



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
<b>QBM68.1200</b> <b>QBM68.1200D</b>	SE2:QBM68.1200 SE2:QBM68.1200D	1x 0...1250 Pa	MODBUS RTU, 0-10 V
<b>QBM68.2500</b> <b>QBM68.2500D</b>	SE2:QBM68.2500 SE2:QBM68.2500D	1x 0...2500 Pa	MODBUS RTU, 0-10 V
<b>QBM68.1212</b> <b>QBM68.1212D</b>	SE2:QBM68.1212 SE2:QBM68.1212D	2x 0...1250 Pa	MODBUS RTU, 0-10 V
<b>QBM68.2512</b> <b>QBM68.2512D</b>	SE2:QBM68.2512 SE2:QBM68.2512D	1x 0...2500 Pa + 1x 0...1250 Pa	MODBUS RTU, 0-10 V
<b>QBM68.2525</b>	SE2:QBM68.2525	2x 0...2500 Pa	MODBUS RTU, 0-10 V

## Příslušenství

Referenční typ /č. části	Název
<b>AQB68.01</b>	Silikonová hadička (2 m), včetně 2 vsuvek

## Objednávání

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

Příklad 1	<b>10 ks Čidlo tlakové difference s displejem QBM68.1200D</b> <b>10 ks Silikonová hadička AQB68.01</b>
Příklad 2	<b>10 ks Čidlo tlakové difference QBM68.1212</b> <b>20 ks Silikonová hadička AQB68.01</b>

## 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

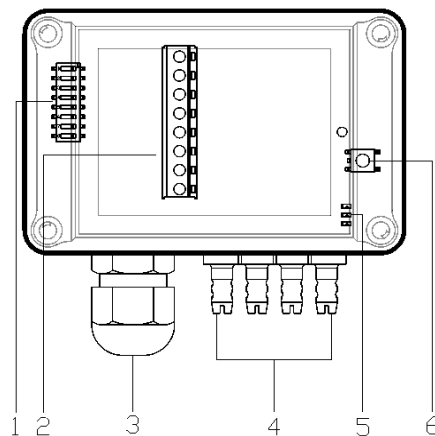
1 je ruční režim

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](http://www.siemens.cz/cps)

## Konfigurace

### Stav LED diod

<b>Zelená</b> Svítlí:	Stav provozu Normální provoz
<b>Žlutá</b> Bliká:	Stav Modbus Komunikace Modbus aktivní
<b>Červená</b> 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

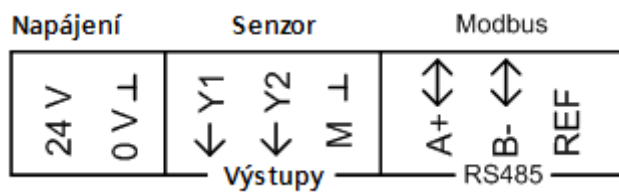
A		Černá indikuje polohu DIP přepínače	
1	Tlumení <input type="checkbox"/> OFF 1 s <input checked="" type="checkbox"/> ON 4 s		
2	Tlakový rozsah Y1 Max. 1250 Pa / 2500 Pa	0-100 Pa	0-100 Pa
3		0-200 Pa	0-250 Pa
4		0-300 Pa	0-500 Pa
5	Tlakový rozsah Y2 Max. 1250 Pa / 2500 Pa	0-500 Pa	0-1000 Pa
6		0-700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

## Technické údaje

Elektrické údaje	Elektrické napájení	Bezpečné malé napětí (SELV/PELV)	
	Provozní napětí	AC 24 V $\pm$ 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) <b>NENÍ</b> galvanicky oddělen, 3-vodičové připojení, 0...10 V, Zátěž 5... 250 K $\Omega$ <b>NENÍ</b> 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	< $\pm$ 1 % CR	
	Chyba počátku TC	< $\pm$ 0,1 % CR / °C	
	Citlivost TC	< $\pm$ 0,06 % CR / °C	
	Doba odezvy	1 s	
	Dovolené přetížení na jedné straně	10 000 Pa	
	na P1	4000 Pa	(QBM68.12xx)
		4000 Pa	(QBM68.25xx)
	na P2	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		

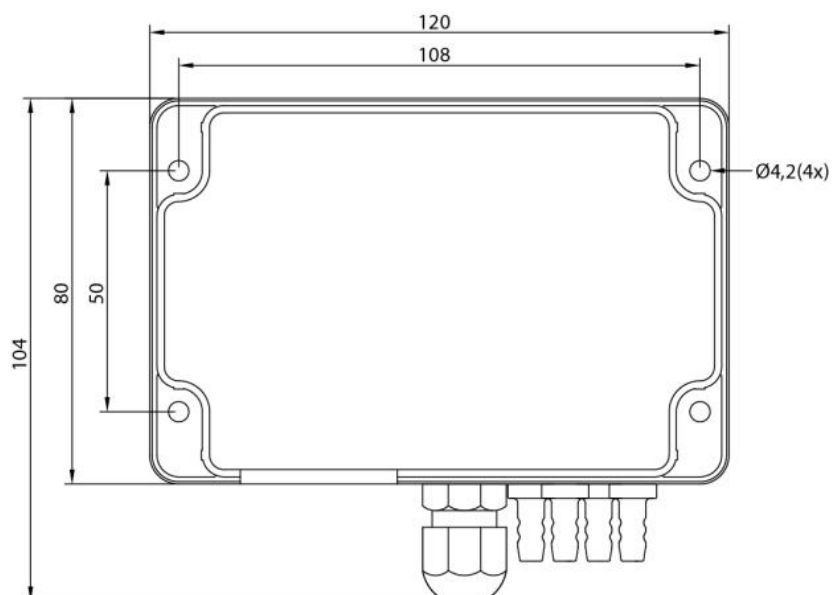
Stupeň krytí	Stupeň krytí pouzdra při doporučené instalaci	
	QBM68..	IP65 as per IEC 60 529
	QBM68..D	IP54 as per IEC 60 529
Připojení	Elektrické připojení	
	Šroubovací svorky pro Vstup kabelu	Max. 1.5 mm <sup>2</sup> (drát nebo vinutý vodič) Kabelová ucpávka M16
	Připojení tlaku	Mosazná vsuvka Ø 5 mm
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 <sup>1)</sup> (platný pro QBM68..D)			1 R
4x0009	Průtok 1 vysoký <sup>1)</sup> (platný pro QBM68..D)		1	R
4x0008	Průtok 2 nízký <sup>1)</sup> (platný pro QBM68..D)		1	R
4x0009	Průtok 2 vysoký <sup>1)</sup> (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 <sup>1)</sup>	1	R
4x0082	Proudění vysoké <sup>1)</sup>		1 R
4x0083	nízké <sup>1)</sup>	0.01	RW
4x0084	vysoké <sup>1)</sup>	0.01	RW
4x0085	Jednotka <sup>2)</sup>	1	RW
4x0086	Typ	1	R
4x0087	Teplota	0.1	RW

---

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

4x0091	Proudění nízké <sup>1)</sup>	1	R
4x0092	Proudění vysoké <sup>1)</sup>	1	R
4x0093	nízké <sup>1)</sup>	0.01	RW
4x0094	vysoké <sup>1)</sup>	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 $\Omega$ )
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

<sup>1)</sup> Proudění vypočítáno s horní mezí \* 65536 + spodní mez

<sup>2)</sup> Jednotka proudění 0 = [l/s], 1 = [m<sup>3</sup>/s], 2 = [m<sup>3</sup>/h]