROSSELKLAPPENSCHALTER — Выключатель дроссельной заслонки
KÜHLMITTELTEMPERATURFÜHLER — Датчик температуры охлаждающей жидкости
LAMBDASONDE — Лямбда-зонд
UNTERDRUCKSCHALTER — Вакуумный выключатель
STECKVERBINDER ZUR KONTROLLE — Контрольный разъем
GEMISCHVORWÄRMER — Подогреватель смеси
VERGASERHEIZUNG — Обогреватель карбюратора
Abgaskontrolle (4A-F mit Lambda-Sonde) — Управление составом выхлопных газов (4A-F с лямбда-зондом)
Von der Hauptkabelsicherung (1-3) — От основного предохранителя на проводах (1-3)
30A CMH (Gemischvorwärmer) — 30A CMH(Обогреватель смеси)
Von der Sicherung "IGN" (2-1) — От предохранителя "IGN" (2-1)
STEUERVENTIL FÜR AUSSENBELÜFTUNG — Управляющий клапан наружной вентиляции
Zu IIA (2-3) — К IIA (2-3)
Von der Sicherung "CHG" (2-2) — От предохранителя "CHG" (2-2)
LAMBDASONDE — Лямбда-зонд
UNTERDRUCKSCHALTER — Вакуумный выключатель
STECKVERBINDER ZUR KONTROLLE — Контрольный разъем
GEMISCHVORWÄRMER — Подогреватель смеси
KRAFTSTOFFABSPERRMAGNET — Запорный электромагнитный топливный клапан
UNTERDRUCKSCHALTVENTIL (EBCV) — Вакуумный коммутационный клапан (EBCV)
UNTERDRUCKSCHALTVENTIL (TANKVERDUNSTUNGSENTLUFTUNG) — Вакуумный коммутационный клапан (вентиляция топливного бака)
RELAIS DES GEMISCHVORWÄRMERS — Реле подогревателя смеси
Kühlerlüfter und Kondensatorlüfter — Вентилятор радиатора и конденсаторный вентилятор
Vom Motor-Hauptrelais (2-1) — От основного реле двигателя (2-1)
Von der Sicherung "IGN" (2-1) — От предохранителя "IGN" (2-1)
Zur Diode für Leerlaufanhebung (2-8) — К диоду системы увеличения числа оборотов холостого хода (2-8)
(Außer LHD Europa mit Klimaanlage) — (Кроме автомобилей с левым расположением руля для Европы с кондиционером)
KÜHLMITTELTEMPERATURFÜHLER — Датчик температуры охлаждающей жидкости
A/C-HOCHDRUCKABSCHALT-S. — Выключатель повышенного давления кондиционера
MOTORLÜFTER-RELAIS NR.1 — Реле мотора вентилятора № 1
LÜFTER-MOTOR — Мотор вентилятора
MOTORLÜFTER-RELAIS NR.3 — Реле мотора вентилятора № 3
MOTORLÜFTER-RELAIS NR.2 — Реле мотора вентилятора № 2
LÜFTER-MOTOR (KONDENSATOR) — Мотор вентилятора (конденсаторный)
Zur Magnetkupplung (4-1) — К магнитной муфте (4-1)
Klimaanlage, Kühlanlage und Heizeinrichtung (LHD) — Кондиционер и отопитель (автомобили с левым расположением руля)
15A ECU-IG (ECU-Zündung) — 15A ECU-IG(Система зажигания ECU)
Zur Diode für Leerlaufanhebung (2-8) — К диоду системы увеличения числа оборотов холостого хода (2-8)
MAGNETKUPPLUNGS-RELAIS — Реле магнитной муфты
Vom Zündschalter "ST-1" (1-2) — От выключателя зажигания "ST-1" (1-2)
HEIZUNGSWASSERTHERMOSCHALTER — Температурный выключатель обогрева
UNTERDRUCKSCHALTVENTIL ZUR LEERLAUFANHEBUNG FÜR HEIZUNG — Вакуумный коммутационный клапан отключения обогрева системы увеличения числа оборотов холостого хода
Von der Diode für Leerlaufanhebung (2-8) — От диода системы увеличения числа оборотов холостого хода (2-8)
LEERLAUFANHEBUNGSSCHALTVENTIL — Коммутационный клапан системы увеличения числа оборотов холостого хода
DUALDRUCKSCHALTER — Двойной выключатель давления
Heizeinrichtung — Устройство обогрева
SCHALTER DER KLIMAANLAGE — Выключатель кондиционера
KLIMAANLAGEVERSTÄRKER — Усилитель кондиционера
MAGNETKUPPLUNG — Магнитная муфта
Vom Zündtransistor-Schaltgerät (außer 1C) (2-3) — От коммутатора транзисторного зажигания (кроме 1C) (2-3)
Vom Impulsgeberfühler (1C) (4-6) — От чувствительного элемента датчика импульсов (1C) (4-6)
DRUCKGEBER DES KOMPRESSORS — Датчик давления компрессора
HEISSLEITER — Спираль обогрева
VOLUMENSCHALTER — Переключатель объема
7,5A A/C (Klimaanlage) — 7,5A A/C (Кондиционер)
30A HEATER CB (Heizung-Schutzschalter) — 30A HEATER CB (Предохранитель-автомат обогрева)
Von der Generator-Kabelsicherung (2-1) — От предохранителя на проводе генератора (2-1)

Von der Sicherung "GAUGE" (4-3) — От предохранителя "GAUGE" (4-3)
HEIZGEBLÄSE-RELAIS — Реле вентилятора отопителя
HEIZGEBLÄSE-MOTOR — Мотор вентилятора отопителя
VORWIDERSTAND DES HEIZGEBLÄSES — Сопротивление вентилятора отопителя
HEIZGEBLÄSE-SCHALTER — Выключатель вентилятора отопителя

Электрическая схема 4

Klimaanlage, Kühlanlage und Heizeinrichtung — Кондиционер и отопитель
15A ECU-IG (ECU-Zündung) — 15A ECU-IG(Система зажигания ECU)
Zur Diode für Leerlaufanhebung (2-8) — К диоду системы увеличения числа оборотов холостого хода (2-8)
7,5A A/C (Klimaanlage) — 7,5A A/C (Кондиционер)
Von der Generator-Kabelsicherung (2-1) — От предохранителя на проводе генератора (2-1)
30A HEATER CB (Heizung-Schutzschalter) — 30A HEATER CB (Предохранитель-автомат обогрева)
MAGNETKUPPLUNGS-RELAIS — Реле магнитной муфты
DUALDRUCKSCHALTER — Двойной выключатель давления
Zum Heizgebläserelais (3-8) — К реле вентилятора отопителя (3-8)
HEIZGEBLÄSE-RELAIS — Реле вентилятора отопителя
Zum Motorlüfter-Relais Nr. 3 — К реле вентилятора двигателя № 3
Zur Diode für Leerlaufanhebung (2-8) (4A-GE) — К диоду
Zum Unterdruckschaltventil für Leerlaufanhebung (2-8) (4A-GE) — К вакуумному коммутационному клапану системы увеличения числа оборотов холостого хода (2-8) (4A-GE)
Zum Transistorzündung-Schaltgerät oder zur Zündspule (2-3) — К коммутатору транзисторного зажигания или к катушке зажигания (2-3)
UNTERDRUCKSCHALTVENTIL F. LEERLAUFANHEBUNG BEI EINGESCHALTETER KLIMAANLAGE — Вакуумный коммутационный клапан системы увеличения числа оборотов холостого хода
VERBRAUCHSANZEIGER — Индикатор запаса топлива
HEIZGEBLÄSE-MOTOR — Мотор вентилятора отопителя
VORWIDERSTAND DES HEIZGEBLÄSES — Сопротивление вентилятора отопителя
KLIMAANLAGEVERSTÄRKER — Усилитель кондиционера
MAGNETKUPPLUNG — Магнитная муфта
GEBER FÜR A/C ABSCHALTUNG (MIT SERVOLENKUNG) — Датчик отключения кондиционера (с гидроусилителем рулевого управления)
THERMISTOR — Термистор
Heizeinrichtung — Устройство обогрева
VOLUMENSCHALTER — Переключатель объема
HEIZGEBLÄSE-SCHALTER — Выключатель вентилятора отопителя
Kombiinstrument — Приборный комплект
7,5 A GAUGE (Instrumente) — 7,5 A GAUGE(Приборы)
Zum kombinierten Relais (8-2) — К комбинированному реле (8-2)
Scheibenheizungsschalter (5-1) — К главному реле мощности (5-5)
реле фар (6-7)
реле Dim-Dip (7-1)
выключателю обогрева лобового стекла (5-1)
GLÜHEN (1C) — Накал (1C)
FILTER (1C) — Топливный фильтр (1C)
STARTAUTOMATIK (Allgemein 2E) — Автоматика запуска двигателя (общий вариант 2E)
ÖL (4A-GE) — Масло (4A-GE)
CHOKE (Ottomotor) — CHOKE (двигатель внутреннего сгорания)
BREMSEN — Тормоза
Zur Warnleuchte "Check Engine" (1-5) (1-8) Warnleuchte für Sicherheitsgurt (8-2) — К сигнальной лампе Check Engine" (1-5) (1-8), сигнальной лампе ремней безопасности (8-2)
Zum Schaltgerät der Glühanlage (2-7) — К блоку коммутации системы предварительного разогрева (2-7)
KRAFTSTOFFILTER-WARNSUMMER — Предупредительный зуммер топливного фильтра
SCHALTER DER WARNLEUCHTE DES WASSERABSCHNEIDERS (1C) — Выключатель контрольной лампы водоотсекателя (1C)
Zur Sicherung "CHARGE" (2-1) — К предохранителю "CHARGE" (2-1)
ÖLDRUCKSCHALTER — Выключатель контрольной лампы давления масла
FESTSTELLBREMSENSCHALTER — Выключатель контрольной лампы ручного тормоза
BREMSFLÜSSIGKETSSTAND-SCHALTER — Выключатель контрольной лампы уровня тормозной жидкости
UNTERDRUCKSCHALTER (1C) — Вакуумный выключатель (1C)
WASSERTEMPERATUR (Bimetall) — Температура охлаждающей жидкости (биметаллический элемент)
KRAFTSTOFF — Топливо
ÖL — Масло
TACHOMETER — Тахометр
VOLT — Напряжение
KÜHLMITTELTEMPERATURGEBER — Датчик температуры охлаждающей жидкости
GEBER FÜR KRAFTSTOFFVORRATSANZEIGEN — Датчик указателя запаса топлива
ÖLDRUCKGEBER — Датчик давления масла
DREHZAHLAUFNEHMER — Датчик числа оборотов
Zur Zündspule oder zum Transistozündung-Schaltgerät (2-3) — К катушке зажигания или к коммутатору транзисторного зажигания (2-3)
Zum Klimaanlageverstärker (3-6) — К усилителю кондиционера (3-6)
Von der Sicherung "IGN" (2-1) — От предохранителя "IGN" (2-1)
AKUSTISCHES SIGNALGERÄT (Saudi-Arabien) — Акустический сигнальный прибор (Саудовская Аравия)
ED-MONITOR (Mit Tachometer) — Светодиодный монитор (без тахометра)
ED-MONITOR (Ohne Tachometer) — Светодиодный монитор (с тахометром)
GESCHWINDIGKEITSAUFNEHMER — Датчик скорости
Vom EFI-Schaltgerät (1-5) (1-8) — От блока коммутации EFI (1-5) (1-8)
UNTERDRUCKSCHALTER — Вакуумный выключатель
Von der Sicherung "DOME" (8-3) — От предохранителя "DOME" (8-3)
ANZEIGELEUCHTE (Coupe) — Световое табло (купе)
Zum Türkontaktschalter (8-3) — К выключателю контакта двери (8-3)
ÖLDRUCKSCHALTER — Выключатель давления масла
Rückfahrtscheinwerfer — Фонари заднего хода
SCHALTER DES RÜCKFAHRTSCHEINWERFERS — Выключатель фонарей заднего хода
RÜCKFAHRTSCHEINWERFER — Фонари заднего хода
Masseanschlüsse — Подключение массы
a = befindet sich am linken vorderen Kotflügel — a = находится на левом переднем крыле
c = befindet sich auf dem Ansaugkrümmer (außer 2E) — c = находится на впускном коллекторе (кроме 2E)
= befindet sich unter dem Anlasser (2E) — = находится под стартером (2E)
d = befindet sich am rechten Trittbrett (LHD) — d = находится на правом пороге (LHD)
= befindet sich am linken Trittbrett (RHD) — = находится на левом пороге (RHD)
e = befindet sich links am Heizungsregler (LHD) — e = находится слева у регулятора отопителя (LHD)
= befindet sich rechts am Heizungsregler(RHD) — = находится слева у регулятора отопителя (RHD)
f = befindet sich am rechten Trittbrett (LHD) — f = находится на правом пороге (LHD)
= befindet sich am linken Trittbrett (RHD) — = находится на левом пороге (RHD)
h = befindet sich unter der rechten Hecksäule (LHD) — h = находится под правой стойкой задка (LHD)
= befindet sich unter der linken Hecksäule (RHD) — = находится под левой стойкой задка (RHD)
i = befindet sich in der Mitte der Heckkonsole — i = находится в середине консоли задка

Электрическая схема 5

Heckscheibenbeheizung — Обогрев заднего стекла
30A DEF CB (LHD) (Heckscheibenbeheizung-Schutzschalter) — 30A DEF CB (LHD) (Предохранитель-автомат обогрева заднего стекла)
30A DEF (RHD) (Heckscheibenbeheizung-Schutzschalter) — 30A DEF (RHD) (Предохранитель-автомат обогрева заднего стекла)
7,5A I/UP (Leerlaufanhebung) — 7,5A I/UP (Система увеличения числа оборотов холостого хода)
Von der Sicherung "GAUGE" — От предохранителя "GAUGE"
SCHALTER DER HECKSCHEIBENBEHEIZUNG — Выключатель обогрева заднего стекла
Zur Diode für Leerlaufanhebung (2-8) — К диоду системы увеличения числа оборотов холостого хода (2-8)
RELAIS DER HECKSCHEIBENBEHEIZUNG — Реле обогрева заднего стекла
KONTROLLEUCHTE FÜR HECKSCHEIBENBEHEIZUNG (KOMBIINSTRUMENT) — Контрольная лампа обогрева заднего стекла (комбинированный прибор)
HECKSCHEIBENBEHEIZUNG — Обогрев заднего стекла
Scheibenwischer und Waschanlage, vorn — Стеклоочиститель и стеклоомыватель, передний
20A WIPER (Scheibenwischer) — 20A WIPER (Стеклоочиститель)
SCHEIBENWISCHER U. WASCHANLAGENSCHALTER (KOMBISCHALTER) — Переключатель стеклоочистителя и стеклоомывателя (комбинированный переключатель)
OFF (AUS) — OFF (выключено)
MIST (TIPPSCHALTER) — MIST (сенсорный выключатель)
INT (INTERVALL) — INT (Интервал)
LOW (LANGSAM) — LOW (медленно)
HIGH (SCHNELL) — HIGH (быстро)
WASHER (WASCHER) — WASHER (Омыватель)
SCHEIBENWISCHERRELAIS — Реле стеклоочистителя
INT (INTERVALL) — INT (Интервал)
FRONTSCHEIBEMWISCHERMOTOR — Мотор переднего стеклоочистителя
FRONTSCHEIBEMWASCHERMOTOR — Мотор переднего стеклоомывателя
Scheibenwischer und Waschanlage, hinten — Стеклоочиститель и стеклоомыватель, задний
WASCHER-UMSCHALTVENTIL — Коммутационный клапан омывателя
HECKSCHEIBENWISCHER U. WASCHANLAGENSCHALTER — Переключатель заднего стеклоочистителя и стеклоомывателя
WASHER (WASCHER) — WASHER (Омыватель)
INT (INTERVALL) — INT (Интервал)
ON (EIN) — ON (включено)
WASHER (WASCHER) — WASHER (Омыватель)
SCHEIBENWISCHER-INTERVALLSCHALTER — Переключатель интервалов работы стеклоочистителя
HECKSCHEIBENWISCHERMOTOR — Мотор заднего стеклоочистителя
Scheinwereferwaschanlage — Фароомыватель
Von der AM1-Kabelsicherung (2-1) — От предохранителя на проводе AM1 (2-1)
SCHEINWERFERWASCHERMOTOR — Мотор фароомывателя
RELAIS DER SCHEINWERFERWASCHANLAGE — Реле фароомывателя
SCHALTER DER SCHEINWERFERWASCHANLAGE — Переключатель фароомывателя
Zum Fahrlichtrelais (6-7) — К реле фар (6-7)
Zum Lichtschalter (6-5) (6-6) — К выключателю света (6-5) (6-6)
Schiebedach — Сдвижная панель крыши
30A SUN ROOF (Schiebedach) — 30A SUN ROOF (Сдвижная панель крыши)
SCHIEBEDACHSCHALTER — Переключатель сдвижной панели крыши
SCHIEBEDACHMOTOR — Мотор сдвижной панели крыши
STEUERRELAIS DES SCHIEBEDACHS — Реле управления сдвижной панели крыши
SCHIEBEDACHSCHALTER — Переключатель сдвижной панели крыши
OFFEN — Открыто
GESCHLOSSEN — Закрыто
ENDSCHALTER — Концевой выключатель
SCHIEBEDACHMOTOR — Мотор сдвижной панели крыши
Fensterheber, elektrischer — Стеклоподъемный механизм с электроприводом
30A POWER CB (Fensterheber-Schutzschalter) — 30A POWER CB (Предохранитель-автомат электрического стеклоподъемника)
HAUPTLEISTUNGSRELAIS — Основное реле мощности
Von der AM1-Kabelsicherung (2-1) — От предохранителя на проводе AM1 (2-1)
Von der Sicherung "GAUGE" (4-5) — От предохранителя "GAUGE" (4-5)
HAUPTSTEUERSCHALTER DES ELEKTRISCHEN FENSTERHEBERS — Главный переключатель управления электрическим стеклоподъемником
AUTO UP (AUTOMATISCH HOCH) — AUTO UP (автоматически наверх)
AUTO DOWN (AUTOMATISCH AB) — AUTO DOWN (автоматически вниз)
UP (HOCH) — UP (наверх)
DOWN (AB) — DOWN (вниз)
FENSTERVERRIEGELUNGSSCHALTER W-B (3-türig) — Выключатель блокировки стекол W-B (3-дверный)
FENSTERHEBER-STEUERRELAIS — Реле управления электрического стеклоподъемника
SCHALTER D. EL. FENSTERHEBERS AN D. TÜR BEIFAHRERSEITE — Переключатель управления электрическим стеклоподъемником на двери переднего пассажира
SCHALTER D. EL. FENSTERHEBERS AN D. TÜR HINTEN LINKS — Переключатель управления электрическим стеклоподъемником на задней левой двери
SCHALTER D. EL. FENSTERHEBERS AN D. TÜR HINTEN RECHTS — Переключатель управления электрическим стеклоподъемником на задней правой двери
FENSTERHEBER-MOTOR FAHRERSEITE — Мотор электрического стеклоподъемника со стороны водителя
FENSTERHEBER-MOTOR BEIFAHRERSEITE — Мотор электрического стеклоподъемника со стороны переднего пассажира
FENSTERHEBER-MOTOR HINTEN LINKS — Мотор электрического стеклоподъемника задней левой двери
FENSTERHEBER-MOTOR HINTEN RECHTS — Мотор электрического стеклоподъемника задней правой двери
FENSTERHEBERMOTOREN — Моторы электрического стеклоподъемника
Zentalverriegelung — Система замков с центральным управлением
STEUERRELAIS DER ZENTRALVERRIEGELUNG — Реле управления системы замков с центральным управлением
ZENTRALVERRIEGELUNGSSCHALTER — Переключатель системы замков с центральным управлением
SCHLIESSEN — Закрыть
ÖFFNEN — Открыть
SCHLÜSSELSCHALTER — Выключатель открывания
ZENTRALVERRIEGELUNGSMAGNET, FAHRERSEITE — Электромагнит системы замков с центральным управлением, со стороны водителя
ZENTRALVERRIEGELUNGSMAGNET, BEIFAHRERSEITE — Электромагнит системы замков с центральным управлением, со стороны переднего пассажира
ZENTRALVERRIEGELUNGSMAGNET, HINTEN LINKS — Электромагнит системы замков с центральным управлением, задний левый
ZENTRALVERRIEGELUNGSMAGNET, HINTEN RECHTS — Электромагнит системы замков с центральным управлением, задний правый
(Im Armaturenbrett) — (В приборной доске)
(In der Tür) — (в двери)

Masseanschlüsse — Подключение массы
b = befindet sich am rechten vorderen Kotflügel — b = находится на правом переднем крыле
e = befindet sich links am Heizungsregler (LHD) — e = находится слева у регулятора отопителя (LHD)
= befindet sich rechts am Heizungsregler(RHD) — = находится слева у регулятора отопителя (RHD)
f = befindet sich am rechten Trittbrett (LHD) — f = находится на правом пороге (LHD)
= befindet sich am linken Trittbrett (RHD) — = находится на левом пороге (RHD)
g = befindet sich unter der linken C-Säule (LHD) — g = находится под левой задней стойкой (LHD)
= befindet sich unter der rechten C-Säule (RHD) — = находится под правой задней стойкой (RHD)
i = befindet sich in der Mitte der Heckkonsole — i = находится в середине консоли задка

