

Modbus Writer and Reader

Описание скриптов настройки термостатов
R-MC_x-DMTH

Код документа	R05-00-08_РЭ	Версия	1
Подготовлено для	Внутреннего использования		
	ФИО	Подпись	Дата
Разраб.	Крещенко К.И.		13.05.2024
Согласовано			
Утв.			

Москва - 2024

История изменений

Версия	Дата	Содержание изменений, автор
1.0	13.05.2024	Начальная версия. Крещенко К.И.

Оглавление

1. ВВЕДЕНИЕ	2
2. УСТАНОВКА ПО.....	3
2.1. УСТАНОВКА PYTHON 3.X.....	3
2.2. УСТАНОВКА MINIMALMODBUS:	4
2.3. УСТАНОВКА ДРАЙВЕРА ДЛЯ РАБОТЫ С ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ USB->RS458	5
3. КОНФИГУРАЦИОННЫЙ ФАЙЛ	5
4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СКРИПТОВ.....	7

1. Введение

Документ представляет собой руководство по использованию скриптов (далее – Скрипты, ПО) настройки термостатов Rem-MC-DMTH (далее - Устройство).

Устройство поддерживает удаленный контроль по интерфейсу RS-485 по протоколу Modbus RTU. Обеспечивается контроль мгновенных параметров влажности, температуры, статуса активного оборудования (далее - АО): нагревателя и вентилятора

Устройство оснащено интерфейсом 1-wire, к которому может быть подключено до 2-х датчиков температуры RS-T1 (далее – Тц1, Тц2) и интерфейсом swire позволяющему подключать только один датчик температуры и влажности RS-HT1 (далее – Тц3)

Архив со скриптами включает следующие файлы:

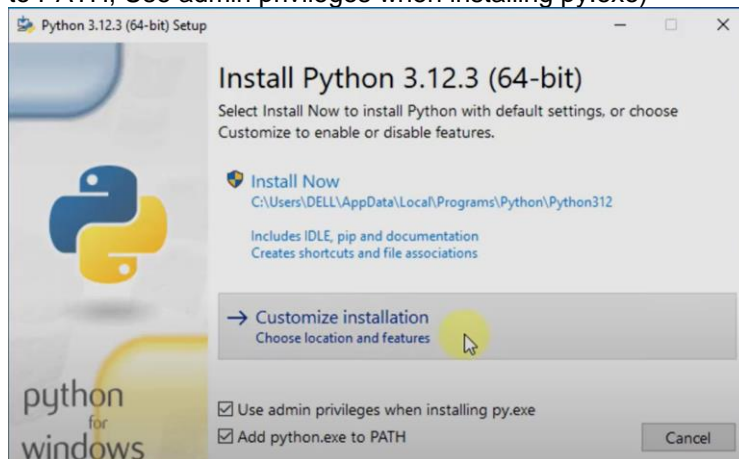
- write_registers.py - скрипт записи данных в регистры Устройства,
- read_registers.py – скрипт чтения данных из регистров Устройства.
- Configuration.py – конфигурационный файл

2. Установка ПО

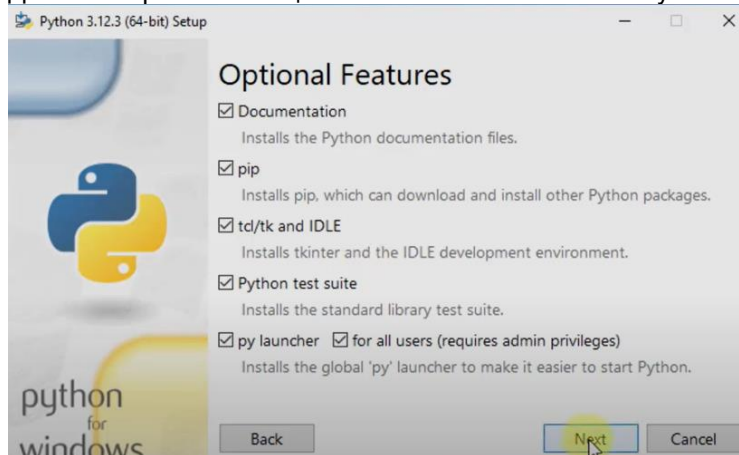
2.1. Установка Python 3.x

Этот пункт можно пропустить если на вашем компьютере уже установлен Python версии 3.x

