

УСТАНОВКИ КОМПРЕССОРНЫЕ

Модель АСО-ВК-^{8,0}/₉

Модель АСО-ВК-¹⁰/₉

П а с п о р т

ВК-73.00.00.000ПС

ВК-74.00.00.000ПС

1 Назначение изделия

Установки компрессорные винтовые стационарные АСО-ВК-^{8,0}/₉ и АСО-ВК-¹⁰/₉ (далее по тексту "установки") предназначены для питания локальных пневмосетей сжатым воздухом.

Установки не требуют постоянного контроля и обслуживания обслуживающим персоналом.

1.2 Установки изготавливаются в исполнении "УХЛ" для категории размещения "4.2" по ГОСТ 15150-69 и предназначены для работы в следующих условиях:

высота над уровнем моря не более 1000 м.

температура окружающей среды от 278К (+5°C) до 313К (+40°C)

относительная влажность не более 80% при 298К (+25°C)

1.3 Установки изготавливаются для подключения в трехфазную четырехпроводную сеть переменного тока, напряжением 380В и частотой 50Гц.

2 Технические характеристики

Технические параметры установки представлены в таблице 1

Таблица 1

Наименование параметра	Значение	
	АСО-ВК- ^{8,0} / ₉	АСО-ВК- ¹⁰ / ₉
1	2	3
2.1 Номинальная производительность, приведённая к нормальным условиям, м ³ /мин. (предельное отклонение ±3%)	8,0	10
2.2 Конечное давление сжатого воздуха, МПа (кгс/см ²)	0,9 (9)	0,9(9)
2.3 Установленная мощность, кВт	55	75
2.4 Масса без смазочного материала, кг, не более	1300	1550
2.5 Габаритные размеры установки, мм, не более длина ширина высота	2260 1300 1950	
2.6 Расход масла, г/ч, не более	2,5	3
2.7 Содержание масла в сжатом воздухе, мг/м ³ не более	5	

3 Состав изделия и комплект поставки

3.1 В состав установок (рис. 2) входят:
 винтовой блок "В-201", производства фирмы "Rotorcomp";
 привод;
 система автоматического управления установкой;
 маслоотделитель;
 охладитель;
 вентилятор;
 пневмоблок;
 основание;
 каркас со звукоизолирующими панелями;
 воздухопроводы;
 маслопроводы.

3.2 Комплектность поставки представлена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество	
	АСО- ВК- ^{8,0} / ₉	АСО- ВК- ¹⁰ / ₉
3.2.1 Установка компрессорная, шт.	1	
3.2.2 Паспорт ВК-73.00.00.000ПС, экз.	1	-
3.2.3 Паспорт ВК-74.00.00.000ПС, экз.	-	1
3.2.4 Паспорт сосуда работающего под давлением	1	
3.2.5 Паспорт электродвигателя 55кВт	1	-
3.2.6 Паспорт электродвигателя 75кВт	-	1
3.2.7 Паспорт электродвигателя 2,2 кВт	1	
3.2.8 Ключ КТ16.00.00.003, шт.	1	

Таблица регистрации замены фильтроэлементов.

Таблица 12

П/П	Наименование фильтроэлемента (фильтра)	Время до замены	Дата замены	Подпись ответственного лица
1	2	3	4	5

4 Устройство и принцип работы

4.1 Устройство.

Винтовой блок и привод установок расположены на основании соосно. Передача крутящего момента от привода на винтовой блок осуществляется через эластичную муфту.

4.1.1 Винтовой блок (рис. 3.4) состоит из чугунного литого корпуса, в котором находятся два винтовых ротора (ведущий и ведомый). Ведущий и ведомый роторы находятся в зацеплении профильными поверхностями. При повороте ведущего ротора один из зубьев входит в зацепление со впадиной ведомого ротора и воздух запирается во впадине. При дальнейшем повороте происходит уменьшение объёма впадины, а следовательно сжатие находящегося в ней воздуха. Контакт поверхностей ротора происходит через масляную пленку. Для увеличения числа оборотов на винтовом блоке установки АСО-ВК-¹⁰/₉ установлен мультипликатор (повышающий редуктор) с передаточным числом $i=2.55$.

На верхнем привалочном фланце корпуса блока установлен впускной клапан (рис. 5) с воздушным фильтром.

4.1.2 Привод установок - трёхфазный асинхронный электродвигатель, на выходном конце которого установлена полумуфта.

4.1.3 Маслоотделитель установки (рис.6) – стальной сварной сосуд, предназначен для разделения масло-воздушной смеси, поступающей из винтового блока. Масло скапливается в днище маслоотделителя и по сифонной трубке, через масляный фильтр, блок распределения, охладитель, поступает в винтовой блок для смазки и охлаждения роторов, а воздух через клапан минимального давления, и воздушную секцию охладителя в пневмосистему.

Маслоотделитель имеет:

- заливную горловину с пробкой;
- сливную пробку;
- предохранительный клапан для защиты маслоотделителя от давления выше допустимого (клапан регулируется на давление 1,1 МПа);
- входной и выходной патрубки;
- маслоуказатель.

На крышке маслоотделителя установлен клапан минимального давления. Внутри маслоотделителя установлен сменный фильтроэлемент для отделения масла от сжатого воздуха.

4.1.4 Охладитель (рис. 7) – из алюминиевого сплава, пластинчатого типа, двухсекционный, служит для охлаждения воздуха и масла.

4.1.5 Вентилятор состоит из трёхфазного асинхронного электродвигателя на валу которого установлена крыльчатка. Вентилятор служит для создания избыточного давления внутри установки необходимого для возникновения воздушного потока отводящего тепло от охладителя, а также для увеличения количества всасываемого винтовым блоком воздуха.

4.1.6 Пневмоблок с электромагнитным управлением служит для управления впускным клапаном установки в рабочем и холостом режимах и сбросом давления из маслоотделителя.

4.1.7 Основание стальное сварное из гнутого профиля предназначено для монтажа на нём основных узлов установки.

4.1.8 Каркас со звукоизолирующими панелями – стальные из гнутого листа и укрепённым на них звукоизолирующим материалом.

4.1.9 Воздухо- и маслопроводы состоят из стальных и медных труб, соединительных штуцеров, и компенсаторов погрешности расположения сборочных единиц.

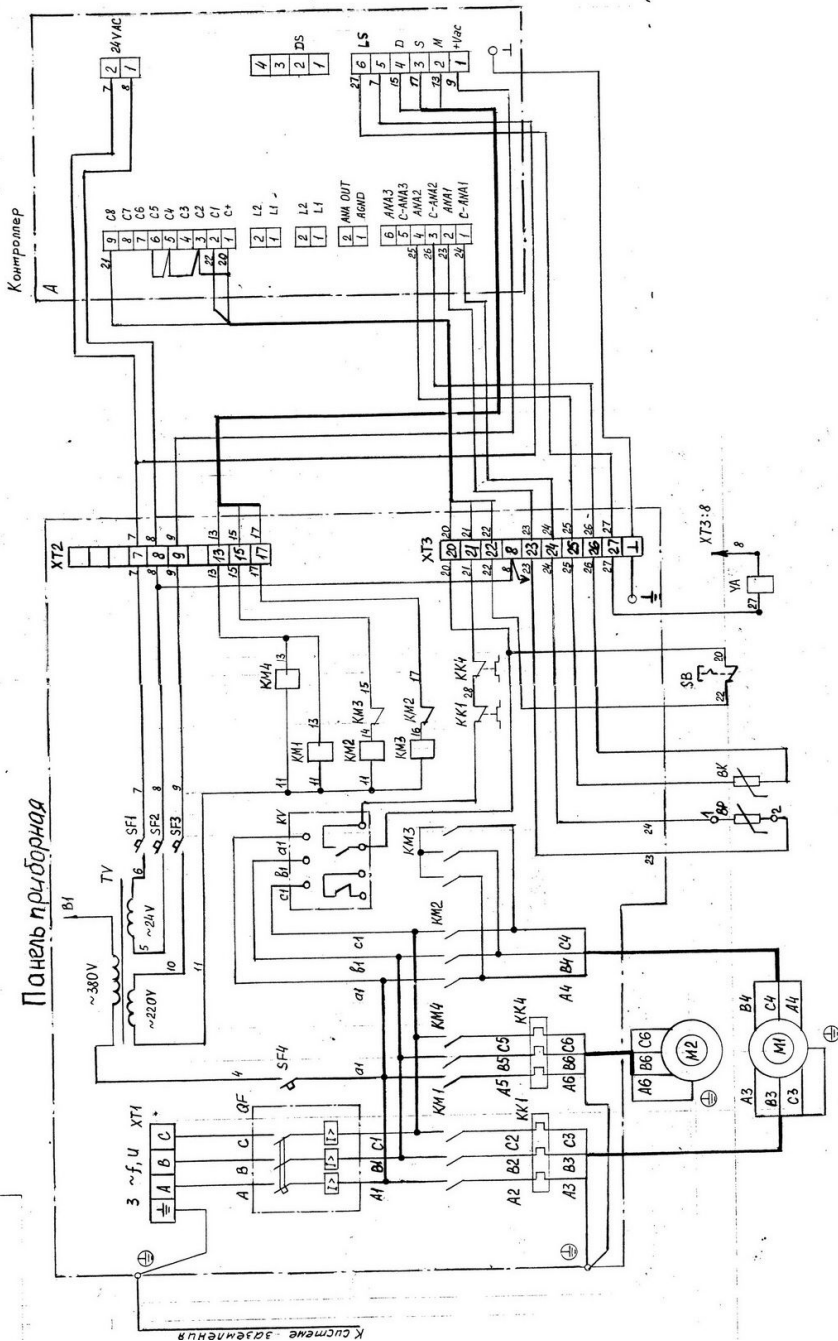
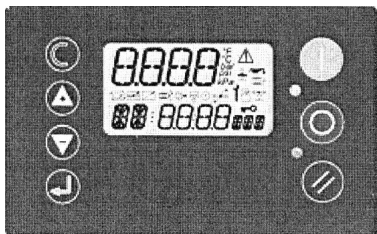


Рисунок 11. Схема электрическая принципиальная и соединений установок компрессорных АСО-ВК-^{8.0}/₈, АСО-ВК-¹⁰/₉

4.1.10 Система автоматического управления установкой состоит из приборной панели, панели управления, датчиков температуры и давления.

