

ОАО «Бежецкий завод «Автоспецоборудование»

**Компрессор
модель С415М
Компрессор
модель С416**

ПАСПОРТ

С415М.00.00.000.ПС

С416М.00.00.000.ПС

БЕЖЕЦК

ВНИМАНИЕ!

1. Перед запуском компрессора в эксплуатацию необходимо на маховике установить лопасти при помощи винтов. Это обеспечит достаточное охлаждение поверхностей компрессорной головки и предупредит заклинивание шатунно-поршневой группы.

2. **ВНИМАНИЕ!** Перед эксплуатацией установки и после длительных простоев в работе (свыше месяца) необходимо измерить сопротивление изоляции мегаомметром на напряжение 500 В. Наименьшее допустимое сопротивление изоляции 1,0 МОм. Двигатель, у которого сопротивление изоляции менее 1,0 МОм подвергают сушке.

Сушка может производиться включением двигателя с заторможенным ротором на пониженное напряжение (10 - 15 % от номинального) или методом наружного обогрева (посредством электрических ламп, сушильных печей и др.). Во время сушки наибольшая температура обмотки или других частей двигателя не должно превышать +100°С.

Сушка считается законченной, если сопротивление изоляции достигает значения не менее 1,0 МОм и при дальнейшей сушке в течение 2-3 часов увеличивается незначительно. Через 100 часов работы компрессора необходимо проверять затяжку шатунных болтов.

1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1. Компрессоры моделей С415М и С416М предназначены для обеспечения сжатым воздухом гаражей, автомобильных хозяйств, станций технического обслуживания, заправочных станций, а также авторемонтных и шиноремонтных мастерских.

1.2. Компрессоры предназначены для работы в следующих условиях:

высота над уровнем моря не более 1000 м; температура окружающей среды от 283 К (+10°C) до 313 К (+40°C), относительная влажность окружающей среды до 80 % при температуре 298 К (+25°C).

2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Технические параметры компрессоров помещены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Нормы для компрессоров	
	С415М	С416М
2.1. Номинальная производительность, м ³ /мин, (пред. откл. ±10 %)	0,63	1,0
2.2 Конечное давление МПа	1	1
2.3. Удельная мощность, $\frac{\text{кВт}}{\text{м}^3/\text{мин}}$, не более	9,5	9,5
2.4. Емкость ресивера, м ³ , не менее	0,25	0,5
2.5. Масса без смазочного материала, кг, не более	330	490
2.6. Установленная мощность, кВт	5,5	11
2.7. Габаритные размеры, мм, не более		
длина	2050	2100
ширина	600	700
высота	1350	1480

3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ И КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В состав изделия (рис. 1 и 2) входят: головка компрессорная 1, воздухохоборник (ресивер) 3, двигатель 4, приводные ремни 5, ограждение 2, воздухопровод 6.

3.1. Комплектность поставки на компрессоры приведена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	C415M	C416M
3 1.1. Компрессор, шт.	1	1
3.1.2 Паспорт C415M 00.00.000ПС, C416M 00.00.000.ПС, экз.	1	1
3.1.3. Паспорт сосуда, работающего под давлением, экз.	1 (емкостью 250 л)	1 (емкостью 500л)
3.1.4. Паспорт электродвигателя, экз.	1	1
3.1.5. Комплектующие изделия: магнитный пуска- тель, шт.	1	1
3.1.6. Запасные части:		
клапан 415 01.00.402, шт.	14	28
пружина C415 01.00.403. шт.	7	14
клапан C415. 02.00.302. шт.	1	1

3.2. Упаковочный лист и товаросопроводительная документация поставляется совместно с компрессором.

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4. 1. Устройство.

Головка компрессорная и двигатель устанавливаются на ресивере.

Передача от двигателя на коленчатый вал компрессора осуществляется двумя клиновыми ремнями В (Б) 1800 для компрессора C415M и тремя В (Б) 1900 для компрессора C416M. Натяжение ремней производится перемещением двигателя по плите с помощью регулировочных болтов. Передача имеет сетчатое ограждение. Сжатый воздух от головки компрессора к ресиверу подается по воздуховоду.

4.1.1. Головка компрессорная (рис. 3 и 4) состоит из следующих основных частей.

Картер компрессора (рис. 5) изготовлен литьем из серого чугуна. В расточках торцевых стенок картера установлены корпус подшипника 1 и подшипники 2 и 6 коленчатого вала 5.

Окна в боковых стенках закрыты крышками 8 (рис. 3 и 4) На верхней плоскости картера через уплотнительную прокладку крепится блок цилиндров 2 (рис. 3 и 4).

Блок цилиндров выполнен из серого чугуна с ребрами охлаждения.

Коленчатый вал (рис. 5) стальной, штампованный, устанавливается на двух подшипниках № 1309. На выходном конце коленчатого вала устанавливается маховик-вентилятор 6 (рис. 3 и 4).

Шатуны 5 (рис. 6 и 7) стальные штампованные. Нижние головки шатунов разъемные с вкладышами 8 от двигателя автомобиля ГАЗ-51, (деталь ВК-51-1000104) и стягиваются шатунными болтами 7 (деталь ВК-53-1004060).

В верхние головки шатунов запрессованы втулки 5 от двигателя ЗИЛ-120 (деталь 120-1004052).

Шатун цилиндра низкого давления более легкий.

Поршень 1 цилиндра низкого давления (рис. 6) диаметром 108 мм, из алюминиевого сплава от двигателя автомобиля ЗИЛ-375 (деталь 375-1004015-Аз).

На поршне установлены три компрессорных кольца 2: два верхних (деталь 375-1004030) и нижнее (деталь 375-1004025); одно комбинированное маслосъемное кольцо, состоящее из осевого расширителя 10 (деталь 375-1001039), радиального расширителя 11 (деталь 375-1004038) и двух плоских кольцевых дисков 13 (деталь 375-1004041).

Поршень соединен с шатуном пальцем 3 плавающего типа (деталь 111-1004020), который от осевых перемещений удерживается двумя стопорными кольцами 4 (деталь 1201004022).

Поршень 1 цилиндра высокого давления (рис. 7), диаметром 52 мм литой чугуный. На поршне установлены четыре компрессорных кольца 2 от компрессора автомобиля ЗИЛ-120 (деталь 120-3509164А).

Поршневой палец 3 плавающего типа от осевых перемещений удерживается двумя заглушками 4. Диаметр пальца одинаков с пальцем поршня низкого давления.

Для обеспечения нормальной работы компрессора зазоры между поршнем и цилиндром должны быть установлены в пределах, указанных в таблице 5.

Смазка деталей головки компрессора осуществляется за счет разбрызгивания масла и образования масляного тумана.

Сапун 4 (рис. 5), установленный на крышке картера, служит для сообщения внутренней полости картера с атмосферой.

Отверстие в корпусе для сапуна используют для пополнения картера маслом.

Для контроля за уровнем масла в картере служит щуп 5 (рис. 3 и 1), установленный на одной из боковых крышек.

Клапан прямооточный (рис 8) состоит из алюминиевого корпуса с каналами, разделенными ребрами жесткости, и установленными в каналах подпружиненными запорными пластинами (клапанами).

Пружины и клапаны удерживаются ограничителями. Одна сторона ограничителя крепится к корпусу винтом, а вторая — зажимается прокладкой крышки цилиндра или прокладкой блока.

Воздушный фильтр 3 (рис. 3 и 4) устанавливается на всасывающем фланце головки блока цилиндра и состоит из корпуса, крышки, фильтрующей сетки, прокладки.

