

BERG

COMPRESSORS

КОНТРОЛЛЕР МАМ-6080 (МАМ-6080В)

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Благодарим Вас за выбор оборудования марки «Berg»!

Для правильного использования оборудования, пожалуйста, внимательно прочитайте данное руководство. Обратите особое внимание на безопасное использование и, если после ознакомления с руководством по эксплуатации у Вас все ещё остались вопросы, пожалуйста, свяжитесь с сотрудниками нашей компании. Контактную информацию можно найти на сайте: www.berg-air.ru

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.

| | | |
|---------|--|----|
| 1. | КОНТРОЛЛЕРЫ МАМ-6080, МАМ-6080В | 5 |
| 1.1. | Значения кнопок | 5 |
| 1.2. | Состояния дисплея и операции | 7 |
| 1.3. | Рабочие параметры | 7 |
| 1.4. | Пользовательские параметры | 9 |
| 1.5. | Заводские параметры | 11 |
| 1.6. | Калибровочные параметры | 13 |
| 1.7. | Сетевые параметры | 14 |
| 1.8. | Параметры оборудования | 15 |
| 1.9. | Параметры технического обслуживания | 15 |
| 1.10. | Установки инвертора | 16 |
| 1.11. | Калибровка сенсора | 17 |
| 1.12. | Планировка давления | 17 |
| 1.13. | График включения-выключения | 18 |
| 1.14. | Запись истории ошибок | 18 |
| 1.15. | Частота двигателя | 18 |
| 1.16. | Параметры частоты вентилятора | 21 |
| 1.17. | Дата | 22 |
| 1.18. | Авторизация и пароли | 23 |
| 1.19. | Функции и технические параметры контроллера | 23 |
| 1.20. | Модель и спецификация | 24 |
| 1.20.1. | Описание модели | 24 |
| 1.20.2. | Спецификация мощности для соответствующего двигателя | 24 |
| 1.21. | Механический монтаж и установка контроллера | 25 |
| 1.22. | Схема расположения клемм | 27 |
| 1.23. | Сигналы тревоги | 28 |
| 1.24. | Защита контроллера | 28 |
| 1.24.1. | Защита двигателя | 28 |
| 1.24.2. | Защита от высокой температуры нагнетания | 29 |
| 1.24.3. | Защита от реверсирования воздушного компрессора | 29 |
| 1.24.4. | Защита от разрыва фазы воздушного компрессора | 29 |
| 1.24.5. | Защита от высокого давления воздуха | 29 |
| 1.24.6. | Защита от отказа датчика давления | 29 |
| 1.25. | Устранение неисправностей | 29 |
| 1.26. | Сетевой контроль и сетевая коммуникация | 30 |
| 1.26.1. | Сетевой контроль. Параметры управления сетью | 30 |

| | | |
|---------|---|----|
| 1.26.2. | Установка головного компрессора..... | 30 |
| 1.26.3. | Установка компрессора в качестве подчиненного | 30 |
| 1.26.4. | Старт и остановка сетевого режима:..... | 31 |
| 1.26.5. | Сетевая коммуникация | 31 |
| 1.27. | Управление инвертором | 31 |
| 1.28. | Принципиальные электрические схемы..... | 33 |
| 1.28.1 | ЧС..... | 33 |
| 1.28.2 | УСТ.МАГН.ЧАСТ., ЧАСТ.ДВ | 34 |
| 1.28.3 | ЧС/ЧАСТ..... | 35 |
| 1.28.4 | ЧАСТ. ВЕНТ. | 36 |
| 1.28.5 | Ч.ДВ.ВЕНТ..... | 37 |
| 1.28.6 | Плавный пуск..... | 38 |
| | ЗАМЕТКИ..... | 39 |

1. КОНТРОЛЛЕРЫ MAM-6080, MAM-6080B

1.1. Значения кнопок



Таблица 1. Обозначение кнопок контроллера



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.



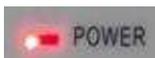
Кнопка вниз / Кнопка уменьшить:

