

Двигатели

MITSUBISHI

***6D22, 6D22-T,
6D24-T, 6D40,
6D40 T, 8DC9,
8DC10, 8DC11***

HYUNDAI

***D6AU, D6AZ,
D6AB, D6AC, D6CA,
D8AY, D8AX***

***Устройство, техническое
обслуживание и ремонт***

Двигатели устанавливались на:

***Hyundai "Aero Space", "City",
"HD170", "HD 250/260", HD "370"***

***Mitsubishi FUSO Super Great
автобусы Aero Star***

***спецтехнику: KATO, KOBELCO,
генераторные установки и др.,
катера и яхты***

**Москва
Легион-Автодата
2010**

УДК 629.314.6
ББК 39.335.52
Д22

МITSUBISHI Двигатели 6D22, 6D22-T, 6D24-T, 6D40, 6D40-T, 8DC9T, 8DC10, 8DC11 & HYUNDAI D6AU, D6AZ, D6AB, D6AC, D6CA, D8AY, D8AX

Устройство, техническое обслуживание и ремонт.

- М.: Легион-Автодата, 2010. - 288 с.: ил. ISBN 978-5-88850-387-4

(Код 3525)

В руководстве дается подробное пошаговое описание процедур по ремонту и техническому обслуживанию дизельных двигателей MITSUBISHI серии 6D22 (11149 см³), 6D24 (11946 см³), 6D40 (12023 см³), 8DC9T (16031 см³), 8DC10 (16752 см³), 8DC11 (17737 см³) и двигателей HYUNDAI серии D6A (11149 см³), D6CA (12920 см³), D8AY (16031 см³), D8AX (17787 см³).

Издание содержит подробные сведения по ремонту и регулировке механизмов двигателя, системы смазки, охлаждения, топливной системы, системы турбонаддува и системы электрооборудования двигателя. Подробно рассмотрены настройки и регулировки различных ТНВД и регуляторов (RSV, RFD, RLD-J, включая регулятор RED-III с электронным управлением), форсунок, элементов системы управления турбокомпрессором с изменяемой геометрией лопаток (VG), системы поддержания скорости, системы горного тормоза, моторного тормоза (Powertardo и Jake Brake), инерционного наддува.

Приведены инструкции по использованию системы самодиагностики ТНВД с электронным управлением (RED-III), системы управления турбокомпрессором с изменяемой геометрией лопаток, системы поддержания скорости, топливной системы с насос-форсунками (UPS), электросхемы систем с электронным управлением.

Руководство содержит возможные неисправности и методы их устранения, сопрягаемые размеры основных деталей и пределы их допустимого износа, рекомендуемые смазочные материалы и рабочие жидкости.

Книга предназначена для автовладельцев, персонала СТО и ремонтных мастерских.

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

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

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



© ЗАО "Легион-Автодата" 2010
E-mail: Legion@autodata.ru
<http://www.autodata.ru>
www.motorbooks.ru

*Издательство приглашает
к сотрудничеству авторов.*

Лицензия ИД №00419 от 10.11.99.
Подписано в печать 11.01.2010
Формат 60×90 1/8. Печ. л. 36.
Бумага газетная. Печать офсетная.

**Замечания, советы из опыта эксплуатации и ремонта автомобилей, рекомендации и отзывы о наших книгах
Вы можете направить в адрес издательства:
115432, Москва, ул. Трофимова, д. 16
или по электронной почте: notes@autodata.ru.
Готовы рассмотреть предложения по размещению
рекламы в наших изданиях.**

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

Содержание

Идентификация	3	Стандарты обслуживания и спецификации (двигатели Hyundai)	90
Номер двигателя	3	Основная спецификация	90
Идентификационная и информационная табличка	3	Стандарты обслуживания (двигатель D6A)	91
Расшифровка идентификационного номера двигателей Hyundai	4	Стандарты обслуживания (двигатели D8A)	92
Скоростные характеристики двигателей	5	Стандарты обслуживания (двигатели D6CA)	94
Расшифровка обозначений двигателя	7	Стандарты обслуживания и спецификации (двигатели Mitsubishi)	96
Характеристики двигателей	8	Основная спецификация	96
Модельный ряд	8	Стандарты обслуживания (двигатели серии 6D22)	97
Общие инструкции по ремонту	9	Моменты затяжки резьбовых соединений (двигатели серии 6D22)	99
Чтение иллюстраций	9	Стандарты обслуживания (двигатели серии 6D24)	99
Общие инструкции по ремонту	11	Моменты затяжки резьбовых соединений (двигатели серии 6D24)	101
Сокращения	11	Стандарты обслуживания (двигатели серии 6D40)	101
Двигатель - механическая часть	12	Моменты затяжки резьбовых соединений (двигатели серии 6D40)	102
Описание двигателей	12	Стандарты обслуживания (двигатели серии 8DC)	103
Горный тормоз	17	Моменты затяжки резьбовых соединений (двигатели серии 8DC)	104
Система Powertardo и горный тормоз (Mitsubishi 6D2)	18	Система смазки	105
Масляный насос	20	Описание	105
Управляющий клапан	20	Масляный насос	106
Работа системы Powertardo и горного тормоза	20	Масляный фильтр	106
Расположение элементов системы Powertardo и горного тормоза	21	Охладитель масла	107
Система Powertardo и горный тормоз (Mitsubishi 6D4)	21	Перепускной клапан	107
Расположение элементов системы Powertardo и горного тормоза	22	Смазка деталей двигателя	107
Работа системы Powertardo и горного тормоза	23	Индикатор уровня масла в двигателе	109
Система Jake Brake (Hyundai)	24	Процедуры обслуживания	110
Поиск неисправностей	24	Проверка давления масла	110
Определение время начала ремонта	24	Масляный насос и маслоприемник	110
Измерение давления конца сжатия	24	Снятие и установка	110
Расход моторного масла	27	Отдельные процедуры разборки и проверки	111
Низкое давление масла	27	Масляный фильтр и охладитель масла	115
Проверка и регулировка зазора в приводе клапанов	27	Масляный фильтр	115
Проверка зазора в приводе клапанов механизма Powertardo (6D4)	28	Охладитель масла	115
Процедуры обслуживания	29	Регулирующий клапан	115
Головка цилиндра и клапанный механизм	29	Обратный клапан масляной форсунки	115
Разборка	29	Поиск неисправностей	116
Отдельные операции разборки	31	Стандарты обслуживания и спецификация	117
Проверка головки блока и клапанного механизма	33	Стандарты обслуживания	117
Отдельные операции сборки	35	Моменты затяжки резьбовых соединений	117
Маховик, шестерня коленчатого вала и распределительный вал	42	Спецификация	117
Разборка	42	Система охлаждения	118
Отдельные операции разборки	46	Описание	118
Проверка, двигателя D6A, 6D2	47	Водяной насос	118
Проверка, двигатель D8A	47	Термостат	118
Проверка, двигатель 6D4	48	Крышка расширительного бачка (радиатора)	119
Процедура проверки	49	Вязкостная муфта вентилятора	120
Сборка	51	Индикатор температуры охлаждающей жидкости	120
Отдельные процедуры сборки	54	Индикатор уровня охлаждающей жидкости	120
Блок цилиндров и кривошипно-шатунный механизм	56	Радиатор	120
Разборка	56	Снятие и установка	120
Отдельные операции разборки	60	Водяной насос	125
Процедура проверки	61	Снятие и установка	125
Сборка	65	Разборка и проверка	129
Редуктор отбора мощности от маховика (PTO)	71	Сборка	131
Разборка и проверка	71	Привод вентилятора	132
Отдельные операции разборки и проверки	72	Разборка и проверка	132
Сборка	73	Сборка	132
Привод тахометра	74	Промежуточный шкив (D8A, 8DC10, 8DC11)	134
Разборка и проверка	74	Проверки и регулировки на автомобиле	134
Сборка и проверка	74	Промывка системы охлаждения	134
Система Powertardo и горный тормоз	75	Охлаждающая жидкость	134
Проверка элементов системы Powertardo	76	Прокачка системы охлаждения	134
Проверка элементов системы горного тормоза	81	Проверка термостата	134
Масляный насос (6D2)	84	Проверка вязкостной муфты вентилятора	134
Отдельные операции разборки и проверки (6D2)	84	Проверка радиатора	135
Управляющий клапан	84	Проверка и регулировка натяжения клинового ремня	135
Проверка механизма системы Powertardo (6D4)	84	Регулировка перемещением генератора	135
Горный тормоз (Hyundai)	88	Регулировка перемещением компрессора кондиционера	136
Разборка	88		
Система Jake Brake (Hyundai)	89		
Проверка и регулировка	89		

