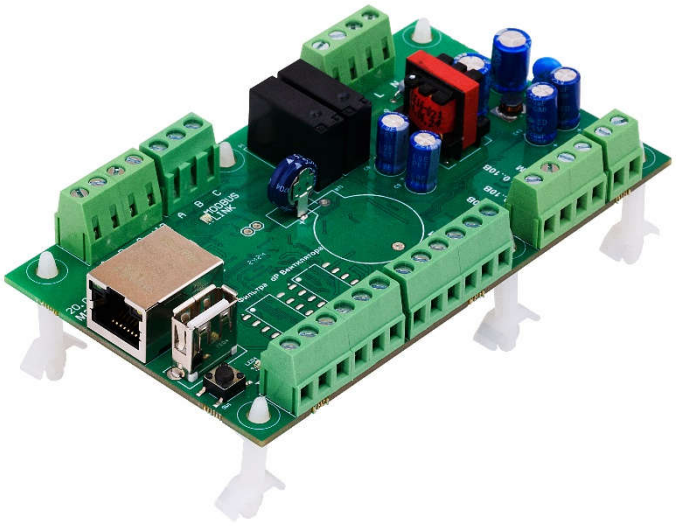
КОНТРОЛЛЕР ДЛЯ ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНОЙ УСТАНОВКИ

«М3-СИТИ-2L»

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
РП-М3-СИТИ-2L-01-2024

(работает в паре с панелью управления ПУ-3)



0 Введение

0.1 Настоящее руководство пользователя предназначено для ознакомления обслуживающего персонала и потребителя с устройством, конструкцией, работой и техническим обслуживанием контроллера «М3-Сити-2L» (далее по тексту также именуемого «контроллер»).

Руководство пользователя распространяется на контроллер М3-Сити-2L и панель управления ПУ-3.

Контроллер используется в паре с панелью управления ПУ-3.

Панель управления выполнена в пластиковом корпусе черного или белого цвета, с сенсорным (ёмкостным) LCD дисплеем. Отображение информации осуществляется на русском языке с адаптивной подсветкой. Встроенный температурный датчик измеряет температуру воздуха в помещении и в случае необходимости осуществляет управление климатическими установками для поддержания заданных значений.

Контроллер представляет собой печатную плату без корпуса.

Уровень радиопомех, создаваемый контроллером при работе, не превышает норм, предусмотренных в ГОСТ 30805.22-2013 для оборудования класса В.

Контроллеры по помехоустойчивости соответствуют требованиям ГОСТ IEC 61131-2-2012.

0.2 Особые требования к уровню подготовки пользователя контроллером не устанавливаются.

0.3 Дополнительный перечень эксплуатационной документации для первичного ознакомления перед использованием контроллера не установлен, однако учет требований раздела 5 настоящего руководства пользователя обязателен.

1 Назначение и применение

Панель управления ПУ-3 предназначена для измерения и отображения температуры, задания уставок, регулирования скорости вентилятора, задания режима работы и отображения текущего состояния работы климатической системы в жилых, офисных и промышленных помещениях.

Контроллер «М3-Сити-2L» может быть использован:
- для управления приточной установкой с электрическим нагревателем (ТЭН) или водяным нагревателем.

В контроллере реализованы следующие функции:
- управление выбранным типа нагревателя;
- управление воздушными заслонками;
- управление водяным насосом;
- управление приточным и вытяжным вентилятором;
- управление клапаном подачи воды.

2 Технические характеристики и условия эксплуатации

2.1 Технические характеристики ПУ-3

Основные технические характеристики панели управления ПУ-3 приведены в таблице 2.1

Права ООО «Ситирон» защищены законодательством РФ об авторском праве.
Воспроизведение и распространение настоящего документа полностью или частично в любой форме и любым способом не допускается без письменного разрешения владельца прав.

Таблица 2.1 – Общие технические характеристики ПУ-3

Наименование	Значение
Питание	
Напряжение питания, В (DC)	Минимальное значение – 9В Номинальное значение – 12В Максимальное значение – 25В
Ток потребления, мА	Минимальное значение – не установлено Номинальное значение – 11 мА Максимальное значение – 17 мА
Общие сведения	
Тип корпуса	пластик
Габаритные размеры (Ш*В*Г), мм	86x86x36,4
Масса, кг не более	0,120
Степень защиты корпуса (со стороны лицевой панели) по ГОСТ 14254–96	IP20

2.2 Условия эксплуатации

2.1.1 ПУ-3 эксплуатируется при следующих условиях:

- закрытые взрывобезопасные помещения или шкафы электрооборудования без агрессивных паров и газов;
- температура окружающего воздуха от плюс 10 до 55 °С;
- верхний предел относительной влажности воздуха – не более 60 % при температуре не более 25 °С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;
- допустимая степень загрязнения 1 (несущественные загрязнения или наличие только сухих непроводящих загрязнений).

2.1.2 По устойчивости к механическим воздействиям при эксплуатации ПУ-3 соответствует ГОСТ 30631-99.

3 Устройство и особенности конструкции

3.1 Подключение и особенности конструкции

3.1.1 Панель управления изготавливается в сборном пластмассовом корпусе, предназначенном для крепления на щит управления или стену. Габаритные и установочные чертежи приведены в таблице 2.1 и на рисунке 1.

3.1.2 На рисунке 1 представлен внешний вид передней части (экрана) панели управления ПУ-3, приведены разъемные соединения, элементы индикации и управления.

3.1.3 Способ подключения представлен на рисунке 2.

Права ООО «Ситирон» защищены законодательством РФ об авторском праве.
Воспроизведение и распространение настоящего документа полностью или частично в любой форме и любым способом не допускается без письменного разрешения владельца прав.

Рисунок 1

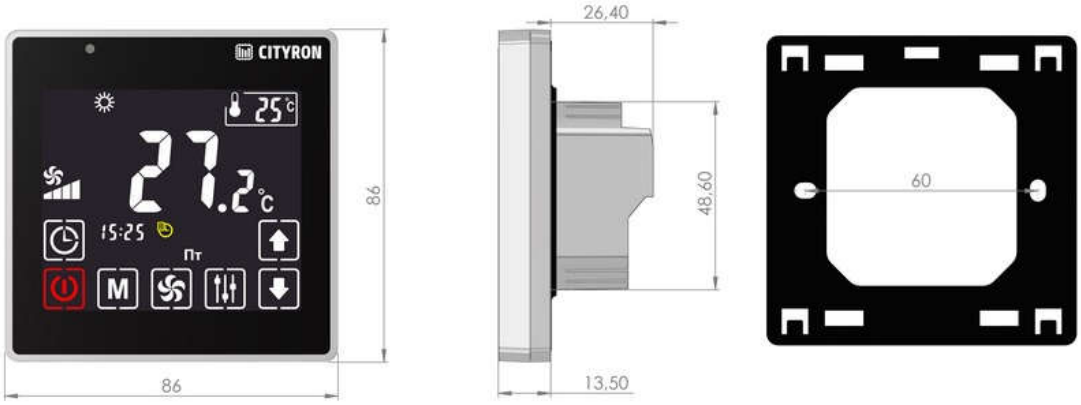
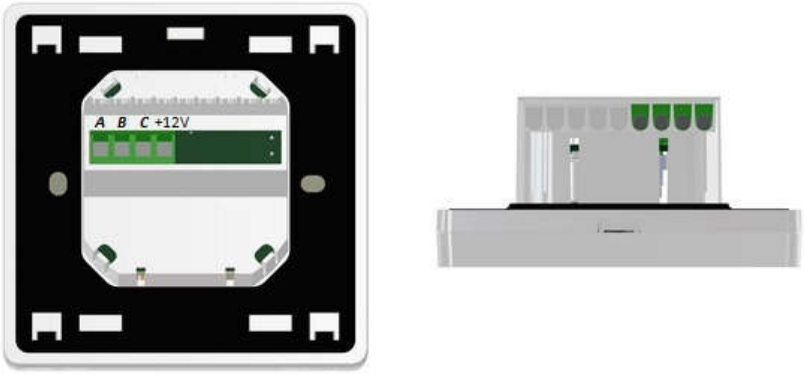


Рисунок 2



A,B - MODBUS
C - питание минус
+12 - питание плюс

3.2 Рекомендации по установке

Установка панели управления осуществляется в стандартную электротехническую монтажную коробку на стене.

