



КОНТРОЛЛЕРЫ

МAM-6080B | МAM-6080 | МAM-880 | МAM-890

Руководство пользователя



**ВНИМАНИЕ!**

Перед монтажом, включением или регулировкой установки внимательно изучите настоящее руководство.

Установки изготовлены в соответствии с действующими нормами безопасности.

Несоблюдение инструкции, либо неправильное вмешательство или использование неоригинальных запчастей ведет за собой автоматическое аннулирование гарантии.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вводить какие-либо дополнительные изменения в конструкцию установки, направленные на повышение качества и надежности изделия без предварительного предупреждения.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. КОНТРОЛЛЕРЫ МАМ-6080, МАМ-6080В
 - 1.1. Значения кнопок
 - 1.2. Состояния дисплея и операции
 - 1.3. Рабочие параметры
 - 1.4. Пользовательские параметры
 - 1.5. Заводские параметры
 - 1.6. Калибровочные параметры
 - 1.7. Сетевые параметры
 - 1.8. Параметры оборудования
 - 1.9. Параметры технического обслуживания
 - 1.10. Установки инвертора
 - 1.11. Калибровка сенсора
 - 1.12. Планировка давления
 - 1.13. График включения-выключения
 - 1.14. Запись истории ошибок
 - 1.15. Частота двигателя
 - 1.16. Параметры частоты вентилятора
 - 1.17. Дата
 - 1.18. Авторизация и пароли
 - 1.19. Функции и технические параметры контроллера
 - 1.20. Модель и спецификация
 - 1.20.1. Описание модели
 - 1.20.2. Спецификация мощности для соответствующего двигателя.
 - 1.21. Механический монтаж и установка контроллера
 - 1.22. Схема расположения клемм
 - 1.23. Сигналы тревоги
 - 1.24. Защита контроллера
 - 1.24.1. Защита двигателя
 - 1.24.2. Защита от высокой температуры нагнетания
 - 1.24.3. Защита от реверсирования воздушного компрессора
 - 1.24.4. Защита от разрыва фазы воздушного компрессора
 - 1.24.5. Защита от высокого давления воздуха
 - 1.24.6. Защита от отказа датчика давления
 - 1.25. Устранение неисправностей
 - 1.26. Сетевой контроль и сетевая коммуникация
 - 1.26.1. Сетевой контроль. Параметры управления сетью
 - 1.26.2. Установка головного компрессора
 - 1.26.3. Установка компрессора в качестве подчиненного
 - 1.26.4. Старт и остановка сетевого режима
 - 1.26.5. Сетевая коммуникация
 - 1.27. Управление инвертором
 - 1.28. Принципиальные электрические схемы
 - 1.28.1 ЧС
 - 1.28.2 УСТ.МАГН.ЧАСТ., ЧАСТ.ДВ
 - 1.28.3 ЧС/ЧАСТ.
 - 1.28.4 ЧАСТ. ВЕНТ
 - 1.28.5 Ч.ДВ.ВЕНТ.
 - 1.28.6 Плавный пуск
2. КОНТРОЛЛЕРЫ МАМ-880
 - 2.1. Значения кнопок
 - 2.2. Инструкции по индикаторам..
 - 2.3. Дисплей статуса и работы
 - 2.4. Пользовательские параметры.
 - 2.5. Заводские параметры
 - 2.6. Параметр калибровки

- 2.7. Авторизация и пароли
- 2.8. Функции и технические параметры контроллера
- 2.9. Модель и спецификация
 - 2.9.1. Описание модели
- 2.10. Механический монтаж и установка контроллера
 - 2.10.1. Габаритные размеры СТ1, СТ2
 - 2.10.2. Габаритные размеры контроллера МАМ-880
- 2.11. Схема расположения клемм
- 2.12. Сигналы тревоги
- 2.13. Защита контроллера
 - 2.13.1. Защита двигателя
 - 2.13.2. Защита от высокой температуры нагнетания
 - 2.13.3. Защита от реверсирования воздушного компрессора
 - 2.13.4. Защита от высокого давления воздуха
 - 2.13.5. Защита от отказа датчика давления
 - 2.13.6. Защита от низкой температуры
- 2.14. Устранение неисправностей
- 2.15. Сетевой контроль и сетевая коммуникация
 - 2.15.1. Управление режимом блока
 - 2.15.2. Установка головного компрессора
 - 2.15.3. Установка ведомого компрессора
 - 2.15.4. Пуск и остановка управления блоком
 - 2.15.5. Прием и отправка сообщений о передаче:
 - 2.15.6. Сетевая коммуникация
- 2.16. Принципиальная схема
- 3. КОНТРОЛЛЕРЫ МАМ-890
 - 3.1. Значения кнопок
 - 3.2. Дисплей статуса и работы
 - 3.3. Пользовательские параметры
 - 3.4. Заводские параметры
 - 3.5. Авторизация и пароли
 - 3.6. Функции и технические параметры контроллера 61
 - 3.7. Модель и спецификация
 - 3.7.1. Описание модели
 - 3.7.2. Спецификация мощности для соответствующего двигателя.
 - 3.8. Установка
 - 3.8.1. Механический монтаж и установка контроллера
 - 3.9. Схема расположения клемм
 - 3.10. Сигналы тревоги
 - 3.11. Защита контроллера
 - 3.11.1. Защита двигателя
 - 3.11.2. Защита от высокой температуры нагнетания
 - 3.11.3. Защита от реверсирования воздушного компрессора
 - 3.11.4. Защита от высокого давления воздуха
 - 3.11.5. Защита от отказа датчика давления
 - 3.11.6. Защита от низкой температуры.
 - 3.12. Устранение неисправностей
 - 3.13. Сетевой контроль и сетевая коммуникация
 - 3.13.1. Управление режимом блока
 - 3.13.2. Установка головного компрессора
 - 3.13.3. Установка компрессора в качестве ведомого
 - 3.13.4. Пуск и остановка управления блоком
 - 3.13.5. Прием и отправка сообщений о передаче
 - 3.13.6. Сетевая коммуникация
 - 3.14. Принципиальные электрические схемы
 - 3.14.1. Запуск Звезда-треугольник
 - 3.14.2. Прямой запуск

1. КОНТРОЛЛЕРЫ МАМ-6080, МАМ-6080В

Работой компрессоров ENGER происходит под управлением контроллеров серии МАМ. Данные контроллеры в зависимости от модификации отображают на дисплее информацию о состоянии сжатого воздуха в соответствии с предварительно заданными параметрами. Контроллер сохраняет и отображает общее время работы компрессора, время его работы под нагрузкой, без нагрузки и время использования различных расходных материалов. Компьютер имеет разъем для дистанционного управления.

Связь с внешними устройствами осуществляется по протоколу RS-485.

1.1. 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.



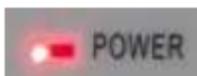
Кнопка вниз / Кнопка уменьшить:

- 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.



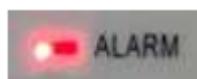
Питание:

- 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.

1.2. Состояния дисплея и операции

Через некоторое время после включения компрессора на дисплее отобразится рабочий экран. Для входа в меню необходимо нажать кнопку «МЕНЮ» на рабочем экране или нажать кнопку вправо. Синий цвет означает расположение курсора. Для входа в раздел необходимо нажать на иконку или кнопку «S». Для предотвращения помех, выполнение команды наступает через 0,2 сек. для устранения ионного эффекта.



Функция автоматического включения-выключения активированы.



Функции графика давления активированы.



Функции автоматического перезапуска активированы.



Функции удаленного доступа активированы.



Компьютер.



Сетевые функции активированы.

1.3. Рабочие параметры

№	ПАРАМЕТР МЕНЮ	ЗАВ. ЗНАЧЕНИЕ	ФУНКЦИЯ
1	МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР	0002Ч	Регистрирует общее время работы масляного фильтра
2	М/В СЕПАРАТОР	0002Ч	Регистрирует общее время работы сепаратора М/В.
3	ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР	0002Ч	Регистрирует общее время работы воздушного фильтра
4	МАСЛО	0002Ч	Регистрирует общее время работы масла.
5	СМАЗОЧНОЕ ВЕЩЕСТВО	0002Ч	Регистрирует общее время работы смазочного вещества.
6	СЕРИЙНЫЙ №	00000000	Отображает серийный номер
7	НАПРЯЖЕНИЕ	0000В	Отображает напряжение источника питания
	ТОК ДВИГАТЕЛЯ	A : 000.0A B : 000.0A C : 000.0A	Отображает ток двигателя по фазам
9	ТОК ВЕНТИЛЯТОРА	A : 000.0A B : 000.0A C : 000.0A	Отображает ток вентилятора по фазам
10	СКОРОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ	0000 об./мин.	Отображает фактическую скорость двигателя на основе расчета частоты двигателя
11	ЧАСТОТА ТОКА ДВИГАТЕЛЯ	000.0 Герц	Отображает выходную частоту тока инвертора
12	ВЫХОДНОЙ ТОК ДВИГАТЕЛЯ	000.0 А	Отображает выходной ток инвертора мотора
13	ВЫХОДНОЙ ВОЛЬТАЖ ДВИГАТЕЛЯ	000.0 В	Отображает выходное напряжение инвертора мотора
14	ВЫХОДНАЯ МОЩНОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ	000.0 кВт	Отображает в режиме реального времени выходную мощность инвертора мотора
15	ТЕК.ПОТР.МОЩ.ДВИГ.	0000000.0 кВт.ч.	Отображает текущую потребляемую мощность на основе выходной мощности инвертора двигателя в режиме реального времени
16	ОБЩ.ПОТР.МОЩ.ДВИГ.	0000000.0 кВт.ч.	Отображает суммарный расход энергии на основе выходной мощности инвертора двигателя в режиме реального времени
17	ДАВЛЕНИЕ	00.00 мПа	
18	КОЭ ИНТ	00.00	

19	ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ МОТОРА	0000	Отображает на контроллере состояние области двигателя на основании статуса работы и регистрируемых данных, считываемых с инвертора двигателя										
20	ОПИСАНИЕ ОШИБКИ	0000	Отображает на контроллере область ошибки на основании регистрируемых данных об ошибках работы с инвертора двигателя.										
21	УКАЗАННАЯ ЧАСТОТА	000.0	Отображает частоту двигателя на основании PID-подсчета										
22	СКОРОСТЬ ВЕНТИЛЯТОРА	0000 об./мин.	Отображает скорость вращения вентилятора в режиме реального времени в зависимости от считываемой частоты вентилятора										
23	ВЫХ.ЧАСТ.ВЕНТ	000.0 Герц	Отображает выходную частоту тока инвертора вентилятора										
24	ВЫХ.ТОК ВЕНТ	000.0 А	Отображает выходной ток инвертора вентилятора										
25	ВЫХ.ВОЛЬТ. ВЕНТ	000.0 В	Отображает выходное напряжение инвертора тока вентилятора										
26	ВЫХ.МОЩ.ВЕНТ	000.0 кВт	Отображает в режиме реального времени выходную мощность в зависимости от тока инвертора вентилятора										
27	ТЕК.ПОТР.МОЩ.ВЕНТ.	000000.00 кВт.ч.	Отображает текущий расход энергии на основе выходной мощности инвертора вентилятора в режиме реального времени										
28	ОБЩ.ПОТР.МОЩ.ВЕНТ.	000000.00 кВт.ч.	Отображает суммарный расход энергии на основе выходной мощности инвертора вентилятора в режиме реального времени										
29	ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ВЕНТ.	0000	Отображает на контроллере состояние области вентилятора на основании статуса работы и регистрируемых данных, считываемых с инвертора вентилятора										
30	ОПИСАНИЕ ОШИБКИ	0000	Отображает на контроллере область ошибки на основании регистрируемых данных об ошибках работы с инвертора вентилятора.										
31	УКАЗАННАЯ ЧАСТОТА	000.0	Отображает частоту на основании PID-подсчета										
32	ДАТА ВЫПУСКА	0000-00-00	Отображает дату выпуска										
33	ТЕК.РАБ.ВР.	0000 : 00 : 00	Учет текущего времени работы компрессора										
34	ТЕК.ЗАГР. ВР	0000 : 00 : 00	Учет текущего времени загрузки компрессора										
35	ВЕРСИЯ	СК0000М00 00											
36	ПРОВ1	0000 3FFF											
37	ПРОВ2	7FFFFFFF_1											
38	СТАТУС ВХ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
			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										

6	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.
7	ЗАДЕ.СТАРТ (СЕК):	0006	Интервал между «звездой» и «треугольником»
8	ЗАДЕ.ЗАГР. (СЕК):	0002	Задержка разгрузки на установленное время после перехода на схему «треугольник»
9	ЗАДЕР.ХОЛ.ХОДА(СЕК):	0600	При непрерывной разгрузке, компрессор автоматически останавливается и переходит в режим ожидания при превышении этого установленного времени
10	ЗАДЕР. СТОП (СЕК):	0010	В случае операции СТОП, компрессор прекратит непрерывную разгрузку после превышения установленного времени
11	ЗАДЕР.ПЕРЕГР (СЕК):	0100	Машина сможет начать работать только после того, как это время выйдет (после нормальной остановки, режима ожидания или аварийной остановки)
12	ЗАДЕР. СЛ. ВОДЫ(СЕК):	0002	Автоматическое управление сливом, непрерывное время слива
13	ЗАДЕР. ВЫКЛ. СЛ(МИН):	0060	Автоматическое управление сливом, интервал между сливами
14	ЗАДЕР. ПУ (СЕК):	0006	Контроллер начнет ЗАДЕР.ЗАГР после ЗАДЕР. ПУ (функция доступна только в режиме ПП)
15	РЕЖ. ЗАГР.:	РУЧНОЙ/ АВТОМАТИЧЕС К ИЙ	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.
16	РЕЖ. СТАРТ-СТОП:	ЛОКАЛЬНЫЙ/ ДИСТАНЦИОНН ЫЙ	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.
17	РЕЖ. РАБОТЫ:	ЧС/ ЧАСТ. ДВ. / ЧАСТ. ВЕНТ./ ПП	Выбор соответствующего (по требованию пользователя) режима работы компрессора и выбор соответствующей диаграммы для справки
18	АДРЕС СВ.:	0001	Установка коммуникационного адреса в режимах КОМПЬЮТ или СЕТЬ. Адрес уникален для каждого контроллера в сети
19	НАСТРОЙКА ЯРКОСТИ :	0001	Регулировка яркости подсветки. Чем выше показатели, тем ярче подсветка (уровни 1-4)
20	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
21	ЕДИН. Д.: ЕДИН. Т.:	МПА/ПСИ/БАР °С/°F	МПА: единицы измерения давления в мПа ПСИ: единицы измерения давления в ПСИ БАР: единицы измерения давления в БАР °С: единицы измерения температуры в °С °F: единицы измерения температуры в °F
22	ЯЗЫК:	РУС. / АНГЛ.	АНГЛ.: Язык интерфейса – английский РУС.: Язык интерфейса – русский
24	ЯРК-ТЬ СНА:	0000	Настройка яркости контроллера в фоновом режиме

1.5. Заводские параметры



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

№	ПАРАМЕТР МЕНЮ	ЗАВ. ЗНАЧЕНИЕ	ФУНКЦИЯ
1	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)
2	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
3	Т.ПРЕДУП.ВЫХ. ВОЗД.(°С):	0105	Когда температура нагнетания достигает указанного значения, компрессор подает сигнал тревоги
4	Т.СТОП ВЫХ.ВОЗД. (°С):	0110	Когда температура нагнетания достигает указанного значения, компрессор подает сигнал тревоги и останавливается
5	Т.ПРЕДУП.ПЕРЕД.ПОД (°С):	0115	Когда температура нагнетания достигает указанного значения, компрессор подает сигнал тревоги и останавливается
6	Т.СТОП ПЕРЕД.ПОД(°С):	0110	Когда температура переднего подшипника достигает указанного значения, компрессор подает сигнал тревоги и останавливается
7	Д.СТОП (МПА):	00.90	Когда давление достигает указанного значения, компрессор подает сигнал тревоги и останавливается
8	Д.СИС.СТОП (МПА):	01.00	Когда давление остановки системы достигает указанного значения, компрессор подает сигнал тревоги и останавливается
9	МАКС.Д.РАЗГР. (МПА):	00.85	Данное значение – это максимум Д.РАЗГР. Д.РАЗГР. в параметрах пользователя должно быть не выше, чем этот показатель
10	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 ≥ 15 , защита от дисбаланса активирована не будет.
11	ВР.ЗАЩ.Ф.(СЕК):	002.0	Если ОТКР.Ф. защита ≥ 20 сек, ОТКР.Ф. защита активирована не будет
12	СБРОС ОШИБ.:	****	Введите «8888» и нажмите кнопку «установить», чтобы удалить все записи об ошибках
13	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
14	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.
15	МАКС.РАБ.ВР.(Ч):	0000	1. Когда компрессор находится в статусе СТОП и ОБЩ.РАБ.ВР превышает установленное МАКС.ВР., подаст сигнал тревоги и остановится, сообщая ОШИБ. ПОЛЬЗ. 2. Установка значения на «0000» делает эту функцию неактивной
16	ЗАВОД.ПАРОЛЬ 2:		Устанавливает ЗАВОД.ПАРОЛЬ, который можно сменить

17	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
18	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
19	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
20	НЕТ СВЯЗИ (СЕК):	0020	Если контроллер не получает ответ от инвертера за указанное время, СВ. считается утраченной.
21	СВ.ВОССТАН.:	0015	Когда контроллер получает корректные данные через указанное время после потери связи, СВ. считается восстановленной
22	ТАЙМЕР СТАРТ-СТОП:	ОТКЛЮЧЕН/ ВКЛЮЧЕН	ВКЛЮЧЕН: ТАЙМЕР СТАРТ-СТОП работает ОТКЛЮЧЕН: ТАЙМЕР СТАРТ-СТОП не работает
23	ТАЙМЕР Д.:	ОТКЛЮЧЕН/ ВКЛЮЧЕН	ВКЛЮЧЕН: ТАЙМЕР Д.: работает ОТКЛЮЧЕН: ТАЙМЕР Д.: не работает
24	ОБЩ.ВР.РАБ. (Ч):(М)	000100:00	Изменяет общее время работы
25	ОБЩ.ВР.ЗАГР. (Ч):(М)	000100:00	Изменяет общее время загрузки
26	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
27	АВТОМАТ. ПЕРЕЗАП.:	ОТКЛЮЧЕН/ ВКЛЮЧЕН	Пользователь может активировать или деактивировать функцию АВТОМАТ. ПЕРЕЗАП.
28	КОЭФФ.МОЩ.ДВ.:	0.000	Установка коэффициента для подсчета мощности двигателя
29	ЭЛЕК-ЭН. ГЛ. ДВ.ЧС (КВ.ч.) :	0000000.0	Установка, или изменение коэффициента для подсчета потребления энергии ДВ.ЧС.
30	КОЭФФ.МОЩ.ВЕНТ.:	0.000	Установка коэффициента для подсчета мощности вентилятора
31	ПОТР.ЭЛЕК-ЭН. ВЕНТ. (КВ.ч.) :	0000000.0	Установка или изменение потребления энергии ЧС.ВЕНТ.
32	ВЫБОР ЧАСТ.:	50ГЕРЦ/ 60ГЕРЦ	Установка частоты источника питания
33	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
34	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

35	ПЬЕЗОСОП.ТРУБЫ(МПА):	00.05	Давление внутри трубы
36	Т.ПРЕДУП.ЗАД.ПОДШ(°C):	0000	Когда температура заднего подшипника достигает заданной температуры, контроллер подает сигнал тревоги (в режиме ожидания)
37	Т.СТОП ЗАД.ПОДШ.(°C):	0000	Когда температура заднего подшипника достигает заданной температуры, контроллер выдает ошибку и останавливается (в режиме ожидания)
38	С.NO.:	12345678	Фабричный серийный номер
39	ДАТА ВЫПУСКА:	2016-02-20	Дата производства



1.6. Калибровочные параметры

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

№	ПАРАМЕТР МЕНЮ	ЗАВ. ЗНАЧЕНИЕ	ФУНКЦИЯ
1	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
2	КОЭФФ. Ф. В ДВ.:	1.000	
3	КОЭФФ. Ф. С ДВ.:	1.000	
4	КОЭФФ. Ф. А ВЕНТ.:	1.000	
5	КОЭФФ. Ф. В ВЕНТ.:	1.000	
6	КОЭФФ. Ф. С ВЕНТ.:	1.000	
7	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
8	КОЭФФ. Т. 2:	1.000	Примечание: этот параметр в МАМ6080 скрыт
9	КОЭФФ. Т. 3:	1.000	
10	КОЭФФ. Т. 4:	1.000	
11	КОЭФФ. Т. 5:	1.000	
12	КОЭФФ. Т. 6:	1.000	
13	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
14	КОЭФФ. Д. 2:	1.000	Примечание: этот параметр в МАМ6080 скрыт
15	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
16	ЦИРК. ТОКА ДВ.:	0004	Контроль скорости обновления тока

