

NOMAD

Инструкция по эксплуатации дизельного двигателя

NOMAD R180AN(E), R190AN(E)



Пожалуйста, прочитайте данное руководство перед эксплуатацией и обращайтесь к нему

ВНИМАНИЕ!

Перед началом работы проверьте уровень масла в двигателе и чистоту воздушного фильтра!

СОДЕРЖАНИЕ

<u>ЧАСТЬ 1 - РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ</u>	2
Раздел 1 - Основные технические характеристики	2
Раздел 2 - Внешний вид двигателя	5
Раздел 3 - Эксплуатация и вопросы технической безопасности, связанные с двигателем	6
Раздел 4 - Сборка и регулировка двигателя	10
Раздел 5 – Техническое обслуживание двигателя.....	14
Раздел 6 - Осветительное оборудование и проводка.....	15
Раздел 7 – Неисправности и их устранение	16
<u>ЧАСТЬ 2 - КАТАЛОГ ДЕТАЛЕЙ</u>	20
1. Блок цилиндра в сборе	20
2. Бачок охладителя в сборе.....	22
3. Головка цилиндра в сборе.....	24
4. Поршень и шатун в сборе.....	26
5. Коленчатый вал маховика и балансирующий механизм.....	27
5. Коленчатый вал маховика и балансирующий механизм (часть 2).....	27
5. Механизм двойной балансировки для коленчатого вала маховика.....	29
6. Распределительный вал.....	29
7. Система воздухозаборника	30
8. Выхлопная система.....	31
9. Система смазки	32
10. Топливная система.....	33
11. Управляющее устройство.....	34
12. Насос впрыска топлива в сборе	35
13. Топливный инжектор в сборе.....	36
14. Генератор переменного тока	37
<u>ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</u>	38

ЧАСТЬ 1 - РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Раздел 1 — Основные технические характеристики

1. Техническая информация

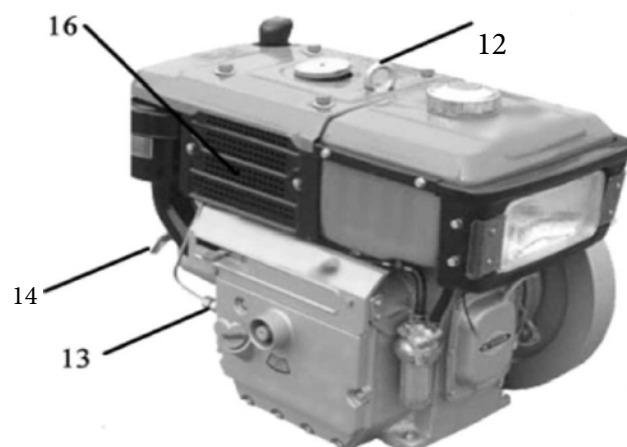
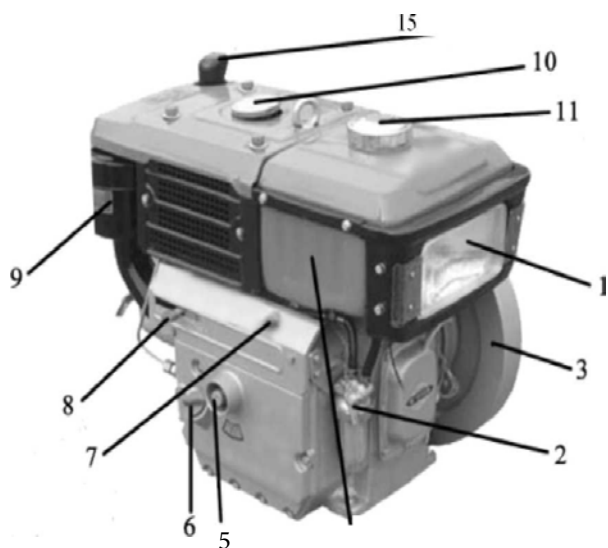
Модель	NOMAD R180AN, R180ANE	NOMAD R190AN, R190ANE
Тип	Одноцилиндровый, горизонтальный, с водяным охлаждением, 4-тактный; с предварительным прогревом	Одноцилиндровый, горизонтальный, с водяным охлаждением, 4-тактный; с предварительным прогревом
Диаметр цилиндра, мм	80	90
Ход поршня, мм	80	90
Номинальная мощность 12-часовая мощность, л.с.	6,5	9,5
Максимальная мощность 12-часовая мощность, л.с.	8	10
Рабочий объем, л	0,452	0,573
Коэффициент сжатия	22:1	21:1
Среднее рабочее давление, кПа	12753 кПа	12753 кПа
Расход топлива, г/кВтч	#278,8	#278,8
Расход масла, г/кВтч	#4,08	#4,08
Расход охлаждающей воды, г/кВтч	#13,6	#13,6
Давление при впрыске топлива, мПа	14,2±0,5	14,2±0,5
Зазор клапана в холодном состоянии, мм	впускной клапан 0,15-0,25 нагнетательный клапан 0,25-0,35	впускной клапан 0,15-0,25 нагнетательный клапан 0,25-0,35
Минимальные обороты на холостом ходу об/мин	#1000	#1000
Мин. разброс оборотов на холостом ходу, об/мин	#±35	#±35
Угол опережения впрыска	22°±2° до верхней мертвой точки	16°±2° до верхней мертвой точки
Тип топливного насоса	Наклонный щелевой	Наклонный щелевой
Тип инжектора	Моно инжектор 28481	Моно инжектор 28481
Система смазки	Шестеренчатый насос + смазка разбрызгиванием	Шестеренчатый насос + смазка разбрызгиванием
Емкость топливного бака, л	4	9
Емкость радиатора, л	7	7
Тип регулятора скорости	Механический центробежный	Механический центробежный
Масса нетто, кг	76 / 82	102 / 109

2. Установочные зазоры для основных деталей

№	Устанавливаемая деталь	Стандартные размеры	Вид подгонки	Установочные зазоры
1	Шатун коленчатого вала/ Соединительная тяга корпуса подшипника	Вал 145 - 0,12 +0,018 Ствол 145 +0,085 +0,040	зазор	0,052~0,113
2	Поршневой палец/ Меньший оконечник соединительной тяги	Вал 123 0 +0,006 Ствол 123 +0,009 +0,020	зазор	0,020~0,035
3	Поршневой палец/ Ствол поршневого пальца	Вал 123 0 -0,006 Ствол 123 +0,009 0	зазор	0,000~0,015
4	Юбка поршня/ Гильза цилиндра	Вал 180 -0,145 -0,170 Ствол 180 +0,3 0	зазор	0,145~0,20
5	Щель поршневого кольца (все кольца)	Измеряется щупом 1 80.03	щель	0,25~0,40
6	Шейка распределительного вала/ Ствол блока цилиндра	Вал 124 -0,020 -0,041 Ствол 124 +0,016 +0,04	зазор	0,06~0,102
7	Пусковой вал/ Вкладыш пускового вала	Вал 116 -0,026 -0,059 Ствол 116 +0,027 0	зазор	0,026~0,086
8	Толкатель клапана/ Ствол блока цилиндра	Вал 110 -0,013 -0,035 Ствол 110 +0,022 0	зазор	0,013~0,057
9	Вал качающего рычага/ Ствол качающего рычага	Вал 112 -0,016 -0,034 Ствол 112 +0,027 0	зазор	0,016~0,061
10	Клапан/ Направляющий вкладыш клапана	Вал 18 -0,013 -0,035 Ствол 18 +0,022 0	зазор	0,013~0,057

№	Устанавливаемая деталь	Стандартные размеры		Вид подгонки	Установочные зазоры
11	Вал шестерни холостого хода/	Вал 140	-0,035 -0,06	зазор	0,035~0,085
	Вкладыш вала шестерни холостого хода	Ствол 140	+0,025 0		
12	Вал вилки регулятора/	Вал 18	-0,025 -0,047	зазор	0,025~0,069
	Вкладыш вала вилки регулятора	Ствол 18	+0,022 0		

Раздел 2 — Внешний вид двигателя



- 1 - передняя лампа
- 2 - топливный краник
- 3 - маховик
- 4 - топливный бак
- 5 - отверстие для ручки механического стартера
- 6 - масляный щуп
- 7 - индикатор уровня масла
- 8 - ручка управления скоростью
- 9 - воздушный фильтр
- 10 - заливное отверстие для охлаждающей жидкости
- 11 - крышка заливного отверстия топливного бака
- 12 - проушина
- 13- топливный насос
- 14 - рычаг декомпрессии
- 15 - глушитель
- 16 - радиатор

Раздел 3 - Эксплуатация и вопросы технической безопасности, связанные с двигателем

Часть 1 - ЭКСПЛУАТАЦИЯ

А. Подготовка к запуску

1. Открутите крышку масляного фильтра (масляный щуп), налейте внутрь чистого масла. Рекомендуется использовать масло класса СС 10W40.

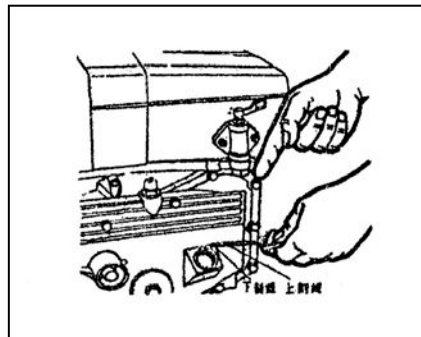


рис.1

2. Проверьте масляным щупом уровень масла. Уровень масла должен находиться между верхней и нижней отметкой щупа (рис.1). Уровень масла выше верхней отметки приведет к разогреву масла и даже к выходу двигателя из-под контроля. Уровень масла ниже нижней отметки приведет к плавлению корпусов подшипников. После проверки уровня масла затяните крышку масляного фильтра.
3. Откройте топливный бак, залейте в него дизельное топливо. В холодное время года необходимо использовать специальное зимнее дизельное топливо или использовать зимние присадки.

4. Приоткройте вентиль топливного бака или вентиляционный клапан на топливном насосе, чтобы дать возможность выйти воздуху, который может находиться в системе, после чего затяните вентиль/клапан.

5. При помощи воронки наполните бачок охлаждающей жидкостью до уровня всплытия поплавка (рис. 2). При этом необходимо закрыть сливной вентиль. В качестве охлаждающей жидкости рекомендуется использовать специальную охлаждающую жидкость (антифриз)

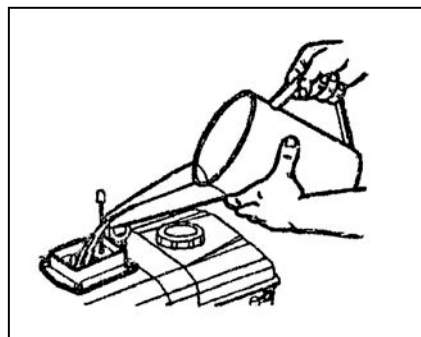


рис.2

6. Переведите ручку регулятора скорости в положение «СТОП». Переведите рычаг декомпрессии и додержите его, чтобы ввести в действие декомпрессионное устройство, вращайте рукоятку запуска двигателя до тех пор, пока не поднимется поплавок на индикаторе масла. Если поплавок не смог подняться после продолжительного вращения рукоятки, рекомендуется открутить гнездо масляного индикатора и залить немного масла внутрь масляного насоса. Для ускорения процесса заливки, рекомендуется поворачивать маховик в обратном направлении.

В. Запуск

1. Поставьте регулятор скорости в среднее положение.
2. Переведите рычаг декомпрессии левой рукой и додержите его, чтобы ввести в действие декомпрессионное устройство. Запустите двигатель, поворачивая правой рукой рукоятку запуска двигателя. Если двигатель начинает «кашлять», ускорьте вращение рукоятки и внезапно отпустите рычаг декомпрессии, продолжая при этом усиленно вращать рукоятку запуска двигателя. После этого двигатель запустится, и будет работать самостоятельно (Рис.3).

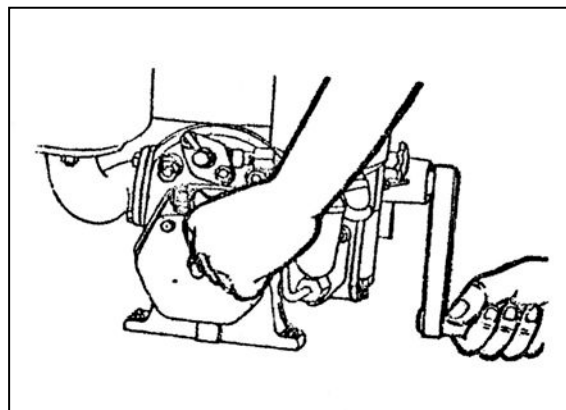


рис.3

Внимание: После того, как двигатель запустится, рукоятка запуска двигателя высвободится и резко отскочит. Поэтому, во избежание несчастных случаев, оператору необходимо крепко ее держать.

3. В холодную погоду, для облегчения запуска, рекомендуется залить небольшое количество смазочного масла или бензина во впускной патрубок или залить в радиатор горячую воду.

