

КАТАЛОГ продукции

ЧАСТЬ I

Оборудование для калибровки СИ ДАВЛЕНИЯ

- 2005 -

ООО «Эталон-Прибор»

Комплексные решения в области метрологии и измерений

ООО «Эталон-Прибор»

Комплексные решения в области метрологии и измерений

Контактная информация: 61045, Харьков, ул.Клочковская, 295,

тел/факс 38 (057) 717-03-46, 717-51-56, 773-23-54, 773-23-55,

<http://www.etalonpribor.com.ua>, e-mail: info@etalonpribor.com.ua

ООО «Эталон-Прибор» является эксклюзивным представителем фирм «Druck», «Pressurements», «Ruska», «Isotech», «ScanSens», «General Eastern» и «Transmille» в Украине, работает на рынке с 2001 года. В настоящее время компания оказывает весь комплекс услуг для решения метрологических задач: от анализа потребностей предприятия до обучения персонала, если это необходимо.

Без точных измерений невозможно представить себе ни один технологический процесс. ООО «Эталон-Прибор» предоставляет промышленникам возможность работать и производить конкурентоспособную продукцию на мировом уровне качества.

Оборудование для калибровки и поверки систем измерения давления, температуры и электрических сигналов позволяют обеспечить метрологические лаборатории, как рабочими, так и первичными эталонами. Датчики давления и измерители влажности гарантируют точность и чистоту технологических процессов. Портативное исполнение ряда приборов делает их незаменимыми в сложных полевых условиях, а искробезопасные модели могут применяться на объектах повышенной опасности.

Поверочное оборудование, поставляемое нашей фирмой, широко представлено в территориальных органах Госстандарта РФ: «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева», «Тест-Санкт-Петербург», «Ростест-Москва», ЦСМ Калужский, Тюменский, Сахалинский, Челябинский, ЦСМ республик Башкортостан, Татарстан и др.

Мы работаем как с крупными производителями (РАО ЕС, Газпром, Лукойл, ЮКОС, металлургические комбинаты), так и с предприятиями любых других отраслей и форм собственности. Подробная информация о продукции и партнерах представлена на сайте <http://www.etalonpribor.com.ua>. Мы обеспечиваем сервисное обслуживание поставленной аппаратуры. Специалисты ООО «Эталон-Прибор» прошли стажировку на предприятиях-изготовителях и имеют соответствующие сертификаты.

Предлагаемое нами оборудование внесено в Госреестр РФ, Украины, Белоруссии и Казахстана и имеет разрешение ГосГорТехНадзора РФ на применение в опасных зонах.

Приводим здесь краткую классификацию поставляемого оборудования:

Часть 1: Оборудование для калибровки СИ давления

1. **Контроллеры давления фирм DRUCK и RUSKA** – группа устройств, которые являются автоматизированными приборами для воспроизведения единицы давления (погрешность от 0,1% ВПИ до 0,003% ИВ). Работают по принципу автоматических регуляторов давления, то есть по заданию оператора устанавливают на своем выходе требуемое значение давления. Данные приборы удобны при больших количествах калибруемых или поверяемых устройств, так как не требуют ручной работы при задаче давления, очень быстры – отклик на задание не более нескольких секунд, не критичны к небольшим утечкам в системе и, соответственно, существенно экономят время.
2. **Прецизионные цифровые манометры и образцовые барометры фирмы DRUCK** – используются как высокоточное измерительное оборудование или в качестве калибровочного оборудования в комплексе с внешним источником давления. Имеют как портативное, так и лабораторное исполнение.
3. **Портативные калибраторы давления фирм DRUCK и TekKnow-** высокоточные (до 0,025% ИВ) измерители давления (и выходных электрических сигналов

датчиков), имеющие в своем составе встроенный или внешний источник давления (помпу).

4. **Грузопоршневые манометры фирм Pressurements и Ruska** – представлена большая номенклатура данного типа приборов (погрешность 0,05%ИВ до 0,0015% ИВ), пневматические и гидравлические, портативные и лабораторные, как избыточного и абсолютного давления, так и дифференциальные ГПМ.

Часть 2

5. **Датчики давления** – изготовлены по уникальной технологии микромеханической обработки кремния. Реализуют четыре метода преобразования давления: тензорезистивный, резонансный, индукционный и емкостной. Отличаются высокой точностью измерения (до +0,01% ВПИ), высокой и долговременной стабильностью, устойчивостью к перегрузкам по давлению и высокой механической прочностью. Широко используются в космосе, авиации, флоте, нефтегазовой промышленности.

Часть 3

6. **Авиационное оборудование**

Часть 4

7. **Средства для калибровки и поверки СИ температуры (Isotech, ScanSens)**-цифровые термометры, термостаты, преобразователи температуры, капсулы реперных точек, излучатели «черные и серые тела».

