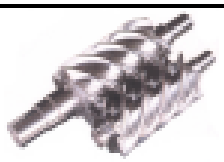
REMEZA



УСТАНОВКА КОМПРЕССОРНАЯ

ВК270-8ВС

Руководство по эксплуатации и обслуживанию

Нов. 03.2025

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Настоящее руководство по эксплуатации, совмещенное с паспортом, содержит техническое описание роторной винтовой компрессорной установки (далее установка) **ВК270-8ВС,** указания по эксплуатации и технические данные, гарантированные изготовителем.

Установки изготовлены в соответствии с действующими нормами безопасности. Несоблюдение инструкции, неправильное вмешательство или использование неоригинальных запчастей ведет за собой автоматическое аннулирование гарантии.

ВНИМАНИЕ! ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ИЗДЕЛИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПО НАЗНАЧЕНИЮ НЕОБХОДИМО ПРОВЕДЕНИЕ РЕГЛАМЕНТИРОВАННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ КАЖДЫЕ 500 ЧАСОВ (ДИАГНОСТИКА; ОЧИСТКА; ПОДТЯЖКА ПНЕВМО, ГИДРО И ЭЛЕКТРО – СОЕДИНЕНИЙ; ТО ЭЛЕКТРОАППАРАТУРЫ И ДР.).

ВНИМАНИЕ! ПРИМЕНЯЙТЕ ОРИГИНАЛЬНЫЕ ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ! УСТАНОВКА НЕОРИГИНАЛЬНЫХ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ СЛУЖИТ ОСНОВАНИЕМ ПРЕКРАЩЕНИЯ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

Оригинальные запасные части, и их упаковка сопровождаются защитной маркировкой изготовителя.



– Общий вид
защитной маркировки

ПЕРЕЧЕНЬ СМЕННЫХ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ, МАТЕРИАЛОВ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ЗАМЕНЫ ПРИВЕДЕНЫ В ТАБЛИЦЕ:

Наименование	Периодичность замены
Масло	Первая замена через 500 часов, но не позднее 1 года с даты изготовления, затем каждые 4 000 часов, не реже 1 раза в год
Фильтр масляный	Первая замена через 500 часов, но не позднее 1 года с даты изготовления, затем каждые 4 000 часов, не реже 1 раза в год
Патрон фильтра воздушного	Каждые 2 000 часов или 2 раза в год
Смазка подшипников электродвигателя	Пополнение смазки – каждые 3 000 часов Замена смазки – каждые 3 года
Фильтр сепаратора	Каждые 4 000 часов или 1 раз в год
Эластичный элемент муфты	Каждые 8 000 часов или 1 раз в 2 года
Ремкомплект клапана всасывающего	Каждые 8 000 часов или 1 раз в 2 года
Ремкомплект клапана минимального давления	Каждые 8 000 часов или 1 раз в 2 года
Ремкомплект блока термостата	Каждые 8 000 часов или 1 раз в 2 года
Ремкомплект уплотнений блока винтового	Каждые 8 000 часов или 1 раз в 2 года
Ремкомплект полный блока винтового	Каждые 20 000 часов или через 5 лет
Ремкомплект подшипников электродвигателя	Каждые 20 000 часов или через 5 лет

Примечание: Номенклатура запасных частей, ремонтных комплектов и периодичность их замены указаны для стандартного исполнения установки. Для установок с опциями ВС, ВСК - смотри в инструкциях по эксплуатации, входящих в комплект поставки изделия.

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

ВНИМАНИЕ! НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ СМАЗКИ ПОДШИПНИКОВ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ, ЕЕ ПЕРИОДИЧНОСТЬ, ПЕРЕЧЕНЬ ДОПУСТИМЫХ СМАЗОК, КОЛИЧЕСТВО СМАЗКИ И ПОРЯДОК ЕЕ ЗАМЕНЫ ИЗЛОЖЕНЫ В "РУКОВОДСТВЕ ПО МОНТАЖУ, ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ" ("НИЗКОВОЛЬТНЫЕ ДВИГАТЕЛИ. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ").
ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИМЕНЯЕМЫХ В ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕ ПОДШИПНИКОВ ПРИВЕДЕНО НА ПАСПОРТНОЙ ТАБЛИЧКЕ, ПРИКРЕПЛЕННОЙ К ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЮ.

Декларация о соответствии изделия требованиям технического регламента Таможенного Союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования:

Регистрационный номер: ЕАЭС № BY/112 11.01.ТР010 000.00 06802

Дата регистрации – 22.03.2022

Действительна до – 20.03.2027

Декларация о соответствии изделия требованиям технических регламентов Таможенного Союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»:

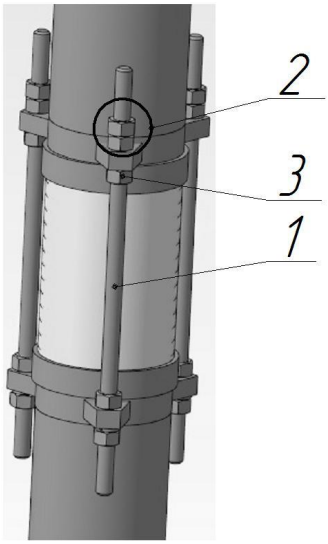
Регистрационный номер: ЕАЭС № BY/112 11.01.ТР020 000.00 22878

Дата регистрации – 23.10.2023г.

Действительна до – 22.10.2028г.

ВНИМАНИЕ! ВКЛЮЧЕНИЕ УСТАНОВКИ КОМПРЕССОРНОЙ С УСТАНОВЛЕННЫМИ ТРАСПОРТИРОВОЧНЫМИ ШПИЛЬКАМИ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

Перед включением установки компрессорной шпильки транспортировочные поз. 1, установленные на воздухопровод, должны быть демонтированы (либо ослаблены). Для этого необходимо отвинтить гайки поз. 2 и 3.



Для транспортирования установки компрессорной шпильки транспортировочные должны быть установлены (зажаты) на воздухопроводе.

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ..... стр. 5

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ. КОМПЛЕКТНОСТЬ..... стр. 7

СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ ..... стр. 7

ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ТАБЛИЧКА ..... стр. 9

ТАБЛИЧКА МАСЛООТДЕЛИТЕЛЯ ..... стр. 10

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ..... стр. 11

НОРМЫ БЕЗОПАСНОСТИ ..... стр. 15

УСТАНОВКА ..... стр. 20

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ..... стр. 26

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МАСЛА..... стр. 32

НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ ..... стр. 43

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ AIRMASTER MAM 6090 ..... стр. 46

ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ..... стр. 56

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВЫВАНИИ..... стр. 57

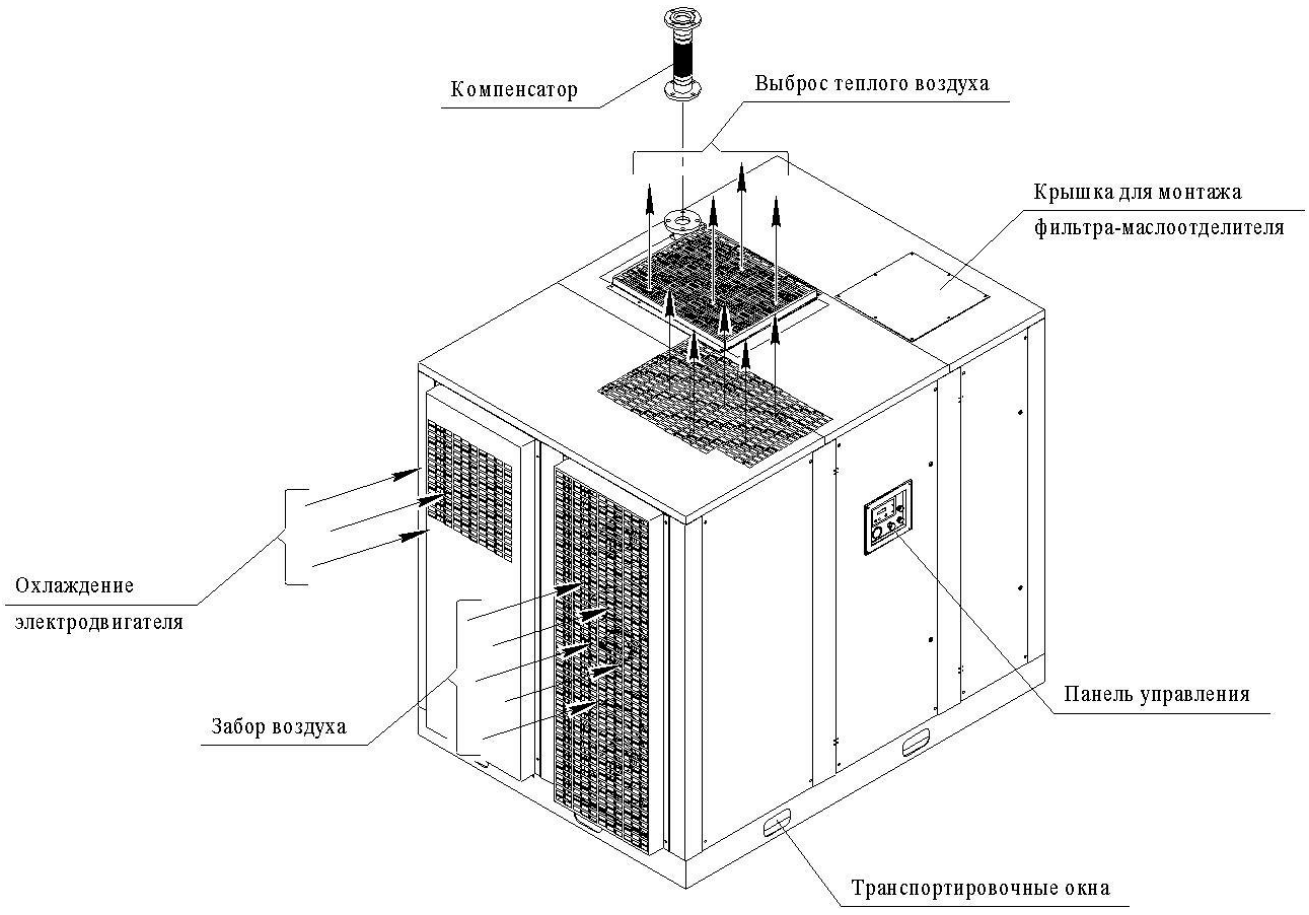
ГАРАНТИЙНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО..... стр. 59

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ВК270-8ВС

Наименование параметра	Ед. измерения	ВК270-8ВС
Давление начальное, номинальное	МПа (бар)	0,1(1)
Давление конечное, номинальное	МПа (бар)	0,8 (8)
Винтовой блок	-	RA1900R
Число оборотов вала винтового блока	мин$^{-1}$	1000…2980
Объемная производительность, приведенная к начальным условиям, 0,1МПа, 20°С, 60%, 111м над уровнем моря, ±10%	л/мин	10800…34000
Размер выходного патрубка	D_y	80
Количество масла	л	140
Разница температур воздуха на входе и выходе	^{0}C	15
Количество переносимого тепла/ энергия вторичного использования	ккал/ч	172000
Производительность вентилятора	м^3/ч	45700
Количество остатков масла в сжатом воздухе	мг/м^3	не более 3
Номинальная потребляемая мощность	кВт	215
Мощность двигателя	кВт	200
Напряжение питания	В/Гц/ф	380/50/3
Степень защиты	-	IP 55
Класс изоляции	-	F
Модель приводной муфты	-	E225P
Контроллер	-	MAM 6090
Максимальное число запусков в час	-	6
Температурный диапазон эксплуатации	^{0}C	плюс 5… плюс 40
Средний уровень звука в контрольных точках на расстоянии 1,0 м, не более	дБ(А)	80
Параметры безопасности		
Максимальная рабочая температура масла	°С	100
Калибровка защиты электродвигателя от перегрузок	А	350
Калибровка защиты от токов короткого замыкания	А	630
Присоединительные размеры выходного воздухопровода	-	Фланец 1-80-16 ГОСТ 12820
Габаритные размеры, мм	мм	2650x1975x2390
Масса	кг	4100

ОБЩИЙ ВИД УСТАНОВКИ



REMEZA24 AIR COMPRESSORS
www.remeza24.ru

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки изделия приведена в таблице:

НАИМЕНОВАНИЕ	**Количество, шт.**
Установка компрессорная	1
4450060202 Ключ 267-39	2
Ключ 7812-0376	1
Виброопора	6
Компенсатор	1
3378.00.00.003 Прокладка	2
Рукав для слива масла	1
Комплект тары и упаковки	1
Документация	
Установка компрессорная. Руководство по эксплуатации	1
Контроллер. Руководство пользователя	(см. стр. 52 данного РЭ)
Маслоотделитель. *Паспорт	1
Клапан предохранительный. *Паспорт	(см. Маслоотделитель. * Паспорт)
Манометр. *Паспорт	1 (установлен на маслоотделителе)

Примечание. *Только для поставок в страны Таможенного союза

Типовая схема доукомплектования компрессорной установки приведена в разделе «УСТАНОВКА».