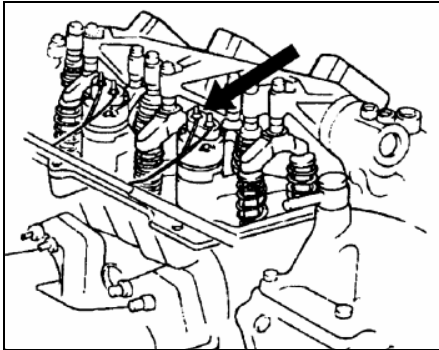
Регулировка перемещением промежуточного шкива водяного насоса	136	Разборка	198
Регулировка ремня привода вентилятора	136	Сборка	198
Поиск неисправностей	136	Муфта опережения впрыска топлива (тип SP)	199
Спецификация	137	Разборка	199
Стандарты обслуживания	137	Сборка	200
Топливная система	138	Топливный бак	200
Описание	138	Снятие и установка	200
ТНВД	139	Проверка	200
Регулятор подачи топлива RFD	140	Управление двигателем (двигатели Mitsubishi до 1992 года выпуска и двигатели Hyundai)	201
Регулятор подачи топлива RSV	142	Разборка и сборка	201
Регулятор подачи топлива RLD-J	145	Установка и регулировка тросов	201
Регулятор RQ	147	Проверка электродвигателя останова	202
Регулятор подачи топлива RED-III	149	Система повышения частоты вращения холостого хода при включении кондиционера (6D2, модели выпуска до 1992 года)	202
Автоматическая муфта опережения впрыска	149	Управление двигателем (двигатели 6D2, 6D4 модели выпуска с 1992 года)	202
Топливоподкачивающий насос	151	Разборка и сборка	202
Муфта привода ТНВД	151	Установка и регулировка тросов	203
Система управления углом опережения впрыска	152	Система поддержания скорости	205
Топливная форсунка	153	Система диагностирования	205
Топливный фильтр	154	Проверки и регулировки	207
Водоотделитель	154	Система управления углом опережения впрыска	209
Тросы управления двигателем	154	Проверка компонентов	209
Проверки и регулировки топливной системы	156	Спецификация	211
Снятие и установка воздушного компрессора	156	Стандарты обслуживания	212
Снятие и установка корпуса привода ТНВД (6D4)	156	Моменты затяжки резьбовых соединений	212
Проверка и регулировка установочного угла опережения впрыска	157	Топливная система с насос-форсунками	213
Проверка и регулировка минимальной и максимальной частоты вращения холостого хода	158	Описание	213
Прокачка топливной системы (удаление воздуха из системы)	158	Общие данные	213
Топливный фильтр	159	Моменты затяжки резьбовых соединений	213
Снятие, замена и установка	159	Компоненты топливной системы	213
Водоотделитель	159	Блок управления и датчики	214
Форсунки	159	Топливоподкачивающий насос	217
Снятие и установка	159	Топливопрокачивающий насос	217
Разборка	160	Топливный фильтр	217
Проверка и очистка	160	Перепускной клапан	217
Сборка и регулировка (двухпружинная форсунка, тип 1)	161	Самодиагностика и проверки	217
Сборка и регулировка (двухпружинная форсунка, тип 2 6D2 и 6D4 модели выпуска с 1995 года)	162	Считывание и стирание кодов	217
Сборка и регулировка (однопружинная форсунка)	164	Коды неисправностей и состояние индикаторов	217
Топливоподкачивающий насос	165	Проверка компонентов	221
Топливный насос высокого давления (тип P)	165	Условия проведения проверки	221
Снятие	165	Насос-форсунки	221
Установка	167	Датчик положения коленчатого вала	221
Разборка	168	Датчик температуры охлаждающей жидкости	221
Проверка	170	Датчик температуры/ давления воздуха на впуске	221
Сборка	171	Датчик температуры/ давления топлива	222
Регулировка	173	Ремонт и регулировки	222
Топливный насос высокого давления (тип A и AD)	175	Замена насос-форсунки	222
Разборка	175	Осушение топливной системы	223
Проверка	176	Прокачка топливной системы	223
Сборка	177	Замена топливного фильтра	224
Регулировка	178	Замена топливопрокачивающего насоса	224
Регулятор частоты вращения (модель RSV)	180	Замена топливоподкачивающего насоса	224
Разборка	180	Замена перепускного клапана	224
Проверка	180	Системы впуска и выпуска	225
Сборка	181	Описание	225
Настройка регулятора	181	Система впуска	225
Регулятор частоты вращения (модель RFD)	182	Воздушный фильтр	226
Разборка	182	Система выпуска	227
Проверка	183	Турбокомпрессор	229
Сборка	184	Охладитель наддувочного воздуха	229
Настройка регулятора	184	Система инерционного наддува (6D22-T2, 6D24-T2, 6D4)	229
Система регулирования ТНВД при использовании PTO	190	Система управления турбокомпрессором с изменяемой геометрией лопаток (6D40-T3)	230
Регулировка	190	Расположение датчиков	232
Регулятор частоты вращения (модель RLD-J)	191	Система впуска	232
Настройка регулятора	191	Индикатор загрязненности воздушного фильтра	232
Регулятор RED-III	194	Разборка и сборка	233
Проверки на автомобиле	194	Воздушный фильтр (с бумажным элементом)	237
Считывание кодов неисправностей	195	Разборка и сборка	237
Стирание диагностических кодов	195	Проверка и очистка	237
Муфта опережения впрыска топлива (тип SPG)	197	Система выпуска	238
Разборка и сборка	197	Разборка и сборка	238
Регулировка	197		
Муфта опережения впрыска топлива (тип SA)	197		

