

БЛОКИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПИТАНИЯ (PDU) REM-МС С МОНИТОРИНГОМ И УПРАВЛЕНИЕМ

ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ, УДАЛЁННОГО УПРАВЛЕНИЯ, МОНИТОРИНГА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ И КОНТРОЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ШКАФАХ, СЕРВЕРНЫХ КОМНАТАХ И ЦОД

ПРИМЕНЕНИЕ PDU С КОНТРОЛЛЕРОМ REM-МС

Rem
ENERGY & CLIMATE CONTROL



-  МОНИТОРИНГ И УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕМ
-  КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЛАЖНОСТИ
-  КОНТРОЛЬ ПРОТЕЧКИ
-  ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ
-  ПРИБОР УЧЁТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
-  КОНТРОЛЬ ДОСТУПА
-  СЕТЕВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
-  ИБП, ЭПУ
-  ЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОРНАЯ УСТАНОВКА

ФОРМ-ФАКТОР УСТРОЙСТВ СЕРИИ REM-МС:

- ✓ ОТДЕЛЬНЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ REM-МС (220 ММ)
- ✓ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ PDU REM-МС С КОНТРОЛЛЕРОМ (СТАНДАРТ 19")
- ✓ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ PDU REM-МС С КОНТРОЛЛЕРОМ (1,4 И 1,8 М)

PDU REM-МС ОСНАЩЕНЫ ИНТЕРФЕЙСАМИ:

Ethernet 10/100BASE-TX, USB type-c, до 12 дискретных и до 4 аналоговых входов, 1-Wire, RS-485, RS-232, встроенное сигнальное реле для подключения сирены

КОНТРОЛЛЕР ПОДДЕРЖИВАЕТ ПРОТОКОЛЫ:

SNMP v1/v2c/v3, HTTP, TELNET CLI, TFTP, TLS, SMTP, ModbusTCP Master / Slave, RADIUS, виртуальный COM-порт

PDU REM-МС ИНТЕГРИРУЕТСЯ В SCADA-СИСТЕМЫ:

Citect

ZABBIX

CODESYS

MasterSCADA

Modbus

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ЦИФРОВОЙ МОДУЛЬ управления микроклиматом R-МС2-DMTH

DOI: 10.22184/2070-8963.2022.105.5.14.15

Представлен интеллектуальный цифровой модуль управления микроклиматом R-МС2-DMTH, разработанный специалистами компании REMER для установки во всепогодных шкафах. Точность срабатывания нового устройства в 15–20 раз выше аналогичных показателей электромеханических термостатов.

Производственная группа REMER десять лет разрабатывает и изготавливает на собственной производственной базе всепогодные укомплектованные оболочки под торговой маркой ЦМО. Это технологичные уличные решения с поддержанием микроклимата для телекоммуникационного оборудования, систем видеонаблюдения и т.д.

В наших решениях управление нагревателями и вентиляторами традиционно осуществляется электромеханическими устройствами: термостатами и гигростатами с биметаллическим контактом. Такое исполнение решает задачу климат-контроля в шкафу, однако вследствие значительного гистерезиса (диапазона срабатывания), свойственного термостатам и гигростатам на биметаллических пластинах, не всегда обеспечивается нужная точность температуры срабатывания. В результате возможны отклонения показателей микроклимата от заданных, что недопустимо для дорогостоящего телекоммуникационного и другого оборудования.

Если требуется поддержание параметров микроклимата в строгих пределах, аналоговые термостаты и гигростаты с биметаллическим контактом и заявленной точностью срабатывания $\pm 7^\circ\text{C}$ (на практике нередко встречается и $\pm 10^\circ\text{C}$) неприменимы. Но главное преимущество настраиваемого гистерезиса заключается

в том, что он позволяет избежать заклинивания при холодном старте, чего механический термостат обеспечить не может.

Опираясь на многолетний опыт разработки и производства всепогодных оболочек с поддержанием микроклимата и экспертно оценивая современные требования, предъявляемые к системам климат-контроля во всепогодных шкафах, Производственная группа REMER разработала и сертифицировала интеллектуальный цифровой модуль управления микроклиматом серии Rem-МСх-DMTH.

Цифровой модуль управления R-МС2-DMTH предназначен для поддержания заданных значений температуры и влажности воздуха в телекоммуникационных и электротехнических шкафах. Точность срабатывания составляет всего $\pm 0,5^\circ\text{C}$, что в 15–20 раз лучше аналогичных показателей электромеханических термостатов. Управление внешними устройствами осуществляется с помощью встроенных реле, рассчитанных на ток до 15 А.

Кроме управления вентилятором и нагревателем, в цифровом модуле R-МС2-DMTH предусмотрены функции холодного и горячего старта для автоматического отключения/включения питания активного оборудования. Если при включении питания шкафа температура внутри него выходит за допустимые пределы



эксплуатации активного оборудования, сначала включается нагреватель или вентилятор. После того, как температура внутри шкафа войдет в допустимый интервал эксплуатации, цифровой модуль R-MC2-DMTH включит питание активного оборудования.

Процесс холодного пуска был проверен в разных температурных диапазонах в собственной лаборатории компании REMER. Испытания подтвердили способность модуля работать при температурах от -35 до $+70$ °C.

Помимо встроенного датчика температуры, конструкция цифрового модуля предусматривает возможность подключения внешних датчиков из номенклатуры компании REMER: датчика влажности и температуры RS-HT1 и до двух датчиков RS-T1, работающих по интерфейсу 1-Wire. Датчикам назначаются приоритеты, что позволяет производить их резервирование на случай выхода из строя. Для измерения температуры наружного воздуха может быть назначен один из датчиков типа RS-T1, имеющий степень защиты IP66, остальные же датчики могут быть настроены на измерение температуры/влажности воздуха внутри шкафа.

Основной интерфейс связи цифрового модуля управления R-MC2-DMTH – RS-485. Передача данных осуществляется по промышленному протоколу Modbus, что дало возможность интегрировать данный модуль управления с контроллером Rem.

Эксплуатация модуля R-MC2-DMTH совместно с контроллером Rem-MC позволяет дистанционно управлять параметрами, менять режим работы модуля и вести мониторинг микроклимата внутри шкафа.

Цифровые модули R-MC2-DMTH выполнены в пластиковом корпусе, предназначены для установки на DIN-рейку. Они представлены в двух вариантах исполнения: со светодиодной индикацией и с OLED-дисплеем.

Модуль со светодиодной индикацией (модель R-MC1-DMTH) в тандеме с контроллером Rem-MC применяется во всепогодных укомплектованных решениях ЦМО с удаленным мониторингом. Индикаторы на передней панели отображают текущее состояние модуля и его выходов.

Модуль с OLED-дисплеем (модель R-MC2-DMTH) имеет удобный встроенный графический интерфейс, позволяющий отслеживать текущее состояние датчиков, а также производить настройки без подключения к контроллеру Rem-MC или ПК через USB-адаптер.

В отличие от большинства цифровых термостатов, модуль управления микроклиматом серии Rem-MCx-DMTH имеет два режима регулирования температуры: регулирование на основе пороговых значений и пропорционально-интегрально-дифференциальное (ПИД) регулирование. Модули с последним режимом регулирования могут быть поставлены по запросу. ■