

APL-111

rev. 1/2017

Komunikace s TEP1, RVT10 nebo RVT11 protokolem MODBUS RTU

Snímače teploty a vlhkosti vzduchu od verze firmware 1.05 podporují komunikaci po sběrnici RS485 protokolem MODBUS RTU. Protokol komunikace lze přepínat mezi FINET a MODBUS RTU protokolem. Standardně je čidlo nastaveno na protokol FINET. Pomocí programu „Finet/Modbus RTU scanner“ lze měnit komunikační protokoly mezi FINET a MODBUS RTU (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 TEP1, RVT10 nebo RVT11 na sběrnici RS485 je 11.

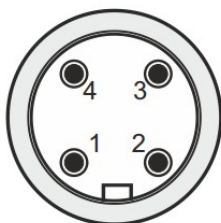
Aktuální naměřené hodnoty jsou se ukládají do vstupních registrů (Input Registers). Rovněž ze vstupních registrů lze vyčítat chybové kódy, které jsou shodné s FINET protokolem.

Uživatelské nastavení a nastavení komunikace čidla lze provést přes zápis do uchovacích registrů (Holding Registers).

Připojení čidla TEP1, RVT10 nebo RVT11 pomocí RS485 sběrnice

Barva vodiče	Popis funkce
Hnědý	Napájení 6...16VDC
Zelený	GND
Žlutý	RS485 – A
Bílý	RS485 – B

Zapojení pinů konektoru RVT10, RVT11



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

Podporované funkce

Seznam služeb protokolu MODBUS RTU podporovaných teplotními a vlhkostními čidly:

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

Používané datové typy

Datový typ	Popis
unsigned word	Beznaménkový 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

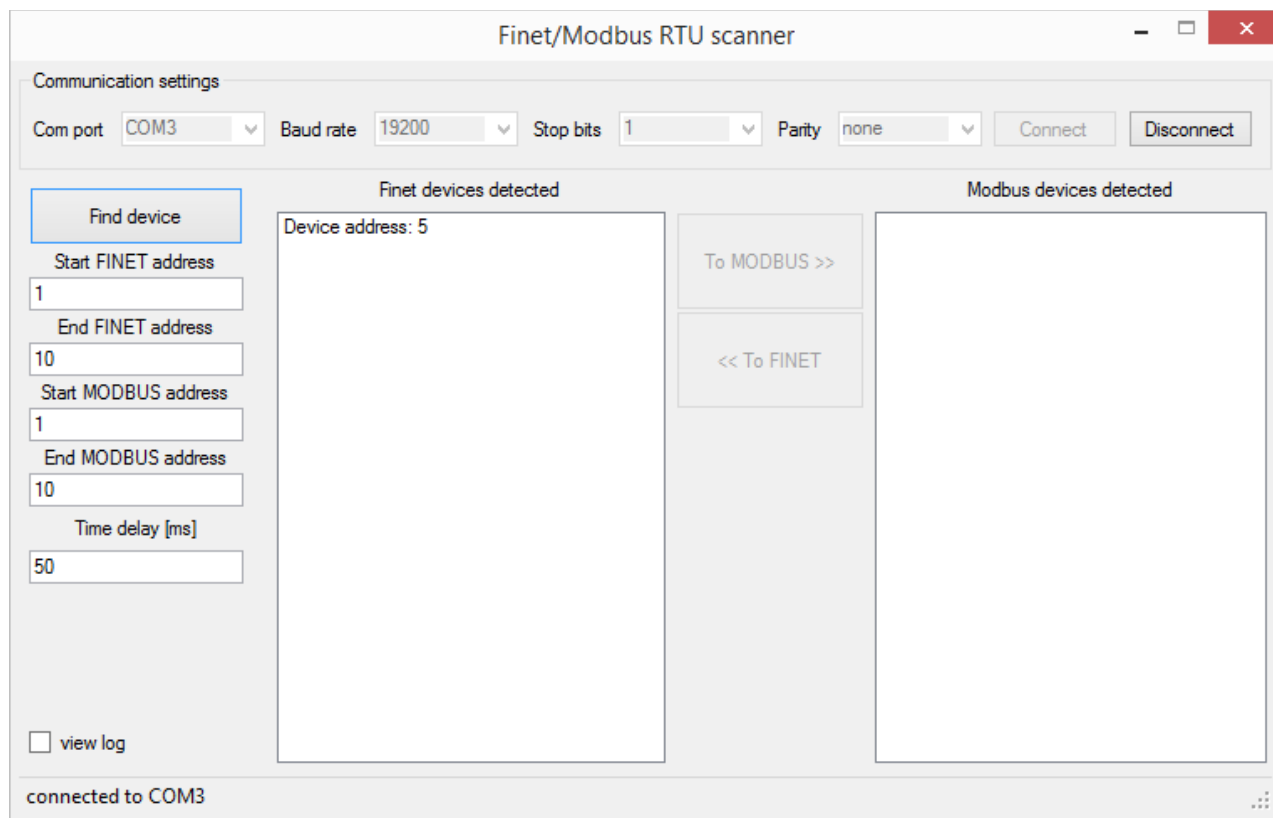
č.registru	Velikost	Typ	Popis
1	Signed word	Read	1. Aktuální vzdušná vlhkost
2	Unsigned word	Read	2. Aktuální teplota v desetinách °C, snímač PT100 (235 = 23,5°C)
3	Unsigned word	Read	3. Aktuální teplota v desetinách °C, snímač SHT75 (235 = 23,5°C)
4	Unsigned word	Read	4. Rezervováno
201	Real	Read	1. Aktuální vzdušná vlhkost – významově vyšší word; float IEEE754
202	Real	Read	1. Aktuální vzdušná vlhkost – významově nižší word; float IEEE754
203	Real	Read	2. Aktuální teplota PT100 – významově vyšší word; float IEEE754
204	Real	Read	2. Aktuální teplota PT100 – významově nižší word; float IEEE754
205	real	Read	3. Aktuální teplota SHT75 – významově vyšší word; float IEEE754
206	real	Read	3. Aktuální teplota SHT75 – významově nižší word; float IEEE754
207	real	Read	4. Rezervováno
208	real	Read	4. Rezervováno
401	Unsigned word	Read	1. Chybový kód pro vzdušnou vlhkost
402	Unsigned word	Read	2. Chybový kód pro teplotu PT100
403	Unsigned word	Read	3. Chybový kód pro teplotu SHT75
404	Unsigned word	Read	4. Rezervováno

