cooling technologies

КОНТРОЛЛЕР ХОЛОДИЛЬНОГО ЦИКЛА FP-MC-R23EM

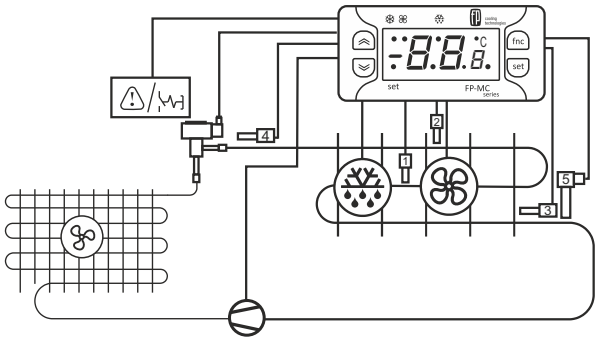
Паспорт и руководство по эксплуатации

Инструкция по безопасности

• Внимательно прочитайте инструкцию по эксплуатации. Невыполнение инструкции может привести к выходу контроллера из строя и травмам персонала.
• К работе с прибором допускается квалифицированный персонал, имеющий необходимые знания и навыки.
• Соблюдайте последовательность подключения, полярность питания, а также требования норм по электробезопасности.
• Соблюдайте правила подключения и конфигурацию контроллера. Не соблюдение правильности подключения или конфигурации, может привести к выходу контроллера из строя.
• Изделие является не ремонтируемым, в случае выхода из строя демонтируйте и утилизируйте устройство.

Общие данные

Контроллер предназначен для поддержания перегрева, поддержания температуры воздуха в охлаждаемом объеме и управления циклом оттайки.



Технические данные

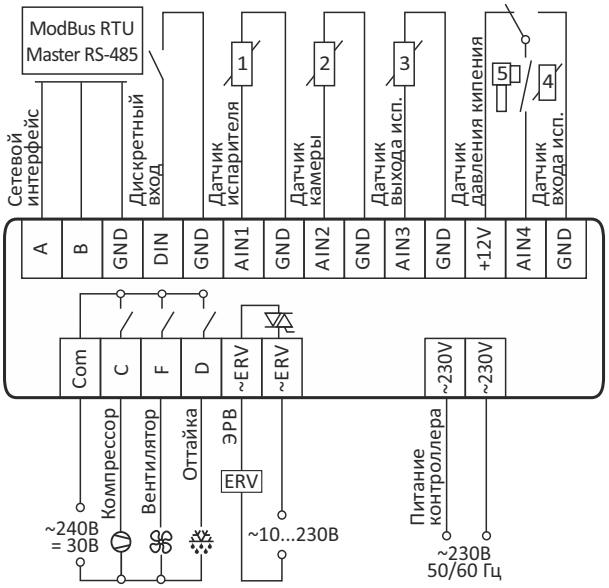
Электропитание	~230В ±10%; 50/60 Гц
Энергопотребление	3ВА
Размеры	Монтажное отверстие 71x29 мм Панель 77x35.5 мм Габаритный 77x35.5x79(65,5) мм
Последовательный порт	RS485 Modbus RTU
Окружающая среда	-5..+55 °C, отн. влажность 10..90%
Класс защиты	IP 65 фронтальная панель, IP 20 корпус
Аналоговые входы	FP-TSN(PX3-42H) диапазон -45..110 °C - 4 шт. 4..20mA - 1 шт.
Дискретный вход	Сухой контакт, конфигурируемый
Релейные выходы C, F, D	Инд. нагрузка (AC15) 250В/3А, (DC13) 30В/3А Резистивная нагрузка (AC1) 250В/8А, (DC1) 30В/8А
Выход ЭРВ	Симистор (AC15) 10...230В/1А
Соед. разъемы	Винтовые зажимы до 1.5мм² с шагом 3.5мм

Монтаж

Контроллер монтируется в панель с вырезом 71x29мм. Фиксация контроллера осуществляется с помощью крепежных зажимов поставляемых в комплекте.

