



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**DE.C.30.001.A № 54027**

**Срок действия до 06 февраля 2019 г.**

**НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

**Манометры деформационные дифференциального давления серии 7**

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

**Фирма "WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG", Германия, Дочерняя компания "MANOMETER AG", Швейцария**

**РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 56418-14**

**ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ**

**МП-25511-0022-2013**

**ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 2 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **06 февраля 2014 г. № 87**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства



Ф.В.Булыгин

10 ..... 2014 г.

Серия СИ

№ 013797

**Срок действия до 15 ноября 2023 г.**

Продлен приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **15 ноября 2018 г. № 2356**

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

А.В.Кулешов



11 ..... 2018 г.

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Манометры деформационные дифференциального давления серии 7

#### Назначение средства измерений

Манометры деформационные дифференциального давления серии 7 (далее по тексту – манометры) предназначены для измерений дифференциального давления или разности двух отличных друг от друга избыточных давлений газообразных или жидких сред.

#### Описание средства измерений

Принцип действия манометра основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией чувствительного элемента. Передаточный механизм преобразует деформацию чувствительного элемента в угловое перемещение показывающей стрелки.

Модификации манометров отличаются метрологическими характеристиками и исполнением.

Манометры модификаций 711.11, 711.12, 731.12, 713.12, 732.12, 733.12, 732.18, 733.18, 733.02, 732.02, 762.02, 763.02, 712.25 имеют две независимые измерительные системы, в качестве чувствительных элементов в них применяются трубки Бурдона. В манометрах модификаций 712.15, 732.15, 716.05, 732.14, 733.14, 752.14, 753.14, 762.14, 763.14, 732.51, 733.51, 732.31, 733.31, 762.51, 763.51, 762.31, 763.31 чувствительным элементом является мембрана, а в манометрах модификаций 716.11, 736.11, 736.51 – мембранная коробка.

В манометрах модификаций 731.12, 733.02, 732.02, 732.15, 736.11, 732.14, 733.14, 732.18, 733.18, 732.51, 733.51, 732.31, 733.31, 736.51 все детали, соприкасающиеся с измеряемой средой, выполнены из нержавеющей стали, а в манометрах модификаций 762.02, 763.02, 762.14, 763.14, 762.51, 763.51, 762.31, 763.31 – из монеля, что позволяет применять их для измерения давления веществ, содержащих хлор.

Манометры модификаций 732.14, 733.14, 732.18, 733.18, 732.51, 733.51, 732.31, 733.31 выполнены полностью из нержавеющей стали, что позволяет применять их для измерения давления агрессивных сред, а также в условиях агрессивных окружающих сред.

Манометры модификаций 732.51, 733.51, 732.31, 733.31, 762.51, 763.51, 762.31, 763.31 имеют цельносварную конструкцию.

Пределы основной допускаемой приведенной погрешности всех модификаций, кроме 700.02 и 712.25, выраженные в процентах диапазона показаний, для исполнений с диаметрами корпусов 160 и 100 мм составляют  $\pm 1$ ;  $\pm 1,5$ ;  $\pm 1,6$  или  $\pm 2,5$ , с диаметром корпуса 80 мм:  $\pm 1,5$ ;  $\pm 1,6$ ;  $\pm 2,5$  или  $\pm 4$ , с диаметром корпуса 63:  $\pm 1,5$  или  $\pm 1,6$  или  $\pm 2,5$ .

Пределы основной допускаемой приведенной погрешности модификаций 700.02 и 712.25 указаны в таблице 1.

Манометры модификаций 700.02, 712.15, 732.15, 711.11, 711.12, 731.12, 713.12, 733.02, 732.02, 762.02, 763.02, 732.14, 733.14, 752.14, 753.14, 762.14, 763.14, 732.51, 733.51, 732.31, 733.31, 762.51, 763.51, 762.31, 763.31, 736.51 могут оснащаться сигнализирующими устройствами с магнитным поджатием (модификации 821, 828), без магнитного поджатия (модификация 811), индуктивными (модификации 831, 838), электронными (модификация 830 E), герконовыми (модификация 851), применяемыми для размыкания (замыкания) электрических сигнальных цепей при достижении установленных значений давления.