Система инерционного надува	245	Отдельные операции разборки	267
Снятие и установка	245	Отдельные процедуры проверки	267
Проверка	245	Отдельные операции сборки	269
Система турбонаддува	245	Проверка и регулировка после сборки	270
Проверки на автомобиле	245	Реле стартера	270
Турбокомпрессор	246	Генератор 60 А	271
Снятие и установка	246	Разборка	271
Разборка	248	Генератор 80 А	271
Отдельные процедуры разборки	248	Разборка	271
Мойка	249	Генератор 150 А	272
Отдельные процедуры проверки	249	Разборка	272
Сборка	249	Отдельные процедуры разборки	272
Турбокомпрессор с изменяемой геометрией лопаток	251	Процедуры проверки	273
Особенности разборки, проверки и сборки	251	Сборка	274
Считывание и удаление кодов неисправностей	254	Регулятор	275
Удаление кодов неисправностей	255	Система подогрева воздуха на впуске	275
Стандарты обслуживания	258	Система с ручным управлением	275
Моменты затяжки резьбовых соединений	258	Система с автоматическим управлением	275
Электрооборудование..... 259		Проверка подогревателя воздуха на впуске	276
Описание	259	Проверка реле нагревателя	276
Контроллер MUTIC (опция)	259	Стартеры и генераторы промышленных	
Стартер	259	двигателей Mitsubishi 6D2	277
Генератор	260	Стартер M3T95071	277
Система подогрева воздуха на впуске	263	Стартер M5T50276	278
Процедуры обслуживания	265	Генераторы (A2T70774, A2T70777, A4T57474)	280
Стартер	265	Поиск неисправностей	281
Снятие и установка	265	Спецификация	281
Разборка	265	Стандарты обслуживания	282

Отдельные операции разборки

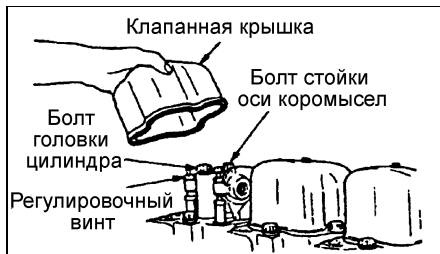
Двигатели D6CA

1. Снимите клапанную крышку, отсоедините провода от клапанов насос-форсунок.

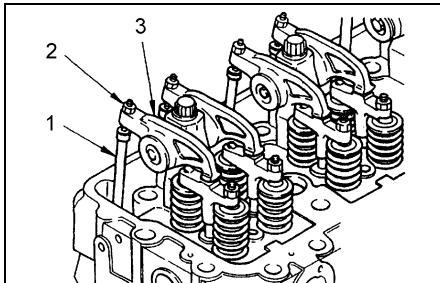


Двигатели D6A, 6D2, 6D4, D8A

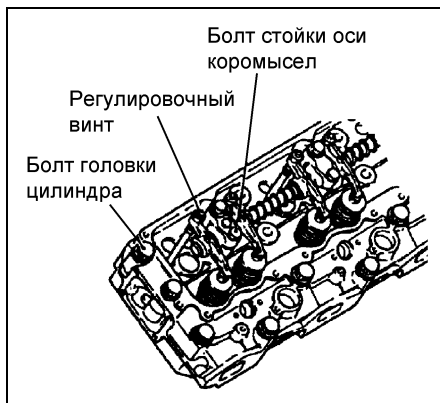
1. Там, где штанга подняла коромысло (клапан открыт), перед удалением болтов крепления отверните регулировочные винты коромысла.



Двигатели D6A, 6D2.



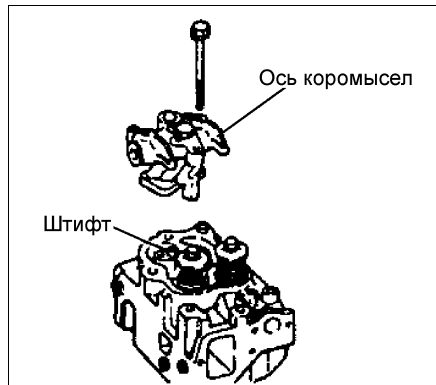
Двигатели 6D4. 1 - штанга толкателя, 2 - регулировочный винт, 3 - коромысло.



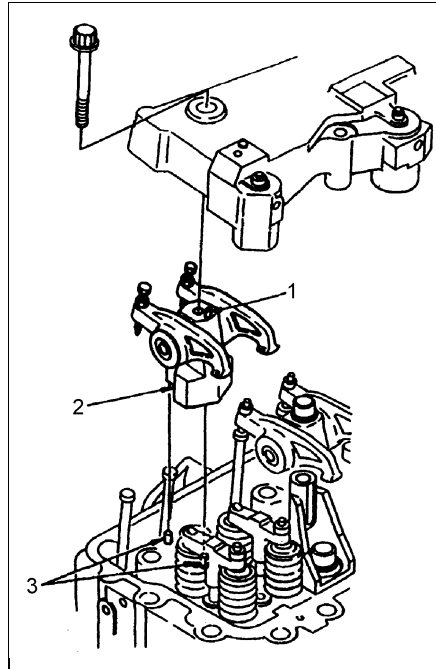
Двигатели D8A.

Все двигатели

2. Снятие оси коромысел. Стойка (стойки) оси коромысел установлена по направляющему штифту. Снимите стойку движением прямо вверх.



Двигатель D6A, 6D2.



Двигатели 6D4. 1 - штифт, 2 - стойка оси коромысел, 3 - штифт.

