



QBM4000-..., QBM4100-1U



QBM4100-1D

## Датчики дифференциального давления

**QBM4000...**  
**QBM4100...**

для воздуха и неагрессивных газов, с сертификатом калибровки.

- Сертификат калибровки с предприятия
- Высокая точность измерения
- Линейная характеристика
- Рабочее напряжение AC 24 В / DC 13.5...33 В или DC 11...33 В
- Выходной сигнал DC 0...10 В или 4...20 мА
- Простой и быстрый монтаж, благодаря уголкам для крепления на корпусе
- Измерительный сигнал с калибровкой и компенсацией по температуре
- Превосходная временная устойчивость
- Поставляется с комплектом для подключения
- Очень короткое время отклика
- Дисплей\* отображает актуальное значение дифференциального давления

\* в зависимости от типа

### Применение

Калиброванные датчики дифференциального давления используются в тех условиях, где требуется высокая точность измерений, или существует (установленное законодательством) требование регулярной калибровки. Стандартные области применения включают в себя измерение положительного или отрицательного давления и перепадов давления в HVAC-установках, в том числе контроль перепадов давления в воздуховодах для управления вентиляторами, выравнивание давления в помещениях систем с переменным воздушным объемом (VAV) и мониторинг фильтров и ремней

вентиляторов. К другим возможным вариантам использования относятся мониторинг установленных техническими условиями перепадов давления в производственных помещениях и лабораториях химической промышленности, а также в медицинских учреждениях, помещениях с чистой атмосферой, на складах, в ресторанах, кухнях и т. п.

### Сводная таблица типов

| Тип                            | Заказной номер | Диапазон измерений | Выходной сигнал | ЖК-дисплей |
|--------------------------------|----------------|--------------------|-----------------|------------|
| <b>QBM4000-1</b>               | S55720-S247    | 0 ... 100 Па       | DC 0 ... 10 В   | Нет        |
| <b>QBM4000-3</b>               | S55720-S248    | 0 ... 300 Па       | DC 0 ... 10 В   | Нет        |
| <b>QBM4000-10</b>              | S55720-S249    | 0 ... 1000 Па      | DC 0 ... 10 В   | Нет        |
| <b>QBM4000-25</b>              | S55720-S250    | 0 ... 2500 Па      | DC 0 ... 10 В   | Нет        |
| <b>QBM4100-1U</b>              | S55720-S251    | - 50 ... + 50 Па   | 4 ... 20 мА     | Нет        |
| <b>QBM4100-1D</b> <sup>1</sup> | S55720-S252    | 0 ... 100 Па       | 4 ... 20 мА     | Да         |

<sup>1</sup> Тип с цифровым дисплеем.

Пересчет 100 Па = 1 гПа = 1 мБар

### Заказ и поставка

При заказе просим указывать название, исходный тип согласно таблице и количество, например: датчик дифференциального давления **QBM4000-1**

### Пример

| Тип       | Заказной номер | Описание   |
|-----------|----------------|--|
| QBM4000-1 | S55720-S247    | Датчик дифференциального давления с сертификатом калибровки. |

Датчики дифференциального давления поставляются с круглым коннектором (тип: Lumberg RKC 30/11) и 2-метровой трубкой из ПВХ. Дополнительные аксессуары можно заказать отдельно.

### Аксессуары

Дополнительные наборы для воздухопроводов доступны в зависимости от требований к измерениям. Различные монтажные кронштейны также доступны в зависимости от места установки.

| Тип            | Описание  | Тех. описание |
|----------------|---|---------------|
| <b>AQB2000</b> | Кронштейн для установки на изолированный воздухопровод.                                     | N1590         |
| <b>AQB21.2</b> | Монтажный кронштейн (5 штук) для монтажа на DIN-рейку, НТ 35-7.5                            | N1590         |
| <b>FK-PZ1</b>  | Щуп воздуховода для быстрого, простого и герметичного монтажа, короткий, нержавеющая сталь. | N1589         |
| <b>FK-PZ2</b>  | Щуп воздуховода для точных измерений, длинный, алюминиевый.                                 | N1589         |

В датчиках дифференциального давления применяется диафрагма из силиконового каучука для регистрации изменений давления. Отклонение диафрагмы регистрируется с помощью керамического рычага и преобразуется в электрический сигнал.

