



Датчик перепада давления

QBM3020-...

Для воздуха и неагрессивных газов

- Высокая точность измерений,
- Настраиваемая характеристическая кривая датчика (линейная либо функция квадратного корня),
- Рабочее напряжение AC 24 В либо DC 13.5...33 В,
- Выходной сигнал DC 0...10 В,
- Настройка нулевой точки,
- Простой и быстрый монтаж благодаря интегрированным крепёжным элементам корпуса,
- Не требует обслуживания и имеет долговременную стабильность показаний,
- Калибранный и скомпенсированный по температуре сигнал,
- Поставка в комплекте с трубками для подключения,
- Очень низкое время отклика,
- Дисплей с текущим значением *

* Зависит от модели

Применение

Датчик перепада давления измеряет перепад давления, положительный и отрицательный, воздуха и неагрессивных газов с высокой точностью и качеством измерений. Также применяется для измерения объёмного расхода воздуха по перепаду давления, поскольку выходной сигнал может быть настроен с характеристикой типа «квадратный корень». Области применения:

- Измерение малых перепадов давления в воздуховодах систем вентиляции и кондиционирования,
- Проверка наличия протока воздуха,
- Наблюдение за фильтрами и регулируемыми вентиляторами,

- Поддержание давления в лабораториях, производственных и чистых помещений,
- Для измерений переменных потоков воздуха в VAV-системах на стороне притока и вытяжки.

Сводка типов

Тип (ASN)	Номер продукта (SSN)	Диапазон измерения давления		Выходной сигнал
		Стандартный	Установка конечного положения ²	
QBM3020-1U	S55720-S233	-50... +50 Па	± (30... 50) Па	DC 0...10 В
QBM3020-1	S55720-S234	0...100 Па	50... 100 Па	DC 0...10 В
QBM3020-3	S55720-S235	0...300 Па	100... 300 Па	DC 0...10 В
QBM3020-5	S55720-S236	0...500 Па	300... 500 Па	DC 0...10 В
QBM3020-10	S55720-S237	0...1000 Па	500... 1000 Па	DC 0...10 В
QBM3020-25	S55720-S238	0...2500 Па	1600... 2500 Па	DC 0...10 В
QBM3020-1D ¹	S55720-S239	0...100 Па	50... 100 Па	DC 0...10 В
QBM3020-3D ¹	S55720-S240	0...300 Па	100... 300 Па	DC 0...10 В
QBM3020-5D ¹	S55720-S241	0...500 Па	300... 500 Па	DC 0...10 В
QBM3020-10D ¹	S55720-S242	0...1000 Па	500... 1000 Па	DC 0...10 В
QBM3020-25D ¹	S55720-S243	0...2500 Па	1600... 2500 Па	DC 0...10 В

¹ Модели с цифровым дисплеем (в Па),

² Действительно для приложений, использующих квадратно-коренную характеристику датчика.

Преобразование
Па <-> бар

100 Па = 1 мбар, 100000 Па = 1 бар

Заказ и доставка

При заказе, пожалуйста, указывайте количество, тип датчика и наименование продукта.

Пример	Тип (ASN)	Номер продукта (SSN)	Наименование
	QBM3020-3	S55720-S235	Датчик перепада давления

Датчик поставляется с 2-метровой пластиковой трубкой, остальные аксессуары должны заказываться отдельно.

Аксессуары

В зависимости от требований к измерениям существуют дополнительные наборы пробников воздуховода. Для монтажа доступны наборы кронштейнов.