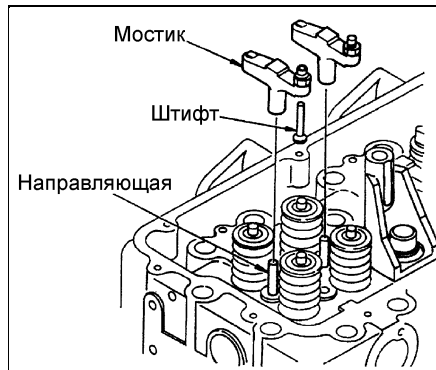
Примечание:

- На двигателях D6CA узел оси коромысел довольно тяжелый, при снятии оси коромысел используйте тельфер.

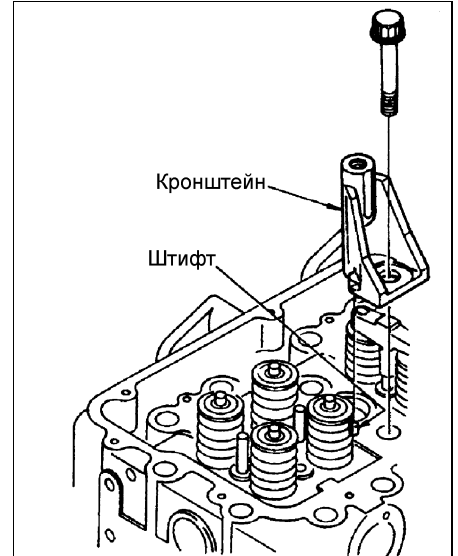
- На двигателях D8A ось коромысел крепится болтами крепления головки блока цилиндров. При установке оси коромысел протяните все болты крепления головки блока.

3. (6D4) Снимите мостик клапанов с направляющих.

Примечание: штифты установлены со стороны выпускных клапанов. Не потеряйте их во время проведения работ.



4. (6D4) Отверните болт и снимите вверх кронштейн системы Powertardo.



5. Снятие головки цилиндра.

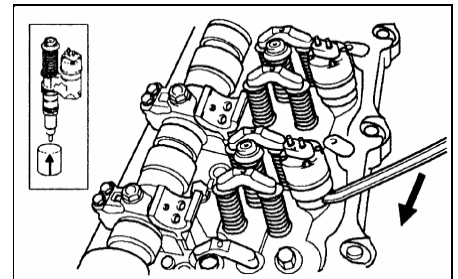
Двигатели D6CA

а) Снимите крышки подшипников распределительного вала, удалите распределительный вал.

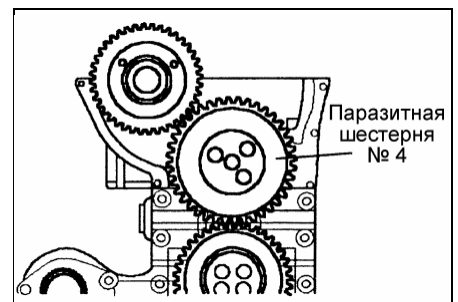
Примечание: при очевидном повреждении распределительного вала перед снятием вала снимите шестерню привода вала. При установленном вале отвернуть болт крепления шестерни много легче.

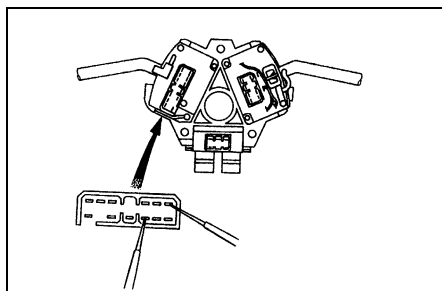


б) Снимите насос-форсунки.



в) Снимите паразитную шестерню № 4.

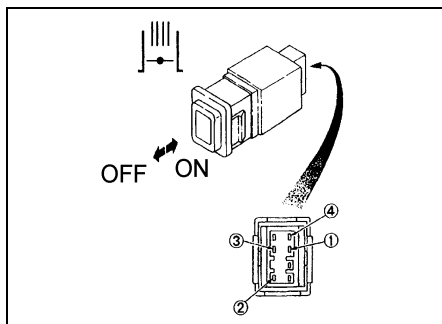




Положение	Проводимость
Горный тормоз в "ON"	Есть
"OFF"	Нет

6D4, модели выпуска до 1995 года.

3. (6D2, модели выпуска до 1995 года) Проверка выключателя горного тормоза (выключатель на панели приборов). Проверьте проводимость между выводами выключателя горного тормоза. При необходимости замените выключатель.



Выключатель в положении "ON".

Сопротивление между выводами:

3 ↔ 4 есть

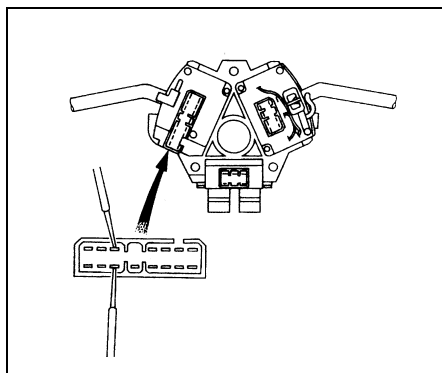
1 ↔ 2 есть

Выключатель в положении "OFF".

Сопротивление между выводами:

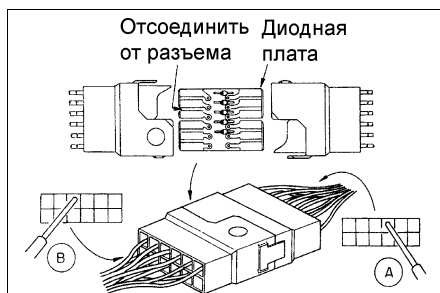
1 ↔ 2 есть

4. (6D4, модели выпуска с 1995 года) Проверка выключателя горного тормоза. Проверьте проводимость между выводами выключателя горного тормоза. При необходимости замените выключатель.



Положение	Проводимость
Горный тормоз в "ON"	Есть
"OFF"	Нет

5. Проверьте диодный узел. Проверьте проводимость между выводами диодного узла. При необходимости замените диодный узел.