С. Работа

1. Переведите регулятор скорости в положение малого хода, чтобы дать возможность двигателю поработать несколько минут в режиме холостого хода.
2. Проверьте индикатор масла. Двигатель сможет продолжать работать только в случае, если масляный насос работает нормально. Если поплавков масляного насоса не смог всплыть, немедленно остановите двигатель и проверьте его.
3. Прислушайтесь к двигателю на предмет наличия каких-либо аномальных шумов; убедитесь в том, что цвет дыма нормален. Если не обнаружено никакой утечки масла, воды или воздуха, постепенно увеличьте обороты двигателя.
4. В ходе работы двигателя регулярно проверяйте количество смазочного масла, топлива и охлаждающей воды.

Д. Остановка

1. Снимите нагрузку с двигателя, уменьшите обороты и дайте ему поработать несколько минут в режиме холостого хода. Затем переведите ручку регулятора скорости в положение «СТОП», двигатель остановится. После этого снова подвиньте ручку регулятора скорости в направлении увеличения оборотов, передвиньте рычаг декомпрессии и додержите его, несколько раз поверните рукоятку запуска двигателя,

отпустите рычаг декомпрессии, продолжая вращать рукоятку до тех пор, пока вращение не станет невозможным. Данные шаги позволят привести клапана в закрытое положение.

2. Закройте вентиль топливного бака.

Е. Аварийная остановка

Если неожиданно обороты двигателя значительно увеличились и не поддаются управлению посредством рукоятки регулятора скорости, необходимо немедленно предпринять следующие меры:

1. Немедленно передвиньте рычаг декомпрессии, чтобы привести в действие декомпрессионное устройство (Рис. 4).

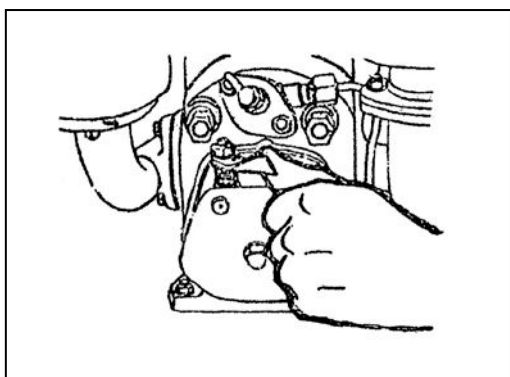


рис. 4

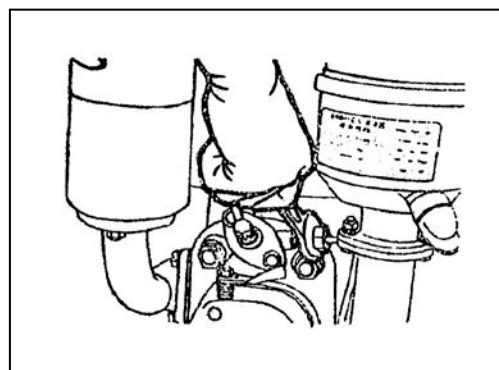


рис. 5

2. Сразу ослабьте любой соединитель трубопровода подачи топлива под давлением (Рис. 5).
3. Закупорьте воздушный фильтр куском ткани или полотенцем.

Г. Консервация и хранение

Если двигатель не будет использоваться сравнительно долгое время, необходимо законсервировать его в соответствии со следующей процедурой:

1. После остановки двигателя, пока он еще теплый, слейте смазочное масло, охлаждающую воду и топливо. Промойте блок цилиндра и масляный фильтр чистым топливом.
2. Снимите впускной патрубок и влейте во впускное отверстие немного обезвоженного масла (нагревайте масло до 110~120°C до тех пор, пока не исчезнут все пузырьки с поверхности масла). После этого поворачивайте маховик, чтобы все клапана, гильзы цилиндров, поршни и т.д. покрылись слоем этого масла.
3. Протрите все внешние поверхности двигателя, смажьте все неокрашенные части ржавчinoустойчивым маслом.

4. Поворачивайте маховик до тех пор, пока он не достигнет верхней мертвой точки, с небольшим опережением впрыска, когда клапаны закрываются, а топливный насос находится в такте сжатия.
5. Не рекомендуется наносить ржавчиноустойчивое масло на детали, сделанные из резины или пластика.
6. Тщательно заверните воздушный фильтр и глушитель в какую-либо пластиковую ткань, чтобы предотвратить попадание каких-либо инородных тел.
7. Двигатель, законсервированный подобным образом, следует хранить в помещении с хорошей вентиляцией, с низкой влажностью и без каких-либо коррозионных материалов.

ЧАСТЬ 2 - ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

1. Вентиляция в местах работы двигателя должна быть хорошей, вентиляционное оборудование должно устанавливаться в местах возможного скопления выхлопных, отравляющих или удушающих газов.
2. Поддерживайте чистоту на рабочем месте, не допускайте скопления мусора, установите под двигатель приспособления, предотвращающие скольжение, чтобы обеспечить нормальную работу двигателя.
3. При уборке урожая, молотье и дроблении зерновых на глушитель и выхлопную трубу необходимо установить огнеупорные приспособления.
4. Проверяйте степень плотности посадки двигателя, чтобы гарантировать прочность установки и надежность соединения.
5. Обращайте внимание на предупреждающий сигнал и не прикасайтесь непосредственно к поверхности выхлопной трубы и радиатора, а также к отводу конденсированной воды, пока двигатель еще горячий.
6. Если двигатель работает с ведомыми устройствами, маховик и приводной ремень необходимо оборудовать соответствующими защитными устройствами.

Раздел 4 - Сборка и регулировка двигателя

А. Сборка двигателя

1. При установке гильзы цилиндра на блок цилиндра убедитесь, что уплотнительные кольца надлежащим образом вставлены в пазы в нижней части гильзы цилиндра. Не допускается никакое перекручивание и несовпадение.

2. При установке коленчатого вала, маховикового уравнивающего механизма и распределительного вала на блок цилиндра, абсолютно необходимо, чтобы метки на всех шестернях были совмещены друг с другом, как показано на Рис. 6.

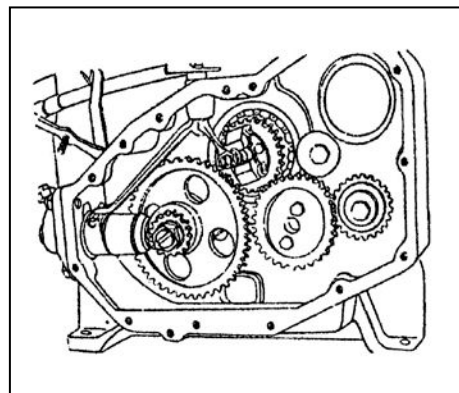


Рис. 6

3. Впускной и выпускной клапаны перекрывают свои гнезда, величина перекрытия должна составлять 1,2~1,7 мм. Герметичность клапанов может быть проверена посредством залива во впускное и выпускное отверстия небольшого количества керосина и наблюдения на предмет утечки в течение 3 минут. Верхний конец клапанов должен находиться на 0-0,6 мм ниже согласующей плоскости головки цилиндра.
4. При установке поршневых колец на поршень убедитесь, что первым устанавливается хромированное цилиндрическое компрессионное кольцо, вторым и третьим - призматические компрессионные кольца, устанавливаемые вверх малым основанием, которое может быть отмечено знаком " ", а четвертым - пружинный сальник. Стык пружины сальника необходимо поместить напротив конца сальника; щели в поршневых кольцах не должны лежать на одной линии, и не должны совпадать с направляющей ствола поршня.
5. При установке соединительной тяги поршня на блок цилиндра убедитесь, что смазочное отверстие на меньшей стороне соединительной тяги смотрит вверх. Кольцо из листовой стали может использоваться, чтобы надеть поршневые кольца и вставить поршень в гильзу цилиндра при помощи деревянной палочки (Рис. 7).

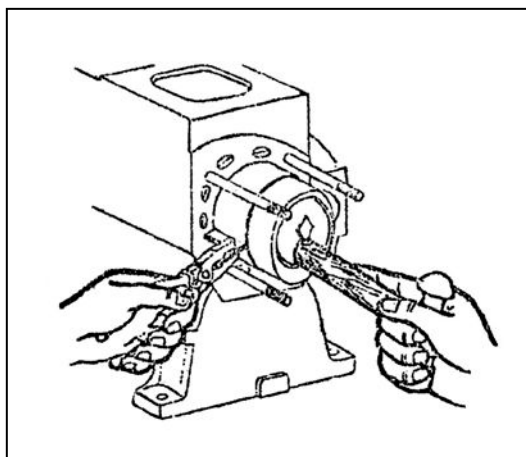


Рис. 7

6. При установке наклонной направляющей вилки убедитесь, что шарик на раме впрыскивающего насоса вставлен в паз наклонной направляющей вилки, а задняя часть рамы защищает корпус впрыскивающего насоса на 5~6 мм (Рис. 8.1).

При установке впрыскивающего насоса после снятия, установочные метки на штоке и регулировочным шестеренчатым кольцом/раме должны быть совмещены (Рис. 8.2).

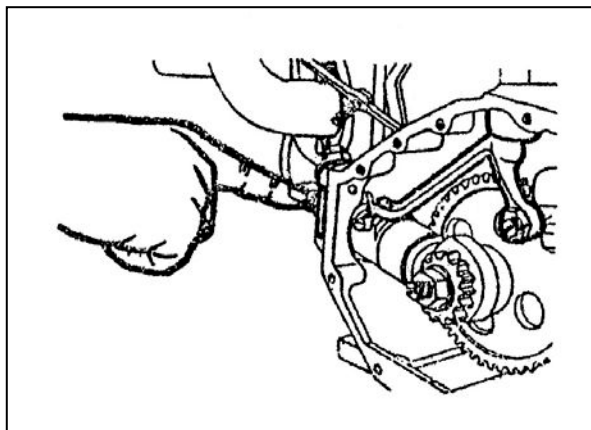


Рис. 8.1

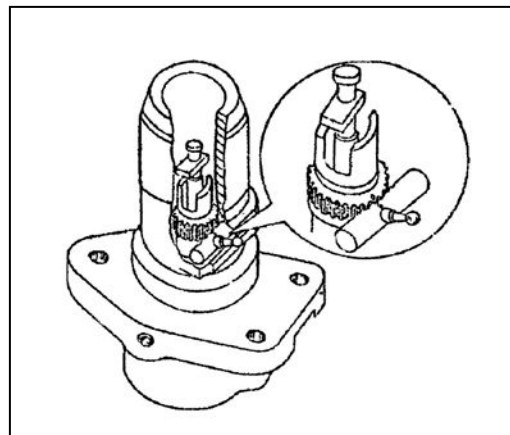


Рис. 8.2

7. При установке коробки передач, плоская часть ведущей шестерни масляного насоса должна быть совмещена с пазом на лицевой стороне распределительного вала.
8. Болты и гайки должны быть затянуты в соответствии с вращающими моментами, приведенными ниже.

Название болта/гайки	Вращающий момент Нхм (кгсхм)	Примечание
Штифт головки цилиндра (M12)	78,5 (8)	
Гайка головки цилиндра (M12x1,25)	117,7~147,1 (12~15)	
Гайка соединительной штанги (M10x1,25)	49~58,9 (5~6)	Стопорится контровочной шайбой
Уравновешивающий болт (M10x1,25)	58,9~68,5 (6~7)	Стопорится контровочной шайбой
Гайка маховика (M36x2)	255~295 (26~30)	Стопорится контровочной шайбой

В. Регулировка двигателя

1. Регулировка зазора клапанов

Снимите крышку головки цилиндра, поворачивайте маховик до тех пор, пока и впускающий и выпускающий клапана не будут закрыты. Ослабьте контровочную гайку на качающем рычаге и поверните регулировочный винт. После этого вставьте калибровочный щуп между штоком клапана и качающим рычагом; вкручивайте регулировочный винт до тех пор, пока калибровочный щуп не будет легко выходить. После этого затяните контровочную гайку. Зазор клапана составит 0,15~0,25 мм (Рис. 9).

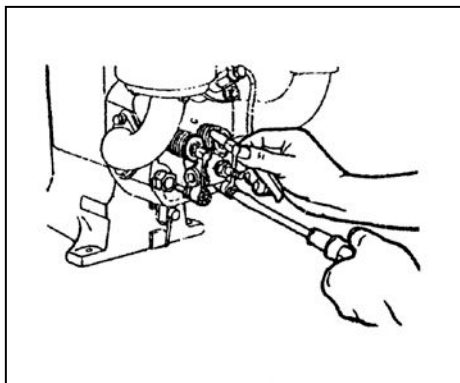


Рис. 9

2. Регулировка впрыска

(1) Аккуратно поворачивайте маховик в рабочем направлении вращения до тех пор, пока топливо не начнет вытекать из открытого конца топливной магистрали; проверьте, совпадает ли метка на бачке с меткой на краю маховика в пределах 20~24° от верхней мертвой точки. В случае несовпадения требуется регулировка (Рис. 10).

(2) Открутите три болта, фиксирующие выпрыскивающий насос, и снимите насос. После этого отрегулируйте впрыск топлива, увеличив количество регулировочных шайб. Обычно, добавление или снятие одной регулировочной шайбы толщиной 0,1 мм приводит к опережению или задержке впрыска на 1° (Рис. 11).

