



REMEZA



7

УСТАНОВКА КОМПРЕССОРНАЯ

ВК 430

Руководство по эксплуатации и обслуживанию



МП02



003

Настоящее руководство распространяется на установку компрессорную винтовую модели **ВК430-7,5** (далее – установку) и содержит ее краткое общее описание, основные технические характеристики, указания по эксплуатации и обслуживанию. В руководстве отражается техническое состояние установки после изготовления, в процессе эксплуатации и ремонта, а также приведены данные по объему, порядку и периодичности технического обслуживания.

ВНИМАНИЕ!

ВАША УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНА МИКРОПРОЦЕССОРНЫМ КОНТРОЛЛЕРОМ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИМ КОНТРОЛЬ И ОТОБРАЖЕНИЕ ВСЕЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ: О РАБОТЕ КОМПРЕСССОРА, НЕОБХОДИМОСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.

ДЛЯ ПОПОЛНЕНИЯ И ЗАМЕНЫ СМАЗКИ ПОДШИПНИКОВ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ НЕОБХОДИМО ПРИМЕНЯТЬ СМАЗКУ UNIREX N3 (ESSO).

ЧЕРЕЗ 3000 ЧАСОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОИЗВОДИТЬ ПОПОЛНЕНИЕ СМАЗКИ И НЕЗАВИСИМО ОТ ВРЕМЕНИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 3 ГОДА ТРЕБУЕТСЯ ПОЛНАЯ ЗАМЕНА СМАЗКИ.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	стр. 4
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ. КОМПЛЕКТНОСТЬ.....	стр. 6
ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ТАБЛИЧКА	стр. 8
ТАБЛИЧКА МАСЛООТДЕЛИТЕЛЯ	стр. 9
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	стр. 10
НОРМЫ БЕЗОПАСНОСТИ	стр. 14
УСТАНОВКА	стр. 18
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	стр. 23
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МАСЛА.....	стр. 29
НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	стр. 40
РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ AIRMASTER S1	стр. 43
ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	стр. 48
СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВЫВАНИИ.....	стр. 49
ГАРАНТИЙНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО.....	стр. 51

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



ВК430-7,5

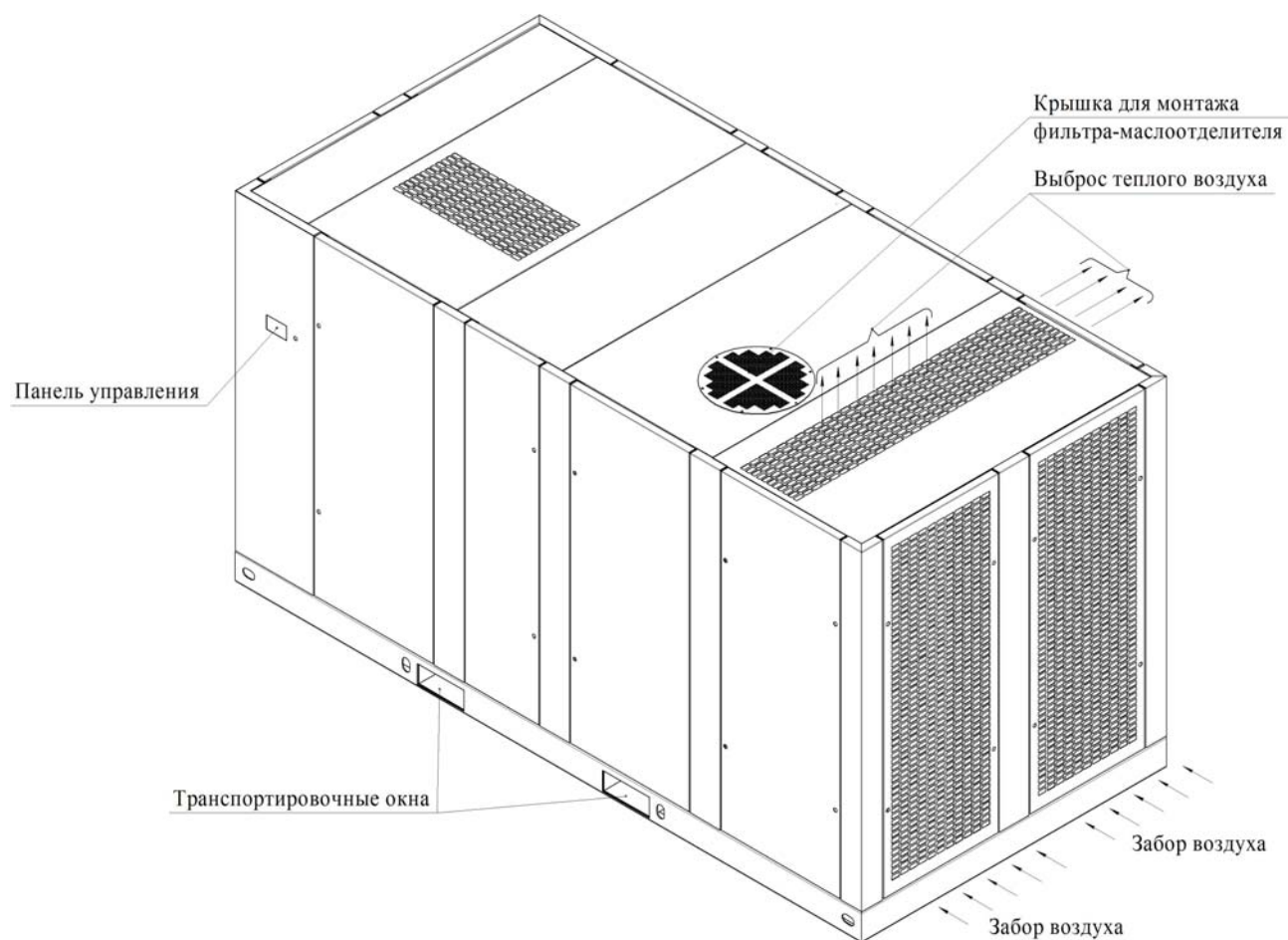
Наименование параметра	Ед. измерения	ВК430-7,5	ВК430-7,5BC
Рабочее давление	МПа (бар)	0,75 (7,5)	
Винтовой блок	-	VMX250G	
Число оборотов вала винтового блока	мин ⁻¹	3313	1050...3313
Объемная производительность, приведенная к начальным условиям, ± 10%	м ³ /мин	51,6	
Размер выходного патрубка	D _v	100	
Количество масла	л	200	
Разница температур воздуха на входе и выходе	°C	15	
Количество переносимого тепла/ энергия вторичного использования	ккал/ч	270000	
Количество остатков масла в сжатом воздухе	мг/м ³	не более 3	
Максимальная потребляемая мощность	кВт	345	
Модель электродвигателя	-	1LG6 3172AC66-Z 315 кВт	
Мощность двигателя	кВт	315	
Частотный преобразователь	-	-	Sinamics G130
Напряжение питания	Вольт/Гц/ф	380/50/3	
Класс изоляции	-	F	
Исполнение	-	IM B35/IM 2001	
Модель приводной муфты	-	SURE-FLEX 13	
Контроллер	-	AIRMASTER S1	
Максимальное число запусков в час	-	10	
Температурный диапазон эксплуатации	°C	плюс 5... плюс 40	
Уровень шума, на расстоянии 1 м, не более	дБ(А)	80	
Параметры безопасности			
Максимальная рабочая температура масла	°C	100	
Калибровка клапана минимального давления	МПа (бар)	0,4 (4)	
Калибровка клапана предохранительного	МПа (бар)	1,0 (10)	
Калибровка датчика давления, P _{max}	МПа (бар)	0,8 (8)	
Калибровка защиты электродвигателя от перегрузок	А	560÷640	Обеспечивается преобразователем
Калибровка защиты от токов короткого замыкания	А	800	
Габаритные размеры, мм	мм	4160x2070x2255	
Масса	кг	5300	5500

Примечание: Модификация ВК430 – 7,5BC отличается от ВК430 – 7,5 наличием встроенного частотного преобразователя.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



ОБЩИЙ ВИД УСТАНОВКИ



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки изделия приведена в таблице:

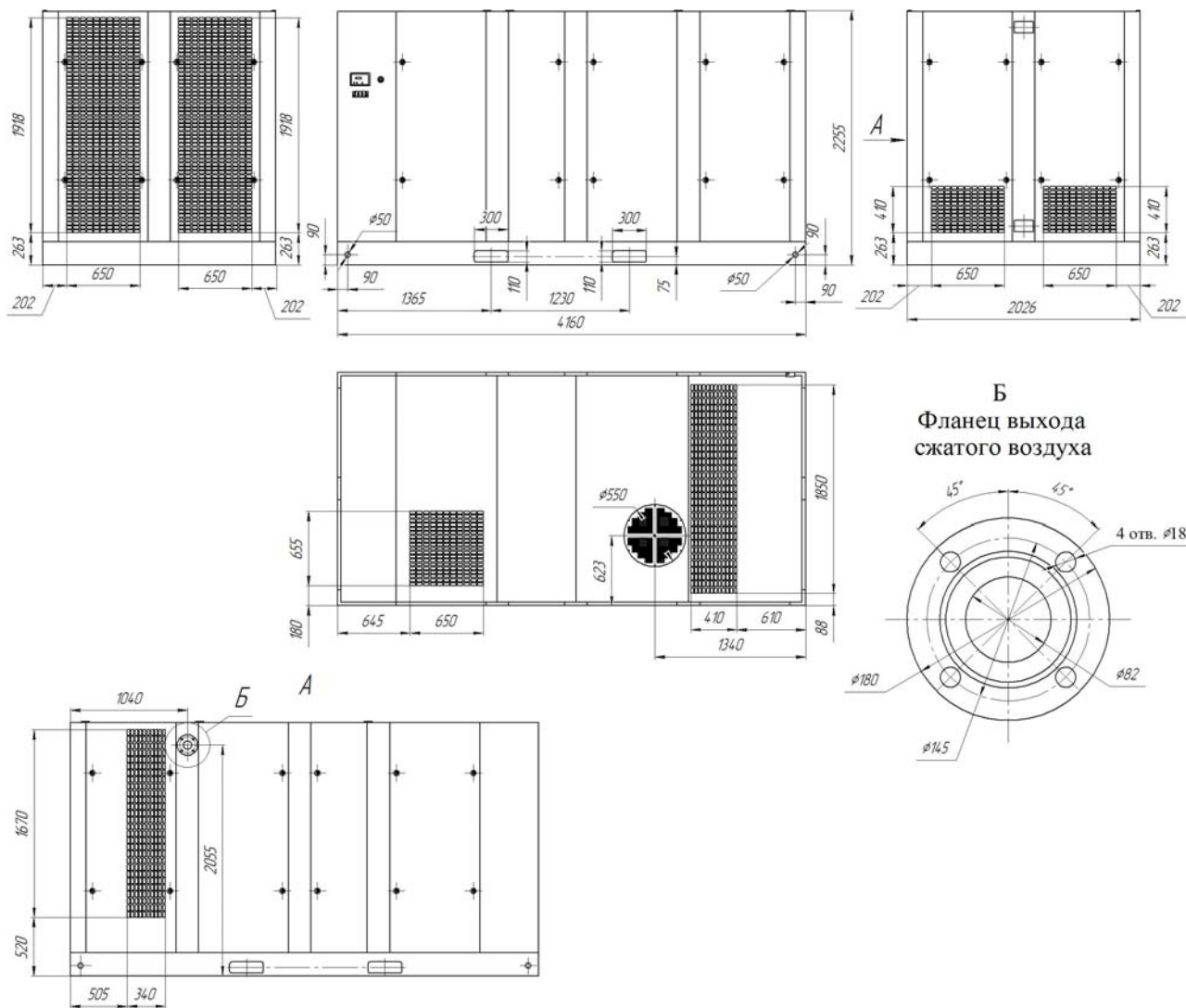
Наименование	Количество, шт.	Примечание
Установка компрессорная	1	
Установка компрессорная. Руководство по эксплуатации	1	
Электродвигатель. Инструкция по эксплуатации	1	
Ключ	4	
Комплект тары и упаковки	1	
Компенсатор	1	
Рукав для слива масла	1	

Примечание: Типовая схема доукомплектования компрессорной установки приведена в разделе "УСТАНОВКА".