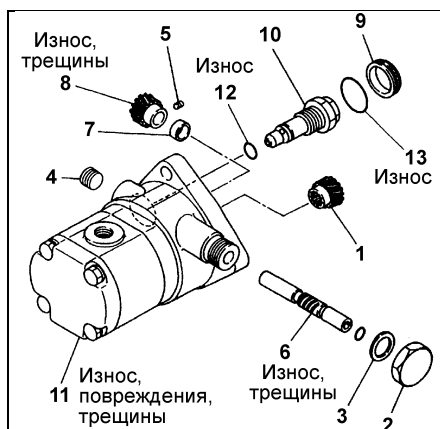
Модели выпуска с 1995 года

Вы-вод	Подсоединение пробника тестера	Проводи-мость
A	+	Нет
B	-	
A	-	Есть
B	+	

Модели выпуска до 1995 года

Вы-вод	Подсоединение пробника тестера	Проводи-мость
A	+	Есть
B	-	
A	-	Нет
B	+	

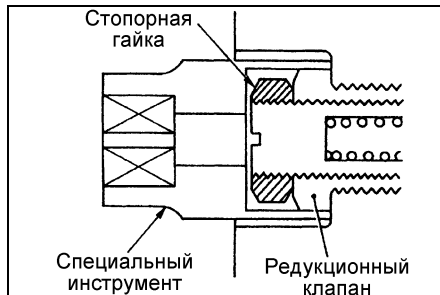
Масляный насос (6D2)



Последовательность разборки масляного насоса системы Powertardo. 1 - шестерня, 2 - крышка, 3 - прокладка, 4 - пробка, 5 - винт, 6 - вал, 7 - проставка, 8 - шестерня, 9 - крышка редукционного клапана, 10 - редукционный клапан, 11 - масляный насос, 12 - уплотнительное кольцо, 13 - кольцевое уплотнение.

Отдельные операции разборки и проверки (6D2)

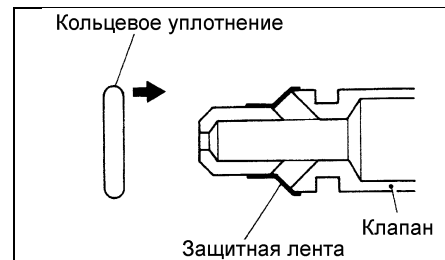
1. Снимите крышку с редукционного клапана.
2. Снимите стопорную гайку и с помощью специального инструмента снимите редукционный клапан.



3. Проверьте кольцевое уплотнение крышки редукционного клапана и уплотнительное кольцо редукционного клапана. Замените в случае необходимости.

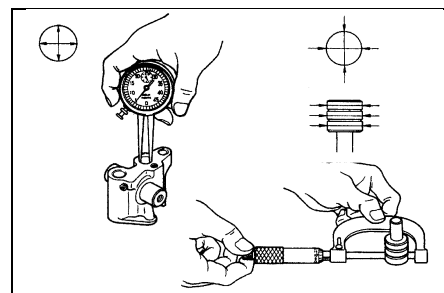
- а) Во избежания повреждения при установке кольцевого уплотнения, установите защитную ленту на корпус клапана, как показано на рисунке.
- б) Перед установкой нанесите немного чистого моторного масла на кольцевое уплотнение.

Внимание: не допускается закручивание кольцевого уплотнения.



4. Проверьте зазор исполнительного поршня.

Измерьте нутрометром диаметр отверстия в стойке оси коромысел и диаметр исполнительного поршня. Вычислите зазор. Если зазор больше допустимого замените поршень и/или стойку.



Номинальный зазор..... 0,01-0,03 мм

Предельный зазор..... 0,05 мм

Базовый диаметр..... 14,5 мм

Управляющий клапан

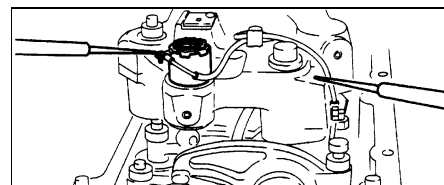
Разборка клапана, осуществляется в последовательности нумерации указанной на рисунке. Сборка осуществляется в обратной последовательности.

Проверка механизма системы Powertardo (6D4)

Проверка на автомобиле

1. Проверьте следующие элементы перед снятием механизма Powertardo.

- а) Проверьте сопротивление электромагнитного клапана при различной температуре моторного масла, при необходимости замените клапан.



Сопротивление:

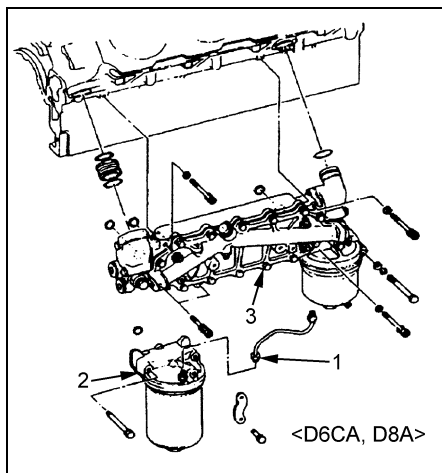
20 °C 34,9 - 38,7 Ом

80-100 °C 43,3-51,3 Ом

При необходимости замените клапан.

Масляный фильтр и охладитель масла

Снятие и установка



Снятие и установка масляного фильтра и охладителя масла (D6CA, D8A). 1 - масляная трубка, 2 - обходной масляный фильтр, 3 - охладитель масла и масляный фильтр.

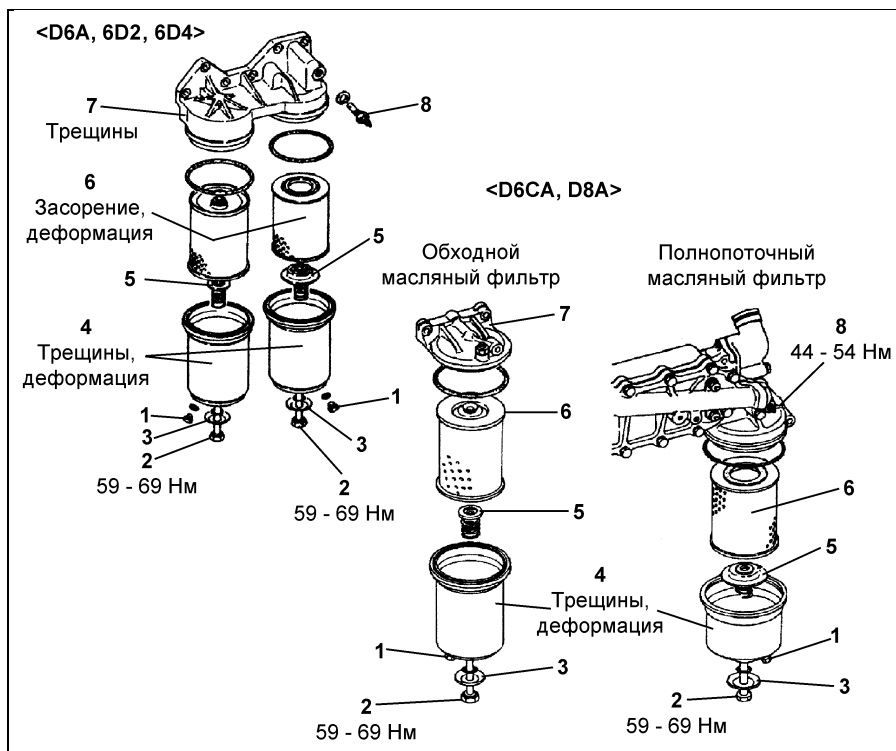
Примечание:

- Не наносите смазки на нефтяной основе на уплотнительные кольца на входе и выходе охладителя масла двигателя D8A.
- После установки запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек жидкостей.