Охлаждение компрессора осуществляется воздушным потоком, создаваемым лопастями маховика-вентилятора. Направление вращения должно быть таким, чтобы воздушный поток был направлен на головку компрессорную.

Система охлаждения обеспечивает поддержание нормальной температуры деталей компрессора, масла и межступенчатое охлаждение воздуха за счет оребренных стенок крышки, коллектора и холодильника.

Коллектор одновременно является гасителем пульсации сжатого воздуха.

Предохранительный клапан, установленный на коллекторе предназначен для предохранения компрессора от перегрузок при неисправностях в клапанной системе.

Клапан регулируется на давление $0,4 \pm 0,03$ МПа. При повышении вышеуказанного давления пружина, сжимаясь, освобождает шарик, и клапан сообщает коллектор с атмосферой. При понижении давления до нормального шарик под действием пружины перекрывает отверстие в корпусе. Пружина регулируется гайкой и фиксируется контргайкой. Корпус, головка клапана и контргайка пломбируются.

Пневморазгрузатель (рис. 9) устанавливается на коллекторе. Служит для разгрузки двигателя компрессора при пуске.

Пневморазгрузатель регулируется так, чтобы клапан закрывался через 15 сек после пуска. Регулировка осуществляется гайкой 7 и контргайкой 6.

4.1.2. Ресивер

Ресивер (рис. 10) представляет собой стальной сварной сосуд с выпуклыми цилиндрическими днищами, имеющий четыре опоры.

На ресивере устанавливаются: блок управления 1, в который входят: реле управления, предохранительный клапан; манометр для контроля воздуха; блок обратного клапана 2, влагоудалитель 3, клеммная коробка 4, раздаточный вентиль 5.

Для отвода конденсата из ресивера служит влагоудалитель (рис. 11).

При падении давления в ресивере до атмосферного стеклянный клапан 3 при наличии конденсата всплывает и открывает сливное отверстие в корпусе 1. После слива клапан закрывается.

Для автоматического включения и выключения двигателя компрессора в пределах заданных давлений служит реле управления заводского изготовления или реле давления зарубежной фирмы.

Реле управления (рис. 12) состоит из фланца 1, корпуса 4, диафрагмы 2, регулировочной гайки 3, пружины 5, штока 6, рычага 8, фиксатора 7, гаск 9 для регулировки перепада давления, установочного винта 10 кронштейна микропереключателя 11, микропереключателя 12, тумблера 13. Корпус закрывается крышкой.

Микропереключатель винтом 10 устанавливается таким образом, чтобы замыкание контактов микропереключателя происходило при верхнем положении рычага, а включение — при нижнем. Регулировка реле на заданное давление включения производится гайкой 3, а величина перепада устанавливается при помощи верхних регулировочных гаск 9.

Нижние регулировочные гайки устанавливаются так, чтобы при полном ходе штока происходило перекидывание через шарик фиксатора.

При отсутствии давления в ресивере шток находится в нижнем положении, рычаг опущен, контакты микропереключателя замкнуты.

При включении тумблера электрическая цепь замыкается, и компрессор начинает работать.

При повышении давления в ресивере, диафрагма, а вместе с ней шток, перемещаются вверх и через нижние регулировочные гайки передают движение на рычаг, при этом пружина сжимается. Рычаг своим носиком отождмет шарик фиксатора. Как только рычаг пройдет вершину шарика, последний под действием пружины по скосу носика резко поднимет его вверх, при этом пятка рычага размыкает контакты микропереключателя.

По мере расходования воздуха под действием пружины шток начинает двигаться вверх и верхними регулировочными гайками будет давить на рычаг.

Резкое замыкание контактов произойдет тогда, когда рычаг пройдет вершину шарика фиксатора и упадет на нижние регулировочные гайки.

Реле позволяет осуществлять регулировку давления от 0,4 до 1,0 МПа с перепадами от 0,2 до 0,5 МПа.

Принцип реле давления зарубежной фирмы основан на сравнения сил, возникающих от давления сжатого воздуха, передаваемого мембраной, и сил упругой деформации пружины. Для ручного управления двигателем установки на реле имеется переключатель.

Настройка реле давления зарубежной фирмы осуществляется при снятом защитном кожухе путем вращения болта, сжимая или опуская большую пружину. Возле этого болта регулировки диапазона рабочих давлений отчеканен символ Р, с расходящимися в разные стороны стрелками, и знаки + (плюс) и — (минус). Стрелки указывают направление вращения болта для увеличения (+) или уменьшения (—) рабочего давления. Здесь же имеется еще один болт меньшего диаметра с отчеканенным возле него символом ΔР, с расходящимися в разные стороны стрелками и знаками + (плюс) и — (минус). Путем вращения этого болта регулируется величина перепада (ΔР) между давлением отключения (Р откл.) и давлением включения (Р вкл.) компрессора.

Реле давления зарубежной фирмы позволяет осуществлять регулировку давления от 0,4 до 1,0 МПа с перепадом от 0,2 до 0,3 МПа.

Предохранительный клапан (рис. 13) служит для защиты ресивера от превышения давления.

Клапан состоит из корпуса 2, в который устанавливается седло клапана 1, золотника 11 со вставкой из резины 3, направляющей втулки 10, штока 4, пружины 9, сферической шайбы 8, регулировочной гайки 6 и контргайки 5.

Клапан регулируется на давление $1,1 \pm 0,05$ МПа.

При повышении давления в ресивере выше предельного золотник под действием сжатого воздуха через шток сжимает пружину и открывает отверстие в седле клапана. Падение давления в ресивере будет продолжаться до тех пор, пока пружина не прижмет золотник к седлу клапана.

Для проверки работы клапана служит головка подрыва 7. После регулировки на заводе-изготовителе предохранительный клапан пломбируется.

4.2. Принцип работы (рис. 14 и 15).

4.2.1. При работе компрессора атмосферный воздух через фильтр 2 и всасывающие клапаны поступает в цилиндр низкого давления 6, где предварительно сжимается, и далее при открытии нагнетательных клапанов через коллектор цилиндра низкого давления 4 поступает в холодильник 7.

Охлажденный воздух поступает в полость крышки головки цилиндров и через всасывающие клапаны в цилиндр высокого давления 8, где окончательно сжимается, открывает нагнетательный и направляется в ресивер 1. На ресивере установлен обратный клапан 9.

При открытом раздаточном вентиле воздух из ресивера подается в пневмосистему.

Конденсат удаляется из ресивера через влагоудалитель 10.

- В компрессоре предусмотрено автоматическое выполнение следующих операций:
- работа компрессора в пределах заданных давлений в ресивере при помощи реле управления 13;
 - разгрузка двигателя при пуске — с помощью пневморазгрузителя 5;
 - удаление конденсата при помощи влагоудалителя 10.

Небольшие расхождения в описании и исполнении компрессора возможны ввиду технического усовершенствования конструкции.

4.3. Электрооборудование.

4.3.1. Компрессор выпускается для подключения в трехфазную четырехпроводную сеть с напряжением 380 В, 50 Гц (рис. 16).

4.3.2. Спецификация к схеме электрической принципиальной приведена в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение по схеме (рис. 16)	Наименование	Тип и параметры		Кол-во	Примечание
		С415М	С416М		
КМ	Пускатель магнитный	ПМЕ-222 12,5А	ПМЕ-222 25А	1	
М	Двигатель	АИР 100L-2 5.5кВт	АИР132М2 11 кВт	1	
QF	Выключатель автоматический	12,5 А	25 А	1	*
SA	Переключатель рычажный	ТП1—2		1	**
SP	Микровыключатель	МП2101Л		1	**
ХТ	Блок зажимов	ВЗН19-2531205Д00		1	

Примечания:

1. Возможна поставка компрессоров с двигателями типа 4АМ100L2 и 4АМ132М2, АИР100L2.
2. Возможны отступления от спецификации комплектующих изделий не влияющие на принцип работы электросхемы.
3. Электропроводку выполнять в трубах диаметром не менее 1/2".
4. *С изделиями не поставляются.
5. **В составе реле управления заводского изготовления.