Манометры модификаций 712.15, 732.15, 736.51 могут по запросу оснащаться вторичными преобразователями модификаций 891, 892, которые встраиваются в корпус манометра, преобразуют движение стрелки манометра с помощью магнитного элемента Холла и при помощи интегрированного усилителя вырабатывают нормированный электрический выходной сигнал.



Рис. 1 Внешний вид манометров

## Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики манометров приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации				
	700.02	711.11	711.12, 731.12, 713.12, 733.02, 732.02, 762.02, 763.02	716.05	716.11, 736.11
1. Верхние пределы измерения дифференциального давления (двух избыточных давлений), МПа	0,016 - 0,25	0,06 - 6	0, 06 - 100	0,0006 - 0,16	0,00016 - 0,04
2. Максимальное рабочее избыточное давление, МПа	5; 10	0,06 - 6	0,06 - 100	1,6	0,025 - 0,04
3. Класс точности	-	1,5; 1,6	1,5; 1,6	1,5; 1,6; 2,5; 4	1,5; 1,6
4. Пределы основной допускаемой приведенной погрешности, % от диапазона	±5*	±1,5; ±1,6	±1,5; ±1,6	±1,5; ±1,6; ± 2,5; ± 4	±1,5; ±1,6
5. Вариация показаний, %	-	1,5; 1,6	1,5; 1,6	1,5; 1,6; 2,5; 4	1,5; 1,6
6. Диапазон температуры окружающего воздуха, °С	0 – 60	минус 20 – 60	минус 20 – 60	минус 15 – 60	минус 20 – 60
7. Пределы допускаемой дополнительной температурной погрешности, %/10 °С	± 0,6	± 0,4	± 0,4	± 0,5	± 0,5
8. Диаметр корпуса, мм	80	100; 160	100; 160	80	63; 100; 160
9. Масса, кг, не более	0,5	1,0; 1,6	1,0; 1,6	0,64	0,23 – 1,33
10. Средний срок службы, лет	10	10	10	10	10

\*при повышении давления, при понижении давления – не нормируется

Таблица 1 (продолжение)

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации			
	712.25	732.14,733.14, 752.14,753.14, 762.14, 763.14	732.18, 733.18	732.51, 733.51, 732.31, 733.31, 762.51, 763.51, 762.31, 763.31
1. Верхние пределы измерения дифференциального давления (двух избыточных давлений), МПа	0,14 – 7	0,006 – 4	0,25 – 6	0,0016 – 2,5
2. Максимальное рабочее избыточное давление, МПа	0,14 – 7	4; 10; 25; 40	6	0,25 – 4,0
3. Класс точности	2-1-2	1; 1,5; 1,6; 2,5	1,5; 1,6	1; 1,5; 1,6; 2,5
4. Пределы основной допускаемой приведенной погрешности, % от диапазона	± 1**	±1,0; ±1,5; ±1,6; ±2,5	±1,5; ±1,6	±1,0; ±1,5; ±1,6; ±2,5
5. Вариация показаний, %	1***	1,0; 1,5; 1,6; 2,5	1,5; 1,6	1,0; 1,5; 1,6; 2,5
6. Диапазон температуры окружающего воздуха, °С	минус 20 - 60	минус 20 - 60; минус 40 - 60; минус 60 - 60	0 - 60	минус 20 - 60; минус 40 - 60; минус 60 - 60
7. Пределы допускаемой дополнительной температурной погрешности, %/10 °С	± 0,4	± 0,5	± 0,4	± 0,5
8. Диаметр корпуса, мм	115; 152	100; 160	80; 100	100; 160
9. Масса, кг, не более	1,36 - 1,81	3,6 - 13,5	0,49 - 0,71	1,9 - 3,4
10. Средний срок службы, лет	10	10	10	10

