



## Čidlo tlakové difference

## QBM69.2512

Pro vzduch a nekorosivní plyny

- Lineární charakteristika tlaku s volitelným rozsahem měření
- Provozní napětí AC 24 V nebo 13,5...35 V
- Výstupní signál Modbus RTU:
  - Analogová čidla teploty (2x) (příslušenství)  
LG-Ni1000, PT1000 nebo NTC10K
- Velmi vysoká přesnost v celém rozsahu měření
  - Čidlo teploty (příslušenství)
  - Kombinované čidlo teploty/vlhkosti (příslušenství)  
Rozsah provozu -25...50°C / 0...100 % r.v.
- Bez údržby
- Kalibrovaný měřicí signál s kompenzací podle teploty

### Použití

Čidlo tlakové difference QBM69.2512. snímá diferencii, přetlak a podtlak vzduchu a nekorosivních plynů.

Oblast použití:

- Snímání tlakových diferencí ve větracích a klimatizačních potrubích
- Sledování proudění vzduchu
- Sledování stavu filtrů a regulace chodu ventilátorů

## MODBUS RTU

---

Rozsah adres	1-249 (40 standardních adres)
Rychlost přenosu	1200 - 56000
Formát	Modbusu RTU
Ukončení linie	DIP
Hardware	RS485
Standardní konfigurace	9600N1 (rychlost přenosu 9600, 1 stop bit bez parity)

## Přehled typů

---

Typ (ASN)	Označení	Rozsahy měření	Výstupní signál
<b>QBM69.2512</b>	SE2:QBM69.2512	1x 0...2500 Pa + 1x 0...1250 Pa	MODBUS RTU

## Příslušenství

---

Další sady sond do vzduchového potrubí jsou k dispozici v závislosti na požadavcích měření.

K dispozici jsou různé montážní konzoly v závislosti na místě instalace.

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	<b>10 ks</b>	<b>Čidlo tlakové diference QBM69.2512</b>
	<b>20 ks</b>	<b>Silikonová hadička AQB68.01</b>

## Kombinace přístrojů

---

Všechny systémy nebo přístroje schopné přijímat a zpracovávat signál čidla přes Modbus RTU.

## Funkce

---

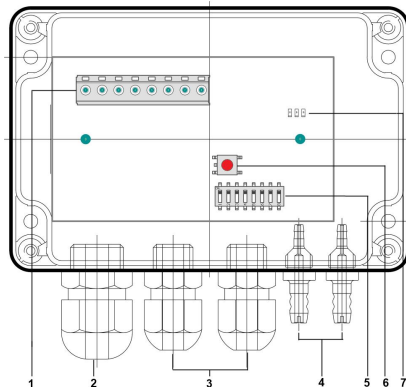
Čidlo snímá tlakovou diferenci pomocí čidla tlakové diference MEMS\*. Na základě výchyly MEMS senzor generuje lineární teplotně kompenzovaný výstupní signál přes Modbus. Tlakovou diferenci je možné kdykoli načítat také pomocí Modbusu. Průměr tlakové diference 500, 1000, 4000 a 1600 ms je vypočítáván průběžně a je přístupný na samostatných registračních adresách Modbusu.

\* MEMS = Mikro-mechanický systém

Čidlo tlakové diference obsahuje:

- Pouzdro čidla
- Kabelová ucpávka
- Čidlo tlaku MEMS (MEMS = Mikro-mechanický systém)
- Tištěná obvodová deska s přípojovacími svorkami a spínačem DIP pro konfiguraci (viz. "Uvedení do provozu")
- Tlačítko pro kalibraci nulového bodu (viz. " Uvedení do provozu")

### Nastavení a přípojovací prvky



1. Přípojovací svorky
2. Kabelová ucpávka M16 (bez kabelové příchytky)
3. Kabelová ucpávka M12 (bez kabelové příchytky)
4. Přípojovací vsuvky (viz. "Montáž ")
5. Spínač DIP pro výběr rozsahu měření
6. Tlačítko pro kalibraci počátku a konfiguraci
7. Stav LED diod

