Предупреждения и меры предосторожности

Перед началом работы полностью прочитайте руководство по эксплуатации и сохраните данное руководство для дальнейшего использования.

Установка контроллера компрессора COMARO может выполняться только квалифицированным специалистом.

Место установки должно быть тщательно выбрано, чтобы обеспечить хорошую вентиляцию и снизить электромагнитные помехи.

Чтобы снизить электромагнитные помехи, подключение должно выполняться в соответствии в соответствии с нормативами для сильного и слабого тока.

К двум выводам катушки (таким как контактор переменного тока, клапан и т.д.), управляемым релейным выходом, должен быть подключен RC-демпфер.

Перед включением питания необходимо тщательно проверить подключение портов.

Правильное заземление (третий провод) может помочь увеличить способность продукта противостоять помеховым сигналам.

Номинальный ток двигателя: максимальный ток двигателя/1,2.

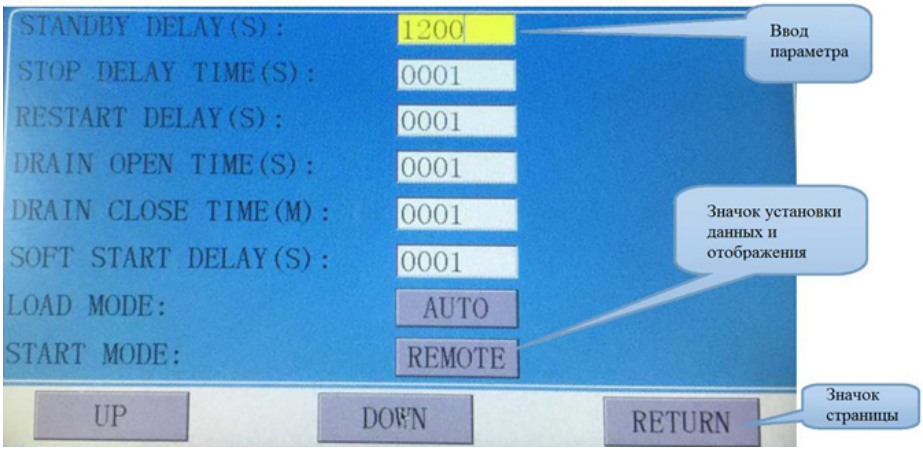
Характеристики COMCON 210 (SENS)

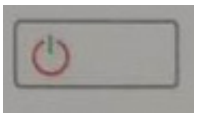
- Несколько режимов запуска (дополнительно).
- В режиме VSD (variable speed driver, частотно-регулируемый привод) поддерживает любой частотный регулятор, доступный на рынке.
- 5-дюймовый цветной экран, с кнопкой включения и сенсорной панелью.
- Поддержка измерения энергопотребления в реальном времени и суммарной потребленной энергии.
- Функция включения/выключения по расписанию и функция давления по расписанию (дополнительно).
- Повышенная точность частоты записи для управления инвертором через RS485.
- Возможность управления всеми инверторами, поддерживающими протокол MODBUS RTU.
- Защита двигателя от следующих факторов: не полнофазный режим, перегрузка по току, не симметрия токов, высокое напряжение, низкое напряжение.
- Высокая степень интеграции, высокая надежность, высокое соотношение затраты / эффективность.

1 Основные действия

1.1 Объяснение кнопок Comcon 210 (Sens)







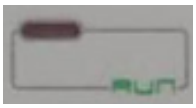
Кнопка Пуск / Стоп

- Когда компрессор находится в состоянии остановки, нажмите эту кнопку, чтобы запустить компрессор.
  Когда компрессор в сетевом режиме определен как главный (№ 1), нажмите эту кнопку, чтобы запустить компрессор и одновременно активировать функцию сетевого режима.
- Когда компрессор находится в работающем состоянии, нажмите эту кнопку, чтобы остановить компрессор.
  Когда компрессор в сетевом режиме определен как главный (№ 1), нажмите эту кнопку, чтобы остановить компрессор и отключить сетевой режим.

1.2 Объяснение индикаторов



Питание:
Индикатор горит, когда контроллер включен.



Работа:
Индикатор горит, когда двигатель работает.



Аварийный сигнал:
Индикатор мигает, когда контроллер инициирует аварийный сигнал.
Индикатор горит, когда компрессор находится в состоянии аварийного сигнала и остановлен; индикатор выключается после устранения и сброса ошибки.

1.3 Работа и отображение состояния

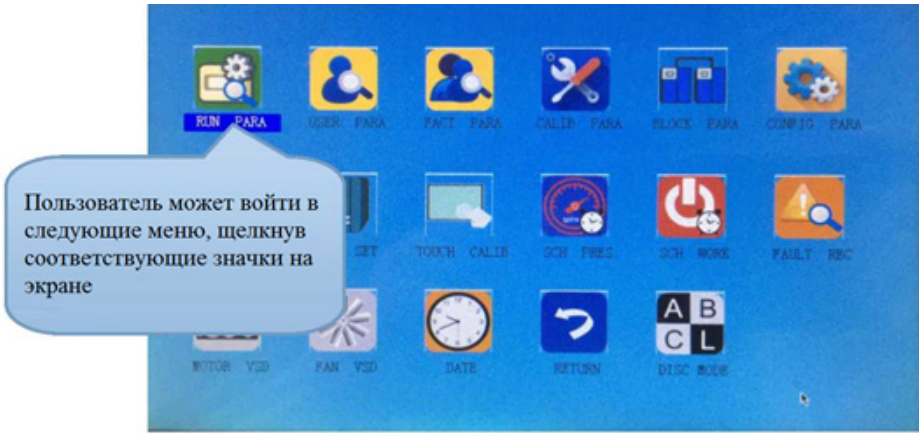
Показанный ниже экран на дисплее появляется после включения питания и в течение некоторого времени содержит надпись «WELCOME USER COMARO»:



Через 5 секунд появится следующее меню:



Пользователь может войти в следующее меню, щелкнув значки МЕНЮ на экране.



1.4

Параметр запуска

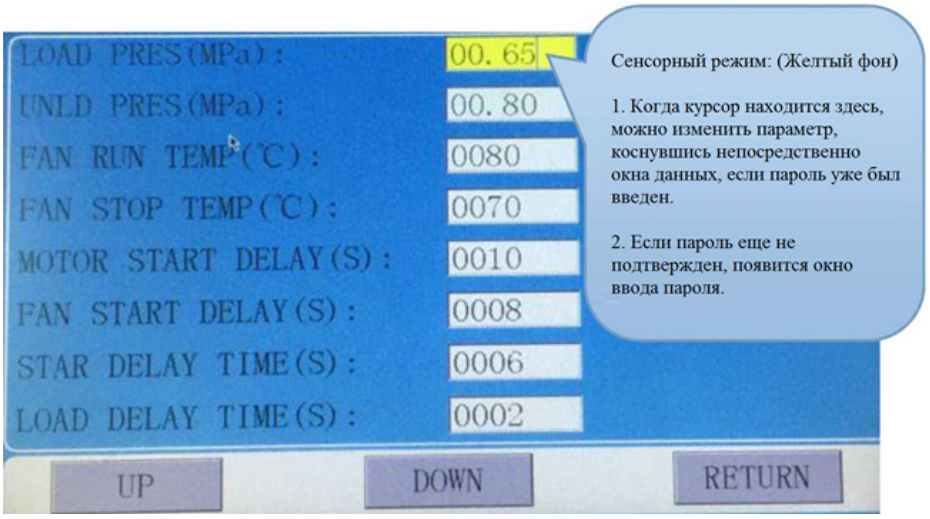
Щелкните «RUN PARAMETER» (Параметр запуска), чтобы проверить и установить следующие данные:

Меню	Предустановленные данные	Функция
OIL FILTER	0000H	Зарегистрированное суммарное время работы масляного фильтра, часы
O/A SEPARATOR	0000H	Зарегистрированное суммарное время работы сепаратора масла / воздуха, часы
AIR FILTER	0000H	Зарегистрированное суммарное время работы воздушного фильтра, часы
LUBE	0000H	Зарегистрированное суммарное время работы жидкой смазки, часы
GREASE	0000H	Зарегистрированное суммарное время работы консистентной смазки, часы
SERIAL NO	00000000	Отображение серийного номера
POWER VOLTAGE	0000V	Отображение напряжения питания
MOTOR CURRENT	A: 000.0A B: 000.0A C: 000.0A	Отображение тока двигателя, А
FAN CURRENT	A: 000.0A B: 000.0A C: 000.0A	Отображение тока вентилятора, А
MOTOR SPEED:	0000 RPM	Отображение фактической скорости двигателя на основе расчета частоты двигателя, об/мин
MOTOR POWER:	000.0 Hz	Отображение частоты выходного напряжения главного инвертора, Гц
MOTOR OUTPUT CURRENT:	000.0 A	Отображение выходного тока главного инвертора, А
MOTOR VOLTAGE	000.0 V	Отображение выходного напряжения главного инвертора, А
MOTOR OUTPUT POWER:	000.0 Kw	Отображение выходной мощности главного инвертора в реальном времени, кВт
MOTOR THIS POWER CONSUMPTION	0000000.0Kw.H	Отображение данной накопленной потребленной энергии на основе выходной мощности главного инвертора в реальном времени, кВт·ч
MOTOR TOTAL POWER CONSUMPTION	0000000.0Kw.H	Отображение суммарной накопленной потребленной энергии на основе выходной мощности главного инвертора в реальном времени, кВт·ч
PRESSURE	00.00MPa	Отображение текущего давления, МПа
MOTOR STATE DESCRIPTION:	0001	Отображение описания состояния главного инвертора, здесь в соответствии с шестнадцатеричным числом, считанным контроллером
MOTOR ERROR DESCRIPTION:	0000	Отображение описания ошибки главного инвертора, здесь в соответствии с шестнадцатеричным числом, считанным контроллером
WRITE FREQUENCY:	000.0	Отображение частоты выходного напряжения, отправленной главному инвертору, Гц
FAN SPEED	0000 RPM	Отображение скорости вентилятора в режиме реального времени, на основе показаний частоты вентилятора, об/мин
FAN FREQUENCY:	000.0 Hz	Отображение частоты выходного напряжения инвертора вентилятора, Гц
FAN CURRENT:	000.0 A	Отображение выходного тока инвертора вентилятора, А
FAN VOLTAGE:	000.0 V	Отображение выходного напряжения инвертора вентилятора, В
FAN OUTPUT POWER:	000.0 Kw	Отображение выходной мощности в реальном времени на основе инвертора вентилятора, кВт
FAN THIS POWER CONSUMPTION	0000000.0Kw.H	Отображение данной накопленной потребленной энергии на основе выходной мощности вентилятора инвертора в реальном времени, кВт·ч
FAN TOTAL POWER CONSUMPTION	0000000.0Kw.H	Отображение суммарной накопленной потребленной энергии на основе выходной мощности вентилятора инвертора в реальном времени, кВт·ч
TEMPERATURE	0000 °C	Отображение температуры элемента, °C

Меню	Предустановленные данные	Функция
FAN STATE DESCRIPTION:	0203	Отображение описания состояния инвертора вентилятора, здесь в соответствии с шестнадцатеричным числом, считанным контроллером.
ERROR DESCRIPTION:	0000	Отображение описания ошибки инвертора вентилятора, здесь в соответствии с шестнадцатеричным числом, считанным контроллером
WRITE FREQUENCY:	000.0	Отображение частоты на основе расчета ПИД, Гц
PRODUCTION DATE:	0000-00-00	Отображение даты производства
THIS RUN TIME	0000:00:00	Зарегистрированное данное время работы компрессора
THIS LOAD TIME:	0000:00:00	Зарегистрированное данное время нагрузки компрессора
CHECK 1:	00003FFF	Отображение проверки 1
SOFTWARE EDITION:	CK0000M0000	Отображение версии программного обеспечения
CHECK 2:	FFFFFFFF1	Отображение проверки 2
INPUT STATE:	1 2 3 4 • • • • 1: No.1: В соответствии с состоянием цифрового входа №1 2: В соответствии с состоянием цифрового входа №2 3: В соответствии с состоянием цифрового входа №3 4: В соответствии с состоянием цифрового входа №4 Красный кружок состояния входа означает, что контакт подключен. Оранжевый кружок состояния входа означает, что контакт не подключен.	
OUTPUT STATE	16 15 14 13 12 11 • • • • • • 16: В соответствии с состоянием цифрового выхода №16 15: В соответствии с состоянием цифрового выхода №15 14: В соответствии с состоянием цифрового выхода №14 13: В соответствии с состоянием цифрового выхода №13 12: В соответствии с состоянием цифрового выхода №12 11: В соответствии с состоянием цифрового выхода №11 Красный кружок состояния выхода означает, что контакт подключен. Оранжевый кружок состояния выхода означает, что контакт не подключен.	
PF MOTORΦUI	000000.0 Kw	Отображение значения ток* напряжение двигателя в реальном времени, кВт
PF MOTOR THIS POWER CONSUMPTION	0000000.0Kw.H	Отображение текущего энергопотребления в соответствии с выходной мощностью двигателя PF в режиме реального времени, кВт·ч
PF MOTOR TOTAL POWER CONSUMPTION	0000000.0Kw.H	Отображение накопленного суммарного энергопотребления в соответствии с суммарной выходной мощностью двигателя PF, кВт·ч
PF FANΦUI	000000.0 Kw	Отображение значения ток* напряжение вентилятора в реальном времени, кВт
PF FAN THIS POWER CONSUMPTION	0000000.0Kw.H	Отображение текущего энергопотребления в соответствии с выходной мощностью двигателя вентилятора PF в режиме реального времени, кВт·ч
PF FAN TOTAL POWER CONSUMPTION	0000000.0Kw.H	Отображение накопленного суммарного энергопотребления в соответствии с суммарной выходной мощностью двигателя вентилятора PF, кВт·ч

1.5 Пользовательский параметр

Пользовательский параметр (User) используется для хранения соответствующих данных. Для изменения требуется пароль пользователя.



Основные функции показаны ниже:

Меню	Предустановленные данные	Функция
LOAD P (MPa)	00.65	Давление под нагрузкой, МПа 1. В режиме нагрузки AUTO (Автоматический) компрессор будет работать под нагрузкой, если давление окажется ниже этого заданного значения 2. В режиме нагрузки STANDBY (Резервный) компрессор будет запускаться, если давление окажется ниже этого заданного значения
UNLOAD P (MPa)	00.80	Давление без нагрузки, МПа 1. Если давление воздуха выше этого значения, нагрузка с компрессора будет снята автоматически 2. Это значение должно быть установлено выше значения LOAD P, но ниже значения UNLD P LIM
FAN START T (°C)	0080	Пуск вентилятора Вентилятор запустится, если температура элемента T выше этого значения
FAN STOP T (°C)	0070	Остановка вентилятора Вентилятор остановится, если температура элемента T ниже этого значения
MOTOR START DELAY(S):	0010	Задает время запуска двигателя (MOTOR START TIME). Время задержки запуска двигателя, в течение этого времени контроллер не включает защиту от перегрузки, чтобы избежать импульса пускового тока, останавливающего двигатель.
FAN START DELAY(S):	0008	Задержка пуска вентилятора, с Задает задержку запуска (FAN START TIME). Время задержки запуска вентилятора, в течение этого времени контроллер не включает защиту от перегрузки, чтобы избежать импульса пускового тока, останавливающего вентилятор.
START DELAY(S):	0006	Задержка запуска, с Интервал времени от запуска в режиме «звезда» до запуска в режиме «треугольник».
LOAD DELAY(S):	0002	Задержка снятия нагрузки, с Нагрузки снимается через это заданное время после перехода в режим «треугольник»
STANDBY DELAY(S):	1200	Задержка перехода в режим ожидания, с При длительном снятии нагрузки компрессор автоматически останавливается и входит в режим ожидания, если превышено это заданное значение времени
STOP DELAY(S):	0010	Задержка остановки, с При работе в режиме нормальной остановки (NORMAL STOP) компрессор будет остановлен после того, как он будет постоянно находиться без нагрузки в течение этого заданного времени
RESTART DELAY(S):	0100	Задержка перезапуска, с Из любого состояния аппарат (после нормальной остановки, ожидания или аварийного сигнала и остановки) может запуститься только спустя это установленное время
DRAIN OPEN TIME(S):	0002	Задержка открытия дренажа, с Автоматическое управление дренажом, время до начала непрерывного дренажа
DRAIN CLOSE TIME(M):	0001	Задержка закрытия дренажа, мин Автоматическое управление дренажом, интервал времени до прекращения непрерывного дренажа
SOFT START DELAY(S):	0010	Задержка плавного запуска, с Контроллер отсчитывает время задержки подачи нагрузки (LOAD DELAY TIME) после задержки программного запуска (SOFT-START DELAY) (это значение доступно только в режиме программного запуска SOFT START)
LOAD MODE:	MANUAL/ AUTOMATIC	Режим нагрузки MANUAL: Вручную, нагрузка снимается с компрессора автоматически, только когда давление выше UNLD P. В любом другом случае, функция Load/Unload (установка/снятие нагрузки) может быть выполнена только нажатием кнопки установки/снятия нагрузки. AUTOMATICAL: Автоматически, функция установки/снятия нагрузки может автоматически вызываться колебанием давления воздуха (AIR P)
START MODE:	LOCAL/ REMOTE	Режим запуска LOCAL: Локально, включить и выключить аппарат можно только кнопкой на контроллере. REMOTE: Удаленно, включить и выключить машину можно как кнопкой на контроллере, так и кнопкой пульта ДУ. Примечание. Когда один входной контакт настроен как поддерживающий дистанционный запуск (REMOTE START ENABLE), режим запуска управляется состоянием оборудования. Он является удаленным, когда контакт замкнут, и локальным, когда контакт открыт. В этом случае данное значение не используется.
RUN MODE:	PF/MOTOR VSD/FAN VSD/MOTOR FAN VSD/SOFT START	Режим работы. Выберите соответствующий режим работы компрессора в соответствии с требованиями заказчика и см. соответствующую схему для справки.
COM ADD:	0001	Определяет адрес для взаимодействия в режиме компьютера (COMPUTER) или сети (NETWORK). Этот адрес является уникальным для каждого контроллера в сети
BACKLIGHT ADJUSTMENT:	0005	Регулировка подсветки, тем выше значение, тем ярче дисплей (от уровня 1 до уровня 7)
COM MODE:	COMPUTER/ BLOCK/ DISABLE	Режим взаимодействия DISABLE: функция взаимодействия не включена. COMPUTER: Компьютер, компрессор может обмениваться данными с компьютером или АСУ в качестве подчиненного устройства в соответствии с MODBUS-RTU. Скорость передачи: 9600; формат данных: 8E1; бит четности: проверка четности BLOCK: компрессоры могут работать в сети
PRESSURE UNIT:	MPa/PSI/BAR	Единицы давления MPa: давление отображается в МПа PSI: давление отображается в фунт/кв.дюйм BAR: давление отображается в бар

TEMPERATURE UNIT:	°C/°F	Единицы температуры °C: температура отображается в градусах Цельсия °F: температура отображается в градусах Фаренгейта
LANGUAGE:	CHINESE/ ENGLISH	Язык ENGLISH: Английский язык интерфейса пользователя CHINESE: Китайский язык интерфейса пользователя
USER PASSWORD:	****	Пароль пользователя Пользователь может изменить прежний пароль пользователя или заводской пароль
SLEEP BACKLIGHT:	0000	Регулировка подсветки в ждущем режиме. Чем выше значение, тем ярче дисплей (от уровня 0 до уровня 7) 0: Работа в режиме касания и кнопки прекращается. Через 3 минуты дисплей гаснет.

1.6

Заводские параметры

Заводские (Factory) параметры используются для хранения соответствующих данных. Для проверки и изменения значений этих параметр требуется пароль производителя (Factory).

Изменение заводского параметра выполняется так же, как и изменение пользовательского параметра. Основные функции приведены ниже:

Меню	**Предустановленные данные**	**Функция**
MOTOR RATED CURRENT(A):	Максимальное значение перегрузки двигателя/1,2	Номинальный ток двигателя Когда ток двигателя более чем в 1,2 раза превышает заданное значение, устройство остановится из-за срабатывания функции перегрузки. Отказ с предупреждением о перегрузке двигателя (см. таблицу 2.1.1)
FAN RATED CURRENT(A):	Максимальное значение перегрузки вентилятора/1,2	Номинальный ток вентилятора Когда ток вентилятора более чем в 1,2 раза превышает заданное значение, устройство остановится из-за срабатывания функции перегрузки. Предупреждение о перегрузке вентилятора.
ALARM T(°C):	0105	Температура аварийного сигнала Когда температура элемента достигает этого значения, компрессор подаст аварийный сигнал
STOP T(°C):	0110	Температура остановки Когда температура элемента достигает этого значения, компрессор подаст аварийный сигнал и остановится
D-END BEARING ALARM (°C):	0000	Когда температура подшипника приводного конца превысит это значение, компрессор подаст аварийный сигнал
D-END BEARING STOP (°C):	0000	Когда температура подшипника приводного конца превысит это значение, компрессор подаст аварийный сигнал и остановится
STOP P(MPa):	00.90	Когда давление достигнет этого значения, компрессор подаст аварийный сигнал и остановится, МПа
SYSTEM STOP P(MPa):	00.00	Когда давление системы превысит это значение, компрессор подаст аварийный сигнал и остановится, МПа
UNLD P LIM(MPa):	00.80	Ограничение давления без нагрузки, МПа Это значение является максимальным значением UNLD P. Значение UNLD P в пользовательских параметрах не должно превышать это значение.
CURRENT UNBALANCE:	0010	Несимметрия токов Когда MAX-MIN CURRENT >= (1+ SET DATA*MIN CURRENT/10), включается защита от несимметрии, компрессор подает аварийный сигнал и останавливается, сообщая MOTOR CURR UNBAL Если заданное значение > 15, защита от несимметрии не включается.
OPEN PHASE PROT(S):	005.0	Защита от неполнофазного режима, с. Если значение OPEN PHASE >20 с, защита от неполнофазного режима не включается
FAULT RECORD RESET:	****	Сброс зарегистрированных отказов. Введите «8888» и нажмите кнопку «set» (установить), чтобы очистить все записи истории неисправностей.
ALARM LONG STOP (H):	0000	Остановка превышения длительности работы, ч Когда контроллер обнаруживает превышение максимального времени наработки масляного фильтра, воздушного фильтра, сепаратора масла/воздуха, жидкой и консистентной смазки над заданным значением, компрессор подает аварийный сигнал и останавливается
MAX RUN TIME(H):	0000	Макс. время работы, ч. Когда компрессор находится в состоянии останова и значение суммарного времени работы (TOTAL RUN TIME) превышает данное значение, компрессор подает аварийный сигнал и останавливается, сообщая пользовательскую ошибку USER MISTAKE
FACTORY PASSWORD 2:	****	Пароль производителя, который можно изменить.
OVER VOLTAGE(V):	0410	При обнаружении напряжения выше значения OVER VOLTAGE компрессор подает аварийный сигнал и останавливается, В Значение 0000 отключает функцию защиты от превышения напряжения.
LOW VOLTAGE(V):	0350	При обнаружении напряжения ниже значения LOW VOLTAGE, компрессор подает аварийный сигнал и останавливается, В Значение 0000 отключает функцию защиты от низкого напряжения.
COMMUNICATION OVERTIME(S):	000.5	Время ожидания ответа контроллером, с. Контроллер фиксирует время отправки первых данных, и если ему не удалось получить ответ от инвертора в течение этого заданного времени, контроллер обнаружит превышение времени ожидания и пошлет команду еще раз.

COMMUNICATION INTERRUPT(S):	0000	Прерывание связи, с Если контроллеру не удалось получить ответ от инвертора в течение этого времени, связь с инвертором прерывается.
COMMUNICATION RESTORE:	0003	Восстановление связи. Если после прерывания связи контроллер принимает правильные данные большее количество раз, чем задано этим параметром, связь считается восстановленной.
SCHEDULED ON/OFF:	DISABLE / ENABLE	ENABLE: Включение-выключение по расписанию (SCHEDULED ON/OFF) включено DISABLE: Включение-выключение по расписанию (SCHEDULED ON/OFF) отключено
SCHEDULED P	DISABLE / ENABLE	ENABLE: Давление по расписанию (SCHEDULED P) включено DISABLE: Давление по расписанию (SCHEDULED P) отключено
TOTAL RUN TIME(H):	000000H:00 M	Отображение суммарного времени работы, ч:м
TOTAL LOAD TIME(H):	000000H:00 M	Отображение суммарного времени работы под нагрузкой, ч:м
LOW TEMP PRO(°C):	-0030	2: После включения питания, если обнаружено, что температура ниже заданного значения, включение невозможно. 2: Если через две минуты после запуска обнаружено, что температура ниже заданного значения, сообщается о неисправности датчика температуры и работа прекращается.
AUTO RESTART:	DISABLE / ENABLE	ENABLE: Автоматический перезапуск включен DISABLE: Автоматический перезапуск отключен
PF MOTOR POWER COEF:	0.900	Определяет коэффициент для расчета мощности двигателя
PF MOTOR POWER CONSUMPTION (Kw.H):	0000000.0	Установка и изменение потребляемой мощности двигателя в режиме PF, кВт·ч
PF FAN POWER COEF:	0.900	Определяет коэффициент для расчета мощности вентилятора
PF FAN POWER CONSUMPTION (Kw.H):	0000000.0	Установка и изменение потребляемой мощности вентилятора в режиме PF, кВт·ч
FREQ SELECT:	50HZ/60HZ	Определяет частоту электропитания компрессора, Гц. Используется для расчета тока и напряжения двигателя/вентилятора в режиме PF.
SEPARATOR FILTER P DIFF ALARM (MPa):	00.00	Когда разность давлений на фильтре сепаратора достигает этого значения, компрессор подаст аварийный сигнал, МПа
SEPARATOR FILTER P DIFF STOP(MPa):	00.00	Когда разность давлений на фильтре сепаратора достигает этого значения, компрессор подаст аварийный сигнал и остановится, МПа
LINE PRESSURE RESISTANCE(MPa):	00.00	Когда сопротивление давления в трубопроводе достигнет этого значения, компрессор подаст аварийный сигнал и остановится, МПа
ND-end BEARING ALARM (°C):	0000	Когда температура подшипника неприводного конца превысит это значение, компрессор подаст аварийный сигнал
ND-end BEARING STOP (°C):	0000	Когда температура подшипника приводного конца превысит это значение, компрессор подаст аварийный сигнал и остановится
SERIAL NO.:	00000000	Заводской серийный номер
PRODUCTION DATE	0000-00-00	Дата производства

1.7

Параметры калибровки

Параметры калибровки (Calibration) используются для хранения соответствующих данных. Пароль для проверки и изменения требуется пароль калибровки.
Основные функции приведены ниже:

Меню	**Предустановленные данные**	**Функция**
MOTOR A COEF:	1.008	Коэффициент тока двигателя/вентилятора Контроллер показывает ток=измеренный ток*коэффициент. Диапазон значений коэффициента: 0,800-2,000
MOTOR B COEF:	1.005	
MOTOR C COEF:	1.019	
FAN A COEF:	1.020	
FAN B COEF:	1.035	
FAN C COEF:	1.035	
T 1 COEF:	1.014	Коэффициент для калибровки температуры элемента. Отображаемая контроллером температура=измеренная температура*коэффициент. Диапазон значений коэффициента: 0,800-2,000
T 2 COEF:	1.000	Примечание. В MAM6070 этот параметр зарезервирован
T 3 COEF:	1.000	
T 4 COEF:	1.000	
T 5 COEF:	1.000	
T 6 COEF:	1.000	
P 1 COEF:	1.025	Коэффициент для калибровки давления воздуха. Отображаемое контроллером давление=измеренное давление*коэффициент. Диапазон значений коэффициента: 0,800-2,000
P 2 COEF:	1.000	Примечание. В MAM6070 этот параметр зарезервирован

VOLTAGE COEF:	1.039	Коэффициент для калибровки напряжения. Отображаемое контроллером напряжение = измеренное напряжение*коэффициент. Диапазон значений коэффициента: 0,800-2,000
MOTOR CURR CYCLE:	0001	После того, как контроллер оцифрует цикл тока, вычисляется и отображается среднее значение. Используется, чтобы сообщить о сильных изменениях тока за короткое время, в то время как пользователь считает, что отображаемое значение флуктуирует незначительно.
VOLT CYCLE:	0004	После того, как контроллер оцифрует цикланапряжения, вычисляется и отображается среднее значение.
T 1 ZERO:	0015	Калибровка нуля температуры контроллера. Откалибруйте температуру до -20°C, когда к контакту датчика давления контроллера подключено сопротивление, соответствующее -20°C. Для калибровки температуры необходимо сначала выполнить калибровку T нуля, а затем выполнить калибровку коэффициента
T 2 ZERO:	0000	Примечание. В MAM6070 этот параметр зарезервирован
T 3 ZERO:	0000	
T 4 ZERO:	0000	
T 5 ZERO:	0000	
T 6 ZERO:	0000	
P 1 ZERO:	0000	Когда давление воздуха (AIR P) ниже данного значения, давление отображается как 0.00. Используется, чтобы избежать увеличения показаний датчика давления воздуха, МПа.
P 2 ZERO:	0000	Когда давление воздуха P 2 ниже данного значения, давление отображается как 0.00. Используется, чтобы избежать увеличения нуля давления, МПа.
P1 RANGE (MPa)	01.60	Определяет диапазон давления 1, МПа. После того, пользователь изменит это значение, необходимо повторно выполнить калибровку соответствующего давления
P2 RANGE (MPa)	01.60	Определяет диапазон давления 2, МПа. После того, пользователь изменит это значение, необходимо повторно выполнить калибровку соответствующего давления
PHASE PROT(V):	000.9	Если обнаруживается, что напряжение трехфазного питания ниже данного значения, контроллер сообщает о неправильной фазе (PHASE WRONG),B Если PHASE PROT =0 с, защита от неправильной фазы не включена
OPEN PHASE PROT(V):	000.0	Если обнаруживается, что напряжение фазы ниже данного значения,контроллер сообщает о неправильной фазе (PHASE WRONG), B Если значение OPEN PHASE >0 с, защита от неполнофазного режима не включается Примечание. В MAM6070 этот параметр зарезервирован
MOTOR CURR RATIO:	020	Номинальный ток двигателя/5
FAN CURR RATIO:	001	Номинальный ток вентилятора/2,5

1.8 Параметры блока

Параметры блока (Block) используются для хранения соответствующих данных. Для их проверки и изменения требуется пароль блока. Основные функции приведены ниже:

Меню	**Предустановленные данные**	**Функция**
BLOCK NUMBER:	0002	Количество воздушных компрессоров в блоке.
BLOCK LOAD P(MPa):	00.63	В режиме BLOCK один компрессор запускается или работает под нагрузкой, когда давление AIR P главного компрессора ниже этого значения, МПа
BLOCK UNLOAD P(MPa):	00.78	В режиме BLOCK один компрессор останавливается или начинает работать без нагрузки, когда давление AIR P главного компрессора выше этого значения, МПа
BLOCK DELAY(S):	0010	В режиме BLOCK, когда главный компрессор отправляет две команды подряд, сигнал подачи второй команды задерживается на это значение, с
TURN TIME(M):	0060	Время переключения по очереди, мин Когда давление главного компрессора находится между значениями BLOCK LOAD P и BLOCK UNLD P, главное устройство определяет подчиненное устройство, для которого которое по истечении этого интервала времени наступит очередь работать
BLOCK MODE:	PF-PF VSD-PF VSD-VSD	Режим блока 1. PF-PF: компрессор PF и компрессор PF работают в режиме блока. В этом режиме работа компрессор блока планируется в соответствии с приоритетом состояния и общим приоритетом времени. 2. VSD-PF: компрессор VSD и компрессор PF работают в режиме блока. В этом режиме компрессор VSD является компрессором № 1 и обладает приоритетом в блоке. 3. VSD-VSD: компрессор VSD и компрессор VSD работают в режиме блока. Способ планирования аналогичен «PF-PF».