\*\* пределы допускаемой основной приведенной погрешности для диапазона свыше 0,25 до 0,75 ВПИ. Для диапазонов от 0 до 0,25 ВПИ и свыше 0,75 ВПИ до ВПИ пределы допускаемой основной приведенной погрешности составляют ±2% от диапазона измерений.  
\*\*\* вариация показаний для диапазона свыше 0,25 до 0,75 ВПИ. Для диапазонов от 0 до 0,25 ВПИ и свыше 0,75 ВПИ до ВПИ вариация показаний составляет 2% от диапазона измерений.

Таблица 1 (продолжение)

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации	
	712.15, 732.15	736.51
1. Верхние пределы измерения дифференциального давления (двух избыточных давлений), МПа	0,004 - 0,4	0,00025 - 0,016
2. Максимальное рабочее избыточное давление, МПа	5	0,02
3. Класс точности	1; 1,5; 1,6; 2,5	1; 1,5; 1,6
4. Пределы основной допускаемой приведенной погрешности показаний и выходного сигнала, % от диапазона	$\pm 1,0$ ; $\pm 1,5$ ; $\pm 1,6$ ; $\pm 2,5$	$\pm 1,0$ ; $\pm 1,5$ ; $\pm 1,6$
5. Вариация показаний и выходного сигнала, %	1,0; 1,5; 1,6; 2,5	1,0; 1,5; 1,6
6. Выходной сигнал *****, мА В	0 - 20; 4 - 20 0 - 10	0 - 20; 4 - 20 0 - 10
7. Напряжение питания постоянного тока, В	12 - 30; 14 - 30	12 - 30; 14 - 30
8. Потребляемая мощность, Вт	1	1
9. Диапазон температуры окружающего воздуха, °С	минус 40 - 80; минус 40 - 60	минус 20 - 60
10. Пределы допускаемой дополнительной температурной погрешности, %/10 °С	$\pm 0,4$	$\pm 0,5$
11. Диаметр корпуса, мм	100; 160	100; 160
12. Масса, кг, не более	4,3	1,7 - 2,2
13. Средний срок службы, лет	10	10

\*\*\*\* по запросу

### **Знак утверждения типа**

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

### **Комплектность средства измерений**

1. Манометр
2. Паспорт
3. Методика поверки МП-25511-0022-2013  
(1 экз. на партию, поставляемую в один адрес)

### **Поверка**

осуществляется по методике МП-25511-0022-2013 «Манометры деформационные дифференциального давления серии 7. Методика поверки», утвержденная ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 21 октября 2013г.

Основные средства поверки:

1. грузопоршневые манометры избыточного давления МП-2,5; МП-6; МП-60; МП-600; МП-2500 классов точности 0,02 и 0,05, по ГОСТ 8291-83;
2. калибратор давления пневматический «Метран-504 Воздух» с диапазоном измерений (1-250) кПа, пределы допускаемой основной относительной погрешности  $\pm 0,01\%$ ;
3. грузопоршневой манометр абсолютного давления МПА-15 1-го разряда;
4. вольтметр цифровой универсальный В7-34А, диапазон измерений от 1 до 300 В, погрешность  $\pm 0,02\%$

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

приведены в паспорте манометров деформационных дифференциального давления серии 7

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к манометрам деформационным дифференциального давления серии 7**

1. ГОСТ 18140-84 «Манометры дифференциальные ГСП. Общие технические условия»;
2. ГОСТ 8.017-79 «ГСИ Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа»;
3. ГОСТ 8.187-76 «ГСИ Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений разности давлений до  $4 \cdot 10^4$  Па»;
4. Техническая документация фирмы «WIKА Alexander Wiegand SE & 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 «WIKА Alexander Wiegand SE & Co. KG», Германия.  
Адрес: Alexander -Wiegand-Strasse 30, 63911 Klingenberg - Germany  
Tel. +49 9372 132-0  
Fax: +49 9372 132-406

