

TH szenzor

Hőmérséklet (T)

Relatív páratartalom (H)

Tartalom:

1. Leírás
2. Hardware
 - 2.1 Hardware paraméterek
 - 2.2 Paraméterek küldése újraindítás után az RS485 vonalra
 - 2.3 Mért adatok
3. Bekötés
 - 3.1 Színek
4. ModBus RTU kommunikációs protokoll
 - 4.1 0x03 parancs, regiszterek olvasása
 - 4.2 0x03 parancs, konfigurációs regiszterek olvasása
 - 4.3 0x06 parancs, regiszterírás
 - 4.4 Gyártási paraméterek
 - 4.5 Címleosztás
5. Modbus RTU példák a kommunikációra
 - 5.1 Kommunikációs sebesség beállítása 115200 Bd-ról 9600 Bd-ra
 - 5.2 Kommunikációs sebesség beállítása 9600 Bd-ról 115200 Bd-ra
 - 5.3 9 regiszter beolvasása 100-as címtől
 - 5.4 Aktuális cím beolvasása univerzális címmel 0xff
 - 5.5 Cím beállítása 70h-ről 1h-re
 - 5.6 Cím beállítása 1h-ről 2h-re
 - 5.7 Tengersizint feletti magasság beállítása - 128 m
 - 5.8 Tengersizint feletti magasság beállítása - 128 m univerzális kontrolösszeggel
 - 5.9 Mért értékek beolvasása
6. Szensorok
 - 6.1 Páratartalom és hőmérséklet szenzor
 - 6.2 MPL3115A2 precíz nyomás szenzor
7. Méretek



1. Leírás, jelölés: Modbus RTU-val (vagy egyéb fölhasználói protokollal) rendelkező szenzor. Kültéri és beltéri használatra, lamellás árnyékolóba.

Név	MPL3115A2 Szenzor	HWS verzió	Megjegyzés
TH%X	igen	TH_x*	

2. Hardware

2.1 Hardware paraméterek			
Mért értékek	Mennyiség	Skála	Megjegyzés
	Hőmérséklet	-30°C ÷ 60 °C	tized °C
	Relatív páratartalom	0 ÷ 99.9 %	tized %
	Atmoszferikus nyomás	200.0 ÷ 1100.0 hPa	0.1 hPa fölbontás
Teljesítmény	6 - 26V DC/ max 1.5 mA, 24 Voltnál - 1.0 mA = 1 mW		
Interfész	RS485 - MODBUS RTU, vagy felhasználói protokoll		
Hardware	SHT35 TH szenzor, MPL3115 nyomás szenzor		
Komm. sebesség	9600 vagy 115200 Bd		
Méret	Φ15 x 106 mm		
Kivitel	Kültéri, beltéri		
Beállítás	Bootloader programmal, vagy ModBus RTU-n keresztül		

2.2 Paraméterek küldése újraindítás után az RS485 vonalra		
	Paraméter	Megjegyzés
1. sor	112:RESET=4<cr><lf>	112 – cím (dec), 4 – kommunikációs protokoll
2. sor	112:SHT=1<cr><lf>	112 – cím (dec), SHT35 – OK, 0 – NOOK

2.3 Mért értékek. 60 másodperccel a Reset után érvényesek, addig 0xff00

3. Bekötés, standard hosszúság 3m

3.1 Szín	Megjegyzés
Zöld	Ground
Fehér	12 - 26V DC
Sárga	RS485 +
Barna	RS485 -

ModBus RTU kommunikációs protokoll

4.1 0x03 parancs, regiszterek olvasása	
Regiszter	Paraméter
0	Hőmérséklet tized fokokban az SHT35-ből
1	Relatív páratartalom tized % az SHT35-ből
2	Harmatpont tized fokokban az SHT35-ből

4.2 0x03 parancs, konfigurációs regiszterek olvasása			
Regiszter	Regiszter név	Leírás	Egység
100	Cím	1 – 247	
101	Kommunikációs sebesség	0 – 115200, 1 - 9600	Bd
102	HWS verzió 0	Csak olvasás	TH

103	HWS verzió 1	Csak olvasás	—
104	HWS verzió 2	Csak olvasás	x*
105	HWS verzió 3	Csak olvasás	:1
106	HWS verzió 4	Csak olvasás	.0
107	Kommunikációs protokoll		1 ÷ 5