Обращаем Ваше внимание, что панель с тыльной стороны имеет технологический выступ по центру, в котором размещается блок контактных клемм. Глубина данного выступа от основания до вершины –26,4 мм (подробнее на рисунке 1).

Рекомендуется устанавливать панель управления на высоте 1,5м от уровня пола. Не рекомендуется устанавливать вблизи источников тепла или холода, дверей, окон для исключения попадания прямых солнечных лучей, стараться избегать невентилируемых мест.

3.3 Подключение контроллера

3.3.1 Сечение провода

Клеммник позволяет подключить провод сечением до 2.5mm²

Подключение контроллера «М3-Сити -2L» и панели управления ПУ-3 осуществляется витой парой. Также витой парой подключается внешний MODBUS.

Таблица 3.3.1

Клеммники	Описание
A,B,C,+12	Подключение к панели управления ПУ-3
A,B,C	Подключение внешнего MODBUS

Права ООО «Ситирон» защищены законодательством РФ об авторском праве.
Воспроизведение и распространение настоящего документа полностью или частично в любой форме и любым способом не допускается без письменного разрешения владельца прав.

Заслонки	Подключение заслонок (220В) Релейный выход (5А, 250АС)
Насос	Подключение насоса (220В) Релейный выход (5А, 250АС) \ (контактор защиты ТЭНа \ Контактор для второй ступени ТЭНа)*
L, N	Питание контроллера ~ 220В, 50Гц
Ткан.	Подключение канального датчика температуры NTC 10k
Т.внешн.	Подключение уличного датчика температуры NTC 10k
Т.обр.воды	Подключение датчика температуры обратной воды, NTC 10k
DI 1	Авария вентилятора приточного (НЗ- состояние при штатной работе)
DI 2	Авария вентилятора вытяжного (НЗ- состояние при штатной работе)
DI 3	Угроза замерзания по термостату / перегрев электронагревателя (НЗ- состояние при штатной работе)
DI 4	Засорение входного фильтра (НЗ- состояние при штатной работе)
DI 5	Сигнал ПОЖАР (НЗ- состояние при штатной работе) \ вход дистанционного управления**
DI_com	Общий для цифровых входов DI 1. .DI 5
ПВ 0..10В	Аналоговый Выход 0-10В на приточный вентилятор
ВВ 0..10В	Аналоговый Выход 0-10В на вытяжной вентилятор
Клапан 0..10В	Аналоговый Выход 0-10В на электропривод водяного клапана
AO_COM	Общий для аналоговых выходов (ПВ 0..10, ВВ 0..10, Клапан 0..10)
SSR	Выход на твердотельное реле, 3-32 VDC. **Обязательно использовать радиатор охлаждения совместно с твердотельным реле.**

* Зависит от конфигурации в TXT файле.
** Активируется только в веб интерфейсе контроллера.

3.3.2 Описание клеммников контроллера «М3-Сити -2L»
Интерфейсные разъемы и кнопки:

Обращаем Ваше внимание: если по каким-либо причинам, принято осознанное решение не отслеживать цифровые входы DI1 .. DI5, необходимо привести соответствующий параметр [Ct] в отключенное состояние, согласно таблицы 4.6.2.

3.4 Электрическая схема

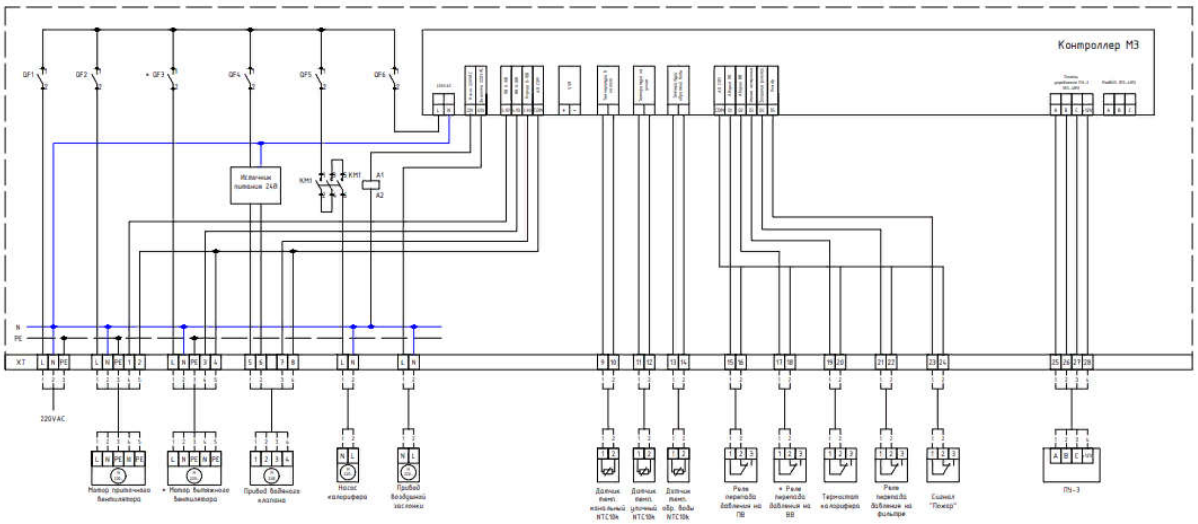
3.4.1 Электрические схемы в формате PDF и DWG доступны на сайте компании https://cityron.ru в сети Интернет.

3.4.2 Электрическая схема подключения контролера к приточно-вытяжной установке с водяным нагревателем представлена на рисунке 4.

Рисунок 4

Права ООО «Ситирон» защищены законодательством РФ об авторском праве.
Воспроизведение и распространение настоящего документа полностью или частично в любой форме и любым способом не допускается без письменного разрешения владельца прав.

