

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ВИНТОВЫХ ВОЗДУШНЫХ КОМПРЕССОРОВ IRONMAC СЕРИИ IC VSD.



## **НАИМЕНОВАНИЕ ТОВАРА**

Винтовые воздушные компрессоры IRONMAC серий IC VSD.

## **СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Гарантийный срок 24 месяца. Гарантия не распространяется на расходные материалы: ремни, фильтры, охлаждающие и горюче-смазочные материалы.

Срок эксплуатации – не менее 10 лет.

## СОДЕРЖАНИЕ

НАИМЕНОВАНИЕ ТОВАРА.....	2
СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	2
СОДЕРЖАНИЕ .....	3
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	5
1.1 ОПИСАНИЕ СЕРИЙ КОМПРЕССОРОВ .....	5
1.2 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ .....	5
1.3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	6
1.4 ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ .....	7
1.5 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	8
1.6 ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ КОМПРЕССОРА.....	9
1.7 СХЕМА ТРУБОПРОВОДОВ.....	11
1.8 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА .....	12
1.9 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ .....	14
1.9.1 Электрическое питание компрессора .....	14
1.9.2 Информация об оборудовании .....	15
1.9.3 Предупреждающие символы .....	16
1.10 УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ.....	16
1.11 РАБОТА ОБОРУДОВАНИЯ .....	17
1.11.1 Пробный запуск нового компрессора .....	17
1.11.2 Безопасность .....	18
1.12 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	18
1.12.1 Компрессорная .....	18
1.12.2 Проверка компрессора передэксплуатацией .....	19
1.12.3 Начало проверки.....	20
1.12.4 Способ консервации при долгосрочном отключении компрессора.....	20
1.13 РЕМОНТ И УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК.....	21
1.14 ДЕТАЛИРОВКА НА ВИНТОВОЙ КОМПРЕССОР ДО IC 60 .....	24
С ПРЯМЫМ ПРИВОДОМ для серии IC 75 и выше .....	26
2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОНТРОЛЛЕРА МАМ 6080 .....	28
2.1 Значения кнопок .....	28
2.2 Значение индикаторов .....	30
2.3 Состояния дисплея и операции.....	30
2.4 Рабочие параметры .....	31
2.5 Параметры пользователя .....	34
2.6 Заводские настройки .....	36
2.7 Калибровочные параметры .....	38
2.8 Параметры сети.....	39
2.9 Параметры оборудования .....	40
2.10 Параметры технического обслуживания .....	40
2.11 Установки инвертора.....	41
2.12 Калибровка сенсора .....	43
2.13 Планировка давления .....	43
2.14 График включения-выключения .....	43
2.15 Запись истории .....	43
2.16 ЧАСТ. Двигателя .....	44

217	ЧАСТ.ВЕНТ .....	47
218	Дата .....	48
219	Авторизация и пароли.....	48
220	Функции и технические параметры контроллера.....	49
221	Модель и спецификация .....	50
222	Установка .....	51
222.1	Механический монтаж.....	51
222.2	Установка контроллера.....	51
223	Сигналы тревоги .....	54
223.1	Сигнал тревоги воздушного фильтра .....	54
223.2	Сигнал тревоги масляного фильтра .....	54
223.3	Сигнал тревоги М/В сепаратора .....	54
223.4	Сигнал тревоги компрессорного масла.....	54
223.5	Сигнал тревоги смазочных материалов.....	54
223.6	Сигнал тревоги высокой температуры нагнетания .....	54
224	Защита контроллера .....	55
224.1	Защита двигателя .....	55
224.2	Защита от высокой температуры нагнетания .....	55
224.3	Защита от реверсирования воздушного компрессора .....	55
224.4	Защита от разрыва фазы воздушного компрессора .....	55
224.5	Защита от высокого давления воздуха.....	55
224.6	Защита от отказа датчика .....	55
225	Устранение неисправностей контроллера .....	56
226	Сетевой контроль и сетевая коммуникация .....	57
226.1	Сетевой контроль : .....	57
226.2	Сетевая коммуникация .....	57
227	Управление инвертором .....	58
228	Схема подключения .....	60
3.	СЕРВИСНЫЙ ПЛАН ОБСЛУЖИВАНИЯ НА ВИНТОВЫЕ КОМПРЕССОРЫ IRONMAC .....	61
3.1	РАБОТЫ ПО ПЛАНУ А (ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ТО) .....	62
3.2	РАБОТЫ ПО ПЛАНУ В (ПЕРВОЕТО).....	62
3.3	РАБОТЫ ПО ПЛАНУ С (ВТОРОЕТО) .....	62
4.	УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА .....	64
	ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ.....	65
	ФОРМЫ ДОКУМЕНТОВ ПО СЕРВИСУ.....	66

**БЛАГОДАРИМ ВАС ЗА ПОКУПКУ ВИНТОВОГО ВОЗДУШНОГО КОМПРЕССОРА КОМПАНИИ IRONMAC. ПОЖАЛУЙСТА, ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПЕРЕД МОНТАЖОМ И ВВОДОМ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ВОЗДУШНОГО КОМПРЕССОРА.**



**ВНИМАНИЕ!**

Руководство по эксплуатации передается пользователю вместе с оборудованием. Данное руководство содержит важную информацию по безопасности, пожалуйста, сохраните его вместе с компрессором.

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1 ОПИСАНИЕ СЕРИЙ КОМПРЕССОРОВ**

Компрессоры серий IC VSD надежны в эксплуатации, имеют высокие показатели передачи воздуха, низкий уровень шума и вибрации, просты в обслуживании. Они имеют длительный срок эксплуатации и безопасны для окружающей среды. Такие установки используются в отраслях с прецизионным оборудованием и инструментами, в производстве электронных и пищевых продуктов, применяются в химической, медицинской, фармацевтической и текстильной промышленности, в аэрокосмическом приборостроении, сельском хозяйстве, обслуживании транспорта, нанесении декоративных покрытий и т. д.

### **1.2 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Оборудование IRONMAC изготавливается в соответствии с отработанной технологией и международными правилами техники безопасности. Однако возникновение следующих ситуаций может вызвать угрозу для жизни и здоровья пользователя и третьих лиц, а также привести к повреждению установки и другого материального имущества:

- неправильная область применения;
- обслуживание неквалифицированным персоналом;
- необоснованное внесение изменений или преобразований в механизм;
- несоблюдение правил техники безопасности.

Весь персонал, имеющий доступ к эксплуатации, обслуживанию или ремонту установок, должен быть ознакомлен с правилами безопасности и соблюдать их. Это должно быть подтверждено соответствующей записью в журнале Техники Безопасности. Инструктаж должен производиться регулярно, согласно норм законодательства РФ.

Кроме того, сотрудниками должны соблюдаться:

- правила предотвращения несчастных случаев;
- правила безопасности, принятые на предприятии;
- национальные законы и правила.

Машины и установки должны находиться в безупречной технической готовности и эксплуатироваться надлежащим образом, с соблюдением правил, указанных в руководстве по эксплуатации. Операторы должны быть хорошо проинформированы в вопросах безопасности и в полной мере осознавать риски во время работы машины. Любые функциональные неполадки, особенно угрожающие безопасности, должны быть вовремя устранены.



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

К эксплуатации установки надлежащим образом относятся: соблюдение правил руководства по эксплуатации, своевременная проверка и техническое обслуживание машины по мере необходимости.

## 1.3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Установки должны подвергаться внимательному осмотру и уходу в течение всего указанного периода обслуживания, особенно в условиях интенсивной эксплуатации.

При обнаружении каких-либо поломок или потребности в комплектующих, пожалуйста, свяжитесь с официальным дистрибьютором IRONMAC. В случае повреждения оборудования подготовленные сервисные инженеры обеспечат качественное обслуживание с использованием оригинальных запчастей, изготовленных заводом-изготовителем.

### Условия гарантии

Ознакомьтесь с разделом «Введение и описание» перед тем как приступить к работе. Если эксплуатация машины не соответствует области применения и производится ненадлежащим образом, компания не будет нести ответственность за безопасность работы.

Условия, при которых гарантийные требования не будут приняты компанией-производителем:

- неправильное использование;
- неправильное обслуживание;
- неправильное использование вспомогательных материалов;
- применение неоригинальных запасных частей;
- внесение модификаций или самостоятельный ремонт оборудования.

### Правила безопасности

Правила безопасности при эксплуатации должны строго соблюдаться.

### Технические изменения

Мы оставляем за собой право вносить частичные технические изменения в оборудование без предварительного уведомления в процессе исследований и разработок.

Примечание: при необходимости вы можете связаться с местным дистрибьютором для обеспечения более качественного обслуживания.

## 1.4 ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

- Полный цикл работы винтового компрессора включает в себя три этапа: впуск, сжатие и выпуск.
- Процедура впуска. Когда ротор начинает вращаться, один зубчатый конец постепенно прокручивается, образуя полость между винтовыми зубьями. С расширением полости образуется вакуум. Полости между винтовыми зубьями имеют доступ к впуску воздуха, поэтому воздух проходит внутрь под действием перепада давления. В ходе последующего процесса вращения ротор непрерывно прокручивается из передачи слота ведомого ротора, с увеличением полости между винтовыми зубьями. Полость приема воздуха запирается между шестернями. Процедура впуска завершена.
- Порядок сжатия. Когда ротор вращается, полости между винтовыми зубьями непрерывно уменьшаются. Снижение объема воздуха в герметичной полости между винтовыми зубьями вызывает повышение давления. Таким образом осуществляется сжатие воздуха.
- Процедура выпуска. Полости между винтовыми зубьями непрерывно уменьшаются, воздух с большим давлением непрерывно передается в выходные отверстия. Этот процесс продолжается до конца по всей длине трубопровода. В это время сжатый воздух в полости между винтовыми зубьями полностью передается в выходные отверстия. Объем воздуха герметичной полости между винтовыми зубьями полностью передается в выходные отверстия и становится равным нулю, процедура сжатия воздуха осуществилась.

## 1.5 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1. Компрессоры серии IC VSD

Type		IC 10 VSD	IC 15 VSD	IC 20 VSD	IC 30 VSD	IC 50 VSD	IC 75 VSD	IC 100 VSD	IC 120 VSD	IC 150 VSD	IC 175 VSD
Мощность двигателя	кВт	07.май	11	15	22	37	55	75	90	110	132
Вытеснение воздуха /давление выпуска	(м <sup>3</sup> /мин) /МПа	1.05/0.8	1.61/0.8	2.13/0.8	3.36/0.8	6.41/0.8	9.98/0.8	11.5/0.8	14.53/0.8	18.9/0.8	23.1/0.8
		0.92/1.0	1.41/1.0	1.87/1.0	2.95/1.0	5.62/1.0	8.75/1.0	10.5/1.0	13.36/1.0	16.58/1.0	20.26/1.0
		0.84/1.3	1.29/1.3	1.71/1.3	2.69/1.3	5.12/1.3	7.98/1.3	9.5/1.3	12.18/1.3	15.12/1.3	18.48/1.3
Режим охлаждения	Воздушный										
Режим привода	Прямой										
Режим запуска	Y-Δ										
Длина ×Ширина ×Высота (мм)	Д	900	1120	1120	1220	1270	1900	1900	1600	2000	2000
	Ш	680	760	820	870	1020	1200	1200	1200	1550	1550
	В	1065	1165	1165	1290	1500	1580	1580	1610	2000	2000
Вес нетто	Кг	150	225	240	265	450	1350	1450	1870	2200	2250
Шум	дБ (А)	62±2	63±2	63±2	65±2	65±2	68±2	75±2	78±2	78±2	78±2
Диаметр выпускной трубы		G3/4"	G3/4"	G3/4"	G1 1/4"	G1 1/2"	G2"	G2"	G2"	DN65	DN65

Таблица 2. Компрессоры серии IC VSD с ресиверами и осушителями.

Type		IC10 VSD 200L	IC10 VSD 500L	IC15 VSD 500L	IC 20 VSD 500L	IC30 VSD 500L
Мощность двигателя	кВт	7,5	7,5	11	15	22
Вытеснение воздуха /давление выпуска	(м <sup>3</sup> /мин) /МПа	1.06/0.8	1.06/0.8	1.61/0.8	2.13/0.8	3.36/0.8
		0.96/1.0	0.96/1.0	1.41/1.0	1.87/1.0	2.95/1.0
		0.84/1.3	0.84/1.3	1.29/1.3	1.71/1.3	2.69/1.3
Режим охлаждения	Воздушный					
Режим привода	Прямой					
Режим запуска	Y-Δ					
Длина ×Ширина ×Высота (мм)	Д	1660	1880	1880	1870	2200
	Ш	720	800	870	870	870
	В	1630	1750	1850	1850	2100
Вес нетто	Кг	350	380	505	515	676
Шум	дБ (А)	62±2	62±2	63±2	63±2	65±2
Диаметр выпускной трубы		G3/4"	G3/4"	G3/4"	G3/4"	G1 1/4"



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Поскольку продукция компании постоянно оптимизируется и модернизируется, информация в спецификации может иметь незначительные отличия от комплектаций.



## 1.6 ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ КОМПРЕССОРА

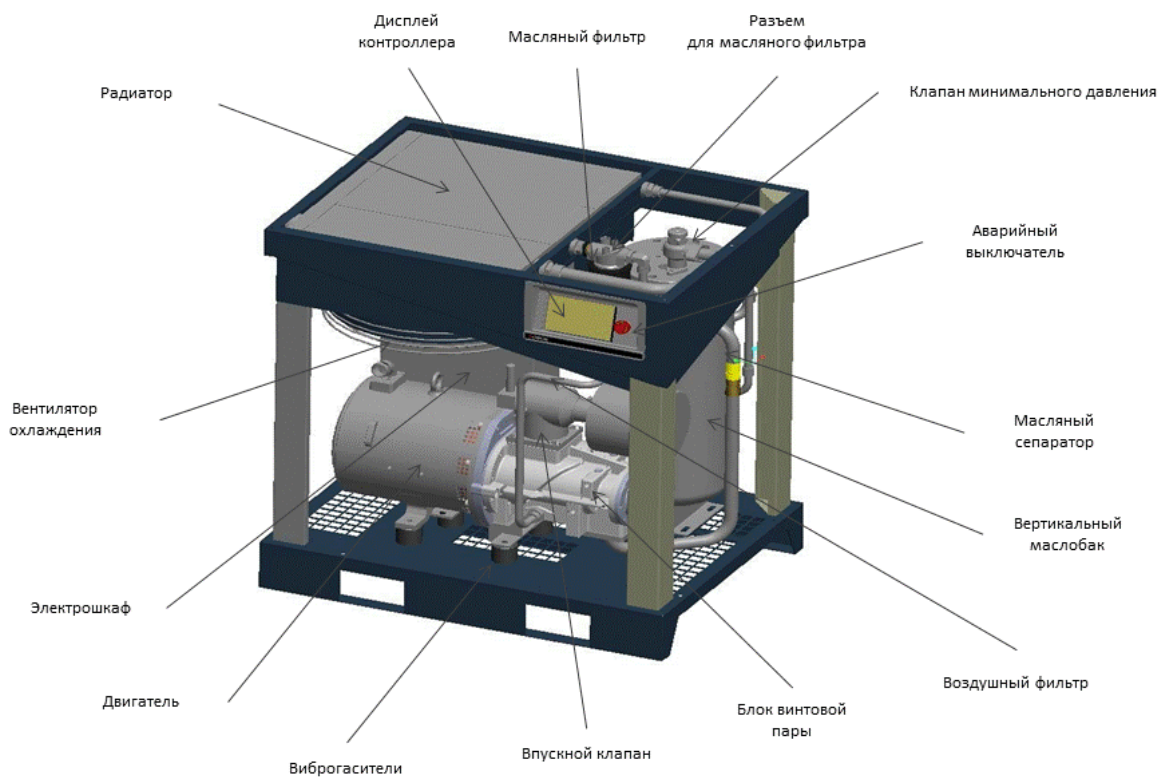


Рис. 1. Винтовой компрессор с прямым приводом.

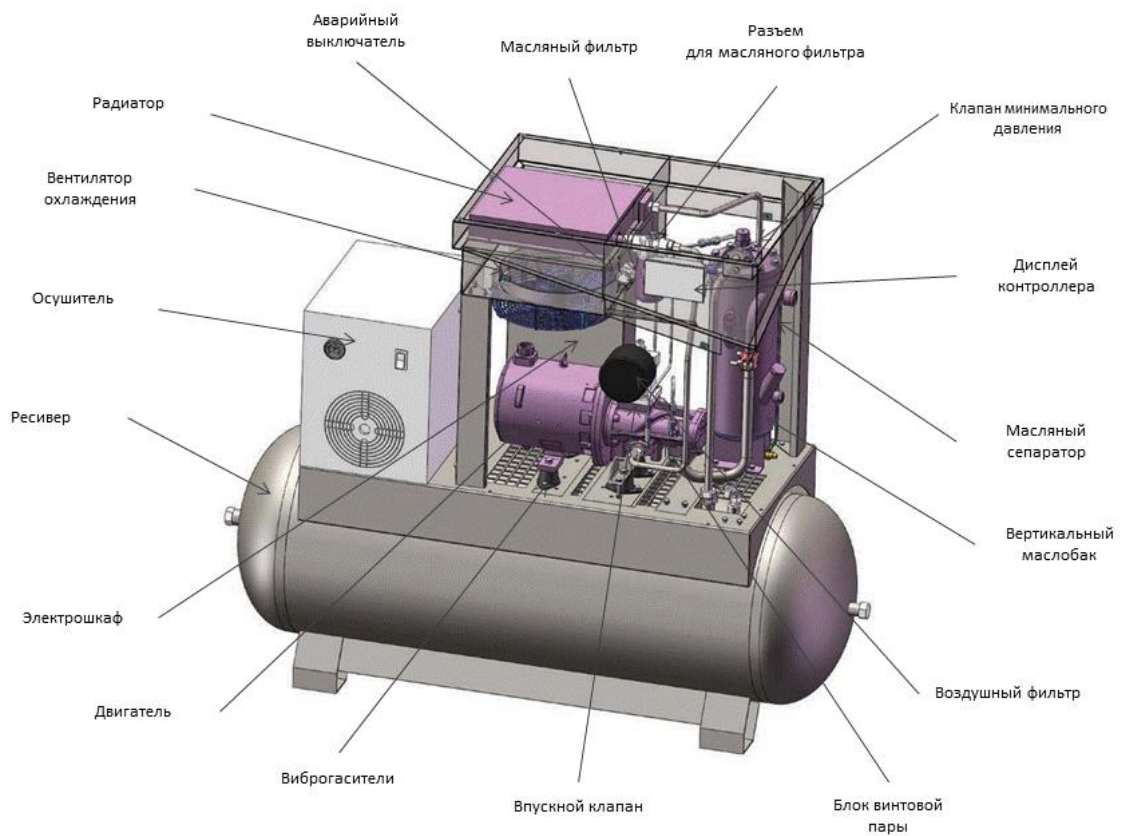
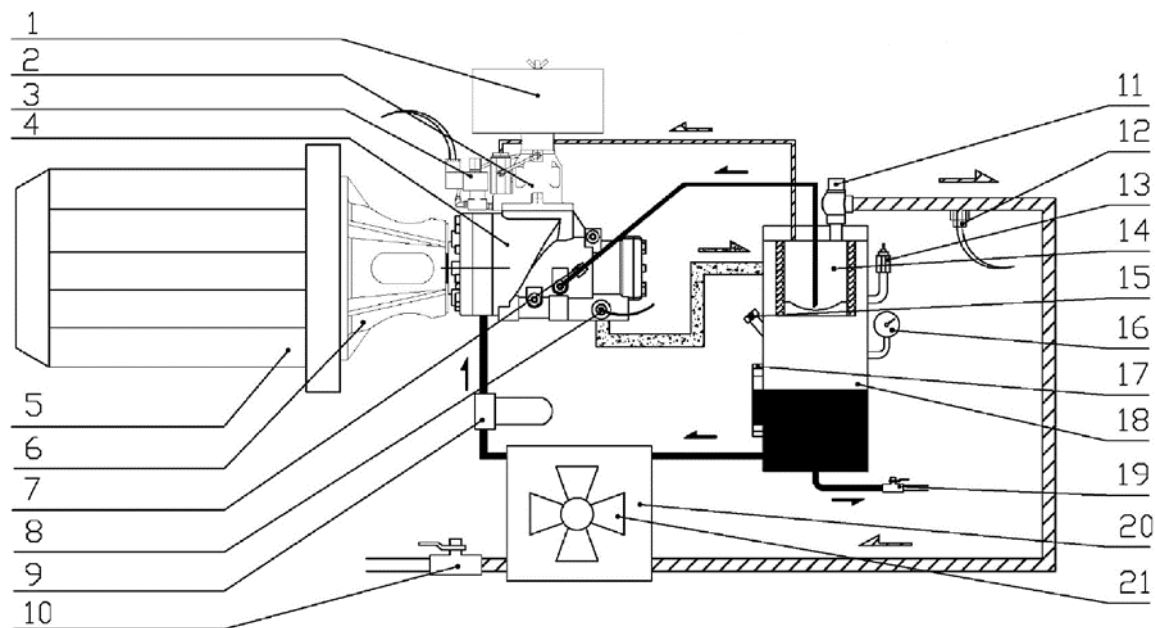


Рис. 2. Винтовой компрессор с осушителем рефрижераторного типа на ресивере.