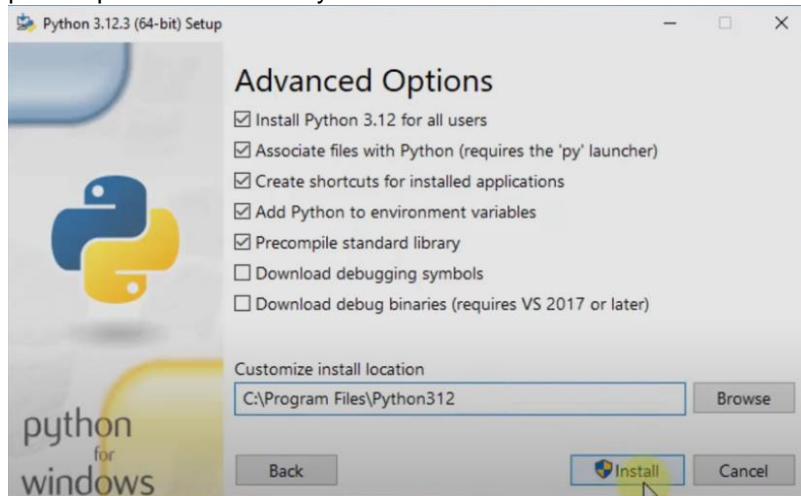
1. Установить интерпретатор Python
 - a. Перейти по ссылке <https://www.python.org/ftp/python/3.12.3/python-3.12.3-amd64.exe>
 - b. Запустить установленный файл
 - c. Выбрать Customize installation, не забудьте отметить опции (Add python.exe to PATH, Use admin privileges when installing py.exe)



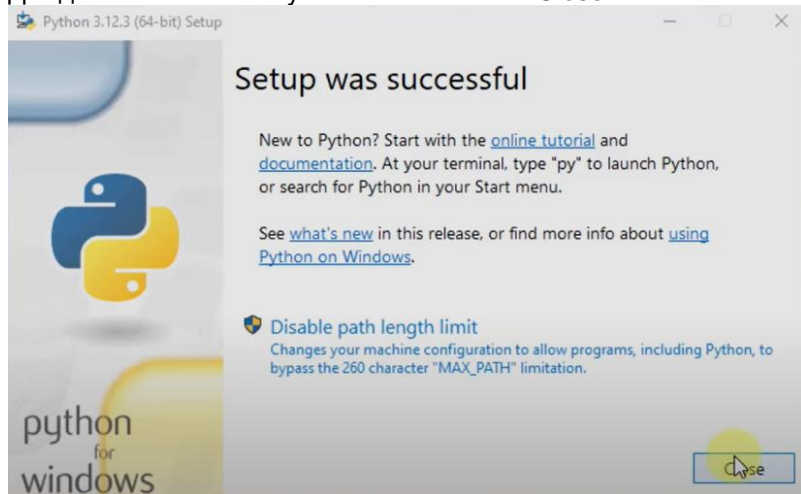
- d. Далее выбрать все опции в меню и нажать на кнопку "Next"



- e. Отметить опции: install python 3.12 for all users, associate files with python, create shortcuts for installed applications, add python to environment variables, precompile standard library и нажать install



- f. Дождаться окончания установки и нажать Close



2.2. Установка minimalmodbus:

- a. Запустить командную строку Windows
- Ввести в строке поиска cmd.
 - Нажать: Командная строка, чтобы открыть приложение
- b. Набрать и выполнить команду

```
pip install minimalmodbus
```

- c. Дождаться окончания установки

```
C:\Users\UserName>pip install minimalmodbus
Collecting minimalmodbus
  Using cached minimalmodbus-2.1.1-py3-none-any.whl.metadata (4.1 kB)
Requirement already satisfied: pyserial>=3.0 in d:\python\lib\site-packages (from minimalmodbus) (3.5)
Using cached minimalmodbus-2.1.1-py3-none-any.whl (32 kB)
Installing collected packages: minimalmodbus
Successfully installed minimalmodbus
```

В случае возникновения ошибок повторить установку, точно следуя пункту 2.1 и повторить пункт 2.2

2.3. Установка драйвера для работы с преобразователем USB->RS485

[Рекомендуемая модель преобразователя интерфейсов USB-RS485](#)

Перед началом работы убедиться, что установлен драйвер для работы с USB в RS485. Если драйвер не установлен, загрузите его по следующей ссылке.

[Скачать драйвер для USB в RS485](#)

После скачивания распаковать архив, содержащий драйвер, и выполнить установку, следуя инструкциям установщика.

