



QBM68..



QBM68..D

## Датчик перепада давления для измерения давления и расхода воздуха

для воздуха и неагрессивных газов

## QBM68... QBM68..D

- Линейная характеристика давления с настраиваемой зоной измерения давления (QBM68..)
- Линейная характеристика расхода воздуха с настраиваемой зоной измерения давления (QBM68..D)
- Питание AC 24 V или DC15...35 V
- Выходной сигнал Modbus RTU и 0...10 V
- Простой и быстрый монтаж
- Не требует обслуживания
- Сигнал измерения откалиброван и компенсирован по температуре

### Применение

Датчик перепада давления QBM68.. используется для измерения разности давления, также положительного и отрицательного давления в воздухе и в неагрессивных газах.

Датчик применяется для измерения и контроля:

- Разности давления в тепловых системах, воздухоподготовительных агрегатах/воздуховодах.
- Давления на воздухозаборном конусе для считывания расчетного давления.
- Разности давления между двумя помещениями.
- Перепада давления на фильтрах и управления вентиляторами.

## MODBUS RTU

Зона адресов	1-249 (40 предустановленные адреса)
Скорость передачи	1200 -56000
Формат	Modbus RTU
Переключатель	DIP
Тип связи	RS485
Стандартная конфигурация 9600N1 (скорость передачи 9600, 1 stopbit non paritet)	

## Обзорная информация

Обозначение	№ для заказа	Зона измерений	Выходной сигнал
<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

## Принадлежности

Обозначение	Наименование
<b>AQB68.01</b>	Силиконовая трубка (2 м), вкл. 2 шт. ниппеля

## Информация для заказа

Для заказа указать количество, наименование, обозначение / № для заказа.

Пример 1	<b>10 шт Датчик перепада давления с дисплеем QBM68.1200D</b>
	<b>10 шт Силиконовая трубка AQB68.01</b>
Пример 2	<b>10 шт Датчик перепада давления QBM68.1212</b>
	<b>20 шт Силиконовая трубка AQB68.01</b>

## Возможные комбинации

Датчик перепада давления QBM68.. может использоваться в соответствующих системах/аппаратах, способных принять и обработать выходной сигнал DC 0...10 V датчика.

## Функции

Датчик измеряет перепад давления с помощью MEMS\*. Датчик воспринимает движение и генерирует линейный и скомпенсированный по температуре DC 0...10 V выходной сигнал. Перепад давления рассчитывается непрерывно - каждые 500, 1000, 4000 и 1600 ms и может отражаться в отдельных адресных регистрах Modbus. Деактивация 1000 или 2000 ms может быть выполнена DIP- переключателем для сигнала 0...10 V.

### Расширенный режим работы

Если считывание выполняется в Modbus, то сигналы 0...10 V могут быть использованы как распределительные генерирующие аналоговые выходы, для чего следует переключить режим работы с 0 (стандартный режим) на 1 (ручной режим) Данное переключение возможно только в Modbus.

### Режимы работы

Режим 0 = Стандарт

- Y1 и/или Y2 всегда пропорционально перепаду давления P1/P2 в соответствии с выбранным масштабированием.

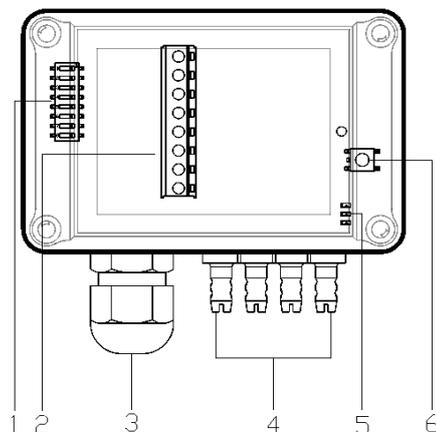
Режим 1 = Ручное управление

- Y1 и Y2 присваиваются параметры из Modbus-регистра 0027 (Y1) 0057

\*MEMS = Micro Mechanical System

## Конструкция

### Подключение и наладка



- 1 DIP-переключатель для выбора диапазона измерений
- 2 Плинт для всех подключений.
- 3 Кабельный ввод M16 (без разгрузки натяжения кабеля)
- 4 Ниппели подключений (см. раздел Монтаж)
- 5 Светодиод для отражения статуса
- 6 Кнопка для калибровки нулевой точки и конфигурации

## Проектирование

В системе следует использовать защитный трансформатор (SELV) с отдельными обмотками, одобренный для непрерывного подключения/работы.

Расчет трансформатора и его предохранителей выполняется в соответствии с локальными нормами/рекомендациями.

Учитывайте максимально разрешенную длину кабелей - если длина превышает 100 метров и кабель ведется параллельно сетевому кабелю, необходимо использовать экранированные кабели!