На приборной панели установлены аппараты электрооборудования.

На панели управления расположен контроллер и кнопка аварийного останова.



Контроллер предназначен для автоматического управления работой установки и её отключения при возникновении аварийных значений контролируемых параметров.

Дисплей контроллера предназначен для отображения режима работы, текущих значений температуры, давления, настраиваемых параметров, сообщений об авариях и необходимости проведения сервисного обслуживания.

Основные функции кнопок указаны в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение кнопок	Наименование кнопок	Функции
	Пуск	Запуск установки в работу.
	Стоп	Останов установки.
	Сброс	Сброс информации, перепрограммирование после исправления ошибок.
	Ввод	Подтверждение выбора. Перемещение по позициям редактируемого параметра.
	Плюс, минус	Перемещение по пунктам меню вверх, вниз (увеличение, уменьшение показателей).
	Возврат	Возврат на один уровень назад.

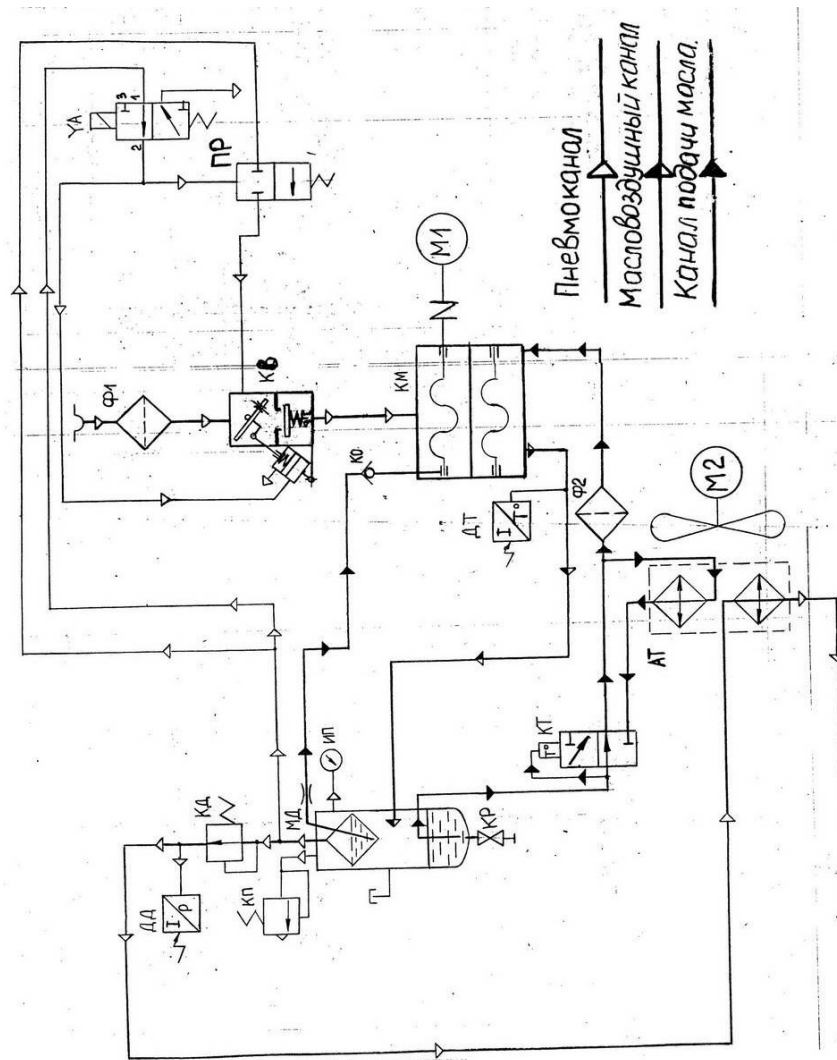


Рисунок 1. Схема пневматическая принципиальная.

KB-клапан впускной; KM-блок винтовой; КД-клапан минимального давления; КТ-термостат; Ф1-фильтр воздушный; Ф2-фильтр масляный; КО-клапан обратный; АТ-охладитель; МД-маслоотделитель; ДД-датчик давления; ДТ-датчик температуры; КП-клапан предохранительный; ИП-манометр; YA-клапан электромагнитный; ПР-пневмораспределитель; КР-кран; М1-электродвигатель; М2-электродвигатель вентилятора.

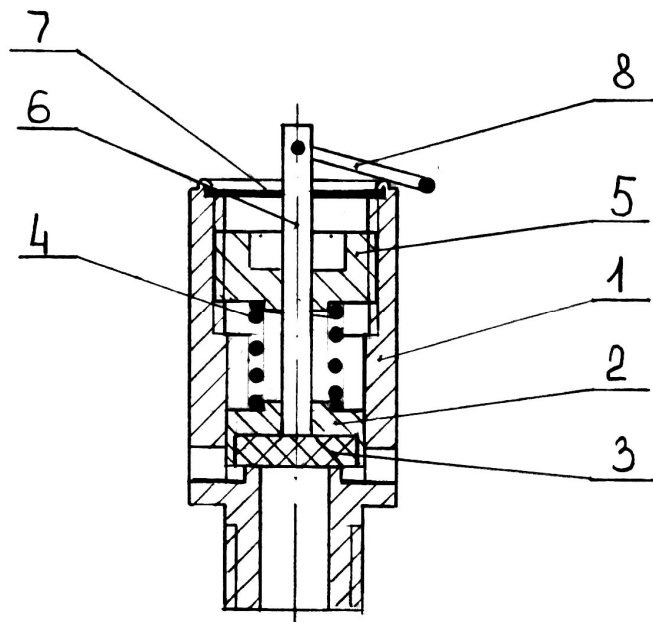


Рисунок 10. Клапан предохранительный

- 1 – корпус; 2 – золотник; 3 – шайба резиновая;
 4 – пружина; 5 – гайка; 6 – шток;
 7 – шайба защитная; 8 – кольцо

Кнопки "Пуск" и "Стоп" выполняют одну функцию и для других функций не используются.

При нажатии кнопки "Сброс" на дисплее появится код ошибки (неисправности) если таковая имеется, при отсутствии ошибок переход к информационному меню в нормальном рабочем режиме.

При удержании кнопки "Сброс" около 2^х секунд в одном из меню происходит переход к информационному меню.

Нажатие кнопки "Ввод" закрепляет (подтверждает) значение выбранного показателя, препятствует возвращению к информационному меню после краткой задержки.

Кнопки "Плюс", "Минус", "Ввод", "Возврат" используются для просмотра и корректировки параметров меню.

Функции светодиодных индикаторов указаны в таблице 4

Таблица 4









Состояние установки	Зелёный светодиод	Красный светодиод
1	2	3
Аварийная ситуация.	выключен	быстро мигает
Пуск.	выключен	выключен
Запрет запуска.	выключен	медленно мигает
Готовность к пуску (после истечения времени разгрузки маслоотделителя перед повторным запуском).	выключен	выключен
Сброс давления из маслоотделителя (холостой ход установки).	мигает быстро	выключен
Ожидание запуска (ожидание истечения времени разгрузки маслоотделителя перед повторным запуском).	мигает прерывисто	выключен
Запуск двигателя по схеме «звезда/треугольник».	мигает быстро	выключен
Задержка нагрузки (при переключении «звезда / треугольник»).	мигает быстро	выключен
Нагрузка (рабочий ход установки).	светится постоянно	выключен
Холостой ход перед остановкой.	мигает медленно	выключен

Мигает быстро (Вкл/Выкл 4 раза в секунду).

Мигает медленно (Вкл/Выкл 1 раз в секунду).

Мигает прерывисто (Вкл/Выкл 1 раз в 4 секунды).

Символы на дисплее контроллера

-  Вращение вала электродвигателя. (Пуск электродвигателя)
-  Рабочий режим установки.
-  Набор давления в рабочем режиме.
-  Сброс давления из маслоотделителя (холостой ход установки).
-  Автоматический слив конденсата (для данной установки функция не используется).
-  Обратный отсчет времени холостого хода, или времени до включения после остановки.
-  Требуется ввести пароль.
-  Внимание.
-  Аварийный останов, нажата кнопка аварийного отключения.
-  Превышение температуры масла.
-  Необходимость проведения сервисного обслуживания.
-  Двигатель.
-  Превышение давления (аварийное давление).
-  Высокий перепад давления на масляном фильтре или сепараторе, необходима их замена (для данной установки функция не используется).
-  Автоматический запуск после аварийного отключения электроэнергии.
-  Неисправность линии электропитания.
-  Дистанционное регулирование давления (для данной установки функция не используется).
-  Дистанционное включение/выключение установки (для данной установки функция не используется).

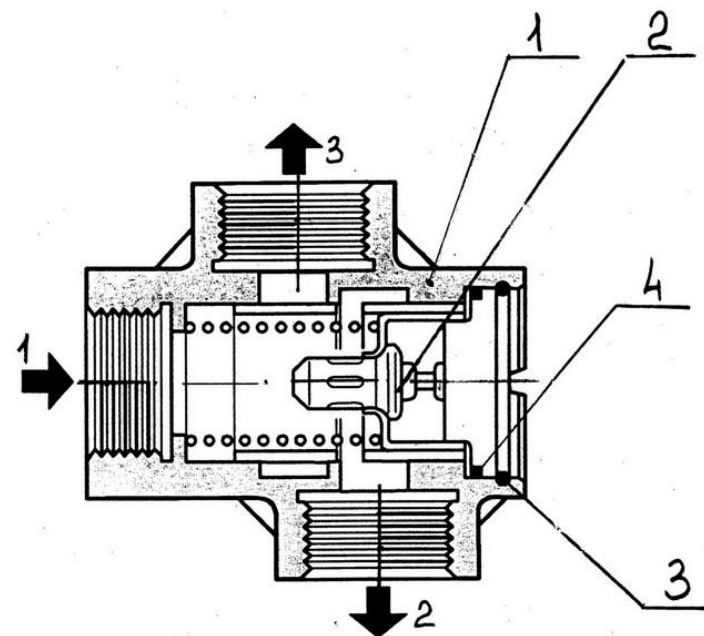


Рисунок 9. Термостат.

