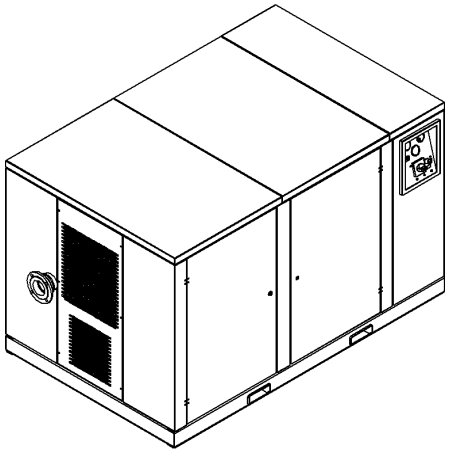
REMEZA
AIR COMPRESSORS

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

УСТАНОВКА КОМПРЕССОРНАЯ ВИНТОВАЯ БЕЗМАСЛЯНАЯ



Модели: **ВК100-1,5 / ВК100-2,0 / ВК100-2,5**
ВК120-2,0 / ВК120-2,5

Изм.1
01.2022

СОДЕРЖАНИЕ

№ раздела	Наименование раздела	№ стр.
1	**Общие сведения и указания**	**3**
2	**Указание мер безопасности**	**4**
2.1	Пояснения символов в руководстве по эксплуатации	**4**
2.2	Символы маркировки, используемые в установке компрессорной	**4**
3	**Гарантийные условия**	**5**
3.1	Общие	**5**
3.2	Исключения по гарантии	**5**
4	**Подготовка к работе**	**6**
4.1	Общие указания	**6**
4.2	Перемещения и монтаж	**6**
4.3	Монтаж	**7**
4.4	Подключение к внешнему трубопроводу	**8**
4.5	Порядок работы	**8**
5	**Конструктивные особенности**	**9**
5.1	Общее описание	**9**
5.2	Схема воздушного потока	**9**
5.3	Система смазки	**9**
5.4	Устройство защиты и контроля	**11**
5.5	Устройство привода и проверка натяжения ремня	**12**
6	**Техническое обслуживание**	**14**
7	**Неисправности и методы их устранения**	**16**
8	**Основные технические данные**	**17**
8.1	Технические данные	**17**
8.2	Данные о рекомендуемых маслах	**17**
9	**Комплектность**	**17**
10	**Гарантии изготовителя**	**18**
Приложение I	Винтовой блок CVS SKL1500	**20**
Приложение II	Технические характеристики	**21**
Приложение III	Гидропневматическая схема	**22**
Приложение IV	Габаритно-присоединительные размеры	**23**
Приложение V	Электрическая схема	**24**
Приложение VI	Журнал технического обслуживания	**25**
	Свидетельство о приёмке и упаковывании	
	Гарантийное свидетельство	

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И УКАЗАНИЯ

Настоящее руководство распространяется на установки компрессорные винтовые, безмасляного сжатия, воздушные, низкого давления, моделей: **ВК100-1,5; ВК100-2,0; ВК120-2,0; ВК1200-2,5** (далее – установка) и их модификации и содержит краткое общее описание, указания по эксплуатации, обслуживанию и основные технические данные, гарантированные изготовителем. В руководстве отражается техническое состояние установки после изготовления, в процессе эксплуатации, а также приведены данные по объему, порядку и периодичности технического обслуживания.

Установки на основе безмасляного сжатия атмосферного воздуха снабжены винтовыми компрессорными блоками производства CVS (Германия) и предназначены для использования в пневмотранспортных системах для перемещения сыпучих грузов, таких как мука, сахарный песок, соль, корм, порошкообразные химические вещества, сухие гранулированные продукты, сода, цемент, песок, известь, гипс и пр.

При ином применении необходимо проконсультироваться с изготовителем.

Установки в зависимости от требований имеют рабочее давление, конечное избыточное – 1,5; 2,0; 2,5 бар и объёмную производительность 1196…1580 $м^3$/час.

Температура сжатого безмасляного воздуха установки базовой комплектации превышает + 140^o С (технические показатели приведены в приложении II). При предъявлении требований по температуре сжатого воздуха, установка может быть оснащена встроенным охладителем сжатого воздуха (**опция О**), а также дополнительным внешним охладителем сжатого воздуха.

Также установка может быть оснащена преобразователем частоты вращения электродвигателя (**опция ВС**) для поддержания определенного давления в пневмосети.

Техническое обслуживание и ремонтные работы должны выполняться только квалифицированным и специально обученным персоналом.

Изготовитель сохраняет за собой право на внесение изменений в конструкцию установки, направленных на повышение качества и надежности изделия без предварительного уведомления.

По всем возникающим вопросам и для получения дополнительной информации обращайтесь к изготовителю (уполномоченному представителю изготовителя).

В переписке и при оформлении заказа на запасные части и комплектующие указывайте: модель установки, ее заводской номер и другие данные согласно паспортной табличке и настоящему руководству.

ВНИМАНИЕ! ДЛЯ НАДЕЖНОЙ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ОРИГИНАЛЬНЫЕ ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И КОМПЛЕКТУЮЩИЕ, ОДОБРЕННЫЕ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ. В СЛУЧАЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕОРИГИНАЛЬНЫХ ИЛИ НЕ ОДОБРЕННЫХ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ ИЛИ КОМПЛЕКТУЮЩИХ, ИЗГОТОВИТЕЛЬ МОЖЕТ СНЯТЬ С СЕБЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ВЫТЕКАЮЩИЕ ИЗ ЭТОГО ПОСЛЕДСТВИЯ. ВВОД УСТАНОВКИ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ И СПЕЦИАЛЬНО ОБУЧЕННЫЙ ПЕРСОНАЛ.

2. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Пояснение символов в руководстве по эксплуатации

Во избежание опасностей, которые могут привести к неправильным условиям работы, травмам и нанести материальный ущерб, применяются: знак общего предупреждения и следующие указания по технике безопасности:

 Знак общего предостережения. Внимательно прочитайте текст, относящийся к данному знаку	«УКАЗАНИЕ»
	Указания предоставляет информацию для предотвращения неправильных условий работы.
	«ВНИМАНИЕ»
	Указание по безопасности «ВНИМАНИЕ» предупреждает о том, что при несоблюдении данного указания существует опасность или возможность повреждения оборудования.
	«ОСТОРОЖНО»
	Указание по безопасности «ОСТОРОЖНО» предупреждает о том, что при несоблюдении данного указания существует опасность получения травмы.
	«ЗАПРЕЩАЕТСЯ»
	Указание по безопасности «ЗАПРЕЩАЕТСЯ» предупреждает о том, что при несоблюдении данного указания приводит к тяжелым травмам и значительному повреждению оборудования.

2.2 Символы маркировки, используемые в установке компрессорной



– Опасность поражения электрическим током. Строго соблюдайте инструкции и рекомендации.



- Знак опасности. Компонент или система, которые во время работы могут нагреваться до высоких температур.

Монтаж, запуск в эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонтные работы установки должен производиться квалифицированным и специально обученным персоналом, имеющим соответствующую квалификацию и опыт. К обслуживанию допускаются лица, изучившие настоящее руководство, ознакомленные с его устройством и правилами эксплуатации и прошедшие инструктаж по технике безопасности и оказанию первой помощи.

Установку необходимо установить на предусмотренное для этого место. внутри помещений или под навесом.

Всасываемый установкой воздух не должен содержать паров любого вида, взрывоопасных и легковоспламеняющихся газов, распыленных растворителей или красителей.

В случае повышенной запыленности воздуха необходимо чаще менять патрон фильтра воздушного, очищать соты радиаторов. Значительное снижение пропускной способности фильтра может привести к перегреву, включению аварийной сигнализации и отключению установки.

Использование агрегата строго ограничено сжатием воздуха, поэтому он не может быть использован для каких-либо иных газов.

При подсоединении к линии распределения необходимо использовать пневмоарматуру и трубопроводы соответствующих размеров и характеристик (давление и температура).

Трубопроводы, содержащие сжатый воздух, должны быть в исправном состоянии и соответствующим образом соединены. Перед тем как установить под давление гибкие трубопроводы, необходимо убедиться, что их окончания прочно закреплены.

Для перемещения установки (полностью отключенной) необходимо использовать только рекомендуемые средства.

Перед началом работы необходимо проверить целостность и исправность предохранительного клапана.

Для технических проверок руководствоваться данным документом.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться в соответствии с транспортной маркировкой на таре.

Утилизация использованных масел и конденсатов должна осуществляться с соблюдением соответствующих нормативов в силу того, что эти продукты загрязняют окружающую среду.