## Projektování

Použitý transformátor musí být vhodný pro bezpečnostní velmi nízké napětí (SELV). Musí mít oddělené vinutí a musí být navržen na trvalý provoz. 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 vzduchové 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 přípojovací vsuvky otočeny nahoru nebo jsou níž než sondy vzduchového potrubí, uvnitř čidla se může vznikat 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/cidla](http://www.siemens.cz/cidla)

## Konfigurace

### Stav LED diod

<b>Zelená</b>	Stav provozu
Svítlí:	Normální provoz
Bliká:	Probíhá kalibrace nulového bodu
<b>Žlutá</b>	Stav Modbusu
Bliká:	Komunikace Modbusu aktivní
<b>Červená</b>	Porucha
Svítlí:	Porucha přístroje
Bliká:	Porucha komunikace

### Tlačítko

0 - 10s	Uložení konfigurace
10 - 30s	Kalibrace nulového bodu
> 30 s	Tovární reset

**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.

### Spínače DIP

Viz. Uvedení do provozu

## Uvedení do provozu

### ⚠ Upozornění

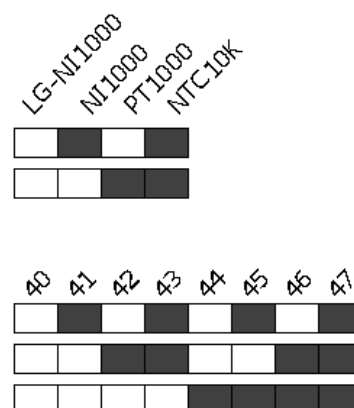
**Nulový bod čidla tlakové difference musí být kalibrován vždy po instalaci při prvním zapojení k elektrickému napájení.**

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


Konfigurace podle tabulky níže. Všechna nastavení budou aktivní po stisknutí tlačítka (6), viz str. 3.

A	OFF	ON	Nastavení
1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Typ čidla teploty
2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Čidlo teploty 1
4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Čidlo teploty 2
5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Adresa Modbusu 40..47
6	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
7	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
8	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ukončení Modbusu