1.9

Параметры оборудования

Параметры оборудования (Hardware) используются для определения функции контактов 1-4. Основные функции приведены ниже:

Меню	Предустановленные данные	Функция
1 TERMINAL:	EMERGENCY	ОТСУТСТВИЕ ФУНКЦИИ/АВАРИЙНАЯ СИТУАЦИЯ/ДИСТАНЦИОННОЕ ВКЛ/ДИСТАНЦИОННОЕ ВЫКЛ/ ДИСТАНЦИОННОЕ СТУПЕНЧАТОЕ УПРАВЛЕНИЕ/СОХРАНИТЬ УДАЛЕННОЕ / НЕДОСТАТОК ВОДЫ (НЕ ПОДКЛ.)/ДИСТАНЦИОННАЯ НАГРУЗКА/ДИСТАНЦИОННЫЙ ПУСК ВКЛ/ДИСТАНЦИОННАЯ НАГРУЗКА/РАЗГРУЗ/ВЫСОКАЯ Т БАКА (НЕ ПОДКЛ.)/ВЫСОКАЯ Т КАТУШКИ (НЕ ПОДКЛ.)/ВЫСОКАЯ Т ПОДШИПНИКА (НЕ ПОДКЛ.) / ОТКАЗ ЭЛЕК (НЕ ПОДКЛ.) / ПЕРЕГРУЗ ДВИГАТЕЛЯ (НЕ ПОДКЛ.) / ПЕРЕГРУЗ ВЕНТИЛЯТОРА (НЕ ПОДКЛ.) / МАСЛО (НЕ ПОДКЛ.) / БЛОКИРОВКА МАСЛА (ПОДКЛ.) / БЛОКИРОВКА М/В (НЕ ПОДКЛ.)/ БЛОКИРОВКА М/В (ПОДКЛ.)/ БЛОКИРОВКА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА (НЕ ПОДКЛ.)/ БЛОКИРОВКА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА (ПОДКЛ.)/ НЕИСПРАВНОСТЬ ПОДАЧИ ВОЗДУХА (НЕ ПОДКЛ.)/НЕИСПРАВНОСТЬ ОСУШИТЕЛЯ (НЕ ПОДКЛ.)/ НЕИСПРАВНОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (ПОДКЛ.)/ НЕИСПРАВНОСТЬ ИНВЕРТОРА ДВИГАТЕЛЯ (НЕ ПОДКЛ.)/ НЕИСПРАВНОСТЬ ИНВЕРТОРА ВЕНТИЛЯТОРА (ПОДКЛ.)/ НЕИСПРАВНОСТЬ ИНВЕРТОРА ВЕНТИЛЯТОРА (НЕ ПОДКЛ.). Примечание. Пользователь может задать другую функцию цифрового входа
2 TERMINAL:	O/A SEPARATOR FILTER	
3 TERMINAL:	LACK WATER	
4 TERMINAL:	REMOTE ON-OFF	

1.10

Параметры технического обслуживания

Параметры технического обслуживания (Maintenance) используются для хранения данных о техническом обслуживании. Для их проверки и изменения требуется пароль технического обслуживания. Основные функции приведены ниже:

Меню	Предустановленные данные	Функция
OIL FILTER RUN TIME(H):	0000	Зарегистрированное общее время работы масляного фильтра, ч. При установке нового масляного фильтра данные необходимо сбросить вручную.
O/A SEPARATOR RUN TIME(H):	0000	Зарегистрированное суммарное время работы сепаратора масла/воздуха, ч. При установке нового сепаратора масла/воздуха данные необходимо сбросить вручную.
AIR FILTER RUN TIME(H):	0000	Значение суммарного времени работы воздушного фильтра, ч. При установке нового воздушного фильтра это значение необходимо сбросить вручную
LUBRICANT RUN TIME(H):	0000	Зарегистрированное общее время работы жидкой смазки, ч. При замене жидкой смазки это значение необходимо сбросить вручную.
GREASE RUN TIME(H):	0000	Зарегистрированное суммарное время работы консистентной смазки, ч. В случае замены консистентной смазки это значение необходимо сбросить вручную.
OIL FILTER MAX RUN TIME(H):	0000	Максимальное время работы масляного фильтра, ч 1. Когда суммарное время работы масляного фильтра превышает данное значение, инициируется аварийный сигнал. 2. Установка значения «0000» отключает функцию аварийного сигнала для времени работы масляного фильтра
O/A SEPARATOR MAX RUN TIME(H):	0000	Максимальное время работы сепаратора масла/воздуха, ч 1. Когда суммарное время работы сепаратора масла/воздуха превышает данное значение, инициируется аварийный сигнал. 2. Установка значения «0000» отключает функцию аварийного сигнала для времени работы сепаратора масла/воздуха
AIR FILTER MAX RUN TIME(H):	0000	Максимальное время работы воздушного фильтра, ч 1. Когда суммарное время работы воздушного фильтра превышает данное значение, инициируется аварийный сигнал. 2. Установка значения «0000» отключает функцию аварийного сигнала для времени работы воздушного фильтра
LUBRICANT MAX RUN TIME(H):	0000	Максимальное время использования жидкой смазки, ч 1. Когда суммарное время использования жидкой смазки превышает данное значение, инициируется аварийный сигнал. 2. Установка значения «0000» отключает функцию аварийного сигнала для времени использования жидкой смазки

1.11

Настройка инвертора

Настройка инвертора (Inverter) используется для задания данных инвертора. Для их проверки и изменения требуется пароль инвертора. Основные функции показаны ниже: (В следующей таблице приведен пример для инвертора Shneider ATV61).

Меню	Предустановленные данные	Функция
INVERTER NAME:	ATV61	Выбор модели инвертора.
RUN(W) ADD1:	2135	Соответствующий адрес 1 команды пуска инвертора
SEND VALUE:	0000	Это значение представляет собой данные запуска инвертора (в случае другого инвертора см. главу о взаимодействии в руководстве инвертора)
RUN(W) ADD2:	2135	Соответствующий адрес 2 команды пуска инвертора
SEND VALUE:	0001	Это значение представляет собой данные запуска инвертора (в случае другого инвертора см. главу о взаимодействии в руководстве инвертора)
STOP(W) ADD:	2135	Соответствующий адрес команды остановки инвертора
SEND VALUE:	0000	Это значение представляет собой данные остановки инвертора (в случае другого инвертора см. главу о взаимодействии в руководстве инвертора)
RESET(W) ADD:	2135	Соответствующий адрес команды сброса инвертора
SEND VALUE:	0080	Это значение представляет собой данные сброса инвертора (в случае другого инвертора см. главу о взаимодействии в руководстве инвертора)
FREQ(W) ADD:	2136	Соответствующий адрес регистра для источника рабочей частоты инвертора
FREQ(R) =	REC*000R0 001	Значение REC является значением частоты с точностью до одного десятичного знака. Используйте формулу с целью преобразования соответствующего значения на основе другого инвертора и отправки его на инвертор. Пример. Рабочая частота 50 Гц, значение REC: 500 Для инвертора с частотой записи 2 десятичных знака формула: REC**000R0010 Для инвертора с частотой записи 1 десятичный знак формула: REC**000R0001 Для инвертора, у которого максимальная частота выходного напряжения соответствует 10000, формула: REC*1000-50
STATE(R) ADD:	219B	Текущий адрес состояния инвертора. Используется, чтобы проверить, работает ли инвертор
RUN STATE =	R AND 0004=0004	Проверка, работает ли инвертор в соответствии с формулой (см. главу о связи в руководстве по инвертору)
COM FORM:	8N1-N	Определяет формат данных для взаимодействия контроллера и инвертора. Это значение должно быть согласовано с форматом взаимодействия с инвертором 8N1-N: 1 стартовый бит, 8 бит данных, 1 стоп-бит, без бита четности 8N1-E: 1 стартовый бит, 8 бит данных, 1 стоп-бит, положительная четность 8N1-O: 1 стартовый бит, 8 бит данных, 1 стоп-бит, отрицательная четность 8N2-N: 1 стартовый бит, 8 бит данных, 2 стоп-бита, без бита четности Примечание. При взаимодействии с инвертором, скорость передачи данных фиксирована: 9600
FREQ(R) ADD:	0C82	Считывает адрес частоты инвертора (см. руководство по инвертору)
FREQ(R) =	REC*000R0 001	Вычисляет формулу частоты инвертора. Контроллер будет передавать частоту с точностью до одного десятичного знак
VOLT(R) ADD:	0C88	Считывает адрес напряжения инвертора
VOLT(R) =	REC*0010-0 001	Вычисляет формулу напряжения инвертора. Контроллер будет передавать напряжение с точностью до одного десятичного знака
CURR(R) ADD:	0C84	Считывает адрес тока инвертора
CURR(R) =	REC*000R0 001	Вычисляет формулу тока инвертора. Контроллер будет передавать ток с точностью до одного десятичного знака
POWE(R) ADD:	0C8B	Считывает адрес мощности инвертора
POWE(R):	REC*S*0001 -0100	Вычисляет формулу мощности инвертора. Контроллер будет передавать мощность с точностью до одного десятичного знака
ERR ADD	219B	Считывает адрес ошибки инвертора
ERR S=	E AND 0008≠0000	Сообщает ли инвертор формулы ошибки
EMERGENCY ADD:	2135	Соответствующее добавление команды аварийной остановки инвертора
SEND VALUE:	0006	Это значение представляет собой значение аварийной остановки инвертора (в случае другого инвертора см. главу о взаимодействии в руководстве инвертора)

1.12 Калибровка прикосновения

Калибровка прикосновения используется для настройки точности прикосновения. Для настройки требуется пароль калибровки прикосновения. После входа в меню калибровки прикосновения, используйте кончик пальца или другой инструмент с острым кончиком, чтобы последовательно нажать A, B, C, D. Нажмите кнопку «S», чтобы перезапустить и сохранить изменения. Если нужно снова выполнить калибровку, нажмите кнопку сброса и повторите описанную последовательность действий.

1.13 Давление по расписанию

Параметры давления по расписанию (Scheduled P) используются для настройки планового давления. Для проверки и изменения соответствующих параметров требуется пароль Scheduled P. Основные функции показаны ниже:

Меню	Предустановленные данные	Функция
LOAD P(MPa):	00.65	Давление под нагрузкой, МПа В течение интервала между временем запуска (P START TIME) и временем остановки давления (P STOP TIME) компрессор будет работать под нагрузкой, если значение давления воздуха (AIR P) ниже этого значения
UNLOAD P(MPa):	00.80	Давление без нагрузки, МПа В течение интервала между временем запуска (P START TIME) и временем остановки давления (P STOP TIME) с компрессора будет снята нагрузка, если значение давления воздуха (AIR P) выше этого значения
SCHEDULED VSD P (MPa):	00.70	В течение интервала между временем запуска (P START TIME) и временем остановки давления (P STOP TIME) установите значение давления воздуха (AIR P) в режиме VSD для обеспечения устойчивой работы, МПа. Когда давление колеблется вокруг этого значения, контроллер будет регулировать рабочую частоту инвертора, чтобы управлять давлением, поддерживая его на уровне, близком к этому значению (это значение доступно только в режиме MOTOR VSD или MOTOR/FAN VSD)
Scheduled P START TIME	00:00	Установите это значение, чтобы активировать функцию P SECTION SEL. Значение «0» отключает эту функцию
Scheduled P STOP TIME:	00:00	Установите это значение, чтобы активировать функцию P SECTION SEL. Значение «0» отключает эту функцию

1.14 Включение / выключение по расписанию

Включение-выключение по расписанию (Scheduled On-Off) используется, чтобы определить время включения-выключения на неделю, в течение одного дня доступно четыре интервала времени. Для проверки и изменения соответствующих параметров требуется пароль Scheduled On-Off. Основные функции показаны ниже. Значение 00:00 отключает соответствующую функцию.

1.15 Журнал отказов

Регистрирует историю отказов (History Record), позволяя пользователю находить причины отказов и решения. Журнал может содержать до 100 записей.

1.16 VSD двигателя

VSD двигателя (Motor VSD) используется для задания данных соответствующего режима. Для их проверки и изменения требуется пароль Motor VSD. Основные функции показаны ниже:

Меню	Предустановленные данные	Функция
VSD P(MPa):	00.70	Определяет значение давления воздуха (AIR P) в режиме VSD для поддержания устойчивой работы, МПа. Когда давление колеблется вокруг этого значения, контроллер будет регулировать рабочую частоту инвертора, чтобы управлять давлением, поддерживая его на уровне, близком к этому значению (это значение доступно только в режиме MOTOR VSD или MOTOR/FAN VSD)
MOTOR START FREQ (HZ)	060.0	После того, как контроллер отправит на инвертор команду запуска, он отправляет на инвертор значение частоты, установленное этим параметром, Гц. Это значение частоты требуется для управления скоростью вращения двигателя. Когда воздушный компрессор только запускается, избегайте работы на низкой частоте.

MOTOR RATED POWER(KW):	022.0	Значение номинальной мощности двигателя устанавливается, чтобы вычислить фактическую мощность в режиме VSD (эти данные доступны только в режиме MOTOR VSD или MOTOR/FAN VSD), кВт
MOTOR RATED SPEED(RPM):	1500	Значение номинальной скорости двигателя при 50 Гц устанавливается, чтобы вычислить фактическую скорость в режиме VSD (эти данные доступны только в режиме MOTOR VSD или MOTOR/FAN VSD), об/мин
MOTOR ACC TIME (S)	0020	Используйте, чтобы рассчитать увеличение инвертором частоты в Гц за секунду при управлении ускорением инвертора, с. Для точного управления это значение должно быть равно времени ускорения инвертора.
MOTOR DEC TIME (S)	0015	Используйте, чтобы рассчитать уменьшение инвертором частоты в Гц за секунду при управлении замедлением инвертора, с. Для точного управления это значение должно быть равно времени замедления инвертора.
MOTOR VSD POWER COEF	0.900	Используйте для расчета суммарного энергопотребления при работе двигателя VSD.
LOW FREQ STOP DELAY (S)	0000	Задержка остановки при низкой частоте, с Когда время работы двигателя при частоте ниже минимальной достигает установленного здесь значения, работа автоматически прекращается и на дисплее появляется соответствующее сообщение (LOW FREQ STOP), с. После того, как давление упадет ниже давления нагрузки, пуск выполняется автоматически. При значении 0 функция не используется.
MOTOR PROP GAIN:	0016	Скорость изменения целевого давления (PID TARGET P), чем больше значение, тем быстрее изменение; чем меньше значение, тем медленнее изменение
MOTOR INT GAIN:	0008	Отслеживает скорость изменения значения PID TARGET P и ошибки STEADY STATE ERROR, тем больше значение, тем быстрее изменение и тем меньше ошибка STEADY-STATE ERROR; чем меньше значение, тем медленнее изменение и тем больше ошибка STEADY-STATE ERROR
MOTOR DIFF GAIN:	0000	Контроль гистерезиса системы (например, температуры), используется не очень часто, обычно это значение устанавливается равным «0000»
MOTOR MAX FREQ (HZ):	200.0HZ	Максимальная рабочая частота в состоянии под нагрузкой, Гц
MOTOR MIN FREQ(HZ):	080.0HZ	В процессе регулировки, минимальная рабочая частота, когда давление превышает давление под нагрузкой LOAD P и не достигает давления без нагрузки UNLD P, Гц
MOTOR UNLD FREQ(HZ):	0060.0HZ	Допустимая рабочая частота в режиме без нагрузки UNLD MODE, Гц
MAIN INVERTER ADD:	0001	Задает значение INVERTER ADD и поддерживает его в соответствии с COM ADD
SPEED ADJUST COEF	01.00	Используется для управления постоянным давлением. Диапазон: 0~1,0 Чем больше это значение, тем значительнее эффект снижения частоты в точке постоянного давления.
MAIN INVERTER MODEL:	ATV61	В контроллере может быть предустановлено не более 10 различных адресов инверторов для связи (для взаимодействия инвертор должен поддерживать протокол MODBUS RTU)
MOTOR STOP MODE:	SLOW/FREE	Режим остановки двигателя 1. Команда остановки инвертора поступает в виде сообщения по сети: SLOW: Медленная. Когда контроллер получает команду остановки, контакты впускного клапана размыкаются. Контроллер отправляет команду остановки инвертору, чтобы медленно остановить инвертор. FREE: Свободная. Когда контроллер получает команду остановки, контакты впускного клапана размыкаются. Контроллер отправляет частоту записи через RS485. Частота контроллера уменьшится, и контроллер отправит инвертору команду остановки за 1 с до окончания задержки остановки. QUICK: Быстрая. Получив команду остановки, контроллер немедленно отправляет команду остановки инвертору. Инвертор немедленно останавливает выход. чтобы предотвратить избыточное давление воздушного компрессора с помощью регулируемого впускного клапана. Из-за слишком большого времени задержки давление продолжает расти в процессе выключения. 2. Команда остановки инвертора поступает с контактов: SLOW: Медленная. Когда компрессор получает команду остановки, контакты впускного клапана и контакты управления главным инвертером размыкаются. Компрессор остановится в соответствии со значением задержки остановки STOP DELAY. FREE: Свободная. Когда компрессор получает команду остановки, впускной клапан открывается. Контакт управления главным инвертором будет оставаться замкнутым для управления уменьшением частоты инвертора, и он откроется до 1 с до окончания задержки остановки QUICK: Быстрая. После получения контроллером команды остановки контакт управления главным инвертором немедленно размыкается. Инвертор немедленно останавливает выход. чтобы предотвратить избыточное давление воздушного компрессора с помощью регулируемого впускного клапана. Из-за слишком большого времени задержки давление продолжает расти в процессе выключения.
INVERTER START MODE:	COM / TERMINAL	Режим запуска инвертора COM ON-OFF: Включение-выключение с помощью COM-порта. Запуск или остановка инвертора через RS485 TERMINAL ON-OFF: Включение-выключение с помощью контакта. Запуск или остановка инвертора через цифровой вход Примечание. 1. Контроллер должен быть настроен в соответствии со значением режима запуска инвертора INVERTER START MODE 2. Когда контроллер установлен в режим PF/VF, контакт 12 работает как контакт управления инвертором. Если используется контакт включения-выключения, для режима остановки нужно выбрать свободную остановку. 3. Компрессор PM VSD рекомендуется использовать с включением-выключением контакта.
INVERTER START TIMES	06	Максимальное разрешенное число команд запуска, отправленных контроллером инвертору и оставшихся без ответа.
INVERTER STOP TIMES.:	30	Максимальное разрешенное число команд остановки
VSD MOTOR POWER CONSUMPTION Kw.H:	0000000.0	Суммарное рабочее энергопотребление двигателя VSD, кВт·ч
MAIN INVERTER DELAY(S):	001.0	Время, используемое для задержки отправки контроллером инвертору команды запуска после нажатия кнопки пуска, с.
OUTPUT OPTION	ON/OFF	ВКЛ/ВЫКЛ. Открыть или закрыть выход. Соответствующее введением см. в приложении

PRESSURE 1(MPa)	0.50	В режиме работы при постоянной мощности, когда давление готово превысить данное значение, макс. частота выхода устанавливается равной значению постоянной частоты питания CONSTANT POWER FREQUENCY1, МПа
PRESSURE 2(MPa)	0.60	В режиме работы при постоянной мощности, когда давление готово превысить данное значение, макс. частота выходного напряжения устанавливается равной значению постоянной частоты питания CONSTANT POWER FREQUENCY2, МПа
PRESSURE 3(MPa)	0.65	В режиме работы при постоянной мощности, когда давление готово превысить данное значение, макс. частота выхода устанавливается равной значению постоянной частоты питания CONSTANT POWER FREQUENCY3, МПа
PRESSURE 4(MPa)	0.70	В режиме работы при постоянной мощности, когда давление готово превысить данное значение, макс. частота выходного напряжения устанавливается равной значению постоянной частоты питания CONSTANT POWER FREQUENCY4, МПа
PRESSURE 5(MPa)	0.00	В режиме работы при постоянной мощности, когда давление готово превысить данное значение, макс. частота выхода устанавливается равной значению постоянной частоты питания CONSTANT POWER FREQUENCY5, МПа
PRESSURE 6(MPa)	0.00	В режиме работы при постоянной мощности, когда давление готово превысить данное значение, макс. частота выходного напряжения устанавливается равной значению постоянной частоты питания CONSTANT POWER FREQUENCY6, МПа
PRESSURE 7 (MPa)	0.00	В режиме работы при постоянной мощности, когда давление готово превысить данное значение, макс. частота выходного напряжения устанавливается равной значению постоянной частоты питания CONSTANT POWER FREQUENCY7, МПа
CONSTANT POWER FREQUENCY 1(HZ):	200.0	Устанавливается с давлением PRESSURE 1 (см. выше), Гц
CONSTANT POWER FREQUENCY 2(HZ):	180.0	Устанавливается с давлением PRESSURE 2 (см. выше), Гц
CONSTANT POWER FREQUENCY 3(HZ):	160.0	Устанавливается с давлением PRESSURE 3 (см. выше), Гц
CONSTANT POWER FREQUENCY 4(HZ):	150.0	Устанавливается с давлением PRESSURE 4 (см. выше), Гц
CONSTANT POWER FREQUENCY 5(HZ):	150.0	Устанавливается с давлением PRESSURE 5 (см. выше), Гц
CONSTANT POWER FREQUENCY 6(HZ):	150.0	Устанавливается с давлением PRESSURE 6 (см. выше), Гц
CONSTANT POWER FREQUENCY 7(HZ):	150.0	Устанавливается с давлением PRESSURE 7 (см. выше), Гц
Примечание 1. В режиме работы с постоянной мощностью PRESSURE 1<= PRESSURE 2<= PRESSURE 3<= PRESSURE 4<= PRESSURE 5<= PRESSURE 6<= PRESSURE 7 Примечание 2. FREQUENCY 1>= FREQUENCY 2>= FREQUENCY 3>= FREQUENCY 4>= FREQUENCY 5>= FREQUENCY 6>= FREQUENCY 7 Примечание 3. Пусть M>N, если значение CONSTANT POWER PRESSURE N равно 00.00, значения CONSTANT POWER PRESSURE M и CONSTANT POWER FREQUENCY M недействительны.		

1.17

VSD вентилятора

VSD (частотно-регулируемый привод) вентилятора (Fan VSD) используется для установки данных VSD вентилятора. Для их проверки и изменения требуется пароль Fan VSD. Основные функции показаны ниже:

Меню	Предустановленные данные	Назначение
FAN VSD T(°C):	0082	В режиме VSD задает температуру T элемента для поддержания устойчивой работы. Когда T колеблется около этих данных, контроллер настроит рабочую частоту инвертора вентилятора, чтобы поддерживать T элемента вблизи этих данных. (Эти данные доступны только в режиме FAN VSD или MAIN/FAN VSD)
MAX VSD T(°C):	0090	Когда температура T элемента выше или равна этому значению, для частоты выходного напряжения инвертора вентилятора устанавливается значение FAN MAX FREQ (это значение доступно только в режиме FAN VSD или MAIN/FAN VSD)
FAN ACC TIME:	0020	Ограничивает расчеты ПИД в случае слишком быстрого роста частоты, вызывающего слишком быстрое ускорение вентилятора
FAN DEC TIME:	0015	Ограничивает расчеты ПИД в случае слишком быстрого уменьшения частоты, вызывающего слишком быстрое замедление вентилятора
FAN POWER:	002.0	Значение номинальной мощности вентилятора устанавливается, чтобы вычислить фактическую мощность в режиме FAN VSD. (Эти данные доступны только в режиме FAN VSD или MAIN/FAN VSD)
FAN SPEED:	1500	Установите значение соответствующей скорости вентилятора при 50 Гц, чтобы вычислить фактическую скорость вентилятора в режиме FAN VSD (Эти данные доступны только в режиме FAN VSD или MAIN/FAN VSD)
VSD FAN START T(°C):	0082	Вентилятор VSD запустится, если температура элемента T выше этого значения. (Эти данные доступны только в режиме FAN VSD или MAIN/FAN VSD)
VSD FAN STOP T(°C):	0075	Вентилятор VSD остановится, если температура элемента T ниже этого значения. (Эти данные доступны только в режиме FAN VSD или MAIN/FAN VSD)
FAN PROP GAIN:	0120	Пропорциональное усиление Отслеживание скорости изменения целевой температуры T ПИД (PID TARGET T). Чем больше значение, тем быстрее отслеживание и тем менее стабильны данные; чем меньше значение, тем медленнее отслеживание и тем медленнее регулировка

FAN INT GAIN:	0010	Интегральное усиление Отслеживание скорости изменения целевой температуры T ПИД (PID TARGET T) и ошибки устойчивого состояния. Чем больше значение, тем быстрее отслеживание и тем меньше ошибка устойчивого состояния; чем меньше значение, тем медленнее отслеживание и тем больше ошибки устойчивого состояния
FAN DIFF GAIN:	0000	Дифференциальное усиление Обычно равно «0000», что отключает эту функцию
FAN MAX FREQ(HZ):	050.0	В процессе регулировки, максимальная рабочая частота при температуре выше рабочей температуры VSD, Гц
FAN MIN FREQ(HZ):	020.0	В процессе регулировки, минимальная рабочая частота при температуре ниже рабочей температуры VSD, Гц
VSD FAN POWER COEF:	0.900	Коэффициент для расчета мощности вентилятора VSD
FAN INVERTER ADD:	002	Адрес инвертора вентилятора Задает адрес FAN VSD ADD и поддерживает его в соответствии со значением адреас VSD COM ADD
FAN PID CYCLE(S):	000.2	Значение временного интервала расчета ПИД-регулятора для регулировки скорости вращения вентилятора, с
FAN INVERTER MODEL:	ATV61	Определяет протокол инвертора вентилятора.
FAN INVERTER START MODE:	COM/ TERMIN AL	Определяет режим запуска инвертора вентилятора
VSD FAN ELEC(Kw.H):	000000.00	Энергопотребление вентилятора VSD, кВт·ч

1.18

Date (Дата)

Меню Data позволяет установить дату и время

1.19

Output (Выход)

Позволяет выбрать модель выхода.

1.20

Пароли и авторизация операций

Контроллер предусматривает использование несколько паролей для управления доступом. В соответствии с различными уровнями паролей контроллер обеспечивает различные уровни авторизации действий, подробно описанные ниже.

1.20.1 CUSTOMER PASSWORD: пользовательский пароль, установлен производителем
Разрешения: разрешает изменять все пользовательские параметры (CUSTOMER PARAMETER).

