

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО
Директор ФГУ «Томский ЦСМ»
Ю.П. Мазур
« » 2005 г.

Манометры цифровые ДМ5001

Внесены в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный № 13988-05
Взамен № 13988-99

Выпускаются по ТУ 311-00225590.022-94.

Назначение и область применения

Манометры цифровые ДМ5001 (далее - приборы) предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления различных неагрессивных сред и выдачи кода давления в виде унифицированного электрического сигнала по току (приборы ДМ5001Г, ДМ5001Е), а также для управления внешними электрическими цепями (приборы ДМ5001Г).

Описание

Принцип действия приборов основан на уравнивании контролируемого 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 контролируемого 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 также, в приборах ДМ5001Г, 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 без фланца или с задним расположением фланца.

Основные технические характеристики

Диапазоны измерений и сигнализации приборов приведены в таблице 1.

Таблица 1

кПа	МПа	кгс/см ²
от 0 до 100	—	от 0 до 1
от 0 до 160	—	от 0 до 1,6
от 0 до 250	—	от 0 до 2,5
от 0 до 400	—	от 0 до 4
от 0 до 600	—	от 0 до 6
—	от 0 до 1	от 0 до 10
—	от 0 до 1,6	от 0 до 16
—	от 0 до 2,5	от 0 до 25
—	от 0 до 4	от 0 до 40
—	от 0 до 6	от 0 до 60
—	от 0 до 10	от 0 до 100
—	от 0 до 16	от 0 до 160
—	от 0 до 25	от 0 до 250
—	от 0 до 40	от 0 до 400
—	от 0 до 60	от 0 до 600
—	от 0 до 100	от 0 до 1000
—	от 0 до 160	от 0 до 1600
от -100 до 0	—	от -1 до 0
от -100 до 60	—	от -1 до 0,6
от -100 до 150	—	от -1 до 1,5
от -100 до 300	—	от -1 до 3
от -100 до 500	—	от -1 до 5
—	от -0,1 до 0,9	от -1 до 9
—	от -0,1 до 1,5	от -1 до 15
—	от -0,1 до 2,4	от -1 до 24

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

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

Для приборов ДМ5001Г:

- напряжение управления до 30 В постоянного тока
до 250 В переменного тока

- ток управления не более, А 1

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 12997-84.

По устойчивости к климатическим воздействиям приборы имеют исполнение У категории 2 по ГОСТ15150-69, но для работы при температуре от минус 40 до плюс 50 °С.

Напряжение питания приборов (27 ± 4) В постоянного тока

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 106x105x148; 100x105x145

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 ДМ5001Г)	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 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия. (П.п. 2.16, 2.25, 2.27, 2.28, р. 3)

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, разряжения 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 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 ДМ5001. Технические условия

Заключение

Тип манометров цифровых ДМ5001 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

На манометры цифровые ДМ5001 имеется сертификат соответствия № РОСС RU.МЕ65.В00584 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. Гетц