



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
QBM4000-1	S55720-S247	0 ... 100 Па	DC 0 ... 10 В	Нет
QBM4000-3	S55720-S248	0 ... 300 Па	DC 0 ... 10 В	Нет
QBM4000-10	S55720-S249	0 ... 1000 Па	DC 0 ... 10 В	Нет
QBM4000-25	S55720-S250	0 ... 2500 Па	DC 0 ... 10 В	Нет
QBM4100-1U	S55720-S251	- 50 ... + 50 Па	4 ... 20 мА	Нет
QBM4100-1D ¹	S55720-S252	0 ... 100 Па	4 ... 20 мА	Да

¹ 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
AQB2000	Кронштейн для установки на изолированный воздухопровод.	N1590
AQB21.2	Монтажный кронштейн (5 штук) для монтажа на DIN-рейку, НТ 35-7.5	N1590
FK-PZ1	Щуп воздуховода для быстрого, простого и герметичного монтажа, короткий, нержавеющая сталь.	N1589
FK-PZ2	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.

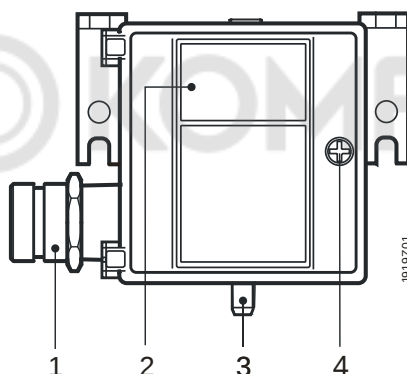
Сигнал обрабатывается встроенной электронной цепью для получения линейного выхода сигнала с компенсацией по температуре 0...10 В пост. тока или 4...20 мА пост. тока, представляющего собой измеряемое значение.

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.

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.

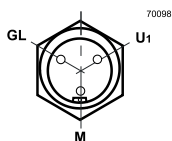
Соблюдайте все местные и применимые нормативные акты.

Технические данные

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

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

QBM4000-..



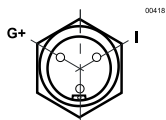
Вид спереди: коннектор на корпусе датчика (с заводским монтажом внутренней проводки)



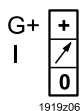
Маркировка клемм:

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

QBM4100-1.



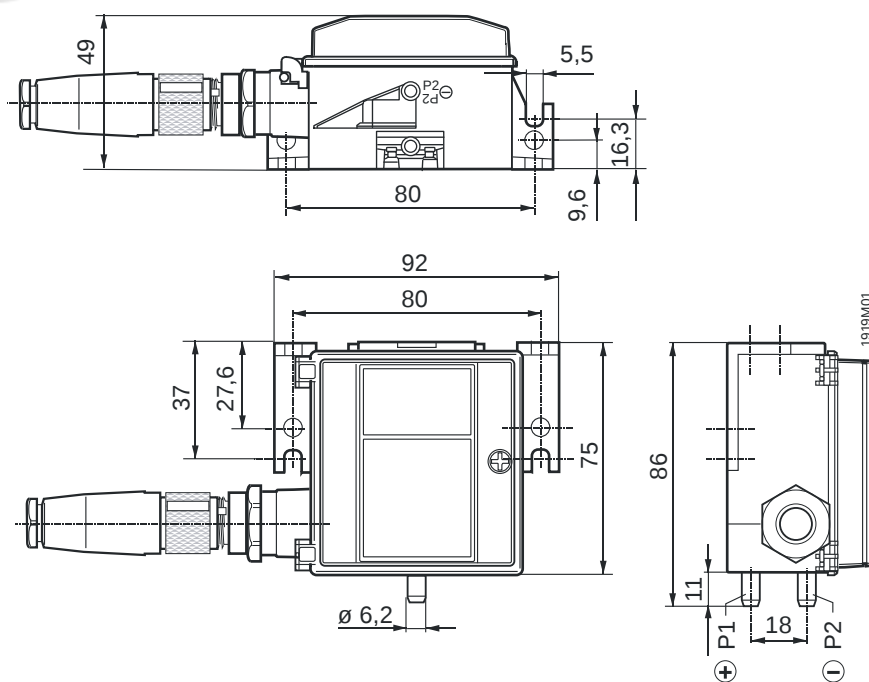
Вид спереди: коннектор на корпусе датчика (с заводским монтажом внутренней проводки)



Маркировка клемм:

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

Размеры



Размеры в мм