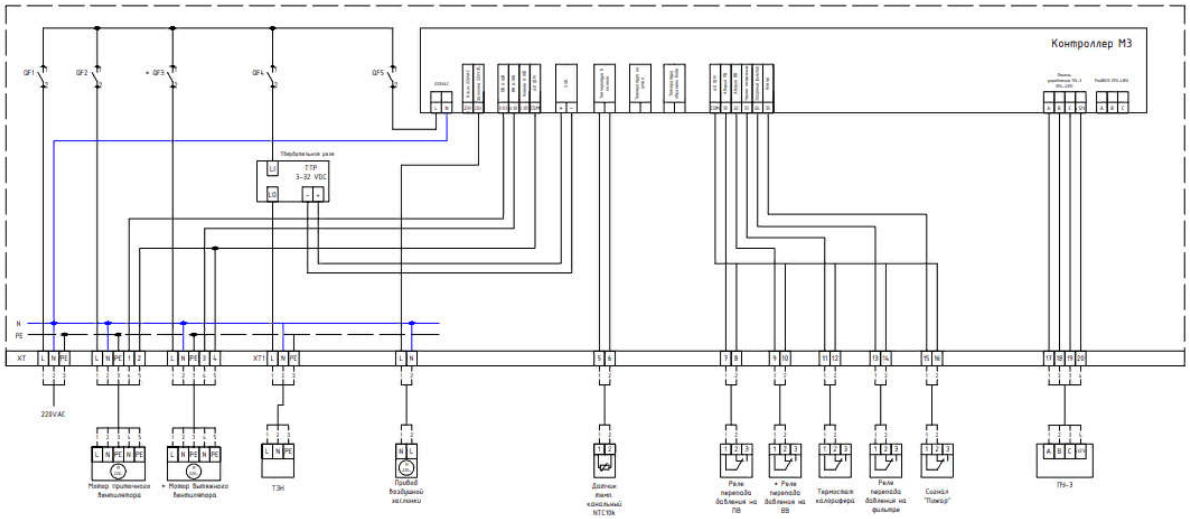
Схема управления с водяным нагревателем



3.4.2 Электрическая схема подключения контроллера к приточно-вытяжной установке с электрическим нагревателем представлена на рисунке 5.

Рисунок 5

Схема управления с электрическим нагревателем



3.5 Обновление прошивки панели управления ПУ-3

3.5.1 Обновление прошивки осуществляется в автоматическом режиме при подключении к контроллеру «М3-Сити -2L». В случае обновления контроллера до последней действующей прошивки и включения его в сеть, подключенная панель управления ПУ-3 обновится в автоматическом режиме. Дополнительных действий по прошивке панели управления не требуется.

Права ООО «Ситирон» защищены законодательством РФ об авторском праве.
Воспроизведение и распространение настоящего документа полностью или частично в любой форме и любым способом не допускается без письменного разрешения владельца прав.

3.5.2 В случае, если панель управления ПУ-3 имела прошивку, предназначенную для другого контроллера, нужное ПО можно найти на сайте компании или запросить по электронной почте.

3.6 Обновление ПО контроллера М3 Сити

Вариант 1: Скопируйте предварительно сохраненные файлы ПО с сайта производителя на flash-накопитель.

Выключите установку от сети. Вставьте flash-накопитель с файлами ПО. Включите в сеть установку (подайте 220В через автомат). Запустится автоматическое обновление ПО.

Вариант 2: через веб-интерфейс. Войдите в режим Сервис. Выберите нужный файл с прошивкой. Нажмите кнопку «Прошить контроллер».

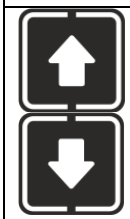
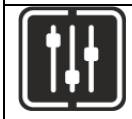
Вариант 3: Отправка специальной команды в файле M3.BAT (в разработке).

3.7 Работа с flash-накопителем.

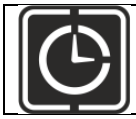
Для того чтобы получить информацию о сетевом адресе контроллера, вставьте flash-накопитель в контроллер и удерживайте кнопку в течение 5 секунд. Светодиод начнет моргать зеленым цветом. Как только светодиод вернется к постоянному свечению зеленым цветом, flash-накопитель можно изъять и подключить его к компьютеру. На flash-накопитель из контроллера скопируется файл M3_INFO. txt с информацией о сетевых настройках. Просмотреть файл можно при помощи любого текстового редактора. Используя полученный IP адрес, можно попасть в веб-интерфейс контроллера.

4 Настройки. Описание значения сенсорных кнопок и пиктограмм ПУ-3

4.1 Общее описание сенсорных кнопок

	включение \ выключение панели управления ПУ-3
	переключение режимов работы: Вентиляция, Нагрев
	переключение скорости вентилятора
	кнопки для переключения между параметрами и изменения уставок
	кнопка для входа в меню «Настройки» и выбора раздела настроек (задержка нажатия – 3 секунды)

Права ООО «Ситирон» защищены законодательством РФ об авторском праве.
Воспроизведение и распространение настоящего документа полностью или частично в любой форме и любым способом не допускается без письменного разрешения владельца прав.

	включение \ выключение настроенных уставок и вход в режим редактирования уставок работы по расписанию

4.2 Описание пиктограмм: режимы

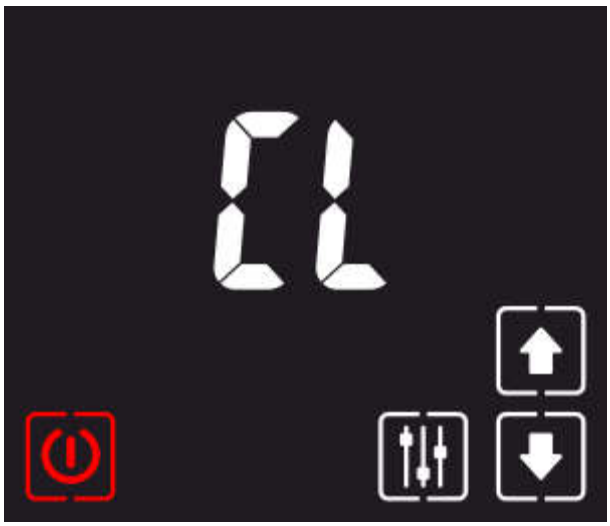
	Режим «Вентиляция» - в данном режиме происходит вентиляция помещения (ий) без активации ТЭНа или водяного нагревателя
	Режим «Нагрев» - в данном режиме осуществляется нагрев воздуха по средствам ТЭН или водяного нагревателя

Для перехода в меню настроек необходимо удерживать кнопку  3 секунды. На экране появится символ "CL", и кнопки .

С помощью кнопок  необходимо выбрать нужный раздел.

4.3 Установка времени

Обращаем Ваше внимание! При подключении контроллера через разъем Ethernet, время будет взято с сервера, к которому подключен контроллер.



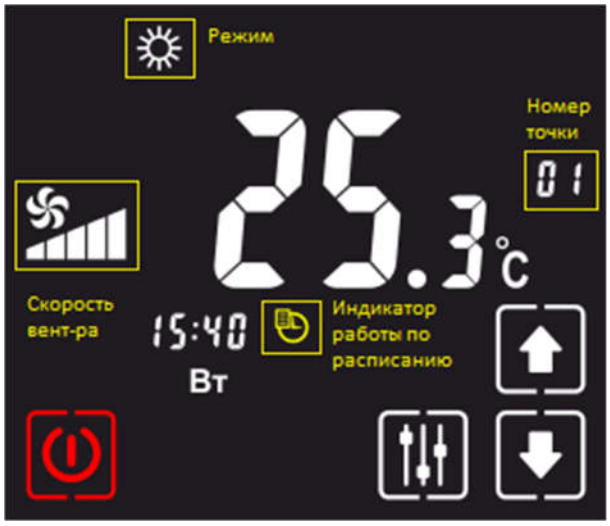
Чтобы изменить время и день недели, необходимо войти в раздел «CL», нажав кнопку .

Переключение между параметрами (часы, минуты и день недели) так же осуществляется данной кнопкой. Для изменения параметров воспользуйтесь кнопками .

Выход из режима редактирования времени происходит по нажатию кнопки  или кнопки .

Права ООО «Ситирон» защищены законодательством РФ об авторском праве.
Воспроизведение и распространение настоящего документа полностью или частично в любой форме и любым способом не допускается без письменного разрешения владельца прав.

4.4 Настройка планировщика



Для настройки точек планировщика на дисплее зажмите на 3 секунды . Таким образом вы осуществите переход в режим выбора и редактирования «точки» планировщика.

