22.11.2023 **rev. 01.03**

Komunikace se snímačem RVT13 protokolem Modbus-RTU od firmware verze 17

Tento dokument popisuje komunikaci snímačem RVT13 pomocí protokolu Modbus RTU. Čísla registrů zde uvedených je platný pro snímače s firmware verze 17. Tato verze firmware a novější již obsahuje obecnou registrovou mapu Modbus RTU slave, která je společná i s ostatními snímači firmy Fiedler.

Snímače teploty a relativní vlhkosti vzduchu RVT13 podporují komunikaci po sběrnici RS485 pod protokoly Modbus RTU a FINET. Z výroby je standardně nastaven protokol Modbus RTU. Protokoly komunikace lze mezi sebou přepínat pomocí programu „Finet/Modbus RTU scanner“ (viz příloha č. 1) .

Standardní nastavení komunikačního kanálu RS-485 pro MODBUS/FINET:

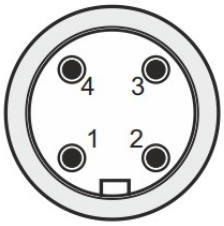
- baudová rychlost: 19200
- počet datových bitů: 8
- stop bit: 1
- paritní bit: žádný

Standardní adresa snímače RVT13 na sběrnici RS485 je 11.

Aktuální naměřené hodnoty se ukládají do vstupních registrů (Input Registers). Rovněž ze vstupních registrů lze vyčítat chybové kódy, které jsou shodné s kódy chyb protokolu FINET.
Uživatelské nastavení a nastavení komunikace čidla lze provést přes zápis do uchovávajících registrů (Holding Registers).

Připojení snímače WS103 pomocí sběrnice RS485

Číslo pinu v konektoru	Popis funkce	Barva vodiče
1	Napájení 8 … 24 V DC	-
2	GND	-
3	RS485 – A	-
4	RS485 – B	-



1 ... Unap (+6..16 V DC)
2 ... GND
3 ... RS485A
4 ... RS485B

Zapojení pinů konektoru snímače RVT13

Podporované funkce

Seznam služeb protokolu MODBUS RTU podporovaných teplotními a vlhkostními čidly:

Kód funkce - dek	Kód funkce - hex	Popis funkce
3	0x03	R Holding Registers
4	0x04	R Input Register
6	0x06	Write Single Register
16	0x10	Write Multiple Registers

Používané datové typy

Datový typ	Popis
unsigned word	Bezznaménkový celočíselný datový typ o velikosti 16bitů – rozsah 0 až 65535
signed word	Znaménkový celočíselný datový typ o velikosti 16bitů – rozsah **-32767 až 32767**
real	Desetinné číslo v plovoucí řádce o velikosti 32 bitů dle normy IEEE 754. Významově vyšší word na nižší adrese. (tzv. word swapping)

1. Seznam registrů - Input Registers

č.registru	Velikost	Typ	Popis
1000	Unsigned word	R	Relativní vlhkost vzduchu [%] * 100
1001	Unsigned word	R	Chyba kanálu - Relativní vlhkost vzduchu [-]
1002	Unsigned word	R	Teplota HC2-S3 [°C] * 100
1003	Unsigned word	R	Chyba kanálu - Teplota HC2-S3 [-]
1004	Unsigned word	R	Teplota rosného bodu [°C] * 100
1005	Unsigned word	R	Chyba kanálu - Teplota rosného bodu [-]
3000	real	R	Relativní vlhkost vzduchu [%]
3002	real	R	Teplota HC2-S3 [°C]
3004	real	R	Teplota rosného bodu [°C]
12000	real	R	Relativní vlhkost vzduchu [%]
12002	real	R	Teplota HC2-S3
12004	real	R	Teplota rosného bodu [°C]

