



QBM68..



QBM68..D

Čidlo tlakové diference pro **QBM68..** tlak a proudění **QBM68..D**

Pro vzduch a nekorosivní plyny

- Lineární charakteristika tlaku s volitelným rozsahem měření (QBM68..)
- Lineární proudění s nastavitelným rozsahem tlaku (QBM68..D)
- Provozní napětí AC 24 V nebo DC 15...35 V
- Výstupní signál Modbus RTU a 0...10 V:
- Snadná a rychlá montáž
- Bez údržby
- Kalibrovaný měřicí signál s kompenzací podle teploty

Použití

Čidlo tlakové diference QBM68 snímá diferenci, přetlak a podtlak vzduchu a nekorosivních plynů.

Oblast použití:

- Snímání tlakových diferencí ve větracích a klimatizačních potrubích
- Snímání přetlaku u vstupního otvoru pro výpočet proudění
- Sledování proudění vzduchu
- Sledování stavu filtrů a regulace chodu ventilátorů

MODBUS RTU

| | |
|------------------------|---|
| Rozsah adres | 1-249 (40 výhozích adres) |
| Rychlost přenosu | 1200 - 56000 |
| Formát | Modbus RTU |
| Zakončení linie | DIP přepínače |
| Hardware | RS485 |
| Standardní konfigurace | 9600N1 (rychlost přenosu 9600, 1 stop bit bez parity) |

Přehled typů

| Typ (ASN) | Označení | Rozsahy měření tlaku | Výstupní signál |
|---|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------|
| QBM68.1200 QBM68.1200D | SE2:QBM68.1200 SE2:QBM68.1200D | 1x 0...1250 Pa | MODBUS RTU, 0-10 V |
| QBM68.2500 QBM68.2500D | SE2:QBM68.2500 SE2:QBM68.2500D | 1x 0...2500 Pa | MODBUS RTU, 0-10 V |
| QBM68.1212 QBM68.1212D | SE2:QBM68.1212 SE2:QBM68.1212D | 2x 0...1250 Pa | MODBUS RTU, 0-10 V |
| QBM68.2512 QBM68.2512D | SE2:QBM68.2512 SE2:QBM68.2512D | 1x 0...2500 Pa + 1x 0...1250 Pa | MODBUS RTU, 0-10 V |
| QBM68.2525 | SE2:QBM68.2525 | 2x 0...2500 Pa | MODBUS RTU, 0-10 V |

Příslušenství

| Referenční typ /č. části | Název |
|--------------------------|---|
| AQB68.01 | Silikonová hadička (2 m), včetně 2 vsuvek |

Objednávání

Při objednávání uvádějte název a označení typu výrobku/č. části:

| | |
|-----------|---|
| Příklad 1 | 10 ks Čidlo tlakové difference s displejem QBM68.1200D 10 ks Silikonová hadička AQB68.01 |
| Příklad 2 | 10 ks Čidlo tlakové difference QBM68.1212 20 ks Silikonová hadička AQB68.01 |

Kombinace přístrojů

Všechny systémy nebo přístroje schopné snímat a zpracovat výstupní signál čidla DC 0...10 V.

Funkce

Čidlo snímá tlakovou diferenci pomocí čidla tlakové difference MEMS*. Čidlo podle odchylky vysílá lineární výstupní signál kompenzovaný podle teploty DC 0...10 V. Tlakovou diferencí je možné kdykoli načítat také pomocí Modbusu. Průměr tlakové difference 500, 1000, 4000 a 1600 ms je vypočítáván průběžně a je přístupný na samostatných registračních adresách Modbusu. Tlumení 1000 nebo 2000ms je možné pro signál 0-10 V konfigurovat pomocí DIP přepínačů.

Rozšířené režimy provozu

Pokud je tlak načítán přes Modbus, tak výstupy 0-10V mohou být použity jako distribuované generické analogové výstupy. Je potřeba změnit režim provozu z 0 (standard) na 1 (ruční provoz). Změnu režimu provozu lze provést pouze přes Modbus.

Režimy provozu

0 je standardní režim.