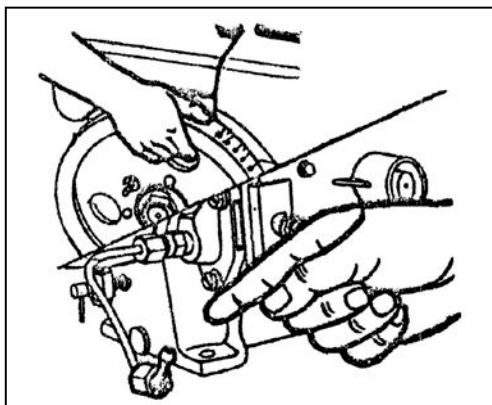


Рис. 10

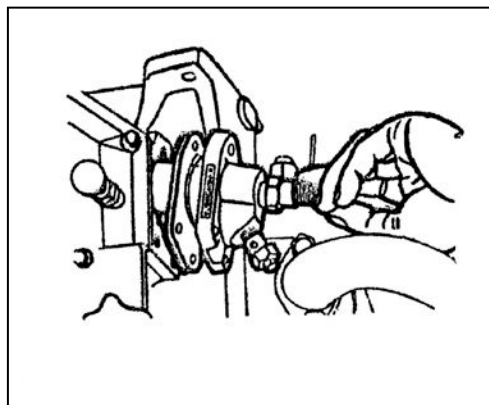


Рис. 11

3. Регулировка давления впрыска

Открутите гайку с верхней части инжектора и отрегулируйте давление, поворачивая и регулируя винт при помощи отвертки. При вкручивании винта давление понизится, и наоборот, давление повысится при выкручивании винта (Рис. 12).

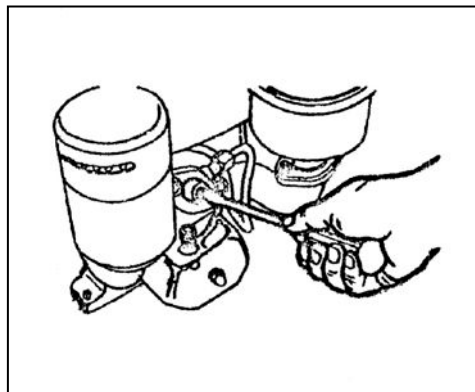


Рис. 12

Раздел 5 — Техническое обслуживание двигателя

Для обеспечения нормальной надежной эксплуатации двигателя, уменьшения износа и увеличения срока службы двигателя и его комплектующих, должно проводиться регулярное техническое обслуживание двигателя. Техническое обслуживание может подразделяться на повседневное техобслуживание, техобслуживание первого класса (через каждые 50 часов работы) и техобслуживание второго класса (через каждые 500 часов работы).

А. Повседневное техобслуживание

1. Проверьте уровень топлива, смазочного масла и охлаждающей воды, своевременно доливайте.
2. Проверьте на предмет утечек. Любая утечка топлива, масла или воздуха должна быть устранена.
3. Часто протирайте чистой тряпкой поверхность двигателя от масляных пятен и пыли.
4. Своевременно устраняйте любые проблемы и неисправности.

В. Техобслуживание первого класса (через каждые 50 часов работы)

В дополнение к работам, перечисленным выше в пункте «Повседневное техобслуживание», необходимо сделать следующее:

1. Полностью слейте смазочное масло из блока цилиндра, промойте блок цилиндра топливом. Это должно быть сделано пока двигатель все еще теплый после работы.
2. Снимите масляный фильтр и промойте его топливом, чтобы смыть грязь, собравшуюся на сетке фильтра.
3. Снимите крышку воздушного фильтра, выньте бумажный фильтрующий элемент и удалите пыль и грязь, осевшую на нем. Замените элемент, если он поврежден. Вымойте фильтрующий элемент и масляный поддон масляно-воздушного фильтра жидким топливом, после чего долейте нового смазочного масла до требуемого уровня.
4. Проверьте, надежно ли затянуты болты крепления шкива и анкерные болты.

С. Техобслуживание второго класса (через каждые 500 часов работы)

В дополнение к работам, перечисленным выше в пункте «Техобслуживание первого класса», необходимо сделать следующее:

1. Проверьте и отрегулируйте зазоры впускного и выпускного клапанов.
2. Проверьте распыление форсунки. При необходимости, промойте ее и отрегулируйте давление впрыска.
3. Проверьте герметичность клапанов и гнезд клапанов, доведите их, если требуется.
4. Проверьте степень затянутости гаек головки цилиндра, болтов соединительных штанг, гайки маховика и балансировочных болтов.
5. Удалите накипь и осадок, накопившиеся в водяной рубашке головки цилиндра и в блоке цилиндра.
6. Снимите соединительную штангу поршня. Проверьте щели в поршневых кольцах, удалите углеродистую накипь с головки поршня и из пазов колец.
7. Проверьте сальник коленчатого вала. Замените его в случае износа или повреждения его кромки.
8. Следующие работы должны выполняться каждые 1000 часов работы двигателя:

- а) Проверка и замер степени изношенности гильзы цилиндра и поршня.
 - б) Проверка степени изношенности и установочные зазоры всех шеек коленчатого вала и корпусов подшипников.
 - с) Проверка несущей поверхности масляного насоса на предмет изношенности.
- Регулировка зазора между шестерней масляного насоса и корпусом насоса.

Раздел 6 Осветительное оборудование и проводка

Два осветительных силовых блока представляют собой миниатюрный электрический генератор и динамо-машину с маховиком.

Выходная мощность мини-генератора, устанавливаемого в корпусе охлаждающего вентилятора, составляет 25 ватт и 12 вольт.

Ротор динамо-машины крепится в маховике, а обмотка статора крепится на корпусе коренного подшипника.

Существует два типа динамо-машины с маховиком, один с выходной мощностью 30 ватт и 12 вольт, а второй - с выходной мощностью 90 ватт и 12 вольт.

В зависимости от потребностей пользователя, на дизельном двигателе возможна установка одного из этих блоков.

Проводка показана на рис. 28 и 29. Чтобы предотвратить перегорание лампы или тусклое освещение, номинальное напряжение лампы и ее мощность в ваттах должны совпадать с соответствующими величинами осветительного силового блока.

Средний провод между обмоткой статора динамо-машины с маховиком (90 ватт) заземляется, а два других провода находятся под напряжением.

На динамо-машине с маховиком с выходной мощностью 30 ватт средний провод отсутствует. Способ подсоединения проводки такой же, как и для мини-электрогенератора.

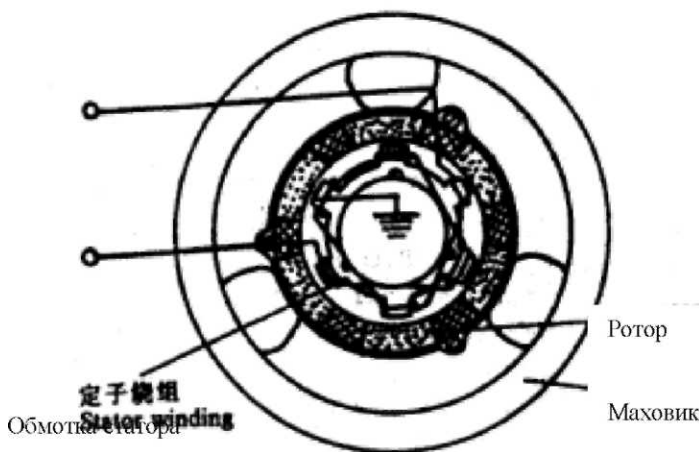


Рис. 28 Динамо-машина с маховиком 90 Ватт

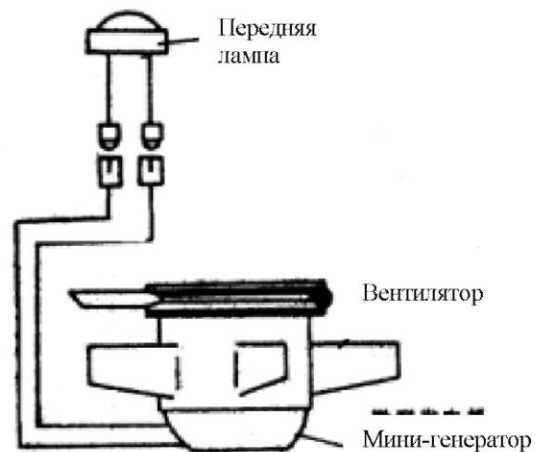


Рис. 29 Микро-динамо-машина

Раздел 7 - Неисправности и их устранение

А. Двигатель не смог завестись

Причина	Способ устранения
1. Слишком холодная погода.	Залейте в радиатор горячую воду.
2. Неисправность в системе подачи топлива а. Топливо замерзло и не течет. б. В топливо попала вода. с. Воздух в топливопроводе. д. Забилась форсунка. Углеродные отложения в отверстии клапана форсунки, недостаточное давление впрыска. е. Износился нагнетающий элемент (поршень или втулка)	Используйте топливо соответствующего класса или нагрейте его. Вымойте топливный бак и замените топливный кран. Промойте, переналадьте или замените форсунку, отрегулируйте давление впрыска. Замените.
3. Недостаточное сжатие в цилиндре. Подтверждается тем, что двигатель заводится рукояткой без видимых усилий а. Не затянуты гайки головки цилиндра или повреждена прокладка головки цилиндра б. Слишком износились поршневые кольца, поршень или гильза цилиндра с. Заклинило поршневые кольца или они сломались д. Плохое уплотнение или утечка из клапанов е. Неверно выставлен зазор клапанов ф. Шток клапана заклинило в направляющей клапана г. Низкая степень сжатия из-за многократной переналадки гнезд клапанов.	Равномерно затяните гайки головки цилиндра в диагональном порядке. Замените головку цилиндра. Обновите. Проверьте поршневые кольца, промойте или обновите. Переналадьте клапана. Отрегулируйте зазор до требуемой величины. Снимите клапана, промойте клапана и направляющие клапанов топливом. Замените гнезда клапанов
4. Неверно отрегулирован впрыск	Отрегулируйте, как требуется
5. Смазочное масло загустело, трудно провернуть ручку запуска двигателя	Используйте смазочное масло соответствующего класса.
6. Износился нагнетающий элемент впрыскивающего насоса	Замените нагнетающий элемент.

Причина	Способ устранения
7. Забилось отверстие воронки камеры сгорания	Прочистьте отверстие.

В. Двигатель не развивает полную мощность

Причина	Способ устранения
1. Неисправности в системе подачи топлива а. Нестабильная подача топлива вследствие того, что забился топливный фильтр и часть топливопровода б.Планка насоса впрыска топлива или система регулирования скорости имеет слишком малый свободный ход. с. Топливо топливным насосом подается ненормально d. Неисправность инжектора	Прочистьте топливный кран, топливный фильтр и топливопровод Отрегулируйте Проверьте или замените поврежденные детали впрыскивающего насоса. Обратитесь к пункту 3 в разделе «Двигатель не смог завестись»
2. Недостаточное сжатие в цилиндре	Обратитесь к пункту «е» раздела «Двигатель не смог завестись»
3. Забился воздушный фильтр	Промойте или замените бумажный фильтрующий элемент
4. Обороты двигателя слишком малы	Увеличьте обороты двигателя, передвинув рычаг регулятора оборотов
5. Неверно отрегулирован впрыск	Отрегулируйте согласно рекомендованной процедуре

С. Обороты двигателя «плавают» или возникают прерывающиеся взрывные шумы

Причина	Способ устранения
1. Неисправности в системе подачи топлива а. Воздух в системе подачи топлива или ослабление крепежных элементов. б. Плохое качество топлива или вода в топливе с. Забилась форсунка или давление впрыска слишком велико d. Нагнетающий элемент (поршень и	Продуйте, затяните крепежные элементы или замените прокладки. Проверьте топливо, замените его, при необходимости. Проверьте форсунку, отрегулируйте давление впрыска. Проверьте и отремонтируйте, замените,

Причина	Способ устранения
втулка) впрыскивающего насоса износился, износился впускной клапан топлива	при необходимости.
2. Залипла система регулирования, износилась направляющая вилка вала, ослабили регулировочные винты	Проверьте и почините или замените.