2. Seznam registrů - Holding Registers

č.registru	Velikost	Typ	Popis
101	Unsigned word	Read/Write	Adresa snímače (shodná pro FINET i MODBUS RTU), default adresa je 5, povolený rozsah adres je 1 až 247
102	Unsigned word	Read/Write	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)
103	Unsigned word	Read/Write	Paritní bit pro MODBUS RTU <ul style="list-style-type: none"> • 0 = žádná parita • 1 = lichá parita (odd) • 2 = sudá parita (even)
301	Real	Read/Write	PT100 referenční hodnota – významově vyšší word; float IEEE754
302	Real	Read/Write	PT100 referenční hodnota – významově nižší word; float IEEE754
303	Real	Read/Write	Korekční koeficient A0 pro kanál č.1 ($y = A_0 + A_1 * x$) – vyšší word
304	Real	Read/Write	Korekční koeficient A0 pro kanál č.1 – nižší word
305	Real	Read/Write	Korekční koeficient A1 pro kanál č.1 – vyšší word
306	Real	Read/Write	Korekční koeficient A1 pro kanál č.1 – nižší word
307	Real	Read/Write	Korekční koeficient A0 pro kanál č.2 – vyšší word
308	Real	Read/Write	Korekční koeficient A0 pro kanál č.2 – nižší word
309	Real	Read/Write	Korekční koeficient A1 pro kanál č.2 – vyšší word
310	Real	Read/Write	Korekční koeficient A1 pro kanál č.2 – nižší word
311	Real	Read/Write	Korekční koeficient A0 pro kanál č.3 – vyšší word
312	Real	Read/Write	Korekční koeficient A0 pro kanál č.3 – nižší word
313	Real	Read/Write	Korekční koeficient A1 pro kanál č.3 – vyšší word
314	Real	Read/Write	Korekční koeficient A1 pro kanál č.3 – nižší word
315	Real	Read/Write	Korekční koeficient A0 pro kanál č.4 – vyšší word
316	Real	Read/Write	Korekční koeficient A0 pro kanál č.4 – nižší word
317	Real	Read/Write	Korekční koeficient A1 pro kanál č.4 – vyšší word
318	Real	Read/Write	Korekční koeficient A1 pro kanál č.4 – nižší word
401	Unsigned word	Read/Write	Počet vzorků mimo průměr ADC
402	Unsigned word	Read/Write	Počet vzorků do průměru ADC
403	Unsigned word	Read/Write	Vzorkování ADC převodníku
404	Unsigned word	Read/Write	Perioda měření ve vteřinách
666	Unsigned word	Write	Uložení parametrů do EEPROM paměti. Zápisem hodnoty 1111(dekadicky) dojde k resetu parametrů do výchozích hodnot. Zápisem hodnoty 2222(dekadicky) dojde k uložení parametrů do EEPROM paměti.

Příloha č.1

Pro změnu protokolu lze využít program *Finet/Modbus RTU scanner*. 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.