

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1288 от 03.06.2019 г.)

Датчики перепада давления серий QBM3, QBM4

Назначение средства измерений

Датчики перепада давления серий QBM3, QBM4 (далее – датчики) предназначены для непрерывных измерений дифференциального давления (разности давлений) и преобразования измеренного значения давления в унифицированный аналоговый выходной сигнал силы или напряжения постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на пьезорезистивном методе преобразования давления в электрический сигнал.

В качестве преобразователя давления в датчиках используется пьезорезисторный чувствительный элемент. Деформация, вызванная воздействием давления на диафрагму из силиконового каучука, передается на сформированные на ней пьезорезисторы. В результате изменяется величина сопротивления этих резисторов. Это изменение сопротивления преобразуется в электрический сигнал. Сигнал обрабатывается встроенным микроконтроллером, для получения линейного выхода сигнала напряжения или силы постоянного тока с компенсацией по температуре, представляющего собой измеряемое значение разности давлений.

В зависимости от модификации датчики отличаются: диапазоном измерений перепада давления, наличием дисплея, типом выходного сигнала.

Датчики представляют пластиковый корпус с монтажным кронштейном, интегрируемым 3-жильным коннектором и откидной крышкой с герметизированным предохранительным винтом. Внутри корпуса расположены напорная камера с диафрагмой и керамическим рычагом, печатная плата. На лицевой стороне датчиков (в зависимости от модификации) расположен цифровой жидкокристаллический дисплей (далее по тексту – ЖК дисплей).

Схема обозначения модификации датчиков:

QBM X – X – XX – X(X) – X

Наличие дисплея:

«D» - датчик оснащен дисплеем

«Без символа» - датчик не оснащен дисплеем

Диапазон измерения:

«1U» = -50...+50 Па; «1» = 0...100 Па

«3» = 0...300 Па; «5» = 0...500 Па

«10» = 0...1000 Па; «25» = 0...2500 Па

Подключение:

«20» – к клеммам внутри корпуса;

«00» – к клеммам цилиндрического разъема снаружи

Тип выходного сигнала:

«0» - 0...10 В

«1» - 4...20 мА

Исполнение:

«3» – без калибровочного сертификата производителя;

«4» – с калибровочным сертификатом производителя.

Рабочее положение датчиков – вертикальное.

Общий вид датчиков и места пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунке 1.



а)



б)



в)

- а) модификации QVM4 б) модификация QVM3 (пломбированию не подвергается)
в) модификация с ЖК дисплеем

Рисунок 1 – Общий вид датчиков и места пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики
приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение	
	QBM3	QBM4
Диапазон измерений дифференциального давления, Па*	от -50 до +50 от 0 до 100 от 0 до 300 от 0 до 500 от 0 до 1000 от 0 до 2500	
Пределы допускаемой приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений γ , %*	$\pm 0,7$ $\pm 1,0$	$\pm 0,7$ $\pm 1,0$ $\pm 3,0$
Выходной сигнал: - напряжения постоянного тока, В - силы постоянного тока, мА	от 0 до 10 от 4 до 20	
Вариация выходного сигнала, не более: - для датчиков со значением $ \gamma \leq 1,0$ - для датчиков со значением $ \gamma > 1,0$	$ \gamma $ $0,75 \cdot \gamma $	
Напряжение питания, В: - от сети переменного тока с частотой 50 Гц - от источника постоянного тока	$24 \pm 3,6$ от 13,5 до 33	
Потребляемая электрическая мощность, В·А, не более	0,5	
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	92×49×86	
Масса, кг, не более - без ЖК дисплея - с ЖК дисплеем	0,183 0,196	0,250 0,263
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от 0 до +70 90	
Средний срок службы, лет	10	
Примечание - * - в зависимости от модификации датчика, указывается в паспорте.		

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта.

Комплектность средства измерений

Комплектность датчиков представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность

Наименование	Количество
Датчик	1 шт.
Коннектор Lumberg RKC 30/11*	1 шт.
ПВХ трубка, 2м.	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Паспорт	1 экз.
Методика поверки	1 экз.
Примечание - * - комплектуется только для датчиков модификаций QBM4	

Поверка

осуществляется по документу МП 67936-17 «Датчики перепада давления серий QVM3, QVM4. Методика поверки», утверждённому ООО «ИЦРМ» 17.03.2017 г.

Основные средства поверки:

- калибратор давления портативный «ЭЛЕМЕР-ПКД-160» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 52356-13).

- преобразователь давления эталонный ПДЭ-020 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 58668-14).

- мультиметр 3458А (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 25900-03).

- мановакууметр грузопоршневой МВП-2,5 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 1652-99).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в свидетельство о поверке и (или) в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений
отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам перепада давления серий QVM3, QVM4

ГОСТ 22520-85 Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП. Общие технические условия

Техническая документация фирмы-изготовителя

Изготовитель

Фирма «Siemens Building Technologies AG», Швейцария

Адрес: Switzerland, Gubelstrasse 22, CH6301, Zug

Телефон/факс: +41417243368

Web-сайт: www.siemens.ch

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Сименс» (ООО «Сименс»)

ИНН 7725025502

Адрес: 115184, Москва, ул. Большая Татарская, 9

Телефон: +7 (495) 737-16-31

Факс: +7 (495) 737-18-20

Web-сайт: www.siemens.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии» (ООО «ИЦРМ»)

Юридический адрес: 142704, Московская область, Ленинский район, г. Видное, Промзона тер., корпус 526

Телефон: +7 (495) 278-02-48

E-mail: info@ic-rm.ru

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.