

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



Калибраторы давления портативные Метран 502-ПКД-10П	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>26014-08</u> Взамен № 26014-03
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4212-003-51453097-2008.

## Назначение и область применения

Калибраторы давления портативные Метран 502-ПКД-10П предназначены для измерения и воспроизведения избыточного давления жидкостей и газов, а также разрежения газов. Калибраторы применяются в качестве рабочего эталона (калибратора или цифрового манометра) при поверке и калибровке показывающих и самопишущих манометров, вакуумметров, мановакуумметров, напорометров, тягомеров и тягонапорометров (класса точности 0,6 и грубее), а также в качестве цифрового манометра при мониторинге процессов изменения давления.

Калибраторы могут применяться в поверочных лабораториях государственных метрологических служб и метрологических службах юридических лиц.

## 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.

Конструкция калибратора – модульная, основными элементами являются внешний модуль давления и электронный блок. 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 – разъём для подключения модуля давления, на боковой панели – разъём для подключения блока электропитания. С одним электронным блоком может работать 14 модулей давления с различными диапазонами измерений.

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

Модуль давления	Диапазоны измерений модуля давления	Поддиапазоны измерения давления				Предельно допустимое давление
		Избыточное давление, МПа				
M0,16	0—0,16	0—0,04	0—0,06	0—0,1	0—0,16	0,22
M1	0—1,0	0—0,25	0—0,4	0—0,6	0—1,0	1,4
M2,5	0—2,5	—	—	0—1,6	0—2,5	3,5
M10	0—10	—	0—4	0—6	0—10	15
M25	0—25	—	—	0—16	0—25	35
M60	0—60	—	—	0—40	0—60	70
Разрежение, кПа						
M63B	-63—0	—	-63—0	-60—0	-40—0	-88
M100B	-100—0	—	—	-100—0	-60—0	-100
Избыточное давление, разрежение, давление-разрежение, кПа						
K2,5ИВ	-2,5—2,5	—	—	-2,5—2,5	-2,0—2,0	±3,5
K6ИВ	-6,0—6,0	—	—	-6,0—6,0	-5,0—5,0	±8,5
K25ИВ	-25—25	—	—	-25—25	-20—20	±35
M0,16ИВ	-100—160	-100—60	-100—150	0—100	0—160	220
Избыточное давление, разрежение, давление-разрежение, МПа						
M1ИВ	-0,1—1,0	-0,1—0,9	-0,1—0,5	0,0—1,0	0,0—0,6	1,4
M2,5ИВ	-0,1—2,5	-0,1—2,4	-0,1—1,5	0,0—1,6	0,0—2,5	3,5
Примечания						
1 Поддиапазон измерения давления – часть полного диапазона измерения модуля давления, устанавливаемая программным путём.						
2 По согласованию с заказчиком допускается поставка модулей давления с диапазоном измерения, отличающихся от указанных в таблице 1, в соответствии с рядом диапазонов измерения по ГОСТ 2405.						

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности ( $\gamma$ ), %	±0,15.
Пределы дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С от температуры (20 ±2)°С, %	±0,5 $\gamma$ .
Время установления рабочего режима, мин, не более	5.
Напряжение электропитания калибратора, В:	
• от сетевого блока питания постоянного тока	12;
• от внутреннего аккумулятора	9.
Электропитание сетевого блока питания от сети переменного тока:	
• напряжением, В	220 <sup>+22</sup> -33;
• частотой, Гц	50±1.
Мощность, В·А, не более	0,2.
Степень защиты от воздействий окружающей среды	
• модулей давления	IP 54;
• электронного блока	IP 50.
Масса в комплекте с 14 модулями давления без источника давления, кг, не более	4,4;
в том числе:	
• электронный блок	0,4;
• модуль давления	0,25;