Часть 5

8. **Калибраторы электрических сигналов (Transmille)**

Часть 6

9. **Измерители влажности (General Eastern)**

- 2005 -

ООО «Эталон-Прибор»

Комплексные решения в области метрологии и измерений

СОДЕРЖАНИЕ

Часть 1	стр.
Контроллеры давления фирмы DRUCK	
1. Прецизионный контроллер давления DPI 515.....	7
2. Пневматический контроллер давления DPI 520.....	9
3. Пневматический контроллер давления DPI 530.....	10
Прецизионные цифровые манометры давления и барометры	
1. Высокоточные пневматические контроллеры давления моделей 7215xi/7215I/721	
2. Контроллеры и индикаторы давления серии 7000 / 7010.....	12
3. Индикатор давления модели 7200.....	12
4. Пневматические и гидравлические контроллеры моделей 7310 / 7610.....	13
5. Гидравлические контроллеры давления серии 7615.....	14
6. Портативный цифровой манометр DPI 705.....	15
7. Портативный прецизионный цифровой манометр DPI 740.....	16
8. Прецизионный цифровой барометр DPI 141.....	17
9. Многофункциональный цифровой манометр DPI 145.....	18
10. Цифровые манометры серии DPI 280.....	20
Портативные цифровые калибраторы давления	
1. Прецизионный портативный калибратор давления DPI 605.....	23
2. Портативные калибраторы давления DPI 610/DPI 615.....	25
3. Низкопредельные портативные калибраторы DPI610/615 LP.....	28
4. Пневматический калибратор давления DPI 320/DPI 325.....	29
5. Портативный калибратор давления PC700.....	30
6. Калибраторы давления PM110L, PM110H.....	32
7. Многофункциональный калибратор MCX-II-R.....	33
8. Многофункциональный калибратор TRX-II-R.....	36
Грузопоршневые манометры фирмы Pressurements	
1. Общие сведения.....	38
2. ГПМ, серия P, серии M,W,L, LW.....	40
3. Встроенный пневматический насос.....	42
4. ГПМ, серия L.....	42

Комплексные решения в области метрологии и измерений

5. ГПМ, серии Т, А, G.....	43
6. Помпы для сравнительной калибровки манометров.....	44
7. Грузопрошневые манометры на абсолютное давление модель 6100.....	45
8. Дифференциальные ГПМ, серии М и Т.....	46
9. Обязательность калибровки.....	46

Контроллеры давления фирмы RUSKA

1. Первичные эталоны давления фирмы.....	48
2. Эталонный пневматический ГПМ модель 2465.....	49
3. Эталонные пневматические ГПМ серий 2470/ 2470D2470/2470DP/ 2475.....	50
4. Эталонный гидравлический ГПМ модель 2485.....	51

- 2005 -

ООО «Эталон-Прибор»

Комплексные решения в области метрологии и измерений

КОНТРОЛЛЕРЫ ДАВЛЕНИЯ ФИРМЫ DRUCK И RUSKA

Общие сведения

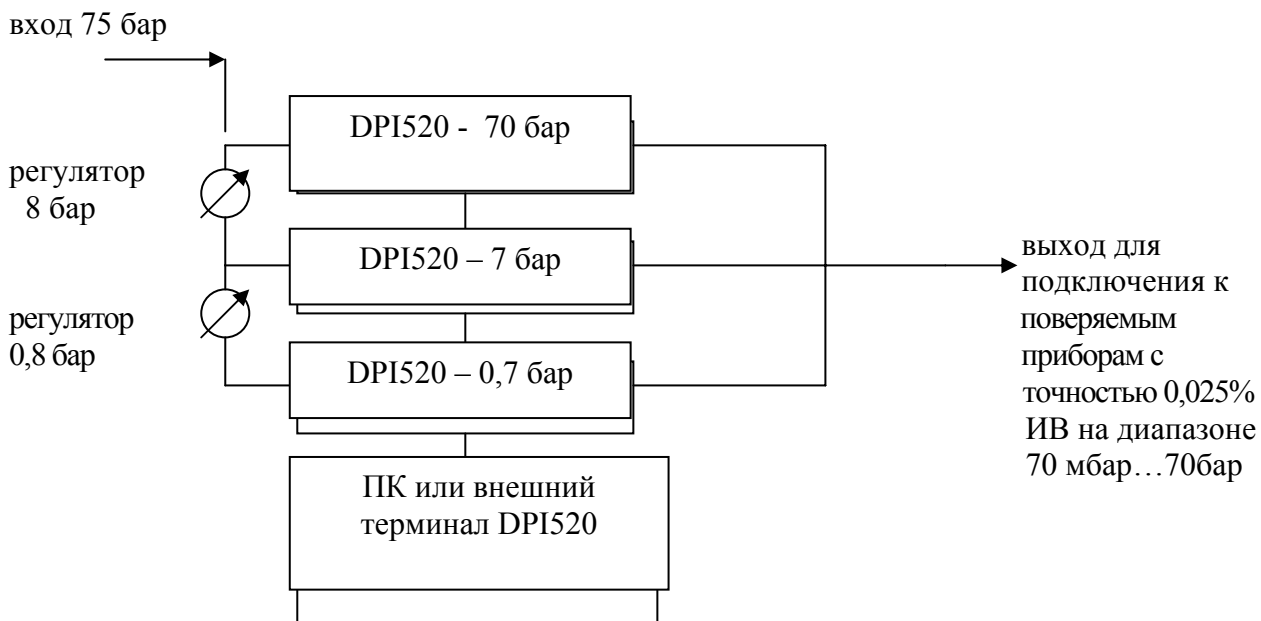
Для работы контроллера требуется наличие внешнего источника давления и (или) вакуума. В качестве источника давления может применяться баллон со сжатым воздухом или азотом, компрессор, ручная помпа или существующая собственная пневмосистема предприятия. Главное условие – давление источника должно превышать значение верхнего предела воспроизводимого давления данного контроллера на 5...10 %.