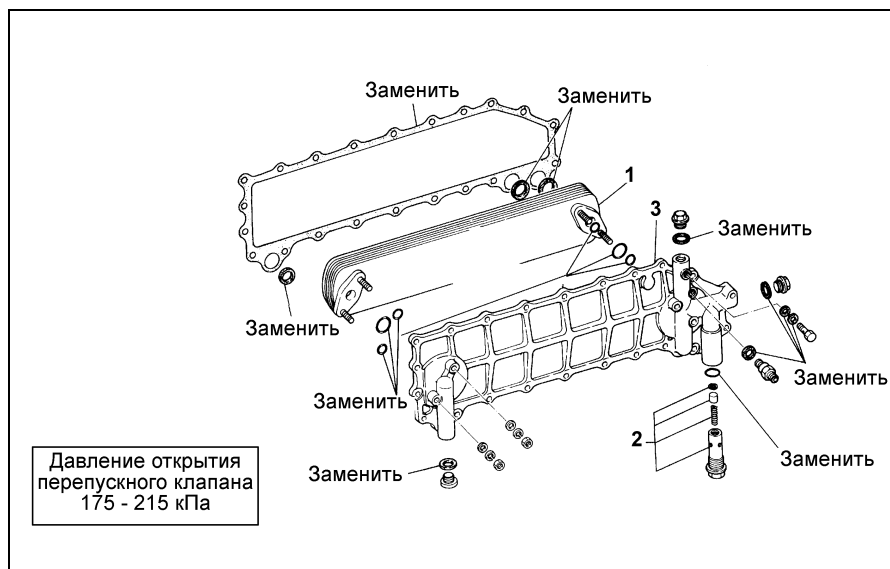
Масляный фильтр

1. Разборка и сборка.

Примечание: заменяйте фильтрующие элементы масляного фильтра (обходного и полнопоточного) при замене моторного масла.



Разборка и сборка масляного фильтра. 1 - сливная пробка, 2 - центральный болт, 3 - шайба, 4 - корпус фильтра, 5 - держатель пружины, 6 - фильтрующий элемент, 7 - база масляного фильтра, 8 - предохранительный клапан.



Разборка и сборка охладителя масла (D6A, 6D2, 6D4). 1 - теплообменник охладителя, 2 - перепускной клапан, 3 - крышка охладителя масла.

Охладитель масла

1. Разборка и сборка осуществляется в последовательности приведенной на рисунке.
2. Мойка.

Осмотрите теплообменник и масляные каналы охладителя масла. При наличии углеродных отложений промойте детали в специальном растворе. Шлам удаляйте раствором стирального порошка в горячей воде.

3. Проверка герметичности. Проверьте герметичность теплообменника с помощью сжатого воздуха.

Примечание: давление воздуха при проверке не должно быть выше 1470 кПа. При наличии трещин или других повреждений замените теплообменник.

Регулирующий клапан



1. Проверьте усилие, необходимое до сжатия пружины клапана до длины 48,3 мм.

Усилие сжатия 76 - 80 Н

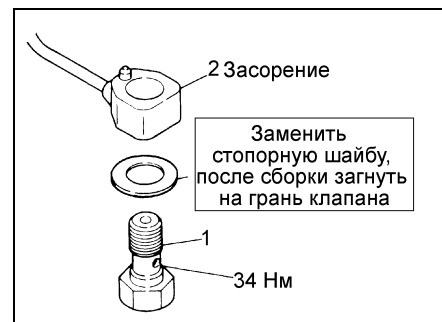
2. Проверьте величину давления открытия клапана.

Давление открытия 360 - 420 кПа

Обратный клапан масляной форсунки

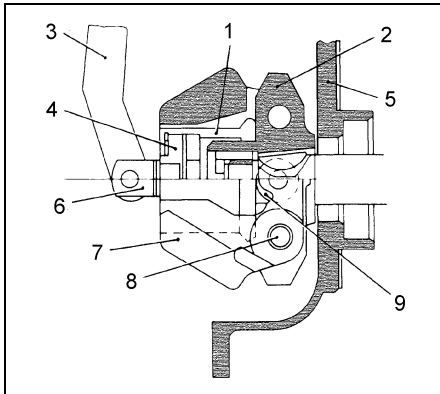
Проверьте давление открытия клапана.

Давление открытия 265 - 325 кПа



1 - обратный клапан, 2 - корпус форсунки охлаждения поршня.

Грузы регулятора закреплены на втулке кулачкового вала топливного насоса. При вращении вала под действием центробежной силы грузы поворачиваются на оси, нажимая роликами, установленными на плече груза на толкатель, перемещая тем самым толкатель в осевом направлении. Толкатель установлен в блок управления на упорном подшипнике, блок управления в целом перемещается только в осевом направлении.



1 - толкатель, 2 - втулка кулачкового вала, 3 - направляющий рычаг, 4 - упорный подшипник, 5 - корпус регулятора, 6 - блок управления, 7 - груз, 8 - ось груза, 9 - ролик.

Блок управления шарнирно соединен с направляющим рычагом, подвешенным на валу поддерживающего рычага. Направляющий рычаг предотвращает вращение блока управления.

Рычаг регулятора своим нижним опорным шарниром установлен посередине направляющего рычага, тогда как вершина рычага соединена через скобу с рейкой.