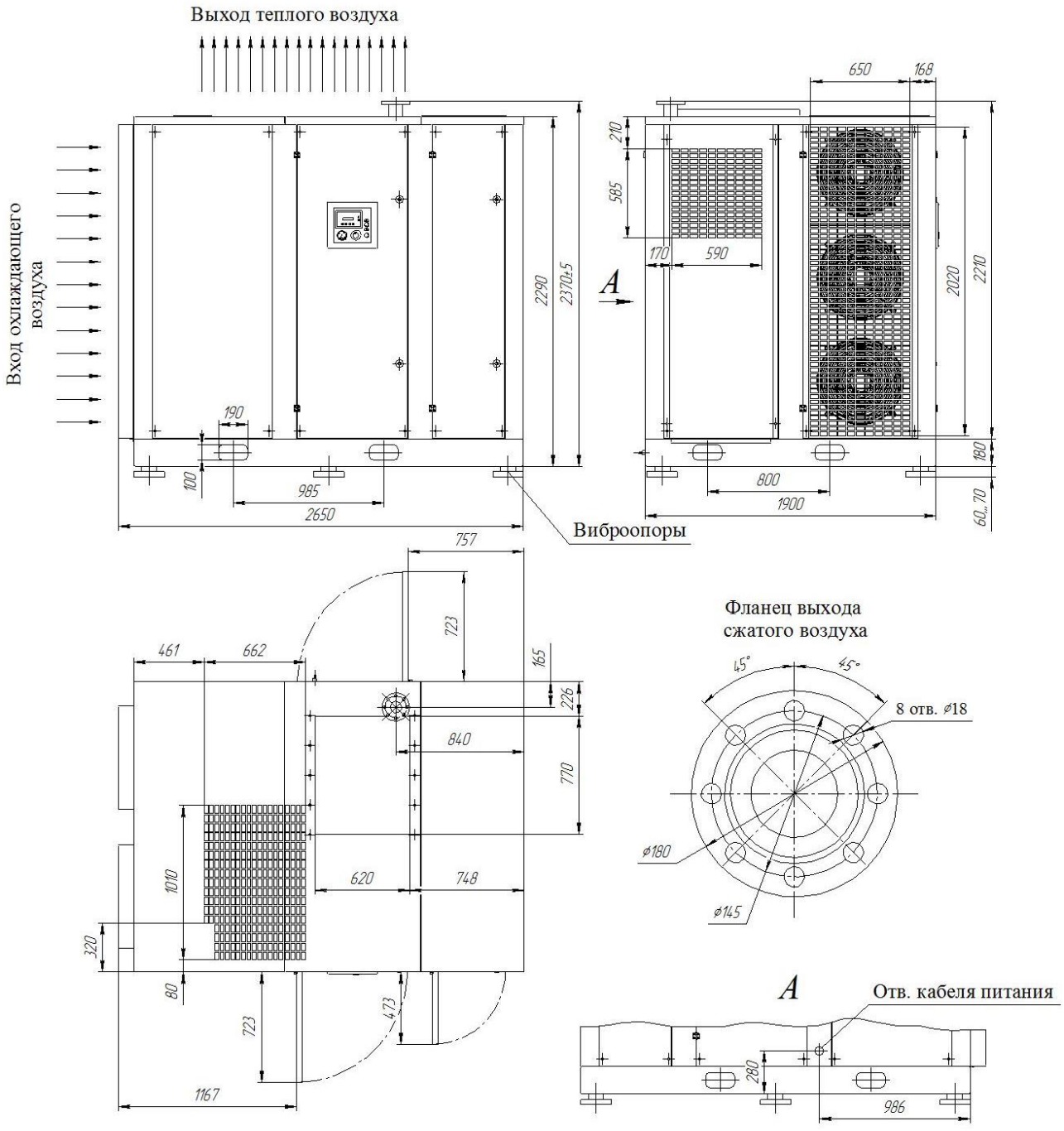
СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

Сведения о содержании драгоценных металлов представлены в таблице:

Модификация установок	Обозначение элемента	Кол-во	Сплав Ag-CdO (90%-10%), г	
			на 1 элемент	Всего в изд.
ВК270–8ВС	миниконтактор МК2-10 230VAC	5	0,95	4,75

REMEZA24 AIR COMPRESSORS www.remeza24.ru

ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ КОМПРЕССОРНОЙ УСТАНОВКИ ВК270-8ВС



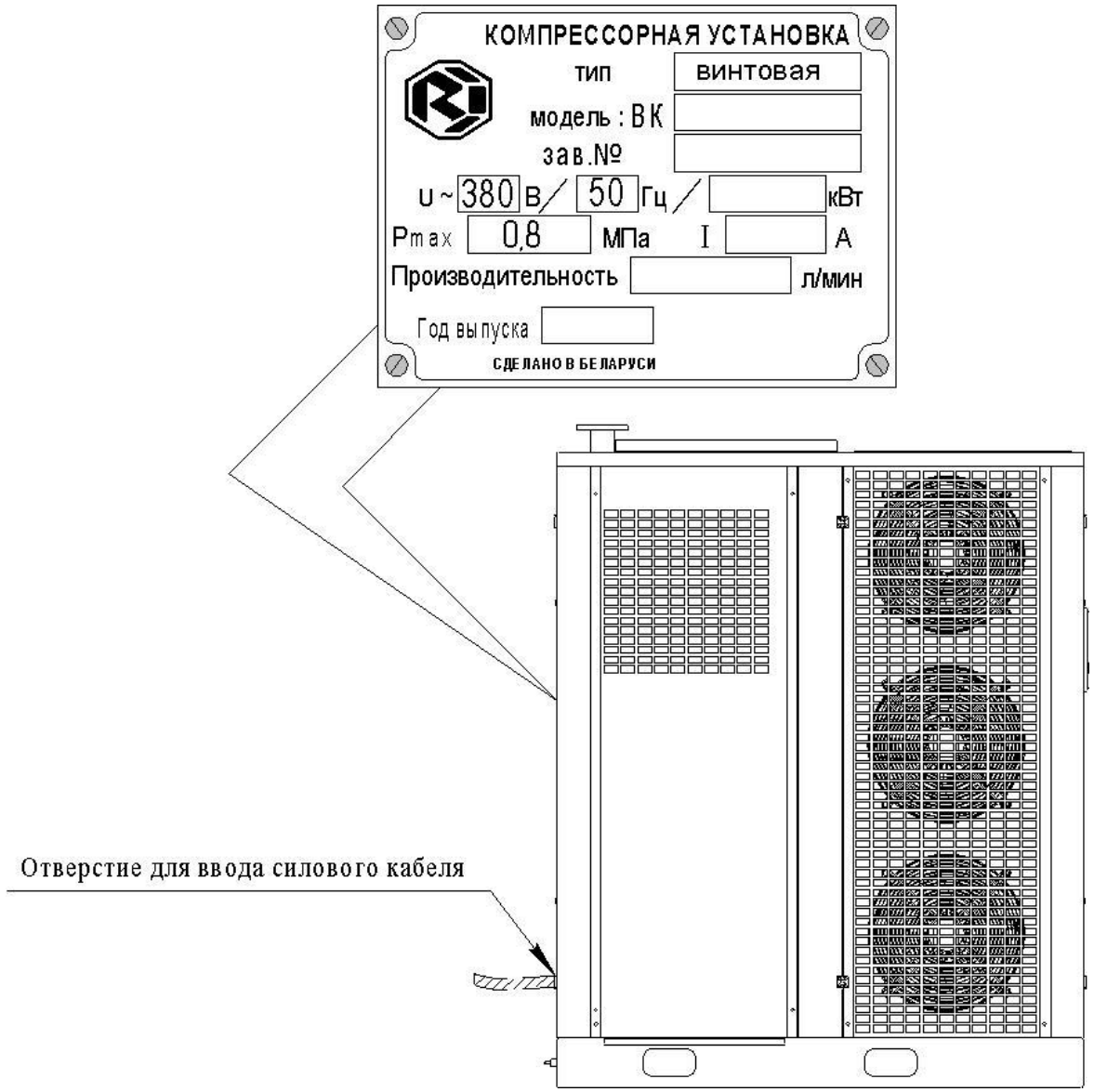
Примечание: габаритно-присоединительные размеры заданы по 16 квалитету.

REMEZA24 AIR COMPRESSORS
www.remeza24.ru

ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ТАБЛИЧКА

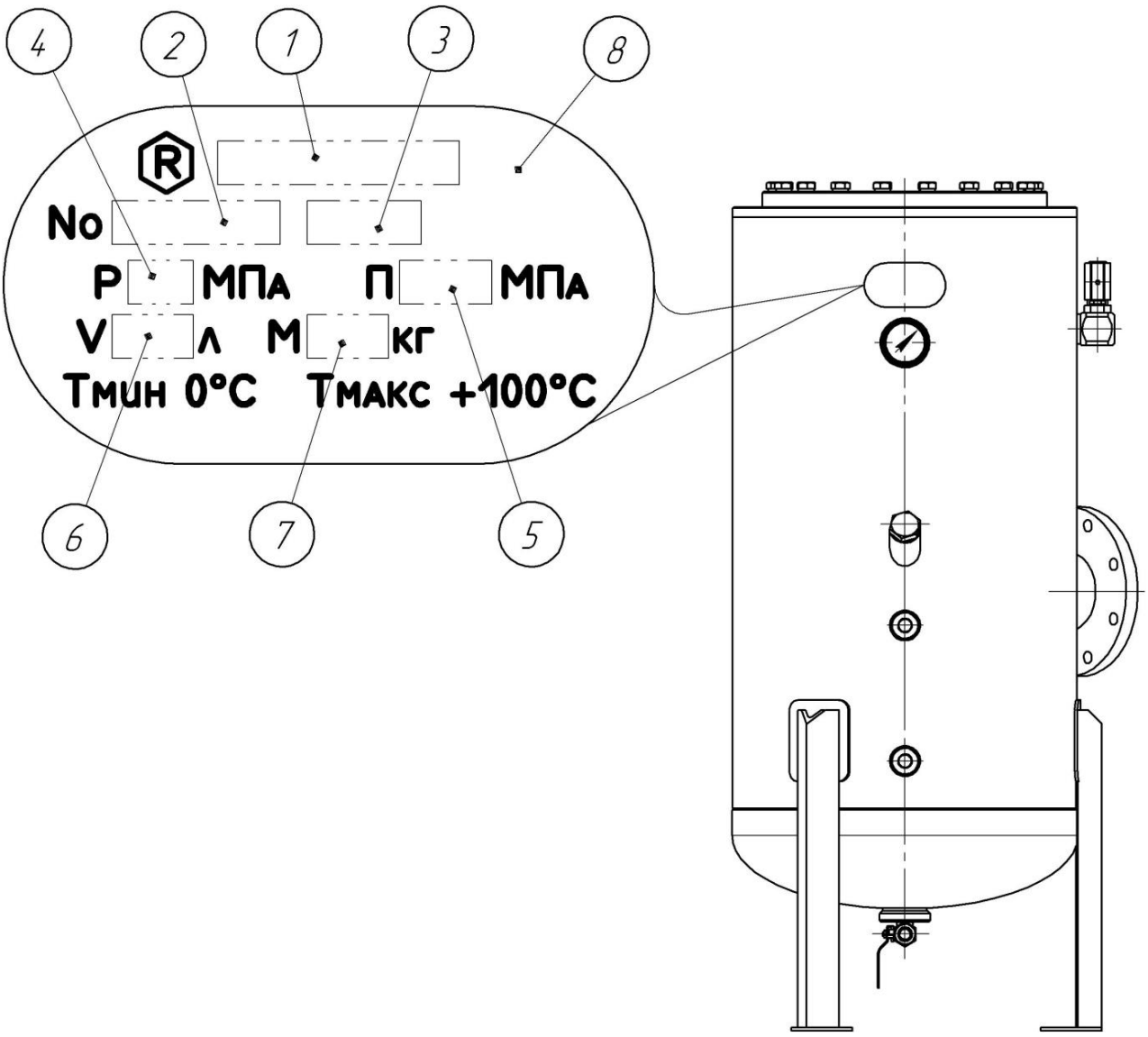
Идентификационная табличка установлена на наружной поверхности задней стенки корпуса компрессора, недалеко от места ввода электрической линии.

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



REMEZA24 AIR COMPRESSORS
www.remeza24.ru

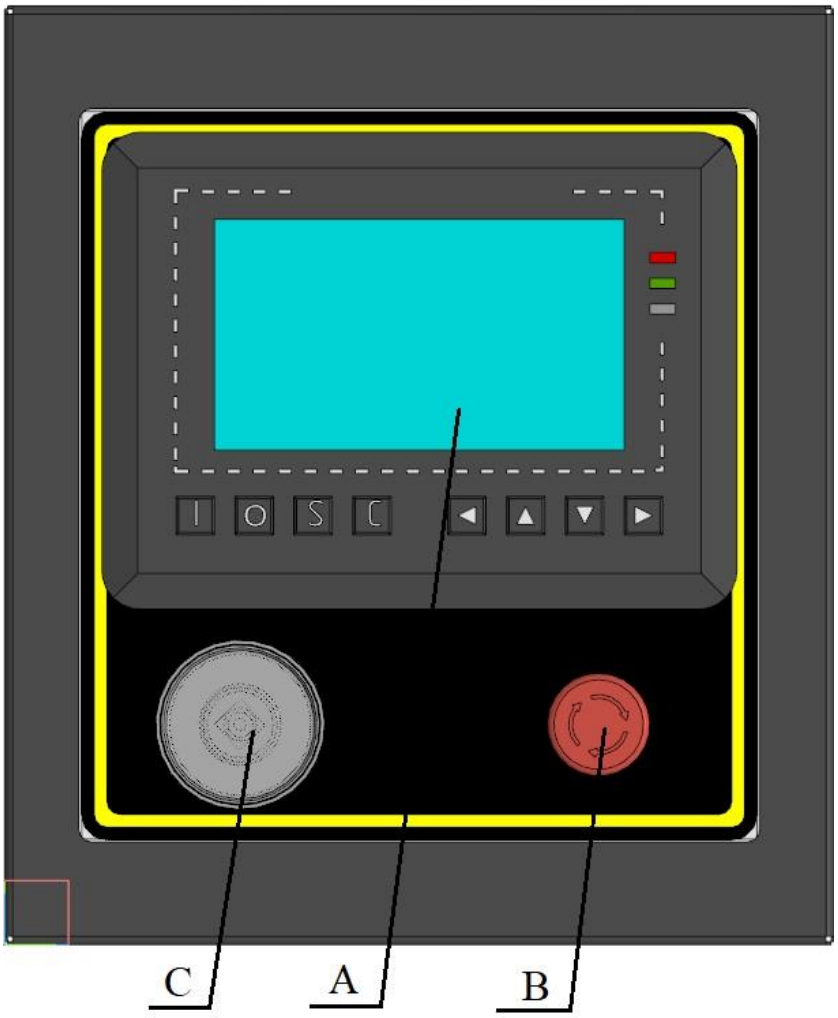
ТАБЛИЧКА МАСЛООТДЕЛИТЕЛЯ



Табличка маслоотделителя содержит следующую информацию:

1 – условное обозначение;
2 – порядковый номер;
3 – год изготовления;
4 – рабочее давление, МПа;
5 – пробное давление, МПа;
6 – объем маслоотделителя, л;
7 – масса, кг;
8 – клеймо ОТК.

ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ



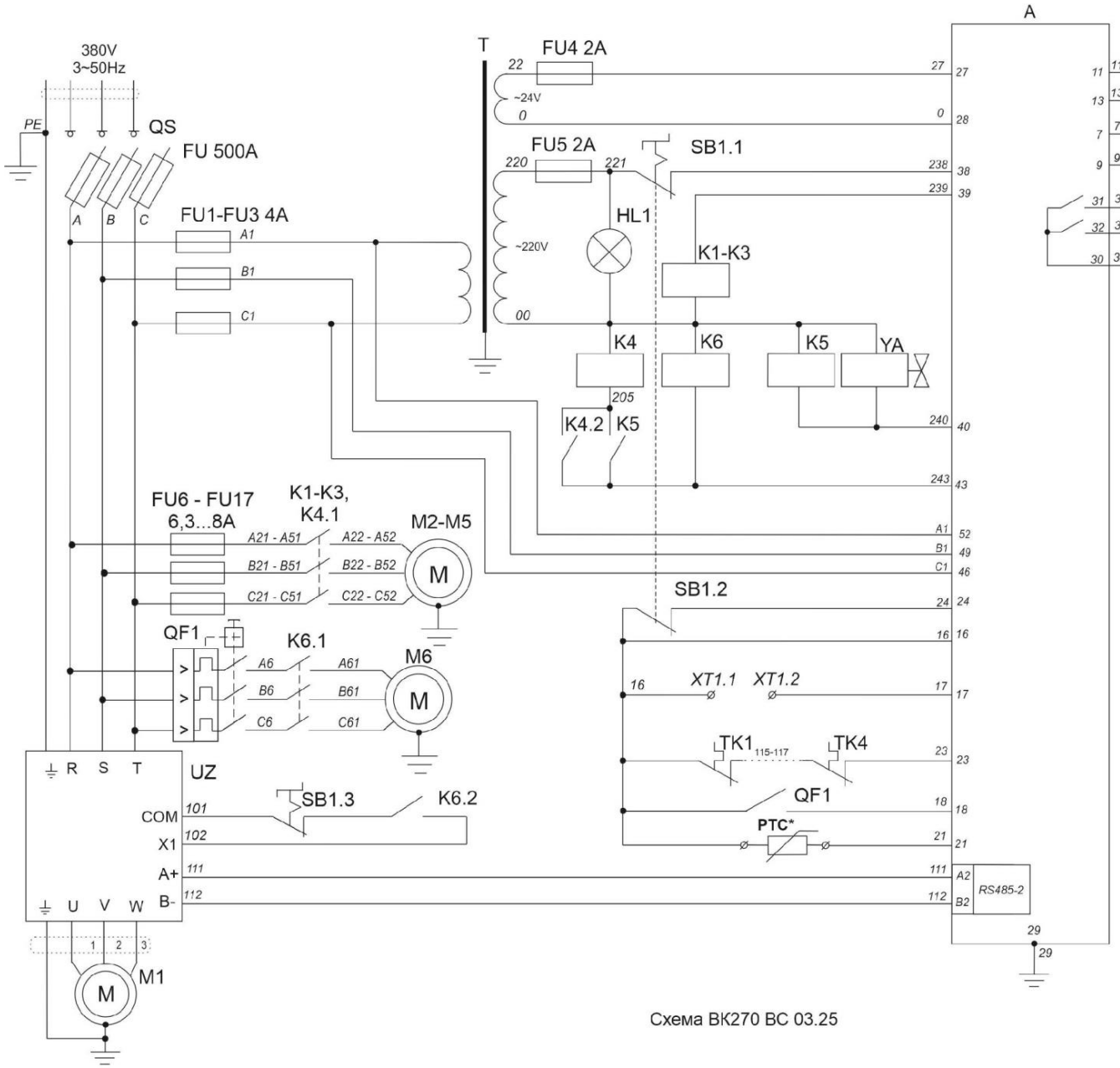
A - электронный контроллер предназначен для управления и контроля работы компрессорной установки (см. руководство пользователя контроллера).

B - грибковая кнопка "АВАРИЙНЫЙ СТОП" – предназначена для аварийного отключения установки. При нажатии на кнопку B происходит мгновенный останов. Для разблокирования необходимо повернуть красную кнопку на 1/2 оборота (по часовой стрелке) и отпустить, после чего возможен перезапуск установки.

C - индикатор -прибор прямого действия, предназначен для контроля давления воздуха на выходе компрессорной установки и отсутствия избыточного давления в сети при выключенном компрессоре.

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

Схема электрическая принципиальная ВК270 ВС



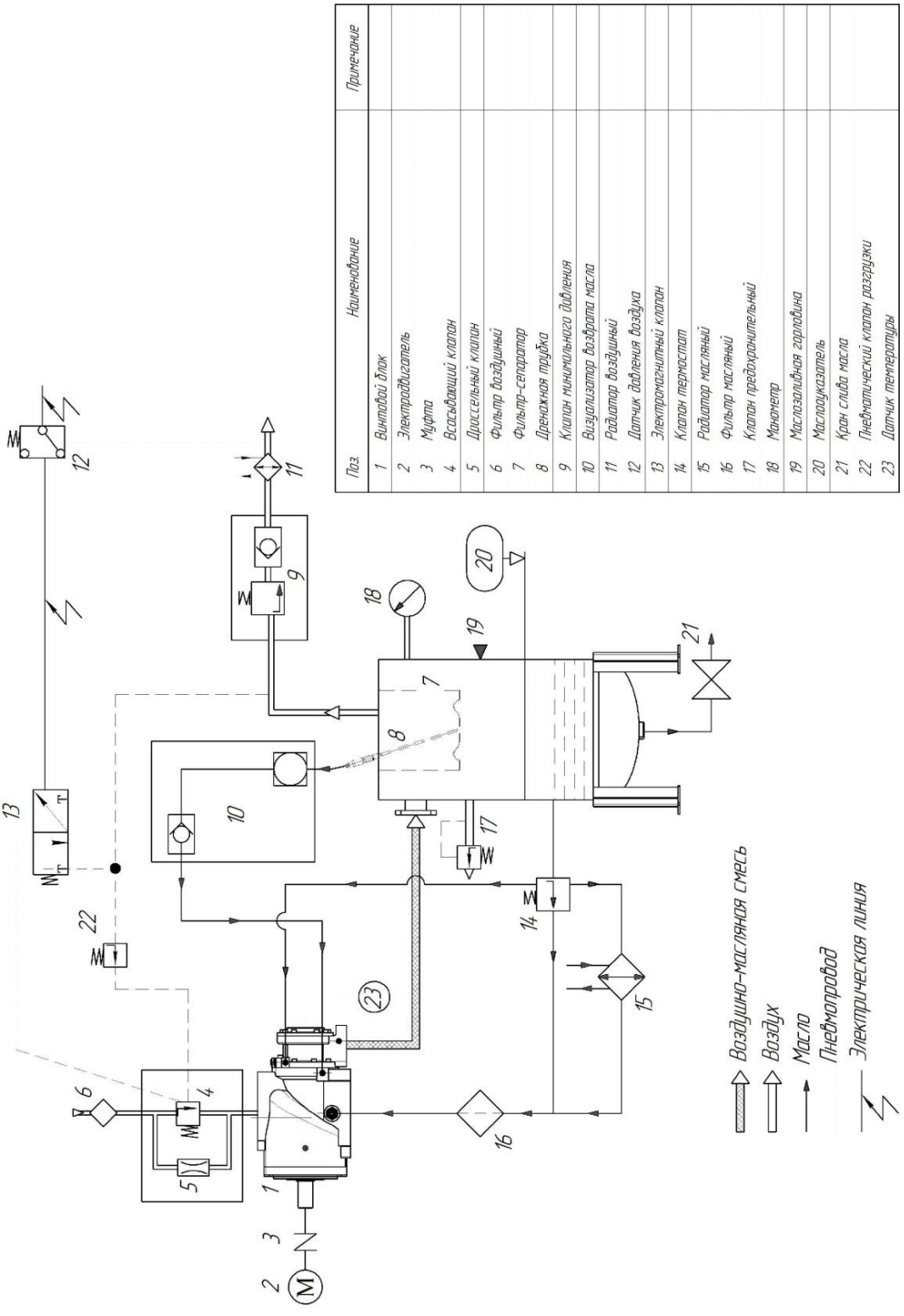
A - контроллер AirMaster MAM-6090
BK1 - датчик температуры масляно-воздушной смеси.
BP1 - датчик давления воздуха
FU - предохранители силовые
FU1- FU5 - предохранители цепи управления
FU6- FU17 - предохранители вентиляторов
HL1- сигнализация"СЕТЬ"
K1-K3 - миниконтакторы включения вентиляторов масляной секции радиатора Uc=230VAC
K4 - миниконтактор включения вентилятора воздушной секции радиатора Uc=230VAC
K5 - реле загрузки Uc=230VAC
K6 - миниконтактор включения вентилятора охлаждения привода компрессора и запуска ЧП Uc=230VAC
M1 - электродвигатель привода компрессора 200kW
M2-M4 - электродвигатели вентиляторов масляной секции радиатора
M5 - электродвигатель вентилятора воздушной секции радиатора
M6 - электродвигатель вентилятора охлаждения привода компрессора
PTC* - встроенная температурная защита двигателя привода компрессора PTC контроль
QS - предохранительный разъединитель
Qf1 - автомат защиты электродвигателя вентилятора охлаждения привода компрессора
SB - кнопка"АВАРИЙНЫЙ СТОП"
T - трансформатор 0,25kVA - 380/220/24V
TK1 - TK4 - встроенные тепловые защиты двигателей вентиляторов
UZ - преобразователь частоты AC310
XT1 - клеммник подключения ДУ
YA - электромагнитный клапан управления 230VAC

*- опция

Схема ВК270 ВС 03.25

www.remeza24.ru

СХЕМА МАСЛЯНОГО И ВОЗДУШНОГО КОНТУРОВ



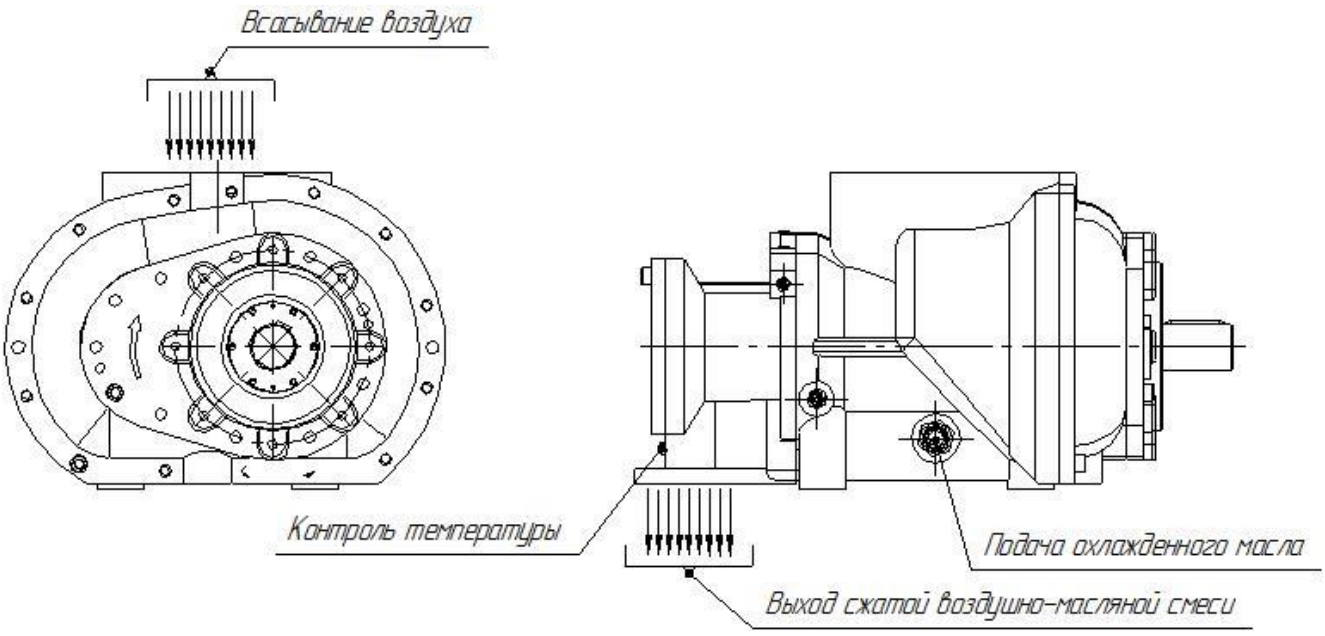
REMEZA24 AIR COMPRESSORS
www.remeza24.ru

БЛОК ВИНТОВОЙ

Блок винтовой состоит из чугунного корпуса, внутри которого вращаются роторы (винтового типа), установленные на соответствующих 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 достаточного количества масла. Масло имеет специальные свойства и предназначено для роторных компрессоров. Рекомендуемые марки масла смотри главу "ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МАСЛА".