Электрическая схема 6

Heckleuchte und Beleuchtung — Задние фонари и освещение
15A TAIL LH (Schlußleuchte links) (Bundesrepublik Deutschland) — 15A TAIL LH (Задний фонарь левый) (Федеративная Республика Германия)
15A TAIL (Schlußleuchte) — 15A TAIL (Задний фонарь)
Zum kombiniertes Relais (8-2) — К комбинированному реле (8-2)
(LHD außer Bundesrepublik Deutschland) — (Автомобиль с левосторонним расположением руля кроме Федеративной Республики Германия)
SCHLUSSLEUCHTE LINKS — Задний фонарь левый
SCHLUSSLEUCHTE RECHTS — Задний фонарь правый
KENNZEICHENLEUCHTE LINKS — Фонарь освещения номерного знака левый
KENNZEICHENLEUCHTE RECHTS — Фонарь освещения номерного знака правый
KENNZEICHENLEUCHTE — Фонарь освещения номерного
BEGRENZUNGSLEUCHTE LINKS — Габаритный фонарь левый
BEGRENZUNGSLEUCHTE RECHTS — Габаритный фонарь правый
Zur Diode für Leerlaufanhebung (2-8) — К диоду системы увеличения числа оборотов холостого хода (2-8)
RADIO — Радиоприемник
KONTROLL-L. IM S. DER HECKSCHEIBENHEIZUNG — Контрольная дампа в выключателе обогрева заднего стекла
KONTROLL-L. WARNBLINKSCHALTER — Контрольная дампа в выключателе аварийной сигнализации
BELEUCHTUNG DES RADIOS — Подсвет радиоприемника
NEBELLEUCHTENSCHALTER — Выключатель задних туманных фонарей
ASCHENBECHER-BELEUCHTUNG — Подсвет пепельницы
WÄHLHEBELSTELLUNGSANZEIGE — Индикатор положения рычага переключения передач
BELEUCHTUNG DES A/C-SCHALTERS — Подсвет переключателя кондиционера
HEIZGEBLÄSESCHALTER — Выключатель вентилятора отопителя
KOMBIINSTRUMENT-BELEUCHTUNG — Подсвет приборного комплекта
REGELWIDERSTAND — Переменное сопротивление
Zur Uhr (8-1) — К часам (8-1)
BELEUCHTUNG DES RADIOS — Подсвет радиоприемника
BELEUCHTUNG DES A/C-SCHALTERS (LHD) — Подсвет переключателя кондиционера (LHD)
KOMBIINSTRUMENT-BELEUCHTUNG — Подсвет приборного комплекта
WÄHLHEBELSTELLUNGSANZEIGE — Индикатор положения рычага переключения передач
ZIGARETTENANZÜNDER — Прикуриватель
KONTROLLEUCHTEN IM HECKSCHEIBENHEIZUNGS-S. U. WARNBLINK-S. — Контрольные лампы в выключателях обогрева заднего стекла и аварийной сигнализации
Heizgebläseschalter — Выключатель вентилятора отопителя
REGELWIDERSTAND — Переменное сопротивление
STANDLICHTRELAIS — Реле стояночного света
Zum Lichtschalter (7-1) (7-3) — К выключателю света (7-1) (7-3)
Von der Diode Nebelschlußleuchte (7-7) — От диода заднего туманного фонаря (7-7)
LICHTSCHALTER (KOMBISCHALTER) — Выключатель света (комбинированный переключатель)
AUS — Выкл.
STAND — Стоянка
SCHEINWERFER — Фары
Scheinwerfer — Фары
10A HEAD LH (Scheinwerfer links) — 10A HEAD LH (Фара левая)
10A HEAD RH (Scheinwerfer rechts) — 10A HEAD RH (Фара правая)
SCHEINWERFERRELAIS — Реле фар
SCHEINWERFER LINKS — Фара левая
SCHEINWERFER — Фары
SCHEINWERFER RECHTS — Фара правая
Vom Scheinwerferwaschanlageschalter (5-4) — От выключателя фароомывателя (5-4)
FERNLICHT-KONTROLL-L. (KOMBIINSTRUMENT) — Контрольная лампа дальнего света (комбинированный прибор)
ABBLENDSCHALTER (KOMBISCHALTER) — Переключатель ближнего света (комбинированный переключатель)
LICHTHUPE — Сигнализация дальним светом
ABBLENDLICHT — Ближний свет
FERNLICHT — Дальний свет
Scheinwerfer (Germany, Norway, Sweden, Finland) — Фары (Германия, Норвегия, Швеция, Финляндия)
10A HEAD LH-UPR (Scheinwerfer links oben) — 10A HEAD LH-UPR (Фара левая верхняя)
10A HEAD LH-LWR (Scheinwerfer links unten) — 10A HEAD LH-LWR(Фара левая нижняя)
10A HEAD RH-LWR (Scheinwerfer rechts unten) — 10A HEAD RH-LWR (Фара правая верхняя)
10A HEAD RH-UPR (Scheinwerfer rechts oben) — 10A HEAD RH-UPR (Фара правая нижняя)
SCHEINWERFERRELAIS — Реле фар
SCHEINWERFER LINKS — Фара левая
SCHEINWERFER — Фары
SCHEINWERFER RECHTS — Фара правая
FERNLICHT-KONTROLL-L. (KOMBIINSTRUMENT) — Контрольная лампа дальнего света (комбинированный прибор)
Von der Sicherung "GAUGE" — От предохранителя "GAUGE"
Von der Sicherung "ECU-8" (7-7) — От предохранителя "ECU-8" (7-7)
Vom Nebelschlussleuchtenrelais (7-7) — От реле задних туманных фонарей (7-7)
Zum Schaltgerät der Glühanlage (2-6) — К коммутационному блоку системы разогрева (2-6)
Vom Zündschalter "ST1" (1-2) — От выключателя зажигания "ST1" (1-2)
Vom Scheinwerferwaschanlagenschalter (5-4) — От выключателя фароомывателя (5-4)
(Bundesrepublik Deutschland) — (Федеративная Республика Германия)
FAHRLICHTRELAIS (Norwegen, Schweden, Finnland) — Реле фар (Норвегия, Швеция, Финляндия)
LICHTSCHALTER (KOMBISCHALTER) — Выключатель света (комбинированный переключатель)
AUS — Выкл.
STAND — Стояночный свет
ABBBLENDSCHALTER (KOMBISCHALTER) — Переключатель ближнего света (комбинированный переключатель)
LICHTHUPE — Сигнализация дальним светом
ABBLENDLICHT — Ближний свет
FERNLICHT — Дальний свет
Masseanschlüsse — Подключение массы
b = befindet sich am rechten vorderen Kotflügel — b = находится на правом переднем крыле
d = befindet sich am rechten Trittbrett (LHD) — d = находится на правом пороге (LHD)
= befindet sich am linken Trittbrett (RHD) — = находится на левом пороге (RHD)

e = befindet sich links am Heizungsregler (LHD) — e = находится слева у регулятора отопителя (LHD)
= befindet sich rechts am Heizungsregler(RHD) — = находится слева у регулятора отопителя (RHD)
f = befindet sich am rechten Trittbrett (LHD) — f = находится на правом пороге (LHD)
= befindet sich am linken Trittbrett (RHD) — = находится на левом пороге (RHD)
g = befindet sich unter der linken C-Säule (LHD) — g = находится под левой задней стойкой (LHD)
= befindet sich unter der rechten C-Säule (RHD) — = находится под правой задней стойкой (RHD)
i = befindet sich in der Mitte der Heckkonsole — i = находится в середине консоли задка

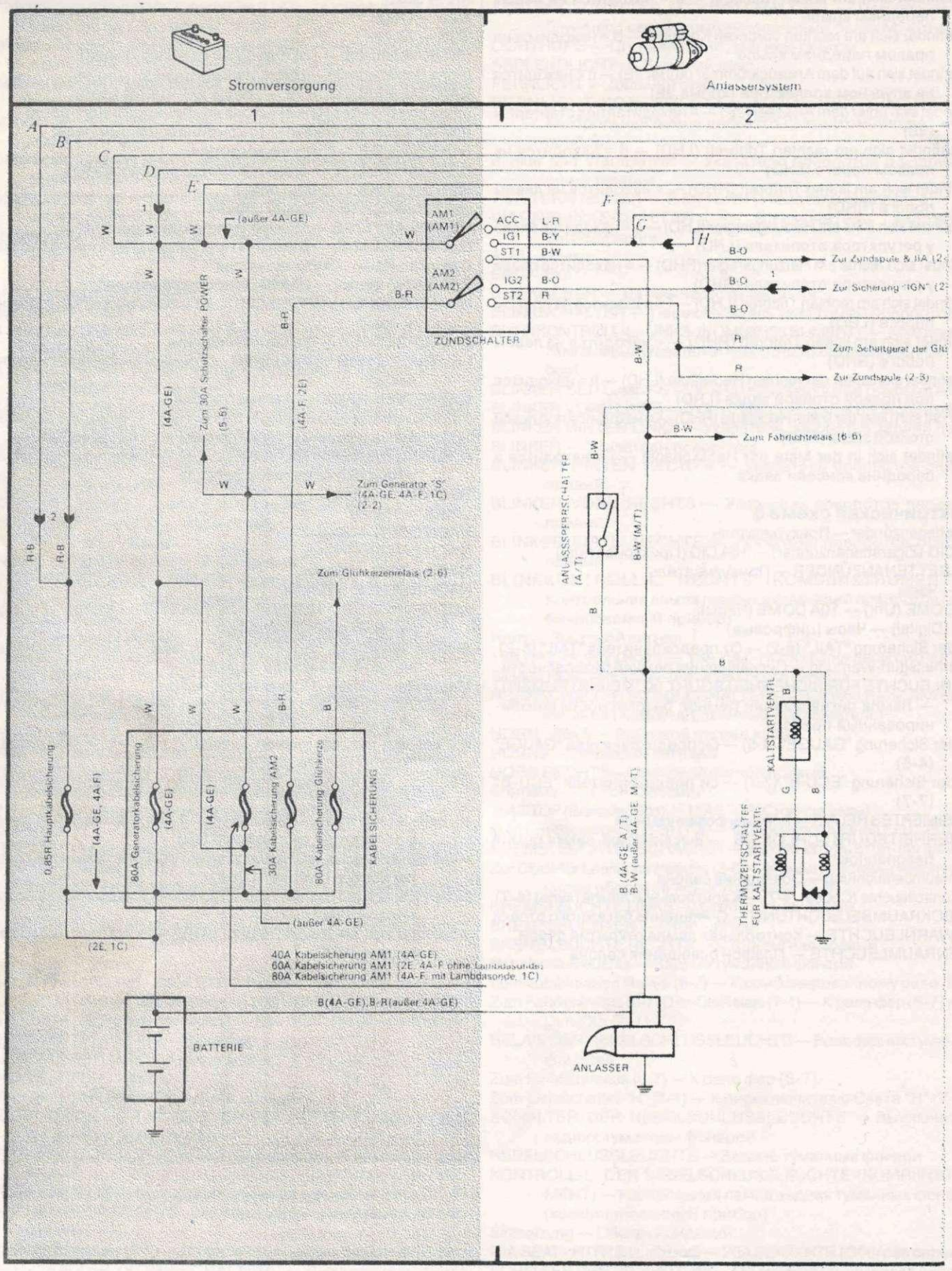
Электрическая схема 7

Scheinwerfer — Фары
10A HEAD LH-UPR (Scheinwerfer links oben) — 10A HEAD LH-UPR (Фара левая верхняя)
10A HEAD LH-LWR (Scheinwerfer links unten) — 10A HEAD LH-LWR(Фара левая нижняя)
10A HEAD RH-LWR (Scheinwerfer rechts unten) — 10A HEAD RH-LWR (Фара правая верхняя)
10A HEAD RH-UPR (Scheinwerfer rechts oben) — 10A HEAD RH-UPR (Фара правая нижняя)
SCHEINWERFERRELAIS — Реле фар
DIM-DIP-RELAIS NR.1 — DIM-DIP-Реле № 1
SCHEINWERFER LINKS — Фара левая
SCHEINWERFER — Фары
SCHEINWERFER RECHTS — Фара правая
DIM-DIP-RELAIS NR.2 — DIM-DIP-Реле № 2
ABBLEND-RELAIS — Реле ближних фар
Vom Standlichtrelais (6-5) — От реле стояночных фонарей (6-5)
Von der Sicherung "GAUGE" — От предохранителя "GAUGE"
Von der Sicherung "ECU-8" (7-7) — От предохранителя "ECU-8" (7-7)
DIM-DIP-RELAIS — DIM-DIP-Реле
LICHTSCHALTER (KOMBISCHALTER) — Выключатель света (комбинированный переключатель)
AUS — Выкл.
STAND — Стояночный свет
ABBBLENDSCHALTER (KOMBISCHALTER) — Переключатель ближнего света (комбинированный переключатель)
LICHTHUPE — Сигнализация дальним светом
ABBLENDLICHT — Ближний свет
FERNLICHT — Дальний свет
FERNLICHT-KONTROLL-L. (KOMBIINSTRUMENT) — Контрольная лампа дальнего света (комбинированный прибор)
Von der Diode Nebelschlußleuchte (7-7) — От диода заднего туманного фонаря (7-7)
Scheinwerfer — Фары
30A RTR (Versenkung) — 30A RTR (Управление наклоном фар)
10A HEAD LH (Scheinwerfer links) — 10A HEAD LH (Фара левая)
10A HEAD RH (Scheinwerfer rechts) — 10A HEAD RH (Фара правая)
SCHEINWERFERRELAIS — Реле фар
SCHEINWERFER LINKS — Фара левая
SCHEINWERFER — Фары
SCHEINWERFER RECHTS — Фара правая
STEUERRELAIS FÜR SCHEINWERFERVERSENKUNG — Реле управления наклоном фар
VERSENKMOTOR LINKS — Мотор управления наклоном фар левый
VERSENKMOTOR — Моторы управления наклоном фар
VERSENKMOTOR RECHTS — Моторы управления наклоном фар левый
Vom Standlichtrelais (6-5) — От реле стояночных фонарей (6-5)
LICHTSCHALTER (KOMBISCHALTER) — Выключатель света (комбинированный переключатель)
AUS — Выкл.
SCHLUSSL. — Задний огонь
SCHEINWERFER — Фары
STAND — Стояночный свет
ABBLENDSCHALTER (KOMBISCHALTER) — Переключатель ближнего света (комбинированный переключатель)
LICHTHUPE — Сигнализация дальним светом
ABBLENDLICHT — Ближний свет
FERNLICHT — Дальний свет
FERNLICHT-KONTROLL-L. (KOMBIINSTRUMENT) — Контрольная лампа дальнего света (комбинированный прибор)
Blinker und Warnblinker — Указатели поворотов и аварийная сигнализация
7,5A TURN (Blinker) — 7,5A TURN (Указатели поворотов)
WARNBLINKSCHALTER — Выключатель аварийной сигнализации
AUS — Выкл.
EIN — Вкл.
BLINKGEBER — Датчик частоты миганий
BLINKSCHALTER — Переключатель указателей поворотов
BLINKKONTROLL-L. LINKS (KOMBIINSTRUMENT) — Контрольная лампа левых указателей поворотов (комбинированный прибор)
BLINKER SEITL. LINKS — Указатель поворотов боковой левый
BLINKER VORN LINKS — Указатель поворотов передний левый
BLINKER HINTEN LINKS — Указатель поворотов задний левый
BLINKER — Указатели поворотов
BLINKER HINTEN RECHTS — Указатель поворотов задний правый
BLINKER VORN RECHTS — Указатель поворотов передний правый
BLINKER SEITL. RECHTS — Указатель поворотов боковой правый
BLINKKONTROLL-L. RECHTS (KOMBIINSTRUMENT) — Контрольная лампа правых указателей поворотов (комбинированный прибор)
Horn — Звуковой сигнал
15A HAZ-HORN (Horn) — 15A HAZ-HORN (Звуковой сигнал)
SIGNALHORN-RELAIS — Реле звукового сигнала
HORNSCHALTER (KOMBISCHALTER) — Выключатель звукового сигнала (Комбинированный выключатель)
HORN LINKS — Звуковой сигнал левый
HORNS — Звуковые сигналы
HORN RECHTS — Звуковой сигнал правый
Bremslicht — Стоп-сигналы
15A STOP (Bremsleuchte) — 15A STOP (Стоп-сигналы)
Zum EFI-Steuergerät (1-5) (1-8) — К блоку управления EFI (1-5) (1-8)
BREMSLEUCHTENSCHALTER — Выключатель стоп-сигналов
Zur Diode für Leerlaufanhebung (2-8) — К диоду системы увеличения числа оборотов холостого хода (2-8)
BREMSLEUCHTE LINKS — Стоп-сигнал левый
BREMSLEUCHTEN — Стоп-сигнал
BREMSLEUCHTE RECHTS — Стоп-сигнал правый
Nebelschlußleuchte — Задние туманные фонари
Zum kombinierten Relais (8-2) — К комбинированному реле (8-2)
Zum Fahrlichtrelais (6-7) Dim-DipRelais (7-1) — К реле фар (6-7) реле Dim-Dip (7-1)
RELAIS DER NEBELSCHLUSSLEUCHTE — Реле задних туманных фонарей
Zum Fahrlichtrelais (6-7) — К реле фар (6-7)
Zum Lichtschalter "H" (7-1) — К переключателю Света "H" (7-1)
SCHALTER DER NEBELSCHLUSSLEUCHTE — Выключатель задних туманных фонарей
NEBELSCHLUSSLEUCHTE — Задние туманные фонари
KONTROLL-L. DER NEBELSCHLUSSLEUCHTE (KOMBIINSTRUMENT) — Контрольная лампа задних туманных фонарей (комбинированный прибор)
Sitzheizung — Обогрев сидений
20A SEAT - HTR (Sitzheizung) — 20A SEAT - HTR (Обогрев сидений)
SCHALTER DER SITZHEIZUNG — Выключатель обогрева сидений
HEIZELEMENT DER SITZHEIZUNG (Polster) — Обогревательный элемент обогрева сидения (подушка)
HEIZELEMENT DER SITZHEIZUNG (Rückenlehne) — Обогревательный элемент обогрева сидения (спинка)
Masseanschlüsse — Подключение массы

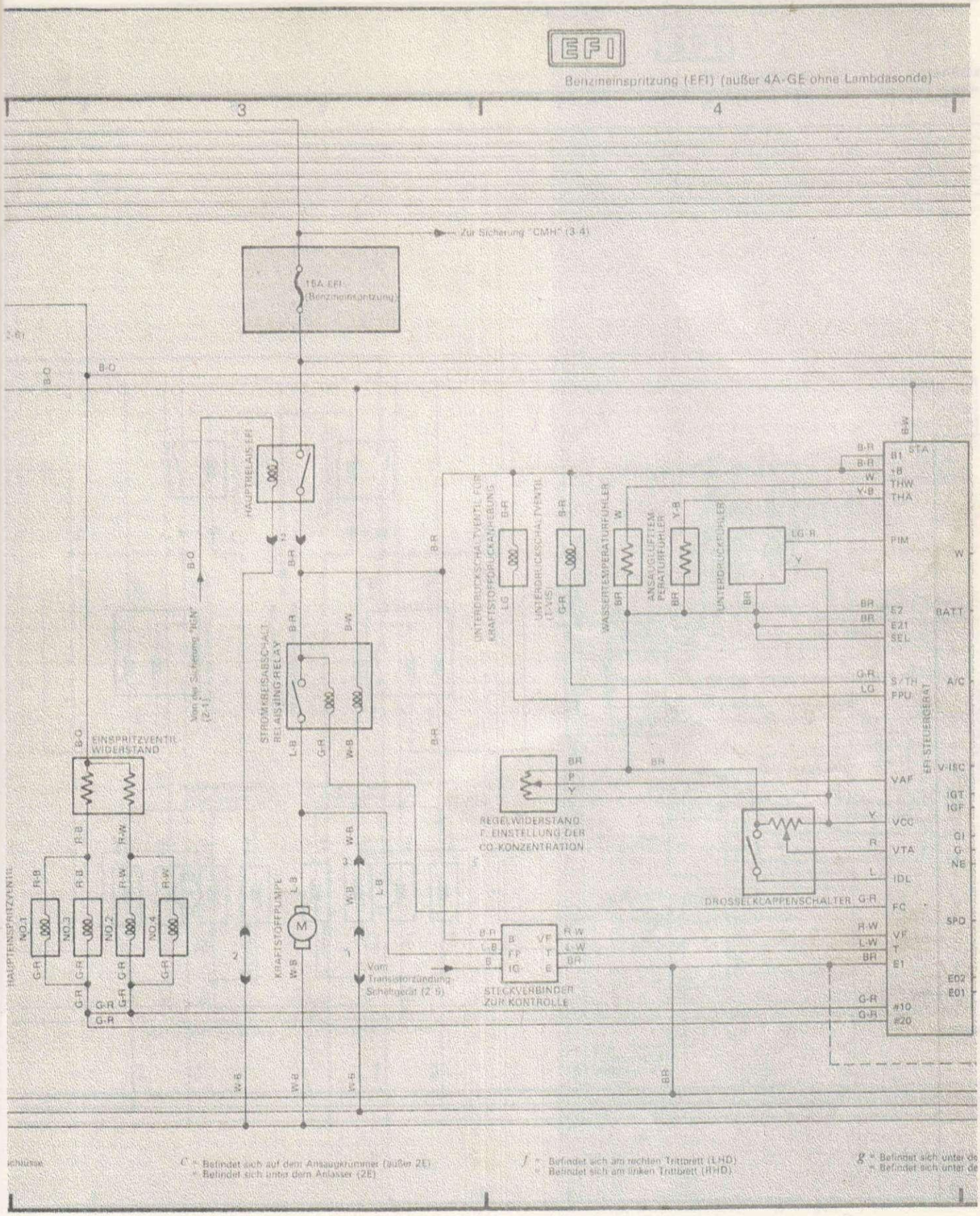
a = befindet sich am linken Kotflügel — a = находится на левом переднем крыле
b = befindet sich am rechten vorderen Kotflügel — b = находится на правом переднем крыле
c = befindet sich auf dem Ansaugkrümmer (außer 2E) — c = находится на впускном коллекторе (кроме 2E)
= befindet sich unter dem Anlasser (2E) — = находится под стартером (2E)
d = befindet sich am rechten Trittbrett (LHD) — d = находится на правом пороге (LHD)
= befindet sich am linken Trittbrett (RHD) — = находится на левом пороге (RHD)
e = befindet sich links am Heizungsregler (LHD) — e = находится слева у регулятора отопителя (LHD)
= befindet sich rechts am Heizungsregler(RHD) — = находится слева у регулятора отопителя (RHD)
f = befindet sich am rechten Trittbrett (LHD) — f = находится на правом пороге (LHD)
= befindet sich am linken Trittbrett (RHD) — = находится на левом пороге (RHD)
h = befindet sich unter der rechten Hecksäule (LHD) — h = находится под правой стойкой задка (LHD)
= befindet sich unter der linken Hecksäule (RHD) — = находится под левой стойкой задка (RHD)
i = befindet sich in der Mitte der Heckkonsole — i = находится в середине консоли задка