5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. К работе с установкой допускаются лица, изучившие паспорт, прошедшие инструктаж и ознакомленные с особенностями работы установки.

5.2. Уровни звуковой мощности в октавных полосах частот в контрольных точках не должны превышать значений, приведенных в таблице 4.

Таблица 4

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Уровни звуковой мощности, Дб, не более	100	97	98	97	103	102	95	93

5.3. Двигатель компрессора и ресивер должны быть надежно заломлены.

5.4. Компрессор должен эксплуатироваться в соответствии с требованиями техники безопасности для стационарных электрических установок и «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

5.5. Работа компрессоров при снятом ограждении, с неисправными реле управления (давления) и манометром, с неисправным и неопломбированным предохранительным клапаном ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

5.6. Прикасаться к трубопроводу высокого давления и крышке головки цилиндра при работе компрессора ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

5.7. Ремонтные и другие работы с компрессором должны производиться при выключенном коммутационном устройстве, тумблере реле управления и при отсутствии остаточного давления в магистрали и ресивере.

5.8. При ремонте компрессора перед сборкой детали механизма движения должны быть смазаны компрессорным маслом.

5.9. При пуске установки необходимо убедиться в правильности вращения маховика по стрелке, указывающей направление вращения коленчатого вала.

5.10. По окончании работы установки оставлять давление в ресивере КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

5.11. Обслуживающий персонал ОБЯЗАН в случае полного или частичного прекращения энергоснабжения ОТКЛЮЧИТЬ вводной выключатель, (рубильник).

5.12. В случае не выполнения уже выданной команды на останов предохранительный клапан установки обеспечит стравливание избытка воздуха из ресивера, а в это время обслуживающий персонал ОБЯЗАН ОТКЛЮЧИТЬ установку и принять меры к устранению неисправности.

6. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ

6.1. Компрессор следует устанавливать на фундаменте на первом этаже производственного помещения.

6.2. Он должен быть выверен по уровню и закреплен фундаментальными болтами, план расположения которых показан на рис. 1 и 2.

6.3. Необходимо снять консервационную смазку с наружных частей установки.

6.4. Установку подключить к системе заземления.

6.5. **ВНИМАНИЕ!** Перед эксплуатацией установки и после длительных простоев в работе (свыше месяца) необходимо измерить сопротивление изоляции мегаомметром на напряжение 500 В. Наименьшее допустимое сопротивление изоляции 1,0 МОм. Двигатель, у которого сопротивление изоляции менее 1,0 МОм, подвергают сушке.

Сушка может производиться включением двигателя с заторможенным ротором на пониженное напряжение (10-15% от номинального) или методом наружного обогрева (посредством электрических ламп, сушильных печей и др.). Во время сушки наибольшая температура обмотки или других частей двигателя не должна превышать 100°C.

Сушка считается законченной, если сопротивление изоляции достигает значения не менее 1,0 МОм и при дальнейшей сушке в течение 2-3 часов увеличивается незначительно.

6.6. При монтаже компрессора следует предусматривать необходимые проходы для удобства обслуживания и осмотра. Кроме того, должна быть обеспечена хорошая видимость показаний манометра.

6.7. Через отверстие для сапуна залить в картер масло по верхнюю метку шупа. Замер уровня масла производится в завернутом положении шупа. Для смазки компрессора применяется масло компрессорное КС-19 ГОСТ 9243 (К-12; К-19; МС-14; МС-20; МС-20С; МК-22).

Проверьте натяжение приводных ремней и при необходимости подтяните их.

Под усилие 2 кгс ветвь ремня должна оттягиваться на 11 мм.

6.8. Провернуть маховик на несколько оборотов вручную, убедиться в отсутствии заеданий.

Если маховик не проворачивается или проворачивается очень туго, необходимо установить причину и устранить ее.

6.9. Включить компрессор, проверить правильность вращения маховика.

Дать возможность работать компрессору несколько минут на холостом режиме, т.е. при открытом раздаточном вентиле.

Остановить компрессор, проверить затяжку креплений всех соединений, в особенности крепления маховика на коленчатом вале.

При отсутствии дефектов включить компрессор на 25-30 минут.

Диаметр труб, соединяющих компрессор с потребителем, должен быть не менее 1/2".

7. ОБКАТКА КОМПРЕССОРА

7.1. Срок службы и надежность работы зависит от правильности обкатки. Обкатывать компрессор в течение 100 часов работы следует при давлении не выше 0,7...0,8 МПа для прирабатывания трущихся деталей.

7.2. Заводом-изготовителем реле управления (давления) регулируется на давлении 0,7...0,8 МПа.

7.3. Во время обкатки после каждых двух часов непрерывной работы необходимо останавливать компрессор на 10—15 минут для охлаждения. Через 50 часов работы компрессора следует менять масло в картере. Расход масла в период обкатки компрессора будет на 50—70% выше нормы. Это относится также к компрессорам с вновь установленными поршневыми кольцами. Поэтому в обкаточный период необходимо чаще проверять уровень масла в картере.

7.4. По окончании обкатки можно регулировать реле управления на рабочее давление, но не выше $1^{+0,05}$ МПа.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1. Своевременное и качественное обслуживание являются залогом безотказной и безаварийной работы компрессора.

8.2. Необходимо периодически промерять работу предохранительных клапанов. Для этого следует при работающем компрессоре несколько раз открывать и закрывать клапан вручную.

Если при открытии клапана воздух выходит наружу и не наблюдается роста давления в ресивере, а при опускании клапан плотно закрывается, клапан считается исправным.

8.3. Ежедневно перед пуском компрессора следует проверять уровень масла в картере и при необходимости доливать его до верхней метки щупа.

Расход масла не превышает 15 г/ч для компрессора С415М и 20 г/ч для компрессора С416М.

Работа компрессора при уровне масла, не достигающего до нижней метки щупа, **категорически запрещается.**

Через каждые 175—200 часов работы необходимо менять масло в картере, очищать магнитную пробку от металлических частиц. Заливать масло следует через воронку с мелкой сеткой.

8.4. Не реже чем через 100 часов работы проверяйте:

— затяжку шатунных болтов;

— фильтрующий элемент воздушного фильтра. Необходимо промывать фильтрующую сетку в керосине и продувать ее сжатым воздухом.

8.5. Необходимо периодически проверять работу влагоудалителя. Через 2...3 часа работы компрессора, после сброса давления в ресивере из влагоудалителя должен сливаться конденсат.

Не реже одного раза в месяц производить промывку клапана влагоудалителя.

8.6. Не реже одного раза в месяц вывертывайте пробки из коллекторов низкого давления и сливайте конденсат.

8.7. Один раз в три месяца следует снимать головку блока, блок цилиндров; очищать поршни, поршневые кольца, клапаны и внутренние стенки цилиндров и крышек от масляного шлама.

Нагар смачивать керосином и очищать медной или другой мягкой пластинкой.

При очистке стенок цилиндра и поршней запрещается использование твердых предметов.

8.8. Периодически проверяйте состояние двигателя, приводных ремней, плотность затяжки соединений и крепежа.

8.9. Ревизия компрессора производится один раз в год. С ней совмещается очередной текущий ремонт.

