

RS-PM-*–2

Vysielač hmotnostnej koncentrácie prachových častíc (PM2.5 / PM10)

Návod na použitie (analogový typ)

Vydanie: V1.0

Výrobca:

Shandong Renke Control Technology Co., Ltd.

Web: www.renkeer.com

Obsah

1. Úvod
 2. Výber produktu
 3. Inštalačné pokyny
 4. Metóda výpočtu
 5. Bežné problémy a riešenia
 6. Kontakt
 7. História dokumentu
 8. Rozmery krytu
-

1. Úvod

1.1 Prehľad produktu

RS-PM-*–2 je univerzálny priemyselný vysielač koncentrácie prachových častíc. Meranie je založené na princípe laserového rozptylu svetla. Využíva jedinečnú technológiu zberu dát s dvojitém triedením častíc, vďaka ktorej sa získa počet častíc na jednotku objemu s ekvivalentným priemerom častíc. Pomocou špeciálneho algoritmu sa vypočíta koncentrácia suspendovaných častíc na jednotku objemu.

Zariadenie poskytuje štandardný analogový výstup (4–20 mA, 0–10 V, 0–5 V) a je vhodné na monitorovanie koncentrácie PM10 alebo PM2.5 v exteriérových meteorologických staniciach, pri monitorovaní prašnosti, v knižniciach, archívoch a v priemyselných prevádzkach.

1.2 Vlastnosti

- Rozsah: 0–6000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, rozlíšenie 0,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Súčasný výstup PM2.5 a PM10
- Jedinečná technológia dvojitého automatického zberu dát a kalibrácie, presnosť až $\pm 10\%$
- Pokročilá laserová technológia s ochranou proti útlmu pre dlhodobú stabilitu zariadenia
- Možnosť použitia v trojvodičovom aj štvorvodičovom zapojení

1.3 Hlavné technické parametre

- Napájanie (predvolené): 10–30 V DC
- Maximálna spotreba:
 - prúdový výstup: 1,2 W
 - napäťový výstup: 1,2 W
- Rozlíšenie: 0,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Prevádzková teplota vysielača: $-20\text{ }^\circ\text{C}$ až $+60\text{ }^\circ\text{C}$
- Vlhkosť prostredia: 0–80 % RH

Merací rozsah:

- PM2.5: 0–1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (predvolené), voliteľne 0–6000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- PM10: 0–1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (predvolené), voliteľne 0–6000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Rýchlosť odozvy: $\leq 90\text{ s}$
- Čas zahriatia: $\leq 2\text{ min}$

Výstupný signál:

- Prúdový výstup: 4–20 mA
- Napäťový výstup: 0–5 V / 0–10 V

Zaťažiteľnosť:

- Napäťový výstup – výstupný odpor: $\leq 250\ \Omega$
 - Prúdový výstup: $\leq 600\ \Omega$
-

2. Výber produktu

- RS – kód spoločnosti Renke
 - PM – vysielateľ kvality ovzdušia PM2.5
 - I20 – prúdový výstup 4–20 mA
 - V05 – napäťový výstup 0–5 V
 - V10 – napäťový výstup 0–10 V
 - 2 – nástenný kryt
-

3. Inštalčné pokyny

3.1 Kontrola obsahu balenia

- Vysielač – 1 ks
- Napájací adaptér 12 V / 2 A – 1 ks (voliteľné)
- Certifikát, záručný list, servisná karta atď.

3.2 Zapojenie

3.2.1 Napájanie

Široký rozsah vstupného napätia 10–30 V DC. Pre zariadenia s výstupom 0–10 V je možné použiť iba 24 V napájanie.

3.2.2 Výstupné svorky

Zariadenie má nezávislý štandardný analógový výstup. Podporuje trojvodičové aj štvorvodičové zapojenie.

3.2.3 Elektrické zapojenie

Farba vodiča Popis

hnedá	kladné napájanie
čierna	záporné napájanie
modrá	kladný signál PM10
zelená	záporný signál PM10
žltá	kladný signál PM2.5
biela	záporný signál PM2.5

4. Metóda výpočtu

4.1 Výpočet pri prúdovom výstupe

Rozsah merania: 0 – 6000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Výstupný signál: 4 – 20 mA

Pri výstupnom signáli 12 mA sa koncentrácia PM2.5 vypočíta nasledovne:

- Rozsah prúdu: 20 mA – 4 mA = 16 mA
- Rozsah koncentrácie: 6000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Prepočet:
 $6000 \mu\text{g}/\text{m}^3 / 16 \text{ mA} = 375 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{ na } 1 \text{ mA}$

Skutočný meraný prúd:

$$12 \text{ mA} - 4 \text{ mA} = 8 \text{ mA}$$

Výsledná koncentrácia:

$$8 \text{ mA} \times 375 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{mA} = 3000 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

Aktuálna koncentrácia PM2.5 je 3000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Rovnakým spôsobom sa vypočíta aj hodnota PM10.

4.2 Výpočet pri napätovom výstupe

Rozsah merania: 0 – 6000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Výstupný signál: 0 – 10 V

Pri výstupnom signáli 5 V sa koncentrácia PM2.5 vypočíta nasledovne:

- Rozsah napätia: 10 V
- Rozsah koncentrácie: 6000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Prepočet:
 $6000 \mu\text{g}/\text{m}^3 / 10 \text{ V} = 600 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{ na } 1 \text{ V}$

Skutočné merané napätie:

$$5 \text{ V} - 0 \text{ V} = 5 \text{ V}$$

Výsledná koncentrácia:

$$5 \text{ V} \times 600 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{V} = 3000 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

Aktuálna koncentrácia PM2.5 je 3000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Rovnakým spôsobom sa vypočíta aj hodnota PM10.

5. Bežné problémy a riešenia

Príznak: Žiadny výstup alebo nesprávny výstup

Možné príčiny:

1. Nesprávny výpočet rozsahu v PLC – skontrolujte nastavenia podľa technických parametrov.
 2. Nesprávne zapojenie vodičov.
 3. Nesprávne napájacie napätie (pre výstup 0–10 V je nutné 24 V).
 4. Príliš veľká vzdialenosť medzi vysielateľom a zberným zariadením, čo spôsobuje rušenie signálu.
 5. Poškodený vstup PLC.
 6. Poškodenie zariadenia.
-

6. Kontakt

Shandong Renke Control Technology Co., Ltd.

Adresa: 2/F, East Block, Building 8, Shun Tai Plaza, High-tech Zone, Jinan City, Shandong Province
PSČ: 250101

Telefón: 400-085-5807

Web: www.renkeer.com

Cloud platforma: en.0531yun.cn alebo eniot.0531yun.cn

7. História dokumentu

- V1.0 – vytvorenie dokumentu
-

8. Rozmery krytu

Celkové rozmery: **110 × 85 × 44 mm**