При эксплуатации установки должны соблюдаться правила пожарной безопасности.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- ПРИСТУПАТЬ К РАБОТЕ, НЕ ОЗНАКОМИВШИСЬ С НАСТОЯЩИМ РУКОВОДСТВОМ;
- ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ УСТАНОВКУ С НЕИСПРАВНЫМИ ИЛИ ОТКЛЮЧЕННЫМИ УСТРОЙСТВАМИ ЗАЩИТЫ;
- ВНОСИТЬ КАКИЕ-ЛИБО ИЗМЕНЕНИЯ В ПНЕВМАТИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ УСТАНОВКИ ИЛИ ИХ РЕГУЛИРОВКУ. В ЧАСТНОСТИ ИЗМЕНЯТЬ НАСТРОЙКУ КЛАПАНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО;
- ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРИКАСАТЬСЯ К СИЛЬНО НАГРЕВАЮЩИМСЯ ДЕТАЛЯМ (ТЕПЛООБМЕННИК, ГЛУШИТЕЛЬ, ДЕТАЛИ ВЫПУСКНОГО ВОЗДУХОПРОВОДА) НЕПОСРЕДСТВЕННО ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ УСТАНОВКИ;
- НАПРАВЛЯТЬ СТРУЮ СЖАТОГО ВОЗДУХА НА СЕБЯ ИЛИ НАХОДЯЩИХСЯ РЯДОМ ЛЮДЕЙ;
- ДОПУСКАТЬ В РАБОЧУЮ ЗОНУ ПОСТОРОННИХ ЛИЦ;
- ПРОИЗВОДИТЬ РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ НА УСТАНОВКЕ, ВКЛЮЧЕННОЙ В СЕТЬ ИЛИ ПРИ НАЛИЧИИ ДАВЛЕНИЯ В ЛИНИИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ;
- ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ УСТАНОВКУ, НЕ ПРОВЕДЯ ОЧЕРЕДНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ!

3. ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ

3.1 Общие

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие установки показателям, указанным в настоящем руководстве, при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, хранения и транспортирования.

Гарантийный срок эксплуатации установки 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня выпуска, если иное не предусмотрено договором.

В случае отсутствия документов, подтверждающих ввод в эксплуатацию, гарантийный срок эксплуатации устанавливается 12 месяцев со дня выпуска.

Гарантийные обязательства не распространяются на сменные запасные части, замена которых в период действия гарантии предусмотрена регламентом проведения технического обслуживания.

3.2 Гарантийные претензии не принимаются в случаях:

- механических и других повреждений, вследствие нарушения требований условий эксплуатации, правил транспортирования и хранения;
- самовольного изменения конструкции или внутреннего устройства оборудования, разборку с целью диагностики или ремонта блоков и узлов (электродвигатель, винтовой блок, клапаны) без письменного согласования с заводом-изготовителем;
- нарушения сохранности заводских гарантийных пломб на блоке компрессорном, устройствах оборудования и несанкционированного доступа к настройкам (регулировкам);
- применения запасных частей и материалов, не предусмотренных эксплуатационной документацией;

- нарушения режимов работы, установленных эксплуатационной документацией (руководство по эксплуатации и др.).

По вопросам гарантийного обслуживания, приобретения сменных и запасных частей обращайтесь к дилеру изготовителя (продавцу).

При обращении необходимо указать марку и заводской номер агрегата, наработку в часах, условия эксплуатации, внешнее проявление отказа, предполагаемая причина.

4 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

4.1 Общие указания

Освободить установку от поддона и упаковки и убедиться в отсутствии повреждений или явных дефектов, а в случае их обнаружения немедленно обратиться к транспортировщику.

Проверить наличие руководства по эксплуатации и полноту заполнения соответствующих его разделов.

Осуществить визуальный контроль отсутствия течи масла на поверхностях и в соединениях.

Проверить уровень масла по щупу винтового блока.

Рекомендуется приобрести масло, используемое в установке для дальнейшего пополнения и замены, а также запчасти, необходимые для техобслуживания.

4.2 Перемещение

На продольных сторонах основания корпуса предусмотрены окна для вил погрузчика. На иллюстрациях изображены варианты транспортирования компрессорной установки с помощью вилочного погрузчика или крана (рис. 1а и 1б).

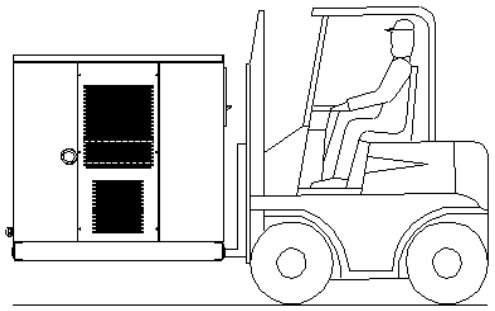


Рис.1а

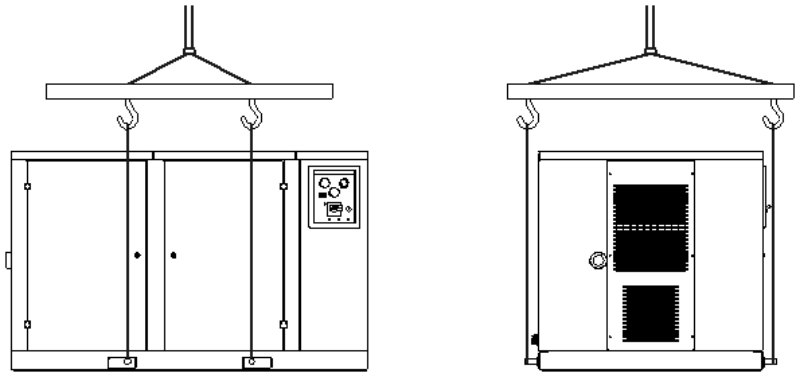


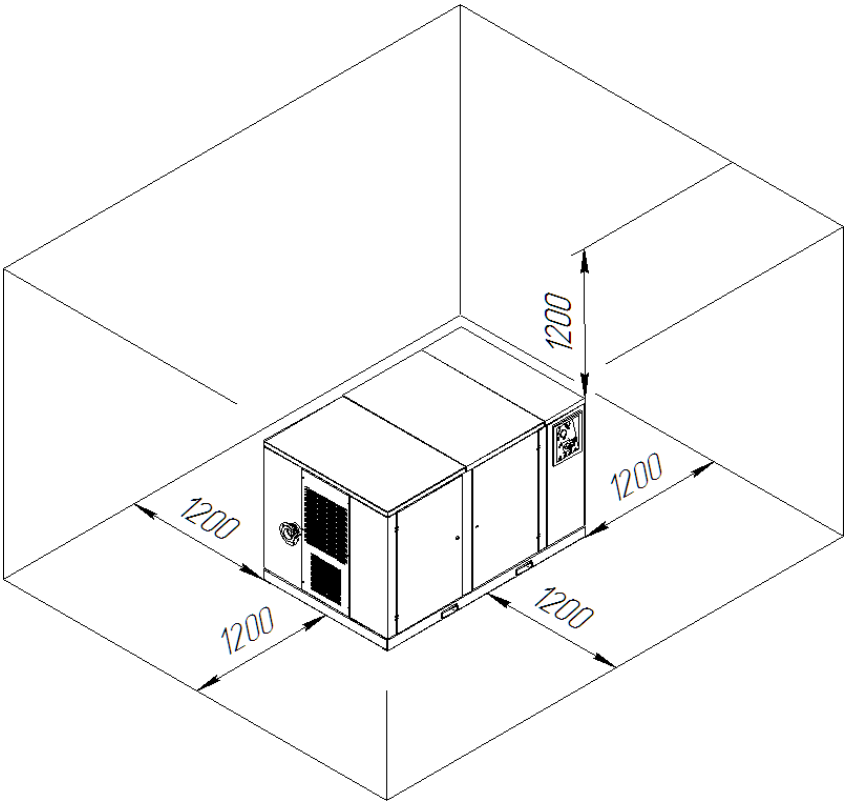
Рис.1б

Рис. 1. Варианты транспортирования

4.3 Монтаж

Установка не требует подготовки специального фундамента. Однако обязательным требованием является плоскостность установочной поверхности и способность основания нести статический вес компрессорной установки. Максимальный допустимый наклон корпуса в любом направлении не должен превышать угол 10^{o}.

ДЛЯ БЕСПЕРЕБОЙНОЙ РАБОТЫ И ОБСЛУЖИВАНИЯ РАЗМЕСТИТЕ КОМПРЕССОРНУЮ УСТАНОВКУ НА РАССТОЯНИИ НЕ МЕНЕЕ **1200** ММ ОТ СТЕН И ДРУГОГО ОБОРУДОВАНИЯ.



Поскольку забор воздуха для компрессорной установки производится изнутри помещения, в котором размещена установка, в обязательном порядке должна быть обеспечена достаточная вентиляция. Всасывание и выход горячего воздуха показан на рис.2. Максимально допустимая температура окружающей среды, т. е. температура всасывания, составляет +40º С. Если существует риск повышения температуры до больших уровней, например, отработавший воздух двигателей или излучение тепла другим находящимся в этом же помещении оборудованием, то предназначенный для всасывания воздух должен быть подведен снаружи помещения по соответствующему трубопроводу (коробу). Предназначенный для сжатия воздух должен быть чистым и без содержания конденсата. Если воздух сильно запылен или содержит другие твердые частицы, должен быть установлен фильтр предварительной очистки.

4.4 Подключение к внешнему трубопроводу

Подключение установки к трубопроводу пневмотранспортной системы необходимо выполнить через компенсатор. По желанию заказчика установка может быть укомплектована комплектом подключения.

Внутренний (проходной) диаметр трубопроводов и арматуры пневмотранспортной системы должен быть не меньше DN100.