Тип	Наименование	Описание
AQB2000	Монтажный кронштейн, для монтажа датчиков на изолированный воздуховод	N1590
AQB21.2	АдAPTERЫ (5 шт.) для реек DIN, HT 35-7.5	N1590
FK-PZ1	Пробник воздуховода, короткий, нержавеющая сталь, с эластичным вводом для быстрого и герметичного монтажа	N1589
FK-PZ2	Пробник воздуховода, длинный, алюминий, с измерительными диафрагмами для точных измерений	N1589

Режим работы

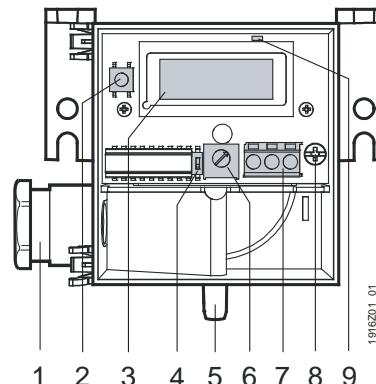
Датчик получает перепад давления посредством силиконовой мембранны и керамической балки. В зависимости от типа датчик использует линейную зависимость либо зависимость квадратного корня для преобразования измеряемой величины в выходной сигнал датчика DC 0...10 В, который калибруется и компенсируется по температуре. Индивидуальная настройка границ диапазона измеряемых значений перепада давления для датчика, использующего зависимость квадратного корня, выполняется посредством потенциометра в составе датчика.

Конструкция

Датчик перепада давления состоит из:

- корпуса с кронштейном для монтажа, кабельным вводом и съёмной защёлкивающейся крышки с фиксирующим винтом,
- камеры давления с мембранны и керамической балкой,
- печатной электронной платы с соединительными клеммами, DIP-переключателем вида характеристической кривой (см. «Замечания по вводу в эксплуатацию») и потенциометра для дополнительной настройки конечного положения диапазона для характеристики вида квадратного корня (выход DC 0...10 В).
- ЖК-дисплей на моделях QBM3020..D,
- Кнопка настройки нулевой точки для компенсации положения монтажа (см. «Замечания по вводу в эксплуатацию»).

Дисплей, настройка и элементы подключения



Описание

- Сальник кабельного ввода Pg 11 с лепестками для разводки кабеля;
- Кнопка настройки нулевой точки,
- ЖК-дисплей (только на QBM3020..D) для вывода измеряемого цифрового значения датчика, в паскалях,
- DIP-переключатель для смены вида характеристики (см. «Настройка характеристической кривой» в разделе «Замечания по вводу в эксплуатацию»),
- Соединительные ниппели (см. «Замечания по монтажу»),
- Потенциометр для настройки усиления при выбранной кривой вида квадратного корня,
- Клеммник,
- Фиксирующий винт для откидывающейся крышки,
- LED-индикатор настройки нулевой точки.

Замечания по проектированию

Используемый трансформатор должен быть рассчитан на экстранизкое безопасное напряжение (SELV). Он должен иметь раздельные обмотки и рабочий цикл 100%. Размер трансформатора и номинал предохранителя должны соответствовать локальным правилам электромонтажа. Соблюдайте допустимую максимальную длину кабеля - если она превышает 50 метров или кабель идёт параллельно силовым линиям – используйте только экранированные кабели.

Замечания по монтажу

Датчик перепада давления допускается монтировать на воздуховод, стены, потолки и в шкафы управления. Поставляемая 2-метровая трубка из ПВХ может быть адаптирована под конкретную установку. Для достижения степени защиты корпуса, заявленной в разделе «Технические характеристики», датчик должен быть смонтирован вертикально вверх, ниппелями вниз. В дополнение к этому корпус должен располагаться выше вводов пробников в воздуховод.

⚠ Предупреждение

Если ниппели, снимающие давление, выводятся вверх или находятся ниже уровня пробников воздуховода, то в датчик может попадать конденсат, что может привести к повреждению устройства.

Замечание

Трубки, измеряющие давление, должны быть подсоединенны к датчик следующим образом:

На стороне воздуховода	На стороне датчика давления
Трубка с большим давлением (меньший вакуум)	Ниппель "P1" либо "+"
Трубка с меньшим давлением (больший вакуум)	Ниппель "P2" либо "-"

Инструкция по монтажу поставляется в комплекте с датчиком.

Для получения подробной информации по установке и монтажу обратитесь к документу «Руководство по установке датчиков» в разделе «Инфоцентр» на сайте <http://siemens.ru/bt>.