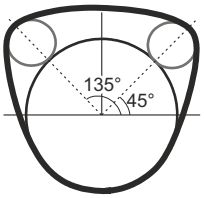
Электрические подключения

Подключения выполняются согласно схеме внешних соединений приведенной ниже и наклеенной на контроллер. Подключение датчика к аналоговому входу AIN4 выполняется в соответствии с типом датчика, установленным в параметре SPt (либо датчик температуры, либо датчик давления). Во избежание воздействия электромагнитного поля силовых проводов на аналоговые сигналы с датчиков, соблюдайте минимальное расстояние от силовых проводов до проводов датчиков – 30 мм. Аналоговые входы контроллера предназначены только для подключения датчиков установленного типа. Допускается подключение катушек ЭРВ, только установленного номинального напряжения и мощности.



Монтаж датчиков

AIN1 (1) – датчик температуры испарителя – расположить между ламелей ближе к верхней точке испарителя.
AIN2 (2) – датчик температуры камеры – расположить по центру испарителя и как можно выше в воздушном потоке.
AIN3 (3) – датчик температуры на выходе испарителя – располагать на выходной горизонтальной трубе.
AIN4 (4) [1] – датчик температуры на входе в испаритель – располагать на горизонтальной части 2 поворота трубы испарителя.
AIN4 (5) [2] – датчик давления кипения – располагать на всасывающем трубопроводе, вблизи датчика температуры трубы на выходе из испарителя.



При монтаже датчиков на трубу рекомендуется использовать только металлические зажимы или термоустойчивые кабельные стяжки. Монтаж датчика на трубе осуществлять под углами 45° и 135°. Рекомендуется изолировать датчики температуры на трубе с помощью теплоизоляции.

Индикация

В выключенном состоянии на дисплее должен попеременно отображаться текущий выбранный параметр dIS и надпись OFF. В аварийном режиме на экран попеременно выводится сообщение аварии и текущий параметр dIS. При открытой двери камеры на экране попеременно выводится dOr и текущее значение параметра dIS. При переключении параметров перед индикацией значения параметра появляется его условное обозначение: tCH – температура в камере, tEP – температура испарителя, tIn – температура на входе в испаритель, tOu – температура на выходе из испарителя, tOH – температура перегрева на испарителе, Eru – скважность ЭРВ, PIn – давление кипения. В номинальном режиме индикация работы устройств отображается точками на дисплее (горит, не горит, мигает).

●	Компрессор вкл.	◐	Ожидание стекания капель
◐	Задержка на вкл., вакуум	○	Оттайка выкл.
○	Компрессор выкл.	●	Вентилятор вкл.
●	Оттайка включена	○	Вентилятор выкл.

Система меню и клавиатура

Для контроля состояния системы , установки параметров в системе меню и включения программируемых функций используется интерфейс с дисплеем и 4-мя кнопками. Включение спец. функций осуществляется удержанием кнопки в течении 3 секунд из основного экрана. Система меню имеет три уровня доступа. Изменение параметра уставки (0) осуществляется из меню быстрого доступа. Доступ к меню уставки осуществляется кратковременным (до 3 секунд) нажатием клавиши set. Доступ к системе меню первого или второго уровня осуществляется введением пароля первого или второго уровня в окне доступа к меню. При неправильном вводе пароля появится надпись PAS и отображение возвращается на основной экран.

Кн.	Осн.функция	Спец.функция
▲	Увел.значения	Вкл./выкл.
▼	Умен.значения	Ном./Эко
fnc	Выход (Esc)	Оттайка
set	Вход. Установ.	Система меню
▲+▼		Блокировка

Аварии

AI – обрыв или короткое замыкание проводов датчика испарителя в течение 10 секунд. Система продолжает работать. Оттайка производится по времени и не работает функция работы вентилятора по температуре испарителя.

A2, A3, A4 – обрыв или короткое замыкание проводов датчиков камеры, входа или выхода испарителя в течение 10 секунд. Система останавливается. Если показания датчика восстанавливаются, то система возвращается в работу.