Электрическая схема 8

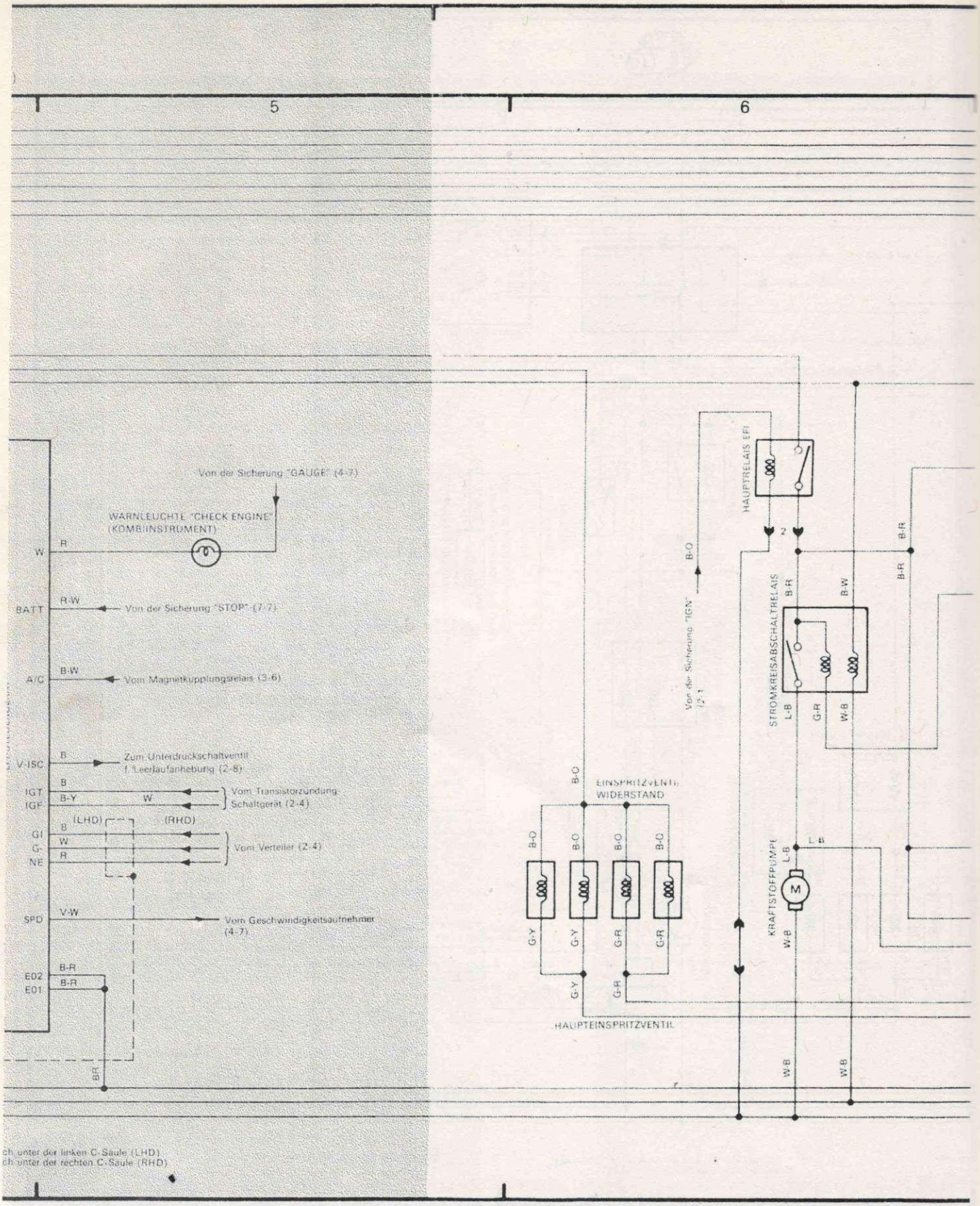
Zigarettenanzünder — Прикуриватель
15A CIG (Zigarettenanzünder) — 15A CIG (Прикуриватель)
ZIGARETTENANZÜNDER — Прикуриватель
Uhr — Часы
10A DOME (Uhr) — 10A DOME (Часы)
UHR (Digital) — Часы (цифровые)
Von der Sicherung "TAIL" (6-2) — От предохранителя "TAIL" (6-2)
Sicherheitsgurt-Warnung — Сигнализация ремней безопасности
WARNLEUCHTE FÜR SICHERHEITSGURT (KOMBIINSTRUMENT) — Лампа сигнализации ремней безопасности (комбинированный прибор)
Von der Sicherung "GAUGE" (4-5) — От предохранителя "GAUGE" (4-5)
Von der Sicherung "ECU-B" (7-7) — От предохранителя "ECU-B" (7-7)
KOMBINIERTES RELAIS — Комбинированное реле
SICHERHEITSGURTSCHLOSS-S. — Выключатель замка ремня безопасности
Innenraumbeleuchtung — Освещение салона
Zur Kontrolleuchte (Copee) (4-7) — К контрольной лампе (купе) (4-7)
GEPÄCKRAUMBELEUCHTUNG — Освещение багажного отсека
TÜRWARNLEUCHTE — Контрольная лампа открытия двери
INNENRAUMLEUCHTE — Плафон освещения салона
AN — Закр.
AUS — Откр.
TÜR — Дверь
(mit Schiebedach) — (со сдвижной панелью крыши)
(ohne Schiebedach) — (без сдвижной панели крыши)
KARTENLESELEUCHTE — Лампа для чтения карты
(ohne kombiniertes Relais) — (без комбинированного реле)
(mit kombiniertem Relais) — (с комбинированным реле)
FAHRERSEITE — Сторона водителя
BEIFAHRERSEITE — Сторона переднего пассажира
HINTEN LINKS — Сзади слева
HINTEN RECHTS — Сзади справа
HECKKLAPPEN-S. — Выключатель двери задка
GEPÄCKRAUM-S. — Выключатель крышки багажного отсека
Cassetten-Radio — Автомагнитола
7,5A RADIO (Radio) — 7,5A RADIO (радиоприемник)
LAUTSPRECHER VORN RECHTS — Громкоговоритель передний правый
LAUTSPRECHER — Громкоговорители
LAUTSPRECHER VORN LINKS — Громкоговоритель передний левый
CASSETTEN-RADIO — Автомагнитола
Fernsteuerbarer Außenspiegel mit Heizung — Наружное зеркало с дистанционным управлением и с подогревом
S. FÜR AUSSENSPIEGEL-VERSTELL-M. — Переключатель мотора установки наружного зеркала
RECHTS — Правое
LINKS — Левое
NACH OBEN — Вверх
NACH UNTEN — Вниз
NACH LINKS — Влево
NACH RECHTS — Вправо
AUSSENSPIEGEL-VERSTELL-M. RECHTS — Мотор установки наружного зеркала правый
AUSSENSPIEGEL-VERSTELL-M. LINKS — Мотор установки наружного зеркала левый
Massenanschlüsse — Подключение массы
c = befindet sich auf dem Ansaugkrümmer (außer 2E) — c = находится на впускном коллекторе (кроме 2E)
d = befindet sich am rechten Trittbrett (LHD) — d = находится на правом пороге (LHD)
= befindet sich am linken Trittbrett (RHD) — = находится на левом пороге (RHD)
e = befindet sich links am Heizungsregler (LHD) — e = находится слева у регулятора отопителя (LHD)
= befindet sich rechts am Heizungsregler(RHD) — = находится слева у регулятора отопителя (RHD)
f = befindet sich am rechten Trittbrett (LHD) — f = находится на правом пороге (LHD)
= befindet sich am linken Trittbrett (RHD) — = находится на левом пороге (RHD)



Электрическая схема 1 (8). Часть 1 (5)



Электрическая схема 1 (8). Часть 2 (5)

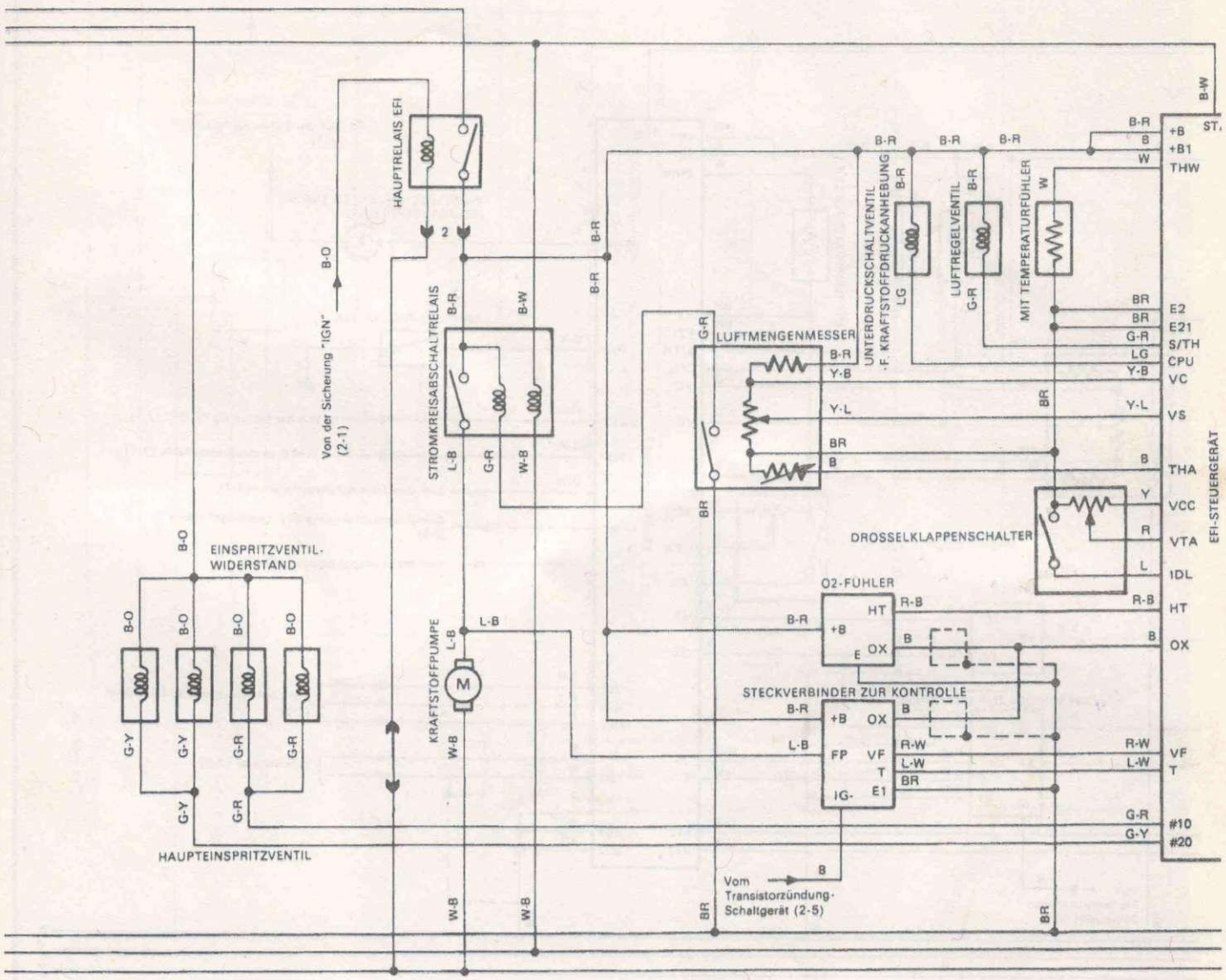


Электрическая схема 1 (8). Часть 3 (5)

EFI

Benzineinspritzung (EFI) (4A-GE mit Lambdas

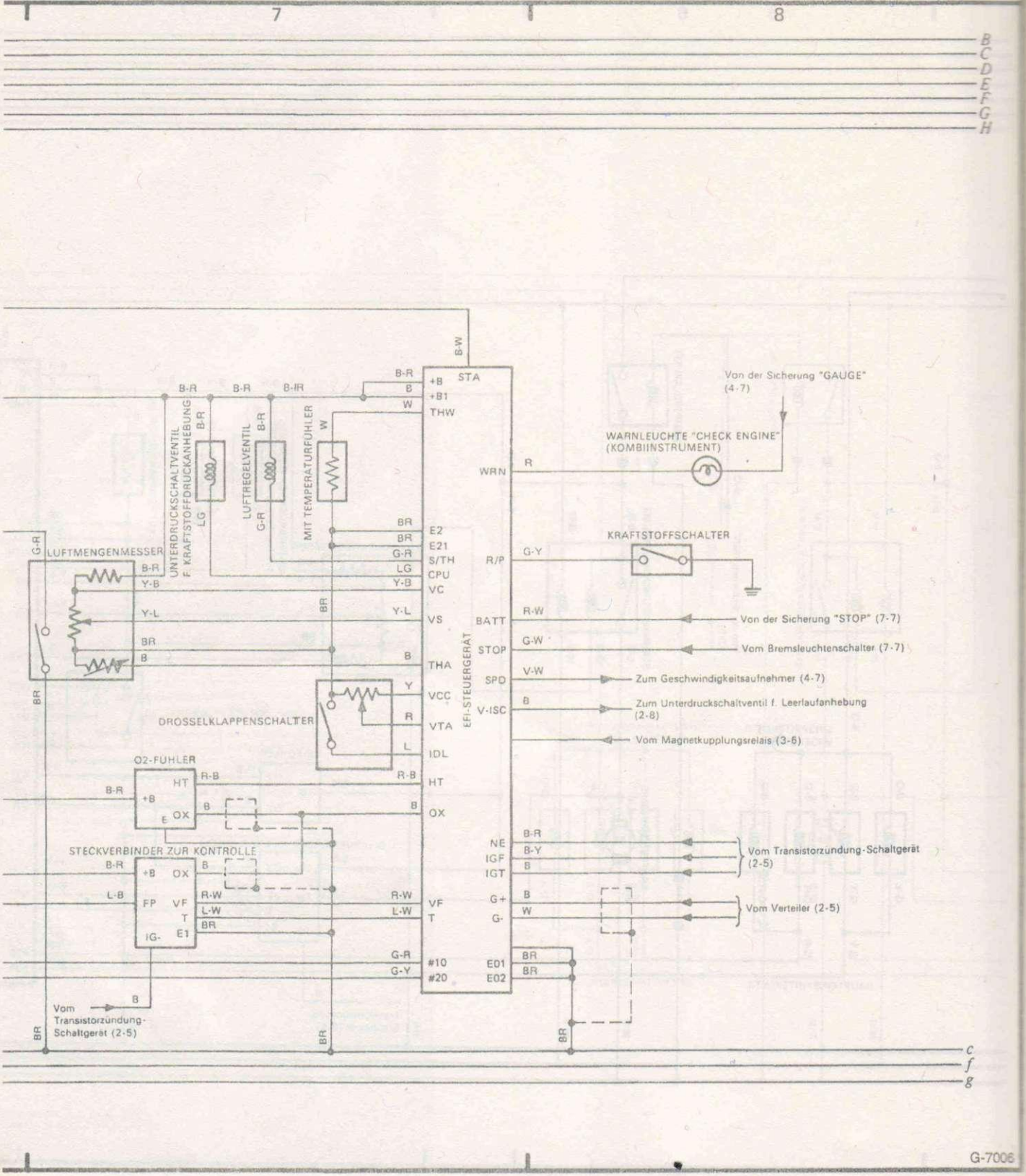
6 7



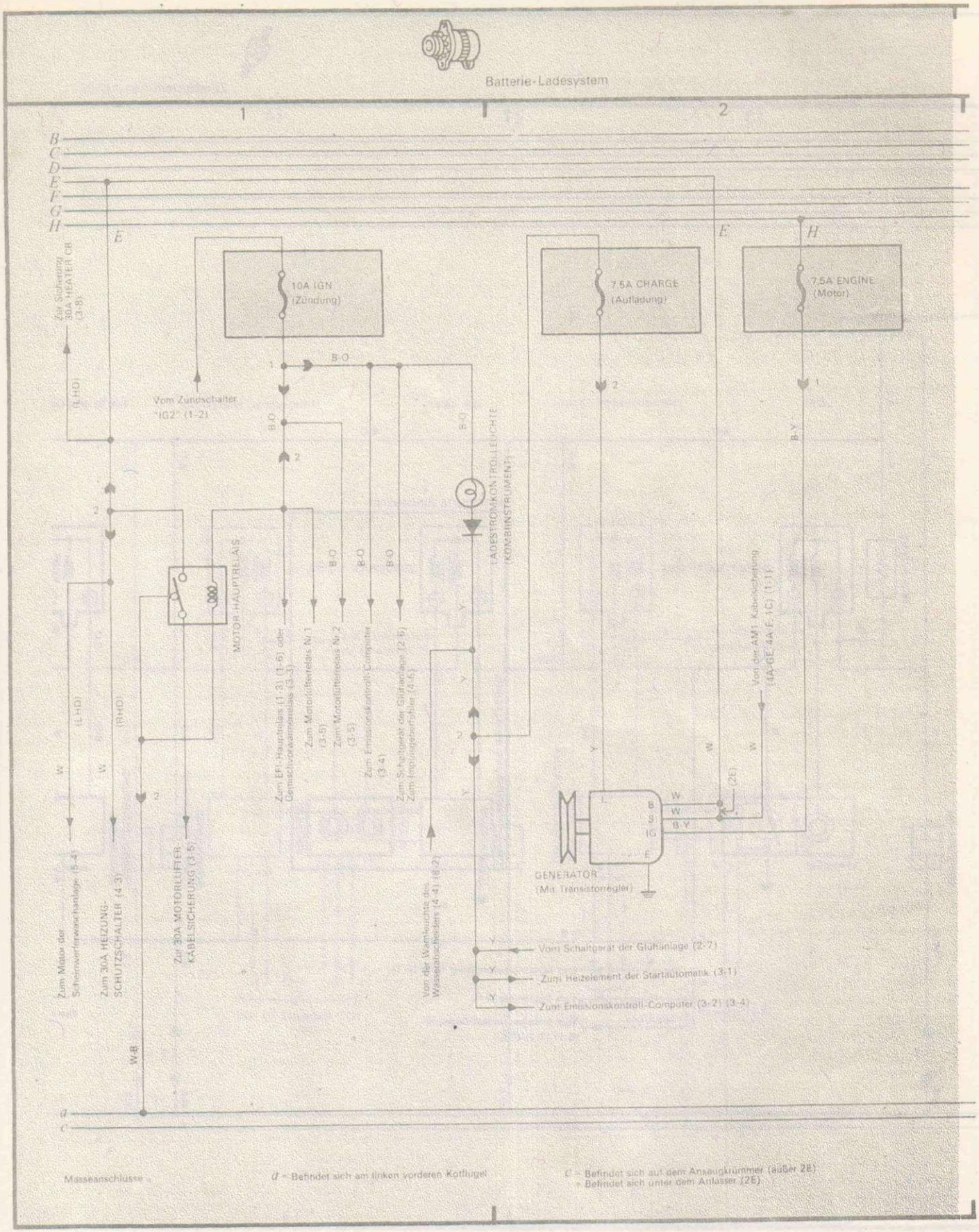
Электрическая схема 1 (8). Часть 4 (5)

EFI

Benzineinspritzung (EFI) (4A-GE mit Lambdasonde)



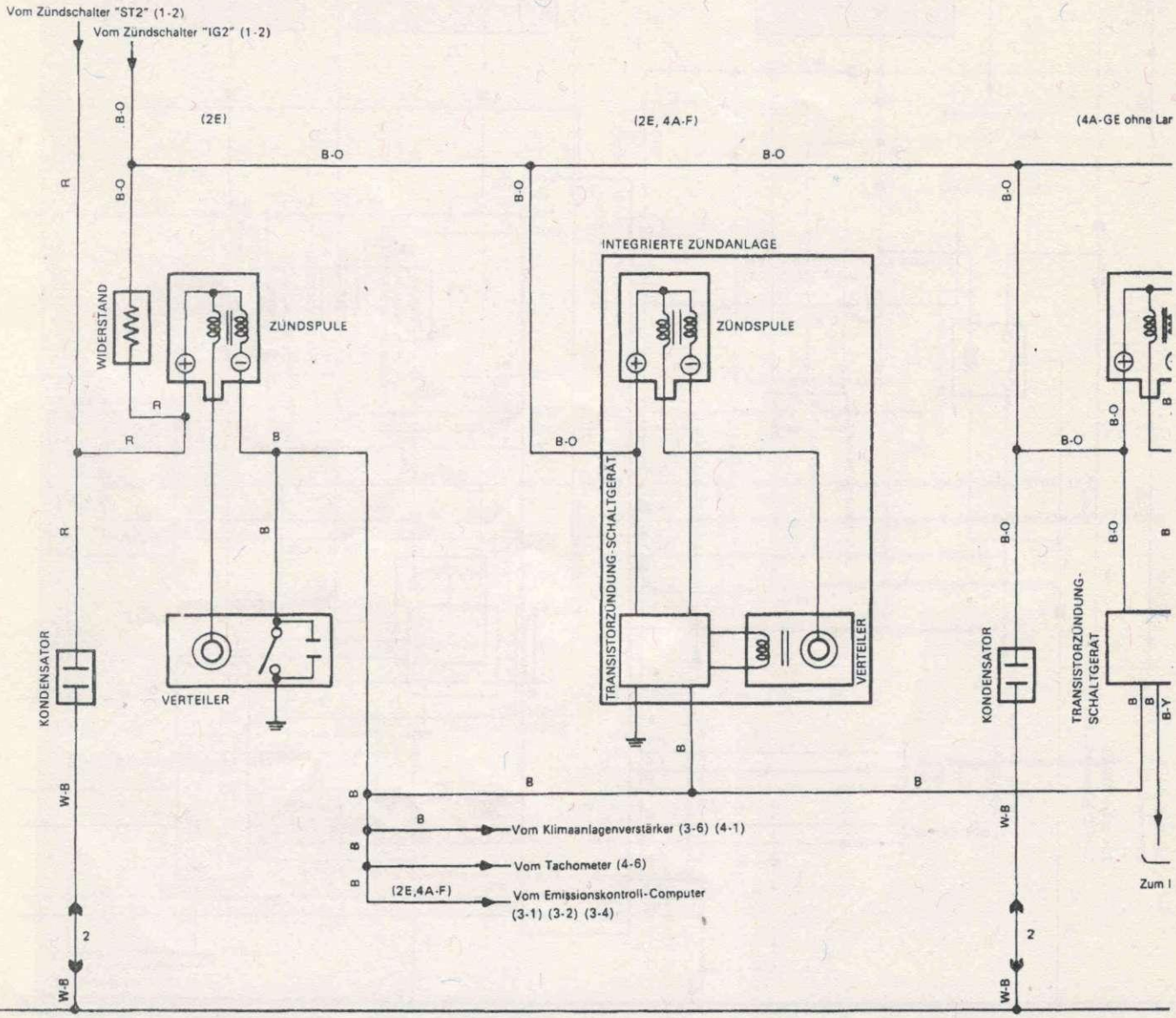
Электрическая схема 1 (8). Часть 5 (5)



Электрическая схема 2 (8). Часть 1 (5)