1.20.2 FACTORY PASSWORD: пароль производителя, фиксированный
Разрешения: разрешает изменять все пользовательские параметры (CUSTOMER PARAMETER).
Разрешения: разрешает изменять параметры BASIC, MOTOR VSD, FAN VSD в заводских параметрах (FACTORY PARAMETER)

1.20.3 CALIBRATE PASSWORD: пароль калибровки, фиксированный
Разрешения: разрешает изменять все параметры калибровки (CALIBRATE PARAMETER).

1.20.4 BLOCK PASSWORD (пароль блока)
Разрешения: разрешает изменять все параметры блока (BLOCK PARAMETER).

1.20.5 HARDWARE CONFIG PASSWORD: пароль настройки оборудования, фиксирован
Разрешения: разрешает изменять всю конфигурацию оборудования

1.20.6 MAINTENANCE PARAMETER PASSWORD (пароль технического обслуживания)
Разрешения: разрешает изменять все параметры технического обслуживания (MAINTENANCE PARAMETER).

1.20.7 INVERTER SET PASSWORD (пароль настройки инвертора)
Разрешения: разрешает изменять все настройки инвертора (INVERTER SET)

1.20.8 TOUCH CALIBRATION PASSWORD (пароль калибровки прикосновения)
Разрешения: Позволяет изменять точность сенсорного датчика (TOUCH ACCURACY)

1.20.9 SCHEDULED P PASSWORD (пароль давления по расписанию)
Разрешения: Позволяет изменять все параметры давления по расписанию (SCHEDULED P PARAMETER).
SCHEDULED ON/OFF PASSWORD (Пароль включения-выключения по расписанию)
Разрешения: Позволяет изменять все параметры включения-выключения по расписанию (SCHEDULED ON-OFF PARAMETER).

1.20.11 MOTOR VSD PASSWORD: пароль VSD двигателя, фиксированный
Разрешения: разрешает изменять все параметры VSD двигателя (MOTOR VSD PARAMETER).

1.20.12 FAN VSD PASSWORD: пароль VSD вентилятора, фиксированный
Разрешения: разрешает изменять все параметры VSD вентилятора (FAN VSD PARAMETER).

2

Работа и технические характеристики контроллера

- Температура окружающей среды:
  -20°C~+60°C; Влажность: <98%.
- Цифровые входы/выходы:
  4 точек цифровых входов (дополнительная функция), 6 точек цифровых выходов.
- Аналоговые входы/выходы:
  1 точка входа температуры Pt100. 2 группы входа трехфазного тока (предусмотрен трансформатор тока).
- Входное напряжение фаз:
  380 В/ 220 В.
- Защита от высокого и низкого напряжения.
- Питание работающего контроллера:
  16-28 В пост. тока, 20 ВА.
- Измерение:
  - Температура элемента: -50~350°C; Точность: ±1°C.
  - Продолжительность работы: 0~999999 ч.
  - Ток: 0~999,9 А.
  - Давление: 0~1,60 МПа; Точность: 0,01 МПа.
- Защита двигателя:
  Этот контроллер обеспечивает защиту двигателя от неполнофазного режима, несимметрии и перегрузки, а также обеспечивает защиту вентилятора от перегрузки.
  - Защита от неполнофазного режима: Когда какая-либо фаза исчезает, время реакции равно заданному времени. Эта функция не включается, если время защиты от неполнофазного режима установлено равным 20 с.
  - Защита от несимметрии: когда МАКС.-МИН. ток> = установленное значение * МИН. ток / 10, время реакции равно 5 с.
  - Функции защиты от перегрузки (единица времени: секунда). Множитель = Iфакт/Iуст и время реакции для диапазона значений множителя перегрузки между 1,2 и 3,0. Смотрите в таблице ниже:

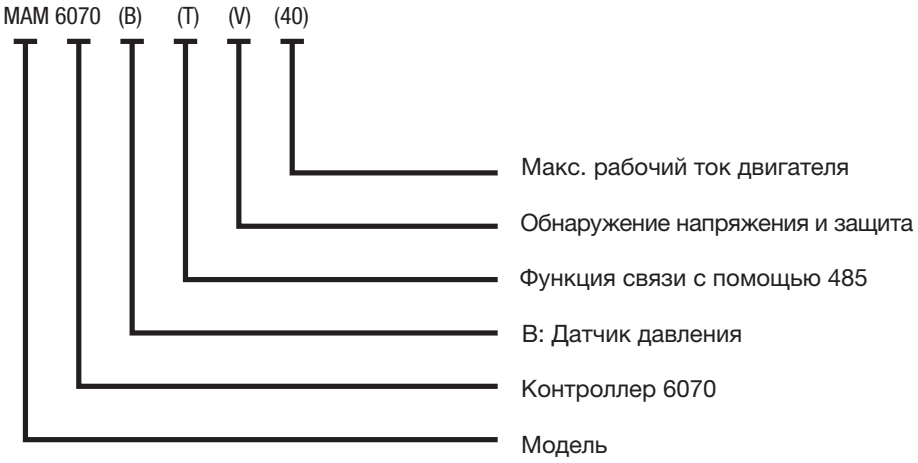
Таблица данных для защиты двигателя

Iфакт/Iуст / Параметр времени	>1,2	>1,3	>1,5	>1,6	>2,0	>3,0
Время реакции (с)	60	48	24	8	5	1

- Защита от превышения температуры:
  когда фактическая измеренная температура превышает заданное значение; время отклика <2 с.
- Параметры контактов выходного реле:
  250 В, 5 А/ выносливость контактов: 500000 раз.
- Ошибка тока менее 1,0%.
- Два порта RS485 для связи
  1 порт для режима блока или взаимодействия с компьютером.
  Другой порт для связи с инвертором: чтение параметров запуска инвертора, управление включением-выключением инвертора и регулировка частоты инвертора.
- Дистанционное управление компрессором:
  При значении REMOTE (дистанционное) пользователь может удаленно управлять компрессором.

3
Модель и характеристики

3.1
Описание модели



3.2
Перечень характеристик питания для соответствующего двигателя

Перечень характеристик питания для соответствующего двигателя

Модель	Диапазон тока (A)	Соответствующая мощность двигателя (кВт)	Примечание	Описание
MAM6070 (20)	8~20	Меньше 11		У вентилятора есть три уровня тока: • 0,2-2,5 A • 1-5 A • 4-10 A определяется током двигателя
MAM6070 (40)	16~40	11-18,5		
MAM6070 (100)	100	22-45		
MAM6070 (200)	200	55-90		
MAM6070 (400)	400	110		
MAM6070 (600/5)	600/5	200-250	С трансформатором тока	

4 Установка

4.1 Установка трансформатора тока

Трансформатор тока (CT) должен быть установлен в месте, где можно измерить ток в кабеле двигателя, таким образом, контроллер может быть установлен в соответствии с данными на заводской табличке двигателя и своими размерами, показанными ниже

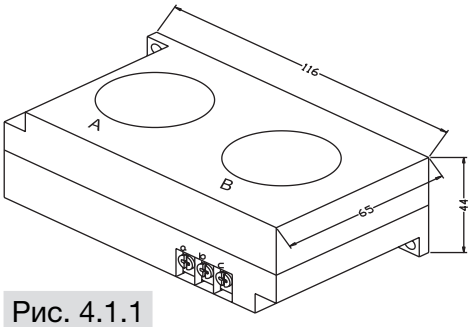


Рис. 4.1.1

Конструктивный размер CT1 (отверстие ø36)

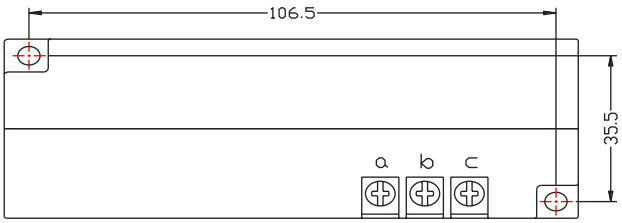


Рис. 4.1.2

Монтажный размер CT1

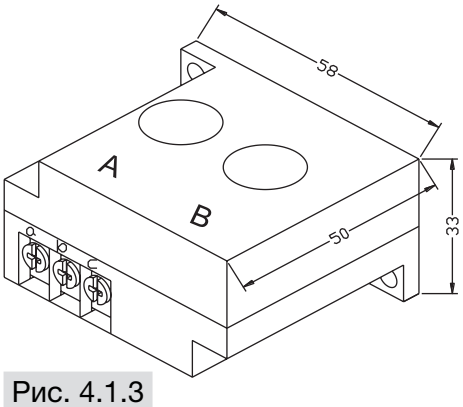


Рис. 4.1.3

Конструктивный размер CT2 (отверстие ø10)

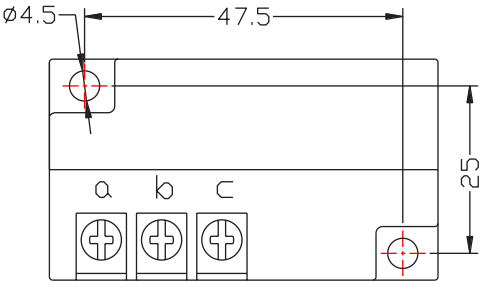


Рис. 4.1.4

Монтажный размер CT2

4.2 Установка контроллера

При установке контроллера вокруг него должно быть оставлено пространство для проводки. Конкретный размер показан ниже:

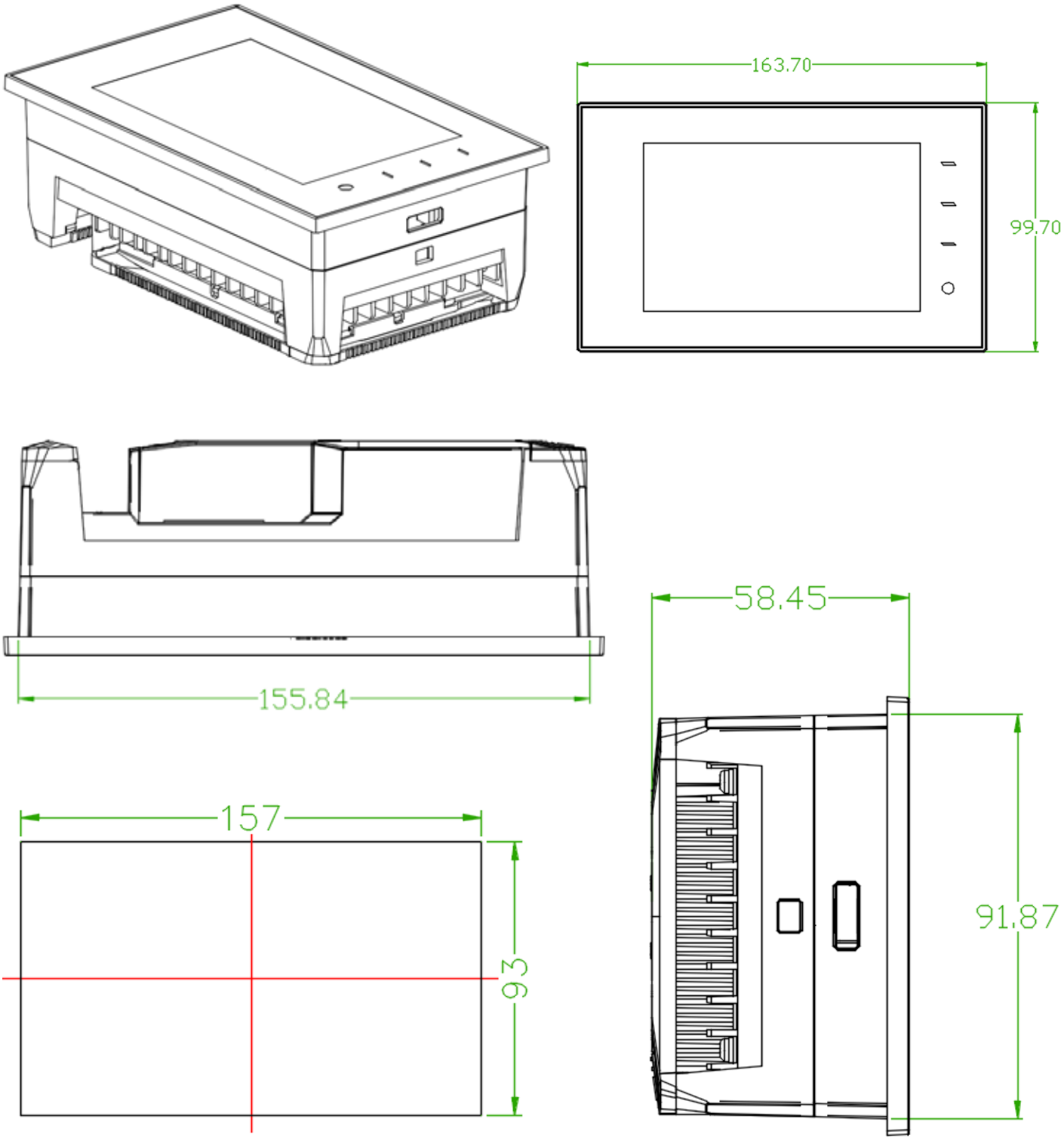


Рис. 4.2.1
Конструктивный размер контроллера

Рис. 4.2.2
Размер отверстия

5
Функция аварийных сигналов

5.1
Аварийный сигнал воздушного фильтра

1. Проверка блокировки воздушного фильтра. (Среди параметров конфигурации оборудования (HARDWARE CONFIG) предусмотрено задание функции проверки воздуха для контакта цифрового входа).
По результатам проверки реле перепада давления на мониторе появляется сообщение о блокировке воздушного фильтра.
2. Аварийный сигнал продолжительности работы воздушного фильтра.
По истечении срока службы воздушного фильтра появляется сообщение об окончании срока службы воздушного фильтра.

5.2
Аварийный сигнал масляного фильтра

1. Проверка блокировки масляного фильтра. (Среди параметров конфигурации оборудования (HARDWARE CONFIG) предусмотрено задание функции проверки масла для контакта цифрового входа).
По результатам проверки реле перепада давления на мониторе появляется сообщение о блокировке масла.
2. Аварийный сигнал продолжительности работы масляного фильтра.
По истечении срока службы масляного фильтра появляется сообщение OILTIME END.

5.3
Аварийный сигнал фильтра сепаратора масла/воздуха

1. Проверка блокировки фильтров масла/воздуха. (Среди параметров конфигурации оборудования (HARDWARE CONFIG) предусмотрено задание функции проверки масла/воздуха для контакта цифрового входа).
По результатам проверки реле перепада давления на мониторе появляется сообщение о блокировке масла/воздуха.
2. Аварийный сигнал продолжительности работы сепаратора масла/воздуха.
По истечении срока службы сепаратора масла/воздуха появляется сообщение O/A TIME END.

5.4
Аварийный сигнал жидкой смазки

По истечении срока службы жидкой смазки появляется сообщение LUBE TIME END.

5.5
Аварийный сигнал консистентной смазки

По истечении срока службы консистентной смазки появляется сообщение GREASE TIME END.

5.6
Аварийный сигнал превышения температуры элемента

Когда температура элемента (ELEMENT T) превышает значение ALARM ELEMENT T, установленное в заводских параметрах (FACTORY PARAMETER), появляется сообщение ELEMENT OVER T.

6
Защита контроллера

6.1
Защита двигателя

Контроллер компрессора COMCON 210(SENS) обеспечивает защиту двигателя от перегрузки, неполнофазного режима, несимметрии, высокого напряжения, низкого напряжения, а также защиту вентилятора от перегрузки.

Отказ электроники	Сообщение об отказе	Причина
Перегрузка	Сообщение "MOTOR/FAN CURR OVLD"	Перегрузка, износ подшипников и других механические отказы
Неполнофазный режим	Сообщение "MOTOR CUR OPEN PHASE"	Пропадание фазы двигателя при подаче питания или на контакторе
Несимметрия токов	Сообщение "MOTOR CURR UNBAL"	Плохой контакт контактора внутри разомкнутой цепи двигателя
Превышение напряжения	Сообщение "OVER VOLTAGE"	Высокое напряжение двигателя
Низкое напряжение	Сообщение "LOW VOLTAGE"	Низкое напряжение двигателя

6.2
Защита от высокой температуры элемента

Когда значение ELEMENT T превышает STOP ELEMENT T, контроллер подаст аварийный сигнал и остановит компрессор. Для неисправности (THIS FAULT) появляется сообщение ELEMENT OVER T.

6.3
Защита воздушного компрессора от неправильного вращения

Когда компрессор находится в состоянии остановки и нарушена последовательность чередования трех фаз, появляется сообщение о неправильной фазе (PHASE WRONG 1) и контроллер не может запустить двигатель. Измените положение любых произвольных двух линий фазы и проверьте направление вращения двигателя.

6.4
Защита воздушного компрессора от неполнофазного режима

Когда компрессор находится в состоянии остановки и обнаружен неполнофазный режим, появляется сообщение PHASE WRONG2 и контроллер не может запустить двигатель. Проверьте наличие всех трех фаз.

6.5
Защита от высокого давления воздуха

Когда значение AIR P превышает MAX LIM P, контроллер подаст аварийный сигнал и остановит компрессор. При этой неисправности отображается сообщение о превышении давления (OVER P).

6.6 Защита от неисправности датчика

Когда датчик давления или датчик температуры отключен, контроллер подает аварийный сигнал и останавливает компрессор. При этой неисправности появляется сообщение ** SENSOR FAULT.

7 Поиск и устранение неисправностей

Неисправность	Причина	Решение
Превышение температуры элемента	Плохое состояние вентиляционных систем, нехватка масла и т.д.	Проверьте состояние вентилятора, количество жидкой смазки и т.д.
Отказ датчика температуры	Оборванный кабель или отказ PT100	Проверьте проводку и PT100
Превышение давления	Слишком высокое давление или неисправность датчика давления	Проверьте давление и датчик давления
Отказ датчика давления	Оборванный кабель, неисправность датчика или неправильное соединение кабелей	Проверьте проводку и датчик давления
Неполнофазный режим	Неполнофазный режим электропитания или отказ контактора	Проверьте питание и контакторы
Перегрузка	Слишком низкое напряжение, блокировка трубок, износ подшипников, другая механическая неисправность или неправильно установленные значения и т.д.	Проверьте установленные значения, напряжение, подшипники, трубки и другие механические системы
Несимметрия	Несимметрия токов, отказ контактора или внутреннего открытого контура двигателя	Проверьте питание, контактор и двигатель
Неправильная последовательность фаз	Обратная последовательность фаз или неполнофазный режим	Проверьте проводку
Перегрузка двигателя во время пуска	Время пуска главного устройства установлено меньше времени задержки звезды в режиме "треугольник"	Установите время запуска главного устройства на 2 секунды дольше, чем для "звезда"/" треугольник"
Часто трясется главный контактор	Разболталась кнопка аварийной остановки или контроллер сбрасывается из-за помех	Проверьте, соединена ли катушка контактора с RC-демпфером
Сбой связи с инвертором	Неправильно заданы соответствующие параметры контроллера и инвертора; плохой контакт кабеля связи	Проверьте установленные значения; проверьте кабель

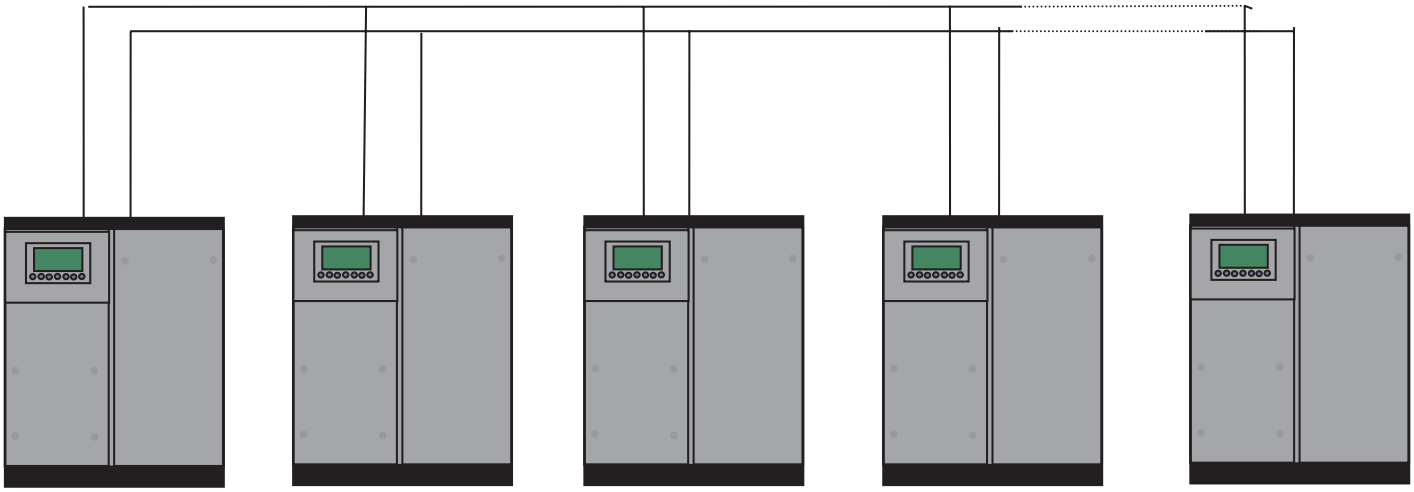
8 Управление и взаимодействие по сети

8.1 Управление сетью компрессоров

Контроллер COMCON 210 (SENS) может работать в режиме сети с контроллерами серии MAM (с функцией связи). Совместно в сети могут работать не более 16 компрессоров. Режим блока можно установить как VSD-VSD, PF-PF или VSD-PF. Соединительный кабель для управления режимом блока подключается, как показано ниже, к контактам 1,2 (контакты RS485) и используется для данного режима.

Если в меню параметров блока (BLOCK PARAMETER SET) выбран вариант VSD-VSD или PF-PF, главное устройство выбирает подчиненный компрессор для совместной работы, используя суммарное время работы (TOTAL RUN TIME). Для запуска выбирается компрессор с меньшей наработкой, а приоритетом при остановке пользуется компрессор с большей наработкой.

Если в меню параметров блока (BLOCK PARAMETER SET) выбран вариант VSD-PF, первым запускается главный компрессор, остальные компрессоры работают в соответствии со своим значением параметра TOTAL RUN TIME. Для запуска выбирается компрессор с меньшей наработкой, а приоритетом при остановке пользуется компрессор с большей наработкой.



Компрессор с адресом COM ADD 0001 является главным, остальные компрессоры — подчиненными.
Любой компрессор серии MAM может быть определен в качестве главного или подчиненного устройства.

1. Команды сетевого управления:

Установить в качестве главного устройства:
В соответствии с требованиями пользователя установите значения COM MODE, BLOCK NUMBER, TURN TIME, BLOCK LOAD P, BLOCK UNLD P, BLOCK DELAY, BLOCK MODE. После настройки контроллер необходимо выключить и перезапустить, чтобы новые настройки вступили в силу.

Установить в качестве подчиненного устройства:
Когда контроллер COMCON 210(Sens) используется как подчиненное устройство, необходимо только установить для параметра COM MODE значение BLOCK, адрес COM ADD можно задать в диапазоне 2-16 в соответствии с количеством компрессоров, значение BLOCK STATUS устанавливается равным SLAVE.

2. Запуск и остановка режима блока:

Убедитесь, что кабели правильно соединяют блок и что параметры компрессора в режиме блока установлены правильно. Включите главное устройство, оно автоматически управляет компрессорами в сети в соответствии с измеренным давлением воздуха (AIR P). При остановке главного устройства вручную управление блоком прекращается, следовательно, главное устройство больше не будет посылать команды компрессорам в сети.

8.2 Взаимодействие по сети

Контроллер COMCON 210(Sens) поддерживает протокол MODBUS RTU и может служить подчиненным устройством, когда подключен к другому оборудованию. Он поддерживает команды MODBUS 03, 06, 16. Скорость передачи информации в бодах: 9600 бит/с, 1 стартовый бит, 8 бит данных, 1 стоп-бит, проверка на четность. Адрес регистра MODBUS, см. в руководстве по взаимодействию MODBUS.

9
Управление инвертором

- Управление с помощью связи по RS485.
  Для связи с инвертором предусмотрен один резервный порт RS485. Пользователь может запускать или останавливать контроллер с помощью RS485, также через порт RS485 инвертору передается частота выходного напряжения, основанная на ПИД-расчете. Это позволяет регулировать частоту выходного напряжения инвертора и поддерживать постоянные значения давления и температуры. При управлении инвертором по RS485 скорость передачи данных фиксирована: 9600 бит/с. Различные форматы данных инвертора можно определить с помощью параметра INVERTER SET в заводских параметрах (FACTORY PARAMETER). Предлагается установить адрес MOTOR INVERTER равным 0001, адрес FAN INVERTER равным 0002.
- Для совместимости с другим инвертором установите такие параметры как CURR(R) ADD, VOLT(R) ADD, FREQ(R) ADD, POWE(R) ADD, RUN (W) ADD, ERR STATE(R) ADD, FREQ(W), RESET(W) ADD. Для различных инверторов различны значения усиления тока, напряжения, частоты, мощности. Напишите формулу для каждого параметра, чтобы преобразовать ток, напряжение, частоту, мощность инвертора в одно цифровое значение.
- Пример настройки параметров для инвертора Schneider 67,71 приведен ниже:

Позиция	Значение	Объяснение
INVERTER NAME	0ATV61	Определяет имя инвертора
RUN(W) ADD1	2135	Соответствующий адрес 1 команды пуска инвертора
RUN VALUE	0001	Это значение представляет собой данные запуска инвертора (в случае другого инвертора см. главу о взаимодействии в руководстве инвертора)
RUN(W) ADD2	2135	Соответствующий адрес 2 команды пуска инвертора
RUN VALUE	0001	Это значение представляет собой данные запуска инвертора (в случае другого инвертора см. главу о взаимодействии в руководстве инвертора)
STOP(W) ADD	2135	Соответствующий адрес команды остановки инвертора
RUN VALUE	0001	Это значение представляет собой данные запуска инвертора (в случае другого инвертора см. главу о взаимодействии в руководстве инвертора)
RESET(W) ADD	2135	Соответствующий адрес команды сброса инвертора
RUN VALUE	0001	Это значение представляет собой данные запуска инвертора (в случае другого инвертора см. главу о взаимодействии в руководстве инвертора)
FREQ(W) ADD	2136	Соответствующий адрес регистра для источника рабочей частоты инвертора
FREQ(R) =	REC*000R 0001	Значение REC является значением частоты с точностью до одного десятичного знака. Для перехода к соответствующему значению на основе другого инвертора используется формула
STATE(R) ADD	2135	Текущий адрес состояния инвертора
RUN S =	R AND 0001=0001	Проверка, работает ли инвертор в соответствии с формулой (см. главу о взаимодействии в руководстве по инвертору)
COM FORM	8N1-N	Определяет формат данных для взаимодействия контроллера и инвертора. Это значение должно быть согласовано с форматом взаимодействия с инвертором
FREQ(R) ADD	0C82	Считывает адрес частоты инвертора (см. руководство по инвертору)
FREQ(R) =	REC*000R 0001	Вычисляет формулу частоты инвертора. Контроллер будет передавать частоту с точностью до одного десятичного знака
VOLT(R) ADD	0C88	Считывает адрес напряжения инвертора
VOLT(R) =	REC*000R 0001	Вычисляет формулу напряжения инвертора. Контроллер будет передавать напряжение с точностью до одного десятичного знака
CURR(R) ADD	0C84	Считывает адрес тока инвертора
CURR(R) =	REC*000R 0001	Вычисляет формулу тока инвертора. Контроллер будет передавать ток с точностью до одного десятичного знака
POWE(R) ADD	0C8B	Считывает адрес мощности инвертора
ERR S =	R AND 0000^0000	Инвертор сообщает, есть ли ошибка в формуле
EMERGENCY ADD	2135	Соответствующее добавление команды аварийной остановки инвертора
RUN VALUE	0001	Это значение представляет собой данные запуска инвертора (для другого инвертора см. главу о взаимодействии в руководстве инвертора)

Сначала контроллер посылает 0 в соответствующий регистр «STATE (R) ADD» через инвертор. После некоторой задержки он посылает 1 в соответствующий регистр « RUN1 (W) ADD». После задержки контроллер читает регистр «RUN S» и определяет, работает ли инвертор на основе заданной формулы. Значение частоты выходного напряжения вычисляется на основе сравнения регистрируемого и установленного давления, и полученное значение передается в соответствующий адрес «FREQ (R) ADD» с помощью работы по формуле.