3. Конфигурационный файл

Файл Configuration.py содержит параметры конфигурации для загрузки в термостат:

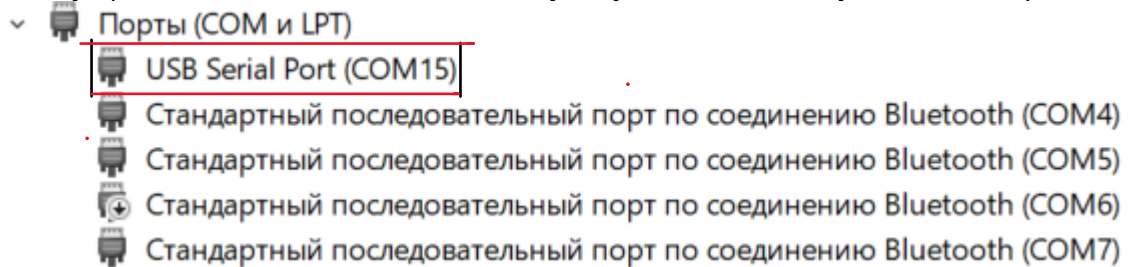
Табл. 1 Настраиваемые параметры

Регистр	Диапазон значений	Описание
Установки связи		
THERMOSTAT_PORT	1...255	Номер COM порта, присвоенный преобразователю USB>RS485 определяется по п.4.1 - п.4.3
THERMOSTAT_ADDR	1...247	Modbus адрес термостата
Установки для поддержания климата		
"TEMP_MAX_LEVEL"	-400...600	Максимальная температура, °C, x10
TEMP_MIN_LEVEL	-400...600	Минимальная температура, °C, x10
"HUMID_MAX_LEVEL"	100...900	Максимальная относительная, °C x10
"HUMID_HYST"	10...800	Гистерезис влажности при осушении, % x10
"HUMID_ALARM_LEVEL"	60...990	Порог аварийной влажности, % x10
"SENSOR_PRIO1"	Одно из значений: 0 - Тц1 1 - Тц2 2 - Тц3	Датчик с первым приоритетом (самый низкий приоритет)
"SENSOR_PRIO2"	Одно из значений: 0 - Тц1 1 - Тц2 2 - Тц3	Датчик со вторым приоритетом

Регистр	Диапазон значений	Описание
"SENSOR_PRIO3"	Одно из значений: 0 - Тц1 1 - Тц2 2 - Тц3	Датчик с третьим приоритетом (самый высокий приоритетн)
SENSOR_EXT	0 - Тц1, 1 - Тц2, 255 - наружный датчик не выбран	Какой датчик считать наружнм датчком
"SENSORS_ENABLED"	Битовая маска: Бит 0 - Тц1 Бит 1 - Тц2 Бит 2 - Тц3 Бит 3 - Та	Битовая маска. 1- датчик включен
"RELAY_MIN_SW_TIME"	0...600	Минимальное время переключения реле, С
"OTP_ENABLED"	0...1	Отключение АО при перегреве
"OTP_LEVEL"	0...600	Температура перегрева °С,х10 (отключения АО)
"OTP_HYST"	10...100	Гистерезис температуры включения АО % x10
"COLD_START_ENABLED "	0...1	Включение режима холодного старта для АО
"COLD_START_LEVEL"	-40...+60	Минимальная температура включения АО("холодный старт") °С, x10
"FAN_HYST"	10...100	Гистерезис температуры включения нагрева, % x10
"HEAT_HYST"	10...100	Гистерезис температуры включения нагрев, % x10а

4. Использование скриптов

1. Подключить термостат к преобразователю USB>RS485 к интерфейсу RS485
2. Подключить преобразователь USB>RS485 к компьютеру
3. Определить номер COM порта, присвоенный преобразователю USB>RS485 следующим образом:
 - Зайти в меню Пуск на своем компьютере.
 - В поисковой строке ввести Диспетчер устройств и открыть его.
 - Раскрыть вкладку Порты (COM и LPT).
 - Найти устройство USB Serial Port в скобках будет указан соответствующий COM порт



4. Распаковать архив с тестовыми скриптами

- Создать папку для скриптов на ПК, например, C:\RA_tst
- Распаковать содержимое архива R05-00-08.zip в эту папку
- Ввести в строке меню «Пуск» команду cmd. + <enter>
- Перейти в папку со скриптами командой

```
cd C:\RA_tst
```

5. В конфигурационном файле исправить значения THERMOSTAT_PORT, соответствующее значению USB Serial Port.

- a) Открыть Блокнот для редактирования write_registers.py командой:

```
notepad.exe configuration.py
```

- b) Изменить значение THERMOSTAT_PORT на номер COM порта, присвоенного USB>RS485 (см. [п. 3](#) этого раздела)
- c) Изменить Modbus адрес в THERMOSTAT_ADDR, если он не равен 1.
- d) Откорректировать установки поддержания климата по [п. 3](#).
- e) Закрывать файл, нажать “Сохранить” при закрытии

6. Запустить скрипт, выполнив команду:

- Для записи регистров и определения внешних датчиков

```
python write_registers.py
```

- Для чтения регистров

```
python read_registers.py
```