- 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 | 0020Ч | Регистрирует общее время работы масляного фильтра |
| 2 | М/В СЕПАРАТОР | 0020Ч | Регистрирует общее время работы сепаратора М/В. |
| 3 | ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР | 0020Ч | Регистрирует общее время работы воздушного фильтра |
| 4 | МАСЛО | 0020Ч | Регистрирует общее время работы масла. |
| 5 | СМАЗОЧНОЕ ВЕЩЕСТВО | 0020Ч | Регистрирует общее время работы смазочного вещества. |
| 6 | СЕРИЙНЫЙ № | 00000000 | Отображает серийный номер |
| 7 | НАПРЯЖЕНИЕ | 0000В | Отображает напряжение источника питания |
| 8 | 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 кВ.ч. | Отображает текущую потребляемую мощность на основе выходной мощности инвертора двигателя в режиме реального времени |
| 16 | ОБЩ.ПОТР.МОЩ,ДВИГ. | 0000000.0 кВ.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 | | | | | | | | | |
| 40 | СТАТУС ВЫХ. | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| | | | 1: В соответствии со статусом цифрового выхода №17; 2: В соответствии со статусом цифрового выхода №16; 3: В соответствии со статусом цифрового выхода №15; 4: В соответствии со статусом цифрового выхода №14; 5: В соответствии со статусом цифрового выхода №13; 6: В соответствии со статусом цифрового выхода №12; Красный кружок входного статуса означает, что терминал подключен; Оранжевый кружок входного статуса означает, что терминал отключен | | | | | | | | | |
| 41 | ЧАСТОТА ХОСТА Φ UI | 000000.0 кВт | Отображает ток и напряжение двигателя, определенное контроллером в режиме реального времени | | | | | | | | | |
| 42 | ТЕК. МОЩН. ГЛ. ДВ. ЧС: | 0000000.0 кВт.ч | Отображает текущую потребляемую мощность двигателя, подсчитанную контроллером в режиме работы ЧС (только для справки) | | | | | | | | | |
| 43 | ОБЩ. МОЩН. ГЛ. ДВ. ЧС: | 0000000.0 кВт.ч | Отображает суммарную потребляемую мощность двигателя, подсчитанную контроллером в режиме работы ЧС (только для справки) | | | | | | | | | |
| 44 | ЧАСТОТА В Φ UI | 000000.0 кВт | Отображает ток и напряжение вентилятора, определенное контроллером, в режиме реального времени | | | | | | | | | |
| 45 | ТЕК. МОЩН . ВЕНТ. ЧС: | 000000.00 кВт.ч | Отображает текущую потребляемую мощность вентилятора, подсчитанную контроллером в режиме работы ЧС (только для справки) | | | | | | | | | |
| 46 | ОБЩ. МОЩН. ВЕНТ. ЧС: | 000000.00 кВт.ч | Отображает суммарную потребляемую мощность вентилятора, подсчитанную контроллером в режиме работы ЧС (только для справки) | | | | | | | | | |

1.4. Пользовательские параметры



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

| № | ПАРАМЕТР МЕНЮ | ЗАВ. ЗНАЧЕНИЕ | ФУНКЦИЯ |
|---|-----------------------|---------------|---|
| 1 | Д. ЗАГР(МПА): | 00.60 | 1. В режиме АВТО загрузки компрессор загрузится, если давление ниже указанного 2. В режиме ОЖИД. компрессор включится, если давление ниже указанного |
| 2 | Д. РАЗГР(МПА): | 00.80 | 1. Компрессор разгрузится автоматически, если давление воздуха выше указанного 2. Этот показатель должен быть выше ЗАГР.Д., а также ниже РАЗГР. Д.МАКС |
| 3 | Т. СТАРТ ВЕНТ(°C): | 0085 | Вентилятор включится, если Т.ВОЗД. выше установленного предела |
| 4 | Т. СТОП ВЕНТ(°C): | 0072 | Вентилятор выключится, если Т.ВОЗД. ниже установленного предела |
| 5 | ЗАДЕР.СТАРТ ДВ(СЕК): | 000060 | Установите ВРЕМЯ СТАРТА ДВИГАТЕЛЯ. Укажите время с момента старта двигателя, в течение которого контроллер не будет обеспечивать защиту от перегрузок, чтобы избежать остановки двигателя из-за импульсного пускового тока. |
| 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/ АВТОМАТИЧЕСКИЙ | РУЧН.: только когда давление выше Д.РАЗГР., компрессор разгрузится автоматически. Для всех других случаев функция загрузки/разгрузки будет доступна только через нажатие кнопки «загрузка/разгрузка». АВТО.: функция загрузки/разгрузки может активироваться автоматически в зависимости от изменения Д.ВОЗД. |
| 16 | РЕЖ. СТАРТ-СТОП: | ЛОКАЛЬНЫЙ/ ДИСТАНЦИОННЫЙ | МЕСТ.: включение и выключение устройства производится только путем нажатия на кнопку на контроллере. ДИСТ.: включение и выключение устройства производится как путем нажатия на кнопку на контроллере, так и дистанционно; Примечание: Когда один входной терминал устанавливается как ДИСТ. СТАРТ ВКЛ., режим запуска контролируется статусом оборудования. Режим дистанционный при закрытом терминале и местный при открытом В таком случае настройки тут не требуются. |
| 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 °C/°F | МПА: единицы измерения давления в МПа ПСИ: единицы измерения давления в ПСИ БАР: единицы измерения давления в БАР °C: единицы измерения температуры в °C °F: единицы измерения температуры в °F |
| 22 | ЯЗЫК: | КИТ. / АНГЛ. | АНГЛ.: Язык интерфейса – английский КИТ.: Язык интерфейса – китайский |
| 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): | 0105 | Когда температура переднего подшипника достигает указанного значения, компрессор подает сигнал тревоги |
| 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): | 00.80 | Данное значение – это максимум Д.РАЗГР. Д.РАЗГР. в параметрах пользователя должно быть не выше, чем этот показатель |
| 10 | ДИСБАЛ.ТОКА, %: | 0012 | Когда $I_{max}/I_{min} \geq (1+ (\text{Знач. параметра} * I_{min}/10))$, 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.(°C): | -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 | |
| 14 | КОЭФФ. Д. 2: | 1.000 | Примечание: этот параметр в МАМ6080 скрыт |
| 15 | КОЭФФ. Д. | 1.000 | |
| 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 производителем |

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 | |

Примечание: Пользователь может установить различные функции

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 |
| 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): | 0С82 | 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) | 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