Запорная арматура на линии нагнетания перед пуском компрессора должна быть открыта. Запуск нужно осуществлять при отсутствии противодавления в линии нагнетания.

4.5 Порядок работы

4.5.1 Первый пуск

Прежде чем выполнять первый пуск необходимо:

- ознакомиться с системами и узлами изделия;
- проверить уровень масла (см. пункт 6.2);
- система управления контролирует последовательность фаз, что предотвращает вращение электродвигателя, в случае неправильного направления вращения (на панели управления загорается красная лампа) необходимо изменить последовательность подключения фаз;

При первом пуске удостовериться, что направление вращения вала блока винтового соответствует стрелке, указанной на винтовом блоке (по часовой стрелке, если смотреть на торец приводного вала винтового блока), а направление потока охлаждающего воздуха от теплообменников наружу.

- во избежание выхода из строя винтового блока в случае вращения винтов в обратном направлении первый пуск должен быть кратковременным (до 1 секунды).

- все узлы установки и сама установка должны быть надежно закреплены.

4.5.2 Контроль и управление в процессе работы

Запуск привода осуществляется поворотом рукоятки поворотного выключателя 1 (рис. 3) и поворотной кнопки 2 (рис. 3) на панели управления установки.

При достижении заданного максимального давления при отсутствии расхода предохранительный клапан открывается и происходит сброс давления. В этом случае при длительном отсутствии расхода необходимо выключить установку. Транспортная система, в которую включается установка, должна быть рассчитана таким образом, что бы давление в воздухопроводах не превышало порог срабатывания предохранительного клапана установки во избежание выхода из строя установки.

Манометр давления масла в винтовом блоке, счетчик часов работы находятся на панели управления, расположенной спереди в верхней правой части корпуса установки.

Кнопка аварийной остановки расположена на задней средней стойке корпуса установки.

5 КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

5.1 Общее описание

Установка представляет собой компактный агрегат на базе винтовых компрессорных блоков производства CVS (Германия), безмасляного сжатия, с приводом от электродвигателя, посредством ременной передачи, в шумопоглощающем корпусе.

5.2 Схема воздушного потока

Поступление атмосферного воздуха в корпус установки осуществляется через боковую панель. Охлаждение электродвигателя происходит потоком воздуха, создаваемым крыльчаткой самого электродвигателя.

Воздух всасывается через ***фильтр воздушный*** в полость вращающихся винтов ***блока компрессорного винтового*** и сжимается. Внутри корпуса винтового компрессора находятся два ротора, которые вращаются в противоположных направлениях. Конфигурация лопастей роторов такова, что на всей линии зацепления между лопастями ведущего и ведомого роторов даже в разогретом состоянии имеется небольшой точный зазор в допустимых пределах. Любой контакт между роторами исключен благодаря двум распределительным шестерням, расположенным за пределами камеры сжатия. Сжатый воздух из винтового блока поступает в ***глушитель***. В выходном патрубке глушителя встроен обратный клапан. На входном патрубке блока компрессорного подсоединен ***индикатор загрязненности воздушного фильтра,*** при показаниях свыше 65 мбар необходимо заменить патрон воздушного фильтра.

5.3 Система смазки

Система смазки редуктора и подшипников блока компрессорного состоит из:

- картера и маслоналивной горловины с пробкой - щупом контроля уровня масла, насоса масляного и масляных каналов, фильтра масляного, выполненных в корпусе блока компрессорного,
- маслоохладителя с вентилятором воздушного охлаждения,
- манометра давления масла,
- датчика – реле температуры масла,
- маслопроводов.

Для обеспечения смазки подшипников и зубчатых зацеплений блока компрессорного в корпусе блока компрессорного предусмотрен масляный насос, который перекачивает масло из картера к местам смазки. В масляной магистрали для очистки масла устроен масляный фильтр (см. приложение I). Для охлаждения масла служит ***маслоохладитель***, закрепленный на задней панели вместе с воздуховодом и вентилятором. На входе в маслоохладитель (нижний штуцер) вмонтирован термодатчик, сигнал от которого через реле температуры поступает на панель управления. При превышении температуры масла выше 110^{o} С установка отключается и на панели управления загорается красная сигнальная лампа.

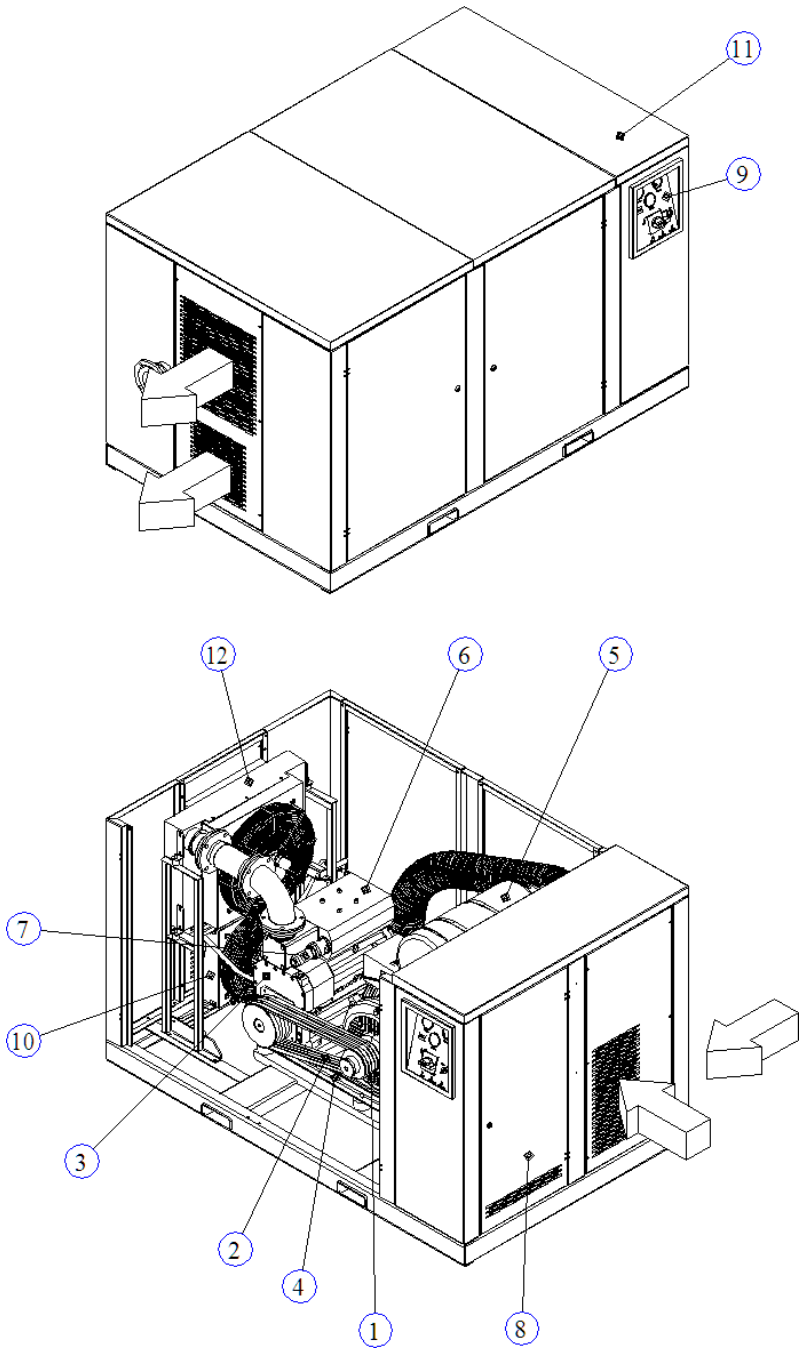


Рис. 2. Общий вид установки

1. Электродвигатель
2. Ременная передача
3. Блок винтовой компрессорный
4. Рама привода
5. Фильтр воздушный
6. Глушитель
7. Клапан предохранительный
8. Электрошкаф
9. Панель контроля и управления
10. Маслоохладитель
11. Корпус защитный шумопоглощающий
12. Охладитель сжатого воздуха (опция)

5.4 Устройства защиты и контроля

В установке применены следующие устройства защиты, которые контролируют его наиболее важные узлы, указывая на возможные неисправности (рис. 3):

- световая сигнализация "сеть" – зеленая лампа 4 на панели управления;
- направление вращения (фазировка) и срабатывание защиты вентилятора охлаждения – красная лампа 5 на панели управления;
- клапан предохранительный – установлен в корпусе глушителя шума;
- манометр масляный 3 – установлен на панели управления;
- аварийный датчик максимально допустимой температуры масла системы смазки редуктора и подшипников блока компрессорного винтового. Имеет выход для подключения сигнального устройства (световая сигнализация) – красная лампа 6 на панели управления;
- аварийное тепловое реле защиты электродвигателя – красная лампа 7 на панели управления;