Y1 a/nebo Y2 je vždy úměrný tlakové diferencí P1/P2 s vybraným rozsahem

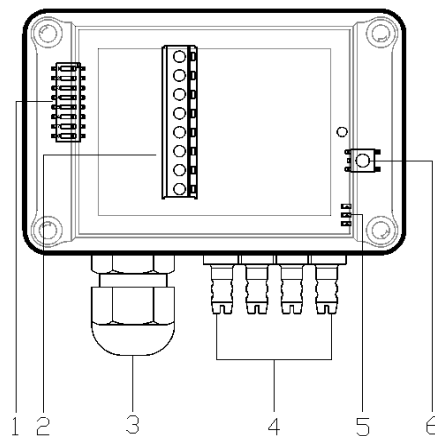
1 je ruční režim

Y1 a Y2 bude nastaven na hodnotu určenou registrem Modbus 0027 (Y1) 0057 (Y2)

* MEMS = Micro-mechanický systém

Konstrukce

Nastavení a připojovací prvky



1. Přepínač DIP pro výběr rozsahu měření
2. Svorkovnice pro všechna připojení
3. Kabelová ucpávka M16 (bez kabelové příchytky)
4. Připojovací vsuvky (viz. Montážní návod)
5. Stavové LED
6. Tlačítko pro kalibraci nulového bodu a konfiguraci

Projektování

Použitý transformátor musí být vhodný pro bezpečné malé napětí (SELV). Musí mít oddělené vinutí a musí být navržen na 100 % zatížení. Velikost transformátoru a pojistka musí odpovídat místním bezpečnostním předpisům.

Dodržujte maximální povolenou délku kabelů. Pokud délka kabelů překročí 100 metrů a/nebo kabely probíhají paralelně s hlavními kabely: Použijte stíněné kabely!

Montáž

Čidla tlakové diference jsou určena pro přímou montáž na vzduchová potrubí, na stěny, stropy nebo do řídicích panelů.

Čidlo tlakové diference je nutné kvůli dosažení stupně krytí pouzdra uvedeného v části "Technické údaje" namontovat tak, aby vsuvky směřovaly dolů. Dále musí být výš než sondy vzduchového potrubí.

⚠ Upozornění!

Pokud jsou tlakové připojovací vsuvky otočeny nahoru nebo jsou níž než sondy vzduchového potrubí, uvnitř čidla se může sbírat kondenzace a způsobit poškození přístroje.

Tlakové hadice pro vsuvky čidla jsou připojeny k čidlům tlakové diference následovně:

| Na straně vzduchového potrubí | Na straně čidla tlaku |
|--|---|
| Hadice se stranou s vyšším tlakem (nižší vakuum) | Připojit k tlakové vsuvce P1+ resp. P2+ |
| Hadice se stranou s nižším tlakem (vyšší vakuum) | Připojit k tlakové vsuvce P1- resp. P2- |

Čidlo je dodáváno s pokyny k montáži.

Podrobnější informace k instalaci a montážní poloze jsou uvedeny v Návodu k instalaci čidla na www.siemens.cz/cps

Konfigurace

Stav LED diod

| | |
|---------------------------|--|
| Zelená Svítlí: | Stav provozu Normální provoz |
| Žlutá Bliká: | Stav Modbus Komunikace Modbus aktivní |
| Červená Svítlí: | Porucha Porucha přístroje |

Tlačítko

| | |
|----------|--------------------------------------|
| 0 - 10s | Uložení konfigurace |
| 10 - 30s | Kalibrace nulového bodu |
| > 30 s | Tovární reset. Modbus bude resetován |

Důležitá poznámka: Po továrním resetu budou opět načteny polohy spínačů DIP. To znamená, že budou použita povolená čidla teploty a vybraná adresa Modbusu podle poloh spínačů DIP.

QBM68..D

Konfigurace čidla tlakové diference QBM68..D se provádí pomocí displeje.

QBM68..

Konfigurace čidla tlakové diference QBM68.. se provádí pomocí spínačů DIP, viz Uvedení do provozu.

 **Upozornění**

Nulový bod čidla tlakové diference musí být kalibrován vždy po instalaci při prvním zapojení k elektrickému napájení.

