



Манометры цифровые ОЦМ-1-Р	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>28906-05</u> Взамен № _____
-----------------------------------	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4212-009-25969080-2004.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Манометры цифровые ОЦМ-1-Р предназначены для поверки рабочих средств измерений класса точности 0,05 и ниже как в составе калибраторов избыточного давления (КИД), так и автономно, и проведения высокоточных измерений избыточного давления и разрежения некристаллизующихся жидкостей и газов в диапазоне от минус 0,1 до 160 МПа и применяются на объектах сферы обороны и безопасности.

ОПИСАНИЕ

Манометр цифровой ОЦМ-1-Р представляет собой цифровой электронный измеритель давления с интерфейсом RS232, состоящий из блока обработки БО-1-Р (далее по тексту - БО) и набора преобразователей давления сменных ПДС-1-Р (далее по тексту - ПДС).

Наличие интерфейса RS232 позволяет использовать манометр в вычислительных комплексах. По запросу, поступающему от внешних устройств (ПЭВМ), процессор манометра выдает в порт RS232 текущее значение измеряемого давления.

Манометр обеспечивает измерение электрического аналогового входного сигнала в диапазоне от 0 до 20 мА.

Манометр обеспечивает цифровую индикацию измеряемого давления в следующих единицах: «кгс/см²», «бар», «Па», «кПа», «МПа».

Взаимодействие между блоками манометра, осуществляется в цифровом виде по интерфейсу RS485. Связь с ПЭВМ осуществляется по интерфейсу RS232.

Манометр не имеет аналоговых подстроек и регулировок. Градуировка манометра, коррекция нуля и диапазона (верхнего предела измерений) осуществляются в цифровом виде.

В преобразователе давления используется тензорезистивный принцип. Электронный блок ПДС микропроцессорный. Источник питания тензомоста - управляемый, выходное напряжение задается микропроцессором в зависимости от выбранного поддиапазона измерений.

Для компенсации погрешности измерений от температуры окружающей среды, в преобразователе давления установлен датчик температуры.

Для повышения временной и температурной стабильности электронной схемы ПДС, предусмотрена коррекция («автокалибровка») погрешностей, вызванная дрейфом нуля нормирующего усилителя и изменением напряжения питания тензомоста.

БО выполняет следующие функции:

- формирует напряжение питания для ПДС;
- формирует напряжения питания для поверяемых приборов;
- отображает на индикаторе значение измеряемого давления, а также служебную информацию при настройке и градуировке манометра;
- организует обмен между блоками манометра по интерфейсу RS485 и связь с ПЭВМ по интерфейсу RS232;
- измеряет электрический аналоговый сигнал в диапазоне (0 – 20) мА;
- управляет работой блока создания давления (только при поставке в составе КИД).

По устойчивости и прочности к воздействию механических факторов манометры цифровые ОЦМ-1-Р соответствуют требованиям, установленным для приборов группы 1.1 ГОСТ РВ 20.39.304-98 без предъявления требований стойкости, устойчивости и прочности к воздействию синусоидальной вибрации, механического удара многократного действия.

По устойчивости и прочности к воздействию климатических факторов калибраторы избыточного давления КИД соответствуют требованиям, установленным для группы 1.1 ГОСТ РВ 20.39.304-98 климатического исполнения УХЛ, с пределами рабочих температур окружающей среды от 10 °С до 30 °С без предъявления требований стойкости, устойчивости и прочности к воздействию атмосферного пониженного давления, пониженной влажности, атмосферных выпадающих осадков, соляного морского тумана, плесневых грибов, статической и динамической пыли.

Основные технические характеристики

Верхние пределы измерений, МПА:

избыточного давления.....0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160;
вакуумметрического давления..... минус 0,1.

Манометры выпускаются трех классов точности 0,02; 0,05; 0,1.

Пределы допускаемой основной погрешности измерений, выраженные в процентах от верхнего предела измерений:

для манометров класса точности 0,02 в диапазоне температур (20±2) °С, %.....±0,02;
для манометров класса точности 0,05 в диапазоне температур (20±5) °С; %.....±0,05;
для манометров класса точности 0,1 в диапазоне температур (20±5) °С, %.....±0,1.

Манометр позволяет измерять электрический аналоговый выходной сигнал поверяемых приборов в диапазонах (0 - 5); (5 - 0); (0 - 20); (4 - 20); (20 - 0); (20 - 4) мА.

Пределы допускаемой вариации не более абсолютного значения допускаемой основной погрешности измерений манометра.

Пределы допускаемой основной погрешности измерений электрических сигналов, % ±0,02.

Пределы дополнительной температурной погрешности измерений давления в диапазоне рабочих температур от 10 °С до 30 °С:

для манометров класса точности 0,02, % на 1 °С.....±0,002;
для манометров класса точности 0,05, % на 1 °С±0,005;
для манометров класса точности 0,1, % на 1 °С±0,01.

Электрическое питание от сети переменного тока:

напряжение, В.....от 198 до 242;

частота тока, Гц.....от 49 до 51.

Потребляемая мощность, ВА, не более.....30.

Время готовности к работе с момента включения питания, мин, не более30.

Блок обработки манометра обеспечивает формирование следующих напряжений постоянного тока:

а) для питания преобразователей давления:

- (24±3) В, на нагрузке 50 Ом;

б) для питания поверяемых средств измерений:

- (36±0,7) В, на нагрузке 240 Ом;

- (24 ± 3) В, на нагрузке 120 Ом.

Назначенный срок службы манометра, лет.....	10.
Масса манометра в комплекте с одним преобразователем давления сменным ПДС-1-Р, кг, не более	3,5.
Рабочие условия эксплуатации:	
температура окружающей среды, °С:	от 10 до 30;
относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25 °С, %.....	80.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель манометра при его изготовлении.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: блок обработки БО-1-Р, преобразователи давления сменные ПДС-1-Р (в зависимости от варианта поставки), кабель соединительный, кабель питания, розетка DV9M, комплект эксплуатационной документации, методика поверки.

ПОВЕРКА

Поверка манометров цифровых ОЦМ-1-Р проводится в соответствии с документом «Методика поверки ПГСК 2.832.007 МП», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИ МО РФ и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: рабочие эталоны давления МГП-2,5, РЭД-0,6, РЭД-6,0, РЭД-60, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 0,005$ %; рабочий эталон давления РЭД-160, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 0,01$ %; манометры грузопоршневые МП-6, МП-60, МП-600, МП-2500, мановакуумметр грузопоршневой МВП-2,5, класс точности 0,02; вольтметр-калибратор постоянного тока В2-43А; мера электрического сопротивления МС 3007; вольтметр универсальный В7-34; магазин сопротивлений Р4831.

Межповерочный интервал 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ РВ 20.39.301-98, ГОСТ РВ 20.39.303-98, ГОСТ РВ 20.39.304-98, ГОСТ РВ 20.39.309-98.

ГОСТ 8.017-79 «ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа».

Технические условия ТУ 4212-009-25969080-2004.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип манометров цифровых ОЦМ-1-Р утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО «Наука и серийный выпуск», г. Томск, пер. Туркменский, 30.

Директор ЗАО «Наука и серийный выпуск» _____ С.А. Губкин

