

## По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск +7 (8182) 45-71-35  
Астрахань +7 (8512) 99-46-80  
Барнаул +7 (3852) 37-96-76  
Белгород +7 (4722) 20-58-80  
Брянск +7 (4832) 32-17-25  
Владивосток +7 (4232) 49-26-85  
Волгоград +7 (8442) 45-94-42  
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75  
Ижевск +7 (3412) 20-90-75  
Казань +7 (843) 207-19-05  
Калуга +7 (4842) 33-35-03

Кемерово +7 (3842) 21-56-70  
Киров +7 (8332) 20-58-70  
Краснодар +7 (861) 238-86-59  
Красноярск +7 (391) 989-82-67  
Курск +7 (4712) 23-80-45  
Липецк +7 (4742) 20-01-75  
Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81  
Москва +7 (499) 404-24-72  
Мурманск +7 (8152) 65-52-70  
Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32  
Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65

Новосибирск +7 (383) 235-95-48  
Омск +7 (381) 299-16-70  
Орел +7 (4862) 22-23-86  
Оренбург +7 (3532) 48-64-35  
Пенза +7 (8412) 23-52-98  
Пермь +7 (342) 233-81-65  
Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65  
Рязань +7 (4912) 77-61-95  
Самара +7 (846) 219-28-25  
Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09  
Саратов +7 (845) 239-86-35

Сочи +7 (862) 279-22-65  
Ставрополь +7 (8652) 57-76-63  
Сургут +7 (3462) 77-96-35  
Тверь +7 (4822) 39-50-56  
Томск +7 (3822) 48-95-05  
Тула +7 (4872) 44-05-30  
Тюмень +7 (3452) 56-94-75  
Ульяновск +7 (8422) 42-51-95  
Уфа +7 (347) 258-82-65  
Хабаровск +7 (421) 292-95-69  
Челябинск +7 (351) 277-89-65  
Ярославль +7 (4852) 67-02-35

сайт: [mtn.pro-solution.ru](http://mtn.pro-solution.ru) | эл. почта: [mtn@pro-solution.ru](mailto:mtn@pro-solution.ru)  
телефон: 8 800 511 88 70

## Портативный калибратор давления Метран-502-ПКД-10П



- **Рабочая среда:** воздух, масло, вода
- **Виды применения:** калибратор давления; цифровой манометр
- **Диапазоны измерений:**
  - давления от 0...0,04 до 0...60 МПа;
  - разрежения от 0...-0,04 до 0...-0,1 МПа;
  - давления-разрежения от -2,0...2,0 кПа до -0,1...2,4 МПа
- **Пределы допускаемой основной погрешности  $\pm 0,15\%$  ВПИ поддиапазона**
- **Единицы измерения давления:** Па, кПа, МПа, кгс/см<sup>2</sup>, бар, атм., psi, мм рт.ст., мм вод.ст.
- **Аппаратно-программный интерфейс USB с программным обеспечением**
- **Степень защиты калибратора от воздействий пыли и воды IP54**
- **Внесен в Госреестр средств измерений под №26014-08, сертификат №34135**
- **ТУ 4212-003-51453097-2008**

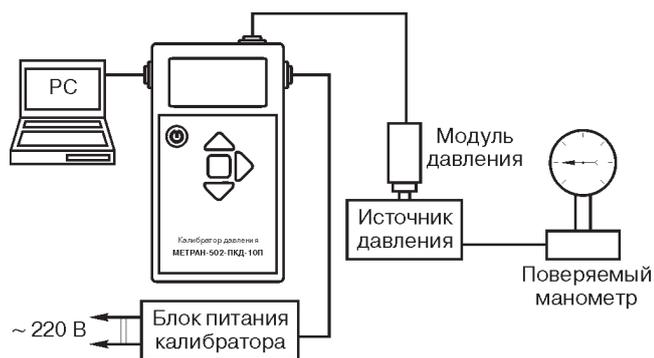
Портативный калибратор давления Метран-502-ПКД-10П предназначен для точного измерения и воспроизведения избыточного давления и разрежения.

Применяется в качестве рабочего эталона при поверке и калибровке показывающих и регистрирующих манометров, тягонапомеров и т.п. класса точности 0,6 и грубее, реле давления и в качестве цифрового манометра при мониторинге процессов изменения давления.