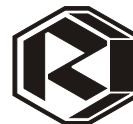
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ КОМПРЕССОРНОЙ УСТАНОВКИ ВК430



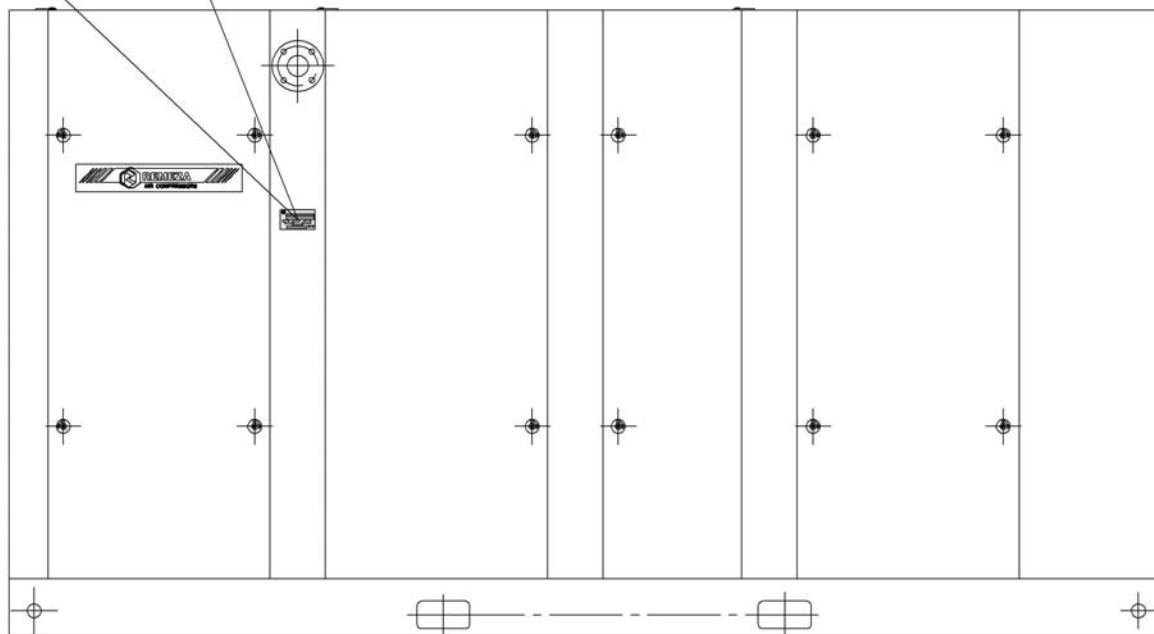
ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ТАБЛИЧКА



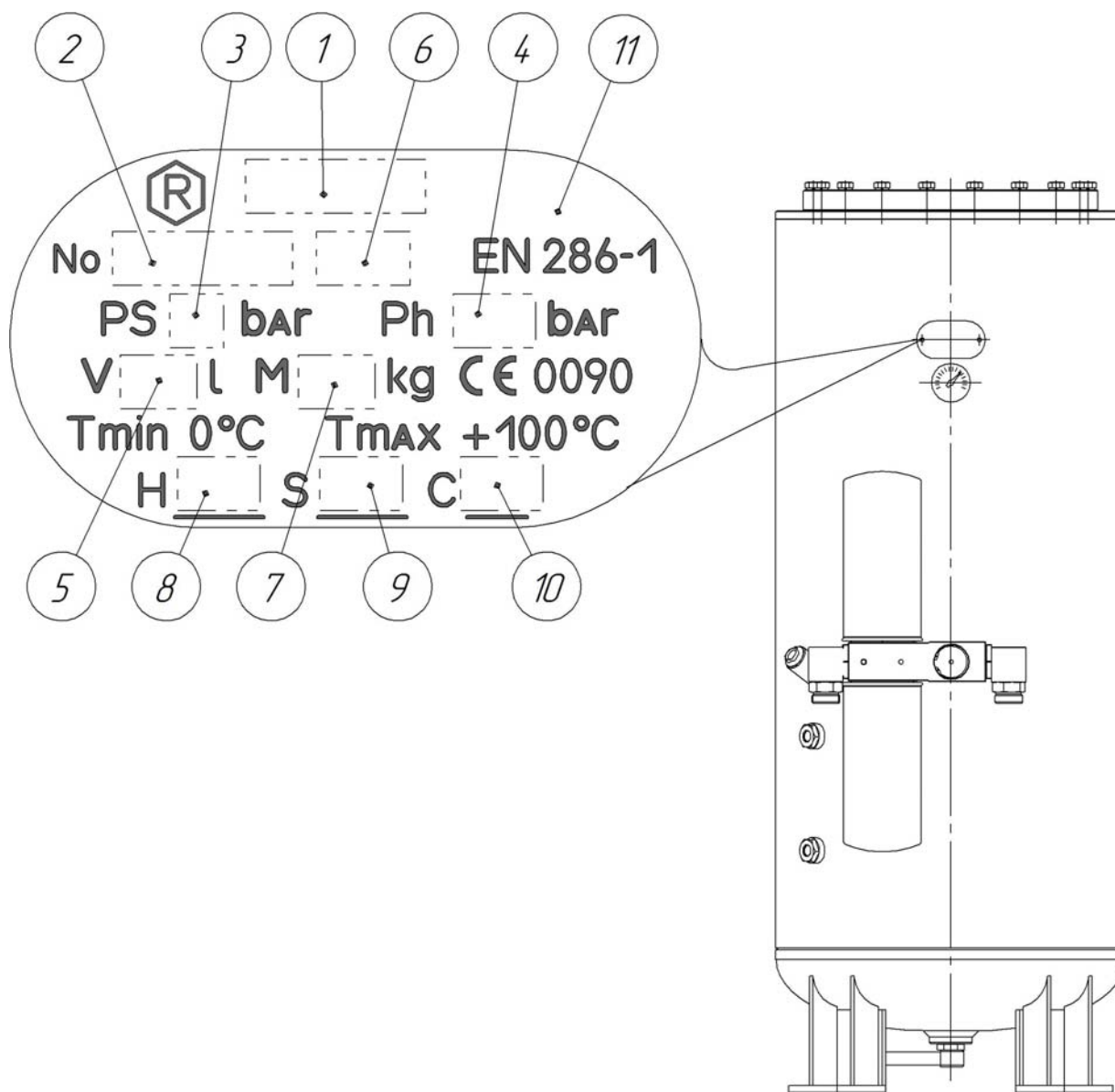
Идентификационная табличка установлена сзади на стойке под фланцем выхода сжатого воздуха компрессорной установки.

Если требуется произвести работы по обслуживанию или заказать запасные части, необходимо указывать данные, приведенные на табличке.

	КОМПРЕССОРНАЯ УСТАНОВКА	
ТИП	<input type="text"/>	
модель:	<input type="text"/>	
зав. №	<input type="text"/>	
U	<input type="text"/> В /	<input type="text"/> Гц / <input type="text"/> кВт
Pmax	<input type="text"/>	I <input type="text"/> А
Производительность	<input type="text"/> л/мин.	
Год выпуска	<input type="text"/>	
СДЕЛАНО В БЕЛАРУСИ		
 		

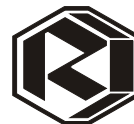


ТАБЛИЧКА МАСЛООТДЕЛИТЕЛЯ



Табличка маслоотделителя содержит следующую информацию:

- 1 – условное обозначение;
- 2 – порядковый номер;
- 3 – допустимое давление эксплуатации, PS, бар;
- 4 – испытательное давление, Ph, бар;
- 5 – номинальный внутренний объем, V, л;
- 6 – год изготовления;
- 7 – масса, M, кг;
- 8 – действительная толщина стенки днища, H, мм;
- 9 – действительная толщина стенки обечайки, S, мм;
- 10 – коррозионная добавка, C, мм;
- 11 – клеймо ОТК.



ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ AIRMASTER S1



A - кнопка "ПУСК" – вход в состояние ЗАПУСКА.

B - кнопка "СТОП" – выход из состояния ЗАПУСКА.

C - кнопка "СБРОС" – сброс и выход из неисправного состояния.

D - кнопка "ВЫХОД" – переход на один уровень назад.

E - кнопка "ВВОД" – подтверждение выбора или изменение показателей.

I - кнопка "ПЛЮС/ВВЕРХ" – прокрутка меню вверх, увеличение показателей.

F - кнопка "МИНУС/ВНИЗ" – прокрутка меню вниз, уменьшение показателей.

K - **табло информационное** – отображение информации о состоянии компрессора.

Грибковая кнопка "АВАРИЙНЫЙ СТОП" – предназначена для аварийного отключения установки. При нажатии на кнопку "АВАРИЙНЫЙ СТОП" происходит мгновенный останов компрессора. Для разблокирования необходимо повернуть красную кнопку на 1/2 оборота и отпустить, после чего возможен перезапуск компрессора.

ВНИМАНИЕ: КНОПКОЙ "АВАРИЙНЫЙ СТОП" - ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ТОЛЬКО В ЭКСТРЕННЫХ СЛУЧАЯХ.

Схема электрическая принципиальная ВК430

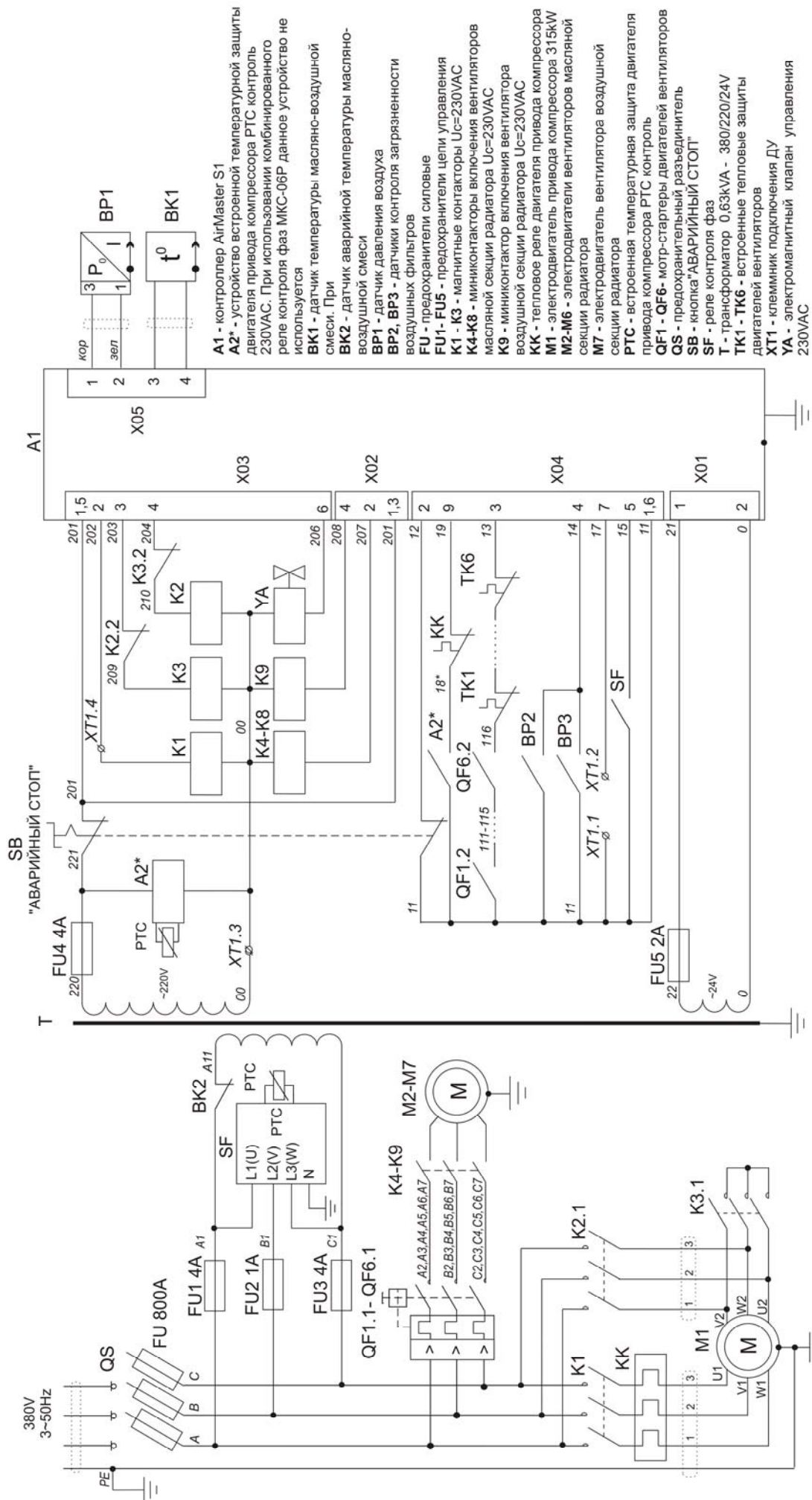
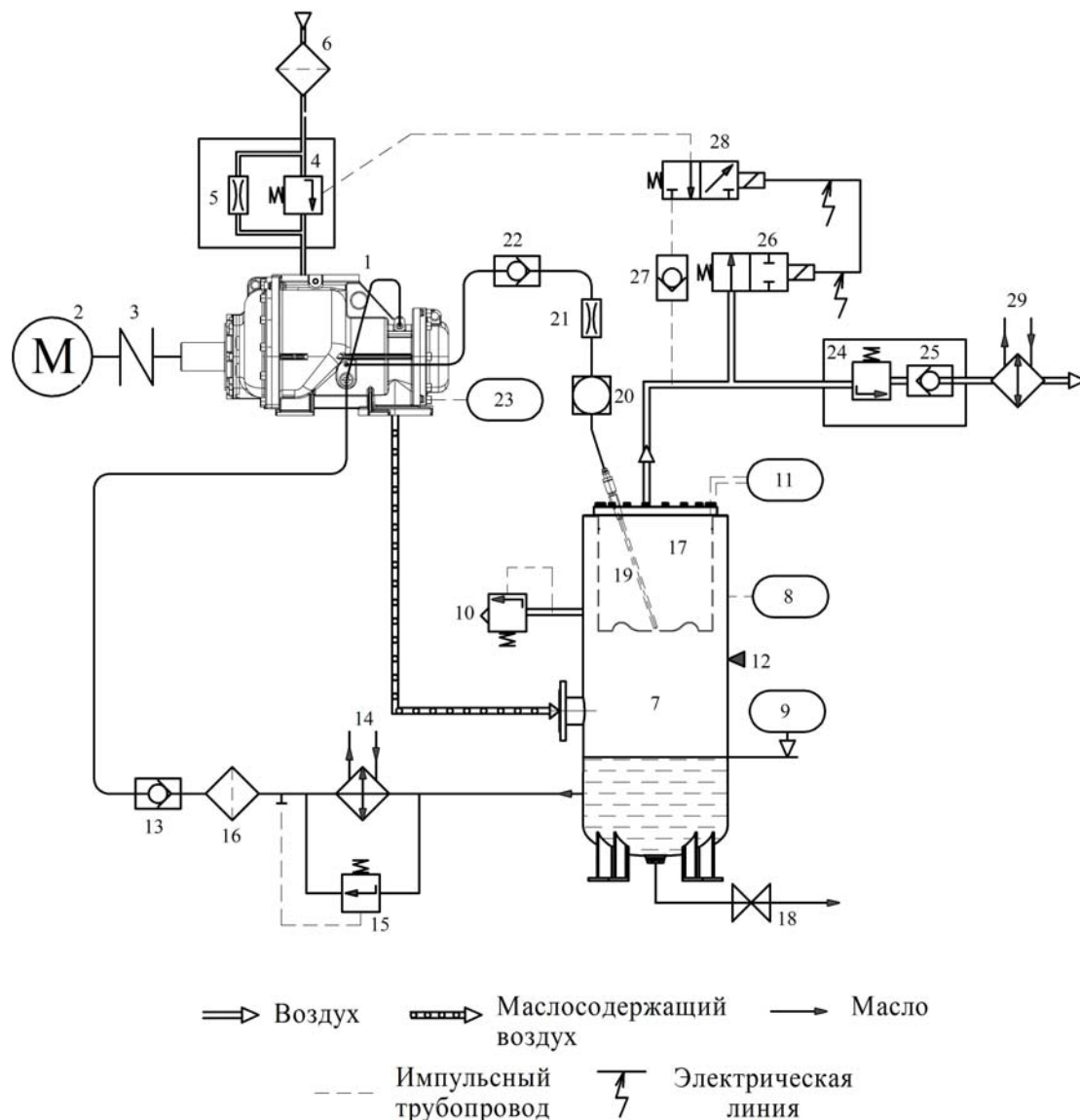
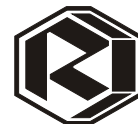