1 – корпус; 2 – элемент термостатический;
3 – кольцо стопорное; 4 – кольцо резиновое.

Информационное меню.

При включении установки все элементы дисплея и светодиодные индикаторы включатся на 3 секунды. Затем на дисплей будет выведен код версии программного обеспечения после чего контроллер перейдет в информационное меню, показывающее давление воздуха в пневмосистеме (ресивере).

В этом меню могут быть выбраны для просмотра кнопками "Плюс", "Минус" следующие показатели работы установки:

- 1) Температура воздуха (масловоздушной смеси) на выходе из винтового блока T_d °C.
- 2) Время работы полное Н1, ч.
- 3) Время работы под нагрузкой (в рабочем режиме) Н2, ч.
- 4) Время работы до сервисного обслуживания Н3, ч.

При появлении неисправности (ошибки) код неисправности будет выведен на дисплей контроллера. Если неисправностей несколько, то будет выведен один из кодов. Последующие коды неисправностей будут выведены последовательно по мере устранения предыдущих.

Меню пользователя P00, P01, P02. Защищены паролем 0009.

Для входа в меню необходимо одновременно нажать кнопки "Плюс" и "Минус". На дисплее высветится CD:0000 и первая цифра будет мигать. Используя кнопку "Ввод" для перемещения по позициям и кнопки "Плюс" "Минус" для изменения значения набрать пароль 0009 и нажать кнопку "Ввод"

На дисплее высветится меню P00. Для входа в меню нажать кнопку "Ввод"

Для просмотра пунктов меню нажимать кнопки "Плюс" или "Минус".

Для редактирования параметров нажатием кнопки "Ввод" войти в режим редактирования, при этом значение параметра начнет мигать. Кнопками "Вверх" "Вниз" отредактировать значение параметра и либо перейти к следующему параметру либо выйти из меню нажатием кнопки "Возврат", или нажатием на 2 сек. кнопки "Сброс".

Меню P00- просмотра

Показывает информационные и эксплуатационные значения параметров.

Для просмотра меню необходимо нажать кнопку "Ввод" и кнопками "Плюс", "Минус" листать по пунктам.

Меню содержит следующие пункты:

- 1) Давление воздуха в пневмосистеме (ресивере) P_d , bar/psi/kPa.
- 2) Температура воздуха на выходе из винтового блока T_d , °C/°F.
- 3) Время работы полное Н1, ч.
- 4) Время работы под нагрузкой (в рабочем режиме) Н2, ч.
- 5) Время работы до сервисного обслуживания Н3, ч.

Редактирование значений в меню P00 невозможно.

Остальные пункты меню не задействованы для данной установки.

Меню P01- операционное.

Меню содержит следующие пункты:

- 1) Давление перехода в холостой режим P_U , bar/psi/kPa.
- 2) Давление перехода в рабочий режим P_L , bar/psi/kPa.
- 3) Время слива конденсата d_o , сек .
- 4) Интервал между сливами конденсата d_t , сек.
- 5) Время холостого хода после достижения максимального рабочего давления, перед остановкой R_t , сек.

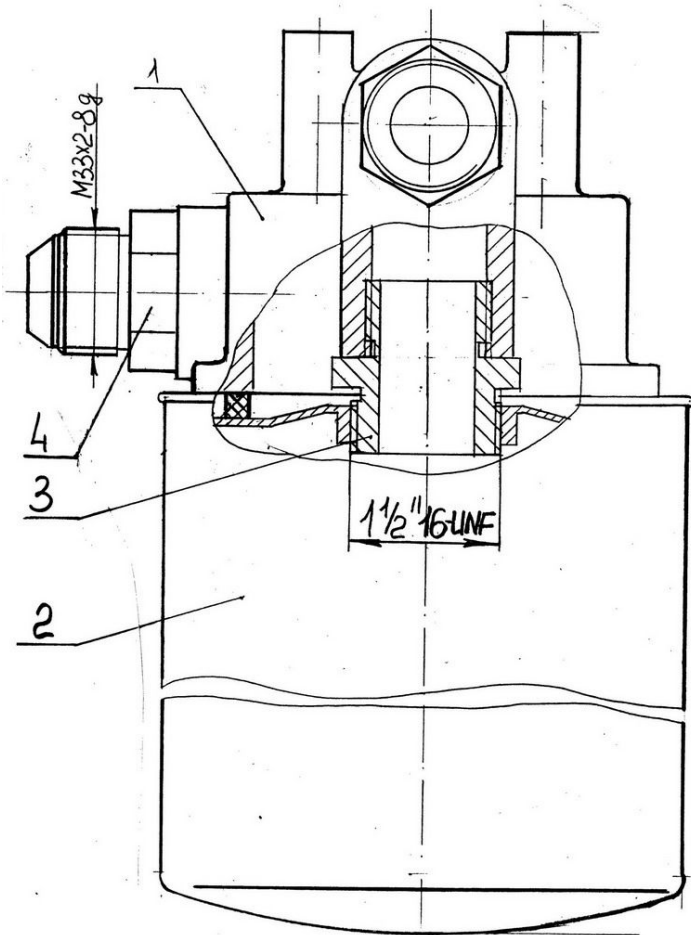


Рисунок 8. Блок распределения.
1-корпус; 2-фильтр масляный; 3-переходник; 4-штуцер.

- 6) Время холостого хода после нажатия кнопки "Стоп" St, сек.
- 7) Время разгрузки маслоотделителя перед повторным запуском Bt, сек.
- 8) Выбор единицы измерения давления (0=bar; 1=psi; 2=kPa).
- 9) Выбор единицы измерения температуры (0=°C; 1=°F).

В меню P01 возможно редактирование параметров.

Меню P02- журнал аварийных сообщений.

Показывает количество и характер аварийных ситуаций, используемых в данной установке произошедших при работе.

Коды аварийных ситуаций, приводящих к останову установки:

Eг:0010E – аварийный останов (нажата кнопка аварийного останова);

Eг:0080E – срабатывание теплового реле магнитного пускателя, неисправность электродвигателя, неправильное направление вращения электродвигателя, неправильное подключение установки к электросети;

Eг:0115E – неисправен датчик давления;

Eг:0119E – превышение максимального давления;

Eг:0125E – неисправен датчик температуры;

Eг:0129E – превышение максимальной температуры;

Eг:0821E – короткое замыкание, замыкание на корпус на аналоговом или цифровом входе.

Коды аварийных сообщений, предупреждающих о возможности возникновения аварии:

Eг:2118A – предварительное предупреждение о превышении максимального давления;

Eг:2128A – предварительное предупреждение о превышении максимальной температуры;

Eг:2816A – сбой питания установки в рабочем режиме;

Eг:4804A – требуется техническое обслуживание (время до технического обслуживания истекло, требуется замена масла, масляного фильтра, сменного элемента маслоотделителя, воздушного фильтра);

Код аварийного сообщения запрещающий включение установки

Eг:3123R – низкая температура в рабочем помещении.

Журнал аварийных сообщений включает 15 последних аварийных ситуаций с указанием кода ситуации и количества отработанного времени в часах.

Например 14 Eг:0080E 12345

Меню сервисного обслуживания P03, P04, P07, P05, P06, P07, P08, P09.

Вход в меню P03, P05, P06, P07, P08, P09 не рекомендуется заводом изготовителем.

Данные меню служат для диагностики, калибровки датчиков, запрещения запуска и работы установки. Введение в эти меню ошибочных данных может разбалансировать работу установки и вызвать возникновение аварийной ситуации.

Меню P04 защищено паролем 0100. Порядок входа в меню описан выше.

Меню содержит следующие пункты:

- 1) Таймер сервисного обслуживания, ч.
- 2) Максимальная температура масловоздушной смеси, °C.
- 3) Максимальное давление установки, bar.
- 4) Высокий уровень внутреннего давления, bar.
- 5) Высокий уровень дифференциального давления, bar.

Данные пунктов 4 и 5 не задействованы в данной установке.

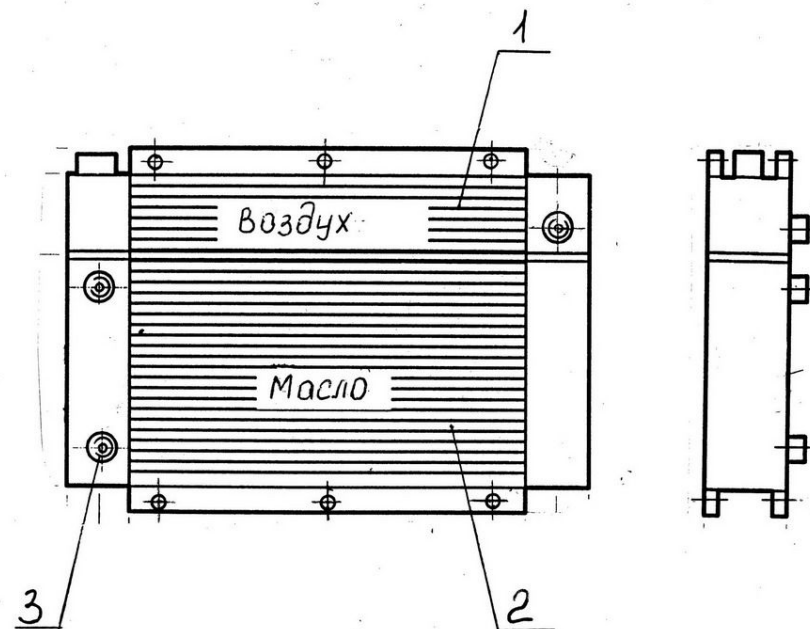


Рисунок 7. Охладитель.

1-секция охлаждения воздуха; 2-секция охлаждения масла;
3-присоединительные патрубки.

