



ПРОТОКОЛ MODBUS RTU ДЛЯ КОНТРОЛЕРА EFAN-230

Конфігурація

Конфігурація повинна виконуватися кваліфікованою особою, яка має відповідний дозвіл і технічні знання, відповідно до стандартів і правил країни та ЄС. Виробник не несе відповідальності за будь-які дії, що не відповідають інструкціям.

УВАГА:

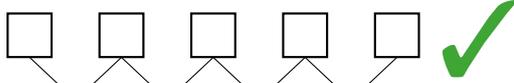
Можуть існувати додаткові вимоги до захисту всієї інсталяції та конфігурації, за дотримання яких відповідає інсталятор/програміст.

Загальна інформація про MODBUS RTU

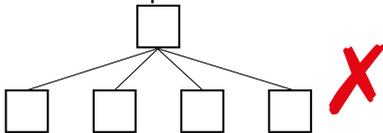
Структура MODBUS RTU використовує систему "ведучий-ведений" для обміну повідомленнями. Вона допускає максимум 247 підлеглих, але тільки одного ведучого. Ведучий контролює роботу мережі і тільки він надсилає запит. Підлегли не здійснюють передачу самостійно. Кожна комунікація починається з того, що ведучий надсилає запит до веденого, який відповідає ведучому тим, про що його запитали. Ведучий (комп'ютер) спілкується з веденими (контролерами) у двопровідному режимі RS-485. Для обміну даними використовуються лінії даних А+ і В-, які ОБОВ'ЯЗКОВО мають бути однією витю парою.



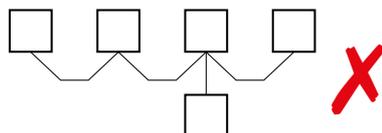
Шовковий ланцюжок



Зірка



Net



No more than two wires can be connected to each terminal, ensuring that a "Daisy Chain" (in series) or "straight line" (direct) configuration is used. Star or network (open) connection is not recommended, as reflections within the cable can cause data corruption.

Робота в мережі MODBUS RTU - режим Slave

MODBUS-контролер Engo має наступні функції при роботі в якості веденого пристрою в мережі MODBUS RTU:

- Підключення до мережі через послідовний інтерфейс RS485.
- Адреса, швидкість зв'язку та формат байтів визначаються конфігурацією обладнання.
- Дозволяє отримати доступ до всіх тегів і даних, що використовуються в сходиноквій програмі контролера.
- 8-бітна адреса веденого пристрою
- 32-бітний розмір даних (1 адреса = 32-бітні дані)
- Кожен регістр даних MODBUS має розмір 2 байти.

УВАГА:

Перед підключенням регулятора до мережі RS-485 його необхідно правильно налаштувати. Параметри зв'язку налаштовуються в сервісних параметрах регулятора (пристрою).

ATTENTION:

Connecting unconfigured controllers to the RS-485 network will result in improper operation.

Авторське право - Цей документ може бути відтворений і розповсюджений тільки з явного дозволу Engo Controls і може бути наданий тільки уповноваженим особам або компаніям з необхідними технічними знаннями.

Налаштування зв'язку RS-485

Рхх	Функція	Значення	Опис	Значення за замовчуванням
Addr	Адреса (ID) веденого пристрою MODBUS.	1 - 247	Адреса (ID) веденого пристрою MODBUS.	1
BAUD	Baud	4800	Бітрейт (Бод)	9600
		9600		
		19200		
		38400		
PARI	Біт парності - встановлює парність даних для виявлення помилок	None	None	None
		Even	Even	
		Odd	Odd	
STOP	StopBit	1	1 стоп-біт	1
		2	2 стоп-біт	

Supports the following function codes:

#03 - читання n регістрів (Holding Registers)

#04 - читання n регістрів (Input Registers)

#06 - запис 1 регістра (Holding Register)