## Монтаж

Датчик перепада давления монтируется непосредственно у воздуховода, на стену, потолок, а также в аппаратный шкаф.  
Для достижения указанного в разделе Технические данные, класса защиты, датчик следует монтировать вертикально (ниппели подключений вниз). Кроме того, nipples подключений должны располагаться выше измерительного шланга у воздуховода.

### ⚠Важно!

**При несоблюдении условий, указанных выше, в датчике может собраться конденсат и датчик будет испорчен.**

Измерительный шланг подключается к nipples согласно указаниям ниже:

Воздуховод	Датчик
Шланг повышенного давления (меньше вакуум)	Подключается к nipples P1+ и P2+
Шланг пониженного давления (больше вакуум)	Подключается к nipples P1– и P2–

К датчику прилагается Инструкция по монтажу.

Подробная информация, имеется в Инструкции по монтажу [www.siemens.se/hit](http://www.siemens.se/hit)

## Конфигурация

<b>Статус светодиодов</b>	<b>Зеленый</b> Ровный:	<b>Статус</b> Нормальная работа
	<b>Желтый</b> Мигает:	Modbus-статус Modbus-коммуникация активна
	<b>Красный</b> Ровный:	Ошибка индикации Аппаратная ошибка
<b>Кнопка</b>	0...10 с	Сохранение конфигурации
	10...30 с	Калибровка нулевой точки
	> 30 с	Восстановление заводских настроек. Modbus будет восстановлен.
	<b>Важно!:</b>	<b>После восстановления заводских настроек можно будет считывать положение DIP-переключателей. Это означает, что активные датчики температуры и выбранные Modbus-адреса смогут использоваться согласно положению DIP-переключателей.</b>
<b>QBM68..D</b>		Конфигурация датчика QBM68..D выполняется с помощью дисплея.
<b>QBM68..</b>		Конфигурация датчика QBM68.. выполняется DIP-переключателями. См. раздел Пуск.

## Пуск

### Важно!

Калибровка нулевой точки выполняется всегда после монтажа датчика и первого включения питания.

1. Плиты электроподключения – Не подключать измерительный шланг (P1+ –, P2+ –)..
2. Нажать кнопку (6) для калибровки нулевой точки (10-<30 с)
3. Подключить измерительный шланг (P1+ –, P2+ –).

### Наладка диапазона измерений (QBM68..)

Для переключения между индивидуальными диапазонами измерений используется DIP-переключатель. Различные положения DIP-переключателей поясняются на внутренней стороне крышки.

### Зоны измерений

Датчик 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

Датчик 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

А		Наладки диапазона измерений	
1	Деактивация	OFF <input type="checkbox"/> 1 s	ON <input checked="" type="checkbox"/> 4 s
2	Диапазон Y1		
3	Max. 1250 Pa / 2500 Pa		
4	Max. 1250 Pa / 2500 Pa		
5	Диапазон Y2		
6	Max. 1250 Pa / 2500 Pa		
7	Max. 1250 Pa / 2500 Pa		
8	Modbus-терминирование	OFF <input type="checkbox"/>	ON <input checked="" type="checkbox"/>
В		Наладки Modbus	
1	Адреса Modbus		
2	40...47		
3	40...47		

**Технические данные**

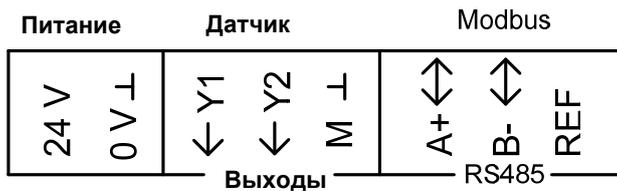
<b>Электрический шлюз</b>	Питание	Защита низкого напряжения (SELV, PELV)
	Напряжение питания	AC 24 V ±15 %, 50/60 Hz DC 15...35 V
	Потребление мощности	< 1 VA
	Потребление тока QBM68..	< 25 mA
	QBM68..D	35 mA
Выход	MODBUS RTU (RS485) <b>Не</b> отдельное гальванически 3-жильное подключение, 0...10 V, нагрузка 5...250 KΩ. <b>Не</b> отдельное гальванически 2-жильное подключение. Защищен от короткого замыкания и от обратной полярности	