• блок питания	0,4;
• аккумулятор	0,05.
Габаритные размеры, мм, не более	
• модулей давления	
- диаметр корпуса	40;
- длина корпуса	85;
- длина присоединительного кабеля	1000;
• электронного блока	
- длина	184;
- ширина	104;
- высота	46.
Средняя наработка на отказ, ч	8000.
Средний срок службы, лет	8.
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 0 до 50;
- относительная влажность воздуха при температуре 35°С, %	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 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Количество	Примеч.
1	2	3	4
1556.100.00	Электронный блок	1	
1556.500.00	Модуль давления избыточного давления	1—6	По заказу
1556.500.00	Модуль разрежения (вакуумметрический)	1—2	По заказу
1556.500.00	Модуль давления-разрежения	1—6	По заказу
1552.000.00	Помпа ручная пневматическая П-0,04	1	По заказу
1596.000.00	Помпа ручная пневматическая П-0,25М	1	По заказу
1551.000.00	Насос ручной пневматический Н-2,5	1	По заказу
1591.000.00	Насос ручной пневматический Н-2,5М	1	По заказу
1551.000.00	Насос ручной пневматический Н-2,5Н	1	По заказу
1552.000.00	Пресс ручной гидравлический П-25	1	По заказу
1599.000.00	Пресс ручной гидравлический П-60	1	По заказу
	Помпа ручная многофункциональная PV 411	1	По заказу
	Блок питания	1	
	Аккумулятор	1	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
1560.010.00	Сумка	1	
1556.300.00	Адаптер RS 232	1	По заказу
1592.400.00	Адаптер USB	1	По заказу
1556.400.00	Компакт диск с ПО	1	По заказу
1556.000.00 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
1556.000.00 ПС	Паспорт	1	
1556.000.00 МИ	Методика поверки	1	
	Свидетельство о поверке	1	

### Поверка

Поверка калибраторов производится в соответствии с документом «Калибраторы давления портативные Метран 502-ПКД-10П. Методика поверки 1556.000.00 МИ», согласованным с ГЦИ СИ ФГУ «Челябинский ЦСМ» в декабре 2008 г.

Основное оборудование, необходимое для поверки:

– грузопоршневые манометры избыточного давления МП-2,5; МП-6; МП-60; МП-600, кл. точн 0,02;

– калибраторы давления пневматические: Метран-504 Воздух-II, кл. точн 0,02; Метран-505 Воздух-I, кл. точн. 0,02;

– манометр абсолютного давления МПА-15, с пределом допускаемой основной погрешности  $\pm 6,65$  Па в диапазоне от 0 до 20 кПа;  $\pm 13,3$  Па в диапазоне от 20 до 133 кПа;  $\pm 0,01$  % в диапазоне от 133 до 400 кПа;

– барометр образцовый переносной БОП-1М-3 с ВПИ 280 кПа, с пределом допускаемой погрешности измерения абсолютного давления не более  $\pm 10$  Па в диапазоне от 0,5 до 110 кПа и 0,01% от измеряемого значения в диапазоне от 110 до 280 кПа;

– датчик разрежения Метран-503 Воздух кл. точн. 0,02;

– калибраторы давления Метран-501-ПКД-Р и Метран 515, класс точности 0,05.

Межповерочный интервал – 2 года.

### Нормативные документы

1 ГОСТ 2405-88 «Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия».

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

3 ГОСТ 8.107-81 «Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне от  $1 \times 10^{-8}$  до  $1 \times 10^3$  Па».

4 Технические условия ТУ 4212-003-51453097-2008 «Калибраторы давления портативные Метран 502-ПКД-10П».

### Заключение

Тип калибратора давления портативного Метран-502-ПКД-10П утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно Государственной поверочной схеме, соответствует требованиям технических условий ТУ 4212-003-51453097-2008.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** Закрытое акционерное общество «Промышленная группа «Метран».

**АДРЕС:** 454138, г. Челябинск  
Комсомольский пр., д.29  
телефон/факс: (351) 741-45-26

Директор по метрологическому оборудованию

