

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