Zündsystem

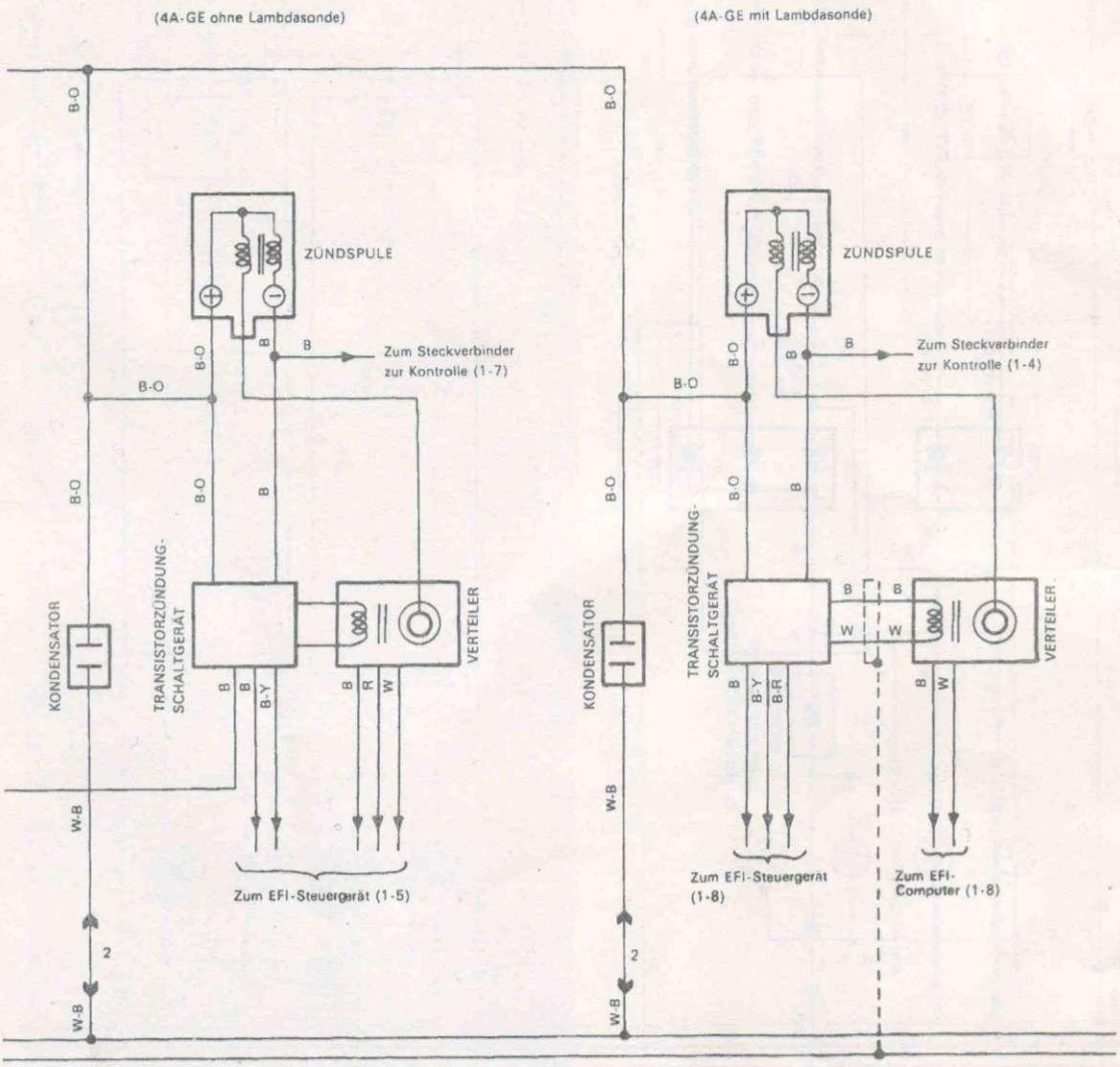
3 4



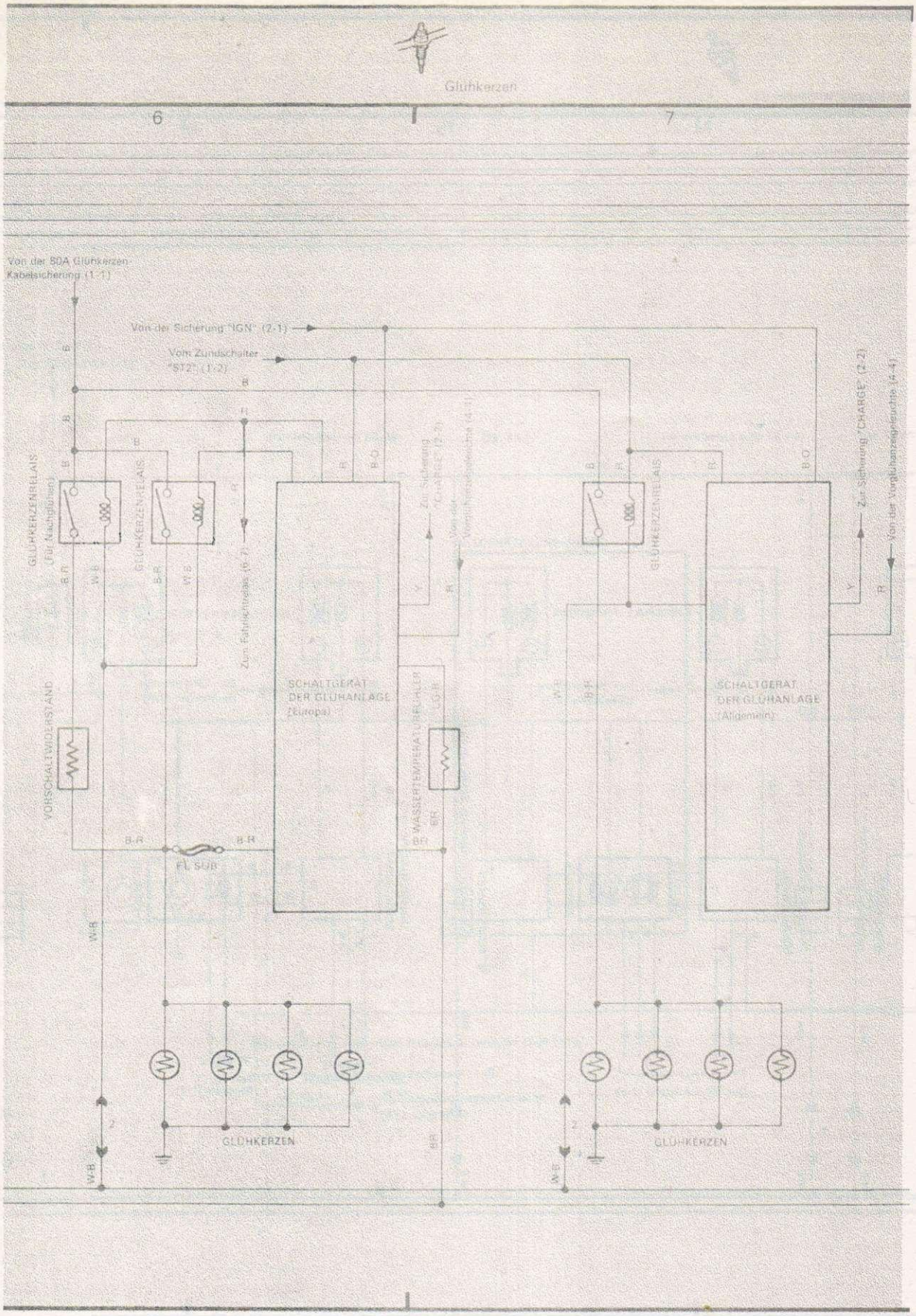
Электрическая схема 2 (8). Часть 2 (5)

Zündsystem

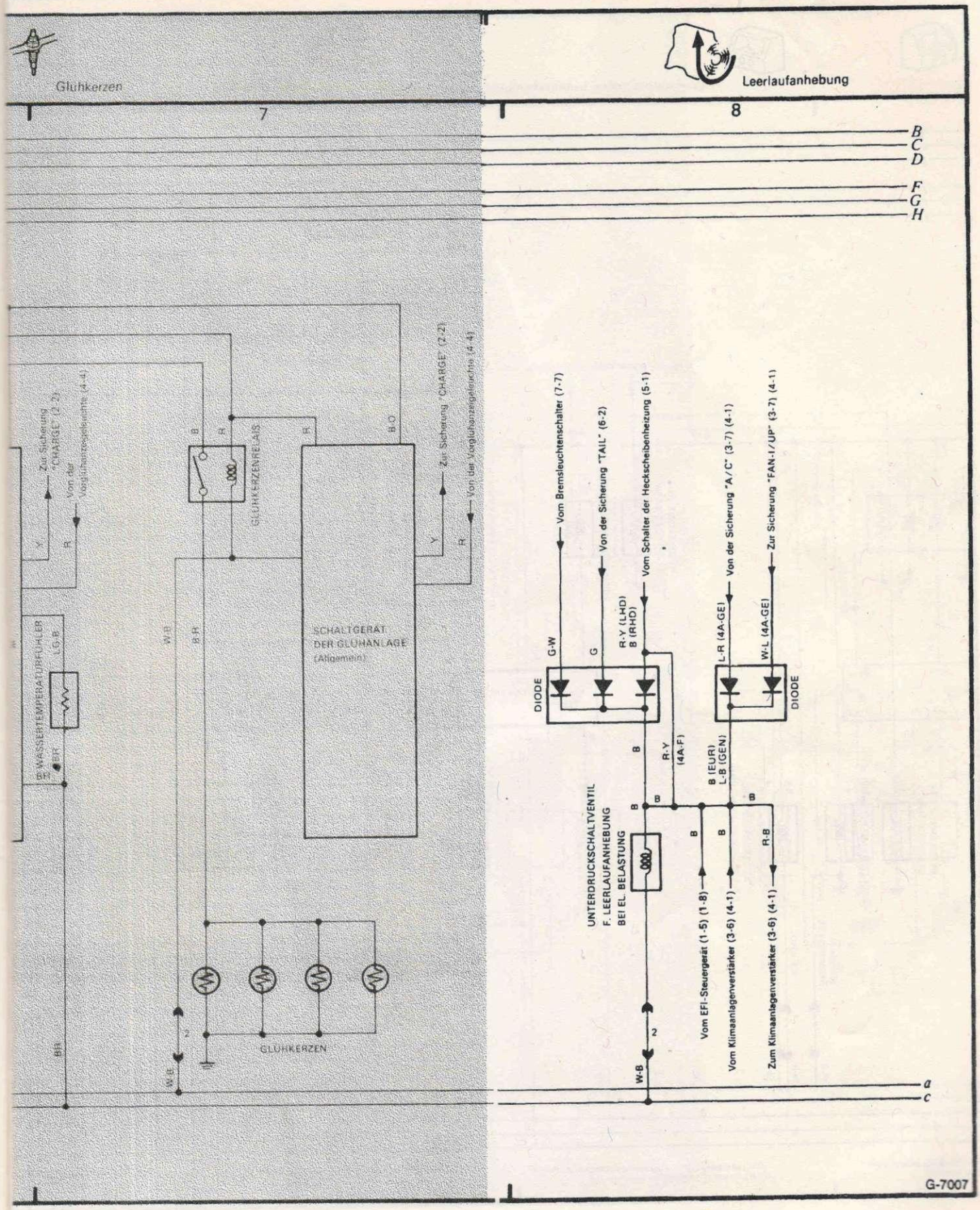
5



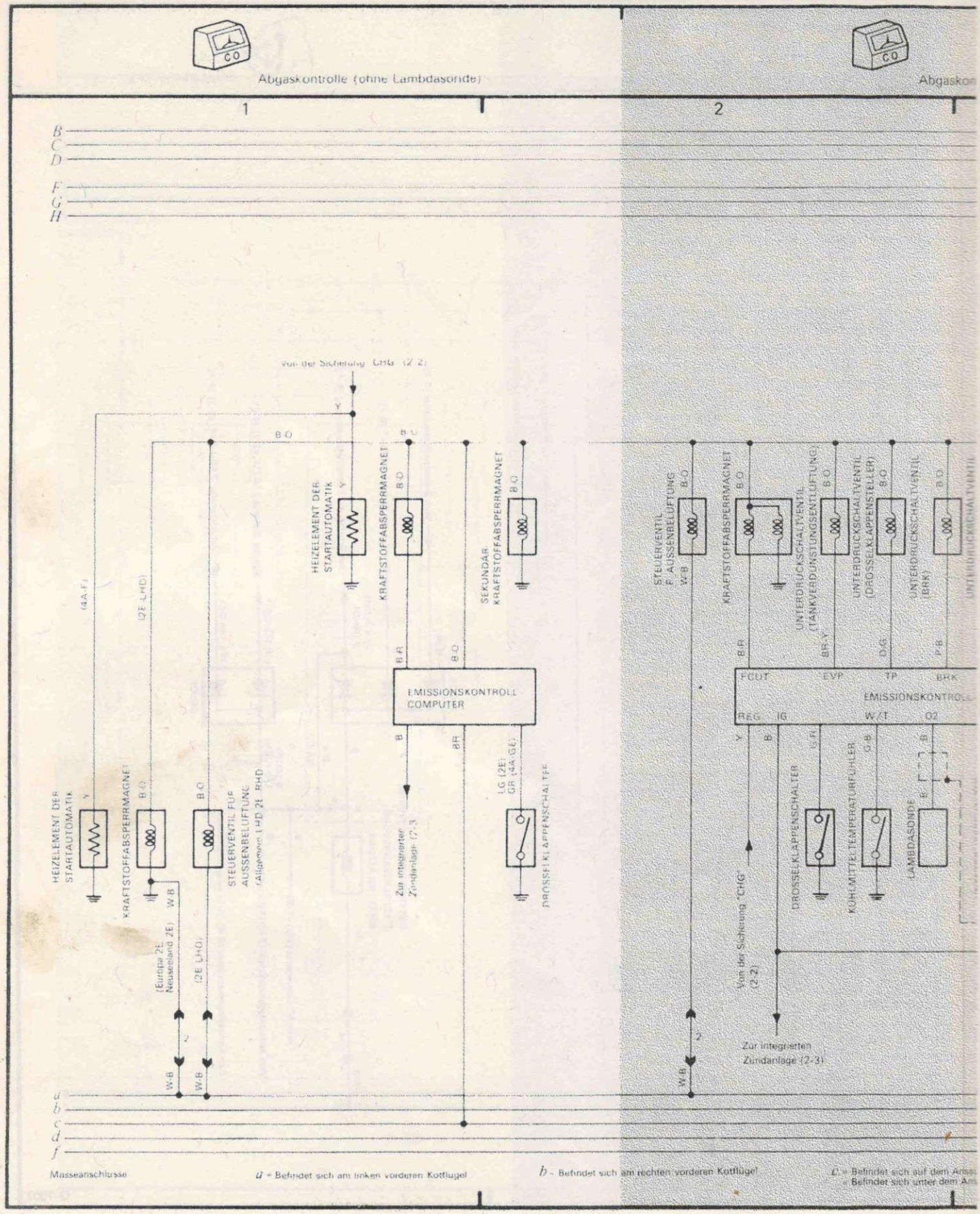
Электрическая схема 2 (8). Часть 3 (5)



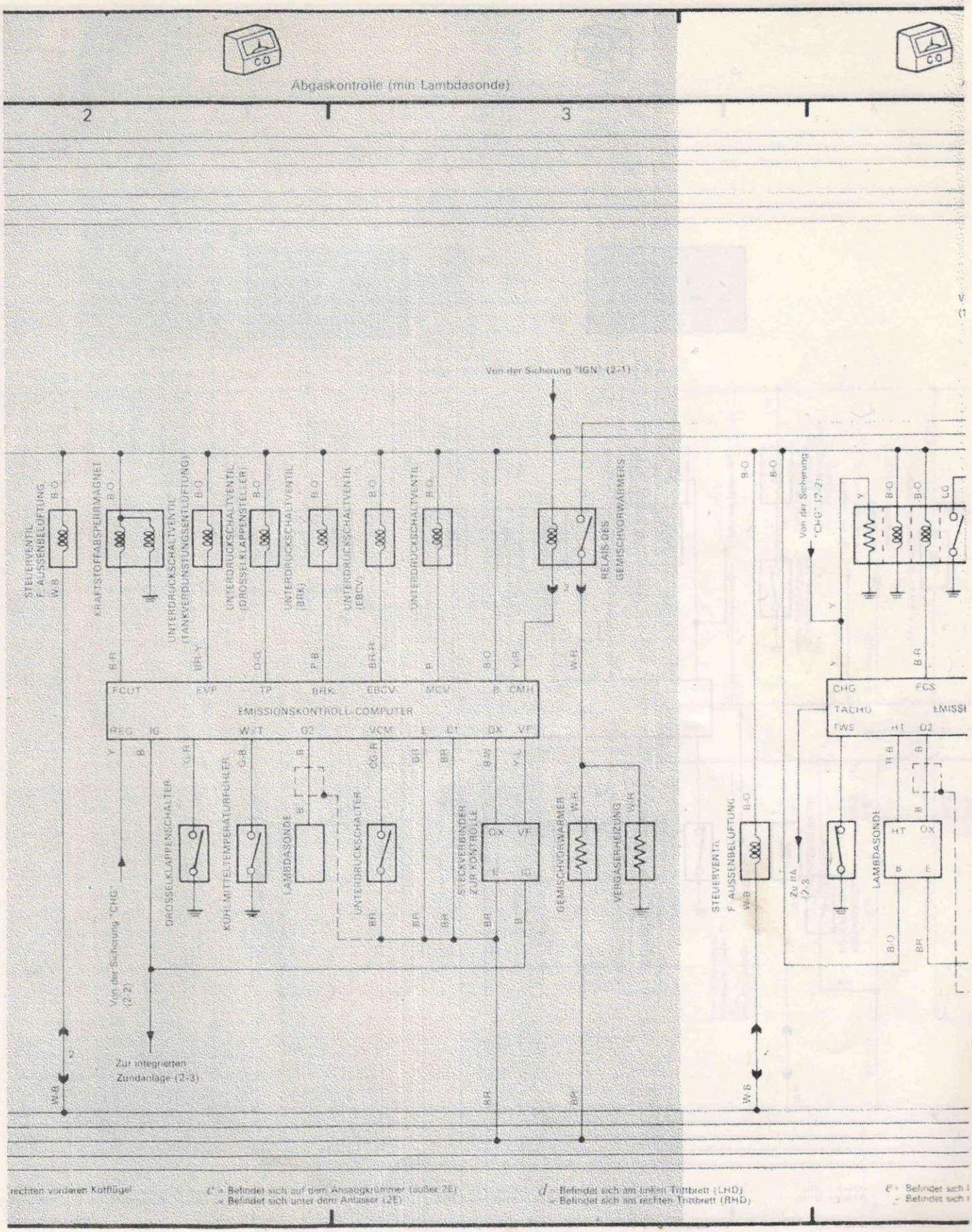
Электрическая схема 2 (8). Часть 4 (5)



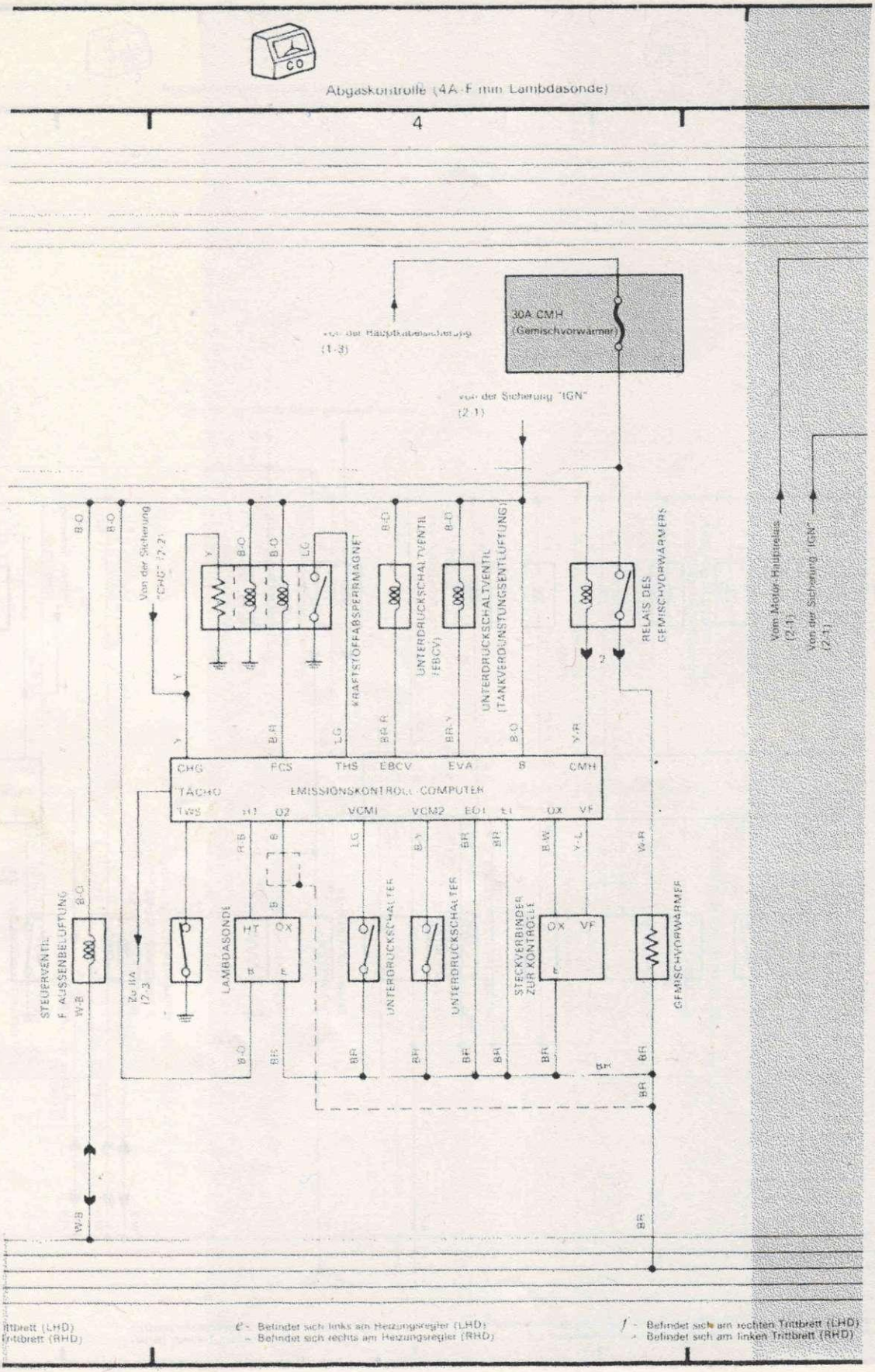
Электрическая схема 2 (8). Часть 5 (5)



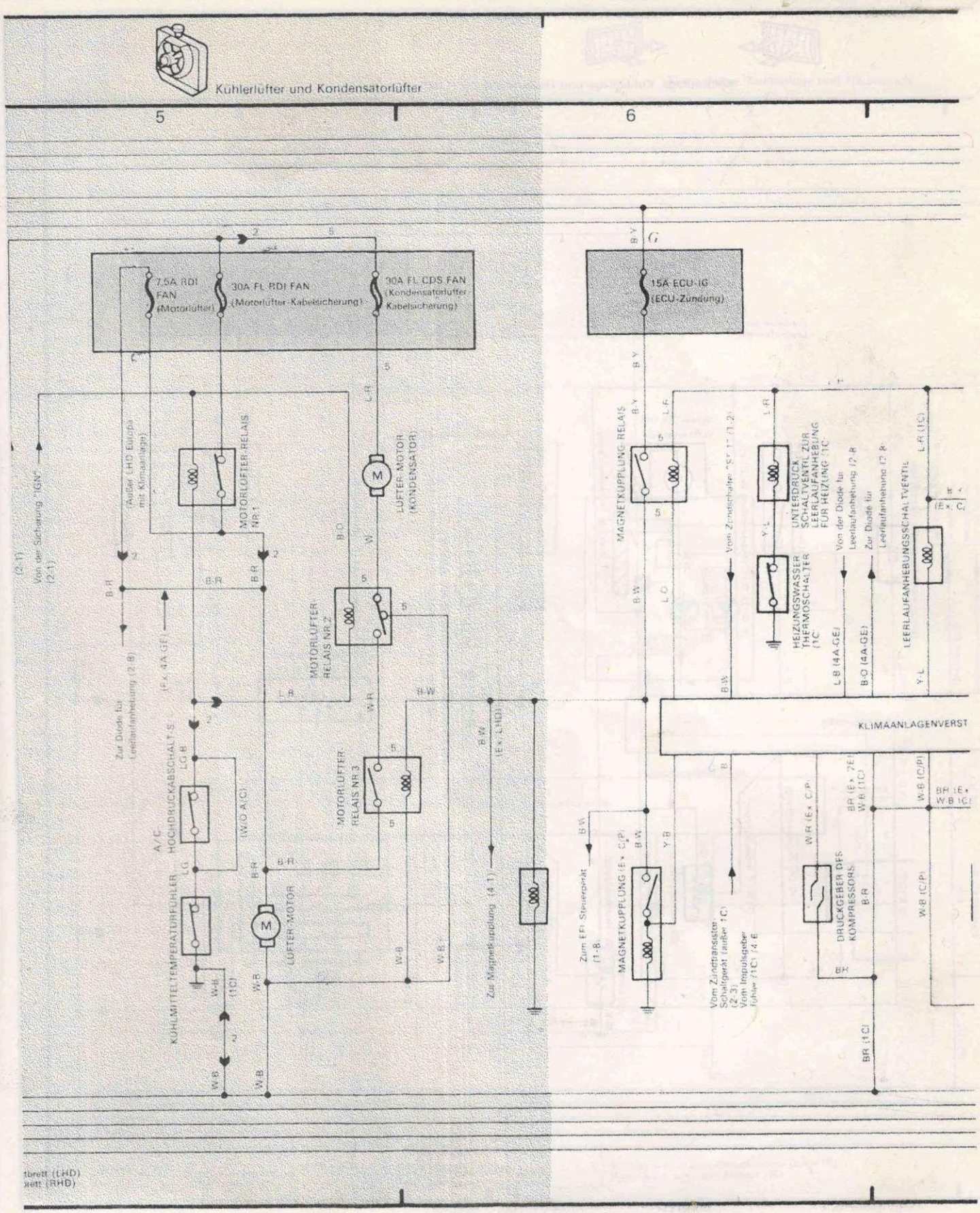
Электрическая схема 3 (8). Часть 1 (5)



