

Snímač prachu

Exteriér



Interiér



OEM sensor



Obsah:

- 1. Popis**
- 2. Hardware**
 - 2.1 Parametre hardwaru
 - 2.2 Poslanie parametrov po RESETE
 - 2.3 Measured values
- 3. Zapojenie**
- 4. Komunikačný protokol ModBus RTU**
 - 4.1 Príkaz 0x03 Čítanie registrov
 - 4.2 Príkaz 0x03 Čítanie konfiguračných registrov
 - 4.3 Príkaz 0x06 Zápis registrov
 - 4.4 Parametre z výroby
 - 4.5 Rozsah adries
- 5. Príklady komunikácie Modbus RTU**
 - 5.1 Nastavenie komunikačnej rýchlosti z 115200 Bd na 9600 Bd
 - 5.2 Nastavenie komunikačnej rýchlosti z 9600 Bd na 115200 Bd
 - 5.3 Načítanie 8 registrov od adresy 100
 - 5.4 Ako získať adresu s použitím univerzálnej adresy 0xff
 - 5.5 Nastavenie adresy
 - 5.6 Ako zmeniť adresu z 1h na 2h
 - 5.7 Načítanie meraných údajov
- 6. Použité snímače**
 - 6.1 Senzor teploty a relatívnej vlhkosti
- 7. Rozmery**

1. Popis

Označenie	HWS verzia	Poznámka
DUSTI	DUSTI*	Interiér
DUSTE	DUSTE*	Exteriér

2. Hardware

2.1 Hardware parameters			
Merané veličiny	Hodnota	Rozsah	Poznámka
	PM 1.0 koncentrácia	0 ÷ 1000	ug/m3
	PM 2.5 koncentrácia	0 ÷ 1000	ug/m3
	PM 10.0 koncentrácia	0 ÷ 1000	ug/m3
Napájanie	6 - 26V DC/ max 40mA, 0.6 W		
Rozhranie	RS485 - MODBUS RTU alebo podľa požiadavky		
Hardware	OEM snímač prachu		
Komm. rýchlosť	9600 or 115200 Bd		
Rozmery	Interiér: 76 x 76 mm x 30 mm, Exteriér: v radiačnom kryte		
Použitie	Interiér, Exteriér		
Nastavenie	S programom Bootloader alebo priamo cez ModBus		

2.2 Poslanie parametrov po RESETE na RS485		
	Parameter	Poznámka
1.row	112:RESET=4<cr><lf>	112 – adresa (dec), 4 – Kom. Protokol
2.row	112:DUST=1<cr><lf>	112 – adresa (dec), 1 – Snímač prachu–OK, 0- NOOK

2.3 Platnosť meraných údajov. Údaje sú k dispozícii 60 sec po resete.

3. Zapojenie, štandardná dĺžka kábla: 3 m

Wire color	Comment
Green	Ground
White	12-24V DC
Yellow	RS485 +
Brown	RS485 -

4. Komunikačný protokol ModBus RTU

4.1 Príkaz 0x03 Čítanie registrov Namerané údaje	
Register Number	Parameter
0	PM 1.0 ug/m3
1	PM 2.5 ug/m3
2	PM 10.0 ug/m3

4.2 Príkaz 0x03 Čítanie konfiguračných registrov			
Register Number	Register name	Description	Units/Notes
100	Adresa	1 – 247	
101	Komunikačná rýchlosť	0 – 115200, 1 - 9600	Bd
102	HWS verzia 0	Len na čítanie	DU

103	HWS verzia 1	Len na čítanie	ST
104	HWS verzia 2	Len na čítanie	x*
105	HWS verzia 3	Len na čítanie	:1
106	HWS verzia 4	Len na čítanie	.0
107	Komunikačný protokol		1 ÷ 5

4.3 Príkaz 0x06 Zápis registrov

Register	Meno	Popis	Poznámka
100	Adresa	1 – 247	
101	Komunikačná rýchlosť	0 – 115200, 1 - 9600	Bd
102-106	Len na čítanie		
107	Komunikačný protocol	1 - INGSIMON 2 - HTML 3 - MODBUS ASCII 4 – MODBUS RTU 5 – MODBUS TCP	Default: MODBUS RTU (4)