Требования к качеству воздуха для контроллеров фирмы Druck не очень высокие. Влажность воздуха не должна превышать 60 %, и он не должен содержать механических примесей (пыли, масел и пр.).

Примечание: **Высокоточные контроллеры фирмы Ruska могут использовать в качестве рабочего газа только сухой азот.**

Контроллеры давления могут объединяться в единую сеть, управляемую от общего терминала или компьютера, что позволяет создать прецизионную калибровочную станцию, перекрывающую весь диапазон калибруемых или поверяемых датчиков давления или манометров с требуемым классом точности, и позволяет работать со всеми приборами на одном рабочем месте.

На рисунке приведен пример такой станции на базе контроллеров серии DPI 520, которые имеют точность ± 0.025 % ИВ (Измеряемая величина) в диапазоне от 10 % до 100 % ВПИ (Верхний предел измерений).



- 2005 -

ООО «Эталон-Прибор»

Комплексные решения в области метрологии и измерений

Прецизионный контроллер давления DPI 515

Назначение: Поддержание давления заданной величины, калибровка и поверка средств измерения давления.

Точность: ± 0.01 % ВПИ

Стабильность: 0.001 % ВПИ



Краткое описание: Прецизионный цифровой контроллер давления DPI 515 используется в лабораторных условиях и может иметь панельное исполнение. Выпускаются 2 модели: DPI515S с одним измерительным каналом и DPI515D с двумя измерительными каналами. Прибор может оснащаться барометрическим датчиком и работать одновременно в шкалах избыточного и абсолютного давления. Может так же работать в вакуумном диапазоне

Помимо функций поддержания давления заданной величины и выполнения калибровки/поверки, прибор позволяет проводить тест герметичности и тест пневмореле. Использование ПО Intercal-W, работающего в среде Windows, позволяет проводить автоматическую калибровку Вашего оборудования.

Технические характеристики:

Диапазоны измерений	Избыточного давления: до 0,07; 0,2; 0,35; 0,7; 1; 2; 3; 5; 7; 10; 20; 35; 70; 100; 135; 210 бар <i>Возможна работа в диапазоне абсолютных давлений при наличии встроенного барометрического датчика</i>
Точность (суммарное влияние нелинейности, вариации, воспроизводимости и ТК) (18...28°C)	$\pm 0,01\%$ ВПИ – в диапазоне от 0,7 до 210 бар $\pm 0,03\%$ ВПИ – в диапазоне до 0,7 бар Дополнительно $+0,004\%$ ВПИ в диапазоне температур 10...45°C
Долговременная стабильность	0,03% ИВ / год
Точность поддержания давления	$< 0,001\%$ ВПИ в диапазоне от 0,5 до 70 бар $< 0,0015\%$ ВПИ – выше 70 бар $< 0,003\%$ – ниже 0,5 бар
Предельно допустимое давление	110% ВПИ
Рабочая среда	Сухой газ, не содержащий масел и не вызывающий коррозии

Общие данные:

Размер	390×132×300 мм
Масса	9 кг
Питание	90-260В, 50-60 Гц, 60 ВА
Рабочая температура	5 ... 50 °C
Резьбы подключений	1/8 (BSP) - (входной штуцер, выходной штуцер, штуцер источника давления)

Опция А – барометрический датчик (диапазон 0.75-1.15 бар). **В** – отрицательный диапазон до –1 бар на один (В1) или оба (В2) измерительных канала. **С** – функция пересчета измеренной величины в соответствующее значение высоты, скорости полета, числа Маха. **Д** – панельное исполнение. **Е** – модель для измерения сильноразреженных газов. **G1, G2** –

фильтры на один или оба канала. **Н** – электрический модуль для измерения выходных сигналов с поверяемых датчиков давления (мВ, В, мА).