## 1.7 СХЕМА ТРУБОПРОВОДОВ



- |                               |                               |                                    |
|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 1 — Воздушный фильтр          | 8 — Датчик температуры        | 15 — Заправочный разъем масл. бака |
| 2 — Впускной воздушный клапан | 9 — Масляный фильтр           | 16 — Манометр масляного бака       |
| 3 — Разгрузочный клапан       | 10 — Шаровый кран             | 17 — Смотровое стекло уровня масла |
| 4 — Блок винтовой пары        | 11 — Клапан миним. давления   | 18 — Масляный бак                  |
| 5 — Электродвигатель          | 12 — Датчик давления          | 19 — Сливной клапан                |
| 6 — Муфта                     | 13 — Предохранительный клапан | 20 — Воздушно-масляный радиатор    |
| 7 — Ниппель                   | 14 — Масляный сепаратор       | 21 — Вентилятор                    |

Рис. 3. Схема винтового компрессора с прямым приводом

## 1.8 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

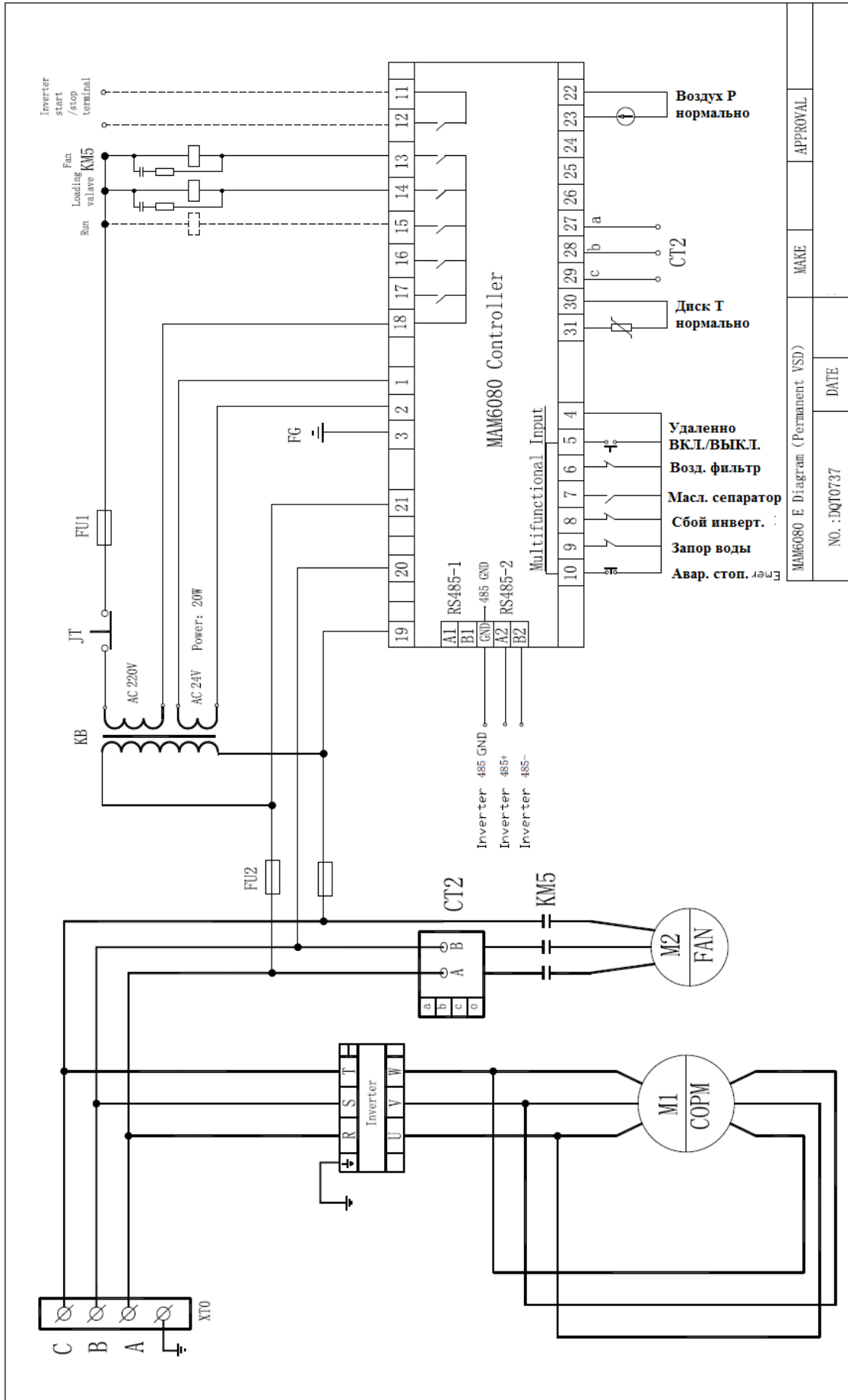


Рис. 4. Электрическая схема разводки главного контроллера

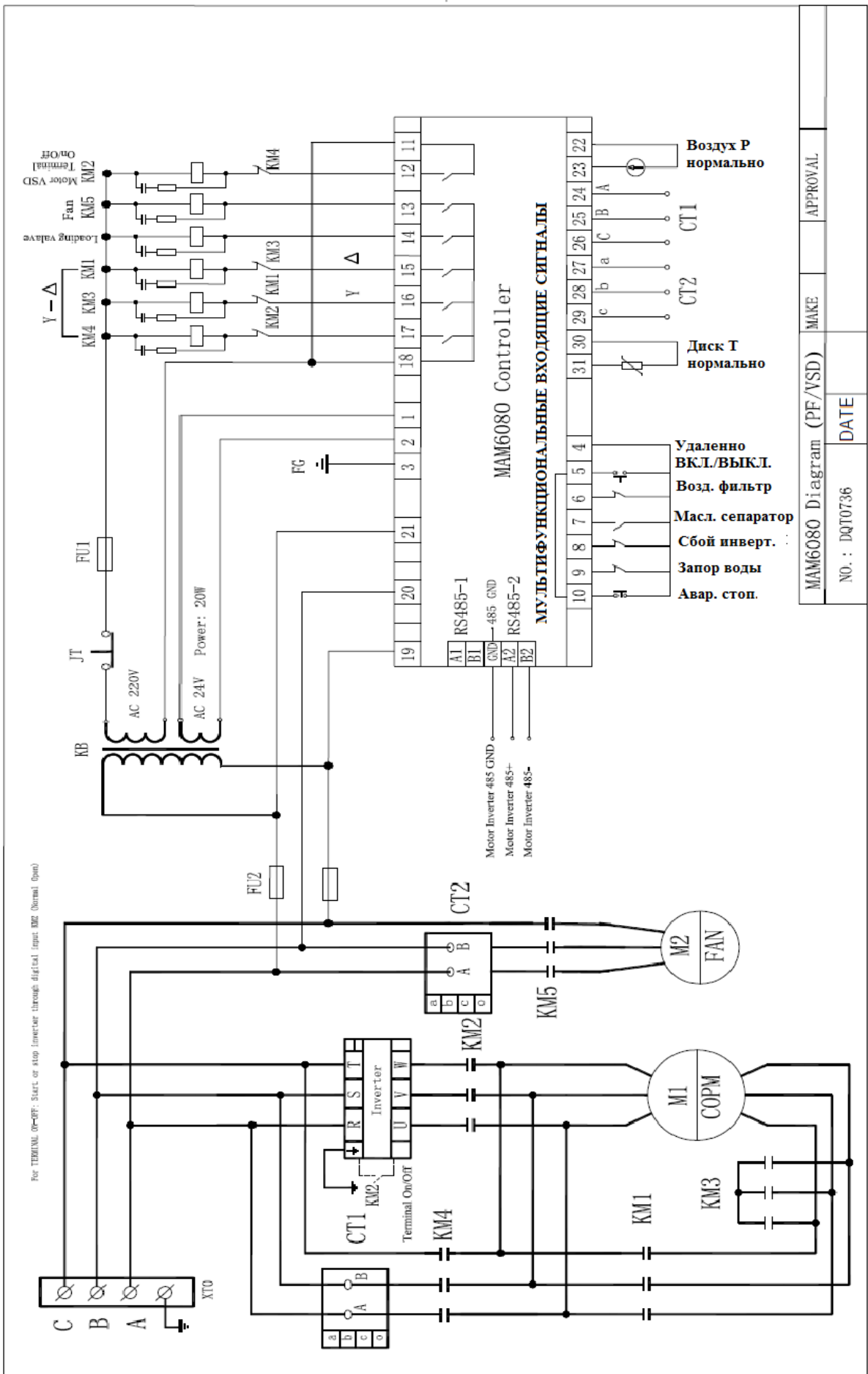


Рис. 5. Электрическая схема главного контроллера интегрального типа

## 1.9 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ

### 1.9.1 Электрическое питание компрессора

- В соответствии с показателями мощности, частоты напряжения и других характеристик воздушного компрессора, выберите и используйте подходящий источник электрического питания. Чтобы избежать замыкания в воздушном компрессоре, вызванного сбоем питания, используйте линию электропередачи с защитой от износа и высоких температур.
- Площадь поперечного сечения проводки линии электропередачи не должна быть меньше, чем данные в таблице 4.

**Таблица 4.** Минимальная площадь поперечного сечения провода линии электропередачи (медный провод, мм<sup>2</sup>). ! Рассчитывается согласно действующих норм и правил.

Модель компрессора	Мощность двигателя, кВт	Сечение, мм <sup>2</sup>
IC VSD 10	7.5	6
IC VSD 15	11	10
IC VSD 20	15	16
IC VSD 30	22	16
IC VSD 50	37	35

- Правильный переключатель (свитч) должен быть выбран и смонтирован профессиональным электриком, в зависимости от мощности и напряжения воздушного компрессора, для защиты силовых электрических систем и обеспечения безопасности, как показано на рис. 6.
- Воздушный компрессор должен иметь надежное заземление, чтобы избежать опасностей, вызванных утечкой электроэнергии и статического электричества.
- Воздушный компрессор с большой производительностью должен быть оснащен отдельным блоком питания, чтобы избежать влияния на работу другого оборудования, так как это идет вразрез с нормальной работой воздушного компрессора (может привести к срабатыванию защитных устройств).



Рис. 6. Электрический переключатель

## 1.9.2 Информация об оборудовании

- Для того чтобы избежать повреждений, вызванных ударами и вибрацией в процессе хранения и транспортировки компрессора, болты крепления двигателя перед отгрузкой с завода полностью завинчены. Пользователь должен ослабить крепеж перед использованием оборудования, см. рис. 7.



Рис. 7. Шокозащитный крепеж

- Пуско-наладкой новой машины должен заниматься сотрудник, назначенный или уполномоченный компанией.
- Операторы должны изучить и соблюдать соответствующие инструкции по обслуживанию в руководстве пользователя.
- Воздушный компрессор серии IC (AM) не имеет ресивера для хранения воздуха. Воздушный компрессор серии IC AM D имеет ресивер для хранения воздуха.
- Воздушный компрессор не может быть произвольно изменен или переделан на номинальное рабочее напряжение, чтобы избежать перегрузки и повреждения двигателя.
- Воздушный компрессор должен работать в крытом помещении, с хорошей вентиляцией и окружающей температурой менее +45 °С.
- Концы входного провода электропитания должны быть хорошо смонтированы в электрический щит, чтобы гарантировать, что болты в щите крепко зафиксированы и не раскрутятся. Электропровода должны быть установлены профессиональными электриками (как показано на рис. 8).
- Строго запрещена долговременная эксплуатация компрессора при давлении менее 0,4 МПа.



Рис. 8. Концы входного провода электропитания

- Следите за уровнем и вовремя заправляйте компрессорное масло в диапазоне от верхнего до нижних пределов масляного индикатора. Смешивать смазочные компрессорные масла различных марок строго запрещено во избежание серьезных аварий, вызванных накоплением масляного кокса в трубопроводной системе
- Строго запрещено осматривать и ремонтировать электрооборудование и схемы компрессора, если блок электропитания не выключен.
- Категорически запрещено проверять, восстанавливать реле давления и трубопровод под давлением.
- Своевременно сливайте конденсат из масляного бака.
- Температура воздуха на выходе из компрессора может быть в диапазоне от +70 до +105 °С.
- Легковоспламеняющиеся, взрывоопасные и летучие чистящие средства не могут быть использованы для поддержания чистоты частей компрессора. Нужно использовать безопасные растворители, не вызывающие коррозии.
- При срабатывании сигнализации о поломке компрессора не запускайте компрессор сразу. Пожалуйста, своевременно выясните причину и устраните ее соответствующим образом.

### 1.9.3 Предупреждающие символы

Таблица 5. Предупреждающие символы

№ п/п	Наименование	Символ	Описание
1	Осторожность в использовании электроэнергии		Убедитесь, что во время проведения технических работ рабочее напряжение электропитания отключено
2	Предупреждение об опасности		Обратите внимание и будьте осторожны относительно соответствующей предупреждающей информации
3	Направление вращения двигателя		Проверьте направление вращения двигателя во время первого запуска или замены электропроводки, чтобы избежать серьезных поломок машины
4	Осторожно, горячо!		Горячая поверхность, остерегайтесь ожогов

### 1.10 УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

Место для установки воздушного компрессора должно быть правильно подобрано для создания хороших условий его эксплуатации и обслуживания. Подходящее место должно отвечать следующим требованиям:

- Воздушный компрессор должен устанавливаться в крытом, чистом, сухом, проветриваемом помещении, не содержащем пыль и вредные газы.
- Температура окружающей рабочей среды не должна превышать +45°C. Относительная влажность окружающего воздуха должна быть не более 80%.
- Пол для установки должен быть твердым, гладким и горизонтальным.
- Следует планировать место для установки компрессорной станции с удобной досягаемостью устройств, клапанов, трубопроводов. Место должно быть оборудовано в соответствии с перечисленными положениями. Чтобы обеспечить хорошее рассеивание тепла и пространство для обслуживания, расстояние между воздушным компрессором и стеной должно быть не менее 1 метра и высотой более 1,5 метра над верхней крышкой, чтобы избежать пересечения потоков воздуха, горячего на выходе из компрессора и холодного на впуске в компрессор. В плохо проветриваемых помещениях необходима установка вытяжных устройств. Данные для проектирования системы вентиляции необходимо запрашивать у официального представителя.



## 1.11 РАБОТА ОБОРУДОВАНИЯ



### ВНИМАНИЕ!

Транспортировочные антивибрационные крепления должны быть ослаблены до ввода оборудования в эксплуатацию. Пожалуйста, обратитесь к пункту 1.9.2 — раздел «Информация об оборудовании».



### ПРИМЕЧАНИЕ!

Воздушный компрессор может использоваться в комплекте с воздухохраником - ресивером. Показано в разделе 1.5 «Основные технические характеристики» — таблицы с 1-й по 3-ю.

### 1.11.1 Пробный запуск нового компрессора

- Электрическое напряжение (раздел 1.9.1) должно отвечать требованиям в соответствующих положениях. Компрессор должен быть заземлен и подключен к линии электропередачи. Площадь поперечного сечения и длина линии электропередачи должны соответствовать положениям в Таблице 4 (раздел 1.9.1).
- Проверьте уровень масла в масляном баке, необходимо, чтобы он находился между верхним и нижним пределами отметок уровня.
- Чтобы гарантировать безопасность запуска, сначала проверьте, что в корпусе компрессора нет инструментов, легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов.
- Залейте приблизительно 0,2 литра смазочного масла, предназначенного для обслуживания воздушного компрессора, во впускной воздушный клапан и проверните винтовую пару машины несколько раз, чтобы избежать повреждений воздушного компрессора из-за нехватки масла. (Воронка с сеткой используется для предотвращения попадания посторонних частиц в винтовую пару).
- Подведите электричество к панели управления воздушного компрессора.
- Проверочные операции должны быть проделаны в течение двух-трех раз перед формальными операциями. Целью пробной работы, при которой компрессор запускается и сразу останавливается, является проверка правильности направления вращения, а также наличия неестественных шумов или вибраций.
- Нормальный режим работы: нажмите кнопку Start (Пуск) снова, чтобы запустить работу воздушного компрессора.
- После запуска машины двигатели мощностью свыше 11 кВт устанавливаются по типу Y- $\Delta$  при запуске, при постепенном ускорении — по типу Y, и автоматически изменяются при быстром ускорении на тип  $\Delta$ .
- При нажатии кнопки Stop (Останов) воздушный компрессор останавливается. Когда компрессор остановился, сжатый воздух в напорном трубопроводе будет оставаться под давлением предохранительного клапана, в готовности к следующему запуску оборудования без нагрузки. Нормальным явлением считаются некоторые слабые звуки при выпуске воздуха.

## 1.11.2 Безопасность

Таблица 6. Защита электродвигателя

№ п/п	Описание неполадки	Дисплей	Причины
1	Отсутствует фаза	Выключение	Пробой электропитания, контакторов и электроцепей двигателя
2	Перегрузка	Выключение	Увеличение мощности нагрузки или механические поломки
3	Заблокирован ротор	Выключение	Увеличение мощности нагрузки или механические поломки
4	Перекас фаз	Выключение	Трехфазное напряжение питания не является стабильным или пробой в электроцепи двигателя
5	Короткое замыкание	Выключение	Серьезная утечка электричества, короткое замыкание между витками двигателя или ошибка в текущей настройке

- Температура воздуха (масла) на выходе превышает нормативы.

Когда температура воздуха (масла) превышает нормальную, следует предупреждение, информация отобразится на контроллере и сработает сигнал тревоги. Когда температура достигает аварийного уровня, контроллер выполнит выключение компрессора.

Когда последовательность фаз трехфазного источника питания отличается от параметров в контроллере, контроллер не может выводить сигнал запуска и двигатель не может начать работу.

- Защита от избыточного давления на выходе.

Когда давление сжатого воздуха выше, чем значение верхнего предела, то контроллер сработает на выключение компрессора.

- Датчики защиты от отказов.

Когда датчики давления и температуры передают контроллеру информацию о избыточных давлениях/высоких температурах, контроллер сработает на выключение компрессора.

## 1.12 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 1.12.1 Компрессорная

#### ПОЛ

Пол должен быть ровным, промышленного типа; общая масса устройства указана в главе 1.5

Учитывайте общую массу устройства при его установке.

#### ВЕНТИЛЯЦИЯ

При работе машины температура в компрессорном зале не должна быть выше 46 °С и ниже 5 °С.

Объем помещения должен быть около 60 м<sup>3</sup> Компрессорная должна иметь 2 вентиляционных отверстия площадью около 0,5 м<sup>2</sup> каждое. Первое отверстие должно быть выше и предназначаться для выпуска горячего воздуха, а второе - ниже - с целью впуска наружного воздуха для вентиляции. Если окружающая среда запыленная, рекомендуется установка в этом отверстии фильтрующей панели.

## 1.12.2 Проверка компрессора перед эксплуатацией

- Убедитесь, что оборудование является чистым и полностью собранным.
- Проверьте и поддерживайте изолированность электронагревательных элементов, твердость заземления.
- Проверьте и поддерживайте надежность крепежа.
- Проверьте и отрегулируйте натяжение ремня, при необходимости — измените его (только для компрессоров с ременным приводом).
- Проверьте, настройте или поменяйте шкивы (только для компрессоров с ременным приводом).
- Проверьте, добавьте или поменяйте компрессорное масло, если необходимо.
- Уровень масла должен быть между верхней и нижней красной линией индикатора количества масла, как показано на рис. 9.
- Для винтовой пары должно быть использовано специальное синтетическое компрессорное масло.
- Заправлять масло необходимо через специальную фильтрующую воронку (степень фильтрации до 12 микрон).
- Отработанное масло должно быть полностью слито до заливки нового масла, как показано на рис. 10.
- Проверьте и при необходимости слейте водный конденсат из масляного бака. (Приоткройте сливной клапан на линии слива жидкости в нижней части масляного бака и сливайте конденсат, пока из него не начнет течь компрессорное масло).



Рис. 9. Шкала уровня масла

- Проверьте, почистите или замените фильтрующий элемент воздушного фильтра, если необходимо, как показано на рис. 11.
- Проверьте, почистите или замените масляный сепаратор, если необходимо, как показано на рис. 12.
- Проверьте, почистите или, при необходимости, замените масляный фильтр, как показано на рис. 13.
- Проверьте, при необходимости почистите воздушно-масляный радиатор, как показано на рис. 14.



Рис. 10. Водный (масляный) сливной клапан



Рис. 11. Воздушный фильтроэлемент



Рис. 12. Масляный сепаратор



Рис. 13. Масляный фильтр

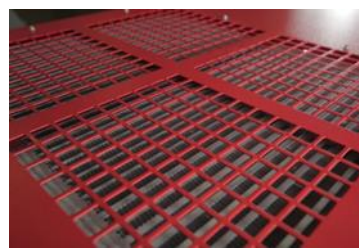


Рис. 14. Радиатор

### 1.12.3 Начало проверки

- Проверьте рабочие кнопки.
- Проверьте, нет ли явлений ненормальной вибрации, шума и утечки масла.
- Проверьте приборы: манометр, термометр масла, амперметр, индикатор света и т. п. Убедитесь, что они находятся в нормальном состоянии.
- Проверьте трубку возврата масла. Убедитесь, что она находится в нормальном состоянии.
- Проверьте давление кнопки автоматической остановки и запуска. Убедитесь, что она находится в нормальном состоянии.
- Проверьте разгрузочный клапан, чтобы увидеть, выпустил он воздух или нет, когда машина остановилась.
- Проверьте температуру выходящего воздуха, убедитесь, что она не превышает норму (от +70 до +105°C).
- Проверьте напряжение и силу тока. Убедитесь, что они находятся в нормальном состоянии.
- Проверьте, очистите или замените предохранительный клапан, если это необходимо.
- Проверьте сопротивление изоляции двигателя.
- Записывайте каждый день напряжение, силу тока, давление воздуха, температуру и уровень масла в системе, делайте заметки о рабочем времени, состоянии технического обслуживания и об отклонениях в смену.



Рис. 15. Клецеобразный амперметр

### 1.12.4 Способ консервации при долгосрочном отключении компрессора



#### ВНИМАНИЕ!

При отключении на длительный период времени оборудование должно быть упаковано.