Общий вид блока винтового RA-1900R:



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

ПРЕДПИСАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ

Общие предупреждения

Данное руководство объясняет, как использовать установку, чтобы обеспечить правильное и экономичное функционирование, а также длительный срок службы.

Поэтому мы рекомендуем внимательно прочитать инструкции по эксплуатации, прежде чем запускать установку, в частности за тем, чтобы избежать ошибок в управлении и гарантировать безупречное обслуживание с самого начала. В таблице работ по обслуживанию дан перечень всех операций, необходимый для поддержания установку в хорошем рабочем состоянии. Техобслуживание отличается простотой, но должно выполняться регулярно.

Важно хранить комплект рабочих инструкций из данного руководства в доступном для обслуживающего персонала месте, обеспечить выполнение работ по обслуживанию в предписанные периоды времени и вести учет выполненных работ по обслуживанию и т.п. в журнале работ, приведенном в данном руководстве. Кроме того, важно тщательно соблюдать предписанные меры безопасности, в особенности те, которые приведены на первых страницах каждой из инструкций данного руководства.

Ремонтные работы должны производиться квалифицированным, должным образом обученным персоналом. Наша сервисная служба находится в распоряжении клиентов, которые желают получить более полную информацию и дополнительные консультации.

Запрашивая информацию, пожалуйста, указывайте тип установки и ее серийный номер (смотри идентификационную табличку).

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВО УЛУЧШАТЬ ПРОДУКЦИЮ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ.

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.

Все работы (установка, пуск, эксплуатация, обслуживание, ремонт) должны выполняться только имеющим на это разрешение квалифицированным, должным образом обученным персоналом.

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.

ПРЕДПИСАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ

При установке

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

1) Перемещать изделие необходимо используя подъемно - транспортные машины (погрузчик соответствующей грузоподъемности) вилы которого удлинены (длина не менее 1500 мм), вставлены в пазы основания и зафиксированы, соблюдая при этом местные нормативы безопасности. Все отдельные детали или детали на шарнирном соединении должны быть адекватным образом закреплены, прежде чем производить подъем. Категорически запрещено находиться под поднятым грузом. Силы ускорения и торможения во время транспортирования должны находиться в допустимых пределах. Соблюдая меры предосторожности вмонтировать виброопоры, входящие в комплект изделия, в основание корпуса.

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 5ºС до плюс 40ºС. Столь же важно избегать температур ниже плюс 5ºС, поскольку повышающаяся, в таком случае, степень образования конденсата снижает качество масла. Принять необходимые меры для снижения до минимума содержания влаги во всасываемом воздухе.

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 все запорные органы, отсекающие сжатый воздух от магистрали и убедиться в отсутствии давления внутри установки.

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, электрические компоненты и регулирующее оборудование 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.

12) Компрессорная установка должна храниться в упаковке завода-изготовителя в закрытом помещении, обеспечивающим ее защиту от воздействия внешней среды (осадков, влаги и т.п.). Условия хранения установки в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе 5 для изделий исполнения УХЛ 4.1 по ГОСТ 15150.
Условия хранения в части воздействия механических факторов по группе С по ГОСТ 23216.
Допустимый срок хранения до ввода в эксплуатацию – 1 год.

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 несгораемого 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.

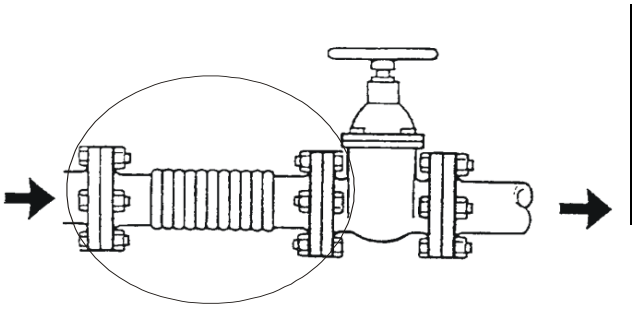
Помещение компрессорной установки следует оснащать притяжно-вытяжной вентиляцией в соответствии с требованиями нормативно-технических документов по промышленной безопасности. Скорость движения воздуха в помещении не должна превышать 4 м/с и температура охлаждающего воздуха должна находиться в диапазоне +5°С…+40°С.

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. **ВНИМАНИЕ: ВКЛЮЧЕНИЕ УСТАНОВКИ С ЗАКРЫТЫМ КРАНОМ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**



Между установкой и потребителем сжатого воздуха необходимо наличие воздухосборника емкостью ($м^3$) не менее 30% от ее производительности ($м^3$/мин). Пневмосеть считается частью данного воздухосборника.

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-ВЛАГООТДЕЛИТЕЛЬ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОПАДАНИЯ ВЛАГИ В СЕТЬ И К ПОТРЕБИТЕЛЮ.

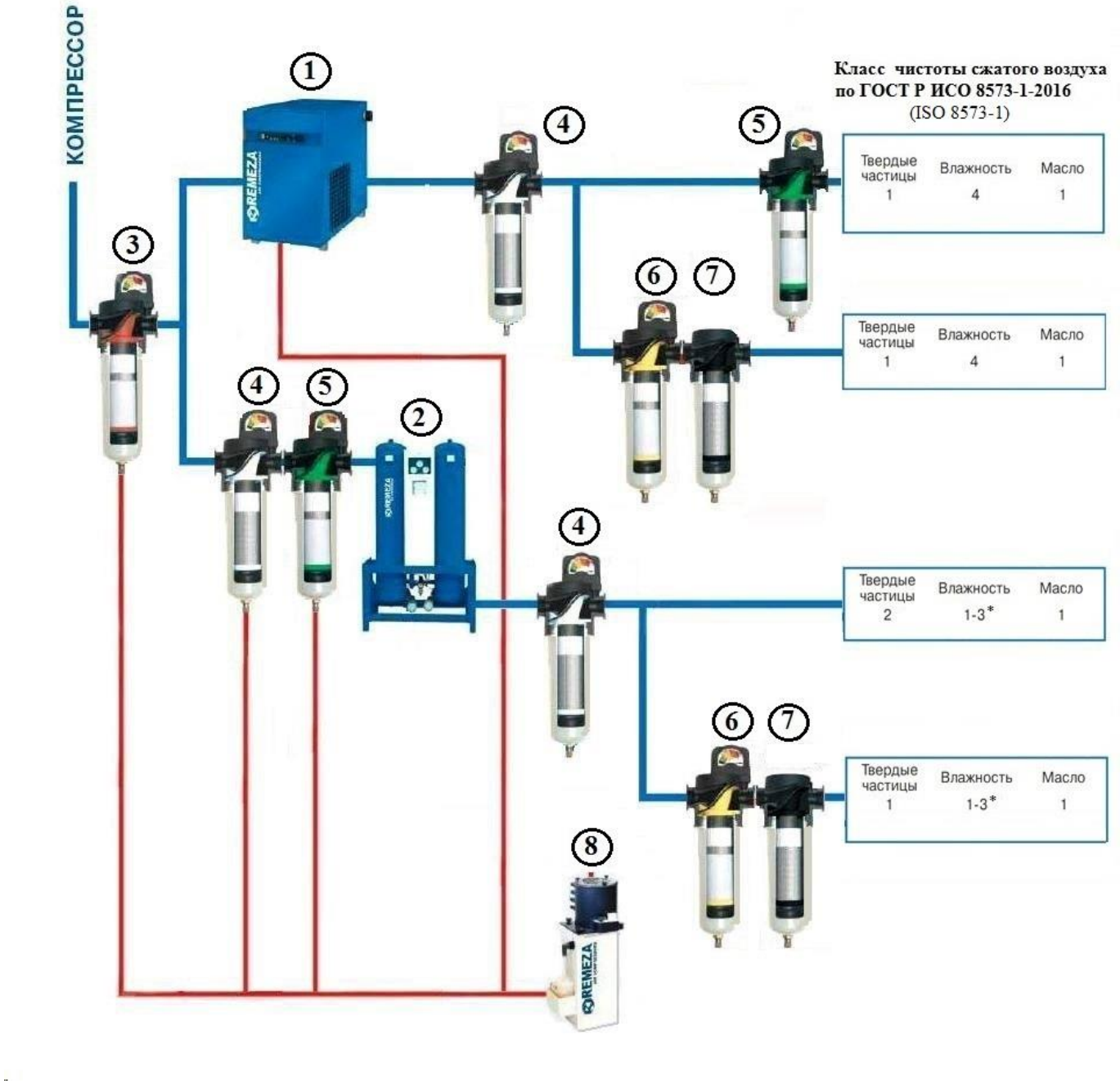
Для более эффективной работы рекомендуется применять фильтр-влагоотделитель с производительностью несколько превышающей производительность компрессора.

В зависимости от требуемых характеристик сжатого воздуха (по содержанию влаги, масла, пыли) между установкой (или воздухосборником) 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.

Типовая схема комплектной компрессорной системы приводится на рисунке.

REMEZA24 AIR COMPRESSORS www.remeza24.ru



* Обеспечивается техническими характеристиками осушителя

1 – рефрижераторный осушитель; 2 – адсорбционный осушитель; 3 – фильтр воздушный (фильтрация твердых частиц размером до 3 мкм); 4 – фильтр воздушный (фильтрация твердых частиц размером до 1 мкм); 5 – фильтр воздушный (фильтрация твердых частиц размером до 0,1 мкм; содержание масла не более 0,1 мг/м^3); 6 – фильтр воздушный (фильтрация твердых частиц размером до 0,01 мкм; содержание масла не более 0,01 мг/м^3).

Типовая схема комплектной компрессорной системы

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 ввернуть 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 °C …+40 °C.

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 повторять особенно после первых 50…100 часов работы компрессора по всей цепочке соединений силовой цепи (устранение «термопрослаблений»).

REMEZA24 AIR COMPRESSORS www.remeza24.ru

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 проводниках 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 установки 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 обычном (рабочем) направлении его вращения. (Указано стрелкой на блоке компрессора). Это возможно при снятом кожухе вентилятора электродвигателя, вращая за крыльчатку вентилятора 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 1 л масла во всасывающий клапан (тип масла, идентичный находящемуся в баке маслоотделителя).

3) Вновь провернуть вручную винтовой компрессор в обычном (рабочем) направлении вращения. Установить на место кожух вентилятора электродвигателя 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 функционирование.

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.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

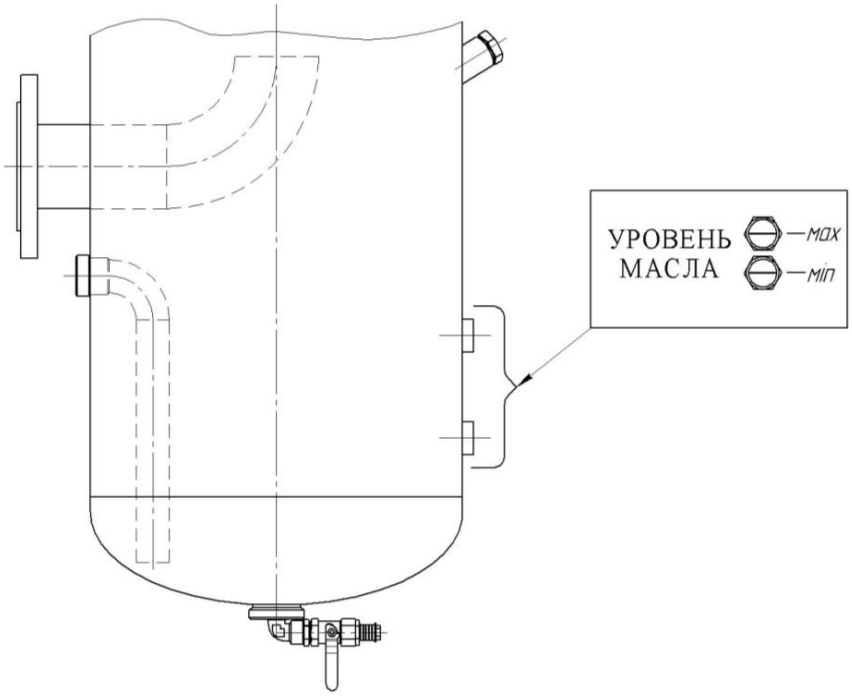
ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ:

- Контроль уровня масла стр. 28
- Долив масла стр. 29
- Замена масла стр. 30
- Фильтр масляный стр. 34
- Фильтр воздушный стр. 35
- Фильтр маслоотделитель (картридж тонкой сепарации) стр. 37
- Радиатор масляный / радиатор воздушный стр. 39
- Регулировка диапазона давления подачи воздуха стр. 40

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.

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



Примечание: Оптимальная температура окружающей среды для контроля граничных значений (max и min) уровня масла равна 20 ± 5ºC.

Периодичность проверки:

- Перед запуском компрессора
- Каждые 100 часов функционирования

ВНИМАНИЕ: НЕ ДОЛИВАТЬ МАСЛО ДРУГОГО ТИПА.