Во время ревизии проверяется состояние всех подшипников, цилиндров, деталей шатунно-поршневой группы, коллекторов и производится очистка от масляного шлама клапанов, полостей крышек и т. д.

Проверяется плотность всех соединений. Производится очистка поверхностей охлаждения и одновременно ревизия двигателя.

8.10. Ремонт клапанов.

Клапаны и пружины (рис. 8, поз 2 и 3) прямооточных клапанов компрессора следует периодически очищать от нагара. При температуре окружающего воздуха свыше +30°C очистка должна производиться каждый месяц работы.

При поломке клапанов или пружин возможно повреждение поверхности корпуса, прилегающей к клапану. В этом случае перед установкой нового клапана необходимо произвести выглаживание указанной выше поверхности. Данная операция производится при помощи тонкой шлифованной пластины. Можно использовать ограничитель поз. 4: предварительно притупив со всех сторон острые кромки во избежание нанесения риска на рабочую поверхность корпуса клапана.

8.1. При капитальном ремонте производится полная разборка компрессорной головки и восстановление посадок и оптимальных зазоров в сопряжениях деталей с подбором деталей шатунно-поршневой группы соответствующего ремонтного размера.

Оптимальные и предельные зазоры в сопряжениях деталей представлены в таблице 5.

Таблица 5

Сопряжение	Оптимальный зазор, мм	Предельный зазор, мм
1	2	3
Цилиндр — поршень: низкого давления высокого давления	0,06...0,120 0,03...0,09	0,4 0,35
Поршневой палец — отверстие в бо- бышке поршня:		
низкого давления	- 0,005 +0,015	0,03
высокого давления	0,020...+0,010	0,03
Компрессионное кольцо — канавка поршня:		
низкого давления	0,045...0,082	0,2
высокого давления	0,035...0,080	0,2

1	2	3
Стык поршневого кольца: низкого давления высокого давления	0,2...0,4 0,2...0,5	1,0 1,0
Шейка коленчатого вала — вкладыш	0,015...0,053	0,25
Втулка шатуна — поршневой палец	0,007...0,038	0,08

9. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ ПРИВЕДЕНЫ В ТАБЛИЦЕ 6

Таблица 6

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Методы устранения
1	2	3
9.1. Уменьшилась производительность компрессора	Утечка воздуха через неплотности соединений Поломка или зависание клапанных пластин Засорился воздушный фильтр Износ, поломка или пригорание поршневых колец	Найти место утечки и устранить Проверить клапаны, при необходимости заменить пластины Фильтр промыть Заменить поршневые кольца
9.2. Компрессор перегревается	Недостаточное охлаждение	Очистить загрязненные поверхности крышек цилиндров
9.3. Стук в цилиндре	Износ поршневого пальца или втулки верхней головной шатуна Износ поршня и цилиндра	Изношенные детали заменить, выдержав необходимые размеры Поршень заменить Цилиндр расточить под ремонтный размер, выдержав необходимые размеры

1	2	3
9.4. Стук в картере	Износ подшипников коленчатого вала Износ шатунных шеек коленчатого вала или шатунных вкладышей Ослаблено крепление шатунных болтов	Подшипники заменить Шатунные шейки вала обработать под ремонтный размер, вкладыши заменить на ремонтный размер Подтянуть шатунные болты
9.5. Маховик не проворачивается	Поршень упирается в клапанную доску	Установить зазор 0,3 – 0,8 мм с помощью прокладок между цилиндрами и картером
9.6. Течь масла из картера по коленчатому валу	Загрязнение отверстий сапуна, износ сальника	Прочистка отверстия сапуна, сальник заменить
9.7. Падение давления в ресивере при неработающем компрессоре и закрытом раздаточном вентиле	Засорился или сломался обратный клапан	Притереть корпус или заменить клапан
9.8. Компрессор медленно развивает нормальные обороты	Пневморазгрузатель не открывается при остановке. Засорился или сломался обратный клапан	Отрегулировать пневморазгрузатель Притереть корпус или заметить клапан
9.9. Пропуск воздуха через влагоудалитель	Засорился или разрушился клапан	Клапан промыть или заменить
9.10. Не включается магнитный пускатель	Сбилась регулировка теплового реле Плохой контакт Обрыв контактов у катушки	Произвести регулировку теплового реле Зачистить контакты Проверить подсоединение контактов
9.11. Компрессор не включается при наличии напряжения	Плохие контакты переключателя мгновенного действия	Проверить контакты, при необходимости заменить или зачистить

10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Компрессор модель С415М

Компрессор модель С416М

(ненужное зачеркнуть)

Заводской номер соответствует техническим условиям ТУ-200-РСФСР-1/8-225-91 и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска _____

Контрольный мастер _____ (подпись)

Мастер (начальник) цеха _____ (подпись)

М. П.

11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

11.1. Завод-изготовитель гарантирует исправную работу компрессора в течение 12 месяцев со дня получения потребителем, но не более 15 месяцев со дня отгрузки потребителю.

11.2. Гарантийный срок эксплуатации электродвигателя 6 месяцев со дня ввода в эксплуатацию и условия хранения до ввода в эксплуатацию в чистом и сухом помещении, в атмосфере которого не должны содержаться кислотные и другие пары, вредно действующие на изоляцию и лакокрасочные покрытия.

12. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

12.1. Детали и узлы заменяются заводом-изготовителем при условии предоставления акта-рекламации с полным обоснованием причин поломки.

12.2. Акт на обнаруженные недостатки должен быть составлен при участии лиц, возглавляющих предприятие, в пятидневный срок с момента обнаружения дефекта и направлен заводу-изготовителю одновременно с поврежденными деталями не позднее 10 дней с момента составления акта.

В акте должны быть указаны: номер компрессора, год выпуска, время и место появления дефекта, а также подробно описаны обстоятельства, при которых обнаружен дефект.

Кроме этого при выходе электродвигателя из строя к акту необходимо приложить паспорт на электродвигатель, в котором должен быть указан заводской номер компрессора, печать и подпись работника ОТК ОАО «Бежецкий завод «Автоспецоборудование»».

При несоблюдении указанного выше порядка завод рекламации не рассматривает. Вопросы, связанные с некомплектностью изделий, полученных потребителем, решаются в установленном выше порядке. В течение 5 дней со дня получения потребителем.

Рекламации следует направлять по адресу:

171950, г. Бежецк Тверской обл., ул. Краснослободская, 1.

ОАО «БЕЖЕЦКИЙ ЗАВОД «АВТОСПЕЦОБОРУДОВАНИЕ»

**13. РЕГИСТРАЦИЯ ПРЕДЪЯВЛЕННЫХ РЕКЛАМАЦИЙ,
ИХ КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ И МЕРЫ, ПРИНЯТЫЕ
ПО РЕКЛАМАЦИИ**

14. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ ИЗДЕЛИЯ

14.1. Компрессор законсервирован на заводе изготовителе согласно ГОСТ 9-014 по варианту защиты ВЗ-2, внутренняя упаковка — по варианту ВУ-1.

Срок защиты компрессора без переконсервирования один год при условии хранения в закрытом неотапливаемом помещении в транспортной таре.

14.2. Для транспортировки компрессор укомплектован согласно упаковочному листу и упакован в дощатые ящики, изготовленные по чертежам завода.

Документации на компрессор, запасные части и комплектующие изделия упакованы во влагозащитную пленку.

Дата консервации «.....»..... 199 г.

М. П.