- Почистите оборудование и смажьте антикоррозийным маслом части компрессора, которые легко могут заржаветь.
- Такое электрооборудование, как двигатель, панель управления и т. п., все клапаны, таблички, индикаторы должны быть завернуты в пластиковую бумагу или промасленную бумагу.
- Воду из воздушно-масляного радиатора, масляного бака и ресивера необходимо слить.
- Обмотайте все оборудование в пластиковую бумагу или другой подходящий материал.
- Транспортные крепежные винты должны быть хорошо завинчены, чтобы компрессор не сдвигался с места.

#### Перезапуск воздушного компрессора

Для перезапуска воздушного компрессора после консервации первым должно быть измерено сопротивление изоляции двигателя (не менее 1 мОм). Далее в воздушном компрессоре, не работавшим более 1 года, надо заменить компрессорное масло.

## 1.13 РЕМОНТ И УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

Таблица 7. Устранение неполадок

№ п/п	Возможная поломка	Причины	Устранение неполадок
1	Отказ запуска двигателя	Нет входного напряжения или напряжение находится в ненормальном состоянии	Проверьте цепь электропитания
		Обрыв фазы (двигатель издает жужжащие звуки)	Проверьте клеммы линии электропередачи, электрический контроллер и онлайн клеммы
		Ошибка соединения места подключения силовой фазы	Отрегулируйте последовательность фаз, отремонтируйте или замените главный контроллер
		Перегорел предохранитель	Проверьте и убедитесь, что нет никакой ошибки в электроцепи, замените предохранитель
		Сгорели или повреждены контакторы переменного тока (АС)	Отремонтировать или заменить
		Выход из строя реле давления (датчика давления)	Отремонтировать или заменить
		Мотор выгорел и отказал подшипник	Отремонтировать или заменить
		Ограничивающий застой в винтовой паре или блокировка, вызванная поломкой подшипников	Отремонтировать или заменить
		Сработал защитный датчик температуры	Выяснить причину и устранить поломку
2	Ситуация с частым запуском	Отказало реле времени	Проверьте и восстановите реле времени и главный контроллер, или замените их
		Серьезная утечка в трубопроводе	Проверьте части трубопровода и устраните пробой
		Объем резервуара для хранения воздуха (ресивера) не достаточно большой	Добавьте дополнительный ресивер или замените на ресивер большего объема

3	Температура воздуха (масла) на выходе слишком высокая	Температура окружающей среды слишком высокая	Чаще проветривать помещение, где находится компрессор
		Воздушно-масляный радиатор грязный, с плохим отводом тепла	Очистите воздушно-масляный радиатор
		Затор в масляных трубках	Проверьте и восстановите пропускную способность труб
		Отказ датчика температуры	Отремонтировать или заменить
		Недостаточно компрессорного масла	Добавьте компрессорное масло
		Отказ вентилятора	Отремонтировать или заменить
4	Слишком низкое давление на выходе	Неполадки в реле давления, датчике давления и основном контроллере	Отремонтируйте, отрегулируйте и замените
		Слишком большой расход воздуха	Отремонтируйте трубопровод, купите больше воздушных компрессоров и контролируйте необходимый объем воздуха
		Серьезная утечка в трубопроводе	Отремонтировать или заменить при необходимости
		Забился воздушный фильтр	Почистите и замените фильтр-элемент
		Пробой в впускном воздушном клапане	Отремонтировать или заменить
		Забился масляный сепаратор	Отремонтировать или заменить
		Утечка в разгрузочном электромагнитном клапане	Отремонтировать или заменить
		Проскальзывание приводного ремня	Ремонт, настройка и замена
5	Большой расход компрессорного масла	Затор в возвратной масляной трубке	Прочистить или заменить
		Гарантийный срок нефтегазового сепаратора закончился	Прочистить или заменить
		Слишком высокий уровень масла	Снизьте уровень масла
		Пробой в клапане минимального давления	Отремонтировать или заменить
		Не используется специальное компрессорное масло	Замените масло на специальное
6	Ненормальный шум и вибрация	Износ подшипников или повреждения в двигателе	Отремонтировать или заменить
		Износ приводных ремней	Замените ремни
		Износ или расшатывание в муфте	Проверьте, закрепите или замените
		Попадание инородного тела во вращающиеся части — в винтовую пару, двигатель или вентилятор	Отремонтировать или заменить

7	Быстрое ухудшение компрессорного масла	Не слито отработанное масло	Слейте отработанное масло и добавьте новое специальное минеральное компрессорное масло
		Не используется специальное компрессорное синтетическое масло	Замените на специальное компрессорное синтетическое масло
		Слишком высокая температура на выходе из-за увеличения объема воздуха и снижение температуры окружающей среды	Отремонтировать клапан регулирования температуры и системы охлаждения
8	Утечка масла в воздушный фильтр при выключении	Пробой во впускном воздушном клапане	Отремонтировать или заменить
		Возврат воздуха в клапане минимального давления	Отремонтировать или заменить
		Разгрузочный электромагнитный клапан не выпускает воздух	Отремонтировать или заменить
9	Высокое напряжение тока или ошибка, вызванная медленным вращением двигателя	Поломка в винтовой паре, двигателе или подшипниках	Отремонтировать или заменить
		Приводной ремень натянут слишком туго	Ремонт и регулировка
		Низкое входное напряжение (провод слишком длинный и со слишком малым сечением)	Приведите проводку в порядок
		Плохой контакт в электроцепи	Отремонтировать или заменить
		Слишком велик перепад давления в трубопроводах (блокирование в фильтрующих элементах)	Отремонтировать или заменить
		Серьезная нестабильность в трехфазном напряжении	Проверьте и устраните поломку
		Плохой контакт или мощность тока выключателя не является достаточно большой	Отремонтировать или заменить
Не используется специальное компрессорное минеральное масло	Замените масло на специальное		
10	Отказ вращения в охлаждающем вентиляторе	Слишком высокие температуры, высокое напряжение и срабатывание защиты от перегрузки	Отремонтировать или заменить
		Обрыв фазы	Проверить электроцепь и контакторы переменного тока (АС)
		Поломка регулятора температуры и основного контроллера	Отремонтировать или заменить
		Несоответствие в значении в трехфазном сопротивлении (двигатель сгорел)	Отремонтировать или заменить
		Поломка в подшипниках вентилятора	Отремонтировать или заменить

## 1.14 ДЕТАЛИРОВКА НА ВИНТОВОЙ КОМПРЕССОР ДО IC 60



ПРИМЕЧАНИЕ!

В зависимости от модели могут быть различия.

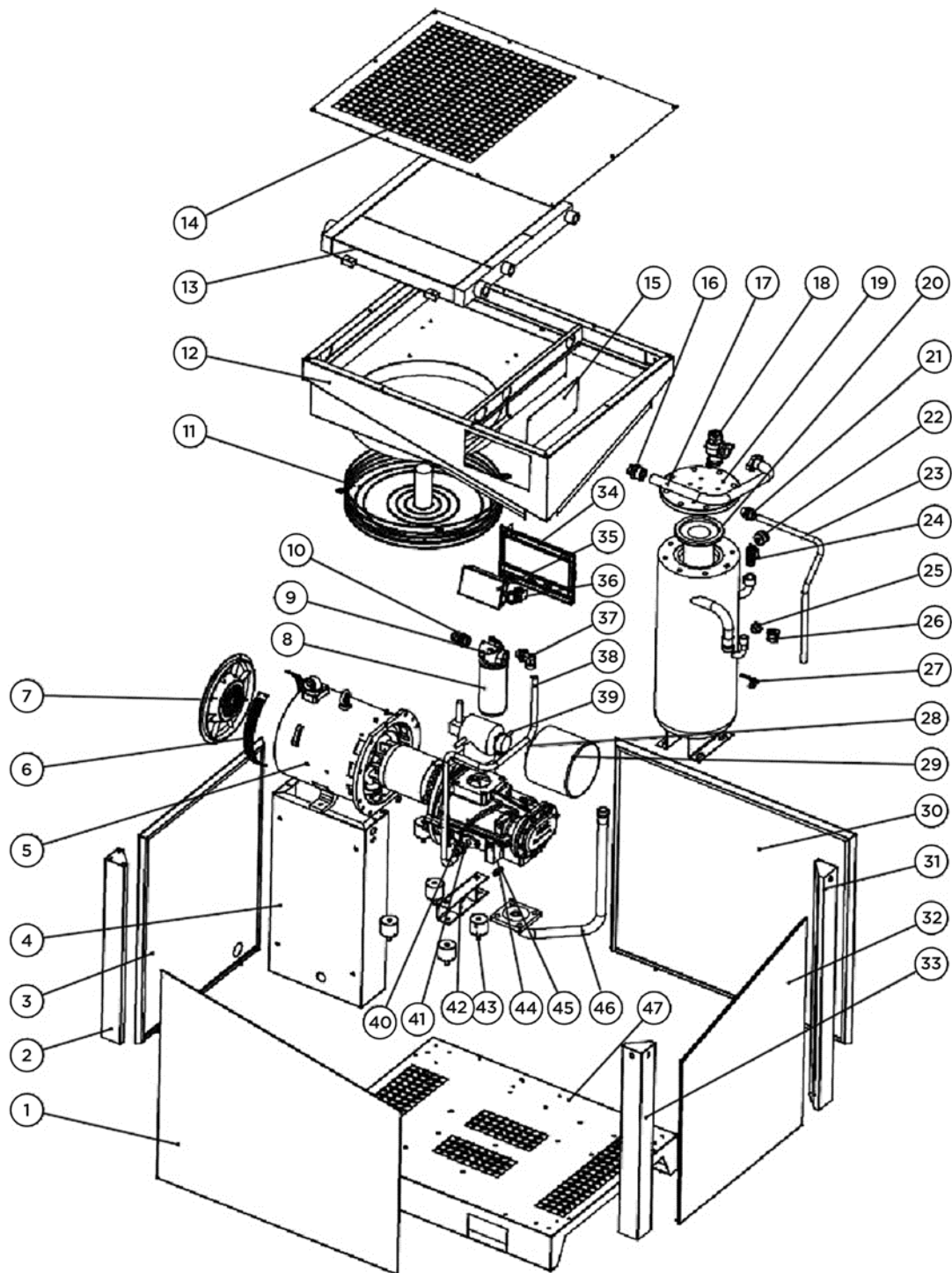


Рис. 16. Деталировка на винтовой компрессор с прямым приводом серии IC 7,5-50 D



## Список запасных частей на винтовой компрессор до IC 60



### ПРИМЕЧАНИЕ!

В зависимости от модели могут быть различия.

Таблица 8. Список запасных частей на винтовой компрессор с прямым приводом

№	Наименование	Количество	№	Наименование	Количество
1	Передняя панель	1	25	Смотровое стекло уровня масла	1
2	Вертикальная стойка на левой стороне передней панели	1	26	Входная пробка масляного сепаратора	1
3	Левая панель	1	27	Шаровый кран	1
4	Шкаф управления электрики	1	28	Воздушный фильтр	1
5	Электродвигатель	1	29	Кожух воздушного фильтра	1
6	Точильная пластина	1	30	Задняя панель	1
7	Задняя крышка электродвигателя	1	31	Вертикальная стойка на правой стороне задней панели	1
8	Масляный фильтр	1	32	Правая панель	1
9	Разъем масляного фильтра	1	33	Вертикальная стойка на правой стороне передней панели	1
10	Ниппель	1	34	Пластиковая панель	1
11	Вентилятор охлаждения	1	35	Дисплей контроллера	1
12	Защитный кожух радиатора и вентилятора	1	36	Аварийный выключатель	1
13	Радиатор	1	37	Ниппель 90°	1
14	Верхняя панель	1	38	Основная обратная трубка винтовой пары	1
15	Пластина вентилятора	1	39	Впускной воздушный клапан	1
16	Выпускная трубка с прямым разъемом	1	40	Блок винтовой пары	1
17	Выпускная трубка сепаратора	1	41	Прямой разъем входа масла	1
18	Клапан минимального давления	1	42	Опора винтовой пары	1
19	Фланец крышки сепаратора	1	43	Виброгаситель	1
20	Масляный сепаратор	1	44	Клапан возврата масла	1
21	Возвратная масляная трубка с ниппелем	1	45	Датчик температуры	1
22	Манометр	1	46	Выпускная трубка винтовой пары	1
23	Возвратная масляная трубка сепаратора	1	47	Основная опорная плита	1
24	Предохранительный клапан	1			

## С ПРЯМЫМ ПРИВОДОМ для серии IC 75 и выше



ПРИМЕЧАНИЕ!

В зависимости от модели могут быть различия.

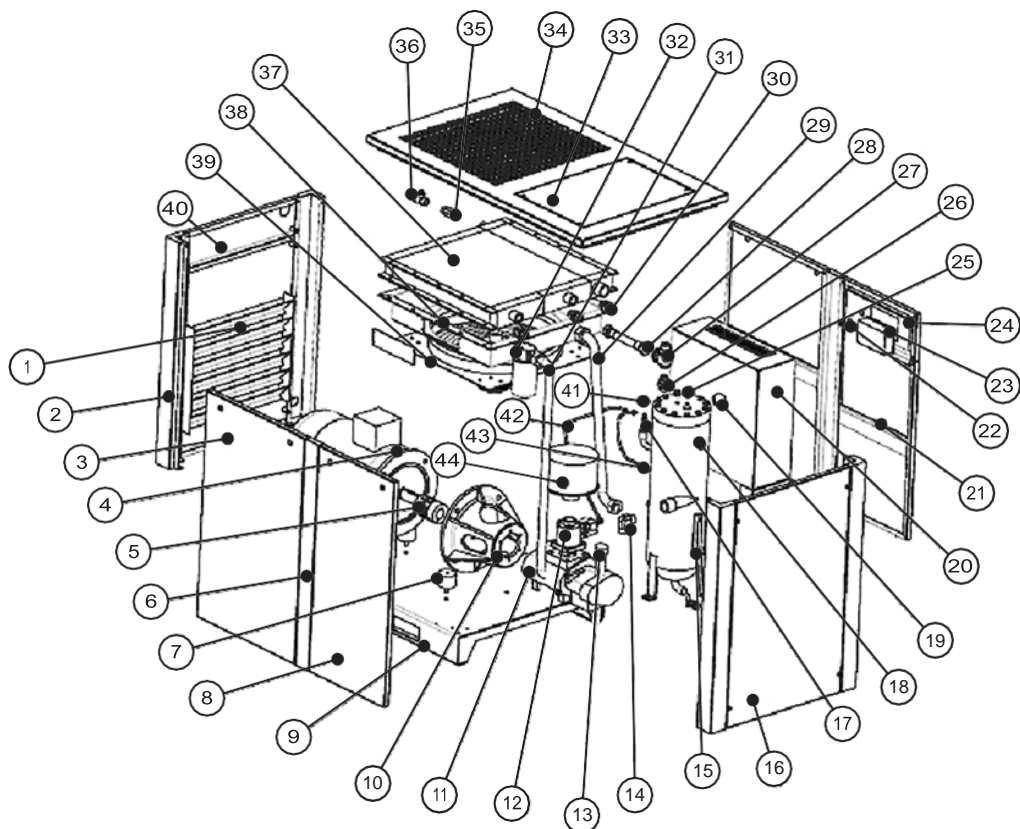


Рис. 17. Детализовка на винтовой компрессор с прямым приводом серии IC 75-175 D

## Список запасных частей на винтовой компрессор для IC 75 и выше.



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

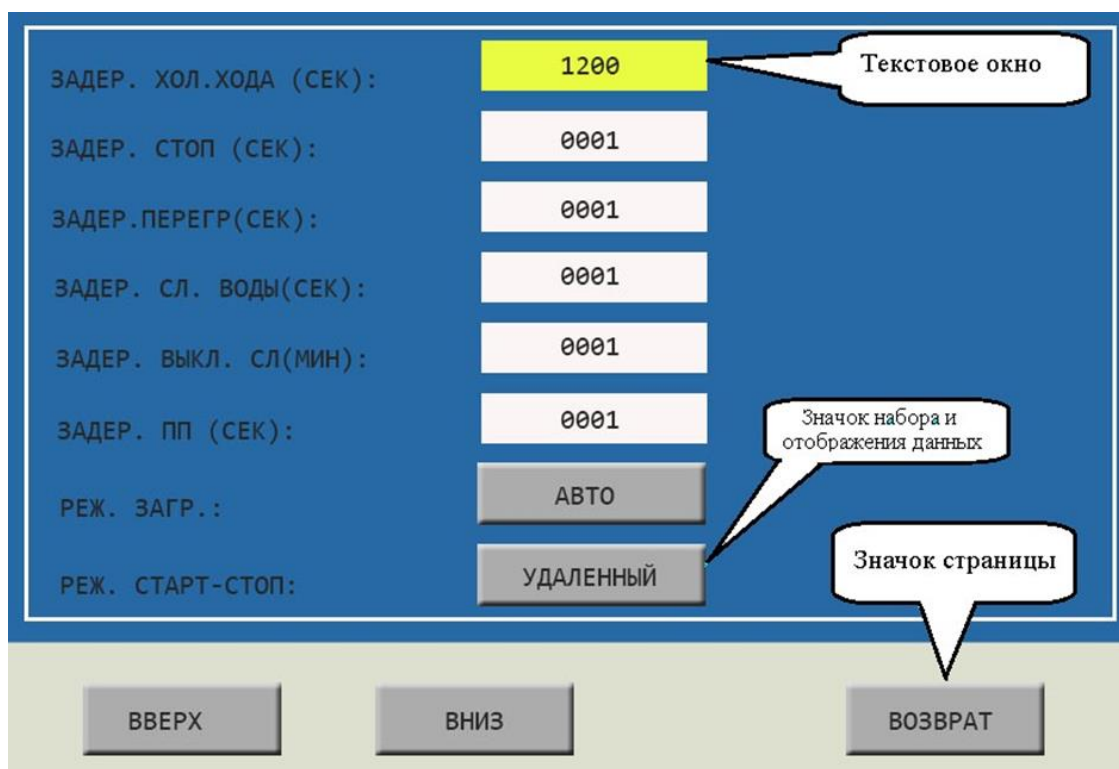
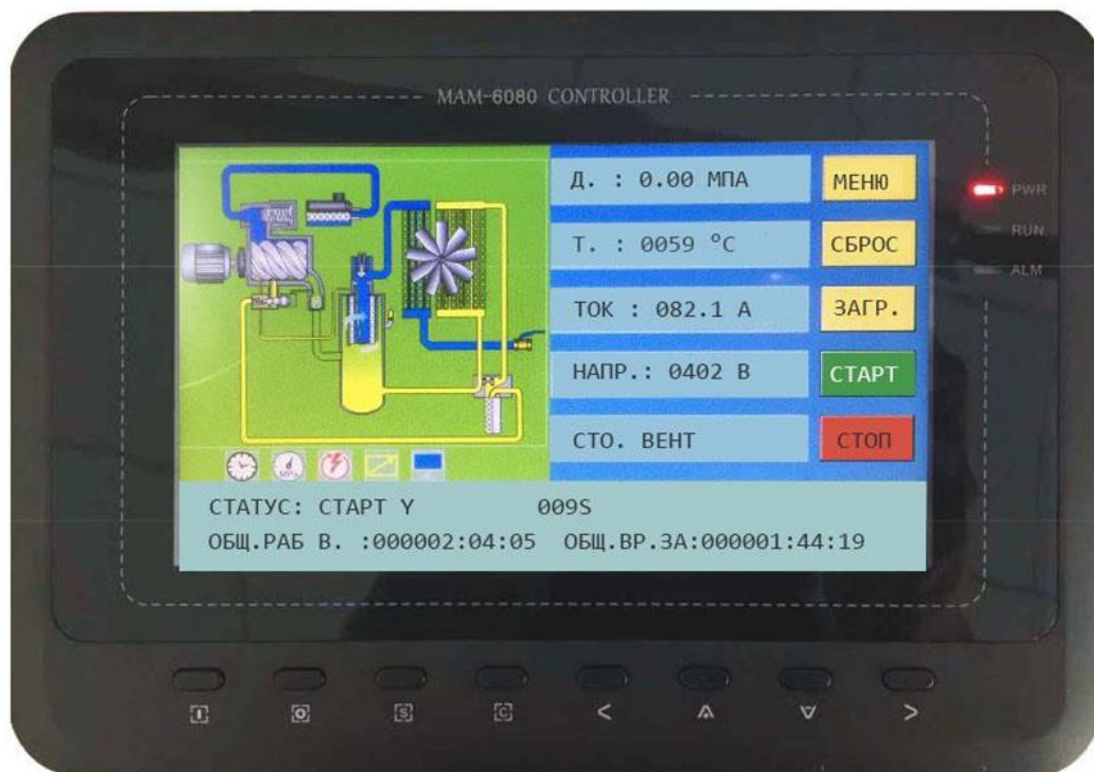
В зависимости от модели могут быть различия.

Таблица 12. Список запасных частей на винтовой компрессор с прямым приводом для серии IC 75 и выше

№	Название	Кол-во
1	Правая панель	1
2	Правая передняя стойка	1
3	Задняя правая панель	1
4	Электродвигатель	1
5	Муфта	1
6	Центральная задняя стойка	1
7	Виброгаситель	1
8	Задняя левая панель	1
9	Основная опорная плита	1
10	Кожух муфты	1
11	Блок винтовой пары	1
12	Впускной воздушный клапан	1
13	Возвратная трубка винтовой пары	1
14	Штуцер	1
15	Смотровое стекло уровня масла	1
16	Левая панель	1
17	Предохранительный клапан	1
18	Масляный бак	1
19	Крышка долива масляного бака	1
20	Шкаф управления электрики	1
21	Передняя левая панель	1
22	Кнопка аварийной остановки	1
23	Контроллер	1
24	Контроллерная панель	1
25	Штуцер	1
26	Ниппель	1
27	Клапан минимального давления	1
28	Выходная воздушная трубка	1
29	Возвратная масляная трубка	1
30	Ниппель	1
31	Масляный фильтр	1
32	Кронштейн масляного фильтра	1
33	Дверь верхней панели	1
34	Верхняя панель	1
35	Штуцер	1
36	Шаровый кран	1
37	Воздушно-масляный радиатор	1
38	Корпус вентилятора	1
39	Вентилятор	1
40	Дверь	1
41	Манометр масляного бака	1
42	Возвратная масляная трубка	1
43	Разгрузочная трубка	1
44	Воздушный фильтр	1

## 2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОНТРОЛЛЕРА МАМ 6080

### 2.1 Значения кнопок





—Кнопка Старт:

- Когда компрессор остановлен, нажмите эту кнопку для его запуска;
- Когда компрессор в сетевом режиме имеет статус ведущего (№1) устройства, нажмите эту кнопку, чтобы включить его и активировать функции сетевого режима одновременно.