⚠ Предупреждение

- Требуется электропитание SELV или класса 2 с ограничением выходной мощности 15 Вт или менее (требование регламента UL),
- Используйте только медные провода для подключения датчика!

Замечания по вводу в эксплуатацию

⚠ Предупреждение

Значения, приведённые в разделе "Технические характеристики", действуют только для датчиков, смонтированных вертикально (соединительные ниппели направлены вниз).

Калибровка датчика

Для горизонтально установленных датчиков возможно отклонение значений (корпусом вверх или вниз). Эти отклонения могут быть скомпенсированы настройкой нулевой точки.

Настройка характеристической кривой

Выбор типа характеристической кривой выполняется DIP-переключателем.

Положение DIP	Вид характеристической кривой
 *	Линейная
	Зависимость вида квадратный корень

* Заводская настройка

Настройка нулевой точки

См. Также «Дисплей, настройка и элементы подключения».

1. Подключение проводов к клеммам – Не подключайте вместе с проводами трубы измерения давления!
2. Удерживайте кнопку настройки нулевой точки более 2 секунд до тех пор, пока LED-индикатор не моргнет.

Дополнительно при настройке нулевой точки на моделях с ЖК-дисплеем выводится сообщение "0 Pa". При нажатии на кнопку настройки менее 2 меню на моделях с ЖК-дисплеем открывается меню. Оно автоматически закрывается после нескольких нажатий либо после ожидания в течение 8 секунд.

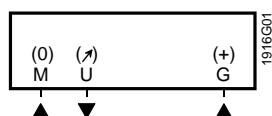
3. Подключите трубы измерения давления.

Технические характеристики

Электрическое подключение	Электропитание	Экстранизкое безопасное напряжение (SELV/PELV)
	Рабочее напряжение	AC 24 В ±15 %, 50/60 Гц или DC 13.5...33 В
	Энергопотребление	<0,5 ВА
	Потребляемый ток	< 10 мА
	Выходное напряжение	DC 0 ...10 В
	Сопротивление нагрузки (R_{Load})	>10 кОм
	Выход	Без гальванической развязки, 3-проводное подключение, защита от КЗ, защита от не-корректной полярности
Функциональные характеристики	Диапазон измерений	см. «Сводка типов»
	Чувствительный элемент	Пьезо-резистивный (силиконовая мембрана, керамическая балка)
	Точность измерений при рекомендуемом положении монтажа и рабочей температуре окружающей среды 20 °C	(FS = Полный диапазон)
	для QBM3020-10, -10D, -25, -25D <ul style="list-style-type: none"> – Нулевая точка, конечные значения <±0.7 % FS – Общая погрешность от нелинейности, воспроизведимости и гистерезиса <±0.6 % FS – Темп.-скомпенс. нулевая точка <±0.04 % FS/°C – Темп.-скомпенс.чувствительность <±0.02 % FS/°C 	
	для QBM3020-5, -5D <ul style="list-style-type: none"> – Нулевая точка, конечные значения <±0.7 % FS – Общая погрешность от нелинейности, воспроизведимости и гистерезиса <±1 % FS – Темп.-скомпенс. нулевая точка <±0.04 % FS/°C – Темп.-скомпенс.чувствительность <±0.05 % FS/°C 	
	для QBM3020-3, -3D <ul style="list-style-type: none"> – Нулевая точка, конечные значения <±0.7 % FS – Общая погрешность от нелинейности, воспроизведимости и гистерезиса <±1 % FS – Темп.-скомпенс. нулевая точка <±0.05 % FS/°C – Темп.-скомпенс.чувствительность <±0.05 % FS/°C 	
	для QBM3020-1U, -1, -1D <ul style="list-style-type: none"> – Нулевая точка, конечные значения <±1 % FS – Общая погрешность от нелинейности, воспроизведимости и гистерезиса <±1 % FS – Темп.-скомпенс. нулевая точка <±0.1 % FS/°C – Темп.-скомпенс.чувствительность <±0.06 % FS/°C 	
	Долговременная стабильность	±1,0% FS по DIN IEC 60770
Время реакции		<20 мс
Изменение нагрузки		<10 Гц