С помощью кнопок  происходит переключение между «точками» планировщика (от 1 до 10 точек). Выбрать «точку» планировщика для редактирования кнопкой .

4.5 Редактирование точки планировщика

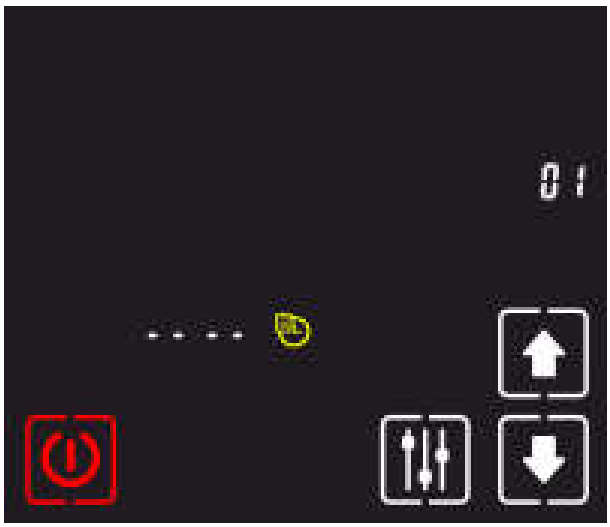


Для активации режима работы по расписанию нужно нажать на кнопку (1), показанную на картинке слева, в результате на дисплее появится пиктограмма часов (2).

Для перехода в режим редактирования точек планировщика, нужно нажать и удерживать кнопку  в течение 3 секунд.

В результате перейдем в режим редактирования точек планировщика.

Права ООО «Ситирон» защищены законодательством РФ об авторском праве.
Воспроизведение и распространение настоящего документа полностью или частично в любой форме и любым способом не допускается без письменного разрешения владельца прав.

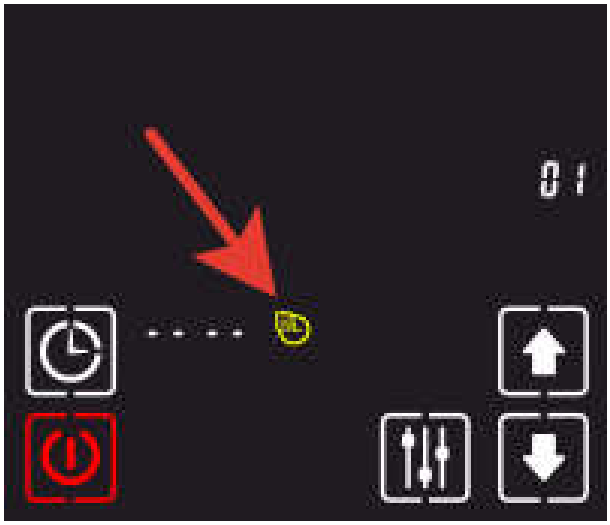


01 - точка планировщика (всего 10 точек, которые можно запрограммировать на различные действия).

Стрелками  осуществляется переход между точками. Номер точки будет моргать. Это говорит о том, что сейчас Вы можете выбрать другой номер.

Для редактирования параметров точки, нужно нажать кнопку 

Для возврата к номеру редактируемой точки, нужно нажать кнопку 



После нажатия кнопки  пиктограмма с часами начнет моргать.

Далее следует нажать кнопку , тем самым активируем точку.

Повторное нажатие на кнопку  приведет к отключению точки из работы по расписанию.

Теперь переходим непосредственно к редактированию самой точки.
Следуйте простым шагам, указанным ниже:

Права ООО «Ситирон» защищены законодательством РФ об авторском праве.
Воспроизведение и распространение настоящего документа полностью или частично в любой форме и любым способом не допускается без письменного разрешения владельца прав.



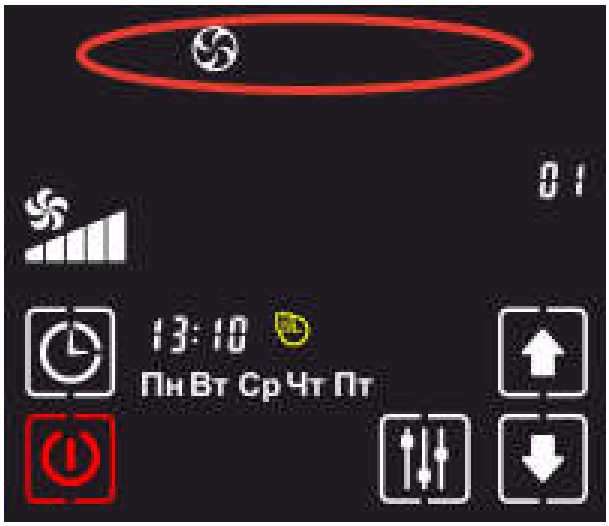
Шаг 1. Установка времени срабатывания точки

Для перемещения между часами и минутами используйте кнопку . Чтобы поменять непосредственно значения часов и минут, используйте кнопки
Для перехода к следующему шагу, нажмите кнопку



Шаг 2. Установка дней недели, когда будет срабатывать точка

Пользуясь кнопками установите требуемое значение. Варианты установки: один день в неделю, только в будние дни, только суббота и воскресенье, все дни недели.
Для перехода к следующему шагу, нажмите кнопку



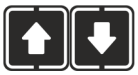
Шаг 3. Выбор режима работы установки в настраиваемой точке

На данном шаге необходимо выбрать в каком режиме будет функционировать установка — обогрев, вентиляция или выключить установку. Нажимая кнопки выберите соответствующий режим (выбранный режим отобразится в верхней части дисплея): обогрев вентиляция или выключение
Если выбрана функция обогрева, переходите к следующему шагу. Если выбрана функция вентиляции, переходите к шагу №6.

Права ООО «Ситирон» защищены законодательством РФ об авторском праве.
Воспроизведение и распространение настоящего документа полностью или частично в любой форме и любым способом не допускается без письменного разрешения владельца прав.



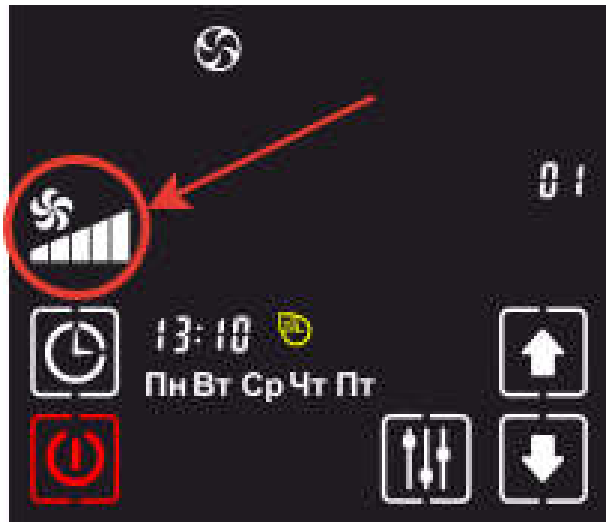
Шаг 4. Выбор уставки по температуре в режиме обогрева.

Пользуясь кнопками  установите требуемое значение. Для перехода в следующее меню, нажмите 



Шаг 5. Выбор скорости вращения вентилятора в режиме обогрева.

Пользуясь кнопками  установите требуемое значение. На данном шаге настройка точки завершена.



Шаг 6. Выбор скорости вращения вентилятора в режиме вентиляции.