—Кнопка Стоп:

- Когда компрессор работает, нажмите эту кнопку для его остановки;
- Когда компрессор в сетевом режиме имеет статус ведущего (№1) устройства, нажмите эту кнопку, чтобы выключить его и активировать функции сетевого режима одновременно.



—Кнопка Настройка; Загрузка/Разгрузка:

- Когда компрессор находится в рабочем состоянии, нажмите эту кнопку для загрузки или разгрузки;
- При изменении данных в текстовом поле, нажмите эту кнопку, чтобы сохранить данные и изменить существующий статус;
- Когда курсор направлен на любую иконку на странице, нажмите эту кнопку, чтобы выполнить соответствующую функцию.



—Кнопка возврат / Кнопка сброс:

- Когда контроллер остановлен и включен сигнал тревоги, нажмите эту кнопку и удерживайте ее 5 секунд для перезагрузки;
- При внесении изменения в данные, нажмите эту кнопку для выхода из режима настройки;
- При просмотре меню, нажмите эту кнопку для возврата в предыдущее меню.



—Кнопка Влево:

- При проверке данных в текстовом поле, нажмите эту кнопку, чтобы войти в режим изменения данных, данные начнут мигать справа налево;
- При изменении данных в текстовом поле, нажмите эту кнопку, чтобы передвинуть курсор к левой ячейке данных;
- При изменении данных в настройках и отображаемых иконках, нажмите эту кнопку для изменения и сохранения данных;
- Когда курсор находится на иконке, нажмите эту кнопку для перехода к предыдущей иконке.



—Кнопка Вправо/Ввод:

- При проверке данных в текстовом поле, нажмите эту кнопку, чтобы войти в режим изменения данных, данные начнут мигать слева направо;
- При модификации данных в текстовом поле, нажмите эту кнопку, чтобы передвинуть курсор к правой ячейке данных;
- При изменении данных в настройках и отображаемых иконках, нажмите эту кнопку для изменения и сохранения данных;
- Когда курсор находится на иконке, нажмите кнопку для перехода к следующей иконке.



—Кнопка вниз / Кнопка уменьшить:

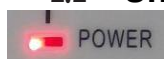
- При проверке данных, нажмите на эту кнопку, чтобы перейти к следующей ячейке;
- При изменении данных в текстовом поле, нажмите эту кнопку, чтобы уменьшить текущий показатель;
- Когда параметр на текущей странице изменен, нажмите на эту кнопку, чтобы переключиться на следующую страницу.



—Кнопка вверх/Кнопка увеличить:

- При проверке данных, нажмите на эту кнопку, чтобы перейти к предыдущей ячейке;
- При модификации данных в текстовом поле, нажмите эту кнопку, чтобы увеличить текущий показатель;
- Когда параметр на текущей странице изменен, нажмите на эту кнопку, чтобы переключиться на предыдущую страницу.

## 2.2 Значение индикаторов



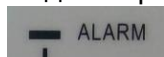
—Питание :

Индикатор светится, когда контроллер подключен к сети питания



—Работа :

Индикатор светится, когда двигатель работает



—Тревога :

Индикатор мигает при сигнале тревоги на контроллере;

Индикатор светится, когда компрессор остановлен и включен сигнал тревоги; Индикатор выключен, когда ошибка исправлена и произведен сброс.

## 2.3 Состояния дисплея и операции

Картинка с рабочего стола экрана (показана ниже) отображается некоторое время сразу после включения «МММ-6080»



Через 5 минут появится показанное ниже меню:

Эта иконка обозначает, что сетевые функции активированы

Эта иконка обозначает, что функции автоматического перезапуска активированы

Эта иконка обозначает, что функции автоматического включения-выключения активированы

Эта иконка обозначает, что функции графика давления активированы

Эта иконка обозначает, что функции удаленного доступа активированы

Эта иконка обозначает компьютер

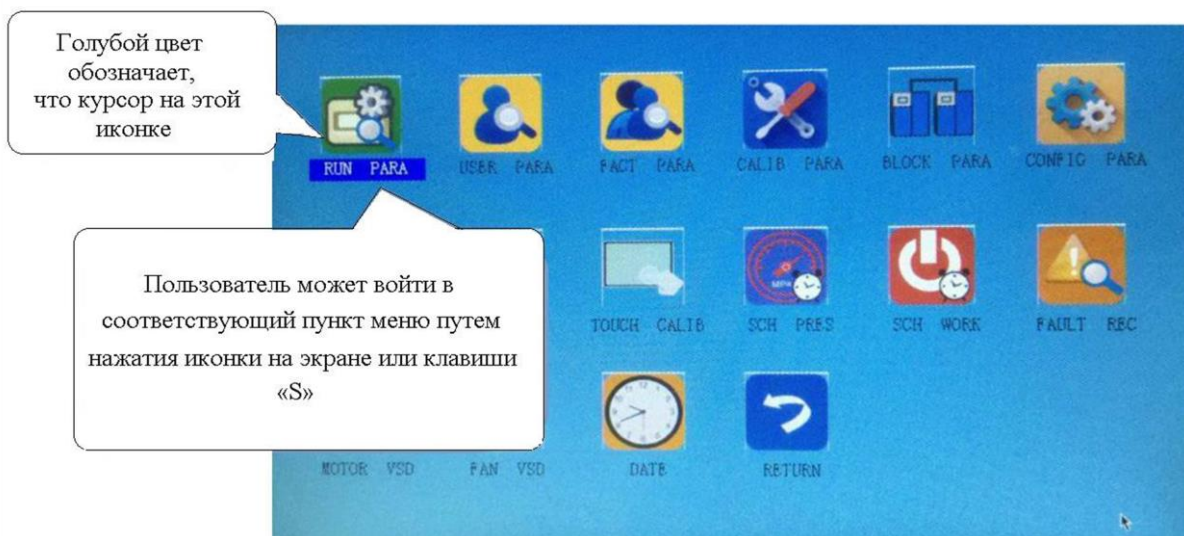
Нажмите кнопку влево или вправо для выполнения соответствующей функции

Для предотвращения помех выполнение команды наступает через 0,2 секунды для устранения ионного эффекта

Д. : 0.00 МПа	МЕНЮ
Т. : 0059 °C	СБРОС
ТОК : 082.1 А	ЗАГР.
НАПР.: 0402 В	СТАРТ
СТО. ВЕНТ	СТОП

СТАТУС : СТАРТ 0095  
ОБЩ. НАПР. В. : 0000 04:05 ОБЩ. Т. В. : 000001:44:19

Пользователь может войти в меню нажав кнопку МЕНЮ на экране или кнопку «



## 2.4 Рабочие параметры

Нажмите «РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ» для получения доступа к соответствующим параметрам, указанным ниже:

Меню	Заданные значения	Функция
МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР	0020Ч	Регистрирует общее время работы масляного фильтра
М/В СЕПАРАТОР	0020Ч	Регистрирует общее время работы сепаратора М/В.
ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР МАСЛО	0020Ч	Регистрирует общее время работы воздушного фильтра
СМАЗОЧНОЕ ВЕЩЕСТВО	0020Ч	Регистрирует общее время работы смазочного вещества.
СЕРИЙНЫЙ №	00000000	Отображает серийный номер
НАПРЯЖЕНИЕ	0000В	Отображает напряжение источника питания
ТОК ДВИГАТЕЛЯ	A : 000.0A B : 000.0A C : 000.0A	Отображает ток двигателя по фазам
ТОК ВЕНТИЛЯТОРА	A : 000.0A B : 000.0A C : 000.0A	Отображает ток вентилятора по фазам
СКОРОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ	0000 об./мин.	Отображает фактическую скорость двигателя на основе расчета частоты двигателя
ЧАСТОТА ТОКА ДВИГАТЕЛЯ	000.0 Герц	Отображает выходную частоту тока инвертора
ВЫХОДНОЙ ТОК ДВИГАТЕЛЯ	000.0 А	Отображает выходной ток инвертора мотора
ВЫХОДНОЙ ВОЛЬТАЖ ДВИГАТЕЛЯ	000.0 В	Отображает выходное напряжение инвертора мотора
ВЫХОДНАЯ МОЩНОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ	000.0 кВт	Отображает в режиме реального времени выходную мощность инвертора мотора

ТЕК.ПОТР.МОЩ. ДВИГ.	0000000.0 кВ.ч.	Отображает текущую потребляемую мощность на основе выходной мощности инвертора двигателя в режиме реального времени
ОБЩ.ПОТР.МОЩ. ДВИГ.	0000000.0 кВ.ч.	Отображает суммарный расход энергии на основе выходной мощности инвертора двигателя в режиме реального времени
ДАВЛЕНИЕ	00.00 мПа	
КОЭ ИНТ	00.00	
ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ МОТОРА	0000	Отображает на контроллере состояние области двигателя на основании статуса работы и регистрируемых данных, считываемых с инвертора двигателя
ОПИСАНИЕ ОШИБКИ	0000	Отображает на контроллере область ошибки на основании регистрируемых данных об ошибках работы с инвертора двигателя.
УКАЗАННАЯ ЧАСТОТА	000.0	Отображает частоту двигателя на основании PID-подсчета
СКОРОСТЬ ВЕНТИЛЯТОРА	0000 об./мин.	Отображает скорость вращения вентилятора в режиме реального времени в зависимости от считываемой частоты вентилятора
ВЫХ.ЧАСТ.ВЕНТ	000.0 Герц	Отображает выходную частоту тока инвертора вентилятора
ВЫХ.ТОК ВЕНТ	000.0 А	Отображает выходной ток инвертора вентилятора
ВЫХ.ВОЛЬТ. ВЕНТ	000.0 В	Отображает выходное напряжение инвертора тока вентилятора
ВЫХ.МОЩ.ВЕНТ	000.0 кВт	Отображает в режиме реального времени выходную мощность в зависимости от тока инвертора вентилятора
ТЕК.ПОТР.МОЩ. ВЕНТ.	0000000.00 кВт.ч.	Отображает текущий расход энергии на основе выходной мощности инвертора вентилятора в режиме реального времени
ОБЩ.ПОТР.МОЩ. ВЕНТ.	0000000.00 кВт.ч.	Отображает суммарный расход энергии на основе выходной мощности инвертора вентилятора в режиме реального времени
ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ВЕНТ.	0000	Отображает на контроллере состояние области вентилятора на основании статуса работы и регистрируемых данных, считываемых с инвертора вентилятора
ОПИСАНИЕ ОШИБКИ	0000	Отображает на контроллере область ошибки на основании регистрируемых данных об ошибках работы с инвертора вентилятора.
УКАЗАННАЯ ЧАСТОТА	000.0	Отображает частоту на основании PID-подсчета
ДАТА ВЫПУСКА	0000-00-00	Отображает дату выпуска
ТЕК.РАБ.ВР.	0000 : 00 : 00	Учет текущего времени работы компрессора
ТЕК.ЗАГР. ВР	0000 : 00 : 00	Учет текущего времени загрузки компрессора
ВЕРСИЯ	СК0000М00 00	
ПРОВ1	0000 3FFF	
ПРОВ2	7FFFFFFF_1	



СТАТУС ВХ.	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>● ● ● ● ● ● ● ● ● ●</p> <p>1: В соответствии со статусом цифрового входа №5; 2: В соответствии со статусом цифрового входа №6; 3: В соответствии со статусом цифрового входа №7; 4: В соответствии со статусом цифрового входа №8; 5: В соответствии со статусом цифрового входа №9; 6: В соответствии со статусом цифрового входа №10; Красный кружок входного статуса означает, что терминал подключен; Оранжевый кружок входного статуса означает, что терминал отключен</p>	
СТАТУС ВЫХ.	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>● ● ● ● ● ● ● ● ● ●</p> <p>1: В соответствии со статусом цифрового выхода №17; 2: В соответствии со статусом цифрового выхода №16; 3: В соответствии со статусом цифрового выхода №15; 4: В соответствии со статусом цифрового выхода №14; 5: В соответствии со статусом цифрового выхода №13; 6: В соответствии со статусом цифрового выхода №12; Красный кружок входного статуса означает, что терминал подключен; Оранжевый кружок входного статуса означает, что терминал отключен</p>	
ЧАСТОТА ХОСТА ϕ UI	000000.0 кВт	Отображает ток и напряжение двигателя, определенное контроллером в режиме реального времени
ТЕК. МОЩН. ГЛ. ДВ. ЧС:	0000000.0 кВт.ч	Отображает текущую потребляемую мощность двигателя, подсчитанную контроллером в режиме работы ЧС (только для справки)
ОБЩ. МОЩН. ГЛ. ДВ. ЧС:	0000000.0 кВт.ч	Отображает суммарную потребляемую мощность двигателя, подсчитанную контроллером в режиме работы ЧС (только для справки)
ЧАСТОТА В ϕ UI	000000.0 кВт	Отображает ток и напряжение вентилятора, определенное контроллером, в режиме реального времени
ТЕК. МОЩН . ВЕНТ. ЧС:	000000.00 кВт.ч	Отображает текущую потребляемую мощность вентилятора, подсчитанную контроллером в режиме работы ЧС (только для справки)
ОБЩ. МОЩН. ВЕНТ. ЧС:	000000.00 кВт.ч	Отображает суммарную потребляемую мощность вентилятора, подсчитанную контроллером в режиме работы ЧС (только для справки)

## 2.5 Параметры пользователя

Параметры пользователя используются для хранения соответствующих данных. Для доступа к разделу необходим пароль.

Сенсорные операции: (выделено желтым)

1. Когда курсор зафиксирован, вы можете поменять параметр путем прямого нажатия на ячейку с данными, если предварительно подтвержден пароль доступа.
2. Если пароль еще не подтвержден, появится окно подтверждения. Операции с кнопками представлены ниже:
  1. В режиме проверки данных нажмите кнопку вправо или влево, чтобы войти в режим модификаций;
  2. В режиме проверки данных нажмите кнопку вверх или вниз, чтобы переместить курсор

Когда курсор находится на иконке страницы, нажмите «S» для выполнения соответствующей функции

Основные функции представлены ниже:

Меню	Заданные значения	Функция
Д. ЗАГР(МПА):	00.65	В режиме АВТО загрузки компрессор загрузится, если давление ниже указанного В режиме ОЖИД. компрессор включится, если давление ниже указанного
Д. РАЗГР(МПА):	00.80	Компрессор разгрузится автоматически, если давление воздуха выше указанного Этот показатель должен быть выше ЗАГР.Д., а также ниже РАЗГР.Д.МАКС
Т. СТАРТ ВЕНТ(°C):	0080	Вентилятор включится, если Т.ВОЗД. выше установленного предела
Т. СТОП ВЕНТ(°C):	0070	Вентилятор выключится, если Т.ВОЗД. ниже установленного предела
ЗАДЕР.СТАРТ ДВ(СЕК):	0008	Установите ВРЕМЯ СТАРТА ДВИГАТЕЛЯ. Укажите время с момента старта двигателя, в течение которого контроллер не будет обеспечивать защиту от перегрузок, чтобы избежать остановки двигателя из-за импульсного пускового тока.
ЗАДЕ.СТАРТ ВЕНТ(СЕК):	0003	Установите ВРЕМЯ СТАРТА ВЕНТИЛЯТОРА. Укажите время с момента старта вентилятора, в течение которого контроллер не будет обеспечивать защиту от перегрузок, чтобы избежать остановки вентилятора из-за импульсного пускового тока.
ЗАДЕ.СТАРТ (СЕК):	0006	Интервал между «звездой» и «треугольником»
ЗАДЕ.ЗАГР. (СЕК):	0002	Задержка разгрузки на установленное время после перехода на схему «треугольник»
ЗАДЕР.ХОЛ.ХОД А(СЕК):	0600	При непрерывной разгрузке, компрессор автоматически останавливается и переходит в режим ожидания при превышении этого установленного времени

ЗАДЕР. СТОП (СЕК):	0010	В случае операции СТОП, компрессор прекратит непрерывную разгрузку после превышения установленного времени
ЗАДЕР.ПЕРЕГР (СЕК):	0100	Машина сможет начать работать только после того, как это время выйдет (после нормальной остановки, режима ожидания или аварийной остановки)
ЗАДЕР. СЛ. ВОДЫ(СЕК):	0002	Автоматическое управление сливом, непрерывное время слива
ЗАДЕР. ВЫКЛ. СЛ(МИН):	0060	Автоматическое управление сливом, интервал между сливами
ЗАДЕР. ПУ (СЕК):	0006	Контроллер начнет ЗАДЕР.ЗАГР после ЗАДЕР. ПУ (функция доступна только в режиме ПП)
РЕЖ. ЗАГР.:	РУЧНОЙ/ АВТОМАТИЧЕСКИЙ	РУЧН.: только когда давление выше Д.РАЗГР., компрессор разгрузится автоматически. Для всех других случаев функция загрузки/разгрузки будет доступна только через нажатие кнопки «загрузка/разгрузка». АВТО.: функция загрузки/разгрузки может активироваться автоматически в зависимости от изменения Д.ВОЗД.
РЕЖ. СТАРТ- СТОП:	ЛОКАЛЬНЫЙ/ ДИСТАНЦИОННЫЙ	МЕСТ.: включение и выключение устройства производится только путем нажатия на кнопку на контроллере. ДИСТ.: включение и выключение устройства производится как путем нажатия на кнопку на контроллере, так и дистанционно; Примечание: Когда один входной терминал устанавливается как ДИСТ. СТАРТ ВКЛ., режим запуска контролируется статусом оборудования. Режим дистанционный при закрытом терминале и местный при открытом В таком случае настройки тут не требуются.
РЕЖ. РАБОТЫ:	ЧС/ ЧАСТ. ДВ. / ЧАСТ. ВЕНТ./ ПП	Выбор соответствующего (по требованию пользователя) режима работы компрессора и выбор соответствующей диаграммы для справки
АДРЕС СВ.:	0001	Установка коммуникационного адреса в режимах КОМПЬЮТ или СЕТЬ. Адрес уникален для каждого контроллера в сети
НАСТРОЙКА ЯРКОСТИ :	0001	Регулировка яркости подсветки. Чем выше показатели, тем ярче подсветка (уровни 1-4)
РЕЖ. СВЯЗИ:	КОМПЬЮТ./ СЕТЬ/ ЗАПРЕЩ.	ЗАПРЕЩ.: функция связи не активирована. КОМПЬЮТ: компрессор может контактировать с компьютером или DCS в качестве ведомого устройства при помощи MODBUS-RTU. Скорость передачи информации в бодах: 9600; Формат данных: 8N1; бит четности: проверка четности СЕТИ: компрессор может работать в сети
ЕДИН. Д.: ЕДИН. Т.:	МПА/ПСИ/БАР °C/°F	МПА: единицы измерения давления в мПа ПСИ: единицы измерения давления в ПСИ БАР: единицы измерения давления в БАР °C: единицы измерения температуры в °C °F: единицы измерения температуры в °F
ЯЗЫК:	КИТ. / АНГЛ.	АНГЛ.: Язык интерфейса – английский КИТ.: Язык интерфейса – китайский
ПАРОЛЬ ПОЛЬЗ.:	****	Пользователь может менять как предыдущий пользовательский пароль, так и заводской пароль
ЯРК-ТЬ СНА:	0000	Настройка яркости контроллера в фоновом режиме

## 2.6 Заводские настройки

Заводские настройки используются для хранения соответствующих данных. Для проверки и внесения изменений требуется пароль заводских настроек. Основные функции представлены ниже.

Меню	Заданные значения	Функция
ТОК ГЛ.ДВ.(А):	Макс. показатель перегрузки двигателя/1.2	Когда ток двигателя превышает установленные параметры более чем в 1,2 раза, блок останавливается, чтобы не допустить перегрузку (см. табл. 2.1.1)
ТОК.ВЕНТ.(А):	Макс. показатель перегрузки вентилятора /1.2	Когда ток вентилятора превышает установленные параметры более чем в 1,2 раза, блок останавливается, чтобы не допустить перегрузку
Т.ПРЕДУП.ВЫХ. ВОЗД.(°C):	0105	Когда температура нагнетания достигает указанного значения, компрессор подает сигнал тревоги
Т.СТОП ВЫХ.ВОЗД. (°C):	0110	Когда температура нагнетания достигает указанного значения, компрессор подает сигнал тревоги и останавливается
Т.ПРЕДУП.ПЕРЕД.П ОД (°C):	0105	Когда температура переднего подшипника достигает указанного значения, компрессор подает сигнал тревоги
Т.СТОП ПЕРЕД.ПОД(°C):	0110	Когда температура переднего подшипника достигает указанного значения, компрессор подает сигнал тревоги и останавливается
Д.СТОП (МПА):	00.90	Когда давление достигает указанного значения, компрессор подает сигнал тревоги и останавливается
Д.СИС.СТОП (МПА):	01.00	Когда давление остановки системы достигает указанного значения, компрессор подает сигнал тревоги и останавливается
МАКС.Д.РАЗГР. (МПА):	00.85	Данное значение – это максимум Д.РАЗГР. Д.РАЗГР. в параметрах пользователя должно быть не выше, чем этот показатель
ДИСБАЛ.ТОКА:	0006	Когда МАКС-МИН ТОК $\geq (1 + \text{УСТ.ЗНАЧ} * \text{МИН.ТОК} / 10)$ , включается защита от дисбаланса тока, компрессор подает сигнал тревоги и останавливается, сообщая ДИСБАЛ. ТОКА ДВ. Если указанное значение $\geq 15$ , защита от дисбаланса активирована не будет.
ВР.ЗАЩ.Ф.(СЕК):	002.0	Если ОТКР.Ф. защита $\geq 20$ сек, ОТКР.Ф. защита активирована не будет
СБРОС ОШИБ.:	****	Введите «8888» и нажмите кнопку «установить», чтобы удалить все записи об ошибках
ПРЕДУП.ДЛИТ.СТОП. (Ч):	0000	Когда контроллер обнаруживает, что масляный фильтр, воздушный фильтр, М/В сепаратор, масло и смазочные материалы используются дольше максимального срока эксплуатации, компрессор подаст сигнал тревоги и остановится.