17	ЦИРК. НАПР.:	0004	Контроль скорости обновления напряжения
18	Т. 1 НОЛЬ	0002	Калибрует контроллер нулевой температуры. Калибрует температуру до -20°C, когда контроллер датчика давления терминала подключается к сопротивлению в соответствии с -20°C. Для калибровки температуры необходимо откалибровать Т. НОЛЬ и затем откалибровать коэффициент
19	Т. 2 НОЛЬ	0002	Примечание: этот параметр в МАМ6080 скрыт
20	Т. 3 НОЛЬ	0002	
21	Т. 4 НОЛЬ	0002	
22	Т. 5 НОЛЬ	0002	
24	Т. 6 НОЛЬ	0002	
25	Д. 1 НОЛЬ	0002	Когда Д.ВОЗД. ниже установленного значения, давление отображается как 0.00.Это помогает избежать повышений показаний датчика давления воздуха
26	Д. 2 НОЛЬ	0002	Когда Д.2 ниже установленного значения, давление отображается как 0.00.Это помогает избежать повышения показателя НОЛЬ.
27	ДИАП. Д.Р1(МПА):	01.60	Установите диапазон датчика Д.ВОЗД.
28	ДИАП. Д.Р2(МПА):	01.60	Установите диапазон датчика Д.2 (в режиме ожидания)
29	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.
30	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
31	СООТН. ТОК ДВ.:	020	Номинальный ток двигателя/5
32	СООТН. ТОК ВЕНТ.:	001	Номинальный ток вентилятора /2.5
33	ОЖИД.:	Для наладки производителе м	



1.7. Сетевые параметры

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

№	ПАРАМЕТР МЕНЮ	ЗАВ. ЗНАЧЕНИЕ	ФУНКЦИЯ
1	КОЛ-ВО КОМП.В СЕТИ:	0002	Количество воздушных компрессоров в сети
2	СЕТ.ЗАГР.Д (МПА)	00.63	В СЕТЕВОМ режиме один компрессор начнет работать или загружаться, когда Д.ВОЗ. ниже установленного показателя
3	СЕТ.РАЗГР. Д (МПА)	00.78	В СЕТЕВОМ режиме один компрессор закончит работать или разгрузится, когда Д.ВОЗ. выше установленного показателя

4	ЗАДЕ.СЕТ (СЕК)	0020	В СЕТЕВОМ режиме, когда непрерывно посылаются две команды, сигнал второй команды будет идти с указанной задержкой
5	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
6	РЕЖ. СЕТ. РАБ.:	ЧС-ЧС	ЧС-ЧС: ЧС и ЧС компрессоры работают в сетевом режиме
		ЧС-ЧАСТ.	ЧС-ЧАСТ.: ЧАСТ и ЧС компрессоры работают в сетевом режиме
		ЧАСТ-ЧАСТ	ЧАСТ-ЧАСТ: ЧАСТ и ЧАСТ компрессоры работают в сетевом режиме



1.8. Параметры оборудования

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

№	ПАРАМЕТР МЕНЮ	ЗАВ. ЗНАЧЕНИЕ	ФУНКЦИЯ
1	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
2	9 КЛЕМ :	Не хватает	
3	8 КЛЕМ :	Масляный фильтр	
4	7 КЛЕМ :	В/М СЕПАРАТОР	
5	6 КЛЕМ :	ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР	
6	5 КЛЕМ :	ДИСТ ВК-ВЫК	



1.9. Параметры технического обслуживания

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

№	ПАРАМЕТР МЕНЮ	ЗАВ. ЗНАЧЕНИЕ	ФУНКЦИЯ
1	ВР.ИСП. МАСЛ.Ф(Ч):	0001	Фиксирует общее время работы масляного фильтра, при замене фильтра масла, данные необходимо сбросить вручную до значения «0000».
2	ВР.ИСП.СЕП (Ч):	0001	Фиксирует общее время работы М/В сепаратора. При замене М/В сепаратора, данные необходимо сбросить вручную до значения «0000».
3	ВР.ИСП.ВОЗД.Ф(Ч):	0001	Фиксирует общее время работы воздушного фильтра, при замене воздушного фильтра, данные необходимо сбросить вручную до значения «0000».
4	ВР.ИСП.МАСЛ(Ч):	0001	Фиксирует общее время работы масла, при замене масла, данные необходимо сбросить вручную до значения «0000».

5	ВР.ИСП.СМАЗ.ПОД(Ч):	0001	Фиксирует общее время работы смазочных материалов, при замене смазочных материалов, данные необходимо сбросить вручную до значения «0000».
6	МАКС.ВР.ИСП.МАСЛ.Ф(Ч):	0500 (2000*)	При превышении указанного времени использования выдается сигнал напоминания.
7	МАКС.ВР.ИСП.СЕП (Ч):	4000	При превышении указанного времени использования выдается сигнал напоминания.
8	МАКС.ВР.ИСП.ВОЗД.Ф (Ч):	2000	При превышении указанного времени использования выдается сигнал напоминания.
9	МАКС.ВР.ИСП.МАСЛ (Ч):	0500 (2000*)	При превышении указанного времени использования выдается сигнал напоминания.
10	МАКС.ВР.ИСП.СМАЗ.ПОД(Ч):	4000	При превышении указанного времени использования выдается сигнал напоминания.

Примечание*: При установке значения «0000», функция сигнализации масляного фильтра не активируется;
 Примечание**: После проведения ТО-О (500ч.) необходимо устанавливать интервалы 2000ч.

1.10. 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)

№	ПАРАМЕТР МЕНЮ	ЗАВ. ЗНАЧЕНИЕ	ФУНКЦИЯ
1	ЧАСТ.ИМЯ :	0ATV61	Задаёт имя инвертора
2	АДР.СТАРТ1	2135	Соответствующий адрес 1 стартовой команды инвертора
3	ДАН.РАБ.	0001	Это стартовые данные инвертора (обратитесь к разделу коммуникаций руководства пользователя для соответствующего инвертора)
4	АДР.СТАРТ2	2135	Соответствующий адрес 2 стартовой команды инвертора
5	ДАН.РАБ.	0001	Это стартовые данные инвертора (обратитесь к разделу коммуникаций руководства пользователя для соответствующего инвертора)
6	АДР.СТОП	2135	Соответствующий адрес команды стоп инвертора
7	ДАН.РАБ.	0001	Это стартовые данные инвертора (обратитесь к разделу коммуникаций руководства пользователя для соответствующего инвертора)
8	СБРОС АДР:	2135	Соответствующий адрес команды сброс инвертора
9	ДАН.РАБ.	0001	Это стартовые данные инвертора (обратитесь к разделу «коммуникации» руководства пользователя для соответствующего инвертора)
10	АДР.ВВ.ЧАСТ.	2136	Соответствующий регистрационный адрес источника рабочей частоты инвертора
11	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

16	ЧАСТ(R) =	ПОЛУЧ * 0001÷0001	Формула для подсчета частоты инвертора. Контроллер будет передавать частоты до одного десятичного знака.
17	АДР.НАПР(R)	0С88	Читает адрес напряжения инвертора
18	НАПР.(R) =	ПОЛУЧ * 0001÷0001	Формула для подсчета напряжения инвертора. Контроллер будет передавать значение напряжения до одного десятичного знака.
19	АДР.ТОКА(R)	0С84	Читает адрес тока инвертора
20	ТОК(R) =	ПОЛУЧ * 0001÷0001	Формула для подсчета тока инвертора. Контроллер будет передавать значение тока до одного десятичного знака.
21	АДР.МОЩ:	0С8В	Читает адрес мощности инвертора
22	АДР.ОШИБ	8000	Читает адрес ошибки инвертора
23	ОШИБ. =	ПОЛУЧ.И 0000≠0000	Формула для расчета, ошибка или нет
24	АДР.АВАР:	2135	Соответствующий адрес аварийной остановки инвертора
25	ДАН.РАБ.	0001	Это данные остановки инвертора (обратитесь к разделу коммуникаций руководства пользователя для соответствующего инвертора)



1.11. 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.



1.12. Планировка давления

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

№	ПАРАМЕТР МЕНЮ	ЗАВ. ЗНАЧЕНИЕ	ФУНКЦИЯ
1	ЗАГР. P (МПА):	00.65	Во время ВР. СТАРТ Д и ВР. СТОП Д, Компрессор будет загружаться, если Д.ВОЗД ниже указанных данных
2	РАЗГР. P (МПА):	00.80	Во время ВР. СТАРТ Д и ВР. СТОП Д, Компрессор будет разгружаться, если Д.ВОЗД выше указанных данных
3	ТАЙМЕР ЧАСТ.Д. (ПА):	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.)
4	ВР. СТАРТ Д	00:00	Установите эти данные для активации функции ВыБ.Д. Установите данные на «0» для деактивации функции
5	ВР. СТОП Д	00:00	Установите эти данные для активации функции ВыБ.Д. Установите данные на «0» для деактивации функции

1.13. 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.

1.14. Запись истории ошибок



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

1.15. Частота двигателя



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

№	ПАРАМЕТР МЕНЮ	ЗАВ. ЗНАЧЕНИЕ	ФУНКЦИЯ
1	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.)
2	НАЧ.ИНТЕГР.ДВ.:	1000	Ограничивает PID подсчет в случае, когда частота повышается слишком быстро вследствие резкого увеличения скорости двигателя
3	КОЭФФ.СНИЖ.СКОР.ДВ:	1000	Ограничивает PID подсчет в случае, когда частота повышается слишком медленно вследствие резкого снижения скорости двигателя
4	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.)
5	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.)
6	ИНИЦ.ИНТЕГР.ДВ.:	0080	При обнаружении Д.ВОЗД. < (ПЛАН.ПІД Д. –ИНТЕГР. ДИАП.) или обнаружении Д.ВОЗД. > (ПЛАН.ПІД Д. + ИНТЕГР.ДИАП., интегральный подсчет базируется на этих данных
7	ДИАП.ИНТЕГР.ДВ.(МПА):	00.20	(ПЛАН.ПІД Д. - ИНТЕГР.ДИАП.) < зафиксированное Д.ВОЗД. < (ПЛАН.ПІД Д. + ИНТЕГР.ДИАП.), ИНТЕРГ.УСИЛ. работает
8	КОЭФФ.МОЩ.ЧАС.ДВ:	0.000	Устанавливает коэффициент для подсчета мощности двигателя
9	ПРОП.УСИЛ.ДВ.:	0050	Отслеживает скорость ПЛАН.ПІД Д., чем больше показатели, тем быстрее отслеживание, чем ниже показатели, тем медленнее отслеживание. Отслеживает скорость ПЛАН.ПІД Д. и СТАЦ.СОСТ.
10	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

11	ДИФФ.УСИЛ.ДВ.:	0000	Отслеживает гистерезис системы (например, температуру), параметр используется редко и обычно установлен на значении «0000»
12	НИЖ.ПРЕ ЧАСТ.ДВ (Гц):	180.0ГЕРЦ	Максимальная рабочая частота в режиме загрузки
13	ВЕРХ.ПРЕ ЧАСТ.ДВ(Гц):	040.0 ГЕРЦ	Минимальная рабочая частота в процессе регулировки, когда давление превышает ЗАГР. Р и не достигает РАЗГР. Р
14	РАЗГР.ЧАСТ.ДВ. (Гц)	025.0 ГЕРЦ	Допустимая рабочая частота в РАЗГР. РЕЖ.
15	АДРЕС ЧАСТ.ДВ.:	001	Установка АДРЕС ЧАСТ.ДВ. в соответствии с ЧАСТ.АДРЕС СВ.
16	МОТОР PID(СЕК):	000.8 сек	Установка интервала PID подсчета для регулировки скорости двигателя
17	МОДЕЛЬ ЧАСТ.ДВ.:	ATV61	Контроллер может хранить до 10 различных адресов инверторов (Инверторы должны поддерживать коммуникацию через протокол MODBUS RTU)
18	РЕЖ.СТОП ДВ.:	ЗАМ.СТОП / НЕЗ.СТОП	<p>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.</p> <p>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</p>
19	РЕЖ.СТАРТ.ЧАСТ .	СВЯЗЬ ВКЛ-ВЫКЛ / КЛЕМ ВКЛ-ВЫКЛ	<p>СВЯЗЬ ВКЛ-ВЫКЛ : Старт или стоп инвертора через RS485 КЛЕМ ВКЛ-ВЫКЛ: Старт или стоп инвертора через цифровой вход</p> <p>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</p>
20	СТАРТ ЧАСТ.: NO.	06	Максимально допустимое количество раз, когда контроллер посылает команду старт инвертору, не получая ответа
21	СТОП ЧАСТ.: NO.	06	Максимально допустимое количество раз, когда контроллер посылает команду стоп инвертору, не получая ответа
22	МОЩ.ЧАС.ДВ (КВ.ч.)	0000000.0	Устанавливает накопительную ЧАСТ.ДВ. для управления энергопотреблением
23	ЗАДЕ.ЗАП.ЧАСТ. ДВ(СЕК):	001.0	После нажатия кнопки старт двигатель отправляет команду инвертору через указанное время
24	ИНТЕЕР.УСИЛ.2:	0000	Контроль и регулировка скорости изменения рабочего давления; определение ошибок состояния. Чем выше это значение, тем выше текущая скорость и меньше

25	ДИАП.ИНТЕГР. УСИЛ.2 (МПА):	00.00	Задайте масштаб ИНТЕЕР.УСИЛ.2:
26	ПОСТ.Д.1 (МПА):	0.60	При постоянном режиме питания, когда давление выше указанного здесь, максимальная выходная частота устанавливается как ПОСТ.ЧАСТ.1
27	ПОСТ.Д.2 (МПА):	0.70	При постоянном режиме питания, когда давление выше указанного здесь, максимальная выходная частота устанавливается как ПОСТ.ЧАСТ.2
28	ПОСТ.Д.3 (МПА):	0.80	При постоянном режиме питания, когда давление выше указанного здесь, максимальная выходная частота устанавливается как ПОСТ.ЧАСТ.3
29	ПОСТ.Д.4 (МПА):	0.90	При постоянном режиме питания, когда давление выше указанного здесь, максимальная выходная частота устанавливается как ПОСТ.ЧАСТ.4
30	ПОСТ.Д.5 (МПА):	1.00	При постоянном режиме питания, когда давление выше указанного здесь, максимальная выходная частота устанавливается как ПОСТ.ЧАСТ.5
31	ПОСТ.Д.6 (МПА):	1.10	При постоянном режиме питания, когда давление выше указанного здесь, максимальная выходная частота устанавливается как ПОСТ.ЧАСТ.6
32	ПОСТ.Д.7 (МПА):	1.20	При постоянном режиме питания, когда давление выше указанного здесь, максимальная выходная частота устанавливается как ПОСТ.ЧАСТ.7
33	ПОСТ.ЧАСТ.1 (Гц):	180.0	Примечание *
34	ПОСТ.ЧАСТ.2 (Гц):	160.0	
35	ПОСТ.ЧАСТ.3 (Гц):	140.0	
36	ПОСТ.ЧАСТ.4 (Гц):	120.0	
37	ПОСТ.ЧАСТ.5 (Гц):	100.0	
38	ПОСТ.ЧАСТ.6 (Гц):	80.0	
39	ПОСТ.ЧАСТ.7 (Гц):	60.0	
40	КОЭ ИНТ	00.00	
41	НИЗК.ЧАСТ.	000.0	
42	СТОП НИЗКОЧА(СЕК):	0000	

Примечание*: 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**ПОСТ.ЧАСТ.1 >= ПОСТ.ЧАСТ.2 >= ПОСТ.ЧАСТ.3 >= ПОСТ.ЧАСТ.4 >= ПОСТ.ЧАСТ.5 >= ПОСТ.ЧАСТ.6 >= ПОСТ.ЧАСТ.7

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

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

1.16. Параметры частоты вентилятора



Данная функция используется для настройки параметров частоты вентилятора. Для просмотра значений и внесения изменений требуется пароль. Основные функции перечислены ниже.

№	ПАРАМЕТР МЕНЮ	ЗАВ. ЗНАЧЕНИЕ	ФУНКЦИЯ
1	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.)
2	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.)
3	НАЧ.ИНТЕГР.ВЕНТ.:	1000	Ограничивает PID подсчет для случаев, когда частота увеличивается слишком быстро, в связи с чем скорость вентилятора растет слишком быстро
4	КОЭ.СНИЖ.СКОР.ВЕНТ	1000	Ограничивает PID подсчет для случаев, когда частота уменьшается слишком быстро, в связи с чем скорость вентилятора падает слишком быстро
5	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.)
6	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.)
7	СТАРТ ЧАСТ.ВЕНТ.(°C):	0070°C	ЧАСТ.ВЕНТ запустится, если Т. ВЫХ.ВОЗД. i превышает установленное значение (Данные доступны только в режиме ЧАСТ. ВЕНТ. или ДВ./ВЕНТ ЧАСТ.)
8	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.)
9	НАЧАЛ.ИНТЕГР.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
10	ДИАП.ИНТЕГР.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.
11	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
12	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
13	ДИФФ.УСИЛ.ВЕНТ.:	0000	В норме установлено на «0000», при том функция не активирована
14	НИЖ.ПРЕ ЧАС.ВЕНТ(ГЦ):	050.0 ГЕРЦ	Максимальная рабочая частота в процессе регулировки, когда температура выше установленного значения рабочей температуры ЧАСТ.
15	ВЕР.ПРЕ ЧАС.ВЕНТ(ГЦ):	010.0 ГЕРЦ	Минимальная рабочая частота в процессе регулировки, когда температура ниже установленного значения рабочей температуры ЧАСТ.
16	КОЭ.МОЩ,ЧАС.ВЕНТ:	0.900	Коэффициент для расчета МОЩ.ЧАС.ВЕНТ
17	АДРЕС ЧАСТ.ВЕНТ.:	002	Задайте АДРЕС ЧАСТ.ВЕНТ. в соответствии с ЧАСТ.АДРЕС СВ.
18	ВИНТЕ-PID(СЕК):	001.5 СЕК	Выбор интервала PID подсчета скорости вентилятора
19	МОДЕЛЬ ЧАСТ.ВЕНТ.:	ATV31	Выбор протокола инвертора

20	СТАРТ ЧАСТ. ВЕНТ.РЕЖ.	СВЯЗЬ/ТЕРМИН АЛ	Устанавливает инвертор вентилятора в режим СТАРТ
21	ЭЛЕК-ЭН. ЧАСТ. ВЕНТ.	000000.00	Потребляемая мощность ЧАСТ.ВЕНТ.
22	КОЭ ИНТ	00.00	



1.17. Дата

Проверка и установка даты и времени

1.18. 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:

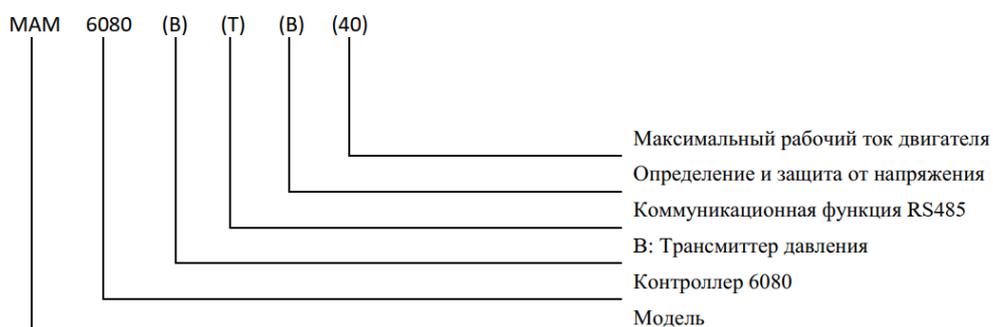
№	КЛАСС ПАРОЛЯ	ЗАВ. ЗНАЧЕНИЕ	УРОВЕНЬ ДОПУСКА
1	ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ	ИЗМ. 8888	Позволяет модифицировать все параметры пользователя.
2	ЗАВОДСКОЙ	ФИКС. ****	Параметры пользователя; основные параметры, параметры ДВ.ЧАСТ., ВЕНТ.ЧАСТ. параметры, заводские параметры
3	КАЛИБРОВКА	ФИКС. ****	Позволяет модифицировать все калибровочные параметры
4	СЕТЕВОЙ	ИЗМ. ****	Допуск: позволяет модифицировать все параметры сети
5	ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	ИЗМ. 8888	Позволяет модифицировать все параметры технического обслуживания
6	ИНВЕРТОР	ИЗМ. ****	Позволяет модифицировать все настройки инвертора
7	ПАРАМЕТРЫ ОБОРУДОВАНИЯ	ФИКС. ****	Позволяет модифицировать все параметры оборудования
8	СЕНСОР	ИЗМ. ****	Позволяет модифицировать чувствительность сенсора
9	ГРАФИК ДАВЛЕНИЯ	ИЗМ. ****	Позволяет модифицировать все параметры графика включения-выключения
10	ГРАФИКА ВКЛЮЧЕНИЯ-ВЫКЛЮЧЕНИЯ	позволяет модифицировать все параметры графика включения-выключения	
11	ЧАСТ.ДВ	ФИКС. ****	позволяет модифицировать все параметры ЧАСТ.ДВ.
12	ПАРОЛЬ ЧАСТ. ВЕНТ	ФИКС. ****	Допуск: позволяет модифицировать все параметры ЧАСТ. ВЕНТ.

