

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: www.mtk.nt-rt.ru || эл. почта: tpq@nt-rt.ru

Портативный калибратор давления 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/см², 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**

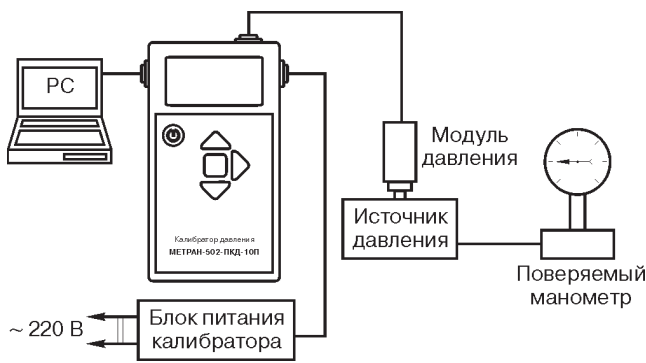
Портативный калибратор давления 502-ПКД-10П предназначен для точного измерения и воспроизведения избыточного давления и разрежения.

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
Избыточное давление						
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
Разрежение						
M63B	-0,063-0	-	-	-0,063-0	-0,04-0	-0,088
M100B	-0,1-0	-	-	-0,1-0	-0,063-0	-0,100
Избыточное давление, давление-разрежение						
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:

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

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

1. Быстросъемное соединение БС-70 для установки манометров.
2. Штуцеры переходные для подключения поверяемых манометров с различными резьбами к источнику создания давления.
3. Стойка для установки поверяемого манометра.
4. Коллектор для установки 2/х или 4/х манометров.
5. 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 -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

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

502-ПКД-10П - М1/М25 - Н-2,5М/П-70 - USB

1 2 3 4

Быстросъемное соединение БС-70
Штуцер переходной №25
Стойка 1
Коллектор К2-70-БС

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 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

502-ПКД-10П - М1/М25 - ШРВ - USB

1 2 3 4

Помпа многофункциональная PV-411-HP
Штуцер переходной №19
Стойка 4
БС-70

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 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

502-ПКД-10П - (М1/М25)-О - П-70-К - USB

1 2 3 4

Коллектор К-2-70-К

1. Тип калибратора.
2. Коды требуемых модулей давления (по выбору из табл.1). Для поверки кислородных манометров к коду модуля добавляется код «О» - опция «Обезжиривание» (см.опции). Код «О» 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.

**ПРИМЕР ЗАПИСИ ОБОЗНАЧЕНИЯ
В СЛУЧАЕ ПОСТАВКИ МОДУЛЯ ДЛЯ КАЛИБРАТОРА 502-ПКД-10П ПО ОТДЕЛЬНОМУ ЗАКАЗУ**

Модуль давления - М10 (к ПКД-10П №505)	
1	2

1. Наименование модуля давления.
2. Тип и серийный номер калибратора 502-ПКД-10П, с которым предполагается работа модуля.

Внимание! Для поставки модуля давления по отдельному заказу необходимо выслать электронный блок калибратора предприятию-изготовителю.

Модули давления-разрежения К2,5ИВ, К6ИВ, К25ИВ, М0,16ИВ, М1ИВ, М2,5ИВ могут быть заказаны только для приборов, выпущенных после 06.2009 г. (при дополнительном заказе модулей давления к ранее изготовленному калибратору).

**ПРИМЕР ЗАПИСИ ОБОЗНАЧЕНИЯ
В СЛУЧАЕ ПОСТАВКИ ОПЦИИ "АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЙ ИНТЕРФЕЙС"
ДЛЯ КАЛИБРАТОРА 502-ПКД-10П ПО ОТДЕЛЬНОМУ ЗАКАЗУ**

Аппаратно-программный интерфейс для 502-ПКД-10П №505

Примечание: При заказе опции "Аппаратно-программный интерфейс" по отдельному заказу следует указать заводской номер прибора (прибор остается у пользователя). Данная опция доступна только для приборов выпущенных после 06.2009 г., для остальных приборов по согласованию с изготовителем.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ ИСТОЧНИКОВ ДАВЛЕНИЯ

Таблица 2

Модель источника	Код модуля давления													
	М63В	М100В	К2,5ИВ	К6ИВ	К25ИВ	М0,16	М0,16ИВ	М1	М1ИВ	М2,5	М2,5ИВ	М10	М25	М60
П-0,04			●	●	●									
П-0,25М	●	●	●	●	●	●	●							
Н-2,5М						●		●		●				
Н-2,5УМ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
П-70, П-70-К								●		●		●	●	●
PV-411-HP	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Информацию на источники давления см. в соответствующем разделе данного каталога.

Вниманию заказчиков! Поверяемые приборы и эталонные модули давления с диапазоном измерений до 25 кПа чувствительны к давлению перегрузки и их метрологические характеристики после воздействия давления $P_{вх} > P_{доп}$ (см. табл.1) могут ухудшиться. При использовании источников создания давления, например, ручного насоса Н-2,5М и т.п., возможно одним резким нажатием рычагов насоса превысить предельно-допускаемое значение. Помпы П-0,04, П-0,25М (П-0,25МП) это исключают.

Для создания давления при проверке кислородных приборов должен использоваться только пресс П-70-К. Пресс П-70-К рекомендуется для работы с модулями давления М0,16, М1, М10, М25, М60 с кодом "О" - обезжиривание.