Основные функциональные возможности:

- запоминание до 1800 зафиксированных значений давления с привязкой по времени;
- фиксация минимального и максимального значения давления (за время измерения);
- передача данных в персональный компьютер;
- формирование протоколов поверки технических манометров.

**УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ**



**Устройство**

Основными элементами калибратора являются:

- электронный блок;
- внешний модуль давления;
- источники создания давления - помпа ручная пневматическая, насос ручной пневматический, пресс ручной гидравлический, помпа многофункциональная (пневмогидравлическая).

Все элементы калибратора размещены в малогабаритной, удобной для переноски сумке.

**Электронный блок калибратора** выполнен в виде портативного прибора в пластмассовом корпусе, на лицевой поверхности которого размещены клавиатура и жидкокристаллический буквенно-цифровой дисплей (ЖКИ), на верхней торцевой поверхности разъем для подключения модуля давления, на боковой поверхности разъем для подключения внешнего источника питания.

**Модули давления** имеют в своей конструкции защитную диафрагму (мембрану) из нержавеющей стали типа 12Х18Н10Т и обеспечивают работу не только с воздухом, но и

с жидкой средой - вода, масло, технические жидкости, которые не вызывают коррозию защитной диафрагмы (мембраны).

**Принцип действия при поверке манометров**

Измеряемое давление, созданное источником давления, подается на модуль давления и через соединительный шланг - на поверяемый манометр (при необходимости используются переходные штуцеры и стойка для установки манометра).

Изменяя с помощью источника создания давления значение давления выставляют указатель (стрелку) манометра на поверяемую отметку шкалы или выставляют точное значение давления по показаниям калибратора (в зависимости от метода проведения поверки).

Электрический сигнал с выхода модуля давления, пропорциональный измеряемому давлению, поступает на вход АЦП электронного блока и преобразуется в цифровой код, передается в микропроцессор калибратора. Микропроцессор вычисляет значение давления с учетом коэффициентов его индивидуальной калибровки. Обработанный сигнал выводится на ЖКИ электронного блока как действительное значение давления, созданное источником создания давления в рабочей полости поверяемого манометра.

**Режим мониторинга**

Режим мониторинга позволяет пользователю, при необходимости, исследовать процесс изменения давления во времени (например, процесс изменения давления жидкости или газа в трубопроводе). В режиме мониторинга калибратор заносит в память значения измеренного давления, фиксирует в памяти минимальное и максимальное значения измеренного давления за заданный период времени с фиксацией времени. Задание времени измерений или числа измерений (до 1800 значений давления) устанавливается пользователем с клавиатуры электронного блока. Все сохраненные в памяти данные по измерению давления можно просмотреть на ЖКИ электронного блока.

**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПАРАМЕТРЫ**

**ДИАПАЗОНЫ ИЗМЕРЕНИЙ ДАВЛЕНИЯ**

**Таблица 1**

Код модуля давления	Диапазон измерений модуля давления, МПа	Поддиапазоны измерений давления, МПа				Предельно допустимое давление, МПа
<b>Избыточное давление</b>						
M0,16	0-0,16	0-0,04	0-0,06	0-0,1	0-0,16	0,22
M1	0-1	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	0-6,0	0-10,0	15
M25	0-25	-	-	0-16,0	0-25,0	35
M60	0-60	-	-	0-40	0-60	70
<b>Разрежение</b>						
M63B	-0,063-0	-	-	-0,063-0	-0,04-0	-0,088
M100B	-0,1-0	-	-	-0,1-0	-0,063-0	-0,100
<b>Избыточное давление, давление-разрежение</b>						
K2,5ИВ	-0,0025-0,0025	-	-	-0,0025-0,0025	-0,002-0,002	±0,0035
K6ИВ	-0,006-0,006	-	-	-0,006-0,006	-0,005-0,005	±0,0085
K25ИВ	-0,025-0,025	-	-	-0,025-0,025	-0,02-0,02	±0,035
M0,16ИВ	-0,1-0,16	0-0,1	0-0,16	-0,1-0,15	-0,1-0,06	0,22
M1ИВ	-0,1-1,0	0-0,6	0-1,0	-0,1-0,9	-0,1-0,5	1,4
M2,5ИВ	-0,1-2,5	0-1,6	0-2,5	-0,1-2,4	-0,1-1,5	3,5

Примечания:

1. С одним электронным блоком может работать до 14 модулей давления с разными диапазонами, такой калибратор давления перекрывает 34 диапазона измерений технических манометров (вакуумметров, тягонапорометров и т.п.) и при их поверке может заменить 17 образцовых манометров типа МО +5 образцовых вакуумметра типа ВО класса точности 0,15 и более.
2. Модули давления-разрежения K2,5ИВ, K6ИВ, K25ИВ, M0,16ИВ, M1ИВ, M2,5ИВ могут быть заказаны только для приборов, выпущенных после 06.2009 г. (при дополнительном заказе модулей давления к ранее изготовленному калибратору).