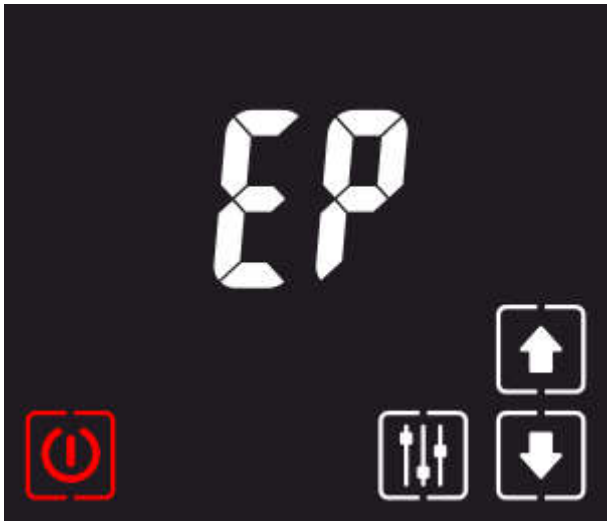
Пользуясь кнопками  установите требуемое значение. После выхода из редактируемой точки, все настройки сохраняются. Для выхода из режима редактирования точек планировщика, нажмите кнопку 

Права ООО «Ситирон» защищены законодательством РФ об авторском праве.
Воспроизведение и распространение настоящего документа полностью или частично в любой форме и любым способом не допускается без письменного разрешения владельца прав.

Обращаем Ваше внимание, что после настройки точек в планировщике, его необходимо активировать.

Для включения нажмите кратко . На главном экране появится символ часов. Это говорит о том, что работа по расписанию активирована. Выключение режима «работа по расписанию» - нажмите кратко .

4.6 Таблица изменяемых настроек: параметр EP меню



Данный регистр определяет список настроек для пользователя во время эксплуатации панели управления ПУ-3. Чтобы войти в регистр: в меню «Настройки» (зажать  на главном экране 3 сек.) с помощью кнопок  выбираем пункт «EP».

При нажатии кнопки  появится возможность менять следующие параметры согласно таблице 4.6.1:

Таблица 4.6.1 Описание регистров [EP] панели управления

№	Название/Описание	Мин.	Макс.	По умолчанию
05	Звуковая сопровождение кнопок при нажатии на главном экране. *Звук при работе в пунктах меню не отключается.* 0- Звук включен 1- Звук выключен	0	1	0
06	Источник отображения температуры в центре экрана: 0 - датчик панели, 1 - температура в канале установки, 2 - температура на улице, 3 - температура обратной воды	0	3	1
07	Источник отображения дополнительной температуры: 0 - датчик панели, 1 - температура в канале установки, 2 - температура на улице, 3 - температура обратной воды	0	3	0
14	Шаг изменения температуры	0.1C°	0.5C°	0.5C°
17	Минимальная яркость подсветки	0	100	5
18	Режим работы кнопок при удержании: 0 – отключено 1 - при изменении числовых значений, удержание (более 3 секунд) кнопок со	0	1	1

Права ООО «Ситирон» защищены законодательством РФ об авторском праве.
Воспроизведение и распространение настоящего документа полностью или частично в любой форме и любым способом не допускается без письменного разрешения владельца прав.

	стрелками, приводит к автоматическому увеличению/уменьшению значения.:			
20	Скрыть кнопку «редактирования параметров» 0 - отображать 1 – скрыть В тоже время, при удержании пальца на месте кнопки, Вы сможете войти в «редактор параметров»	0	1	0
21	Скрыть кнопку смены режима 0 - отображать 1 - скрыть	0	1	0
22	Скрыть кнопку планировщика 0 - отображать 1 - скрыть	0	1	0

В панели управления присутствует датчик освещенности, который меняет яркость дисплея в автоматическом режиме.

Переключение между параметрами – 

Для изменения значения выбранного параметра регистра, необходимо нажать кнопку «редактирования настроек»  и кнопками  присвоить нужное значение. Чтобы установить значение снова нажмите .

Таблица 4.6.2 Описание регистров [Ct] настраиваемых параметров в ПУ-3 для контроллера М3-Сити-2L

№	Название/Описание	Мин.	Макс.	По умолчанию
00	Регулирование температуры (по датчику канала/ *каскадное регулирование) _____ * по встроенному датчику температуры	0	1	0
01	Температура обратной воды в режиме ожидания, t	15	40	30
02	Время открытия воздушной заслонки, сек.	5	90	30
03	Время продува тэнов, сек.	1	60	10
04	Минимальная скорость приточного вентилятора в %	1	90	20
05	Максимальная скорость приточного вентилятора в %	20	100	100
06	Минимальная скорость вытяжного вентилятора в %	1	90	20
07	Максимальная скорость вытяжного вентилятора в %	20	100	100

Права ООО «Ситирон» защищены законодательством РФ об авторском праве.
Воспроизведение и распространение настоящего документа полностью или частично в любой форме и любым способом не допускается без письменного разрешения владельца прав.

08	Наличие фильтра 0 - фильтр отсутствует 1 - фильтр используется. *Учитывается при контроле аварии №04	0	1	1
09	Период ШИМ ТЭНа, сек.	2	60	30
10	Пропорциональный коэффициент ПИ регулятора (относится к t в канале)	0	255	33
11	Интегральный коэффициент ПИ регулятора (относится к t в канале)	0	255	100
12	Пропорциональный коэффициент второго ПИ регулятора (относится к воде)	0	255	33
13	Интегральный коэффициент второго ПИ регулятора (относится к воде)	0	255	100
14	Автостарт установки	0	1	1
Авария приточного вентилятора (DI1)				
15	Действие при аварии 0 - авария отключена 1 – нет действия 2 – останов установки 3 - перезапуск установки	0	3	2
16	Задержка, сек.	5	180	10
Авария вытяжного вентилятора (DI2)				
17	Действие при аварии 0 - авария отключена 1 – нет действия 2 – останов установки 3 - перезапуск установки	0	2	1
18	Задержка, сек.	5	180	10
Угроза замерзания по термостату/перегрев электронагревателя (DI3)				
19	Угроза замерзания по термостату/перегрев электронагревателя – задержка 0 - авария отключена 1 – нет действия 2 – останов установки 3 - перезапуск установки	0	3	2
20	Задержка, сек.	1	30	10
Засорение входного фильтра (DI4)				
21	Действие при аварии 0 - авария отключена 1 – нет действия 2 – останов установки 3 - перезапуск установки	0	3	2
22	Задержка, сек.	5	180	10
Пожарная тревога (DI5)				
23	Действие при аварии 0 - авария отключена 1 – нет действия 2 – останов установки 3 - перезапуск установки	0	2	1

Права ООО «Ситирон» защищены законодательством РФ об авторском праве.
Воспроизведение и распространение настоящего документа полностью или частично в любой форме и любым способом не допускается без письменного разрешения владельца прав.