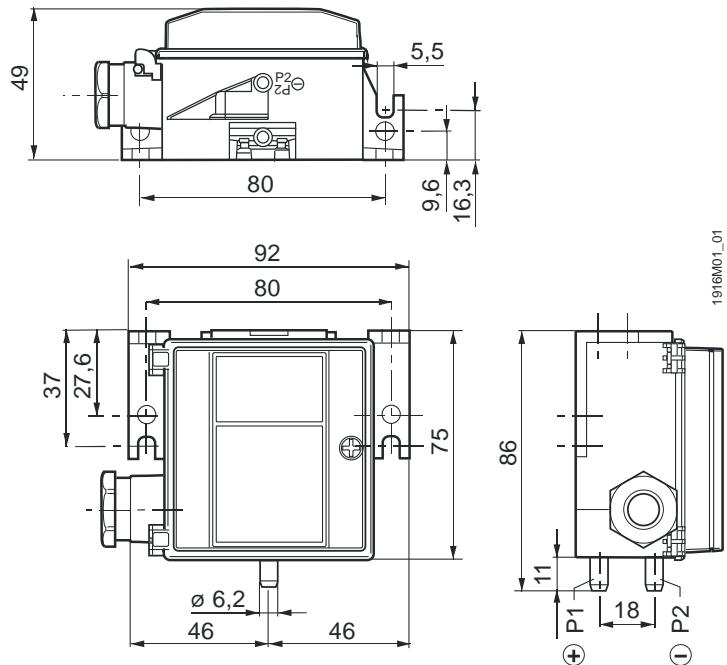
	Допустимая перегрузка на стороне	
P1	5,000 Па (10,000 Па для QBM3020-5, -10, -25)	
P2	400 Па	
Давление разрыва		
0...70 °C при комнатной температуре	1.5 × перегрузка 2 × перегрузка	
Дисплей (только на QBM3020-...D)	ЖКК, 2 строки, по 8 символов, алфавитно-цифровой, без подсветки	
Вывод значений	Перепад давления в Па	
Теплоноситель	Воздух и неагрессивные газы	
Допустимая температура рабочей среды	0...70 °C	
Сервисное обслуживание	Не требуется	
Степень защиты	IP 54 по IEC 60 529	
Соединения	III по EN 60 730	
Электрическое подключение		
Винтовые клеммы для кабеля	макс. 1,5 мм ² (одно- или многожильный)	
Кабельный ввод	сальник Pg 11	
Подключение давления	Ниппели ПВХ Ø 6,2 мм	
Условия окружающей среды	Допустимая температура окр. Среды	
Работа	0...70 °C	
Транспортировка/хранение	−25...+70 °C	
Допустимая влажность	< 90 % отн.влажности (без конденсата)	
CE -соответствие по		
Руководство ЭМС	2004/108/EC	
Устойчивость, излучения	EN 61 326-1, EN 61 326-2-3	
Директива RoHS	2011/65/EU	
Техническая документация RoHS	EN 50 581	
UL -соответствие излучения	AS /NZS 61000-6-3	
UL UL –сертификация по	UL 60730-1 / UL 60730-2-6	
Экологическая совместимость	The Декларация экологической совместимости продукции CE1E1916en содержит сведения о экологически совместимой конструкции устройства и его компонентов (соответствие RoHS, композиция материалов, упаковка, экологическая выгода, утилизация)	
		ISO 14001 (Окружающая среда) ISO 9001 (Качество)
Размеры (вес)		
Вес (брутто), без дисплея	0,183 кг	
Вес (брутто), с дисплеем	0,196 кг	

Соединительные клеммы



G (+) Рабочее напряжение AC 24 В либо DC 13.5...33 В
M (0) GND, измерительная нейтраль
U (↗) Выходной измерительный сигнал DC 0...10 В

Размеры



Размеры приведены в мм.