

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи давления измерительные VX3X и X3X

Назначение средства измерений

Преобразователи давления измерительные VX3X и X3X (далее – преобразователи) предназначены для непрерывного измерения и преобразования избыточного давления газообразных и жидких сред в нормированный аналоговый выходной сигнал постоянного тока или напряжения.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей 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. Дополнительно преобразователи 430, 431 могут быть оснащены встроенным интерфейсом HART®.

Модификации преобразователей отличаются видом, диапазоном измеряемого давления и выходным сигналом.

Общепромышленные преобразователи VX3X и взрывозащищенные преобразователи X3X модификаций VX30 и X30 изготавливаются с жестким измерительным зондом, VX31 и X31 - с гибким измерительным зондом, а VX35 и X35 имеют гибкий измерительный зонд и встроенную термопару типа J, K или, подключаемое по трехпроводной схеме, термосопротивление.

Преобразователям модификаций 130, 230, 330, 131, 231, 331 с индексами X или P присвоена маркировка взрывозащиты 1ExdIICT6; преобразователям модификаций 430, 431 с индексами X или P - 1ExdIICT6 X; преобразователям модификаций 330, 331 с индексом I – 0ExiaIICT5X.

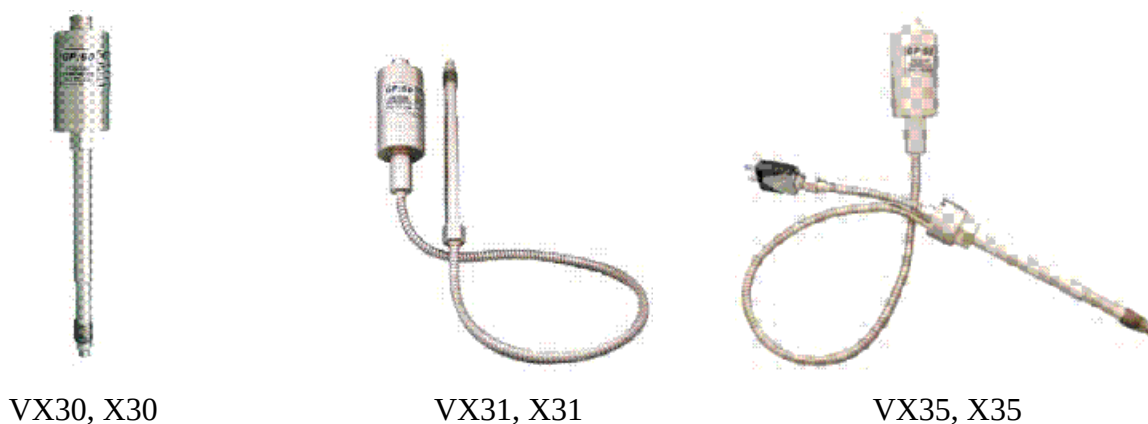


Рисунок 1 - Внешний вид преобразователей

Программное обеспечение

Преобразователи модификации 430, 431 имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО). Его характеристики приведены в таблице 1.

Встроенное ПО (микропрограмма) – внутренняя программа микропроцессора для нормального функционирования преобразователя по сбору, обработке и передаче результатов измерений и т.д. Оно реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Микропрограмма заносится в программируемое постоянное запоминающее устройство (ППЗУ) преобразователя предприятием-изготовителем.

Программное обеспечение неизменяемое и не считываемое. Единственная возможность изменения ПО – механическая замена микросхемы ППЗУ.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	430, 431
Идентификационное наименование ПО	«GPHART1»
Номер версии * (идентификационный номер) ПО	1.01
Цифровой идентификатор ПО	Не доступен
Другие идентификационные данные (если имеются)	Отсутствуют

* - номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице

Уровень защиты встроенного ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений средний по Р.50.2.077-2014. Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик преобразователей 430, 431.

Метрологические и технические характеристики
приведены в таблицах 2,3.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики для преобразователей модификации VX3X		
	V130, V131, V135	V230, V231, V235	V330, V331, V335
1	2		
1. Верхние пределы измерений положительного избыточного давления, МПа	от 5 до 200		
2. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	±0,25		
3. Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С (от 23 ± 2 °С), %	±0,2		
4. Выходной сигнал:			
мВ/В	3,33	-	-
В	-	0 - 5; 0 - 10	-
мА	-	-	4 – 20

Продолжение таблицы 2

1	2		
5. Напряжение питания, В	3,5 - 15	14 - 36	14 - 36
6. Потребляемая мощность, Вт, не более	0,2		
7. Диапазон рабочих температур окружающей среды, °С	от минус 29 до 80		
8. Масса, г	538		
9. Габаритные размеры, мм	Æ38x102		
10. Средний срок службы, лет	10		

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение характеристики для преобразователей модификации ХЗХ			
	130, 131	230, 231	330, 331	430, 431
1. Верхние пределы измерений положительного избыточного давления, МПа	от 5 до 200			
2. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % - с ВПИ до 50 МПа - с ВПИ свыше 50 МПа	±0,5 ±0,25			
3. Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С (от 23 ± 2 °С), %	±0,2			
4. Выходной сигнал: мВ/В В мА цифровой интерфейс	3,33 - - -	- 0 – 5 -	- - 4 - 20	- - 4 - 20 HART
5. Напряжение питания, В	5-15	9 - 40	9 - 36	9 - 40
6. Потребляемая мощность, Вт, не более	0,2			
7. Диапазон рабочих температур окружающей среды, °С	от минус 29 до 80			
8. Диапазон температур процесса, °С	до 538			
9. Масса, кг, не более	600			
10. Габаритные размеры, мм	Æ38x95 (датчик)			
11. Средний срок службы, 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. Паспорт
3. Методика поверки МП 25511-0032-2013 (1 экз. на партию, поставляемую в 1 адрес)
4. Упаковка

Поверка

осуществляется по документу МП 25511-0032-2013 «Преобразователи давления измерительные VX3X и X3X фирмы «GP:50», США. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 12 сентября 2013 г.

Основные средства поверки:

- Манометры грузопоршневые МП-60; МП-600; МП-2500 классов точности 0,02 и 0,05, по ГОСТ 8291-83;
- Манометры газовые грузопоршневые МГП-100 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 $\pm(0.00015I+100\text{нА})$ в диапазоне (0-10) мА, $\pm(0.00025I+1\text{мкА})$ в диапазоне (0 – 100) мА.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений приведены в паспортах преобразователей давления измерительных VX3X и X3X.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям давления измерительным VX3X и X3X

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 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

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

Испытательный центр

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, <http://www.vniim.ru>

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 01.01.2016 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.