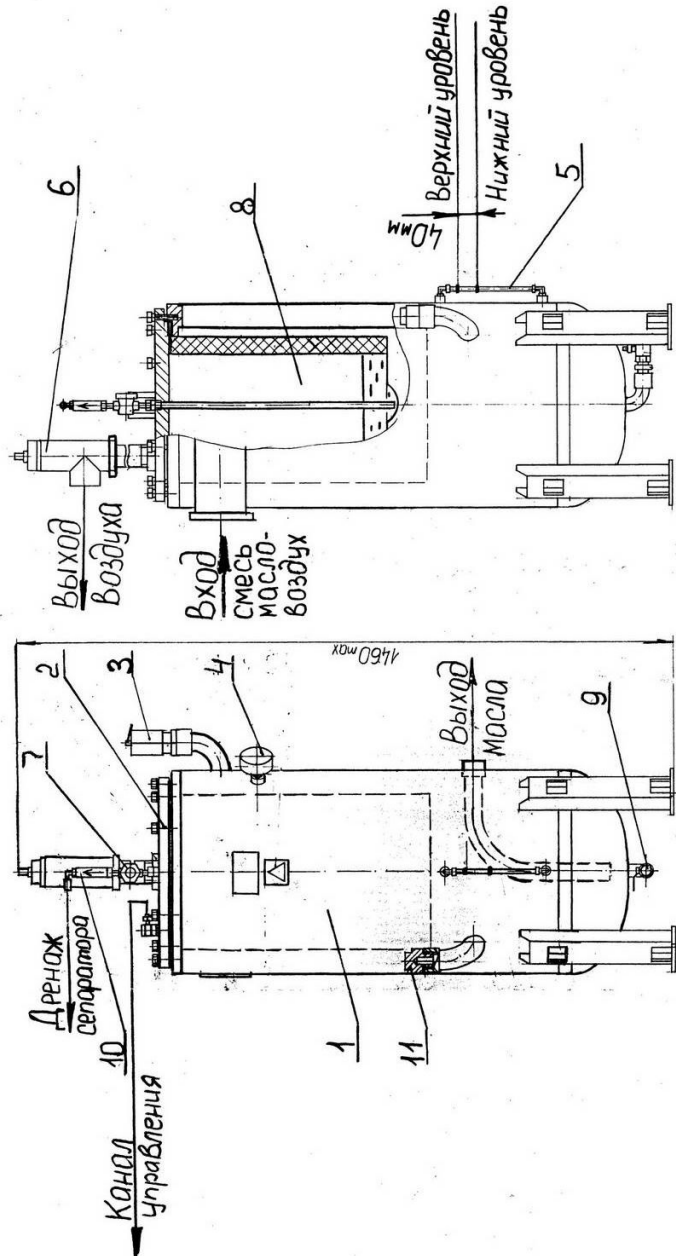
Значения параметров работы установленные на заводе изготовителе указаны в таблице 5

Таблица 5

Номер меню	Обозначение параметра	Наименование параметра	Установленное значение
P01	P_U	Давление перехода в холостой режим (максимальное рабочее давление)	9 bar
	P_L	Давление перехода в рабочий режим	7 bar
	S_t	Время холостого хода после нажатия кнопки "Стоп"	30 сек
	R_t	Время холостого хода установки после достижения максимального рабочего давления, перед остановкой	300 сек
	V_t	Время разгрузки маслоотделителя перед повторным запуском	100 сек
	P T	Единицы измерения давления Единицы измерения температуры	bar $^{\circ}C$
P03	T_d	Аварийная температура масловоздушной смеси	110 $^{\circ}C$
	P_d	Аварийное давление	10 bar
P04	SD	Сервисное обслуживание	1000ч (Первая смена масла 500 ч)
	T_d	Предупреждающий сигнал о высокой температуре масло-воздушной смеси.	100 $^{\circ}C$
	P_d	Предупреждающий сигнал о превышении максимального рабочего давления.	9,5 bar
P05	T_d	Запрещение включения установки при температуре окружающей среды.	1 $^{\circ}C$
	Δ	Время переключения со "звезды" на "треугольник"	5 сек
	L_t	Время задержки перехода в рабочий режим	1,0 сек
	R_t	Время задержки перехода установки в рабочий режим при повторном пуске.	1,0 сек
	A_t	Время автоматического перезапуска установки при нарушении электроснабжения	10 сек
	S_h	Количество запусков в час	0 (выключено)

Значение параметров меню P01 и сервисного обслуживания меню P04 могут быть изменены для каждого случая эксплуатации установки.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ устанавливать максимальное рабочее давление и максимальную температуру масло-воздушной смеси более значений указанных в таблице 5.



Рисунокб. Маслоотделитель.

1-корпус; 2-крышка; 3-клапан предохранительный; 4-манометр; 5-маслоуказатель;
6-клапан минимального давления; 7-окнометровое (контроль дренажа);
8-сменный элемент сепаратора; 9-кран сливной; 10-клапан обратный; 11-пробка.

4.2. Принцип работы (рис.10)

Работа установки, переход ее в рабочий и холостой режим осуществляется автоматически.

После достижения установкой максимального рабочего давления P_U , происходит переход установки в холостой режим и при истечении времени холостого хода P_t установленного в меню P01, если нет падения давления, происходит останов установки и переход в режим ожидания.

Установка находится в режиме ожидания до тех пор пока давление в пневмосистеме не упадет до значения P_L , после чего автоматически произойдет запуск.

При отключении электроэнергии установка также находится в режиме ожидания и после восстановления электроснабжения и истечение времени A_n , установленного в меню P07, произойдет запуск.

4.2.1. Рабочий режим.

При включении установки атмосферный воздух через воздушный фильтр КВ винтового блока КМ по обводной магистрали поступает в корпус винтовой пары и смешиваясь с маслом сжимается в полостях между выступами и впадинами винтовых роторов. Воздушно-масляная смесь по нагнетательному трубопроводу поступает в маслоотделитель МД, где происходит отделение масла от воздуха. Отделенное масло скапливается на дне маслоотделителя и поступает в масляную систему установки.

При дальнейшей работе установки повышается давление воздуха в маслоотделителе и масляной системе установки. Сжатый воздух из маслоотделителя по управляющему каналу через пневмоблок YA поступает в штоковую полость пневмоцилиндра впускного клапана, поршень которого преодолевая сопротивление пружины открывает впускной клапан. Установка работает в рабочем режиме.

В дальнейшем сжатый воздух из маслоотделителя, преодолевая сопротивление пружины клапана минимального давления КД, по нагнетательному трубопроводу поступает в воздушную секцию охладителя АТ. После охлаждения в охладителе сжатый воздух поступает в пневмосистему потребителя..

4.2.2. Холостой режим.

При достижении давления воздуха в пневмосистеме потребителя заданной максимальной величины P_U , контроллер подает сигнал на пневмоблок, переводя установку в режим холостого хода. При этом канал управления впускным клапаном перекрывается, и штоковая полость впускного клапана сообщается с атмосферой.

Впускной клапан закрывается под действием пружины, установка не вырабатывает сжатый воздух.

Установка работает в холостом режиме, в это время пневмоблок, сбрасывает давление в маслоотделителе, для уменьшения нагрузки на электродвигатель при переходе установки в рабочий режим и при перезапуске двигателя после его останова.

Переход установки в рабочий режим осуществляется автоматически при понижении давления в пневмосистеме потребителя ниже заданной минимальной величины P_L .

Минимальная разница между P_U и P_L – 0,2 bar.

4.2.3. Система циркуляции масла.

Для смазки и охлаждения винтовых роторов и подшипников служит масляная система установки. Подача масла в корпус винтовой пары является принудительной и производится за счет разности давления масла между маслоотделителем и корпусом винтовых роторов, которая поддерживается клапаном минимального давления, настроенным на давление 0,3...0,4 МПа (3...4 кгс/см²).

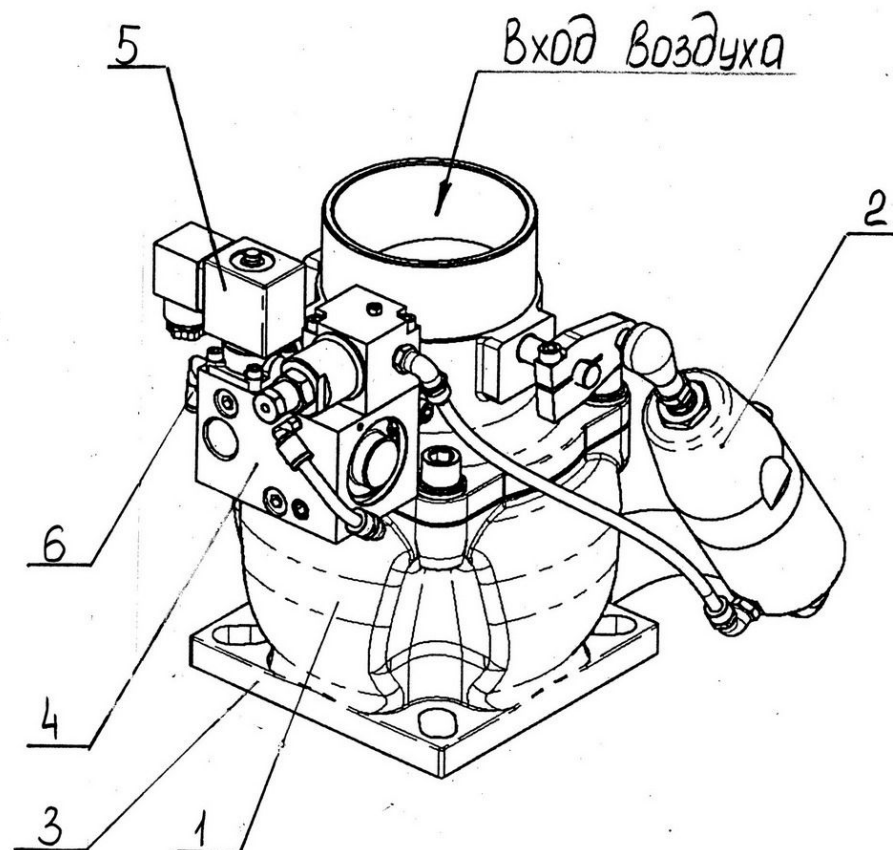


Рисунок 5. Клапан впускной.