1. Zapojení připojovacích svorek – teď nepřipojujte tlakovou hadičku (P1+ –, P2+ –)
2. Držte stisknuté tlačítko kalibrace počátku (6) déle než 10 vteřin až se krátce rozsvítí LED dioda
3. Připojte tlakovou hadičku (P1+ –, P2+ –)

Nastavení rozsahu měření (QBM68..)

Přepínač DIP je určen pro individuální nastavení rozsahu měření tlaku. Různé polohy spínače DIP jsou popsány na vnitřní straně krytu.

Nastavitelné rozsahy tlaku

| Čidlo 1 | | |
|----------------|------------------------------------|------------------------------------|
| | QBM68.12xx, QBM68.12xxD | QBM68.25xx, QBM68.25xxD |
| | 1250 Pa | 2500 Pa |
| 0 | 0...100 Pa | 0...100 Pa |
| 1 | 0...200 Pa | 0...250 Pa |
| 2 | 0...300 Pa | 0...500 Pa |
| 3 | 0...500 Pa | 0...1000 Pa |
| 4 | 0...700 Pa | 0...1500 Pa |
| 5 | 0...1000 Pa | 0...2000Pa |
| 6 | 0...1250 Pa | 0...2500 Pa |
| 7 | -100...100 Pa | -100...100 Pa |

| Čidlo 2 | | |
|----------------|------------------------------------|------------------------------------|
| | QBM68.xx12, QBM68.xx12D | QBM68.xx25, QBM68.xx25D |
| | 1250 Pa | 2500 Pa |
| 0 | 0...100 Pa | 0...100 Pa |
| 1 | 0...200 Pa | 0...250 Pa |
| 2 | 0...300 Pa | 0...500 Pa |
| 3 | 0...500 Pa | 0...1000 Pa |
| 4 | 0...700 Pa | 0...1500 Pa |
| 5 | 0...1000 Pa | 0...2000Pa |
| 6 | 0...1250 Pa | 0...2500 Pa |
| 7 | -100...100 Pa | -100...100 Pa |

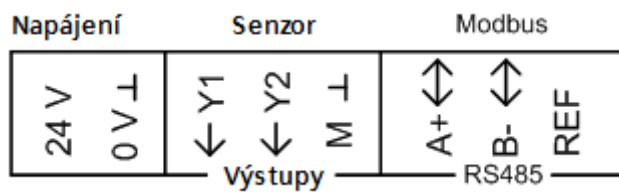
| A | | Černá indikuje polohu DIP přepínače | |
|---|---|--|-----------|
| 1 | Tlumení <input type="checkbox"/> OFF 1 s <input checked="" type="checkbox"/> ON 4 s | | |
| 2 | Tlakový rozsah Y1 Max. 1250 Pa / 2500 Pa | 0-100 Pa | 0-100 Pa |
| 3 | | 0-200 Pa | 0-250 Pa |
| 4 | | 0-300 Pa | 0-500 Pa |
| 5 | Tlakový rozsah Y2 Max. 1250 Pa / 2500 Pa | 0-500 Pa | 0-1000 Pa |
| 6 | | 0-700 Pa | 0-1500 Pa |
| 7 | | 0-1000 Pa | 0-2000 Pa |
| 8 | Modbus ukončení <input type="checkbox"/> OFF <input checked="" type="checkbox"/> ON | 0-1250 Pa | 0-2500 Pa |
| B | | +/-100 Pa | +/-100 Pa |
| 1 | Modbus adresy 40...47 | 40 | |
| 2 | | 41 | |
| 3 | | 42 | |