дочерняя компания «MANOMETER AG», Швейцария  
Адрес: Industriestrasse 11  
6285 Hitzkirch / Switzerland  
Tel.: +41 41 919 72 72  
Fax: +41 41 919 72 73  
E-mail: [info@manometer.ch](mailto:info@manometer.ch)

**Заявитель**

ЗАО «ВИКА МЕРА»  
Адрес: 117526, г. Москва, пр-т Вернадского, 101/3, офис 509/510  
тел: +7 495 648-01-80  
факс: +7 495 648-01-81/82  
e-mail: [info@wika.ru](mailto:info@wika.ru), www: <http://www.wika.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.  
« 10 » 2 2014 г.

Handwritten signature in blue ink.

УТВЕРЖДАЮ  
руководитель ГЦИ СИ ФГУП  
"ВНИИМ им. Д.И.Менделеева"

Н.И.Ханов

« 21 » октября 2013 г.



**Манометры деформационные  
дифференциального давления серии 7**

**Методика поверки**

МП 25511-0022-2013

Руководитель сектора ГЦИ СИ ФГУП

"ВНИИМ им. Д.И.Менделеева"

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Цвелик".

В.А.Цвелик

г. Санкт-Петербург

2013 г.

Настоящая методика распространяется на манометры деформационные дифференциального давления серии 7, изготавливаемых фирмой «WIKА Alexander Wiegand SE & Co. KG», Германия и дочерней компанией «MANOMETER AG», Швейцария, и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками - 2 года.

## 1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении первичной и периодической поверок должны быть выполнены следующие операции:

Внешний осмотр	- п.7.1
Опробование	- п.7.2
Определение метрологических характеристик	- п.7.3

## 2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки должны применяться следующие средства:

- грузопоршневые манометры избыточного давления МП-2,5; МП-6; МП-60; МП-600; МП-2500 классов точности 0,02 и 0,05, по ГОСТ 8291-83;
- калибратор давления пневматический «Метран-504 Воздух» с диапазоном измерений (1-250) кПа, пределы допускаемой основной относительной погрешности  $\pm 0,01$  %;
- грузопоршневой манометр абсолютного давления МПА-15 1-го разряда;
- вольтметр цифровой универсальный В7-34А, диапазон измерений от 1 до 300 В, погрешность  $\pm 0,02$  %;
- миллиамперметр постоянного тока, верхний предел измерений 30 мА, кл. т. 0,1 и 0,2

2.2. Эталоны, применяемые при поверке, должны быть поверены и иметь действующие свидетельства о поверке.

2.3 Допускается применять средства поверки, не указанные в пункте 2.1, при условии их соответствия требованиям настоящей методики поверки.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

3.1 Поверка манометра проводится квалифицированным персоналом лабораторий, аккредитованных в установленном порядке.

3.2 Поверку манометра должен выполнять поверитель, прошедший инструктаж по технике безопасности, освоивший работу с манометром и используемыми эталонами, изучивший настоящую методику. Поверитель должен быть аттестован в соответствии с ПР 50.2.012-94 «ГСИ. Порядок аттестации поверителей средств измерений».

## 4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 Помещение, предназначенное для поверки манометров, должно быть оборудовано установками пожарной сигнализации и пожаротушения по ГОСТ 12.4.009-83 и оснащено общеобменной приточной и вытяжной вентиляцией, вытяжными и несгораемыми шкафами для хранения большого количества бензина и керосина.

4.2 При поверке необходимо соблюдать санитарные правила и инструкции для обращения с легковоспламеняющимися и горючими веществами.

4.3 В помещении запрещается применять открытый огонь.

4.4 Запрещается создавать давление, превышающее верхний предел измерений поверяемого преобразователя.

4.5 Запрещается отсоединять манометр от источника давления при значении давления более 5 % от его верхнего предела измерения.