Спецификация электрического модуля:

Канал генерации (выходной сигнал) – 10В, 24В постоянного тока

Канал измерений:

Диапазон ± 135 мВ*

Точность в диапазоне 18 – 28С°	0,02%ИВ+0,002%ВПИ
Точность в диапазоне 10-45С°	0,035% ИВ+0,002% ВПИ

Диапазон ± 135 мВ**

Точность в диапазоне 18 – 28С°	0,01%ИВ+0,002%ВПИ
Точность в диапазоне 10-45С°	0,015% ИВ+0,002% ВПИ

Диапазон от 0 до 11В

Точность в диапазоне 18 – 28С°	0,02%ИВ+0,002%ВПИ
Точность в диапазоне 10-45С°	0,035% ИВ+0,002% ВПИ

Диапазон от 0 до 25 мА

Точность в диапазоне 18 – 28С°	0,03%ИВ+0,005%ВПИ
Точность в диапазоне 10-45С°	0,05% ИВ+0,005% ВПИ

* При использовании внешнего источника питания калибруемого преобразователя

** При использовании напряжения питания калибруемого преобразователя от самого прибора

Стандартная поставка: прибор, шнур питания, инструкция по эксплуатации.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА: Модель DPI515 S (один диапазон),D (два диапазона). Диапазон (диапазоны) давления, тип давления. Опции.

Примечание: Контроллер давления DPI 515 Aeronautical

Назначение: Поддержание давления заданной величины, калибровка и поверка средств измерения давления и авиационных приборов.

Точность: 0.01 % ВПИ. Стабильность: 0.001 % ВПИ.

± 0.17 уз./0.3 км/ч, ± 3 фт./1 м

Диапазон: Давление до 210 бар

Воздушная скорость до 910 уз./ 1600 км/ч

Высота: 80 000 фт./ 24 000 м

Краткое описание: Прецизионный цифровой контроллер давления DPI 515 используется в лабораторных условиях и может иметь панельное исполнение. С передней панели прибора задается необходимый параметр и на выходе контроллера устанавливается соответствующее значение давления. Источником давления для прибора может являться как баллон с газом, так и помпа вакуум/давление. Помимо функций поддержания давления заданной величины и выполнения калибровки/поверки, прибор позволяет проводить тест герметичности и тест пневмореле.

Пневматический контроллер давления DPI 520

Назначение: Задание, поддержание, регулирование давления.

Идеальный прибор для автоматизации калибровки и поверки средств измерения давления.

Точность: 0.025 % ИВ, 0.05 % ИВ, 0.05 % ВПИ

Краткое описание: Прибор DPI 520 является цифровым контроллером давления, особенно удобным для автоматизации калибровки и тестирования систем. Давление газа задается как с панели прибора, так и через интерфейсы RS 232 или IEEE 488, с внешнего терминала RUI 101 или ПК.

Данный программируемый и надёжный контроллер широко применяется в системах АТЕ, а также для настройки других приборов на необходимые величины параметров. Протоколы соответствуют международным требованиям и совместимы с основными стандартами передачи данных.



Технические характеристики:

ДАВЛЕНИЕ	
Диапазоны измерения давления	Абсолютное: 0-350 мбар до 0-71 бар Избыточное: 0-70 мбар до 0-71 бар
Точность	± 0,05% ВПИ + 1 разряд по заказу: ± 0,05% или ± 0,025% ИВ
Перегрузки давления	1,25×ВПИ (тревога звучит при 1,2×ВПИ)
Стабильность	± 0,015% ИВ на 90 дней
Влияние температуры	± 0,01% ИВ / °С
Среда давления	Любой сухой некоррозионный газ
Время отклика	1,2 с
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СИГНАЛЫ	
Цифровые каналы	IEEE488 и RS232
Аналоговый выход	Выходные напряжения: 0-2В, 0-4В, 0-5В, 0-10В Погрешность измерений: ± 0,3%ВПИ Температурная погрешность: ± 0,5% ВПИ

Общие данные:

Размер	192×144×360 мм
Масса	5,2 кг
Питание	88-264 В, 47-65 Гц, 60 ВА
Рабочая температура	0 ... 40 °С
Температура калибровки	10 ... 30 °С
Температура хранения	-20 ... 70 °С
Входы подключения давления.	G1/8 BSP Возможен заказ переходников(адаптеров)

Опции: **А** – Повышенная точность: А1 – ± 0,05% ИВ; А2 – ± 0,025% ИВ (от 20 до 100% ВПИ), ± 0,01% ВПИ и ± 0,005% ВПИ (от 0 до 20% ВПИ). **В** – Отрицательное давление.

Стандартная поставка: прибор, шнур питания и провода, сертификат и инструкция.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА: Контроллер DPI520. Диапазон давления, тип давления.

Аналоговый выход 2,4,5 или 10 В = полной шкале.