1.19. Функции и технические параметры контроллера

№	НАИМЕНОВАНИЕ ФУНКЦИИ	ЗНАЧЕНИЕ
1	Температура окружающей среды, °С	-20°С ~ +60°С
2	Влажность, %	≤98
3	Цифровой вход и выход	6 точек цифрового входа (опционально), 6 точек цифрового релейного выхода
4	Аналоговый вход и выход	1 точка температурного выхода Pt100, 1 точка входа давления 4-20 мА, 2 группы входов трехфазного тока (оборудован компактным датчиком)
5	Входное напряжение фазы:	380В/ 220В.
6	Защита от высокого, низкого напряжения.	ЕСТЬ
7	Контроллер подачи питания	АС16-28 V.15ВА
8	ИЗМЕРЕНИЯ	Т.ВОЗД, °С.
9	Время работы, ч.	0 ~ 999999
10	Ток, А.	0 ~ 999.9
11	Давление, мПа.	0 ~ 1.60 Точность 0.01
12	Защита от реверсирования	когда компрессор остановлен, и обнаруживается изменение фазы, время отклика ≤ 1сек
Контроллер обеспечивает защиту мотора от разрыва фазы, дисбаланса и перегрузок, а также обеспечивает защиту вентилятора от перегрузок.		
13	ЗАЩИТА ДВИГАТЕЛЯ	Защита от разрыва фазы
14	Защита от перегрева	когда фактическая измеренная температура выше, чем заданное значение температуры; Время отклика ≤ 2сек ;
15	Емкость контакта выходного реле	250В, 5А ; Выносливость контакта: 500000 раз
16	Текущая ошибка составляет менее 1%	
17	2 точки коммуникационного портаRS485. 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.	
18	Пульт дистанционного управления: при установке в качестве ДИСТ., пользователь может использовать его для удаленного управления компрессором.	

1.19. Функции и технические параметры контроллера

1.20.1. Описание модели



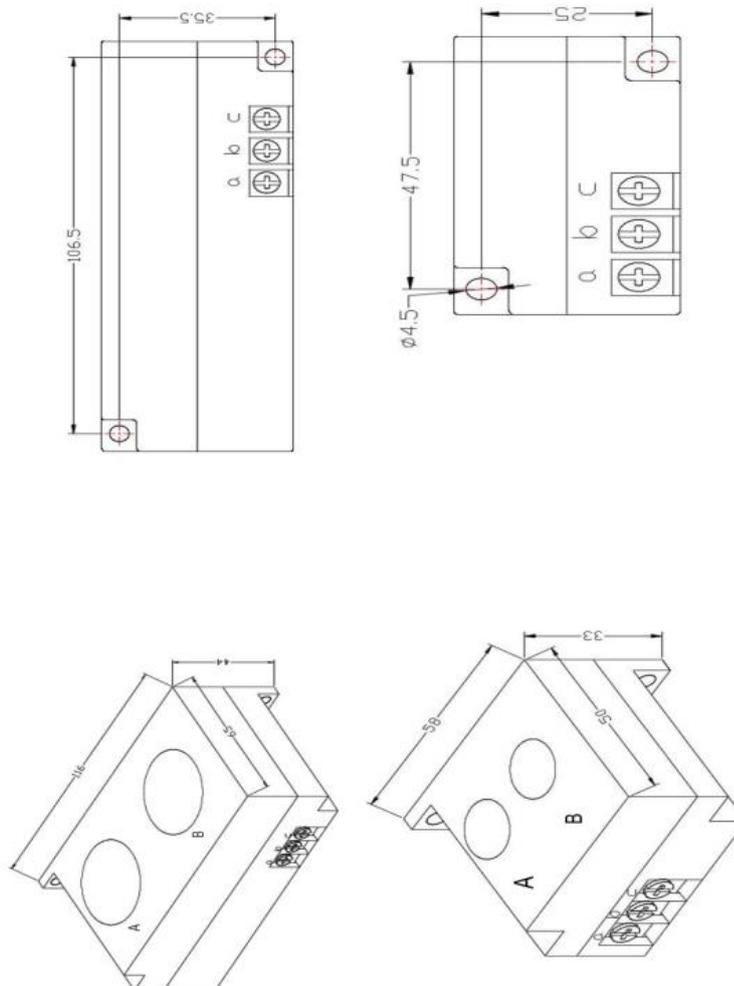
1.20.2. Спецификация мощности для соответствующего двигателя.

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:

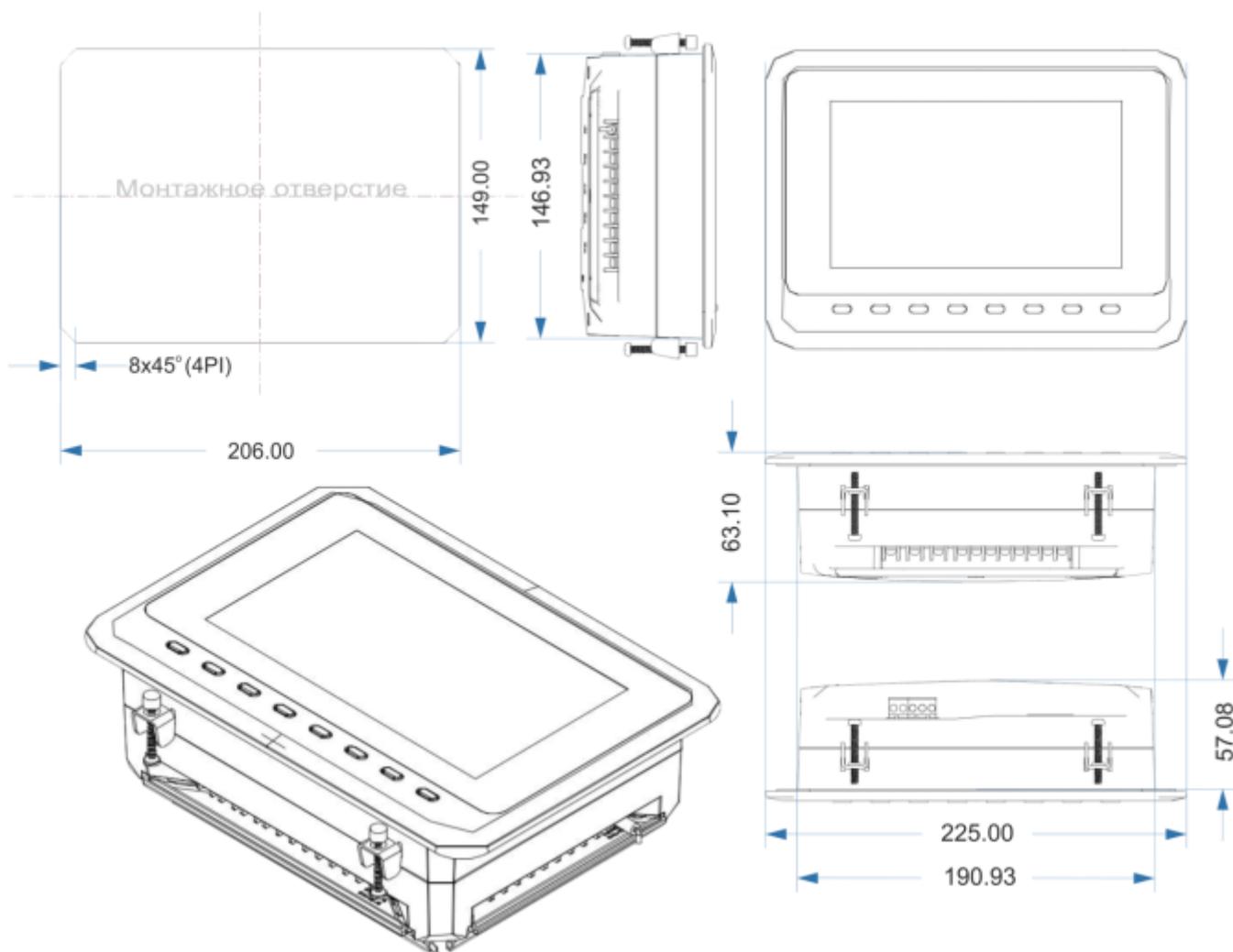
№	СПЕЦИФИКАЦИЯ	ДИАПАЗОН ТОКА, (А)	МОЩНОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ, (кВт)	ОПИСАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	МAM6080 (20)	8~20	Ниже 11	Вентилятор обладает тремя уровнями тока, например 0,2-2,5 А, 1-5А и 4-10А, определяемыми током двигателя	
2	МAM6080 (40)	16~40	11-18.5		
3	МAM6080 (100)	100	22-45		
4	МAM6080 (200)	200	55-90		
5	МAM6080 (400)	400	110		
6	МAM6080 (600/5)	600/5	200-250		С КП

1.21. Механический монтаж и установка контроллера

СТ следует устанавливать 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:



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



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.

1.22 Схема расположения клемм



КАБЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРА:	
№	ОПИСАНИЕ
1	Общая клемма для цифрового входа
2	Входная клемма для сигнала аварийной остановки
3	Входная клемма для сигнала дистанционного управления (Вкл./Выкл.)
4	Входная клемма для фильтра масла
5	N/A
6	RS485 (+)
7	RS485 (-)
8	Клемма для заземления
9	Клемма для источника питания AC20В
10	Клемма для источника питания AC20В
11	N/A
12	N/A
13	Общая клемма для цифрового выхода
14	Клемма для управления вентилятором
15	Клемма для управления клапаном нагрузки
16	Клемма для управления контактом треугольника
17	Клемма для управления контактом звезды
18	Клемма для управления главным контактором
19	Входная клемма для определения последовательности фаз и напряжения
20	Входная клемма для определения последовательности фаз и напряжения
21	Входная клемма для определения последовательности фаз и напряжения
22	Клемма питания для датчика давления
23	Входная клемма для приема сигнала датчика давления
24	Клемма для входа двигателя СТ1
25	Клемма для входа двигателя СТ1

26	Клемма для входа двигателя СТ1
27	Клемма для входа двигателя СТ2
28	Клемма для входа двигателя СТ2
29	Клемма для входа двигателя СТ2
30	Клемма для датчика температуры нагнетаемого воздуха
31	Клемма для датчика температуры нагнетаемого воздуха

1.23. Сигналы тревоги

№	СИГНАЛ	ОПИСАНИЕ
1	Сигнал тревоги воздушного фильтра	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.
		Сигнал тревоги лимита рабочего времени воздушного фильтра. Отображается текст ЗАКОН. ВР. ВФ, когда время работы воздушного фильтра превышает указанный лимит.
2	Сигнал тревоги масляного фильтра	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.
		Сигнал тревоги лимита рабочего времени масляного фильтра. Отображается текст ЗАКОН. ВР. МФ, когда время работы масляного фильтра превышает указанный лимит.
3	Сигнал тревоги М/В сепаратора	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.
		Сигнал тревоги лимита рабочего времени М/В сепаратора. Отображается текст ЗАКОН. ВР. СЕП, когда время работы сепаратора превышает указанный лимит.
4	Сигнал тревоги компрессорного масла	Текст ЗАКОН. ВР. МАС. отображается, когда истекает время максимального использования масла.
5	Сигнал тревоги смазочных материалов	Текст ЗАКОН. ВР. МАС. ПОД. отображается, когда истекает время максимального использования смазочных материалов.
6	Сигнал тревоги высокой температуры нагнетания	Текст ВЫС.Т.ВОЗД. отображается, когда Т.ВОЗД. выше чем Т.ПРЕДУП.ВЫХ.ВОЗД, установленная в ЗАВОДСКИХ НАСТРОЙКАХ

1.24. Защита контроллера

1.24.1. Защита двигателя

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

№	СИГНАЛ	ОТОБРАЖЕНИЕ НА ДИСПЛЕЕ	ОПИСАНИЕ
1	ПЕРЕГРУЗКА	«ДВ./ВЕНТ. ТЕК. ПЕРЕГР.»	Перегрузка, износ подшипников и другие механические проблемы
2	РАЗРЫВ ФАЗЫ	«ТЕК.ДВ.ОТКР.Ф.»	Разрыв фазы двигателя, источника питания и контактора
3	ДИСБАЛАНС ТОКА	«ТЕК.ДИСБАЛ.ДВ.»	Плохой контакт контактора внутри открытого контура мотора

4	ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	«ВЫСОК. НАПР.»	Высокое напряжение двигателя
5	НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	«НИЗК. НАПР.»	Низкое напряжение двигателя

1.24.2. 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.

1.24.3. 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.

1.24.4. 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.

1.24.5. Защита от высокого давления воздуха

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

1.24.6. Защита от отказа датчика давления

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

1.25. Устранение неисправностей

№	ОШИБКА	ПРИЧИНА	РЕШЕНИЕ
1	ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА НАГНЕТАНИЯ	Плохое состояние вентиляции, недостаток масла и т.д.	Проверьте состояние вентиляции, количество смазочных материалов и т.д.
2	ОТКАЗ ТЕМПЕРАТУРНОГО ДАТЧИКА	Кабель поврежден или произошел отказ РТ100	Проверьте проводку и РТ100
3	ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ	Давление слишком высокое или отказ датчика давления	Проверьте давление и датчик давления
4	ОТКАЗ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ	Кабель неисправен или подключен неправильно, отказ датчика	Проверьте проводку и датчик давления
5	РАЗРЫВ ФАЗЫ	Разрыв фазы питания или отказ контактора	Проверьте источник питания и контакторы
6	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
7	ДИСБАЛАНС	Дисбаланс тока, отказ контактора или размыкание внутреннего контура двигателя	Проверьте питание, контактор и двигатель
8	НЕПРАВИЛЬНАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ФАЗ	Неправильная последовательность фаз или разрыв фаз	Проверьте проводку

9	ПЕРЕГРУЗКА ДВИГАТЕЛЯ ВО ВРЕМЯ ЗАПУСКА	Установленное время мастер-старта меньше значения дельта отсрочки	Переустановите значение мастер-старта на время равное дельта отсрочки + 2 секунды
10	ГЛАВНЫЙ КОНТАКТОР ЧАСТО СРАБАТЫВАЕТ	Кнопка аварийной остановки отказала или контроллер сбрасывает сигнал из за помех	Проверьте, соединяется ли катушка контактора со сглаживающим RC фильтром или нет
11	ОШИБКА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ КОММУНИКАЦИИ	Неправильная установка относительных параметров регулятора и инвертора. Коммуникационный кабель ослаблен	Проверьте установочные данные Проверьте кабель

1.26. Сетевой контроль и сетевая коммуникация

1.26.1. Сетевой контроль. Параметры управления сетью

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.

1.26.2. Установка головного компрессора

Для установки компрессора в качестве головного необходимо указать в пользовательских параметрах АДРЕС СВ равный: «001»

В соответствии с требованиями пользователя, установите режим связи «РЕЖ. СВЯЗИ», количество компьютеров в сети «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.

1.26.3. Установка компрессора в качестве подчиненного

Когда контроллер МАМ6080 или МАМ6080В указан в качестве подчиненного, необходимо указать только режим связи «РЕЖ. СВЯЗИ» как «СЕТЬ, АДРЕС СВ». Можно указать значение равное от: от 2 до 16 по порядку в зависимости от количества компрессоров в СТАТ.СЕТИ, назначенных как ПОДЧИН.

1.26.4. 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 давлением воздуха «Д.ВОЗД».

ВАЖНО! При ручной остановке ведущего, одновременно останавливается сетевой контроль, и этот ведущий больше не шлет команды компрессорам в сети.

1.26.5. 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.

1.27. Управление инвертором

Контроль связи с инвертором происходит через интерфейс RS485. Пользователь может запускать или останавливать 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.

ENGER-AIR.RU

№	ЭЛЕМЕНТ	ЗНАЧЕНИЕ	ПОЯСНЕНИЕ
1	ЧАСТ.ИМЯ :	0ATV61	Задаёт имя инвертора
2	АДР.СТАРТ1	2135	Соответствующий адрес 1 стартовой команды инвертора
3	ДАН.РАБ.	0001	Это стартовые данные инвертора (обратитесь к разделу коммуникаций руководства пользователя для соответствующего инвертора)
4	АДР.СТАРТ2	2135	Соответствующий адрес 2 стартовой команды инвертора
5	ДАН.РАБ.	0001	Это стартовые данные инвертора (обратитесь к разделу коммуникаций руководства пользователя для соответствующего инвертора)
6	АДР.СТОП	2135	Соответствующий адрес команды стоп инвертора
7	ДАН.РАБ.	0001	Это стартовые данные инвертора (обратитесь к разделу коммуникаций руководства пользователя для соответствующего инвертора)
8	СБРОС АДР:	2135	Соответствующий адрес команды сброс инвертора
9	ДАН.РАБ.	0001	Это стартовые данные инвертора (обратитесь к разделу коммуникаций руководства пользователя для соответствующего инвертора)
10	АДР.ВВ.ЧАСТ.	2136	Соответствующий регистрационный адрес источника рабочей частоты инвертора
11	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
12	АДР.ЧАСТ(R):	2135	Читает адрес инвертора в процессе работы
13	СТАТУС=	ПОЛУЧ.И 0001=0001	Проверка, работает ли инвертор согласно формуле (см. Главу о коммуникации в руководстве пользователя соответствующего инвертора)
14	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
15	АДР.ЧАСТ(R):	0C82	Читает адрес частоты инвертора (обратитесь к руководству пользователя инвертора)
16	ЧАСТ(R) =	ПОЛУЧ * 0001÷0001	Формула для подсчета частоты инвертора. Контроллер будет передавать частоты до одного десятичного знака.
17	АДР.НАПР(R)	0C88	Читает адрес напряжения инвертора
18	НАПР.(R) =	ПОЛУЧ * 0001÷0001	Формула для подсчета напряжения инвертора. Контроллер будет передавать значение напряжения до одного десятичного знака.
19	АДР.ТОКА(R)	0C84	Читает адрес тока инвертора
20	ТОК(R) =	ПОЛУЧ * 0001÷0001	Формула для подсчета тока инвертора. Контроллер будет передавать значение тока до одного десятичного знака.
21	АДР.МОЩ:	0C8B	Читает адрес мощности инвертора
23	М=	ПОЛУЧ*1*001÷0001	Подсчет мощности инвертора
24	АДР.ОШИБ	8000	Читает адрес ошибки инвертора

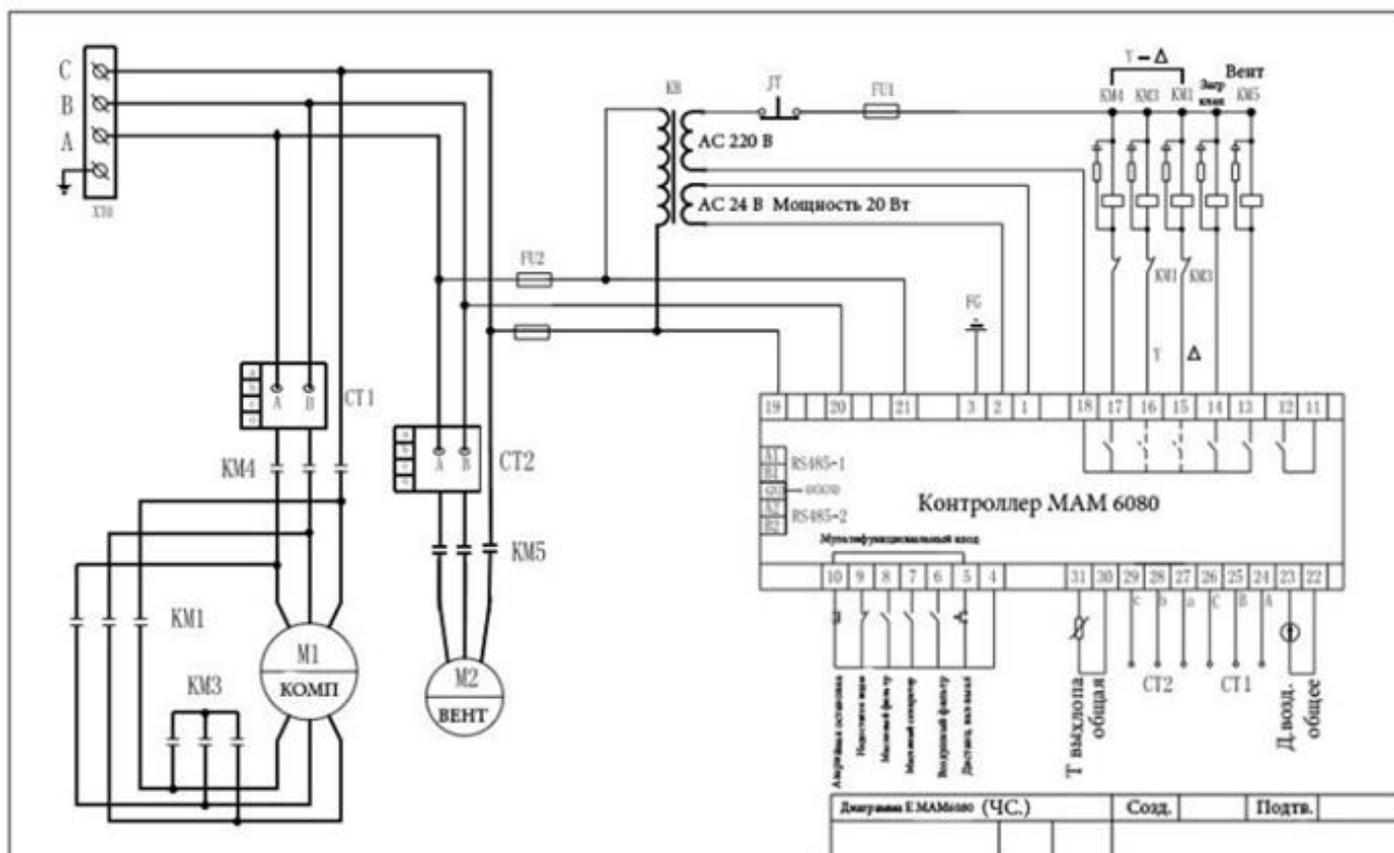
25	ОШИБ. =	ПОЛУЧ.И 0000≠0000	Формула для расчета, ошибка или нет
26	АДР.АВАР:	2135	Соответствующий адрес аварийной остановки инвертора
27	ДАН.РАБ.	0001	Это данные остановки инвертора (см. раздел «коммуникации» руководства пользователя для соответствующего инвертора)

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.