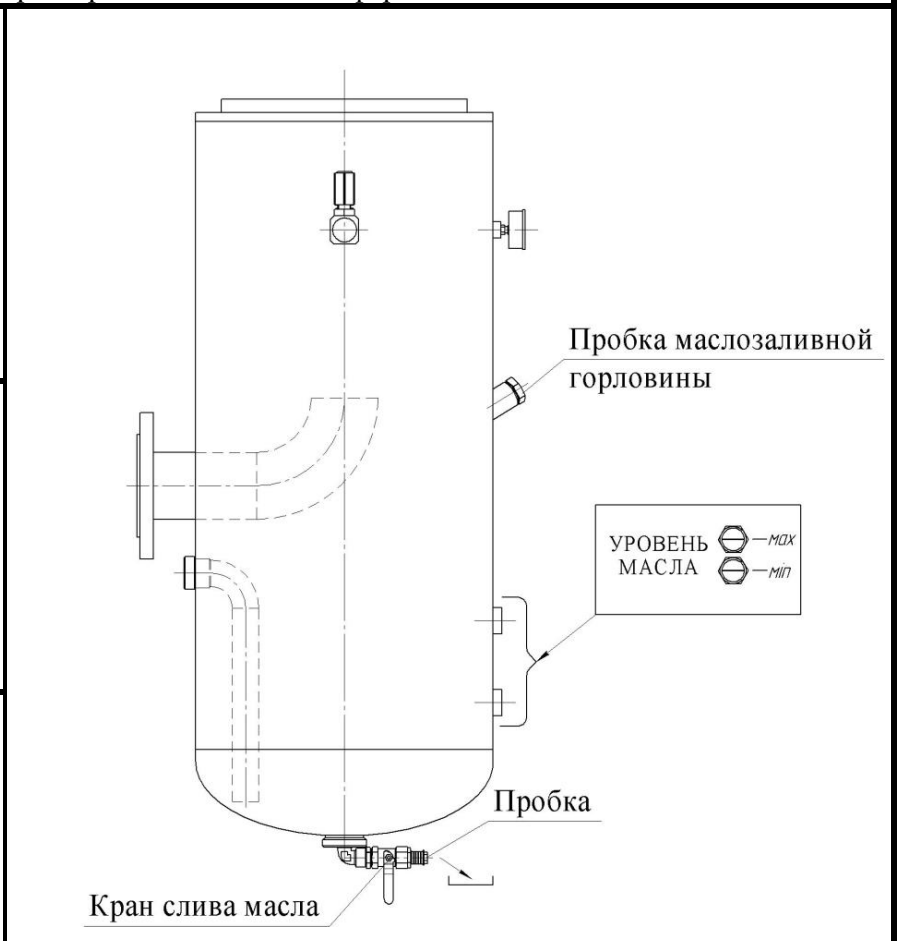
Операция проверки:

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.

REMEZA24 AIR COMPRESSORS www.remeza24.ru

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	- 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 патрубок залить масло до верхнего уровня установленного диапазона.	
4	Завинтить пробку залива масла и затянуть ее соответствующим ключом.	

REMEZA24 AIR COMPRESSORS www.remeza24.ru

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ОПЕРАЦИЯ:	**ЗАМЕНА МАСЛА**

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

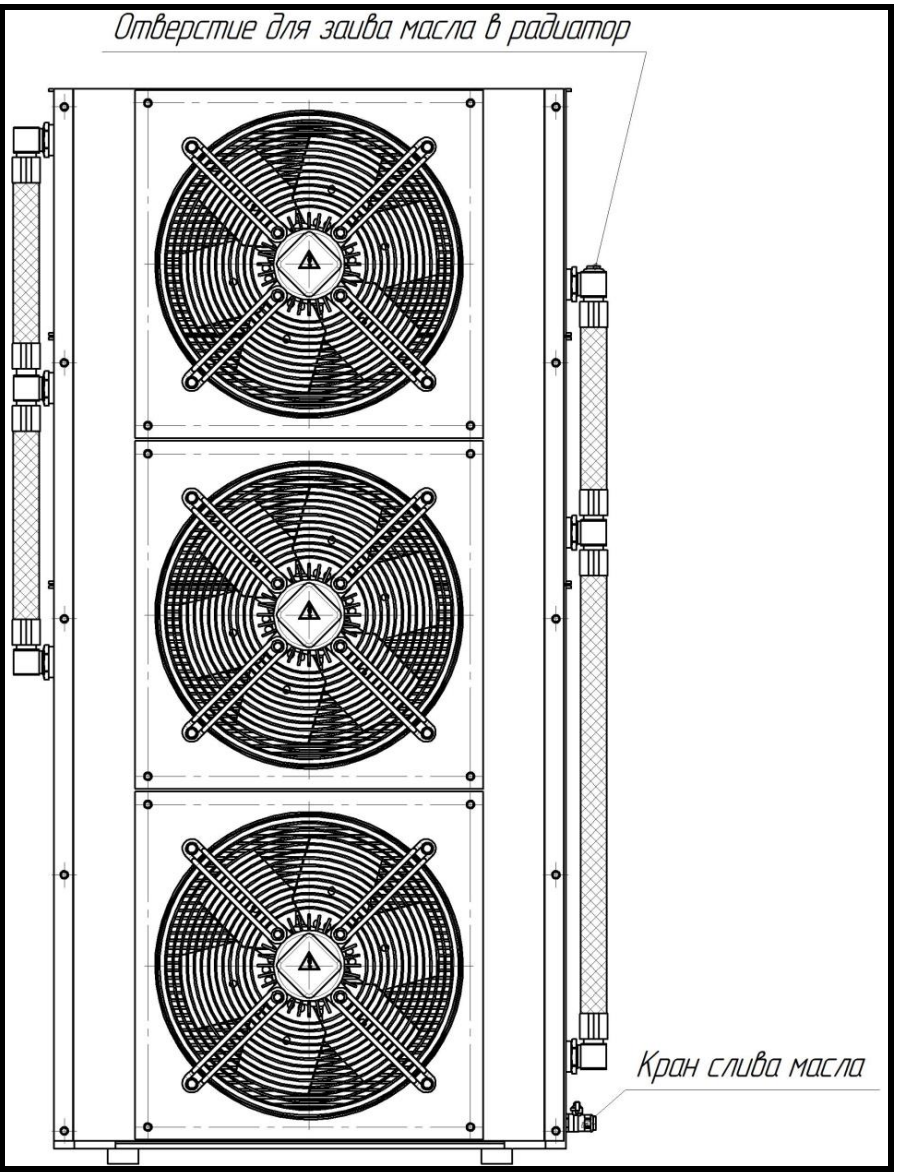
Операции по замене масла:

1	- 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	Медленно отвинтить пробку на горловине для заливки масла.
3	Отвинтить пробку на кране слива масла.
4	Присоединить держатель со сливной трубкой 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	Снять держатель со сливной трубкой с крана.
9	Завинтить пробку на кране слива масла и подтянуть ее.



REMEZA24 AIR COMPRESSORS
www.remeza24.ru

10	Отвинтить пробку на кране слива масла из радиатора.
11	Присоединить к крану трубку.
12	Медленно открыть кран и подождать пока масло сольется полностью в заранее подготовленную емкость.
13	Закрыть кран слива масла.
14	Снять с крана трубку, установить на место пробку и подтянуть ее.
15	Через заливные отверстия на радиаторе и масляном баке залить новое масло, в количестве, приведенном в таблице технических данных.
16	Проверить уровень масла согласно предписанию
17	Завинтить пробки на радиаторе и масляном баке. Подтянуть пробки ключом.



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

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

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МАСЛА

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

Характерные признаки качества 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	CORENA S3 R46
REPSOL	MERAK VDL46
ЛУКОИЛ	СТАБИО 46
Gazpromneft	Compressor S Synth 46
Gazpromneft	Compressor oil 46
Rosneft	Compressor 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^{o}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.

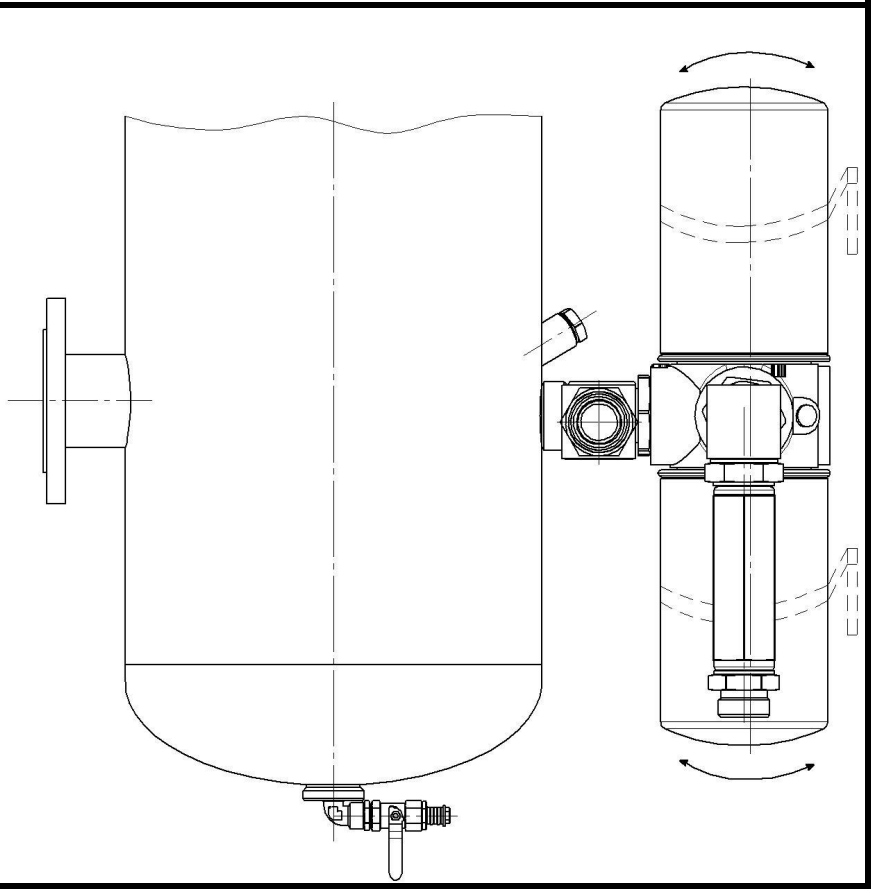
ФИЛЬТР МАСЛЯНЫЙ

Масляные фильтры установлены на термостате маслоотделителя. Фильтры должны быть ЗАМЕНЕНЫ первый раз через 500 часов и далее через каждые 4000 часов функционирования (или один раз в год).

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

Операции по обслуживанию:

1	- Принять все необходимые меры для того, чтобы нельзя было снова запустить установку по невнимательности или неосторожности. - Давление в системе снизить до атмосферного.
2	С помощью специального гибкого накидного ключа отвинтить масляный фильтр и снять его.
3	Смазать уплотнительную прокладку нового фильтра и заполнить фильтр тем же компрессорным маслом.
4	Завинтить новый фильтр на кронштейн.
5	Затянуть фильтр соответствующим ключом



REMEZA24 AIR COMPRESSORS www.remeza24.ru

ФИЛЬТР ВОЗДУШНЫЙ

Снижение пропускной способности фильтра воздушного отрицательно сказывается на работе установки – падает производительность, увеличивается 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.

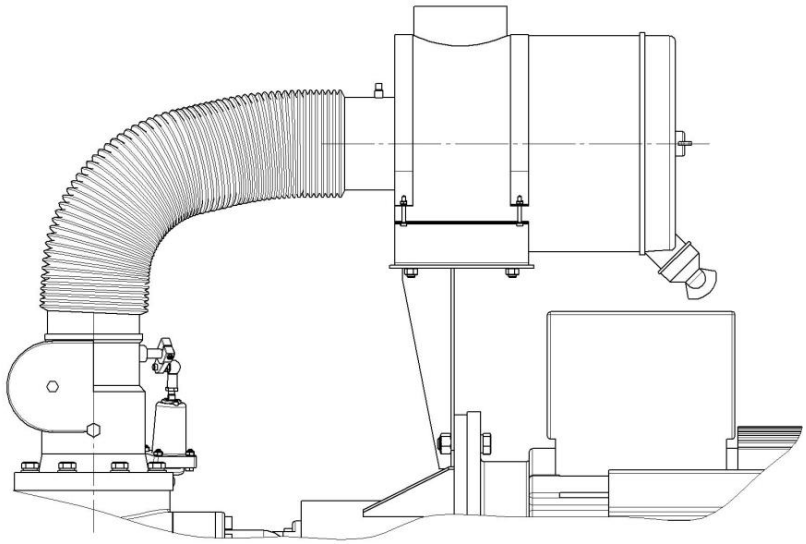
Примечание: в случае если установка укомплектована встроенным датчиком загрязненности фильтра воздушного, тогда электронный контроллер укажет на аварийное состояние фильтра и необходимость его замены.

2. Замену картриджа фильтра воздушного необходимо производить в соответствии с регламентированным техническим обслуживанием (смотри таблицу на стр. 2).

ФИЛЬТР ВОЗДУШНЫЙ

Операции по обслуживанию:

1	- Принять все необходимые меры для того, чтобы нельзя было снова запустить установку по невнимательности или неосторожности. - Давление в системе снизить до атмосферного.
2	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.
5	Вновь установить картридж на его место.
6	Установить крышку контейнера картриджа фильтра воздушного.
7	Завинтить гайку-барашек, которая фиксирует крышку картриджа фильтра всасывания.