A5, A6 – перегрев выше AHO или ниже ALO в течение времени AOt. Система продолжает работать.

A7, A8 – температура внутри камеры выше уставки на AHS или ниже на ALS в течении времени AdS. Система продолжает работать.

A9 – система в номинальном режиме не может достичь уставки в течении времени ASt. Система продолжает работать.

A10 – давление ниже значения APL в течении APt, при использовании датчика давления. Система останавливается. Если давление выше APL, система возвращается в работу.

A11 – цифровой вход din находится в состоянии обратном dCC в течение времени dIt. Система останавливается. Если вход переходит в норм. состояние dCC, система возвращается в работу.

Список параметров

Имя	Описание	Ед	мин	макс	Завод	У
SYS	**СИСТЕМА**					
SnC	Режим работы 0 - останов, 1 - вкл. всегда, 2 - вкл./выкл. с кн. ▲		0	2	0	1
SEt	Уставка регулирования	°C	SLS	SHS	2.0	0
SnH	Дифференциал регулирования	°C	0.1	20..0	2..0	1
SEC	Экономичный режим 0 - ном режим, 1 - эко режим, 2 - вкл./выкл. с кн. ▼		0	2	0	1
SES	Уставка экономичного режима	°C	SLS	SHS	4.0	1
SEH	Дифференциал экономичного режима	°C	0.1	20.0	4.0	1
SHS	Максимальное значение уставки	°C	SLS	60..0	60..0	1
SLS	Минимальное значение уставки	°C	-60..0	SHS	-60..0	1
SPr	Время заполнения	с	0	180	3	1
Sur	Время вакуумирования	с	0	180	10	1
SuP	Давление вакуумирования[3]	бар	-1..0	8	1.0	1
SoH	Уставка перегрев хладагента	K	1.0	20.0	6.0	1
SP	Коэффициент P		0.0	99.9	5.0	2
SI	Коэффициент I		0	999	30	2
din	Конфигурация цифрового входа DIN 0 – нет, 1 – вкл/выкл., 2 – ном./эко режим, 3 – дверь, 4 – оттайка, 5 – авария		0	5	0	2
dCC	Конфигурация контакта цифрового входа DIN 0 - нормально разомкнут (разомкн-выкл/замкнут-вкл), 1 - нормально замкнут (замкнут-выкл/разомкнут-вкл)		0	1	0	2
dIt	Время реакции на сигнал цифрового входа	с	0	360	0	2
Adr	Адрес в сети ModBus		1	255	1	2
SPd	Скорость в сети ModBus (8 бит, паритет-нет, 1 стопбит) 1 – 1200, 2 – 2400, 3 – 4800, 4 – 9600, 5 – 19200, 6 – 28800, 7 – 38400, 8 – 43000, 9 – 56000, 10 – 57600, 11 – 115200, 12 – 128000	бит/с	1	12	5	2
dIS	Дисплей 0 – выбор в ручную, 1 – температура камеры, 2 – температура испарителя, 3 – температура на входе, 4 – температура на выходе, 5 – перегрев, 6 – скважность ЭРВ, 7 – уставка, (8 – давление кипения)*		0	7(8*)	0	1
St1	Калибровка датчика температуры на испарителе	°C	-10.0	10.0	0.0	1
St2	Калибровка датчика температуры в камере	°C	-10.0	10.0	0.0	1
St3	Калибровка датчика температуры на выходе	°C	-10.0	10.0	0.0	1
St4 SP4	Калибровка датчика температуры на входе (Калибровка датчика давления)[3]	°C бар	-10.0 -2.0	10.0 2.0	0.0 0.0	1
SPt	Тип датчика входа AIN4 1 - датчик темп. FP-TS-N, 2 - датчик давл. FP-PT-10 3 - датчик давления (пользовательская настройка)		1	3	2	2
CFS	Задержка первого включения	с	0	999	10	2
COn	Минимальное время работы	с	0	999	30	2
COF	Минимальное время останова	с	0	999	0	2
Cco	Цикличность включения	с	0	999	600	2
FAn	**ВЕНТИЛЯТОР**					