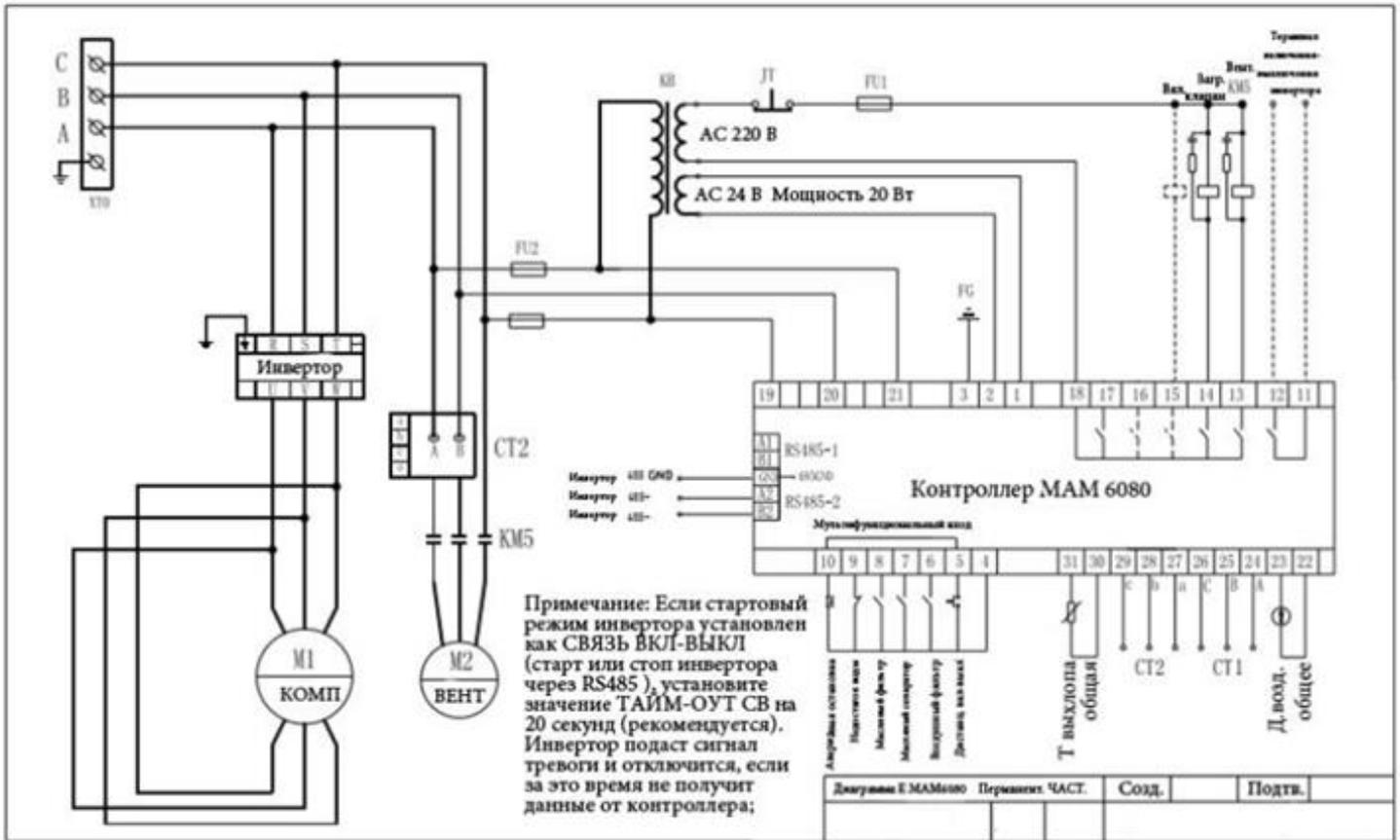
1. CON AD2-	
AD1- АДР	:1
EBr	:96
EFO	:8N1
EEO	:15
CTL- Fr1	:ndb
rIn	
PST	
CHCF	:IO
CD1	:ndb
FIt- PTC-	
rST- rSF	:C107

Набор параметров инвертора Schneider:

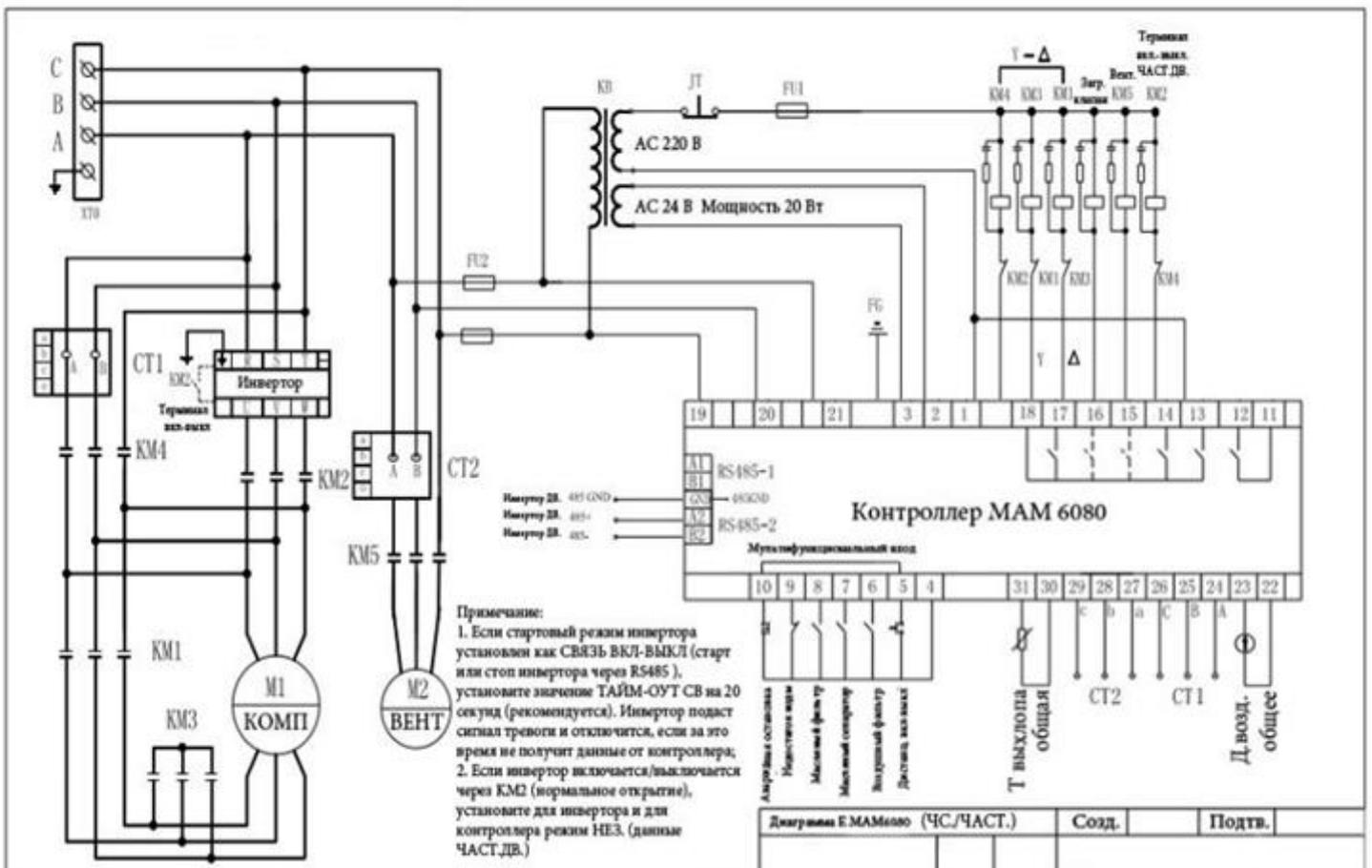
1.28. Принципиальные электрические схемы
1.28.1 ЧС



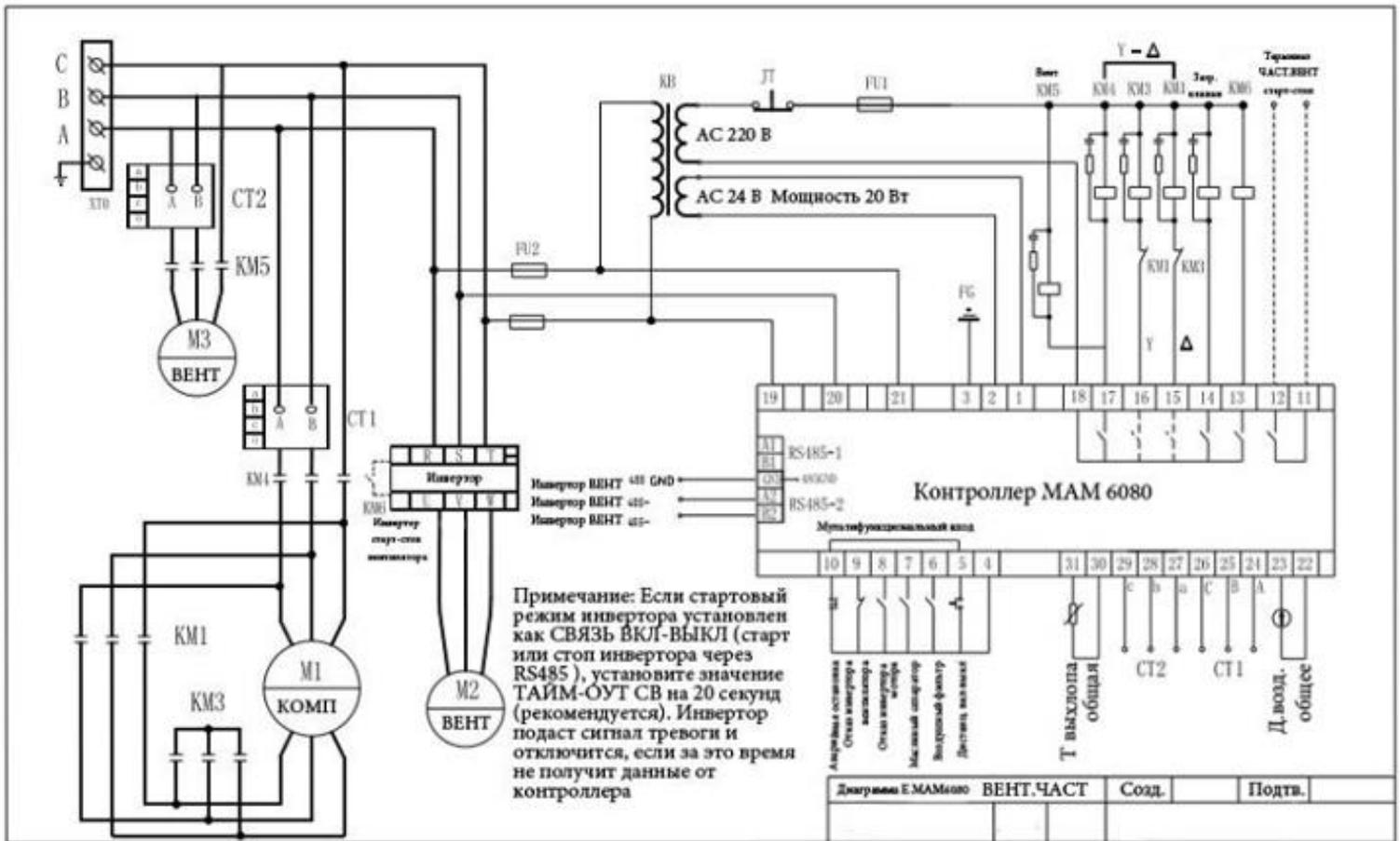
1.28.2 УСТ.МАГН.ЧАСТ., ЧАСТ.ДВ



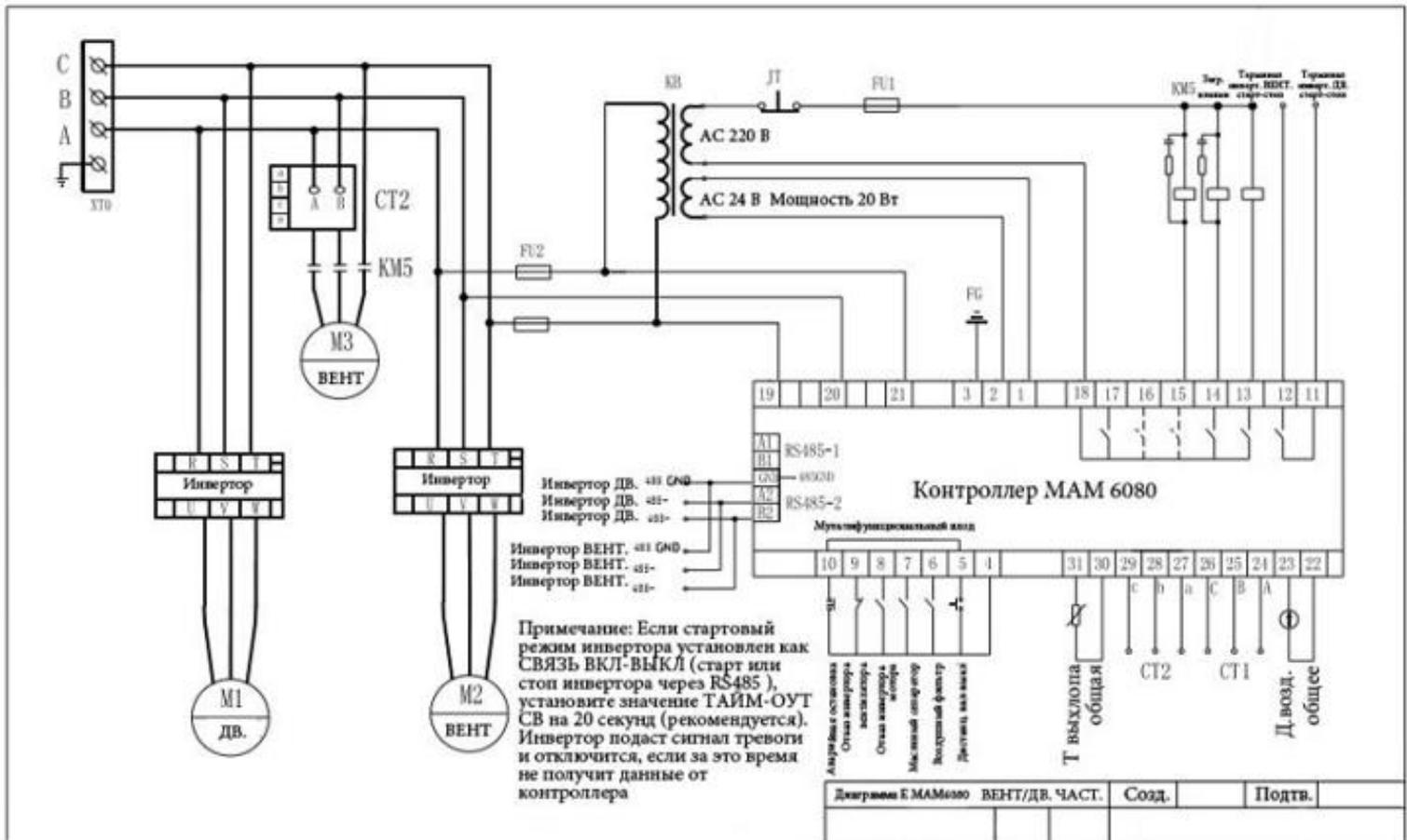
1.28.3 ЧС/ЧАСТ.



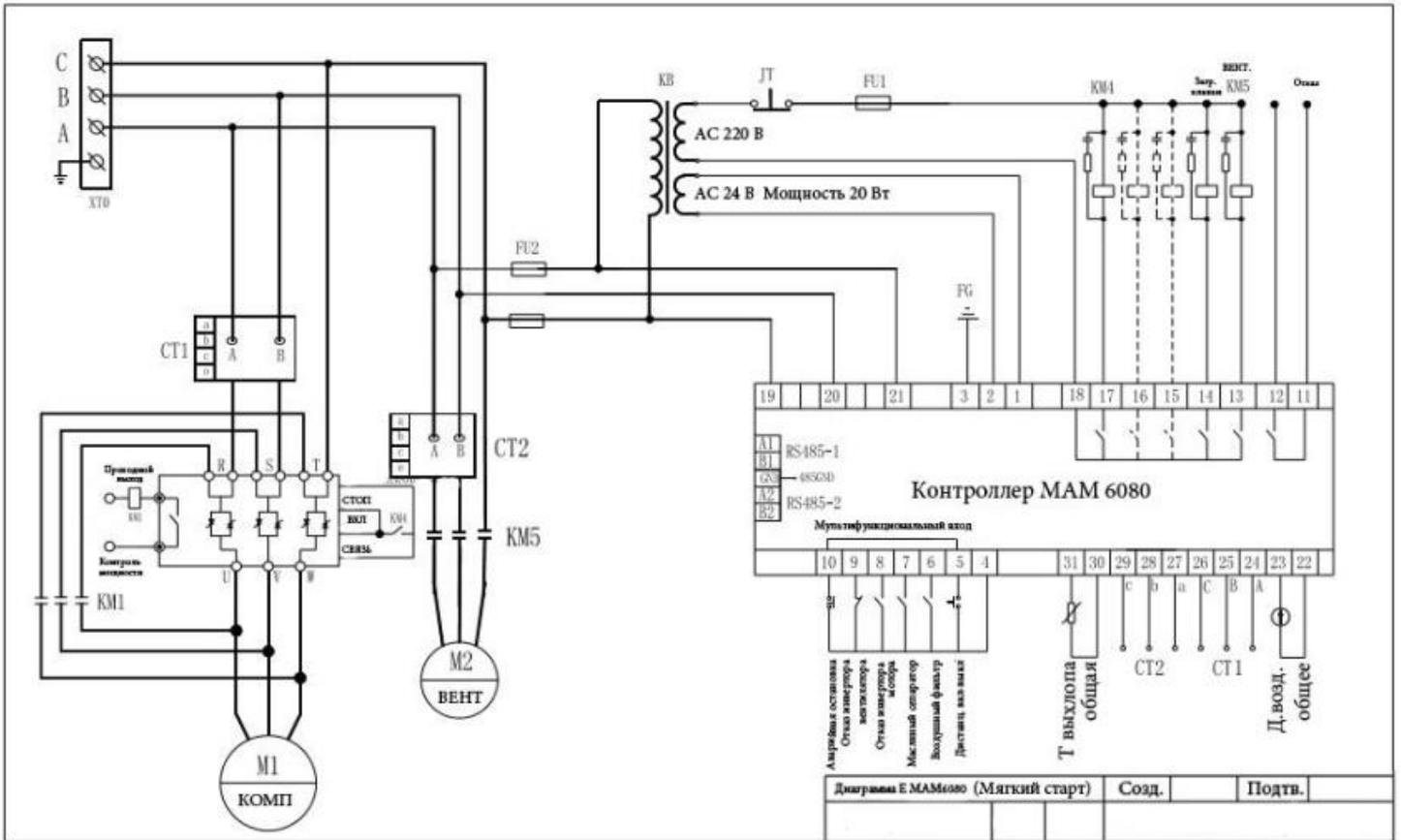
1.28.4 ЧАСТ. ВЕНТ.



1.28.5 Ч.ДВ.ВЕНТ.



1.28.6 Плавный пуск



2. КОНТРОЛЛЕРЫ МАМ-880

2.1. Значения кнопок



Кнопка Пуск:

Когда компрессор остановлен, нажмите эту кнопку, чтобы запустить его.

Когда компрессор установлен в качестве ведущего (№ 1) в режиме блокировки, нажмите эту кнопку, чтобы запустить его и активировать функцию режима блокировки одновременно



Кнопка Стоп:

Когда компрессор находится в рабочем режиме, нажмите эту кнопку, чтобы остановить его;

Когда компрессор установлен в качестве ведущего (№ 1) в режиме блокировки, нажмите эту кнопку, чтобы остановить его и функцию режима блокировки;

Когда компрессор остановлен, нажмите эту кнопку, чтобы посмотреть версию программного обеспечения.



Кнопка Установки, Кнопка Загрузки / Разгрузки:

Когда компрессор работает, нажмите эту кнопку для загрузки, выгрузки;

Когда компрессор в режиме настройки, нажмите эту кнопку после внесения изменений, чтобы подтвердить и сохранить измененные данные.



Кнопка вниз / уменьшить:

При просмотре меню, нажмите эту кнопку, чтобы переместить курсор вниз;

При изменении данных нажмите эту кнопку, чтобы уменьшить данные в текущем положении.



Кнопка вверх / увеличить:

При просмотре меню, нажмите эту кнопку, чтобы переместить курсор вверх;

При изменении данных нажмите эту кнопку, чтобы увеличить данные в текущем положении.



Кнопка сдвиг /ввод:

При изменении данных нажмите эту кнопку, чтобы перейти к следующему биту данных;

При выборе меню нажмите эту кнопку, чтобы перейти в подменю. Если подменю не доступно, контроллер переключится в режим настройки данных.

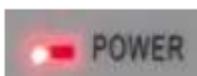


Кнопка возврат / сброс:

При изменении данных нажмите эту кнопку, чтобы выйти из режима установки;

При просмотре меню нажмите эту кнопку, чтобы вернуться в предыдущее меню;

Когда контроллер находится в состоянии остановки по отказу, нажмите и удерживайте эту кнопку для сброса.