4.3 0x06 parancs, regiszterírás			
Regiszter	Jelentés	Leírás	Egység
100	Cím	1 - 247	
101	Kom. sebesség	0 – 115200, 1 - 9600	Bd
107	Kom. protokoll	1 - INGSIMON 2 - HTML 3 - MODBUS ASCII 4 – MODBUS RTU 5 – MODBUS TCP	Gyári beállítás: MODBUS RTU (4)

4.4 Gyártási paraméterek		
Paraméter	Érték	Leírás
Cím	0x70h (112d)	
Kommunikációs sebesség	115200, N, 8,1	
Komunikációs protokoll	0x04	MODBUS RTU
Tengerszint feletti magasság	0	m

4.5 Címleosztás	
Cím [dec]	Megjegyzés
1 - 247	Berendezések
248 - 254	Tartalék
255	Univerzális cím, csak a regiszterek olvasására Íráskor a berendezés nem írja be az értéket a regiszterekbe

5. Modbus RTU - példák a kommunikációra

5.1 Példa		
Kommunikációs sebesség beállítása 115200 Bd-ról 9600 Bd-ra, cím: 0x70 (112 dec)		
Parancs	70 06 00 65 00 01 52 F4	A válasz 115200 Bd-dal. A következő válasz 9600 Bd-dal
Válasz	70 06 00 65 00 01 52 F4	

5.2 Példa		
Kommunikációs sebesség beállítása 9600 Bd-ról 115200 Bd-ra, cím: 0x70 (112 dec)		
Parancs	70 06 00 65 00 00 93 34	A válasz 9600 Bd-dal.
Válasz	70 06 00 65 00 00 93 34	A következő válasz 115200 Bd-dal

5.3 Példa		
8 regiszter beolvasása a 100-as regisztercímtől a 0x70-es (112 dec) című berendezésből		
Parancs	70 03 00 64 00 08 0F 32	
Válasz	70 03 10 00 70 00 00 54 48 5F 5F 78 2A 3A 31 2E 30 00 04 CE 5C	
Jelentés:		
Byte [hex]	Jelentés	Megjegyzés

70	Cím	
03	Funkció	Regiszter beolvasása
10	Byteok száma (16 dec)	
00 70	Cím	
00 00	Kommunikációs sebesség	115200 Bd
54 48	TH	Hőmérséklet (T), Páratartalom (H)
5F 5F	—	
78 2A	x*	verzió, * - rezerva
3A 31	:1	
2E 30	.0	
00 04	Kommunikációs protokoll	4 - MODBUS RTU
CE 5C	Checksum	

5.4 Példa

Aktuális cím beolvasása univerzális címmel 0xFF

Csak egy berendezés legyen bekötve ModBus vonalra !

Parancs	FF 03 00 64 00 01 D0 0B	100-as regiszter olvasása
Válasz	FF 03 02 00 70 90 74	70 – szenzor címe

5.5 Példa

Cím beállítása. 70h-ről 1h-re

Csak egy berendezés legyen bekötve ModBus vonalra !

Parancs	70 06 00 64 00 01 03 34	1-es érték beírása a 100-as reg.-be
Válasz	70 06 00 64 00 01 03 34	01 – szenzor új címe

A következő kommunikáció már az 1-es címmel lesz

5.6 Példa

Cím beállítása. 1h-ről 2h-re

Csak egy berendezés legyen bekötve ModBus vonalra !

Parancs	01 06 00 64 00 02 49 D4	2-es érték beírása a 100-as reg.-be
Válasz	01 06 00 64 00 02 49 D4	02 – szenzor új címe

A következő kommunikáció már a 2-es címmel lesz

5.7 Példa

Mért értékek beolvasása a 0. regiszterből, 3 regiszter. Cím: 70h.

Parancs	70 03 00 00 00 03 0F 2A	3 regiszter olvasása
Válasz	70 03 06 01 21 01 5F 00 6E 44 F3	

Jelentés:

70 – cím

03 – funkció

06 – byteok száma

01 21 → 1*256 + 2*16 + 1 = 289 → 28.9 °C

01 5F → 1*256 + 5*16 + 15 = 351 → 35.1 %Rh

00 6E → 0*256 + 6*16 + 14 = 110 → 11.0 °C harmatpont

44 73 CRC

6. Szenzorok

6.1 Hőmérséklet és páratartalom szenzor

- Pontosság ± 2 %RH
- Ismételhetség ± 0.1 %RH
- Hiszterézis ± 1 %RH
- Nemlinearitás < 0.1 %RH
- Működési tartomány 0 to 100 % RH
- Hosszú idejű eltérés tipikusan < 0.25 %RH/év



7. Méretek, tartók

Egyik lehetőség