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

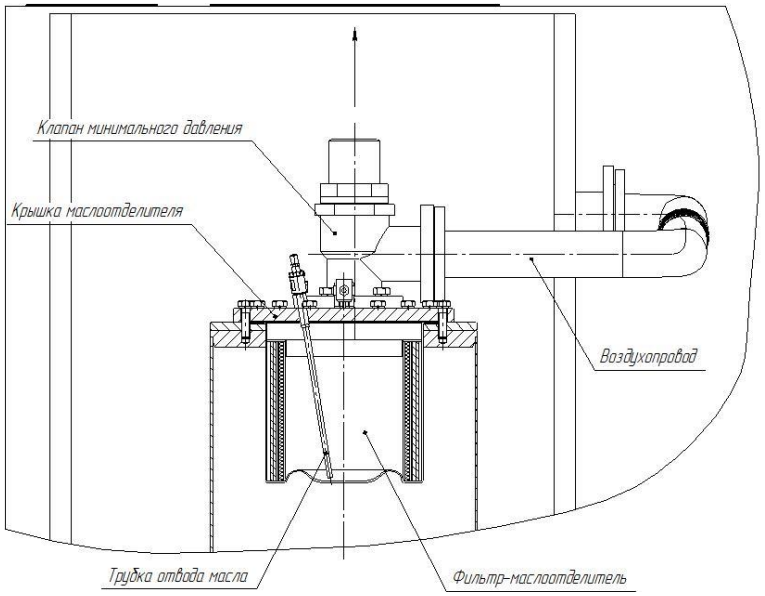
ВНИМАНИЕ: ВО ВСАСЫВАЮЩЕЕ ОТВЕРСТИЕ БЛОКА ВИНТОВОГО НЕ ДОЛЖНЫ ПРОНИКНУТЬ ЧАСТИЦЫ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ИЛИ ПЫЛИ.

ЗАМЕНА ФИЛЬТРА МАСЛООТДЕЛИТЕЛЯ

Фильтр маслоотделитель (картридж тонкой очистки) 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 маслоотделителе. Картридж засоряется быстрее, когда всасываемый установкой воздух загрязнен или если используется масло низкого качества. В таком случае необходимо соответственно сократить интервалы между заменой картриджа.

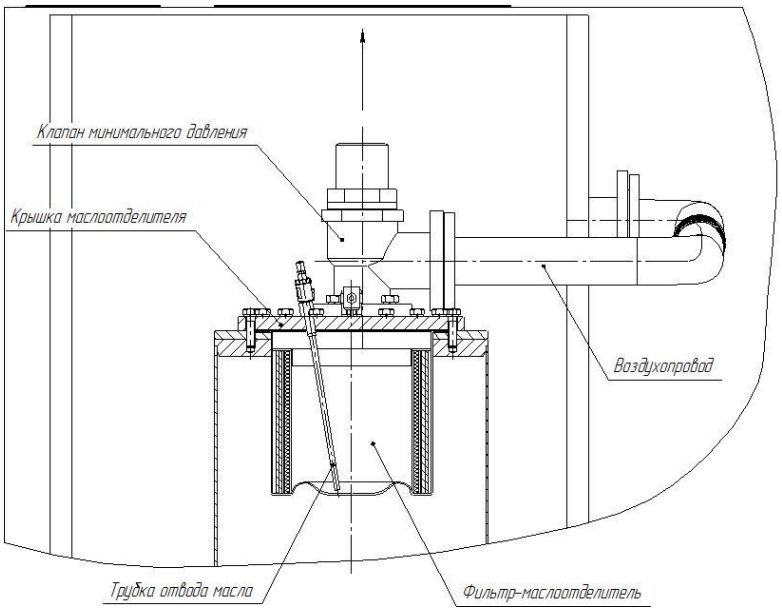
Операции по обслуживанию:

1	- 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 маслоотделителя.
3	Отсоединить воздухопровод, демонтировать трубку отвода масла.
4	Демонтировать болты, фиксирующие крышку на маслоотделителе.
5	Снять крышку.
6	Снять верхнюю уплотнительную прокладку картриджа.
7	Демонтировать фильтр маслоотделитель (картридж) через лючок на крыше корпуса.
8	Снять нижнюю уплотнительную прокладку.
9	Установить новую нижнюю уплотнительную прокладку, поставляемую в комплекте с картриджем.



REMEZA24 AIR COMPRESSORS
www.remeza24.ru

10	Установить новый фильтр маслоотделитель (картридж).
11	Установить новую верхнюю уплотнительную прокладку, поставляемую в комплекте с фильтром.
12	Установить крышку маслоотделителя, соблюдая меры предосторожности, трубку отвода масла.
13	Снова установить болты фиксирующие крышку.
14	Затянуть болты, фиксирующие крышку, при помощи инструмента.
15	Снова установить трубу подачи воздуха в радиатор.
16	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 МАСЛООТДЕЛИТЕЛЕ И КРЫШКЕ. ПРОКОНТРОЛИРУЙТЕ ИХ СОСТОЯНИЕ.

РАДИАТОР ВОЗДУХ / РАДИАТОР МАСЛА

Для обеспечения правильного функционирования винтового компрессора необходимо периодически очищать комбинированный двухсекционный радиатор, состоящий из масляных и воздушной секций.

Отложения загрязнений на ребрах масляных радиаторов 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 установки.

Для очистки радиатора используются сжатый воздух, струя пара или растворитель.

Если рабочая температура не понижается после очистки, необходимо демонтировать радиатор и с помощью 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.

Последовательность выполнения работ по обслуживанию радиаторов:

- Принять все необходимые меры, чтобы нельзя было снова запустить установку по невнимательности или неосторожности.
- Давление в установке снизить до атмосферного.
- Струей сухого сжатого воздуха очистить ребра охлаждения радиатора-теплообменника.

РЕГУЛИРОВКА ДИАПАЗОНА ДАВЛЕНИЯ ПОДАЧИ ВОЗДУХА

Регулировка давления подачи воздуха установки осуществляется посредством микропроцессорного контроллера. Действия по регулировке описаны в руководстве пользователя AIRMASTER MAM 6090 (смотри соответствующую главу настоящего руководства).

Значение максимального давления подачи сжатого воздуха на которое спроектирована и изготовлена установка (приведено в таблице технических данных) отрегулировано изготовителем и его изменение недоступно. Защита от превышения максимального давления подачи является функцией контроллера.

ВНИМАНИЕ: КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ ПРИ ДАВЛЕНИИ НАГНЕТАНИЯ ВЫШЕ ЗНАЧЕНИЯ, ПРИВЕДЕННОГО В ТАБЛИЧКЕ ДАННЫХ УСТАНОВКИ.

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 компрессор автоматически переключается в режим загрузки. В стандартом 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 установка оборудована частотным преобразователем, регулирование производительности осуществляется автоматически посредством изменения частоты вращения вала привода установки, в зависимости от расхода воздуха (настройка производится при запуске в эксплуатацию).

Однако при этом необходимо отметить, что очень важно осуществить правильный выбор установки соотносительно Вашим потребностям в сжатом воздухе. При повышенном постоянном расходе и давлении нагнетания ниже 4 бар возникают неблагоприятные условия для работы узлов и механизмов установки, что может значительно уменьшить их ресурс и срок службы изделия.

ВНИМАНИЕ: НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ КОМПРЕССОР ПРИ ДАВЛЕНИИ НАГНЕТАНИЯ НИЖЕ 0,4 МПа (4 БАР) И ПОСТОЯННОМ РАСХОДЕ.
ОТБАЛАНСИРУЙТЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ВОЗДУХА И ВОЗМОЖНОСТИ УСТАНОВКИ.

REMEZA24 AIR COMPRESSORS www.remeza24.ru

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 (ЭД)	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, в т.ч. ЭД*[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					

Примечание: регламентированное ТО до 20000 часов приведено в таблице на стр. 2.

Перечень сменных частей, применяемых при техническом обслуживании

Код	Наименование	Применяемость, шт.
		ВК270-8ВС
4051008502	Фильтр масляный	2
4061301100	Фильтр – маслоотделитель (сепаратор)	1
4093201500	Патрон фильтра воздушного	1
	Масло компрессорное	140 л

REMEZA24 AIR COMPRESSORS www.remeza24.ru

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ЖУРНАЛ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

МОДЕЛЬ	Серийный номер	Дата изготовления	Производитель

Дата	Наработка в часах	Описание работ по техобслуживанию	Производитель работ

В этот журнал записываются все произведенные работы по техническому обслуживанию установки.

ВНИМАНИЕ: ПОТЕРЯ ЖУРНАЛА, НЕПРАВИЛЬНОЕ, НЕРАЗБОРЧИВОЕ, НЕРЕГУЛЯРНОЕ ЗАПОЛНЕНИЕ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕ ФИРМЕННЫХ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ ПРИ РЕМОНТЕ И ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ, ОТСУТСТВИЕ ЖУРНАЛА ИЛИ РЭ ПРЕКРАЩАЕТ ГАРАНТИЮ НА ДАННУЮ УСТАНОВКУ.

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 винтового блока.	- 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 5^0C.	- Привести температуру в помещении в норму (плюс 5º плюс 40ºС). - На пульте управления нажатием кнопки сбросить "ошибку".
	Индикация "**Превышение температуры**". - Превышение рабочей температуры масла в системе смазки установки >97ºС. - Недостаточная вентиляция помещения или частично закрыты всасывающие отверстия. - 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 ≤ 95ºС.
	Индикация присутствует. Давление в магистрали соответствует норме. - Установка находится в режиме – " Холостой ход" или "Ожидание".	- При снижении давления до нижнего значения диапазона регулирования давления установкка включится автоматически.

REMEZA24 AIR COMPRESSORS www.remeza24.ru

	Индикация "**Перегрузка двигателя**". - Напряжение питания ниже нормы. - Неисправность реле перегрузки электродвигателя привода установки	- Проверить питающую цепь, токи эл/двигателя, - Проверить исправность теплового реле и его настройку. - Запустить снова.
	- Загрязнен масляный фильтр	- Заменить фильтр
	Индикация "**Отказ датчика давления**". - Неисправность датчика давления.	- Проверить, при необходимости заменить.
	Индикация "**Отказ датчика температуры**" - Неисправность датчика температуры.	- Проверить, при необходимости заменить.
Запуск установки затруднен.	Время коммутации в режиме "звезда – треугольник": - Слишком длинное: - Слишком короткое:	- Уменьшить время на таймере. - Увеличить время на таймере.
	Затруднен запуск после аварийного выключения установки или длительного простоя. Винтовой блок заполнен маслом.	Провернуть вал винтового блока в направлении стрелки, повторить запуск
	- Напряжение питающей сети ниже нормы. - Перепады (скачки) напряжения сети.	- Проверить напряжение питания.
	- Низкая температура в помещении. - Вязкое масло по причине старения.	- Обеспечить условия. - При необходимости масло заменить.
	Система находиться под давлением. - Неисправность клапанов.	- Проверить электромагнитный и спускной клапаны, при необходимости заменить.
Установка переключается в режим "Загрузка", но не набирает давление.	- Загрязнение или неисправность электромагнитного клапана управления или клапана сброса. - Разгерметизация системы управления	- Проверить цепь питания эл/м. клапана. - Пропускные отверстия клапанов продуть сжатым воздухом. - При необходимости дефектный клапан заменить. - Проверить (заменить) трубки, под жать соединения пневмоустройств.
Присутствие масла внутри установки.	- Утечки в штуцерах, соединениях маслопроводов.	- 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.	- Загрязнение или неисправность электромагнитного клапана управления или клапана сброса.	- 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 мах. давления.	- Нарушена регулировка мах. давления и (или) диапазона регулирования давления.	- Отрегулировать параметры. См. руководство пользователя контроллера AIRMASTER Q1. - В других случаях обращайтесь к представителю 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 маслоотделителе (перелив масла). - Слишком много конденсата в масле.	- Заполнять только до уровня "max". - Слить конденсат из масла. - При необходимости заменить масло.
	- Рабочая температура масла выше плюс 97ºС.	- 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 (стравливает 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 мах. давление до нормы. - При необходимости обратиться к изготовителю.

REMEZA24 AIR COMPRESSORS www.remeza24.ru

Руководство пользователя контроллера МАМ-6090

1 Технические характеристики

Многофункциональный промышленный электронный блок управления (контроллер МАМ-6090) предназначен для управления воздушными винтовыми компрессорами. Контроллер оснащен 7-ми дюймовым цветным TFT LCD дисплеем с сенсорным управлением. Степень защиты - IP65 для фронтальных элементов, IP20 для остальных. Температура эксплуатации от -20 до +60°C при относительной влажности до 98% (без конденсации). Коммутация входных и выходных сигналов осуществляется через винтовые соединения, расположенные на задней панели контроллера.

2 Интерфейс пользователя

2.1 Клавиатура

Клавиатура контроллера состоит из восьми кнопок управления:

-Кнопка «Пуск» – запуск компрессорной установки.

-Кнопка «Стоп» - выключение компрессорной установки.

-Кнопка «Ввод» - подтверждение выбора или изменения показателя.

-Кнопка «Сброс/выход» - сброс аварии после устранения (нажать и удерживать в течении 5 секунд), возврат в предыдущее меню.

-Кнопка «перемещение влево»

-Кнопка «перемещения вправо/сохранить»

-Кнопка перемещения вниз/кнопка уменьшения

-Кнопка перемещения вверх/кнопка увеличения:

Управление контроллером может быть осуществлено с помощью сенсорного дисплея.

2.2 Дисплей

Пример индикации дисплея изображен на рисунке 1.



Рис. 1. Дисплей контроллера

3 Описание меню

3.1 Главное меню

При включении питания компрессора в течении 30 секунд происходит загрузка контроллера, после чего на дисплее появляется индикация состояния компрессора (рис.1).

В верхней левой части дисплея изображена схема работы компрессорной установки в реальном времени. В верхней правой части дисплея отображаются параметры компрессора: давление воздуха в магистрали, температура масляно-воздушной смеси, электрические параметры. В нижней части дисплея отображен статус установки со счётчиками часов наработки.

Для перехода в меню изменения параметров нажмите «МЕНЮ» на экране либо кнопку «ВПРАВО». Меню параметров имеет вид как на рисунке 2.