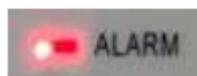
Питание:

Индикатор светится, когда контроллер подключен к сети питания



Работа:

Индикатор светится, когда двигатель работает



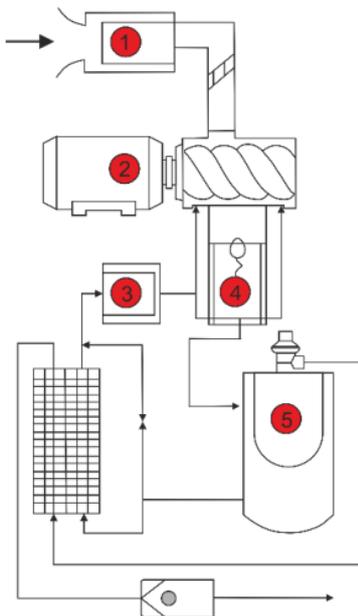
Тревога:

Индикатор мигает при сигнале тревоги на контроллере

Индикатор светится, когда компрессор остановлен и включен сигнал тревоги;

Индикатор выключен, когда ошибка исправлена и произведен сброс.

2.2. Инструкции по индикаторам



№	ОТОБРАЖАЕМОЕ МЕНЮ
1	Индикатор горит, если время работы фильтра воздуха превышает время, установленное в настройках.
2	Индикатор горит, при некорректной мощности двигателя.
3	Индикатор горит, если масляный фильтр заблокирован или время работы превышает время, установленное в настройках.
4	Индикатор загорается, когда температура нагнетаемого воздуха слишком высока, или датчик температуры нагнетаемого воздуха неисправен;
5	Индикатор загорается, когда время работы разделителя масла превышает установленное время

2.3. Дисплей статуса и работы

№	ОПИСАНИЕ ДЕЙСТВИЯ	ОТОБРАЖАЕМОЕ МЕНЮ
1	Экран дисплея, после включения отобразит приведенное ниже изображение:	
2	По истечению 5 секунд, меню переключится как показано ниже:	
3	Нажмите для входа меню выбора:	
4	Нажмите или для перемещения курсора к «Рабочие:парам», а затем нажмите для входа в раздел.	
5	Подвиньте курсор на соответствующий пункт меню, нажмите чтобы проверить определенный параметр. Например, чтобы посмотреть "Мот:Вент.ток", подвиньте курсор к пункту меню "Мот:Вент.ток", нажмите , перейдите к позиции мотора и данным о вентиляторе.	

<p>6</p>	<p>Нажмите C, чтобы вернуться в предыдущее меню или в главное меню. Если в текущем меню ничего не делать 60 секунд, контроллер автоматически вернется в главное меню.</p>	
<p>7</p>	<p>В первом меню нажмите ▼ и ▲ чтобы переместить курсор в пункт «Клиентские:парам». Нажмите ▶, чтобы перейти в следующее меню.</p>	
<p>8</p>	<p>Подвиньте курсор на пункт "Установ-макс-мин-Т,Р", затем нажмите ▶ чтобы переключиться на следующее меню. Подвиньте курсор на пункт "Р вкл", затем нажмите ▶ чтобы переключиться на следующее меню (требуется ввод пользовательского пароля).</p>	
<p>9</p>	<p>В этом меню первый бит пароля начинает мигать, нажмите ▲ или ▼ чтобы изменить первый бит пароля. Далее нажмите ▶, переместите курсор на следующий бит данных, измените данные второго бита. По этой же схеме установите третий и четвертый биты пароля в последовательности. Нажмите S, чтобы подтвердить входные данные и меню после проверки перейдет в следующее меню:</p>	
<p>10</p>	<p>Верхний правый угол со звездочкой «*» показывает верификацию пароля системой</p>	
<p>11</p>	<p>В представленном выше меню нажмите ▶, первые данные давления загрузки начнут мигать, при этом можно нажать ▲, или ▼, чтобы изменить данные описанным выше способом. Нажмите ▶, чтобы перейти к следующему биту данных и последовательно установите нужные значения. По завершении нажмите S, чтобы подтвердить и сохранить данные. Контроллер посылает короткий звуковой сигнал, чтобы подтвердить завершение установки параметров.</p>	

2.4. Пользовательские параметры

№	РАЗДЕЛ МЕНЮ	ПОДРАЗДЕЛ.	ЗАВ. ЗНАЧЕНИЕ	ФУНКЦИЯ
1	УСТАНОВ-МАКС-МИН Т,Р	Р-ВКЛ. (МПа)	РВЫКЛ – 0,2 МПа=	1, В режиме «Авто загрузка» компрессор будет нагружаться, если давление ниже заданного значения 2, В режиме «Режим:ожидания» компрессор начнет работать, если давление ниже заданного значения
		Р-ВЫКЛ. (МПа)	СМ. ШИЛЬД	1, Компрессор автоматически разгрузится, если давление воздуха превысит заданные значения 2, Данные необходимо установить > «Р вкл.», и < «Р Пред разгр»
		Т-ВКЛ-ВЕНТ (ОС)	-	ЗАВОДСКАЯ УСТАНОВКА
		Т-ВЫКТ-ВЕНТ (ОС).	-	ЗАВОДСКАЯ УСТАНОВКА
2	УСТАНОВ-ТАЙМЕРОВ	МОТ,ЗАДЕР, (СЕК).	-	ЗАВОДСКАЯ УСТАНОВКА
		ВЕНТ,ЗАДЕР, (СЕК).	-	ЗАВОДСКАЯ УСТАНОВКА
		ЗВ, ЗАДЕР, (СЕК).	-	ЗАВОДСКАЯ УСТАНОВКА
		НАГР,ЗАДЕР (СЕК).	-	ЗАВОДСКАЯ УСТАНОВКА
		ЗАДЕРЖКА ХХ (СЕК).	0300	При непрерывной разгрузке, компрессор автоматически останавливается и переходит в режим ожидания при превышении этого установленного времени
		СТОП,ЗАДЕР (СЕК).	-	ЗАВОДСКАЯ УСТАНОВКА
		СТАРТ,ЗАДЕР (СЕК).	-	ЗАВОДСКАЯ УСТАНОВКА
3	ВЫБОР УПРАВЛЕНИЯ	ВКЛ/ВЫКЛ	УДАЛЕН/ ЛОКАЛ	1, Если установлено Локал, машину можно включать и выключать только кнопкой на контроллере. 2, Если установлено Удален, машину можно включать и выключать на пульте дистанционного управления и кнопкой на контроллере;
		НАГРУЗ	АВТО/ РУЧНОЕ	1, Если установлено «Ручн»: только когда давление превысит «давления разгрузки», компрессор автоматически разгрузится. В любом другом случае функция «Нагрузки/разгрузки» может быть выполнена только нажатием клавиши Нагрузки/Разгрузки. 2, Если установлено «Авто», функция «Нагрузки/разгрузки» может быть выполнена автоматически изменением давления воздуха
4	СБРОС-ТО	ТО-м-Ф (Ч).	0002	Записывает общее время работы фильтра масла, при замене фильтра масла, данные необходимо сбросить вручную до значения «0002».
		ТО-м-Сепар (Ч).	0002	Записывает общее время работы сепаратора О/А, при замене сепаратора О/А, данные необходимо сбросить вручную до значения «0002».
		ТО-в-Ф (Ч).	0002	Записывает общее время работы воздушного фильтра. при замене воздушного фильтра данные необходимо сбросить вручную до значения «0002».

		ТО-масла (Ч).	0002	Записывает общее время работы моторного масла. При замене моторного масла данные необходимо сбросить вручную до значения «0002».
		ТО-смазки	0002	Записывает общее время работы смазки. При замене смазки данные необходимо сбросить вручную до значения «0002».
6	УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ УВЕДОМЛЕНИЙ	НЕТ-ТО-М-Ф, (Ч).	0500* (2000**)	МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР. При превышении указанного времени использования выдается сигнал напоминания.
		НЕТ -ТО-М-СЕПАР, (Ч).	4000*	МАСЛЯНЫЙ СЕПАРАТОР. При превышении указанного времени использования выдается сигнал напоминания.
		НЕТ -ТО-В-Ф, (Ч).	2000*	ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР. При превышении указанного времени использования выдается сигнал напоминания.
		НЕТ -ТО-МАСЛА, (Ч).	0500* (2000**)	МАСЛО. При превышении указанного времени использования выдается сигнал напоминания.
		НЕТ -ТО-СМАЗКИ, (Ч).	8000*	СМАЗКА ПОДШИПНИКОВ. При превышении указанного времени использования выдается сигнал напоминания.
		НЕТ -ТО-РЕМНЯ, (Ч).	8000*	ПРИВОДНЫЕ РЕМНИ. При превышении указанного времени использования выдается сигнал напоминания.
6	ЯЗЫК	Англ/Рус	Анг	“Англ” устанавливает язык меню - английский “Рус” устанавливает язык меню - русский
7	ПАРОЛЬ	****	****	Пользователь может изменить пароль пользователя на старый пароль пользователя или заводской пароль

Примечание*: При установке значения «0000», функция сигнализации масляного фильтра не активируется;

Примечание**: После проведения ТО-О (500ч.) необходимо устанавливать интервалы 2000ч.

2.5. Заводские параметры

Заводские настройки используются для хранения соответствующих данных. Для проверки и внесения изменений требуется пароль заводских настроек. Для получения дополнительных заводских параметров, проверьте лист заводских параметров.

№	ПАРАМЕТР МЕНЮ	ЗАВ. ЗНАЧЕНИЕ	ФУНКЦИЯ
1	ТОК-МОТОР (А.)	Макс. перегрузка двигателя /1.2	Когда ток двигателя превышает в 1.2 раза установленное значение, устройство остановится от перегрузки.
2	Ток вент. (А.)	Макс. перегрузка вентилятора /1.2	Когда ток вентилятора превышает в 1.2 раза установленное значение, устройство остановится от перегрузки.
3	АВАРИЯ-Т., (°С.)	102	Когда температура нагнетаемого воздуха достигает установленного значения, компрессор подает сигнал
4	СТОП-Т., (°С.)	105	Когда температура нагнетаемого воздуха достигает установленного значения, компрессор подает сигнал и останавливается
5	СТОП-Р-АВАР., (МПа.)	1.10 (0.90)	Когда давление достигнет установленного значения, компрессор подает сигнал и останавливается

6	МАКС.-Р-ПРЕД., (МПа.)	1.00 (0.80)	Это – максимальное значение «Р разгрузки». «Р разгрузки» в пользовательских параметрах должно быть установлено не выше этого значения.
7	ВР-ОБЩ, (Ч.)	000001	Изменение «Общ: время: пробег»
8	ВР-НАГРУЗК, (Ч.)	0000	Изменение «Общ: время: разгрузка»
9	СБРОС-АРХИВА	****	
10	ПЕРЕКОС-ФАЗ	0006	Макс-Мин \geq Уст.*мин/10, время ответа – 5с Если заданные данные ≥ 15 , защита от дисбаланса не будет действовать.
11	ОТКР-ФАЗА. (Сек.)	002.0	Если защита «Откр-фаза» ≥ 20 секунд, защита OPEN PHASE не будет действовать.
12	ДАТА-ПРОИЗВОД	****_**_**	Дата производства
13	СЕРИЙНЫЙ-НОМЕР	*****	Серийный номер продукта
14	ПЕРЕФАЗ.	Вкл./Выкл.	Вкл: включение защиты последовательности фаз Выкл: выключение защиты последовательности фаз
15	РАБ.ЧАСТ., (Гц.)	50/60	Установите частоту рабочей мощности
16	Режим:VLC	ADV/совмест	Установите в качестве совместимого режима, режим блока такой же, как и у другого контроллера серии PLOT. При управлении блоком контроллером MAM 8*0 и настройках на
17	Т Макс-У ,(В.)	0420	1. контроллер обнаруживает напряжение выше, чем эти установленные данные, включится защита от выключения и появляется сообщение «Макс-У». 2. Устанавливает эти данные в «0000», «Макс-У». Функция защиты не действует
18	Мин-У, (В.)	0350	1. контроллер обнаруживает, что напряжение ниже этого заданного значения, запускается защита от выключения и выводится сообщение Мин-У. 2. Устанавливает эти данные в 0000, Мин-У. Функция защиты не действует
19	Мин-Т, (°С.)	-0048	1. В режиме остановки воздушный компрессор не может запускаться, когда температура нагнетаемого воздуха ниже, чем это установленное значение 2. Через две минуты после включения, когда температура воздуха будет ниже этого значения, компрессор остановится и отобразится «Стоп : Т-датчик-ош»
20	«ПРЕД.:ВРЕМЯ», (Ч.)	0000	1. Когда компрессор остановлен, и «Общ: время: пробег» превысит значение «Пред.: время», контроллер остановит компрессор и отобразит «Ошиб: польз.»; 2. Если для этих данных установлено значение «0000», функция «Пред.: время» не будет действовать.
21	ПРЕД-СТП-МОТ, (Ч.)	0010	Контроллер обнаруживает масляный фильтр, сепаратор О/А, воздушный фильтр, моторное масло, смазку и ремень с аварийным сигналом по установке «Ост. трев.», компрессор остановится и появится сообщение "Пред-СТП-мот"
22	ПРЕД:УСТ-ПАР	Вкл/Выкл	1, Если установлено Вкл, можно использовать DCS для установки данных по протоколу MODBUS; 2, Если установлено Выкл, нельзя использовать DCS для установки данных по протоколу MODBUS 3, Пользователь может использовать DCS для установки данных только тогда, когда компрессор остановлен
23	ПАРАМЕТР1	****	Пользователь может поменять заводский пароль на старый заводской пароль.

2.6. Параметр калибровки

Можно установить относительные данные контроллера в «Установоч:парам». Без разрешения производителя не разрешается просматривать и изменять их, поэтому, проверьте пароль перед просмотром и модификацией. Модификация «Установоч:парам» такая же, как у «Клиентские:парам». Главная функция показана ниже.

№	ПАРАМЕТР МЕНЮ	ЗАВ. ЗНАЧЕНИЕ	ФУНКЦИЯ
1	МОТОР «А»	Целев.ток	0000 1. При калибровке тока двигателя А, пересматривает данные по току, контроллер калибрует ток, вычисляя текущий коэффициент и автоматически сохраняет данные. 2. Стандартные данные по току вернутся в «0» после калибровки
		Коеф.	1.000 При калибровке тока, проверяет коэффициент. Данные по току отображаются на дисплее = выбранные данные*коеф
		ТОК	***.*А Эти данные – qret
2	МОТОР «В»	Целев.ток	0000 1. При калибровке тока двигателя В, пересматривает данные по току, контроллер калибрует ток, вычисляя текущий коэффициент и автоматически сохраняет данные. 2. Стандартные данные по току вернутся в «0» после калибровки
		Коеф.	1.000 При калибровке тока, проверяет коэффициент. Данные по току отображаются на дисплее = выбранные данные*коеф
		ТОК	***.*А Эти данные – qret
3	МОТОР «С»	Целев.ток	0000 1. При калибровке тока двигателя С, пересматривает данные по току, контроллер калибрует ток, вычисляя текущий коэффициент и автоматически сохраняет данные. 2. Стандартные данные по току вернутся в «0» после калибровки
		Коеф.	1.000 При калибровке тока, проверяет коэффициент. Данные по току отображаются на дисплее = выбранные данные*коеф
		ТОК	***.*А Эти данные – qret
4	ВЕНТ «А»	Целев.ток	0000 1. при калибровке тока вентилятора А, пересматривает стандартные данные по току, контроллер калибрует ток, вычисляя текущий коэффициент и автоматически сохраняя данные. 2. Стандартные данные по току вернутся в «0» после калибровки
		Коеф.	1.000 При калибровке тока, проверяет коэффициент. Данные по току отображаются на дисплее = выбранные данные*коеф
		ТОК	***.*А Эти данные – qret
5	ВЕНТ «В»	Целев.ток	0000 1. при калибровке тока вентилятора В, пересматривает стандартные данные по току, контроллер калибрует ток, вычисляя текущий коэффициент и автоматически сохраняя данные. 2. Стандартные данные по току вернутся в «0» после калибровки
		Коеф.	1.000 При калибровке тока, проверяет коэффициент. Данные по току отображаются на дисплее = выбранные данные*коеф
		ТОК	***.*А Эти данные – qret
6	ВЕНТ «С»	Целев.ток	0000 1. при калибровке тока вентилятора С, пересматривает стандартные данные по току, контроллер калибрует ток, вычисляя текущий коэффициент и автоматически сохраняя данные. 2. Стандартные данные по току вернутся в «0» после калибровки
		Коеф.	1.000 При калибровке тока, проверяет коэффициент. Данные по току отображаются на дисплее = выбранные данные*коеф
		ТОК	***.*А Эти данные – qret

2.7. 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:

№	КЛАСС ПАРОЛЯ	ЗАВ. ЗНАЧЕНИЕ	УРОВЕНЬ ДОПУСКА
1	ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ	ФИКС. 8888	Позволяет модифицировать все клиентские параметры.
2	НА РАБОТУ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	ИЗМ. ****	Позволяет изменять «Р нагрузки», «Р разгрузки», «Т-вкл вент», «Т-выкл-вент», «Режим Вкл/Выкл», «Нагруз.», «Метод ПД», «Код-сообщ» и «Режим блок».
3	ЗАВОДСКОЙ	ФИКС. ****	Параметры пользователя; основные параметры, параметры ДВ.ЧАСТ., ВЕНТ.ЧАСТ. параметры, заводские параметры
4	КАЛИБРОВКА	ФИКС. ****	Пользователи могут менять токи в установочных параметрах

2.8. Функции и технические параметры контроллера

№	НАИМЕНОВАНИЕ ФУНКЦИИ	ЗНАЧЕНИЕ	
1	ЦИФРОВОЙ ВХОД И ВЫХОД	3 точки цифрового входа, 5 точки цифровых релейных выходов	
2	АНАЛОГОВЫЙ ВХОД	1 точка входа температуры Pt100; 1 точка входа сигнала давления 4~20 мА; две группы из трехфазных входов тока (есть СТ)	
3	ВХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ФАЗ, В.	380-220	
4	ЗАЩИТА КОМПРЕССОРА ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ И НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ		
5	ЗАЩИТА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ФАЗ	Когда компрессор остановлен и обнаружена неправильная последовательность фаз, время ответа ≤ 1с (необязательно);	
6	ЗАЩИТА ОТ ОТКРЫТОЙ ФАЗЫ	когда компрессор остановлен и обнаружена открытую фазу, время ответа ≤ 1 с	
7	ПИТАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА	АС20V, 50/60 Гц, 3ВА;	
8	ИЗМЕРЕНИЕ	Т.ВОЗД, °С.	-50~150, Точность : ±1
		Время работы, ч.	0 ~ 999999
		Ток, А.	0 ~ 999.9
		Давление, мПа.	0~1.60 Точность 0.01
У контроллера есть пять основных функций защиты для главного двигателя и двигателя вентилятора			

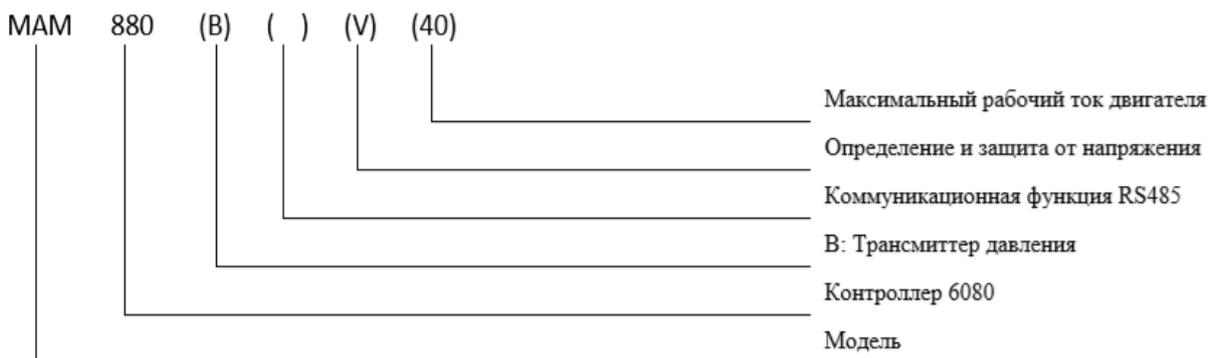
9	ЗАЩИТА ДВИГАТЕЛЯ	Защита от разрыва фазы	При наличии любого разрыва фазы, время ответа соответствует установленному; функция не активируется, когда время ЗАЩИТЫ ОТ РАЗРЫВА ФАЗЫ установлено на ≥ 20 сек.
		Защита от дисбаланса	Защита от дисбаланса: когда МАКС-МИН ток \geq НАСТР.ДАН.*МИН ток/10, время ответа 5 сек.
		Защита от перегрузки и	Функции защиты от перегрузки (единица измерения: секунды). Кратность = $I_{\text{реальн.}} / I_{\text{уст.}}$, в соответствии с кратностью перегрузок от 1.2 раза и 3.0 раза.*
10	ЗАЩИТА ПО ТЕМПЕРАТУРЕ:		когда измеренная фактическая температура больше установленной температуры; время отклика ≤ 2 сек.
11	КОНТАКТНАЯ МОЩНОСТЬ ВЫХОДНОГО РЕЛЕ		250 В, 5 А, Ресурс контакта: 500000 раз
12	ОШИБКА ПО ТОКУ		менее 1.0%
13	ФУНКЦИЯ КОММУНИКАЦИИ RS485	Режим управления блоком	
		1.Режим управления блоком. 2.Коммуникация с внешними устройствами в качестве ведомого устройства через MODBUS RTU, скорость передачи данных 9600 б/с, 1 старт бит, 8 бит данных, 1 стоп бит и бит четности	
14	ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ КОМПРЕССОРА		Когда установлен режим дистанционного управления, пользователь может дистанционно управлять компрессором

