

# 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 $\gamma$ , 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