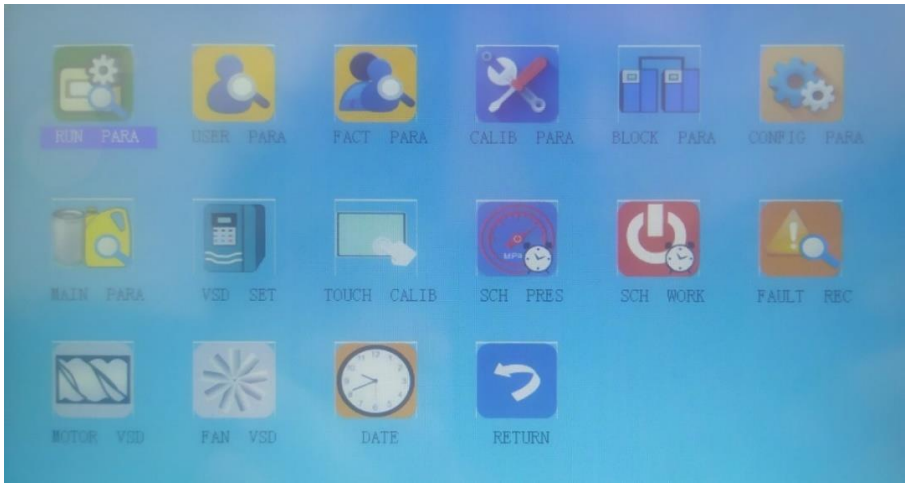


Рис. 2. Структура меню параметров

3.2 Уровни доступа к просмотру и изменению параметров.

REMEZA24 AIR COMPRESSORS
www.remeza24.ru

Контроллер имеет несколько уровней доступа к меню просмотра и изменению параметров:

Меню	*Описание*	*Уровень доступа*
РАБ.ПАР. (RUN PARA)	Рабочие параметры;	Без пароля (NO PASS)
ПОЛЬ.ПАР. (USER PARA)	Параметры пользователя;	Пароль потребителя (USER)
ЗАВОД. ПАР. (FACT PARA)	Параметры защиты;	Пароль администратора (ADMIN)
КАЛИБ. ПАР. (CALIB PARA)	Калибровка показаний;	Пароль администратора (ADMIN)
СЕТ. ПАР. (BLOCK PARA)	Параметры управления группой компрессорных установок;	Пароль потребителя (USER)
КОНФИГ. ПАР. (CONFIG PARA)	Параметры дискретных выходов контроллера;	Пароль администратора (ADMIN)
РАС. МАТ. ПАР. (MAIN PARA)	Счётчики наработки до проведения ТО;	Пароль потребителя (USER)
НАСТР. ЧАСТ. (VSD SET)	Параметры связи частотных приводов;	Пароль администратора (ADMIN)
КАЛИБ. СЕНС. (TOUCH CALIB)	Калибровка сенсорного управления;	Пароль администратора (ADMIN)
ТАЙМЕР. Д. (SCH PRES)	Работа установки по графику давления;	Пароль потребителя (USER)
ТАЙМЕР СТАРТ (SCH WORK)	Работа установки по временному графику;	Пароль потребителя (USER)
ИСТОР. ОШИБ. (FAULT REC)	Журнал ошибок;	Без пароля (NO PASS)
ЧАСТ. ДВ. (MOTOR VSD)	Параметры частотного привода главного электродвигателя;	Пароль потребителя (USER)
ЧАСТ. ВЕНТ. (FAN VSD)	Параметры частотного привода электровентиляторов;	Пароль потребителя (USER)
ДАТА (DATE)	Изменение текущего времени и даты;	Без пароля (NO PASS)
ВЕРНУТЬ (RETURN)	Возврат на главный экран.	-

3.2 Меню беспарольных параметров.

В беспарольном доступе активно два меню: «ДАТА» («DATE») и «ИСТОР. ОШИБ.» («FAULT REC»), для просмотра с возможностью изменения их значений.

Журнал ошибок содержит последних 80 аварийных состояний компрессорной установки в хронологическом порядке. Самая последняя по времени неисправность будет первой в списке.

3.3 Меню парольных параметров.

При входе в меню парольного доступа на появится окно с запросом ввода четырехзначного пароля рис.3. При помощи кнопок «ВЛЕВО/ВПРАВО» установите курсор на первую цифру, затем с помощью кнопок «ВВЕРХ/ВНИЗ» установите первую цифру кода. Аналогично установите следующие 3 знака кода. Для подтверждения введенного кода нажмите кнопку «Установить». При неверно введенном коде доступа в под строкой ввода пароля появится сообщение «НЕВЕР. ПАРОЛЬ 1» («PASSWORD INCORRECT»). При верном коде доступ к изменению параметров будет разблокирован.



Рис. 3. Окно ввода пароля

Пароль потребителя «USER» – 0 и три цифры модели компрессора: ВК50 – 0050; ВК180 – 0180, ВК220 – 0220.

3.4 Описание основных параметров.

Рабочие параметры:

Меню	**Значение**	**Функция**
Д. ВОЗД. (AIR P)	00.25MPa	Значение давления нагнетаемого воздуха
Т.ВОЗД. (DISC T)	-0025°C	Значение температуры нагнетаемого воздуха
Д. СИСТ. (SYSTEM P)	00.00MPa	Значение внутреннего давления
ДИФФ. Д. СЕП. (OIL PRES DIFF)	00.00MPa	Значение разности давление масла в режиме загрузки
Т. ПОДШИПНИК (FRONT ROTOR T)	-0050°C	Значение температуры переднего подшипника
Т. ЗАД. ПОД. (REAR ROTOR T)	-0050°C	Значение температуры заднего подшипника
ВР. ИСП. МАСЛ. Ф. (OIL FILTER)	0020H	Общее время наработки масляного фильтра.
ВР. ИСП. СЕПР. (O/A SEPERATOR)	0020H	Общее время наработки сепаратора О/А
ВР. ИСП. ВОЗД. Ф. (AIR FILTER)	0020H	Общее время наработки воздушного фильтра
ВР. ИСП. МАСЛ.(LUBE)	0020H	Общее время наработки масла
ВР. ИСП. МАСЛ. ПО. (GREASE)	0020H	Общее время наработки смазки подшипников
C.NO. (SERIAL NO.)	00123456	Серийный номер компрессорной установки

ТОК А. (MOTOR CURRENT)	A: 000.0A B: 000.0A C: 000.0A	Значения тока двигателя по фазам
ВЕНТ А. (FAN CURRENT)	A: 000.0A B: 000.0A C: 000.0A	Значения тока вентилятора по фазам
ДАТА ВЫПУСКА (PRODUCTION DATE)	01-12-2016	Дата изготовления компрессорной установки
ТЕКУЩ. РАБ. (THIS RUN TIME)	0000:00: 00	Общее время работы компрессора
ТЕКУЩ. ЗАГР. (THIS LOAD TIME)	0000:00:00	Время работы компрессора под нагрузкой
ВЕРСИЯ (SOFTWARE EDITION)	CK0135M010	Версия ПО контроллера
СТАТУС ВХ. (INPUT STATE)	Состояние входов контроллера. Красная точка состояния входа означает, что вход активен, серая – не активен.	
СТАТУС ВЫХ. (OUTPUT STATE)	Состояние выходов контроллера. Красная точка состояния выхода означает, что выход активен, серая – не активен.	
СКОР. ДВ. (MOTOR RATED SPEED)	0000 RPM	Значение расчётной скорости главного двигателя на основе считанной частоты двигателя
ЧАСТ. ДВ. (MOTOR RATED POWER)	000.0 Hz	Значение текущей выходной частоты инвертора главного двигателя
ТОК. ДВ.	000.0 A	Значение выходного тока инвертора главного

REMEZA24 AIR COMPRESSORS www.remeza24.ru

(MOTOR OUTPUT CURRENT)		двигателя
НАПР. ДВ. (MOTOR OUTPUT VOLTAGE)	000.0 V	Значение выходного напряжения инвертора
МОЩ. ДВ. (MOTOR OUTPUT POWER)	000.0 Kw	Значение выходной мощности инвертора
ЭЛЕК-ЭНЕР. ДВ. (MOTOR THIS POWER CONSUMPTION)	0000000.0 Kw.H	Значение активной потребляемой мощности на основе значений инвертора двигателя.
ОБЩ. ЭЛЕК-ЭН. ДВ. (MOTOR TOTAL POWER CONSUMPTION)	0000000.0 Kw.H	Значение полной потребляемой мощности на основе значений инвертора двигателя.
РАБ. ДВ. (MOTOR STATE DISCRIPTION)	0000	Состояния двигателя, считанного с регистра инвертора.
ОШИБК. (ERROR DISCRIPTION)	0000	Перечень ошибок двигателя, считанного с регистра инвертора.
ЧАСТ. (WRITE FREQUENCY)	000.0	Значение частоты двигателя на основе расчета ПИД-регулятора
СКОР. ВЕНТ. (FAN SPEED)	0000 RPM	Значение расчётной скорости вентилятора на основе считанной частоты вентилятора
ЧАСТ. ВЕНТ. (FAN OUTPUT FREQUENCY)	000.0 Hz	Значение выходной частоты инвертора вентилятора
ТОК ВЕНТ. (FAN OUTPUT CURRENT)	000.0 A	Значение выходного тока инвертора вентилятора
НАПР. ВЕНТ. (FAN OUTPUT VOLTAGE)	000.0 V	Значение выходного напряжения инвертора вентилятора

МОЩ. ВЕНТ. (FAN OUTPUT POWER)	000.0 Kw	Значение выходной мощности вентилятора на основе значений инвертора вентилятора
ЭЛЕК-ЭНЕР. ВЕНТ. (FAN THIS POWER CONSUMPTION)	000000.00 Kw.H	Значение активной потребляемой мощности вентилятора на основе значений инвертора вентилятора.
ОБЩ. ЭЛЕК. ВЕНТ. (FAN TOTAL POWER CONSUMPTION)	000000.00 Kw.H	Значение полной потребляемой мощности вентилятора на основе значений инвертора вентилятора.
РАБ. ВЕНТ. (FAN STATE DISCRIPTION)	0000	Состояния двигателя вентилятора, считанного с регистра инвертора.
ОШИБК. (ERROR DISCRIPTION)	0000	Перечень ошибок двигателя вентилятора, считанного с регистра инвертора.
ЧАСТ. (WRITE FREQUENCY)	000.0	Значение частоты двигателя вентилятора на основе расчета PID
ЧАСТОТА ХОСТА Ф UI (PF MOTOR U*I)	000000.0V.A	Значение полной мощности главного двигателя
ТЕК. ЭЛЕК-ЭН. ДВ. ЧС. (PF MOTOR THIS ELEC.) CONSUMPTION	0000000.0 Kw.H	Значение потребляемой мощности двигателя.
ОБЩ. ЭЛЕК-ЭН. ДВ. ЧС. (PF MOTOR TOTAL ELEC.)	0000000.0 Kw.H	Значение полной потребляемой мощности двигателя, если установка работает в режиме Y/Δ.
ЧАСТОТА В UI (PF FAN U*I)	000000.0 VA	Значение полной мощности двигателя вентилятора
ТЕК. ЭЛЕК-ЭН. ВЕНТ. ЧС. (PF FAN THIS ELEC.)	0000000.0 Kw.H	Значение потребляемой мощности двигателя вентилятора.
ОБЩ. ЭЛЕК-ЭН. ВЕНТ. ЧС. (PF FAN TOTAL ELEC.)	0000000.0 Kw.H	Значение полной потребляемой мощности двигателя вентилятора, если используется вентилятор без частотного преобразователя

Параметры пользователя:

REMEZA24 AIR COMPRESSORS www.remeza24.ru

Меню	Значение	Функция
Д. ЗАГР. (LOAD)	00.60	Давление загрузки
Д. РАЗГ. (UNLOAD P)	00.80	Давление разгрузки
Т. СТАРТ ВЕНТ. (FAN START T)	0075	Температура включения вентилятора
Т. СТОП ВЕНТ. (FAN STOP T)	0060	Температура отключения вентилятора
ЗАДЕР. СТАРТ. ДВ. (MOTOR START DELAY)	0008	Время задержки активации защиты от перегрузки двигателя, при запуске установки.
ЗАДЕ. СТАРТ ВЕНТ. (FAN START DELAY)	0003	Время задержки активации защиты от перегрузки вентилятора, при запуске вентилятора.
ПЕРЕКЛ. Y/Δ (STAR DELAY)	00010	Таймер переключения Y/Δ
ЗАДЕР. ЗАГР. (LOAD DELAY)	0005	Таймер задержки клапана загрузки
ЗАДЕР. ХОЛ. ХОДА (STANDBY DELAY)	0300	Таймер холостого хода
ЗАДЕР. СТОП (STOP DELAY)	0010	Таймер безопасности перед остановкой
ЗЕДЕР ПЕРЕГР. (RESTART DELAY)	0100	Таймер безопасности перед повторным запуском

ЗАДЕР. СЛ. ВОДЫ. (DRAIN OPEN TIME)	0002	Время сброса конденсата
ЗАДЕР. ВЫКЛ. СЛ. (DRAIN CLOSE TIME)	0060	Интервал сброса конденсата
ЗАДЕР. ПУ (SOFT START DELAY)	0006	Таймер клапана загрузки, если используется устройство плавного пуска
РЕЖ ЗАГР. (LOAD MODE)	MANUAL	Выбор режима загрузки: - MANUAL (Ручной) - AUTOMATIC (Автоматический)
РЕЖ. СТАРТ-СТОП (START MODE)	LOCAL/ REMOTE	Выбор режима запуска: - LOCAL (Только с панели контроллера) - REMOTE (Как с панели контроллера так и по цифровому входу)
РЕЖ. РАБОТЫ (RUN MODE)	PF	Выбор режим работы компрессора: PF - Y/Δ; MOTOR VSD – с частотным приводом главного двигателя; FAN VSD – с частотным приводом вентилятора; MOTOR + FAN VSD – с частотным приводом главного двигателя и вентилятора; SOFT START – с устройством плавного пуска
АДРЕС СВ. (COM ADD)	0001	Сетевой адрес установки для работы Установите адрес связи в режиме COMPUTER (Компьютер) или BLOCK (Блок).
ЯРКОСТЬ (BACKLIGHT ADJUSTMENT)	0001	Уровень яркости подсветки дисплея (от уровня 1 до уровня 4).
РЕЖИМ СВЯЗИ (COM MODE)	DISABLE	Функция интерфейса RS-485: DISABLE - функция связи не активирована; COMPUTER - обмен данными с компьютером или PLC по MODBUS-RTU; BLOCK – работа компрессоров в сети по принципу основной-ведомый
ЕДИН. ДАВ. (PRESSURE UNIT)	BAR	Выбор единицы измерения давления: MPa/PSI/BAR
ЕДИН. Т.	°C	Выбор единицы измерения температуры:

REMEZA24 AIR COMPRESSORS www.remeza24.ru

(TEMPERATURE UNIT)		°C/°F
ЯЗЫК (LANGUAGE)	Русский	Выбор языка контроллера: Англий-ский/Китайский/Японский/Испанский/Португальский/Русс кий
ПАРОЛЬ ПОЛЬЗ. (USER PASSWORD)	****	Меню изменения пароля пользователя
ЯРК-ТЬ СНА (SLEEP BACKLIGHT)	0007	Уровень затемнения дисплея при переходе подсветки в режим сна.
ЗАДЕР. ЗАЩ. Д. (SYS P PROT DELAY)	0060S	Таймер защиты от низкого давления в маслосборнике.