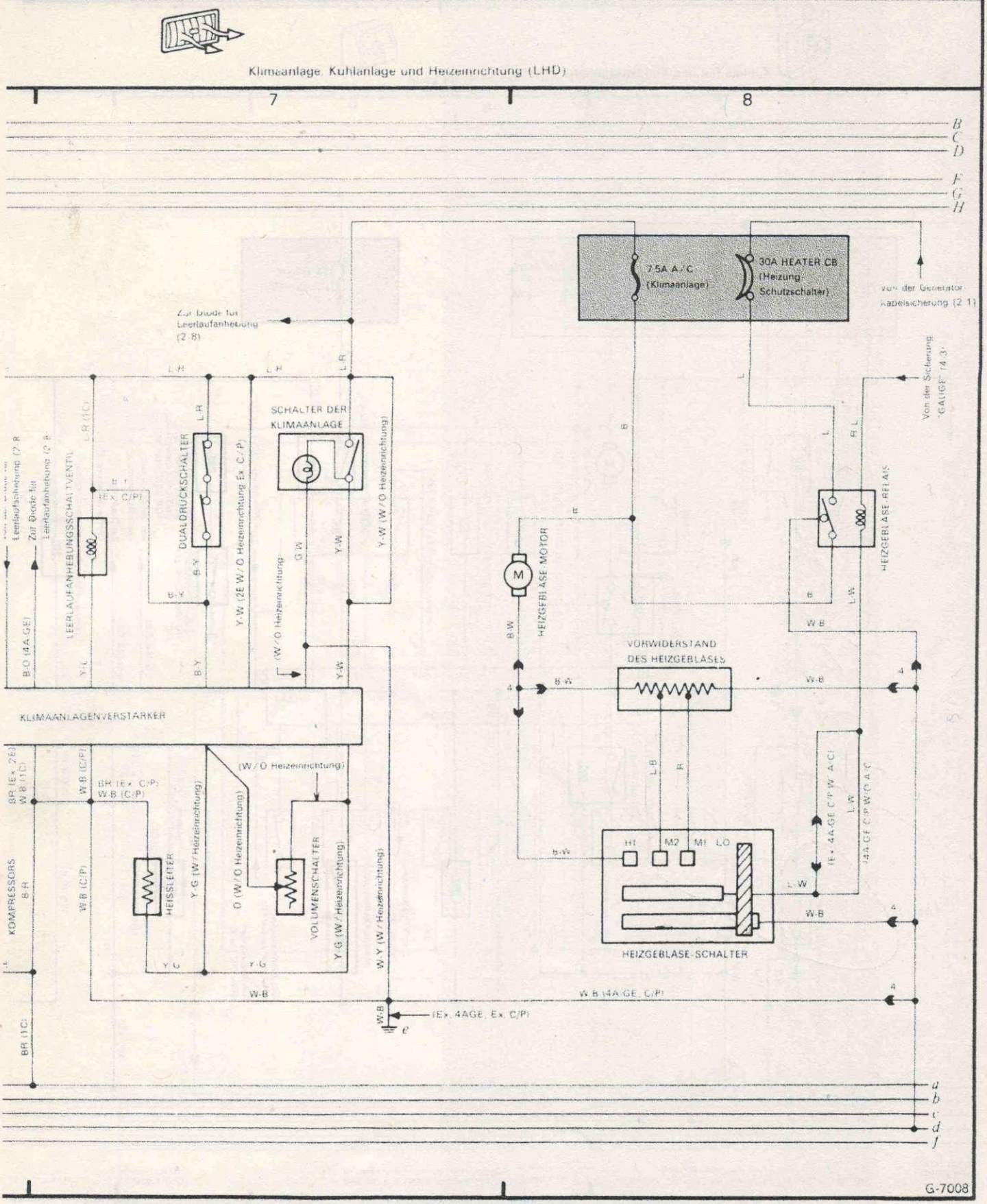
Электрическая схема 3 (8). Часть 2 (5)



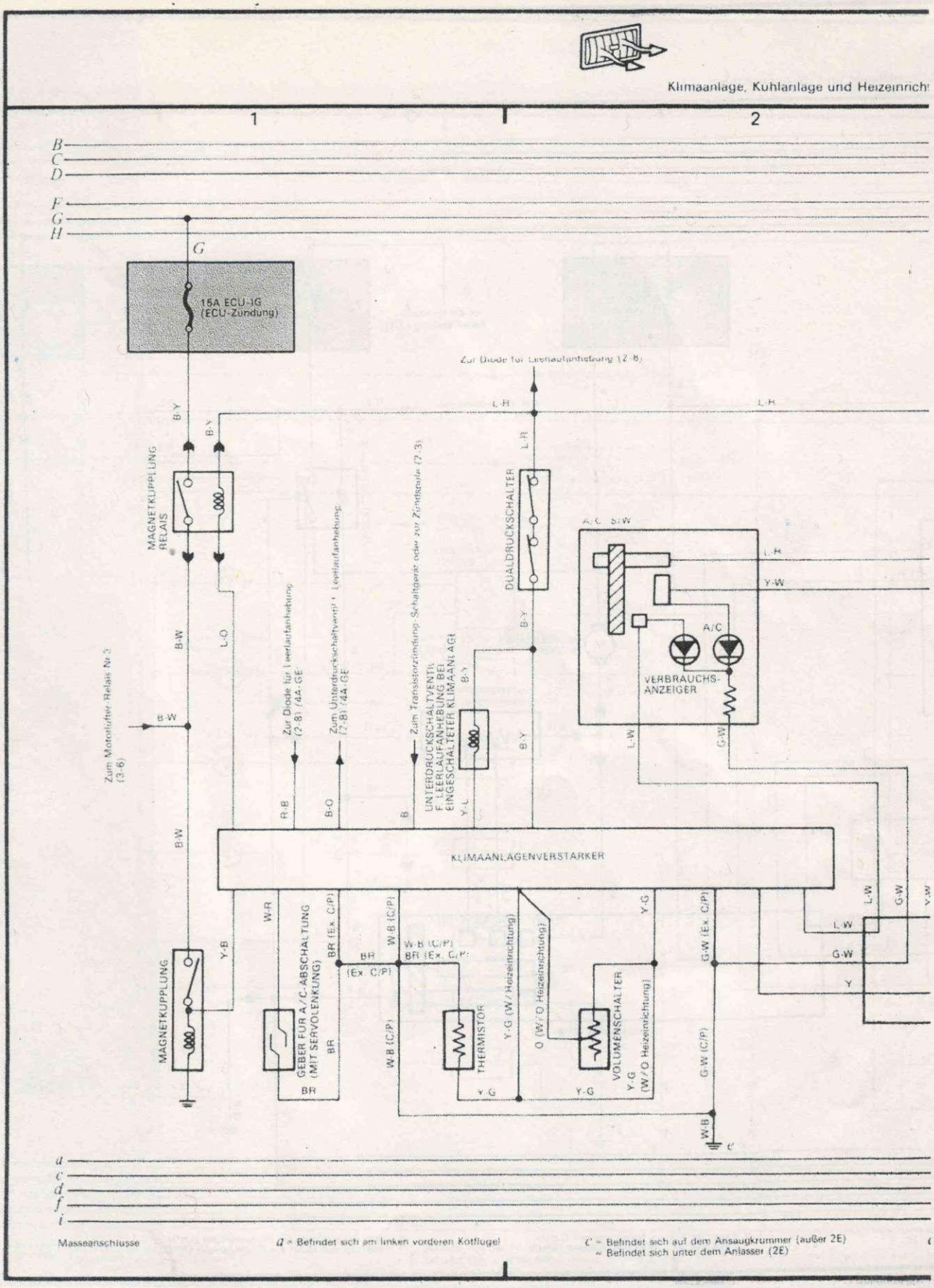
Электрическая схема 3 (8). Часть 3 (5)



Электрическая схема 3 (8). Часть 4 (5)

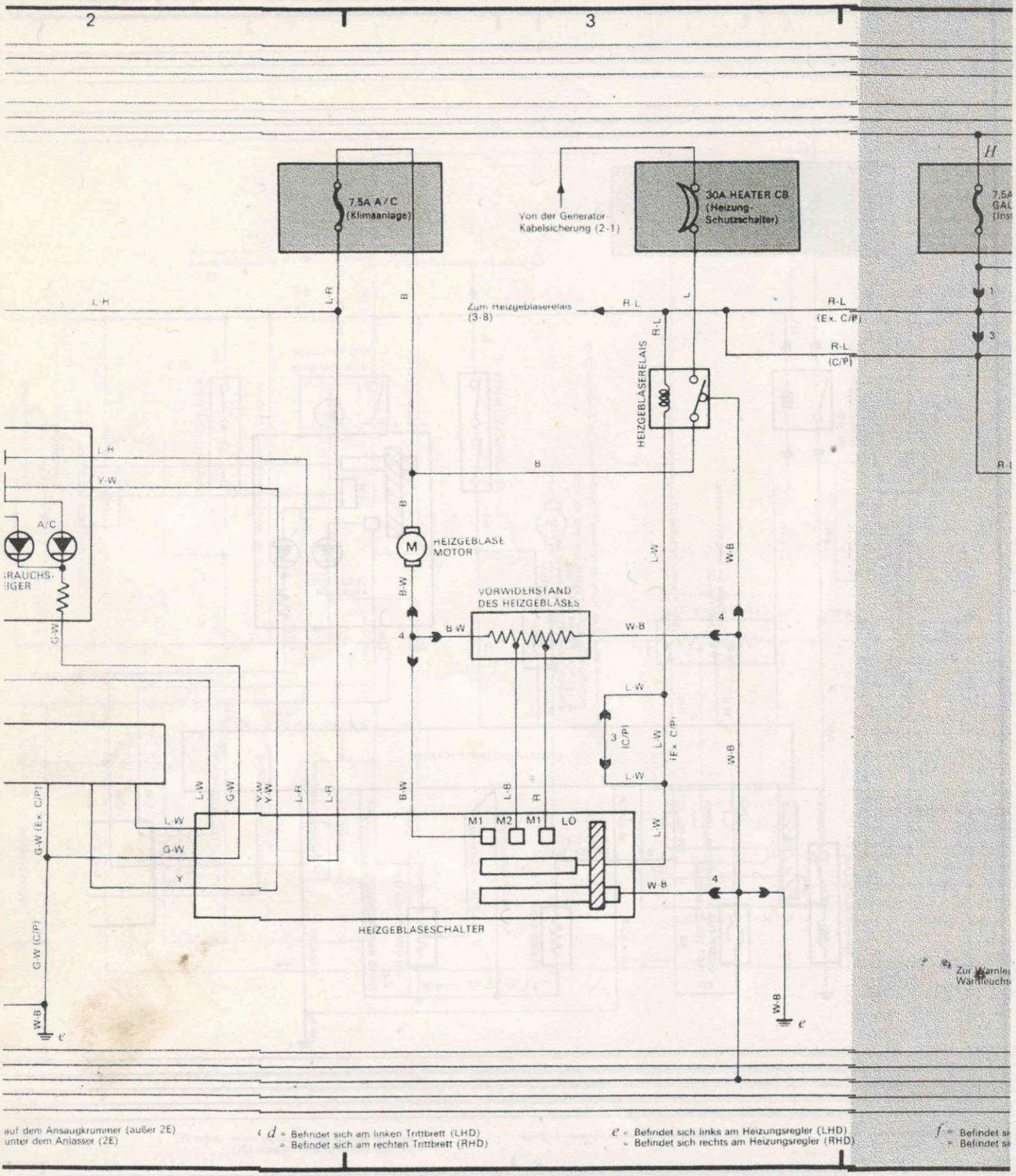


Электрическая схема 3 (8). Часть 5 (5)



Электрическая схема 4 (8). Часть 1 (5)

Klimaanlage, Kühlanlage und Heizeinrichtung



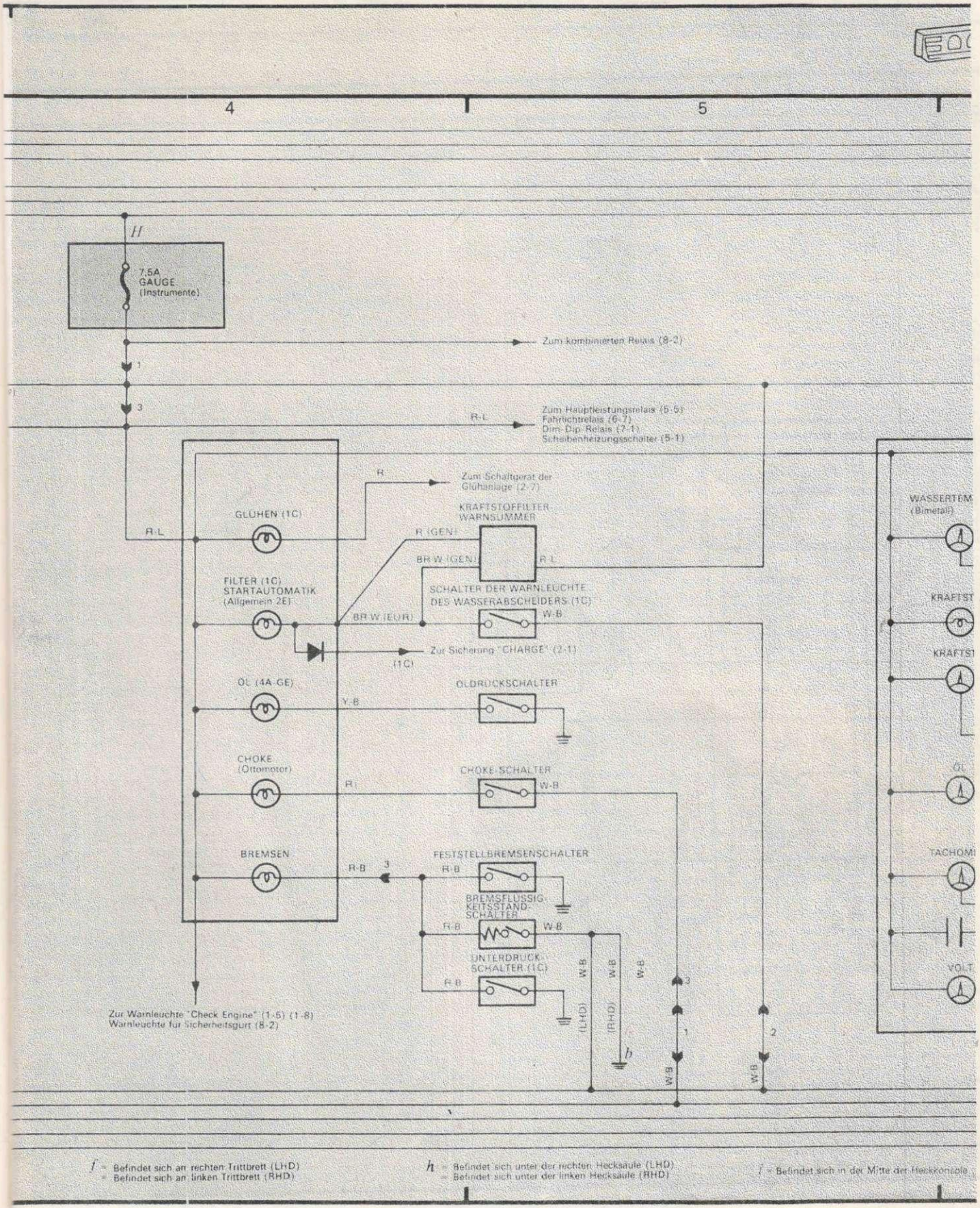
auf dem Ansaugkrummer (außer 2E)
unter dem Anlasser (2E)

d = Befindet sich am linken Trittbrett (LHD)
= Befindet sich am rechten Trittbrett (RHD)

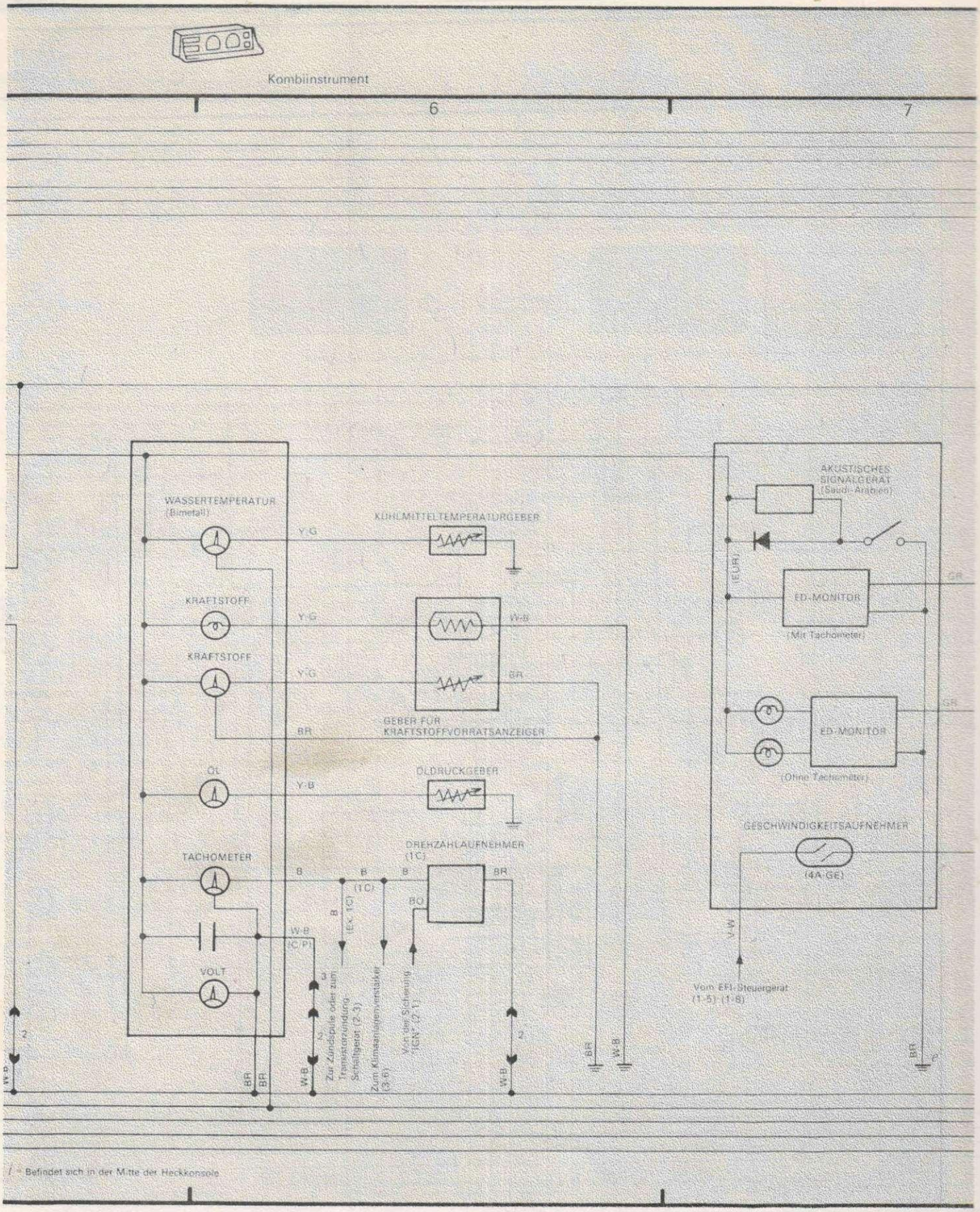
e = Befindet sich links am Heizungsregler (LHD)
= Befindet sich rechts am Heizungsregler (RHD)

f = Befindet si
= Befindet si

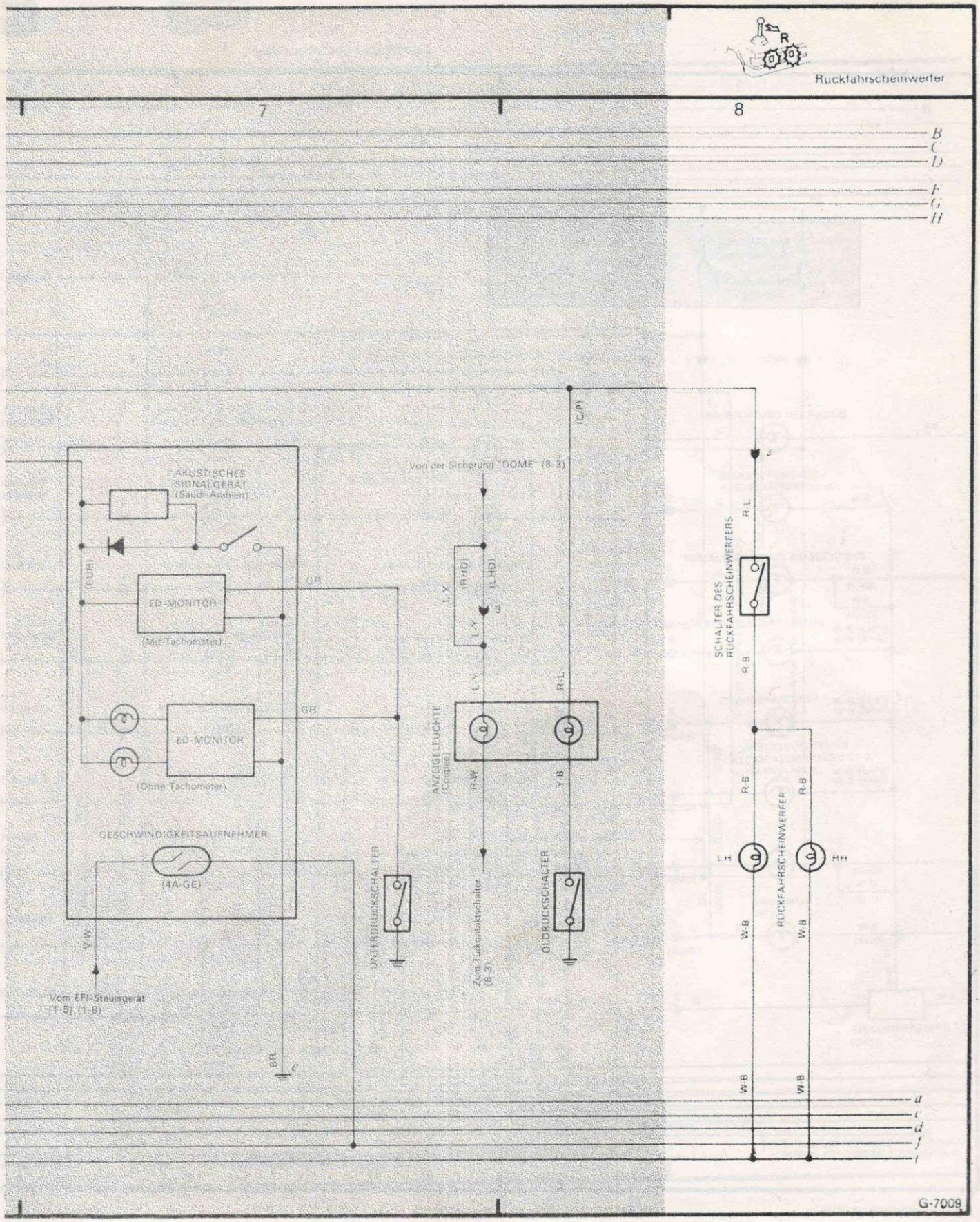
Электрическая схема 4 (8). Часть 2 (5)