Опции.

Пневматический контроллер давления DPI 530

Назначение: калибровка и поверка манометров, датчиков давления и пневмореле. DPI 530 может использоваться в качестве высокостабильного источника давления совместно с более точным индикатором давления (например, с точностью $\pm 0.02\%$ ВПИ), что позволяет построить калибровочный автоматизированный комплекс высокой точности при более низких затратах.

Точность: $\pm 0.1\%$ ВПИ

Стабильность: $\pm 0.01\%$ ВПИ

Описание: DPI 530 - пневматический контроллер давления быстро устанавливает в замкнутой системе заданное давление. Вариант исполнения «встраиваемый» позволяет его устанавливать в стойку рабочего места оператора. На передней панели прибора расположены основные органы регулировки давления и экран индикации давления.

Давление измеряется встроенным датчиком давления. В приборе предусмотрен выбор 5 единиц измерения давления и существует возможность проводить измерение давления в относительных единицах, в процентах от ВПИ (см. спецификацию). Переключатель расположен на задней панели прибора. Прибор оснащен семиразрядным жидкокристаллическим дисплеем, который в режиме измерения показывает реальное значение давления, а в режиме задания, установленное значение давления.

В режиме задания, давление устанавливается при помощи поворотного потенциометра, расположенного в центре на передней панели прибора или семи клавиш. Каждая клавиша имеет настроечный резистор, при помощи которого проводится настройка в пределах всей шкалы на требуемое задание давления. Внешнее управление заданием давления в приборе, можно проводить при помощи аналоговых сигналов 0...10В постоянного тока или 0...20мА, диапазон задания которых пропорционален диапазону измерения давления.

Выходной порт давления расположен как на передней, так и на задней панели контроллера DPI 530, все остальные только на задней панели.

Технические характеристики:

- Диапазон -1..20 кгс/см²,
- Предел допустимой погрешности $\pm 0,1\%$ ВПИ,
- Температурный эффект вне диапазона 0..50°C <0,05%ВПИ
- Стабильность поддержания заданного давления <0,01% ВПИ
- Максимальная перегрузка $\times 2$ ВПИ
- Источник давления чистый, сухой, не коррозионный газ; 110...140% ВПИ
- Резьба на штуцерах портов давления G1/8 внутренняя
- Единицы измерения давления: бар, пси, кгс/см², кПа, дюймыHg, 0-100%.
- Питание ~ 220 \pm 15В, 15 Вт, 50 Гц.

Управление прибором при помощи внешнего сигнала

- Напряжение от 0 до 10В, входное сопротивление >500 кОм,
- Ток от 0 до 20 мА, 100 Ом.
- Рабочая температура от 0 до 50°C,

Исполнение прибора соответствует IP40,
Габаритные размеры 130*120*190 мм,
Масса 2 кг.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА: Контроллер DPI530

Диапазон, единицы измерения, тип давления (избыт. или абсолют.)
Напряжение питания сети. Отрицательный диапазон.



Высокоточные пневматические контроллеры давления

Все контроллеры и индикаторы давления фирмы Ruska выполнены на базе уникальной технологии – датчиков давления на основе кварцевых трубок Бурдона. Данная серия приборов не имеет себе аналогов в мире по своей точности среди цифровых приборов давления. Контроллеры и индикаторы фирмы Ruska используются практически всеми ведущими производителями измерительного оборудования и датчиков давления. Так как их отличает помимо высочайшей точности, высокая экономичность, производительность и относительно невысокая цена.

Модели 7215 xi / 7215 I / 7215

- Диапазоны давления от 0...0.4 до 0...210 бар
- Точность для 7215 xi и 7215 I: 0.005 % ИВ
- Экономичная модель 7215: 0.007 % ВПИ
- Стабильность: 0.01 % ИВ в год
- Достижение заданного давления за 15 секунд
- Стабильность задачи давления: 0.002 % ВПИ



Контроллеры давления данной серии, как и другие контроллеры Ruska, отличаются удобным интерфейсом управления через меню экрана и функциональные клавиши. Контроллер может работать как в режиме задания давления, так и в режиме измерения давления. Благодаря встраиваемому образцовому барометрическому датчику (опция) и вакуумному режиму (опция) контроллеры могут работать в шкалах избыточного и абсолютного давления одновременно. Наличие PCMCIA карты и интерфейса RS 232 позволяет включать прибор в автоматизированные калибровочные комплексы.