24	Задержка, сек.	5	180	10
Ошибка датчика температуры в канале (NTC1)				
25	Действие при аварии 0 - авария отключена 1 – нет действия 2 – останов установки 3 - перезапуск установки	0	3	2
26	Задержка, сек.	5	180	10
Ошибка датчика обратной воды (NTC3)				
27	Действие при аварии 0 - авария отключена 1 – нет действия 2 – останов установки 3 - перезапуск установки	0	3	2
28	Задержка, сек.	5	180	10
Температура меньше допустимой				
29	Действие при аварии 0 - авария отключена 1 – нет действия 2 – останов установки 3 - перезапуск установки	0	3	2
30	Задержка, сек.	5	180	10
31	Значение минимальной температуры а канале, С°	5	20	10
Температура больше допустимой				
32	Действие при аварии 0 - авария отключена 1 – нет действия 2 – останов установки 3 - перезапуск установки	0	2	1
33	Задержка, сек.	5	180	10
34	Значение максимальной температуры в канале, С°	5	70	45
35	Использовать SNTP для автоматического получения времени	0	1	0
36	Значения фильтра для «сглаживания» значений с датчиков температуры	1	30	5
37	Режим Зима/Лето задаваемый пользователем. 0 – Зима. 1 – Лето.	0	1	0
38	Температура воздуха на улице для переключения режима «Зима/Лето». Параметр используется если предыдущий параметр равен 1. Градусы цельсия.	0	30	7
39	Гистерезис температуры воздуха на улице для переключения режима «Зима/Лето». Градусы цельсия.	1	5	1
40	Время прогрева калорифера при включении установки. Минуты.	0	255	3
41	Время разморозки калорифера в случае срабатывания сигнала «Угроза замерзания по термостату» DI3.	0	255	5

Права ООО «Ситирон» защищены законодательством РФ об авторском праве.
Воспроизведение и распространение настоящего документа полностью или частично в любой форме и любым способом не допускается без письменного разрешения владельца прав.

	При получении сигнала «Угроза замерзания по термостату», установка переходит в режим разморозки калорифера, вентиляторы останавливаются, заслонка закрывается, клапан открывается на 100%. Отсчет времени начинается после снятия сигнала DI3. По окончании разморозки калорифера установка начинает работу автоматически. Минуты.			

Таблица 4.6.3 Список ошибок, отображаемых на панели управления ПУ-3

№	Название/Описание
01	Авария приточного вентилятора (DI1)
02	Авария вытяжного вентилятора (DI2)
03	Угроза замерзания по термостату/перегрев электронагревателя (DI3)
04	Засорение входного фильтра (DI4)
05	Пожарная тревога (DI5)
06	Ошибка датчика температуры в канале (NTC1)
07	Ошибка датчика обратной воды (NTC3)
08	Температура меньше допустимой
09	Температура больше допустимой

П р и м е ч а н и е - после устранения причины ошибки, необходимо нажать кнопку включения на ПУ-3. Ошибка (если устранена) больше не будет отображаться.

4.7 Алгоритм работы системы с электрическим нагревателем ТЭН

При включении системы открывается воздушная заслонка, одновременно запускается вентилятор на минимальной скорости и ТЭН. Если температура в канале низкая, ТЭН включится на максимальную мощность. Через регулятор скорости вентилятор будет увеличивать скорость вращения по мере прогревания воздуха в канале воздуховода.

При выключении системы отключаются ТЭНы, вентилятор работает на продув ТЭНов в соответствии с установленным значением времени в регистре Ct [03].

Выключается вентилятор, заслонка закрывается.

Переключение режима работы проводится через нажатие и долгое удержание кнопки [M] на дисплее ПУ-3. После переключения режима, будет подан долгий звуковой сигнал. Также на дисплее пиктограмма «солнышко» сменится на пиктограмму «вентилятор».

Более подробно об отображаемых режимах показано в описании ПУ-3.

4.8 Индикация работы светодиода

Таблица 4.8.1

Цвет	Характеристика	
Зеленый	Горит ровным светом	Установка работает
	Мигает 1 раз в секунду	Установка отключена
	Часто мигает (10 раз в секунду)	Обновление прошивки контроллера с flash-накопителя в режиме

Права ООО «Ситирон» защищены законодательством РФ об авторском праве.
Воспроизведение и распространение настоящего документа полностью или частично в любой форме и любым способом не допускается без письменного разрешения владельца прав.

		bootloader
	Часто мигает (10 раз в секунду) в течение 2 секунд	Успешное выполнение операции
	Часто мигает (10 раз в секунду) в течение 2 секунд	Обработка успешно выполнена
Красный	Горит ровным светом	Зарегистрирована авария
	Мигает 1 раз в секунду	Контроллер в аварийном состоянии bootloader
	Часто мигает (10 раз в секунду) в течение 2 секунд	Ошибка при выполнении операции
	Результат выполнения операций	Например, сброса настроек, обработки файла «М3.BAT»

П р и м е ч а н и е:

Сброс настроек с последующей перезагрузкой.

Для выполнения необходимо удерживать кнопку в течении 5 секунд. Установка должна быть отключена.

Права ООО «Ситирон» защищены законодательством РФ об авторском праве.
Воспроизведение и распространение настоящего документа полностью или частично в любой форме и любым способом не допускается без письменного разрешения владельца прав.

Конфигурация контроллера через командный файл "m3_base.bat" с flash-накопителя.

Для конфигурации контроллера подключите flash-накопитель с готовым командным файлом к контроллеру. Установка должна быть отключена.

Командный файл — это специальный файл, с помощью которого возможно конфигурирование установки.

Имя файла должно начитаться с "m3", расширение файла ".bat".

Формат командного файла

Файл является текстовым и может быть отредактирован с помощью любого текстового редактора.

Строка файла начинающаяся с "SET" является командой для установки значения параметра установки.

Например, команда записанная ниже, установит время открытия заслонки равным 30 секундам.

```
============================================================
SET algo-timeOpenDamper = 30
============================================================
```

На одной строке может быть только одна команда.!

Текст, следующий после **"REM"**, является комментарием и игнорируется при обработке контроллером. Вообще игнорируются все строки, которые НЕ начинаются с "SET", однако для задания комментариев рекомендуется использовать "REM", т.к. в этом случае большинство текстовых редакторов будут выделять комментарии цветом.

Как использовать командный файл

Для исполнения командного файла необходимо:

1. Скопируйте командный файл на флешку в папку "/m3".
2. Остановите установку.
3. Подключите флешку к контроллеру. Файл будет обработан автоматически. На это потребуется несколько секунд.
4. В случае успешной обработки файла светодиод несколько раз моргнет зеленым светом, в противном случае красным.

Список параметров

Сетевые настройки:

Запись	Возможные значения
SET eth-fDhcp = 0	REM Автоматическое получение ip-адреса (DHCP): 0 - выкл., 1 - вкл.
SET eth-ip = 192.168.0.127	REM ip-адрес сетевого интерфейса контроллера. (!) Используется только если отключено DHCP
SET eth-mask = 255.255.255.0	REM Маска подсети
SET eth-gw = 192.168.0.1	REM ip-адрес шлюза (роутера), необходим для доступа контроллера к Интернет

Права ООО «Ситирон» защищены законодательством РФ об авторском праве.
Воспроизведение и распространение настоящего документа полностью или частично в любой форме и любым способом не допускается без письменного разрешения владельца прав.