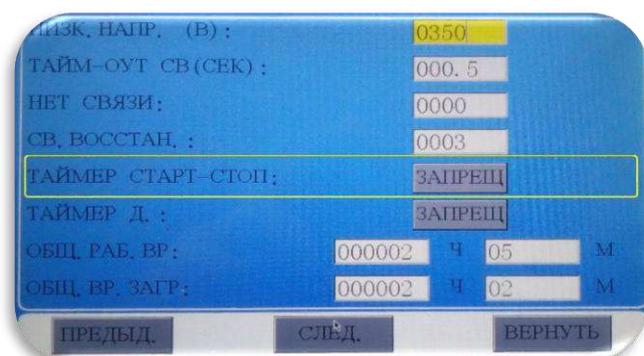
Планировка давления используется для настройки графика планируемого давления. Для просмотра и модификации требуется пароль. Основные функции указаны ниже.

| № | 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 необходимо «РАЗРЕШИТЬ» данную функцию в «Рабочих параметрах»; параметр «ТАЙМЕР СТАРТ-СТОП».



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 50 ГЕРЦ 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.PID Д. –ИНТЕГР. ДИАП.) или обнаружении Д.ВОЗД. > (ПЛАН.PID Д. + ИНТЕГР.ДИАП., интегральный подсчет базируется на этих данных |

| | | | |
|----|---------------------------|---|---|
| 7 | ДИАП.ИНТЕГР.ДВ. (МПА): | 00.20 | (ПЛАН.PID Д. - ИНТЕГР.ДИАП.) < зафиксированное Д.ВОЗД. < (ПЛАН.PID 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.PID Д., чем больше показатели, тем быстрее отслеживание, чем ниже показатели, тем медленнее отслеживание. Отслеживает скорость ПЛАН.PID 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): | 180.0 ГЕРЦ | 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 | 1. РЕЖ.СТАРТ.ИНВ. в СВЯЗЬ ВКЛ-ВЫКЛ : ЗАМ.СТОП : Когда контроллер получает команду стоп, ВПУСКНОЙ КЛАПАН клеммы откроется. Контроллер посылает стоп-команду инвертору для медленной остановки инвертора НЕЗ.СТОП: Когда контроллер получает команду стоп, ВПУСКНОЙ КЛАПАН клеммы откроется. Контроллер отправляет частоту через RS485. Частота контроллера будет снижаться, и будет послана команда стоп инвертору за 1 секунду до окончания ЗАДЕР. СТОП. 2. РЕЖ.СТАРТ.ИНВ в КЛЕМ ВКЛ-ВЫКЛ : ЗАМ.СТОП: Когда контроллер получает команду стоп, ВПУСКНОЙ КЛАПАН клеммы откроется и клемма ДВ.ИНВ.СТАРТ откроется. Компрессор остановится согласно настроек ЗАДЕР. СТОП. НЕЗ.СТОП: Когда контроллер получает команду стоп, впускной клапан откроется. Клемма ДВ.ИНВ.СТАРТ будет оставаться закрытой для контроля снижения частоты инвертора и откроется за 1 секунду до окончания ЗАДЕР. СТОП |
| 19 | РЕЖ.СТАРТ.ЧАСТ. | СВЯЗЬ ВКЛ-ВЫКЛ / КЛЕМ ВКЛ-ВЫКЛ | СВЯЗЬ ВКЛ-ВЫКЛ : Старт или стоп инвертора через RS485 КЛЕМ ВКЛ-ВЫКЛ: Старт или стоп инвертора через цифровой вход Примечание : 1 : Настройки контроллера должны быть в соответствии с РЕЖ.СТАРТ.ЧАСТ. 2 : Когда контроллер настроен в режиме ЧС/ЧАСТ., клемма 12 функционирует как клемма контроля инвертора, поэтому только СВЯЗЬ ВКЛ-ВЫКЛ может контролировать инвертор |

| | | | |
|----|----------------------------|-----------|--|
| 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 ошибок состояния; ниже текущая скорость – больше ошибок состояния |
| 25 | ДИАП.ИНТЕГР. УСИЛ.2 (МПА): | 00.00 | Задает 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. 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/ТЕРМИНАЛ | 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. |

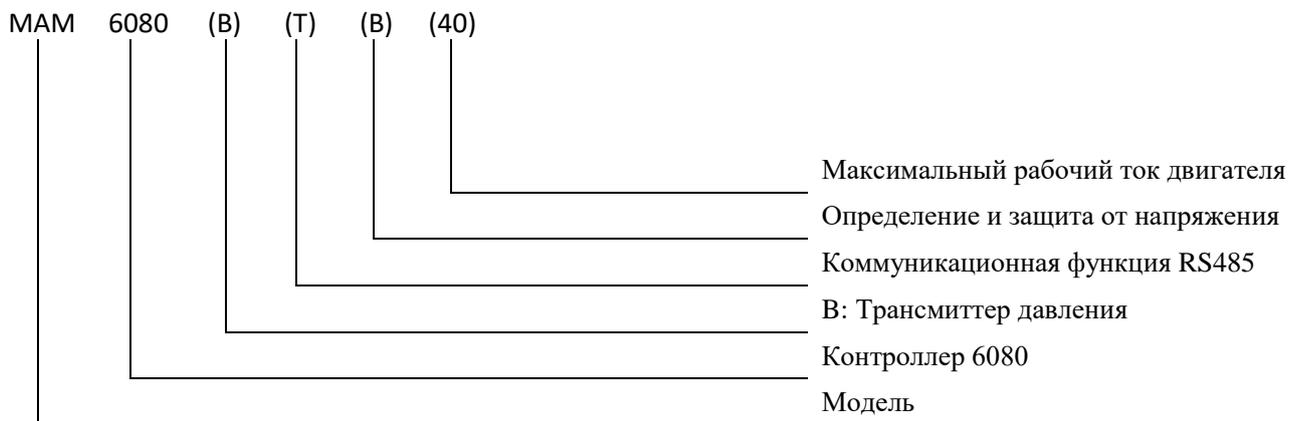
1.19. Функции и технические параметры контроллера