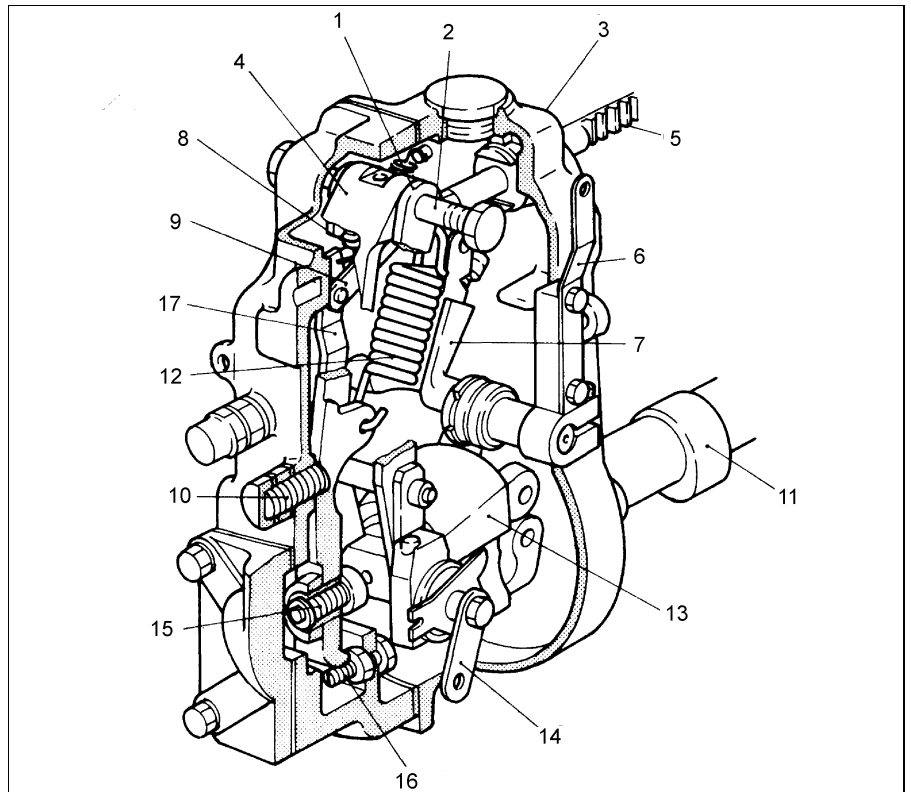
Пружина стартовой подачи, закрепленная на верхнем конце рычага регулятора, всегда вытягивает рейку в направлении увеличения подачи топлива.

Вал поворотного рычага установлен во втулках в крышке регулятора, его центральная часть расположена эксцентрично относительно положения места крепления управляющей пружины, закрепленной на натяжном рычаге. Вторым концом пружина регулятора крепится на поворотном рычаге. Когда пружина регулятора растягивается, нижний конец натяжного рычага касается ограничителя предельной нагрузки.

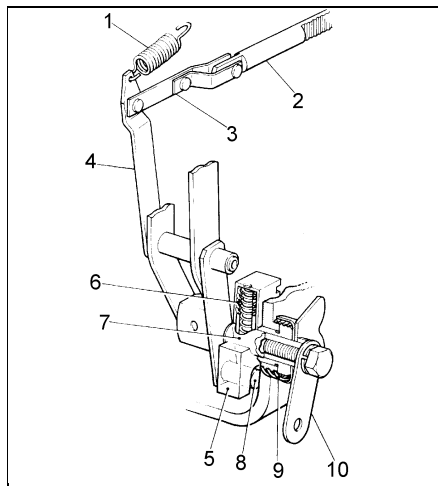
Когда угловое положение регулировочного рычага изменяется, также изменяется угловое положение поворотного рычага, что ведет к изменению растяжения пружины регулятора. Это происходит из-за того, что центр вращения поворотного рычага и опора установки пружины регулятора на натяжном рычаге установлены эксцентрично, как это упоминалось выше.

На поворотном рычаге также установлен регулировочный винт. Регулировочный винт изменяет начальное растяжение пружины регулятора.

Напротив нижней части натяжного рычага установлена пружина обратного корректора. Регулировка предварительного натяжения пружины корректора проводится регулировочными шайбами.



Регулятор RVS. 1 - направляющий рычаг, 2 - вал поддерживающего рычага, 3 - корпус регулятора, 4 - натяжной рычаг, 5 - рейка, 6 - регулировочный рычаг, 7 - поворотный рычаг, 8 - пружина стартовой подачи, 9 - серьга, 10 - пружина холостого хода, 11 - кулачковый вал, 12 - пружина регулятора, 13 - груз, 14 - рычаг останова, 15 - обратный корректор, 16 - ограничитель предельной нагрузки, 17 - управляющий рычаг.



1 - пружина стартовой подачи, 2 - рейка, 3 - серьга, 4 - рычаг регулятора, 5 - опорный рычаг, 6 - пружина, 7 - вал регулятора, 8 - палец, 9 - возвратная пружина, 10 - рычаг останова.

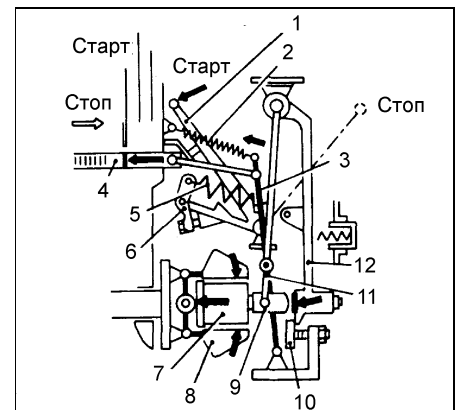
Дополнительная пружина холостого хода регулируется винтом, установленным в середине корпуса регулятора. При работе двигателя на холостом ходу пружина всегда находится в контакте с натяжным рычагом, поддерживая постоянную частоту вращения холостого хода.

Рычаг останова, закрепленный через опорный рычаг к нижнему концу рычага регулятора, возвращает рейку к положению отключения подачи топлива независимо от положения регулировочного рычага.