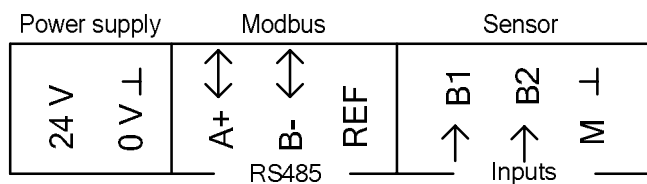


**Poznámka! Černá výplň indikuje polohu spínače DIP**

## Technické údaje

Elektrické údaje	Elektrické napájení	Bezpečné malé napětí (SELV/PELV)
	Provozní napětí	AC 24 V $\pm$ 15 %, 50/60 Hz DC 13,5...35 V
	Příkon	< 1 VA
	Aktuální proud	< 25 mA
	Výstup	MODBUS RTU (RS485) <b>NENÍ</b> galvanicky oddělen, 3-vodičové připojení, Odolný proti zkratu a přepólování
Funkční údaje	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	(FS = celý rozsah)
	Celková chyba	< $\pm$ 1 % FS
	TC nulového bodu	< $\pm$ 0,1 % FS / °C
	TC citlivosti	< $\pm$ 0,06 % FS / °C
	Doba odezvy	1 s
	Dovolené přetížení na jedné straně	10 000 Pa
	na P1	4000 Pa (QBM69.25xx)
	na P2	4000 Pa (QBM69.xx12)
	Maximální tlak	200 kPa
0...70 °C		
Médium	Vzduch a nekorozivní plyny	
Dovolená teplota média	0...70°C	
Údržba	Bez údržby	
Stupeň krytí	Stupeň krytí pouzdra při doporučené instalaci	IP65 podle IEC 60 529
Připojení	Elektrické připojení	
	Šroubovací svorky pro	Max. 1,5 mm <sup>2</sup>
	Vstup kabelu (bez kabelové příchytky)	2 x Kabelová ucpávka M16 2 x Kabelová ucpávka M12
	Připojení tlaku	Mosazná vsuvka $\varnothing$ 5 mm
Okolní podmínky	Dovolená okolní teplota	IEC 60 721-3-3
	Provoz	-25...50 °C
	Kompenzace podle teploty	0...50 °C
	Doprava/ skladování	-35...70 °C
	Dovolená okolní vlhkost	<90 % r.v. (bez kondenzace)
Směrnice, standardy	CE - shoda podle	
	Směrnice EMC	2004/108/EC
	Odolnost, vyzařování	EN 61 326-1, EN 61 326-2-3
	 Směrnice RoHS	2011/65/EU
	Technická dokumentace RoHS	EN 50581
Kompatibilita prostředí	Environmentální deklarace 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)
Rozměry (hmotnost)	Hmotnost (včetně obalu)	0.200 kg

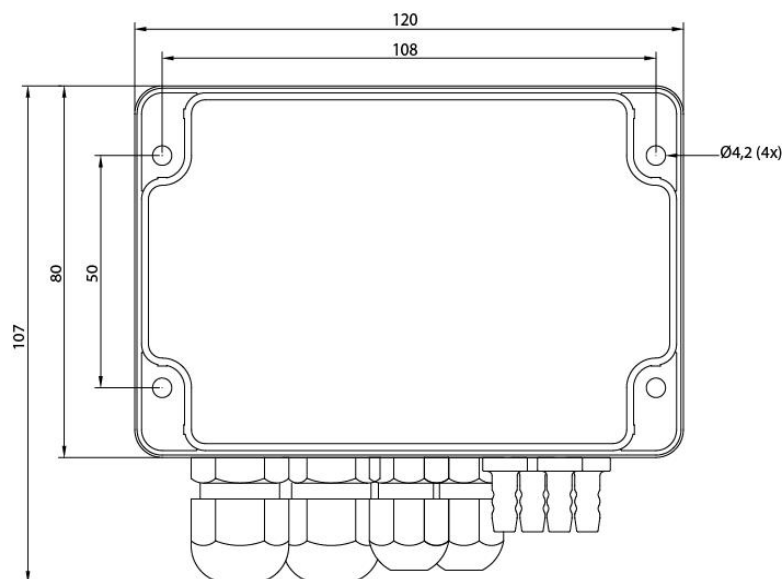
## Připojovací svorky



Překlad obrázku: Power supply – Elektrické napájení  
Sensor – Čidlo  
Inputs - Vstupy

24 V	Provozní napětí AC 24 V nebo DC 13,5...35 V
0 V ⊥	GND ( G0 )
A (+)	Modbus Comm. +
B (-)	Modbus Comm. -
REF	Modbus reference
B1	Čidlo teploty 1: LG-Ni1000, Ni1000, Pt1000, NTC10k
B2	Čidlo teploty 2: LG-Ni1000, Ni1000, Pt1000, NTC10k
M	GND pro B1 a B2

## Rozměry (v mm)



**Registry**

Adresa	Popis	Měřítka	Čtení/Zápis
4x0001	Typ	1	R
4x0002	Porucha	1	R
4x0003	Konfigurace	1	R/W
			0 = Bez poruchy
			0 = Bez čidla
			1 = Čidlo teploty 1 aktivní
			2 = Čidlo teploty 2 aktivní
			3 = Čidla teploty 1+2 aktivní
4x0004	Tlaková diference 1- Spolehlivost	1	R
4x0005	Tlaková diference 1 - Hodnota	1	R
4x0006	Tlaková diference 2 - Spolehlivost	1	R
4x0007	Tlaková diference 2 - Hodnota	1	R
4x0008	Teplota 1- Spolehlivost	1	R
4x0009	Teplota 1 - Hodnota	°C	0.1
4x0010	Teplota 2 - Spolehlivost	1	R
4x0011	Teplota 2 - Hodnota	°C	0.1
4x0012	Teplota 3 - Spolehlivost	1	R
4x0013	Teplota 3 - Hodnota	°C	0.1
			Čteno jako 0
			Čteno jako 0