Набор параметров инвертора Schneidel:

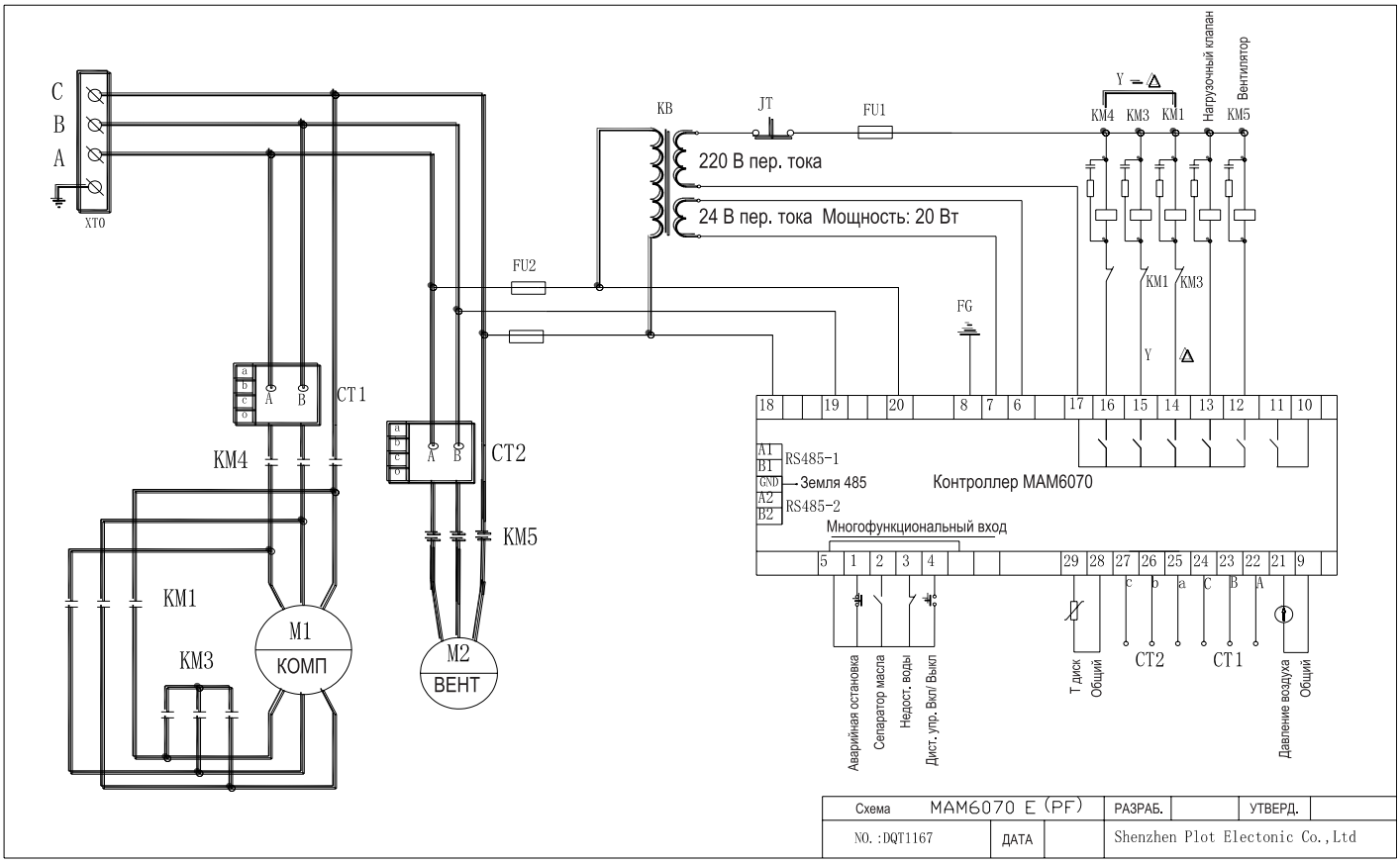
1. CON |AD2-
   - |AD1-|ADD :1
   - |EBr :96
   - |EFO :8N1
   - |EEO :15

CTL- |Fr1 :ndb
- |rln
- |PST
- |CHCF :IO
- |CD1 :ndb

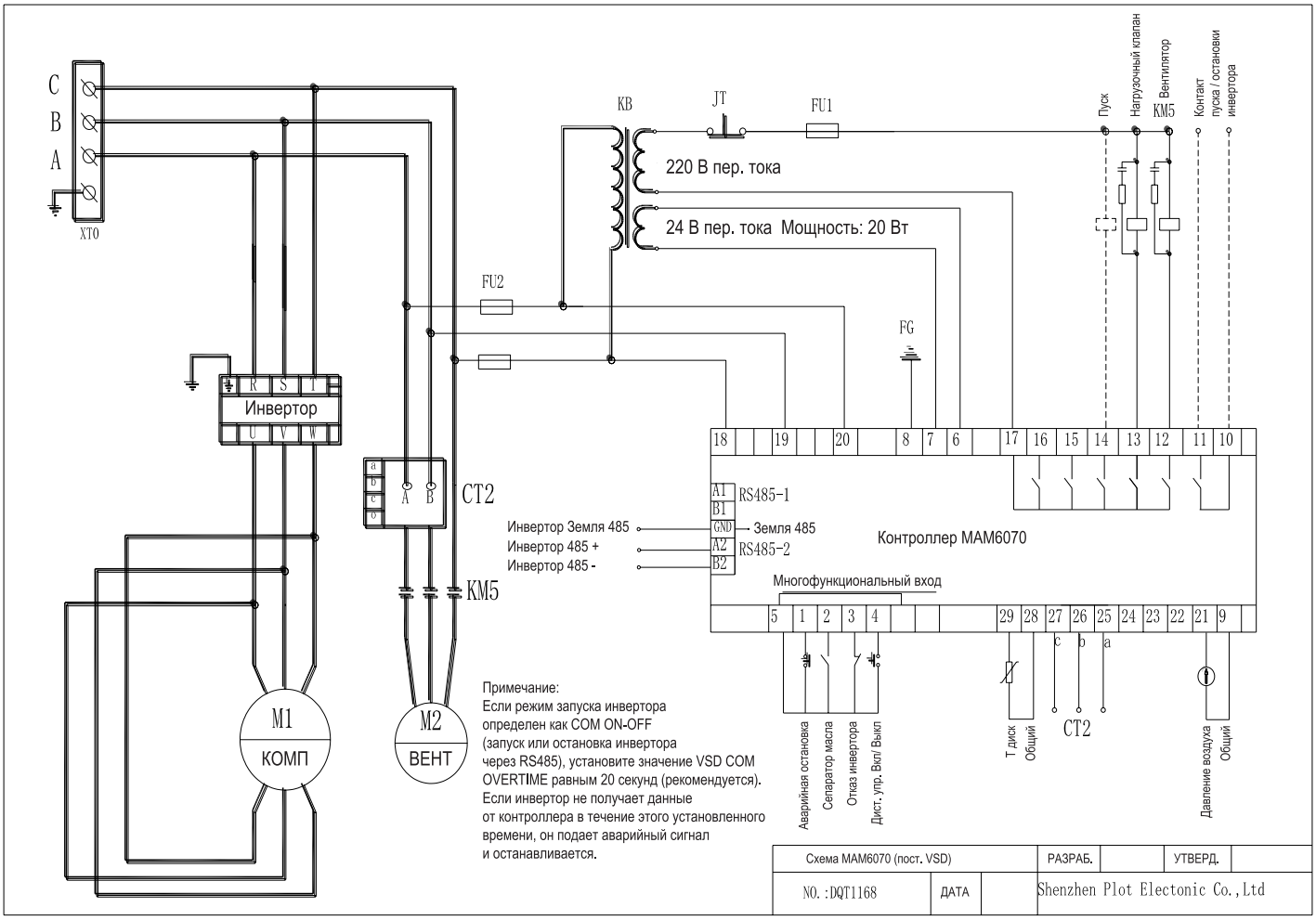
Flt- | PTC-
- |rST- | rSF :C107

10 Принципиальная схема

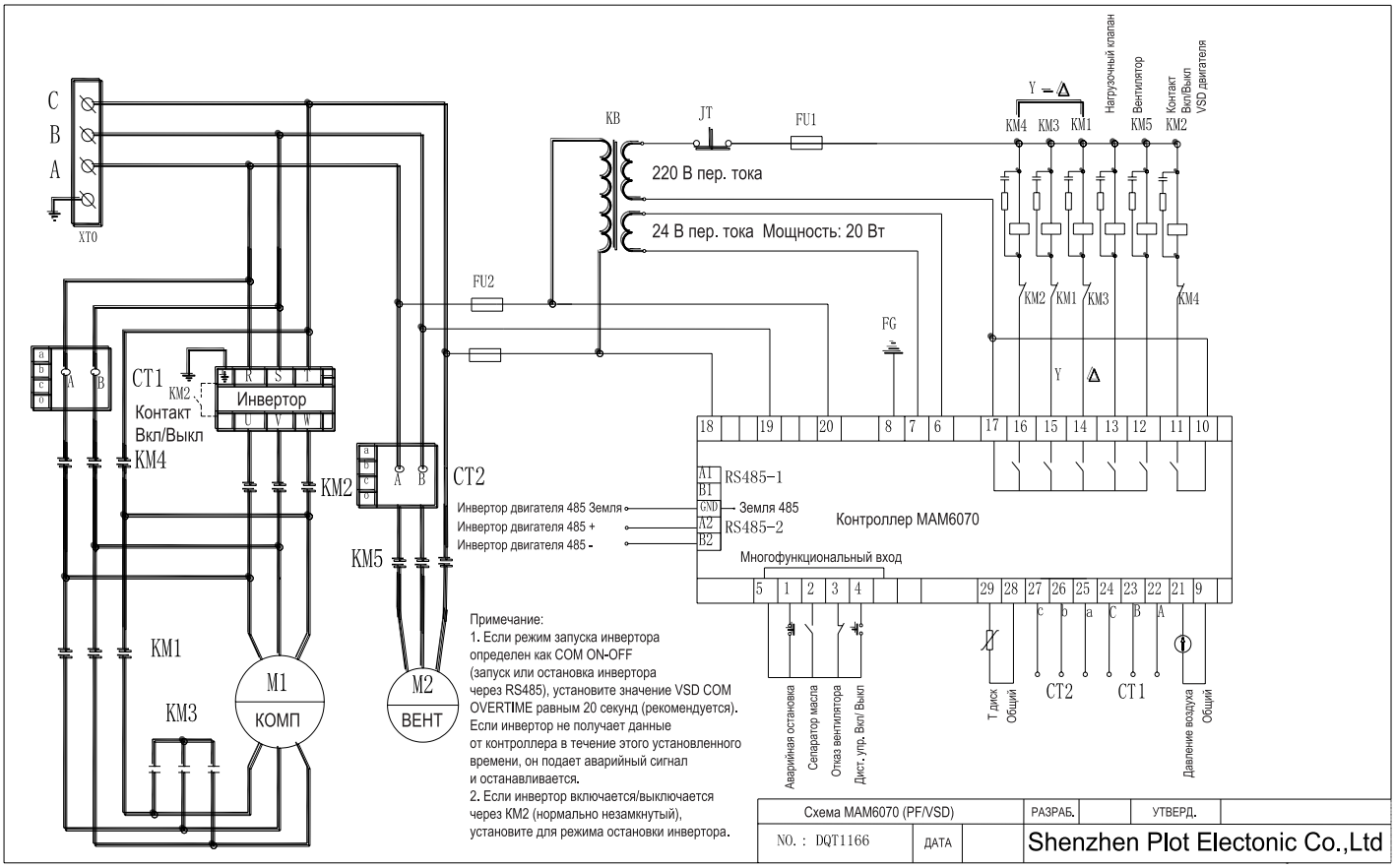
10.1 PF



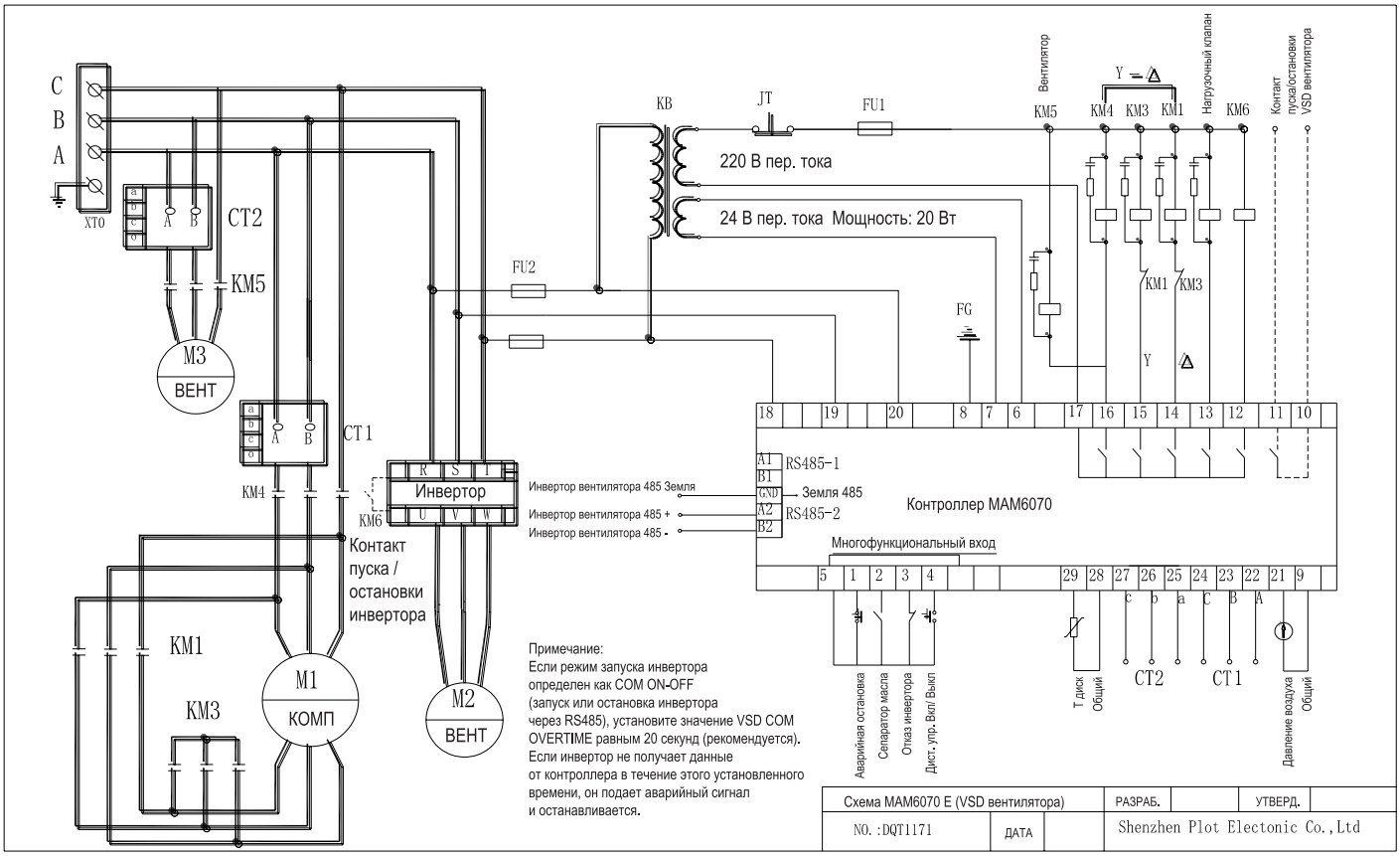
10.2 PM/MOTOR SD



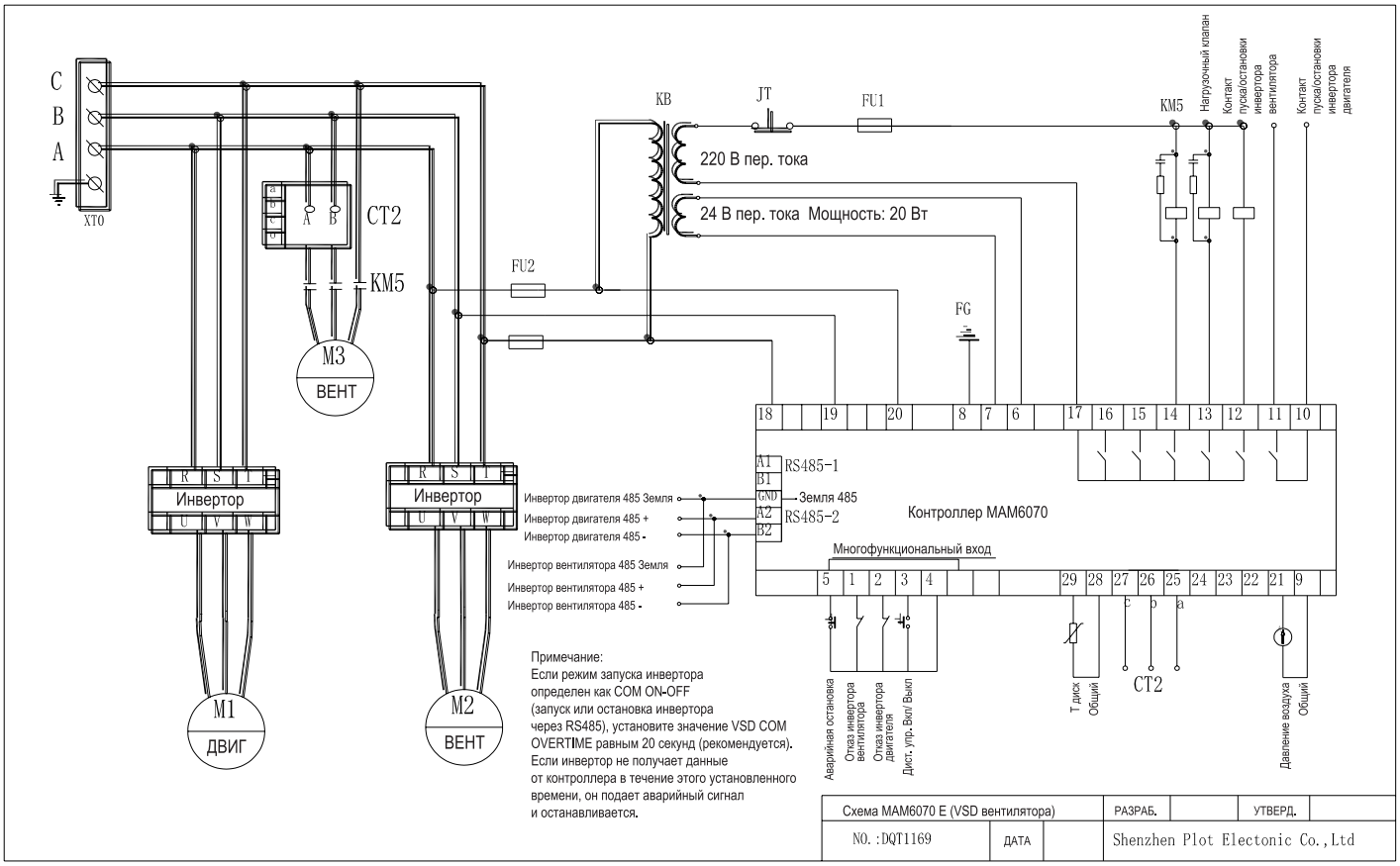
10.3 PF/VSD


C
B
A
XT0
KB
JT
FU1
220 В пер. тока
24 В пер. тока Мощность: 20 Вт
FU2
FG
Y — Δ
KM4 KM3 KM1
Нагрузочный клапан
Вентилятор
Контакт Вкл/Выкл VSD двигателя
KM5 KM2
KM2 KM1 KM3 KM4
Y Δ
CT1
KM2
Инвертор
Контакт Вкл/Выкл
KM4
KM2
CT2
KM5
KM1
KM3
M1
КОМП
M2
ВЕНТ
Инвертор двигателя 485 Земля
Инвертор двигателя 485 +
Инвертор двигателя 485 -
A1 RS485-1
B1
GND Земля 485
A2 RS485-2
B2
Контроллер MAM6070
Многофункциональный вход
18 19 20 8 7 6 17 16 15 14 13 12 11 10
5 1 2 3 4 29 28 27 26 25 24 23 22 21 9
c b a C B A
Аварийная остановка
Сепаратор масла
Отказ вентилятора
Дист. упр. Вкл/ Выкл
T диск
Общий
CT2
CT1
Давление воздуха
Общий
Примечание:
1. Если режим запуска инвертора определен как COM ON-OFF (запуск или остановка инвертора через RS485), установите значение VSD COM OVERTIME равным 20 секунд (рекомендуется). Если инвертор не получает данные от контроллера в течение этого установленного времени, он подает аварийный сигнал и останавливается.
2. Если инвертор включается/выключается через KM2 (нормально незамкнутый), установите для режима остановки инвертора.
Схема MAM6070 (PF/VSD)
РАЗРАБ.
УТВЕРД.
NO. : DQT1166
ДАТА
Shenzhen Plot Electonic Co.,Ltd

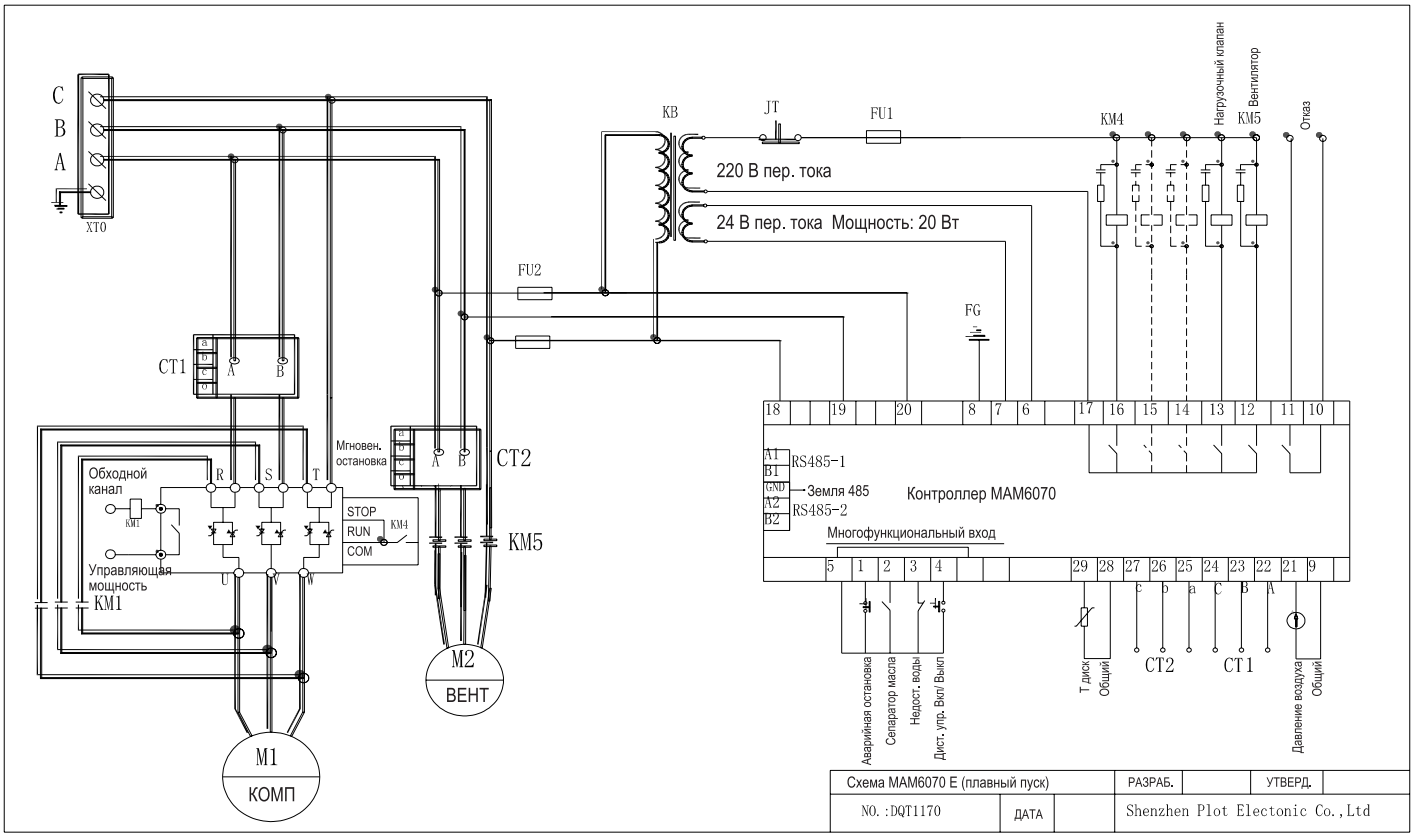
10.4 VSD вентилятора



10.5 VSD двигателя/вентилятора



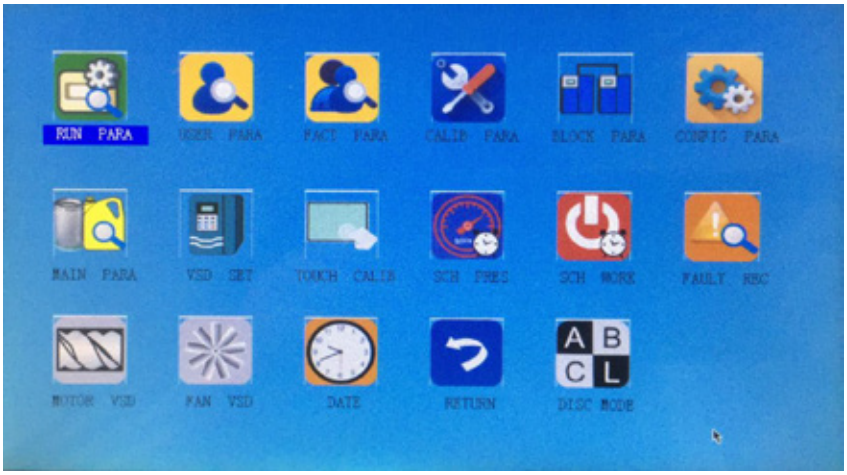
10.6 ПЛАВНЫЙ ПУСК



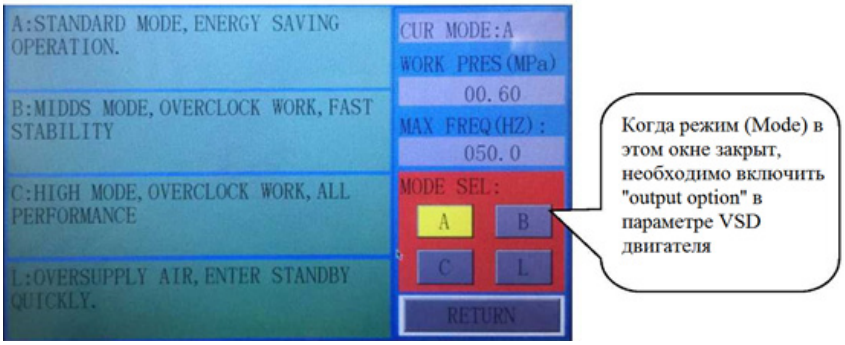
10
Приложение. Введение в режим выхода.

Для контроллера 6080, 6090, 6070 добавлено 4 режима управления. Пользователь может открыть или закрыть эту функцию. Введение приведено ниже:

Включите параметр выхода (output option) в параметре VSD двигателя, после чего в интерфейсе меню выбора появится соответствующий пункт, как показано ниже:



Щелкните «output option» и войдите в интерфейс, как показано ниже. Пользователи могут выбрать режим настройки скорости в соответствии со своими потребностями.



• Режим A.
В этом режиме двигатель ускоряется до номинальной частоты двигателя в соответствии с максимальным ускорением инвертора после запуска. По истечении некоторого времени давление приближается к постоянному давлению, затем выполняется интеллектуальное торможение в соответствии со скоростью повышения давления и давление стабилизируется у постоянного значения.
(Эту модель использует старая версия программного обеспечения)

• Режим B. (Режим повышения частоты)
В этом режиме двигатель ускоряется до соответствующего значения частоты в соответствии со значением постоянного рабочего давления, установленного пользователями после запуска. По истечении некоторого времени давление приближается к постоянному давлению, затем выполняется интеллектуальное торможение в соответствии со скоростью повышения давления и давление стабилизируется у постоянного значения. (Новый режим 1)

• Режим C. (Повышение частоты и работа с высокой скоростью).
В этом режиме двигатель ускоряется до соответствующего значения частоты в соответствии со значением постоянного рабочего давления, установленного пользователями после запуска. Обеспечивает самый быстрый выход воздуха. Этот режим полностью использует преимущества воздушного компрессора. (Новый режим 2)

• Режим L.
Этот режим, основанный на режиме A, призван уменьшить время работы на низкой частоте и обеспечить максимальное энергосбережение. (Новый режим 3)

Предупреждения и меры предосторожности

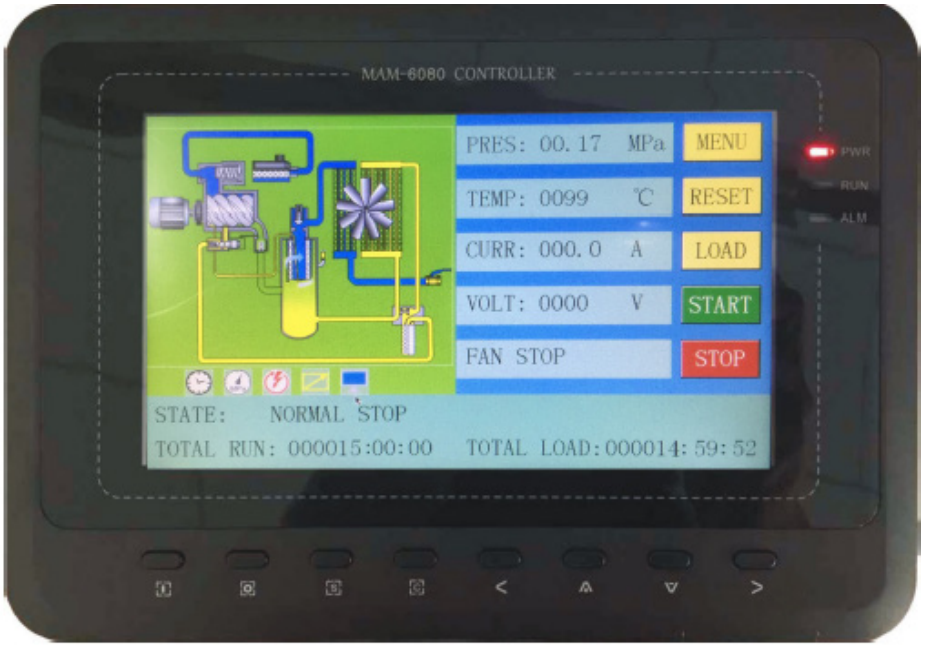
- Перед началом работы полностью прочитайте руководство по эксплуатации и сохраните данное руководство для дальнейшего использования.
- Установка контроллера компрессора COMARO может выполняться только квалифицированным специалистом.
- Место установки должно быть тщательно выбрано, чтобы обеспечить хорошую вентиляцию и снизить электромагнитные помехи.
- Чтобы снизить электромагнитные помехи, подключение должно выполняться в соответствии в соответствии с нормативами для сильного и слабого тока.
- К двум выводам катушки (таким как контактор переменного тока, клапан и т.д.), управляемым релейным выходом, должен быть подключен RC-демпфер.
- Перед включением питания необходимо тщательно проверить подключение портов.
- Правильное заземление (третий провод) может помочь увеличить способность продукта противостоять помеховым сигналам.
- Номинальный ток двигателя: максимальный ток двигателя/1,2.

