

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-Вн). 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>

КОПИЯ ВЕРНА
Директор ПЬЕЗОЭЛЕКТРИК ВЕГУШ М.В.

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 на- стройки или <u>производителем</u> (если заказ без госпо- верки) или госповерителем.</p>	
<p>Модели 8xx8 пломбируются от несанкциони- рованного доступа к элементам настройки или <u>про- изводителем</u> (если заказ без госповерки) или госпо- верителем.</p>	
<p>Модели 5xxx пломбируются от несанкциони- рованного доступа к элементам настройки или <u>про- изводителем</u> (если заказ без госповерки) или госпо- верителем.</p>	
<p>Модели 5xxx пломбируются также от несанк- ционированного доступа к электронным элементам <u>производителем</u> со стороны монтажной панели.</p>	

Метрологические и технические характеристики

Верхние пределы измерений:

- датчиков избыточного давления:
415-ДИ, 415-ДИ-Ех, 415-ДИ-Вн
- датчиков разрежения:
415-ДВ, 415-ДВ-Ех, 415-ДВ-Вн

от 0,06 кПа до 250 МПа

от 0,06 кПа до 100 кПа



Богуш М.В.



- 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:	<table> <tr> <td data-bbox="228 1727 919 1756">- датчиков 415, 415-Вн с выходным сигналом 0 – 5 мА</td><td data-bbox="1114 1727 1310 1756">12...36 $\pm 2,5\%$</td></tr> <tr> <td data-bbox="501 1760 919 1789">с выходным сигналом 4 – 20 мА</td><td data-bbox="1114 1760 1310 1789">12...24 $\pm 2,5\%$</td></tr> <tr> <td data-bbox="228 1794 448 1823">- датчиков 415-Ех</td><td data-bbox="1114 1794 1310 1823">12...24 $\pm 2,5\%$</td></tr> <tr> <td data-bbox="228 1827 932 1856">- датчиков 415, 415-Ех с выходным сигналом 0,4 – 2 В</td><td data-bbox="1114 1827 1310 1856">3,2...5 $\pm 2,5\%$</td></tr> </table>	- 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 $\pm 2,5\%$
- 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%:

- при изменении входного сигнала от 2 до 100%:

- индикации значения измеряемого параметра:

2γ

γ

$\gamma \pm 1 \text{ п.р.}$

где 1 п.р. – единица последнего разряда индикатора.

Погрешность срабатывания уставок относительно установленного на индикаторе значения:

$\pm 2 \text{ п.р.}$

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 до 50°C (основной вариант исполнения) или по требованию потребителя от 1 до 80°C , или от минус 10 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 до 50°C или по требованию потребителя от минус 40 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:

$S32 \times 140, \varnothing 44 \times 144 \times 65$;

$110 \times 110 \times 170; 190 \times 110 \times 275(290)$

и др. в зависимости от модели.

Полный средний срок службы, лет, не менее:

12.

Средняя наработка на отказ, час, не менее:

100 000.

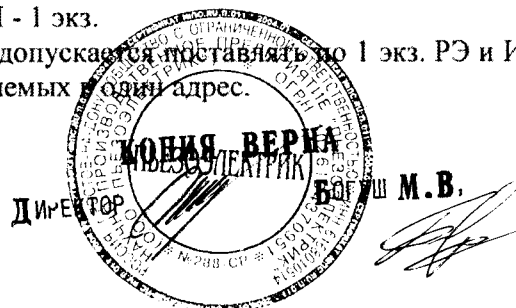
Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию офсетной печатью и на этикетку датчика.

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 предоставлять 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

м.п.

Ф.В. Булыгин

" 04 " 02 2013 г.

КОПИЯ ВЕРНА
Директор: **Богущ М.В.**