**ПОГРЕШНОСТЬ**

Предел допускаемой основной погрешности измерений давления  $\pm 0,15\%$  от установленного поддиапазона измерений модуля, указанных в табл. 1.

**ПИТАНИЕ КАЛИБРАТОРА**

От встроенного Ni-MH аккумулятора; от сетевого блока питания.

**МАССА ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА**

Не более 0,4 кг

**УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Температура окружающего воздуха от 0 до 50°C.  
Относительная влажность от 30 до 80%.  
Атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

**ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕРВИС**

Наша компания осуществляет следующие виды работ:

- Профилактические работы:
  - Средний или сложный ремонт.
  - Перенастройка:
  - Калибровка (осуществляется, если погрешность больше допускаемой основной погрешности).
  - Поверка (выполняется на метрологической базе изготовителя с привлечением ФБУ "Челябинский ЦСМ").
- проверка герметичности и работоспособности;
  - устранение дефектов;
  - определение метрологических характеристик.
  - поставка дополнительных модулей давления и источников создания давления для ранее приобретенных калибраторов.

**ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

Гарантийные обязательства - 12 месяцев со дня ввода калибратора в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня его отгрузки с предприятия-изготовителя.

**ОПЦИЯ ДЛЯ МОДУЛЕЙ ДАВЛЕНИЯ "ОБЕЗЖИРИВАНИЕ"**

Модули давления калибратора с кодом исполнения "Обезжиривание" предназначены только для поверки и калибровки приборов кислородного исполнения. Перед работой они проходят операцию обезжиривания.

Модули давления калибратора с кодом исполнения "Обезжиривание" не относятся к кислородному оборудованию и не предназначены для работы с газообразным кислородом и обогащенным кислородом воздухом!

Для создания давления применять пресс П-70-К, предназначенный для работы с кислородными приборами. Рабочая среда - дистиллированная вода по ГОСТ 6709. При применении прессы П-70-К, опция возможна для модулей: М0,16, М1, М2,5, М10, М25, М60. Для других модулей опция - по согласованию. Код опции при заказе - "О" (обозначает обезжиривание).

**ДРУГИЕ ОПЦИИ**

- Быстросъемное соединение БС-70 для установки манометров.
- Штуцеры переходные для подключения поверяемых манометров с различными резьбами к источнику создания давления.
- Стойка для установки поверяемого манометра.
- Коллектор для установки 2/х или 4/х манометров.
- Аппаратно-программный интерфейс с адаптером USB для подключения ПК и программное обеспечение "Поверка СИД" (компакт/диск).

Для заказа опции аппаратно-программного интерфейса для ранее приобретенного калибратора следует указать только заводской номер прибора (прибор остается у пользователя).

Информацию по опциям см. в разделе "Средства коммутации установки приборов, ЗИП", "Быстросъемное соединение БС-70", "Калибраторы давления Метран-517".

**ПОВЕРКА**

Периодичность поверки - 1 раз в 2 года.  
Поверка проводится у изготовителя или в территориальных органах Ростехрегулирования.

**КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

В комплект поставки калибратора входят:	
- электронный блок	1 шт.
- модуль давления (разрежения)	по заказу
- источник давления	по заказу
- аккумулятор	1 шт.
- сетевой блок питания	1 шт.
- сумка	1 шт.
- паспорт 1556.000.00ПС	1 экз.
- руководство по эксплуатации 1556.000.00РЭ	1 экз.
- методика поверки	1 экз.
- свидетельство о поверке	1 экз.
- опции	по заказу

## Метран-502-ПКД-10П

### ПРИМЕР ЗАПИСИ ОБОЗНАЧЕНИЯ КАЛИБРАТОРА ПРИ ЗАКАЗЕ БЕЗ ПОМПЫ PV-411-HP

<b>Метран-502-ПКД-10П - M1/M25 - Н-2,5М/П-70 - USB</b>			
1	2	3	4
<b>Быстросъемное соединение БС-70</b>			
<b>Штуцер переходной №25</b>			
<b>Стойка 1</b>			
<b>Коллектор К2-70-БС</b>			

1. Тип калибратора.
2. Коды требуемых модулей давления (по выбору из табл.1).
3. Коды требуемых источников создания давления, кроме PV-411-HP (табл.2).
4. Код опции "Аппаратно-программный интерфейс USB" с программным обеспечением "Поверка СИД" (если не требуется, не указывать).

#### Примечания:

1. Опции "Штуцеры переходные" и другие указываются при заказе отдельной строкой (см.разделы каталога "Средства коммутации и установки приборов, ЗИП", "Быстросъемное соединение БС-70"; если не требуются, не указывать).
2. Возможен заказ Метран-502-ПКД-10П без источников давления для использования в качестве манометра.
3. Возможен автономный заказ источников и модулей давления.

### ПРИМЕР ЗАПИСИ ОБОЗНАЧЕНИЯ КАЛИБРАТОРА ПРИ ЗАКАЗЕ С ПОМПОЙ PV-411-HP

<b>Метран-502-ПКД-10П - M1/M25 - ШPV - USB</b>			
1	2	3	4
<b>Помпа многофункциональная PV-411-HP</b>			
<b>Штуцер переходной №19</b>			
<b>Стойка 4</b>			
<b>БС-70</b>			

1. Тип калибратора.
2. Коды требуемых модулей давления (по выбору из табл.1).
3. Код штуцеров переходных для помпы PV-411-HP (см.раздел "Источники создания давления").
4. Код опции "Аппаратно-программный интерфейс USB" с программным обеспечением "Поверка СИД" (если не требуется, не указывать).

#### Примечания:

1. При заказе в отдельных строках указываются:
  - помпа многофункциональная PV-411-HP (см. раздел каталога "Источники создания давления");
  - опция "Штуцеры переходные" и другие (см.раздел каталога "Средства коммутации и установки приборов, ЗИП", "Быстросъемное соединение БС-70"), если не требуется, не указывать.
2. Возможен заказ Метран-502-ПКД-10П без источников давления для использования в качестве манометра.
3. Возможен автономный заказ источников и модулей давления.

### ПРИМЕР ЗАПИСИ ОБОЗНАЧЕНИЯ КАЛИБРАТОРА ДЛЯ ПОВЕРКИ КИСЛОРОДНЫХ МАНОМЕТРОВ

<b>Метран-502-ПКД-10П - (M1/M25)-O - П-70-К - USB</b>			
1	2	3	4
<b>Коллектор К-2-70-К</b>			