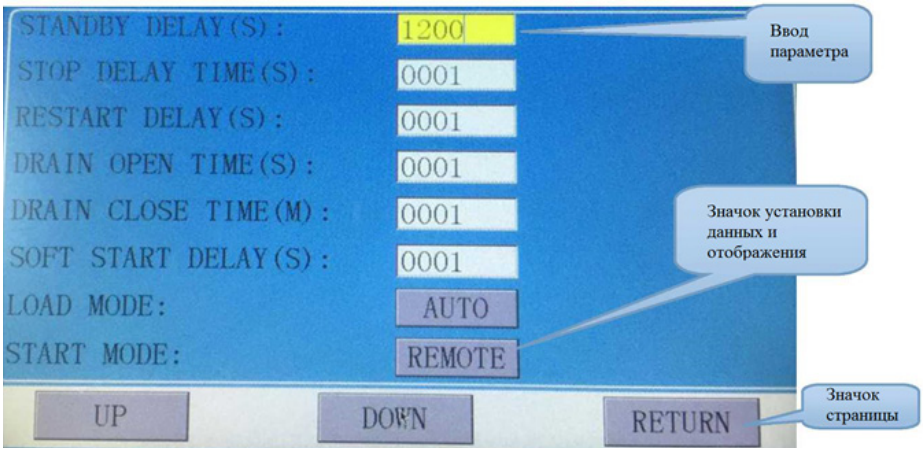
Характеристики COMCON 220 (SENS)

- Множественный режим запуска (опционально, дополнительно).
- 7-дюймовый цветной экран, с кнопками и сенсорной панелью.
- Поддержка измерения энергопотребления в реальном времени и суммарной потребленной энергии.
- Функция планового включения/выключения и функция планового давления (дополнительно).
- Повышенная точность частоты записи для управления инвертором через RS485.
- Возможность управления всеми инверторами, поддерживающими протокол Modbus RTU.
- Защита двигателя от следующих факторов: не полнофазный режим, перегрузка по току, не симметрия токов, высокое напряжение, низкое напряжение.
- Высокая степень интеграции, высокая надежность, высокое соотношение затраты / эффект.

1 Основные действия

1.1 Объяснение кнопок Comcon 220 (Sens)







Кнопка пуска

- Когда компрессор находится в состоянии остановки, нажмите эту кнопку, чтобы запустить компрессор.
- Когда компрессор определен в состоянии блока как главный (№ 1), нажмите эту кнопку, чтобы запустить компрессор и одновременно активировать функцию режима блока.



Кнопка остановки

- Когда компрессор находится в работающем состоянии, нажмите эту кнопку, чтобы остановить компрессор.
- Когда компрессор определен в состоянии блока как главный (№ 1), нажмите эту кнопку, чтобы остановить компрессор, а также функцию блока.



Кнопка установки, кнопка нагрузки/без нагрузки

- Когда компрессор находится в работающем состоянии, нажмите эту кнопку, чтобы установить или снять нагрузку.
- При изменении данных в текстовом поле нажмите эту кнопку, чтобы сохранить данные и существующий статус изменения.
- Когда курсор находится на любом значке страницы, нажмите эту кнопку, чтобы выполнить соответствующую функцию.



Кнопка возврата / кнопка сброса

- Когда контроллер находится в состоянии аварийного сигнала и остановки, удерживайте эту кнопку нажатой в течение 5 секунд для сброса.
- При изменении данных нажмите эту кнопку, чтобы оставить данные без изменений.
- При просмотре меню нажмите эту кнопку для возврата в предыдущее меню.



Кнопка перемещения влево

- При проверке данных в текстовом поле нажмите эту кнопку для входа в режим изменения данных, данные начинают мигать справа налево.
- При изменении данных в текстовом поле нажмите эту кнопку, чтобы переместить курсор к данным слева.
- При изменении данных в наборе данных и значка отображения нажмите эту кнопку, чтобы изменить и сохранить данные.
- Когда курсор находится на значке страницы, нажмите эту кнопку, чтобы перейти к предыдущему значку.



Кнопка перемещения вправо / ввода

- При проверке данных в текстовом поле нажмите эту кнопку для входа в режим изменения данных, данные начинают мигать слева направо.
- При изменении данных в текстовом поле нажмите эту кнопку, чтобы переместить курсор к данным справа.
- При изменении данных в наборе данных и значка отображения нажмите эту кнопку, чтобы изменить и сохранить данные.
- Когда курсор находится на значке страницы, нажмите эту кнопку, чтобы перейти к следующему значку.



Кнопка перемещения вниз / кнопка уменьшения

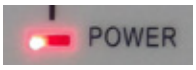
- При проверке данных нажмите эту кнопку, чтобы переместить курсор вниз к следующему значку.
- При изменении данных в текстовом поле нажмите эту кнопку, чтобы уменьшить текущие данные.
- Когда текущая страница находится в параметре запуска, нажмите эту кнопку, чтобы перейти к следующей странице.



Кнопка перемещения вверх / кнопка увеличения

- При проверке данных нажмите эту кнопку, чтобы переместить курсор вверх к предыдущему значку.
- При изменении данных в текстовом поле нажмите эту кнопку, чтобы увеличить текущие данные.
- Когда текущая страница находится в параметре запуска, нажмите эту кнопку, чтобы перейти к предыдущей странице.

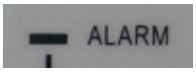
1.2 Объяснение индикаторов



Питание:
Индикатор горит, когда контроллер включен.



Работа:
Индикатор горит, когда двигатель работает.



Аварийный сигнал:
Индикатор мигает, когда контроллер инициирует аварийный сигнал.
Индикатор горит, когда компрессор находится в состоянии аварийного сигнала и остановлен; индикатор выключается после устранения и сброса ошибки.

1.3 Работа и отображение состояния

Показанный ниже экран на дисплее появляется после включения питания и в течение некоторого времени содержит надпись «WELCOME USER COMARO»:



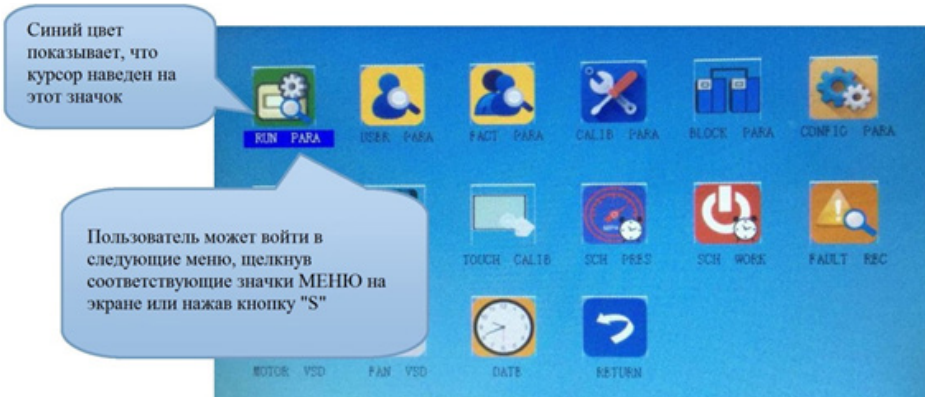
Через 5 секунд появится следующее меню:



Пользователь может войти в следующее меню, щелкнув значки МЕНЮ на экране



или нажав кнопку.



1.4

Параметр запуска

Щелкните «RUN PARAMETER» (Параметр запуска), чтобы проверить и установить следующие данные:

Меню	Предустановленные данные	Функция
OIL FILTER	0020H	Зарегистрированное суммарное время работы масляного фильтра.
O/A SEPERATOR	0020H	Зарегистрированное суммарное время работы сепаратора масла/воздуха.
AIR FILTER	0020H	Зарегистрированное общее время работы воздушного фильтра.
LUBE	0020H	Зарегистрированное общее время работы жидкой смазки.
GREASE	0020H	Зарегистрированное общее время работы консистентной смазки.
SERIAL NO.	00000000	Отображение серийного номера
POWER	0000V	Отображение напряжения питания
MOTOR CURRENT	A: 000.0A B: 000.0A C: 000.0A	Отображение тока двигателя
FAN CURRENT	A: 000.0A B: 000.0A C: 000.0A	Отображение тока вентилятора
MOTOR RATED SPEED	0000 RPM	Отображение фактической скорости двигателя на основе расчета частоты двигателя
MOTOR RATED POWER	000.0 Hz	Отображение выходной частоты текущего инвертора двигателя
MOTOR OUTPUT CURRENT	000.0 A	Отображение выходного тока текущего инвертора двигателя
MOTOR OUTPUT VOLTAGE	000.0 V	Отображение выходного напряжения текущего инвертора двигателя
MOTOR OUTPUT POWER	000.0 Kw	Отображение выходной мощности текущего инвертора двигателя в реальном времени
MOTOR THIS POWER CONSUMPTION	0000000.0 Kw.H	Отображение данной накопленной потребленной энергии на основе выходной мощности двигателя инвертора в реальном времени
MOTOR TOTAL POWER CONSUMPTION	0000000.0 Kw.H	Отображение суммарной накопленной потребленной энергии на основе выходной мощности двигателя инвертора в реальном времени
PRESSURE	00.00MPa	Давление
INT COEF	00.00	Коэффициент интегрирования
MOTOR STATE DISCRIPTION	0000	Отображение в области состояния контроллера двигателя на основе данных регистра состояния работы, считанных из инвертора двигателя
ERROR DISCRIPTION	0000	Отображение в области ошибок контроллера на основе данных регистра состояния работы, считанных из инвертора двигателя
WRITE FREQUENCY	000.0	Отображение частоты двигателя на основе расчета ПИД
FAN SPEED	0000 RPM	Отображение скорости вентилятора в режиме реального времени, основываясь на показаниях частоты вентилятора
FAN OUTPUT FREQUENCY	000.0 Hz	Отображение выходной частоты текущего вентилятора инвертора
FAN OUTPUT CURRENT	000.0 A	Отображение выходного тока текущего вентилятора двигателя
FAN OUTPUT VOLTAGE	000.0 V	Отображение выходного напряжения текущего вентилятора двигателя
FAN OUTPUT POWER	000.0 Kw	Отображение выходной мощности текущего вентилятора двигателя в реальном времени
FAN THIS POWER CONSUMPTION	000000.00 Kw.H	Отображение данной накопленной потребленной энергии на основе выходной мощности вентилятора инвертора в реальном времени
FAN TOTAL POWER CONSUMPTION	000000.00 Kw.H	Отображение суммарной накопленной потребленной энергии на основе выходной мощности вентилятора инвертора в реальном времени
FAN STATE DISCRIPTION	0000	Отображение в области состояния вентилятора контроллера на основе данных регистра состояния работы, считанных из вентилятора инвертора
ERROR DESCRIPTION	0000	Отображение в области ошибок контроллера на основе данных регистра состояния работы, считанных из вентилятора инвертора

Меню	Предустановленные данные	Функция
WRITE FREQUENCY	000.0	Отображение частоты на основе расчета ПИД
PROD DATE	0000-00-00	Отображение даты производства
THIS RUN TIME	0000: 00: 00	Зарегистрированное данное время работы компрессора
THIS LOAD TIME	0000: 00: 00	Зарегистрированное данное время нагрузки компрессора
VERSION	CK0000M00 00	Версия
CHECK1	0000 3FFF	Проверка 1
CHECK2	7FFFFFFF_1	Проверка 2
INPUT STATE:	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 • • • • • • • • • • 1: В соответствии с состоянием цифрового входа №5; 2: В соответствии с состоянием цифрового входа №6; 3: В соответствии с состоянием цифрового входа №7; 4: В соответствии с состоянием цифрового входа №8; 5: В соответствии с состоянием цифрового выхода №9; 6: В соответствии с состоянием цифрового входа №10; Красный кружок состояния входа означает, что контакт подключен. Оранжевый кружок состояния входа означает, что контакт отключен.	
OUTPUT STATE	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 • • • • • • • • • • 1: В соответствии с состоянием цифрового выхода №17; 2: В соответствии с состоянием цифрового выхода №16; 3: В соответствии с состоянием цифрового выхода №15; 4: В соответствии с состоянием цифрового выхода №14; 5: В соответствии с состоянием цифрового выхода №13; 6: В соответствии с состоянием цифрового выхода №12; Красный кружок состояния входа означает, что контакт подключен. Оранжевый кружок состояния входа означает, что контакт отключен.	
PF MOTOR CUI	000000.0Kw	Отображение произведения тока двигателя в режиме реального времени и напряжения, определенного контроллером
PF MOTOR THIS POWER CONSUMPTION	0000000.0Kw.	Отображение данного энергопотребления двигателя, рассчитанное контроллером H в режиме работы PF (только для справки)
PF MOTOR TOTAL POWER CONSUMPTION	0000000.0Kw.	Отображение суммарного энергопотребления двигателя, рассчитанное контроллером H в режиме работы PF (только для справки)
PF FAN CUI	000000.0Kw	Отображение произведения тока вентилятора в режиме реального времени и напряжения, определенного контроллером
PF FAN THIS POWER CONSUMPTION	000000.00Kw.	Отображение данного энергопотребления вентилятора, рассчитанное контроллером H в режиме работы PF (только для справки)
PF FAN TOTAL POWER CONSUMPTION	000000.00Kw.	Отображение суммарного энергопотребления вентилятора, рассчитанное контроллером H в режиме работы PF (только для справки)

1.5 Пользовательский параметр

Пользовательский параметр (User) используется для хранения соответствующих данных. Для изменения требуется пароль пользователя.



Основные функции показаны ниже:

Меню	Предустановленные данные	Функция
LOAD P (MPa)	00.65	Давление под нагрузкой, МПа 1. В режиме нагрузки AUTO (Автоматический) компрессор будет работать под нагрузкой, если давление окажется ниже этого заданного значения 2. В режиме нагрузки STANDBY (Резервный) компрессор будет запускаться, если давление окажется ниже этого заданного значения
UNLOAD P (MPa)	00.80	Давление без нагрузки, МПа 1. Если давление воздуха выше этого значения, нагрузка с компрессора будет снята автоматически 2. Это значение должно быть установлено выше значения LOAD P, но ниже значения UNLD P LIM
FAN START T (°C)	0080	Пуск вентилятора Вентилятор запустится, если температура DISC T выше этого заданного значения
FAN STOP T (°C)	0070	Остановка вентилятора Вентилятор остановится, если температура DISC T ниже этого заданного значения
MOTOR START DELAY(S):	0008	Задает время запуска двигателя (MOTOR START TIME). Время задержки запуска двигателя, в течение этого времени контроллер не включает защиту от перегрузки, чтобы избежать импульса пускового тока, останавливающего двигатель.
FAN START DELAY(S):	0003	Задержка пуска вентилятора, с Задает задержку запуска (FAN START TIME). Время задержки запуска вентилятора, в течение этого времени контроллер не включает защиту от перегрузки, чтобы избежать импульса пускового тока, останавливающего вентилятор.
START DELAY(S):	0006	Задержка запуска, с Интервал времени от запуска в режиме «звезда» до запуска в режиме «треугольник».
LOAD DELAY(S):	0002	Задержка снятия нагрузки, с Нагрузки снимается через это заданное время после перехода в режим «треугольник»
STANDBY DELAY(S):	0600	Задержка перехода в режим ожидания, с При длительном снятии нагрузки компрессор автоматически останавливается и входит в режим ожидания, если превышено это заданное значение времени
STOP DELAY(S):	0010	Задержка остановки, с При работе в режиме нормальной остановки (NORMAL STOP) компрессор будет остановлен после того, как он будет постоянно находиться без нагрузки в течение этого заданного времени
RESTART DELAY(S):	0100	Задержка перезапуска, с Из любого состояния аппарат (после нормальной остановки, ожидания или аварийного сигнала и остановки) может запуститься только спустя это установленное время
DRAIN OPEN TIME(S):	0002	Задержка открытия дренажа, с Автоматическое управление дренажом, время до начала непрерывного дренажа
DRAIN CLOSE TIME(M):	0060	Задержка закрытия дренажа, мин Автоматическое управление дренажом, интервал времени до прекращения непрерывного дренажа
SOFT START DELAY(S):	0006	Задержка плавного запуска, с Контроллер отсчитывает время задержки подачи нагрузки (LOAD DELAY TIME) после задержки программного запуска (SOFT-START DELAY) (это значение доступно только в режиме программного запуска SOFT START)
LOAD MODE:	MANUAL/ AUTOMATIC	Режим нагрузки MANUAL: Вручную, нагрузка снимается с компрессора автоматически, только когда давление выше UNLD P. В любом другом случае, функция Load/Unload (установка/снятие нагрузки) может быть выполнена только нажатием кнопки установки/снятия нагрузки. AUTOMATICAL: Автоматически, функция установки/снятия нагрузки может автоматически вызываться колебанием давления воздуха (AIR P)
START MODE:	LOCAL/ REMOTE	Режим запуска LOCAL: Локально, включить и выключить аппарат можно только кнопкой на контроллере. REMOTE: Удаленно, включить и выключить машину можно как кнопкой на контроллере, так и кнопкой пульта ДУ. Примечание. Когда один входной контакт настроен как поддерживающий дистанционный запуск (REMOTE START ENABLE), режим запуска управляется состоянием оборудования. Он является удаленным, когда контакт замкнут, и локальным, когда контакт открыт. В этом случае данное значение не используется. В этом случае данное значение не доступно.
RUN MODE:	PF/MOTOR VSD/FAN VSD/MOTOR FAN VSD/SOFT START	Режим работы. Выберите соответствующий режим работы компрессора в соответствии с требованиями заказчика и см. соответствующую схему для справки.
COM ADD:	0001	Определяет адрес для взаимодействия в режиме компьютера (COMPUTER) или сети (NETWORK). Этот адрес является уникальным для каждого контроллера в сети
BACKLIGHT ADJUSTMENT:	0001	Регулировка подсветки, тем выше значение, тем ярче дисплей (от уровня 1 до уровня 4)
COM MODE:	COMPUTER/ BLOCK/ DISABLE	Режим взаимодействия DISABLE: функция взаимодействия не включена. COMPUTER: Компьютер, компрессор может обмениваться данными с компьютером или АСУ в качестве подчиненного устройства в соответствии с MODBUS-RTU. Скорость передачи: 9600; формат данных: 8E1; бит четности: проверка четности BLOCK: компрессоры могут работать в сети
PRESSURE UNIT:	MPa/PSI/BAR	Единицы давления MPa: давление отображается в МПа PSI: давление отображается в фунт/кв.дюйм BAR: давление отображается в бар

TEMPERATURE UNIT:	°C/°F	Единицы температуры °C: температура отображается в градусах Цельсия °F: температура отображается в градусах Фаренгейта
LANGUAGE:	CHINESE/ ENGLISH	Язык ENGLISH: Английский язык интерфейса пользователя CHINESE: Китайский язык интерфейса пользователя
USER PASSWORD:	****	Пароль пользователя Пользователь может изменить прежний пароль пользователя или заводской пароль
SLEEP BACKLIGHT:	0000	Определяет яркость подсветки контроллера в случае отсутствия работы в течение длительного времени

1.6

Заводские параметры

Заводские (Factory) параметры используются для хранения соответствующих данных. Для проверки и изменения значений этих параметр требуется пароль производителя (Factory).

Изменение заводского параметра выполняется так же, как и изменение пользовательского параметра. Основные функции приведены ниже:

Меню	**Предустановленные данные**	**Функция**
MOTOR RATED CURRENT(A):	Максимальное значение перегрузки двигателя/1,2	Номинальный ток двигателя Когда ток двигателя более чем в 1,2 раза превышает заданное значение, устройство остановится из-за срабатывания функции перегрузки. Отказ с предупреждением о перегрузке двигателя (см. таблицу 2.1.1)
FAN RATED CURRENT(A):	Максимальное значение перегрузки вентилятора/1,2	Номинальный ток вентилятора Когда ток вентилятора более чем в 1,2 раза превышает заданное значение, устройство остановится из-за срабатывания функции перегрузки. Предупреждение о перегрузке вентилятора.
ALARM DISC T(°C):	0105	Температура аварийного сигнала Когда температура элемента достигает этого значения, компрессор подаст аварийный сигнал
STOP DISC T (C):	0110	Температура остановки Когда температура элемента достигает этого значения, компрессор подаст аварийный сигнал и остановится
FRONT BEARING ALARM (C):	0105	Когда температура переднего подшипника достигнет этого значения, компрессор подаст аварийный сигнал
FRONT BEARING STOP (C):	0110	Когда температура переднего подшипника достигнет этого значения, компрессор подаст аварийный сигнал и остановится
STOP PRES (MPa):	00.90	Когда давление достигнет этого значения, компрессор подаст аварийный сигнал и остановится
SYSTEM STOP PRES (MPa):	01.00	Когда давление остановки системы достигнет этого значения, компрессор подаст аварийный сигнал и остановится
UNLD P LIM (MPa):	00.85	Ограничение давления без нагрузки, МПа Это значение является максимальным значением UNLD P. Значение UNLD P в пользовательских параметрах не должно превышать это значение
CURRENT UNBALANCE:	0006	Несимметрия токов Когда MAX-MIN CURRENT >= (1+ SET DATA*MIN CURRENT/10), включается защита от несимметрии, компрессор подает аварийный сигнал и останавливается, сообщая MOTOR CURR UNBAL Если заданное значение > 15, защита от несимметрии не включается
OPEN PHASE PROT (S):	002.0	Защита от неполнофазного режима, с. Если значение OPEN PHASE >20 с, защита от неполнофазного режима не включается
FAULT RECORD RESET:	****	Сброс зарегистрированных отказов. Введите «8888» и нажмите кнопку «set» (установить), чтобы очистить все записи истории неисправностей.
ALARM LONG STOP (H):	0000	Остановка превышения длительности работы, ч Когда контроллер обнаруживает превышение максимального времени наработки масляного фильтра, воздушного фильтра, сепаратора масла/воздуха, жидкой и консистентной смазки над заданным значением, компрессор подает аварийный сигнал и останавливается
MAX RUN TIME(H):	0000	1. Макс. время работы, ч. Когда компрессор находится в состоянии останова и значение суммарного времени работы (TOTAL RUN TIME) превышает данное значение, компрессор подает аварийный сигнал и останавливается, сообщая пользовательскую ошибку USER MISTAKE 2. Значение «0000» отключает эту функцию
FACTORY PASSWORD 2:	****	Пароль производителя, который можно изменить.
OVER VOLTAGE(V):	0410	При обнаружении напряжения выше значения OVER VOLTAGE компрессор подает аварийный сигнал и останавливается, В Значение 0000 отключает функцию защиты от превышения напряжения.
LOW VOLTAGE(V):	0350	При обнаружении напряжения ниже значения LOW VOLTAGE, компрессор подает аварийный сигнал и останавливается, В Значение 0000 отключает функцию защиты от низкого напряжения.
VSD COM OVERTIME (S):	002.0	Время ожидания ответа контроллером, с. Контроллер фиксирует время отправки первых данных, и если ему не удалось получить ответ от инвертора в течение этого заданного времени, контроллер обнаружит превышение времени ожидания и пошлет команду еще раз.
VSD COM INTERRUPT (S):	0020	Прерывание связи, с Если контроллеру не удалось получить ответ от инвертора в течение этого времени, связь с инвертором прерывается.

VSD COM RESTORE:	0015	Восстановление связи. Если после прерывания связи контроллер принимает правильные данные большее количество раз, чем задано этим параметром, связь считается восстановленной.
SCHEDULED ON/OFF:	DISABLE / ENABLE	ENABLE: Включение-выключение по расписанию (SCHEDULED ON/OFF) включено DISABLE: Включение-выключение по расписанию (SCHEDULED ON/OFF) отключено
SCHEDULED P	DISABLE / ENABLE	ENABLE: Давление по расписанию (SCHEDULED P) включено DISABLE: Давление по расписанию (SCHEDULED P) отключено
TOTAL RUN TIME (H):	000100H : 00M	Отображение суммарного времени работы, ч:м
TOTAL LOAD TIME (H):	000100H : 00M	Отображение суммарного времени работы под нагрузкой, ч:м
LOW TEMP PRO (°C):	-0050	После включения, если измеренная температура ниже этого значения, контроллер будет показывать низкую температуру и запуск компрессора будет невозможен. Если через две секунды включения контроллера измеренная температура ниже этого значения, контроллер фиксирует неисправность датчика температуры и останавливается
AUTO RESTART:	DISABLE / ENABLE	ENABLE: Автоматический перезапуск включен DISABLE: Автоматический перезапуск отключен
PF MOTOR POWER COEF:	0.000	Определяет коэффициент для расчета мощности двигателя
MOTOR PF ELEC COMSUMPTION (Kw.H):	0000000.0	Устанавливает или изменяет энергопотребление двигателя PF MOTOR
PF FAN POWER COEF:	0.000	Определяет коэффициент для расчета мощности вентилятора
FAN PF ELEC COMSUMPTION (Kw.H):	0000000.0	Устанавливает или изменяет энергопотребление вентилятора PF FAN
FREQ SELECT:	50HZ/60HZ	Определяет частоту электропитания компрессора, Гц. Используется для расчета тока и напряжения двигателя/вентилятора в режиме PF.
O-A DIFF ALARM (MPa):	00.15	При работе под нагрузкой, когда оба значения AIR P и OIL BARREL P выше, чем 0,5 МПа, OIL BARREL P - AIR P - PIPE PIEZORESI > O-A DIFF ALARM, контроллер подает аварийный сигнал
O-A DIFF STOP (MPa):	00.20	При работе под нагрузкой, когда оба значения AIR P и OIL BARREL P выше, чем 0,5 МПа, OIL BARREL P - AIR P - PIPE PIEZORESI > O-A DIFF STOP, контроллер останавливается
PIPE PIEZORESI (MPa):	00.05	Давление внутри трубы
REAR BEARING ALARM (°C):	0000	Когда температура заднего подшипника достигает этого значения, контроллер подает аварийный сигнал (в режиме ожидания)
REAR BEARING STOP (C):	0000	Когда температура заднего подшипника достигает этого значения, контроллер фиксирует ошибку и устанавливается (в режиме ожидания)
SERIAL NO.:	12345678	Серийный номер, установленный производителем
PRODUCTION DATE	2016-02-20	Дата производства

1.7 Параметры калибровки

Параметры калибровки (Calibration) используются для хранения соответствующих данных. Пароль для проверки и изменения требуется пароль калибровки.
Основные функции приведены ниже:

Меню	**Предустановленные данные**	**Функция**
MOTOR A COEF:	1.000	Позволяет задать коэффициент для калибровки тока. Контроллер показывает ток=измеренный ток*коэффициент. Диапазон коэффициента: 0.800-2.000
MOTOR B COEF:	1.000	
MOTOR C COEF:	1.000	
FAN A COEF:	1.000	
FAN B COEF:	1.000	
FAN C COEF:	1.000	
T 1 COEF:	1.000	Позволяет задать коэффициент для калибровки температуры на выходе. Отображаемая контроллером температура=измеренная температура*коэффициент. Диапазон коэффициента: 0.800-2.000
T 2 COEF:	1.000	Примечание. В MAM6080 этот параметр зарезервирован
T 3 COEF:	1.000	
T 4 COEF:	1.000	
T 5 COEF:	1.000	
T 6 COEF:	1.000	
P 1 COEF:	1.000	Позволяет задать коэффициент для калибровки давления воздуха. Отображаемое контроллером давление=измеренное давление*коэффициент. Диапазон коэффициента: 0.800-2.000
P 2 COEF:	1.000	Примечание. В MAM6080 этот параметр зарезервирован
VOLTAGE COEF:	1.000	Позволяет задать коэффициент для калибровки давления воздуха. Отображаемое контроллером давление=измеренное давление*коэффициент. Диапазон коэффициента: 0.800-2.000
MOTOR CURR CYCLE:	0004	Управление скоростью изменения тока
VOLT CYCLE:	0004	Управление скоростью изменения напряжения

T 1 ZERO:	0002	Калибровка нуля температуры контроллера. Калибровка температуры до -20°C, когда контакт датчика давления контроллера подключает сопротивление, соответствующее с -20°C. Для калибровки температуры, требуется сначала откалибровать нулевую T, а затем откалибровать коэффициент
T 2 ZERO:	0002	Примечание. В MAM6080 этот параметр зарезервирован
T 3 ZERO:	0002	
T 4 ZERO:	0002	
T 5 ZERO:	0002	
T 6 ZERO:	0002	
P 1 ZERO:	0002	Когда давление воздуха (AIR P) ниже данного значения, давление отображается как 0.00. Это используется, чтобы избежать увеличения показаний датчика давления воздуха.
P 2 ZERO:	0002	Когда давление воздуха P 2 ниже данного значения, давление отображается как 0.00. Это используется, чтобы избежать увеличения показаний датчика давления воздуха.
P1 RANGE (MPa)	01.60	Определяет диапазон датчика AIR P
P2 RANGE (MPa)	01.60	Определяет диапазон датчика P2 (резервный)
PHASE PROT(V):	000.9	Если обнаруживается, что напряжение трехфазного питания ниже данного значения, Контроллер сообщает о неправильной фазе (PHASE WRONG) Если PHASE PROT =0 с, защита от неправильной фазы не включена
OPEN PHASE PROT(V):	000.0	Если обнаруживается, что напряжение разомкнутой фазы ниже данного значения, контроллер сообщает о неправильной фазе (PHASE WRONG). Если OPEN PHASE PROT =0 с, защита от неполной фазы не включена Примечание. В MAM6080 этот параметр зарезервирован
MOTOR CURR RATIO:	020	Номинальный ток двигателя/5
FAN CURR RATIO:	001	Номинальный ток вентилятора/2,5
STANDBY		Для отладки производителем

1.8

Параметры работы компрессора в сети

Параметры блока (Block) используются для хранения соответствующих данных. Для их проверки и изменения требуется пароль блока. Основные функции приведены ниже:

Меню	**Предустановленные данные**	**Функция**
BLOCK NUMBER:	0002	Количество воздушных компрессоров в блоке.
BLOCK LOAD P(MPa):	00.63	В режиме BLOCK один компрессор запускается или работает под нагрузкой, когда давление AIR P главного компрессора ниже этого значения, МПа
BLOCK UNLOAD P(MPa):	00.78	В режиме BLOCK один компрессор останавливается или начинает работать без нагрузки, когда давление AIR P главного компрессора выше этого значения, МПа
BLOCK DELAY(S):	0020	В режиме BLOCK, когда главный компрессор отправляет две команды подряд, сигнал подачи второй команды задерживается на это значение, с
TURN TIME(M):	0060	Время переключения по очереди, мин Когда давление главного компрессора находится между значениями BLOCK LOAD P и BLOCK UNLD P, главное устройство определяет подчиненное устройство, для которого которое по истечении этого интервала времени наступит очередь работать
BLOCK MODE:	PF-PF VSD-PF VSD-VSD	Режим блока 1. PF-PF: компрессор PF и компрессор PF работают в режиме блока. В этом режиме работа компрессор блока планируется в соответствии с приоритетом состояния и общим приоритетом времени. 2. VSD-PF: компрессор VSD и компрессор PF работают в режиме блока. В этом режиме компрессор VSD является компрессором № 1 и обладает приоритетом в блоке. 3. VSD-VSD: компрессор VSD и компрессор VSD работают в режиме блока. Способ планирования аналогичен «PF-PF».

