

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики давления 415

Назначение средства измерений

Датчики давления 415 (далее – датчики) предназначены для непрерывного преобразования избыточного давления, разрежения, давления-разрежения, разности давлений, абсолютного и гидростатического давления в выходной сигнал в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами.




Описание средства измерений

Функционально датчики состоят из смонтированных в корпусе тензопреобразователя и электронного устройства. Тензопреобразователь представляет собой систему мембраны с пластиной из монокристаллического сапфира с пленкой кремния, на которой по интегральной технологии выполнен мост Уинстона и основан на пьезорезистивном эффекте в полупроводниках – изменении проводимости кристалла при его деформировании давлением. Мембрана преобразует внешнее измеряемое давление в деформацию пластины. В результате появляется разбаланс моста. Электрическое напряжение в диагонали моста пропорционально измеряемому давлению. Электронное устройство обеспечивает питание моста постоянным током, преобразование изменения напряжения в выходной сигнал, архивирование данных измерений, индикацию и управление внешним устройством. Питание датчика, вывод выходного и управляющего сигналов в зависимости от исполнения осуществляется через разъем или клеммную колодку. Датчики имеют обыкновенное и взрывозащищенное исполнение с маркировкой по взрывозащите ExiaIICT5 X, (415-Ex) или IExdsIICT5 X (415-Vn). Датчики обыкновенного исполнения могут применяться в помещениях со взрывоопасными зонами классов безопасности В-1а, В-1б, В-1г и В-11а; взрывозащищенные датчики предназначены для установки во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок классов В-1 и В-11. Датчики давления могут использоваться в различных отраслях промышленности или городского хозяйства. Измеряемая среда: жидкость, пар или газ (в т.ч. газообразный кислород и кислородсодержащие газовые смеси).

Программное обеспечение отсутствует.

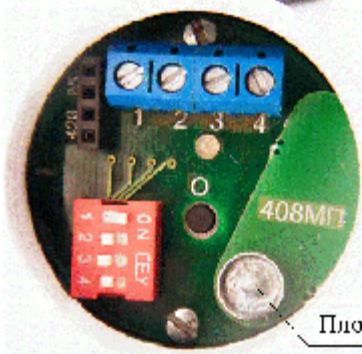


Фотография общего вида средства измерений

		
<p>415-ДА, 415-ДА-Ех мод. 80Х3; 415-ДИ, 415-ДИ-Ех мод. 81Х3; 415-ДВ, 415-ДВ-Ех мод. 82Х3; 415-ДИВ, 415-ДИВ-Ех мод. 83Х3;</p>	<p>415-ДД, 415-ДД-Ех мод. 84Х4;</p>	<p>415-ДГ, 415-ДГ-Ех мод. 85Х5;</p>
		
<p>415-ДГ, 415-ДГ-Ех мод. 85Х6;</p>	<p>415-ДГ, 415-ДГ-Ех мод. 85Х6;</p>	<p>415-ДА, 415-ДА-Ех мод. 80Х8; 415-ДИ, 415-ДИ-Ех мод. 81Х8; 415-ДВ, 415-ДВ-Ех мод. 82Х8; 415-ДИВ, 415-ДИВ-Ех мод. 83Х8;</p>

		
<p>415-ДД, 415-ДД-Ех мод. 8408...8428;</p>	<p>415-ДА, 415-ДА-Ех, 415-ДА-Вн мод. 50Х3; 415-ДИ, 415-ДИ-Ех, 415-ДИ-Вн мод. 51Х3; 415-ДВ, 415-ДВ-Ех, 415-ДВ-Вн мод. 52Х3; 415-ДИВ, 415-ДИВ-Ех, 415- ДИВ-Вн мод. 53Х3</p>	<p>415-ДИ-Вн мод. 5104...5164; 415-ДВ-Вн мод. 5204...5244; 415-ДИВ-Вн мод. 5314...5364; 415-ДД, 415-ДД-Ех, 415- ДД-Вн мод. 54Х4;</p>