1-корпус; 2-пневмоцилиндр управления; 3-фланец привалочный; 4-пневмоблок; 5-электромагнит пневмоблока; 6-фитинг пневмоканаала управления.

Направление вращения выходного конца вала

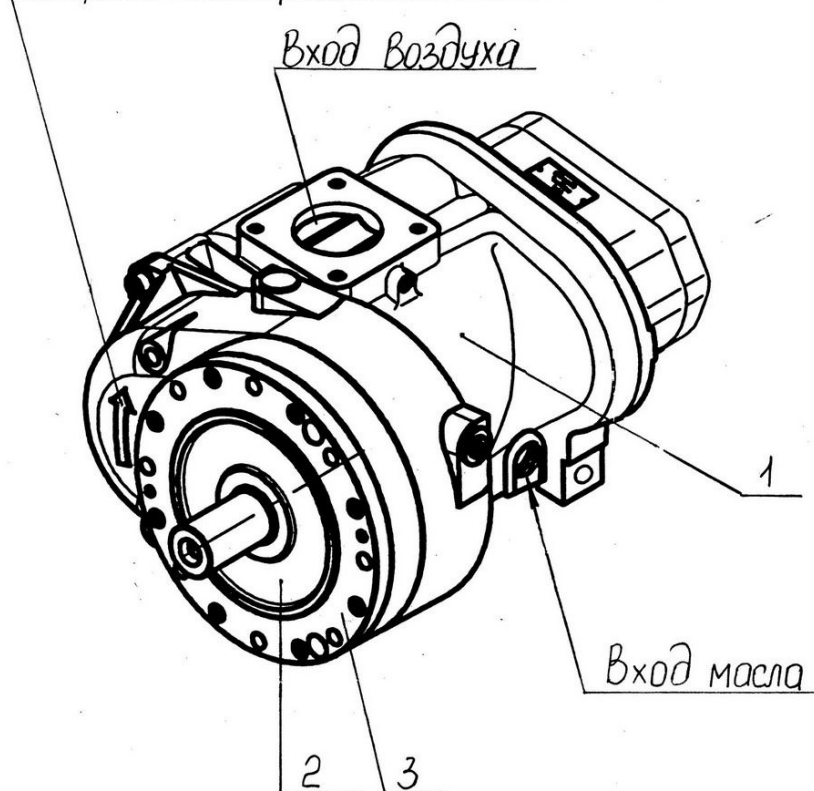


Рисунок 4 Винтовой блок В201G
установки компрессорной АСО-ВК-10₉,
1-винтовой блок В201; 2-мультипликатор; 3-фланец привалочный.

При работе установки с температурой масла в масляной системе менее 72°C масло из маслоотделителя МД через масляный фильтр Ф2, где производится очистка масла, поступает в корпус винтового блока КМ. Из корпуса воздушно-масляная эмульсия поступает в маслоотделитель. При достижении температуры масла выше 72°C термостат КТ переключает каналы масляной системы и масло из маслоотделителя поступает в масляную полость радиатора АТ, где охлаждается, и через масляный фильтр Ф2 поступает в корпус винтового блока.

4.2.4. Автоматическая система аварийной защиты.

Установка снабжена автоматической системой аварийной защиты, с индикацией причины аварийного останова электродвигателя установки.

Экстренная остановка и блокировка запуска электродвигателя обеспечивается при следующих условиях:

- повышение давления в пневмосистеме выше установленного аварийного значения - на контроллере быстро мигает красный светодиод, на дисплее отображается код аварийной ситуации Er:0119E;

- повышение температуры масловоздушной смеси, более 110 °С - на контроллере быстро мигает красный светодиод, на дисплее отображается код аварийной ситуации Er:0129E;

- неправильном подключении установки к электрической сети (неправильное направление вращения вала электродвигателя - на контроллере быстро мигает красный светодиод на дисплее высвечивается код аварийной ситуации Er:0080E и мигает символ "Двигатель";

- срабатывании теплового реле электродвигателя - на контроллере быстро мигает красный светодиод, на дисплее высвечивается код аварийной ситуации Er:0080E и мигает символ "Двигатель".

ВНИМАНИЕ! При аварийной остановке электродвигателя необходимо обесточить установку и устранить неисправность, после чего можно продолжать работу.

При возникновении аварийной ситуации не предусмотренной системой аварийной защиты необходимо нажать кнопку аварийного останова.

4.3 Электрооборудование

4.3.1 Установка компрессорная выпускается для подключения в трехфазную четырехпроводную сеть переменного тока, напряжением 380В и частотой 50Гц. (рис. 11)

4.3.2 Спецификация к схеме электрической приведена в таблице 6.

4.3.3 Работа схемы электрической принципиальной и соединений

При включении выключателя автоматического QF на дисплее контроллера "Airmaster" появится изображение значения давления воздуха в магистрали.

Для запуска компрессорной установки необходимо нажать кнопку "Пуск". Включаются магнитные пускатели КМ1, КМ3 и КМ4 т.к. на их катушки будет подано напряжение с контроллера А по цепи: ХТ2:13-КМ1(11-13)-ТV(11)

Магнитный пускатель КМ1 включит электродвигатель установки М (с подключением обмотки стартера по схеме "звезда"), а магнитный пускатель КМ4 включит электродвигатель М2.

Через определенный промежуток времени, программируемый в контроллере, с его выхода будет подано напряжение на катушку магнитного пускателя КМ2 по цепи: ХТ2:15-КМ3(14-15)-КМ2(11-14)-ТV(11)

Одновременно снимется напряжение с катушки магнитного пускателя КМ3. Включится магнитный пускатель КМ2 и выключится пускатель КМ3. Электродвигатель перейдет на режим работы по схеме подключения со «звезды» на «треугольник» - рабочий режим.

Котроллер отключит установку (даст команду на отключение двигателя) в следующих случаях:

- а) в случае превышения допустимого тока на обмотке электродвигателя (сработает тепловое реле КК магнитного пускателя).
- б) в случае обрыва одной из фаз или неверного подключения фаз входного кабеля.
- в) в случае достижения температуры масла в корпусе винтового блока 110°C.
- г) в случае превышения аварийного давления.

Установка имеет два режима работы: рабочий и режим холостого хода.

При пуске установка начинает работать в рабочем режиме:

На дисплее будет отображена информация о величине давления в барах.

При достижении в магистрали давления отключения установка переходит на работу в холостом режиме пневмоблок закрывает впускной клапан и обеспечит сброс воздуха из маслоотделителя в атмосферу..

На контроллере быстро мигает зелёный светодиод, дисплей отображает давление в пневмосистеме.

В случае снижения давления в магистрали до давления перехода в рабочий режим, на электромагнит пневмоблока будет подано напряжение. Пневмоблок откроет впускной клапан и прекратит сброс давления из маслоотделителя. Установка перейдет в рабочий режим. Зелёный светодиод будет светиться постоянно.

Для останова установки необходимо нажать кнопку «Стоп». На контроллере будет медленно мигать зелёный светодиод. Контроллер подаст сигнал на отключение магнитных пускателей КМ1, КМ2 и КМ4. Пускатели КМ1, КМ2 разомкнут цепь управления электродвигателем. Зелёный светодиод на контроллере будет мигать медленно до истечения времени разгрузки маслоотделителя, после чего погаснет.

После этого автоматическим выключателем QF можно обесточить цепь управления.

Для аварийного останова установки служит кнопка SB «Аварийный останов», расположенная на передней двери установки. При нажатии кнопки на дисплее появится код аварийной ситуации Eг:0010E и символ аварийного останова, будет мигать красный светодиод.

Для повторного запуска установки необходимо отжать кнопку SB и нажать кнопку «Сброс».

Защита

Цепи управления защищены выключателями автоматическими SF1...SF4.

Электродвигатель от перегрузки защищен тепловым реле КК, а от короткого замыкания автоматическим выключателем QF.

Внимание

При включенном контроллере А ремонтные и профилактические работы проводить категорически запрещается.

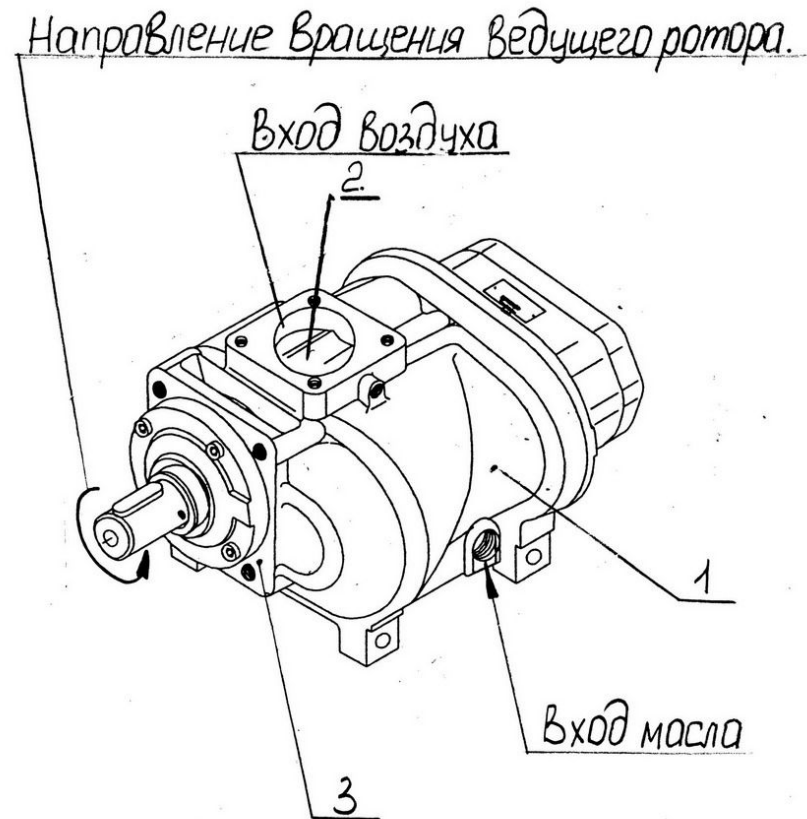


Рисунок 3 Винтовой блок V201
установки компрессорной АСО-ВК^{-8,0/9}
1-корпус; 2-винтовая пара; 3-фланец привалочный.