| № | НАИМЕНОВАНИЕ ФУНКЦИИ | | ЗНАЧЕНИЕ |
|--|---|------------------------|--|
| 1 | Температура окружающей среды, °C | | -20°C ~ +60°C |
| 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, °C. | -50~350, Точность : ±1 |
| 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 | 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), ознакомьтесь со справочной таблицей (таблица 2.9.3.1). Кратность = I реальн. / I устан., время ответа указано в таблице (таблица 2.9.3.1) в соответствии с кратностью перегрузок от 1.2 раза и 3.0 раза . |

| | | |
|----|---|--|
| 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., ипользователь может использовать его для удаленного управления компрессором. | |

1.20. Модель и спецификация

1.20.1. Описание модели

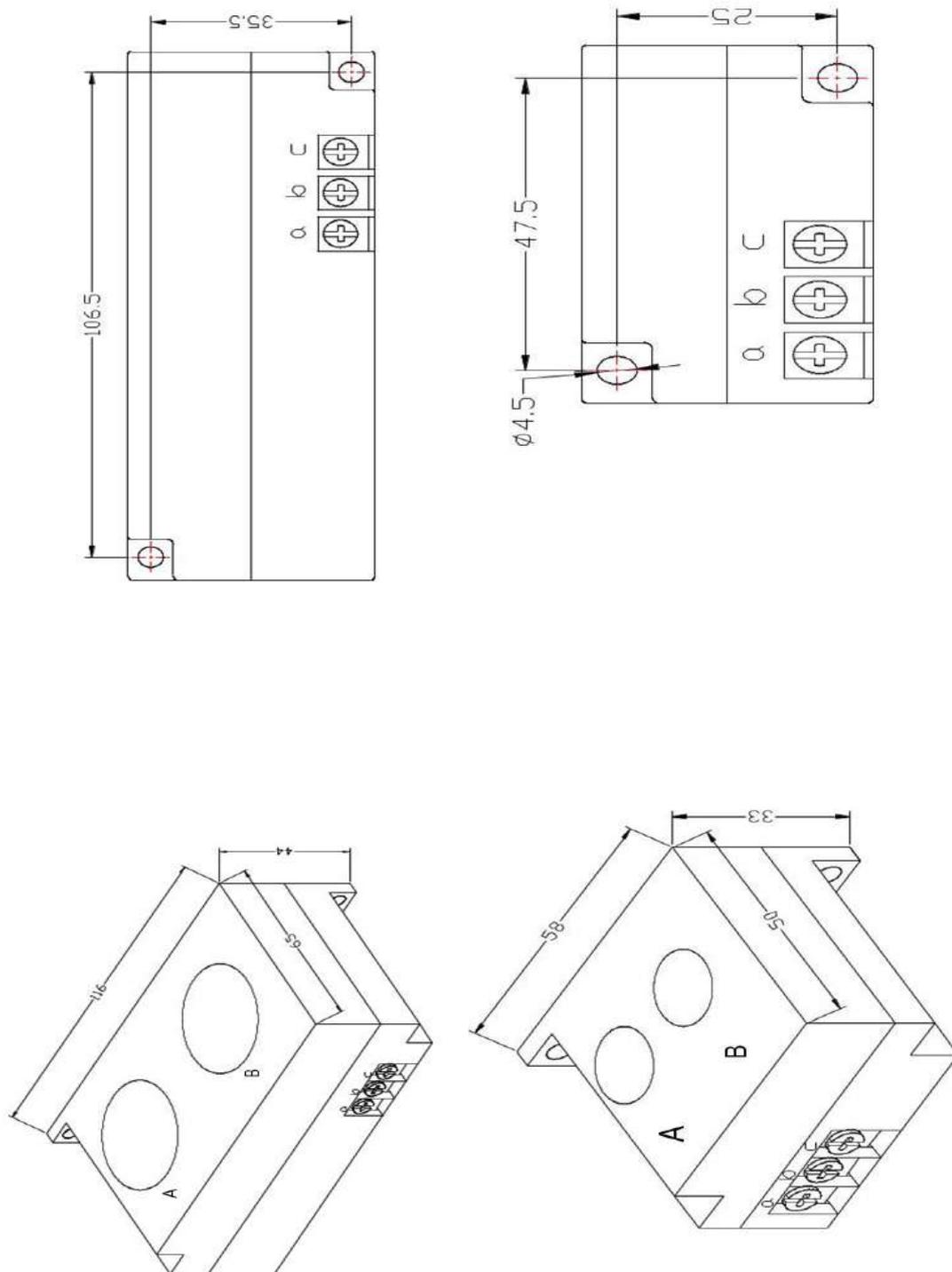


1.20.2. Спецификация мощности для соответствующего двигателя.