1.9

Параметры оборудования

Параметры оборудования (Hardware) используются для установки функции контактов 5-10. Основные параметры и их функции показаны ниже:

Меню	Предустановленные данные	Функция
10 TERMINAL:	EMERGENCY (Аварийная ситуация)	NO FUNCTION (Функция отсутствует)/EMERGENCY (Аварийная ситуация)/REMOTE ON (Дистанционное включение)/REMOTE OFF (Дистанционное выключение)/REMOTE INCHING (Дистанционное пошаговое перемещение)/KEEP REMOTE / LACK WATER (N.C.) (Недостаток воды, нормально замкнутый)/REMOTE LOAD (Дистанционная нагрузка)/REMOTE START ENABLE (Включение дистанционного пуска)/REMOTE LOAD/UNLD (Дистанционная нагрузка/снятие нагрузки)/TANK HIGH T (N.C.) (Высокая температура в баке, нормально замкнутый)/ COIL HIGH T (N.C.) (Высокая температура катушки, нормально замкнутый)/ BEARING HIGH T (N.C.) (Высокая температура подшипника, нормально замкнутый)/ / ELEC FAULT (N.C.) (Электрический сбой, нормально замкнутый)/MOTOR OVLD (N.C.) (Перегрузка двигателя, нормально замкнутый)/FAN OVLD (N.C.) (Перегрузка вентилятора, нормально замкнутый)/OIL BLOCK (N.C.) (Блок масла, нормально замкнутый)/ OIL BLOCK (N.O.) (Блок масла, нормально незамкнутый)/O/A BLOCK (N.C.) (Блок масла/воздуха, нормально замкнутый)/O/A BLOCK (N.O.) (Блок масла/воздуха, нормально незамкнутый)/AIR FILTER BLOCK (N.C.) (Блок воздушного фильтра, нормально замкнутый)/ AIR FILTER BLOCK (N.O.) (Блок воздушного фильтра, нормально незамкнутый)/ AIR FAULT (N.C.) (Сбой подачи воздуха, нормально замкнутый) /DRYER FAULT (N.C.) (Блок осушителя, нормально замкнутый)/ MOTOR INV FAULT (N.O.) (Отказ инвертора двигателя, нормально незамкнутый)/ MOTOR INV FAULT (N.C.) (Отказ инвертора двигателя, нормально замкнутый)/ FAN INV FAULT (N.O.) (Отказ инвертора вентилятора, нормально незамкнутый)/ FAN INV FAULT (N.C.) (Отказ инвертора вентилятора, нормально замкнутый)/SOFT START FAULT(N.O) (Отказ программного запуска, нормально незамкнутый) Примечание. Пользователь может задать другую функцию цифрового входа
9 TERMINAL:	LACK WATER (Нехватка воды)	
8 TERMINAL:	OIL FILTER	
7 TERMINAL:	O/A SEPERATOR (Сепаратор масла/воздуха)	
6 TERMINAL:	AIR FILTER (Воздушный фильтр)	
5 TERMINAL:	REMOTE ON-OFF (Дистанционное включение-выключение)	

1.10

Параметры технического обслуживания

Параметры технического обслуживания (Maintenance) используются для хранения данных о техническом обслуживании. Для их проверки и изменения требуется пароль технического обслуживания. Основные функции приведены ниже:

Меню	Предустановленные данные	Функция
OIL FILTER RUN TIME(H):	0000	Зарегистрированное общее время работы масляного фильтра, ч. При установке нового масляного фильтра данные необходимо сбросить вручную.
O/A SEPARATOR RUN TIME(H):	0000	Зарегистрированное суммарное время работы сепаратора масла/воздуха, ч. При установке нового сепаратора масла/воздуха данные необходимо сбросить вручную.
AIR FILTER RUN TIME(H):	0000	Значение суммарного времени работы воздушного фильтра, ч. При установке нового воздушного фильтра это значение необходимо сбросить вручную
LUBRICANT RUN TIME(H):	0000	Зарегистрированное общее время работы жидкой смазки, ч. При замене жидкой смазки это значение необходимо сбросить вручную.
GREASE RUN TIME(H):	0000	Зарегистрированное суммарное время работы консистентной смазки, ч. В случае замены консистентной смазки это значение необходимо сбросить вручную.
OIL FILTER MAX RUN TIME(H):	2000	Максимальное время работы масляного фильтра, ч 1. Когда суммарное время работы масляного фильтра превышает данное значение, инициируется аварийный сигнал. 2. Установка значения «0000» отключает функцию аварийного сигнала для времени работы масляного фильтра
O/A SEPARATOR MAX RUN TIME(H):	2000	Максимальное время работы сепаратора масла/воздуха, ч 1. Когда суммарное время работы сепаратора масла/воздуха превышает данное значение, инициируется аварийный сигнал. 2. Установка значения «0000» отключает функцию аварийного сигнала для времени работы сепаратора масла/воздуха
AIR FILTER MAX RUN TIME(H):	2000	Максимальное время работы воздушного фильтра, ч 1. Когда суммарное время работы воздушного фильтра превышает данное значение, инициируется аварийный сигнал. 2. Установка значения «0000» отключает функцию аварийного сигнала для времени работы воздушного фильтра
LUBRICANT MAX RUN TIME(H):	2000	Максимальное время использования жидкой смазки, ч 1. Когда суммарное время использования жидкой смазки превышает данное значение, инициируется аварийный сигнал. 2. Установка значения «0000» отключает функцию аварийного сигнала для времени использования жидкой смазки
GREASE MAX RUN TIME(H)	2000	Максимальное время использования консистентной смазки, ч 1. Когда суммарное время использования консистентной смазки превышает данное значение, инициируется аварийный сигнал. 2. Установка значения «0000» отключает функцию аварийного сигнала для времени использования консистентной смазки

1.11

Настройка инвертора

Настройка инвертора (Inverter) используется для задания данных инвертора.

Для их проверки и изменения требуется пароль инвертора. Основные параметры и их функции показаны ниже. (В следующей таблице приведен пример для инвертора Shneider ATV61, ATV71)

Меню	Предустановленные данные	Функция
INVERTER NAME:	0ATV61	Выбор модели инвертора.
RUN(W) ADD1:	2135	Соответствующий адрес 1 команды пуска инвертора
RUN VALUE:	0001	Это значение представляет собой данные запуска инвертора (в случае другого инвертора см. главу о взаимодействии в руководстве инвертора)
RUN(W) ADD2:	2135	Соответствующий адрес 2 команды пуска инвертора
RUN VALUE:	0001	Это значение представляет собой данные запуска инвертора (в случае другого инвертора см. главу о взаимодействии в руководстве инвертора)
STOP(W) ADD:	2135	Соответствующий адрес команды остановки инвертора
RUN VALUE:	0001	Это значение представляет собой данные запуска инвертора (в случае другого инвертора см. главу о взаимодействии в руководстве инвертора)
RESET(W) ADD:	2135	Соответствующий адрес команды сброса инвертора
RUN VALUE:	0001	Это значение представляет собой данные запуска инвертора (в случае другого инвертора см. главу о взаимодействии в руководстве инвертора)
FREQ(W) ADD:	2136	Соответствующий адрес регистра для источника рабочей частоты инвертора
FREQ(R) =	REC*0001÷0001	Значение REC является значением частоты с точностью до одного десятичного знака. Используйте формулу для преобразования соответствующего значения на основе другого инвертора и отправки ее на инвертор. Пример. Рабочая частота 50 Гц, значение REC:500 Для инвертора с частотой записи 2 десятичных знака формула: REC*0001÷0010 Для инвертора с частотой записи 1 десятичный знак формула: REC* 0001÷0001 Для инвертора, максимальная выходная частота
STATE(R) ADD:	2135	Текущий адрес состояния инвертора. Используется, чтобы проверить, работает ли инвертор
RUN STATE =	RECEIVE AND 0001=0001	Проверка, работает ли инвертор в соответствии с формулой (см. главу о связи в руководстве по инвертору)
COM FORM:	8N1-N	Определяет формат данных для взаимодействия контроллера и инвертора. Это значение должно быть согласовано с форматом взаимодействия с инвертором 8N1-N: 1 стартовый бит, 8 бит данных, 1 стоп-бит, без бита четности 8N1-E: 1 стартовый бит, 8 бит данных, 1 стоп-бит, положительная четность 8N1-O: 1 стартовый бит, 8 бит данных, 1 стоп-бит, отрицательная четность 8N2-N: 1 стартовый бит, 8 бит данных, 2 стоп-бита, без бита четности Примечание. При взаимодействии с инвертором, скорость передачи данных фиксирована: 9600
FREQ(R) ADD:	0C82	Считывает адрес частоты инвертора (см. руководство по инвертору)
FREQ(R) =	REC*0001÷0001	Вычисляет формулу частоты инвертора. Контроллер будет передавать частоту с точностью до одного десятичного знак
VOLT(R) ADD:	0C88	Считывает адрес напряжения инвертора
VOLT(R) =	REC*0010-0 001	Вычисляет формулу напряжения инвертора. Контроллер будет передавать напряжение с точностью до одного десятичного знака
CURR(R) ADD:	0C84	Считывает адрес тока инвертора
CURR(R) =	REC*000R0 001	Вычисляет формулу тока инвертора. Контроллер будет передавать ток с точностью до одного десятичного знака
POWE(R) ADD:	0C8B	Считывает адрес мощности инвертора
POWE(R):	REC*S*0001 -0100	Вычисляет формулу мощности инвертора. Контроллер будет передавать мощность с точностью до одного десятичного знака
ERR ADD	219B	Считывает адрес ошибки инвертора
ERR S=	E AND 0008≠0000	Сообщает ли инвертор формулы ошибки
EMERGENCY ADD:	2135	Соответствующее добавление команды аварийной остановки инвертора
SEND VALUE:	0006	Это значение представляет собой значение аварийной остановки инвертора (в случае другого инвертора см. главу о взаимодействии в руководстве инвертора)

1.12

Калибровка прикосновения

Калибровка прикосновения используется для настройки точности прикосновения. Для настройки требуется пароль калибровки прикосновения. После входа в меню калибровки прикосновения, используйте кончик пальца или другой инструмент с острым кончиком, чтобы последовательно нажать A, B, C, D. Нажмите кнопку «S», чтобы перезапустить и сохранить изменения. Если нужно снова выполнить калибровку, нажмите кнопку сброса и повторите описанную последовательность действий.

1.13

Давление по расписанию

Параметры давления по расписанию (Scheduled P) используются для настройки планового давления. Для проверки и изменения соответствующих параметров требуется пароль Scheduled P. Основные функции показаны ниже:

Меню	Предустановленные данные	Функция
LOAD P(MPa):	00.65	Давление под нагрузкой, МПа В течение интервала между временем запуска (P START TIME) и временем остановки давления (P STOP TIME) компрессор будет работать под нагрузкой, если значение давления воздуха (AIR P) ниже этого значения
UNLOAD P(MPa):	00.80	Давление без нагрузки, МПа В течение интервала между временем запуска (P START TIME) и временем остановки давления (P STOP TIME) с компрессора будет снята нагрузка, если значение давления воздуха (AIR P) выше этого значения
SCHEDULED VSD P (MPa):	00.70	В течение интервала между временем запуска (P START TIME) и временем остановки давления (P STOP TIME) установите значение давления воздуха (AIR P) в режиме VSD для обеспечения устойчивой работы, МПа. Когда давление колеблется вокруг этого значения, контроллер будет регулировать рабочую частоту инвертора, чтобы управлять давлением, поддерживая его на уровне, близком к этому значению (это значение доступно только в режиме MOTOR VSD или MOTOR/FAN VSD)
Scheduled P START TIME	00:00	Установите это значение, чтобы активировать функцию P SECTION SEL. Значение «0» отключает эту функцию
Scheduled P STOP TIME:	00:00	Установите это значение, чтобы активировать функцию P SECTION SEL. Значение «0» отключает эту функцию

1.14

Включение / выключение по расписанию

Включение-выключение по расписанию (Scheduled On-Off) используется, чтобы определить время включения-выключения на неделю, в течение одного дня доступно четыре интервала времени. Для проверки и изменения соответствующих параметров требуется пароль Scheduled On-Off. Основные функции показаны ниже. Значение 00:00 отключает соответствующую функцию.

1.15

Журнал отказов

Регистрирует историю отказов (History Record), позволяя пользователю находить причины отказов и решения. Журнал может содержать до 100 записей.

1.16

VSD двигателя

VSD двигателя (Motor VSD) используется для задания данных соответствующего режима. Для их проверки и изменения требуется пароль Motor VSD. Основные функции показаны ниже:

Меню	Предустановленные данные	Функция
VSD P(MPa):	00.70	Определяет значение давления воздуха (AIR P) в режиме VSD для поддержания устойчивой работы, МПа. Когда давление колеблется вокруг этого значения, контроллер будет регулировать рабочую частоту инвертора, чтобы управлять давлением, поддерживая его на уровне, близком к этому значению (это значение доступно только в режиме MOTOR VSD или MOTOR/FAN VSD)
MOTOR START FREQ (HZ)	060.0	После того, как контроллер отправит на инвертор команду запуска, он отправляет на инвертор значение частоты, установленное этим параметром, Гц Это значение частоты требуется для управления скоростью вращения двигателя. Когда воздушный компрессор только запускается, избегайте работы на низкой частоте.
MOTOR RATED POWER(KW):	022.0	Значение номинальной мощности двигателя устанавливается, чтобы вычислить фактическую мощность в режиме VSD (эти данные доступны только в режиме MOTOR VSD или MOTOR/FAN VSD), кВт
MOTOR RATED SPEED(RPM):	1500	Значение номинальной скорости двигателя при 50 Гц устанавливается, чтобы вычислить фактическую скорость в режиме VSD (эти данные доступны только в режиме MOTOR VSD или MOTOR/FAN VSD), об/мин
MOTOR ACC TIME (S)	0020	Используйте, чтобы рассчитать увеличение инвертором частоты в Гц за секунду при управлении ускорением инвертора, с Для точного управления это значение должно быть равно времени ускорения инвертора.

MOTOR DEC TIME (S)	0015	Используйте, чтобы рассчитать уменьшение инвертором частоты в Гц за секунду при управлении замедлением инвертора, с. Для точного управления это значение должно быть равно времени замедления инвертора.
MOTOR VSD POWER COEF	0.900	Используйте для расчета суммарного энергопотребления при работе двигателя VSD.
LOW FREQ STOP DELAY (S)	0000	Задержка остановки при низкой частоте, с Когда время работы двигателя при частоте ниже минимальной достигает установленного здесь значения, работа автоматически прекращается и на дисплее появляется соответствующее сообщение (LOW FREQ STOP), с. После того, как давление упадет ниже давления нагрузки, пуск выполняется автоматически. При значении 0 функция не используется.
MOTOR PROP GAIN:	0016	Скорость изменения целевого давления (PID TARGET P), чем больше значение, тем быстрее изменение; чем меньше значение, тем медленнее изменение
MOTOR INT GAIN:	0008	Отслеживает скорость изменения значения PID TARGET P и ошибки STEADY STATE ERROR, тем больше значение, тем быстрее изменение и тем меньше ошибка STEADY-STATE ERROR; чем меньше значение, тем медленнее изменение и тем больше ошибка STEADY-STATE ERROR
MOTOR DIFF GAIN:	0000	Контроль гистерезиса системы (например, температуры), используется не очень часто, обычно это значение устанавливается равным «0000»
MOTOR MAX FREQ (HZ):	200.0HZ	Максимальная рабочая частота в состоянии под нагрузкой, Гц
MOTOR MIN FREQ(HZ):	080.0HZ	В процессе регулировки, минимальная рабочая частота, когда давление превышает давление под нагрузкой LOAD P и не достигает давления без нагрузки UNLD P, Гц
MOTOR UNLD FREQ(HZ):	0060.0HZ	Допустимая рабочая частота в режиме без нагрузки UNLD MODE, Гц
MAIN INVERTER ADD:	0001	Задает значение INVERTER ADD и поддерживает его в соответствии с COM ADD
SPEED ADJUST COEF	01.00	Используется для управления постоянным давлением. Диапазон: 0~1,0 Чем больше это значение, тем значительнее эффект снижения частоты в точке постоянного давления.
MAIN INVERTER MODEL:	ATV61	В контроллере может быть предустановлено не более 10 различных адресов инверторов для связи (для взаимодействия инвертор должен поддерживать протокол MODBUS RTU)
MOTOR STOP MODE:	SLOW/FREE	Режим остановки двигателя 1. Команда остановки инвертора поступает в виде сообщения по сети: SLOW: Медленная. Когда контроллер получает команду остановки, контакты впускного клапана размыкаются. Контроллер отправляет команду остановки инвертору, чтобы медленно остановить инвертор. FREE: Свободная. Когда контроллер получает команду остановки, контакты впускного клапана размыкаются. Контроллер отправляет частоту записи через RS485. Частота контроллера уменьшится, и контроллер отправит инвертору команду остановки за 1 с до окончания задержки остановки. QUICK: Быстрая. Получив команду остановки, контроллер немедленно отправляет команду остановки инвертору. Инвертор немедленно останавливает выход. чтобы предотвратить избыточное давление воздушного компрессора с помощью регулируемого впускного клапана. Из-за слишком большого времени задержки давление продолжает расти в процессе выключения. 2. Команда остановки инвертора поступает с контактов: SLOW: Медленная. Когда компрессор получает команду остановки, контакты впускного клапана и контакты управления главным инвертером размыкаются. Компрессор остановится в соответствии со значением задержки остановки STOP DELAY. FREE: Свободная. Когда компрессор получает команду остановки, впускной клапан открывается. Контакт управления главным инвертором будет оставаться замкнутым для управления уменьшением частоты инвертора, и он откроется до 1 с до окончания задержки остановки QUICK: Быстрая. После получения контроллером команды остановки контакт управления главным инвертором немедленно размыкается. Инвертор немедленно останавливает выход. чтобы предотвратить избыточное давление воздушного компрессора с помощью регулируемого впускного клапана. Из-за слишком большого времени задержки давление продолжает расти в процессе выключения.
INVERTER START MODE:	COM / TERMINAL	Режим запуска инвертора COM ON-OFF: Включение-выключение с помощью COM-порта. Запуск или остановка инвертора через RS485 TERMINAL ON-OFF: Включение-выключение с помощью контакта. Запуск или остановка инвертора через цифровой вход Примечание. 1. Контроллер должен быть настроен в соответствии со значением режима запуска инвертора INVERTER START MODE 2. Когда контроллер установлен в режим PF/VF, контакт 12 работает как контакт управления инвертором. Если используется контакт включения-выключения, для режима остановки нужно выбрать свободную остановку. 3. Компрессор PM VSD рекомендуется использовать с включением-выключением контакта.
INVERTER START TIMES	06	Максимальное разрешенное число команд запуска, отправленных контроллером инвертору и оставшихся без ответа.
INVERTER STOP TIMES.:	30	Максимальное разрешенное число команд остановки
VSD MOTOR POWER CONSUMPTION Kw.H:	0000000.0	Суммарное рабочее энергопотребление двигателя VSD, кВт·ч
MAIN INVERTER DELAY(S):	001.0	Время, используемое для задержки отправки контроллером инвертору команды запуска после нажатия кнопки пуска, с.
OUTPUT OPTION	ON/OFF	ВКЛ/ВЫКЛ. Открыть или закрыть выход. Соответствующее введением см. в приложении
PRESSURE 1(MPa)	0.50	В режиме работы при постоянной мощности, когда давление готово превысить данное значение, макс. частота выхода устанавливается равной значению постоянной частоты питания CONSTANT POWER FREQUENCY1, МПа
PRESSURE 2(MPa)	0.60	В режиме работы при постоянной мощности, когда давление готово превысить данное значение, макс. частота выходного напряжения устанавливается равной значению постоянной частоты питания CONSTANT POWER FREQUENCY2, МПа

PRESSURE 3(MPa)	0.65	В режиме работы при постоянной мощности, когда давление готово превысить данное значение, макс. частота выхода устанавливается равной значению постоянной частоты питания CONSTANT POWER FREQUENCY3, МПа
PRESSURE 4(MPa)	0.70	В режиме работы при постоянной мощности, когда давление готово превысить данное значение, макс. частота выходного напряжения устанавливается равной значению постоянной частоты питания CONSTANT POWER FREQUENCY4, МПа
PRESSURE 5(MPa)	0.00	В режиме работы при постоянной мощности, когда давление готово превысить данное значение, макс. частота выхода устанавливается равной значению постоянной частоты питания CONSTANT POWER FREQUENCY5, МПа
PRESSURE 6(MPa)	0.00	В режиме работы при постоянной мощности, когда давление готово превысить данное значение, макс. частота выходного напряжения устанавливается равной значению постоянной частоты питания CONSTANT POWER FREQUENCY6, МПа
PRESSURE 7 (MPa)	0.00	В режиме работы при постоянной мощности, когда давление готово превысить данное значение, макс. частота выходного напряжения устанавливается равной значению постоянной частоты питания CONSTANT POWER FREQUENCY7, МПа
CONSTANT POWER FREQUENCY 1(HZ):	200.0	Устанавливается с давлением PRESSURE 1 (см. выше), Гц
CONSTANT POWER FREQUENCY 2(HZ):	180.0	Устанавливается с давлением PRESSURE 2 (см. выше), Гц
CONSTANT POWER FREQUENCY 3(HZ):	160.0	Устанавливается с давлением PRESSURE 3 (см. выше), Гц
CONSTANT POWER FREQUENCY 4(HZ):	150.0	Устанавливается с давлением PRESSURE 4 (см. выше), Гц
CONSTANT POWER FREQUENCY 5(HZ):	150.0	Устанавливается с давлением PRESSURE 5 (см. выше), Гц
CONSTANT POWER FREQUENCY 6(HZ):	150.0	Устанавливается с давлением PRESSURE 6 (см. выше), Гц
CONSTANT POWER FREQUENCY 7(HZ):	150.0	Устанавливается с давлением PRESSURE 7 (см. выше), Гц
Примечание 1. В режиме работы с постоянной мощностью PRESSURE 1<= PRESSURE 2<= PRESSURE 3<= PRESSURE 4<= PRESSURE 5<= PRESSURE 6<= PRESSURE 7 Примечание 2. FREQUENCY 1>= FREQUENCY 2>= FREQUENCY 3>= FREQUENCY 4>= FREQUENCY 5>= FREQUENCY 6>= FREQUENCY 7 Примечание 3. Пусть M>N, если значение CONSTANT POWER PRESSURE N равно 00.00, значения CONSTANT POWER PRESSURE M и CONSTANT POWER FREQUENCY M недействительны.		

1.17

VSD вентилятора

VSD (частотно-регулируемый привод) вентилятора (Fan VSD) используется для установки данных VSD вентилятора. Для их проверки и изменения требуется пароль Fan VSD. Основные функции показаны ниже:

Меню	Предустановленные данные	Назначение
FAN VSD T(°C):	0082	В режиме VSD задает температуру T элемента для поддержания устойчивой работы. Когда T колеблется около этих данных, контроллер настроит рабочую частоту инвертора вентилятора, чтобы поддерживать T элемента вблизи этих данных. (Эти данные доступны только в режиме FAN VSD или MAIN/FAN VSD)
MAX VSD T(°C):	0090	Когда температура T элемента выше или равна этому значению, для частоты выходного напряжения инвертора вентилятора устанавливается значение FAN MAX FREQ (это значение доступно только в режиме FAN VSD или MAIN/FAN VSD)
FAN ACC TIME:	0020	Ограничивает расчеты ПИД в случае слишком быстрого роста частоты, вызывающего слишком быстрое ускорение вентилятора
FAN DEC TIME:	0015	Ограничивает расчеты ПИД в случае слишком быстрого уменьшения частоты, вызывающего слишком быстрое замедление вентилятора
FAN POWER:	002.0	Значение номинальной мощности вентилятора устанавливается, чтобы вычислить фактическую мощность в режиме FAN VSD. (Эти данные доступны только в режиме FAN VSD или MAIN/FAN VSD)
FAN SPEED:	1500	Установите значение соответствующей скорости вентилятора при 50 Гц, чтобы вычислить фактическую скорость вентилятора в режиме FAN VSD (Эти данные доступны только в режиме FAN VSD или MAIN/FAN VSD)
VSD FAN START T(°C):	0082	Вентилятор VSD запустится, если температура элемента T выше этого значения. (Эти данные доступны только в режиме FAN VSD или MAIN/FAN VSD)
VSD FAN STOP T(°C):	0075	Вентилятор VSD остановится, если температура элемента T ниже этого значения. (Эти данные доступны только в режиме FAN VSD или MAIN/FAN VSD)
FAN PROP GAIN:	0120	Пропорциональное усиление Отслеживание скорости изменения целевой температуры T ПИД (PID TARGET T). Чем больше значение, тем быстрее отслеживание и тем менее стабильны данные; чем меньше значение, тем медленнее отслеживание и тем медленнее регулировка
FAN INT GAIN:	0010	Интегральное усиление Отслеживание скорости изменения целевой температуры T ПИД (PID TARGET T) и ошибки устойчивого состояния. Чем больше значение, тем быстрее отслеживание и тем меньше ошибка устойчивого состояния; чем меньше значение, тем медленнее отслеживание и тем больше ошибки устойчивого состояния
FAN DIFF GAIN:	0000	Дифференциальное усиление Обычно равно «0000», что отключает эту функцию

FAN MAX FREQ(HZ):	050.0	В процессе регулировки, максимальная рабочая частота при температуре выше рабочей температуры VSD, Гц
FAN MIN FREQ(HZ):	020.0	В процессе регулировки, минимальная рабочая частота при температуре ниже рабочей температуры VSD, Гц
VSD FAN POWER COEF:	0.900	Коэффициент для расчета мощности вентилятора VSD
FAN INVERTER ADD:	002	Адрес инвертора вентилятора Задает адрес FAN VSD ADD и поддерживает его в соответствии со значением адреас VSD COM ADD
FAN PID CYCLE(S):	000.2	Значение временного интервала расчета ПИД-регулятора для регулировки скорости вращения вентилятора, с
FAN INVERTER MODEL:	ATV61	Определяет протокол инвертора вентилятора.
FAN INVERTER START MODE:	COM/ TERMIN AL	Определяет режим запуска инвертора вентилятора
VSD FAN ELEC(Kw.H):	000000.00	Энергопотребление вентилятора VSD, кВт·ч

1.18

Date (Дата)

Меню Data позволяет установить дату и время.