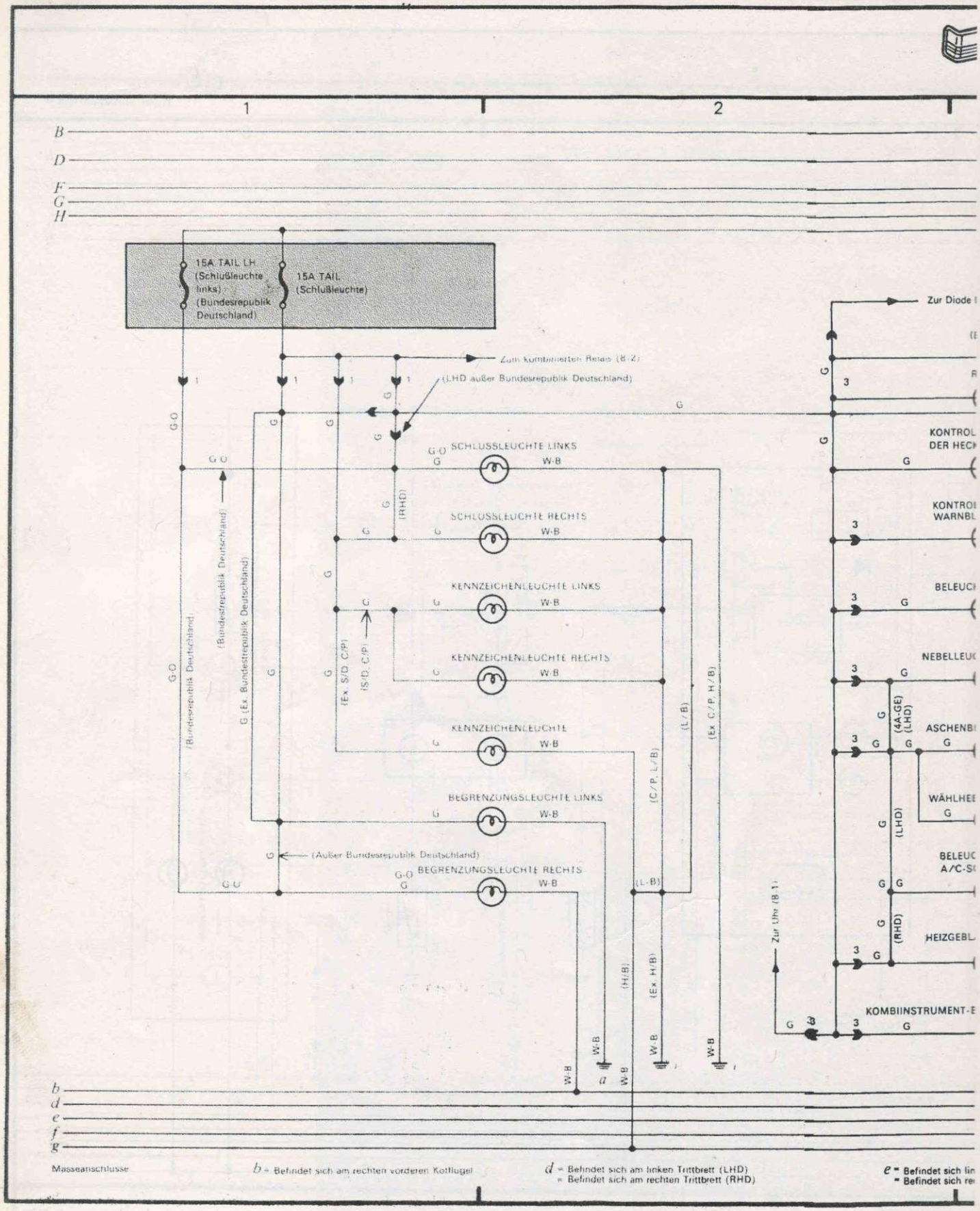
Электрическая схема 4 (8). Часть 3 (5)



Электрическая схема 4 (8). Часть 4 (5)

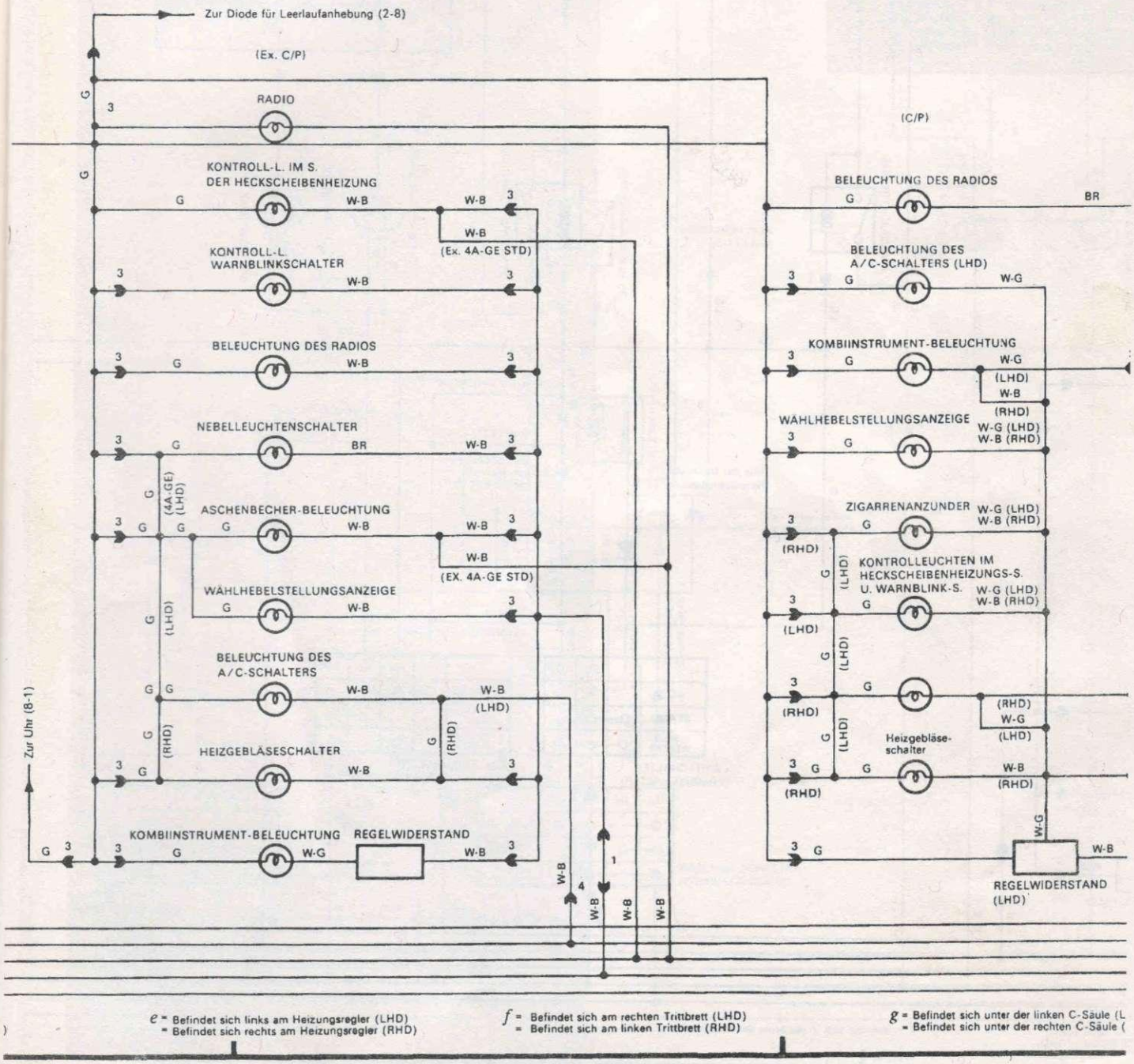


Электрическая схема 4 (8). Часть 5 (5)

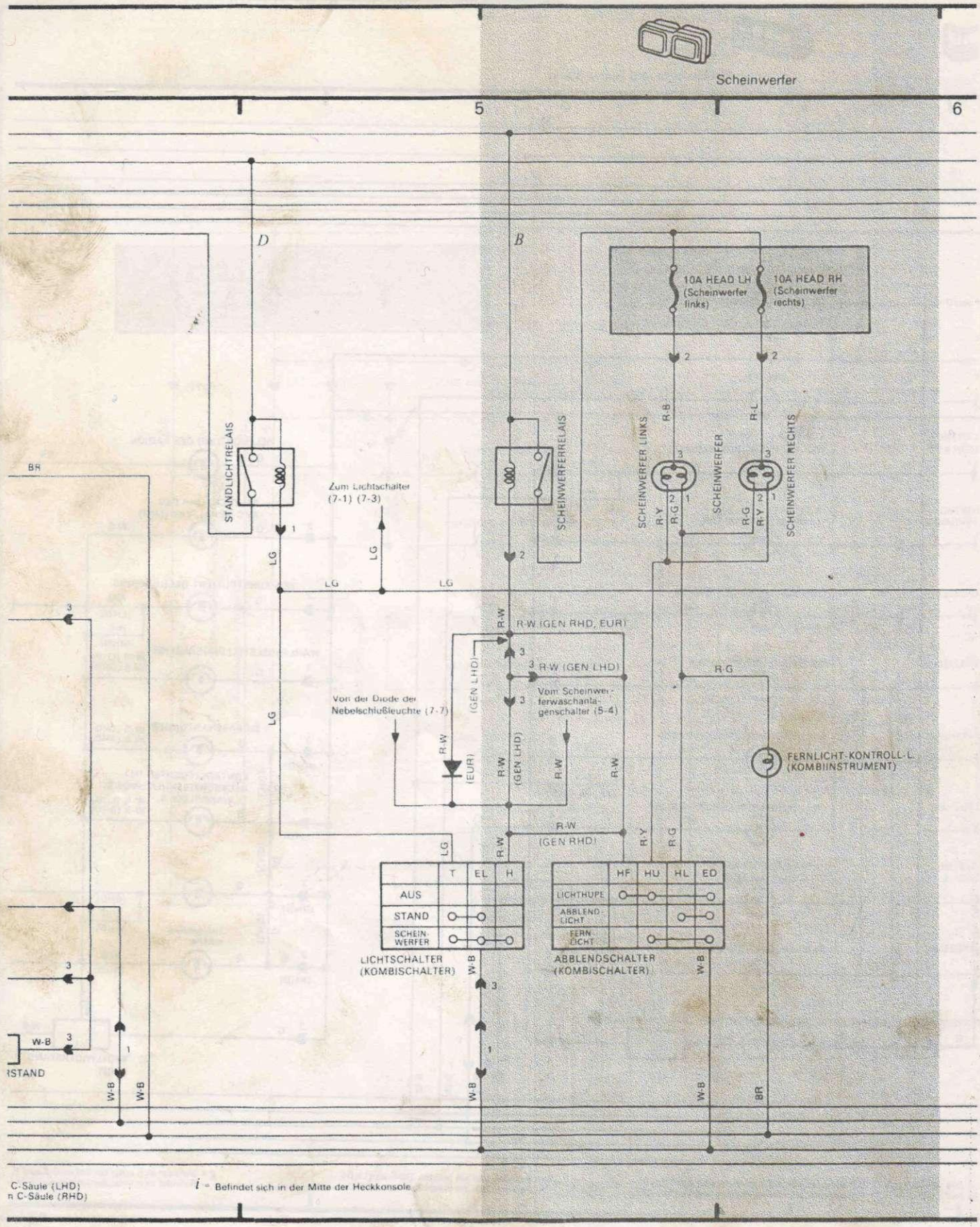


Электрическая схема 5 (8). Часть 1 (5)

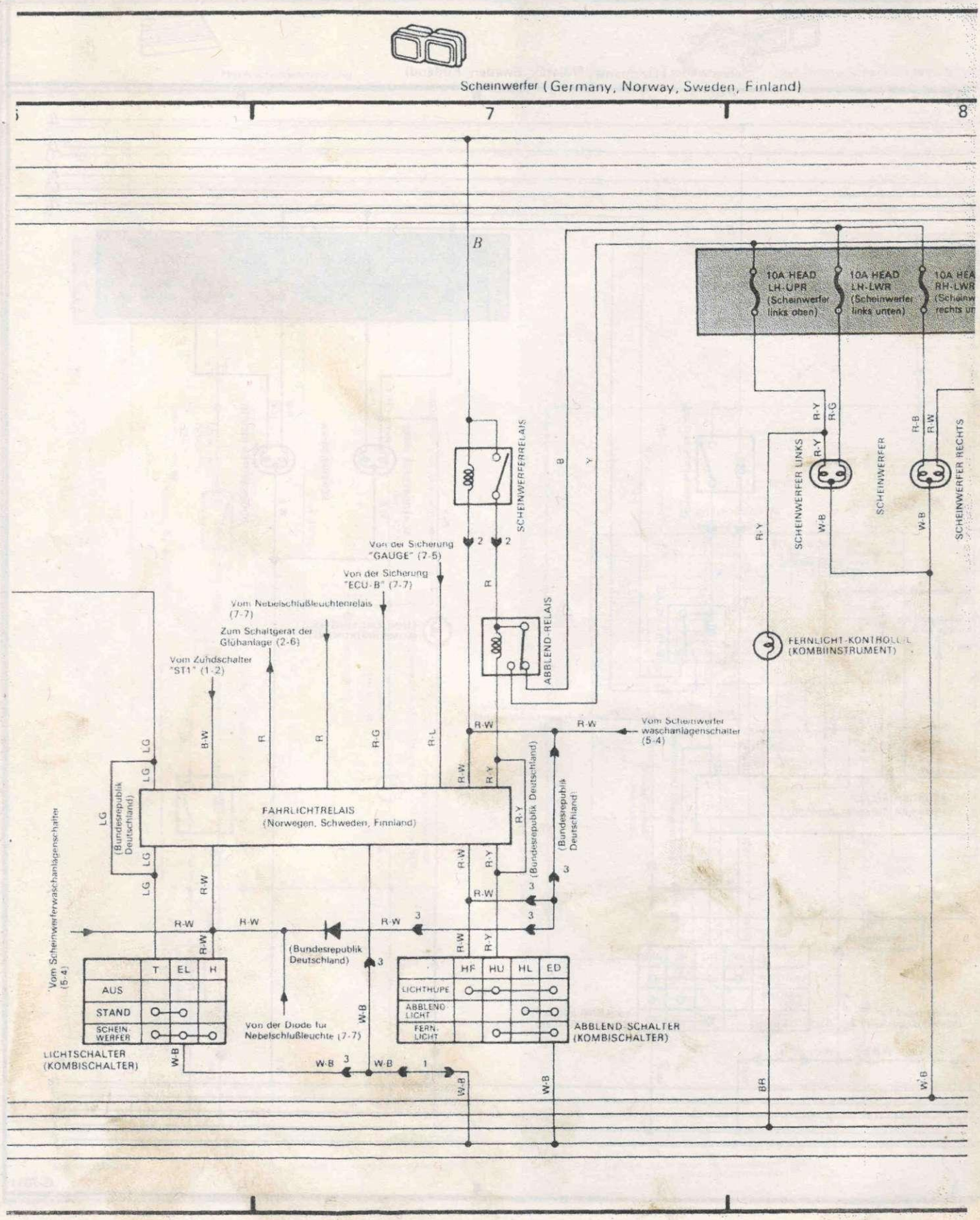
Heckleuchte und Beleuchtung



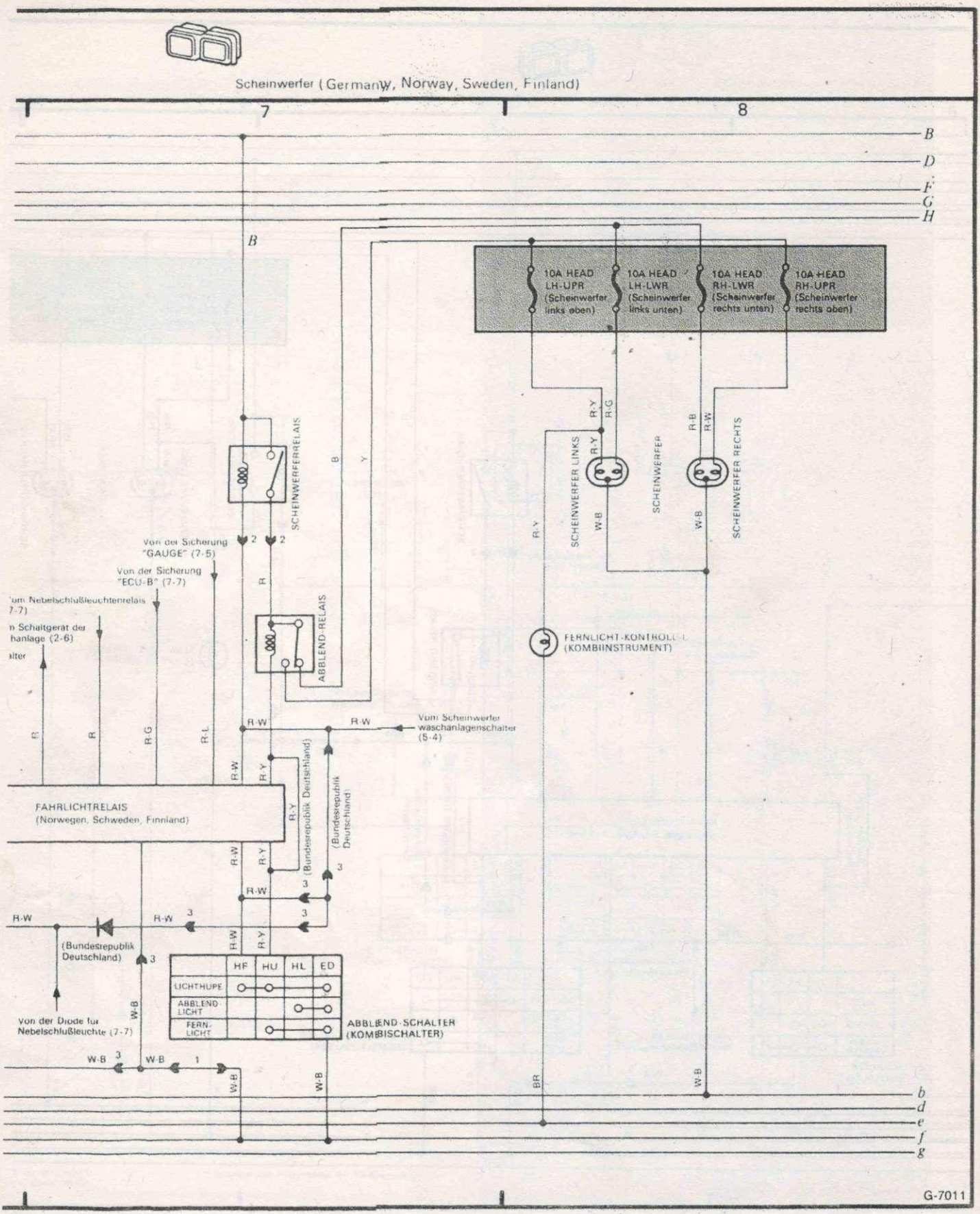
Электрическая схема 5 (8). Часть 2 (5)



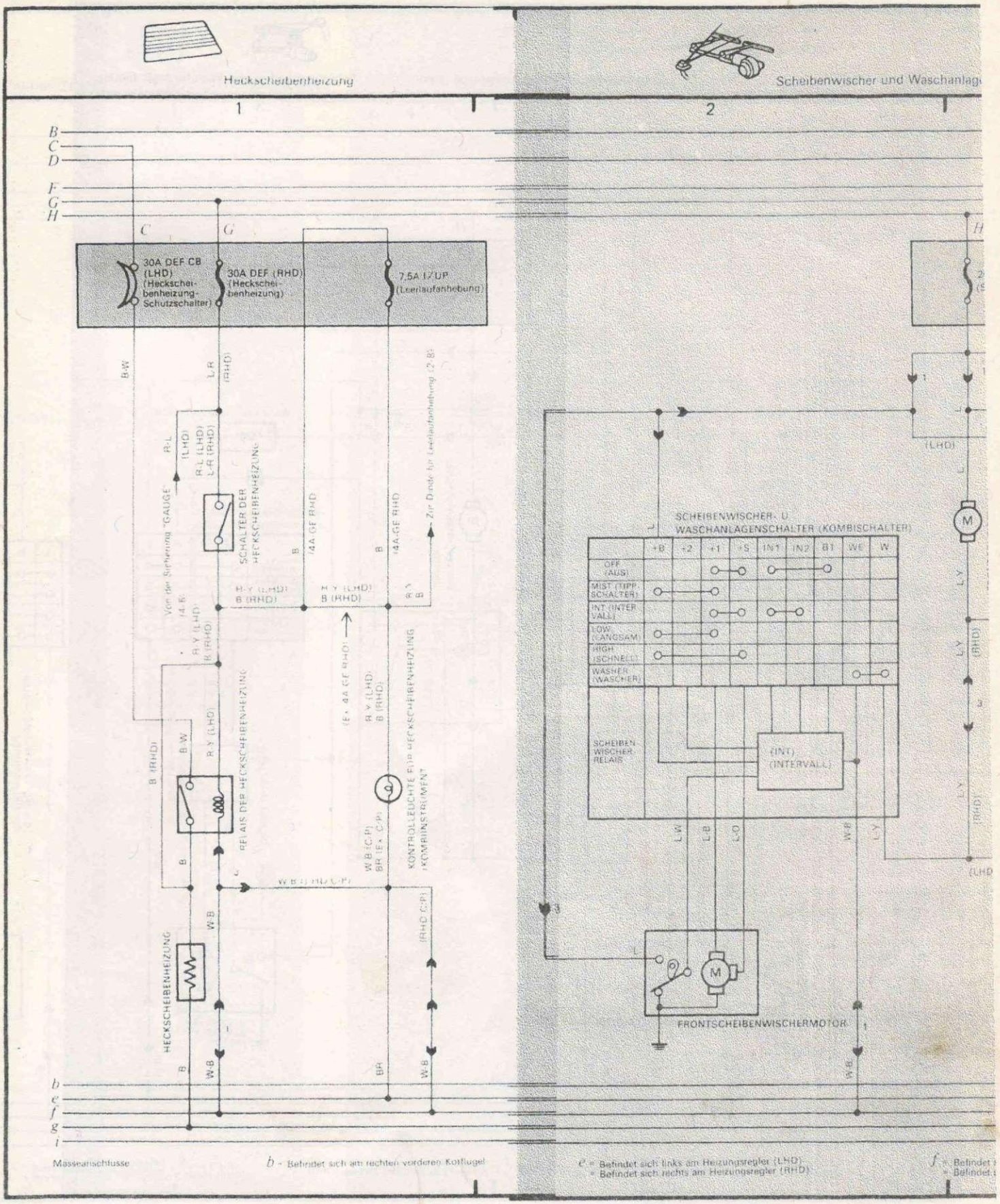
Электрическая схема 5 (8). Часть 3 (5)