Подпись

15. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И РАСКОНСЕРВАЦИИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЗДЕЛИЯ ПРИВЕДЕНЫ В ТАБЛИЦЕ 7

Таблица 7

Шифр, индекс или обозначение изделия	Наименование изделия	Заводской номер	Место консервации	Дата расконсервации	Наименование или условное обозначение предприятия (организации), производившего консервацию (расконсервацию) изделия	Дата, должность и подпись лица, ответственного за консервацию (расконсервацию)

Примечание: Форму заполняют во время эксплуатации изделия.

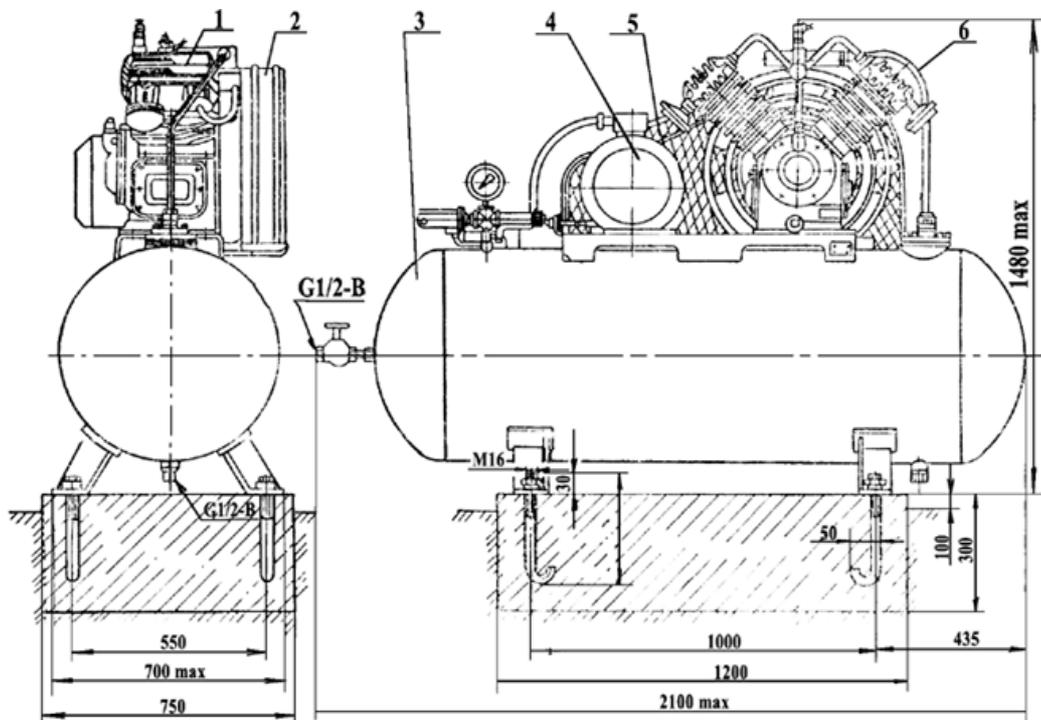


Рис. 2. Компрессор, модель С416М

- 1—головка компрессора; 2—ограждение; 3—ресивер;
 4—электродвигатель; 5—приводные ремни; 6—воздухопровод

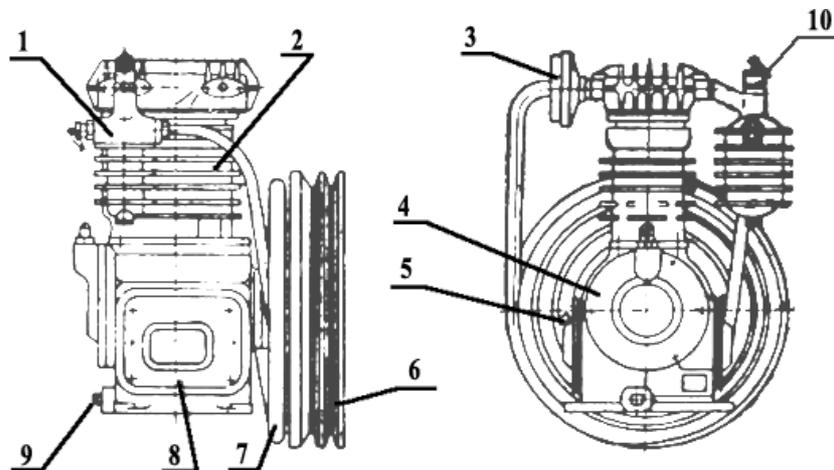


Рис. 3. Головка компрессора модель С415М

1 — коллектор цилиндра низкого давления; 2 — блок цилиндров; 3 — фильтр воздушный; 4 — картер; 5 — шуп; 6 — маховик-вентилятор; 7 — холодильник; 8 — крышка боковая; 9 — пробка сливная; 10 — пневморазгрузатель

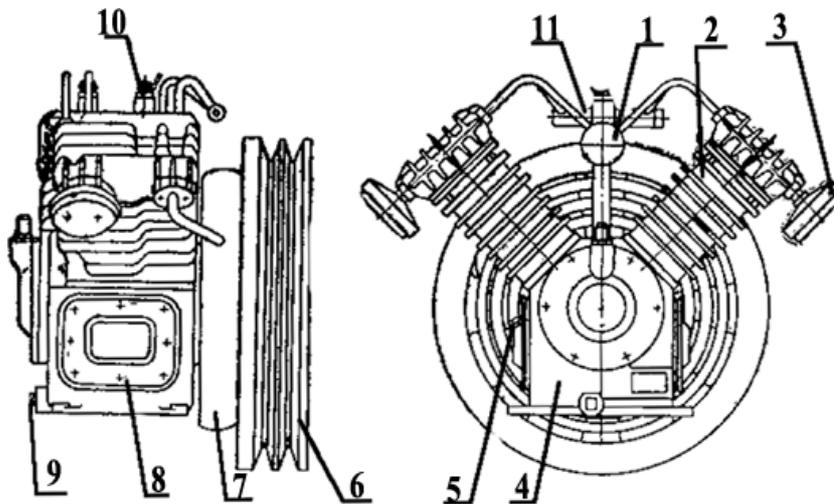


Рис. 4. Головка компрессорная С416М

- 1 — коллектор цилиндра низкого давления; 2 — блок цилиндров;
 3 — фильтр воздушный; 4 — картер; 5 — шуп; 6 — маховик-вентилятор;
 7 — холодильник; 8 — крышка боковая; 9 — пробка сливная;
 10 — пневморазгрузитель; 11 — коллектор цилиндра высокого давления.

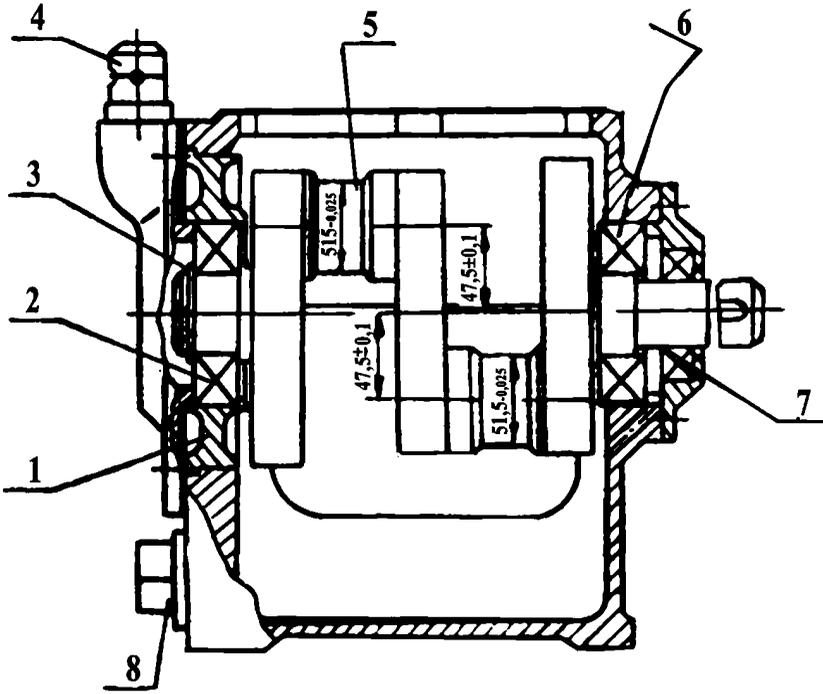


Рис. 5. Картер

1 — корпус подшипника; 2, 6 — подшипники; 3 — кольцо стопорное;
 4 — сапун; 5 — вал коленчатый; 7 — сальник; 8 — пробка магнитная.