4.4 Parametre z výroby

Parameter	Hodnota	Popis
Adresa	0x70h (112d)	
Komunikačná rýchlosť	115200, N, 8,1	
Komunikačný protokol	0x04	MODBUS RTU

4.5 Rozsah adries

Adresa [dec]	Poznámka
1 - 247	Pre sensory
248 - 254	Rezerva
255	Univerzálna adresa – len na čítanie registrov Zápisom do registrov, hodnota sa nezapíše

5. Príklady komunikácie Modbus RTU

Príklad 5.1

Nastavenie komunikačnej rýchlosti z 115200 Bd na 9600 Bd pre adresu 0x70 (112 dec)

Dotaz	70 06 00 65 00 01 52 F4	Odpoveď je rýchlosťou 115200 Bd. Nasledovná komunikácia už je rýchlosťou 9600Bd
Odpoveď	70 06 00 65 00 01 52 F4	

Príklad 5.2

Nastavenie komunikačnej rýchlosti z 9600 Bd na 115200 Bd pre adresu 0x70 (112 dec)

Dotaz	70 06 00 65 00 00 93 34	Odpoveď rýchlosťou 9600 Bd. Nasledovná komunikácia už je rýchlosťou 115200 Bd
Odpoveď	70 06 00 65 00 00 93 34	

Príklad 5.3

Načítanie 8 registrov od adresy 100 od zo sieťovej adresy 0x70 (112 dec)

Dotaz	70 03 00 64 00 08 0F 32	
Odpoveď	70 03 10 00 70 00 00 44 55 53 54 45 2A 3A 31 2E 30 00 04 11 4D	
Význam:		
Byte [hex]	Description	Comment

70	Adresa	
03	Funkcia	Čítanie registrov
10	Počet bajtov (16 dec)	
00 70	Adresa	
00 00	Komunikačná rýchlosť	115200 Bd
44 55	DU	DU
53 54	ST	ST
45 2A	E*	E, * - rezerva
3A 31	:1	
2E 30	.0	
00 04	Komunikačný protokol	4 - MODBUS RTU
11 4D	Kontrolná suma	

Príklad 5.4

Ako získať adresu sensora s neznámou adresou použitím univerzálnej adresy 0xFF
Uistite sa, že na Modbus zbernicu je zapojené iba jedno zariadenie !

Dotaz	FF 03 00 64 00 01 D0 0B	Čítanie registra 100
Odpoveď	FF 03 02 00 70 90 74	70 – adresa zariadenia

Príklad 5.5

Ako nastaviť adresu. Chceme zmeniť adresu z 70h na 1h

Uistite sa, že na Modbus zbernicu je zapojené iba jedno zariadenie !

Dotaz	70 06 00 64 00 01 03 34	Zápis hodnoty 1 do registra 100
Odpoveď	70 06 00 64 00 01 03 34	01 – Nová adresa zariadenia

Nasledujúca komunikácia so zariadením bude možná na adrese 1

Príklad 5.6

Zmena adresy z 1h na 2h

Uistite sa, že na Modbus zbernicu je zapojené iba jedno zariadenie !

Dotaz	01 06 00 64 00 02 49 D4	Zápis hodnoty 2 do registra 100
Odpoveď	01 06 00 64 00 02 49 D4	02 – Nová adresa zariadenia

Nasledujúca komunikácia so zariadením bude možná na adrese 2

Príklad 5.7

Načítanie troch registrov od 0. Registra. Adresa 70h. Adresa 70h.

Dotaz	70 03 00 00 00 03 0F 2A	Read 3 registers
Odpoveď	70 03 06 00 0F 00 16 00 25 3D 39	

Význam:

70 – adresa

03 – funkcia

06 – počet bajtov

00 0F → 15(dec) → PM 1.0 15 ug/m³

00 16 → 21(dec) → PM 2.5 21 ug/m³

00 25 → 37(dec) → PM 10.0 37 ug/m³

3D 39 CRC

6. Použité senzory

6.1 Zabudovateľný snímač prachu

- Presnosť ± 2 %
- Opakovateľnosť ± 0.5 %
- Hysterézia ± 1 %
- Nelinearita < 0.5 %RH
- Pracovný rozsah 0 to 99 %RH



6.2 Rozmery - držiaky

Jedna z možností:

Exteriér: Ø140 x 160 mm



Interiér: 76 x 76 x 30 mm