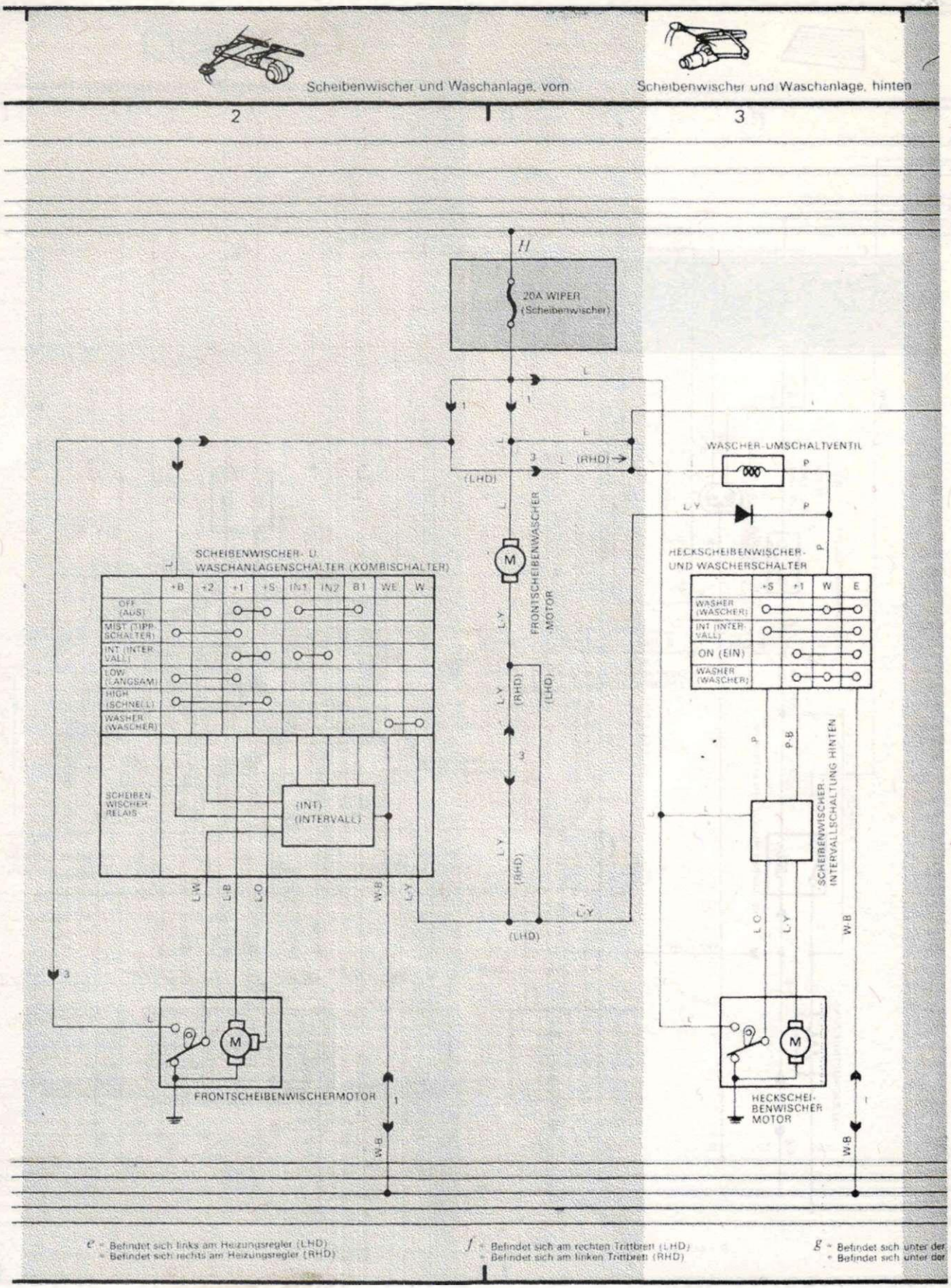
Электрическая схема 5 (8). Часть 4 (5)



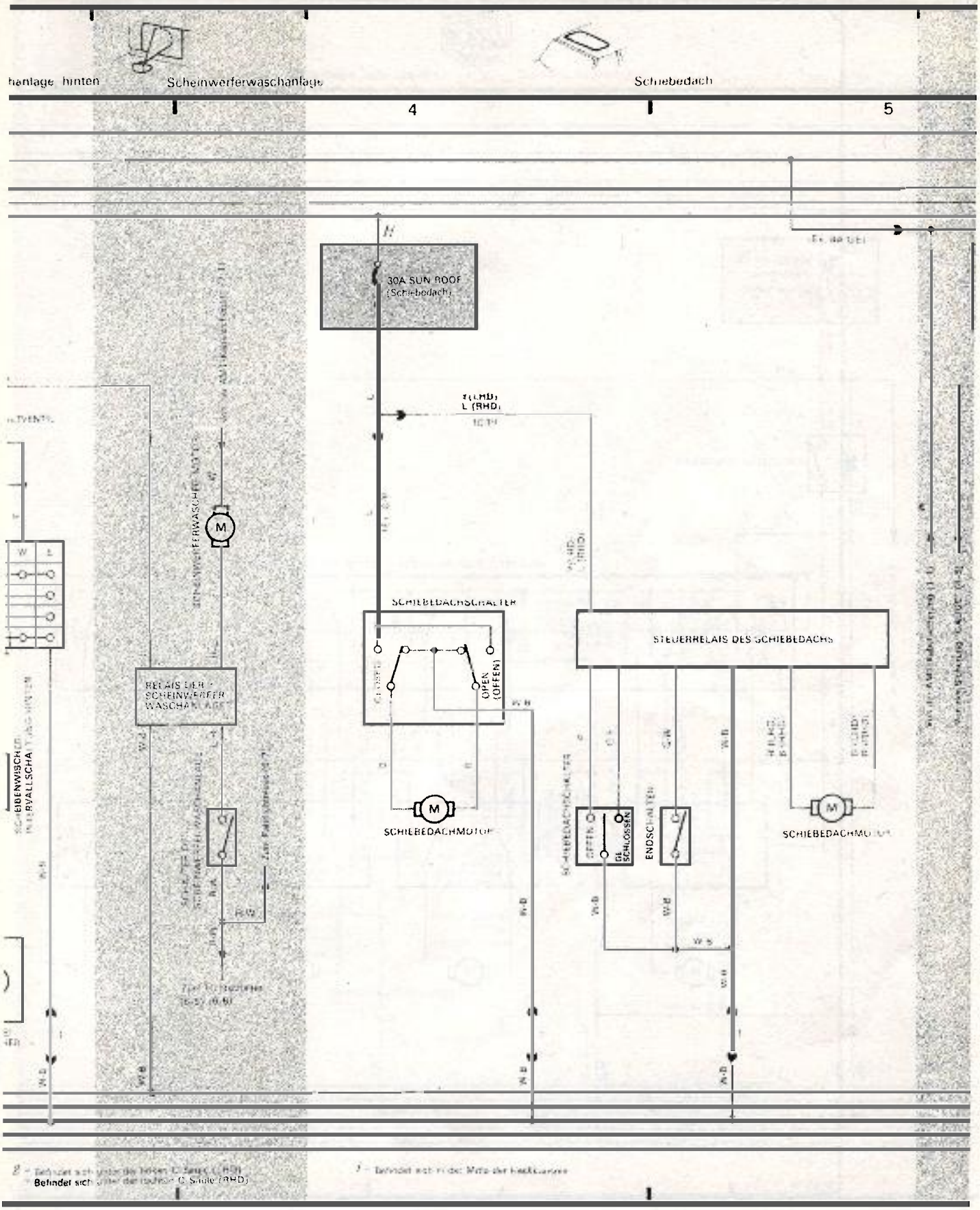
Электрическая схема 5 (8). Часть 5 (5)



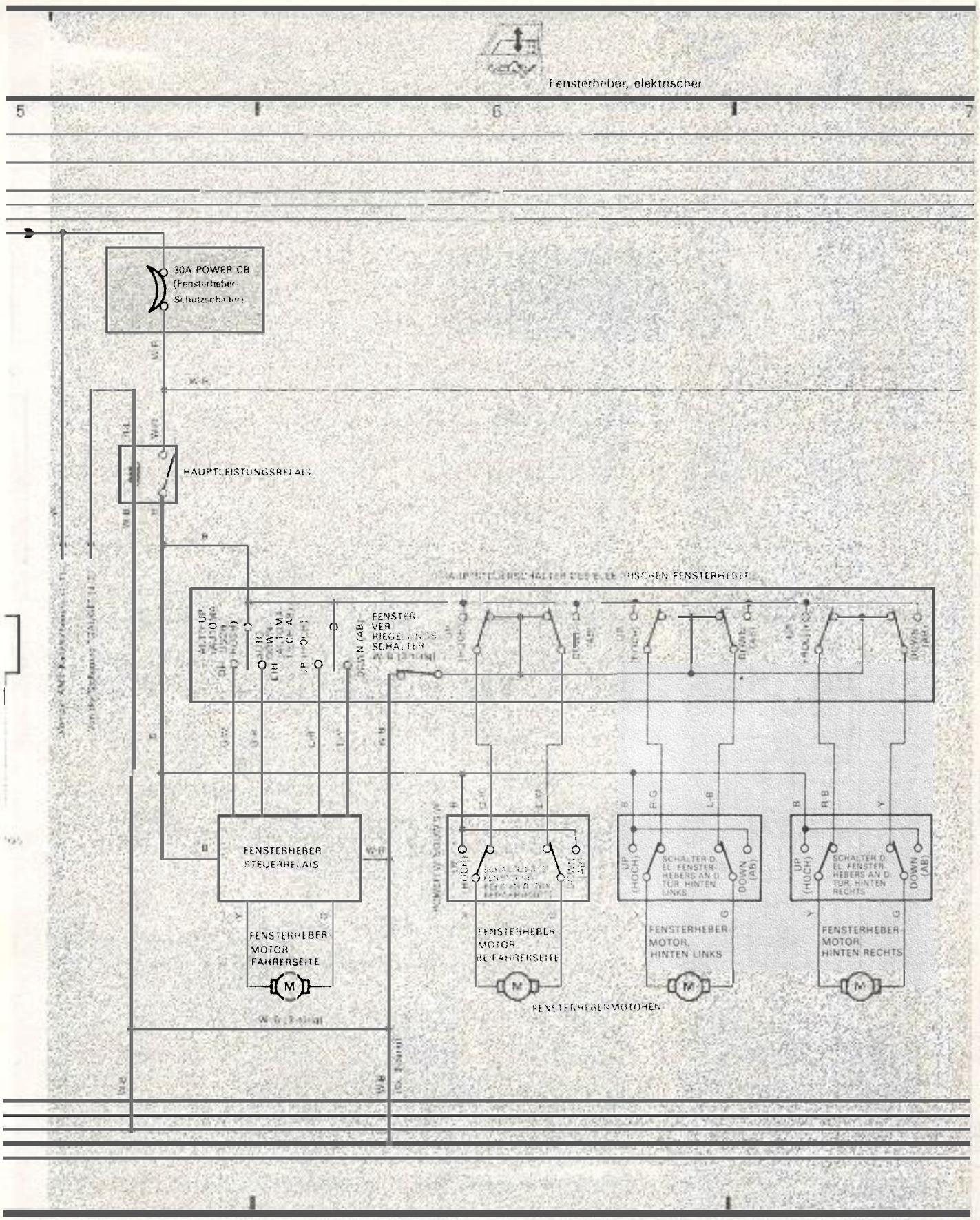
Электрическая схема 6 (8). Часть 1 (5)



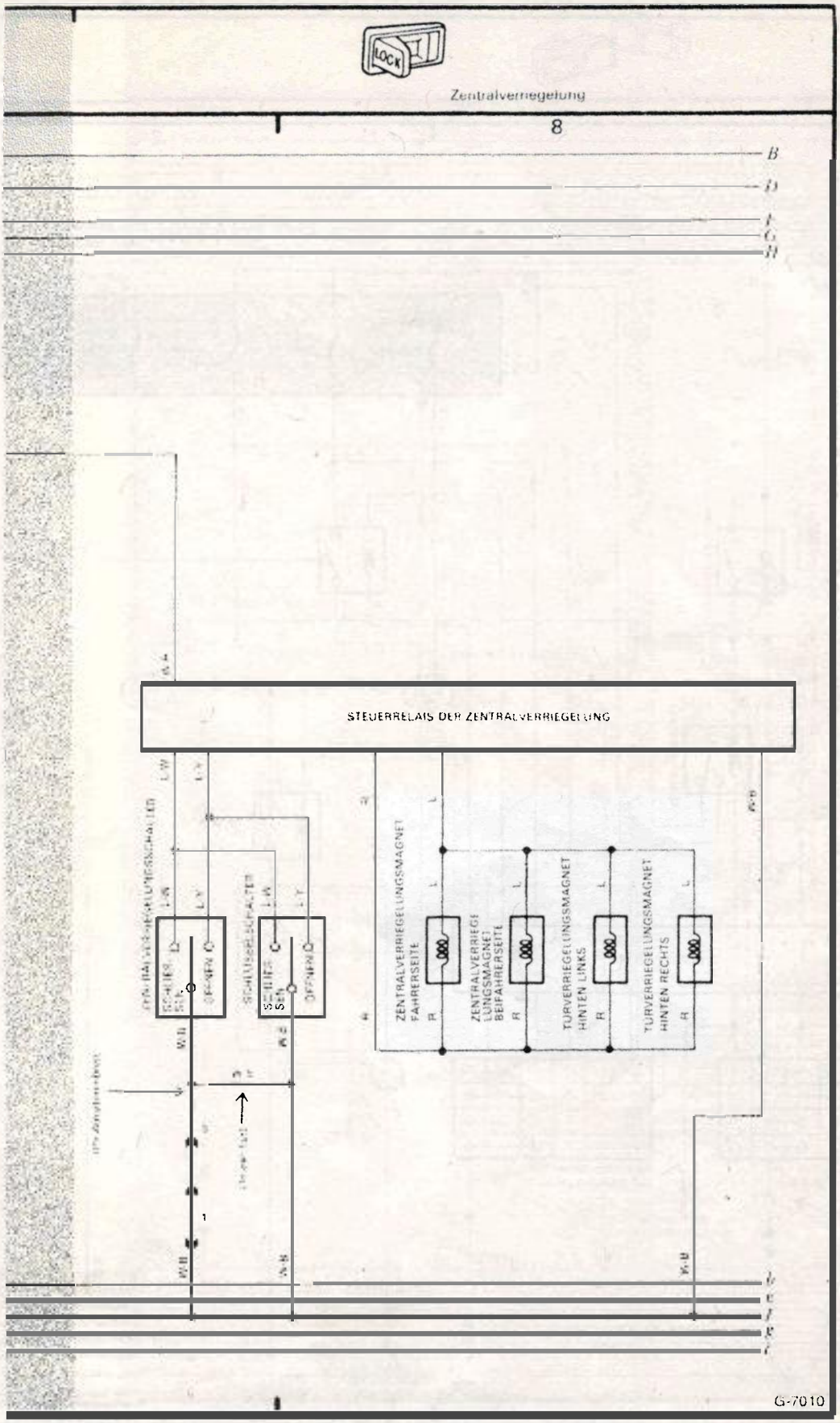
Электрическая схема 6 (8). Часть 2 (5)



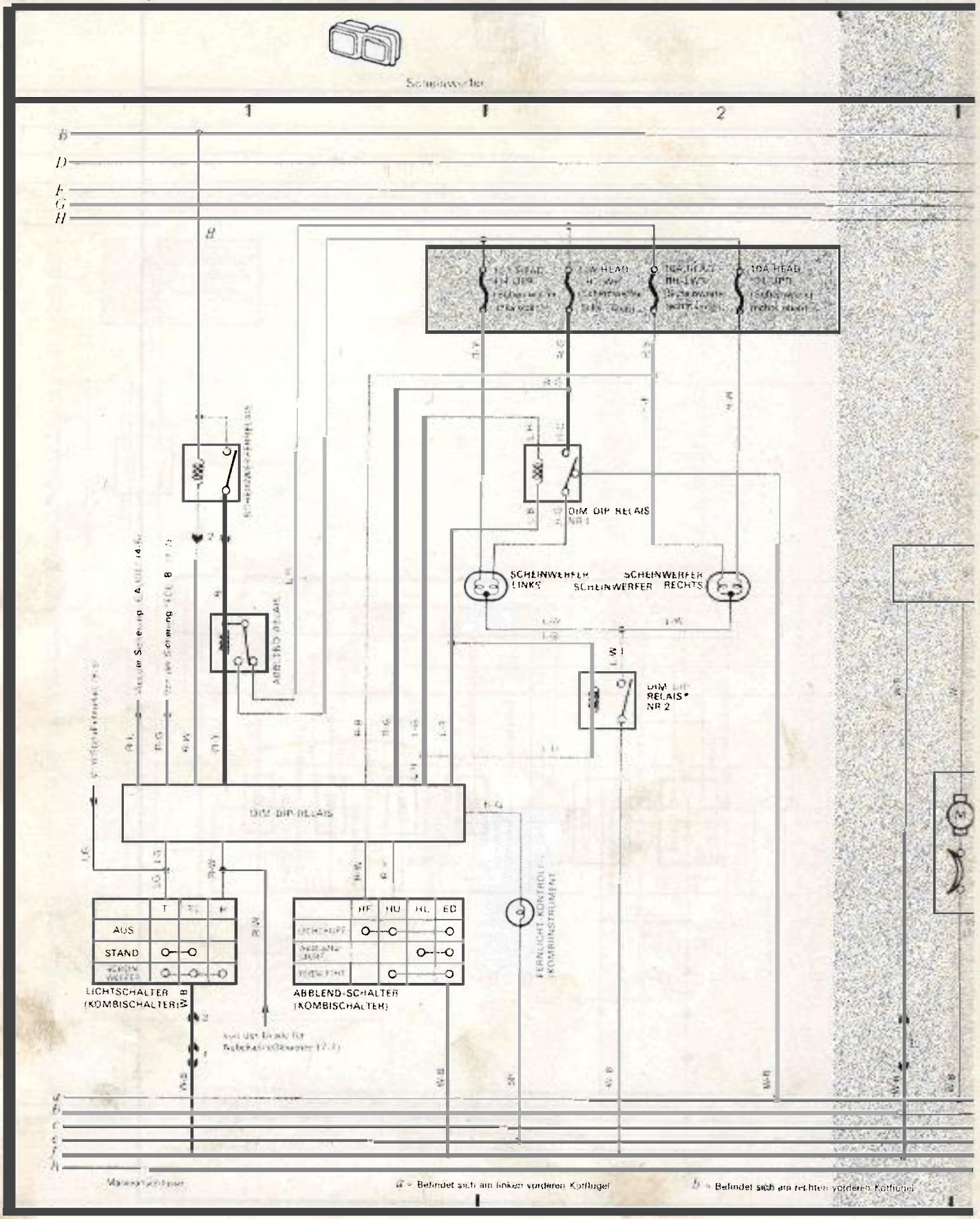
Электрическая схема 6 (8). Часть 3 (5)



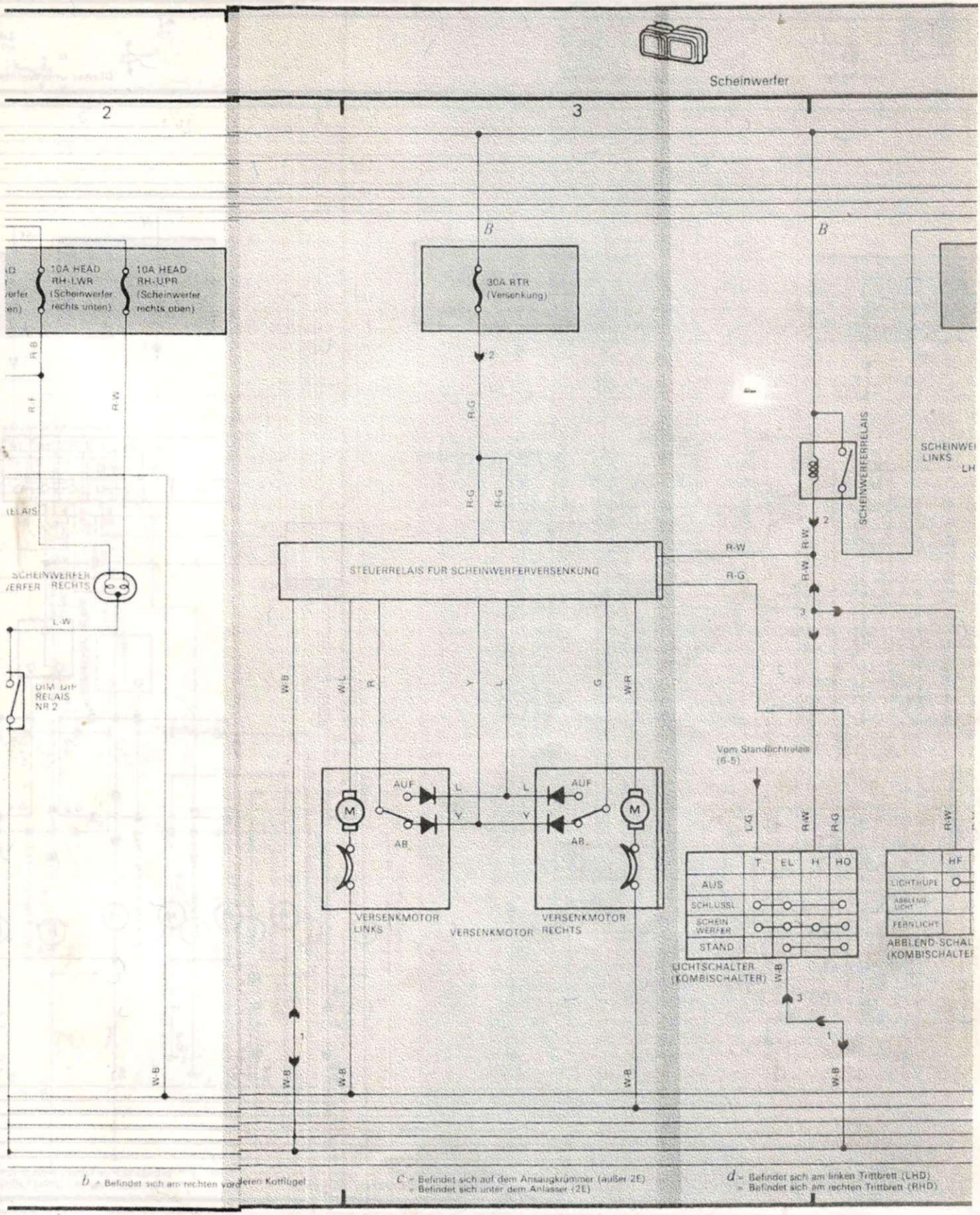
Электрическая схема 6 (8). Часть 4 (5)



