

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Манометры цифровые DG-11

#### Назначение средства измерений

Манометры цифровые DG-11 (далее по тексту манометры) предназначены для измерений избыточного и абсолютного давления жидкостей и газов, а также разрежения жидкостей и газов с отображением текущего значения давления на цифровом дисплее.

#### Описание средства измерений

Принцип действия манометров основан на упругой деформации чувствительного элемента. Измеряемое давление воздействует непосредственно на мембрану чувствительного элемента, на которую нанесен пьезорезистивный элемент. Подаваемое давление воздействует непосредственно на мембрану чувствительного элемента. Под воздействием измеряемого давления мембрана деформируется, что приводит к изменению электрического сопротивления пьезорезистивного элемента, которое в электронном модуле усиливается и преобразуется в цифровой код.

Манометры представляют собой портативные электрические приборы, созданные на базе микропроцессорной техники, с расположенными на передней панели клавишами включения и выключения, выбора единиц измерений давления и корректора нуля.

Конструктивно манометр выполнен в виде единого корпуса с защитным резиновым кожухом. Измеряемое давление подается через штуцер в рабочую полость манометра, не имеющего силиконового или иного разделителя сред. Значения измеренного давления отображаются на встроенном дисплее.

Манометры могут применяться для прямого измерения давления кислорода, хлора, аммиака и им подобных сред.

Внешний вид манометра приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид манометра с защитным чехлом

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

#### Программное обеспечение

Манометры цифровые DG-11 имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО). Его характеристики приведены в таблице 1.

Встроенное ПО (микропрограмма) – внутренняя программа микропроцессора для нормального функционирования манометра по сбору, обработке и отображению результатов

измерений, управления интерфейсом и т.д. ПО реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Микропрограмма заносится в программируемое постоянное запоминающее устройство (ППЗУ) манометра предприятием-изготовителем. Программное обеспечение неизменяемое и не считываемое. Единственная возможность изменения ПО – механическая замена микросхемы ППЗУ.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	DG-11
Идентификационное наименование ПО	DG-11 2013 V02.heh
Номер версии * (идентификационный номер) ПО	1.02
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 манометров цифровых DG-11.

**Метрологические и технические характеристики**  
приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
1. Верхние пределы измерений: - отрицательного избыточного давления, МПа - положительного избыточного давления, МПа - абсолютного давления, МПа	минус 0,1 от 0,34 до 250 от 0,34 до 250
2. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	±0,1; ±0,25; ±0,5
3. Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающего воздуха на каждые 10°С, %	±0,13
4. Выходной сигнал: цифровой интерфейс	RS232; RS485
5. Напряжение питания, В	9 (батарея типа «крона»)
6. Потребляемая мощность, Вт, не более	0,15
7. Диапазон рабочих температур окружающей среды, °С	от 0 до 54
8. Масса, г, не более, без защитного чехла	210
9. Габаритные размеры, мм без защитного чехла с защитным чехлом	76,2 × 42,4 × 83,3 81,3 × 43,2 × 88,2
10. Средний срок службы, лет	10

**Знак утверждения типа**

наносится типографским способом на титульный лист паспорта. На корпус манометра знак наклеивают.

### **Комплектность средства измерений**

В комплект поставки входят:

1. Манометр цифровой
2. Методика поверки МП 25511-0023-2013 (1 экз. на партию, поставляемую в один адрес)
3. Паспорт
4. Упаковка

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 25511-0023-2013 «Манометры цифровые DG-11 фирмы «GP:50», США. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 12 сентября 2013 г.

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; МП-2500 классов точности 0,02 и 0,05, по ГОСТ 8291-83;
- Манометры газовые грузопоршневые МГП-В; МГП-2,5; МГП-10; МГП-100 классов точности 0,02 и 0,05;
- Манометр грузопоршневой СРВ-НР с диапазоном измерений 5 – 400 МПа класса точности 0,05;
- Задатчики давления «Воздух-250», «Воздух-1,6», «Воздух-2,5», «Воздух-6,3», классов точности 0,02 и 0,05;
- Калибратор давления пневматический МЕТРАН-505 Воздух-1, диапазон задаваемого избыточного давления 0,02 – 25 кПа, класс точности 0,015.

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

Методы измерений приведены в паспорте манометра цифрового DG-11.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к манометрам цифровым DG-11**

1. ГОСТ Р 8.802-2012 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств для средств измерений избыточного давления до 250 МПа»;
2. ГОСТ Р 8.840-2013 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне 1 -  $1 \cdot 10^6$  Па»
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](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.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.