INPUT регістри - тільки читання

Адреса		Доступ	Опис	Діапазон значень	Значення	За замовчуванням
Dec	Hex					
0	0x0000	R (#03)	Ідентифікатор моделі MODBUS	1-247	Ведомий пристрій MODBUS (ID)	1
1	0x0001	R (#03)	Версія прошивки	0x0001-0x9999	0x1110=1.1.10 (BCD код)	
2	0x0002	R (#03)	Робочий стан		0b00000010=Неробочий, вимкнено 0b00000000=Неробочий, кімнатна температура 0b10000001=Опалення 0b10001000=Охолодження 0b00001000=Неробочий, помилка датчика	
3	0x0003	R (#03)	Значення вбудованого датчика температури, °C	50 - 500	N-> temp=N/10 °C	
5	0x0005	R (#03)	Значення зовнішнього датчика температури S1, °C	50 - 500	0 = Відкрито (обрив датчика)/ контакт відкритий 1 =Закрито (замикання датчика)/ контакт закритий N-> temp=N/10 °C	
6	0x0006	R (#03)	Значення зовнішнього датчика температури S2, °C	50 - 500	0 = Відкрито (обрив датчика)/ контакт відкритий 1 =Закрито (коротке замикання датчика)/ контакт закритий N-> temp=N/10 °C	
7	0x0007	R (#03)	Стан вентилятора	0b00000000 - 0b00001111	0b00000000= Вимкнено 0b00000001= I ступінь вентилятора низький 0b00000010= II ступінь вентилятора середній 0b00000100= III ступінь вентилятора високий 0b00001000= Авто - вимкнено 0b00001001= Авто - I низький 0b00001010= Авто - II середній 0b00001100= Авто - III високий	
8	0x0008	R (#03)	Клапан 1 стан	0 - 1000	0 = вимкнено (клапан закритий) 1000 = увімкнено / 100% (клапан відкритий)	
9	0x0009	R (#03)	Клапан 2 стан	0 - 1000	0 = ВИМКНЕНО (клапан закритий) 1000 = УВИМКНЕНО / 100% (клапан відкритий)	
10	0x000A	R (#03)	Вимірювання вологості (з 5% точністю індикації)	0 - 100	N-> вологість=N %	

Регістри HOLDING - для читання та запису

Адреса		Доступ	Опис	Діапазон значень	Середнє значення	За замовчуванням
Dec	Hex					
0	0x0000	R/Ш (#04)	Ідентифікатор моделі Engo MODBUS	1-247	Ведомий пристрій MODBUS (ID)	1
234	0x00EA	R/Ш (#06)	Тип фанкойла	1 - 6	1 = 2 труби - тільки опалення 2 = 2 труби - тільки охолодження 3 = 2 труби - опалення та охолодження 4 = 2 труби - тепла підлога 5 = 4 труби - опалення та охолодження 6 = 4 труби - тепла підлога та охолодження за допомогою фанкойла	0
235	0x00EB	R/W (#06)	Конфігурація входу S1-COM (Параметри установника -P01)	0	Вхід неактивний. Перемикання між опаленням та охолодженням за допомогою кнопок.	0
				1	Вхід використовується для перемикання опалення/охолодження за допомогою зовнішнього контакту, підключеного до S1-COM: - S1-COM розімкнений --> режим ОПАЛЕННЯ - S1-COM замкнений --> режим ОХОЛОДЖЕННЯ	
				2	Вхід використовується для АВТОМАТИЧНОГО перемикання опалення/охолодження на основі ТЕМПЕРАТУРИ ТРУБ у 2-трубній системі. Контролер перемикається між режимами опалення та охолодження на основі температури труби, заданої в параметрах P17 та P18.	
				3	Дозволяє роботу вентилятора в залежності від вимірювання температури на трубі. Наприклад, якщо температура на трубі занадто низька, а контролер знаходиться в режимі опалення - датчик труби не дозволить вентилятору працювати. Зміна режиму опалення/охолодження здійснюється вручну - за допомогою кнопок. Значення для керування вентилятором на основі температури труби задаються в параметрах P17 і P18.	
				4	Активізація датчика підлоги в конфігурації „тепла підлога“.	
236	0x00EC	R/W (#06)	Конфігурація входу S2-COM (Параметри установника -P02)	0	Вхід вимкнено	0
				1	Датчик присутності (при розмиканні контактів, активується режим ЕКО)	
				2	Датчик зовнішньої температури	
237	0x00ED	R/W (#06)	Вибір режиму ЕКО (Параметри установника -P07)	0	NO - Вимкнено	0
				1	YES - Активно	
238	0x00EE	R/W (#06)	Значення температури в режимі ЕКО для опалення (Параметри установника -P08)	50 - 450	N-> temp=N/10 °C	150
239	0x00EF	R/W (#06)	Значення температури в режимі ЕКО для охолодження (Параметри інсталятора -P09)	50 - 450	N-> temp=N/10 °C	300
240	0x00F0	R/W (#06)	ΔT роботи 0-10В клапана Цей параметр відповідає за модульований вихід 0-10В клапана. - У режимі опалення: Якщо температура в приміщенні падає, клапан відкривається пропорційно до розміру дельти. - У режимі охолодження: Якщо температура в приміщенні підвищується, клапан відкривається пропорційно розміру дельти. Відкриття клапана починається від заданої температури в приміщенні. (Параметри установника - P17)	1-20	N-> temp=N/10 °C	10