Схема ВК430 02.11.

Схема функциональная установки компрессорной ВК430



- | | | | |
|----|---|----|--|
| 1 | Винтовой компрессор | 15 | Термостатический клапан |
| 2 | Электродвигатель | 16 | Масляный фильтр |
| 3 | Муфта | 17 | Фильтр тонкой очистки |
| 4 | Всасывающий клапан | 18 | Кран слива масла |
| 5 | Дроссельный клапан | 19 | Дренажная трубка |
| 6 | Фильтр воздушный | 20 | Визуализатор |
| 7 | Маслосборник и сепаратор
первичной очистки масла | 21 | Дроссельный клапан |
| 8 | Манометр маслосборника | 22 | Обратный клапан |
| 9 | Указатель уровня масла | 23 | Датчик температуры масло-
воздушной смеси |
| 10 | Предохранительный клапан | 24 | Клапан минимального давления |
| 11 | Реле дифференциального давления
фильтра тонкой очистки | 25 | Обратный клапан |
| 12 | Маслозаливная горловина | 26 | Разгрузочный клапан |
| 13 | Обратный клапан | 27 | Обратный клапан |
| 14 | Маслоохладитель | 28 | Электромагнитный клапан |
| | | 29 | Радиатор воздушный |

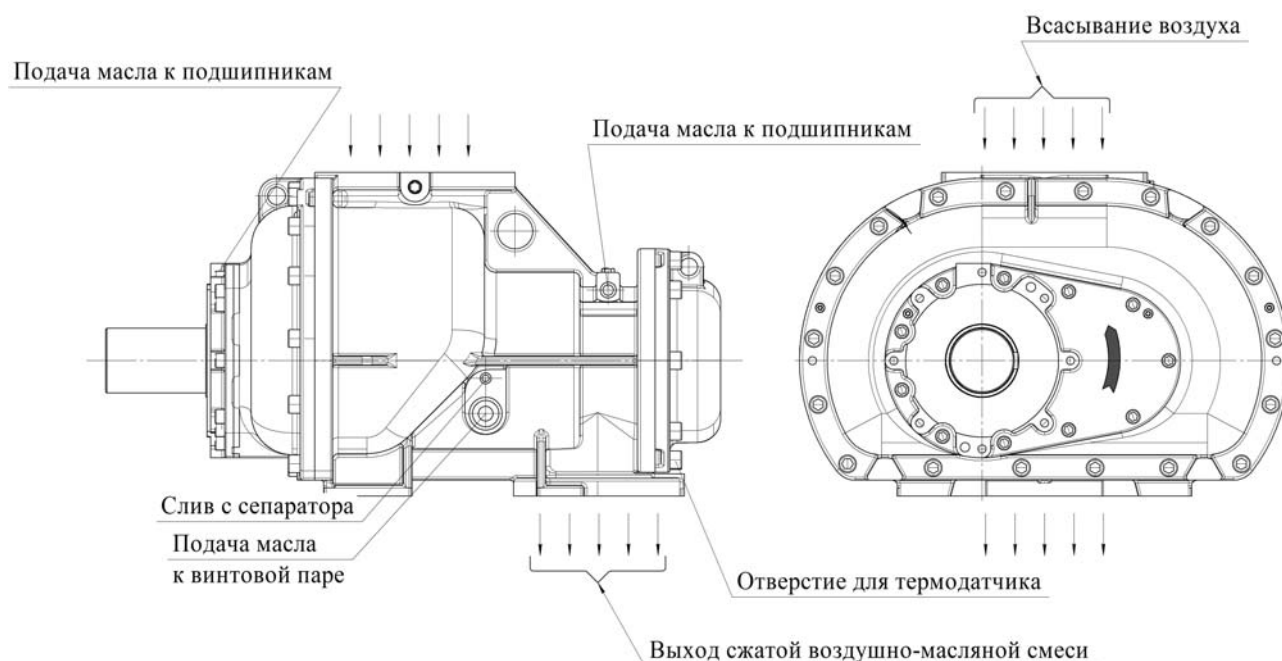


БЛОК ВИНТОВОЙ

Блок винтовой состоит из чугунного корпуса, внутри которого вращаются роторы (винтового типа), установленные на подшипниках, способных выдерживать радиальные и осевые нагрузки, возникающие в процессе сжатия воздуха.

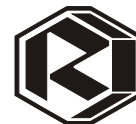
Герметичность между профилями винтов и отвод тепла, образующегося в процессе сжатия обеспечиваются впрыском в полость сжатия необходимого количества масла. Масло имеет специальные свойства и предназначено для винтовых компрессоров. Рекомендуемые марки масел смотри главу "ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МАСЛА".

Общий вид блока винтового VMX250RD:



ВНИМАНИЕ: НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ ВАЛА ВИНТОВОЙ ГРУППЫ УКАЗЫВАЕТ СТРЕЛКА, РАСПОЛОЖЕННАЯ НА ВИНТОВОМ БЛОКЕ СО СТОРОНЫ ТОРЦА ВАЛА.

НОРМЫ БЕЗОПАСНОСТИ



ПРЕДПИСАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ

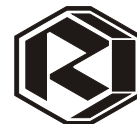
Общие предупреждения

Работы по обслуживанию и ремонту установки должны выполняться обученным персоналом, получившим разрешение сервисного центра предприятия-изготовителя, к которому можно обращаться за любой дополнительной информацией.

Перед вводом установки в эксплуатацию (монтажом, включением или обслуживанием) обслуживающему персоналу необходимо внимательно изучить данное руководство, чтобы обеспечить правильную эксплуатацию и надлежащее техническое обслуживание. В графике технического обслуживания указаны меры по поддержанию установки в технически исправном состоянии.

Хранить данное руководство следует в доступном для обслуживающего персонала месте и регистрировать в нем все эксплуатационные данные, проведенные работы по техническому обслуживанию и ремонту.

**ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВО УЛУЧШАТЬ
ПРОДУКЦИЮ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ ПО-
ТРЕБИТЕЛЯ.**



ОБЩИЕ ПРЕДПИСАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ

Предупреждения относительно гарантии

Предприятие "REMEZA" производит исключительно установки компрессорные, а не законченные, полностью готовые к работе комплексы или компрессорные станции. Поэтому в рамках гарантийных обязательств предприятие "REMEZA" отвечает только за недостатки этого оборудования или той его части, вина за которую может быть приписана самому предприятию "REMEZA".

Нижеследующие предписания действительны исключительно для установок компрессорных, поставленных нашим предприятием.

Кроме обычно применяемых нормативов безопасности, которые необходимо соблюдать при использовании винтовых компрессоров, а также комплектов и дополнительных устройств, необходимо также соблюдать предписания и меры безопасности, указанные ниже.

Закрепленные за оборудованием работники обязаны использовать только безопасные технологии, а также соблюдать предписания нормативов безопасности, выпущенных местными властями и другими компетентными органами.

Владелец ответственен за техническую безопасность установки, то есть, он должен обеспечить своевременную замену всех дефектных, либо снижающих безопасность, сменных и запасных частей, комплектов и дополнительных устройств.

Предельно допустимые значения (давления, температуры, времени и т.д.) должны соблюдаться.

В случае, если какие-либо из предписанных данным руководством нормативов безопасности не соответствуют положениям местных законов, должны соблюдаться те, которые обеспечивают наиболее высокий уровень безопасности.



При установке

Кроме общих технических предписаний, действующих на региональном уровне, должны быть соблюдены следующие директивы:

- 1) Перемещать установку необходимо используя погрузчик соответствующей грузоподъемности, вилы которого имеют длину не менее 1500 мм. Все отдельные детали или детали на шарнирном соединении должны быть адекватным образом закреплены, прежде чем производить подъем. Категорически запрещено находиться под поднятым грузом. Инертные силы при ускорении и торможении во время транспортирования должны находиться в допустимых пределах.
- 2) Прежде чем монтировать трубопроводы, необходимо снять все глухие фланцы, заглушки, крышки и всю упаковку из впитывающего влагу материала. Части трубных соединений должны быть требуемых размеров и соответствовать значениям рабочего давления (смотри технические данные).
- 3) Установка устанавливается в помещениях, в которых обеспечена циркуляция свежего и чистого воздуха в требуемом количестве, одновременно следя за тем чтобы температура окружающего воздуха поддерживалась в пределах от плюс 5°C до плюс 40°C.
- 4) Использование установки строго ограничено сжатием воздуха, поэтому она не может быть использована для каких – либо иных газов. Всасываемый компрессором воздух не должен содержать пыли, паров любого вида, взрывоопасных и легковоспламеняющихся газов или веществ, например, растворителей краски, дымов любого типа, которые могут вызвать внутренний пожар.
- 5) Установка с воздушным охлаждением должна устанавливаться так, чтобы обеспечить достаточный приток охлаждающего воздуха, а также правильную эвакуацию горячего воздуха.
- 6) Ни при каких условиях не загромождать отверстия для всасывания установкой воздуха. Всасывающее воздух отверстие расположить так, чтобы через него не всасывались окружающие предметы.
- 7) Убедитесь, чтобы нагнетающий трубопровод от установки имел возможность расширяться под действием тепла (установка компенсатора).



ОБЩИЕ ПРЕДПИСАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ

При обслуживании

Работы по обслуживанию и ремонту должны производиться только под надзором квалифицированного, должным образом обученного специалиста.