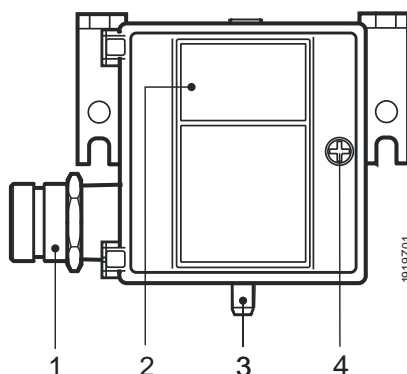
Сигнал обрабатывается встроенной электронной цепью для получения линейного выхода сигнала с компенсацией по температуре 0...10 В пост. тока или 4...20 мА пост. тока, представляющего собой измеряемое значение.

## Механическая конструкция

Датчик дифференциального давления состоит из:

- Корпус датчика с монтажным кронштейном, интегрируемым 3-жильным коннектором и откидной крышкой с герметизированным предохранительным винтом
- Напорная камера с диафрагмой и керамическим рычагом
- Печатная плата
- Цифровой ЖК-дисплей для сигнала датчика в Па (только для **QBM41...D**)

Дисплей,  
настройки, и соеди-  
нительные элемен-  
ты



Надписи

- 1 3-жильный коннектор
- 2 Окно дисплея (только на **QBM4100-1D**)
- 3 Ниппели для подключения труб (см. "Замечания по монтажу")
- 4 Герметичный предохранительный винт откидной крышки

## Замечания по монтажу

Датчики дифференциального давления подходят для прямого монтажа на воздуховоды, стены или потолки, а также в панели управления.

Следует учитывать, что датчики должны устанавливаться вертикально.

Пластиковая трубка длиной 2 м поставляется вместе с датчиком и может быть адаптирована к воздухозаборным трубкам на месте использования.

Для достижения класса защиты указанного в «Технических данных», установите датчик дифференциального давления вертикально так, чтобы ниппели для подключения труб были направлены вниз.

Ниппели должны быть расположены выше, чем воздухозаборные трубки.

**⚠ Внимание!**

**Если ниппели под давлением и направлены вверх или находятся на уровне ниже воздухозаборных трубок, в устройстве может скапливаться конденсат, что приведет к повреждению датчика.**

Примечание

Соединительные трубки подключаются следующим образом:

| На стороне воздуховода                          | На стороне датчика                   |
|---|--------------------------------------|
| Трубка от воздуховода с более высоким давлением | Подключается к ниппелю "P1" или "+". |
| Трубка от воздуховода с более низким давлением  | Подключается к ниппелю "P2" или "-". |

Датчик поставляется с инструкцией по его установке.

 **Внимание!**

- Напряжение питания SELV или класс 2 с ограничением выхода 15 Вт или меньше (требование UL)
- Используйте только медные провода

## Ввод в эксплуатацию

 **Внимание!**

Значения, приведенные в разделе «Технические данные», действительны только в том случае, если датчик дифференциального давления установлен вертикально, соединительные ниппели расположены внизу устройства.

Калибровка

Датчик при производстве калибруется в вертикальном положении. Как следствие, **датчик должен быть установлен в вертикальном положении**. При горизонтальной установке (крышка корпуса сверху или снизу), могут возникнуть отклонения от истинных значений.

## Утилизация




Устройство классифицируется как отходы электронного оборудования согласно Директиве ЕС 2002/96/ЕС (Директива ЕС об отходах электрического и электронного оборудования), его запрещается утилизировать через муниципальные службы в качестве несортированного мусора.

Необходимо выполнять соответствующие национальные правовые нормы. Что касается утилизации отходов, используйте систему, предназначенную для сбора отходов электронного оборудования.

Соблюдайте все местные и применимые нормативные акты.