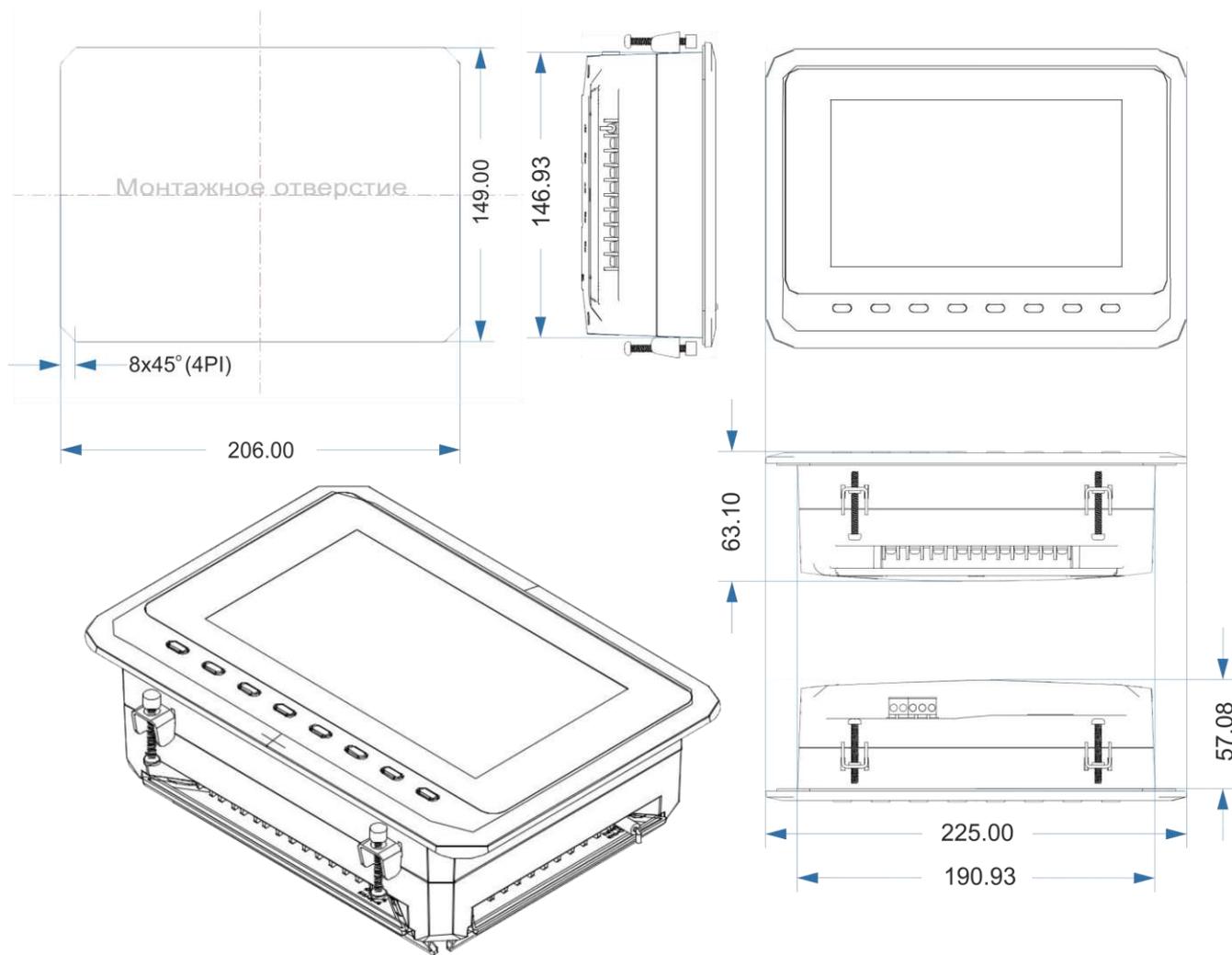
| № | СПЕЦИФИКАЦИЯ | ДИАПАЗОН ТОКА, (А) | МОЩНОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ, (кВт) | ОПИСАНИЕ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|-----------------|--------------------|---------------------------|--|------------|
| 1 | MAM6080 (20) | 8~20 | Ниже 11 | Вентилятор обладает тремя уровнями тока, например 0,2-2,5 А, 1-5А и 4-10А, определяемыми током двигателя | |
| 2 | MAM6080 (40) | 16~40 | 11-18.5 | | |
| 3 | MAM6080 (100) | 100 | 22-45 | | |
| 4 | MAM6080 (200) | 200 | 55-90 | | |
| 5 | MAM6080 (400) | 400 | 110 | | |
| 6 | MAM6080 (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 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 |

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 MAM6080 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.

| № | 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): | 0С82 | 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) | 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 |
| 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) |