- 1) Использовать только те инструменты, которые пригодны для работы по обслуживанию и ремонту.
- 2) Монтировать только «оригинальные» запасные части.
- 3) Все работы по обслуживанию должны производиться на полностью остановленной установке, с отключенным питанием и при отсутствии давления в ее контурах. Принять необходимые меры для того, чтобы оборудование не могло быть включено по неосторожности.
- 4) Прежде чем демонтировать находящуюся под давлением установку, закрыть запорный кран, отсекающий сжатый воздух от магистрали и убедиться в отсутствии давления.
- 5) Никогда не чистить детали при помощи легковоспламеняющихся растворителей или тетрахлорида углерода. Принять меры для достаточной защиты от токсичных включений, привносимых жидкостями, используемыми для чистки.
- 6) Соблюдать максимальную чистоту во время работ по обслуживанию и ремонту: удаляя загрязнения, необходимо закрыть открытые детали и отверстия чистой салфеткой, бумагой или скотчем; не забудьте снять их после окончания работ.
- 7) Не выполнять сварочные работы или другие, требующие повышенных температур, вблизи масляных контуров. При необходимости предварительно опорожнить масляные баки и аккуратно очистить их (например, струей пара). Не забывайте инструменты, отдельные детали или вспомогательные материалы, например, ткань на оборудовании и внутри него.
- 8) Прежде чем вновь запускать установку после окончания работ по обслуживанию или после осмотра убедитесь, что рабочее давление и температура имеют предписанные значения, а все регулирующие и отключающие устройства функционируют корректно.
- 9) Защищать двигатель, воздушный фильтр, электрическую и регулируемую аппаратуру от влажности, например, во время чистки струей пара.
- 10) Не снимать и не изменять звукоизоляционный материал.
- 11) Не использовать коррозионноактивные или просто агрессивные материалы в воздухораспределительной сети.

ДАЖЕ ЕСЛИ НА ЭТО НЕТ ОСОБЫХ ССЫЛОК В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ, ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ОТКЛОНЯЕТ ЛЮБУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА УЩЕРБ ИЛИ НЕСЧАСТНЫЕ СЛУЧАИ, ПРОИЗОШЕДШИЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ НЕСОБЛЮДЕНИЯ ДАННЫХ ПРЕДПИСАНИЙ ПО БЕЗОПАСНОСТИ, А ТАКЖЕ НЕБРЕЖНОСТИ И НЕВНИМАНИЯ ВО ВРЕМЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА.



ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЮ

Компрессорную установку следует устанавливать в производственном помещении, обеспечивающем нормальную работу, обслуживание и ремонт. Фундамент должен выдерживать нагрузку от веса компрессорной установки.

Для уменьшения влияния вибраций, вызываемых работой установки и другого оборудования площадки между смежными фундаментами должны быть вкладными, свободно опирающимися на фундаменты.

Полы помещения компрессорной установки следует выполнять из негорючего износоустойчивого материала, ровными с нескользящей поверхностью, маслоустойчивыми.

Расстояние до стен или другого оборудования должно быть не менее 2 м, до потолка не менее 2,5 м.

В помещении компрессорной установки следует предусматривать площадки для проведения ремонта установки, вспомогательного оборудования и электрооборудования. Для выполнения ремонтных работ помещение следует оборудовать соответствующими грузоподъемными устройствами и средствами механизации.

Помещение компрессорной установки следует оснащать притяжно-вытяжной вентиляцией в соответствии с требованиями нормативно-технических документов по промышленной безопасности. Скорость движения воздуха в помещении не должна превышать 4 м/с и температура охлаждающего воздуха должна находиться в диапазоне +5°C...+40°C. Необходимое количество охлаждающего воздуха может быть рассчитано по формуле:

$$m = \frac{Q}{C_p \cdot \Delta T}, \text{ где}$$

Q - тепловой поток, кВт;

m - количество воздуха, требуемое для вентиляции, кг/с;

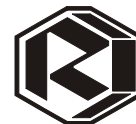
ΔT - допустимое повышение температуры, °C;

C_p - удельная теплоемкость воздуха = 1,006 кДж/(кг·К) (при атмосферном давлении 1 бар и 20°C).

Электрическая сеть, электрические соединения и подключения должны выполняться в соответствии с МЭК 60204-1.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОМПРЕССОРА ВО ВЗРЫВОПОЖАРООПАСНЫХ И ПОЖАРООПАСНЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ.

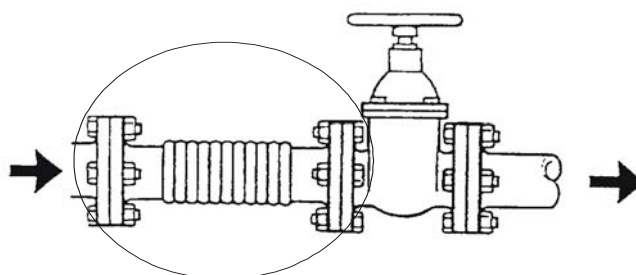
НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОМПРЕССОРА ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ПРЯМЫХ АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ, А ТАКЖЕ В БЫТОВЫХ ЦЕЛЯХ.



ПРИСОЕДИНЕНИЕ ПАТРУБКА ВЫХОДНОГО ВОЗДУХОПРОВОДА К РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ

Для того, чтобы исключить передачу вибраций распределительной магистрали сжатого воздуха, установка должна быть соединена с ее жестким трубопроводом через компенсатор.

Между установкой и магистралью сжатого воздуха следует устанавливать воздухоосборник емкостью (м^3) не менее 30% от производительности ($\text{м}^3/\text{мин}$).



Перед пуском отсекающий кран обязательно должен быть открытым. Трубопроводы следует укладывать с уклоном 0,005 в сторону линейных влагоотделителей.

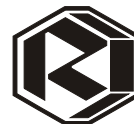
Обработка сжатого воздуха

ВНИМАНИЕ: КОНСТРУКЦИЕЙ КОМПРЕССОРНОЙ УСТАНОВКИ НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО БЛОКА УДАЛЕНИЯ ВЛАГИ И КОНДЕНСАТА ИЗ СЖАТОГО ВОЗДУХА, ПОЭТОМУ НЕОБХОДИМО ПОСЛЕ УСТАНОВКИ СЖАТЫЙ ВОЗДУХ ПРОПУСКАТЬ ЧЕРЕЗ ФИЛЬТР-ВЛАГОУДЕЛИТЕЛЬ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОПАДАНИЯ ВЛАГИ В СЕТЬ И К ПОТРЕБИТЕЛЮ.

Для более эффективной работы рекомендуется применять фильтр-влагоотделитель с производительностью несколько превышающей производительность компрессора.

В зависимости от требуемых характеристик сжатого воздуха (по содержанию влаги, масла, пыли) между установкой (или воздухоосборником) и сетью (или потребителями) необходимо установить соответствующее оборудование (сепараторы, фильтры, осушители и др.).

Для подсоединения данного оборудования руководствоваться специальными предписаниями по их выбору, размещению и подсоединению.



ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Каждое изделие изготавливается и проходит тщательную проверку и испытания изготовителем перед поставкой Заказчику. Этот контроль обеспечивает соблюдение указанных технических данных, и, вместе с тем, правильное функционирование оборудования. Однако мы рекомендуем внимательно следить за винтовым компрессором особенно в первые часы его эксплуатации для того, чтобы выявить возможные недостатки или отклонения в работе.

I – Важные предупреждения перед запуском в эксплуатацию

- 1) Перед установкой компрессора на месте монтажа вернуть в основание до упора виброопоры, поставляемые в комплекте с изделием (смотри монтажный чертеж).
- 2) Винтовой компрессор должен быть подключен к электрической сети с напряжением, указанным на идентификационной табличке. Соблюдать предписанное направление вращения (см. далее «Контроль направления вращения»).
- 3) Максимальное рабочее давление нагнетания винтового компрессора не должно превышать значения указанного на идентификационной табличке.
- 4) Устанавливать винтовой компрессор в помещении, защищенном от замерзания. Температура окружающей среды должна находиться в диапазоне +5 °С ... +40 °С.
- 5) Если предусмотрен дополнительный канал для отвода горячего воздуха, он должен иметь сечение, по крайней мере, равное площади отверстия для выхода воздуха и длину приблизительно один метр. Если канал имеет большую длину или имеет несколько поворотов, необходимо установить дополнительный вентилятор с подачей, превышающей на 20% производительность вентилятора компрессора.
- 6) Винтовые компрессоры не должны отключаться главным или аварийным рубильником, если они работают под нагрузкой.
- 7) Вызвать квалифицированного электрика, чтобы подтянуть все винтовые соединения и клеммы, находящиеся в отсеке с электроаппаратурой (проверка прочности крепления электроаппаратуры и электрических соединений). Данную операцию также важно повторить особенно после первых 50...100 часов работы компрессора по всей цепочке соединений силовой цепи (устранение «термопрослаблений»).

II – Контроль направления вращения

Направление вращения вала винтового компрессора (указано стрелкой на корпусе блока) проверяется перед запуском в эксплуатацию, а также после каждого изменения в провод-

никах сети питания. Для выполнения этой операции двигатель должен запускаться на очень короткий период времени.

ВРАЩЕНИЕ В НЕПРАВИЛЬНОМ НАПРАВЛЕНИИ В ТЕЧЕНИЕ БОЛЕЕ 2 СЕКУНД МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ ДЕТАЛЕЙ КОМПРЕССОРА.

Реле контроля напряжения осуществляет защиту машину от неправильного подключения фаз (блокирует включение электродвигателя).

Фазировка двигателя компрессорной установки осуществляется на заводе-изготовителе.

При подключении компрессорной установки к электрической сети контролировать чередование фаз по показанию контроллера.

При необходимости изменения фазировки необходимо переподключить любые два фазных провода подводящего силового кабеля.



ПОВТОРНЫЙ ЗАПУСК ВИНТОВОГО КОМПРЕССОРА

Данные предупреждения по повторному запуску касаются отключенных компрессорных установок, приведенных в нерабочее состояние (не используемых) или хранящихся в течение более трех месяцев.

Операции по повторному запуску винтового компрессора:

- 1) Провернуть вручную винтовой компрессор несколько раз в направлении его вращения. (Указано стрелкой на блоке компрессора). Это возможно при снятой кожухе крышке за муфту привода в том же направлении.
- 2) При остановленном винтовом компрессоре ослабить червячный зажим (хомут) и снять гибкий воздухопровод (всасывающий коллектор) с патрубка клапана всасывающего. Налить приблизительно 10 л масла во всасывающий клапан (тип масла, идентичный находящемуся в баке маслоотделителя).
- 3) Вновь провернуть вручную винтовой компрессор в рабочем направлении вращения. Установить на место крышку и гибкий воздухопровод.
- 4) Проверить уровень масла в баке маслоотделителя, при необходимости - долить (см. операцию “Долив масла”)
- 5) Включить винтовой компрессор на время не менее чем 15 минут и проконтролировать его работу.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



ОБСЛУЖИВАНИЕ ВИНТОВОГО КОМПРЕССОРА

ВНИМАНИЕ: ВСЕ РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ПРОИЗВОДИТЬ С МАКСИМАЛЬНЫМ ВНИМАНИЕМ, СОБЛЮДАЯ УКАЗАННЫЕ ПРЕДПИСАНИЯ.

Опасность несчастных случаев

- 1) Работы по обслуживанию должны производиться имеющим разрешение и должным образом обученным персоналом. В случае возникновения технических проблем обращайтесь за консультациями в нашу сервисную службу или ее представительства.
- 2) Прежде чем выполнять какие-либо работы по обслуживанию, необходимо отключить главный рубильник и принять все меры к тому, чтобы оборудование нельзя было включить по невнимательности или неосторожности.
- 3) Работы по обслуживанию и ремонту должны производиться только с оборудованием на котором внутреннее давление понижено до атмосферного.
- 4) Прежде чем перезапускать систему, убедитесь, что никто не работает с установкой и не находится вблизи нее.



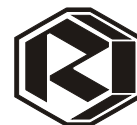
ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ:

- Контроль уровня масла	стр.	25
- Долив масла	стр.	26
- Замена масла	стр.	27
- Фильтр масляный	стр.	31
- Фильтр воздушный	стр.	32
- Фильтр маслоотделитель (картридж тонкой сепарации)	стр.	34
- Радиатор масляный / радиатор воздушный	стр.	36
- Установка диапазона регулирования давления	стр.	39

Периодичность операций по техническому обслуживанию и предлагаемая форма журнала учета проведенного обслуживания приведена в главе "ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ. ПЕРИОДИЧНОСТЬ И УЧЕТ ОБСЛУЖИВАНИЯ".

ВНИМАНИЕ: ВСЕ ВЫПОЛНЕННЫЕ РАБОТЫ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ДОЛЖНЫ БЫТЬ НЕМЕДЛЕННО ЗАРЕГИСТРИРОВАНЫ В ЖУРНАЛЕ УЧЕТА ОБСЛУЖИВАНИЯ.