Technické údaje

| | | | |
|------------------------|---|---|--------------|
| Elektrické údaje | Elektrické napájení | Bezpečné malé napětí (SELV/PELV) | |
| | Provozní napětí | AC 24 V ±15 %, 50/60 Hz DC 15...35 V | |
| | Příkon | < 1 VA | |
| | Proudový odběr QBM68.. | < 25 mA | |
| | QBM68..D | 35 mA | |
| Funkční údaje | Výstup | MODBUS RTU (RS485) NENÍ galvanicky oddělen, 3-vodičové připojení, 0...10 V, Zátěž 5... 250 KΩ NENÍ galvanicky oddělen, 2-vodičové připojení Odolný proti zkratu a přepólování | |
| | Rozsah měření | Viz. "Přehled typů" | |
| | Měřicí prvek | MEMS (Mikro mechanický systém) | |
| | Přesnost měření v doporučené montážní poloze (CR = celý rozsah) a při okolní teplotě 20°C | (CR = celý rozsah) | |
| | Celková chyba | <±1 % CR | |
| | Chyba počátku TC | <±0,1 % CR / °C | |
| | Citlivost TC | <±0,06 % CR / °C | |
| | Doba odezvy | 1 s | |
| | Dovolené přetížení na jedné straně | 10 000 Pa | |
| | na P1 | 4000 Pa | (QBM68.12xx) |
| | na P2 | 4000 Pa | (QBM68.25xx) |
| | | 10000 Pa | (QBM68.70xx) |
| | 4000 Pa | (QBM68.xx12) | |
| | 4000 Pa | (QBM68.xx25) | |
| | 10000 Pa | (QBM68.xx70) | |
| Maximální tlak | 200 kPa | | |
| 0...70 °C | | | |
| Médium | Vzduch a nekorosivní plyny | | |
| Dovolená teplota média | 0...70 °C | | |
| Údržba | Bez údržby | | |

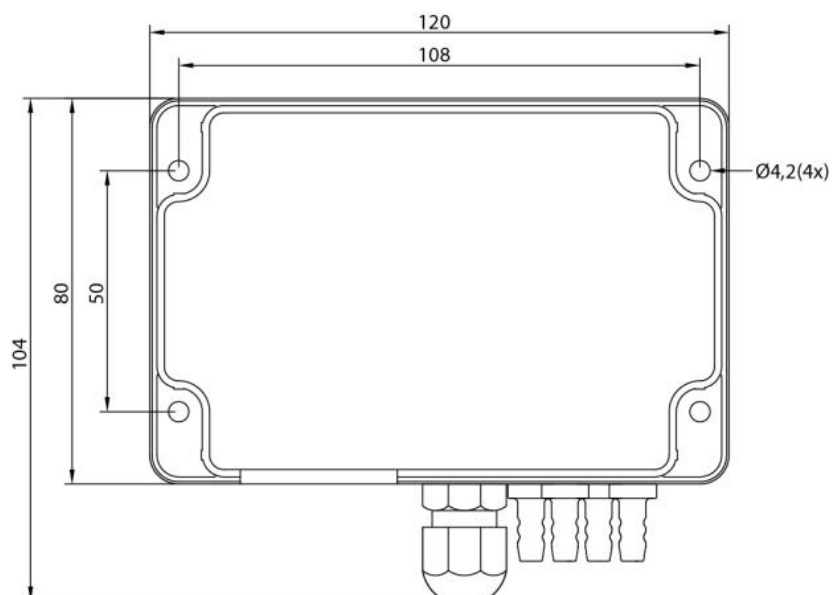
| | | |
|-------------------------|--|---|
| Stupeň krytí | Stupeň krytí pouzdra při doporučené instalaci | |
| | QBM68.. | IP65 as per IEC 60 529 |
| | QBM68..D | IP54 as per IEC 60 529 |
| Připojení | Elektrické připojení | |
| | Šroubovací svorky pro Vstup kabelu | Max. 1.5 mm ² (drát nebo vinutý vodič) Kabelová ucpávka M16 |
| | Připojení tlaku | Mosazná vsuvka Ø 5 mm |
| Stupeň krytí | Stupeň krytí pouzdra při doporučené instalaci | IP65 podle IEC 60 529 |
| Okolní podmínky | Dovolená okolní teplota | IEC 60 721-3-3 |
| | Provoz | -25...50 °C (nekondenzující) |
| | Kalibrovaný rozsah | 0...50 °C |
| | Doprava / skladování | -35...70 °C |
| | Dovolená okolní vlhkost | <90 % r.v. (bez kondenzace) |
| Směrnice, standardy | CE -shoda podle Směrnice EMC | |
| | Odolnost, vyzařování | 2004/108/EC EN 61 326-1, EN 61 326-2-3 |
| | ✓ Směrnice RoHS 1 + 2 | 2011/65/EU |
| | Technická dokumentace RoHS | EN 50581 |
| Kompatibilita prostředí | Environmentální deklaráce výrobku | ISO 14001 (Prostředí) |
| | CE1E1910en obsahuje údaje o environmentálně kompatibilní konstrukci výrobku a ohodnocení (shoda RoHS, složení materiálu, obal, prospěch pro životní prostředí, likvidace). | ISO 9001 (Kvalita) |
| Hmotnost | Hmotnost (včetně obalu) | 0.150 kg |