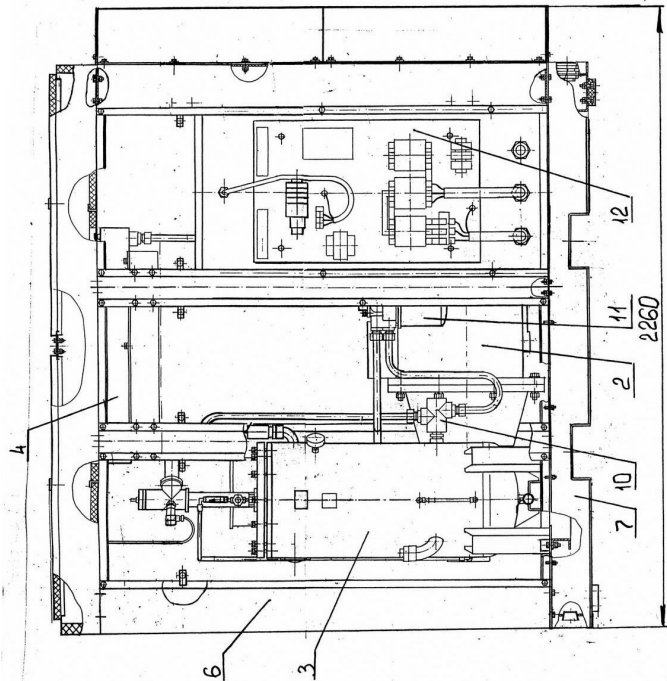


Рисунок 2. Установка компрессорная АСО-ВК-^{8,0}/₉ и АСО-ВК-¹⁰/₉.
 1-винтовой блок В-201; 2-привод; 3-маслоделитель; 4-охладитель; 5-клапан впускной; 6-каркас со звукоизолирующими панелями; 7-основание; 8-вентилятор;
 9-трубопровод; 10-термостат; 11-блок распределения с масляным фильтром;
 12-панель приборная; 13-фильтр воздушный; 14-патрубок выходной; 15-компенсатор; 16-дренажная трубка сепаратора.

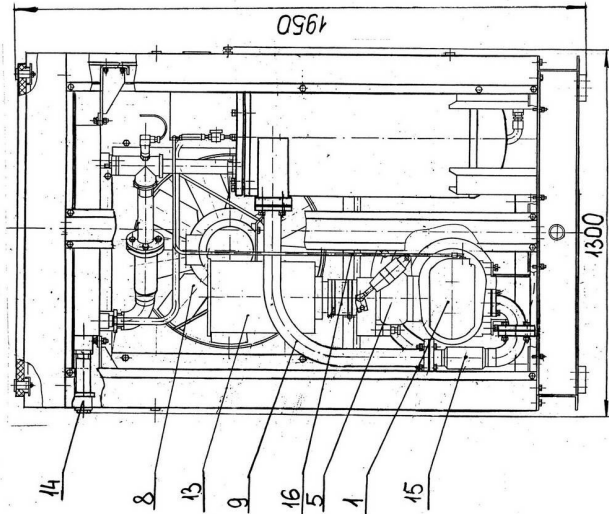


Таблица 6

Обозн.	Наименование	Тип, параметры		Кол во
		АСО-ВК- ^{8,0} / ₉	АСО-ВК- ¹⁰ / ₉	
А	Котроллер	Airmaster S1-20-353		1
ВК	Датчик температуры	КТУ		1
ВР	Датчик давления	Y01CM 24.00 0-16 bar, 4-20 mA		1
КК	Реле электротепловое токовое РТТ-31 1П УХЛ4 660В	125А	160А	1
КК4	Реле электротепловое токовое	РТТ 111 УХЛ4 660В, 50Гц, 5А		1
КМ1-КМ3	Пускатель магнитный	ПМ12-125150 220В	ПМ12-160150 220В	3
КМ4	Пускатель магнитный	ПМ12-010-151, 220В		1
М1	Двигатель	5А 225М2 55 кВт, 380/660В	5А 250S4 75 кВт, 380/660В	1
М2	Двигатель	АИР90L4, 2,2кВт, 50Гц, 220/380		1
QF	Выключатель автоматический ВА 51-35	125А	160А	1
SB	Выключатель автоматический	BK43-21-11131 красный "стоп"		1
SF1, SF2	Выключатель автоматический ТУ2000АГ ИЕ.6.41235.003ТУ	ВА47-29С3		2
SF3, SF1	Выключатель автоматический ТУ2000АГ ИЕ.6.41235.003ТУ	ВА47-29С6		2
TV	Трансформатор	ОСМ2-0,25 У3 380/5-22-220/24В		1
ХТ1	Блок клеммный	Viking 3		3
ХТ2, ХТ3	Блок зажимов наборный	БЗН24-4П25А 10 клемм		2
YA	Клапан электромагнитный			1

Возможны отступления от спецификации комплектующих изделий не влияющие на принцип работы электросхемы.

5 Требования безопасности и охраны окружающей среды

5.1 К работе допускается лица не моложе 18 лет, изучившие паспорт, прошедшие инструктаж и ознакомленные с особенностями работы установки.

5.2 Уровни звуковой мощности в октавных полосах частот не превышают значений указанных в таблице 7.

Таблица 7

Среднегеометрическая частота октавных полос, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Коррект. уров. зв. мощности
Уровни звуковой мощности, дБ	89	82	76	73	70	68	66	64	75

5.3 Установка должна быть надежно заземлена.

5.4 Эксплуатация электрической части установки должна соответствовать "Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

5.5 Работы по ремонту и техническому обслуживанию должны производиться при выключенном коммутационном устройстве и при отсутствии остаточного давления в магистрали.

5.6 При первом пуске установки необходимо убедиться в правильности вращения вала ведущего винта винтовой пары по стрелке на корпусе винтового блока и правильности вращения вентилятора по стрелке на корпусе двигателя. При работе вентилятора, воздух должен выходить вверх из радиатора установки.

5.7 Подъем установки при транспортировании необходимо производить гибкими фалами за основание установки или погрузчиком с помощью вилочного захвата.

5.8 ЗАПРЕЩАЕТСЯ применять не рекомендованные марки масел.

5.9 ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация установки при нарушении герметичности воздушных и масляных магистралей.

5.10 ЗАПРЕЩАЕТСЯ включать установку при открытой дверке шкафа электрооборудования.

5.11 ЗАПРЕЩАЕТСЯ производить техническое обслуживание на работающей установке.

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

5.13 В случае невыполнения уже выданной команды на останов предохранительный клапан установки обеспечит стравливание избытка воздуха из маслоотделителя, в это время обслуживающий персонал ОБЯЗАН ОТКЛЮЧИТЬ установку и принять меры к устранению неисправности.

5.14 Перед началом технического обслуживания или ремонта персоналом должны быть приняты меры по исключению случайного пуска установки.

5.15 В процессе эксплуатации установок упаковочные средства, отработанное масло, и сменные части должны утилизироваться в соответствии с действующими санитарными нормами.

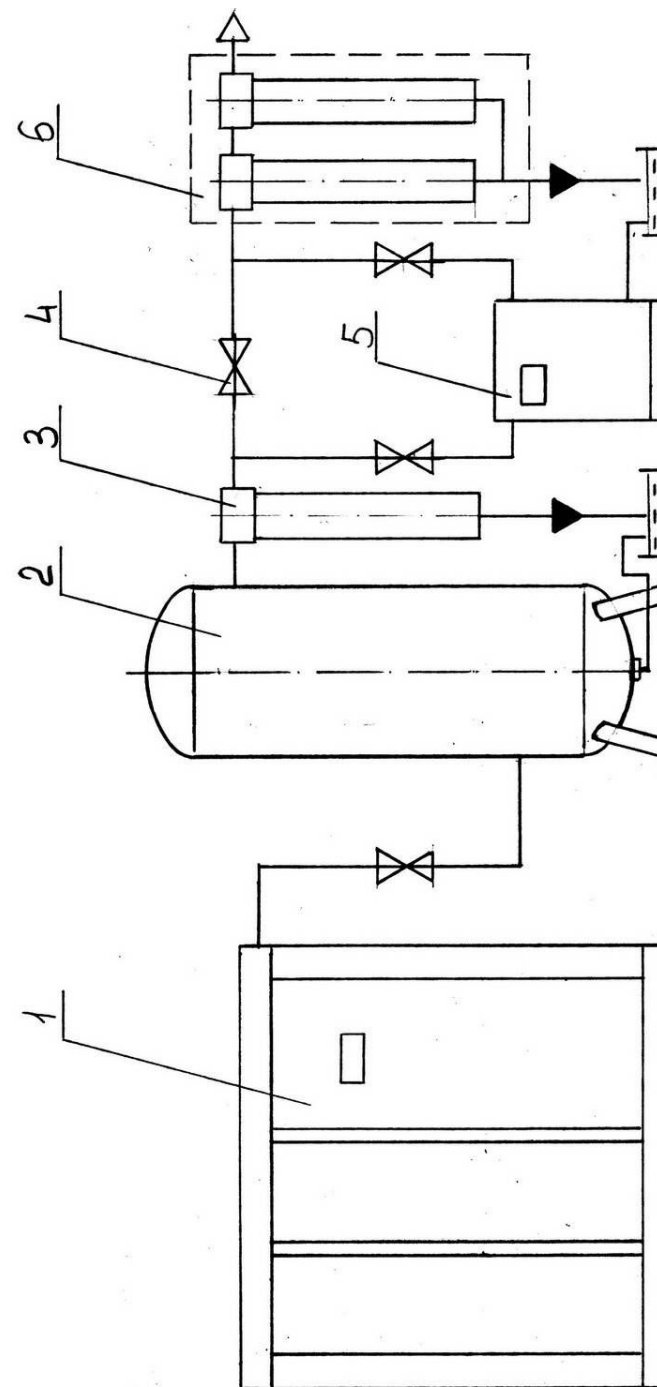


Рисунок 1. Принципиальная схема подключения компрессора к пневмосети.
1-установка компрессорная; 2-ресивер; 3-магистральный фильтр; 4-кран(вентиль); 5-осушитель(при необходимости); 6-блок фильтров(тип и количество фильтров зависят от требуемого качества воздуха).

