



В.Н. Япшин

2007 г.

Датчики давления 415	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № _____
----------------------	---

Выпускаются по техническим условиям 4.15.00.000 ТУ и ГОСТ 22520-85/

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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.

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).

ОПИСАНИЕ

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.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Верхние пределы измерений:

- датчиков избыточного давления:

415-ДИ, 415-ДИ-Ex, 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-разрежения (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	от 0,06 кПа до 2,5 МПа
- датчиков абсолютного давления: 415-ДА, 415-ДА-Ех 415-ДА-Вн	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 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:

S32x140, Ø44x144x65;

110x110x170; 190x110x275(290)

и др. в зависимости от модели.

Полный средний срок службы, лет, не менее:

12.

Средняя наработка на отказ, ч, не менее:

100 000.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию офсетной печатью и 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

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

Межповерочный интервал 3 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип датчиков давления 415 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ООО «Пьезоэлектрик»

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

Директор ООО «Пьезоэлектрик»



М.В. Богуш