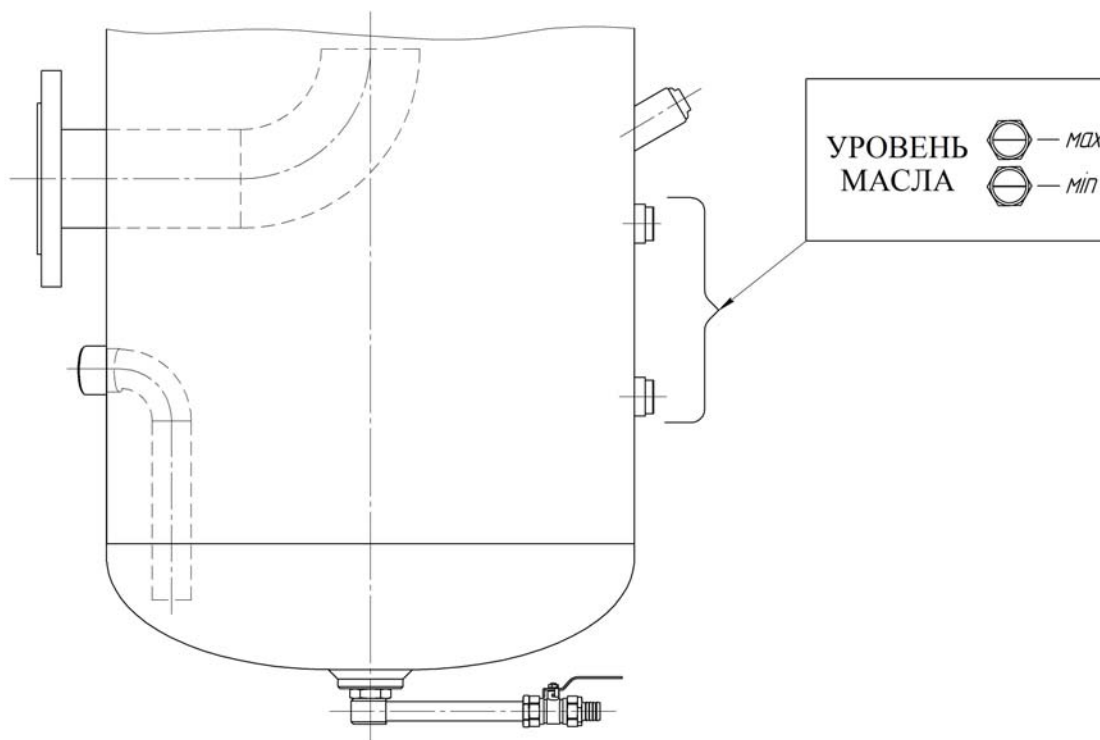
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



ОПЕРАЦИЯ:

КОНТРОЛЬ УРОВНЯ МАСЛА

Уровень масла в баке является важнейшим фактором надежности и долговечности установки. Номинальный уровень масла находится в средней части диапазона (max и min) указателей уровня масла.



Примечание: Оптимальная температура окружающей среды для контроля граничных значений (max и min) уровня масла равна $20 \pm 5^\circ\text{C}$.

Периодичность проверки:

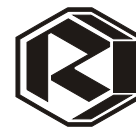
- Перед запуском установки
- Каждые 100 часов работы

ВНИМАНИЕ: НЕ ДОЛИВАТЬ МАСЛО ДРУГОГО ТИПА.

Операция проверки:

- 1) Остановить установку и принять все необходимые меры для того, чтобы она не была вновь запущена по невнимательности.
- 2) Подождать 5...10 минут.
- 3) Проверить уровень масла.
- 4) При необходимости долить масло того же типа (см. операцию “Долив масла”)
- 5) Снова запустить систему.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

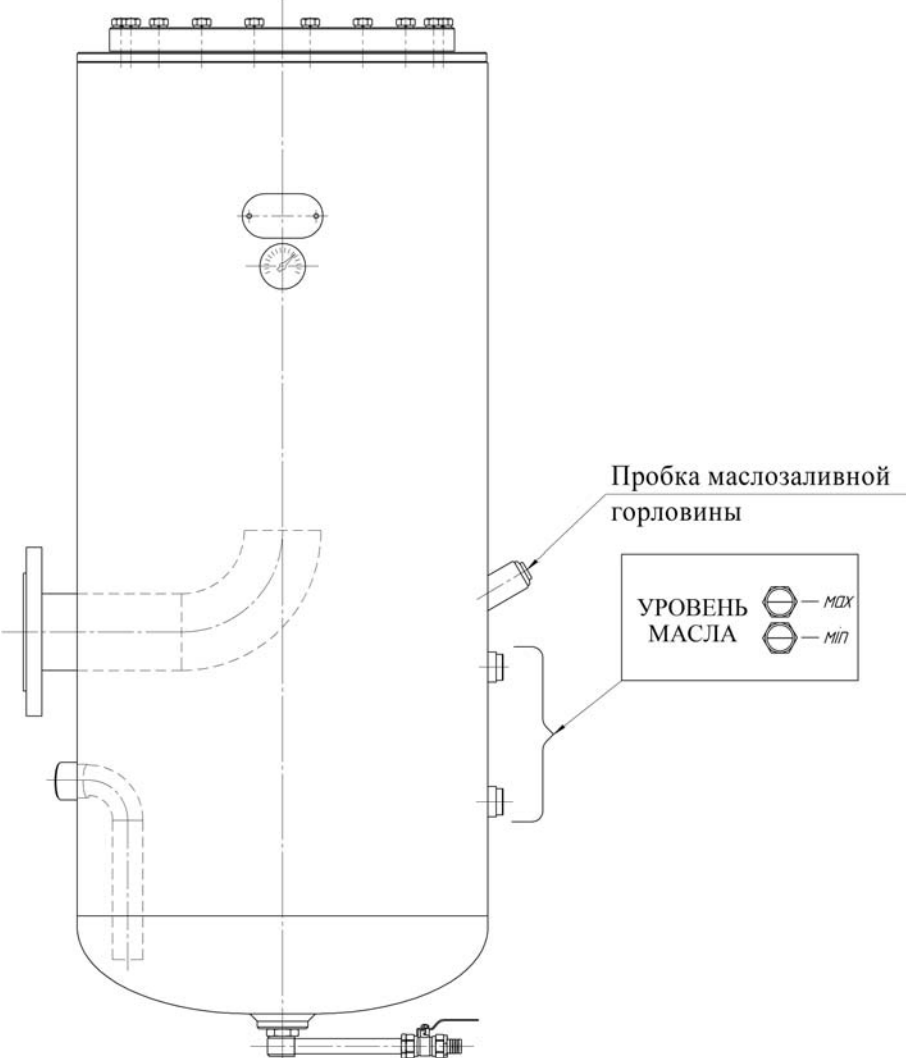


ОПЕРАЦИЯ:

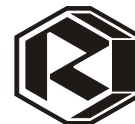
ДОЛИВ МАСЛА

Проверить уровень масла согласно указаниям, приведенным в таблице периодичности операций по обслуживанию. При необходимости, долить масло, соблюдая приведенные ниже операции.

Операции по доливу масла:

1	<ul style="list-style-type: none">- Отключить установку с помощью выключателя на панели управления и главного рубильника.- Принять все необходимые меры для того, чтобы нельзя было снова запустить установку по невнимательности или неосторожности.- Давление в системе компрессора снизить до атмосферного.	
2	Отвинтить пробку на горловине для залива масла.	
3	Через заливной патрубков залить масло до верхнего уровня установленного диапазона.	
4	Завинтить пробку залива масла и затянуть ее соответствующим ключом.	

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



ОПЕРАЦИЯ:

ЗАМЕНА МАСЛА

Проводить замену масла следует только на выключенной машине и при отсутствии давления в контурах установки. Масло должно немного остыть и иметь рабочую температуру примерно между 60 °С и 80 °С.

Операции по замене масла:

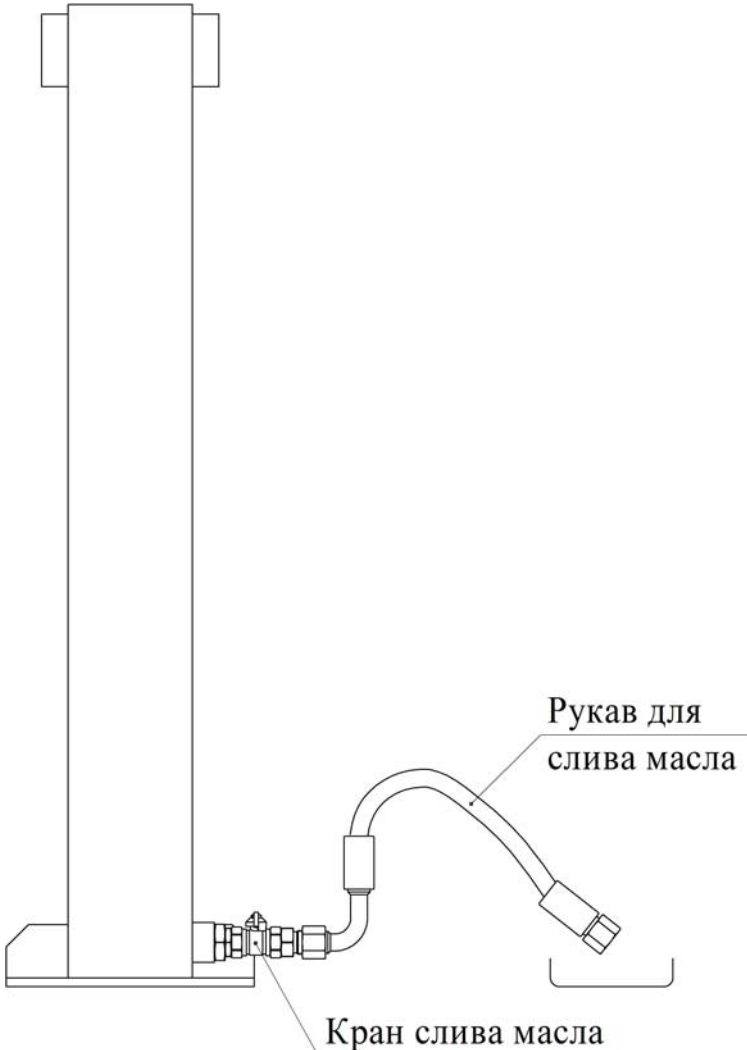
1	<ul style="list-style-type: none">- Отключить винтовой компрессор с помощью выключателя на панели управления и главного рубильника.- Принять все необходимые меры во избежание случайного запуска компрессора по неосторожности или невнимательности.	
2	Отвинтить пробку на горловине для заливки масла.	<p>Пробка маслозаливной горловины</p> <p>УРОВЕНЬ МАСЛА</p> <p>MAX</p> <p>MIN</p>
3	Отвинтить пробку на кране слива масла маслосборника.	
4	Присоединить сливную трубку к крану слива масла.	
5	Установить емкость для сбора отработанного масла на свободном конце трубки стока.	
6	Медленно открыть кран слива масла и подождать, пока масло сольется полностью.	
7	Закрыть кран слива масла.	
8	Завинтить пробку на кране слива масла и подтянуть ее.	

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



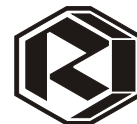
ОПЕРАЦИЯ:
продолжение

ЗАМЕНА МАСЛА

9	Отвинтить пробки на рукавах слива масла из радиатора.	
10	Медленно открыть кран и подождать пока масло сольется полностью в заранее подготовленную емкость.	
11	Закрыть кран слива масла.	
12	Закрутить пробки на прежнее место и подтянуть их ключом.	
13	Через заливные отверстия на радиаторе и масляном баке залить новое масло, в количестве, приведенном в таблице технических данных.	
14	Проверить уровень масла согласно предписанию	

ПРИМЕЧАНИЕ: ПРИ ЗАМЕНЕ МАСЛА ТАКЖЕ НЕОБХОДИМО ЗАМЕНИТЬ ФИЛЬТР МАСЛЯНЫЙ (СМОТРИ УКАЗАНИЯ).

ВНИМАНИЕ: УТИЛИЗИРОВАТЬ ОТРАБОТАННОЕ МАСЛО В СООТВЕТСТВИИ С НОРМАМИ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА, ДЕЙСТВУЮЩИМИ В СТРАНЕ, ГДЕ УСТАНОВЛЕН КОМПРЕССОР.



РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МАСЛА

Масла, используемые для заправки установки – это специальные масла на нефтяной основе, разработанные для применения в винтовых компрессорах с охлаждающей системой впрыска масла. Основными функциями масла в установке являются: охлаждение, смазка рабочих поверхностей подшипников и винтовой группы, герметизация камеры сжатия.

Необходимые свойства этих масел:

- антиокислительные свойства (устойчивость к окислению) и тем самым незначительная склонность к нагарообразованию, антиокислительная и термическая стабильность, благодаря использованию высококачественных базовых масел в комбинации со специальными антиокислителями, что обеспечивает длительный срок службы масла также и при высокой нагрузке;

- защита от коррозии деталей компрессора благодаря применению ингибиторов, которые замедляют коррозию;

- деаэрационные, антипенные и водоотделительные свойства. Тщательный подбор присадок обеспечивает быстрое отделение воздуха от масла (без излишнего пенообразования) особенно при отключении компрессора и при периодической эксплуатации, отличную водоотделительную способность, что позволяет эффективно удалить избыток воды из системы циркуляции масла, увеличить срок его службы и сохранить эффективность смазывающего воздействия.

- снижение износа, так как противозадирные присадки эффективно защищают подшипники и передающие усилия конструктивные элементы компрессора от износа;

- деэмульгирующие свойства (очищающая способность), из-за наличия высокоэффективных моюще-диспергирующих присадок, которые предотвращают образование и отложение стойких эмульсий (продуктов реакции и частичек загрязнений) на деталях компрессора;

- совместимость с уплотнениями, так как они не оказывают отрицательного воздействия на работоспособность обычных уплотнительных материалов;

ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ СМЕШИВАТЬ МАСЛА РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ.