Adress		Access	Description	Value range	Means	Default
Dec	Hex					
241	0x00F1	R/W (#06)	Вентилятор за температурою на обігрів Вентилятор почне працювати, якщо температура в приміщенні опуститься нижче заданої на значення параметра (Параметри установника -P15)	0 - 50	N-> temp=N/10 °C	50
242	0x00F2	R/W (#06)	Алгоритм керування (TPI або гістерезис) для клапана опалення (Параметри установника -P18)	0 - 20	0 = TPI 1 = ±0,1C 2 = ±0,2C... N-> temp=N/10 °C (±0,1...±2C)	5
243	0x00F3	R/W (#06)	FAN дельта-алгоритм для охолодження Параметр визначає ширину температурного діапазону, в якому працює вентилятор в режимі охолодження. Якщо температура в приміщенні підвищується, то 1. чим менше значення Delta FAN, тим швидше реакція вентилятора на зміну температури - швидше збільшення швидкості обертання. 2. чим більше значення Delta FAN, тим повільніше вентилятор збільшує швидкість. (Параметри інсталятора -P16)	5 - 50	N-> temp=N/10 °C	20
244	0x00F4	R/W (#06)	Вентилятор на температуру для охолодження. Вентилятор почне працювати, якщо температура у приміщенні підніметься вище заданого значення на величину параметра. (Параметри установника -P19)	0 - 50	N-> temp=N/10 °C	50
245	0x00F5	R/W (#06)	Значення гістерезису для клапана охолодження (Параметри установника -P20)	1 - 20	N-> temp=N/10 °C (±0,1...±2C)	5
246	0x00F6	R/W (#06)	Мертва зона перемикачів опалення/охолодження в 4-х трубній системі. різниця між заданою температурою і температурою в приміщенні, при якій контролер автоматично змінить режим роботи опалення/охолодження. (Параметри установника -P21)	5 - 50	N-> temp=N/10 °C	20
247	0x00F7	R/W (#06)	Значення температури перемикачів з опалення на охолодження - 2-трубна система. У 2-трубній системі нижче цього значення система перемикається в режим охолодження і дозволяє запуск вентилятора. (Параметри інсталятора -P22)	270 - 400	N-> temp=N/10 °C	300
248	0x00F8	R/W (#06)	Значення температури перемикачів з охолодження на опалення - 2-трубна система. У 2-трубній системі при перевищенні цього значення система переходить в режим опалення і дозволяє запуск вентилятора. (Параметри інсталятора -P23)	100 - 250	N-> temp=N/10 °C	100
249	0x00F9	R/W (#06)	Затримка увімкнення охолодження. Параметр, який використовується у 4-трубних системах з автоматичним перемиканням між опаленням та охолодженням. Це дозволяє уникнути занадто частого перемикачів між режимами опалення та охолодження і коливань температури в приміщенні. (Параметри установника -P24)	0 - 15 хв		0
250	0x00FA	R/W (#06)	Максимальна температура підлоги Для захисту підлоги опалення вимикається, коли температура датчика підлоги піднімається вище максимального значення. (Параметри інсталятора -P25)	50 - 450	N-> temp=N/10 °C	350
251	0x00FB	R/W (#06)	Мінімальна температура підлоги Для захисту підлоги опалення буде ввімкнено, коли температура датчика підлоги впаде нижче мінімального значення. (Параметри установника - P26)	50 - 450	N-> temp=N/10 °C	150
254	0x00FE	R/W (#06)	ПІН-код для налаштувань установника (Параметри установника - P28)	0 - 1	0 = вимкнено 1 = ПІН-код (Перший код за замовчуванням 0000)	0
255	0x00FF	R/W (#06)	Потреба у ПІН-коді для розблокування клавіш (Параметри установника -P29)	0 - 1	0 = NIE 1 = TAK	0