МАКС.РАБ.ВР.(Ч):	0000	Когда компрессор находится в статусе СТОП и ОБЩ.РАБ.ВР превышает установленное МАКС.ВР., подаст сигнал тревоги и остановится, сообщая ОШИБ. ПОЛЬЗ. Установка значения на «0000» делает эту функцию неактивной
ЗАВОД.ПАРОЛЬ 2:		Устанавливает ЗАВОД.ПАРОЛЬ, который можно сменить
ВЫСОК. НАПР. (В) :	0410	Когда напряжение выше установленного ВЫСОК. НАПР., контроллер подаст сигнал тревоги и отключится При установке значения 0000, функция защиты от ВЫСОК. НАПР. Будет неактивной
НИЗК. НАПР. (В) :	0350	Когда напряжение ниже установленного НИЗК. НАПР., контроллер подаст сигнал тревоги и отключится При установке значения 0000, функция защиты от НИЗК. НАПР. будет неактивной
ТАЙМ-ОУТ СВ(СЕК):	002.0	Записывает время, прошедшее после того как контроллер отправил первые данные. Если за это время контроллер не получает ответ, он посылает команду снова
НЕТ СВЯЗИ (СЕК):	0020	Если контроллер не получает ответ от инвертера за указанное время, СВ. считается утраченной.
СВ.ВОССТАН.:	0015	Когда контроллер получает корректные данные через указанное время после потери связи, СВ. считается восстановленной
ТАЙМЕР СТАРТ- СТОП:	ОТКЛЮЧЕН/ ВКЛЮЧЕН	ВКЛЮЧЕН: ТАЙМЕР СТАРТ-СТОП работает ОТКЛЮЧЕН: ТАЙМЕР СТАРТ-СТОП не работает
ТАЙМЕР Д.:	ОТКЛЮЧЕН/ ВКЛЮЧЕН	ВКЛЮЧЕН: ТАЙМЕР Д.: работает ОТКЛЮЧЕН: ТАЙМЕР Д.: не работает
ОБЩ.ВР.РАБ. (Ч) :	000100 Ч : 00 МИН	Изменяет общее время работы
ОБЩ.ВР.ЗАГР: (Ч)	000100 Ч : 00 МИН	Изменяет общее время загрузки
ЗАЩ.НИЗК.Т.(°С):	-0050	Если после включения регистрируемая температура ниже этого значения, контроллер отобразит предупреждение о низкой температуре и не запустится Если через 2 секунды после включения регистрируемая температура ниже этого значения, контроллер отобразит ошибку температурного датчика и остановится
АВТОМАТ. ПЕРЕЗАП.:	ОТКЛЮЧЕН/ ВКЛЮЧЕН	Пользователь может активировать или деактивировать функцию АВТОМАТ. ПЕРЕЗАП.
КОЭФФ.МОЩ.ДВ.:	0.000	Установка коэффициента для подсчета мощности двигателя
ЭЛЕК-ЭН. ГЛ. ДВ.ЧС (КВ.ч) :	0000000.0	Установка, или изменение коэффициента для подсчета потребления энергии ДВ.ЧС.
КОЭФФ.МОЩ.ВЕНТ.:	0.000	Установка коэффициента для подсчета мощности вентилятора

ПОТР.ЭЛЕК-ЭН. ВЕНТ. (КВ.ч.) :	0000000.0	Установка или изменение потребления энергии ЧС.ВЕНТ.
ВЫБОР ЧАСТ.:	50ГЕРЦ/ 60ГЕРЦ	Установка частоты источника питания
ПРЕДП.ДИФФ.Д (МПА):	00.15	В режиме загрузки, когда оба параметра Д.ВОЗД. и Д.МАСЛ. выше чем 0.5мПа, Д.МАСЛ. – Д.ВОЗД. – ПЬЕЗОСОП.ТРУБЫ > ПРЕДП.ДИФФ.Д, контроллер включит сигнал тревоги
СТОП ДИФФ.Д(МПА):	00.20	В режиме загрузки, когда оба параметра Д.ВОЗД. и Д.МАСЛ. выше чем 0.5мПа, Д.МАСЛ. – Д.ВОЗД. – ПЬЕЗОСОП.ТРУБЫ > ПРЕДП.ДИФФ.Д, контроллер выключится
ПЬЕЗОСОП.ТРУБЫ(МПА):	00.05	Давление внутри трубы
Т.ПРЕДУП.ЗАД.ПОДШ(°С):	0000	Когда температура заднего подшипника достигает заданной температуры, контроллер подает сигнал тревоги (в режиме ожидания)
Т.СТОП ЗАД.ПОДШ.(°С):	0000	Когда температура заднего подшипника достигает заданной температуры, контроллер выдает ошибку и останавливается (в режиме ожидания)
С.НО.:	12345678	Фабричный серийный номер
ДАТА ВЫПУСКА:	2016-02-20	Дата производства

## 2.7 Калибровочные параметры

Калибровочные параметры используются для хранения соответствующих данных. Для проверки и внесения изменений требуется пароль калибровки. Основные функции представлены ниже.

Меню	Заданные значения	Функция
КОЭФФ. Ф. А ДВ.:	1.000	Введите коэффициент для калибровки тока. Отображаемый на контроллере ток=образец тока*коэффициент. Диапазон значений коэффициента: 0.800-2.000
КОЭФФ. Ф. В ДВ.:	1.000	
КОЭФФ. Ф. С ДВ.:	1.000	
КОЭФФ. Ф. А ВЕНТ.:	1.000	
КОЭФФ. Ф. В ВЕНТ.:	1.000	
КОЭФФ. Ф. С ВЕНТ.:	1.000	
КОЭФФ. Т. 1:	1.000	Введите коэффициент для калибровки температуры нагнетания. Отображаемая на контроллере температура нагнетания = температура образца*коэффициент. Диапазон значений коэффициента: 0.800-2.000
КОЭФФ. Т. 2:	1.000	Примечание: этот параметр в МАМ6080 скрыт
КОЭФФ. Т. 3:	1.000	
КОЭФФ. Т. 4:	1.000	
КОЭФФ. Т. 5:	1.000	
КОЭФФ. Т. 6:	1.000	
КОЭФФ. Д. 1:	1.000	Введите коэффициент для калибровки давления воздуха. Отображаемое на контроллере давление воздуха= давление образца *коэффициент. Диапазон значений коэффициента:0.800-2.000
КОЭФФ. Д. 2:	1.000	Примечание: этот параметр в МАМ6080 скрыт

КОЭФФ. Д.	1.000	Введите коэффициент для калибровки давления воздуха. Отображаемое на контроллере давление воздуха=давление образца*коэффициент. Диапазон значений коэффициента:0.800-2.000
ЦИРК. ТОКА ДВ.:	0004	Контроль скорости обновления тока
ЦИРК. НАПР.:	0004	Контроль скорости обновления напряжения
Т. 1 НОЛЬ	0002	Калибрует контроллер нулевой температуры. Калибрует температуру до -20°С, когда контроллер датчика давления терминала подключается к сопротивлению в соответствии с -20°С. Для калибровки температуры необходимо откалибровать Т. НОЛЬ и затем откалибровать коэффициент
Т. 2 НОЛЬ	0002	
Т. 3 НОЛЬ	0002	
Т. 4 НОЛЬ	0002	
Т. 5 НОЛЬ	0002	
Т. 6 НОЛЬ	0002	
Д. 1 НОЛЬ	0002	Примечание: этот параметр в МАМ6080 скрыт
Д. 2 НОЛЬ	0002	Когда Д.ВОЗД. ниже установленного значения, давление отображается как 0.00.Это помогает избежать повышений показаний датчика давления воздуха
Д. 2 НОЛЬ	0002	Когда Д.2 ниже установленного значения, давление отображается как 0.00.Это помогает избежать повышения показателя НОЛЬ.
ДИАП. Д.Р1(МПА):	01.60	Установите диапазон датчика Д.ВОЗД.
ДИАП. Д.Р2(МПА):	01.60	Установите диапазон датчика Д.2 (в режиме ожидания)
ЗАЩ. ПОСЛ. Ф. (В):	000.9	Если трехфазное напряжение ниже установленного тут значения, контроллер сообщит ОШИБ. Ф. Если НАПР.ПОСЛ.Ф.=0 секунд, НАПР.ПОСЛ.Ф. не активировано.
ЗАЩ. ОТКР. Ф. (В):	000.0	Если напряжение при разрыве фазы ниже указанного тут значения, контроллер сообщит ОШИБ. Ф. Если НАПР.ОТКР.Ф. защита =0 секунд, НАПР.ОТКР.Ф. защита не активирована. Примечание: этот параметр в МАМ6080 скрыт
СООТН. ТОК ДВ.:	020	Номинальный ток двигателя/5
СООТН. ТОК ВЕНТ.:	001	Номинальный ток вентилятора /2.5
ОЖИД.:		Для наладки производителем

## 2.8 Параметры сети

Параметры сети используются для хранения данных. Для проверки и внесения изменений требуется пароль сети. Основные функции представлены ниже.

Меню	Заданные значения	Функция
КОЛ-ВО КОМП.В СЕТИ:	0002	Количество воздушных компрессоров в сети

СЕТ.ЗАГР.Д (МПА)	00.63	В СЕТЕВОМ режиме один компрессор начнет работать или загружаться, когда Д.ВОЗ. ниже установленного показателя
СЕТ.РАЗГР. Д (МПА)	00.78	В СЕТЕВОМ режиме один компрессор закончит работать или разгрузится, когда Д.ВОЗ. выше установленного показателя
ЗАДЕ.СЕТ (СЕК)	0020	В СЕТЕВОМ режиме, когда непрерывно посылаются две команды, сигнал второй команды будет идти с указанной задержкой
ВР.ОЧЕР. (МИН)	0060	Когда давление ведущего устройства находится в пределах от СЕТ.ЗАГР.Д. и СЕТ.РАЗГР. Д, ведущее устройство устанавливает время, через которое запустится ведомое
РЕЖ. СЕТ. РАБ.:	ЧС-ЧС ЧС-ЧАСТ. ЧАСТ-ЧАСТ	ЧС-ЧС: ЧС и ЧС компрессоры работают в сетевом режиме ЧС-ЧАСТ.: ЧАСТ и ЧС компрессоры работают в сетевом режиме ЧАСТ-ЧАСТ: ЧАСТ и ЧАСТ компрессоры работают в сетевом режиме

## 2.9 Параметры оборудования

Параметры оборудования используются, чтобы установить параметры на клеммы 5-10. Основные функции представлены ниже.

Меню	Заданные значения	Функция
10 КЛЕМ:	Авария	НЕТ ФУНКЦ. / АВАРИЯ / ДИСТ. ВК. / ДИСТ. ВЫК. / ДИСТ. СТАРТ-СТОП / ПОСТ. ДИСТ. / ЗАКР. НЕДОСТ. ВОДЫ / ДИСТ. ЗАГР. / ДИСТ. СТАРТ ВК./ ДИСТ. ЗАГР./РАЗГР. / ЗАКР. ВЫСОК. Т. РЕСИВ. / ЗАКР. ВЫСОК. Т. КАТ. / ЗАКР. ВЫСОК. Т. ПОДШ. / ЗАКР. ОШ. ЭЛЕКТР. / ЗАКР. ПЕРЕГР. ДВ. / ЗАКР. ПЕРЕГР. ВЕНТ. / ЗАКР. МФ ЗАСОР. / ОТКР. МФ ЗАСОР./ ЗАКР. СЕП. ЗАСОР. / ОТКР. СЕП. ЗАСОР. / ЗАКР. ВФ ЗАСОР. / ОТКР. ВФ ЗАСОР. / ЗАКР. ОШ. ВЕНТ / ЗАКР. ОШ. ОСУШ. / ОТКР. ОШ. ЧАСТ. ДВ. / ЗАКР. ОШ. ЧАСТ. ДВ. / ОТКР. ОШ. ЧАСТ. ВЕНТ. / ЗАКР. ОШ. ЧАСТ. ВЕНТ. / ОТКР. ОШ. ПП Примечание: Пользователь может установить различные функции
9 КЛЕМ :	Не хватает	
8 КЛЕМ :	Масляный фильтр	
7 КЛЕМ :	В/М СЕПАРАТОР	
6 КЛЕМ :	ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР	
5 КЛЕМ :	ДИСТ ВК-ВЫК	

## 2.10 Параметры технического обслуживания

Параметры технического обслуживания используются для хранения данных о техническом обслуживании. Для просмотра и внесения изменений необходим пароль. Основные функции указаны ниже

Меню	Заданные значения	Функция
ВР.ИСП. МАСЛ.Ф(Ч):	0000	Фиксирует общее время работы масляного фильтра. После замены фильтра дату замены необходимо ввести вручную.



ВР.ИСП.СЕП (Ч):	0000	Записывает суммарное время работы М/В сепаратора. При смене М/В сепаратора, дату установки нового необходимо ввести вручную
ВР.ИСП.ВОЗД. Ф(Ч):	0000	Записывает суммарное время работы воздушного фильтра. При смене воздушного фильтра, дату установки нового необходимо ввести вручную
ВР.ИСП.МАСЛ (Ч):	0000	Записывает суммарное время работы масла. При смене масла, дату установки нового необходимо ввести вручную
ВР.ИСП.СМАЗ. ПОД(Ч):	0000	Записывает суммарное время работы смазочных материалов. При смене смазочных материалов, дату установки новых необходимо ввести вручную
МАКС.ВР.ИСП МАС.П.Ф(Ч):	2000	. При превышении указанного времени использования выдается сигнал напоминания. . При установке значения «0000», функция сигнализации масляного фильтра не активируется
МАКС.ВР.ИСП .СЕП (Ч):	2000	. При превышении указанного времени использования выдается сигнал напоминания. . При установке значения «0000», функция сигнализации сепаратора не активируется
МАКС.ВР.ИСП ВОЗД.Ф(Ч):	2000	. При превышении указанного времени использования выдается сигнал напоминания. . При установке значения «0000», функция сигнализации воздушного фильтра не активируется
МАКС.ВР.ИСП МАС.П(Ч):	2000	. При превышении указанного времени использования выдается сигнал напоминания. . При установке значения «0000», функция сигнализации масла не активируется
МАКС.ВР.ИСП СМАЗ.ПОД(Ч):	2000	. При превышении указанного времени использования выдается сигнал напоминания. . При установке значения «0000», функция сигнализации смазочных материалов не активируется

## 2.11 Установки инвертора

Установки инвертора используются для настройки работы инвертора. Для проверки и внесения изменений в параметры необходим пароль. Основные функции указаны ниже (Следующая глава является примером для инвертора Shneider ATV61,ATV71)

Меню	Заданные значения	Функция
ЧАСТ.ИМЯ :	0ATV61	Задаёт имя инвертора
АДР.СТАРТ1	2135	Соответствующий адрес 1 стартовой команды инвертора
ДАН.РАБ.	0001	Это стартовые данные инвертора (обратитесь к разделу коммуникаций руководства пользователя для соответствующего инвертора)
АДР.СТАРТ2	2135	Соответствующий адрес 2 стартовой команды инвертора
ДАН.РАБ.	0001	Это стартовые данные инвертора (обратитесь к разделу коммуникаций руководства пользователя для соответствующего инвертора)
АДР.СТОП	2135	Соответствующий адрес команды стоп инвертора

ДАН.РАБ.	0001	Это стартовые данные инвертора (обратитесь к разделу коммуникаций руководства пользователя для соответствующего инвертора)
СБРОС АДР:	2135	Соответствующий адрес команды сброс инвертора
ДАН.РАБ.	0001	Это стартовые данные инвертора (обратитесь к разделу «коммуникации» руководства пользователя для соответствующего инвертора)
АДР.ВВ.ЧАСТ.	2136	Соответствующий регистрационный адрес источника рабочей частоты инвертора
ЧАСТ(R) =	ПОЛУЧ *0001÷0001	Значение ПОЛУЧ - это значение частоты в десятых. Необходимо использовать формулу для перевода соответствующего значения для различных инверторов и применения их. Пример : значение частоты 50 ГЕРЦ, ПОЛУЧ значение :500 Для инвертора с частотой в 2 десятых, формула будет: ПОЛУЧ **0001÷0010 Для инвертора с частотой в 1 десятую, формула будет: ПОЛУЧ **0001÷0001 Для инвертора, чья максимальная выходная частота соответствует 10000, формула будет : ПОЛУЧ *0020÷0001
АДР.ЧАСТ(R) :	2135	Читает адрес инвертора в процессе работы
СТАТУС=	ПОЛУЧ.И 0001=0001	Проверка, работает ли инвертор согласно формуле (см. Главу о коммуникации в руководстве пользователя соответствующего инвертора)
ФОР ДАН:	8N1-N	Установите формат данных для коммуникации контроллера и инвертора. Эти настройки должны соответствовать формату коммуникаций инвертора 8N1-N: 1 стартовый бит,8 бит данных,1 стоп-бит, нет проверки на четность 8N1-E: 1 стартовый бит,8 бит данных,1 стоп-бит, проверка на четность 8N1-O: 1 стартовый бит,8 бит данных,1 стоп-бит, проверка на нечетность 8N2-N: 1 стартовый бит,8 бит данных,2 стоп-бита, нет проверки на четность Примечание: скорость передачи при коммуникации с инвертором фиксированная – 9600
АДР.ЧАСТ(R):	0С82	Читает адрес частоты инвертора (обратитесь к руководству пользователя инвертора)
ЧАСТ(R) =	ПОЛУЧ * 0001÷0001	Формула для подсчета частоты инвертора. Контроллер будет передавать частоты до одного десятичного знака.
АДР.НАПР(R)	0С88	Читает адрес напряжения инвертора
НАПР.(R) =	ПОЛУЧ * 0001÷0001	Формула для подсчета напряжения инвертора. Контроллер будет передавать значение напряжения до одного десятичного знака.
АДР.ТОКА(R)	0С84	Читает адрес тока инвертора
ТОК(R) =	ПОЛУЧ * 0001÷0001	Формула для подсчета тока инвертора. Контроллер будет передавать значение тока до одного десятичного знака.
АДР.МОЩ:	0С8В	Читает адрес мощности инвертора
АДР.ОШИБ	8000	Читает адрес ошибки инвертора
ОШИБ. =	ПОЛУЧ.И 0000≠0000	Формула для расчета, ошибка или нет

АДР.АВАР:	2135	Соответствующий адрес аварийной остановки инвертора
ДАН.РАБ.	0001	Это данные остановки инвертора (обратитесь к разделу коммуникаций руководства пользователя для соответствующего инвертора)

## 2.12 Калибровка сенсора

Калибровка сенсора используется для настройки точности касания. Для регулировки необходим пароль калибровки сенсора. После входа в меню калибровки сенсорного экрана, используйте кончик пальца или другой инструмент с острым наконечником для нажатия последовательности А, В, С, D. Нажмите клавишу «S», чтобы перезагрузить и сохранить изменения. Если необходимо выполнить калибровку еще раз, нажмите кнопку сброс и отмените предыдущую калибровку.

## 2.13 Планировка давления

Планировка давления используется для настройки графика планируемого давления. Для просмотра и модификации требуется пароль. Основные функции указаны ниже.

Меню	Заданные значения	Функция
ЗАГР. Р (МПА):	00.65	Во время ВР. СТАРТ Д и ВР. СТОП Д, Компрессор будет загружаться, если Д.ВОЗД ниже указанных данных
РАЗГР. Р (МПА):	00.80	Во время ВР. СТАРТ Д и ВР. СТОП Д, Компрессор будет разгружаться, если Д.ВОЗД выше указанных данных
ТАЙМЕР ЧАСТ.Д. (МПА):	00.70	Во время ВР. СТАРТ Д и ВР. СТОП Д, настройте Д.ВОЗД. в режиме ЧАСТ. Для обеспечения стабильной работы. Когда давление колеблется вокруг этих данных, контроллер регулирует рабочую частоту инвертора для соответствия показателей давления этим данным (Эти данные доступны только в режимах ДВ.ЧАСТ. или ДВ/ВЕНТ. ЧАСТ.)
ВР. СТАРТ Д	00:00	Установите эти данные для активации функции ВЫБ.Д. Установите данные на «0» для деактивации функции
ВР. СТОП Д	00:00	Установите эти данные для активации функции ВЫБ.Д. Установите данные на «0» для деактивации функции

## 2.14 График включения-выключения

График включения-выключения используется для настройки графика включения-выключения на неделю, максимальное число эпизодов в день – 4. Для доступа к графикам включения-выключения необходим пароль. Основные функции перечислены ниже. При установке значений 00:00, соответствующая функция не работает.

## 2.15 Запись истории

Запись истории ошибок ведется с целью обнаружения и исправления неисправностей. Максимальное число записей – 100.

## 2.16 ЧАСТ. Двигателя

ЧАСТ. Двигателя используется для установки параметров ЧАСТ. Двигателя. Для просмотра и изменения параметров ЧАСТ. Двигателя необходим пароль. Основные функции указаны ниже.