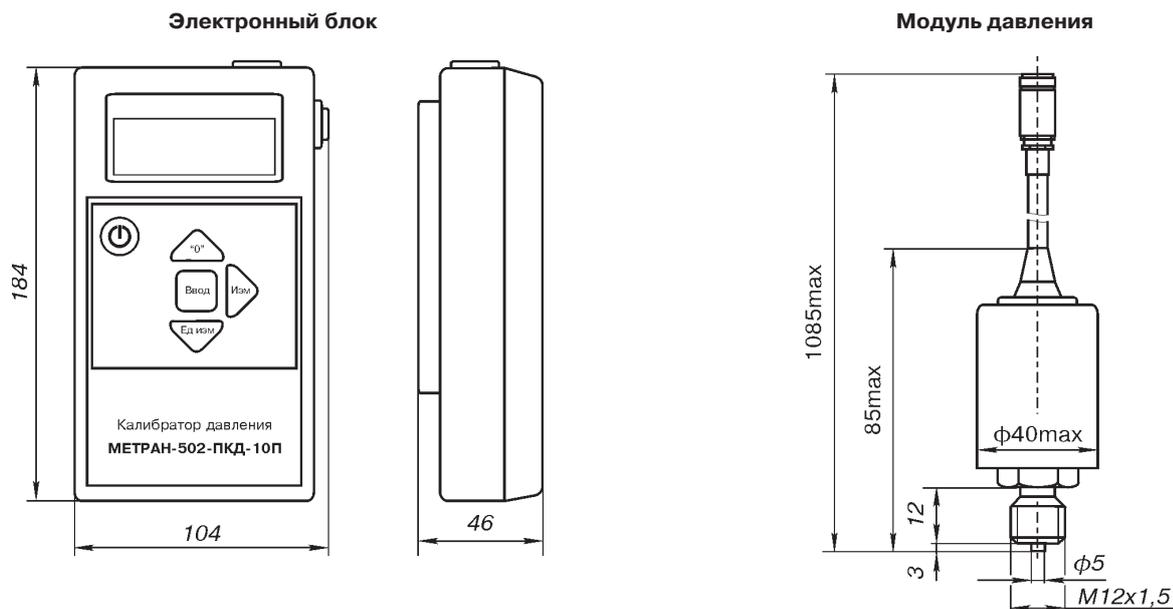
1. Тип калибратора.
2. Коды требуемых модулей давления (по выбору из табл.1). Для поверки кислородных манометров к коду модуля добавляется код «O» - опция «Обезжиривание» (см.опции). Код «O» указывается для одного модуля (один модуль без скобок) или группы модулей (модули в скобках). Для общепромышленного исполнения - дополнительный код отсутствует.
3. Коды источников давления (для поверки кислородных приборов только пресс П-70-К, для остальных см. табл.2);
4. Код опции "Аппаратно-программный интерфейс USB" с программным обеспечением "Поверка СИД" (если не требуется, не указывать).

#### Примечание: при заказе в отдельных строках указываются

- помпа многофункциональная PV-411-HP (см. раздел каталога "Источники создания давления");
- опция "Коллекторы" и др. (см.раздел каталога "Средства коммутации и установки приборов, ЗИП"), если не требуется, не указывать.



**ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ**



**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ "ПОВЕРКА СИД"**

Программное обеспечение "Поверка СИД" универсальное. Оно работает с калибраторами серии Метран, контроллерами давления, мультиметрами. Описание см. в разделе "Программное обеспечение "Поверка СИД".

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск +7 (8182) 45-71-35  
 Астрахань +7 (8512) 99-46-80  
 Барнаул +7 (3852) 37-96-76  
 Белгород +7 (4722) 20-58-80  
 Брянск +7 (4832) 32-17-25  
 Владивосток +7 (4232) 49-26-85  
 Волгоград +7 (8442) 45-94-42  
 Екатеринбург +7 (343) 302-14-75  
 Ижевск +7 (3412) 20-90-75  
 Казань +7 (843) 207-19-05  
 Калуга +7 (4842) 33-35-03

Кемерово +7 (3842) 21-56-70  
 Киров +7 (8332) 20-58-70  
 Краснодар +7 (861) 238-86-59  
 Красноярск +7 (391) 989-82-67  
 Курск +7 (4712) 23-80-45  
 Липецк +7 (4742) 20-01-75  
 Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81  
 Москва +7 (499) 404-24-72  
 Мурманск +7 (8152) 65-52-70  
 Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32  
 Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65

Новосибирск +7 (383) 235-95-48  
 Омск +7 (381) 299-16-70  
 Орел +7 (4862) 22-23-86  
 Оренбург +7 (3532) 48-64-35  
 Пенза +7 (8412) 23-52-98  
 Пермь +7 (342) 233-81-65  
 Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65  
 Рязань +7 (4912) 77-61-95  
 Самара +7 (846) 219-28-25  
 Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09  
 Саратов +7 (845) 239-86-35

Сочи +7 (862) 279-22-65  
 Ставрополь +7 (8652) 57-76-63  
 Сургут +7 (3462) 77-96-35  
 Тверь +7 (4822) 39-50-56  
 Томск +7 (3822) 48-95-05  
 Тула +7 (4872) 44-05-30  
 Тюмень +7 (3452) 56-94-75  
 Ульяновск +7 (8422) 42-51-95  
 Уфа +7 (347) 258-82-65  
 Хабаровск +7 (421) 292-95-69  
 Челябинск +7 (351) 277-89-65  
 Ярославль +7 (4852) 67-02-35

сайт: [mtn.pro-solution.ru](http://mtn.pro-solution.ru) | эл. почта: [mtn@pro-solution.ru](mailto:mtn@pro-solution.ru)  
 телефон: 8 800 511 88 70