## 5. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

5.1. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия.

5.1.1 Температура окружающего воздуха должна быть 20 °С с допуском отклонением  $\pm 5$  °С.

В процессе выдержки в лабораторных условиях и измерений температура окружающего воздуха должна оставаться постоянной или изменяться не более 1 °С в час.

5.1.2 Относительная влажность окружающего воздуха должна быть от 30 до 80%.

5.1.3 Скорость изменения измеряемого давления не должна превышать 5% от верхнего предела измерений манометра в секунду, изменение давления должно быть монотонным.

5.1.4 Напряжение питания, в соответствии с Руководством по эксплуатации.

5.1.5 при выборе эталона давления должно быть соблюдено следующее условие:

$$(\Delta_p / P_{\max} + \Delta_{\text{и}} / (U_{\max} - U_0)) \cdot 100 < \alpha_p \gamma$$

где  $\Delta_p$  — пределы допускаемой абсолютной погрешности эталона давления (Па);

$\Delta_{\text{и}}$  — пределы допускаемой абсолютной погрешности эталонного средства измерения выходного сигнала (В, мА);

$P_{\max}$  — верхний предел измерений поверяемого манометра (Па);

$U_{\max}$ ,  $U_0$  — верхнее и нижнее предельные значения выходного сигнала (В, мА);

$\alpha_p$  — отношение предела допускаемой абсолютной погрешности эталона к пределу допускаемой абсолютной погрешности поверяемого манометра ( $\alpha_p < 0,25$ );

$\gamma$  — пределы допускаемой приведенной погрешности поверяемого манометра, %.

## 6. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы.

6.1 Поверяемый манометр выдерживают при температуре окружающего воздуха в помещении для поверки не менее:

4 ч - при разнице температур воздуха в помещении для поверки и местом, откуда вносится манометр, более 10 °С;

1 ч - при разнице температур воздуха в помещении для поверки и местом, откуда вносится манометр, от 1 до 10 °С.

При разнице указанных температур менее 1 °С выдержка не требуется.

6.2 Схемы включения манометра для измерения выходного сигнала приведены в Руководстве по эксплуатации.

6.3 Перед поверкой необходимо выдержать манометр под давлением, равным верхнему пределу измерений, в течение 5 мин., затем, снизив давление до нуля, откорректировать, при необходимости, нулевое показание манометра.

6.4 Герметичность поверяемого манометра и его уплотнения проверяют при давлении, равном верхнему пределу измерений, путем перекрытия вентиля в измерительной магистрали. Манометр и уплотнения считают герметичными, если показания манометра после окончания переходного процесса в течение 3 мин не уменьшаются более чем на 1% верхнего предела измерений.

## 7. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

### 7.1. Внешний осмотр.

7.1.1. При внешнем осмотре должно быть установлено наличие:

- руководства по эксплуатации;
- свидетельства о предыдущей поверке.

7.1.2. Манометр не должен иметь механических повреждений корпуса, а также штуцера, препятствующих присоединению и не обеспечивающих герметичность и прочность соединения, влияющих на эксплуатационные свойства.

7.1.3 Манометр, забракованный при внешнем осмотре, дальнейшей поверке не подлежит.

### 7.2. Опробование.

При опробовании должны быть выполнены следующие операции:

7.2.1. Подключите манометр к датчику давления и источнику питания в соответствии с маркировкой электрических проводов, приведенной в руководстве по эксплуатации.

7.2.2. Создайте давление, примерно равное верхнему пределу измерения манометра с помощью датчика давления. При изменении показаний и выходного сигнала манометр работоспособен.

### 7.3. Определение метрологических характеристик.

7.3.1. Основную приведенную погрешность манометра определяют при 5-ти равномерно распределенных по диапазону значений давления.

Проводят одну серию измерений при повышении и понижении давления.