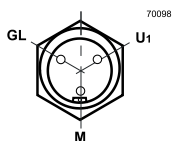
## Технические данные

|  |  |   |
|--|--|---|
| Рабочее напряжение   |  | Безопасное низковольтное напряжение (SELV/PELV)<br>или класс 2 (UL)   |
| <i>QBM4000-...</i><br>3-проводное подключение              | Напряжение питания<br>Потребляемая мощность<br>Потребление тока<br>Внешняя защита линии питания  | AC 24 В ± 15 %, 50/60 Гц или DC 13.5...33<br>< 0.5 ВА<br>< 10 мА<br>Медленный предохранитель макс. 10 А<br>или<br>Автоматический выключатель макс. 13 А<br>Характеристика В, С, D в соответствии с EN 60898<br>или<br>Источник питания с ограничением макс. тока 10 А |
| <i>QBM4000-...</i><br>2-проводное подключение              | Напряжение питания<br>для нагрузки до 500 Ом.<br>Потребляемая мощность<br>Потребляемый ток<br>Выходной сигнал  | DC 8...33 В<br>DC 18...33 В<br>< 0.7 ВА<br>4...20 мА<br>4...20 мА<br>$R_{load} < \frac{\text{supply voltage} - 8 \text{ V}}{0,02 \text{ A}} [\Omega]$<br>2-проводное соединение, защита от короткого замыкания, защита от обратной полярности                         |
| Данные изделия   | Диапазон измерений<br>Измерительный элемент<br>Точность измерения при правильном монтаже (в вертикальное положение) и при температуре помещения 25 °С.               | См. «Сводная таблица типов»<br>Пьезорезистивный (диафрагма из силиконового каучука и керамический рычаг)<br>(FS = Шкала)  |
| <i>QBM4100-1U</i>  | Общая точность в нулевой точке, линейность, воспроизводимость и гистерезис.<br>Нуль температуры Кюри (ТС)<br>Чувствительность температуры Кюри (ТС)                  | <±3 % FS (<±3 Pa)<br><±0,1 % FS/°C<br><±0,06 % FS/°C  |
| <i>QBM4000-1</i><br><i>QBM4100-1D</i>                      | Нулевая точка<br>Общая точность в нулевой точке, линейность, воспроизводимость и гистерезис.<br>Нуль температуры Кюри (ТС)<br>Чувствительность температуры Кюри (ТС) | <±1.0 % FS<br><±2 % FS<br><±0.1 % FS/°C<br><±0.06 % FS/°C   |
| <i>QBM4000-3</i><br><i>QBM4000-10</i><br><i>QBM4000-25</i> | Нулевая точка<br>Общая точность в нулевой точке, линейность, воспроизводимость и гистерезис.<br>Нуль температуры Кюри (ТС)<br>Чувствительность температуры Кюри (ТС) | <±0.7 % FS<br><±1 % FS<br><±0.05 % FS/°C<br><±0.05 % FS/°C  |
|  | Долгосрочная стабильность измерений<br>Время отклика<br>Изменение нагрузки   | ±1.0% FS по DIN IEC 60 770<br><20 мс<br><10 Гц  |
|  | Допустимая перегрузка с одной стороны<br>P1.   | 5,000 Па<br>(10,000 Па для QBM4000 -10, -25)  |