Постановка установки на длительное хранение и снятие с хранения должны оформляться актом, сведения о консервации и расконсервации необходимо занести в таблицу 11 паспорта установки.

Таблица 11

Шифр, индекс или обозначение	Наименование изделия	Заводской номер	Метод консервации	Дата консервации	Наименование или усл. обозн. предприятия проводившего консервацию (расконсервацию изделия)	Должность и подпись лица, ответственного за консервацию (расконсервацию изделия)

Примечание: Форму заполняют во время эксплуатации изделия.

6 Подготовка изделия к работе

6.1. Разместить установку в помещении в соответствии с удобством обслуживания. Расстояние между установкой и стенами помещения должно быть не менее 0,5 м.

6.2. Помещение должно иметь приточно-вытяжную вентиляцию. Температура воздуха в помещении при работе установки не должна превышать + 40⁰С.

Производительность приточно-вытяжной вентиляции с учетом потребляемого воздуха должна быть не менее 10000 м³/час.

6.3. Снять консервацию с наружных частей установки.

6.4. Снять заглушку с выходного патрубка.

6.5. Подключить корпус установки к системе заземления.

6.6. Перед эксплуатацией установки и после длительных простоев в работе (свыше месяца) необходимо измерить сопротивление изоляции двигателей мегомметром на напряжение 500 В. Наименьшее допустимое сопротивление изоляции 0,5 МОм. Двигатель, у которого сопротивление изоляции менее 0,5 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 + 100⁰С.

Сушка считается законченной если сопротивление изоляции достигает не менее 0,5 МОм и при дальнейшей сушке 2-3 часа увеличивается незначительно.

6.7. Проверить по маслоуказателю уровень масла и при необходимости долить.

Для смазки установки применять масло согласно таблице 8.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ использование других марок масел.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ смешивать масла разных марок.

Количество масла в масляной системе установки 40л.

Марка масла залитого в установку – «COMPRESSOR OILEP VDL 46»

Таблица 8

Марка масла	Фирма-производитель
COMPRESSOR OILEP VDL 46	TEXACO
COMPRESSOR KUEHLOEL 46	ESSO
COMPRESSOR KUEHLOEL 68	ESSO
Corena Oils S46	Shell
Corena Oils S68	Shell

6.8. Подключить установку к электро и пневмосети.

Установка подключается к пневмосети потребителя с условным проходом не менее Ду 40. Рекомендуется подключить установку к пневмосети, через фильтр-влагоотделитель с номинальным расходом воздуха соответствующим производительности установки.

6.9. Включить электропитание установки, при этом на дисплее контроллера отображается давление воздуха в пневмосистеме.

6.10. Произвести пробный пуск установки продолжительностью не более 2 сек нажатием кнопки "Пуск" при открытом выходном вентиле и без набора давления в пневмосистеме. При первом включении проверить направление вращения выходного конца вала винтового блока и вентилятора по стрелке на корпусе.

ВНИМАНИЕ! Вращение винтовой пары в обратном направлении более 2 сек. может привести к аварии.

Если установка не запускается, на дисплее высвечивается код аварийной ситуации Eг:0080E и мигает символ "Двигатель", необходимо переставить местами фазовые провода на входном клеммном блоке и произвести сброс аварийной ситуации нажатием кнопки "Сброс".

Проистечении 2...3 мин. после останова необходимо проверить уровень масла и при необходимости долить. Долив масла производить через воронку с мелкой сеткой.

ВНИМАНИЕ! Открытие заливной горловины масоотделителя производится только после сброса остаточного давления воздуха в маслоотделителе. Необходимо отвернуть пробку заливной горловины на 2...3 оборота и выпустить воздух через дренажное отверстие пробки, затем пробку выкручивают окончательно.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация установки при открытых или снятых звукоизолирующих панелях, за исключением кратковременных периодов по наладке и контролю за работой установки. При этом должны быть приняты меры исключаяющие производственный травматизм.

6.11. При отсутствии дефектов или после их устранения включить установку на 25...30 минут в рабочем режиме, т.е. с набором давления.

6.12. Во время работы необходимо контролировать давление перехода в рабочий P_L и холостой P_U режим, не допуская превышения максимального значения P_U .

После останова произвести подтяжку болтовых соединений и контроль уровня масла.

Ввести необходимые корректировки параметров в меню P01, P02 в соответствии с требованиями пневмооборудования.

После этого можно приступить к эксплуатации установки.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ испытания и эксплуатация установок при давлении менее

0,4 МПа (4кгс/см²). При низких давлениях происходит повышенный расход масла.

6.13 В период эксплуатации изделия возможно корректировать параметры давления, P_U – перехода в холостой режим и давления P_L – перехода в рабочий режим, на требуемые значения. Изменение давления P_U и P_L производится настройкой параметров в меню P01 контроллера.

6.12 Останов установки по окончании работы необходимо производить при закрытом вентиле пневмосистемы.

13 Сведения о консервации и упаковке изделия

13.1 Установка законсервирована на заводе-изготовителе согласно ГОСТ 9.014-78 по варианту защиты ВЗ-2.

Срок защиты установки без переконсервации 1 год при условии хранения в закрытом не отапливаемом помещении в транспортной таре, при температуре от +5°C до +40°C.

13.2 Для транспортировки установка укомплектована согласно упаковочного листа.

Документация на установку и запасные части упакованы во влагозащитную пленку.

Дата консервации _____

М. П.

Подпись _____

14 Сведения о консервации и расконсервации при эксплуатации изделия

14.1 При постановке на длительное хранение (более 1 месяца) после ее эксплуатации все механизмы и детали подлежат внутренней и наружной консервации.

14.2 Наружная консервация производится следующим образом:

- отсоединить установку от пневмосети;

- удалить грязь и пыль с наружной поверхности установки;

- провести наружную консервацию установки и составляющих её частей путём зачистки и окраски мест повреждений лакокрасочных покрытий, смазать все наружные поверхности, имеющие гальванические покрытия, консистентной смазкой;

Периодически, но не реже чем раз в три месяца, следует контролировать состояние наружной консервации и обновлять её по мере надобности.

Для внутренней консервации необходимо:

- слить масло из масляной системы установки;

- заправить установку новым рабочим маслом и дать поработать установке не менее 5 мин, после чего масло слить;

- заглушить выходной патрубок пробкой;

закрыть выходное отверстие воздушного фильтра полиэтиленовой плёнкой, укрепив её клейкой лентой.

14.3 При вводе установки в эксплуатацию после длительного хранения необходимо удалить консервацию с наружных частей, снять заглушки и другой упаковочный материал. Провести техническое обслуживание ЕТО и ТО1. Заправить установку рабочим маслом. Через впускной клапан влить 0,5 л. рабочего масла внутрь винтового блока и повернуть винтовую пару на 2...3 оборота. Измерить сопротивление изоляции двигателей и при необходимости просушить. Дальнейшие действия аналогичны вводу новой установки в эксплуатацию.

12 Регистрация предъявленных рекламаций, их краткое описание и меры, принятые по рекламациям

7 Техническое обслуживание

Своевременное и качественное обслуживание являются залогом безотказной и безаварийной работы установки.

Техническое обслуживание заключается в выполнении профилактических регламентированных операций, обеспечивающих её нормальное техническое состояние в течение заданного ресурса.

Установлены следующие виды технического обслуживания:

- ежесменное техническое обслуживание (ЕТО);
- техническое обслуживание через каждые 250 часов работы (ТО1);
- техническое обслуживание через каждые 500 часов работы (ТО2);
- техническое обслуживание через каждые 1000 часов работы (ТО3);
- техническое обслуживание через каждые 3000 часов работы (ТО4).

Техническое обслуживание электродвигателя проводится согласно технической документации на электродвигатель.

7.1 Ежедневное техническое обслуживание.

Перед пуском необходимо проверять:

- надёжность закрепления заземляющего провода;
- уровень масла в маслоотделителе по маслоуказателю и при необходимости доливать масло той же марки;

ВНИМАНИЕ! Открытие заливной горловины маслоотделителя производится только после сброса остаточного давления воздуха в маслоотделителе.

Внутренние агрегаты и трубопроводы установки имеют высокую рабочую температуру, поэтому техническое обслуживание необходимо проводить на остывшей установке.

Во время работы проверять:

- герметичность соединений воздухо- и маслопроводов и при обнаружении течи устранять;
- работоспособность предохранительного клапана на маслоотделителе, при принудительном открытии клапана должен стравливаться воздух;
- давление P_U – перехода в холостой режим и давления P_L – перехода в рабочий режим.
- контроль за сепарацией масла в маслоотделителе через смотровое окно.

При нормальной сепарации во время работы должна наблюдаться циркуляция капель масла в потоке воздуха. Допускается увеличение циркуляции масла в момент пуска с последующим уменьшением.

Повышенная циркуляция (заполнение маслом смотрового окна) свидетельствует об ухудшении отделения воздуха от масла. Причиной может служить температура работы установки более 90⁰С, разрыв сменного фильтроэлемента сепаратора, применение нерекондованной изготовителем марки масла, работа установки при давлении ниже 0,4 МПа, не герметичность клапана минимального давления.

7.2 Техническое обслуживание через 250 часов работы (ТО1).

Проводится после ежесменного ТО.

Включает в себя следующие работы:

- проверка всех резьбовых соединений сборочных единиц, электрооборудования, при необходимости их подтяжка;
- очистка установки от пыли и грязи;
- контроль температуры в помещении;
- очистка наружной поверхности охладителя (Производится путём продувки охлаждающих ребер сжатым воздухом).

7.3 Техническое обслуживание через 500 часов работы (ТО2).

Проводится после проведения ЕТО и ТО1.