Адреса		Доступ	Опис	Діапазон значень	Середнє значення	За замовчуванням
Dec	Hex					
256	0x0100	R/W (#06)	Робота вентилятора (Параметри установника -FAN)	0 - 1	0 = NO - Неактивний - вихідні контакти для керування вентилятором повністю вимкнені 1 = YES	1
257	0x0101	R/W (#06)	Увімкнення/вимкнення - вимкнення регулятора	01	0=OFF 1=ON	1
258	0x0102	R/W (#06)	Режим роботи	0,1,3	0=За розкладом 1=Ручний 3=FROST - режим захисту від замерзання	0
260	0x0104	R/3 (#06)	Налаштування швидкості вентилятора		0b000000= OFF - вентилятор вимкнено 0b00000001= I (низька) швидкість вентилятора 0b000010= II (середня) швидкість вентилятора 0b0000100= III (висока) швидкість вентилятора 0b00001000= Автоматична швидкість вентилятора - OFF 0b00001001= Автоматична швидкість вентилятора - 1-а передача 0b00001010= Автоматична швидкість вентилятора - 2-а передача 0b00001100= Автоматична швидкість вентилятора - 3-я передача	
262	0x0106	R/W (#06)	Ключовий замок	0,1	0=розблоковано 1=Заблоковано	0
263	0x0107	R/W (#06)	Яскравість дисплея (Параметри інсталюатора -P27)	0-100	N->Яскравість =N%	30
268	0x010C	R/W (#06)	Годинник - хвилини	0-59	Хвилини	0
269	0x010D	R/W (#06)	Годинник - години	0-23	Години	0
270	0x010E	R/W (#06)	Годинник - день тижня (1=понеділок)	1~7	День тижня	3
273	0x0111	R/W (#06)	Задати температуру в режимі розкладу	50-450	N-> temp=N/10 °C	210
274	0x0112	R/W (#06)	Задати температуру в ручному режимі	50-450	N-> temp=N/10 °C	210
275	0x0113	R/W (#06)	Задати температуру в режимі FROST	50	N-> temp=N/10 °C	50
279	0x0117	R/W (#06)	Максимальна температура	50-450	N-> temp=N/10 °C	350
280	0x0118	R/W (#06)	Мінімальна задана температура	50-450	N-> temp=N/10 °C	50
284	0x011C	R/W (#06)	Точність відображення температури	1, 5	N-> temp=N/10 °C	1
285	0x011D	R/W (#06)	Коригування відображуваної температури	-3.0... 3.0°C	з кроком 0.5C	0
288	0x0120	R/W (#06)	Вибір типу системи - опалення/охолодження (залежить від налаштування входу S1)	0,1	0 = Опалення 1 = Охолодження	0
291	0x0123	R/W (#06)	Мінімальна швидкість вентилятора (Параметри інсталюатора-P10)	0-100	N-> швидкість=N %	10
292	0x0124	R/W (#06)	Максимальна швидкість вентилятора (Параметри інсталюатора-P11)	0-100	N-> швидкість=N %	90
293	0x0125	R/W (#06)	Швидкість вентилятора 1-ої швидкості в ручному режимі (Параметри інсталюатора-P12)	0-100	N-> швидкість=N %	30
294	0x0126	R/W (#06)	Швидкість вентилятора 2-ї передачі в ручному режимі (Параметри інсталюатора-P13)	0-100	N-> швидкість=N %	60
295	0x0127	R/W (#06)	Швидкість вентилятора 3-ї передачі в ручному режимі (Параметри інсталюатора-P14)	0-100	N-> швидкість=N %	90