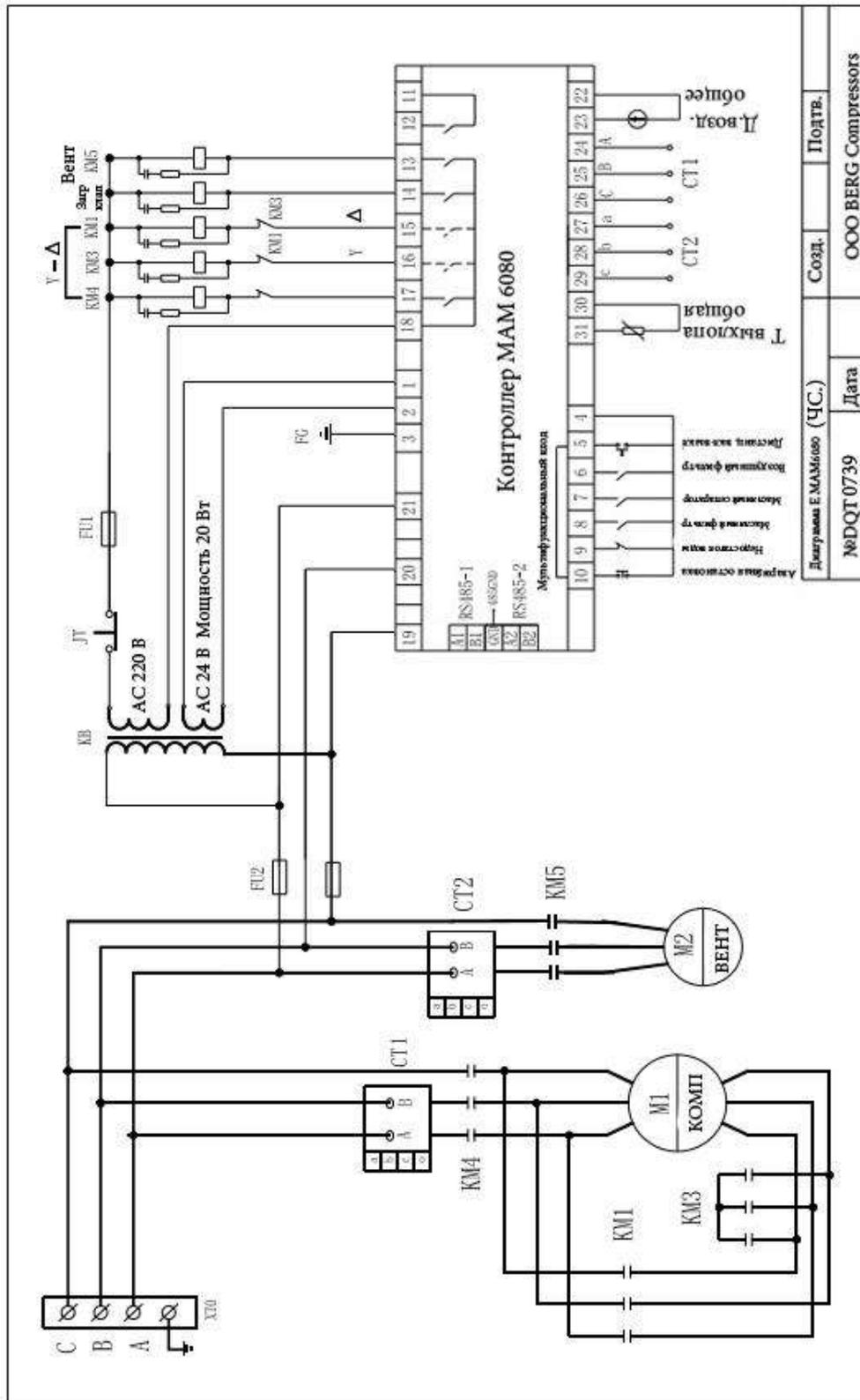
Вначале контроллер посылает «0» в соответствующий реестр «АДР.(R)СТАТ» через инвертор. Спустя некоторое время задержки посылает «1» в соответствующий реестр «АДР.СТАРТ1(W)». После следующей задержки считывает «СТАТУС=» регистра и оценивает, работает ли инвертор согласно формуле. Подсчет выходной частоты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