Включает в себя следующие работы:

- проверка целостности фильтрующей поверхности фильтроэлемента воздушного фильтра на свет. При обнаружении разрывов, деформаций - заменить.
- очистка воздушного фильтра винтового блока, производится путём продувки фильтроэлемента сжатым воздухом, струю воздуха необходимо направлять под углом к поверхности фильтроэлемента;

ВНИМАНИЕ! Допускается производить не более 1 чистки фильтроэлемента.

После отработки установкой первых 500 часов необходимо заменить масло в маслоотделителе установки и фильтр очистки масла.

7.4 Техническое обслуживание через 1000 часов работы (ТО3).

Проводится после проведения ЕТО, ТО1, ТО2.

Включает в себя замену сменного фильтроэлемента воздушного фильтра.

7.5 Техническое обслуживание через 3000 часов работы (ТО4).

Проводится после проведения ЕТО, ТО1, ТО2, ТО3.

Включает в себя следующие работы:

- очистка наружной поверхности охладителя. Наружные поверхности промыть от налёта грязи горячей водой при помощи мягкой щётки;
- замена сменного фильтроэлемента маслоотделителя, маслоотделяющий фильтроэлемент не очищается и должен быть заменён;
- замена масла в маслоотделителе установки;
- замена фильтра очистки масла.

Замена фильтроэлемента маслоотделителя производится при снятой верхней крышке маслоотделителя. После смены фильтроэлемента установить крышку на маслоотделитель и равномерно затянуть болты.

Замена масляного фильтра производится путём отворачивания его против часовой стрелки с помощью натяжного ремня. При установке нового фильтра необходимо смазать его привалочную поверхность маслом.

ВНИМАНИЕ! Для замены необходимо использовать только рекомендованные масляные фильтры.

Слив и залив масла, смену фильтра очистки масла производить при отсутствии остаточного давления в маслоотделителе.

Замена масла производится путём слива отработанного масла при его температуре около 70⁰С с последующей подачей избыточного давления 0,2...0,3 МПа от внешнего источника в маслоотделитель установки с целью вытеснения остатков масла из трубопроводов и агрегатов установки.

Заливка масла производится через воронку с мелкой сеткой по верхний уровень маслоуказателя. После заливки масла необходимо запустить установку на 5 мин. После останова через 2...3 мин. проконтролировать уровень масла и при необходимости долить.

Внимание! Работы по замене фильтров производить на холодной установке.

Замену сменного фильтроэлемента маслоотделителя производить в срок ранее выше оговоренного в случае если перепад давления на фильтроэлементе более 0,1 МПа (1,0 кгс/см²). Контроль осуществляют путем сверки показаний манометра на корпусе маслоотделителя и на дисплее контроллера.

11 Сведения о рекламациях

11.1. Претензии принимаются только при наличии акта-рекламации с полным обоснованием причин поломки.

11.2. Акт-рекламация должен быть составлен при участии лиц, возглавляющих предприятие, на котором эксплуатируется установка; ответственного за эксплуатацию установки.

Акт должен быть направлен заводу-изготовителю не позднее 10 дней с момента его составления.

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

11.4. При выходе электродвигателя из строя к акту необходимо приложить паспорт на электродвигатель или паспорт на компрессорную установку, в котором должны быть указаны модель и заводской номер установки, заводской номер электродвигателя, печать и подпись работника ОТК ОАО "Бежецкий завод "Автоспецоборудование".

11.5. При несоблюдении указанного порядка завод рекламаций не рассматривает.

11.6. Вопросы, связанные с некомплектностью изделия, полученного потребителем, решаются в установленном выше порядке в течение 5 дней со дня получения потребителем.

Рекламации следует направлять по адресу:

171981 г. Бежецк, Тверской области, ул. Краснослободская, 1
ОАО "Бежецкий завод "Автоспецоборудование"
Тел. ОТК (48231) 2-05-30; факс (48231) 2-34-98.

9 Свидетельство о приемке

Установка компрессорная, модель АСО-ВК-_____

Заводской номер установки _____

Заводской номер винтового блока _____

Заводской номер электродвигателя _____

Заводской номер электродвигателя вентилятора _____

Заводской номер охладителя _____

Показания счетчика вр. наработки _____

соответствует требованиям технической документации и признана годной для эксплуатации.

Дата выпуска _____

М. П.

Контрольный мастер _____ (подпись)

Мастер (начальник)
цеха _____ (подпись)

10 Гарантийные обязательства

10.1. Завод-изготовитель гарантирует соответствие установки требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации — 12 месяцев со дня ввода установки в эксплуатацию (при наработке не более 2000 часов)

10.2. Гарантия включает выполнение ремонтных работ и замену дефектных деталей и узлов.

10.3. Завод-изготовитель оставляет за собой право **отказать в гарантийном ремонте** и замене деталей или узлов в следующих случаях:

- отсутствия акта-рекламации;
- дефект является результатом естественного износа;
- установка вышла из строя по вине потребителя в результате нарушения правил эксплуатации;
- установка после возникновения нештатной ситуации (отказа в работе) уже подвергалась разборке;
- имеются следы механических повреждений, дефектов, вызванных несоблюдением правил эксплуатации, транспортирования, хранения;
- предпринималась попытка проведения самостоятельного ремонта после уже возникшей нештатной ситуации в работе установки;
- если серийный номер на установке удален, стерт, изменен или неразборчив;
- дефектов, вызванных стихийными бедствиями, пожаром и т. д.
- если компрессорная установка применялась не по прямому назначению.

10.4 Гарантия не распространяется на периодическое обслуживание и ремонт или замену деталей и узлов в связи с их естественным износом.

Допускается увеличивать срок эксплуатации сменного элемента маслоотделителя если перепад давления на них не превышает указанной величины, и нет повышенного расхода масла, но не более чем до 6000 ч.

ВНИМАНИЕ! Дату замены масла, масляного, воздушного фильтров и сменных фильтроэлементов занести в таблицу 12 стр.39

Наименование и тип сменных фильтров и элементов указаны в таблице 9
Таблица 9.

Наименование фильтра (фильтроэлемента)	Обозначение	Срок до замены
Фильтроэлемент воздушного фильтра	C20325/2 («MANN Filter»)	1000
Фильтроэлемент маслоотделителя	2275450 (TG Filter) или DB 2024 («Sotras»)	3000
Фильтр очистки масла	SPH 21011 («SF Filter») или SH8114 («Sotras»)	3000

8 Характерные неисправности и методы их устранения

Характерные неисправности установки приведены в таблице 9

Таблица 10

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Методы устранения
1	2	3
8.1. Установка не запускается, нет индикации неисправности на контроллере.	Отсутствует напряжение в сети. Плохой контакт или обрыв проводов. Неисправен контроллер.	Проверить электрическую сеть. Проверить контакт или устранить обрыв. Заменить контроллер.
8.2. Установка не запускается. На дисплее код неисправности Eг:0080 E мигает красный светодиод.	Неправильное подключение установки в электросеть. Отсутствует одна из фаз сети. Сработало тепловое реле магнитного пускателя КМ1. Неправильное вращение вала электродвигателя. плохой контакт или обрыв провода от магнитного пускателя, реле контроля фаз, до клеммного блока контроллера.	Поменять местами фазовые провода на входном клеммном блоке. Восстановить нормальное электроснабжение. Устранить причину срабатывания теплового реле. устранить обрыв подтянуть контакт
8.3. Уменьшилась производительность установки.	Утечка воздуха через неплотности соединений пневмосистемы. Засорён всасывающий фильтр. Неполное открытие впускного клапана.	Устранить утечки. Заменить фильтр. Устранить неисправность впускного клапана.
8.4. Установка работает в рабочем режиме (без набора давления).	Неисправен впускной клапан. (неоткрывается) Нет управляющего электрического сигнала на пневмоблок Негерметичен клапан минимального давления.	Устранить неисправность впускного клапана или заменить. Обеспечить подачу электрического сигнала на пневмоблок. Обеспечить герметичность впускного клапана (замена манжеты, клапана или седла клапана).
8.5. Установка в холостом режиме продолжает набирать давление (срабатывает аварийная защита).	Неисправен впускной клапан (негерметичность). Неправильное подключение управляющих каналов к впускному клапану.	Заменить впускной клапан или устранить негерметичность клапана. Подключить пневмоканалы управления впускным клапаном согласно схеме.
8.6. Открытие предохранительного клапана маслоотделителя при давлении меньше максимально допустимого.	Большое сопротивление фильтроэлемента маслоотделителя (засорён фильтроэлемент). Неисправен предохранительный клапан.	Заменить фильтроэлемент. Заменить предохранительный клапан.

Продолжение таблицы 1

1	2	3
8.7. Установка перегревается (срабатывает система тепловой защиты).	Высокая температура в помещении. Загрязнены наружные поверхности охладителя. Перекрыто заборное окно вентилятора. Неисправен термостатический клапан (термостат). Не правильное вращение вентилятора.	Увеличить вентиляцию помещения. Очистить наружные поверхности охладителя. Освободить окно Заменить (прочистить) термостатический клапан. Отрегулировать вращение по стрелке на двигателе вентилятора путём чередования фазных проводов на тепловом реле магнитного пускателя двигателя вентилятора.
8.8. Большой расход масла установкой	Негерметичность маслопроводов Повреждён сменный фильтроэлемент маслоотделителя. Засор обратного клапана, дросселя трубки отбора масла из фильтроэлемента маслоотделителя. Высокий уровень масла в маслоотделителе. Применение масла не рекомендованной марки Работа установки при давлении 4кгс/см ² и менее. Резкий сброс давления в маслоотделителе (пневмосистеме). Негерметичность клапана минимального давления.	Устранить утечки. Заменить фильтроэлемент. Заменить обратный клапан (прочистить). Прочистить трубку. Отрегулировать уровень масла в маслоуказателе. Заменить масло. Отрегулировать режим работы установки. Производить останов установки при закрытом раздаточном вентиле. Обеспечить герметичность клапана или заменить клапан.
8.9. Выброс масла через впускной клапан.	Негерметичность впускного клапана (неплотное закрытие). Неправильное подключение управляющих каналов к впускному клапану.	Обеспечить герметичность клапана. Подключить пневмоканалы управления впускным клапаном согласно схеме.