

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ-
Директор ФГУ «Челябинский ЦСМ»

А.И. Михайлов

« 21 » _____ 200__ г.

Внесен в Государственный реестр
средств измерений.

Регистрационный номер № 18469-04

Взамен № _____

Калибраторы давления портативные
ПКД-10М

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4212-002-36897690-2003

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

Калибраторы давления портативные ПКД-10М предназначены для точного измерения и воспроизведения давления, измерения напряжения и силы постоянного тока.

Калибраторы применяются в качестве рабочего эталона при поверке и калибровке различных средств измерения давления (СИД), в том числе преобразователей давления с унифицированными выходными электрическими сигналами, измерительных преобразователей, вторичных приборов, показывающих манометров и реле давления.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия калибратора состоит в измерении давления с помощью тензопреобразователя, расположенного в модуле давления. При воздействии измеряемого давления на выходе модуля возникает электрический сигнал, пропорциональный давлению. Аналого-цифровой преобразователь, расположенный в электронном блоке калибратора, преобразует величину электрического сигнала в цифровой код, который передаётся в микроконтроллер электронного блока.

Основными элементами калибратора являются электронный блок и внешние модули давления. Электронный блок выполнен в виде портативного прибора в пластмассовом корпусе, на лицевой панели которого размещены клавиатура и жидкокристаллический буквенно-цифровой дисплей, на верхней торцевой панели – клеммы для подключения к измеряемым электрическим сигналам, на боковой панели – разъём для подключения модуля давления, блока электропитания. С одним электронным блоком может работать до 7 модулей давления с различными диапазонами измерений. Для воспроизведения давления прилагаются источники создания давления.

Электропитание калибратора может осуществляться от внутреннего аккумулятора, расположенного в электронном блоке или от сетевого блока питания.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны измерений модулей давления калибратора и предельные допустимые давления приведены в таблице 1

Таблица 1

| Код модуля давления | Пределы измерений модулей давления, МПа | Предельно допустимое избыточное давление, МПа |
|---------------------|---|---|
| К25 | 0 – 0,025 | 0,035 |
| К25Д | | 0,05 |
| М0,16 | 0 – 0,16 | 0,22 |
| М0,16Д | | 0,32 |
| М1 | 0 – 1 | 1,4 |
| М1Д | | 2 |
| М2,5 | 0 – 2,5 | 3,5 |
| М10 | 0 – 10 | 14 |
| М25 | 0-25 | 35 |
| М60 | 0-60 | 70 |

Примечания

1 Модули давления имеют поддиапазоны измерения по ГОСТ 22520-85, устанавливаемые программным способом.

2 Индекс «Д» в конце кода обозначает модуль с разделительной диафрагмой.

Диапазон показаний электрических сигналов, измеряемых электронным блоком:

- постоянный ток 0-22 мА
- напряжение постоянного тока 0-1,1 В
0-11 В (по заказу)

Нормируемый диапазон измерений:

- постоянный ток 0-20 мА
- напряжение постоянного тока 0-1 В
0-10 В (по заказу)

Пределы допускаемой основной погрешности измерений давления, постоянного тока, напряжения постоянного тока и число разрядов индикации калибратора в зависимости от кода предела допускаемой погрешности приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Код предела допускаемой основной погрешности | Наименование параметра | | Предел допускаемой основной погрешности γ , не более | Число разрядов индикации |
|--|-----------------------------|--|---|--|
| 1 | Давление | 0 – 0,16... 0 – 60 МПа | $\pm 0,05\% \text{ВПИ}$; | 5 десятичных разрядов по всем параметрам |
| | | 0 – 25 кПа | $\pm 0,06\% \text{ВПИ}$; | |
| | Постоянный ток | 0 – 20 мА | $\pm(0,02\% \text{ИВ} + 0,001 \text{мА})$ | 6 десятичных разрядов по всем параметрам |
| | Напряжение постоянного тока | 0 – 1 В | $\pm(0,02\% \text{ИВ} + 0,0002 \text{В})$ | |
| 0 – 10 В | | $\pm(0,02\% \text{ИВ} + 0,002 \text{В})$ | | |
| 2 | Давление | 0 – 25 кПа... 0 – 60 МПа | $\pm 0,1\% \text{ВПИ}$ | 5 десятичных разрядов по всем параметрам |
| | | Постоянный ток | 0 – 20 мА | |
| | Напряжение постоянного тока | 0 – 1 В | $\pm(0,02\% \text{ИВ} + 0,0002 \text{В})$ | 6 десятичных разрядов по всем параметрам |
| | | 0 – 10 В | $\pm(0,02\% \text{ИВ} + 0,002 \text{В})$ | |
| Примечания | | | | |
| 1 ИВ – значение измеряемой величины. | | | | |
| 2 ВПИ – верхний предел измерений поддиапазона модуля давления. | | | | |
| 3 Основная погрешность измерений давления включает нелинейность, гистерезис и повторяемость. | | | | |

Пределы дополнительной погрешности, вызванной изменением

температуры окружающего воздуха на 10 °С, % $\pm 0,5\gamma$

Мощность потребляемая электронным блоком, не более, В А 0,4

Масса калибратора без источника давления, не более, кг 2,1

Габаритные размеры электронного блока, не более, мм 105×185×46

Средний срок службы калибратора, не менее, лет 8

Средняя наработка на отказ, не менее 8000

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С от 0 до 50

- относительная влажность воздуха при температуре 35 °С, % от 30 до 80

- атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта, а также фотохимическим способом на табличку электронного блока калибратора.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки приведен в таблице 3.

Таблица 3

| Наименование | Обозначение | Кол-во | Примечание |
|--|----------------|--------|-----------------------|
| Электронный блок | 1565.100.00 | 1 | |
| Модуль давления | | 1...7 | Уточняется при заказе |
| Источник давления с комплектом соединительных трубопроводов и переходников | | 1...5 | Уточняется при заказе |
| Электрический кабель подключения поверяемого прибора | | 1 | |
| Блок питания | | 1 | |
| Аккумулятор | | 1 | |
| Футляр мод. 82-027-95111, ГОСТ 28631-90 | | 1 | |
| Руководство по эксплуатации | 1565.000.00 РЭ | 1 | |
| Паспорт | 1565.000.00 ПС | 1 | |
| Методика поверки | К-2010.000 МИ | 1 | |
| Свидетельство о поверке | | 1 | |

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с методикой «Калибратор давления портативный. Методика поверки К2010.000 МИ», согласованной с ФГУ «Челябинский ЦСМ».

Основное оборудование, необходимое для поверки:

- манометры грузопоршневые: МП-2,5; МП-60; МП-600 КТ 0,01, 0,02;
- задатчики избыточного давления: Воздух-4000; Воздух-6,3 КТ 0,02;
- вольтметр универсальный типа В-7-54/2 КТ 0,0015/0,002;
- эталонная мера электрического сопротивления МС 3007 КТ 0,002;
- блок питания Б5-44А.

Примечание – Допускается применение других контрольных измерительных приборов и оборудования с аналогичными или лучшими техническими и метрологическими характеристиками.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия ТУ 4212-002-36897690-2003, ООО «Метран-СТАР», г. Челябинск.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип калибраторов давления портативных ПКД-10М 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 ПГ «Метран»,
454138, г. Челябинск, Комсомольский пр-т, 29.
Телефон / Факс (351) 741–45–26

Директор по производству ЗАО ПГ «Метран»

Ю.Н.Яговкин