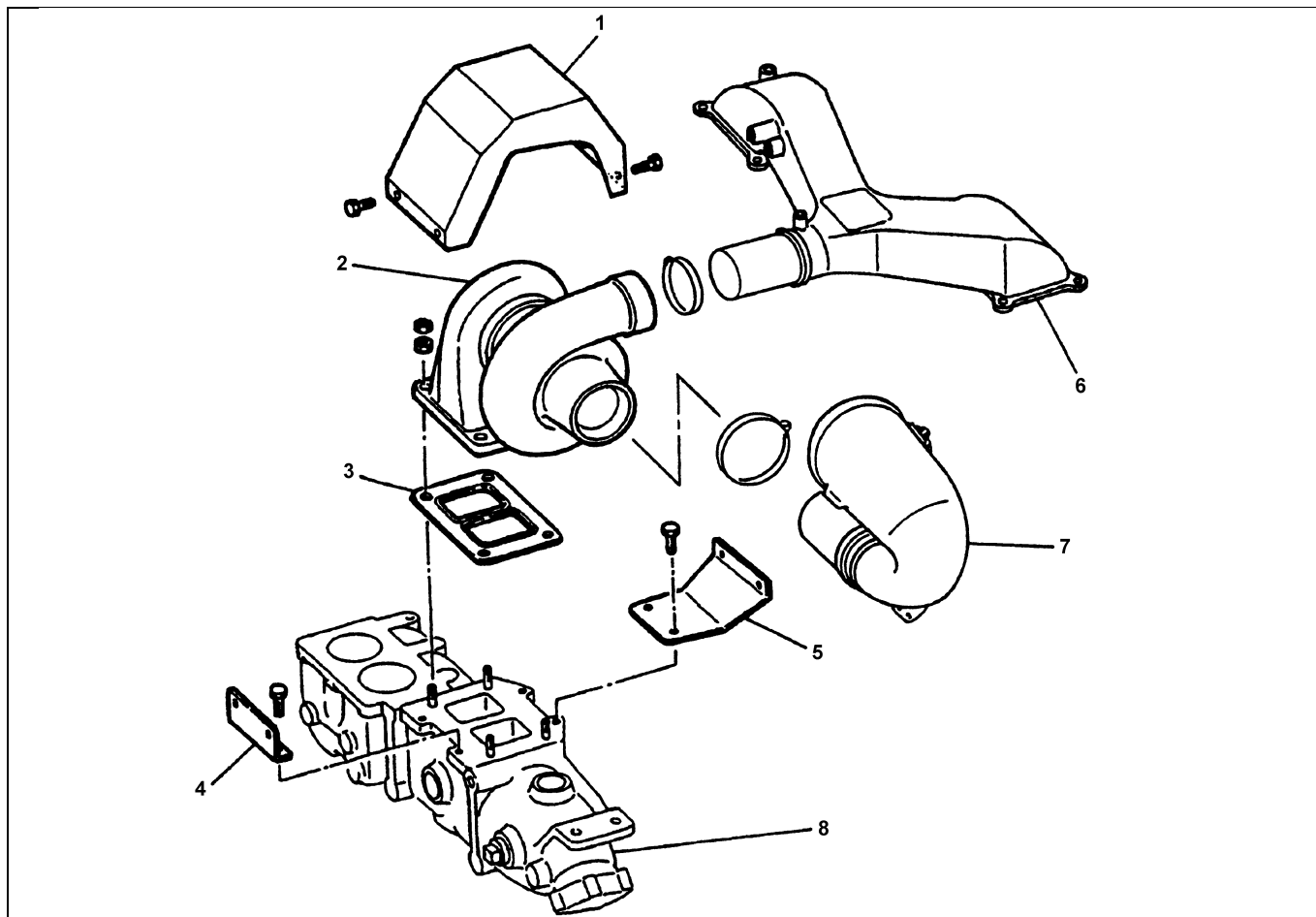
2. Запуск двигателя.

Когда регулировочный рычаг перемещен в положение запуска (до касания ограничителя предельной нагрузки), поворотный рычаг, который движется вместе с регулировочным рычагом, натягивает пружину регулятора и перемещает натяжной рычаг до касания последним ограничителя предельной нагрузки.

В это время грузы регулятора стационарны, поэтому слабая пружина стартовой подачи перемещает управляющий рычаг в направлении максимальной подачи топлива.

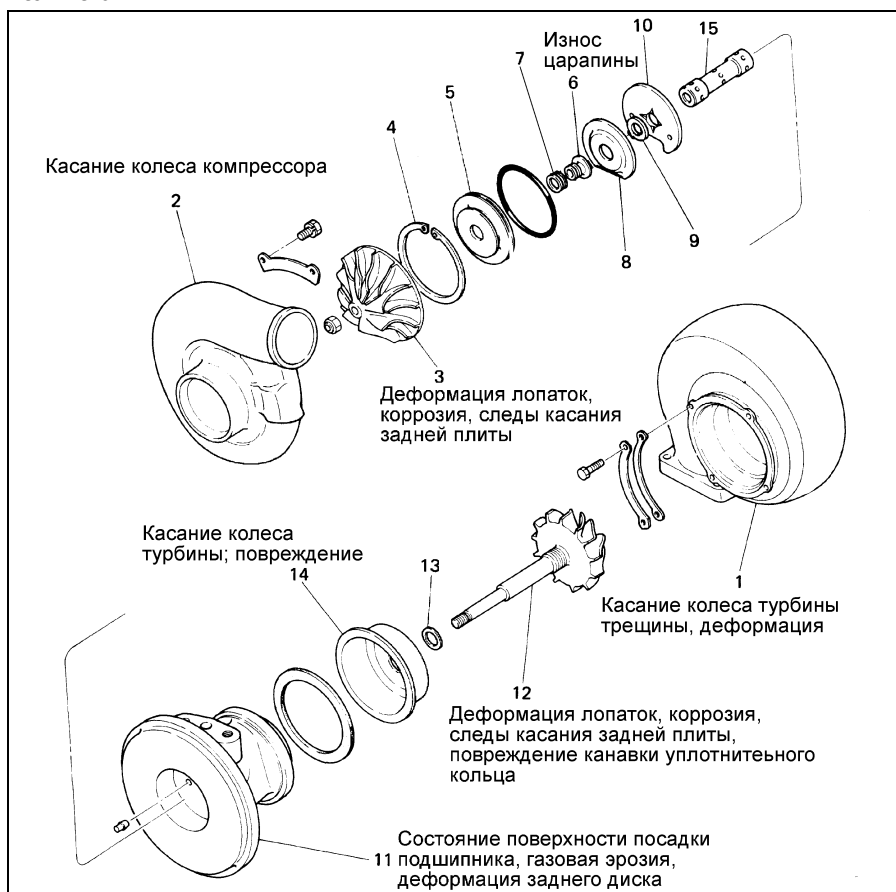


1 - регулировочный рычаг, 2 - пружина стартовой подачи, 3 - рычаг регулятора, 4 - рейка, 5 - пружина регулятора, 6 - поворотный рычаг, 7 - втулка регулятора, 8 - груз, 9 - толкатель, 10 - ограничитель предельной нагрузки, 11 - направляющий рычаг, 12 - натяжной рычаг.



Снятие и установка турбокомпрессора (8DC9T6). 1 - экран ТКР, 2 - ТКР, 3 - прокладка, 4 - кронштейн, 5 - кронштейн, 6 - верхний впускной коллектор, 7 - глушитель шума впуска, 8 - опора турбины.

Только 6D22T:



Последовательность разборки турбокомпрессора.

- 1 - улитка турбины,
- 2 - улитка компрессора,
- 3 - колесо компрессора,
- 4 - стопорное кольцо,
- 5 - вставка,
- 6 - упорная втулка,
- 7 - уплотнительное кольцо,
- 8 - маслоотражатель,
- 9 - упорное кольцо,
- 10 - упорный подшипник,
- 11 - корпус подшипников,
- 12 - вал и рабочее колесо турбины,
- 13 - уплотнительное кольцо,
- 14 - задняя плата турбины,
- 15 - подшипник.