Таблица марок масел

MOBIL	RARUS 425
SHELL	SHELL CORENA S46
ESSO	KUEHLOEL S 46; EXXCOLUB 46
CASTROL	943 AW 46
FUCHS	RENOLIN MR15VG46
IP	VERETUM 46
AGIP	DICREA 46
ARAL	KOWAL M10
TEXACO	COMPRESSOR OIL EP VDL 46

Долив масла:

Для долива масла необходимо использовать масло того же типа и той же марки, которое было залито ранее.

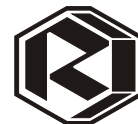
Температура окружающей среды не должна быть ниже +5°C, а компрессор должен быть остановлен.

Меры:

- Отапливать помещение соответствующим образом.

- Для температур, близких к точке замерзания, необходимо предусмотреть автономное отопление, чтобы предотвратить образование льда в системе в тот период, когда оборудование не используется.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



ОПЕРАЦИЯ:

ФИЛЬТР МАСЛЯНЫЙ

Масляные фильтры установлены перед винтовым компрессором. Фильтр должен быть ЗАМЕНЕН первый раз через 500 часов и далее через каждые 4000 часов работы (или один раз в год).

ВНИМАНИЕ: ЗАМЕНА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА ДОЛЖНА ПРОИЗВОДИТЬСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПОЛНОГО ОПОРОЖНЕНИЯ МАСЛА ИЗ МАСЛЯНОГО КОНТУРА.

Операции по обслуживанию:

1	<ul style="list-style-type: none">- Отключить установку с помощью выключателя на панели управления и главного рубильника.- Принять все необходимые меры для того, чтобы нельзя было снова запустить установку по невнимательности или неосторожности.- Давление в системе компрессора снизить до атмосферного.	
2	С помощью ленточного ключа отвинтить масляные фильтры и снять их.	
3	Смазать уплотнительные прокладки новых фильтров и заполнить их тем же компрессорным маслом.	
4	Завинтить новые фильтры.	
5	Затянуть фильтры ключом	

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



ОПЕРАЦИЯ:

ФИЛЬТР ВОЗДУШНЫЙ

Снижение пропускной способности фильтра воздушного отрицательно сказывается на работе установки – падает производительность, повышается нагрузка, снижается срок службы. Техническое обслуживание фильтра воздушного заключается в следующем:

1. Контролировать и очищать фильтр воздушный через каждые 500 часов работы. Если воздух в помещении загрязнен, эту операцию необходимо выполнять чаще.

Примечание: в случае если Ваш компрессор укомплектован встроенным датчиком загрязненности фильтра воздушного, тогда электронный контроллер на табло панели управления, укажет на аварийное состояние фильтра и необходимости его обслуживания.

2. Замену картриджа фильтра воздушного необходимо производить через каждые 2000 часов работы или один раз в год, с учетом примечания к пункту 1.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



ОПЕРАЦИЯ:
продолжение

ФИЛЬТР ВОЗДУШНЫЙ

Операции по обслуживанию:

1	<ul style="list-style-type: none">- Отключить установку с помощью выключателя на панели управления и главного рубильника.- Принять все необходимые меры для того, чтобы нельзя было снова запустить установку по невнимательности или неосторожности.- Давление в системе снизить до атмосферного.	
2	Открыть левую переднюю дверь камеры привода. Отвинтить гайку-барашек, фиксирующую крышку корпуса фильтра воздушного и снять крышку.	
3	Вынуть картридж из корпуса.	
4	Струей сухого сжатого воздуха продуть изнутри и снаружи картридж воздушного фильтра. Продувать необходимо вдоль гофр фильтрующего элемента	
5	Вновь установить картридж на место.	
6	Установить крышку контейнера картриджа фильтра воздушного.	
7	Завинтить гайку-барашек.	

ВНИМАНИЕ: В СЛУЧАЕ ЕСЛИ КАРТРИДЖ ИМЕЕТ РАЗРЫВЫ ИЛИ ПРОПИТАН МАСЛОМ, ЕГО НЕОБХОДИМО ЗАМЕНИТЬ.

ВНИМАНИЕ: ВО ВСАСЫВАЮЩЕЕ ОТВЕРСТИЕ ВИНТОВОГО КОМПРЕССОРА НЕ ДОЛЖНЫ ПРОНИКНУТЬ ЧАСТИЦЫ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ИЛИ ПЫЛИ.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



ОПЕРАЦИЯ: ЗАМЕНА ФИЛЬТРА МАСЛООТДЕЛИТЕЛЯ

Фильтр маслоотделитель (картридж тонкой очистки) может быть демонтирован и заменен через лючок, расположенный на потолочной панели корпуса изделия над масляным баком и закрытый съемной крышкой.

Этот картридж необходимо заменять через каждые 4000 часов работы или по крайней мере один раз в год, а также если разница между давлением на входе и на выходе фильтра превышает 1,5 бар. Контролировать перепад давлений по показаниям манометров на панели управления и на баке масляном. Картридж засоряется быстрее, когда всасываемый компрессором воздух загрязнен или если используется масло низкого качества. В таком случае необходимо соответственно сократить интервалы между заменой картриджа.

Операции по обслуживанию:

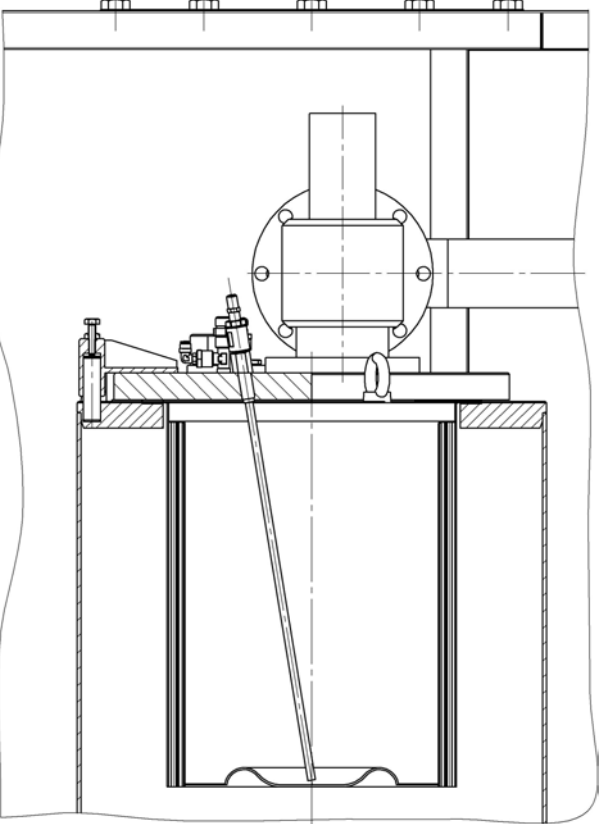
1	<ul style="list-style-type: none">- Отключить установку с помощью выключателя на панели управления и главного рубильника.- Принять все необходимые меры для того, чтобы нельзя было снова запустить установку по невнимательности или неосторожности.- Давление в системе снизить до атмосферного.	
2	Отсоединить все трубопроводы, подходящие к узлам, установленным на верхнем фланце бака масляного.	
3	Отсоединить трубопровод подачи сжатого воздуха.	
4	Отвернуть все болты, фиксирующие крышку на масляном баке.	
5	Приподнять крышку при помощи подъемного устройства, установленного на верхнем фланце и крышке маслосборника и повернуть ее, обеспечив доступ к фильтру.	
6	Извлечь фильтр-маслоотделитель (картридж) вместе с прокладками через люк на крышке корпуса.	

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



ОПЕРАЦИЯ:
продолжение

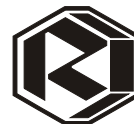
ЗАМЕНА ФИЛЬТРА МАСЛООТДЕЛИТЕЛЯ

7	Установить новый фильтр маслоотделитель (картридж) в комплекте с прокладками.	
8	Установить крышку бака, соблюдая меры предосторожности.	
9	Снова установить и затянуть болты фиксирующие крышку.	
10	Установить трубу подачи воздуха в радиатор.	
11	Вновь установить все трубопроводы.	

ВНИМАНИЕ: ПРИ СНЯТИИ КРЫШКИ НЕ ПОВРЕДИТЕ ТРУБКУ ОТВОДА МАСЛА ИЗ КАРТРИДЖА (УСТАНОВЛЕНА НА ВНУТРЕННЕЙ СТОРОНЕ КРЫШКИ).

ВНИМАНИЕ: АККУРАТНО ОЧИСТИТЕ ОПОРНЫЕ ПОВЕРХНОСТИ ПОД УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ ПРОКЛАДКИ НА БАКЕ И КРЫШКЕ. ПРОКОНТРОЛИРУЙТЕ ИХ СОСТОЯНИЕ.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



ОПЕРАЦИЯ: РАДИАТОР ВОЗДУХ / РАДИАТОР МАСЛА

Для обеспечения правильной работы винтового компрессора необходимо периодически очищать масляные и воздушный радиаторы.

Отложения загрязнений на ребрах масляного радиатора ухудшают рассеяние тепла и поэтому загрязнения должны своевременно удаляться. Необходимо иметь в виду, что недостаточное охлаждение приводит к перегреву масла и, следовательно, к снижению срока службы оборудования.

Для очистки радиатора следует использовать сжатый воздух, струю пара или растворитель.

Если рабочая температура не понижается после очистки, необходимо демонтировать радиатор и с помощью подходящего средства удалить углеродистые отложения, скопившиеся во внутренних масляных контурах.

Необходимо очищать радиатор через более короткие промежутки времени, когда подаваемый на радиатор воздух слишком загрязнен и, прежде всего, когда температура на выходе из компрессора выше обычного значения при соответствующей температуре окружающей среды.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



ОПЕРАЦИЯ: УСТАНОВКА ДИАПАЗОНА РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ ПОДАЧИ ВОЗДУХА

Установка давления подачи воздуха осуществляется посредством микропроцессорного контроллера. Действия по установке описаны в руководстве пользователя AIRMASTER S1 (смотри соответствующую главу настоящего руководства).

Значение максимального давления подачи сжатого воздуха на которое спроектирована и изготовлена установка приведено в таблице технических данных, установлено на предприятии-изготовителе и его изменение недоступно. Защита от превышения максимального давления подачи является функцией контроллера.

ВНИМАНИЕ: КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ КОМПРЕССОР НА ДАВЛЕНИЕ НАГНЕТАНИЯ ВЫШЕ ЗНАЧЕНИЯ, ПРИВЕДЕННОГО В ТАБЛИЧКЕ ДАННЫХ КОМПРЕССОРА.

При достижении установленного максимального давления нагнетания сжатого воздуха по сигналу контроллера компрессор автоматически переходит на холостой ход или в режим останова при отсутствии потребления более длительное время.

По мере расхода воздуха и снижении давления до установленного минимального значения установка автоматически переключается в режим загрузки. В стандартном исполнении установлен диапазон регулирования давления $\Delta P = 0,2$ МПа (2 бара).

Понижение максимального давления подачи и изменение диапазона регулирования давления является функцией доступной для изменения.

В случае если Ваша установка оборудована частотным преобразователем регулирования производительности осуществляется автоматически посредством изменения частоты вращения вала привода в зависимости от расхода воздуха (настройка производится при запуске в эксплуатацию).

Однако при этом необходимо отметить, что очень важно осуществить правильный выбор компрессора относительно Ваших потребностям в сжатом воздухе. При повышенном постоянном расходе и давлении нагнетания ниже 5 бар возникают неблагоприятные условия для работы узлов и механизмов компрессора, что может значительно уменьшить их ресурс и срок службы изделия.

ВНИМАНИЕ: НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ КОМПРЕССОР ПРИ ДАВЛЕНИИ НАГНЕТАНИЯ НИЖЕ 0,5 МПа (5 БАРА) И ПОСТОЯННОМ РАСХОДЕ.

ОТБАЛАНСИРУЙТЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ВОЗДУХА И ВОЗМОЖНОСТИ МАШИНЫ.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



ТАБЛИЦА РАБОТ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Наименование обслуживаемого элемента	Периодичность обслуживания				
	Первые 500 часов работы	Каждые 100 часов	Каждые 500 часов	Каждые 2000 часов*	Каждые 4000 часов*
Фильтр воздушный	-	-	К	Р	-
Фильтр масляный	Р	-	К	-	Р
Фильтр – маслоотделитель (сепаратор)	-	-	К	-	Р
Масло	Р	К	-	-	Р
Радиатор	-	-	К	-	-
Электродвигатель	Согласно инструкции по эксплуатации электродвигателя завода-изготовителя				
Частотный преобразователь	Согласно указаний руководства по запуску частотного преобразователя завода изготовителя				
Электроаппаратура	Контроль и подтяжка соединений, чистка контактов* ¹				
ВНИМАНИЕ: ПОСЛЕ ПЕРВЫХ 500 ЧАСОВ РАБОТЫ (ПЕРИОД ОБКАТКИ) НЕОБХОДИМО ЗАМЕНИТЬ ФИЛЬТР МАСЛЯНЫЙ И МАСЛО					
* Периодичность обслуживания, но не реже 1 раза в год					
* ¹ Каждые 500 часов, но не реже 1 раза в год					
К => ПРОВЕРИТЬ; Р => ЗАМЕНИТЬ					

Перечень сменных частей, применяемых при техническом обслуживании

Код	Наименование	Применяемость, шт./ часы
4051008502	Фильтр масляный	2 / 4000
4061001300	Фильтр – маслоотделитель (сепаратор)	1 / 4000
4093201300	Патрон фильтра воздушного	2 / 2000
	Масло компрессорное	235 л / 4000

НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ



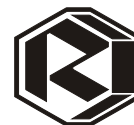
ВНИМАНИЕ: ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ УСТАНОВКА ВЫКЛЮЧАЕТСЯ С ОДНОВРЕМЕННОЙ СИГНАЛИЗАЦИЕЙ "АВАРИЯ". ПРИЧИНА ОСТАНОВКИ ОТОБРАЖАЕТСЯ НА ТАБЛО КОНТРОЛЛЕРА. ПОВТОРНЫЙ ЗАПУСК ВОЗМОЖЕН ТОЛЬКО ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ ПРИЧИНЫ ОСТАНОВКИ И СБРОСА "ОШИБКИ" НАЖАТИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ КНОПКИ НА ПУЛЬТЕ УПРАВЛЕНИЯ.

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ
Установка не запускается	Индикация отсутствует . - Нет напряжения в цепи питания. - Ослаблены зажимы кабеля.	- Проверить цепь питания.
	Индикация "Отсутствие фазы" . - Отсутствие напряжения более 400 мсек. - Отсутствие одной из фаз питающего напряжения.	- Проверить напряжение питающей сети. - На пульте управления нажатием кнопки сбросить "ошибку".
	Индикация "Неверная фазировка" . - Неправильное направление вращения вала компрессора.	- Поменять местами провода подвода двух фаз. - На пульте управления нажатием кнопки сбросить "ошибку".
	Индикация "Аварийный останов" . - Заблокирована кнопка - грибок аварийного выключения.	- Разблокировать кнопку – грибок, повернув ее по стрелке до щелчка. - На пульте управления нажатием кнопки сбросить "ошибку".
	Индикация "Низкая температура" . - Температура в помещении не соответствует норме – ниже плюс 5 ⁰ С.	- Привести температуру в помещении в норму (плюс 5 ⁰ плюс 40 ⁰ С). - На пульте управления нажатием кнопки сбросить "ошибку".
	Индикация "Превышение температуры" . - Превышение рабочей температуры масла в системе смазки компрессора >100 ⁰ С. - Недостаточная вентиляция помещения или частично закрыты всасывающие отверстия на корпусе. - Рециркуляция горячего воздуха. - Недостаточный уровень масла или его качество. - Не работают вентиляторы. - Загрязнены поверхности радиатора.	- Проверить температуру и запыленность в помещении. - Очистить или заменить полотно заборного фильтра. - Проверить уровень масла. - Проверить работу вентиляторов. - Очистить продувкой сжатым воздухом радиатор. - Повторить запуск после снижения температуры масла ≤ 95 ⁰ С.
	Индикация присутствует. Давление в магистрали соответствует норме. - Установка находится в режиме – "Холостой ход" или "Ожидание".	- При снижении давления до нижнего значения диапазона регулирования давления установка включится автоматически.

	<p>Индикация "Перегрузка двигателя".</p> <ul style="list-style-type: none"> - Напряжение питания ниже нормы. - Неисправность реле перегрузки электродвигателя привода компрессора 	<ul style="list-style-type: none"> - Проверить питающую цепь, токи эл/двигателя, - Проверить исправность теплового реле и его настройку. - Запустить снова.
	<ul style="list-style-type: none"> - Загрязнен масляный фильтр 	<ul style="list-style-type: none"> - Заменить фильтр
	<p>Индикация "Отказ датчика давления".</p> <ul style="list-style-type: none"> - Неисправность датчика давления. 	<ul style="list-style-type: none"> - Проверить, при необходимости заменить.
	<p>Индикация "Отказ датчика температуры".</p> <ul style="list-style-type: none"> - Неисправность датчика температуры. 	<ul style="list-style-type: none"> - Проверить, при необходимости заменить.
Запуск установки затруднен.	<p>Время коммутации в режиме "звезда – треугольник":</p> <ul style="list-style-type: none"> - Слишком длинное: - Слишком короткое: 	<ul style="list-style-type: none"> - Уменьшить время на таймере. - Увеличить время на таймере.
	<ul style="list-style-type: none"> - Напряжение питающей сети ниже нормы. - Перепады (скачки) напряжения сети. 	<ul style="list-style-type: none"> - Проверить напряжение питания.
	<ul style="list-style-type: none"> - Низкая температура в помещении. - Вязкое масло по причине старения. 	<ul style="list-style-type: none"> - Обеспечить условия. - При необходимости масло заменить.
	<p>Система находится под давлением.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Неисправность клапанов. 	<ul style="list-style-type: none"> - Проверить электромагнитный и спускной клапаны, при необходимости заменить.
Установка переключается в режим "Загрузка", но не набирает давление.	<ul style="list-style-type: none"> - Загрязнение или неисправность электромагнитного клапана управления или клапана сброса. - Разгерметизация системы управления 	<ul style="list-style-type: none"> - Проверить цепь питания эл/м. клапана. - Пропускные отверстия клапанов продуть сжатым воздухом. - При необходимости дефектный клапан заменить. - Проверить (заменить) трубки, поджать соединения пневмоустройств.
Присутствие масла внутри установки.	<ul style="list-style-type: none"> - Утечки в штуцерах, соединениях маслопроводов. 	<ul style="list-style-type: none"> - Проверьте уплотнения и затяжку соединений трубопроводов масляного контура. Затяжку производить после прогрева установки до рабочей температуры.
Установка переключается в режим "Холостой ход" но давление повышается.	<ul style="list-style-type: none"> - Загрязнение или неисправность электромагнитного клапана управления или клапана сброса. 	<ul style="list-style-type: none"> - Проверить цепь питания эл/м. клапана. - Пропускные отверстия клапанов продуть сжатым воздухом. - При необходимости дефектный клапан заменить.
Установка переключается в режим "Холостой ход" прежде чем достигнет макс. давления.	<ul style="list-style-type: none"> - Нарушена регулировка макс. давления и (или) диапазона регулирования давления. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отрегулировать параметры. См. руководство пользователя контроллера AIRMASTER S1. - В других случаях обращайтесь к представителю предприятия-изготовителя.

Масло в сжатом воздухе (повышенный расход масла).	- Засорение канала возврата масла из фильтра маслоотделителя. - Засорение фильтра маслоотделителя (картриджа тонкой очистки).	- Проверить эффективность работы контура возврата масла из фильтра (при необходимости очистить канал). - При необходимости заменить фильтр маслоотделитель.
	- Чрезмерный уровень масла в баке (перелив масла). - Слишком много конденсата в масле.	- Заполнять только до уровня "маж". - Слить конденсат из масла. - При необходимости заменить масло.
	- Рабочая температура масла выше плюс 95°C.	- См. рекомендации по "Перегреву масла" .
Падение производительности (недостаточная подача сжатого воздуха).	- Загрязнен фильтр воздушный.	- Заменить картридж воздушного фильтра.
	- Блокировка или неправильная регулировка регулятора всасывания	- Проверить регулятор всасывания.
	- Заслонка регулятора всасывания не открыта на требуемую подачу	- Проверить и при необходимости заменить уплотнитель штока цилиндра исполнительного механизма. - Проверить шарниры привода штока цилиндра.
	- Дефект уплотнителя контуров всасывания.	- Проверить, установить новый уплотнитель
Срабатывание предохранительного клапана (сравливают воздух с маслом).	- Засорение фильтра маслоотделителя (картриджа тонкой очистки).	- Заменить.
	- Неисправность клапана предохранительного.	- Заменить
	- Превышение допустимого давления нагнетания (сбой контроллера).	- Проверить настройку контроллера и отрегулировать маж. давление до нормы. - При необходимости обратиться к изготовителю.

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ AIRMASTER S1



1 Технические характеристики

Многофункциональный промышленный электронный блок управления (контроллер Air-Master S1) соответствует стандартам IES и предназначен для управления воздушными винтовыми компрессорами. Контроллер выполнен в корпусе со степенью защиты IP65 для фронтальной панели и IP20 для остальных панелей. Питание контроллера осуществляется от сети (19,2...28,8) VAC частотой (50...60) Hz, максимальный потребляемый ток – 1А. Рабочая температура – (0...+55) °C при влажности до 90%(без образования конденсата), хранение – при температуре (-25...+75) °C.

Параметры и режимы работы отображаются на подсвечиваемом жидкокристаллическом дисплее с символьно-цифровой индикацией.

На передней панели также расположены красный и зеленый светодиодные индикаторы. Управление контроллером осуществляется функциональными кнопками: (I) - ПУСК, (0) – СТОП, (//) – СБРОС, (C) – ВЫХОД, (▲) – увеличение (ВВЕРХ), (▼) – уменьшение (ВНИЗ), (↔) - ВВОД.

Коммутация входных и выходных и выходных сигналов осуществляется через зажимные клемные соединения. На задней панели контроллера расположены разъемы для подключения: **X01**-источника питания 24 VAC; **X02**-два дополнительных релейных выхода; **X03** – четырех релейных выходов коммутирующих переменный ток до 8А активной нагрузки напряжением 250VAC: R1-линейный контактор, R2 – соединение «звезда», R3 – соединение «треугольник», R4 – управление «загрузка – холостой ход». **X04** – восемь цифровых входов для выполнения следующих функций: C1 –аварийная остановка; C2 – реле избыточного давления масляного фильтра; C3 - реле избыточного давления воздушного фильтра; C4 - реле избыточного давления фильтра сепаратора; C5,C6,C7 – дистанционное управление; C8 – перегрузка двигателя. **X05** – трех аналоговых входов для подключения датчика контроля температуры масляно-воздушной смеси на выходе винтового блока в пределах рабочего диапазона (-10...+130)°C (разрешающая способность 1°C, точность ± 1°C) и датчика контроля рабочего давления в пределах диапазона (0...15)Бар (разрешение 0,1 Бар, точность ± 0,1 Бар); **X06** – аналоговый выход – токовый сигнал 4...20 мА, предназначенный для управления частотным преобразователем; **X07, X08** – два порта подключения RS485.

2 Интерфейс пользователя

2.1 Малая клавиатура

Малая клавиатура контроллера состоит из семи кнопок:

	Название кнопок	Функции
«I»	ПУСК	Вход в состояние ЗАПУСКА
«0»	СТОП	Выход из состояния ЗАПУСКА
«//»	СБРОС	Сброс и выход из неисправного состояния
«↔»	ВВОД	Подтверждение выбора или изменения показателей
«▼»	МИНУС/ВНИЗ	Прокрутка меню вниз, уменьшение показателей
«▲»	ПЛЮС/ВВЕРХ	Прокрутка меню вверх, увеличение показателей
«C»	ВЫХОД	Переход на один уровень назад

Кнопки ПУСК и СТОП выполняют только функции пуска и остановки компрессора.

Нажатием кнопки СБРОС на дисплей выведется код неисправности, если таковая имеется, либо инициируется переход к информативному пункту, при отсутствии активных

ошибок в нормальном режиме работы дисплея. При нажатии и удержании кнопки более 2-х секунд в режиме меню дисплей выйдет из режима меню и перейдет в обычный режим работы.

Нажатие кнопки ВВОД блокирует выбранный показатель, препятствуя возвращению, после краткой задержки, к отображению показателей по умолчанию T1. В состоянии блокировки символ «Ключ» будет мигать. Для снятия блокировки нажмите ВЫХОД.

Нажатие кнопки ВЫХОД приведет к переходу в нормальном рабочем режиме дисплея.

Кнопки ПЛЮС/ВВЕРХ, МИНУС/ВНИЗ, ВВОД и ВЫХОД используются для просмотра меню и корректировки параметров меню.

2.2 Дисплей

Дисплей делится на 4 зоны (рис.1).

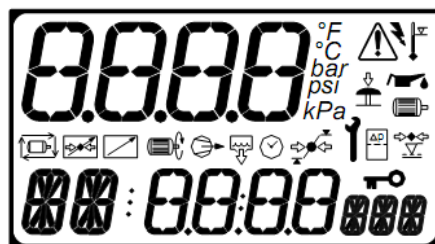


Рис. 1. Дисплей контроллера

Сверху, слева: «**Поле индикации**» - четырехзначная цифровая индикация, с символами элементов, используется для постоянного отображения давления воздуха в сети в нормальном рабочем режиме или номер страницы меню в режиме программирования.

Сверху, справа: «**Поле символа ошибки**» - при помощи символов отображаются общие характерные ошибки (неисправности).

Середина: «**Информационный экран**» - при помощи символов усиливает значение выбранного элемента, ошибки (неисправности).

