

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи давления измерительные 401001, 401002, 401011, 401015, 401050, 404366, 404450

### Назначение средства измерений

Преобразователи давления измерительные 401001, 401002, 401011, 401015, 401050, 404366, 404450 (далее - преобразователи) предназначены для непрерывного преобразования избыточного, абсолютного давления и разности давлений газообразных и жидких сред в нормированный аналоговый выходной сигнал постоянного тока или напряжения.

### Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей давления измерительных 401001, 401002, 401011, 401015, 401050, 404366, 404450 основан на упругой деформации чувствительного элемента. Измеряемое давление воздействует на мембрану чувствительного элемента, на которую нанесен пьезорезистивный элемент. Под воздействием измеряемого давления мембрана деформируется, что приводит к изменению электрического сопротивления пьезорезистивного элемента, которое в электронном модуле усиливается и преобразуется в унифицированный аналоговый выходной сигнал.

Преобразователи давления измерительные состоят из чувствительного элемента и электронного модуля, размещенных в цилиндрическом корпусе, и унифицированной клемной коробки.

Модификации преобразователей давления отличаются видом и диапазоном измеряемого давления, метрологическими характеристиками и исполнением.

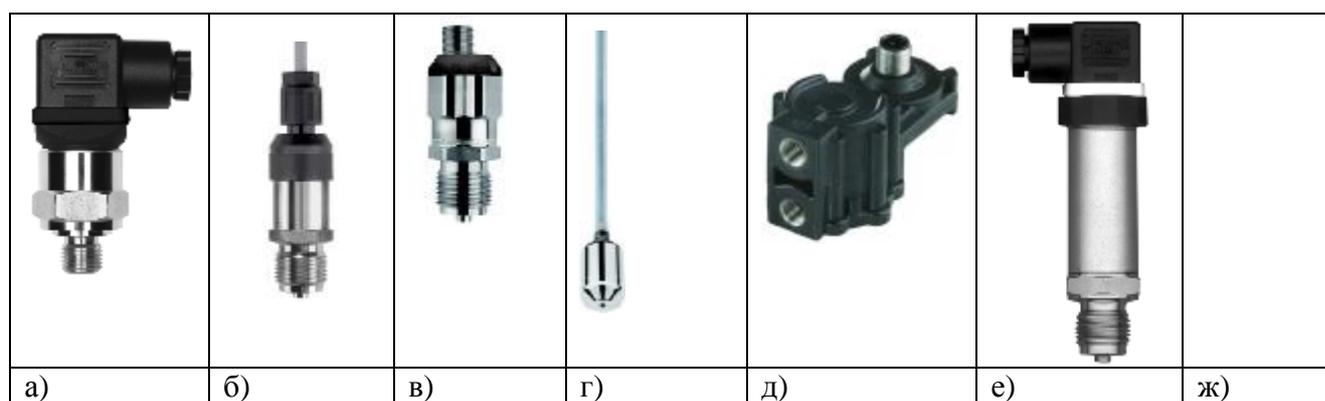


Рисунок 1. Внешний вид преобразователей

а, б, в – исполнения модификаций 401001, 401002, 401011, г – модификация 401015, д – модификация 401050, е – модификация 404366, ж – модификация 404450

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики преобразователей приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации			
	401001	401002	401011	401015
1. Верхние пределы измерений: - избыточного давления, МПа	от минус 0,1 до 10	от минус 0,1 до 6	от минус 0,1 до 1	от 0 до 0,1
2. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	±0,5 ±1	±0,4 ±0,5 ±1	±0,5 ±1	±0,5
3. Дополнительная погрешность от изменения температуры окружающего воздуха на каждые 10°C, %	±0,4	±0,4	±0,4	±0,4
4. Выходной сигнал, мА В	4.. 20 0,5.. 4,5 1.. (5)6 0.. 10			
5. Напряжение питания, В	10.. 30 5 11,5.. 30	8.. 30 3..5,25 11,5.. 30	8.. 30 3..5,25 12,5.. 30	10.. 30 5 11,5.. 30
6. Потребляемая мощность, ВА	0,6	0,6	0,6	0,6
7. Диапазон рабочих температур окружающей среды, °С (в зависимости от исполнения)	от минус 20 до 120	от минус 20 до 85	от минус 20 до 100	0 до 50
8. Относительная влажность воздуха, %	100*	100*	100*	100*
9. Масса, кг	0,1	0,07	0,08	0,09
10. Габаритные размеры, мм	27x78x48	Ø22x59	24x53x47	Ø27x70
11 Средний срок эксплуатации, лет	10	10	10	10