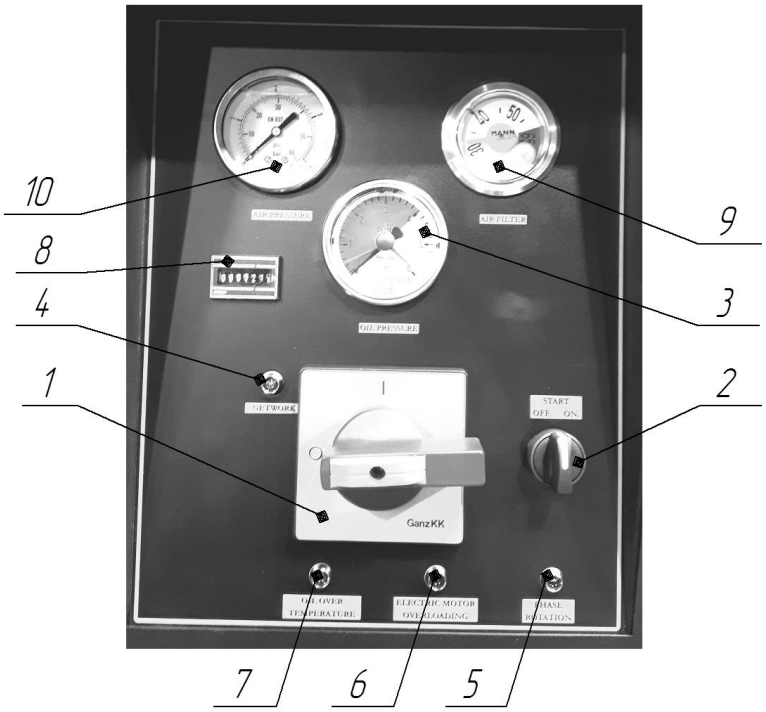


Рис. 3. Панель управления

1 Поворотный выключатель
2 Поворотная кнопка запуска
3 Манометр давления масла винтового блока
4 Световая сигнализация «сеть» - зеленая лампа
5 Световая сигнализация «направления вращения (фазировка), срабатывание защиты вентилятора охлаждения» - красная лампа
6 Световая сигнализация «максимальная температура электродвигателя» - красная лампа
7 Световая сигнализация «максимальная температура масла» - красная лампа
8 Счетчик часов работы
9 Индикатор загрязненности воздушного фильтра
10 Манометр давления воздуха

5.5 Устройство привода и проверка натяжения ремня

Привод установки смонтирован на отельной жесткой раме, которая установлена на основании корпуса на виброопорах. Во время пуска и работы установки виброопоры уменьшают передачу вибрации от привода на корпус и существенно снижают уровень шума в помещении.
Крутящий момент от электродвигателя на винтовой блок передается клиновыми ремнями.
Во время первых 50 часов эксплуатации необходимо обратить особое внимание на натяжение ремней и не допустить их проскальзывания.
При каждом техническом обслуживании следует проверять натяжение ремней. Работы проводятся после отключения компрессора от электрической сети, используя вводной выключатель. Примите все меры безопасности от случайного включения.
Натяжение ремня выполнено верно, если при приложении силы f, прогиб ветви одного ремня будет составлять h. (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Проверка натяжения ремня путем измерения частоты собственных колебаний				Проверка натяжения ремня динамометрическим методом	
Модель	Расчетное межцентровое расстояние, мм	Натяжение ветви одного приработанного ремня, Н	Частота колебаний ветви одного ремня, Гц	Прогиб ветви ремня h, мм	Сила для приработанного ремня f, Н
ВК100-1,5	599	682	50	14,1	75
ВК100-2,0	579	688	52	13,4	75
ВК100-2,5	578	689	51	13,8	75
ВК120-2,0	599	800	54	12	75
ВК120-2,5	579	780	55	11,9	75

Натяжение ремня производится в следующем порядке:

а) ослабьте на пол-оборота четыре болта 1 (рис.4) крепления подвижной плиты;
б) открутите на несколько оборотов контргайку 2 (рис.4);
в) поворотом регулировочного болта (гайки) 3 (рис.4) получите требуемое значение прогиба. Вращением болта по часовой стрелке, если смотреть со стороны головки натяжного болта (гайки), ремень натягивается, против часовой стрелки - ослабляется;
г) действуя в обратном порядке зафиксируйте положение подвижной плиты.

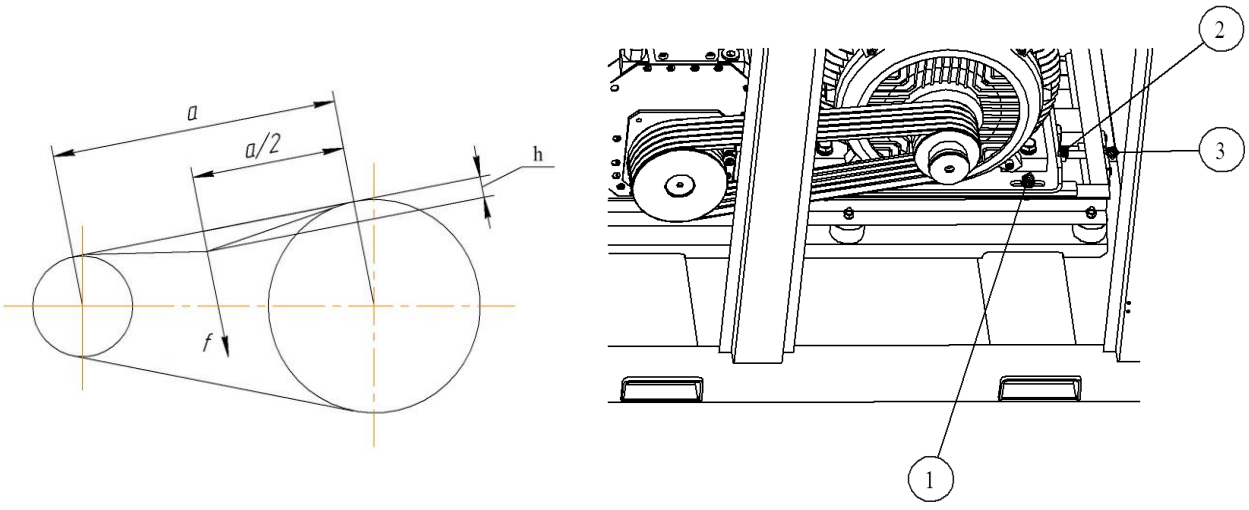


Рис.4 Натяжение ремней

6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

6.1 Общее описание

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ КАКИХ-ЛИБО ОПЕРАЦИЙ С УСТАНОВКОЙ НЕОБХОДИМО ОТКЛЮЧИТЬ ЕЕ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ ПИТАНИЯ. ПРИНЯТЬ ВСЕ НЕОБХОДИМЫЕ МЕРЫ, ИСКЛЮЧАЮЩИЕ ВОЗМОЖНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ УСТАНОВКИ ПО НЕОСТОРОЖНОСТИ, ИЛИ НЕВНИМАТЕЛЬНОСТИ

Правильное обслуживание является одним из основных условий продолжительной работы установки.

Техническое обслуживание установки заключается в постоянном наблюдении за работой ее механизмов, проверке технического состояния, очистке и т.д.

Таблица 6.1 – План-график технического обслуживания установки

Периодичность	Виды работ
Еженедельно	• Проверить уровень масла • Проверить степень загрязненности воздушного фильтра (не более 65 мбар) • Проверить натяжение приводных ремней (табл. 5.1) • Очистить ламели воздухоохладителя от пыли и грязи • Проверить функционирование предохранительного клапана
Раз в 6 месяцев (каждые 500 часов наработки)	• Заменить масло* • Заменить масляный фильтр*
* При использовании фирменного масла CVS-LUB2000 интервал замены масла/масляного фильтра увеличивается до 12 месяцев (1000 часов наработки)	

6.2 Проверка уровня масла:

- вывернуть пробку с заливной горловины, протереть указатель уровня масла мягкой тканью, завернуть пробку до упора;
- снова вывернуть пробку и проверить уровень масла;
- завернуть пробку.

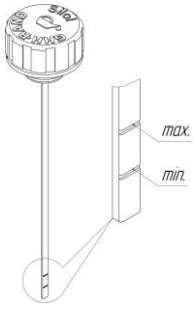


Рис. 5. Указатель уровня масла

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАЛИВАТЬ МАСЛО ВЫШЕ ВЕРХНЕЙ МЕТКИ УКАЗАТЕЛЯ УРОВНЯ МАСЛА ВО ИЗБЕЖАНИЕ ЕГО ВЫТЕКАНИЯ ЧЕРЕЗ ВЕНТИЛЯЦИООННОЕ ОТВЕРСТИЕ.ПЕРЕД ИЗМЕРЕНИЕМ УРОВНЯ МАСЛА ПРОБКА СО ЩУПОМ ДОЛЖНА БЫТЬ ПОЛНОСТЬЮ ЗАВИНЧЕНА В МАСЛОЗАЛИВНОЙ ГОРЛОВИНЕ!

6.3 Для обеспечения оптимального теплового режима установки необходимо поддерживать маслоохладитель в чистоте. Для очистки маслоохладителя необходимо снять панель маслоохладителя, очистить радиатор от пыли и грязи волокнистой щеткой (запрещается использовать для очистки металлические щетки и другие металлические предметы) и продуть сжатым воздухом в направлении, обратном потоку охлаждающего воздуха. Сильно загрязненный маслоохладитель следует снять с установки и промыть слабым моющим раствором.