Пример записи:

REM [Сетевые настройки]
SET eth-fDhcp = 0 REM Автоматическое получение ip-адреса (DHCP): 0 - выкл., 1 - вкл.
SET eth-ip = 192.168.0.127 REM ip-адрес сетевого интерфейса контроллера. (!) Используется только если отключено DHCP, см. выше.
SET eth-mask = 255.255.255.0 REM Маска подсети
SET eth-gw = 192.168.0.1 REM ip-адрес шлюза (роутера), необходим для доступа контроллера к Интернет

REM [Конфигурация типа установки]

Запись	Возможные значения
SET sys-fIsWater = 0	REM Тип установки, 0 - с электронагревателем, 1 - с водяным нагревателем
SET sys-fUseTwoHeater = 0	REM Использование второй ступени электронагревателя, 0 - нет (1 ступень), 1 - да (две ступени)

Пример записи:

REM [Конфигурация типа установки]
SET sys-fIsWater = 0 REM Тип установки, 0 - с электронагревателем, 1 - с водяным нагревателем
SET sys-fUseTwoHeater = 0 REM Использование второй ступени электронагревателя, 0 - нет (1 ступень), 1 - да (две ступени)

REM [Настройки алгоритма управления установкой]

Запись	Возможные значения
SET algo-tempControl = 0	REM Регулирование температуры: 0 - по датчику канала; 1 - каскадное
SET algo-tempRertunWaterWait = 30	REM Температура обратной воды в режиме ожидания (для режима Водяной нагрев) [15...40]
SET algo-timeOpenDamper = 30	REM Время открытия заслонки, сек. [5...90]
SET algo-timeAccelerFan = 10	REM Время разгона вентилятора, сек. [1...60]
SET algo-timeBlowHeat = 10	REM Время продува ТЭНов, сек. [1...60]
SET algo-fan1SpeedMax = 20	REM Максимальная скорость приточного вентилятора в % [20...100]
SET algo-fan1SpeedMin = 100	REM Минимальная скорость приточного вентилятора в % [1...90]
SET algo-fan2SpeedMax = 20	REM Максимальная скорость вытяжного вентилятора в % [20...100]
SET algo-fan2SpeedMin = 100	REM Минимальная скорость вытяжного вентилятора в % [1...90]
SET algo-filterEn = 1	REM Наличие фильтра 0 - выкл., 1 - вкл.
SET algo-heatPwmPeriod = 30	REM Период ШИМ ТЭНа (для режима Электрический нагрев) [2...60]

Права ООО «Ситирон» защищены законодательством РФ об авторском праве.
Воспроизведение и распространение настоящего документа полностью или частично в любой форме и любым способом не допускается без письменного разрешения владельца прав.

SET algo-piKofP = 33	REM Пропорциональный коэффициент ПИ регулятора [0...255]
SET algo-piKofI = 100	REM Интегральный коэффициент ПИ регулятора [0...255]
SET algo-piErr = 0	REM Зона нечувствительности ПИ регулятора [0...255]
SET algo-pi2KofP = 33	REM Пропорциональный коэффициент второго ПИ регулятора [0...255]
SET algo-pi2KofI = 100	REM Интегральный коэффициент второго ПИ регулятора [0...255]
SET algo-pi2Err = 0	REM Зона нечувствительности второго ПИ регулятора [0...255]
SET algo-autoStartEn = 1	REM Автоматический старт установки: 0 - выкл., 1 - вкл.
SET algo-isDistPower = 0	REM Дистанционное управлением питанием: 0 - выкл., 1 - вкл.
SET algo-modeZimaLetoSource = 1	REM Управление режимом Зима/Лето. 0 – пользовательское, задается параметром modeZimaLetoUser; 1 - по значению датчика температуры воздуха на улице «Т.внеш». Параметр актуален для установок с водяным калорифером.
SET algo-modeZimaLetoUser = 0	REM Режим Зима/Лето задаваемый пользователем. 0 – Зима. 1 – Лето.
SET algo-modeZimaLetoTemp = 16	REM Температура воздуха на улице для переключения режима «Зима/Лето» [0..30]
SET algo-modeZimaLetoGist = 1	REM Гистерезис температуры воздуха на улице для переключения режима «Зима/Лето». [1..5]
SET algo-timeWarmUptimeWarmUp = 3	REM Время прогрева калорифера при включении установки. [0..255]
SET algo-timeDefrost = 3	REM Время разморозки калорифера. [0..255]
SET algo-alarmRestartCount = 5	REM Кол-во аварийных перезапусков установки, при достижении которых, установка останавливается. [0..10]
SET algo-nanosRollTime = 0	REM Время периодической прокачки насоса в минутах при выключенной установке. Используется для снижения энергопотребления. [0..30]
SET algo-usePwmBresem = 0	REM Использовать алгорит Брезенхема в формировании ШИМ сигнала, 0 - нет, 1 - да.

REM [Доступ к веб-интерфейсу через ЛВС]

Запись	Возможные значения
SET http-fRo = 0	REM Режим Только чтение: 0 - выкл., 1 - вкл.
SET http-fP1 = 0	REM Использовать пароль для доступа к веб-интерфейсу (только чтение): 0 - выкл., 1 - вкл.
SET http-p1 = 0000	REM Пароль для доступа с уровнем Только чтение
SET http-fP2 = 0	REM Использовать пароль для доступа к веб-

Права ООО «Ситирон» защищены законодательством РФ об авторском праве.
Воспроизведение и распространение настоящего документа полностью или частично в любой форме и любым способом не допускается без письменного разрешения владельца прав.

	интерфейсу: 0 - выкл., 1 - вкл.
SET http-p2	REM Пароль для доступа к веб-интерфейсу

REM [Modbus Slave]

Запись	Возможные значения
SET mb-fTcp = 0	REM Использовать Modbus TCP: 0 - выкл., 1 - вкл.
SET mb-fRtu = 0	REM Использовать Modbus RTU: 0 - выкл., 1 - вкл.
SET mb-addr = 77	REM Modbus адрес контроллера [1...248]
SET mb-speed = 5	REM RTU битрейд: 0-300, 1-600, 2-1200, 3-2400, 4-4800, 5-9600, 6-14400, 7-19200, 8-38400, 9-56000, 10-57600, 11-115200
SET mb-parity = 2	REM RTU четность: 0-ODD, 1-EVEN, 2-NONE
SET mb-delay = 0	REM RTU задержка ответа, мс

REM [Прочие настройки]

Запись	Возможные значения
SET others-fDebug = 0	REM Отладочный режим (для разработчиков): 0 - выкл., 1 - вкл.
SET others-fTest = 0	REM Режим тестирования, используется в веб-интерфейсе: 0 - выкл., 1 - вкл.
SET others-ntcFilter = 5	REM Период фильтра NTC [1..30]
SET others-loc =	REM Имя контроллера, можно своё придумать.

REM [Подключение к серверу]

Запись	Возможные значения
SET others-fEn = 1	REM Использовать: 0 - выкл., 1 - вкл.
SET others-fMetric = 1	REM Хранить метрики и события на сервере: 0 - выкл., 1 - вкл.

REM [Конфигурация времени]

Запись	Возможные значения
SET time-fSntp = 0	REM Автоматическая настройка времени (SNTP): 0 - выкл., 1 - вкл.
SET time-ip = 46.188.16.150	REM ip-адрес сервера для получения времени по SNTP
SET time-zone = 3	REM Часовой пояс GMT [-14...14]
SET time-calib = 0	REM Коррекция, сек/мес [0..255]
SET time-unix =	REM Задание времени в формате Unix

Права ООО «Ситирон» защищены законодательством РФ об авторском праве.
Воспроизведение и распространение настоящего документа полностью или частично в любой форме и любым способом не допускается без письменного разрешения владельца прав.