D. Неисправности в системе смазки

Причина	Способ устранения
1. Недостаточное давление смазочного масла (поплавок датчика масла не может подняться или поднимается недостаточно высоко). а. Недостаточное количество смазочного масла б. Воздух в маслопроводном канале или датчике масла с. Засорился всасывающий патрубок д. Слишком большой зазор в масляном насосе е. Утечка из-за износа гнезда вала масляного насоса ф. Слишком большой зазор между корпусом масляного насоса и шестерней в результате чрезмерного износа g. Забился масляный фильтр	Долейте при необходимости Снимите датчик масла и залейте в него масла Разберите, проверьте и прочистите Уменьшите количество регулировочных шайб под крышкой насоса Почините или замените Почините или замените Прочистьте
2. Давление в датчике смазочного масла слишком велико, забился маслопровод в блоке цилиндра или распыляющее отверстие.	Проверьте и прочистьте

E. Прочие неисправности

Причина	Способ устранения
1. Форсунка инжектора часто засоряется или залипает а. Внезапно заглушили двигатель, работающий на высоких оборотах с большой нагрузкой. б. Нечистое топливо или повредился фильтрующий элемент	Глушите двигатель, постепенно уменьшая нагрузку и снижая обороты. Промойте топливный бак, замените топливо и фильтрующий элемент, протрите и промойте форсунку инжектора
2. Из выхлопного отверстия выходит мно-	

го масла а. Поршень и гильза цилиндра изнашивались б. Изнашивалась направляющая клапана с. Поршневые кольца заклинились или изнашивались	Проверьте, замерьте и замените Замените Прочистьте или замените
3. Уплотнитель всасывающей трубы повредился или шайба всасывающей трубы не плоская, что приводит к разбрызгиванию масла из впускного отверстия	Замените или отрегулируйте

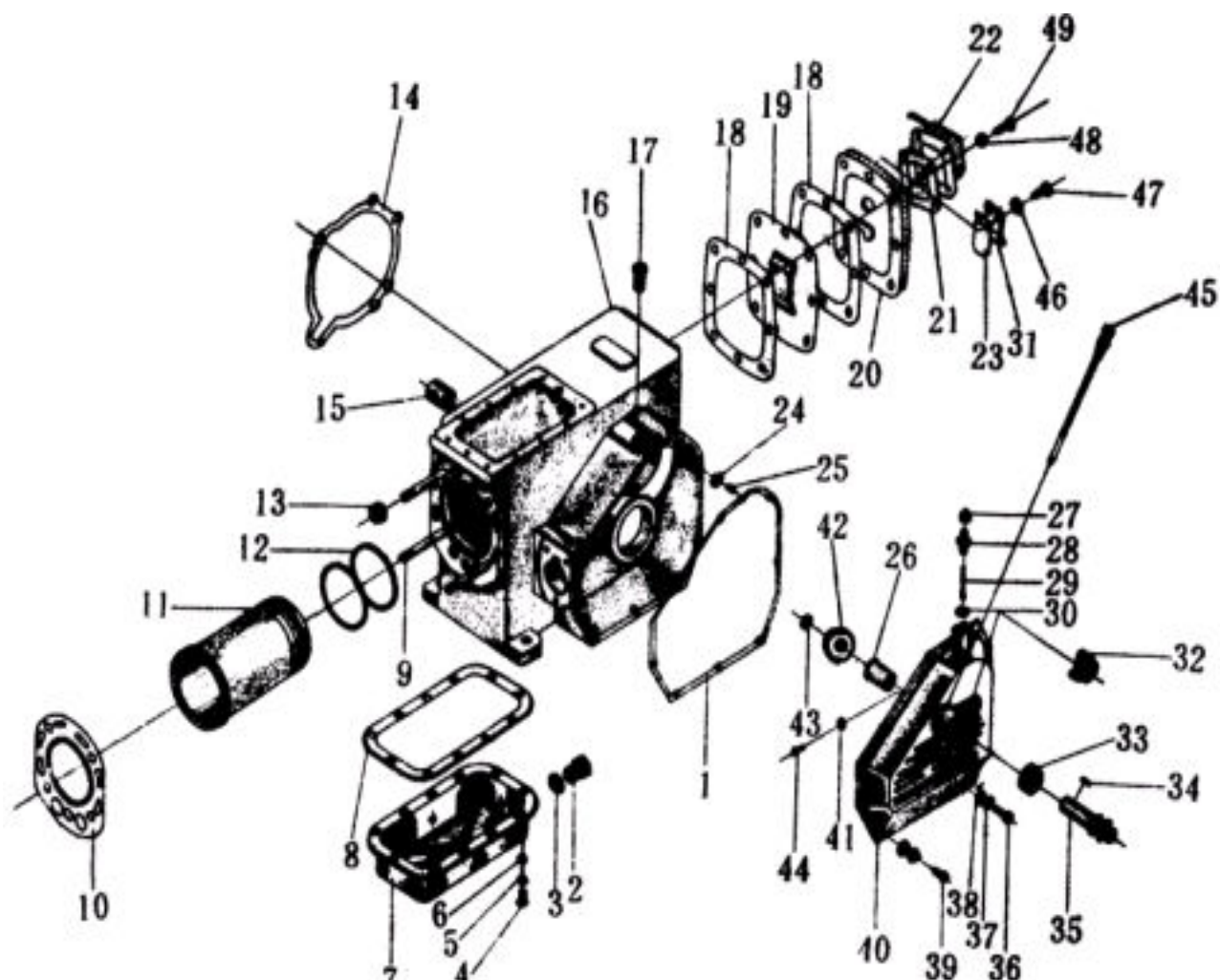
IX ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ

Блок цилиндра

Серийный №	Номер детали	Наименование детали	Кол-во единиц
1	185-01019	Прокладка для крышки корпуса распределительного механизма	1
	180-01019	Прокладка для крышки корпуса распределительного механизма	1
2	185-01013	Резьбовая пробка	1
3	185-01014	Уплотнительная шайба	1
4	185-01019	Болт для поддона картера	11
5	GB 93	Пружинная шайба 8	11
6	GB 848	Простая шайба	11
7	185-01400	Поддон картера	1
8	185-01024	Прокладка для поддона картера	1
9	185-01003	Штифт головки блока цилиндра	4
10	185-01005	Прокладка головки блока цилиндра	1
	180-01005	Прокладка головки блока цилиндра	1
	190-01005	Прокладка головки блока цилиндра	1
11	185-01009	Гильза цилиндра	1
	180-01009	Гильза цилиндра	1
	190-01009	Гильза цилиндра	1
12	185-01008	Уплотнительное кольцо гильзы цилиндра	2
	180-01008	Уплотнительное кольцо гильзы цилиндра	2
13	185-01008	Гайка головки блока цилиндра	4
14	185-01022	Прокладка корпуса коренного подшипника	1
	180-01022	Прокладка корпуса коренного подшипника	1
15	185-01021	Шарикоподшипник уравнивающего вала	1
16	185-01004	Блок цилиндра	1
	180-01004	Блок цилиндра	1
17	185-01015	Втулка	1
18	185-01011	Прокладка сапуна	2
19	185-01103	Предохранительная пластина системы смазки в комплекте	1
20	185-01101	Задняя крышка сапуна	1
21	185-01102	Уплотнение	1
22	185-01114	Крышка сапуна в комплекте	1
23	185-01112	Уплотнение сапуна	1
24	GB3452-1	Уплотнительное кольцо 10 x 1.8	1
25	185-01018	Гнездо	1
26	185-01204	Втулка для пускового вала	1
27	185-01211	Колпачок индикатора уровня масла	1
28	185-01214A	Посадочное гнездо индикатора уровня масла	1
29	185-01213	Штифт индикатора уровня масла	1
30	185-01212	Шайба	1

31	185-01111	Прижимная пластина для сапуна	1
32	185-01501	Крышка заливной горловины для масла	1
33	185-01220	Уплотнение для пускового вала	1
34	GB 1096	Шплинт 5 x 16	1
35	185-01231	Пусковой вал	4
36	GB 5782	Болт М6 x 30	8
37	GB 859	Пружинная шайба 6	8
38	GB 848	Простая шайба 6	4
39	GB 5783	Болт М6 x 25	1
40	185-01201	Крышка корпуса распределительного механизма	1
	180-01201	Крышка корпуса распределительного механизма	1
41	GB 859	Пружинная шайба 6	1
42	185-01203	Пусковая ведущая шестерня	1
43	GB 894-1	Пружинное стопорное кольцо	1
44	185-01204	Установочный винт	1
45	185-01500	Масляный шуп	1
	180-01500	Масляный шуп	6
46	GB 859	Пружинная шайба 4	6
47	GB 5783	Болт М4 x 16	8
48	GB 93	Пружинная шайба 6	8
49	GB 5781	Болт М6 x 20	

Блок цилиндра в сборе

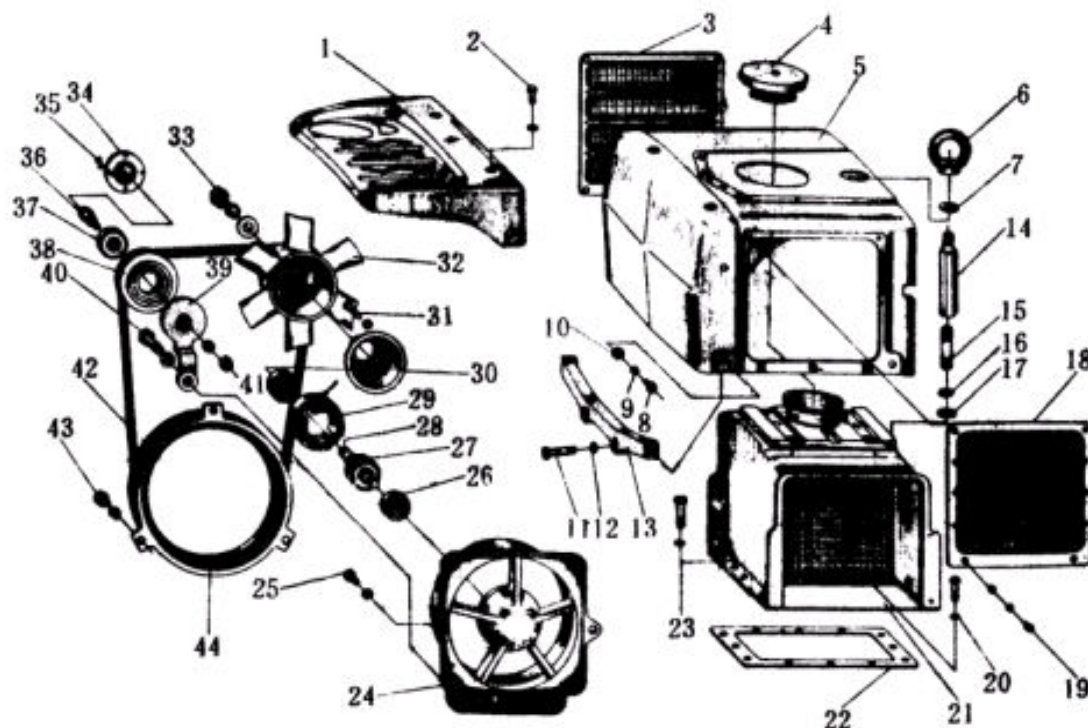


Конденсационная охлаждающая система

Серийный №	Номер детали	Наименование детали	Кол-во единиц
1	185N-02101	Накладка крышки	1
2	GB 5781	Болт М6 х 12	4
	GB 848	Шайба 6	4
3	185N-02120	Задняя пылезащитная крышка	1
4	10С-В04010	Деталь крышки конденсатора	1
5	185N-02110	Деталь накладки конденсатора	1
6	185N-02013	Гайка подъемной петли	1
7	GB 848	Шайба 12	1
8	GB 5783	Болт М6 х 20	4
9	GB97-1	Шайба 6	4
10	GB 859	Пружинная шайба 6	4
11	GB 5783	Болт М8 х 30	2
12	GB 93	Пружинная шайба 8	2
13	185N-02011	Переходник крышки	1
14	185N-02001	Соединительная деталь	1
15	GB 900	Штифт АМ12 х 120	1
16	GB 93	Пружинная шайба 12	1
17	GB 848	Шайба 12	1
18	185N-02130	Передняя пылезащитная крышка	1
19	GB 5783	Болт М4 х 10	9
	GB 848	Шайба 4	9
	GB 859	Пружинная шайба 4	9
20	GB 5783	Болт М6 х 20	6
	GB 93	Пружинная шайба 6	6
21	185N-02200	Конденсатор в комплекте	1
22	185N-02205	Прокладка конденсатора	1
23	GB 5783	Болт М8 х 20	5
	GB 93	Пружинная шайба 8	5
24	185N-02002	Посадочное гнездо вентилятора	1
25	GB 5783	Болт М8 х 25	2
	GB 93	Пружинная шайба 8	2
26	GB 278	Шарикоподшипник 80201	2
27	WF-100	Ротор динамо-машины	1
28	GB 119	Штифт В3 х 8	1
29	WF25-200	Статор динамо-машины	1
30	WF-001	Опора	1
31	GB 67	Винт М6 х 55	2
	GB 93	Пружинная шайба 6	2
32	185N-02008	Вентилятор	1
33	GB 6170	Гайка М12	1
	GB 93	Пружинная шайба 12	1
	GB 97-1	Шайба 12	1
34	185N-02302	Уплотнение крышки	1
35	GB 67	Винт М4 х 6	4
36	185N-02303	Вал натяжного шкива	1
37	GB 276	Шарикоподшипник 201	1
38	185N-02301	Натяжной шкив	1
39	185N-02304	Кронштейн натяжного ролика	1
40	GB 5783	Болт М10 х 40	1
41	GB 6170	Гайка М8	1
42	HG 401	Ремень вентилятора 10 х 7 х 900	1