6.4 Для замены патрона воздушного фильтра необходимо:
- открыть панель установки;
- снять крышку фильтра;
- вынуть патрон из корпуса;
- установить новый патрон на его место;
- установить крышку на прежнее место;
- обнулить показания индикатора загрязненности, нажав кнопку на индикаторе.

6.5 Для проверки надежности предохранительного клапана необходимо:
- повернуть кольцо устройства сброса против часовой стрелки, пока не услышите выпуск рабочей среды;
- повернуть кольцо устройства сброса по часовой стрелки до ограничителя;
- клапан готов к работе.

6.6 Работы по натяжению ремня и его проверке описаны в разделе 5.5.

6.7 Производить замену масла следует только на отключенном агрегате и при отсутствии давления. Масло должно иметь температуру между 60÷80º С.

Для замены масла необходимо:

- отключить установку от электрической сети, принять все необходимые меры для того, чтобы нельзя было снова запустить машину по невнимательности или неосторожности;
- отвернуть щуп уровня масла винтового блока (рис. 5.);
- установить емкости для сбора отработанного масла (для винтового блока и маслоохладителя);
- отвернуть заглушку крана слива масла на маслоохладителе, открыть кран (рис. 6);
- отвернуть заглушку слива масла винтового блока (см. прил. I);
- выдержать время, пока масло сольется полностью;
- завернуть заглушку слива масла винтового блока;
- закрыть кран масляного радиатора, завернуть заглушку крана;
- залить свежее масло через маслоналивную горловину винтового блока (около 8л);
- завернуть щуп уровня масла винтового блока;
- включить установку не более, чем на 1 минуту;
- отвернуть щуп, проверить уровень масла, при необходимости долить/слить до необходимого уровня (между «min» и «max» (рис.5);
- завернуть щуп уровня масла винтового блока

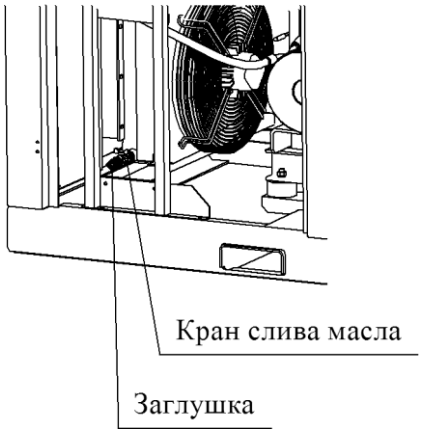


Рис. 6. Маслоохладитель

ВНИМАНИЕ! УТИЛИЗИРОВАТЬ ОТРАБОТАННОЕ МАСЛО В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ НОРМАМИ РЕГИОНАЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА.

ВНИМАНИЕ! В УСЛОВИЯХ СИЛЬНОЙ ЗАПЫЛЕННОСТИ ОПЕРАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ДОЛЖНЫ ПРОВОДИТЬСЯ С БОЛЬШЕЙ ЧАСТОТОЙ.

7 НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

При возникновении аварийной ситуации установка выключается и одновременно на панели управления включается световой индикатор, соответствующий аварийному параметру. Причину аварийной остановки необходимо прочитать на соответствующей надписи панели управления. Повторный пуск установки возможен только после устранения причины отключения.

Таблица 7.1 – Возможные неисправности и способы их устранения

Неисправность	Возможные причины	Методы устранения
Установка не запускается	- Не горит лампа "Сеть" - Нет напряжения питания - Ослаблены зажимы кабеля	- Проверить цепь питания
	- Заблокирована кнопка-грибок аварийного выключателя	- Разблокировать кнопку-грибок аварийного выключения, повернув ее по часовой стрелке до щелчка
	- Превышение рабочей температуры масла в системе смазки >110ºС	- Проверить температуру и запыленность в помещении
	- Недостаточный уровень масла	- Проверить уровень масла
	- Не работает вентилятор	- Проверить работу вентилятора
	- Загрязнен маслоохладитель	- Очистить продувкой сжатым воздухом - Повторить запуск после снижения температуры масла ≤ 110º С
	Индикация "Перегрузка э/двигателя"	- Проверить питающую сеть, токи э/двигателя
	- Напряжение питания ниже нормы	
	- Неисправность реле перегрузки э/двигателя	- Проверить исправность теплового реле и его настройку
Давление масла при рабочей температуре менее 0,3 бар, температура масла выше 110 ºС	- Загрязнен фильтр масляный	- Заменить фильтр
	- Низкий уровень масла	- Проверить уровень масла, при необходимости долить
	- Залито несоответствующее масло, рекомендованное изготовителем	- Заменить масло
	- Вода в масле	- Заменить масло
	- Утечки масла	- Проверить герметичность масляных рукавов и соединений
Давление воздуха выше максимального рабочего	- Неисправен обратный клапан	- Заменить обратный клапан
	- Неисправен предохранительный клапан	- Заменить предохранительный клапан
Показания индикатора загрязненности воздушного фильтра 65 мбар (красная зона шкалы)	- Загрязнен воздушный фильтр	- Очистить/заменить

8 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

8.1 Технические данные

Питание привода установки осуществляется от трехфазной электрической сети переменного тока напряжением 380 ($^{+10}_{-5}$ %) В, частотой 50 (± 1,25) Гц.

Допустимый интервал рабочих температур окружающей среды от - 10°С до + 40°С.

Относительная влажность воздуха не более 98 % при плюс 25° С.

Высота над уровнем моря, не более – 1000 м.

Основные технические показатели приведены в приложении II.

8.2 Данные о рекомендуемых маслах

Полный заправочный объём масла для системы смазки редуктора и подшипников винтового блока смотрите в приложении II.

Для заправки системы смазки в течение гарантийного срока рекомендуется использовать синтетическое масло CVS-LUB2000, который гарантирует хорошую работу компрессорной установки. При постоянном применении масла CVS-LUB2000 интервал замены масла увеличивается до 12 месяцев (1000 часов наработки).

В зависимости от условий эксплуатации можно применять другие марки синтетических моторных масел, указанных в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Марки рекомендуемых масел

Производитель	Марка
CVS	CVS-LUB 2000
ARAL	Multi Turboral SAE 15W40
DEA	Cronos Super DX SAE 15W40
ESSO	Essolube XT 201 SAE 15W40
SHELL	Universal Engine Oil SAE 15W40
FUCHS	Titan Universal HD SAE 15W40
BP	Vanellus C5 Global SAE 15W40

9 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 9.1 – Комплектность поставки изделия

Наименование	**Кол-во, шт.**
Установка компрессорная	1
Установка компрессорная. Руководство по эксплуатации	1
Электродвигатель. Инструкция по эксплуатации	1
Клапан предохранительный. Паспорт	1
Тара транспортная	1
Ключ к замкам	2

10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

10.1 Гарантийный срок эксплуатации установки 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня выпуска, если иное не предусмотрено договором.
В случае отсутствия документов, подтверждающих ввод в эксплуатацию, гарантийный срок эксплуатации устанавливается 12 месяцев со дня выпуска.

Изготовитель гарантирует:

- соответствие изделия приведенным характеристикам, при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, транспортирования и хранения.
- бесплатное устранение дефектов и неисправностей или замену деталей и сборочных единиц, вышедших из строя по вине предприятия-изготовителя в течение гарантийного срока.

10.2 Гарантийные обязательства изготовителя прекращаются в случае:

- несоблюдения требований и указаний по эксплуатации на изделие и его комплектующих, установленных в эксплуатационной документации, поставляемой в комплекте с изделием;
- наличия механических и других повреждений вследствие нарушения условий эксплуатации, транспортирования и хранения;
- внесения изменений в электрическую и пневматическую цепи управления, конструкцию или устройство изделия и его составных частей без письменного разрешения изготовителя;
- нарушения сохранности заводских пломб на устройствах оборудования и несанкционированного доступа к настройкам (регулировкам);
- несвоевременного или некачественного проведения технического обслуживания, отсутствия записей в эксплуатационной документации или специальном журнале, связанных с эксплуатацией и обслуживанием;
- использования неоригинальных запасных частей и материалов, отсутствия или повреждения защитной маркировки;
- самостоятельной разборки узлов изделия для определения причин неисправности, ремонта или замены без письменного разрешения изготовителя на проведение работ;
- отклонения показателей качества электроэнергии от нормы, по ГОСТ 13109;
- несоответствия параметров подводящего питающего кабеля (падение напряжения на подводящем кабеле более 5% от номинального значения) по ГОСТ МЭК 60204.

10.3 Гарантийные обязательства не распространяются:

- на расходные запасные части и материалы, замена которых в период действия гарантии, предусмотрена регламентом проведения технического обслуживания;
- на повреждения изделия, возникшие в результате событий чрезвычайного характера, обстоятельств непреодолимой силы или вмешательства третьего лица.

10.4 Гарантийные обязательства не предусматривают:

- техническое обслуживание и чистку изделия, а также выезд специалиста к месту установки изделия с целью его подключения, настройки, ремонта или консультации. Данные работы производятся по отдельному договору;
- транспортные расходы не входят в объем гарантийного обслуживания.

