



Яншин  
2010 г.

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры цифровые ДМ 5001	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>13988-10</u> Взамен № _____
----------------------------	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 311-00225590.022-94.

### Назначение и область применения

Манометры цифровые ДМ 5001 (далее - приборы) предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления различных неагрессивных сред и выдачи кода давления в виде унифицированного электрического сигнала по току (приборы ДМ 5001Г, ДМ 5001Е), а также для управления внешними электрическими цепями (приборы ДМ 5001Г), в различных отраслях промышленности (в т.ч. на объектах использования атомной энергии).

### Описание

Принцип действия приборов основан на уравнивании измеряемого давления силами упругой деформации чувствительного элемента (манометрической пружины – трубки Бурдона).

Манометрическая пружина одним концом жестко крепится к штуцеру, а другой конец имеет возможность свободно перемещаться под воздействием измеряемого давления. На свободно перемещающемся конце пружины закреплен ферритовый стержень, а на держателе - катушка индуктивности.

Под воздействием давления измеряемой среды изменяется положение ферритового стержня относительно катушки, что приводит к изменению индуктивности катушки и соответственно изменению частоты генератора. Выходной сигнал генератора поступает на вход микропроцессора, выполняющего следующие функции: вычисление текущего значения частоты, корректировка данных с учетом предварительной калибровки, данные о которой хранятся в блоке памяти, управление четырехразрядным светодиодным индикатором, а так же, в приборах ДМ 5001Г, сравнение текущего значения кода с кодом уставки и выдачу сигнала управления на блок коммутации.

Микропроцессор выдает цифровой код на цифроаналоговый преобразователь, напряжение с которого поступает на преобразователь «напряжение-ток», обеспечивающий нормированное значение выходного сигнала.

Цепь питания прибора состоит из интегрального стабилизатора напряжения и блока защиты, который защищает прибор от неправильной полярности напряжения питания.

Контролируемые среды - неагрессивные, некристаллизующиеся жидкости, газы и пары, в т.ч. кислород.

Приборы изготавливаются в круглом корпусе с радиальным штуцером и задним расположением фланца.

## Основные технические характеристики

Диапазон измерений приборов приведен в таблице 1.

Таблица 1

Измеряемый параметр	Диапазон измерений, МПа
Избыточное давление	От 0 до 0,06; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250
Разрежение-давление	От - 0,1 до 0,06; 0,15; 0,3; 0,5; 0,9; 1,5; 2,4
Вакуумметрическое давление	От - 0,1 до 0

Примечание – По требованию заказчика приборы могут изготавливаться с единицами измерений давления: кПа, кгс/см<sup>2</sup>, бар

Предел допускаемой основной погрешности показаний и выходного сигнала, %  $\pm 0,5; \pm 1,0$

Предел допускаемой основной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства, %  $\pm 0,5; \pm 1,0$

Изменения показаний приборов, значения выходного сигнала и срабатывания сигнализирующего устройства от воздействия температуры окружающего воздуха, в рабочем диапазоне температур на каждые 10 °С не превышают 0,6 предела допускаемой основной погрешности показаний.

Для приборов ДМ 5001Г:

- максимальное значение коммутируемого напряжения 30 В постоянного тока  
250 В переменного тока
- максимальное значение коммутируемого тока, А 3

По степени защиты от проникновения внутрь прибора твердых частиц пыли и воды приборы соответствуют исполнению IP65 по ГОСТ 14254-96.

По устойчивости к механическим воздействиям приборы соответствуют исполнению N2 по ГОСТ Р 52931-2008.

По устойчивости к климатическим воздействиям приборы имеют исполнение У категории 2 по ГОСТ 15150-69 (для работы при температуре от минус 40 до плюс 50 °С) и исполнение Т категорию 2 (для работы при температуре от минус 10 до плюс 60 °С).

Напряжение питания приборов  $(24,0 \pm 1,2)$  В постоянного тока  
по требованию заказчика -  $(36,00 \pm 0,72)$  В

Потребляемая мощность приборов не более, В·А 3,6

Информативные параметры:

- цифровая 4х-разрядная индикация;
- выходной сигнал - постоянный ток, мА  $(4 - 20)$  или  $(0 - 5)$
- Габаритные размеры приборов, мм, не более 106×105×148
- Масса приборов, кг, не более 1,2
- Средняя наработка на отказ, ч, не менее 50000
- Полный средний срок службы, лет, не менее 8

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на шильдик методом офсетной печати и на эксплуатационную документацию – типографским способом.

### Комплектность

В комплект поставки входят:

- прибор 1 шт.
- паспорт 1 экз.
- руководство по эксплуатации 1 экз.
- розетка 2РМД18Б ГЕО.364.126 ТУ (только для ДМ 5001Г) 1 шт.

## **Поверка**

Поверка приборов проводится по МИ 2124-90 «ГСИ. Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры, тягонапоромеры показывающие и самопишущие. Методика поверки» и по МИ 1997-89 «ГСИ. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки».

Межповерочный интервал – 1 год.

## **Нормативные и технические документы**

ГОСТ 2405-88 Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия. (П.п. 2.1.7.4.1, 2.1.7.4.2, 2.1.8, 2.4.1-2.4.3, 6.2, 6.3)

ГОСТ 22520-85 Датчики давления, разрежения и разности давления с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП. Общие технические условия. (П.п. 1.3, 2.14, 2.15, 2.20, 7.1, 7.2, р. 3)

ГОСТ Р 51522-99 (МЭК 61326-1-97) Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний. (Стандарт в целом)

ТУ 311-00225590.022-94 Манометры цифровые ДМ 5001. Технические условия

## **Заключение**

Тип манометров цифровых ДМ 5001 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

На манометры цифровые ДМ 5001 имеется сертификат соответствия № РОСС RU.МЕ65.В01548 органа по сертификации средств измерений «Сомет» АНО «Поток-Тест» (г. Москва).

Изготовитель Открытое акционерное общество «Манотомь»,  
✉ Россия, 634061, г. Томск, пр. Комсомольский, 62  
☎ (3822) 44-26-28; факс (3822) 44-29-06, 44-28-43

Генеральный директор ОАО «Манотомь»



А.Ю. Гец