Примечание*:

$I_{\text{реальн.}}/I_{\text{уст.}}$	≥ 1.2	≥ 1.3	≥ 1.5	≥ 1.6	≥ 2.0	≥ 3.0
Врем. парам.						
Время операции (с)	60	48	24	8	5	1

2.9. Модель и спецификация

2.9.1. Описание модели

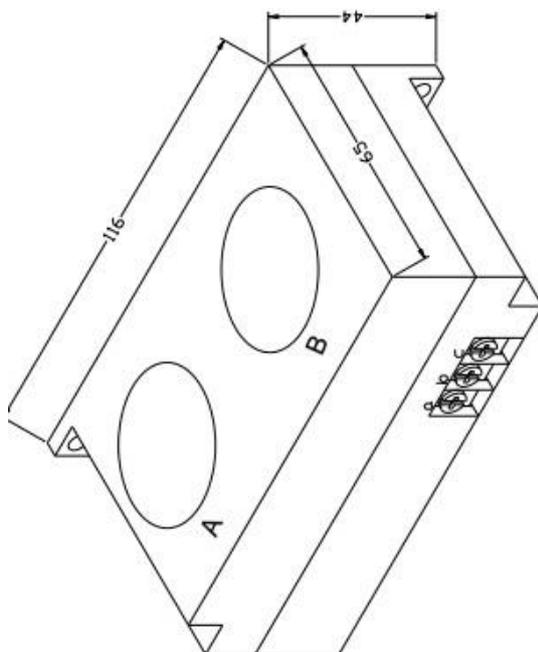
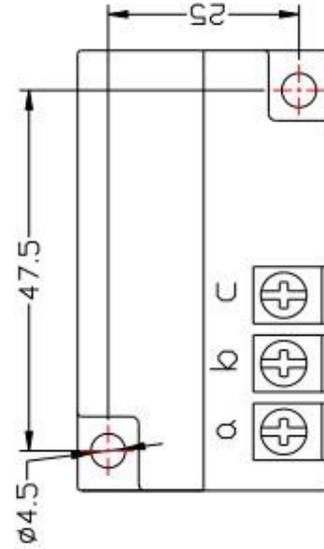
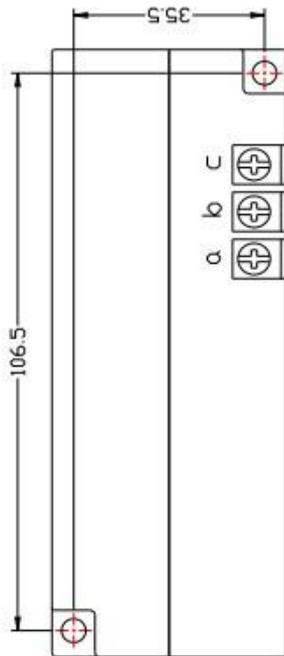


№	СПЕЦИФИКАЦИЯ	ДИАПАЗОН ТОКА, (А)	МОЩНОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ, (кВт)	ПРИМЕЧАНИЕ	ОПИСАНИЕ
1	МAM890 (20)	8~20	Ниже 11		У вентилятора три уровня тока, например 0,2-2,5 А, 1-5А и 4-10 А, определяются по току двигателя
2	МAM890 (40)	16~40	11-18.5		
3	МAM890 (100)	100	22-45		
4	МAM890 (200)	200	55-90		
5	МAM890 (400)	400	110-180		
6	МAM890 (600/5)	600/5	200-250	с СТ	

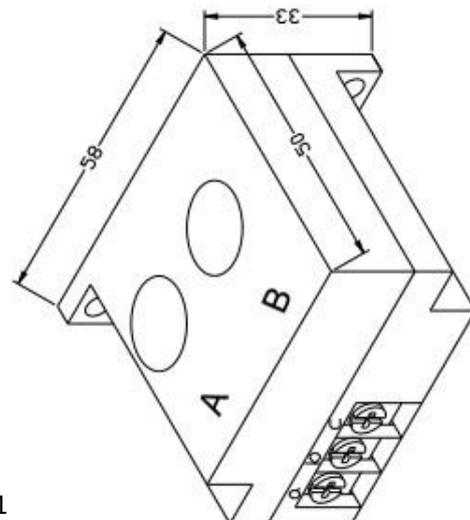
2.10. Механический монтаж и установка контроллера

СТ следует устанавливать в месте, где можно измерить ток кабеля двигателя, поэтому контроллер может устанавливаться в соответствии с инструкциями на заводской табличке двигателя, размеры показаны ниже:

2.10.1 Габаритные размеры СТ1, СТ2

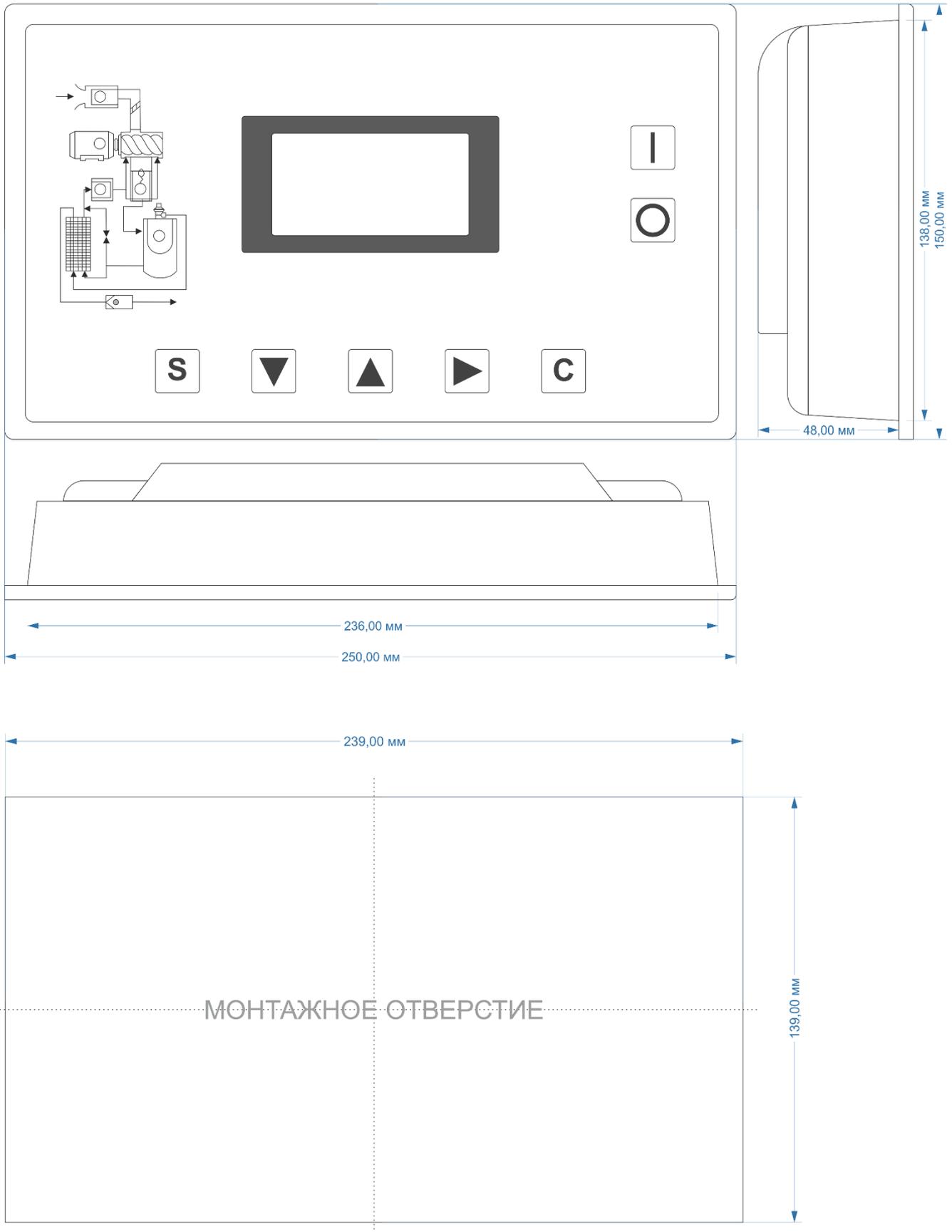


СТ 1



СТ 2

2.10.2 Габаритные размеры контроллера МАМ-880



ENGER-AIR.RU

2.11. Схема расположения клемм


КАБЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРА:

№	ОПИСАНИЕ
1	Общая клемма для цифрового входа
2	Входная клемма для сигнала аварийной остановки
3	Входная клемма для сигнала дистанционного управления (Вкл./Выкл.)
4	Входная клемма для фильтра масла
5	N/A
6	RS485 (+)
7	RS485 (-)
8	Клемма для заземления
9	Клемма для источника питания AC20V
10	Клемма для источника питания AC20V
11	N/A
12	N/A
13	Общая клемма для цифрового выхода
14	Клемма для управления вентилятором
15	Клемма для управления клапаном нагрузки
16	Клемма для управления контактом треугольника
17	Клемма для управления контактом звезды
18	Клемма для управления главным контактором
19	Входная клемма для определения последовательности фаз и напряжения
20	Входная клемма для определения последовательности фаз и напряжения
21	Входная клемма для определения последовательности фаз и напряжения
22	Клемма питания для датчика давления
23	Входная клемма для приема сигнала датчика давления
24	Клемма для входа двигателя СТ1
25	Клемма для входа двигателя СТ1
26	Клемма для входа двигателя СТ1
27	Клемма для входа двигателя СТ2
28	Клемма для входа двигателя СТ2
29	Клемма для входа двигателя СТ2
30	Клемма для датчика температуры нагнетаемого воздуха
31	Клемма для датчика температуры нагнетаемого воздуха

2.12. Сигналы тревоги

№	СИГНАЛ	ОПИСАНИЕ
1	Сигнал тревоги воздушного фильтра	На мониторе отображается «Экспл-ВФ-истек» когда истечет время работы воздушного фильтра..
2	Сигнал тревоги масляного фильтра	На мониторе будет отображено «Экспл-МФ-истек» когда истечет время работы фильтра масла.
3	Сигнал тревоги О/А сепаратора	На мониторе отображается «Экспл-МСеп-истек» когда истечет время работы сепаратора О/А.
4	Сигнал тревоги компрессорного масла	На мониторе отображается «Экспл-Масл-истек» когда истечет время работы машинного масла.
5	Сигнал тревоги смазочных материалов	На мониторе отображается «Экспл-Смаз-истек» когда истечет время работы смазки.
6	Тревога ремня	На мониторе отображается «Экспл-Рем-истек» когда истечет время работы ремня.
7	Сигнал тревоги высокой температуры нагнетания	На мониторе отображается «Выс. Температура» когда контроллер обнаруживает превышение температуры нагнетаемого воздуха (выше, чем указанов в «Авария-Т» в «Заводские: парам»).

2.13. Защита контроллера

2.13.1 Защита двигателя

Контроллер компрессора МАМ880 обеспечивает защиту двигателя от перегрузки, дисбаланса по току для двигателя, разрыва фазы.

	СИГНАЛ	ОТОБРАЖЕНИЕ НА ДИСПЛЕЕ	ОПИСАНИЕ
1	ПЕРЕГРУЗКА	Ведущ/Вент-перег	Перегрузка, износ подшипника и другие механические повреждения
2	РАЗРЫВ ФАЗЫ	Ведущ. отр. Фаза	Электропитание, контактор и открытая фаза двигателя
3	ДИСБАЛАНС ТОКА	Нестаб-1-МОТ	Плохой контакт контактора, разомкнутый контур двигателя
4	ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	“Высокое-U”	Высокое напряжение питания
5	НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	“Низкое-U”	Низкое напряжение питания

2.13.1 Защита двигателя

Когда температура нагнетаемого воздуха превысит верхний заданный предел, контроллер выдаст сигнал тревоги, чтобы выключить машину, и на дисплее будет отображена ошибка «Высокое-Т».

2.13.3 Защита от реверсирования воздушного компрессора

Когда компрессор останавливается и трехфазовая последовательности не в порядке, «Тек:неисправности» отобразит «Пере-фаз», контроллер не сможет запустить двигатель. Измените положение любых двухфазных линий электропитания и проверьте вращение двигателя.

2.13.4. Защита от высокого давления воздуха

Когда давление нагнетаемого воздуха выше «Пред.-Р», контроллер выдаст сигнал тревоги, чтобы выключить машину, и «Тек:неисправности» отобразит «Высокое.-Р». 2.13.5. Защита от отказа датчика давления Когда датчик давления или датчик температуры отключены, контроллер выдаст сигнал тревоги, чтобы выключить машину, и «Тек:неисправности» покажет сообщение **«Т-датчик-ош».

2.13.6. Защита от низкой температуры

Когда температура выходного воздуха ниже «Мин-Т» в производственном параметре, «Тек:неисправности» отобразит «Р-датчик-ош» через две минуты после включения компрессора, контроллер отправит сигнал тревоги, чтобы выключить машину.

2.14. Устранение неисправностей

Остановка по отказу, вызванную внешними частями контроллеров, можно устранить путем проверки «Тек:неисправности» или «АРХИВ:неисправн», как показано ниже:

№	ОПИСАНИЕ	ОТОБРАЖАЕМОЕ МЕНЮ
1	Нажмите  чтобы подвинуть курсор к меню рабочих параметров. Нажмите  для входа в раздел.	
2	В появившемся меню второго уровня необходимо установить курсор на пункт «ТЕК: НЕИСПР» и нажать  , после чего на экране контроллера отобразятся текущие неисправности. (Пользователь может сбросить ошибку в соответствии с информацией, приведенной далее)	 

№	ОШИБКА	ПРИЧИНА	РЕШЕНИЕ
1	Высокая температура нагнетаемого воздуха	Плохое состояние вентиляционной системы, мало масла в системе и пр.	Проверьте состояние вентилятора и количество смазки и т. д.
2	Сбой датчика температуры	Кабель отключен, или сбой РТ100	Проверьте проводку и РТ100
3	Высокое давление	Слишком высокое давление, или сбой датчика давления	Проверьте давление и преобразователь давления
4	Сбой датчика давления	Кабель отключен, сбой датчика, или неправильно подключены кабели	Проверьте проводку и преобразователь давления
5	Открытая фаза	Срыв фазы электропитания или сбой в контакторе	Проверьте питание и контакторы
6	Перегрузка	Напряжение слишком низкое, трубка заблокирована, подшипник изношен, или другой механический сбой или неверно установленные параметры и т. д.	Проверьте установленные данные, напряжение, подшипники, трубки и другие механические системы.

7	Разбалансировка	Несбалансированность питания, отказ контактора или разомкнутый внутри контур двигателя	Проверьте питание, контактор и двигатель
8	Неправильная фазовая последовательность	Неверная фазовая последовательность, или открытая фаза	Проверьте кабель
9	Перегрузка при запуске	Время запуска ведущего меньше, чем время задержки звезды-треугольника	Переустановите время запуска ведущего, так чтобы было время - задержка звезда-треугольник + 2 секунды
10	Главный контактор часто срабатывает	Нажата аварийная кнопка, сброс контроллера с из-за помех	Проверьте проводку; катушка контактора соединена с поглотитель перенапряжений или нет?

2.15. Сетевой контроль и сетевая коммуникация

2.15.1. Управление режимом блока

Контроллер компрессора MAM890 может блокировать работу с компрессором серии MAM (с функцией связи). В сеть можно подключить до 16. Кабельное соединение для управления режимом блока показано ниже.



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

2.15.2. Установка головного компрессора

№	ОПИСАНИЕ ДЕЙСТВИЯ	ОТОБРАЖАЕМОЕ МЕНЮ
1	В главном меню, нажмите  , чтобы войти в меню выбора и выбрать «Клиентские:парам» Для входа в «Клиентские:парам» необходимо нажать 	

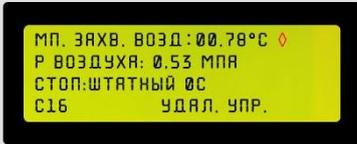
2	Подвиньте курсор к «Установ-раб.реж.», нажмите  для входа в раздел.	
3	Установите «Метод-ПД» в «Блок», «Код-сообщ.» в «0001», вернитесь в предыдущее меню.	
4	переместите курсор на «Режим:блок.» нажмите  , чтобы перейти в меню ниже	
5	В соответствии с требованиями пользователя установите «Сост. ВЛК» в «Ведущ», установите «Смена врем.», «Номер ВЛК», «МиН ВЛК», «Макс. ВЛК», «Задер. ВЛК» соответственно. После настройки выключите и перезапустите контроллер, чтобы включить настройку	
		

2.15.3. Установка ведомого компрессора

Когда контроллер МАМ880 выступает в качестве ведомого устройства, необходимо установить «МетодПД» в режим «Блок», установить параметр «Код-сообщ» от 2 до 16 (в соответствии с количеством ведомых компрессоров), «Сост, ВЛК» установить как «Ведом»

2.15.4. Пуск и остановка управления блоком

Убедитесь, что кабели блока правильно подключены, а параметр компрессора в сети установлен правильно. Активируйте ведущий компрессор, он автоматически начнет управлять компрессорами в сети в соответствии с обнаруженным давлением воздуха. Управление блоком останавливается в то время, когда вручную останавливается ведущий, поэтому ведущий компрессор больше не будет отправлять команду на компрессоры в сети.

№	ОПИСАНИЕ ДЕЙСТВИЯ	ОТОБРАЖАЕМОЕ МЕНЮ
1	Мерцающий символ «♦» показывает, что ведущий компрессор активировал функцию режима блока.	

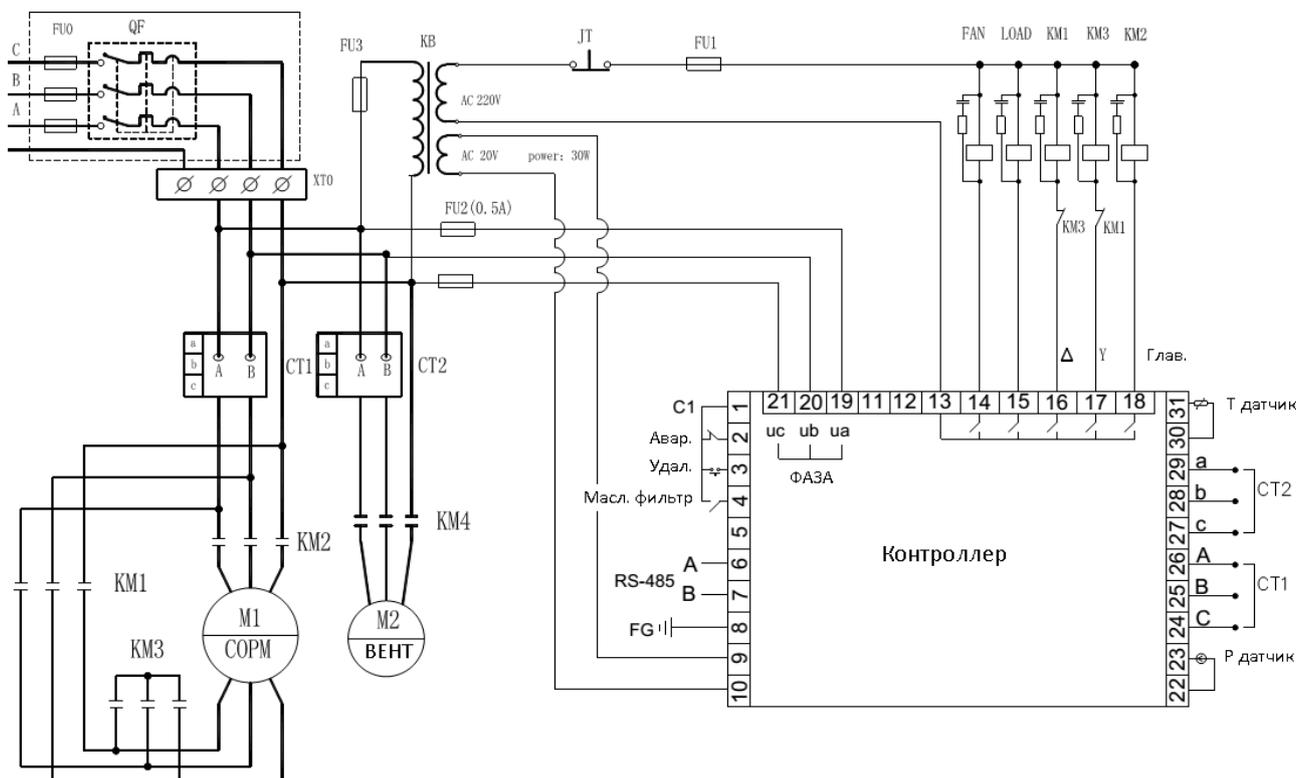
2.15.5. Прием и отправка сообщений о передаче:

№	ОПИСАНИЕ ДЕЙСТВИЯ	ОТОБРАЖАЕМОЕ МЕНЮ
1	<p>Сообщение, полученное и отправленное по RS485, может отображаться на соответствующем удобном для клиента экране индикации, что позволяет убедиться в том, что они данные обратной связи получены в режиме «Блок» или «Метод-ПД».</p> <p>Метод перехода в меню связи представлен ниже: нажмите в главном меню, войдите в главное меню и выберите параметр «г и п»,</p> <p>переместите курсор в меню связи, нажмите и переключитесь на меню «Метод-ПД».</p> <p>Когда контроллер получает данные, поочередно отображаются R X «-» и «*», когда отправляет данные - поочередно отображаются TX: «-» и «*». Когда контроллер находится в управлении блоком или взаимодействует с центром мониторинга, пользователь может подтвердить установку связи через это меню.</p>	

2.15.6. Сетевая коммуникация

Контроллер MAM860 поддерживает протокол MODBUS RTU и может использоваться в качестве ведомого устройства при подключении к другому оборудованию, он поддерживает команду 03,06,16 MODBUS. Скорость обмена данными: - 9600 б/с, 1 старт бит, 8 бит данных, 1 стоп бит и бит четности. см. Руководство по эксплуатации MODBUS, чтобы узнать адрес регистра MODBUS.