Отсчитывание показаний манометра производят после выдержки под давлением, соответствующим проверяемой точке, не менее 30 с.

7.3.2 Приведенную погрешность измерения давления манометра  $\gamma_1$  в каждой проверяемой точке диапазона определяют по формуле:

$$\gamma_1 = \frac{P_i - P_{i0}}{P_{\max}} \times 100 \%,$$

где  $\gamma_1$  — приведенная погрешность измерения давления, %;

$P_i, P_{i0}$  — показания проверяемого манометра и эталона давления соответственно, Па

$P_{\max}$  - верхний предел измерений манометра, Па

Результат считается положительным, если значения приведенной погрешности  $\gamma_1$  не превышают пределов допускаемой приведенной погрешности, указанных в приложении А.

7.3.3. Основную приведенную погрешность выходного сигнала  $\gamma_2$  для манометров модификаций 712.15, 732.15 и 736.51, определяют для всех измеренных значений выходного сигнала манометра при прямом и обратном ходе по формуле:

$$\gamma_2 = \frac{U_i - U_p}{U_{\max} - U_0} \times 100 \%,$$

где  $\gamma_2$  — приведенная погрешность выходного сигнала (%);

$U_i$  - действительное значение выходного сигнала манометра, (В, мА);

$U_{\max}, U_0$  — соответственно верхнее и нижнее значения выходного сигнала, соответственно (В, мА);

$U_p$  - расчетное значение выходного сигнала, (В, мА), которое определяют для каждого заданного номинального значения давления  $P$  по следующим формуле:

$$U_p = \frac{P}{P_{\max}} (U_{\max} - U_0) + U_0,$$

где  $P_{\max}$  — верхний предел измерений манометра давления, Па.

Результат считается положительным, если значения приведенной погрешности  $\gamma_2$  не превышают пределов допускаемой приведенной погрешности, указанных в приложении А.

## **8. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ**

8.1. На манометр, признанный годным при поверке, выдают свидетельство о поверке установленной формы, в котором указывают пределы допускаемой приведенной погрешности или наносят поверительное клеймо.

8.2. При отрицательных результатах поверки выдают извещение о непригодности манометра к эксплуатации.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации				
	700.02	711.11	711.12, 731.12, 713.12, 733.02, 732.02, 762.02, 763.02	716.05	716.11, 736.11
1. Верхние пределы измерения дифференциального давления (двух избыточных давлений), МПа	0,016 - 0,25	0,06 - 6	0, 06 - 100	0,0006 - 0,16	0,00016 - 0,04
2. Максимальное рабочее избыточное давление, МПа	5; 10	0,06 - 6	0,06 - 100	1,6	0,025 - 0,04
3. Класс точности	-	1,5; 1,6	1,5; 1,6	1,5; 1,6; 2,5; 4	1,5; 1,6
4. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от диапазона	$\pm 5^*$	$\pm 1,5$ ; $\pm 1,6$	$\pm 1,5$ ; $\pm 1,6$	$\pm 1,5$ ; $\pm 1,6$ ; $\pm 2,5$ ; $\pm 4$	$\pm 1,5$ ; $\pm 1,6$
5. Вариация показаний, %	-	1,5; 1,6	1,5; 1,6	1,5; 1,6; 2,5; 4	1,5; 1,6
6. Диапазон температуры окружающего воздуха, °С	0 – 60	минус 20 – 60	минус 20 – 60	минус 15 – 60	минус 20 – 60
7. Пределы допускаемой дополнительной температурной погрешности, %/10 °С	$\pm 0,6$	$\pm 0,4$	$\pm 0,4$	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$
8. Диаметр корпуса, мм	80	100; 160	100; 160	80	63; 100; 160
9. Масса, кг, не более	0,5	1,0; 1,6	1,0; 1,6	0,64	0,23 – 1,33
10. Средний срок службы, лет	10	10	10	10	10

\*при повышении давления, при понижении давления – не нормируется

Таблица 1 (продолжение)