Připojovací svorky



| | |
|-------|---|
| 24V | Provozní napětí AC 24 V nebo DC 15...35 V |
| 0 V ⊥ | GND (G0) |
| Y1 | Analogový výstup 1: 0...10 V |
| Y2 | Analogový výstup 2: 0...10 V, QBM68.1212(D) a QBM68.2512(D) |
| M | Měření GND neutrální pro Y1 a Y2 |
| A (+) | Modbus komunikace + |
| B (-) | Modbus komunikace - |
| REF | Modbus reference |

Rozměry (v mm)



Registry

| Adresa | Popis | Jednotka | Škála | Čtení/Zápis (R/W) |
|--------|---|----------|-------|-------------------|
| 4x0001 | Typ přístroje | | 1 | R |
| 4x0002 | Stav přístroje | | 1 | R |
| 4x0003 | Režim provozu | | 1 | R/W |
| 4x0004 | Tlaková diference 1 – Spolehlivost | | 1 | R |
| 4x0005 | Tlaková diference - Hodnota | | 1 | R |
| 4x0006 | Tlaková diference 2 – Spolehlivost | | 1 | R |
| 4x0007 | Tlaková diference 2 - Hodnota | | 1 | R |
| 4x0008 | Průtok 1 nízký ¹⁾ (platný pro QBM68..D) | | | 1 R |
| 4x0009 | Průtok 1 vysoký ¹⁾ (platný pro QBM68..D) | | 1 | R |
| 4x0008 | Průtok 2 nízký ¹⁾ (platný pro QBM68..D) | | 1 | R |
| 4x0009 | Průtok 2 vysoký ¹⁾ (platný pro QBM68..D) | | 1 | R |

Tlaková diference 1

| | | | | |
|--------|------------------------------------|---------|--------------|-------|
| 4x0021 | Poruchovost | | 1 | R |
| 4x0022 | Tlaková diference - Hodnota | | Řízeno #0023 | R |
| 4x0023 | Tlaková diference – Jednotka (i) | | 1 | R/W |
| 4x0024 | Doba odezvy (ii) | [s] | 1 | R/W |
| 4x0025 | Škála nízká – (0 V) | | Řízeno #0023 | R/W |
| 4x0026 | Škála nízká – (10 V) | | Řízeno #0023 | R/W |
| 4x0027 | Analogová hodnota (iii) | | | 1 R/W |
| 4x0028 | Zpětná odezva -10 V | [V] | 0.001 | R |
| 4x0029 | Tlaková diference (Pa) | [Pa] | 1 | R |
| 4x0030 | Tlaková diference (PSI) | [PSI] | 0.0001 | R |
| 4x0031 | Tlaková diference (mmHg) | [mmHg] | 0.001 | R |
| 4x0032 | Tlaková diference (mmH2O) | [mmH2O] | 0.1 | R |
| 4x0033 | Průměrná hodnota 500 ms | | Řízeno #0023 | R |
| 4x0034 | Průměrná hodnota 1000 ms | | Řízeno #0023 | R |
| 4x0035 | Průměrná hodnota 4000 ms | | Řízeno #0023 | R |
| 4x0036 | Průměrná hodnota 16000 ms | | Řízeno #0023 | R |
| ... | | | | |
| 4x0040 | Kalibrace nulového bodu () | | 1 | R/W |