2.16. Принципиальная схема



3. КОНТРОЛЛЕРЫ МАМ-890

3.1. Значения кнопок



Кнопка Пуск:



- Когда компрессор остановлен, нажмите эту кнопку, чтобы запустить его.
- Когда компрессор установлен в качестве ведущего (№ 1) в режиме блокировки, нажмите эту кнопку, чтобы запустить его и активировать функцию режима блокировки одновременно

Кнопка Стоп:



- Когда компрессор находится в рабочем режиме, нажмите эту кнопку, чтобы остановить его;
- Когда компрессор установлен в качестве ведущего (№ 1) в режиме блокировки, нажмите эту кнопку, чтобы остановить его и функцию режима блокировки;
- Когда компрессор остановлен, нажмите эту кнопку, чтобы посмотреть версию программного обеспечения.

Кнопка Установки, Кнопка Загрузки / Разгрузки:



- Когда компрессор работает, нажмите эту кнопку для загрузки, выгрузки;
- Когда компрессор в режиме настройки, нажмите эту кнопку после внесения изменений, чтобы подтвердить и сохранить измененные данные.

Кнопка вниз / уменьшить:



- При просмотре меню, нажмите эту кнопку, чтобы переместить курсор вниз;
- При изменении данных нажмите эту кнопку, чтобы уменьшить данные в текущем положении.

Кнопка вверх / увеличить:



- При просмотре меню, нажмите эту кнопку, чтобы переместить курсор вверх;
- При изменении данных нажмите эту кнопку, чтобы увеличить данные в текущем положении.



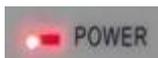
Кнопка сдвиг /ввод:

- При изменении данных нажмите эту кнопку, чтобы перейти к следующему биту данных;
- При выборе меню нажмите эту кнопку, чтобы перейти в подменю. Если подменю не доступно, контроллер переключится в режим настройки данных.



Кнопка возврат / сброс:

- При изменении данных нажмите эту кнопку, чтобы выйти из режима установки;
- При просмотре меню нажмите эту кнопку, чтобы вернуться в предыдущее меню;
- Когда контроллер находится в состоянии остановки по отказу, нажмите и удерживайте эту кнопку для сброса.



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.

3.2. Дисплей статуса и работы

№	ОПИСАНИЕ ДЕЙСТВИЯ	ОТОБРАЖАЕМОЕ МЕНЮ
1	После включения питания экран дисплея отобразится приветственное сообщение:	
2	Для входа в меню выбора необходимо нажать	
3	Для перехода по разделам меню необходимо перемещать курсор, нажимая клавишу или	
4	Для входа в нужный раздел или для начала ввода значений, необходимо нажать клавишу когда курсор установлен на необходимом разделе меню / параметре.	
5	Для выхода из раздела или отмены действия: ввода / выбора необходимо нажать клавишу	
6	Для подтверждения вводимых значений или выбранных значений параметров необходимо нажать клавишу	

3.3. Пользовательские параметры

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

№	ПАРАМЕТР МЕНЮ	ЗАВ. ЗНАЧЕНИЕ	ФУНКЦИЯ
1	Р ВКЛ.	00.60	1, При «Авто загрузка» компрессор будет загружаться, если давление ниже установленного значения 2, В режиме «Режим:ожидания» компрессор начнет работать, если давление ниже заданного значения
2	Р ВЫКЛ.	00.80	1, Компрессор автоматически разгрузится, если давление воздуха превысит заданные значения 2, Данные необходимо установить > «Р вкл.», и < «Р Пред разгр»
3	Т-ВКЛ-ВЕНТ (°C):	0085	Вентилятор запускается, когда температура на выходе выше установленного значения.
4	Т-ВЫКЛ.-ВЕНТ (°C):	0072	Вентилятор останавливается, когда температура на выходе ниже установленного значения.
5	МОТ, ЗАДЕР., СЕК.	0008	Установите время запуска ведущего, запишите время, когда ведущий активирован, контроллер не запустит защиту от перегрузки в течение этого времени, чтобы избежать остановки ведущего импульсом пускового тока
6	ЗВ. ЗАДЕР., СЕК.	0006	Время от запуска звезды до запуска треугольника.
7	НАГР. ЗАДЕР., СЕК.	0002	Разгрузка происходит в это заданное время после входа в режим треугольника
8	РАЗГР. ЗАДЕР., СЕК.	0600	При непрерывной разгрузке компрессор автоматически останавливается и переходит в режим ожидания, если превышено это установленное время
9	СТОП, ЗАДЕР., СЕК.	0010	При операции «СТОП: штатный», компрессор остановится после непрерывной разгрузки в течение установленного времени
10	СТАРТ, ЗАДЕР., СЕК.	0100	Машину можно перезапустить только в течение установленного времени в любом случае (после «СТОП: штатный», «Режим: ожидания» или «Стоп: сбой»)
11	РЕЖИМ ВКЛ./ВЫКЛ	Удален/Локал	1, Если установлено «Локал», только кнопкой на контроллере можно включать и выключать его. 2, Если установлен режим «Удален», и кнопкой на контроллере и кнопкой на пульте дистанционного управления можно включать и выключать устройство;
12	НАГРУЗ	Авто/Ручн	1, Если установлен режим «Ручн»: компрессор автоматически разгрузится только когда давление превысит «давления разгрузки». В любом другом случае функцию «Загрузка/Разгрузка» можно выполнить только нажатием кнопки «Загрузка/Разгрузка» 2, Если установлен режим «Авто», функция «Загрузка/Разгрузка» может быть выполнена путем автоматического изменения давления воздуха
13	МЕТОД-ПД	Запрещ./Комп./Блок	1, Если установлено значение «ЗАПРЕЩ.», функция связи не будет работать. 2, Когда установлено «БЛОК.», компрессор работает в качестве ведомого устройства, может связаться с ПК или DCS 3, Когда установлено «БЛОК.», компрессором можно управлять по сети
14	АДРЕС СОМ	0001	Устанавливает АДР связи в блочном режиме или при общении с центром мониторинга. Этот АДР уникален для каждого контроллера в сети
15	РЕЖИМ БЛОКА	Ведущ/Ведом	1, При работе в качестве ведущего в «БЛОК». Ведущий управляет ведомым, «Код-сообщ» должен быть №1 2, При работе в качестве ведомого в «БЛОК», ведомый управляется ведущим

16	ВРЕМЯ-ЦИКЛ., Ч.	0099	Когда давление ведущего находится между BLOCK LOAD P и BLOCK UNLOAD P, ведущий определяет работу ведомого альтернативно в течение установленного времени.
17	ВЛК-КОЛ.	0000	Количество воздушных компрессоров в сети блоков
18	ВЛК-МИН., МПА	00.65	В режиме «БЛОК» один компрессор запустится или загрузится, когда давление будет ниже заданных значений
19	ВЛК-МАКС, МПА	00.75	В режиме «БЛОК» один компрессор остановится или разгрузится, когда давление будет выше заданных значений
20	ВЛК-ЗАДЕР. СЕК.	0050	В режиме «БЛОК», когда ведущий непрерывно посылает две команды, сигнал второй команды задерживается на заданное значение
21	ТО-М-Ф, Ч.	0002	Записывает общее время работы масляного фильтра, при замене масляного фильтра, данные должны быть сброшены вручную до значения «0002».
22	ТО-М-СЕПАР, Ч.	0002	Записывает общее время работы сепаратора О/А, при смене сепаратора О/А данные должны быть сброшены вручную до значения «0002».
24	ТО-В-Ф, Ч.	0002	Записывает общее время работы воздушного фильтра. при смене воздушного фильтра, данные должны быть сброшены вручную до значения «0002».
25	ТО-МАСЛА, Ч.	0002	Записывает общее время работы машинного масла, при смене машинного масла данные должны быть сброшены вручную до значения «0002».
26	ТО-СМАЗКИ, Ч.	0002	Записывает общее время работы смазки, при смене смазки данные должны быть сброшены вручную до значения «0002».
27	ТО-РЕМНЯ, Ч.	0002	Записывает общее время работы ремня, при смене ремня данные должны быть сброшены вручную до значения «0002».
28	МАХ-ТО-М-Ф, Ч.	0500* (2000**)	Подсказки при аварии, когда общее время работы масляного фильтра превышает установленные данные.
29	МАХ-ТО-М-СЕПАР, Ч.	4000*	Подсказки при аварии, когда общее время работы О/А сепаратора превышает установленные данные.
30	МАХ-ТО-В-Ф, Ч.	2000*	Подсказки при аварии, когда общее время работы воздушного фильтра превышает установленные данные.
31	МАХ-ТО-МАСЛА, Ч.	0500* (2000**)	Подсказки при аварии, когда общее время работы машинного масла превышает установленные данные.
32	МАХ-ТО-СМАЗКИ, Ч.	8000*	Подсказки при аварии, когда общее время работы смазки превышает установленные данные.
33	МАХ-ТО-РЕМНЯ, Ч.	8000*	Подсказки при аварии, когда общее время работы ремня превышает установленные данные.
34	ЯЗЫК	Англ/Рус	1, «Англ» устанавливает язык меню - Английский 2, «Рус» устанавливает язык меню - Русский
35	Пароль	****	Пользователь может изменить пароль пользователя на старый пароль пользователя или заводской пароль
36	РЕЖИМ ПУСКА	ЗВЕЗД-ТРЕУГ / ПРЯМ	В режиме «Звезда-треугольник-прямой» компрессор запускается через процесс от звезды до треугольника; В режиме прямого запуска компрессор запускается напрямую и не имеет режима «звезда-треугольник» (см. две принципиальные схемы)

Примечание*: При установке значения «0000», функция сигнализации масляного фильтра не активируется; Примечание**: После проведения ТО-О (500ч.) необходимо устанавливать интервалы 2000ч.

3.4. Заводские параметры

Заводские настройки используются для хранения соответствующих данных. Для проверки и внесения изменений требуется пароль заводских настроек. Для получения дополнительных заводских параметров, проверьте лист заводских параметров.

№	ПАРАМЕТР МЕНЮ	ЗАВ. ЗНАЧЕНИЕ	ФУНКЦИЯ
1	ТОК-МОТОР	Макс. перегрузка двигателя /1.2	Когда ток двигателя превышает в 1.2 раза установленное значение, устройство остановится от перегрузки.
2	АВАРИЯ-Т., °С.	102°С	Когда температура нагнетаемого воздуха достигает установленного значения, компрессор подает сигнал
3	СТОП-Т., °С.	105°С	Когда температура нагнетаемого воздуха достигает установленного значения, компрессор подает сигнал и останавливается
4	СТОП-Р-АВАР., МПА.	1.10 (0.90)	Когда давление достигнет установленного значения, компрессор подает сигнал и останавливается
5	МАКС.-Р-ПРЕД., МПА.	1.00 (0.80)	Это – максимальное значение «Р разгрузки». «Р разгрузки» в пользовательских параметрах должно быть установлено не выше этого значения.
6	ВР-ОБЩЧ.	000001	Изменение «Общ: время: пробег»
7	ВР-НАГРУЗК, Ч.	0000	Изменение «Общ: время: разгрузка»
8	СБРОС-АРХИВА	****	
9	ПЕРЕКОС-ФАЗ	0006	Макс-Мин \geq Уст.*мин/10, время ответа – 5с Если заданные данные ≥ 15 , защита от дисбаланса не будет действовать.
10	ОТКР-ФАЗА(СЕК.)	002.0	Если защита «Откр-фаза» ≥ 20 секунд, защита OPEN PHASE не будет действовать.
11	ДАТА-ПРОИЗВОД	****_**_**	Дата производства
12	СЕРИЙНЫЙ-НОМЕР	*****	Серийный номер продукта
13	ПЕРЕФАЗ.	Вкл./Выкл.	Вкл: включение защиты последовательности фаз Выкл: выключение защиты последовательности фаз
14	РАБ.ЧАСТ., Гц.	50/60	Установите частоту рабочей мощности
15	«ПРЕД.:ВРЕМЯ», Ч.	0000	1, Когда компрессор остановлен, и «Общ: время: пробег» превысит значение «Пред: время», контроллер остановит компрессор и отобразит «Ошиб: польз.»; 2, Если для этих данных установлено значение «0000», функция «Пред: время» не будет действовать.
16	ПРЕД-СТП-МОТ	0010Н	Контроллер обнаруживает масляный фильтр, сепаратор О/А, воздушный фильтр, моторное масло, смазку и ремень с аварийным сигналом по установке «Ост. трев.», компрессор остановится и появится сообщение "Пред-СТП-мот"
17	ПРЕД:УСТ-ПАР	Вкл/Выкл	1, Если установлено Вкл, можно использовать DCS для установки данных по протоколу MODBUS; 2, Если установлено Выкл, нельзя использовать DCS для установки данных по протоколу MODBUS 3, Пользователь может использовать DCS для установки данных только тогда, когда компрессор остановлен
18	ПАРАМЕТР1	****	Пользователь может поменять заводский пароль на старый заводской пароль.
19	ВЫБОР РЕЖИМА ПУСКА	Прямой пуск /звезда-треугольнику	Прямой пуск, или звезда-треугольник
20	НОМЕР ИНД.NUM	3 Инд.	Установить как «3 Инд.»

3.5. 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:

№	КЛАСС ПАРОЛЯ	ЗАВ. ЗНАЧЕНИЕ	УРОВЕНЬ ДОПУСКА
1	ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ	ФИКС. 8888	Позволяет модифицировать все клиентские параметры.
2	НА РАБОТУ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	ИЗМ.****	Позволяет изменять «Р нагрузки», «Р разгрузки», «Т-вкл-вент», «Т-выкл-вент», «Режим Вкл/Выкл», «Нагруз.», «Метод-ПД», «Код-сообщ» и «Режим блок».
3	ЗАВОДСКОЙ	ФИКС. ****	Параметры пользователя; основные параметры, параметры ДВ.ЧАСТ., ВЕНТ.ЧАСТ. параметры, заводские параметры
4	КАЛИБРОВКА	ФИКС. ****	Пользователи могут менять токи в установочных параметрах

3.6. Функции и технические параметры контроллера

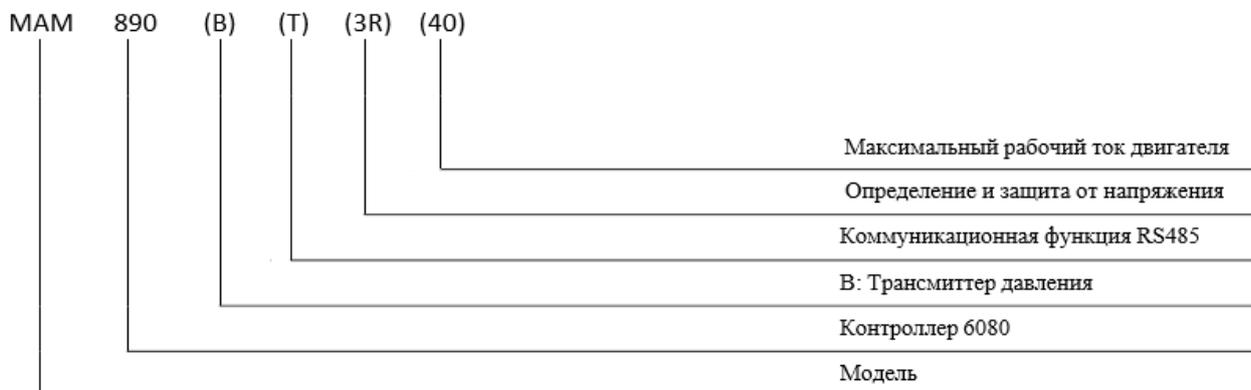
№	НАИМЕНОВАНИЕ ФУНКЦИИ	ЗНАЧЕНИЕ	
1	ЦИФРОВОЙ ВХОД И ВЫХОД	2 точки цифрового входа, 3 точки цифровых релейных выходов	
2	АНАЛОГОВЫЙ ВХОД	1 точка входа температуры Pt100; 1 точка входа сигнала давления 4~20 мА; Одна группа из трехфазных входов тока (есть СТ)	
3	ПИТАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА	АС16-28V, 50/60 Гц, 0,3А, 5ВА (рекомендуется: 10ВА);	
4	ИЗМЕРЕНИЕ	Т.ВОЗД, °С.	-50~150, Точность : ±1
		Время работы, ч.	0 ~ 999999
		Ток, А.	0 ~ 999.9
		Давление, мПа.	0~1.60 Точность 0.01
У контроллера есть пять основных функций защиты для главного двигателя и двигателя вентилятора			
5	ЗАЩИТА ДВИГАТЕЛЯ	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.
		Защита от дисбаланса	Защита от дисбаланса: когда МАКС-МИН ток ≥ НАСТР.ДАН. *МИН ток/10, время ответа 5 сек.
		Защита от перегрузки	Функции защиты от перегрузки (единица измерения: секунды). Кратность = $I_{реальн.} / I_{устан.}$, в соответствии с кратностью перегрузок от 1.2 раза и 3.0 раза . *
6	ЗАЩИТА ПО ТЕМПЕРАТУРЕ:	когда измеренная фактическая температура больше установленной температуры; время отклика ≤ 2сек.	
7	КОНТАКТНАЯ МОЩНОСТЬ ВЫХОДНОГО РЕЛЕ	250 В, 5 А, Ресурс контакта: 500000 раз	
8	ОШИБКА ПО ТОКУ	менее 1.0%	
9	ФУНКЦИЯ КОММУНИКАЦИИ RS485	Режим управления блоком	
		Коммуникация с внешними устройствами в качестве ведомого устройства через MODBUS RTU, скорость передачи данных 9600 б/с, 1 старт бит, 8 бит данных, 1 стоп бит и бит четности	
10	ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ КОМПРЕССОРА	Когда установлен режим дистанционного управления, пользователь может дистанционно управлять компрессором	
11	РЕЖИМ УДАЛЕННОГО ИЛИ ЛОКАЛЬНОГО РЕЖИМА НАЧАЛЬНОГО БЛОКА.		

Примечание*:

$I_{реальн.} / I_{уст.}$	≥1.2	≥1.3	≥1.5	≥1.6	≥2.0	≥3.0
Врем. парам.						
Время операции (с)	60	48	24	8	5	1

3.7. Модель и спецификация

3.7.1. Описание модели



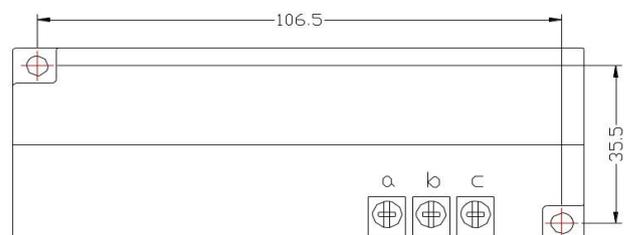
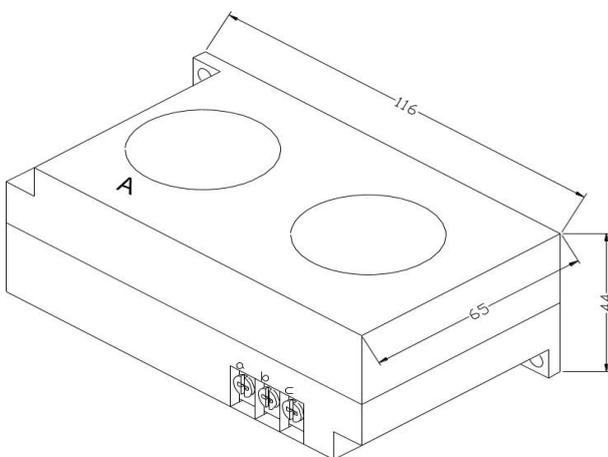
3.7.2. Спецификация мощности для соответствующего двигателя.