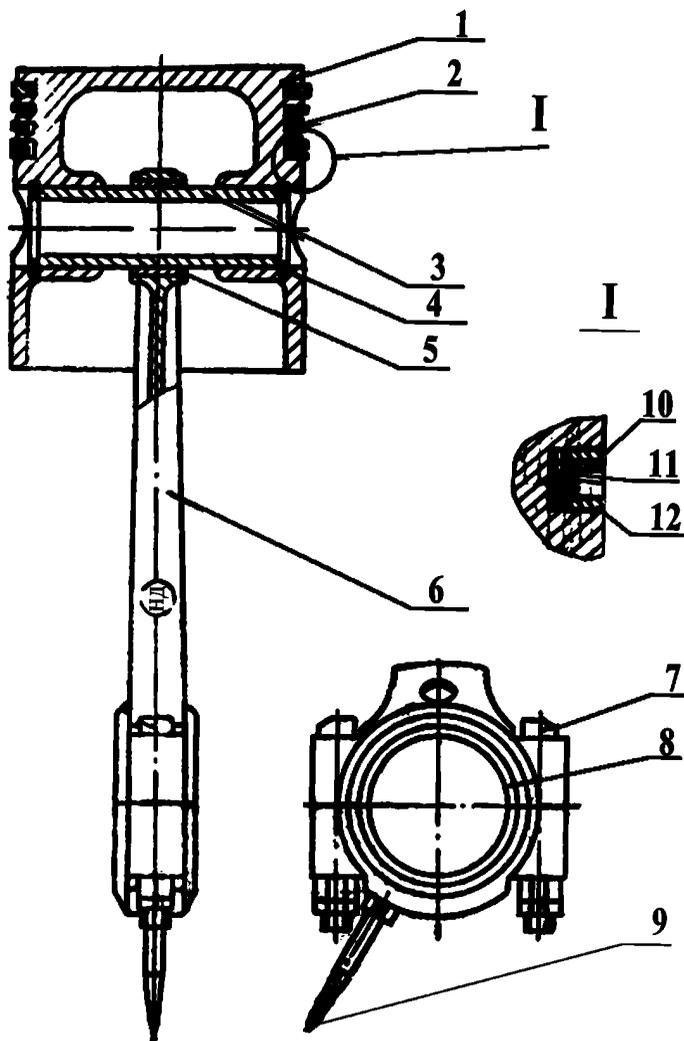


Рис. 6. Поршень цилиндра низкого давления

- 1 — поршень; 2 — кольцо компрессионное; 3 — палец поршневой;
 4 — кольцо стопорное; 5 — втулка шатуна; 6 — шатун; 7 — болт шатунный;
 8 — вкладыш шатуна; 9 — разбрызгиватель; 10 — расширитель осевой;
 11 — расширитель радиальный; 12 — диск кольцевой

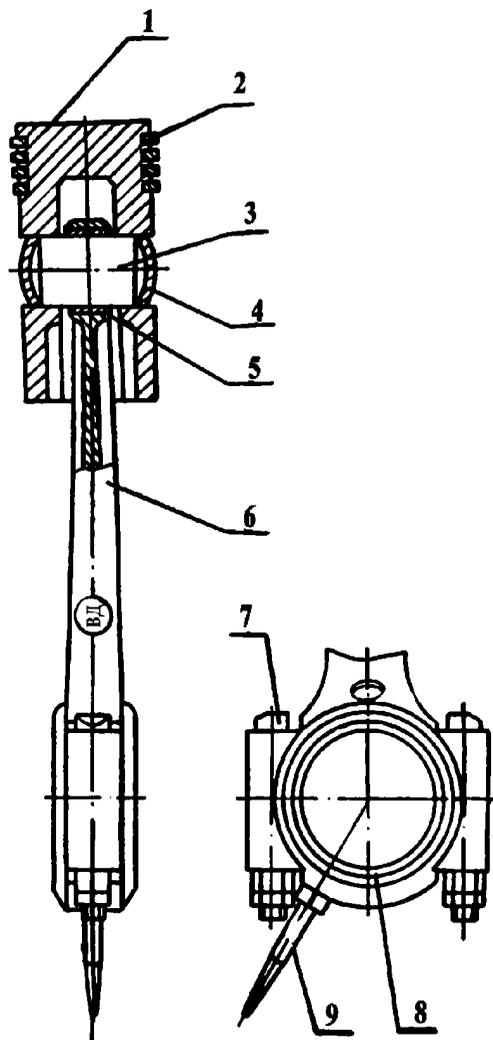


Рис. 7. Поршень цилиндра высокого давления

1 — поршень; 2 — кольцо компрессионное; 3 — палец поршня; 4 заглушка;
 5 — втулка шатуна; 6 — шатун; 7 — болт шатунный; 8 — разбрызгиватель
 9 — вкладыш шатуна

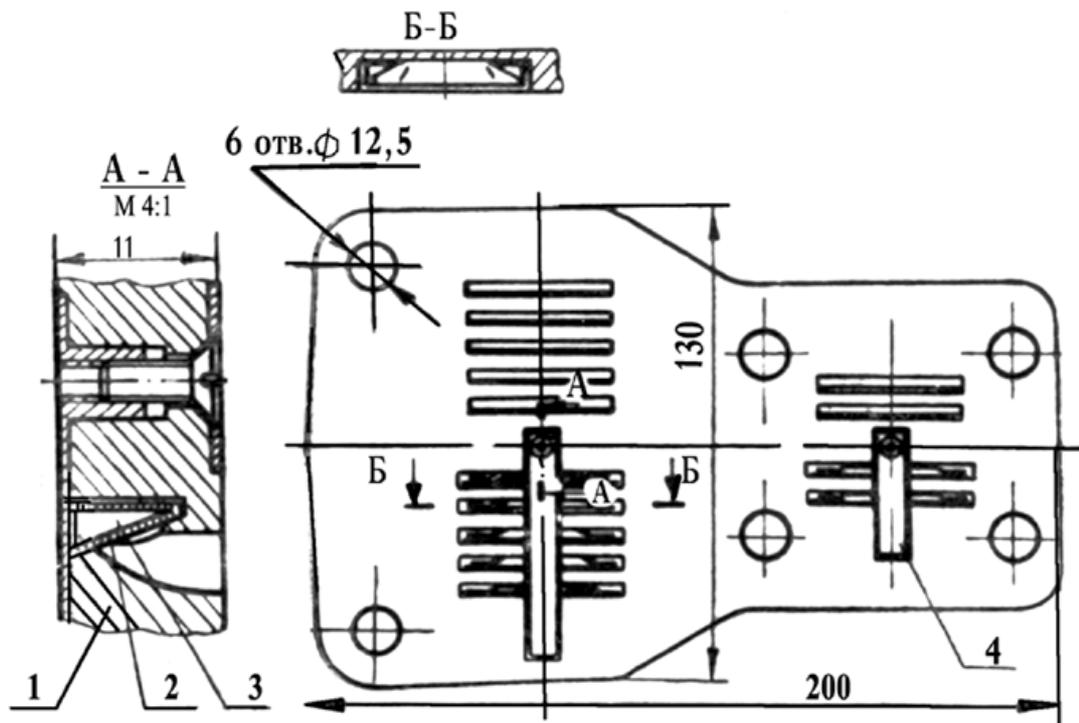


Рис. 8. Клапан прямоточный
 1 — корпус, 2 — клапан; 3 — пружина; 4 — ограничитель.