REMEZA24 AIR COMPRESSORS www.remeza24.ru

Параметры технического обслуживания:

Меню	Значение	Функция
ВР. ИСП. МАСЛ.Ф. (OIL FILTER RUN TIME)	0000	Время наработки масляного фильтра
ВР. ИСП. СЕП. (O/A SEPERATOR RUN TIME)	0000	Время наработки фильтра-сепаратора
ВР. ИСП. ВОЗД. Ф. (AIR FILTER RUN TIME)	0000	Время наработки воздушного фильтра
ВР. ИСП. МАСЛ. (LUBRICANT RUN TIME)	0000	Время наработки масла
ВР. ИСП. СМАЗ. ПОД. (GREASE RUN TIME)	0000	Время наработки смазки подшипника.
МАКС. ИСП. МАС. Ф. (OIL FILTER MAX RUN TIME)	4000	Установка максимального времени наработки масляного фильтра до появления сообщения о необходимости проведения ТО.
МАКС. ИСП. СЕП. (O/A SEPERATOR MAX RUN)	4000	Установка максимального времени наработки фильтра-сепаратора до появления сообщения о необходимости проведения ТО.
МАКС. ИСП. ВОЗ. Ф. (AIR FILTER MAX RUN TIME)	2000	Установка максимального времени наработки воздушного фильтра до появления сообщения о необходимости проведения ТО.
МАКС. ИСП. МАСЛ. (LUBRICANT MAX RUN TIME)	500	Установка максимального времени наработки масла до появления сообщения о необходимости проведения ТО.
МАКС. ИСП. СМАЗ. (GREASE MAX RUN TIME)	2000	Установка максимального времени наработки смазки подшипника. до появления сообщения о необходимости проведения ТО.

3.5 Символьные обозначения.

Описание символов при активации специальных функций, используемых в контроллере:

Символ	Обозначение
	Функция автоматического перезапуска активна
	Функция дистанционного запуска/останова активна
	Функция работы по давлению активна
	Функция работы по графику активна
	Функция мониторинга активна
	Функция работы нескольких компрессорных устано- в блочном режиме

REMEZA24 AIR COMPRESSORS www.remeza24.ru

4 Сообщения о неисправности и методы устранения

4.1 Сообщения о неисправностях, в результате которых компрессор немедленно выключается:

Отображение отказа на дисплее	*Причина*	*Метод устранения*
«АВАР. СТОП» («EMEGENCY STOP»)	Нажата кнопка аварийной остановки.	Отжать кнопку аварийной остановки.
«НИЗК. Т.» («LOW TEMPERATURE»)	Низкая температура масла	Необходим подогрев окружающего воздуха.
«ВЫСОК. Т. ВОЗД.» («DISC T HIGH»)	Высокая температура масляно-воздушной смеси	Проверить уровень масла, масляные фильтры, работу термостата, загрязненность радиатора, исправность датчика температу-
«ВЫСОК. Д» («AIR P HIGH»)	Высокое давление нагнетания	Снизить давление в сети.
ПЕРЕГР. ДВ. («MOTOR OVLD»)	Перегрузка двигателя.	Проверить исправность электродвигателя, натяжение ремней, температуру воздуха в
ПРЕРГ. ВЕН. («FAN OVLD»)	Перегрузка вентилятора.	Проверить исправность вентилятора.
ОТКР. Ф. ДВ. («MOTOR CUR OPEN PHASE»)	Обрыв фазы двигателя.	Проверить исправность силовых контакторов, электродвигателя.
ДИСБАЛ. ДВ. («MOTOR UNBAL»)	Дисбаланс по току.	Проверить исправность силовых контакторов и электродвигате-
«ВЫСОК. НАПР» («HIGH VOLTAGE»)	Высокое напряжение сети.	Проверить напряжение сети.
«НИЗК. НАПР» («LOW VOLTAGE»)	Низкое напряжение сети.	
ОШИБ. Ф. 1 («PHASE WRONG1»)	Неверная последовательность фаз	Изменить последовательность фаз на вводном автомате (ру-
ОШИБ. Ф. 2 («PHASE WRONG2»)	Обрыв фазы	Проверить исправность силовых предохранителей.
«ОШИБ. ДАТЧ. Д. СИСТ.» («SYS P SENSOR FAULT»)	Ошибка датчика внутреннего давления	Проверить электрическое соединение и исправность датчика внутреннего давления.
«ОШИБ. ДАТЧ. Д. Р.» («AIR P SENSOR FAULT»)	Ошибка датчика давления	Проверить электрическое соединение и исправность датчика давления.
«ОШИБ. ДАТЧ. Т. ВОЗД.» («DISC T SENSOR FAULT»)	Ошибка датчика температуры масляно-воздушной смеси	Проверить электрическое соединение и исправность датчика температуры.
«ОШ. ДАТ. Т. ПОДШИПНИК» («FRONT BEARIG T SENSOR FAULT»)	Ошибка датчика температуры переднего подшипника	Проверить электрическое соединение и исправность датчика температуры подшипника.
«ВЫСОК. Т. ПОДШИПНИК» («FRONT BEARIG T HIGT»)	Высокая температура переднего подшипника	Проверить состояние подшипника и наличие смазки.

«ВЫСОК. Т. ЗАД. ПОД.» («REAR BEARIG T HIGT»)	Высокая температура заднего подшипника	Проверить состояние подшипника и наличие смазки.
«ОШ. ДАТ. Т. ЗАД. ПОД.» («REAR BEARIG T SENSOR FAULT»)	Ошибка датчика температуры заднего подшипника	Проверить электрическое соединение и исправность датчика температуры подшипника.
«ОШ. ЧАСТ. ДВ.» («MOTOR INV FAULT»)	Ошибка частотного привода электродвигателя, для компрессорных установок с частотным преобразова-	Определить аварию частотного преобразователя. Необходимо воспользоваться руководством пользователя на частотный преобразователь.
«ОШ. ПП» («SOFT START FAULT»)	Ошибка устройства плавного пуска, для компрессорных установок с плавным пус-	Определить аварию устройства плавного пуска. Необходимо воспользоваться руководством пользователя на устройство плавного пус-

4.2 Сигналы оповещения о неисправности или необходимости проведения сервисного обслуживания, не влекущие за собой отключение компрессора

Отображение отказа на дисплее	Причина	Метод устранения
«ЗАКОН. ВР. МФ» («OIL TIME END»)	Истекло время работы масляного фильтра	Заменить фильтр масляный
«ЗАКОН. ВР. СЕП.» («O-F TIME END»)	Истекло время до замены фильтра-сепаратора	Заменить фильтр-сепаратор
«ЗАКОН. ВР. ВФ.» («AIR TIME END»)	Истекло время до замены воздушного фильтра	Заменить патрон фильтра воздушного
«ЗАКОН. ВР. МАС.» («LUBE TIME END»)	Истекло время до замены масла	Заменить масло
«ЗАКОН. ВР. МАС. ПОД.» («GREASE TIME END»)	Истекло время до замены смазки подшипников	Заменить смазку подшипников

5. Специальные функции контроллера МАМ-6090

5.1 Управление компрессорной установкой по протоколу Modbus RTU. Карта регистров Modbus RTU предоставляется отдельно, по запросу на завод-изготовитель.

5.2 Активация функции блочного режима для управления группой компрессорных установок с сменой последовательности запуска по типу основной-ведомый. Инструкция по подключению и настройке предоставляется отдельно, по запросу на завод-изготовитель.

v.08.22

ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня продажи, с отметкой в руководстве по эксплуатации, но не более 18 месяцев со дня выпуска, если иное не предусмотрено договором. В случае отсутствия отметки продавца о продаже, 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.

Гарантийные обязательства изготовителя прекращаются, в случае:

- несоблюдения требований и указаний по эксплуатации на изделие и примененное оборудование, 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 продавца/поставщика;
- 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 масла, не рекомендованных изготовителем/поставщиком;
- самостоятельной разборки узлов изделия для определения причин неисправности, ремонта или замены без письменного разрешения продавца/поставщика на такие работы;
- отклонения показателей качества электроэнергии от нормы, согласно ГОСТ 32144;
- несоответствия параметров подводящего питающего кабеля (падение напряжения на подводящем кабеле более 5% от номинального значения);

Гарантийные обязательства не распространяются:

- на расходные 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.

Гарантийные обязательства не предусматривают:

- техническое обслуживание и чистку изделия, а также выезд 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.

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

При обращении необходимо указать модель и заводской номер изделия, наработку в часах, % загрузки, температура компрессора, температура в помещении, внешнее проявление неисправности (отказа), условия аварийного отключения, предполагаемая причина и др.

Для проведения гарантийного ремонта оформленный по установленной форме рекламационный акт, 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 и общее, записи о проведенных ТО, ремонтах и др.).

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВЫВАНИИ

Установка компрессорная:

_____зав.№_____

производительность _____ л / мин,

рабочее давление, _____ МПа.

укомплектована:

блок винтовой _____ зав. № _____;

электродвигатель _____ зав. № _____;

маслосборник (маслоотделитель) _____ зав. № _____;

радиатор _____ зав. № _____;

_____ зав. № _____;

_____ зав. № _____;

клапан предохранительный, _____ МПа, _____ "(дюйм) _____;

частотный преобразователь _____ зав. № _____;

осушитель воздуха _____ зав. № _____;

фильтры–влагомаслоотделители:_____;

_____;

_____;

_____;

_____;

_____,

Заправлена: маслом компрессорным марки _____,

соответствует требованиям технической документации, технических условий ТУ РБ 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 фирмы-продавца

Срок гарантии – _____месяцев 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 требованиями региональных правил о приемке товара по количеству и качеству

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

1.1 Точный адрес потребителя (владельца изделия);

1.2 Документа, подтверждающего покупку и обязательства продавца;

1.3 Свидетельство о приемке и упаковывании (страница настоящего РЭ);

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

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

2 Гарантийные обязательства изготовителя прекращаются в случае:

2.1 Несоблюдения требований и указаний по эксплуатации на изделие и примененное оборудование, установленных в эксплуатационной документации, поставляемой в комплекте с изделием.

2.2 Наличия механических и других повреждений вследствие нарушения условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

2.3 Внесения изменений в электрическую и пневматическую цепи управления, конструкцию или устройство изделия и его составных частей без письменного разрешения изготовителя.

2.4 Нарушения сохранности заводских гарантийных пломб на устройствах оборудования и несанкционированного доступа к настройкам (регулировкам).

2.5 Несвоевременного или некачественного проведения технического обслуживания, отсутствия записей в эксплуатационной документации или специальном журнале, связанных с эксплуатацией и обслуживанием.

2.6 Использования неоригинальных запасных частей, отсутствия или повреждения защитной маркировки.

2.7 Применения компрессорного масла, не рекомендованного или несогласованного с изготовителем.

2.8 Самостоятельной разборки узлов изделия для определения причин неисправности, ремонта или замены без письменного разрешения изготовителя на проведение работ.

2.9 Отклонения показателей качества электроэнергии от нормы по ГОСТ 32144. Несоответствия параметров подводящего питающего кабеля (падение напряжения на подводящем кабеле более 5 % от номинального значении) по ГОСТ МЭК 60204.

3 Гарантийные обязательства не распространяется:

3.1 На расходные запчасти и материалы, замена которых в период действия гарантии предусмотрена регламентом проведения технического обслуживания.

3.2 На повреждения изделия, возникшие в результате событий чрезвычайного характера, обстоятельств непреодолимой силы или вмешательства третьего лица.

4 Гарантийные обязательства не предусматривают:

4.1 Техническое обслуживание и чистку компрессора, а также выезд к месту установки компрессора с целью его подключения, настройки, ремонта или консультации. Данные работы производятся по отдельному договору.

4.2 Транспортные расходы не входят в объем гарантийного обслуживания.