№	СПЕЦИФИКАЦИЯ	ДИАПАЗОН ТОКА, (А)	МОЩНОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ, (КВТ)	ПРИМЕЧАНИЕ
1	MAM890 (20)	8~20	Ниже 11	
2	MAM890 (40)	16~40	11-18.5	
3	MAM890 (100)	100	22-45	
4	MAM890 (200)	200	55-90	
5	MAM890 (400)	400	110-180	
6	MAM890 (600/5)	600/5	200-250	с СТ

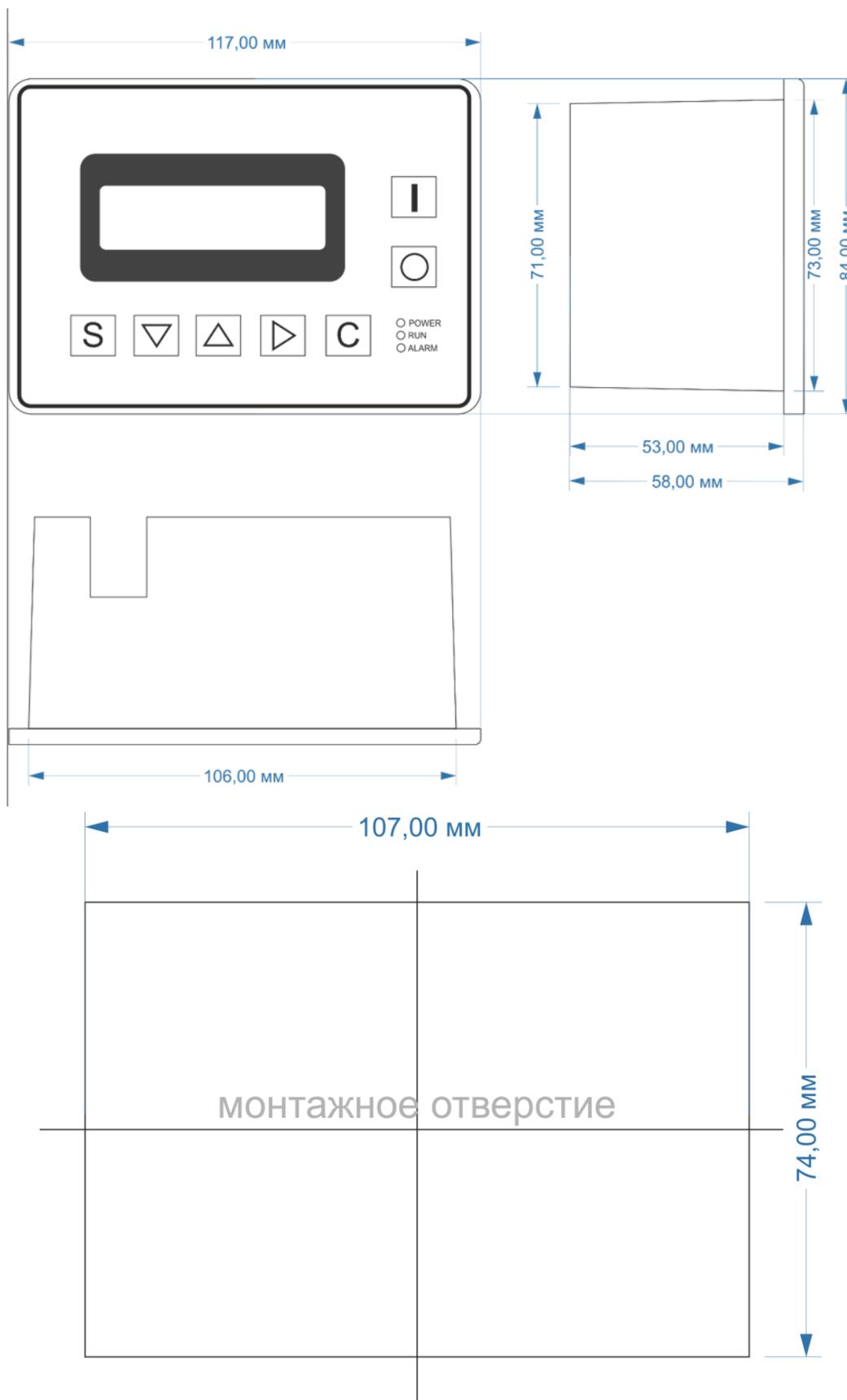
3.8. Установка

3.8.1. Механический монтаж и установка контроллера

СТ следует устанавливать в месте, где можно измерить ток кабеля двигателя, поэтому контроллер может устанавливаться в соответствии с инструкциями на заводской табличке двигателя, размеры показаны ниже:



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



3.9. Схема расположения клемм



КАБЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРА:

№	ОПИСАНИЕ
1	Общая клемма для цифрового входа
2	Входная клемма для сигнала аварийной остановки
3	Входная клемма для сигнала дистанционного управления (Вкл./Выкл.)
4	RS485 (+)
5	RS485 (-)
6	Клемма для источника питания AC20V
7	Клемма для источника питания AC20V
8	Управление входным клапаном
9	Управление клапаном – пуск/остановка
10	Общий вывод цифрового выхода
11	Клемма для заземления
12	Входная клемма для фазового теста
13	Входная клемма для фазового теста
14	Входная клемма для фазового теста
15	Подключение датчика давления
16	Подключение датчика давления
17	Подключение трансформатора тока двигателя
18	Подключение трансформатора тока двигателя
19	Подключение трансформатора тока двигателя
20	Подключение датчика температуры
21	Подключение датчика температуры

3.10. Сигналы тревоги

№	СИГНАЛ	ОПИСАНИЕ
1	Сигнал тревоги воздушного фильтра	На мониторе отображается «Экспл-ВФ-истек» когда истечет время работы воздушного фильтра..
2	Сигнал тревоги масляного фильтра	На мониторе будет отображено «Экспл-МФ-истек» когда истечет время работы фильтра масла.
3	Сигнал тревоги О/А сепаратора	На мониторе отображается «Экспл-МСеп-истек» когда истечет время работы сепаратора О/А.
4	Сигнал тревоги компрессорного масла	На мониторе отображается «Экспл-Масл-истек» когда истечет время работы машинного масла.
5	Сигнал тревоги смазочных материалов	На мониторе отображается «Экспл-Смаз-истек» когда истечет время работы смазки.
6	Тревога ремня	На мониторе отображается «Экспл-Рем-истек» когда истечет время работы ремня.
7	Сигнал тревоги высокой температуры нагнетания	На мониторе отображается «Выс. Температура» когда контроллер обнаруживает превышение температуры нагнетаемого воздуха (выше, чем указанов в «Авария-Т» в «Заводские: парам»).

3.11. Защита контроллера

3.11.1. Защита двигателя

Контроллер компрессора МАМ890 обеспечивает защиту двигателя от перегрузки, дисбаланса по току для двигателя, разрыва фазы.

	СИГНАЛ	ОТОБРАЖЕНИЕ НА ДИСПЛЕЕ	ОПИСАНИЕ
1	ПЕРЕГРУЗКА	Ведущ/Вент-перег	Перегрузка, износ подшипника и другие механические повреждения
2	РАЗРЫВ ФАЗЫ	Ведущ. откр. Фаза	Электропитание, контактор и открытая фаза двигателя
3	ДИСБАЛАНС ТОКА	Нестаб-1-мот	Плохой контакт контактора, разомкнутый контур двигателя

3.11.2. Защита от высокой температуры нагнетания

Когда температура нагнетаемого воздуха превысит верхний заданный предел, контроллер выдаст сигнал тревоги, чтобы выключить машину, и на дисплее будет отображена ошибка «Высокое-Т».

3.11.3. Защита от реверсирования воздушного компрессора

Когда компрессор останавливается и трехфазовая последовательности не в порядке, «Тек:неисправности» отобразит «Пере-фаз», контроллер не сможет запустить двигатель. Измените положение любых двухфазных линий электропитания и проверьте вращение двигателя

3.11.4. Защита от высокого давления воздуха

Когда давление нагнетаемого воздуха выше «Пред.-Р», контроллер выдаст сигнал тревоги, чтобы выключить машину, и «Тек:неисправности» отобразит «Высокое.-Р».

3.11.5. Защита от отказа датчика давления

Когда датчик давления или датчик температуры отключены, контроллер выдаст сигнал тревоги, чтобы выключить машину, и «Тек:неисправности» покажет сообщение **«Т-датчик-ош»».

3.11.6. Защита от низкой температуры

Когда температура выходного воздуха ниже «Мин-Т» в производственном параметре, «Тек:неисправности» отобразит «Р-датчик-ош» через две минуты после включения компрессора, контроллер отправит сигнал тревоги, чтобы выключить машину.

3.12. Устранение неисправностей

Остановка по отказу, вызванную внешними частями контроллеров, можно устранить путем проверки «Тек:неисправности» или «АРХИВ:неисправн», как показано ниже:

№	ОПИСАНИЕ	ОТОБРАЖАЕМОЕ МЕНЮ
1	При возникновении неисправности контроллер в главном интерфейсе отображает текущее содержимое ошибки. Например, при неисправности датчика давления отображается следующее сообщение:	

№	ОШИБКА	ПРИЧИНА	РЕШЕНИЕ
1	Высокая температура нагнетаемого воздуха	Плохое состояние вентиляционной системы, мало масла в системе и пр.	Проверьте состояние вентилятора и количество смазки и т. д.
2	Сбой датчика температуры	Кабель отключен, или сбой РТ100	Проверьте проводку и РТ100
3	Высокое давление	Слишком высокое давление, или сбой датчика давления	Проверьте давление и преобразователь давления
4	Сбой датчика давления	Кабель отключен, сбой датчика, или неправильно подключены кабели	Проверьте проводку и преобразователь давления
5	Открытая фаза	Срыв фазы электропитания или сбой в контакторе	Проверьте питание и контакторы
6	Перегрузка	Напряжение слишком низкое, трубка заблокирована, подшипник изношен, или другой механический сбой или неверно установленные параметры и т. д.	Проверьте установленные данные, напряжение, подшипники, трубки и другие механические системы.
7	Разбалансировка	Несбалансированность питания, отказ контактора или разомкнутый внутри контур двигателя	Проверьте питание, контактор и двигатель
8	Неправильная фазовая последовательность	Неверная фазовая последовательность, или открытая фаза	Проверьте кабель
9	Перегрузка при запуске	Время запуска ведущего меньше, чем время задержки звезды-треугольника	Переустановите время запуска ведущего, так чтобы было время - задержка звезда-треугольник + 2 секунды
10	Главный контактор часто срабатывает	Нажата аварийная кнопка, сброс контроллера с из-за помех	Проверьте проводку; катушка контактора соединена с поглотитель перенапряжений или нет?

3.13. Сетевой контроль и сетевая коммуникация

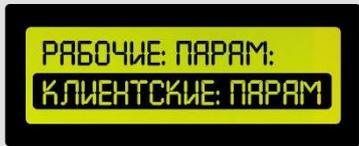
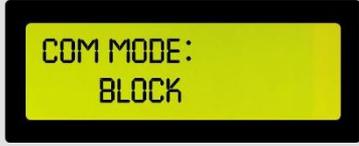
3.13.1. Управление режимом блока

Контроллер компрессора MAM890 может блокировать работу с компрессором серии MAM (с функцией связи). В сеть можно подключить до 16. Кабельное соединение для управления режимом блока показано ниже.



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

3.13.2. Установка головного компрессора

№	ОПИСАНИЕ ДЕЙСТВИЯ	ОТОБРАЖАЕМОЕ МЕНЮ
1	В главном меню, нажмите  , чтобы войти в меню выбора и выбрать «Клиентские:парам»	
2	Для входа в «Клиентские:парам» необходимо нажать 	
3	Несколько раз нажмите  до входа в меню «COM MODE.»	

4	Для входа в нужный раздел или для начала ввода значений, необходимо нажать клавишу  когда курсор установлен на необходимом разделе меню / параметре.	
5	В соответствии с требованиями пользователя установите «BLK сост» в «Ведуш», установите «Альт. Время», «BLK: номер», «BLK ММИН», «BLK макс», «BLK задер.» соответственно. После настройки выключите и перезапустите контроллер, чтобы включить настройку	

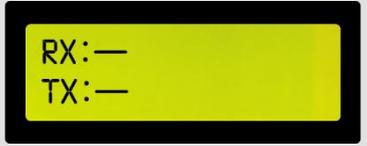
3.13.3. Установка компрессора в качестве ведомого

№	ОПИСАНИЕ ДЕЙСТВИЯ	ОТОБРАЖАЕМОЕ МЕНЮ
1	Когда контроллер MAM890 выступает в качестве ведомого устройства, необходимо установить «Метод-ПД» в режим «Блок», установить параметр «Адрес COM» в соответствии с количеством ведомых компрессоров, «BLK сост», установить как «Ведом.»	

3.13.4. Пуск и остановка управления блоком

Убедитесь, что кабели блока правильно подключены, а параметр компрессора в сети установлен правильно. Активируйте ведущего, ведущий автоматически начнет управлять компрессорами в сети в соответствии с обнаруженным давлением воздуха. Управление блоком останавливается в то время, когда вручную останавливается ведущий, поэтому ведущий больше не будет отправлять команду на компрессоры в сети.

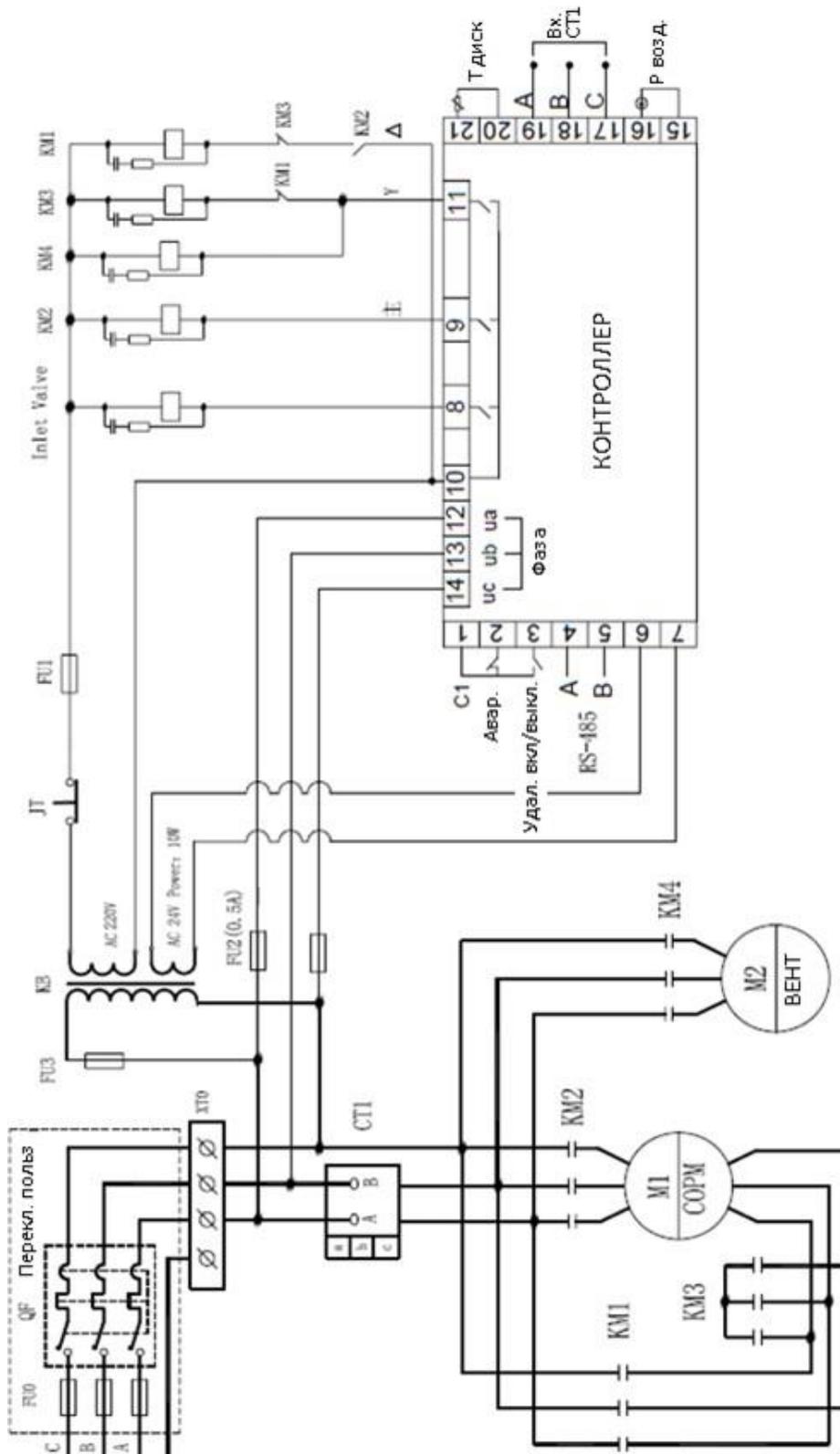
3.13.5. Прием и отправка сообщений о передаче

№	ОПИСАНИЕ ДЕЙСТВИЯ	ОТОБРАЖАЕМОЕ МЕНЮ
3	<p>Сообщение, полученное и отправленное по RS485, может отображаться на соответствующем удобном для клиента экране индикации, что позволяет убедиться в том, что они данные обратной связи получены в режиме «Блок» или «Метод-ПД».</p> <p>Метод перехода в меню связи представлен ниже: нажмите  в главном меню, войдите в главное меню и выберите параметр «RUN» переместите курсор в меню связи, нажмите  и переключитесь на меню «Метод-ПД».</p> <p>Когда контроллер получает данные, поочередно отображаются R X «-» и «*», когда отправляет данные - поочередно отображаются TX: «-» и «*». Когда контроллер находится в управлении блоком или взаимодействует с центром мониторинга, пользователь может подтвердить установку связи через это меню.</p>	

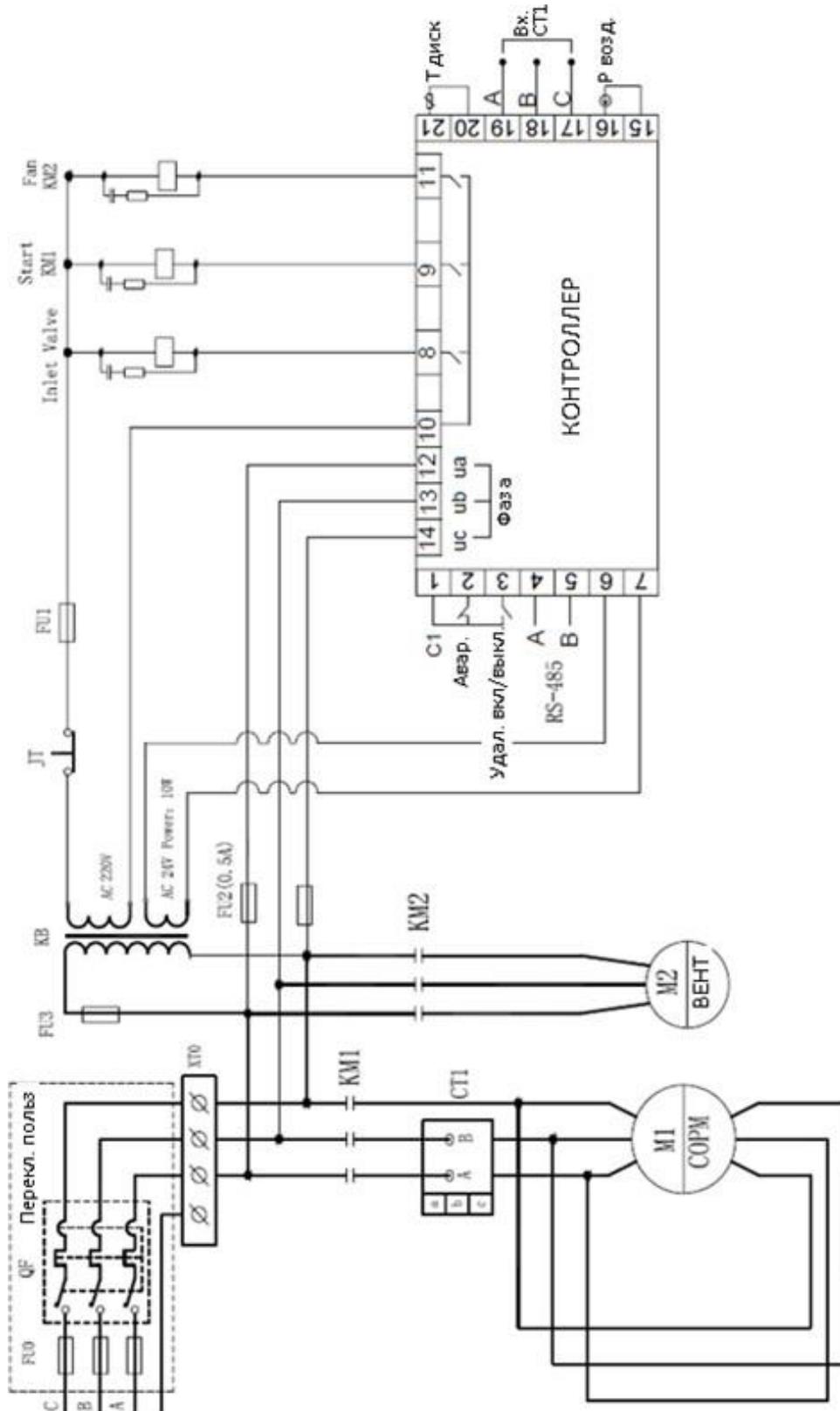
3.13.6. Сетевая коммуникация Контроллер MAM860 поддерживает протокол MODBUS RTU и может использоваться в качестве ведомого устройства при подключении к другому оборудованию, он поддерживает команду 03,06,16 MODBUS. Скорость обмена данными: - 9600 б/с, 1 старт бит, 8 бит данных, 1 стоп бит и бит четности. см. Руководство по эксплуатации MODBUS, чтобы узнать адрес регистра MODBUS

3.14. Принципиальные электрические схемы

3.14.1. Запуск Звезда-треугольник



3.14.2. Прямой запуск





СВЯЖИТЕСЬ С «ENGER» В РОССИИ:

[ENGER-AIR.RU](http://enger-air.ru)

[INFO@ENGER-AIR.RU](mailto:info@enger-air.ru)

8-800-301-7705