10.5 По вопросам гарантийного обслуживания, приобретения сменных и запасных частей обращайтесь к продавцу (региональному уполномоченному представителю изготовителя).

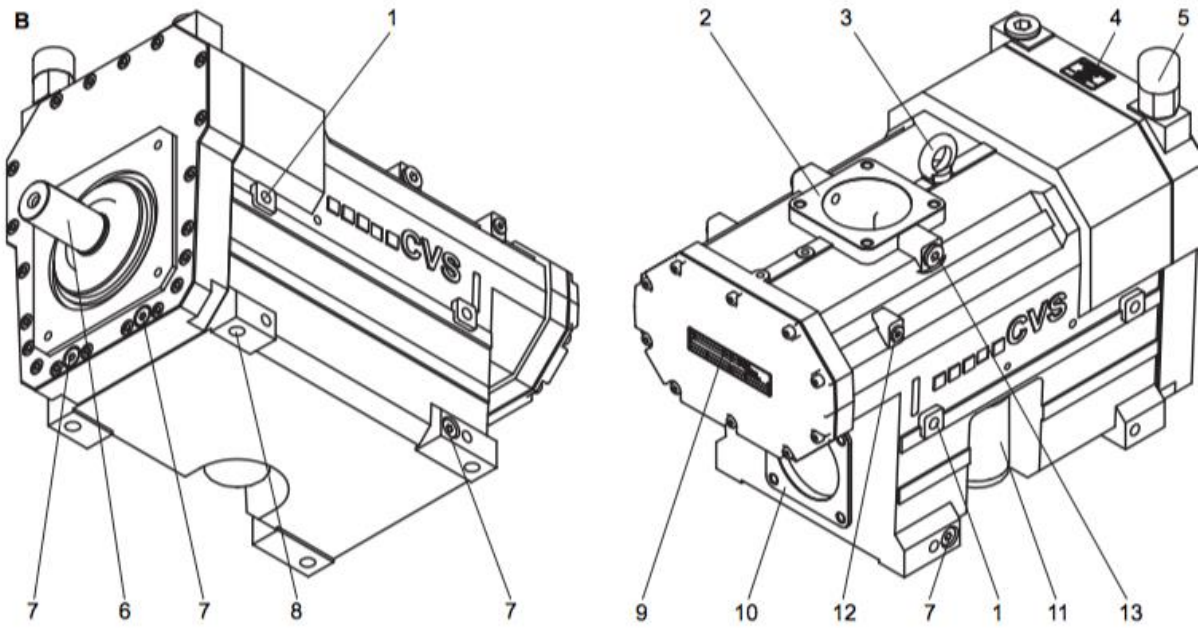
При обращении необходимо указать модель изделия, его заводской номер, наработку в часах, % загрузки, температуру в помещении, внешнее проявление неисправности (отказа), условия аварийного отключения, предполагаемую причину и др.

10.6 Для проведения гарантийного ремонта рекламационный акт, оформленный по установленной форме, а также следующие дополнительные сведения (или копии документов) с сопроводительным письмом направляются продавцу/поставщику:

- точный адрес потребителя (владельца изделия);
- № документа, подтверждающего покупку и обязательства продавца;
- свидетельство о приемке и упаковывании (страница настоящего РЭ);

сведения об эксплуатации (№ акта и дата ввода в эксплуатацию, количество часов наработки, записи о проведенных ТО, ремонтах, сведения о применяемых расходных материалах и др.).

ПРИЛОЖЕНИЕ I. Винтовой блок CVS SKL 1500

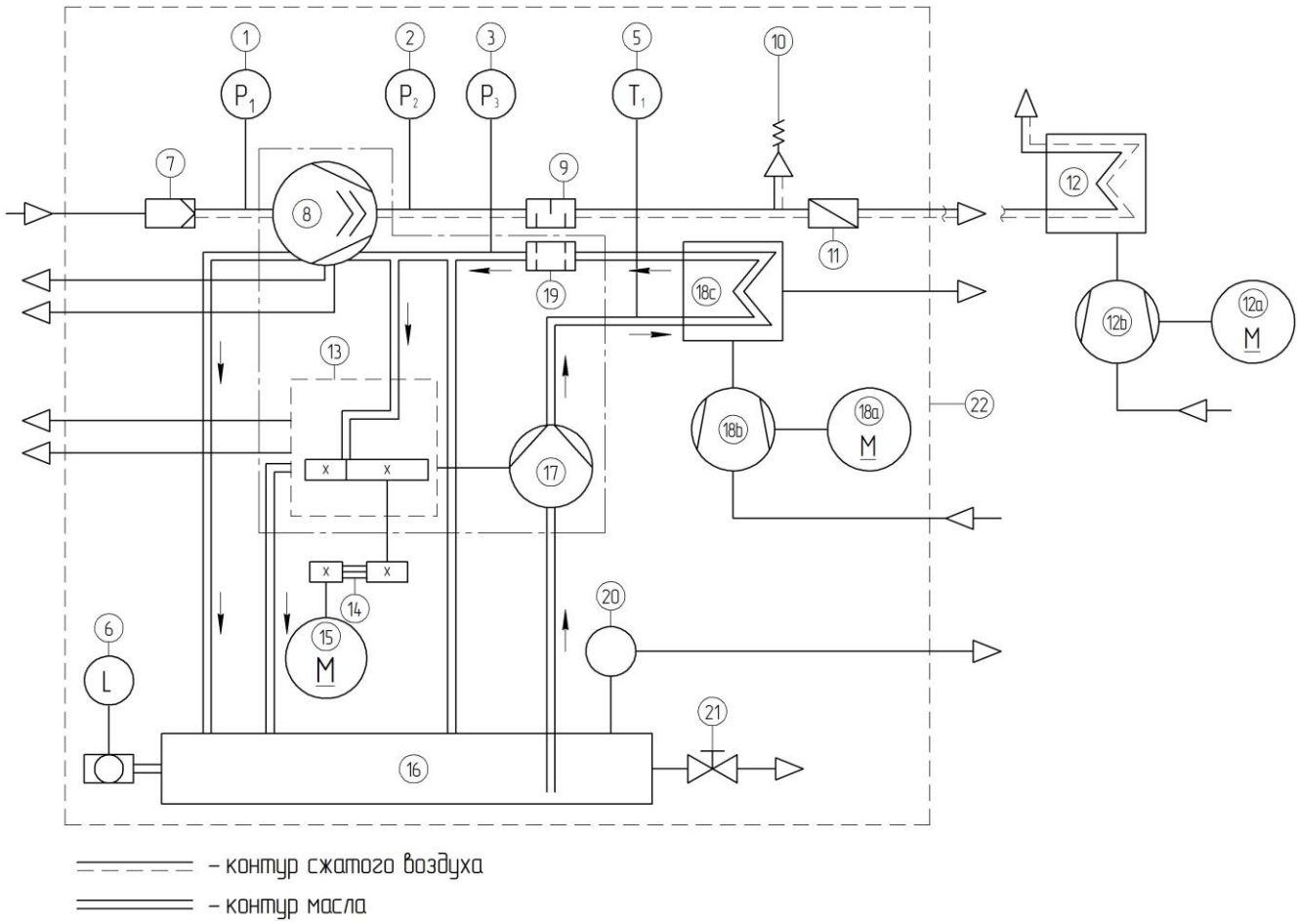


1 Вертикальный зажимной винт с резьбой (по 4 шт. с каждой стороны компрессора)
2 Воздуховыпускное отверстие фланца
3 Точка крепежа для транспортировки
4 Табличка с техническими характеристиками редукторного масла
5 Колпачок маслоналивной горловины/вентиляционное отверстие редуктора с масломерным щупом
6 Приводной вал с призматической шпонкой
7 Винт маслосливного отверстия
8 Горизонтальный зажимной винт с резьбой(4 шт.)
9 Табличка с техническими характеристиками компрессора
10 Воздухозаборный фланец
11 Фильтр редукторного масла
12 Соединение масляного манометра
13 Соединение манометра или датчика температуры сжатого воздуха

ПРИЛОЖЕНИЕ II. Технические характеристики

Наименование показателя	Единица измерения	ВК100-1,5	ВК100-2,0	ВК100-2,5	ВК120-2,0	ВК120-2,5
Начальное давление	бар	1,0				
Температура окружающей среды	°С	-10…+40				
Максимальное давление нагнетания, избыточное	бар	1,5	2,0	2,5	2,0	2,5
Объемная производительность, приведенная к начальным условиям	$м^3$/ч	1580	1390	1196	1560	1370
Объемная производительность, приведенная к начальным условиям, при минимальной частоте вращения вала винтового блока, при использовании преобразователя частоты (опция ВС)	$м^3$/ч	710	690	670	690	670
Частота вращения вала винтового блока	$мин^{-1}$	2000	1800	1600	2000	1800
Минимальная частота вращения вала винтового блока с преобразователем частоты (опция ВС)	$мин^{-1}$	1000	1000	1000	1000	1000
Мощность электродвигателя	кВт	75	75	75	90	90
Макс. температура сжатого воздуха, не более	ºС	147	173	200	176	202
Макс. температура сжатого воздуха с охладителем воздуха (**опция О**), не более	ºС				85	
Потребление воздуха на охлаждение и сжатие	$м^3$/ч	5600	5390	5196	5560	5370
Потребление воздуха на охлаждение и сжатие с охладителем воздуха (**опция О**)	$м^3$/ч	14800	14590	14396	14760	14570
Уровень звукового давления в зоне на расстоянии 1 м от установки, не более	дБ(А)	80				
Габаритные размеры установки ДхШхВ, не более	мм	2360х1515х1380				
Масса установки, нетто, не более	кг	1450	1490	1490	1590	1590