FOC	Работа совместно с ЭРВ 0 - работает всегда, 1 - работает с ЭРВ		0	1	0	1
FCt	Контроль температуры испарителя 0 - выключен, 1 - включен		0	1	0	1
FOn	Температура выключения	°C	-50.0	30.0	0.0	1
FFH	Дифференциал выключения	°C	0.1	30.0	5.0	1
Eru	**ЭРВ**					
EPr	Период	с	3	16	6	2
ELL	Минимальная скважность ЭРВ	%	0	EHL	10	2
EHL	Максимальная скважность ЭРВ	%	ELL	100	100	2
ESL	Начальное состояние	%	ELL	EHL	75	2
dEF	**ОТТАЙКА**					
dOH	Смещение первой оттайки	мин	0	999	0	1
dPr	Интервал оттайки	10 мин	0	999	18	1
ddr	Длительность оттайки	мин	0	180	30	1
dt	Температура окончания	°C	-30..0	50.0	10.0	1
dnC	Режим оттайки 0 - естественная, 1 - ТЭН		0	1	1	2
dSC	Начинать с оттайки при включении в работу 0 - выкл., 1 - вкл.		0	1	0	2
ddF	Время задержки вентилятора	с	0	999	20	1
dd	Время каплеобразования (стекания капель)	мин	0	30	10	1
dFt	Оттайка по датчику испарителя AIN1 0 - выключен, 1 - включен		0	1	1	2
dFd	Работа вентилятора при оттайке 0 - выключен, 1 - включен		0	1	0	2
did	Индикация во время оттайки 0 - температура в камере, 1 - темература до оттайки, 2 - dEF		0	2	1	2
ACC	**ДОСТУП**					
Pn1	Пароль доступа первого уровня		0	999	000	2
Pn2	Пароль доступа второго уровня		0	999	010	2
rSt	Сброс до заводских настроек (YES, n0)		n0	YES	n0	2
ALr	**АВАРИИ**					
AHS	Превышение температуры над уставкой	°C	2	30	30	2
ALS	Понижение температуры от уставки	°C	2	30	30	2
AdS	Время ожидания превышения/понижения темп.[4]	мин	0	360	0	2
ASt	Время выхода на режим (ожидания уставки)[4]	час	0.0	99.0	0.0	2
ALO	Минимальный перегрев	K	0.0	AHO	0.0	2
AHO	Максимальный перегрев	K	ALO	50.0	50.0	2
AOE	Время ожидания перегрева[4]	мин	0	999	0	2
APn	Минимальное давление[3]	бар	-1.0	10.0	0.0	2
APt	Время ожидания мин. давления[3][4]	с	0	999	10	2

Транспортировка и хранение

Изделия должны храниться в упаковке предприятия-изготовителя по условиям хранения У2 по ГОСТ15150. Транспортировка изделий должна осуществлять в соответствии условиями 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69. Месяц и год производства указан на этикетке.

Демонтаж и утилизация

Перед демонтажем убедитесь, что контроллер отключен от электропитания и на всех клеммах отсутствует потенциал напряжения.

Утилизацию корпуса регулятора производить отдельно от печатной платы, в соответствии с национальными нормативными требованиями (для стран ТС ГОСТ 1639-2009 «Лом и отходы цветных металлов и сплавов»).

[1] - в качестве датчика кипения рекомендуется использовать датчик давления, ввиду меньшей инерционности по сравнению с датчиком температуры;

[2] - производитель не несет ответственности за работу контроллера с использованием не оригинальных датчиков температуры (FP-TSN) и давления(FP-PT);

[3] - параметры доступны при использовании конфигурации с датчиком давления;

[4] - установка 0 для временных параметров отключает обработку аварии.

frigopoint.com

Производитель: ООО «Фригопоинт», РФ, г. Белгород, ул. Рабочая 32, info@frigopoint.com

Сделано в Российской Федерации