1.19

Output (Выход)

Позволяет выбрать модель выхода.

1.20

Пароли и авторизация операций

Контроллер предусматривает использование несколько паролей для управления доступом. В соответствии с различными уровнями паролей контроллер обеспечивает различные уровни авторизации действий, подробно описанные ниже.

1.20.1 CUSTOMER PASSWORD: пользовательский пароль, установлен производителем
Разрешения: разрешает изменять все пользовательские параметры (CUSTOMER PARAMETER).

1.20.2 FACTORY PASSWORD: пароль производителя, фиксированный
Разрешения: разрешает изменять все пользовательские параметры (CUSTOMER PARAMETER).
Разрешения: разрешает изменять параметры BASIC, MOTOR VSD, FAN VSD в заводских параметрах (FACTORY PARAMETER)

1.20.3 CALIBRATE PASSWORD: пароль калибровки, фиксированный
Разрешения: разрешает изменять все параметры калибровки (CALIBRATE PARAMETER).

1.20.4 BLOCK PASSWORD (пароль блока)
Разрешения: разрешает изменять все параметры блока (BLOCK PARAMETER).

1.20.5 HARDWARE CONFIG PASSWORD: пароль настройки оборудования, фиксирован
Разрешения: разрешает изменять всю конфигурацию оборудования

1.20.6 MAINTENANCE PARAMETER PASSWORD (пароль технического обслуживания)
Разрешения: разрешает изменять все параметры технического обслуживания (MAINTENANCE PARAMETER).

1.20.7 INVERTER SET PASSWORD (пароль настройки инвертора)
Разрешения: разрешает изменять все настройки инвертора (INVERTER SET)

1.20.8 TOUCH CALIBRATION PASSWORD (пароль калибровки прикосновения)
Разрешения: Позволяет изменять точность сенсорного датчика (TOUCH ACCURACY)

1.20.9 SCHEDULED P PASSWORD (пароль давления по расписанию)
Разрешения: Позволяет изменять все параметры давления по расписанию (SCHEDULED P PARAMETER).
SCHEDULED ON/OFF PASSWORD (Пароль включения-выключения по расписанию)
Разрешения: Позволяет изменять все параметры включения-выключения по расписанию (SCHEDULED ON-OFF PARAMETER).

1.20.11 MOTOR VSD PASSWORD: пароль VSD двигателя, фиксированный
Разрешения: разрешает изменять все параметры VSD двигателя (MOTOR VSD PARAMETER).

1.20.12 FAN VSD PASSWORD: пароль VSD вентилятора, фиксированный
Разрешения: разрешает изменять все параметры VSD вентилятора (FAN VSD PARAMETER).

2
Работа и технические характеристики контроллера

- Температура окружающей среды:
  -20°C~+60°C; Влажность: <98%.
- Цифровые входы/выходы:
  4 точек цифровых входов (дополнительная функция), 6 точек цифровых выходов.
- Аналоговые входы/выходы:
  1 точка входа температуры Pt100. 2 группы входа трехфазного тока (предусмотрен трансформатор тока).
- Входное напряжение фаз:
  380 В/ 220 В.
- Защита от высокого и низкого напряжения.
- Питание работающего контроллера:
  16-28 В пост. тока, 20 ВА.
- Измерение:
  - Температура элемента: -50~350°C; Точность: ±1°C.
  - Продолжительность работы: 0~999999 ч.
  - Ток: 0~999,9 А.
  - Давление: 0~1,60 МПа; Точность: 0,01 МПа.
- Защита двигателя:
  Этот контроллер обеспечивает защиту двигателя от неполнофазного режима, несимметрии и перегрузки, а также обеспечивает защиту вентилятора от перегрузки.
  - Защита от неполнофазного режима: Когда какая-либо фаза исчезает, время реакции равно заданному времени. Эта функция не включается, если время защиты от неполнофазного режима установлено равным 20 с.
  - Защита от несимметрии: когда МАКС.-МИН. ток> = установленное значение * МИН. ток / 10, время реакции равно 5 с.
  - Функции защиты от перегрузки (единица времени: секунда). Множитель = Iфакт/Iуст и время реакции для диапазона значений множителя перегрузки между 1,2 и 3,0. Смотрите в таблице ниже:

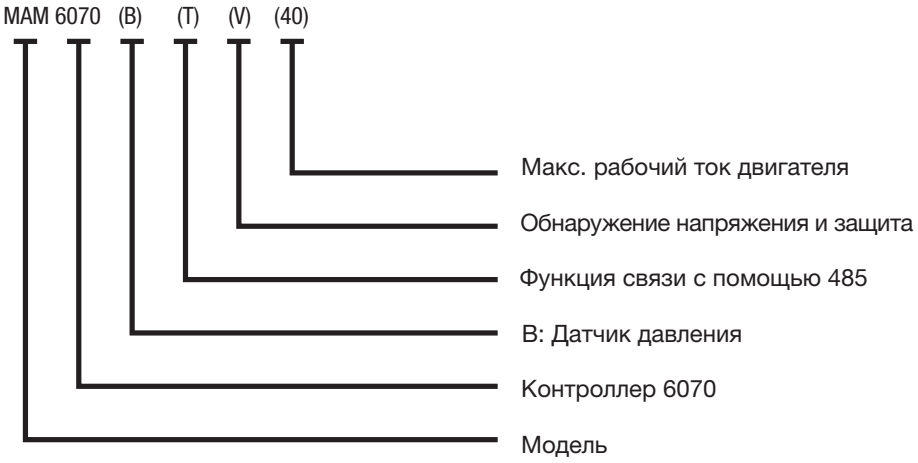
Таблица данных для защиты двигателя

Iфакт/Iуст / Параметр времени	>1,2	>1,3	>1,5	>1,6	>2,0	>3,0
Время реакции (с)	60	48	24	8	5	1

- Защита от превышения температуры:
  когда фактическая измеренная температура превышает заданное значение; время отклика <2 с.
- Параметры контактов выходного реле:
  250 В, 5 А/ выносливость контактов: 500000 раз.
- Ошибка тока менее 1,0%.
- Два порта RS485 для связи
  1 порт для режима блока или взаимодействия с компьютером.
  Другой порт для связи с инвертором: чтение параметров запуска инвертора, управление включением-выключением инвертора и регулировка частоты инвертора.
- Дистанционное управление компрессором:
  При значении REMOTE (дистанционное) пользователь может удаленно управлять компрессором.

3
Модель и характеристики

3.1
Описание модели



3.2
Перечень характеристик питания для соответствующего двигателя

Перечень характеристик питания для соответствующего двигателя

Модель	Диапазон тока (A)	Соответствующая мощность двигателя (кВт)	Примечание	Описание
MAM6070 (20)	8~20	Меньше 11		У вентилятора есть три уровня тока: • 0,2-2,5 A • 1-5 A • 4-10 A определяется током двигателя
MAM6070 (40)	16~40	11-18,5		
MAM6070 (100)	100	22-45		
MAM6070 (200)	200	55-90		
MAM6070 (400)	400	110		
MAM6070 (600/5)	600/5	200-250	С трансформатором тока	

4 Установка

4.1 Установка трансформатора тока

Трансформатор тока (CT) должен быть установлен в месте, где можно измерить ток в кабеле двигателя, таким образом, контроллер может быть установлен в соответствии с данными на заводской табличке двигателя и своими размерами, показанными ниже:

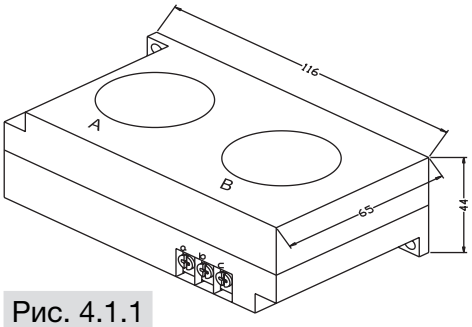


Рис. 4.1.1

Конструктивный размер CT1 (отверстие ø36)

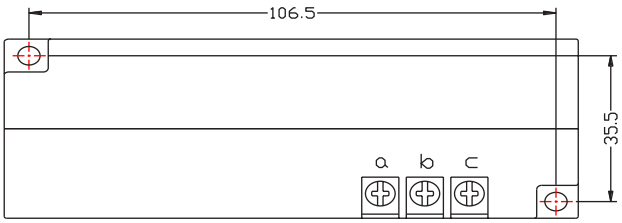


Рис. 4.1.2

Монтажный размер CT1

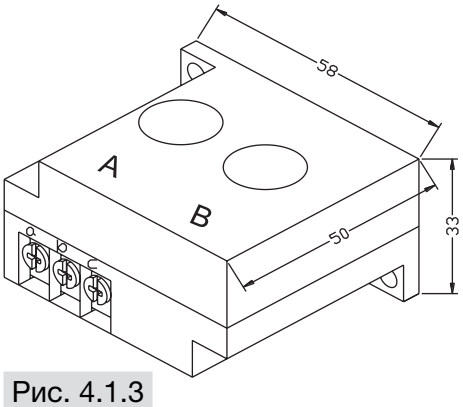


Рис. 4.1.3

Конструктивный размер CT2 (отверстие ø10)

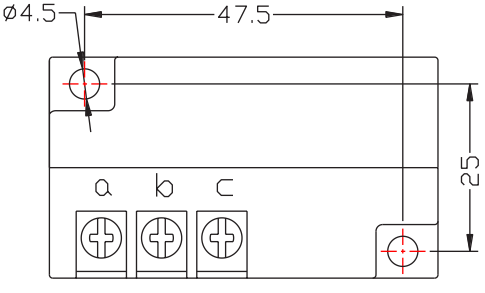


Рис. 4.1.4

Монтажный размер CT2

4.2 Установка контроллера

При установке контроллера вокруг него должно быть оставлено пространство для проводки. Конкретный размер показан ниже:

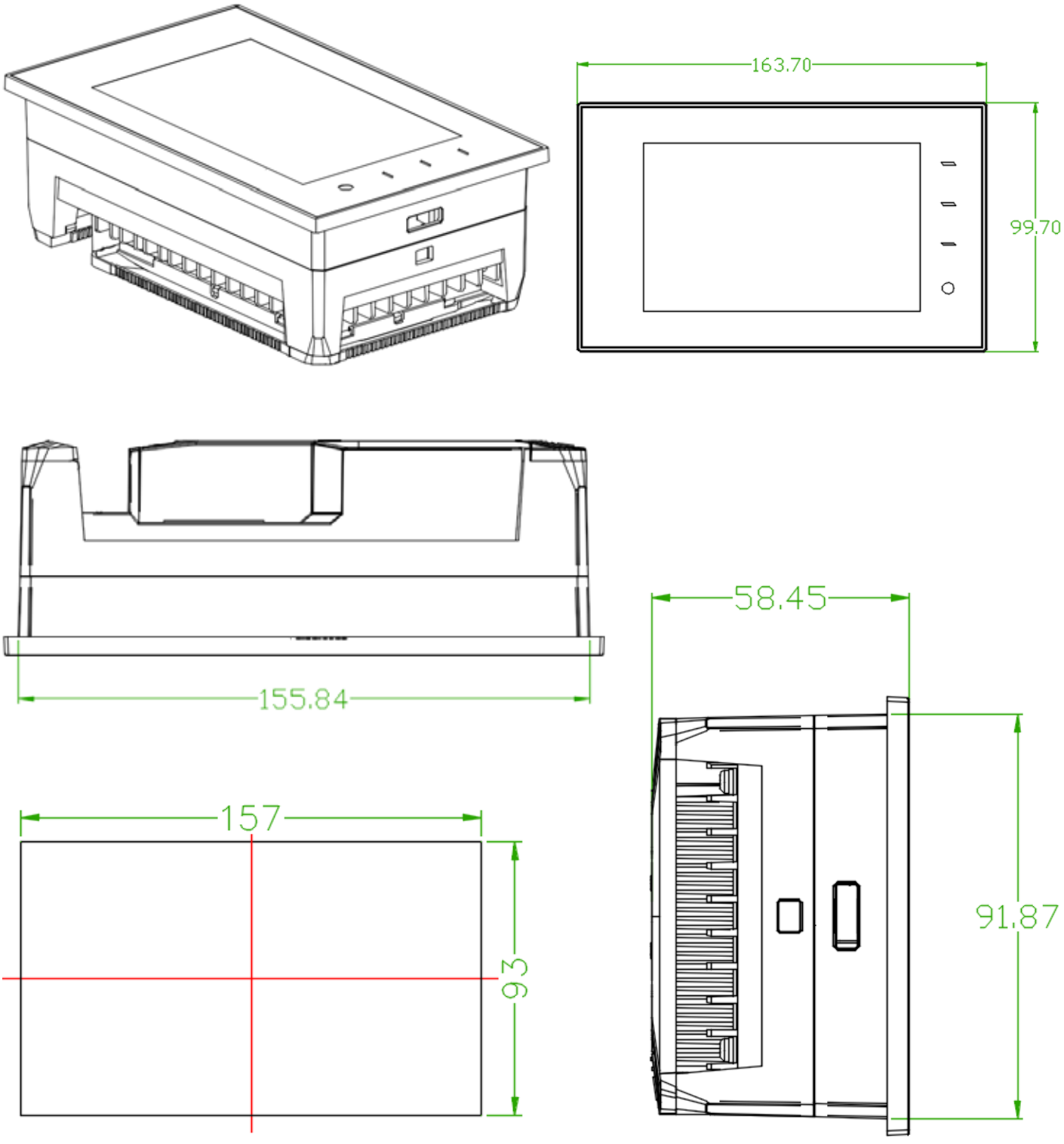


Рис. 4.2.1
Конструктивный размер контроллера

Рис. 4.2.2
Размер отверстия

5
Функция аварийных сигналов

5.1
Аварийный сигнал воздушного фильтра

1. Проверка блокировки воздушного фильтра. (Среди параметров конфигурации оборудования (HARDWARE CONFIG) предусмотрено задание функции проверки воздуха для контакта цифрового входа).
По результатам проверки реле перепада давления на мониторе появляется сообщение о блокировке воздушного фильтра.
2. Аварийный сигнал продолжительности работы воздушного фильтра.
По истечении срока службы воздушного фильтра появляется сообщение об окончании срока службы воздушного фильтра.

5.2
Аварийный сигнал масляного фильтра

1. Проверка блокировки масляного фильтра. (Среди параметров конфигурации оборудования (HARDWARE CONFIG) предусмотрено задание функции проверки масла для контакта цифрового входа).
По результатам проверки реле перепада давления на мониторе появляется сообщение о блокировке масла.
2. Аварийный сигнал продолжительности работы масляного фильтра.
По истечении срока службы масляного фильтра появляется сообщение OILTIME END.

5.3
Аварийный сигнал фильтра сепаратора масла/воздуха

1. Проверка блокировки фильтров масла/воздуха. (Среди параметров конфигурации оборудования (HARDWARE CONFIG) предусмотрено задание функции проверки масла/воздуха для контакта цифрового входа).
По результатам проверки реле перепада давления на мониторе появляется сообщение о блокировке масла/воздуха.
2. Аварийный сигнал продолжительности работы сепаратора масла/воздуха.
По истечении срока службы сепаратора масла/воздуха появляется сообщение O/A TIME END.

5.4
Аварийный сигнал жидкой смазки

По истечении срока службы жидкой смазки появляется сообщение LUBE TIME END.

5.5
Аварийный сигнал консистентной смазки

По истечении срока службы консистентной смазки появляется сообщение GREASE TIME END.

5.6
Аварийный сигнал превышения температуры элемента

Когда температура элемента (ELEMENT T) превышает значение ALARM ELEMENT T, установленное в заводских параметрах (FACTORY PARAMETER), появляется сообщение ELEMENT OVER T.

6 Защита контроллера

6.1 Защита двигателя

Контроллер компрессора COMCON 210(SENS) обеспечивает защиту двигателя от перегрузки, неполнофазного режима, несимметрии, высокого напряжения, низкого напряжения, а также защиту вентилятора от перегрузки.

Отказ электроники	Сообщение об отказе	Причина
Перегрузка	Сообщение "MOTOR/FAN CURR OVLD"	Перегрузка, износ подшипников и других механические отказы
Неполнофазный режим	Сообщение "MOTOR CUR OPEN PHASE"	Пропадание фазы двигателя при подаче питания или на контакторе
Несимметрия токов	Сообщение "MOTOR CURR UNBAL"	Плохой контакт контактора внутри разомкнутой цепи двигателя
Превышение напряжения	Сообщение "OVER VOLTAGE"	Высокое напряжение двигателя
Низкое напряжение	Сообщение "LOW VOLTAGE"	Низкое напряжение двигателя

6.2 Защита от высокой температуры элемента

Когда значение ELEMENT T превышает STOP ELEMENT T, контроллер подаст аварийный сигнал и остановит компрессор. Для неисправности (THIS FAULT) появляется сообщение ELEMENT OVER T.

6.3 Защита воздушного компрессора от неправильного вращения

Когда компрессор находится в состоянии остановки и нарушена последовательность чередования трех фаз, появляется сообщение о неправильной фазе (PHASE WRONG 1) и контроллер не может запустить двигатель. Измените положение любых произвольных двух линий фазы и проверьте направление вращения двигателя.

6.4 Защита воздушного компрессора от неполнофазного режима

Когда компрессор находится в состоянии остановки и обнаружен неполнофазный режим, появляется сообщение PHASE WRONG2 и контроллер не может запустить двигатель. Проверьте наличие всех трех фаз.

6.5 Защита от высокого давления воздуха

Когда значение AIR P превышает MAX LIM P, контроллер подаст аварийный сигнал и остановит компрессор. При этой неисправности отображается сообщение о превышении давления (OVER P).

6.6 Защита от неисправности датчика

Когда датчик давления или датчик температуры отключен, контроллер подает аварийный сигнал и останавливает компрессор. При этой неисправности появляется сообщение ** SENSOR FAULT.

7 Поиск и устранение неисправностей

Неисправность	Причина	Решение
Превышение температуры элемента	Плохое состояние вентиляционных систем, нехватка масла и т.д.	Проверьте состояние вентилятора, количество жидкой смазки и т.д.
Отказ датчика температуры	Оборванный кабель или отказ PT100	Проверьте проводку и PT100
Превышение давления	Слишком высокое давление или неисправность датчика давления	Проверьте давление и датчик давления
Отказ датчика давления	Оборванный кабель, неисправность датчика или неправильное соединение кабелей	Проверьте проводку и датчик давления
Неполнофазный режим	Неполнофазный режим электропитания или отказ контактора	Проверьте питание и контакторы
Перегрузка	Слишком низкое напряжение, блокировка трубок, износ подшипников, другая механическая неисправность или неправильно установленные значения и т.д.	Проверьте установленные значения, напряжение, подшипники, трубки и другие механические системы
Несимметрия	Несимметрия токов, отказ контактора или внутреннего открытого контура двигателя	Проверьте питание, контактор и двигатель
Неправильная последовательность фаз	Обратная последовательность фаз или неполнофазный режим	Проверьте проводку
Перегрузка двигателя во время пуска	Время пуска главного устройства установлено меньше времени задержки звезды в режиме "треугольник"	Установите время запуска главного устройства на 2 секунды дольше, чем для "звезда"/" треугольник"
Часто трясется главный контактор	Разболталась кнопка аварийной остановки или контроллер сбрасывается из-за помех	Проверьте, соединена ли катушка контактора с RC-демпфером
Сбой связи с инвертором	Неправильно заданы соответствующие параметры контроллера и инвертора; плохой контакт кабеля связи	Проверьте установленные значения; проверьте кабель

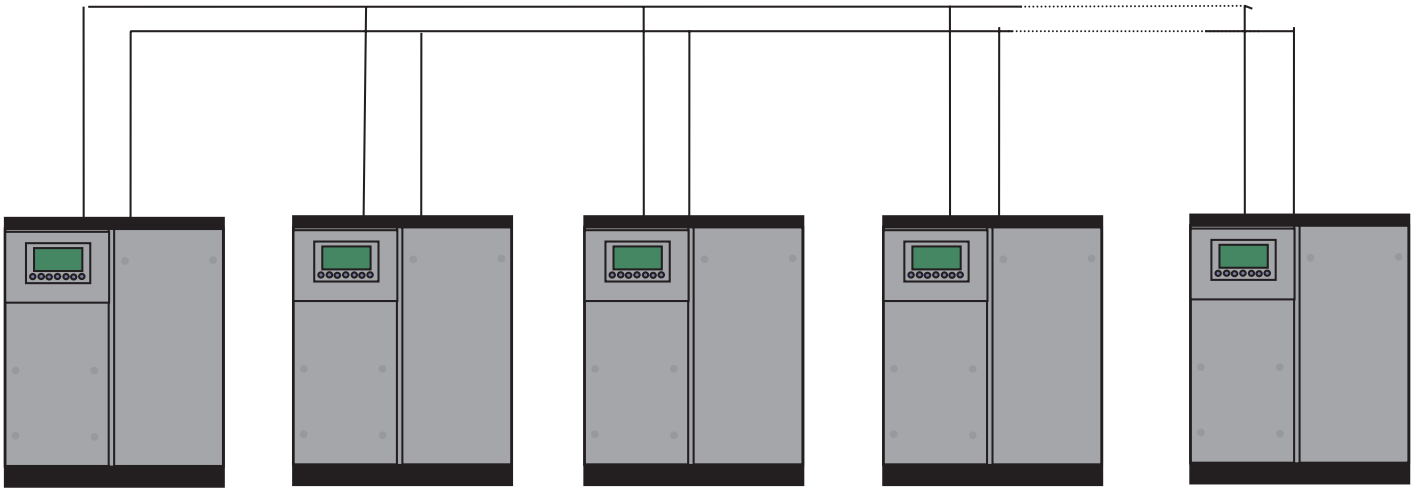
8 Управление и взаимодействие по сети

8.1 Управление сетью компрессоров

Контроллер COMCON 210 (SENS) может работать в режиме сети с контроллерами серии MAM (с функцией связи). Совместно в сети могут работать не более 16 компрессоров. Режим блока можно установить как VSD-VSD, PF-PF или VSD-PF. Соединительный кабель для управления режимом блока подключается, как показано ниже, к контактам 1,2 (контакты RS485) и используется для данного режима.

Если в меню параметров блока (BLOCK PARAMETER SET) выбран вариант VSD-VSD или PF-PF, главное устройство выбирает подчиненный компрессор для совместной работы, используя суммарное время работы (TOTAL RUN TIME). Для запуска выбирается компрессор с меньшей наработкой, а приоритетом при остановке пользуется компрессор с большей наработкой.

Если в меню параметров блока (BLOCK PARAMETER SET) выбран вариант VSD-PF, первым запускается главный компрессор, остальные компрессоры работают в соответствии со своим значением параметра TOTAL RUN TIME. Для запуска выбирается компрессор с меньшей наработкой, а приоритетом при остановке пользуется компрессор с большей наработкой.



Компрессор с адресом COM ADD 0001 является главным, остальные компрессоры — подчиненными.
Любой компрессор серии MAM может быть определен в качестве главного или подчиненного устройства.

1. Команды сетевого управления:

Установить в качестве главного устройства:
В соответствии с требованиями пользователя установите значения COM MODE, BLOCK NUMBER, TURN TIME, BLOCK LOAD P, BLOCK UNLD P, BLOCK DELAY, BLOCK MODE. После настройки контроллер необходимо выключить и перезапустить, чтобы новые настройки вступили в силу.

Установить в качестве подчиненного устройства:
Когда контроллер COMCON 210(Sens) используется как подчиненное устройство, необходимо только установить для параметра COM MODE значение BLOCK, адрес COM ADD можно задать в диапазоне 2-16 в соответствии с количеством компрессоров, значение BLOCK STATUS устанавливается равным SLAVE.

2. Запуск и остановка режима блока:

Убедитесь, что кабели правильно соединяют блок и что параметры компрессора в режиме блока установлены правильно. Включите главное устройство, оно автоматически управляет компрессорами в сети в соответствии с измеренным давлением воздуха (AIR P). При остановке главного устройства вручную управление блоком прекращается, следовательно, главное устройство больше не будет посылать команды компрессорам в сети.

8.2

Взаимодействие по сети

Контроллер COMCON 210(Sens) поддерживает протокол MODBUS RTU и может служить подчиненным устройством, когда подключен к другому оборудованию. Он поддерживает команды MODBUS 03, 06, 16. Скорость передачи информации в бодах: 9600 бит/с, 1 стартовый бит, 8 бит данных, 1 стоп-бит, проверка на четность. Адрес регистра MODBUS, см. в руководстве по взаимодействию MODBUS.

9
Управление инвертором

- Управление с помощью связи по RS485.
  Для связи с инвертором предусмотрен один резервный порт RS485. Пользователь может запускать или останавливать контроллер с помощью RS485, также через порт RS485 инвертору передается частота выходного напряжения, основанная на ПИД-расчете. Это позволяет регулировать частоту выходного напряжения инвертора и поддерживать постоянные значения давления и температуры. При управлении инвертором по RS485 скорость передачи данных фиксирована: 9600 бит/с. Различные форматы данных инвертора можно определить с помощью параметра INVERTER SET в заводских параметрах (FACTORY PARAMETER). Предлагается установить адрес MOTOR INVERTER равным 0001, адрес FAN INVERTER равным 0002.
- Для совместимости с другим инвертором установите такие параметры как CURR(R) ADD, VOLT(R) ADD, FREQ(R) ADD, POWE(R) ADD, RUN (W) ADD, ERR STATE(R) ADD, FREQ(W), RESET(W) ADD. Для различных инверторов различны значения усиления тока, напряжения, частоты, мощности. Напишите формулу для каждого параметра, чтобы преобразовать ток, напряжение, частоту, мощность инвертора в одно цифровое значение.
- Пример настройки параметров для инвертора Schneider 67,71 приведен ниже:

Позиция	Значение	Объяснение
INVERTER NAME	0ATV61	Определяет имя инвертора
RUN(W) ADD1	2135	Соответствующий адрес 1 команды пуска инвертора
RUN VALUE	0001	Это значение представляет собой данные запуска инвертора (в случае другого инвертора см. главу о взаимодействии в руководстве инвертора)
RUN(W) ADD2	2135	Соответствующий адрес 2 команды пуска инвертора
RUN VALUE	0001	Это значение представляет собой данные запуска инвертора (в случае другого инвертора см. главу о взаимодействии в руководстве инвертора)
STOP(W) ADD	2135	Соответствующий адрес команды остановки инвертора
RUN VALUE	0001	Это значение представляет собой данные запуска инвертора (в случае другого инвертора см. главу о взаимодействии в руководстве инвертора)
RESET(W) ADD	2135	Соответствующий адрес команды сброса инвертора
RUN VALUE	0001	Это значение представляет собой данные запуска инвертора (в случае другого инвертора см. главу о взаимодействии в руководстве инвертора)
FREQ(W) ADD	2136	Соответствующий адрес регистра для источника рабочей частоты инвертора
FREQ(R) =	REC*000R 0001	Значение REC является значением частоты с точностью до одного десятичного знака. Для перехода к соответствующему значению на основе другого инвертора используется формула
STATE(R) ADD	2135	Текущий адрес состояния инвертора
RUN S =	R AND 0001=0001	Проверка, работает ли инвертор в соответствии с формулой (см. главу о взаимодействии в руководстве по инвертору)
COM FORM	8N1-N	Определяет формат данных для взаимодействия контроллера и инвертора. Это значение должно быть согласовано с форматом взаимодействия с инвертором
FREQ(R) ADD	0C82	Считывает адрес частоты инвертора (см. руководство по инвертору)
FREQ(R) =	REC*000R 0001	Вычисляет формулу частоты инвертора. Контроллер будет передавать частоту с точностью до одного десятичного знака
VOLT(R) ADD	0C88	Считывает адрес напряжения инвертора
VOLT(R) =	REC*000R 0001	Вычисляет формулу напряжения инвертора. Контроллер будет передавать напряжение с точностью до одного десятичного знака
CURR(R) ADD	0C84	Считывает адрес тока инвертора
CURR(R) =	REC*000R 0001	Вычисляет формулу тока инвертора. Контроллер будет передавать ток с точностью до одного десятичного знака
POWE(R) ADD	0C8B	Считывает адрес мощности инвертора
ERR S =	R AND 0000^0000	Инвертор сообщает, есть ли ошибка в формуле
EMERGENCY ADD	2135	Соответствующее добавление команды аварийной остановки инвертора
RUN VALUE	0001	Это значение представляет собой данные запуска инвертора (для другого инвертора см. главу о взаимодействии в руководстве инвертора)

Сначала контроллер посылает 0 в соответствующий регистр «STATE (R) ADD» через инвертор. После некоторой задержки он посылает 1 в соответствующий регистр « RUN1 (W) ADD». После задержки контроллер читает регистр «RUN S» и определяет, работает ли инвертор на основе заданной формулы. Значение частоты выходного напряжения вычисляется на основе сравнения регистрируемого и установленного давления, и полученное значение передается в соответствующий адрес «FREQ (R) ADD» с помощью работы по формуле.