Технические характеристики

Характеристика	7215 xi	7215 i	7215
Стандартные диапазоны:	1.6, 4, 6, 25, 40, 60 и 160 бар изб.	0.4, 1, 1.6, 4, 6, 25, 40, 60 бар изб, 1, 1.6, 2.5, 4, 210 бар абс.	0.4, 0.6, 1, 1.6, 2.5, 4, 6, 10, 16, 25, 40, 60, 100, 160 бар изб, 1, 1.6, 2.5, 4, 210 бар абс.
Опциональные диапазоны:	Любой от 1.6 до 160 бар изб.	Любой от 0.4 до 60 бар изб.	Любой от 0.4 до 160 бар изб.
Барометрический датчик (опция)	Может устанавливаться на любой контроллер избыточного давления от 1 до 160 бар		
Вакуумный режим (опция)	Доступен для всех моделей избыточного давления от 1 до 60 бар		
Точность:	0.005 % ИВ от 5 % до 100 % ВП	0.005 % ИВ от 25 % до 100 % ВП	До 160 бар: 0.007 % ВПИ Для 210 бар: 0.01 % ВПИ
Общая временная погрешность	На 5...100 % ВП 3 мес. 0.006 % ИВ 12 мес. 0.011 % ИВ	На 25...100 % ВП 3 мес. 0.006 % ИВ 12 мес. 0.011 % ИВ	До 160 бар / для 210 бар 3 мес. 0.0075%/ 0.01 % ВПИ 12 мес. 0.012%/0.014% ВПИ
Рабочий диапазон темп.	18...36 °C		
Влажность	5...95 %		
Вес	9 кг	7.7 кг	7.7 кг

Порты давления: ¼ “ NPT. Рабочий газ: азот или очищенный сухой воздух.

Опции: А-Образцовый барометрический датчик, В- Вакуумный режим, С- Трехпредельная шкала для диапазона 210 бар: 70/140/210 бар, D- PCMCIA – карта памяти, Е- Панельное исполнение, F- Набор фильтров и осушителей воздуха.

Контроллеры и индикаторы давления серии 7000 / 7010

- Избыточное, абсолютное и вакуумметрическое давление
- Диапазоны: до 170 бар
- Точность: 0.003 % ВПИ
- Стабильность контроля: 0.001 % ВПИ
- Временная стабильность: лучше чем 0.005 % ИВ/ 6 мес
- Полностью программируемый



Индикаторы модели 7000 и контроллеры давления модели 7010 отличаются высоким уровнем программного сервиса, набором различных калибровочных задач и возможностью работы одного прибора без дополнительных опций в диапазонах абсолютного и избыточного давления.

Технические характеристики

<p>Стандартные диапазоны давления (ВПИ, бар): Только избыточное: 0.1 бар Абсолютное/избыточное: 0.16, 0.25, 0.4, 0.6, 1, 1.6, 2.5, 4, 6, 10, 16, 25, 40, 60, 100, 160 бар Только абсолютное: 1, 1.6, 2.5, 4, 6 бар</p> <p>Оptionальные диапазоны: Любые в диапазоне 70 мбар...170 бар</p> <p>Оptionальные режимы: Вакуумметрическое давление (для избыточных и совмещенных диапазонов с пределом от 70 мбар до 34 бар)</p> <p>Оptionи: 1- Карта памяти, 2- Панельное исполнение</p>	<p>Точность: 0.003 % ВПИ (0.34...170 бар) 0.004 % ВПИ (0.07...0.337 бар)</p> <p>Дрейф нуля: 0.004%ВПИ/24 часа без обнуления</p> <p>Питание: 90...260В 40...400 Гц до 34 бар 204... 220В 50 Гц выше 34 бар</p> <p>Рабочая температура: 18...36 °С</p> <p>Влажность: 5...95 %</p> <p>Вес: 15.9...20.4 кг</p> <p>Время разогрева перед работой: 2...3 часа</p> <p>Рабочая среда: Чистый сухой воздух или азот</p> <p>Давление источника: до 120 % ВПИ</p>
--	---

Характеристики контроля (задания) давления

Диапазоны ВПИ:	70...337мбар	0.338...7 бар	7...35 бар	35...170 бар	1...7 бар абс.
Стабильность контроля:	0.004 % ВПИ	0.001% ВПИ	0.001%ВПИ	0.004% ВПИ	0.001% ВПИ
Нижний предел контроля давления					
Изб	0бар	0 бар	0 бар	10 % ВПИ	Нет
Абс	нет	1 % ВПИ	1 % ВПИ	10 % ВПИ	1 % ВПИ
Вак.	100 % ВПИ	95% баром.	95 % баром.	нет	нет
Расход газа	< 8 л/мин	< 8 л/мин	< 20 л/мин	< 10 л/мин	< 8 л/мин
Скорость задания давления	30 сек	30 сек	45 сек	60 сек	30 сек

Для контроля 0 бар избыточного, как и для вакуумметрических диапазонов требуется вакуумная помпа или авт. Вентиляция

Индикатор давления модели 7200

- Диапазоны от 1 до 2750 бар
- Точность до 0.01 %
- До шести пределов измерения в одном приборе
- Многозадачное и многофункциональное меню
- Большой и простой для работы дисплей



Модели 7200 являются приборами третьего поколения Ruska и отличаются очень простым и удобным интерфейсом пользователя. Могут использоваться как в лабораторных, так и в полевых условиях. Как и все приборы Ruska поддерживают практически все единицы давления и стандартные задачи. Пользователь может конфигурировать свои собственные задачи для работ. Серия 7200 имеет два типа моделей 7220 и 7230. Для каждой модели возможна установка до двух каналов давления, для каждого из которых возможна трех-предельная калибровка (т.е. погрешность считается от каждого из пределов). В сочетании с ручными помпами или ручными контроллерами давления (2465-800 или 2470-800) позволяет создать калибровочные системы.