ПРИЛОЖЕНИЕ III. Гидропневматическая схема



1. Индикатор загрязненности воздушного фильтра
2. Индикатор давления воздуха
3. Индикатор давления масла
4.
5. Датчик температуры масла
6. Указатель уровня масла
7. Фильтр воздушный
8. Блок компрессорный винтовой
9. Глушитель на выходе
10. Клапан предохранительный
11. Клапан обратный
12. Охладитель сжатого воздуха (опция)

12a. Двигатель вентилятора (опция)

12b. Вентилятор (опция)

13. Редуктор, подшипники винтового блока
14. Ременная передача
15. Двигатель привода компрессора
16. Масляный картер блока компрессорного
17. Насос масляный

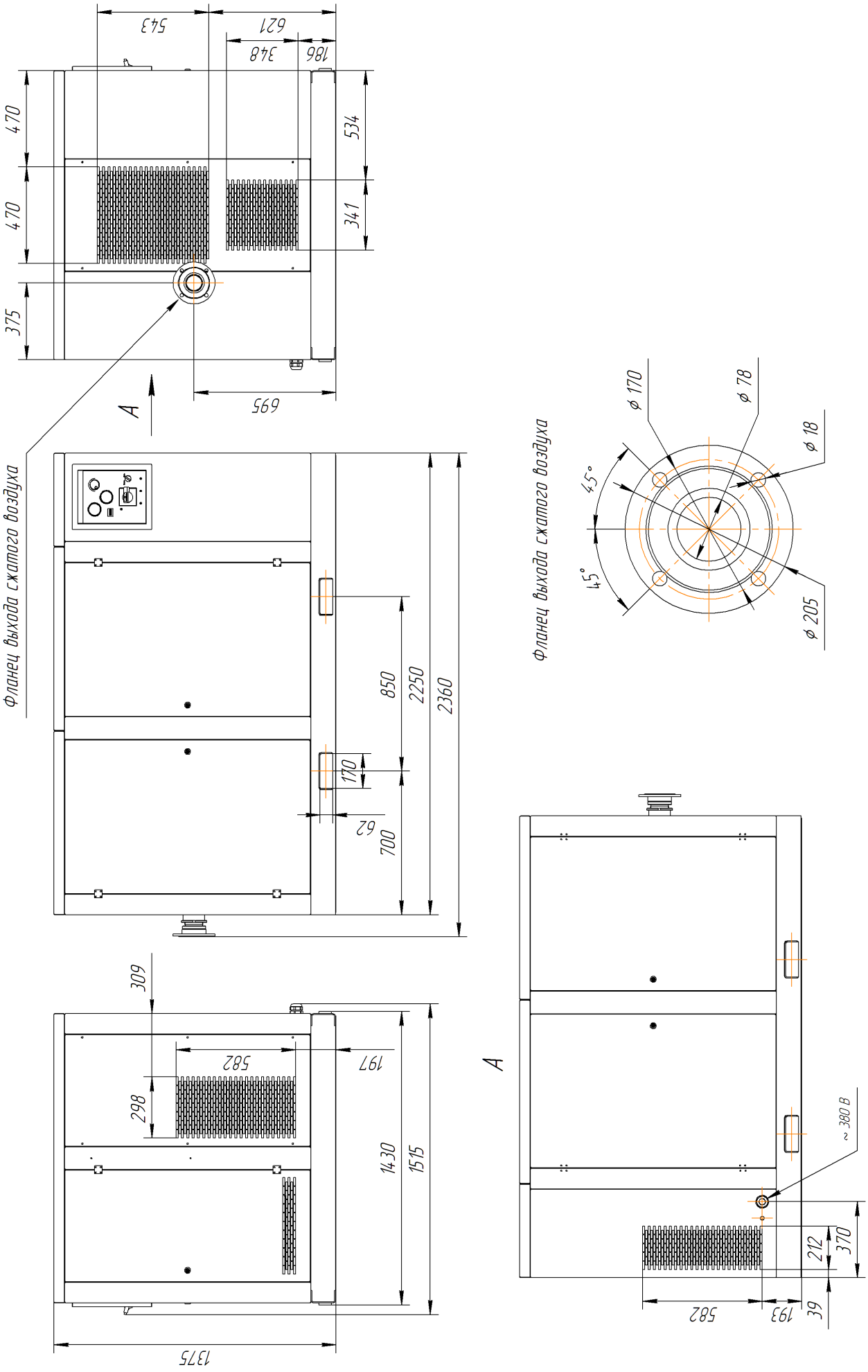
18a. Двигатель вентилятора

18b. Вентилятор

18c. Маслоохладитель

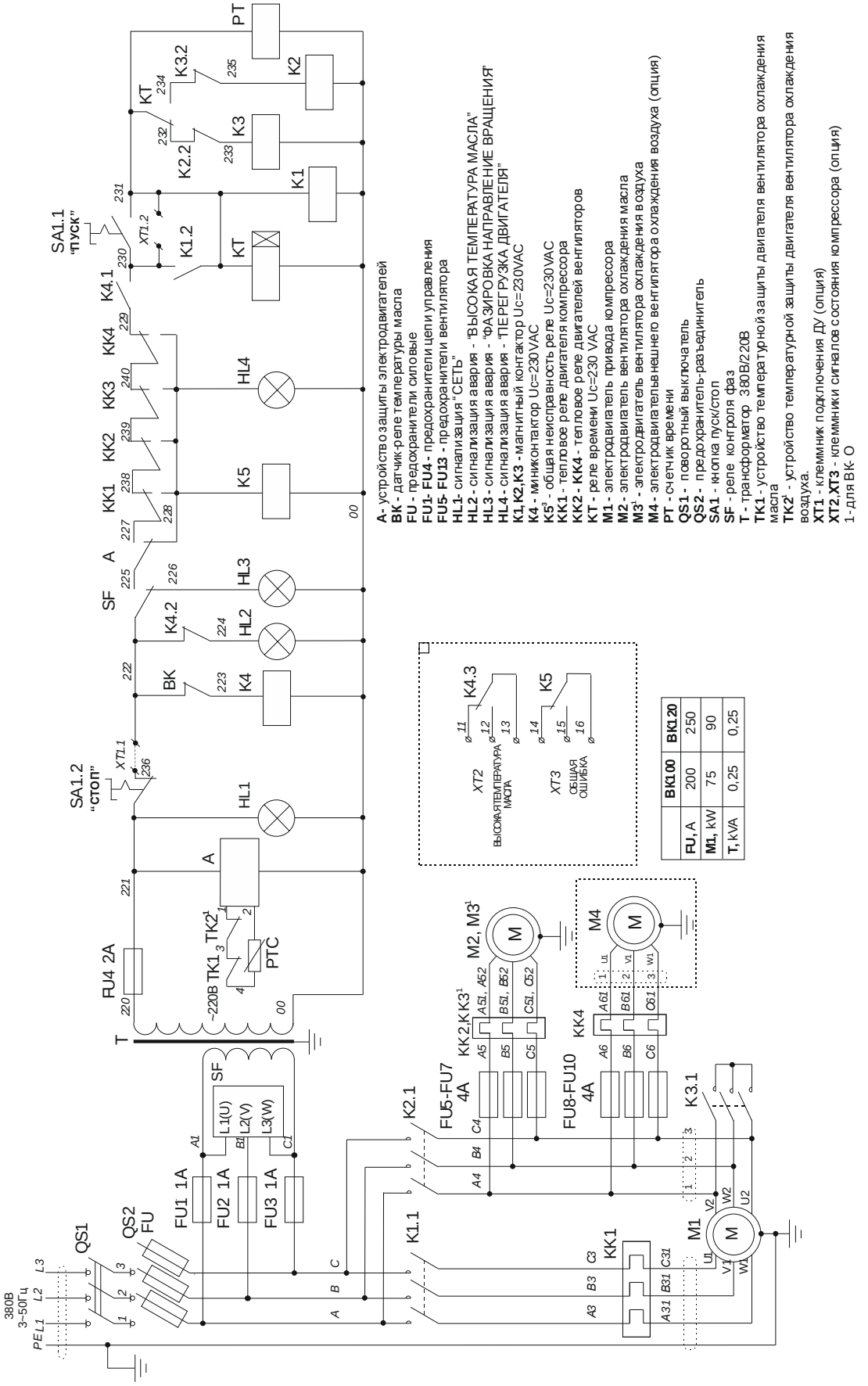
19. Фильтр масляный
20. Сапун
21. Пробка слива масла
22. Корпус защитный шумопоглощающий