**Данные функций**

Диапазон измерений	Se avsnitt Typöversikt	
Измеряющий элемент	MEMS (Micro Mechanical System)	
Точность измерений при монтаже согласно инструкции и температуре окружения 20 °C	(FS = Full Scale)	
Общая погрешность	<±1 % FS	
ТК Нулевая точка	<±0,1 % FS / °C <	
ТК чувствительности	±0,06 % FS / °C	
Время реакции	1 s	
Мах. сверхнагрузка, одна сторона	10 000 Pa	
При P1	4000 Pa	(QBM68.12xx)
	4000 Pa	(QBM68.25xx)
При P2	10000 Pa	(QBM68.70xx)
	4000 Pa	(QBM68.xx12)
	4000 Pa	(QBM68...25)
	10000 Pa	(QBM6.xx70)
Мах. давление сбоя	200 kPa	
0...70 °C		
Среда	Воздух и неагрессивные газы	
Разрешенная температура среды	0...70 °C	
Обслуживание	Не требуется	

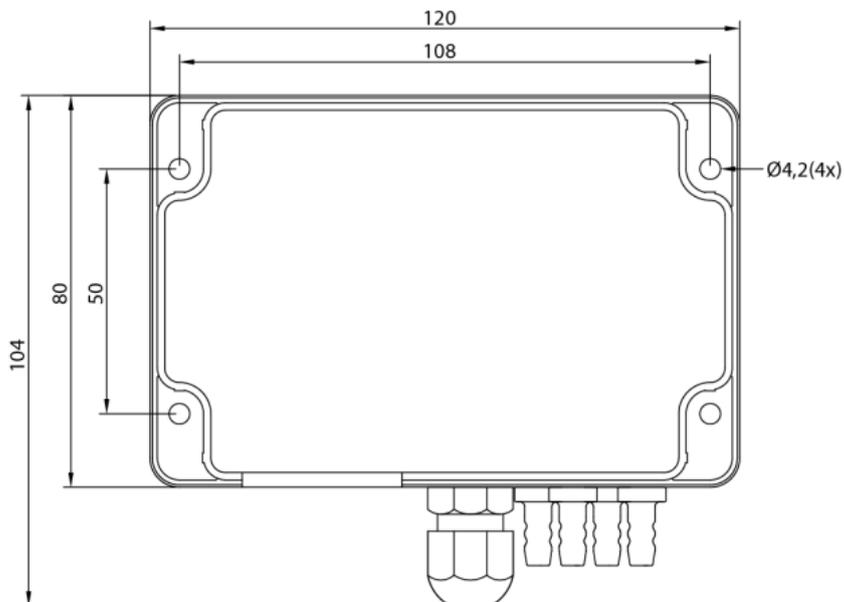
<b>Защита</b>	Класс защиты при соблюдении инструкции по монтажу	
	QBM68..	IP65 согласно IEC 60 529
	QBM68..D	IP54 согласно IEC 60 529
<b>Подключения</b>	Электроподключения	
	Винтовые клеммы для Кабельные подключения	Max. 1,5 (одножильный или один провод ) Кабельный ввод M16
	Подключения для измерения давления	Ниппели латунь Ø 5 mm
<b>Параметры окружающей среды</b>	Температура	IEC 60 721-3-3
	Работа	-25...50 °C, без конденсации
	Калибрование	0...50 °C
	Транспорт/хранение	-35...70 °C
	Влажность	<90 % RF, без конденсации
<b>Нормы и стандарты</b>	CE -маркировка согласно:	
	Электромагнитная совместимость	
	Устойчивость к помехам	2004/108/EC
	Помехи излучения	EN 61 326-1, EN 61 326-2-3
	✓ RoHS 1 + 2 направления Техническая RoHS документация	2011/65/EU EN 50581
<b>Совместимость</b>	Декларация продукта CE1E1910 содержит информацию о его конструкции и способе производства, безопасных для экологии (RoHS-соблюдение, состав веществ, упаковки, экологическая польза, управление отходами)	ISO 14001 (экология) ISO 9001 (качество)
<b>Вес</b>	Вес (с упаковкой)	0,150 kg

## Клеммы/плинты подключения



- 24 V AC 24 V или DC 15...35 V
- 0 V ⊥ GND ( G0 )
- Y1 Аналоговый выход 1: 0...10 V
- Y2 Аналоговый выход 2: 0...10 V, QBM68.1212(D) и QBM68.2512(D)
- M Измеренный ноль (GND) к Y1 и Y2
- A (+) Modbus коммуникация +
- B (-) Modbus коммуникация -
- REF Экран Modbus, должен быть подключен

## Габариты, мм



**Holding регистр**

Адрес	Описание	Енhet	Пересчет	Считывать/ Изменять
4x0001	Тип аппарата		1	R
4x0002	Статус аппарата		1	R
4x0003	Режим работы		1	R/W
4x0004	Перепад давления 1 – Надежность		1	R
4x0005	Перепад давления - Значение		1	R
4x0006	Перепад давления 2 – Надежность		1	R
4x0007	Перепад давления 2 - Значение		1	R
4x0008	Расход 1 низк <sup>1)</sup> (для QBM68..D)		1	R
4x0009	Расход 1 выс <sup>1)</sup> (для QBM68..D)		1	R
4x0008	Расход 2 низк <sup>1)</sup> (для QBM68..D)		1	R
4x0009	Расход 2 выс <sup>1)</sup> (для QBM68..D)		1	R