Трехпредельная калибровка

ВПИ бар	1	1.5	2	3	7	14	20	30	70	140	210	415	700	1400	2070	2750
1- пред.	0.3	0.5	0.6	1	2	4.5	6	10	20	45	70	140	200	450	700	900
2- пред.	0.6	1	1.2	2	4.5	10	12	20	40	90	140	280	400	1000	1400	1800
3- пред.	1	1.5	2	3	7	14	20	30	70	140	210	415	700	1400	2070	2750

Технические характеристики

<p>Диапазоны давления: Модель 7220: 1.3, 2.5, 3.5, 10, 35 и 50 бар абс. Модель 7222: Любые два канала из диапазонов 7220 Модель 7230: 1, 1.5, 2, 3, 7, 14, 20, 30, 70, 140, абс. давл. 210, 415, 700, 1400, 2070, 2750 бар Изб. давл.: 1, 2, 7, 14 бар Модель 7232: Любые два канала из диапазонов 7230</p> <p>Опционально: Каждый канал может иметь трех предельную шкалу</p> <p>Точность: Модель 7220 1.3, 2.5 и 3.5 бар 0.01 % ВПИ 10, 35 и 50 бар 0.02 % ВПИ Модель 7230 До 1400 бар 0.01 % ВПИ 2070 и 2750 бар 0.02 % ВПИ</p>	<p>Стабильность: Модель 7220 0.01 % ВПИ / год Модель 7230 до 1400 бар 0.01 % ВПИ / год 2070 и 2750 бар 0.02 % ВПИ / год</p> <p>Рабочая температура: 0...50 °С</p> <p>Влажность: 5...95 %</p> <p>Рабочая среда: 7220 – воздух или азот 7230 – чистые газы или гидравлические масла</p> <p>Вес: 4 кг</p> <p>Порты давления: 1/4" NPT до 30 бар 1/8" NPT свыше 30 бар</p> <p>Опции: 1- IEEE 488 – интерфейс 2- Батарей 3- Зарядное устройство 4- Кейс 5- Панельное исполнение</p>
---	---

Пневматические и гидравлические контроллеры моделей 7310 / 7610

- Пневматические диапазоны до 700 бар
- Гидравлические диапазоны до 2750 бар
- Точность до 0.01 % ВПИ
- Стабильность 0.01 % ИВ в год
- Двухканальные версии
- До 6 пределов измерений в одном приборе

Данная серия контроллеров высокого давления отличается простотой в работе благодаря меню, аналогичное другим контроллерам Ruska.



Гидравлические контроллеры Ruska обладают встроенной гидравлической помпой и в качестве внешнего источника требуют лишь стандартный пневмо- источник 5...7 бар для привода помпы.

Технические характеристики

<p>Диапазоны давления: Модель 7310: 210, 415, 700 бар абс. Модель 7610: 210, 415, 700, 1035, 1400, 2070, 2750 бар абс.</p> <p>Режим тарировки: Применяется для работы с избыточным давлением (привязка к барометрическому давлению)</p> <p>Точность: до 1400 бар 0.01 % ВПИ свыше 1400 бар 0.02 % ВПИ</p> <p>Стабильность: 0.01 % ИВ / год</p> <p>Стабильность контроля: 0.01 % ВПИ</p> <p>Нижний предел контроля: 10 % ВПИ (только 7310)</p> <p>Входное давление: Модель 7310 – чистый воздух или азот – 110 % ВПИ Модель 7610 – воздух – 5...7 бар</p>	<p>Питание: 110/230 В 50/60 Гц</p> <p>Вес: 7310 - 54.5 кг, 7610 – 50 кг</p> <p>Рабочая температура: 5...50 °С</p> <p>Влажность: 5...95 %</p> <p>Время разогрева: 30 мин</p> <p>Интерфейс: RS 232 и IEEE 488</p> <p>Порты давления: 1/4“ NPT</p> <p>Опции: 1 – двухканальное исполнение (макс. давление нижнего датчика – 1035 бар) 2 – Трех- предельная калибровка 3 – Программа CalManager 4 – Карта памяти 5 – Расширитель газа (только 7310)</p>
---	--