43	GB 5783	Болт М8 х 20	3
	GB 93	Пружинная шайба 8	3
44	185N-	Шкив приводного ремня	1

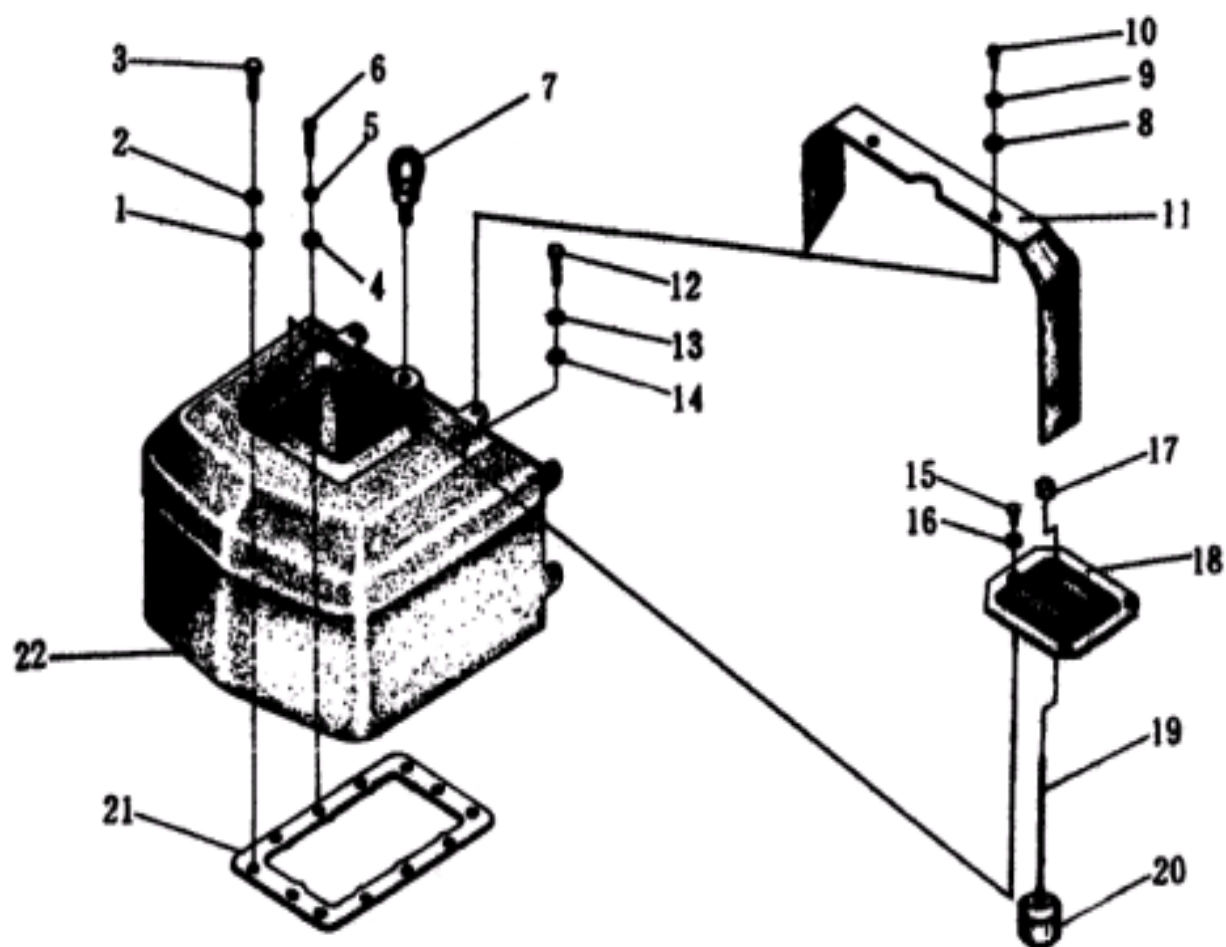
Конденсационная охлаждающая система



Бачок

Серийный №	Номер детали	Наименование детали	Кол-во единиц
1	GB 97-1	Шайба 8	4
2	GB 93	Пружинная шайба 8	4
3	GB 5783	Болт М8 х 25	4
4	GB 97-1	Шайба 6	2
5	GB 93	Пружинная шайба 6	2
6	GB 5783	Болт М6 х 25	2
7	185-02004	Рым-болт	1
8	GB 97-1	Шайба 6	6
9	GB 859	Пружинная шайба 6	6
10	GB 5781	Болт М6 х 12	6
11	185-02003	Декоративная решетка	1
12	GB 5783	Болт М8 х 25	2
13	GB 859	Пружинная шайба 8	2
14	GB 97-1	Шайба 8	2
15	GB 5781	Болт М6 х 20	3
16	GB 97-1	Шайба 6	3
17	185-02101	Головка поплавка	1
18	185-02002	Пластина для исключения турбулентности	1
19	185-02102	Шток поплавка	1
20	185-02003	Поплавок	1
21	185-02005	Прокладка бачка	1
22	185-02001	Бачок	1

Бачок в сборе

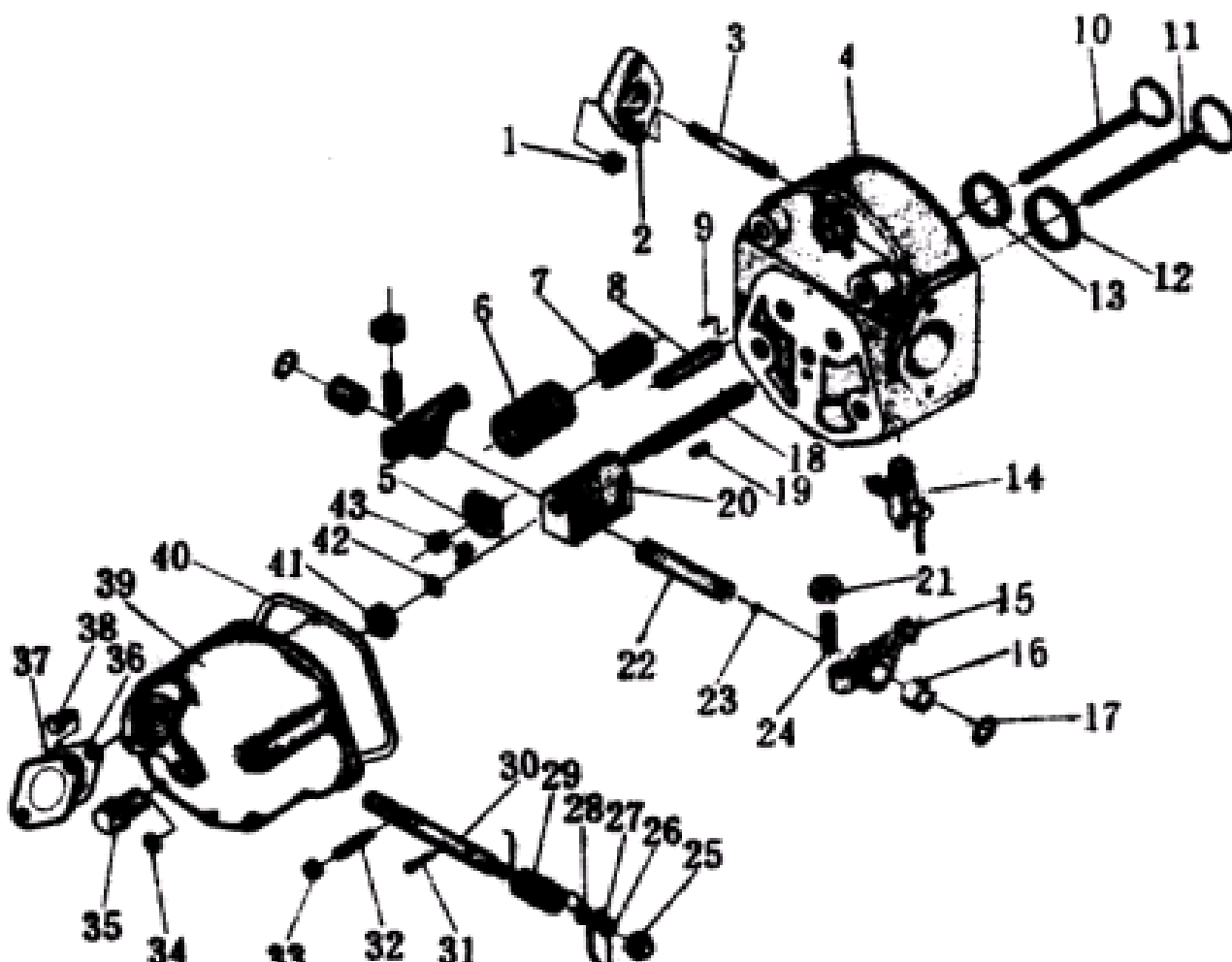


Головка блока цилиндра

Серийный №	Номер детали	Наименование детали	Кол-во единиц
1	GB 6175	Гайка М8	2
2	185-03022	Зажимная пластина для инжектора	1
3	GB 898	Штифт АМ8 х 70	2
4	185-03001	Головка блока цилиндра	1
	180-03001	Головка блока цилиндра	1
	190-03001	Головка блока цилиндра	1
5	185-03004	Пружинная гайка клапана	2
6	185-03008	Наружная пружина клапана	2
7	185-03007	Внутренняя пружина клапана	2
8	185-03502	Направляющая клапана	2
9	GB 119	Штифт В3 х 8	1
10	185-03005	Выпускной клапан	1
	180-03005	Выпускной клапан	1
11	185-03006	Впускной клапан	1
	180-03006	Впускной клапан	1

12	185-03501	Посадочное место впускного клапана	1
	180-03501	Посадочное место впускного клапана	1
13	185-03503	Посадочное место выпускного клапана	1
	180-03505	Посадочное место выпускного клапана	1
14	185-03400	Сливной кран	1
15	185-03201	Коромысло клапана	1
16	185-03202	Втулка коромысла	2
17	GB 894-1185	Пружинное стопорное кольцо 14	2
18	185-03011	Штифт	1
19	185-03013	Установочный штифт	1
20	185-03300	Кронштейн вала коромысла	1
21	GB 6173	Гайка M10 x 1	2
22	185-03302	Вал коромысла	1
23	GB 308	Стальной шар 6.0000G200b	1
24	185-03009	Регулировочный винт	2
25	GB 802	Гайка M8	1
26	GB 93	Пружинная шайба 8	1
27	185-03107	Декомпрессионный рычаг	1
28	GB 1235	Уплотнительное кольцо	1
29	185-03103	Декомпрессионная торсионная пружина	1
30	185-03104	Вал декомпрессионного рычага	1
31	GB 91	Штифт 3.2 x 16	1
32	185-03108	Регулировочный винт	1
33	GB 6170	Гайка M6	1
34	GB 1235	Уплотнительное кольцо	1
35	185-03019	Гайка	1
36	185-03106	Прокладка малой крышки	1
37	185-03105	Малая крышка	1
38	GB 5781	Болт M6 x 12	2
39	185-03101	Крышка головки блока цилиндра	1
40	185-03002	Прокладка крышки головки блока цилиндра	1
41	GB 6170	Гайка M10	1
42	GB 859	Пружинная гайка 10	1
43	185-03003	Замок тарелки клапанной пружины	4

Блок головки цилиндра в сборе

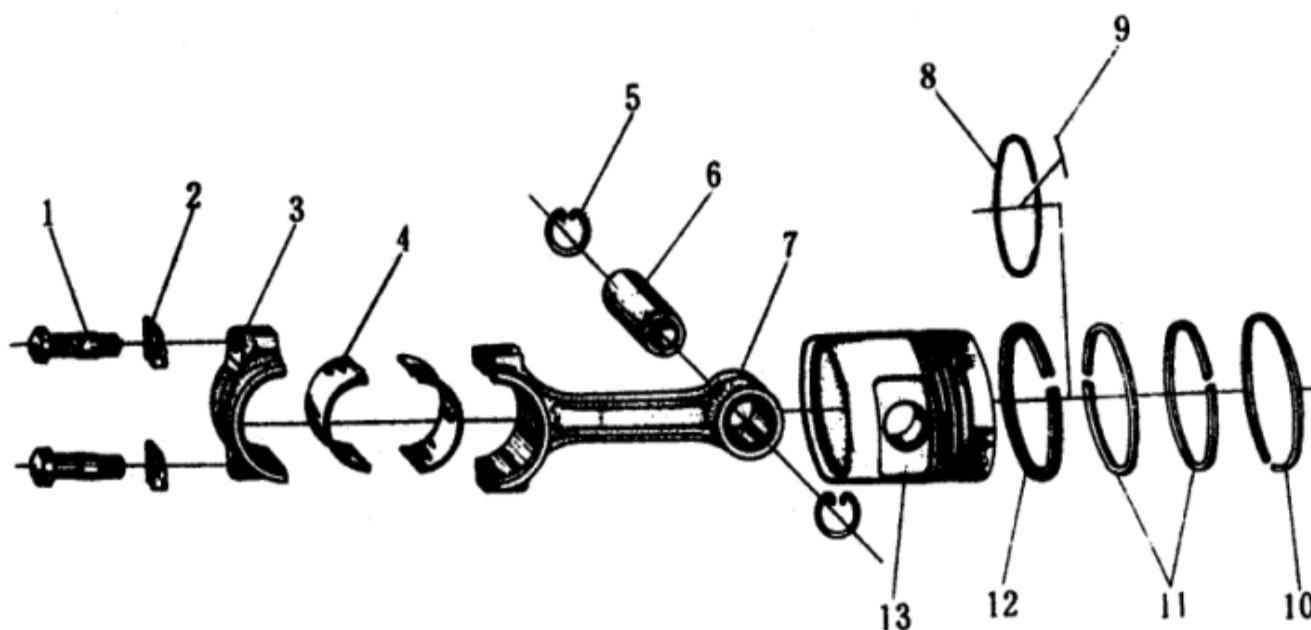


Поршень и соединительный шток

Серийный №	Номер детали	Наименование детали	Кол-во единиц
1	185-04010	Болт шатуна	2
2	185-04011	Стопорная шайба шатуна	2
3	185-04008	Накладка шатуна	1
	180-04008	Накладка шатуна	1
4	185-04009	Разъёмный подшипник	2
	180-04009	Разъёмный подшипник	2
5	185-04004	Пружинное стопорное кольцо для поршневого пальца	2
		Поршневой палец	
6	185-04005	Поршневой палец	1
	180-04005	Соединительный шток	1
7	185-04007	Соединительный шток	1
	180-04007	Опорная пружина маслосъемного кольца	1
8	185-04100	Опорная пружина маслосъемного кольца	1
	190-04100	Стопорный штифт опорной пружины маслосъемного	1