**Tlaková diference 1**

4x0021	Spolehlivost	1	R	Viz. Spolehlivost
4x0022	Hodnota	1	R	
4x0023	Jednotka (Pa, PSI, mmHG, mmH2O)	1	R/W	
4x0024	Hodnota [Pa]	Pa	1	R
4x0025	Hodnota [PSI]	PSI	0.0001	R
4x0026	Hodnota [mmHg]	mmHg	0.01	R
4x0027	Hodnota [mmH2O]	mmH2O	0.1	R
4x0028	Průměrná hodnota 500 ms	1	R	
4x0029	Průměrná hodnota 1000 ms	1	R	
4x0030	Průměrná hodnota 4000 ms	1	R	
4x0031	Průměrná hodnota 16000 ms	1	R	
4x0032	Kalibrace nulového bodu	1	W	

**Tlaková diference 2**

4x0051	Spolehlivost (Spolehlivost)	1	R	Viz. Spolehlivost
4x0052	Hodnota	1	R	
4x0053	Jednotka (Pa, PSI, mmHG, mmH2O)	1	R/W	
4x0054	Hodnota [Pa]	Pa	1	R
4x0055	Hodnota [PSI]	PSI	0.0001	R
4x0056	Hodnota [mmHg]	mmHg	0.01	R
4x0057	Hodnota [mmH2O]	mmH2O	0.1	R
4x0058	Průměrná hodnota 500 ms	1	R	
4x0059	Průměrná hodnota 1000 ms	1	R	
4x0060	Průměrná hodnota 4000 ms	1	R	
4x0061	Průměrná hodnota 16000 ms	1	R	
4x0062	Kalibrace nulového bodu	1	W	

---

**Teplota 1 (B1, externí čidlo)**

4x0081	Spolehlivost		1	R	Viz. Spolehlivost
4x0082	Hodnota	°C	0.1	R	
4x0083	Typ čidla teploty <sup>1)</sup>		1	R	

---

**Teplota 2 (B2, externí čidlo)**

4x0091	Spolehlivost		1	R	Viz. Spolehlivost
4x0092	Hodnota	°C	0.1	R	
4x0093	Typ čidla teploty <sup>1)</sup>		1	R	

---

4x1001	Adresa Modbusu		1	R	
4x1002	Základní adresa		1	R/W	
4x1003	Rychlost přenosu Modbusu		1	R/W	
4x1004	Modbus Data bits		1	R/W	
4x1005	Modbus Stop bits		1	R/W	
4x1006	Modbusu parity		1	R/W	
4x1007	Uložení konfigurace		1	W	

<sup>1)</sup> 0 = LG-NI1000    1 = NI1000    2 = PT1000    3 = NTC10K

---

**Poruchy**

Hodnota		Čidlo tlaku	Čidlo teploty
0	OK		
1	Bez čidla	Porucha čidla tlaku	Čidlo není připojeno
2	Nad horní mezí rozsahu	Přetlak	Teplota větší než 150 °C
3	Pod dolní mezí rozsahu	Podtlak	Teplota menší než – 40 °C
4	Rozpojený obvod		
5	Zkrat		
6	Bez výstupního signálu		
7	Jiná porucha	Požadovaná kalibrace počátku	
8	Chyba ve výpočtu		
9	Rozšířená chyba		
10	Chyba konfigurace	Chyba konfigurace	