Набор параметров инвертора Schneidel:

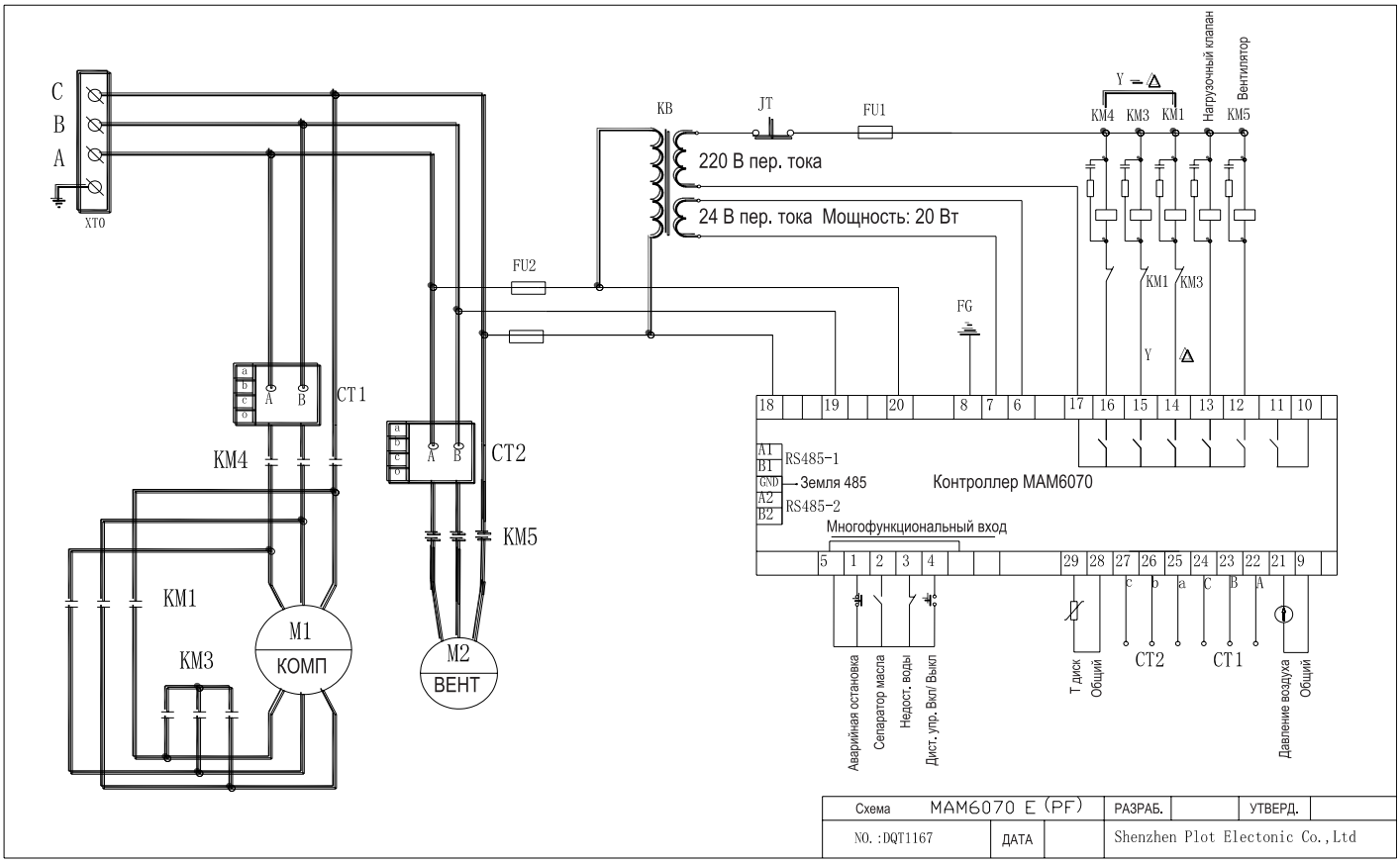
1. CON |AD2-
   - |AD1-|ADD :1
   - |EBr :96
   - |EFO :8N1
   - |EEO :15

CTL- |Fr1 :ndb
- |rln
- |PST
- |CHCF :IO
- |CD1 :ndb

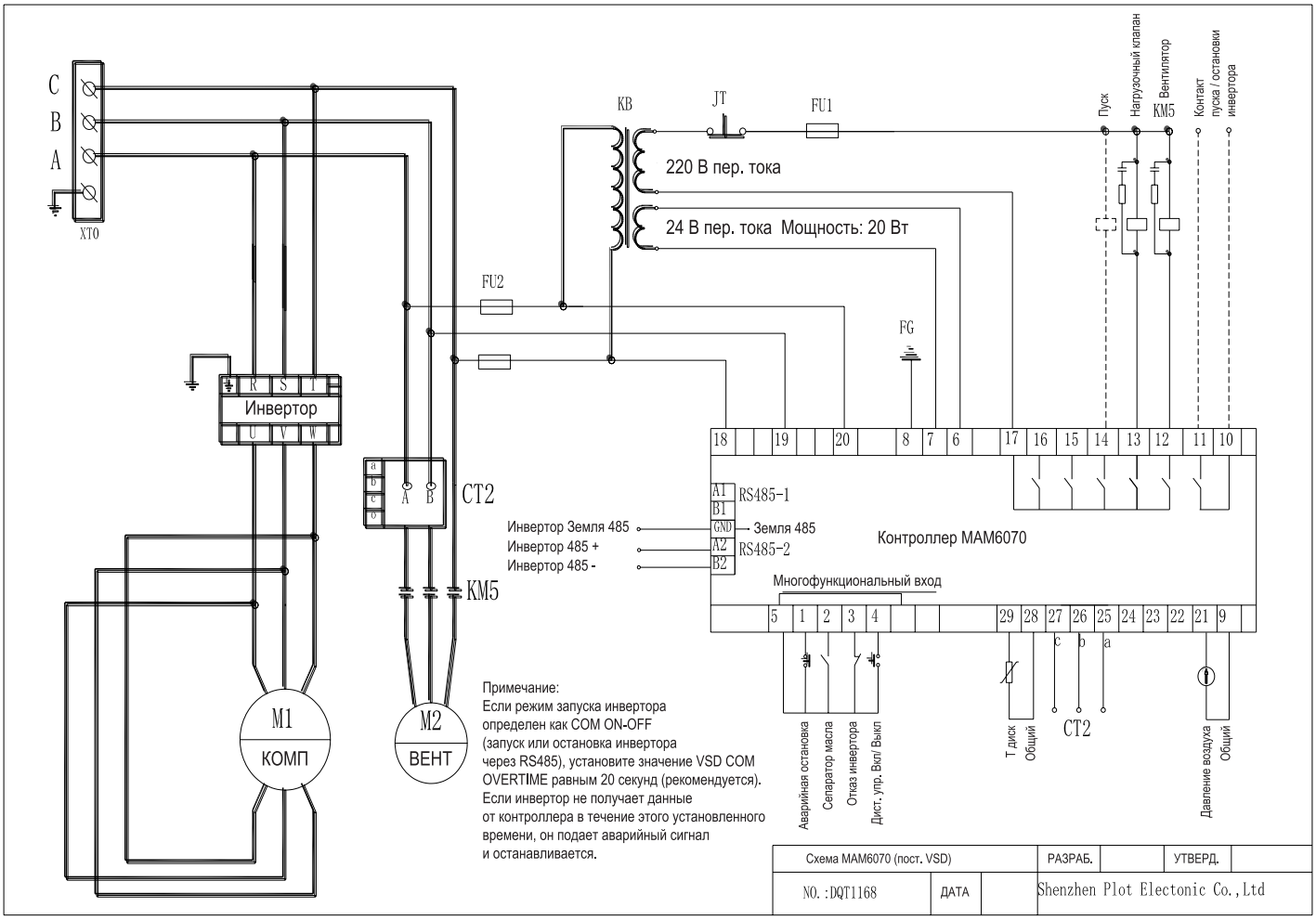
Flt- | PTC-
- |rST- | rSF :C107

10 Принципиальная схема

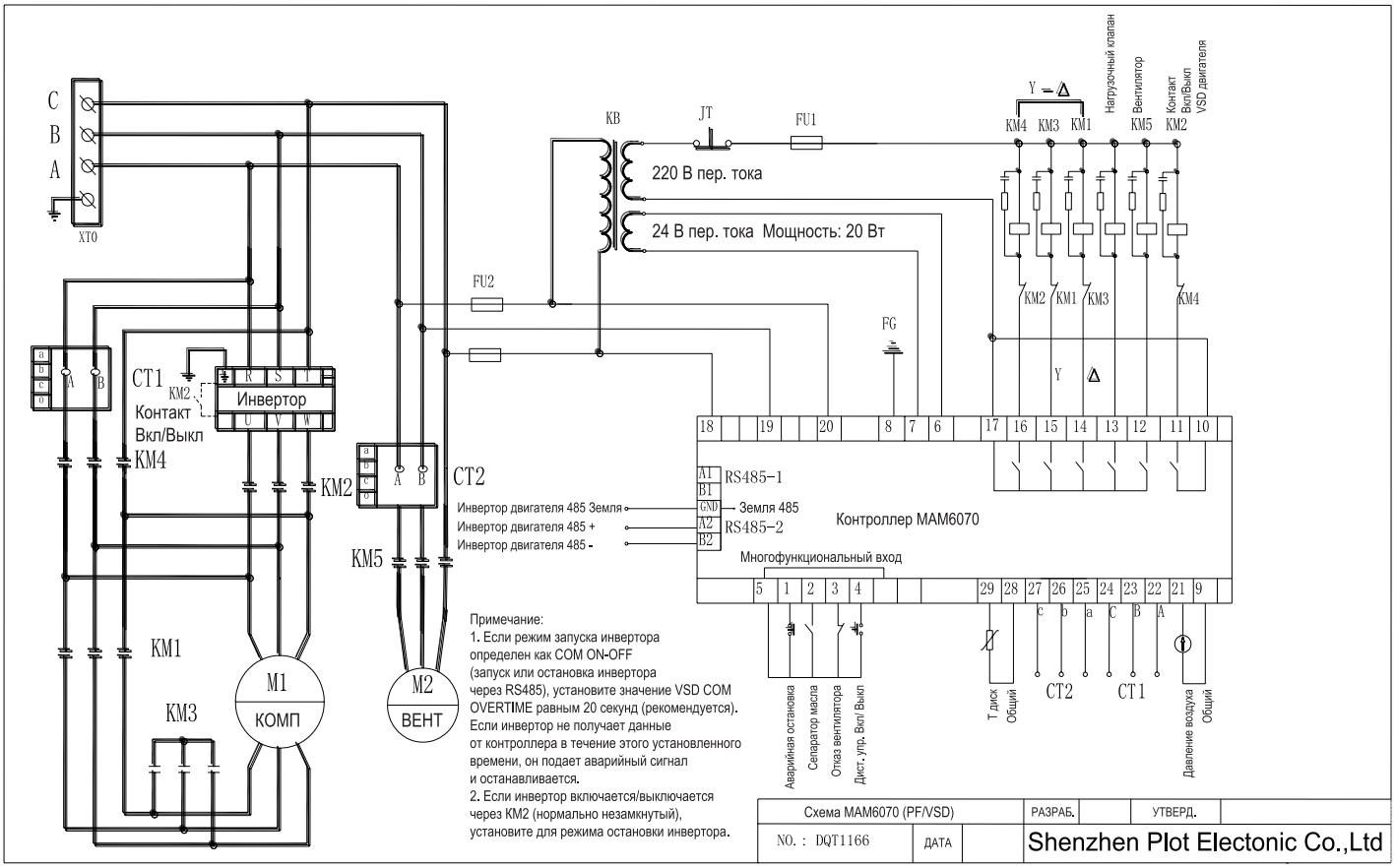
10.1 PF



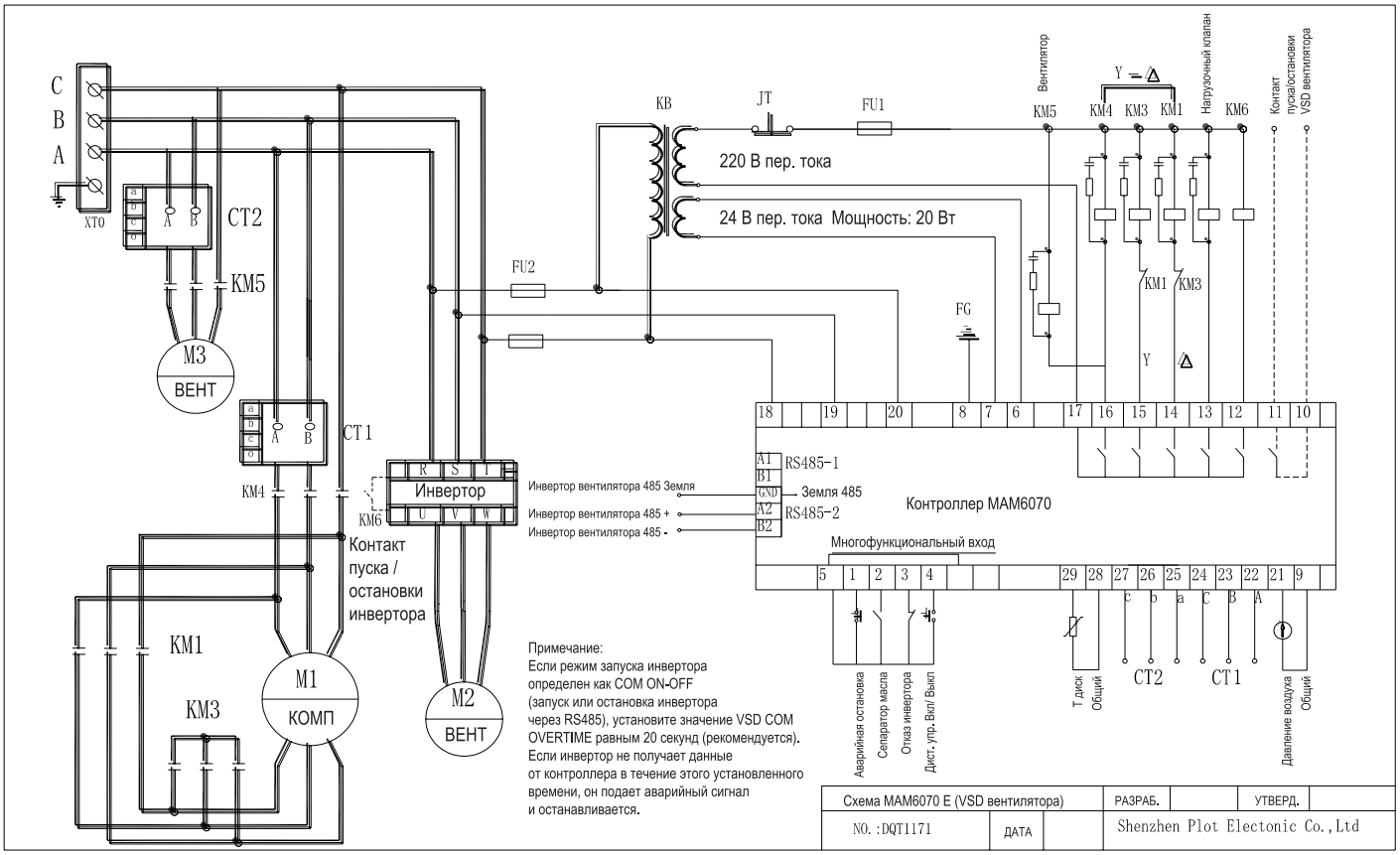
10.2 PM/MOTOR SD



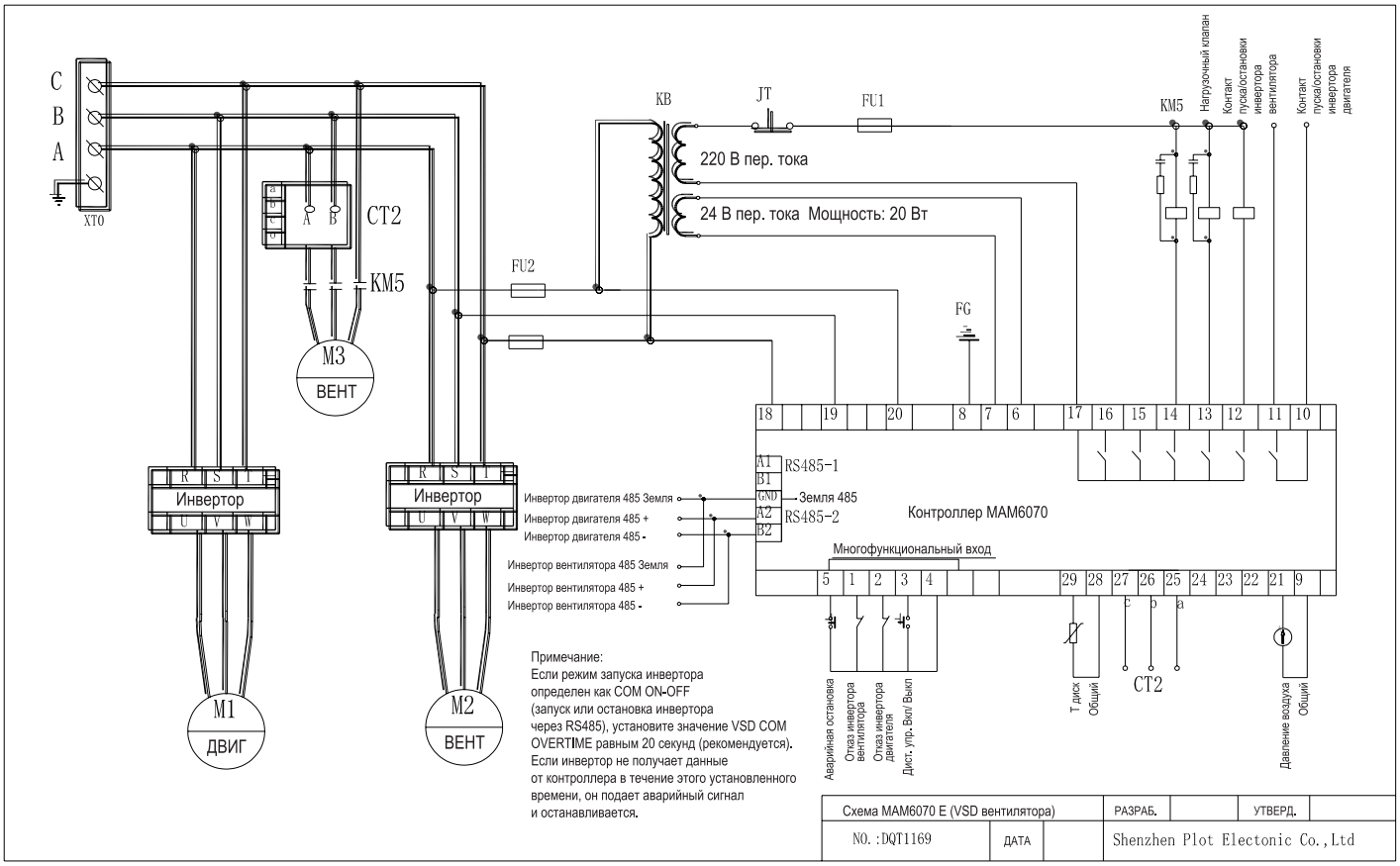
10.3 PF/VSD


C
B
A
XT0
KB
JT
FU1
220 В пер. тока
24 В пер. тока Мощность: 20 Вт
FU2
FG
Y — Δ
KM4 KM3 KM1
Нагрузочный клапан
Вентилятор
Контакт Вкл/Выкл VSD двигателя
KM5 KM2
KM2 KM1 KM3 KM4
Y Δ
CT1
KM2
Контакт Вкл/Выкл
KM4
Инвертор
R S T
U V W
KM2
CT2
KM5
KM1
KM3
M1
КОМП
M2
ВЕНТ
Инвертор двигателя 485 Земля
Инвертор двигателя 485 +
Инвертор двигателя 485 -
A1 RS485-1
B1
GND Земля 485
A2 RS485-2
B2
Контроллер MAM6070
Многофункциональный вход
18 19 20 8 7 6 17 16 15 14 13 12 11 10
5 1 2 3 4 29 28 27 26 25 24 23 22 21 9
c b a C B A
Аварийная остановка
Сепаратор масла
Отказ вентилятора
Дист. упр. Вкл/ Выкл
T диск
Общий
CT2
CT1
Давление воздуха
Общий
Примечание:
1. Если режим запуска инвертора определен как COM ON-OFF (запуск или остановка инвертора через RS485), установите значение VSD COM OVERTIME равным 20 секунд (рекомендуется). Если инвертор не получает данные от контроллера в течение этого установленного времени, он подает аварийный сигнал и останавливается.
2. Если инвертор включается/выключается через KM2 (нормально незамкнутый), установите для режима остановки инвертора.
Схема MAM6070 (PF/VSD)
РАЗРАБ.
УТВЕРД.
NO. : DQT1166
ДАТА
Shenzhen Plot Electonic Co.,Ltd

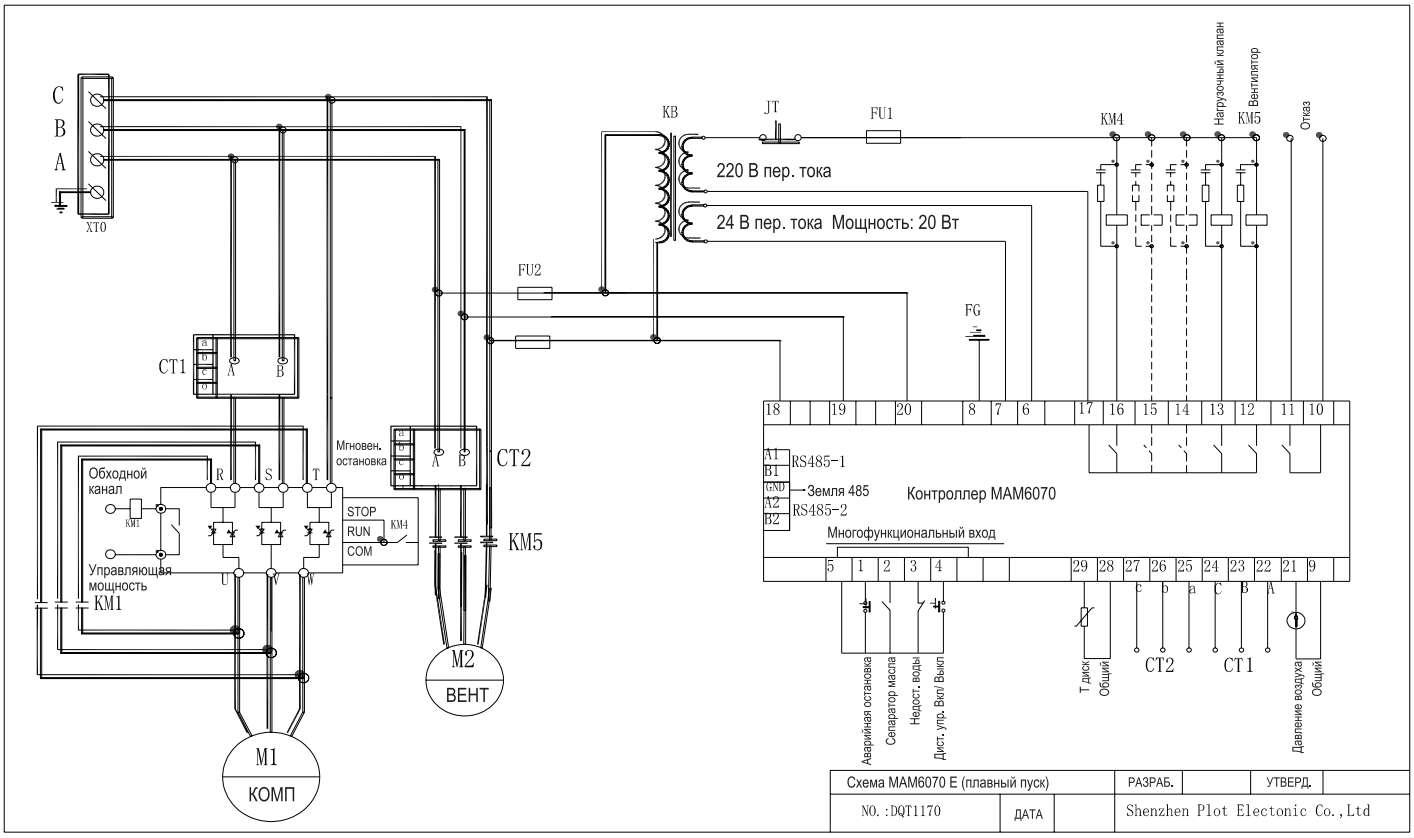
10.4 VSD вентилятора



10.5 VSD двигателя/вентилятора



10.6 ПЛАВНЫЙ ПУСК

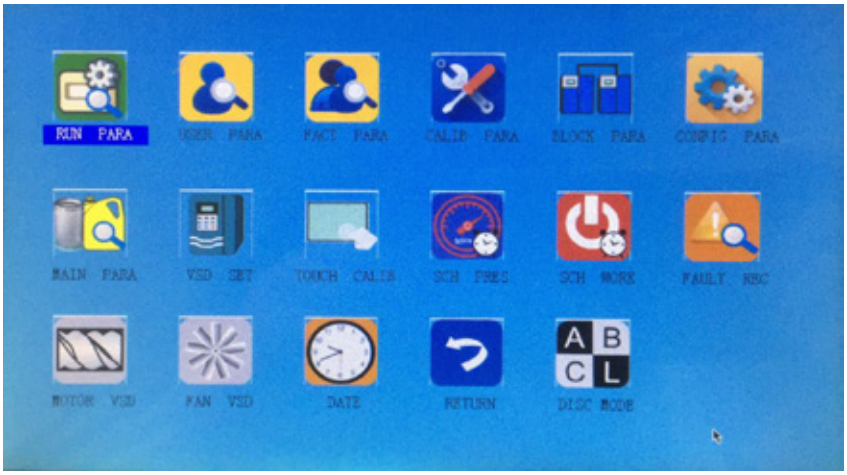


10

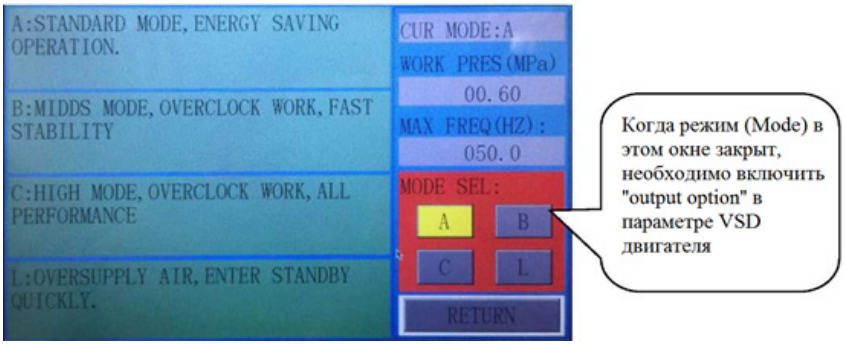
Приложение. Введение в режим выхода.

Для контроллера 6080, 6090, 6070 добавлено 4 режима управления. Пользователь может открыть или закрыть эту функцию. Введение приведено ниже:

Включите параметр выхода (output option) в параметре VSD двигателя, после чего в интерфейсе меню выбора появится соответствующий пункт, как показано ниже:



Щелкните «output option» и войдите в интерфейс, как показано ниже. Пользователи могут выбрать режим настройки скорости в соответствии со своими потребностями.



• Режим A.
В этом режиме двигатель ускоряется до номинальной частоты двигателя в соответствии с максимальным ускорением инвертора после запуска. По истечении некоторого времени давление приближается к постоянному давлению, затем выполняется интеллектуальное торможение в соответствии со скоростью повышения давления и давление стабилизируется у постоянного значения.
(Эту модель использует старая версия программного обеспечения)

• Режим B. (Режим повышения частоты)
В этом режиме двигатель ускоряется до соответствующего значения частоты в соответствии со значением постоянного рабочего давления, установленного пользователями после запуска. По истечении некоторого времени давление приближается к постоянному давлению, затем выполняется интеллектуальное торможение в соответствии со скоростью повышения давления и давление стабилизируется у постоянного значения. (Новый режим 1)

• Режим C. (Повышение частоты и работа с высокой скоростью).
В этом режиме двигатель ускоряется до соответствующего значения частоты в соответствии со значением постоянного рабочего давления, установленного пользователями после запуска. Обеспечивает самый быстрый выход воздуха. Этот режим полностью использует преимущества воздушного компрессора. (Новый режим 2)

• Режим L.
Этот режим, основанный на режиме A, призван уменьшить время работы на низкой частоте и обеспечить максимальное энергосбережение. (Новый режим 3)