При помощи символов дает информацию о состоянии - в нормальном рабочем режиме,













Низ: «**Поле параметров**»:

Определение параметров - двузначный буквенно-цифровой, 14-ти сегментный.








Показатели параметров - четырехзначный цифровой, 7-ми сегментный.

Единицы измерения параметров - трехзначный буквенно-цифровой, 14-ти сегментный.

Рабочие символы дисплея:

-  - запущен двигатель компрессора;
-  - компрессор перешел в режим загрузки;
-  - функция обратного отсчета таймера (остановка работы по таймеру). При активации этой функции оставшееся время указывается в секундах;
-  - давление равно или ниже установленного значения давления при загрузке;
-  - давление равно или выше установленного значения давления при разгрузке;
-  - давление между установленными значениями давления при загрузке и разгрузке;
-  - активна функция слива конденсата;
-  - автоматический перезапуск при отключении энергии;
-  - дистанционная регулировка давления или нагрузки;
-  - дистанционный пуск/остановка;
-  - рабочий режим: выбранный элемент закреплен как временное значение по умолчанию;
-  - режим программирования: пункт заблокирован (корректировка запрещена)

Символы обозначений неисправностей:

- | | |
|--|---|
|  - общая ошибка; |  - перегрузка двигателя |
|  - аварийная остановка; |  - необходимость техобслуживания |
|  - отключение энергии; |  - необходимость замены воздушного фильтра |
|  - превышение температуры масла | |

3 Описание меню

3.1 Главное меню

При включении питания компрессора, все элементы дисплея и светодиодные индикаторы контроллера включаются на 3 секунды. Затем на дисплее отображается версия программного обеспечения на 3 секунды, после чего контроллер перейдет в обычный рабочий режим. При этом в «поле индикации» будет постоянно указано давление воздуха в магистрали; в исходном положении «поле параметров» в течение 35 секунд покажет пункты P00, после чего перейдет к отображению температуры. Все доступные в «поле параметров» показания - температуры, давления, счетчики часов работы, могут быть выбраны при помощи кнопок ВВЕРХ и ВНИЗ на любой стадии безошибочной работы компрессора.

3.2 Меню парольных параметров

Доступ к просмотру страниц выше P00 ограничен паролем. Для просмотра страниц режима меню необходимо одновременно нажать кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ, после чего будет выведена строка ввода пароля и первый знак кода начнет мигать. При помощи кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ установите цифру пароля и нажмите ВВОД. Начнет мигать следующий знак кода. Аналогично установите следующие 3 знака кода и подтвердите выбор кнопкой ВВОД. Для возврата к предыдущему знаку кода нажмите ВЫХОД. Доступ к различным страницам режима меню зависит от уровня введенного кода. Ввод неверного кода вернет дисплей к отображению страницы P00. **Пароль пользователя** –цифры модели компрессора: BK25 – 0025; BK180 – 0180, BK220 - 0220

Пароль потребителя: _____.

В режиме меню, если ни одна из клавиш не была нажата в течение определенного промежутка времени, дисплей автоматически перейдет в обычный рабочий режим P00.


Длительность данного промежутка времени определяется уровнем доступа:

Уровень доступа – 1 минута, уровень сервиса – 10 минут, уровень производителя – 1 час.

В режиме меню поле индикации будет мигать и показывать номер страницы. Для выбора страницы нажимайте ВВЕРХ или ВНИЗ. Для каждой страницы «поле параметров» будет указывать первый пункт из списка. Для просмотра всего списка на данной странице нажмите ВВОД, номер страницы перестанет мигать и замигает название выбранного пункта. Нажмите ВВЕРХ или ВНИЗ, чтобы просмотреть пункты списка выбранной страницы. Для изменения показателя нажмите ВВОД, название пункта перестанет мигать и начнет мигать его показатель. Теперь показатель может быть изменен нажатием кнопок ВВЕРХ или ВНИЗ. Для ввода измененного показателя или опции в память нажмите ВВОД; если изменение показателей не требуется, для сохранения первоначальных установок нажмите ВЫХОД.

Для возвращения на 1 шаг при просмотре меню в режиме меню нажмите ВЫХОД. Нажатие ВЫХОД повторно, если мигает номер страницы, контроллер переведет дисплей в обычный рабочий режим, P00.

Нажмите и удерживайте кнопку СБРОС в течение 2-х секунд для того, чтобы незамедлительно выйти из режима меню и перейти в обычный рабочий режим. Любое изменение показателя или опции, если оно не было введено в память устройства, будет игнорировано, и сохранятся первоначальные установки.

Мигающий значок  - «Ключ» рядом с любым пунктом указывает на то, что данный пункт закреплен и не может быть изменен. Такая ситуация возникнет, если данный пункт предназначен только для просмотра (не регулируется) или в тех случаях, ко-

гда изменение невозможно по причине того, что компрессор находится в состоянии НАЧАТОГО ДЕЙСТВИЯ.

3.3 Структура меню

3.3.1 P00 Меню пользователя

В Меню Пользователя выводятся нормальные операционные показатели и информативные табло. Это установка работы дисплея по умолчанию и для его просмотра коды доступа не требуются.

Параметр		Диапазон	Индикация
C>	Индикация времени	---	C> 13:00
Td	Температура воздушно - масляной смеси, °C	---	Td 55°C
Pd	Давление воздуха, бар	---	Pd 4,5 bar
H1	Время работы, час	0...99999	H1 1430
H2	Время работы под нагрузкой, час	0...99999	H2 1270
H3	Замена воздушного фильтра, час	-9999...9999	H3 1570
H4	Замена масляного фильтра, час	100...3000	H4 3570
H5	Замена фильтра-сепаратора, час	100...10000	H5 3570
H6	Замена масла, час	100...10000	H6 3570
H7	Контроль компрессора, час	100...3000	H7 0030

3.3.1 P01 Меню работы

Содержит общие рабочие параметры, которые могут быть изменены пользователем.

Параметр		Шаг	Диапазон	Индикация
PU	Давление останова, бар	0.1	PL+0,2...14,0	Pu 8.0 bar
PL	Давление пуска, бар	0.1	5,0...Pu	PL 6.0 bar
P>	Единицы измерения давления	1	0...2	P>0 0=bar/1=psi/2=kPa
T	Единицы измерения температуры	1	0...1	T>0 0=°C 1=°F

3.3.2 P02 Меню журнала ошибок

Содержит последние 15 неисправностей в хронологическом порядке. Самая последняя по времени неисправность будет пунктом 1 списка. Каждый пункт состоит из двух частей: код ошибки и час работы, когда ошибка возникла. Дисплей будет попеременно показывать обе составляющие. Пункты предназначены только для просмотра. Пример:

01... Er: 0010 E <> 12345

Данное показание дисплея говорит о том, что последняя зарегистрированная ошибка – аварийная остановка с отключением в 12345 час работы.

4. Сообщение о неисправности

1. Сообщения о неисправностях, в результате которых компрессор немедленно выключается

Код ошибки	ПРИЧИНА	МЕТОД УСТРАНЕНИЯ
Ошибки цифрового входа		
Er: 0010 E	Нажата кнопка аварийной остановки.	Отжать кнопку аварийной остановки
Er: 0020 E	Перегрев вентилятора.	Проверить вентилятор.
Er: 0040 E	Неверная фазировка. Отсутствие фазы.	Проверить наличие фаз. Проверить исправность силовых предохранителей. Произвести фазировку.

Er: 0080 E	Перегрузка двигателя. Сработала тепловая защита электродвигателя компрессора.	Проверить: исправность электродвигателя, установку термореле, натяжение ремней, температуру воздуха в отсеке электроаппаратуры.
Ошибки аналогового входа		
Er: 0115 E	Отказ датчика давления воздуха.	Проверить подсоединение, в случае необходимости заменить
Er: 0119 E	Высокое давление воздуха	
Er: 0125 E	Отказ датчика температуры масляно-воздушной смеси.	Проверить подсоединение, в случае необходимости заменить
Er: 0129 E	Высокая температура масляно-воздушной смеси.	Проверить уровень масла, фильтры, работу термостата, загрязненность радиатора.
Ошибки специальных функций		
Er: 0821 E	Низкое сопротивление, короткое замыкание или короткое замыкание на землю присутствует на аналоговом или цифровом входе.	Проверить подсоединение, в случае необходимости заменить

2. Сигналы, запрещающие работу компрессора

Код ошибки	ПРИЧИНА	МЕТОД УСТРАНЕНИЯ
Er: 3123 R	НИЗКАЯ ТЕМПЕРАТУРА МАСЛА.	НЕОБХОДИМ ПОДОГРЕВ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА

3. Сигналы оповещения о неисправности или необходимости сервисного обслуживания, не влекущие за собой отключение компрессора

Код ошибки	ПРИЧИНА
Er: 2030 A	Замкнут контакт реле давления воздушного фильтра (вход С3).
Er: 2118 A	Высокий уровень давления воздуха.
Er: 2128 A	Высокая температура масла.
Er: 2816 A	Сбой питания, когда компрессор находился в режиме запуска.
Er: 4801 A	Истекло время до замены воздушного фильтра – замените фильтр
Er: 4802 A	Истекло время до замены масляного фильтра – замените фильтр
Er: 4803 A	Истекло время до замены фильтра-сепаратора – замените фильтр
Er: 4804 A	Истекло время до замены масла – замените масло
Er: 4805 A	Истекло время проведения техобслуживания – проведите ТО

ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ



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

Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня продажи установки, с отметкой в паспорте, но не более 18 месяцев со дня выпуска.

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

При покупке установки требуйте аккуратного и точного заполнения графа Свидетельства о приемке настоящего руководства по эксплуатации:

- дата продажи;
- реквизиты Продавца;
- печать (штамп) торгующей организации.

Покупатель теряет право на гарантийное обслуживание в случаях:

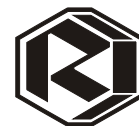
- утери руководства по эксплуатации;
- незаполненного полностью Свидетельства о приемке;
- наличия механических и других повреждений вследствие нарушения требований условий эксплуатации, правил транспортирования и хранения.

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

Необходимо предоставить следующую информацию:

- ксерокопия Свидетельства о приемке;
- общее время наработки и процент загрузки;
- рабочая температура масла;
- внешнее проявление неисправности и условия аварийного отключения;
- вероятная причина;
- перечень требуемых запчастей.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВЫВАНИИ



СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВЫВАНИИ

Установка компрессорная _____ зав. № _____,
производительность _____ л / мин,
рабочее давление, макс. _____ МПа.,

укомплектована:

компрессор _____ зав. № _____ ;
электродвигатель _____ зав. № _____ ;
маслосборник _____ л., зав. № _____ ;
фильтр – масляный (модель) _____ ;
радиатор _____ зав. № _____ ;
клапан предохранительный (модель) _____ МПа, _____ "(дюйм) _____ ;
_____ ;
_____ ;

В состоянии поставки компрессор заправлен компрессорным маслом марки:

**соответствует требованиям ТУ РБ 400046213.015 –2002, технической документации
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. Пушкина, д. 62,
тел. (02339)-39474, 34394; факс (02339)-34320.**

Гарантийное свидетельство

Данное свидетельство является обязательным на гарантийный ремонт компрессорного оборудования производства фирмы "REMEZA"

Свидетельство дает право на бесплатный ремонт и замену деталей, узлов, вышедших из строя по вине завода-изготовителя, в период гарантийного срока.
Уважаемый покупатель ! Убедитесь, что абсолютно все разделы гарантийного свидетельства заполнены разборчиво и без исправлений.

Изделие
Модель
Заводской номер
Дата продажи
Фамилия и роспись продавца
Печать фирмы 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 руководствоваться общими условиями и требованиями "Положения о приемке товаров по количеству и качеству"

Для гарантийного ремонта предъявите:

1. Гарантийное свидетельство.
2. Документы, подтверждающие покупку.
3. Копия листа 49 руководства по эксплуатации.

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

Гарантийное обслуживание не осуществляется в следующих случаях:

1. При отсутствии полностью заполненного гарантийного свидетельства или его утере;
2. При наличии механических и других повреждений, вследствие нарушения требований условий эксплуатации, правил транспортирования и хранения;
3. Самопроизвольного изменения конструкции или внутреннего устройства оборудования;
4. При нарушении сохранности заводских гарантийных пломб на устройствах оборудования и несанкционированного доступа к настройкам (регулировкам);
5. Применения запасных частей и материалов, не предусмотренных эксплуатационной документацией;
6. При нарушении режимов работы, установленных эксплуатационной документацией (руководства по эксплуатации и др.).

Гарантия не распространяется:

1. На расходные материалы, замена которых в период действия гарантии, предусмотрена регламентом проведения технического обслуживания (фильтрующие элементы и материалы, масло и др.);
2. На изделия, вышедшие из строя по причине форс-мажорных обстоятельств (авария, стихийные бедствия и др.).

Условия гарантии не предусматривают:

1. Профилактику и чистку изделия, а также выезд мастера к месту установки с целью его подключения, настройки, ремонта или консультации. Данные работы производятся по отдельному договору.
2. Транспортные расходы не входят в объем гарантийного обслуживания.