REM [Конфигурация аварий]

Запись	Возможные значения
SET alarm1-en = 1	REM Авария приточного вентилятора (DI1) активна: 0 - выкл., 1 - вкл.
SET alarm1-action = 1	REM Реакция на аварию: 0 - нет, 1 - останов установки, 2 - рестарт установки
SET alarm1-delay = 10	REM Задержка на регистрацию аварии
SET alarm2-en = 1	REM Авария вытяжного вентилятора (DI2) активна: 0 - выкл., 1 - вкл.
SET alarm2-action = 1	REM Реакция на аварию: 0 - нет, 1 - останов установки, 2 - рестарт установки
SET alarm2-delay = 10	REM Задержка на регистрацию аварии
SET alarm3-en = 1	REM Угроза замерзания по термостату/перегрев электронагревателя (DI3): 0 - выкл., 1 - вкл.
SET alarm3-action = 1	REM Реакция на аварию: 0 - нет, 1 - останов установки, 2 - рестарт установки
SET alarm3-delay = 10	REM Задержка на регистрацию аварии
SET alarm4-en = 1	REM Засорение входного фильтра (DI4): 0 - выкл., 1 - вкл.
SET alarm4-action = 1	REM Реакция на аварию: 0 - нет, 1 - останов установки, 2 - рестарт установки
SET alarm4-delay = 10	REM Задержка на регистрацию аварии
SET alarm5-en = 1	REM Пожарная тревога (DI5): 0 - выкл., 1 - вкл.
SET alarm5-action = 1	REM Реакция на аварию: 0 - нет, 1 - останов установки, 2 - рестарт установки
SET alarm5-delay = 10	REM Задержка на регистрацию аварии
SET alarm6-en = 1	REM Ошибка датчика температуры в канале (NTC1): 0 - выкл., 1 - вкл.
SET alarm6-action = 1	REM Реакция на аварию: 0 - нет, 1 - останов установки, 2 - рестарт установки
SET alarm6-delay = 10	REM Задержка на регистрацию аварии
SET alarm7-en = 1	REM Ошибка датчика температуры обратной воды (NTC3): 0 - выкл., 1 - вкл.
SET alarm7-action = 1	REM Реакция на аварию: 0 - нет, 1 - останов установки, 2 - рестарт установки
SET alarm7-delay = 10	REM Задержка на регистрацию аварии
SET alarm8-en = 1	REM Температура меньше допустимой: 0 - выкл., 1 - вкл.
SET alarm8-action = 1	REM Реакция на аварию: 0 - нет, 1 - останов установки, 2 - рестарт установки
SET alarm8-delay = 10	REM Задержка на регистрацию аварии
SET alarm8-value = 10	REM Значение температуры, град. [5...20]
SET alarm9-en = 1	REM Температура больше допустимой: 0 - выкл., 1 - вкл.
SET alarm9-action = 1	REM Реакция на аварию: 0 - нет, 1 - останов установки, 2 - рестарт установки
SET alarm9-delay = 10	REM Задержка на регистрацию аварии
SET alarm9-value = 45	REM Значение температуры, град. [5...70]

Права ООО «Ситирон» защищены законодательством РФ об авторском праве.
Воспроизведение и распространение настоящего документа полностью или частично в любой форме и любым способом не допускается без письменного разрешения владельца прав.

5 Меры безопасности

5.1 По способу защиты от поражения электрическим током контроллер соответствует классу II по ГОСТ 12.2.007.0-75.

5.2 К эксплуатации и техобслуживанию прибора должны допускаться лица, изучившие правила эксплуатации, прошедшие обучение и проверку знаний по вопросам охраны труда в соответствии с «Типовым положением об обучении по вопросам охраны труда» (НПАОП 0.00-4.12) и имеющих группу допуска не ниже III согласно «Правилам безопасной эксплуатации электроустановок потребителей» (НПАОП 40.1-1.21).

5.3 Открытые контакты клемм контроллера при эксплуатации находятся под напряжением величиной до 250 В. Любые подключения к контроллеру и работы по его техническому обслуживанию производятся только при отключенном питании контроллера и подключенных исполнительных механизмов.

5.4 Не допускается попадание влаги на контакты выходных соединителей и внутренние элементы контроллера. Запрещается использование контроллера при наличии в атмосфере кислот, щелочей, масел и иных агрессивных веществ.

5.5 Подключение, регулировка и техническое обслуживание контроллера должны производиться только квалифицированными специалистами.

6 Монтаж и подготовка к работе

6.1 Установка контроллера

6.1.1 При монтаже контроллеров необходимо учитывать меры безопасности, представленные в разделе 5.

6.1.2 Контроллер устанавливается на пластиковые стойки из комплекта в корпус приточно-вытяжной установки.

6.2 Монтаж внешних связей.

6.2.1 В качестве монтажных проводов используется провод многожильный, медный сечением до 2,5 кв.мм.

6.2.2 Подключение питания ~220В 50Гц

6.2.3 Подключение входов и выходов в соответствии с электрическими схемами, указанными в п. 3.3 настоящего руководства пользователя.

6.2.4 Для получения информации с IP адресом для доступа по локальной сети к контролеру, необходимо вставить flash-накопитель, зажать кнопку на 5 секунд, светодиод заморгает зеленым цветом. После flash-накопитель необходимо подключить к компьютеру(ноутбуку) и найти на нем файл M3_INFO.txt. В данном файле будет находится информация с IP адресом контроллера для доступа по локальной сети к веб-интерфейсу контролера.

6.3 Пробный пуск

6.3.1 Для осуществления пробного пуска необходимо подать питание. Запустится процесс обновления прошивки ПО на панели управления ПУ-3. Если обновление не требуется, на ПУ-3 отобразятся сенсорные кнопки, значение температуры с датчиков.

6.4 Диагностика и устранение неисправностей

Права ООО «Ситирон» защищены законодательством РФ об авторском праве.
Воспроизведение и распространение настоящего документа полностью или частично в любой форме и любым способом не допускается без письменного разрешения владельца прав.

6.4.1 Для диагностики программных ошибок, необходимо сделать «Снапшот» через веб-интерфейс контроллера. Для этого нужно подключится к контроллеру по локальной сети или через удаленный RC-СЕРВЕР.

7 Техническое обслуживание

7.1 При выполнении работ по техническому обслуживанию контроллера следует соблюдать меры безопасности, изложенные в разделе 5.

7.2 Технический осмотр контроллера проводится обслуживающим персоналом не реже одного раза в 6 месяцев и включает в себя выполнение следующих операций:

- проверку качества крепления контроллера;
- проверку качества подключения внешних связей.

Обнаруженные при осмотре недостатки следует немедленно устранить.

8 Маркировка и упаковка

8.1 На корпусе контроллера или прикрепленных к нему табличках нанесены:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование или условное обозначение контроллера и вариант его исполнения;
- степень защиты IP00 по ГОСТ 14254;
- класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0;
- заводской номер контроллера и год выпуска.

8.2 На потребительскую тару должна быть нанесена маркировка, содержащая следующие сведения:

- наименование контроллера;

8.3 Упаковка контроллера производится в сейф-пакет из трехслойного полиэтилена с защитными от удара воздушными капсулами внутри.

9 Комплектность

9.1 Комплект поставки контроллера приведен в таблице 9.1.1

Таблица 9.1.1

Контроллер «М3-Сити-2L»	1 шт
Стойка пластиковая	6 шт
Панель управления ПУ-3	**Не входит в комплект, приобретается отдельно**

9.2 Изготовитель оставляет за собой право внесения дополнений в комплектность контроллера.

10 Транспортирование и хранение

10.1 Контроллеры транспортируются в закрытом транспорте любого вида. Крепление тары в транспортных средствах должно производиться согласно правилам, действующим на соответствующих видах транспорта.

10.2 Условия транспортирования должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150–69 при температуре окружающего воздуха от минус 25 до 70 °С с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций.

10.3 Перевозка осуществляется в транспортной таре поштучно или в контейнерах.

10.4 Условия хранения в таре на складе изготовителя и потребителя должны соответствовать условиям 1 по ГОСТ 15150–69. В воздухе не должны присутствовать агрессивные примеси. Контроллеры следует хранить на стеллажах.

Права ООО «Ситирон» защищены законодательством РФ об авторском праве.
Воспроизведение и распространение настоящего документа полностью или частично в любой форме и любым способом не допускается без письменного разрешения владельца прав.