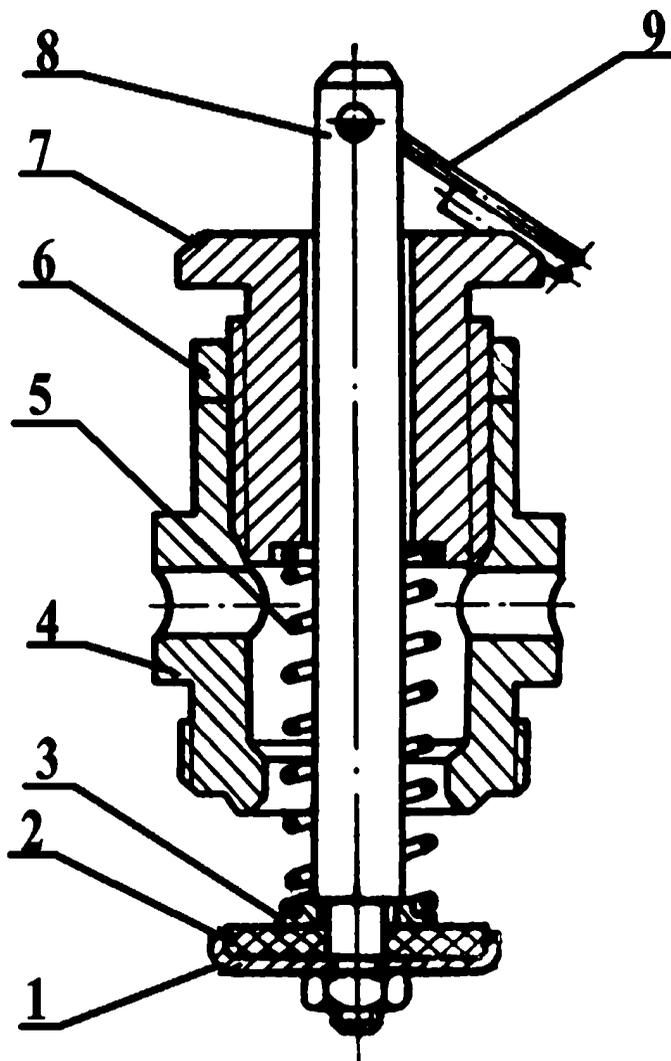


Рис. 9. Пневморазгружатель

- 1 — шайба клапана; 2 — клапан; 3 — шайба; 4 — седло клапана;
 5 — пружина; 6 — контргайка; 7 — гайка; 8 — стержень;
 9 — кольцо подъемное.

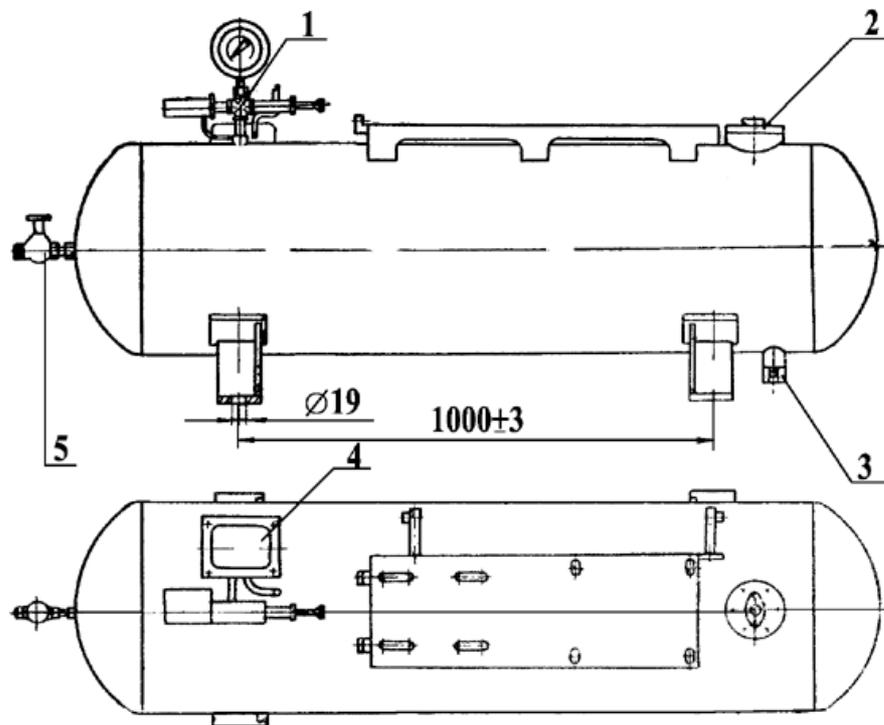


Рис. 10. Ресивер

1 — блок управления; 2 — блок обратного клапана;
 3 — влагоудалитель; 4 — коробка клеммная; 5 — вентиль раздаточный