		
<p>415-ДИ-Вн мод. 5105...5165; 415-ДВ-Вн мод. 5205...5245; 415-ДИВ-Вн мод. 5315...5365; 415-ДД, 415-ДД-Ех, 415-ДД-Вн мод. 54Х5;</p>	<p>415-ДГ, 415-ДГ-Ех мод. 55Х6;</p>	<p>415-ДИ, 415-ДИ-Ех, 415- ДИ-Вн мод. 5157...5197- 1; 415-ДИВ, 415-ДИВ-Ех, 415-ДИВ-Вн мод. 5367;</p>

Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение мест для нанесения от-
тисков клейм или размещения наклеек.

<p>Модели 8xxx (кроме мод. 8xx8) пломбируются от несанкционированного доступа к элементам настройки или <u>производителем</u> (если заказ без госповерки) или госповерителем.</p>	 <p>Пломба</p>
<p>Модели 8xx8 пломбируются от несанкционированного доступа к элементам настройки или <u>производителем</u> (если заказ без госповерки) или госповерителем.</p>	 <p>Пломба</p>
<p>Модели 5xxx пломбируются от несанкционированного доступа к элементам настройки или <u>производителем</u> (если заказ без госповерки) или госповерителем.</p>	 <p>Пломба</p>
<p>Модели 5xxx пломбируются также от несанкционированного доступа к электронным элементам <u>производителем</u> со стороны монтажной панели.</p>	 <p>Пломба</p>

Метрологические и технические характеристики

Верхние пределы измерений:

- датчиков избыточного давления:

415-ДИ, 415-ДИ-Ех, 415-ДИ-Вн	от 0,06 кПа до 250 МПа
------------------------------	------------------------
- датчиков разрежения:

415-ДВ, 415-ДВ-Ех, 415-ДВ-Вн	от 0,06 кПа до 100 кПа
------------------------------	------------------------

- датчиков давления-разряжения (диапазоны): 415-ДИВ, 415-ДИВ-Ех, 415-ДИВ-Вн	от минус 0,05...плюс 0,05 кПа до минус 0,1...плюс 2,4 МПа и для симметричных от $\pm 0,05$ до ± 50 кПа
- датчиков разности давлений: 415-ДД, 415-ДД-Ех, 415-ДД-Вн	
- датчиков абсолютного давления: 415-ДА, 415-ДА-Ех 415-ДА-Вн	от 0,06 кПа до 2,5 МПа от 4 кПа до 2,5 МПа от 25 кПа до 2,5 МПа
- датчиков гидростатического давления: 415-ДГ, 415-ДГ-Ех, 415-ДГ-Вн	от 0,06 м вод. ст. до 250 м вод. ст
Перенастройка пределов из ряда по ГОСТ 22520-85:	1:25 (в зависимости от модели)
Выходные сигналы: постоянного тока, мА: напряжения, В: цифровой:	0-5; 4-20; 0,4 – 2; по интерфейсу RS485.
Преобразование входного параметра по характеристике:	- линейной; - корнеизвлекающей; - иной (по заказу).
Регулирование (релейный выход):	Двухпозиционное
Логика регулирования (установка на завышение или занижение измеряемого параметра, на вход параметра в установленные границы или выход из них):	4 типа
Индикация значения измеряемого параметра в установленных единицах на встроенном или внешнем индикаторе с жидкокристаллическим дисплеем:	от -1999 до 9999
Архивирование в энергонезависимой памяти датчика конечных или осредненных значений измеренного параметра за период записи; значений измеренного параметра на момент срабатывания реле; иной алгоритм (по заказу). Период записи, мин:	от 1 до 240
Количество записей в архив	последние 1000 значений
Питание датчиков осуществляется от источника постоянного тока напряжением, В:	
- датчиков 415, 415-Вн с выходным сигналом 0 – 5 мА	12...36 $\pm 2,5\%$
с выходным сигналом 4 – 20 мА	12...24 $\pm 2,5\%$
- датчиков 415-Ех	12...24 $\pm 2,5\%$
- датчиков 415, 415-Ех с выходным сигналом 0,4 – 2 В	3,2...5 $\pm 2,5\%$