Tlaková diference 2

| | | | | |
|--------|------------------------------------|---------|--------------|-----|
| 4x0051 | Spolehlivost | 1 | R | |
| 4x0052 | Tlaková diference - Hodnota | | Řízeno #0053 | R |
| 4x0053 | Tlaková diference – Jednotka (i) | | 1 | R/W |
| 4x0054 | Doba odezvy (ii) | [s] | 1 | R/W |
| 4x0055 | Škála nízká – (0 V) | | Řízeno #0053 | R/W |
| 4x0056 | Škála nízká – (10 V) | | Řízeno #0053 | R/W |
| 4x0057 | Analogová hodnota (iii) | | 1 | R/W |
| 4x0058 | Zpětná odezva 0-10V | [V] | 0.001 | R |
| 4x0059 | Tlaková diference (Pa) | [Pa] | 1 | R |
| 4x0060 | Tlaková diference (PSI) | [PSI] | 0.0001 | R |
| 4x0061 | Tlaková diference (mmHg) | [mmHg] | 0.01 | R |
| 4x0062 | Tlaková diference (mmH2O) | [mmH2O] | 0.1 | R |
| 4x0063 | Průměrná hodnota 500 ms | | Řízeno #0053 | R |
| 4x0064 | Průměrná hodnota 1000 ms | | Řízeno #0053 | R |
| 4x0065 | Průměrná hodnota 4000 ms | | Řízeno #0053 | R |
| 4x0066 | Průměrná hodnota 16000 ms | | Řízeno #0053 | R |
| ... | | | | |
| 4x0070 | Kalibrace počátku (iv) | | 1 | R/W |

Proudění (Tlaková diference 1) (platí pro QBM68..D)

| | | | |
|--------|-------------------------------|------|-----|
| 4x0081 | Proudění nízké ¹⁾ | 1 | R |
| 4x0082 | Proudění vysoké ¹⁾ | | 1 R |
| 4x0083 | nízké ¹⁾ | 0.01 | RW |
| 4x0084 | vysoké ¹⁾ | 0.01 | RW |
| 4x0085 | Jednotka ²⁾ | 1 | RW |
| 4x0086 | Typ | 1 | R |
| 4x0087 | Teplota | 0.1 | RW |

Proudění (Tlaková diference 2) (platí pro QBM68..D)

| | | | |
|--------|-------------------------------|------|----|
| 4x0091 | Proudění nízké ¹⁾ | 1 | R |
| 4x0092 | Proudění vysoké ¹⁾ | 1 | R |
| 4x0093 | nízké ¹⁾ | 0.01 | RW |
| 4x0094 | vysoké ¹⁾ | 0.01 | RW |
| 4x0095 | Jednotka | 1 | RW |
| 4x0096 | Typ | 1 | R |
| 4x0097 | Teplota | 0.1 | RW |

Konfigurace

| | | | |
|--------|---------------------|---|----|
| 4x1001 | Adresa Modbusu | 1 | R |
| 4x1002 | Základní adresa | 1 | RW |
| 4x1003 | Rychlost přenosu | 1 | RW |
| 4x1004 | Data bits | 1 | RW |
| 4x1005 | Stop bits | 1 | RW |
| 4x1006 | Parita | 1 | RW |
| 4x1007 | Uložení konfigurace | 1 | RW |

Spolehlivost

| Hodnota | Čidlo tlaku | 0-10 V |
|---------|------------------------|--|
| 0 | OK | |
| 1 | Bez čidla | Porucha čidla tlaku |
| 2 | Nad horní mezí rozsahu | Přetlak |
| 3 | Pod dolní mezí rozsahu | Podtlak |
| 4 | Rozpojeno | |
| 5 | Zkrat | Zkratovaný okruh (zátěž menší než 5 K Ω) |
| 6 | Bez výstupního signálu | |
| 7 | Jiná porucha | Požadovaná kal. nul. bodu Zpětná odezva není v mezích |
| 8 | Chyba ve výpočtu | |
| 9 | Rozšířená chyba | |
| 10 | Chyba konfigurace | Chyba konfigurace |

¹⁾ Proudění vypočítáno s horní mezí * 65536 + spodní mez

²⁾ Jednotka proudění 0 = [l/s], 1 = [m³/s], 2 = [m³/h]