9	185-04103	кольца	1
	190-04103	Стопорный штифт опорной пружины маслосъемного кольца	1
10	185-04002	Первое кольцо	1
	180-04002	Первое кольцо	1
	190-04002	Второе, третье кольцо	1
	185-04003	Второе, третье кольцо	2
11	180-04003	Второе, третье кольцо	2
	190-04003	Внутренняя опорная пружина маслосъемного кольца	1
12	185-04101	Внутренняя опорная пружина маслосъемного кольца	1
	190-04101	Поршень	1
13	185-04001	Поршень	1
	180-04001	Поршень	1
	190-04001	Поршень	1

Поршень и соединительный шток

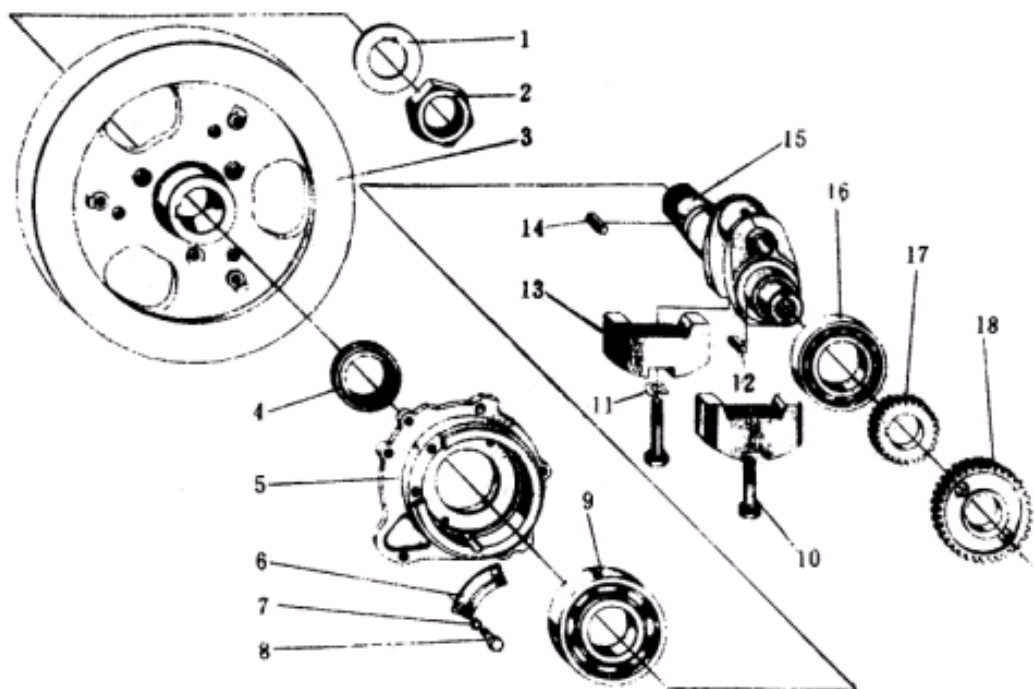


Коленчатый вал и маховик

Серийный №	Номер детали	Наименование детали	Кол-во единиц
1	185-05012	Стопорная шайба	1
2	185-05001	Гайка маховика	1
3	185-05002	Маховик	1
	180-05002	Маховик	1
4	185-05100	Уплотнение коленчатого вала	1
5	185-05004	Корпус коренного подшипника	1
	180-05004	Корпус коренного подшипника	1

6	185-05011	Прижимная пластина	1
7	GB 859	Пружинная шайба 8	2
8	GB 5783	Болт М8 х 16	
9	GB 297	Шарикоподшипник 311	1
10	185-05009	Болт противовеса	2
11	185-05010	Стопорная шайба	2
12	GB 1096	Шплинт С8 х 28	1
13	185-05008	Противовес	2
	180-05008	Противовес	2
14	185-05003	Клиновый шплинт	1
15	185-05005	Коленчатый вал	1
	180-05005	Коленчатый вал	1
16	GB 283	Роликовый подшипник 12211Е	1
17	185-05006	Распределительная шестерня на коленчатом валу	1
18	185-05007	Уравновешивающая шестерня на коленчатом валу	1

Коленчатый вал и маховик в сборе

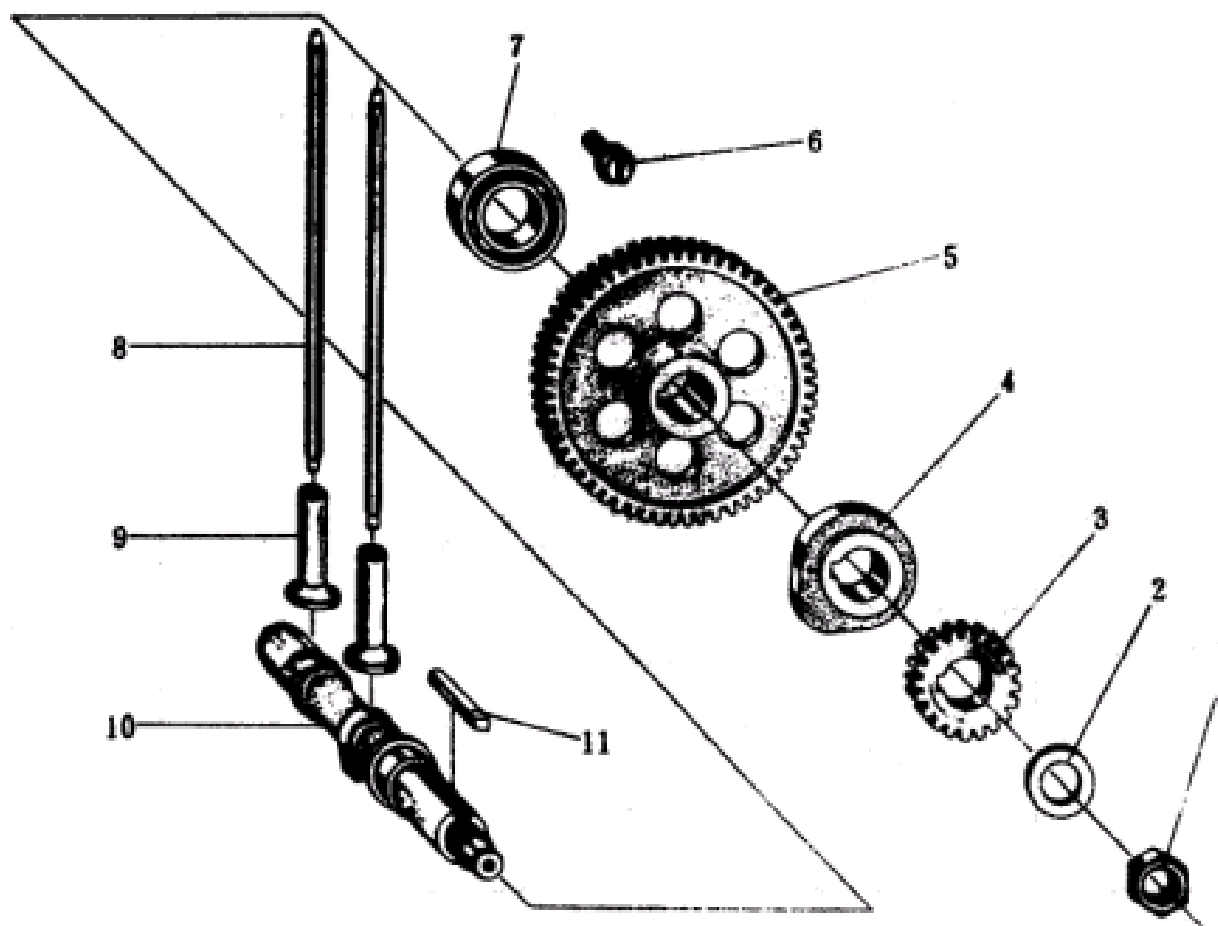


Распределительный вал

Серийный №	Номер детали	Наименование детали	Кол-во единиц
1	GB 6173	Гайка М8 х 1.5	1
2	GB 97.1-85	Шайба	1
3	185-06005	Пусковая ведомая шестерня	1
4	185-06001	Кулачок топливного насоса	1
5	185-06006	Распределительная шестерня на распредвале	1
6	185-06007	Установочный винт распределительного вала	1
7	GB 276-89	Шарикоподшипник 106	1
8	185-06002	Штанга толкателя	2
9	185-06003	Толкатель клапана	2
10	185-06004	Распределительный вал	1

11	180-06005 GB 1096-79	Распределительный вал Шплинт С8 х 50	1 1
----	-------------------------	---	--------

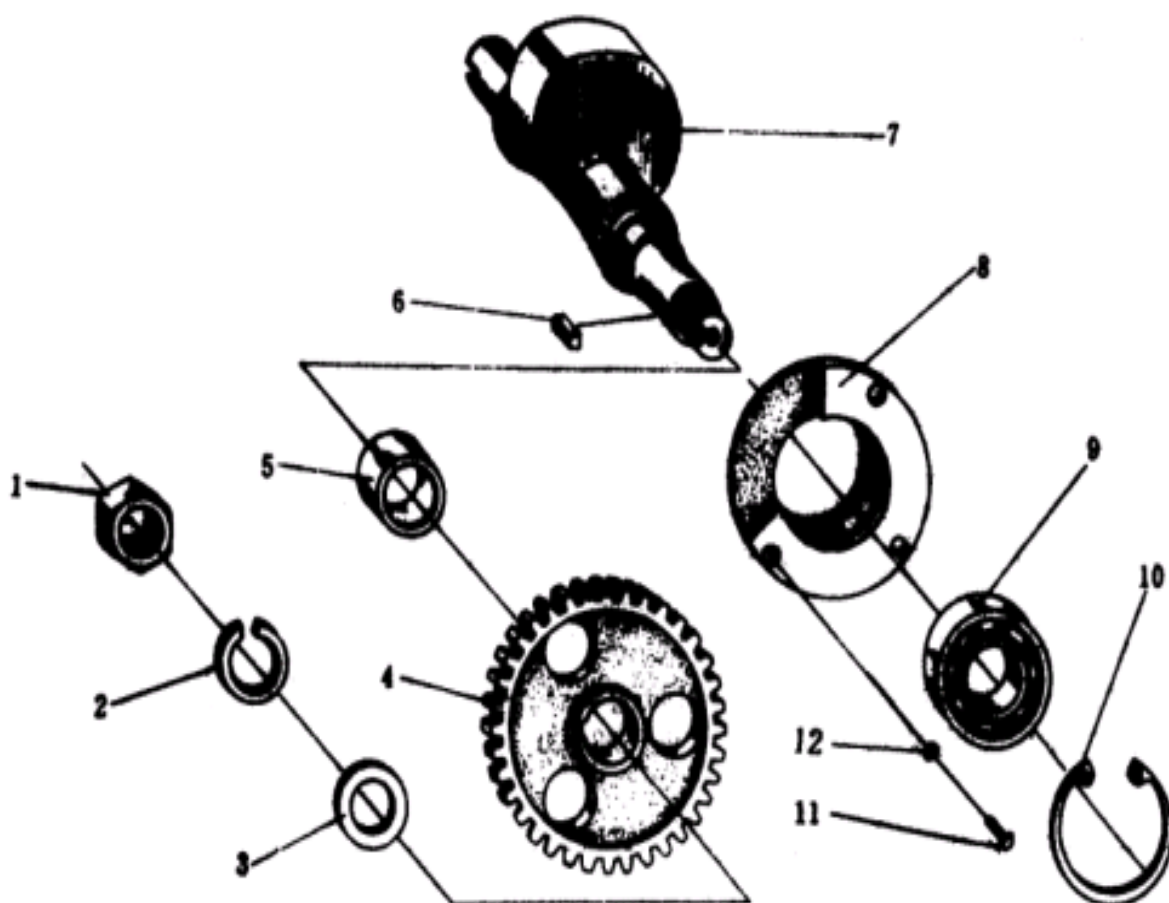
Распределительный вал в сборе



Балансировочное устройство

Серийный №	Номер детали	Наименование детали	Кол-во единиц
1	GB 6173-86	Гайка М18 х 1.5	1
2	GB 859-87	Пружинная шайба 18	1
3	GB 97.1-85	Шайба	1
4	185-07003	Шестерня на уравнивающем валу	1
5	185-07002	Установочная втулка	1
6	GB 1096-79	Шплинт В6 х 12	1
7	185-07001	Уравнивающий вал	1
8	185-07004	Посадочное место подшипника	1
9	GB 276-89	Шарикоподшипник 205	1
10	GB 893.1-86	Пружинное стопорное кольцо отверстия	1
11	GB5781-87	Болт М6 х 16	3
12	GB93-87	Пружинная шайба 6	3