Пределы допускаемых основных погрешностей, выраженных в процентах от верхнего предела измерений или диапазона измерений, не более:

- измерения давления:
 - для линейной функции преобразования, γ : $\pm 0,1; \pm 0,15; \pm 0,25; \pm 0,5; \pm 1,0$
 - для корнеизвлекающей функции преобразования:
 - при изменении входного сигнала от 0 до 2%: 2γ
 - при изменении входного сигнала от 2 до 100%: γ
- индикации значения измеряемого параметра: $\gamma \pm 1$ п.р.
где 1 п.р. – единица последнего разряда индикатора.

Погрешность срабатывания уставок относительно установленного на индикаторе значения: ± 2 п.р.

Дополнительные погрешности, вызванные изменением температуры окружающего воздуха в рабочем диапазоне температур, на каждые 10°C , соответственно не более: $\pm 0,1; \pm 0,15; \pm 0,25; \pm 0,45; \pm 0,6$

Погрешность измерения времени при архивировании, %: $\pm 0,01$

Степень защиты от воздействия пыли и воды: IP65;
то же для погружной части датчиков гидростатического давления 415-ДГ модели 55Х6: IP68.

По устойчивости к климатическим воздействиям датчики соответствуют:
- исполнению УХЛ* категории размещения 3.1 по ГОСТ 15150-69, (группе исполнения В4 по ГОСТ 12997-84), но для работы при температуре от 5°C до 50°C (основной вариант исполнения) или по требованию потребителя от 1°C до 80°C , или от минус 10°C до 50°C ;
- исполнению У* категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69, (группе исполнения С4 по ГОСТ 12997-84), но для работы при температуре от минус 30°C до 50°C или по требованию потребителя от минус 40°C до 80°C .

По устойчивости к механическим воздействиям датчики имеют исполнение N3 по ГОСТ 12997-84.

Масса в зависимости от модели, кг, не более: от 0,4 до 11,0.
Габаритные размеры (без разъема), мм, не более: S32x140, $\varnothing 44$ x144x65;
110x110x170; 190x110x275(290)

и др. в зависимости от модели.

Полный средний срок службы, лет, не менее: 12.
Средняя наработка на отказ, час, не менее: 100 000.

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию офсетной печатью и на этикетку датчика.

Комплектность

В комплект поставки датчика входит:

- датчик давления – 1 шт.;
- комплект монтажных частей по согласованию с заказчиком;
- паспорт 4.15.00.000ПС – 1 экз.;
- руководство по эксплуатации 4.15.00.000РЭ – 1 экз.
- инструкция по настройке 4.15.00.000ИН - 1 экз.

Примечание - по согласованию с заказчиком допускается поставлять по 1 экз. РЭ и ИН на каждые 10 либо другое число датчиков, отправляемых в один адрес.

Поверка производится в соответствии с МИ 4212-415-2007 «Датчики давления 415. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений приведены в руководстве по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к датчикам давления 415

ГОСТ 22520-85 «Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП. Общие технические условия»;
4.15.00.000 ТУ «Датчики давления 415. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

ООО «Пьезоэлектрик»

Адрес: 344090, г. Ростов-на-Дону, ул. Мильчакова, 10

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС». Аттестат аккредитации № 30004-08.

Москва, 119361, ул. Озерная, д. 46

Тел. (495) 437-55-77, (495) 430-57-25

Факс (495) 437-56-66, (495) 430-57-25

E-mail: 201-vm@vniims.ru

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

м.п.

" _____ " _____ 2013 г.