|                             |   |  |
|-----------------------------|---|--|
|                             | P2  | 400 Па   |
|                             | Давление разрыва<br>при комнатной температуре<br>при 70 °С  | 2 × перегрузка<br>1.5 × перегрузка   |
|                             | Дисплей (только QBM4100-1D)   | ЖК, 2-строки, 8 позиций каждая, буквенно-цифровой, без подсветки<br>Дифференциальное давление Па.  |
|                             | Среда<br>Допустимая температура среды.  | Воздух и неагрессивные газы<br>0...70 °С   |
|                             | Техобслуживание   | Не требуется   |
| Степень защиты              | Степень защиты корпуса при правильной установке   | IP54 по EN 60529   |
|                             | Класс защиты  | III по EN 60730-1  |
| Подключение                 | Электрические соединения  | 3-жильный круглый разъем с винтовыми клеммами 1.5 мм <sup>2</sup> (Lumberg RKC 30/11)  |
|                             | Соединения для измерения  | Нипели из ПВХ Ø 6.2 мм, сторона пониженного давления обозначена - 'P2' или '- '.   |
| Условия окружающей среды    | Допустимая температура окружающей среды<br>Работа<br>Транспортировка и хранение.  | 0...70 °С<br>-25...+70 °С  |
|                             | Допустимая влажность  | <90 % г.в. (относительная влажность, без конденсации).   |
| Директивы и стандарты       | Стандарта на продукцию<br>EU Соответствие (CE)<br>RCM Соответствие<br> | EN 61326-1<br>CE1T1910xx_01 <sup>*)</sup><br>CE1T1910en_C1 <sup>*)</sup><br>UL 60730-1 / UL 60730-2-6<br><a href="http://ul.com/database">http://ul.com/database</a> |
| Экологическая совместимость | Декларация CE1E1916*)   | содержит данные экологической совместимости  |
| Размеры (вес)               | Вес (с упаковкой)<br>Вес (с упаковкой), с дисплеем  | 0.250 кг (с круглым коннектором).<br>0.263 кг (с круглым коннектором).   |

## Соединительные клеммы

### QBM4000-..



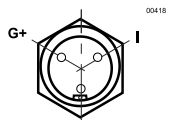
Вид спереди: коннектор на корпусе датчика (с заводским монтажом внутренней проводки)



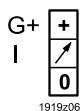
*Маркировка клемм:*

Рабочее напряжение AC 24 В (SELV) или DC 13.5...33 В.  
Выходной сигнал DC 0...10 В  
GND

### QBM4100-1.



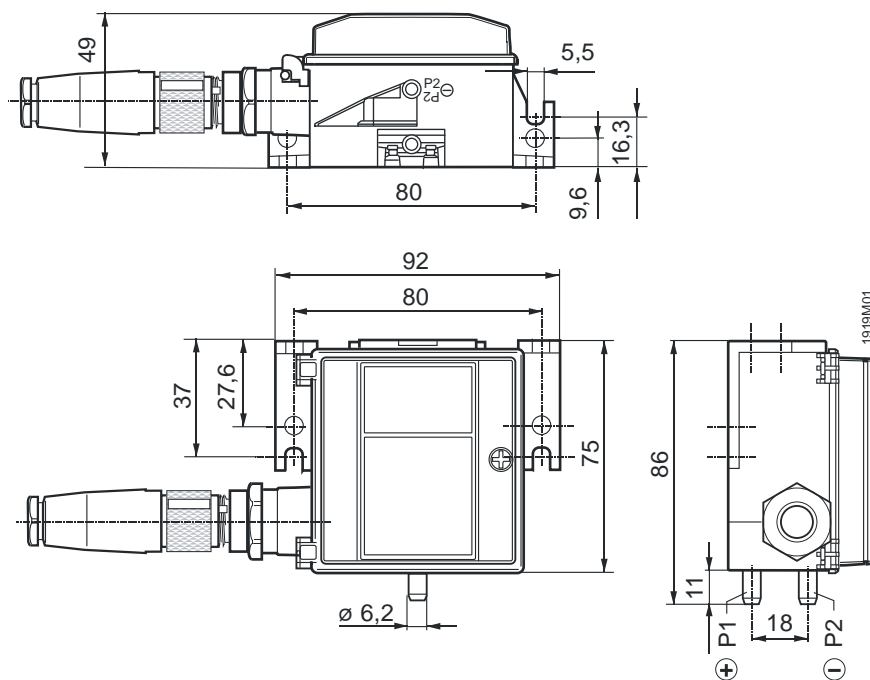
Вид спереди: коннектор на корпусе датчика (с заводским монтажом внутренней проводки)



*Маркировка клемм:*

Напряжение питания DC 8...33 В.  
Выходной сигнал DC 4...20 мА.

## Размеры



Размеры в мм