ПРИЛОЖЕНИЕ IV. Габаритно-присоединительные размеры

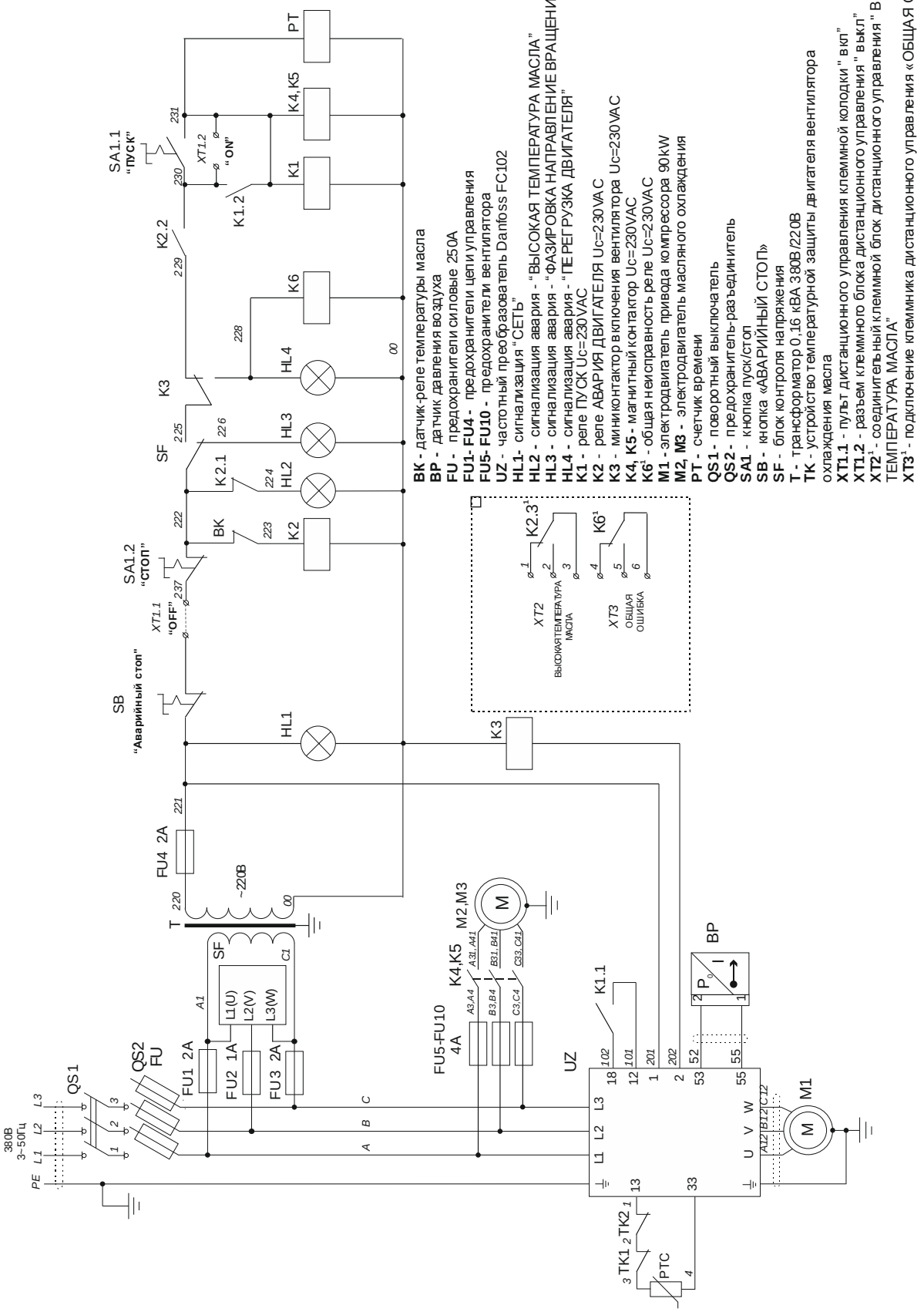


ПРИЛОЖЕНИЕ V. Электрическая принципиальная схема

Для установок базовой комплектации и с охладителем сжатого воздуха (опцией О) и дополнительным внешним охладителем сжатого воздуха



Для установок с частотно-регулируемым приводом (опцией ВС)



Приложение VI. Журнал технического обслуживания

Модель	Серийный номер	Дата изготовления	Изготовитель/Уполномоченный представитель изготовителя

Дата	Наработка в часах	Описание работ по техобслуживанию и ремонту	ТО провел/ ТО принял

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВЫВАНИИ

Установка компрессорная _____ зав. №_____
Производительность_____$м^3$/ч
Рабочее давление_____бар

Комплектующие:
Блок винтовой_____ зав. № _____;
Электродвигатель _____ зав. № _____;
Радиатор масляный_____ зав. № _____;
Радиатор воздушный_____ зав. № _____;
Фильтр воздушный_____ зав. № _____;
Клапан предохранительный_____ зав. № _____;

В состоянии поставки система охлаждения/смазки редуктора винтового блока заправлена компрессорным маслом марки _____

Установка соответствует требованиям технической документации, технических условий ТУ BY 400046213.015-2002, и признана годной к эксплуатации.

Упаковку произвёл _____

Дата выпуска "_____"_____ 20 г.

Отметка ОТК _____ М.П.

Наименование изготовителя: ЗАО «Ремеза», Республика Беларусь, 247672, г.Рогачев, ул. Александра Пушкина, д. 65, тел/факс: +375 2339 34320; +375 2339 34297.

СВЕДЕНИЯ О ДВИЖЕНИИ ИЗДЕЛИЯ *****

_____
(дата продажи/покупки/приобретения изделия)

_____ _____
(должность, фамилия, имя, отчество) (подпись)

М.П.

_____
(№ акта и дата ввода изделия в эксплуатацию)

_____ _____
(должность, фамилия, имя, отчество) (подпись)

М.П.

Примечание: ***** Заполняет владелец изделия/продавец.

Гарантийное свидетельство

Данное гарантийное свидетельство является обязательством на гарантийный ремонт компрессорного оборудования

Гарантийное свидетельство дает право на бесплатный ремонт и замену деталей, узлов, вышедших из строя по вине изготовителя, в период гарантийного срока.

Уважаемый покупатель! Убедитесь, что все разделы настоящего гарантийного свидетельства заполнены разборчиво и без исправлений.

Изделие	
Модель	
Заводской номер	
Дата продажи	
Фамилия и подпись продавца	
Печать продавца	

Срок гарантии _____месяца (-ев) со дня продажи

Изделие проверялось в режимах работы _____

_____

в моем присутствии: _____
(подпись покупателя)

Изделие не проверялось по причине: _____

_____

_____
(штамп и подпись продавца)

При осуществлении акта купли-продажи руководствуйтесь общими требованиями региональных правил о приемке товара по количеству и качеству

Для проведения гарантийного ремонта предъявите продавцу/поставщику оформленный по установленной форме рекламационный акт, а также дополнительные сведения (или комплект документов):

1. Точный адрес потребителя (владельца изделия);
2. Документы, подтверждающие покупку и обязательства продавца;
3. Свидетельство о приемке и упаковывании (стр. настоящего РЭ);
4. Сведения об эксплуатации (№ акта и дата ввода в эксплуатацию, количество часов наработки, записи о проведенных ТО, ремонтах, сведения о применяемых расходных материалах и др.)

При отсутствии одного из указанных документов Вам может быть отказано в гарантийном ремонте.

Гарантийные обязательства изготовителя прекращаются в случае:

1) Несоблюдения требований и указаний по эксплуатации на изделие и примененное оборудование, установленных в эксплуатационной документации, поставляемой в комплекте с изделием.
2) Наличия механических и других повреждений вследствие нарушения условий эксплуатации, транспортирования и хранения.
3) Внесения изменений в электрическую и пневматическую цепи управления, конструкцию или устройство изделия и его составных частей без письменного разрешения изготовителя.
4) Нарушения сохранности заводских гарантийных пломб на устройствах оборудования и несанкционированного доступа к настройкам (регулировкам).
5) Несвоевременного или некачественного проведения технического обслуживания, отсутствия записей в эксплуатационной документации или специальном журнале, связанных с эксплуатацией и обслуживанием.
6) Использования неоригинальных запасных частей и материалов, отсутствия или повреждения защитной маркировки.
7) Самостоятельной разборки узлов изделия для определения причин неисправности, ремонта или замены без письменного разрешения изготовителя на проведение работ.
8) Отклонение показателей качества электроэнергии от нормы по ГОСТ 13109.
9) Несоответствия параметров подводящего питающего кабеля (падение напряжения на подводящем кабеле более 5 % от номинального значения) по ГОСТ МЭК 60204.

Гарантийные обязательства не распространяются на:

- расходные запчасти и материалы, замена которых в период действия гарантии предусмотрена регламентом проведения технического обслуживания;
- повреждения изделия, возникшие в результате событий чрезвычайного характера, обстоятельств непреодолимой силы или вмешательства третьего лица.

Гарантийные обязательства не предусматривают:

а) техническое обслуживание и чистку изделия, а также выезд специалиста к месту установки компрессора с целью его подключения, настройки, ремонта или консультации. Данные работы производятся по отдельному договору;
б) транспортные расходы не входят в объем гарантийного обслуживания.