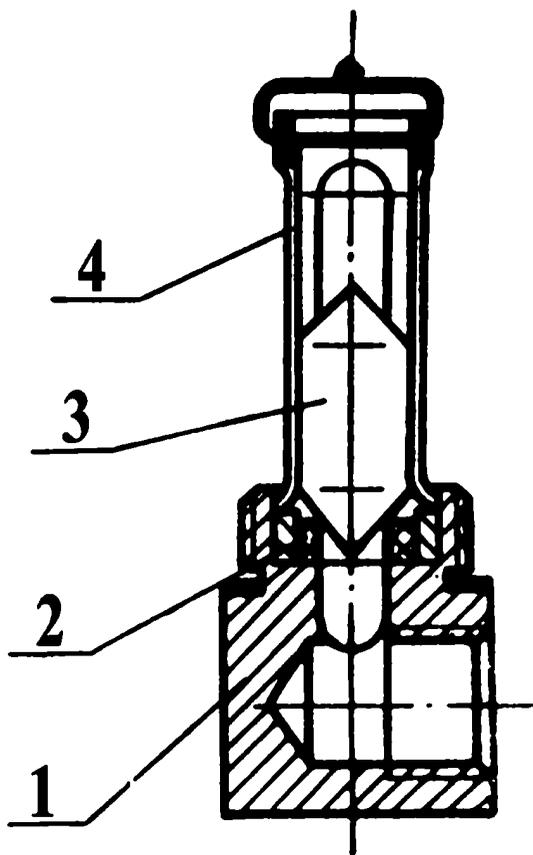


Рис. 11. Влагоудалитель
1 — корпус; 2 — седло; 3 — клапан; 4 — направляющая

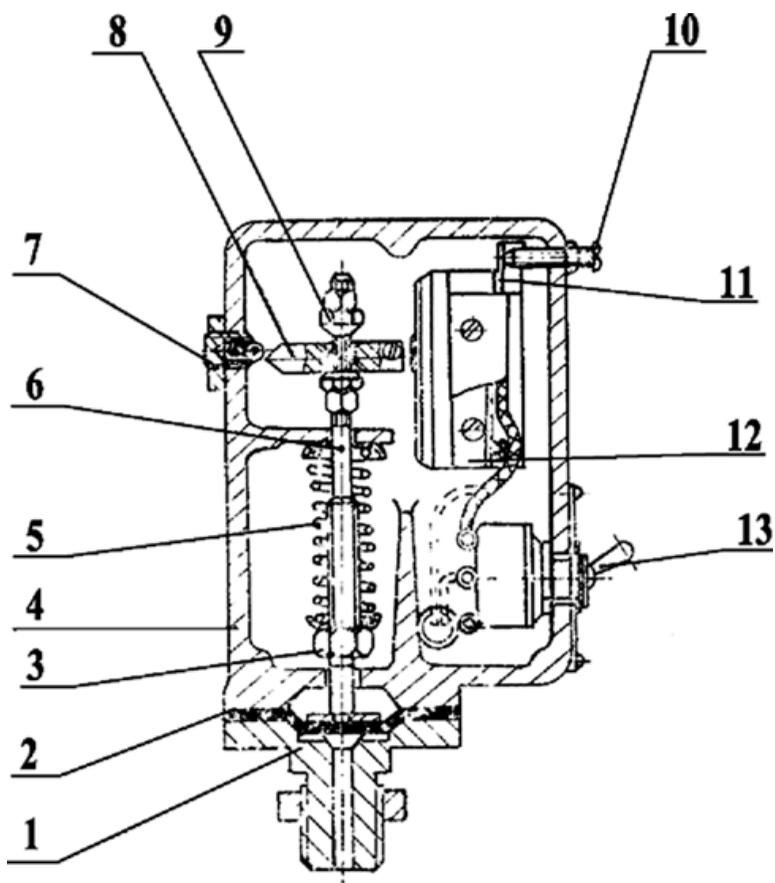


Рис. 12. Реле управления

- 1 — фланец; 2 — диафрагма; 3 — гайка регулировочная; 4 — корпус;
 5 — пружина; 6 — шток; 7 — фиксатор; 8 — рычаг; 9 — гайка
 регулировки перепада; 10 — винт установочный; 11 — кронштейн микропере-
 ключателя; 12 — микропереключатель; 13 — тумблер

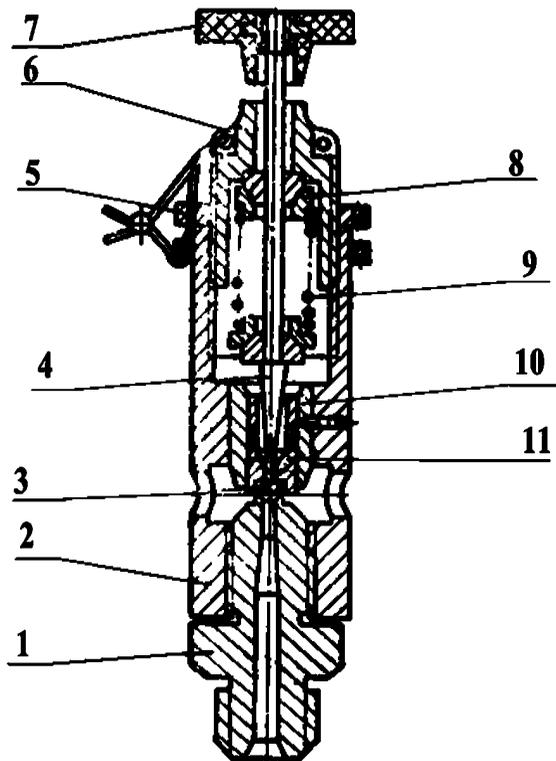


Рис. 13. Клапан предохранительный

1 — седло; 2 — корпус; 3 — вставка; 4 — шток; 5 — контргайка;
 6 — гайка регулировочная; 7 — головка подрыва; 8 — шайба сферическая;
 9 — пружина; 10 — втулка направляющая; 11 — золотник

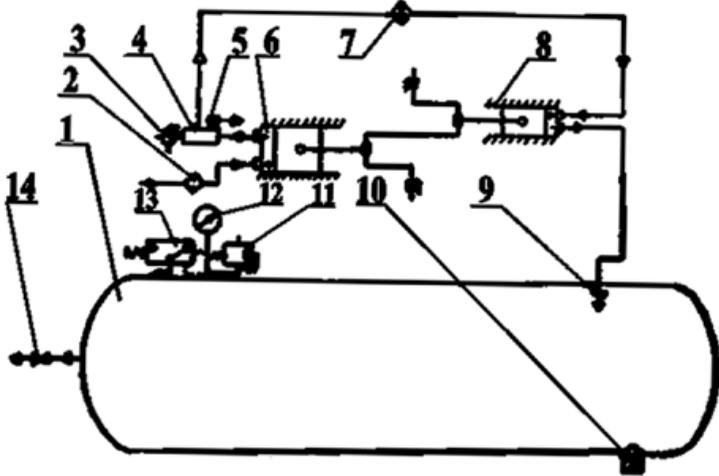


Рис. 14. Схема пневматическая принципиальная компрессора, модель С415М

- 1 — ресивер; 2 — воздушный фильтр; 3 — клапан предохранительный;
 4 — коллектор цилиндра низкого давления; 5 — пневморазгрузатель;
 6 — цилиндр низкого давления; 7 — холодильник; 8 — цилиндр высокого давления; 9 — блок обратного клапана; 10 — влагоудалитель;
 11 — предохранительный клапан; 12 — манометр контроля воздуха;
 13 — реле давления; 14 — вентиль раздаточный

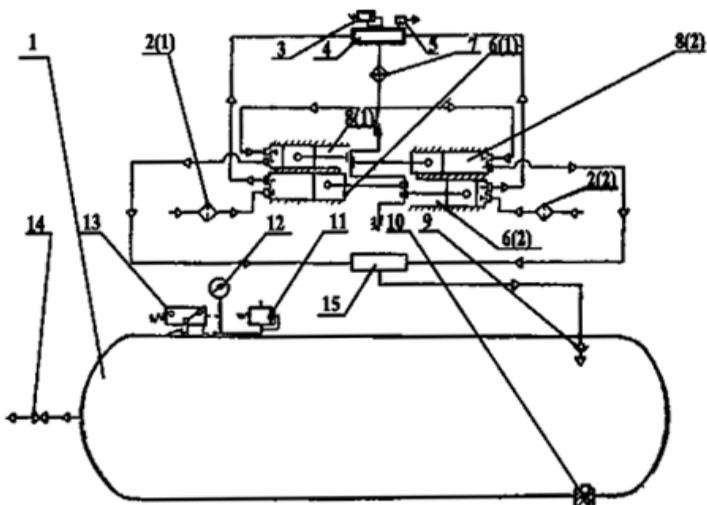


Рис. 15. Схема пневматическая принципиальная компрессора, модель С416М

1 — ресивер; 2 (1) — воздушный фильтр левый; 2 (2) — воздушный фильтр правый; 3 — клапан предохранительный; 4 — коллектор цилиндра низкого давления; 5 — пневморазгрузатель; 6 (1) — цилиндр низкого давления левый; 6 (2) — цилиндр низкого давления правый; 7 — холодильник; 8 (1) — цилиндр высокого давления левый; 8 (2) — цилиндр высокого давления правый; 9 — блок обратного клапана; 10 — влагоотделитель; 11 — предохранительный клапан; 12 — манометр контроля воздуха; 13 — реле управления; 14 — вентиль раздаточный; 15 — коллектор цилиндра высокого давления