Меню	Заданные значения	Функция
Д.ЧАСТ.ДВ.(МПА):	00.70	Устанавливает Д.ВОЗД. в режиме ЧАСТ. Для поддержания стабильной работы. Когда значение давления колеблется от этого значения, контроллер будет подбирать рабочую частоту инвертора, чтобы вернуть давление к этому значению (Эти данные доступны только в режиме ДВ.ЧАСТ. или ДВ./ВЕНТ ЧАСТ.)
НАЧ.ИНТЕГР.ДВ.:	1000	Ограничивает PID подсчет в случае, когда частота повышается слишком быстро вследствие резкого увеличения скорости двигателя
КОЭФФ.СНИЖ.СКОР.ДВ.:	1000	Ограничивает PID подсчет в случае, когда частота повышается слишком медленно вследствие резкого снижения скорости двигателя
МОЩ.ГЛ.ДВ.(КВТ):	022.0	Установите МОЩ.ДВ.с целью подсчета реальной мощности в режиме ЧАСТ. (Эти данные доступны только в режиме ДВ.ЧАСТ. или ДВ./ВЕНТ ЧАСТ.)
СКОР.ГЛ.ДВ(RPM):	1500	Установите СКОР.ДВ. на 50ГЕРЦ с целью подсчета реальной скорости в режиме ЧАСТ. (Эти данные доступны только в режиме ДВ.ЧАСТ. или ДВ./ВЕНТ ЧАСТ.)
ИНИЦ.ИНТЕГР.ДВ.:	0080	При обнаружении Д.ВОЗД. < (ПЛАН.PID Д. – ИНТЕГР.ДИАП.) или обнаружении Д.ВОЗД. > (ПЛАН.PID Д. + ИНТЕГР.ДИАП., интегральный подсчет базируется на этих данных
ДИАП.ИНТЕГР.ДВ.(МПА):	00.20	(ПЛАН.PID Д. - ИНТЕГР.ДИАП.)< зафиксированное Д.ВОЗД. < (ПЛАН.PID Д. + ИНТЕГР.ДИАП.), ИНТЕРГ.УСИЛ. работает
КОЭФФ.МОЩ.ЧАС. ДВ.:	0.000	Устанавливает коэффициент для подсчета мощности двигателя
ПРОП.УСИЛ.ДВ.:	0050	Отслеживает скорость ПЛАН.PID Д., чем больше показатели, тем быстрее отслеживание, чем ниже показатели, тем медленнее отслеживание. Отслеживает скорость ПЛАН.PID Д. и СТАЦ.СОСТ.
ИНТЕГР.УСИЛ.ДВ.:	0060	ОШ. - чем больше данные, тем быстрее отслеживание и меньше ОШ.СТАЦ.СОСТ.; чем меньше данные, тем медленнее отслеживание и больше ОШ.СТАЦ.СОСТ.
ДИФФ.УСИЛ.ДВ.:	0000	Отслеживает гистерезис системы (например, температуру), параметр используется редко и обычно установлен на значении «0000»
НИЖ.ПРЕ ЧАСТ.ДВ (Гц):	180.0ГЕРЦ	Максимальная рабочая частота в режиме загрузки
ВЕРХ.ПРЕ ЧАСТ.ДВ(Гц):	040.0 ГЕРЦ	Минимальная рабочая частота в процессе регулировки, когда давление превышает ЗАГР. Р и не достигает РАЗГР. Р
РАЗГР.ЧАСТ.ДВ. (Гц)	025.0 ГЕРЦ	Допустимая рабочая частота в РАЗГР. РЕЖ.
АДРЕС ЧАСТ.ДВ.:	001	Установка АДРЕС ЧАСТ.ДВ. в соответствии с ЧАСТ.АДРЕС СВ.
МОТОР PID(СЕК):	000.8 сек	Установка интервала PID подсчета для регулировки скорости двигателя
МОДЕЛЬ ЧАСТ.ДВ.:	ATV61	Контроллер может хранить до 10 различных адресов инверторов (Инверторы должны поддерживать коммуникацию через протокол MODBUS RTU)

РЕЖ.СТОП ДВ.:	ЗАМ.СТОП / НЕЗ.СТОП	1、 РЕЖ.СТАРТ.ИНВ. в СВЯЗЬ ВКЛ-ВЫКЛ : ЗАМ.СТОП : Когда контроллер получает команду стоп, ВПУСКНОЙ КЛАПАН клеммы откроется. Контроллер посылает стоп-команду инвертору для медленной остановки инвертора НЕЗ.СТОП: Когда контроллер получает команду стоп, ВПУСКНОЙ КЛАПАН клеммы откроется. Контроллер отправляет частоту через RS485. Частота контроллера будет снижаться, и будет послана команда стоп инвертору за 1 секунду до окончания ЗАДЕР. СТОП. 2、 РЕЖ.СТАРТ.ИНВ в КЛЕМ ВКЛ-ВЫКЛ : ЗАМ.СТОП: Когда контроллер получает команду стоп, ВПУСКНОЙ КЛАПАН клеммы откроется и клемма ДВ.ИНВ.СТАРТ откроется. Компрессор остановится согласно настроек ЗАДЕР. СТОП. НЕЗ.СТОП: Когда контроллер получает команду стоп, впускной клапан откроется. Клемма ДВ.ИНВ.СТАРТ будет оставаться закрытой для контроля снижения частоты инвертора и откроется за 1 секунду до окончания ЗАДЕР. СТОП
РЕЖ.СТАРТ.ЧАСТ.	СВЯЗЬ ВКЛ- ВЫКЛ / КЛЕМ ВКЛ- ВЫКЛ	СВЯЗЬ ВКЛ-ВЫКЛ : Старт или стоп инвертора через RS485 КЛЕМ ВКЛ-ВЫКЛ: Старт или стоп инвертора через цифровой вход Примечание : 1 : Настройки контроллера должны быть в соответствии с РЕЖ.СТАРТ.ЧАСТ. 2 : Когда контроллер настроен в режиме ЧС/ЧАСТ., клемма 12 функционирует как клемма контроля инвертора, поэтому только СВЯЗЬ ВКЛ-ВЫКЛ может контролировать инвертор
СТАРТ ЧАСТ.: NO.	06	Максимально допустимое количество раз, когда контроллер посылает команду старт инвертору, не получая ответа
СТОП ЧАСТ.: NO.	06	Максимально допустимое количество раз, когда контроллер посылает команду стоп инвертору, не получая ответа
МОЩ.ЧАС.ДВ (КВ.ч.)	0000000.0	Устанавливает накопительную ЧАСТ.ДВ. для управления энергопотреблением
ЗАДЕ.ЗАП.ЧАСТ. ДВ(СЕК):	001.0	После нажатия кнопки старт двигатель отправляет команду инвертору через указанное время
ИНТЕЕР.УСИЛ.2:	0000	Контроль и регулировка скорости изменения рабочего давления; определение ошибок состояния. Чем выше это значение, тем выше текущая скорость и меньше ошибок состояния; ниже текущая скорость – больше ошибок состояния
ДИАП.ИНТЕГР. УСИЛ.2 (МПА):	00.00	Задайте масштаб ИНТЕЕР.УСИЛ.2:
ПОСТ.Д.1 (МПА):	0.60	При постоянном режиме питания, когда давление выше указанного здесь, максимальная выходная частота устанавливается как ПОСТ.ЧАСТ.1

ПОСТ.Д.2 (МПА):	0.70	При постоянном режиме питания, когда давление выше указанного здесь, максимальная выходная частота устанавливается как ПОСТ.ЧАСТ.2
ПОСТ.Д.3 (МПА):	0.80	При постоянном режиме питания, когда давление выше указанного здесь, максимальная выходная частота устанавливается как ПОСТ.ЧАСТ.3
ПОСТ.Д.4 (МПА):	0.90	При постоянном режиме питания, когда давление выше указанного здесь, максимальная выходная частота устанавливается как ПОСТ.ЧАСТ.4
ПОСТ.Д.5 (МПА):	1.00	При постоянном режиме питания, когда давление выше указанного здесь, максимальная выходная частота устанавливается как ПОСТ.ЧАСТ.5
ПОСТ.Д.6 (МПА):	1.10	При постоянном режиме питания, когда давление выше указанного здесь, максимальная выходная частота устанавливается как ПОСТ.ЧАСТ.6
ПОСТ.Д.7 (МПА):	1.20	При постоянном режиме питания, когда давление выше указанного здесь, максимальная выходная частота устанавливается как ПОСТ.ЧАСТ.7
ПОСТ.ЧАСТ.1 (Гц):	180.0	
ПОСТ.ЧАСТ.2 (Гц):	160.0	
ПОСТ.ЧАСТ.3 (Гц):	140.0	
ПОСТ.ЧАСТ.4 (Гц):	120.0	
ПОСТ.ЧАСТ.5 (Гц):	100.0	
ПОСТ.ЧАСТ.6 (Гц):	80.0	
ПОСТ.ЧАСТ.7 (Гц):	60.0	
КОЭ ИНТ	00.00	
НИЗК.ЧАСТ.	000.0	
СТОП НИЗКОЧА(СЕК):	0000	

Примечание 1: при постоянном режиме питания

ПОСТ.Д.1 <= ПОСТ.Д.2 <= ПОСТ.Д.3 <= ПОСТ.Д.4 <= ПОСТ.Д.5 <= ПОСТ.Д.6 <= ПОСТ.Д.7 Примечание 2 :

ПОСТ.ЧАСТ.1 >= ПОСТ.ЧАСТ.2 >= ПОСТ.ЧАСТ.3 >= ПОСТ.ЧАСТ.4 >= ПОСТ.ЧАСТ.5

>= ПОСТ.ЧАСТ.6 >= ПОСТ.ЧАСТ.7

Примечание 3: предположим,  $M > N$ . При постоянном режиме давления  $N$  устанавливается на 00.00, тогда установки ПОСТ.Д.  $M$  и ПОСТ.ЧАСТ  $M$  не учитываются.

Примечание 4: когда постоянное питание не требуется, установите ПОСТ.Д. на значение 00.00 мПа

## 2.17 ЧАСТ.ВЕНТ

ЧАСТ.ВЕНТ используется для настройки параметров ЧАСТ.ВЕНТ. Для просмотра значений и внесения изменений требуется пароль ЧАСТ. ВЕНТ. Основные функции перечислены ниже.

Меню	Заданные значения	Функция
ЧАСТ. ВЕНТ. Т (°C)	0078 °C	В режиме ЧАСТ. установите Т.ВОЗД. для поддержания стабильной работы. Когда Т.ВОЗД. будет отклоняться от этого значения, контроллер будет подстраивать рабочую частоту инвертора вентилятора, чтобы Т.ВОЗД. приблизилась к этому значению (Данные доступны только в режиме ЧАСТ. ВЕНТ. или ДВ./ВЕНТ ЧАСТ.)
МАКС Т.ЧАСТ.(°C):	0085°C	Когда Т.ВОЗД.: выше или равна этому показателю, контроллер изменит выходную частоту вентилятора на НИЖ.ПРЕ ЧАС.ВЕНТ (Данные доступны только в режиме ЧАСТ. ВЕНТ. или ДВ./ВЕНТ ЧАСТ.)
НАЧ.ИНТЕГР.ВЕНТ.:	1000	Ограничивает PID подсчет для случаев, когда частота увеличивается слишком быстро, в связи с чем скорость вентилятора растет слишком быстро
КОЭ.СНИЖ.СКОР.ВЕНТ	1000	Ограничивает PID подсчет для случаев, когда частота уменьшается слишком быстро, в связи с чем скорость вентилятора падает слишком быстро
МОЩ.ВЕНТ.(КВТ):	001.5 кВт	Установите МОЩ.ВЕНТ, чтобы посчитать реальную мощность вентилятора в режиме ЧАСТ. ВЕНТ. (Данные доступны только в режиме ЧАСТ. ВЕНТ. или ДВ./ВЕНТ ЧАСТ.)
СКОР.ВЕНТ(RPM):	1500 об./мин.	Установите соответствующую скорость вентилятора при 50ГЕРЦ для подсчета реальной скорости вентилятора в режиме ЧАСТ. ВЕНТ. (Данные доступны только в режиме ЧАСТ. ВЕНТ. или ДВ./ВЕНТ ЧАСТ.)
СТАРТ ЧАСТ.ВЕНТ.(°C):	0070°C	ЧАСТ.ВЕНТ запустится, если Т. ВЫХ.ВОЗД. превышает установленное значение (Данные доступны только в режиме ЧАСТ. ВЕНТ. или ДВ./ВЕНТ ЧАСТ.)
СТОП ЧАСТ.ВЕНТ.(°C):	0065°C	ЧАСТ.ВЕНТ остановится, если Т.ВОЗД. ниже указанного значения (Данные доступны только в режиме ЧАСТ. ВЕНТ. или ДВ./ВЕНТ ЧАСТ.)
НАЧАЛ.ИНТЕГ.ВЕНТ	0020	Когда фиксируется Т. ВЫХ.ВОЗД. < (ЗАДАННАЯ PID Т – ИНТЕГР.ШКАЛА) или когда фиксируется Т. ВЫХ.ВОЗД > (ЗАДАННАЯ PID Т + ИНТЕГР.ШКАЛА) Суммарный подсчет базируется на этих данных
ДИАП.ИНТЕГ.ВЕНТ(°C):	0005°C	(ЗАДАННАЯ PID Т – ИНТЕГР.ШКАЛА)< зафиксированная Т. ВЫХ.ВОЗД. < (ЗАДАННАЯ PID Т + ИНТЕГР.ШКАЛА, работает ИНТЕГР.УСИЛ. Выше этого диапазона работает ИНТ.ИНТЕГР.
ПРОП.УСИЛ.ВЕНТ.:	0100	Отслеживает скорость ЗАДАННОЙ PID Т, чем больше показатели, тем быстрее отслеживается и менее стабильные данные; чем меньше показатели, тем медленнее отслеживается и регулируется
ИНТЕГР.УСИЛ.ВЕНТ.:	0020	Отслеживает скорость ЗАДАННАЯ PID Т и ошибки стабильности состояния, чем больше значение, тем быстрее происходит отслеживание и тем меньше ошибок стабильности состояния, чем меньше значение, тем медленнее происходит отслеживание и тем больше ошибок стабильности состояния
ДИФФ.УСИЛ.ВЕНТ.:	0000	В норме установлено на «0000», при том функция не активирована

НИЖ.ПРЕ ЧАС.ВЕНТ(Гц):	050.0 ГЕРЦ	Максимальная рабочая частота в процессе регулировки, когда температура выше установленного значения рабочей температуры ЧАСТ.
ВЕР.ПРЕ ЧАС.ВЕНТ(Гц):	010.0 ГЕРЦ	Минимальная рабочая частота в процессе регулировки, когда температура ниже установленного значения рабочей температуры ЧАСТ.
КОЭ.МОЩ.ЧАС.ВЕНТ:	0.900	Коэффициент для расчета МОЩ.ЧАС.ВЕНТ
АДРЕС ЧАСТ.ВЕНТ.:	002	Задайте АДРЕС ЧАСТ.ВЕНТ. в соответствии с ЧАСТ.АДРЕС СВ.
ВИНТЕ-PID(СЕК):	001.5 СЕК	Выбор интервала PID подсчета скорости вентилятора
МОДЕЛЬ ЧАСТ.ВЕНТ.:	ATV31	Выбор протокола инвертора
СТАРТ ЧАСТ. ВЕНТ.РЕЖ.	СВЯЗЬ/ ТЕРМИНАЛ	Устанавливает инвертор вентилятора в режим СТАРТ
ЭЛЕК-ЭН. ЧАСТ. ВЕНТ.	000000.00	Потребляемая мощность ЧАСТ.ВЕНТ.
КОЭ ИНТ	00.00	

## 2.18 Дата

Проверка и установка даты и времени

## 2.19 Авторизация и пароли

Контроллер поддерживает множество паролей и схем управления доступом. В соответствии с различными уровнями паролей, контроллер поддерживает различные уровни доступа к рабочим функциям и параметрам, такие как:

1.19.1 ПАРОЛЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ: заводские настройки : 1618

Допуск: позволяет модифицировать все ПАРАМЕТРЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.

1.19.2 ЗАВОДСКОЙ ПАРОЛЬ: фиксированный : 1788

Допуск: позволяет модифицировать все ПАРАМЕТРЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.

Допуск: позволяет модифицировать все ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ, ПАРАМЕТРЫ ДВ.ЧАСТ., ВЕНТ.ЧАСТ. ПАРАМЕТРЫ в ЗАВОДСКИХ ПАРАМЕТРАХ

1.19.3 ПАРОЛЬ КАЛИБРОВКИ: фиксированный : 0002

Допуск: позволяет модифицировать все КАЛИБРОВОЧНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

1.19.5 ПАРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ ОБОРУДОВАНИЯ: фиксированный : 0405

Допуск: позволяет модифицировать все ПАРАМЕТРЫ ОБОРУДОВАНИЯ

1.19.6 ПАРОЛЬ НАСТРОЕК ИНВЕРТОРА VSD : 2488

Допуск: позволяет модифицировать все НАСТРОЙКИ ИНВЕРТОРА



#### 1.19.8 ПАРОЛЬ КАЛИБРОВКИ СЕНСОРА

Допуск: позволяет модифицировать ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ СЕНСОРА

#### 1.19.9 ПАРОЛЬ ГРАФИКА ДАВЛЕНИЯ

Допуск: позволяет модифицировать все ПАРАМЕТРЫ ГРАФИКОВ ДАВЛЕНИЯ.

#### 1.19.10 ПАРОЛЬ ГРАФИКА ВКЛЮЧЕНИЯ-ВЫКЛЮЧЕНИЯ

Допуск: позволяет модифицировать все ПАРАМЕТРЫ ГРАФИКА ВКЛЮЧЕНИЯ-ВЫКЛЮЧЕНИЯ

#### 1.19.11 ПАРОЛЬ ЧАСТ.ДВ.: фиксированный :

Допуск: позволяет модифицировать все ПАРАМЕТРЫ ЧАСТ.ДВ.

#### 1.19.12 ПАРОЛЬ ЧАСТ. ВЕНТ.: фиксированный :

Допуск: позволяет модифицировать все ПАРАМЕТРЫ ЧАСТ. ВЕНТ.

## 2.20 Функции и технические параметры контроллера

2.20.1 Температура окружающей среды :  $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$  ; Влажность :  $\leq 98\%$  ;

2.20.2 Цифровой вход и выход : 6 точек цифрового входа (опционально), 6 точек цифрового релейного выхода

2.20.3 Аналоговый вход и выход : 1 точка температурного выхода Pt100, 1 точка входа давления 4-20 мА, 2 группы входов трехфазного тока (оборудован компактным датчиком)

2.20.4 Входное напряжение фазы: 380В/ 220В.

2.20.5 Защита от высокого, низкого напряжения.

2.20.6 Контроллер подачи питания : AC16-28 V、 15VA

2.20.7 Измерения:

2.7.1 Т.ВОЗД.: :  $-50 \sim 350^{\circ}\text{C}$ , Точность :  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ .

2.7.2 Время работы :  $0 \sim 999999$  Ч

2.7.3 Ток :  $0 \sim 999.9$ А.

2.7.4 Давление :  $0 \sim 1.60$ мПа. Точность ; 0.01мПа.

2.20.8 Защита от реверсирования: когда компрессор остановлен, и обнаруживается изменение фазы, время отклика  $\leq 1$ сек

2.20.9 Защита двигателя: Контроллер обеспечивает защиту мотора от разрыва фазы, дисбаланса и перегрузок, а также обеспечивает защиту вентилятора от перегрузок.

2.20.10 Защита от разрыва фазы: при наличии любого разрыва фазы, время ответа соответствует установленному; функция не активируется, когда время ЗАЩИТЫ ОТ РАЗРЫВА ФАЗЫ установлено на 20 сек

2.20.11 Защита от дисбаланса: когда МАКС-МИН ток  $\geq$  НАСТР.ДАН. \*МИН ток/10 , время ответа 5 сек ;

2.20.12 Функции защиты от перегрузки (единица измерения: секунды), ознакомьтесь со справочной таблицей (таблица 2.9.3.1) . Кратность = Iреалн./Iустан., время ответа указано в таблице (таблица 2.9.3.1) в соответствии с кратностью перегрузок от 1.2 раза и 3.0 раза .

Iреалн./Iустан. Временной параметр	$\geq 1.2$	$\geq 1.3$	$\geq 1.5$	$\geq 1.6$	$\geq 2.0$	$\geq 3.0$
---------------------------------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

Время ответа (СЕК)	60	48	24	8	5	1
--------------------	----	----	----	---	---	---

Таблица характеристик для защиты мотора

2.20.13 Защита от перегрева: когда фактическая измеренная температура выше, чем заданное значение температуры; Время отклика  $\leq 2$ сек ;

2.20.14 Емкость контакта выходного реле: 250В,5А ; Выносливость контакта: 500000 раз

2.20.15 Текущая ошибка составляет менее 1.0%. ;

2.20.16 точки коммуникационного порта RS485. 1 точка для сетевого режима или связи с компьютером.

Остальные точки для коммуникационных инверторов, таких как инвертор параметров запуска, инвертор-

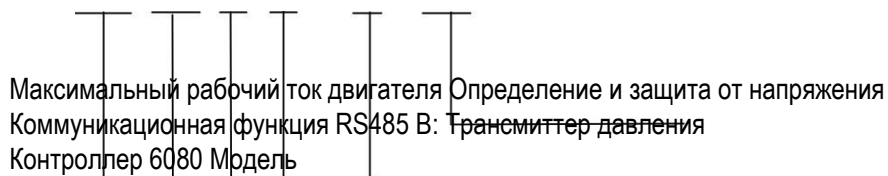
контроллер включения-выключения или инвертор частоты запуска.

2.20.13 Пульт дистанционного управления: при установке в качестве ДИСТ., пользователь может использовать его для удаленного управления компрессором.