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации			
	712.25	732.14, 733.14, 752.14, 753.14, 762.14, 763.14	732.18, 733.18	732.51, 733.51, 732.31, 733.31, 762.51, 763.51, 762.31, 763.31
1. Верхние пределы измерения дифференциального давления (двух избыточных давлений), МПа	0,14 – 7	0,006 – 4	0,25 – 6	0,0016 – 2,5
2. Максимальное рабочее избыточное давление, МПа	0,14 – 7	4; 10; 25; 40	6	0,25 – 4,0
3. Класс точности	2-1-2	1; 1,5; 1,6; 2,5	1,5; 1,6	1; 1,5; 1,6; 2,5
4. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от диапазона	$\pm 1^{**}$	$\pm 1,0; \pm 1,5; \pm 1,6; \pm 2,5$	$\pm 1,5; \pm 1,6$	$\pm 1,0; \pm 1,5; \pm 1,6; \pm 2,5$
5. Вариация показаний, %	1 <sup>***</sup>	1,0; 1,5; 1,6; 2,5	1,5; 1,6	1,0; 1,5; 1,6; 2,5
6. Диапазон температуры окружающего воздуха, °С	минус 20 - 60	минус 20 - 60; минус 40 - 60; минус 60 - 60	0 - 60	минус 20 - 60; минус 40 - 60; минус 60 - 60
7. Пределы допускаемой дополнительной температурной погрешности, %/10 °С	$\pm 0,4$	$\pm 0,5$	$\pm 0,4$	$\pm 0,5$
8. Диаметр корпуса, мм	115; 152	100; 160	80; 100	100; 160
9. Масса, кг, не более	1,36 - 1,81	3,6 - 13,5	0,49 - 0,71	1,9 - 3,4
10. Средний срок службы, лет	10	10	10	10

\*\* пределы допускаемой основной приведенной погрешности для диапазона свыше 0,25 до 0,75 ВПИ. Для диапазонов от 0 до 0,25 ВПИ и свыше 0,75 ВПИ до ВПИ пределы допускаемой основной приведенной погрешности составляют  $\pm 2\%$  от диапазона измерений.  
 \*\*\* вариация показаний для диапазона свыше 0,25 до 0,75 ВПИ. Для диапазонов от 0 до 0,25 ВПИ и свыше 0,75 ВПИ до ВПИ вариация показаний составляет 2% от диапазона измерений.



Таблица 1 (продолжение)

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации	
	712.15, 732.15	736.51
1. Верхние пределы измерения дифференциального давления (двух избыточных давлений), МПа	0,004 - 0,4	0,00025 - 0,016
2. Максимальное рабочее избыточное давление, МПа	5	0,02
3. Класс точности	1; 1,5; 1,6; 2,5	1; 1,5; 1,6
4. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности показаний и выходного сигнала, % от диапазона	$\pm 1,0$ ; $\pm 1,5$ ; $\pm 1,6$ ; $\pm 2,5$	$\pm 1,0$ ; $\pm 1,5$ ; $\pm 1,6$
5. Вариация показаний и выходного сигнала, %	1,0; 1,5; 1,6; 2,5	1,0; 1,5; 1,6
6. Выходной сигнал *****, мА В	0 - 20; 4 - 20 0 - 10	0 - 20; 4 - 20 0 - 10
7. Напряжение питания постоянного тока, В	12 - 30; 14 - 30	14 - 30; 14 - 30
8. Потребляемая мощность, Вт	1	1
9. Диапазон температуры окружающего воздуха, °С	минус 40 - 80; минус 40 - 60	минус 20 - 60
10. Пределы допускаемой дополнительной температурной погрешности, %/10 °С	$\pm 0,4$	$\pm 0,5$
11. Диаметр корпуса, мм	100; 160	100; 160
12. Масса, кг, не более	4,3	1,7 - 2,2
13. Средний срок службы, лет	10	10

\*\*\*\* по запросу