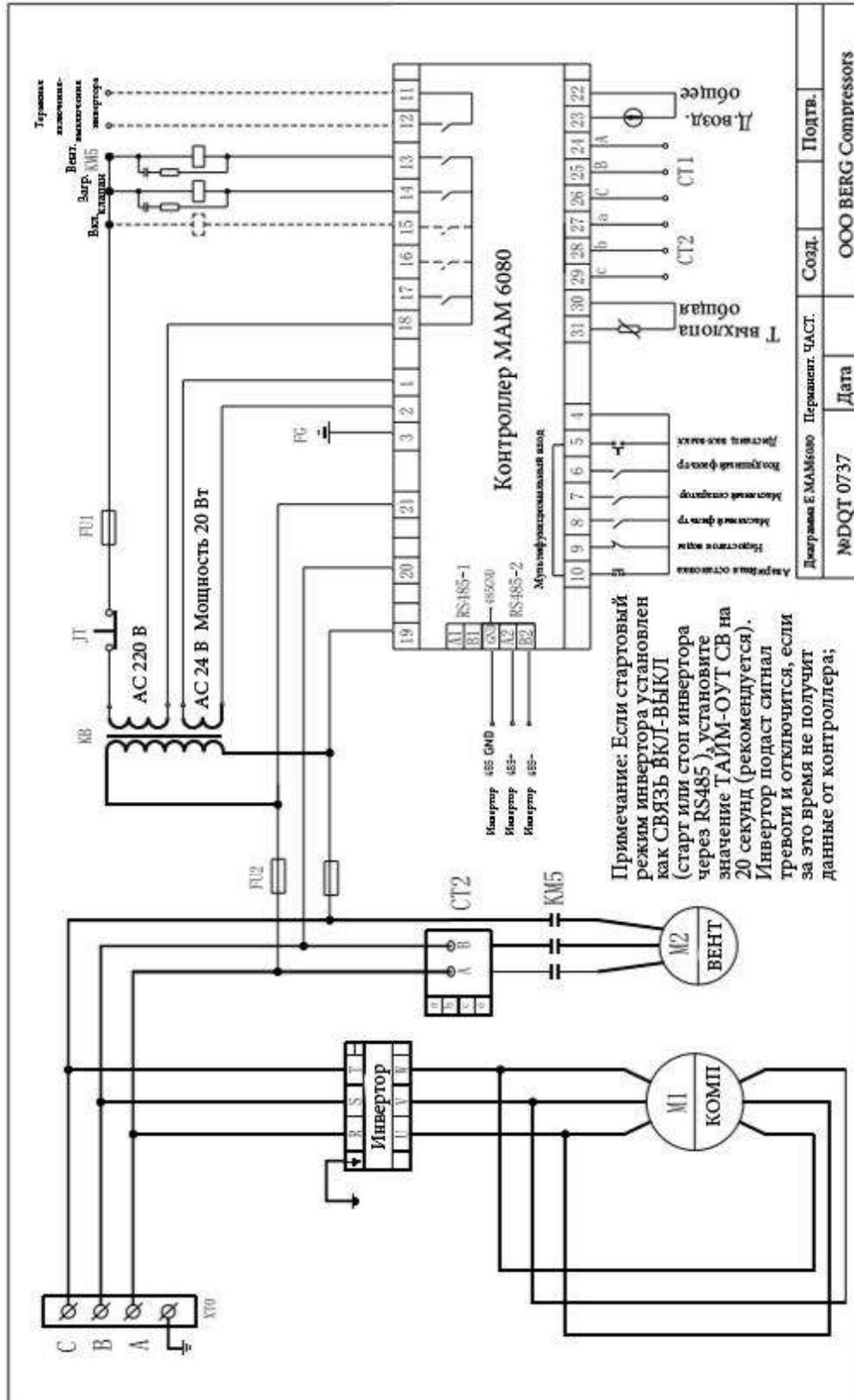
| | |
|--------------|-------|
| 1. CON AD2- | |
| AD1- АДР | :1 |
| EBr | :96 |
| EFO | :8N1 |
| EEO | :15 |
| CTL- Fr1 | :ndb |
| rln | |
| PST | |
| CHCF | :IO |
| CD1 | :ndb |
| Flt- PTC- | |
| rST- rSF | :C107 |

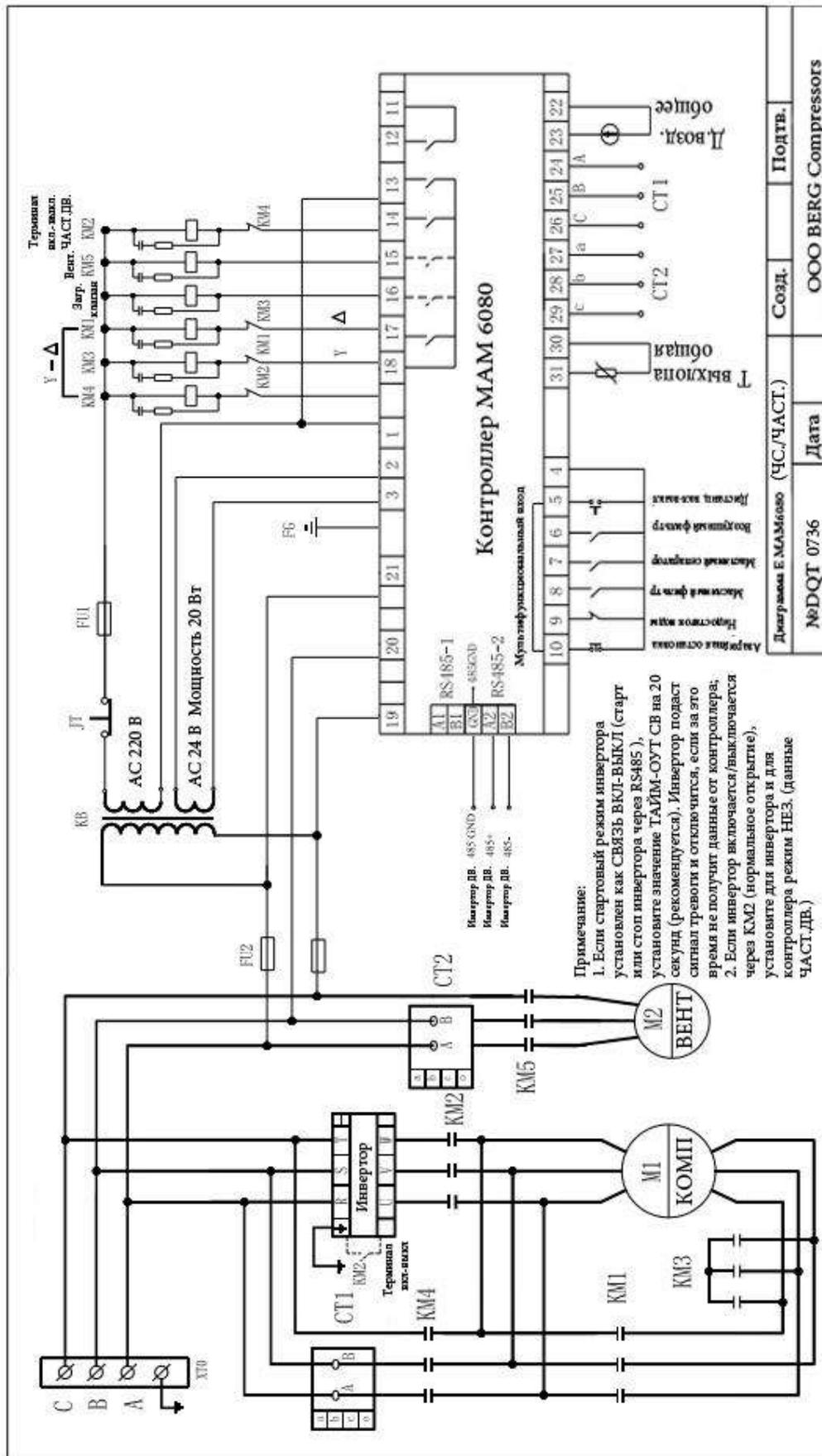
Набор параметров инвертора Schneider:

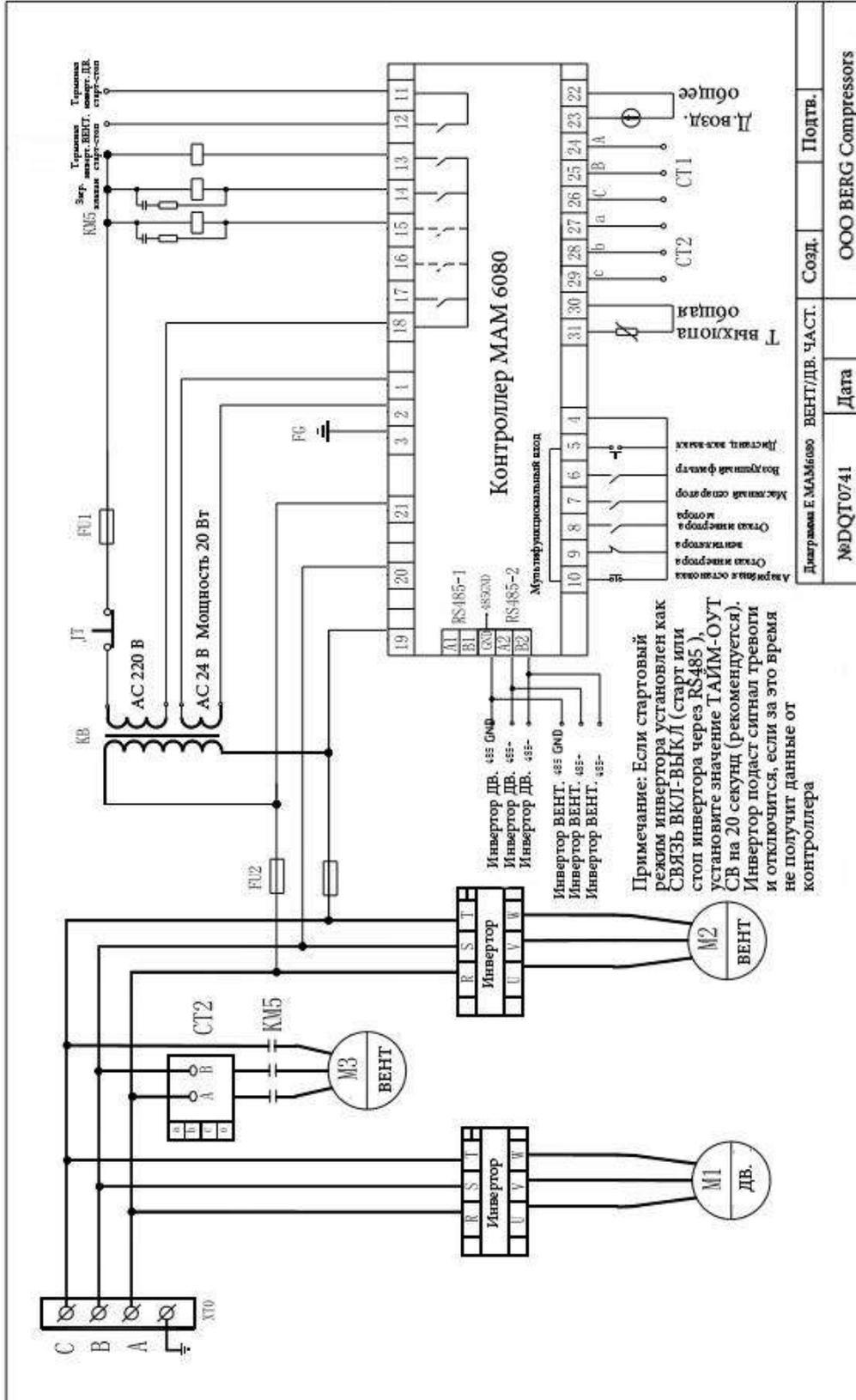
1.28. Принципиальные электрические схемы

1.28.1 ЧС









| | | |
|----------|----------------|----------------------|
| Дата | Созд. | Подтв. |
| №DQT0741 | ВЕНТ/ДВ. ЧАСТ. | ООО BERG Compressors |