\* - при эксплуатации, включая возможность конденсации на наружной поверхности

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации		
	401050	404366	404450
1. Верхние пределы измерений: - избыточного давления, МПа	-	от минус 0,1 до 60	от 0 до 200
- абсолютного давления, МПа	-	от 0 до 2,5	-
- разности давлений, МПа	от 0 до 1,6	-	-
2. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	±0,5	±0,25 ±0,5	±1
3. Дополнительная погрешность от изменения температуры окружающего воздуха на каждые 10°C, %	±0,4	±0,1*; ±0,4	±0,4
4. Выходной сигнал, мА В	4.. 20 0,5.. 4,5	(0)4.. 20 0,5.. 4,5 1.. 6 0.. 10	4.. 20 0,002; 2 0,0033; 3,3 CANopen
5. Напряжение питания, В	10.. 30 5 11,5.. 30	10.. 30 12.. 30 5 11,5.. 30	5.. 10 11,5.. 30
6. Потребляемая мощность, ВА	0,6	0,6	0,6
7. Диапазон рабочих температур окружающей среды, °C (в зависимости от исполнения)	от минус 20 до 80	от минус 20 до 100	от минус 30 до 200
8. Относительная влажность воздуха, %	100**	100**	100**
9. Масса, кг	0,18	0,2	0,5
10. Габаритные размеры, мм	83x39x48	30x96x49	Ø40x759
11 Средний срок эксплуатации, лет	10	10	10

\* - по заказу

\*\* - при эксплуатации, включая возможность конденсации на наружной поверхности.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист паспорта. На корпус преобразователя знак наносится методом печати или наклейки.

## **Комплектность средства измерений**

В комплект поставки входят:

1. Преобразователь давления измерительный
2. Паспорт
3. Упаковка

## **Поверка**

осуществляется по МИ 1997-89 «Преобразователи давления измерительные. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- Манометр абсолютного давления МПА-15, диапазон измерений (0,3 - 400) кПа, погрешность 0,01;
- Манометры грузопоршневые МП-2,5; МП-6; МП-60; МП-600 классов точности 0,02 и 0,05, по ГОСТ 8291-83;
- Мановакуумметр грузопоршневой МВП-2,5 по ГОСТ 8291-83;
- Автоматизированные датчики избыточного давления «Воздух-250», «Воздух-1,6», «Воздух-2,5», «Воздух-6,3», классов точности 0,02 и 0,05;
- вольтметр цифровой универсальный В7-34А, диапазон измерений от 1 до 300 В, погрешность  $\pm 0,02\%$ ;
- калибратор тока программируемый П-321 1 разряда. Диапазоны измерений (0-10) мА, (0-100) мА; погрешность  $\pm(0.00015I+100нА)$  в диапазоне (0-10) мА,  $\pm(0.00025I+1мкА)$  в диапазоне (0 – 100) мА.
- Термометр ртутный стеклянный лабораторный, диапазон измерений от 10 до 30<sup>0</sup> С по ГОСТ 215-73.

## **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методы измерений приведены в паспортах преобразователей давления измерительных 401001, 401002, 401011, 401015, 401050, 404366, 404450.

## **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям давления измерительным 401001, 401002, 401011, 401015, 401050, 404366, 404450**

1. ГОСТ 22520-85 «Датчики давления, разряжения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами. Общие технические условия»;
2. ГОСТ Р 8.802-2012 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств для средств измерений избыточного давления до 250 МПа»;
3. ГОСТ 8.223-76 «Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне  $2,7 \cdot 10^2 \div 4000 \cdot 10^2$  Па»
4. Техническая документация фирмы «JUMO GmbH & Co. KG», Германия.

## **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

**Изготовитель**

Фирма «JUMO GmbH & Co.KG», Германия.  
Адрес: Германия, 36039, г.Фульда, Moritz-Juchheim-Str 1,  
Tel. +49 661 6003-0,  
Fax: +49 661 6003-500  
E-mail: [mail@jumo.net](mailto:mail@jumo.net)

**Заявитель**

ООО Фирма "ЮМО"  
Адрес: Москва, ул. Люсиновская, д.70, стр.5  
Тел.: (495) 961-32-44, 954-11-10, 954-15-66  
Факс: (495) 954-69-06  
Web: <http://www.jumo.ru>  
E-mail: [jumo@jumo.ru](mailto:jumo@jumo.ru)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»  
Адрес: Санкт-Петербург, 190005, Московский пр., 19,  
тел: +7 812 251-7601, + 7 812 327-5835, факс: +7 812 713-0114,  
e-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru), <http://www.vniim.ru>

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.