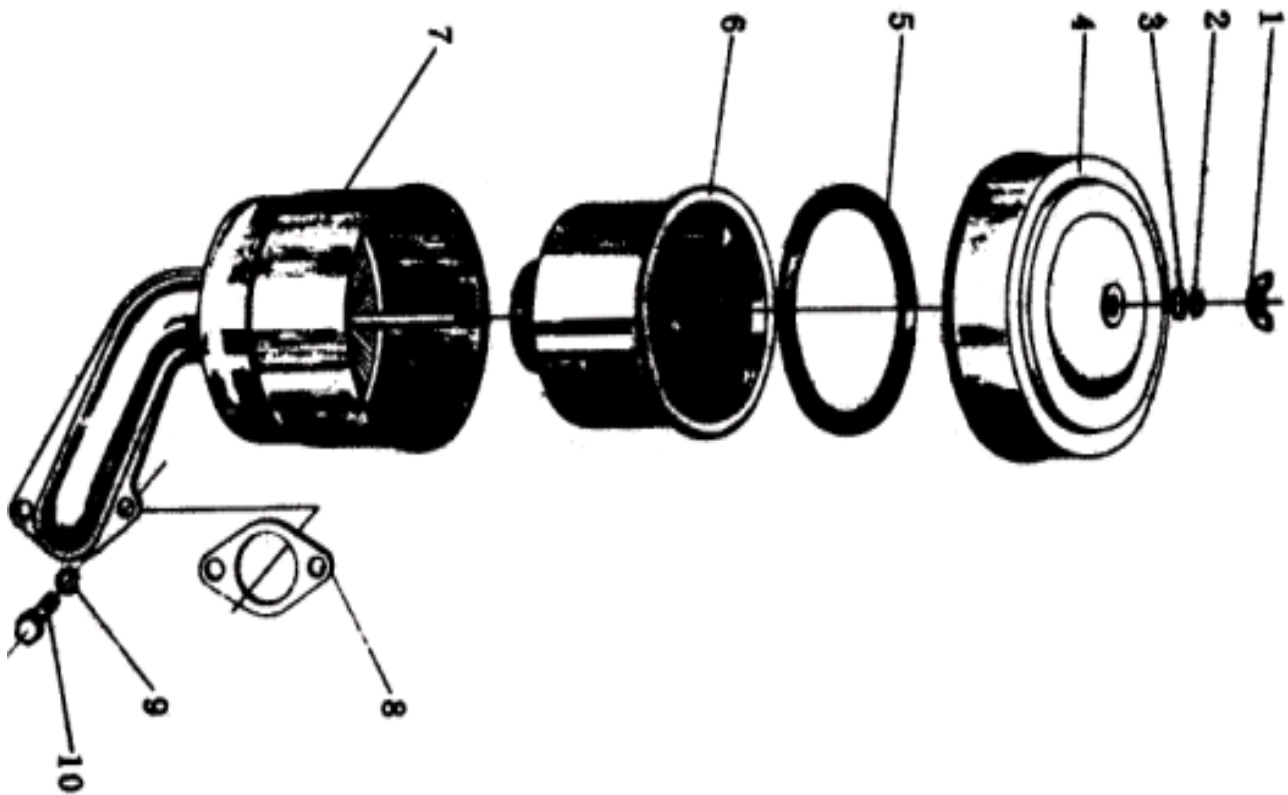
Балансировочное устройство в сборе



Система впуска

Серийный №	Номер детали	Наименование детали	Кол-во единиц
1	185-08001	Крыльчатая гайка	1
2	GB 859	Пружинная шайба 6	1
3	GB 848	Шайба	1
4	185-08007	Крышка	1
	180-08007	Крышка	1
5	185-08006	Резиновая прокладка	1
	180-08006	Резиновая прокладка	1
6	185-08300	Фильтрующий элемент	1
	180-08300	Фильтрующий элемент	1
7	185-08008	Корпус фильтра и сварной корпус	1
	180-08008	Корпус фильтра и сварной корпус	1
8	185-08004	Шайба	1
	180-08004	Шайба	1
9	GB 93	Пружинная шайба 8	2
10	GB 29-1	Болт М8 х 20	2

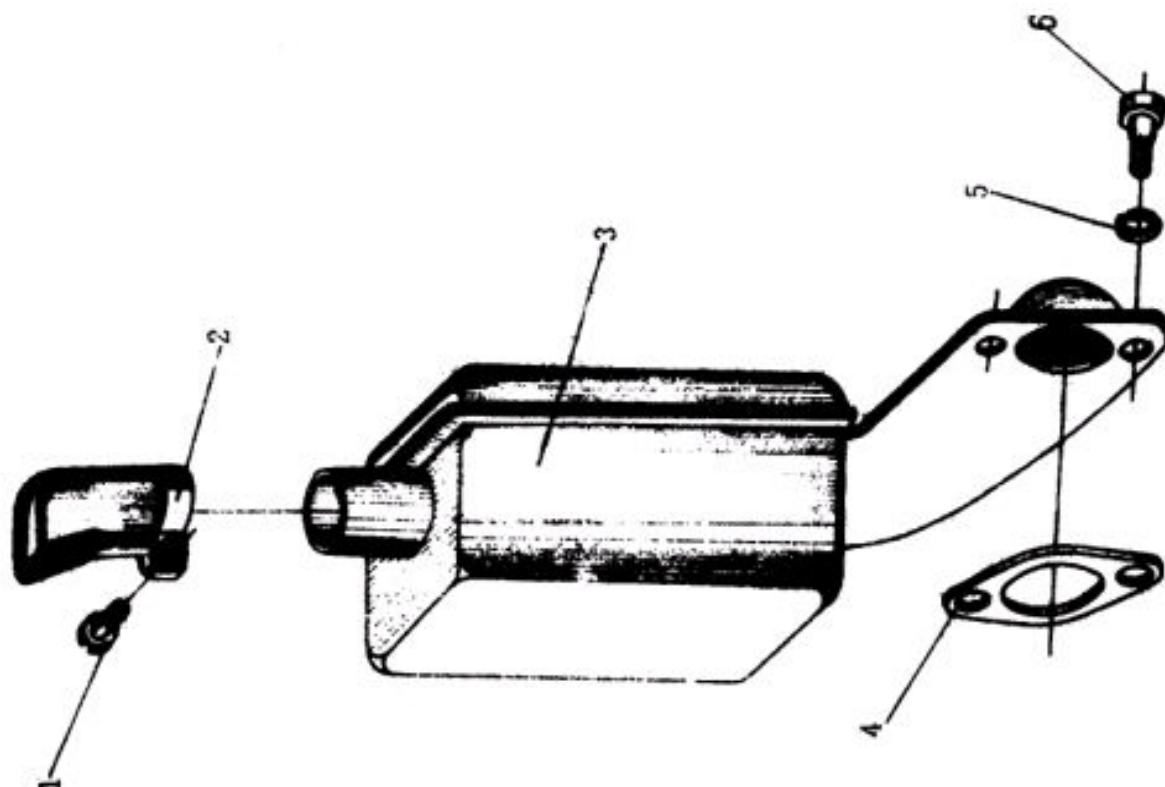
Система впуска



Система выпуска отработавших газов

Серийный №	Номер детали	Наименование детали	Кол-во единиц
1	GB 67-85	Винт М6 х 12	1
2	185-09100	Верхняя сварная секция выхлопной трубы	1
	1850-09100	Верхняя сварная секция выхлопной трубы	1
3	185-0900	Сварной корпус глушителя	1
	180-0900	Сварной корпус глушителя	1
4	185-09008	Прокладка	1
	180-09008	Прокладка	1
5	GB 93	Пружинная шайба	2
6	GB 29-1	Болт М8 х 20	2

Система выпуска отработавших газов

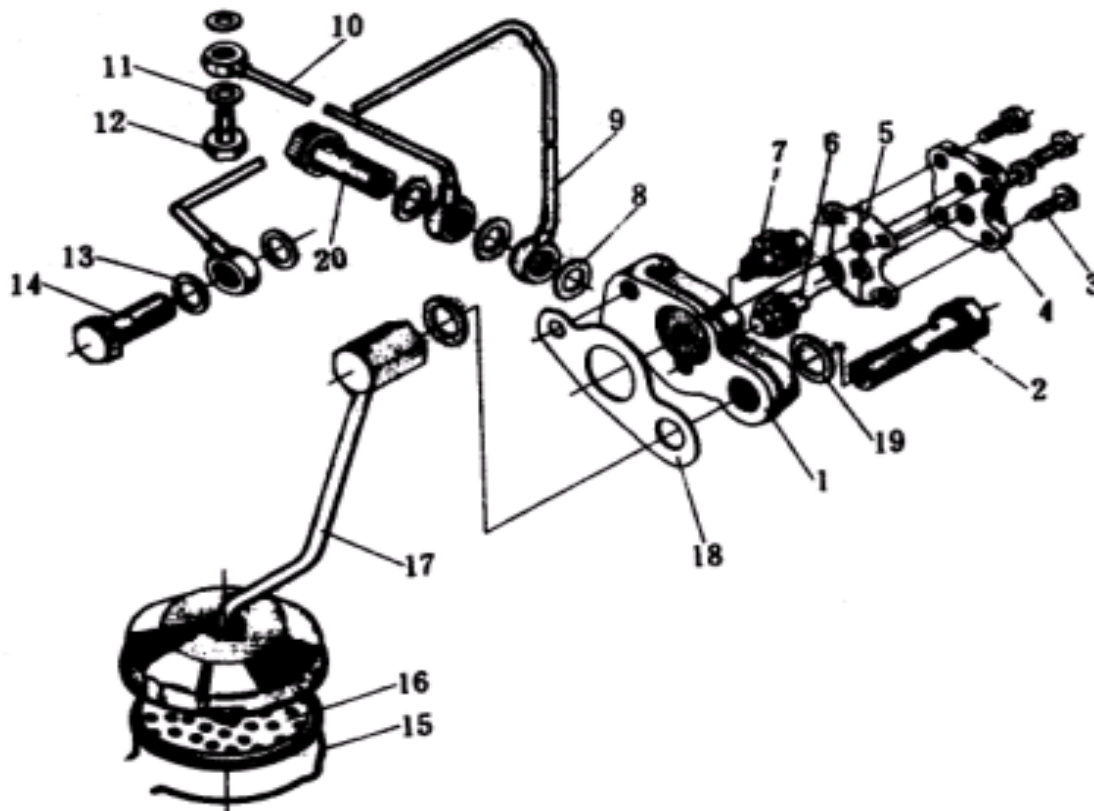


Смазочная система

Серийный №	Номер детали	Наименование детали	Кол-во единиц
1	185-10501	Корпус масляного насоса	1
	180-10501	Корпус масляного насоса	1
2	185-10005	Длинный трубчатый болт	1
3	GB 5783	Болт М6 х 16	4
4	185-10504	Крышка масляного насоса	1
5	185-10505	Прокладка крышки масляного насоса	1
6	185-10502	Ведомая шестерня масляного насоса	1
	180-10502	Ведомая шестерня масляного насоса	1
7	185-10503	Ведущая шестерня масляного насоса	1
	180-10503	Ведущая шестерня масляного насоса	1
8	185-10001	Медная шайба	3
9	185-10200	Главный маслопровод	1
	180-10200	Главный маслопровод	1
10	185-10100	Малый маслопровод	1
	180-10100	Малый маслопровод	1
11	185-10004	Медная шайба	1
12	185-10006	Соединитель возвратного маслопровода	1
13	185-10001	Медная шайба	2
14	185-10004	Трубчатый болт	1
15	185-10401	Пружинное стопорное кольцо	1

16	185-10400	Элемент масляного фильтра	1
	180-10400	Элемент масляного фильтра	1
17	185-10410	Сварной корпус масляного фильтра	1
18	185-10002	Прокладка масляного насоса	1
19	185-10001	Медная шайба	2
20	185-1003	Короткий трубчатый болт	1