**Перепад давления 1**

4x0021	Надежность		1	R
4x0022	Перепад давления - Значение	Kontrollerad av #0023		R
4x0023	Перепад давления – Устройство ( i )		1	R/W
4x0024	Время реагирования ( ii )	s	1	R/W
4x0025	Пересчет низк – (0 V)	Kontrollerad av #0023		R/W
4x0026	Пересчет низк – (10 V)	Kontrollerad av #0023		R/W
4x0027	Аналоговое значение ( iii )		1	R/W
4x0028	Изменение 0...10 V	V	0,001	R
4x0029	Перепад давления (Pa)	Pa	1	R
4x0030	Перепад давления (PSI)	PSI	0.0001	R
4x0031	Перепад давления (mmHg)	mmHg	0.001	R
4x0032	Перепад давления (mmH2O)	mmH2O	0.1	R
4x0033	Усредненное значение 500 ms	Контроль	#0023	R
4x0034	Усредненное значение 1000 ms	Контроль	#0023	R
4x0035	Усредненное значение 4000 ms	Контроль	#0023	R
4x0036	Усредненное значение 16000 ms	Контроль	#0023	R
...				
4x0040	Калибровка нулевой точки ( )		1	R/W

**Перепад давления 2**

4x0051	Надежность	1	R	
4x0052	Перепад давления - Значение	Контроль	#0053	R
4x0053	Перепад давления – Устройство ( i )		1	R/W
4x0054	Время реагирования ( ii ) s	1	R/W	
4x0055	Пересчет низк – (0 V)	Контроль	#0053	R/W
4x0056	Пересчет низк – (10 V)	Контроль	#0053	R/W
4x0057	Аналоговое значение ( iii )		1	R/W
4x0058	Изменение 0...10 V	V	0.001	R
4x0059	Перепад давления (Pa)	Pa	1	R
4x0060	Перепад давления (PSI)	PSI	0.0001	R
4x0061	Перепад давления (mmHg)	mmHg	0.01	R
4x0062	Перепад давления (mmH2O)	mmH2O	0.1	R
4x0063	Усредненное значение 500 ms	Контроль	#0023	R
4x0064	Усредненное значение 1000 ms	Контроль	#0023	R
4x0065	Усредненное значение 4000 ms	Контроль	#0023	R
4x0066	Усредненное значение 16000 ms	Контроль	#0023	R
...				
4x0070	Калибровка нулевой точки ( iv )		1	R/W

---

**Flöde (differenstryck 1) (gäller för QBM68..D)**

4x0081	Flöde lågt <sup>1)</sup>	1	R
4x0082	Flöde hög <sup>1)</sup>	1	R
4x0083	k låg <sup>1))</sup>	0,01	RW
4x0084	k hög <sup>1)</sup>	0,01	RW
4x0085	Enhet <sup>2)</sup>	1	RW
4x0086	Typ	1	R
4x0087	Temperatur	0,1	RW

---

**Flöde (differenstryck 2) (gäller för QBM68..D)**

4x0091	Flöde lågt <sup>1)</sup>	1	R
4x0092	Flöde högt <sup>1)</sup>	1	R
4x0093	k låg <sup>1)</sup>	0,01	RW
4x0094	k hög <sup>1)</sup>	0,01	RW
4x0095	Enhet	1	RW
4x0096	Typ	1	R
4x0097	Temperatur	0,1	RW

---

**Konfiguration**

4x1001	Modbus-adress	1	R
4x1002	Basadress	1	R/W
4x1003	Överföringshastighet	1	R/W
4x1004	Databitar	1	R/W
4x1005	Stoppbitar	1	R/W
4x1006	Paritet	1	R/W
4x1007	Spara konfiguration	1	R/W

---

**Driftsäkerhet**

Värde		Tryckgivare	0...10 V
0	OK		
1	Ingen givare	Defekt tryckgivare	
2	Övre område	Övertryck	
3	Undre område	Undertryck	
4	Öppen krets		
5	Kortslutningskrets		Kortslutning (last mindre än 5 K $\Omega$ )
6	Ingen utgångssignal		
7	Övriga fel	Kräver kalibrering av nollpunkten	Återföring utanför gränserna
8	Beräkningsfel		
9	Förlängt fel		
10	Konfigurationsfel	Konfigurationsfel	

<sup>1)</sup> Flödet är kalkylerat med hög \*65536 +låg part

<sup>2)</sup> Flödesenhet 0=l/s, 1=m<sup>3</sup>/s, 2=m<sup>3</sup>/h