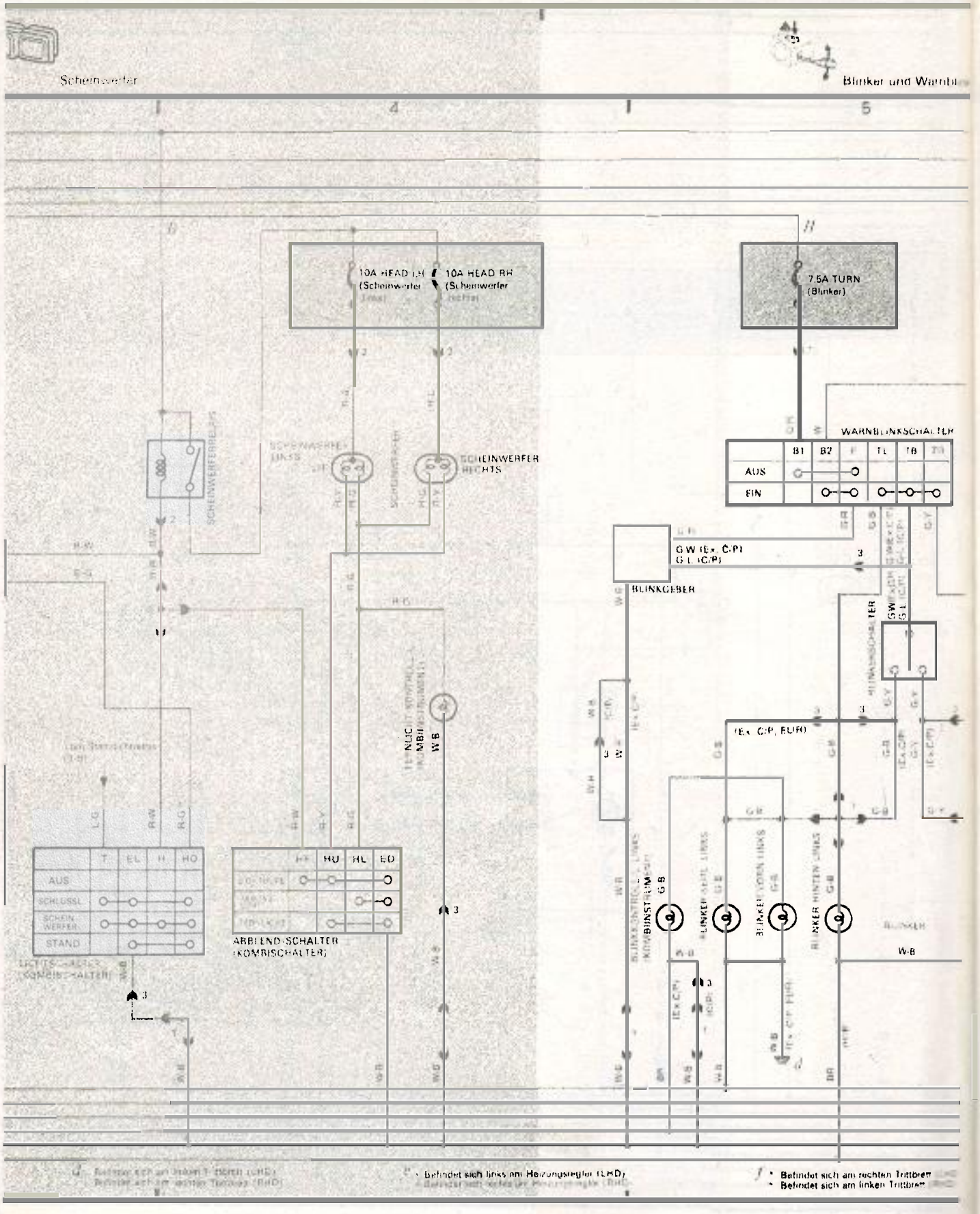
Электрическая схема 6 (8). Часть 5 (5)



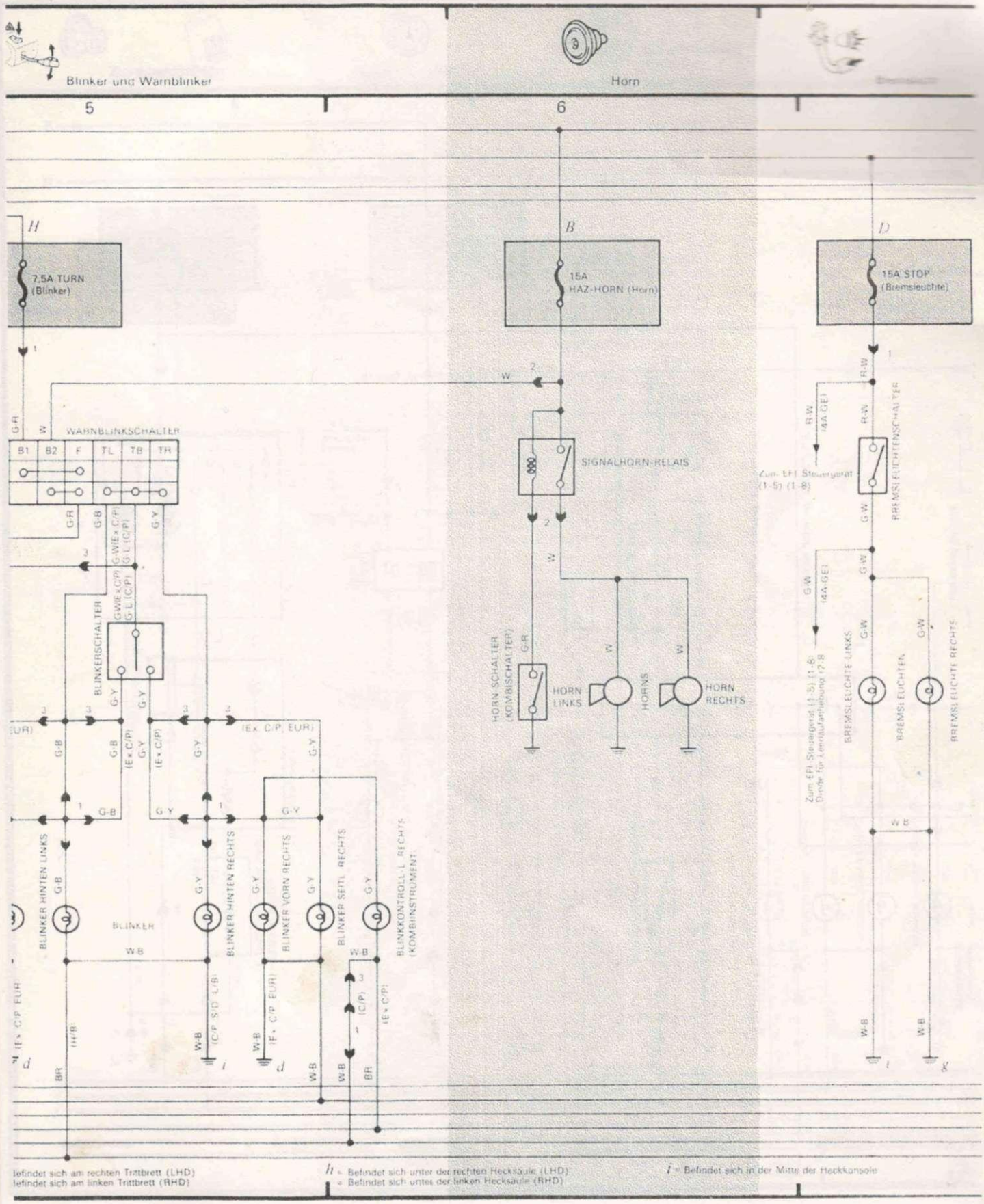
Электрическая схема 7 (8). Часть 1 (5)



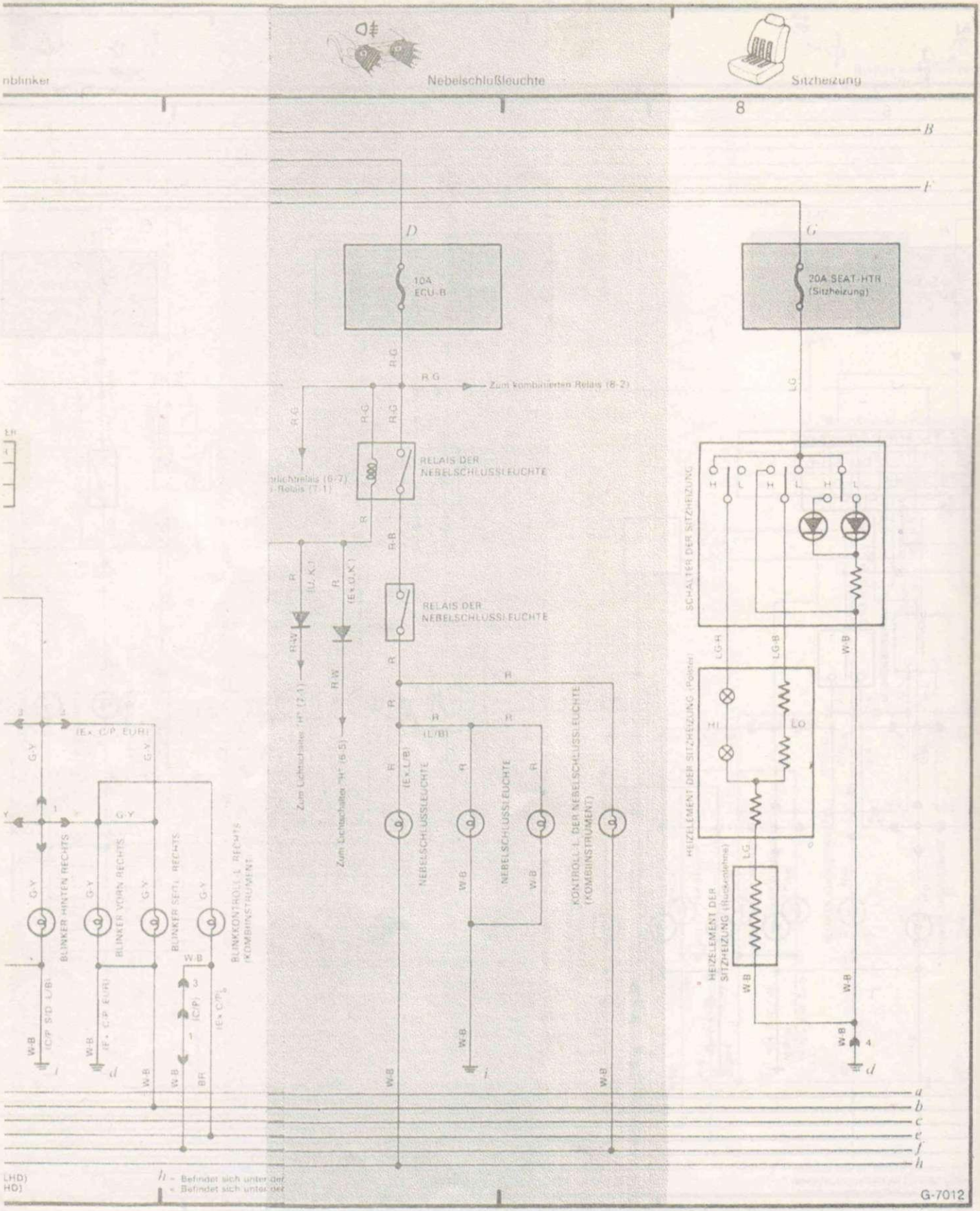
Электрическая схема 7 (8). Часть 2 (5)



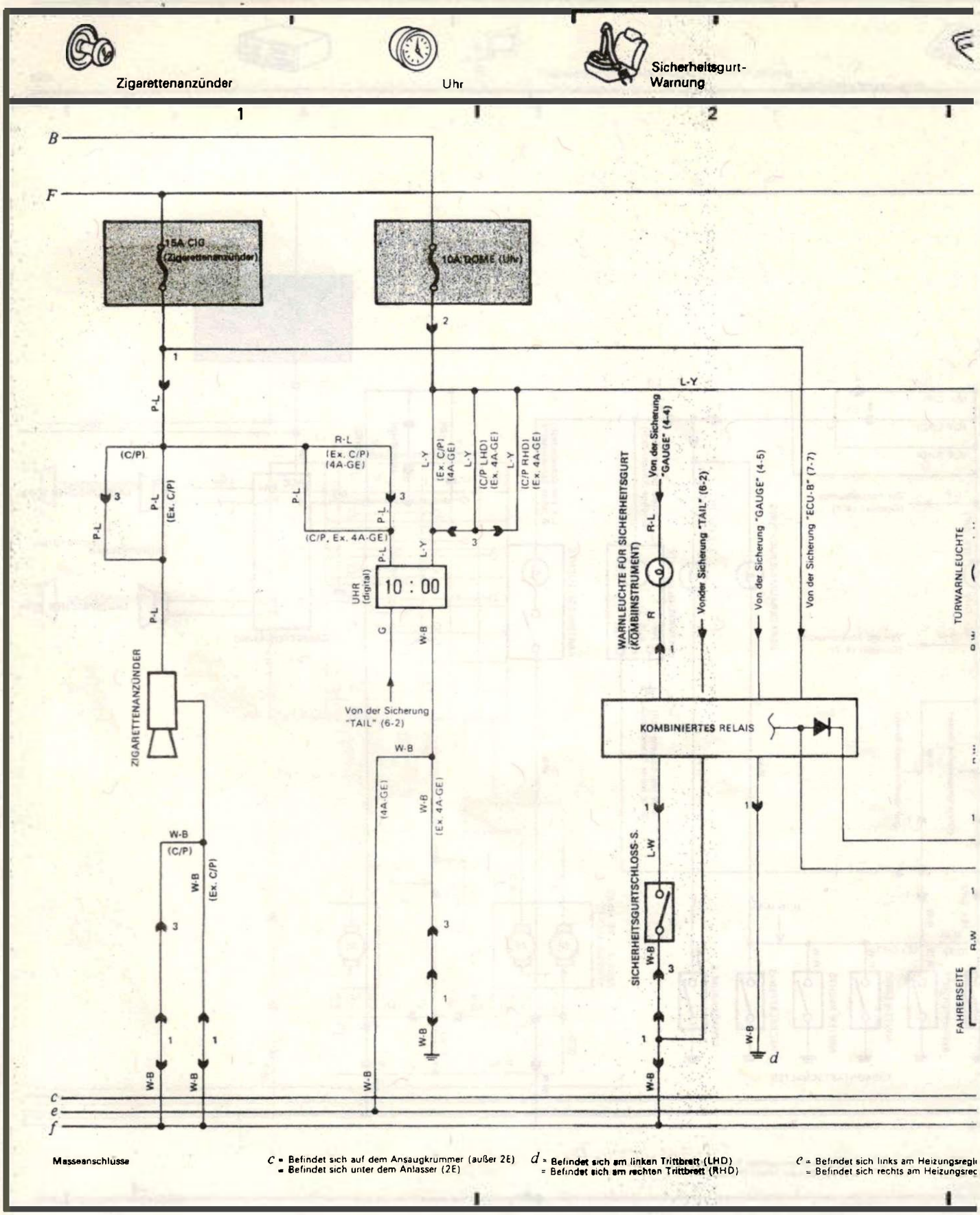
Электрическая схема 7 (8). Часть 3 (5)



Электрическая схема 7 (8). Часть 4 (5)



Электрическая схема 7 (8). Часть 5 (5)



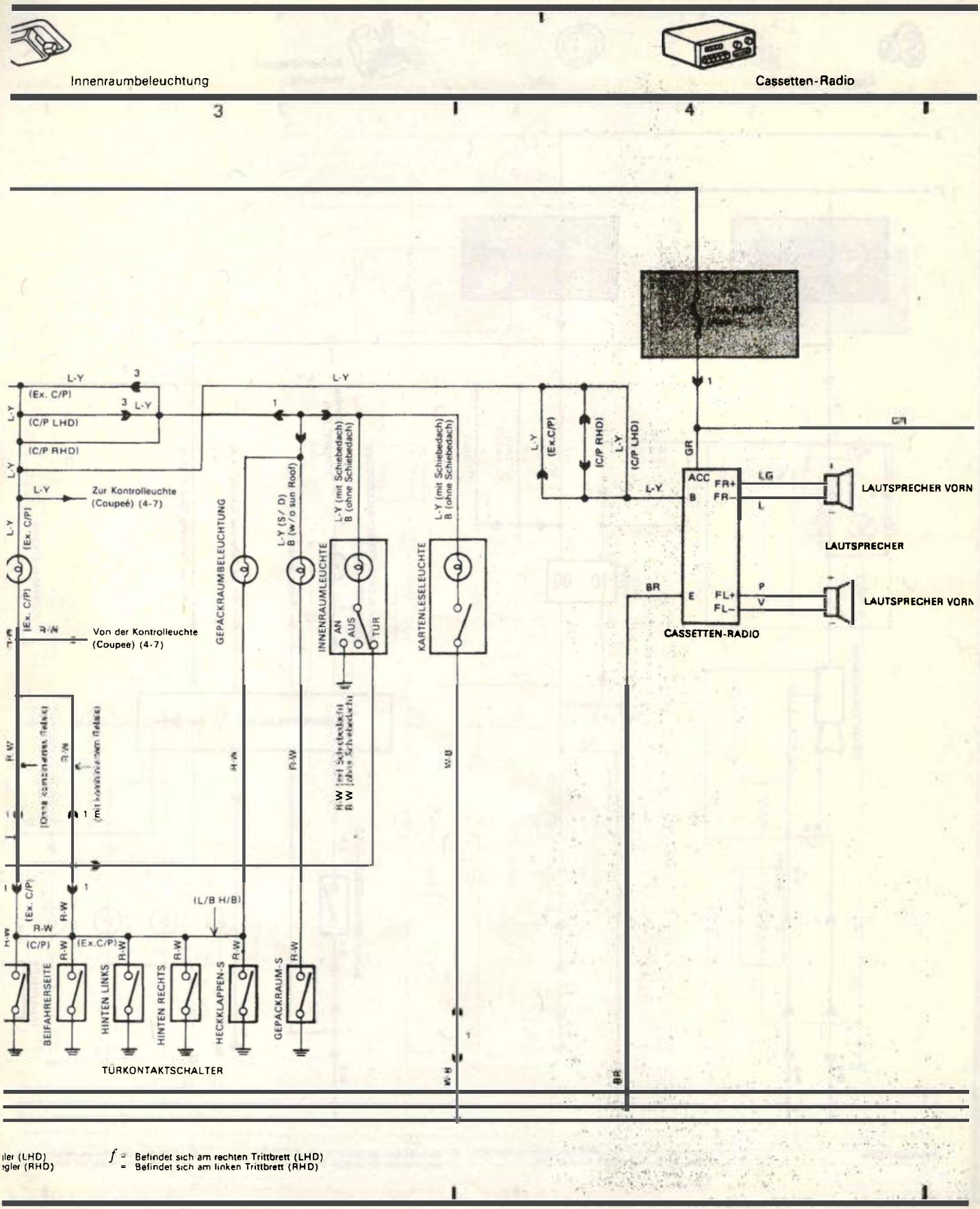
Masseanschlüsse

c = Befindet sich auf dem Ansaugkrümmer (außer 2E)
= Befindet sich unter dem Anlasser (2E)

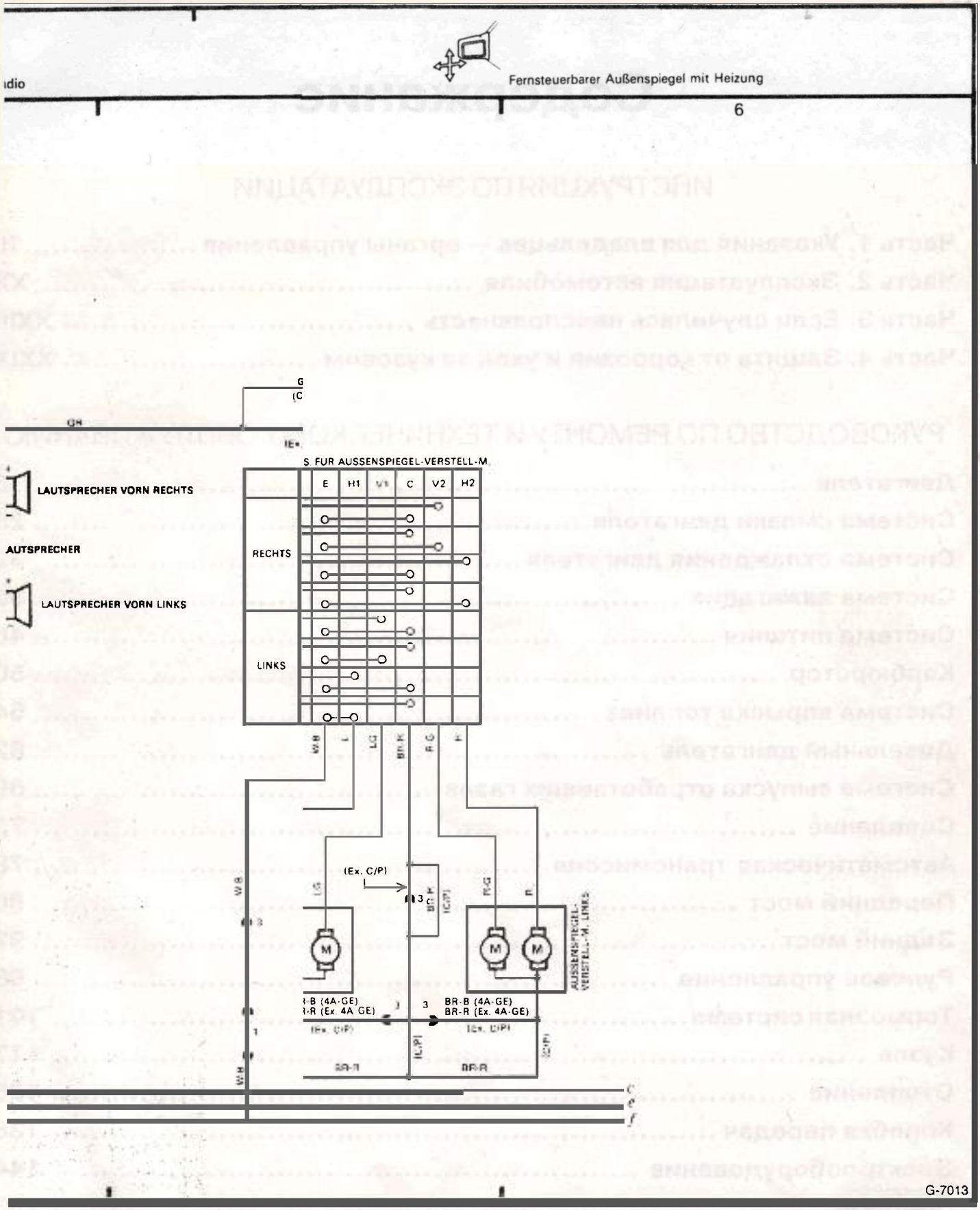
d = Befindet sich am linken Trittbrett (LHD)
= Befindet sich am rechten Trittbrett (RHD)

e = Befindet sich links am Heizungsregl
= Befindet sich rechts am Heizungsrec

Электрическая схема 8 (8). Часть 1 (3)



Электрическая схема 8 (8). Часть 2 (3)



Электрическая схема 8 (8). Часть 2 (3)