Смазочная система

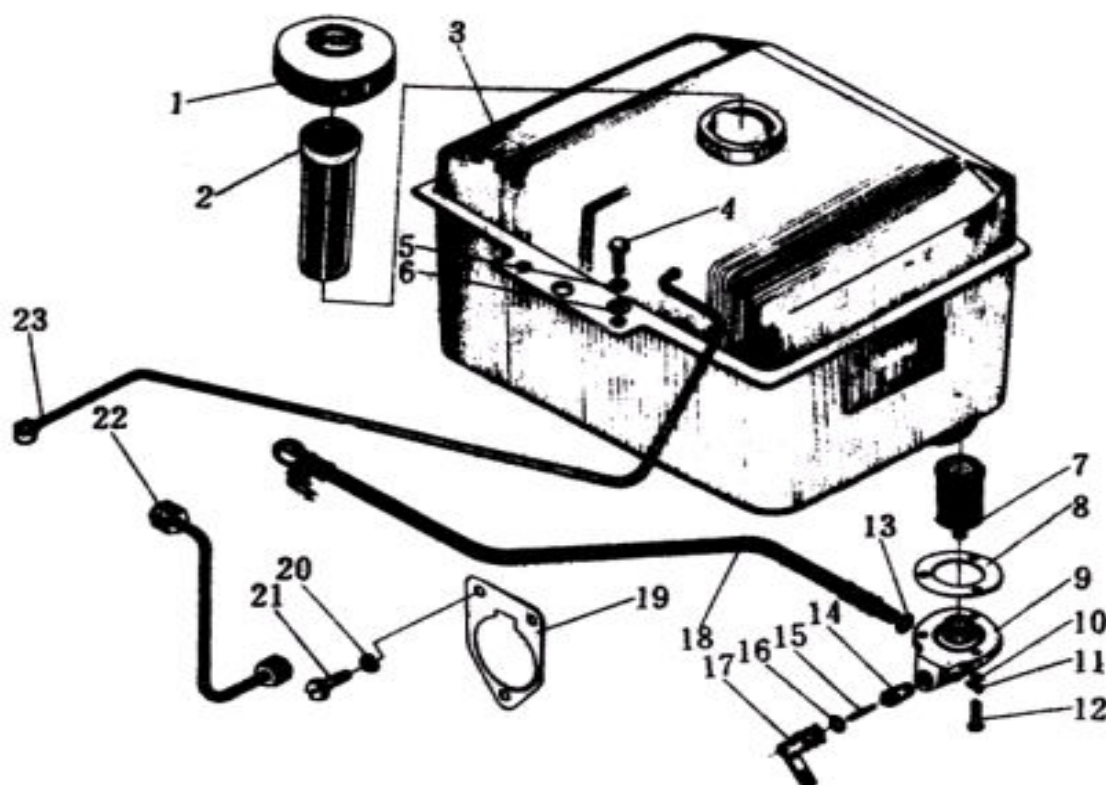


Система подачи топлива

Серийный №	Номер детали	Наименование детали	Кол-во единиц
1	185-11700	Крышка топливного бака	1
2	185-11004	Сетчатая воронка фильтра	1
3	185-11100	Топливный бак	1
4	GB 5783	Болт М8 х 16	2
5	GB 93-87	Пружинная шайба 8	2
6	GB 848-85	Шайба 8	2
7	185-11230	Фильтрующий элемент	1
8	185-11201	Прокладка топливного фильтра	1
9	185-11203	Посадочное гнездо фильтра	1
10	GB 93-87	Пружинная шайба 6	3
11	185-11205	Установочный винт	1
12	GB 5783	Болт М6 х 16 (два) М6 х 30 (один)	3
13	185-11202	Уплотнение	1
14	185-11207	Корпус крана	1
15	185-11206	Пружина	1
16	GB3452.1	Уплотнительное кольцо	1

17	185-11210	Вал ручки краника	1
18	185-11300	Шланг подачи топлива	1
19	185-11003	Регулировочная прокладка 0.1, 0.2, 0.3, 0.5, 1 (мм)	На выбор
20	GB 93-87	Пружинная шайба 8	3
21	GB 29.1-88	Болт М8 х 25	3
22	185-11400	Трубка инжектора	1
23	185-11500	Трубопровод возвратного топлива	1

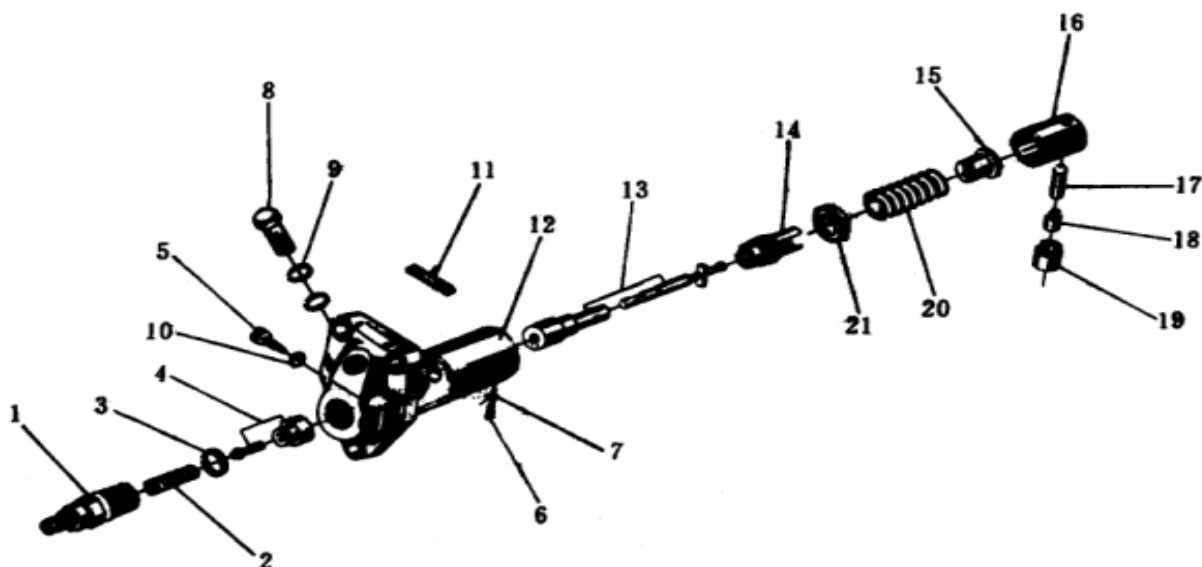
Система подачи топлива



Система регулятора

Серийный №	Номер детали	Наименование детали	Кол-во единиц
1	GB 91-86	Штифт 1.6 х 12	1
2	185-12404	Посадочное гнездо пружины регулятора	1
3	185-12403	Пружина регулятора	1
4	185-12406	Кронштейн противовеса	1
5	185-12405	Штифт противовеса	2
6	185-12401	Противовес	2
7	GB 93-87	Пружинная шайба	4
8	185-12402	Болт со шлицованной шестигранной головкой	2
9	185-12404	Вал регулятора	1
10	185-12303	Коленчатый рычаг	1
11	185-12001	Регулировочный винт	1
12	GB 6173	Гайка М12 х 1.25	1
13	185-12122	Ручка управления скоростью	2
14	GB 6170	Гайка М10	1
15	185-12102	Активная пластина	2
16	185-12103	Упорное кольцо	2
17	GB 5781	Болт М6 х 16	1
18	185-12111	Фиксирующая пластина	1
19	GB 5783-86	Болт	1
	GB 91	Штифт 2 х 16	1

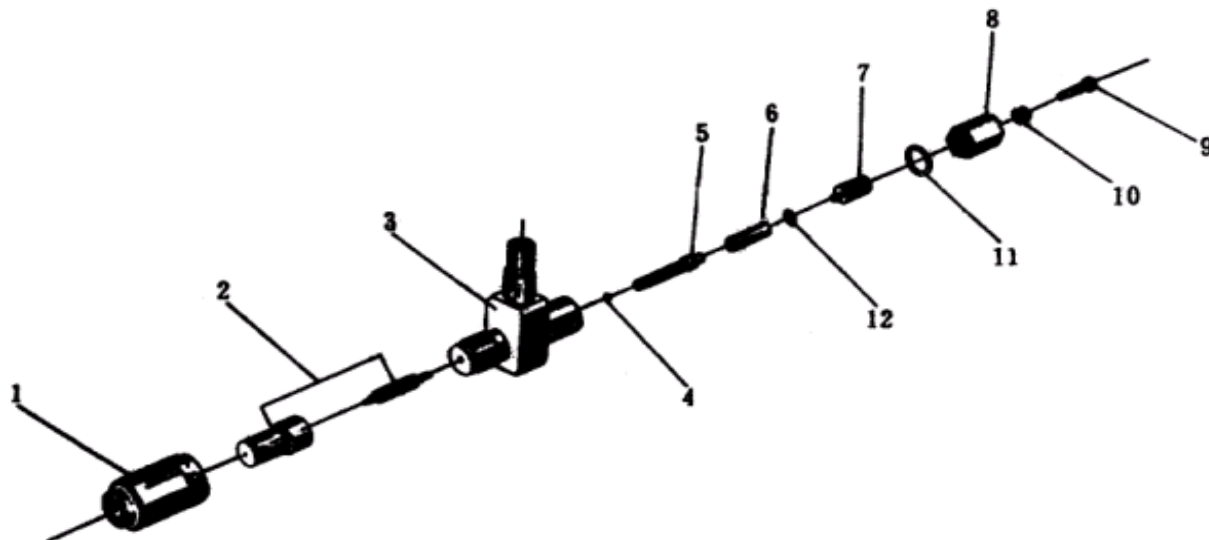
Топливный насос в сборе



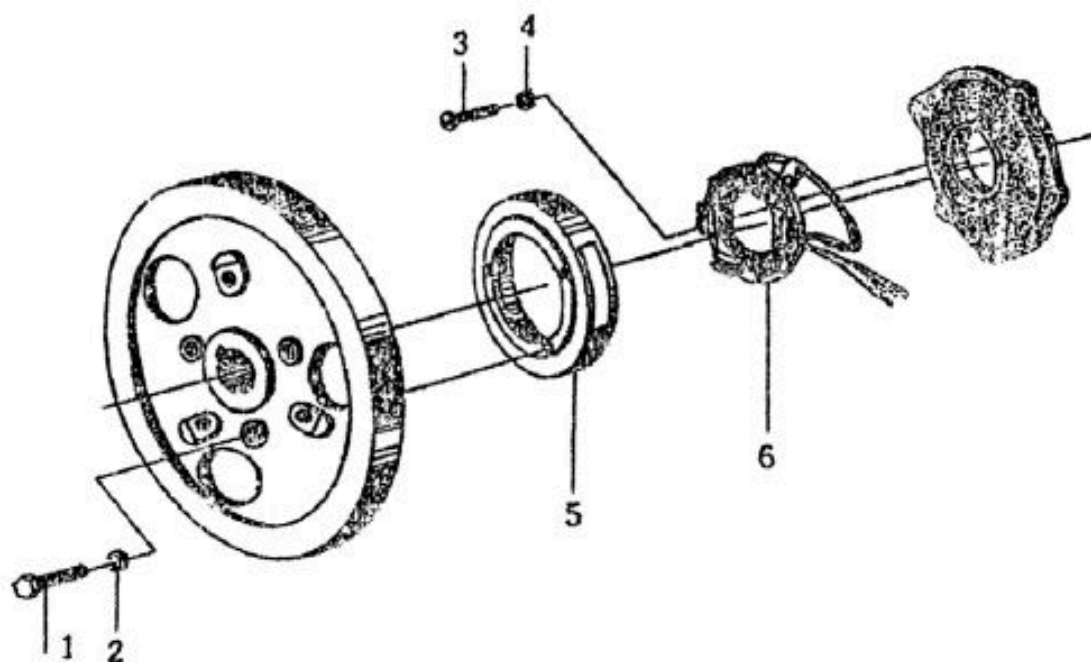
Инжектор

Серийный №	Номер детали	Наименование детали	Кол-во единиц
1	185-14012	Насадка инжектора	1
2	185-14200	Корпус форсунки и игольчатый клапан	1
3	185-14001	Корпус инжектора	1
4	GB 968	Стальной шарик 3.0000G200b	1
5	185-14100	Валик	1
6	185-14002	Регулировочная пружина	1
7	185-14005	Регулировочный винт	1
8	185-14006	Гайка	1
9	185-14008	Соединительное устройство трубопровода возвратного топлива	1
10	185-14007	Медная уплотнительная шайба	2
11	185-14004	Медная уплотнительная шайба	1
12	185-14003	Шайба	1

Инжектор 185-1400 в сборе



Генератор переменного тока



№	Наименование детали	Номер детали	Количество
1	Шестигранный болт	M8x22GB30-76	3
2	Гравер	GB93-87 8	3
3	Винт с круглой головкой	M6x18GB66-76	2
4	Гравер	GB93-876	2
5	Ротор	YF131-R180-3	1
6	Статор	YO131-R180-1	1

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА:

Изготовитель гарантирует работоспособность дизельного двигателя в течение 12 месяцев с момента продажи. Несоблюдение приведенных в настоящем руководстве инструкций служит основанием для отклонения претензий со стороны покупателя. Все расходы, связанные с транспортировкой аппарата, несет покупатель.

Для гарантийного ремонта предъявите фирменный гарантийный талон с отметкой о дате продажи и подписью продавца. При отсутствии одного из этих документов гарантия не будет иметь силы. Все условия гарантии соответствуют действующему законодательству России. Вместе с тем, полномочные представители оставляют за собой право отказа от бесплатного гарантийного ремонта в случае, если:

- Нарушены правила эксплуатации, описанные в настоящем руководстве.
- Имело место обслуживание вне гарантийной мастерской, попытка самостоятельно устранить дефект или монтаж не предназначенных деталей.
- Дефект является результатом естественного износа.
- Неисправность возникла в результате механического повреждения или небрежной эксплуатации, которые повлекли за собой нарушение работоспособности.
- На расходные комплектующие в процессе эксплуатации заводская гарантия не распространяется.
- Повреждение изделия вызвано попаданием внутрь его посторонних предметов, веществ и жидкостей.
- Пользователем была нарушена целостность изделия в течение гарантийного срока: вскрыты пломбы, нарушена сохранность состава специальной краски в месте крепежа, имеются следы применения механических средств на винтах, надрезаны наклейки или защитные голограммы.
- В случае, если частично или полностью отсутствует заводской серийный номер.

Производитель: QINGDAO MINGSIN TRADE CO., LTD. NO.668, JINGGANGSHAN ROAD,
QINGDAO ECO-TECH DEVELOPMENT ZONE, QINGDAO, КИТАЙ