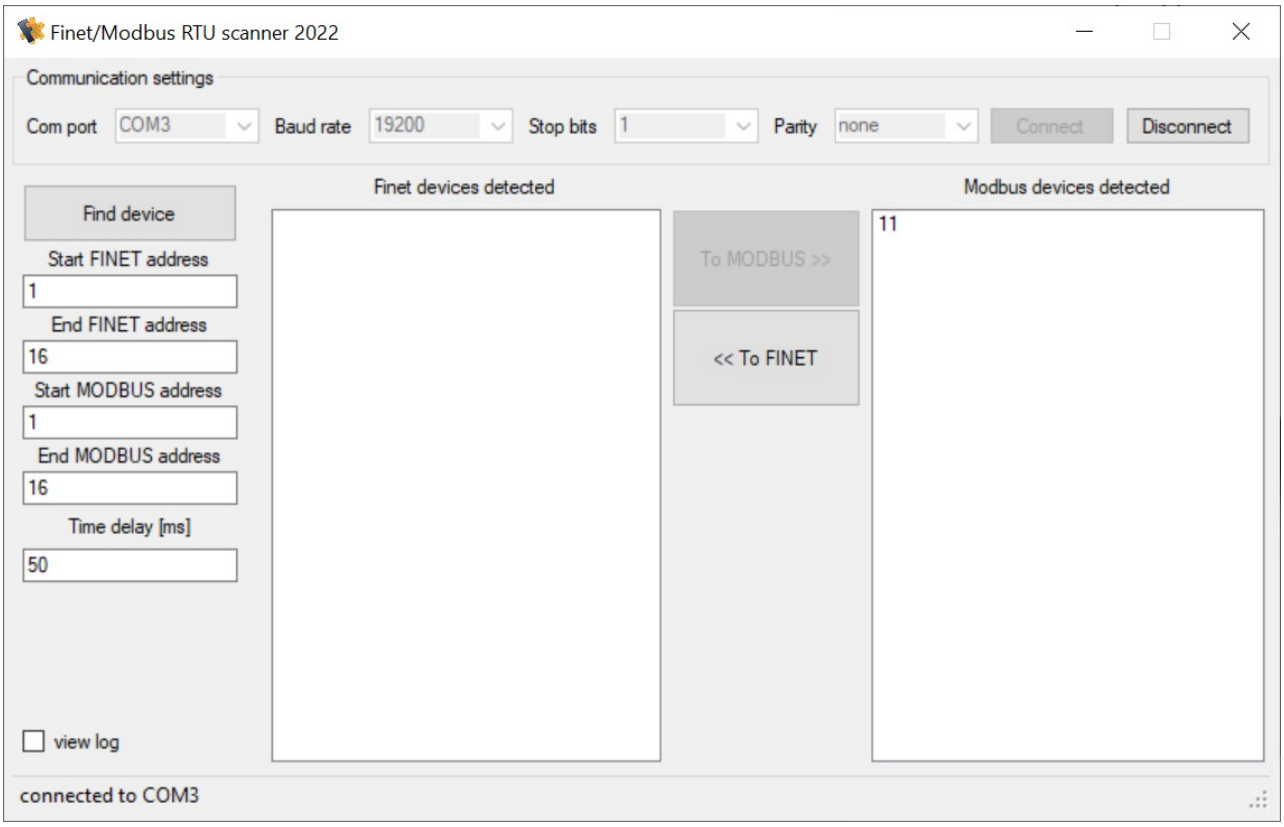
2. Seznam registrů - Holding Registers

č.registru	Velikost	Typ	Popis
4000	Unsigned word	R/W	Verze firmware
4001	Unsigned word	R/W	Adresa snímače (shodná pro FINET i MODBUS RTU), výchozí hodnota adresa je 11, povolený rozsah adres je 1 až 128
4002	Unsigned word	R/W	Baudová rychlost pro MODBUS RTU (0 = 19200 bps,1 = 1200bps, 2 = 2400 bps, 3 = 4800 bps, 4 = 9600 bps, 5 = 19200 bps, 6 = 38400 bps)

č.registru	Velikost	Typ	Popis
4003	Unsigned word	R/W	Paritní bit pro MODBUS RTU • 0 = žádná parita • 1 = lichá parita (odd) • 2 = sudá parita (even)
4200	real	R/W	Offset kanálu - Relativní vlhkost vzduchu (výchozí hodnota 0.0)
4202	real	R/W	Offset kanálu - Teplota HC2-S3 (výchozí hodnota 0.0)
4204	real	R/W	Offset kanálu - Teplota rosného bodu (výchozí hodnota 0.0)
4300	real	R/W	Zesílení kanálu - Relativní vlhkost vzduchu (výchozí hodnota 1.0)
4302	real	R/W	Zesílení kanálu - Teplota HC2-S3 (výchozí hodnota 1.0)
4304	real	R/W	Zesílení kanálu - Teplota rosného bodu (výchozí hodnota 1.0)
6666	Unsigned word	W	Uložení uživatelských a kalibračních parametrů do EEPROM paměti (1111 = set výchozí hodnota 2222 = save to EEPROM)
6667	Unsigned word	W	Zápisem hodnoty 9999 dojde pro přenastavení komunikačního protokolu na Finet.

Příloha č.1

Pro změnu protokolu lze využít program *Finet/Modbus RTU scanner 2022*. Program nalezne připojené zařízení na protokolu FINET nebo MODBUS RTU.



Pro přenastavení protokolu ultrazvukového snímače je potřeba mít připojený snímač k PC pomocí převodníku RS485/USB nebo RS485/RS232.

Postup pro přenastavení ultrazvuku z FINET protokolu na MODBUS RTU protokol:

1. V horní části programu nastavíme komunikaci. Nastavení pro FINET protokol je 19200 bps, 1 stop bit, žádná parita. Připojíme se tlačítkem „*Connect*“.
2. Po připojení se povolí nastavení vyhledávání v levé části programu.
3. Nastavte krajní adresy pro oba protokoly. Popřípadě nastavte časový interval mezi dotazováním na připojené zařízení.
4. Tlačítkem „*Find device*“ odstartujete prohledávání. Doba prohledávání je závislá na zvoleném čase mezi zprávami a počtu prohledávaných adres.
5. Nalezené zařízení se zobrazí v daném sloupci.
6. Pro změnu komunikačního protokolu je požadováno, aby na sběrnici RS485 byl připojen pouze jeden daný snímač. Pokud se nalezne více snímačů, aplikace nepovolí změnu protokolu!
7. Změna protokolu se provede vybráním nalezeného snímače a stisknutím tlačítka „*To MODBUS >>*“.
8. Pro ověření správné změny protokolu prohledejte znovu sběrnici stisknutím tlačítka „*Find device*“. Nyní by se zařízení mělo objevit ve sloupci MODBUS.