## 2.21 Модель и спецификация

### 2.21.1 Описание модели

МAM 6080 (B) (T) (B) (40)



### 2.21.1 Спецификация мощности для соответствующего двигателя.

Спецификация	Диапазон тока (А)	Соответствующая мощность ведущего двигателя (кВт)	Комментарии	Описание
МAM6080 (20)	8~20	Ниже 11		Вентилятор обладает
МAM6080 (40)	16~40	11-18.5		тремя уровнями тока,
МAM6080 (100)	100	22-45		например 0,2-2,5 А,
МAM6080 (200)	200	55-90		1-5А и 4-10А,
МAM6080 (400)	400	110		определяемыми
МAM6080 (600/5)	600/5	200-250	С КП	током двигателя

Таблица 3.2.1 Спецификация мощности для соответствующего двигателя

## 2.22 Установка

### 2.22.1 Механический монтаж

Контроллер должен быть установлен в месте, где возможно измерить ток кабеля двигателя, таким образом, контроллер может быть установлен в соответствии с указаниями на табличке двигателя и в месте, подходящим для его размеров, которые указаны ниже:

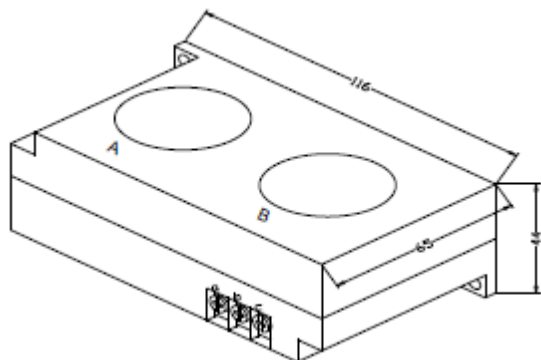


Рисунок 2.22.1. Структурные размеры контроллера 1 (отверстие ф36)

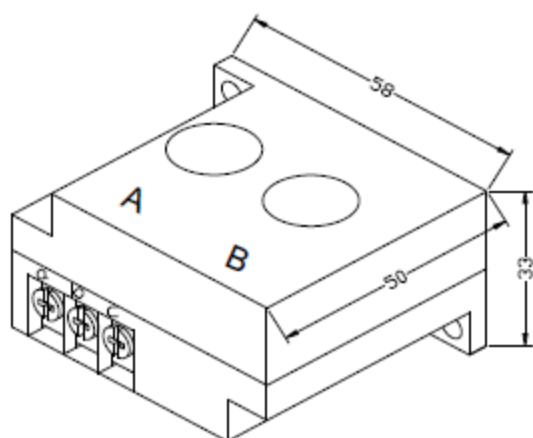


Рисунок 2.22.3. Структурные размеры контроллера 2 (отверстие ф36)

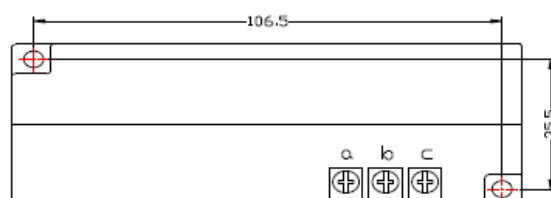


Рисунок 2.22.2. Установочные размеры контроллера 1

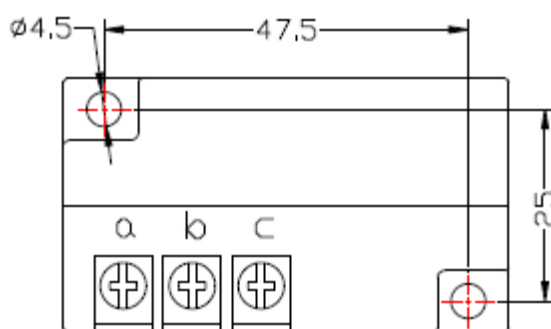
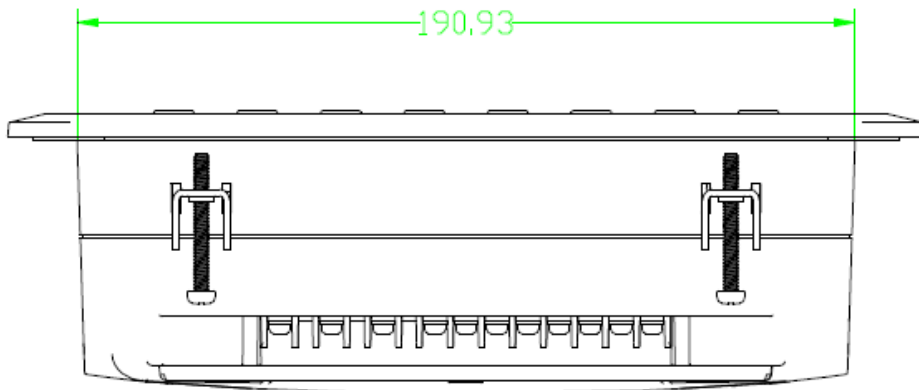
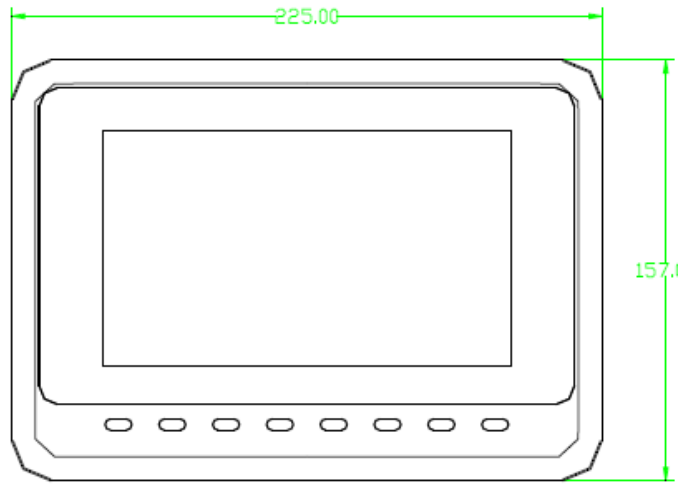
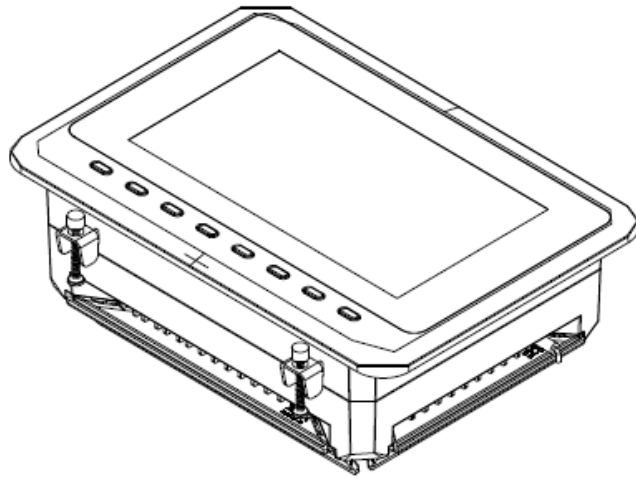
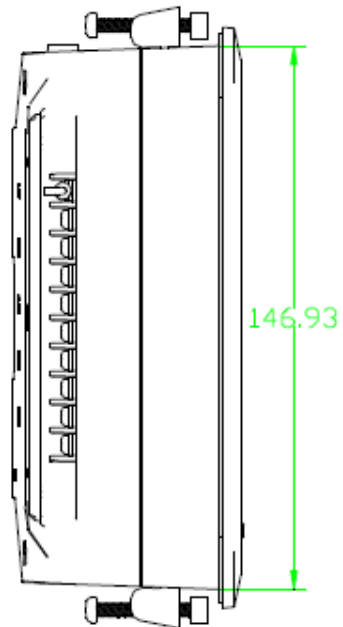


Рисунок 2.22.4. Установочные размеры контроллера 2

### 2.22.2 Установка контроллера

При установке контроллера необходимо оставлять свободное пространство вокруг него для прокладки проводов. Конкретные данные измерений приведены ниже:





2.22.5 Размеры конструкции контроллера

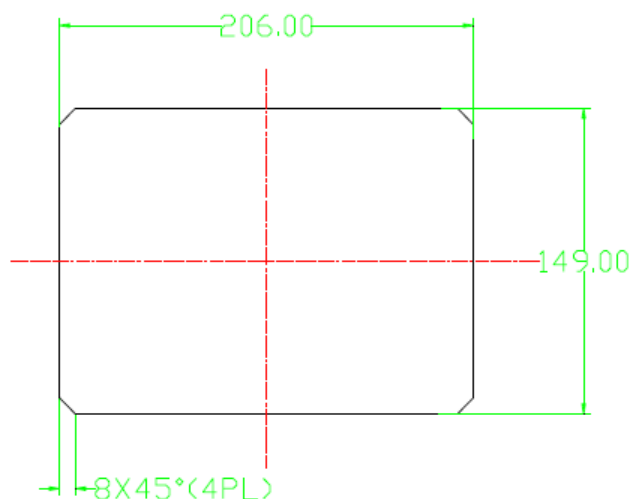


Рисунок 2.22.6 Размер отверстия

Примечание: Поскольку размер задней стенки 190.93 мм, размер отверстия должен быть как минимум 206 мм. После подключения кабеля до задней стенки должно остаться около 10-15 мм свободного пространства. При этом при установке контроллера кабель можно подключать не сразу.

## 2.23 Сигналы тревоги

### 2.23.1 Сигнал тревоги воздушного фильтра

- ①. Обнаружен засор воздушного фильтра. (В НАСТРОЙКЕ ОБОРУДОВАНИЯ присутствует функция проверки воздуха через цифровой входной сигнал). Монитор отображает ЗАСОР. ВФ после проверки давления закрытого дифференциального реле.
- ②. Сигнал тревоги лимита рабочего времени воздушного фильтра  
Отображается текст ЗАКОН. ВР. ВФ, когда время работы воздушного фильтра превышает указанный лимит.

### 2.23.2 Сигнал тревоги масляного фильтра

- ①. Обнаружен засор масляного фильтра. (В НАСТРОЙКЕ ОБОРУДОВАНИЯ присутствует функция проверки масла через цифровой входной сигнал). Монитор отображает ЗАСОР. МФ после проверки давления закрытого дифференциального реле.
- ②. Сигнал тревоги лимита рабочего времени масляного фильтра  
Отображается текст ЗАКОН. ВР. МФ, когда время работы масляного фильтра превышает указанный лимит.

### 2.23.3 Сигнал тревоги М/В сепаратора

- ①. Обнаружен засор М/В сепаратора. (В НАСТРОЙКЕ ОБОРУДОВАНИЯ присутствует функция проверки М/В через цифровой входной сигнал). Монитор отображает ЗАСОР. СЕПАР после проверки давления закрытого дифференциального реле.
- ②. Сигнал тревоги лимита рабочего времени М/В сепаратора  
Отображается текст ЗАКОН. ВР. СЕП, когда время работы сепаратора превышает указанный лимит.

### 2.23.4 Сигнал тревоги компрессорного масла

Текст ЗАКОН. ВР. МАС. отображается, когда истекает время максимального использования масла.

### 2.23.5 Сигнал тревоги смазочных материалов

Текст ЗАКОН. ВР. МАС. ПОД. отображается, когда истекает время максимального использования смазочных материалов.

### 2.23.6 Сигнал тревоги высокой температуры нагнетания

Текст ВЫС.Т.ВОЗД. отображается, когда Т.ВОЗД. выше чем Т.ПРЕДУП.ВЫХ.ВОЗД, установленная в ЗАВОДСКИХ НАСТРОЙКАХ.

## 2.24 Защита контроллера

### 2.24.1 Защита двигателя

Контроллер компрессора МАМ6080 обеспечивает защиту двигателя от перегрузки, дисбаланса, разрыва фазы, высокого и низкого напряжения, а также защиту вентилятора от перегрузок.

Сбой электроники	Отображение сбоя	Причина
Перегрузка	Отображается «ДВ./ВЕНТ. ТЕК. ПЕРЕГР.»	Перегрузка, износ подшипников и другие механические проблемы
Разрыв фазы	Отображается «ТЕК.ДВ.ОТКР.Ф.»	Разрыв фазы двигателя, источника питания и контактора
Дисбаланс тока	Отображается «ТЕК.ДИСБАЛ.ДВ.»	Плохой контакт контактора внутри открытого контура мотора
Высокое напряжение	Отображается «ВЫСОК. НАПР.»	Высокое напряжение двигателя
Низкое напряжение	Отображается «НИЗК. НАПР.»	Низкое напряжение двигателя

### 2.24.2 Защита от высокой температуры нагнетания

Когда Т.ВОЗД. превышает Т.СТОП ВЫХ.ВОЗД, контроллер подает сигнал тревоги и останавливает устройство. ТЕКУЩ.ОШ. отображает ВЫСОК. Т. ВОЗД.

### 2.24.3 Защита от реверсирования воздушного компрессора

Когда компрессор остановлен, и в последовательности трех фаз возникли проблемы, ТЕКУЩ.ОШ. отображает ОШИБ. Ф. 1, и контроллер не может запустить мотор. Измените положение любых двух произвольных фаз линии питания и проверьте вращение двигателя.

### 2.24.4 Защита от разрыва фазы воздушного компрессора

Когда компрессор не работает, и обнаруживается разрыв фазы, ТЕКУЩ.ОШ. отображает ОШИБ. Ф. 2, и контроллер не может запустить устройство. Необходимо проверить фазу.

### 2.24.5 Защита от высокого давления воздуха

Когда Д.ВОЗД. превышает МАКС.ЛИМ.Д., контроллер подает сигнал тревоги и останавливает устройство. ТЕКУЩ.ОШ. отображает ВЫС.Д.

### 2.24.6 Защита от отказа датчика

Когда датчик давления или температуры отсоединяется, контроллер подает сигнал тревоги и останавливает устройство. ТЕКУЩ.ОШ. отображает \*\*ОШ. ДАТ.

## 2.25 Устранение неисправностей контроллера

Ошибка	Причина	Решение
Высокая температура нагнетания	Плохое состояние вентиляции, недостаток масла и т.д.	Проверьте состояние вентиляции, количество смазочных материалов и т.д.
Отказ температурного датчика	Кабель поврежден или произошел отказ РТ100	Проверьте проводку и РТ100
Высокое давление	Давление слишком высокое или отказ датчика давления	Проверьте давление и датчик давления
Отказ датчика давления	Кабель неисправен или подключен неправильно, отказ датчика	Проверьте проводку и датчик давления
Разрыв фазы	Разрыв фазы питания или отказ контактора	Проверьте источник питания и контакторы
Перегрузка	Слишком низкое напряжение, блокировка труб, износ подшипников или отказ других механических деталей или неправильно установленные параметры и т.д.	Проверьте внесенные параметры, вольтаж, подшипники, трубы и другое механическое оборудование системы
Дисбаланс	Дисбаланс тока, отказ контактора или размыкание внутреннего контура двигателя	Проверьте питание, контактор и двигатель
Неправильная последовательность фаз	Неправильная последовательность фаз или разрыв фаз	Проверьте проводку
Перегрузка двигателя во время запуска	Установленное время мастер-старта меньше значения дельта отсрочки	Переустановите значение мастер-старта на время равное дельта отсрочки + 2 секунды
Главный контактор трясет	Кнопка аварийной остановки отказала или контроллер сбрасывает сигнал из-за помех	Проверьте, соединяется ли катушка контактора со сглаживающим RC фильтром или нет
Ошибка преобразователя коммуникации	Неправильная установка относительных параметров регулятора и инвертора. Коммуникационный кабель ослаблен	Проверьте установочные данные Проверьте кабель



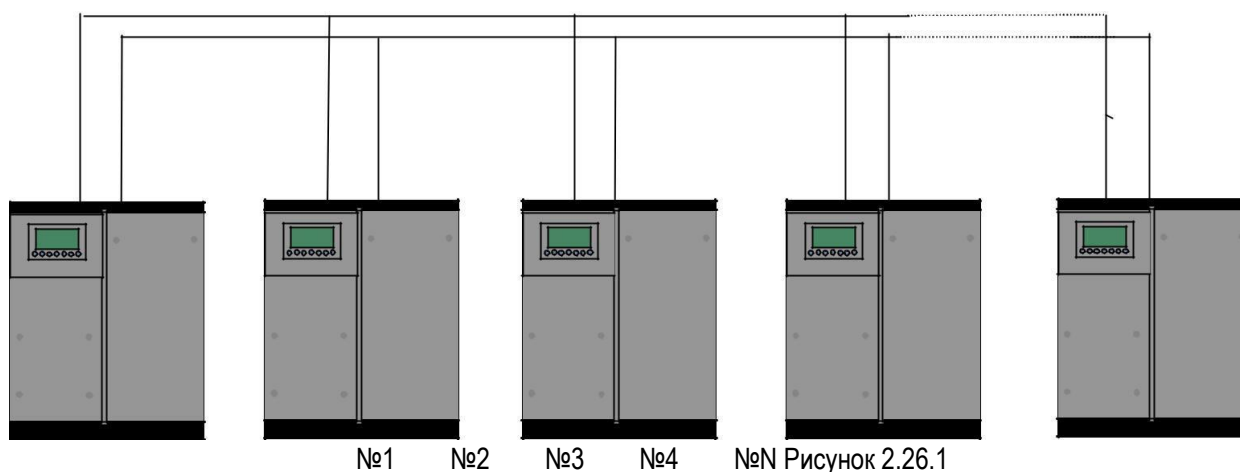
## 2.26 Сетевой контроль и сетевая коммуникация

### 2.26.1 Сетевой контроль :

Контроллер МАМ6080 может работать в сетевом режиме с компрессорами серии МАМ (с коммуникационными функциями). Одновременно в сети может быть до 16 компрессоров. Сетевой режим может быть установлен как ЧАСТ.-ЧАСТ., ЧС-ЧС или ЧАСТ.-ЧС. Схема подключения кабелей в сетевом режиме представлена ниже. Для создания сети используются два терминала (RS485).

В меню НАСТРОЙКИ ПАРАМЕТРОВ СЕТИ при указании ЧАСТ-ЧАСТ или ЧС-ЧС, ведущий выбирает компрессор для работы на основании ОБЩ.ВР.РАБ. Для старта выбирается компрессор с наименьшим временем работы, а компрессор с наибольшим временем работы будет остановлен в первую очередь.

В меню НАСТРОЙКИ ПАРАМЕТРОВ СЕТИ при указании ЧС-ЧАСТ., ведущий работает первым, остальные компрессоры работают в соответствии с ОБЩ.ВР.РАБ. Для старта выбирается компрессор с наименьшим временем работы, а компрессор с наибольшим временем работы будет остановлен в первую очередь.



Компрессор с АДРЕС СВ. 0001 является ведущим (мастер), остальные ведомыми. Любой компрессор МАМ серии может быть как ведущим, так и ведомым.

#### 2.26.1.1. Параметры управления сетью:

Установка в качестве главного:

Укажите АДРЕС СВ. в ПОЛЬ ПАР. равным 001

В соответствии с требованиями пользователя, установите РЕЖ. СВЯЗИ, КОЛ-ВО КОМП.В СЕТИ:, ВР ОЧЕР. МИН., Д.ЗАГР.СЕТИ, Д.РАЗГР.СЕТИ, ЗАДЕР.СЕТ.РЕЖ, СЕТ.РЕЖ. После установок необходимо выключить и перезагрузить контроллер для сохранения настроек.

#### 2.26.1.2. Установка в качестве подчиненного:

Когда контроллер МАМ6080 указан в качестве подчиненного, необходимо указать только РЕЖ. СВЯЗИ как СЕТЬ, АДРЕС СВ. Может быть назначен от 2 до 16 по порядку в зависимости от количества компрессоров в СТАТ.СЕТИ, назначенных как ПОДЧИН.

#### 8.1.2 Старт и остановка сетевого режима:

Убедитесь, что сетевые кабели подключены правильно, а также в том, что правильно указаны параметры сетевого режима компрессора. Активируйте ведущее устройство, оно контролирует компрессоры в сети автоматически в соответствии с регистрируемым Д.ВОЗД. При ручной остановке ведущего, одновременно останавливается сетевой контроль, и этот ведущий больше не шлет команды компрессорам в сети.

### 2.26.2 Сетевая коммуникация

Контроллер МАМ6080 поддерживает протокол MODBUS RTU и может быть ведомым устройством при соединении с другим оборудованием. Он поддерживает команды MODBUS 03,06,16. Скорость передачи информации в бодах: 9600 бит в секунду, 1 стартовый бит, 8 бит данных, 1 стоп-бит и проверка на четность. При регистрации адреса MODBUS см. руководство по коммуникации MODBUS.

## 2.27 Управление инвертором

Контроль связи по RS485

Есть один запасной порт RS485 для коммуникации с инвертором. Пользователь может запустить или остановить контроллер через RS485, он передает выходную частоту на основе PID-анализа инвертору через порт RS485. Это позволяет настраивать выходную частоту инвертора и достигать постоянного давления и температуры. Скорость передачи информации в бодах: 9600 бит в секунду, когда инвертор контролируется через RS485. Различные параметры инвертора можно настроить в НАСТРОЙКАХ ИНВЕРТОРА в ЗАВОДСКИХ ПАРАМЕТРАХ. ИНВЕРТОР ДВИГАТЕЛЯ необходимо назначить как 0001, ИНВЕРТОР ВЕНТИЛЯТОРА – 0002.

Для достижения совместимости с другими инверторами, укажите такие параметры как АДР(R)ТОКА, АДР(R)НАПР., АДР.(R)ЧАСТ., АДР.(R)МОЩ, АДР.ВВ.СТАРТ, СТАТ.ОШИБ(R), ВВ.ЧАСТ., СБРОС ВВ.АДР. Для различных инверторов ток, вольтаж, частота и мощность отличаются. Для каждого параметра необходимо составлять формулу пересчета, чтобы перевести ток, вольтаж, частоту и мощность в одноразрядные значения.

