

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи давления измерительные X11, X40, X70

#### Назначение средства измерений

Преобразователи давления измерительные X11, X40, X70 (далее - преобразователи) предназначены для непрерывного измерения и преобразования абсолютного, отрицательного и положительного избыточного давления газообразных и жидких сред в нормированный аналоговый выходной сигнал постоянного тока или напряжения.

#### Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей давления измерительных X11, X40, X70 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 – общепромышленным или взрывозащищенным. Взрывозащищенные преобразователи давления измерительным модификаций 111, 211 и 311 имеют маркировку взрывозащиты IExdIICT6X, а преобразователи модификации 370 – 0ExiaIICT5.



Рисунок 1 - Внешний вид преобразователей

#### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики преобразователей приведены в таблицах 1-3.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации X11		
	111	211	311
1. Верхние пределы измерений: - отрицательного избыточного давления, МПа - положительного избыточного давления, МПа - абсолютного давления, МПа	минус 0,1  0,0075-103 0,34 – 34		
2. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	±0,1; ±0,25; ±0,5	±0,1; ±0,25; ±0,5	±0,1; ±0,25; ±0,5
3. Дополнительная погрешность от изменения температуры окружающего воздуха на каждые 10°С, %	±0,18	±0,18	±0,18
4. Выходной сигнал: мВ/В В мА	3 - -	- 0-5; 0-10; -	- - 4-20
5. Напряжение питания, В	3,5-15	9-36	9-36
6. Потребляемая мощность, Вт	0,04	0,08	0,2
7. Диапазон рабочих температур окружающей среды, °С	от минус 18 до 82		
8. Масса, г	340		
9. Габаритные размеры, мм	Æ38x102		
10. Средний срок эксплуатации, лет	10		

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации X40		
	240	340	540
1. Верхние пределы измерений: - положительного избыточного давления, МПа - абсолютного давления, МПа	 0,34-6,9 0,34-6,9	 0,34-6,9 0,34-6,9	 0,34-6,9 0,34-6,9
2. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	±0,1; ±0,2; ±0,5; ±1,0	±0,1; ±0,2; ±0,5; ±1,0	±0,05; ±0,1; ±0,2; ±0,5
3. Дополнительная погрешность от изменения температуры окружающего воздуха на каждые 10°С, %	±0,18	±0,2	±0,1
4. Выходной сигнал: В мА цифровой код	0-5; 0-10 - -	- 4-20 -	- - CAN BUS

Продолжение таблицы 2

5. Напряжение питания, В	9,5-32	9-40	5,6-18; 4,5-37
6. Потребляемая мощность, Вт	0,2		
7. Диапазон рабочих температур окружающей среды, °С	от минус 18 до 82		от минус 40 до 85
8. Масса, г	200		290
9. Габаритные размеры, мм	Æ25,4x148		Æ25,4x96
10. Средний срок эксплуатации, лет	10		

Таблица 3.1

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации X70	
	170	270
1. Верхние пределы измерений избыточного давления, МПа	6,9-140	6,9-140
2. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	±0,1; ±0,25	±0,1; ±0,25
3. Дополнительная погрешность от изменения температуры окружающего воздуха на каждые 10°С, %	0,2	0,2
4. Выходной сигнал:		
мВ/В	3	-
В	-	0-5
мА	-	-
5. Напряжение питания, В	5-15	9-36
6. Потребляемая мощность, Вт	0,015	0,2
7. Диапазон рабочих температур окружающей среды, °С	минус 40 - 80	
8. Масса, г	2720	
9. Габаритные размеры, мм	Æ94x121	
10 Средний срок эксплуатации, лет	10	

Таблица 3.2

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации X70	
	370	570
1. Верхние пределы измерений избыточного давления, МПа	6,9-140	6,9-140
2. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	±0,1; ±0,25	±0,1; ±0,25
3. Дополнительная погрешность от изменения температуры окружающего воздуха на каждые 10°С, %	0,2	0,2
4. Выходной сигнал:		
мА	4-20	-
цифровой код	-	CAN BUS

Продолжение таблицы 3.2

5. Напряжение питания, В	9-36; 10-28	9-36
6. Потребляемая мощность, Вт	0,5	0,2
7. Диапазон рабочих температур окружающей среды, °С	минус 40 - 80	
8. Масса, г	2720	
9. Габаритные размеры, мм	Æ94x121	
10 Средний срок эксплуатации, лет	10	

**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. Методика поверки МП 25511-0027-2015 (1 экз. на партию, поставляемую в один адрес)
3. Паспорт
4. Упаковка

**Поверка**

осуществляется по документу МП 25511-0027-2015 «Преобразователи давления измерительные Х11, Х40, Х70 фирмы «GP:50», США. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 31 августа 2015 г.

Основные средства поверки:

- Манометр абсолютного давления МПА-15, диапазон измерений (0,3 - 400) кПа, класс точности 0,01;
- Манометры грузопоршневые МП-2,5; МП-6; МП-60; МП-600 классов точности 0,02 и 0,05, по ГОСТ 8291-83;
- Задатчики избыточного давления автоматизированные «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.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Метод измерений приведен в паспортах преобразователей давления измерительных Х11, Х40, Х70.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям давления измерительным Х11, Х40, Х70**

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 Р 8.840-2013 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне 1 -  $1 \cdot 10^6$  Па»

4. Техническая документация фирмы «GP:50», США.

**Изготовитель**

Фирма «GP:50», США  
Адрес: 2770 Long Rd, Grand Island, NY 14072, USA  
Phone: (716) 773-9300, Fax: (716) 773-5019  
E-mail: [sales@gp50.com](mailto:sales@gp50.com)

**Заявитель**

ЗАО "Теккноу"  
ИНН 7801079340  
Адрес: Санкт-Петербург, Московский пр., д.212, оф.0012  
Тел.: (812) 324-56-27; Факс: (812) 324-56-29  
E-mail: [info@tek-know.ru](mailto:info@tek-know.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

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.