Варианты пересчета представлены ниже на примере инвертора Schneider 67,71.

Элемент	Значение	Пояснение
ЧАСТ.ИМЯ :	0ATV61	Задаёт имя инвертора
АДР.СТАРТ1	2135	Соответствующий адрес 1 стартовой команды инвертора
ДАН.РАБ.	0001	Это стартовые данные инвертора (обратитесь к разделу коммуникаций руководства пользователя для соответствующего инвертора)
АДР.СТАРТ2	2135	Соответствующий адрес 2 стартовой команды инвертора
ДАН.РАБ.	0001	Это стартовые данные инвертора (обратитесь к разделу коммуникаций руководства пользователя для соответствующего инвертора)
АДР.СТОП	2135	Соответствующий адрес команды стоп инвертора
ДАН.РАБ.	0001	Это стартовые данные инвертора (обратитесь к разделу коммуникаций руководства пользователя для соответствующего инвертора)
СБРОС АДР:	2135	Соответствующий адрес команды сброс инвертора
ДАН.РАБ.	0001	Это стартовые данные инвертора (обратитесь к разделу коммуникаций руководства пользователя для соответствующего инвертора)
АДР.ВВ.ЧАСТ.	2136	Соответствующий регистрационный адрес источника рабочей частоты инвертора
ЧАСТ(R) =	ПОЛУЧ *0001÷0001	Значение ПОЛУЧ - это значение частоты в десятых. Необходимо использовать формулу для перевода соответствующего значения для различных инверторов и применения их. Пример : значение частоты 50ГЕРЦ, ПОЛУЧ значение :500 Для инвертора с частотой в 2 десятых, формула будет: ПОЛУЧ **0001÷0010 Для инвертора с частотой в 1 десятую, формула будет: ПОЛУЧ **0001÷0001 Для инвертора, чья максимальная выходная частота соответствует 10000, формула будет : ПОЛУЧ *0020÷0001
АДР.ЧАСТ(R) :	2135	Читает адрес инвертора в процессе работы
СТАТУС=	ПОЛУЧ.И 0001=0001	Проверка, работает ли инвертор согласно формуле (см. Главу о коммуникации в руководстве пользователя соответствующего инвертора)
ФОР ДАН:	8N1-N	Установите формат данных для коммуникации контроллера и инвертора. Эти настройки должны соответствовать формату коммуникаций инвертора 8N1-N: 1 стартовый бит,8 бит данных,1 стоп-бит, нет проверки на четность 8N1-E: 1 стартовый бит,8 бит данных,1 стоп-бит, проверка на четность 8N1-O: 1 стартовый бит,8 бит данных,1 стоп-бит, проверка на нечетность 8N2-N: 1 стартовый бит,8 бит данных,2 стоп-бита, нет проверки на

		четность Примечание: скорость передачи при коммуникации с инвертором фиксированная:9600
АДР.ЧАСТ(R):	0С82	Читает адрес частоты инвертора (обратитесь к руководству пользователя инвертора)
ЧАСТ(R) =	ПОЛУЧ * 0001÷0001	Формула для подсчета частоты инвертора. Контроллер будет передавать частоты до одного десятичного знака.
АДР.НАПР(R)	0С88	Читает адрес напряжения инвертора
НАПР.(R) =	ПОЛУЧ * 0001÷0001	Формула для подсчета напряжения инвертора. Контроллер будет передавать значение напряжения до одного десятичного знака.
АДР.ТОКА(R)	0С84	Читает адрес тока инвертора
ТОК(R) =	ПОЛУЧ * 0001÷0001	Формула для подсчета тока инвертора. Контроллер будет передавать значение тока до одного десятичного знака.
АДР.МОЩ:	0С8В	Читает адрес мощности инвертора
М=	ПОЛУЧ*1*001÷00 01	Подсчет мощности инвертора
АДР.ОШИБ	8000	Читает адрес ошибки инвертора
ОШИБ. =	ПОЛУЧ.И 0000≠0000	Формула для расчета, ошибка или нет
АДР.АВАР:	2135	Соответствующий адрес аварийной остановки инвертора
ДАН.РАБ.	0001	Это данные остановки инвертора (см. раздел «коммуникации» руководства пользователя для соответствующего инвертора)

Вначале контроллер посылает «0» в соответствующий реестр «АДР.(R)СТАТ» через инвертор. Спустя некоторое время задержки посылает «1» в соответствующий реестр «АДР.СТАРТ1(W)». После следующей задержки считывает «СТАТУС=» регистра и оценивает, работает ли инвертор согласно формуле. Подсчет выходной частоты базируется на сравнении установленного и регистрируемого давления и отправки данного значения по соответствующему адресу «АДР.(R)ВВ.ЧАСТ.» в рамках операции формулы.

Набор параметров инвертора Schneidel:

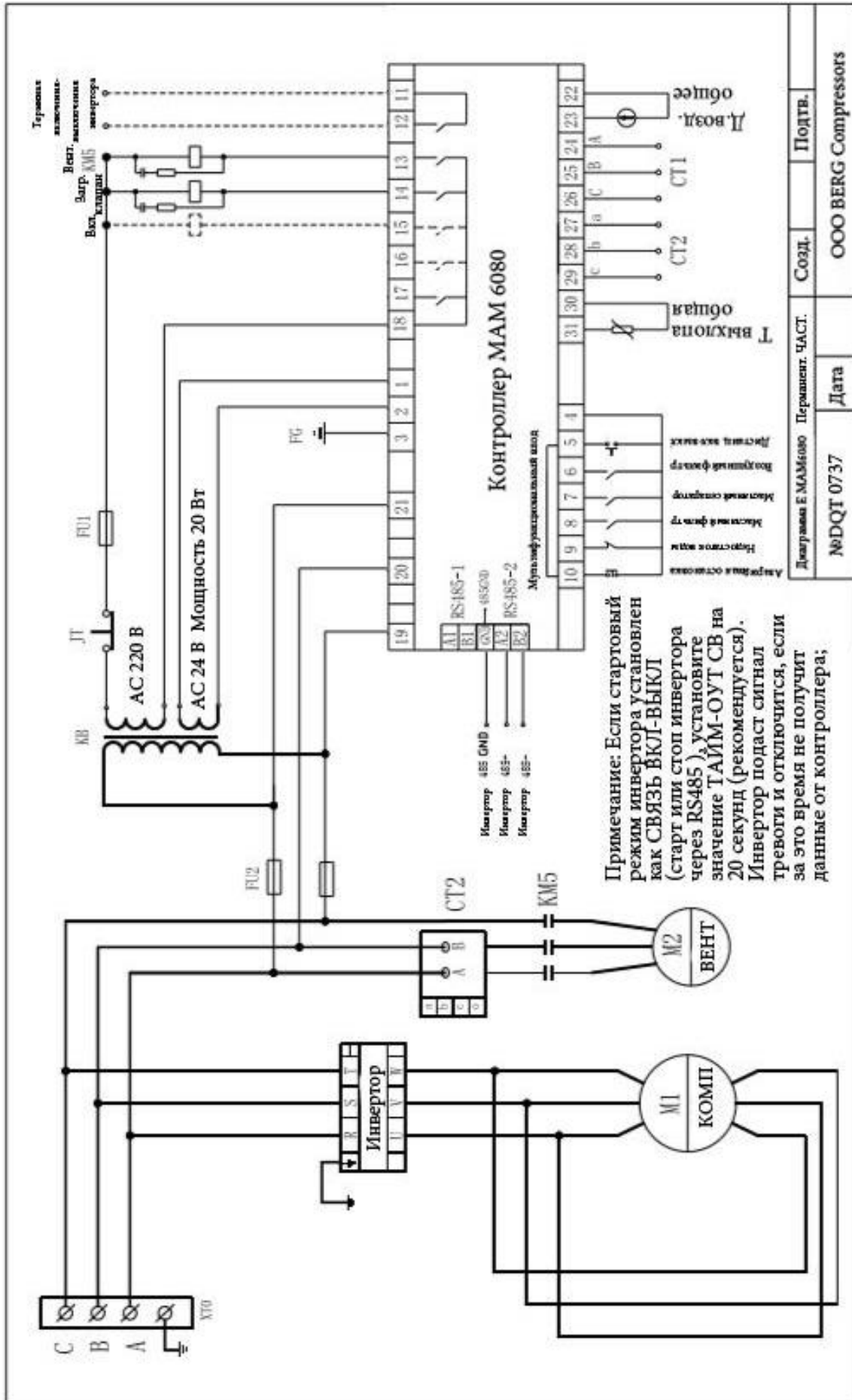
```

1. CON |AD2-
    |AD1-|АДР :1
        |EBr :96
        |EFO:8N1
        |EEO      :15
        CTL- | Fr1 :ndb

    |rln
    |PST
    |CHCF      :IO
    |CD1       : ndb
Flt- | PTC-
    |rST- | rSF :C107

```

## 2.28 Схема подключения



### 3. СЕРВИСНЫЙ ПЛАН ОБСЛУЖИВАНИЯ НА ВИНТОВЫЕ КОМПРЕССОРЫ IRONMАС

В процессе эксплуатации компрессорное оборудование подлежит техническому обслуживанию (далее ТО). В зависимости от наработки в год производят от двух до четырех плановых работ по ТО.

При наработке компрессора до 5000 моточасов в год или меньше необходимо придерживаться следующего графика ТО:

Таблица 17. Плановые работы по ТО

Работы	Каждый день	Каждую неделю	После первых 500 часов	Каждые 500 часов	Каждые 2500 часов	Каждые 5000 часов
Проверка параметров электрического тока, температуры и давления	✓					
Масло в маслобаке	✓		↻		↻	
Слив конденсата		✓				
Очистка компрессора и корпуса всасывающего фильтра		✓				
Очистка вентилятора охлаждения				✓		
Ремень (в случае исполнения компрессора с ременным приводом)				✓		↻
Замена воздушного фильтра, масляного фильтра			↻		↻	
Замена масляного и топливного сепараторов			↻		↻	
Смазка двигателя						↻
Затяжка электрических клемм, болтовых и трубных соединений					✓	

✓ – ПРОВЕРКА

↻ – ЗАМЕНА

Таблица 18. График прохождения ТО

Время эксплуатации**	Наработка, моточасов**	Содержание
1 год	500	Провести работы по плану А***
	2 500	Провести работы по плану В
2 года	5 000	Провести работы по плану С
3 года	7 500	Провести работы по плану В
4 года	10 000	Провести работы по плану С
5 лет	12 500	Провести работы по плану В
6 лет	15 000	Провести работы по плану С
7 лет	17 500	Провести работы по плану В
8 лет	20 000	Провести работы по плану С
9 лет	22 500	Провести работы по плану В
10 лет	25 000	Провести работы по плану С
11 лет	27 500	Провести работы по плану В

\*\* Работы проводятся либо при достижении соответствующей наработки, либо по истечении соответствующего времени эксплуатации, что из двух параметров наступит раньше.

\*\*\* Работы носят инспекционный характер, при заключении долгосрочного сервисного договора по Программе планового технического обслуживания могут проводиться силами владельца оборудования.

### 3.1 РАБОТЫ ПО ПЛАНУ А (ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ТО)

При наработке 500 (с интервалом 500 м/ч) часов или по истечении 3 месяцев, что наступит раньше.

#### Перечень работ:

- проинспектировать показания электронного контроллера МАМ 8\*\*;
- проверить и записать текущие сервисные счетчики;
- проинспектировать на предмет утечек масла, воздуха, воды;
- проверить работу дренажного клапана(ов);
- проверить и протянуть контакты электрических соединений;
- проверить работу охладителей (воздух/масло);
- проверить степень загрязнения воздушного фильтра, в случае недопустимого загрязнения произвести его очистку сжатым воздухом;
- проверить степень загрязнения масляного фильтра;
- проверить уровень масла и в случае необходимости произвести его доливку до требуемого объема (масло компрессорное минеральное, вязкость 46);
- проверить масляный сепаратор;
- проверить входной вентиляционный короб на предмет загрязнений;
- проверить функционирование вентилятора охладителя (воздух/масло).

#### Используемые материалы

Нет используемых материалов.

### 3.2 РАБОТЫ ПО ПЛАНУ В (ПЕРВОЕ ТО)

При наработке 2 500 (с интервалом 2 500 м/ч) часов или по истечении 1 года эксплуатации, что наступит раньше.

#### Провести работы:

- сбросить счетчик сервисных часов;
- заменить всасывающий воздушный фильтр;
- заменить масляный фильтр;
- заменить элементы маслосепаратора;
- рекомендуется замена компрессорного масла.

#### Используемые материалы:

Набор фильтров/сепаратор, который включает в себя:

- масляный фильтр – 1 шт. (2 шт.);
- воздушный фильтр – 1 шт.;
- элемент маслосепаратора – 1 шт.

### 3.3 РАБОТЫ ПО ПЛАНУ С (ВТОРОЕ ТО)

При наработке 5 000 (с интервалом 5 000 м/ч) часов или по истечении 2 лет эксплуатации, что наступит раньше.

#### Провести работы:

- сбросить счетчик сервисных часов;
- заменить воздушный фильтр;
- заменить масляный фильтр;
- заменить элементы маслосепаратора;
- смазать электродвигатель;

- заменить компрессорное масло;
- заменить ремень (в случае если компрессор на ременном приводе).

**Используемые материалы:**

1. Набор фильтров/сепаратор, который включает в себя:
  - масляный фильтр – 1 шт. (2 шт.);
  - воздушный фильтр – 1 шт.;
  - элемент маслосепаратора – 1 шт.
2. Масло компрессорное синтетическое, вязкость 46.
3. Ремень (в случае если компрессор на ременном приводе).

## 4. УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

1. На оборудование предоставляются гарантийные обязательства сроком 24 (двадцать четыре) месяца. Гарантийный срок исчисляется из расчета односменного режима работы оборудования - 8 (восемь) часов в сутки. При увеличении продолжительности работы оборудования, по решению поставщика/производителя оборудование может быть снято с гарантийного обслуживания.

Исчисление гарантийного срока осуществляется с даты передачи оборудования покупателю.

2. В период гарантийного срока детали и узлы, подлежащие замене в рамках гарантийных обязательств, а также выполняемые сопутствующие ремонтные работы, поставляются и осуществляются для покупателя бесплатно.

Выезд технического специалиста для проведения диагностических работ или ремонта оборудования осуществляется на возмездной основе, на условиях 100% предоплаты покупателем расходов связанных с проездом, проживанием технического специалиста в месте выполнения работ, а также с доставкой деталей до места ремонта оборудования.

По требованию технического специалиста, гарантийный ремонт оборудования может осуществляться на территории поставщика/завода-изготовителя оборудования. Гарантийные обязательства распространяются исключительно на дефекты/недостатки изготовления и дефекты/недостатки материала.

3. Гарантийные обязательства не распространяются:

3.1. на дефекты/недостатки, появившихся вследствие несогласованного с поставщиком монтажа, самостоятельного ремонта или изменения внутреннего или внешнего устройства оборудования, использования неоригинальных запасных частей и их естественного износа, а также дефектов, вызванных нарушением покупателем норм и правил эксплуатации оборудования.

3.2. на расходные материалы и быстроизнашиваемые части, такие как: фильтры, приводные ремни, предохранители, автоматы и другие части, выходящие из строя вследствие их естественного износа или подвергающиеся вредному воздействию, а также электроизделия, имеющие признаки расплавления ввиду несвоевременного обслуживания, режущий и вспомогательный инструмент, оснастка. Блоки приводного инструмента, адаптеры PCMCIA, карты памяти.

3.3. на оборудование, если работы по шеф-монтажу и/или вводу в эксплуатацию не производились представителями поставщика или уполномоченной сервисной компанией, а также на дефекты системы ЧПУ, вызванные использованием неисправных, поврежденных или зараженных карт памяти.

3.4. если эксплуатация оборудования осуществлялась операторами, не прошедшими инструктаж у производителя, поставщика и/или уполномоченной сервисной организации.

3.5. на дефекты/недостатки появившиеся вследствие стихийных бедствий, пожаров и т.д., нестабильных электрических сетей при отсутствии сертифицированного стабилизатора напряжения и контура заземления.

3.6. если нарушена целостность/сохранность заводских гарантийных пломб (если таковые имеются), изменен, стерт, удален или неразборчив серийный номер оборудования.

3.7. в случае обнаружения следов применения некачественных или несоответствующих требованиям масел, смазок, СОЖ и т.п.

3.8. на повреждения и дефекты, вызванные несоблюдением Покупателем норм и правил технической эксплуатации, обслуживания, транспортировки или хранения.

*Внимание! При наличии одного из перечисленных обстоятельств, обслуживание или ремонт признаются не гарантийными.*

4. Гарантийный ремонт или замена деталей и узлов не продлевает гарантийный срок оборудования. Части, снятые с оборудования при осуществлении гарантийного ремонта, подлежат возврату поставщику для исследования.

5. Срок устранения дефектов/недостатков оборудования не может превышать 30 (тридцать) рабочих дней. Период времени связанный с заказом и доставкой деталей/узлов до покупателя в срок устранения дефектов/недостатков не включается.

Руководство по эксплуатации оборудования не отражает незначительных конструктивных изменений в оборудовании, внесенных изготовителем после подписания к выпуску в свет данного руководства, а также изменений по комплектующим изделиям и документации, получаемой с ними.



# ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

## 1. Наименование:

### ВИНТОВОЙ КОМПРЕССОР IRONMAC

#### Модель

<b>IC 10/8 VSD</b>	<b>IC 10/10 VSD</b>	<b>IC 10/13 VSD</b>
<b>IC 15/8 VSD</b>	<b>IC 15/10 VSD</b>	<b>IC 15/13 VSD</b>
<b>IC 20/8 VSD</b>	<b>IC 20/10 VSD</b>	<b>IC 20/13 VSD</b>
<b>IC 30/8 VSD</b>	<b>IC 30/10 VSD</b>	<b>IC 30/13 VSD</b>
<b>IC 50/8 VSD</b>	<b>IC 50/10 VSD</b>	<b>IC 50/13 VSD</b>
<b>IC 75/8 VSD</b>	<b>IC 75/10 VSD</b>	<b>IC 75/13 VSD</b>
<b>IC 100/8 VSD</b>	<b>IC 100/10 VSD</b>	<b>IC 100/13 VSD</b>
<b>IC 120/8 VSD</b>	<b>IC 120/10 VSD</b>	<b>IC 120/13 VSD</b>
<b>IC 150/8 VSD</b>	<b>IC 150/10 VSD</b>	<b>IC 150/13 VSD</b>
<b>IC 175/8 VSD</b>	<b>IC 175/10 VSD</b>	<b>IC 175/13 VSD</b>
<b>IC 10/8 VSD 200L</b>	<b>IC 10/10 VSD 200L</b>	<b>IC 10/13 VSD 200L</b>
<b>IC 10/8 VSD 500L</b>	<b>IC 10/10 VSD 500L</b>	<b>IC 10/13 VSD 500L</b>
<b>IC 15/8 VSD 500L</b>	<b>IC 15/10 VSD 500L</b>	<b>IC 15/13 VSD 500L</b>
<b>IC 20/8 VSD 500L</b>	<b>IC 20/10 VSD 500L</b>	<b>IC 20/13 VSD 500L</b>
<b>IC 30/8 VSD 500L</b>	<b>IC 30/10 VSD 500L</b>	<b>IC 30/13 VSD 500L</b>

Верное обвести

## 2. Сведения об оборудовании:

Рабочее напряжение 380 В

Частота тока 50 Гц

## 3. Комплектность:

Станок 1 шт.

Руководство по эксплуатации 1 шт.

4. Серийный номер \_\_\_\_\_

5. Дата выпуска \_\_\_\_\_



**Заявка на проведение шеф — монтажных работ и работ по подключению оборудования**

**Тел/факс: 8 800 511 03 63**

**E-Mail: [info@ironmac.ru](mailto:info@ironmac.ru)**

Прошу предоставить счет и договор на выполнение

\_\_\_\_\_  
/вид работ/

приобретенного в

\_\_\_\_\_ станка мод. « \_\_\_\_\_ ».

\_\_\_\_\_ станка мод. « \_\_\_\_\_ ».

по счёту № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г., для использования в

предпринимательской деятельности или иных целях, не связанных с личным, семейным и

иным подобным использованием. Счет и договор прошу оформить на

/организацию, ЧЛ/

по следующим реквизитам

\_\_\_\_\_  
Вышеуказанное оборудование установлено по адресу:

\_\_\_\_\_  
Контактный телефон:

\_\_\_\_\_  
Предложения «Заказчика»:

\_\_\_\_\_  
Заявку составил \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
/ФИО, подпись, должность/

Тел/факс: 8 800 511 03 63

Е-Mail: [info@ironmac.ru](mailto:info@ironmac.ru)

## АКТ РЕКЛАМАЦИИ.

Покупатель:

(Наименование организации)

Юридический адрес:

Адрес местонахождения оборудования:

Контактное лицо:

Телефон (моб.):

Факс:

Е-Mail:

Сведения об оборудовании:

Модель:

Зав.№

Приобретено по счету на оплату № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

**Подробное описание обнаруженного дефекта и обстоятельства, при которых он произошел:**

(Дата)

(М.П. / Подпись)

(Расшифровка подписи)

**Все поля, обязательные для заполнения.**

Заполненный акт рекламации, подписанный ответственным лицом, с проставленной печатью организации, необходимо отсканировать и отправить любому сотруднику нашей компании, продублировав на эл. почту: e-mail: [info@ironmac.ru](mailto:info@ironmac.ru)

Для более полного представления информации, прикладывайте фото / видео демонстрирующие описанные выше вопросы. Помните, что фото / видео, прилагаемые к письму, всегда улучшают взаимопонимание в любых технических вопросах.