Гидравлические контроллеры давления серии 7615

- Диапазоны до 2750 бар
- Точность до 0.01 % ВПИ
- Стабильность 0.01 % ИВ в год
- Высокоскоростной – достижение задания за 5 сек и быстрее
- До 6 пределов измерений в одном приборе

Серия 7615 включает две модели:
 Модель 7615С – экономичная простая версия контроллера со скоростью задачи давления 30 секунд
 Модель 7615Н – высокоскоростная модель со скоростью задачи давления 5 секунд – новейшая разработка фирмы Ruska – оптимальный выбор для больших лабораторий



Технические характеристики

<p>Диапазоны давления: Модель 7615 С и 7615 Н. 210, 415, 700, 1035, 1400, 2070, и 2750 бар абс.</p> <p>Режим тарировки: Применяется для работы с избыточным давлением (привязка к барометрическому давлению)</p> <p>Точность:</p>	<p>Питание: 110/230 В 50/60 Гц</p> <p>Вес: 68 кг</p> <p>Рабочая температура: 0...50 °С</p> <p>Влажность: 5...95 %</p> <p>Время разогрева: 30 мин</p> <p>Интерфейс: RS 232 и IEEE 488</p>
--	--

до 1400 бар	0.01 % ВПИ	Порты давления: 1/4“ NPT Опции: 1-2канальное исполнение (макс. давление нижнего датчика–1035 бар) 2 – Трех предельная калибровка 3 – Панельное исполнение 4 – Система на тележке 5–Высокоскоростная предварительная помпа 6 – Внешний обратный клапан
свыше 1400 бар	0.02 % ВПИ	
Стабильность:	0.01 % ИВ / год	
Стабильность контроля:	0.01 % ВПИ	
Нижний предел контроля:	10 % ВПИ (только 7310)	
Входное давление:	– воздух – 5...7 бар	

Трехпредельная калибровка:

ВПИ бар	210	415	700	1400	2070	2750
1- пред.	70	140	200	450	700	900
2- пред.	140	280	400	1000	1400	1800
3- пред.	210	415	700	1400	2070	2750

ПРЕЦИЗИОННЫЕ ЦИФРОВЫЕ МАНОМЕТРЫ И БАРОМЕТРЫ

Цифровой манометр DPI 705

Назначение: Для измерения абсолютного, избыточного и дифференциального давления.

Краткое описание: Цифровой манометр DPI 705 имеет две модификации: DPI 705 – со встроенным датчиком и DPI 705 R – с внешним датчиком. При присоединении пневматического или гидравлического насоса манометр может использоваться как калибратор давления. Прибор работает в режиме измерения давления и теста герметичности.



По заказу поставляется в искробезопасном исполнении (Ex).

Точность: 0.1%ВПИ

Технические характеристики:

Диапазоны измерений, бар	Тип давления	
	Встроенный датчик	Внешний датчик
0 - 0.07 или 0 - 0.2	Дифференциальное	Абсолютное / Дифференциальное / Избыточное
0 - 0.35		
0 – 0.7	Избыточное	
0 – 1	Дифференциальное	
0 – 2	Избыточное / Абсолютное	
0 – 3.5		
0 – 7	Избыточное	
0 – 10		
0 – 20	Избыточное	
0 – 35		
0 – 70		Абсолютное / Избыточное
0 – 135, 200, 350, 700		

Встроенные функции	Измерение температуры окружающей среды
Единицы измерения	15 единиц измерений
Точность	$\pm 0,1\%$ ВПИ (с учетом нелинейности, вариации и воспроизводимости)
Предельно допустимое давление	200% ВПИ, при подаче давления 110% ВПИ происходит срабатывание сигнализации
Измеряемая среда	<p>При работе со встроенным датчиком можно подавать: на «положительный» вход – жидкость, на «отрицательный» – сухой газ</p> <p>При работе со встроенным датчиком можно подавать: на «положительный» вход – жидкость и газ на «отрицательный» – жидкость</p> <p>Жидкость и газ должны быть совместимы с нержавеющей сталью и не вызывать коррозии</p>
Функции обработки сигнала	Фиксация минимального и максимального значений, тарировка, фильтр (осреднение по 10 показаний), устанавливаемая сигнализация по превышению заданного уровня давления, тест герметичности

Общие данные

Габаритные размеры	190×90×36 мм
Масса	500 г
Питание	3 батарейки типа АА, функция индикации зарядки батареек
Диапазон рабочих температур	0 ... 50°C
Влияние температуры окружающей среды	$\pm 0,02$ ИВ/°C при измерении абсолютного давления доп. погрешность: $\pm 0,05\%$ ВПИ / °C при давлении < 1 бар $\pm 0,02\%$ ВПИ / °C при давлении > 1 бар
Штуцер	Встроенный датчик давления поставляется со штуцером G1/8 и шлангом диаметром 6 мм, внешний датчик имеет встроенный разъем для подключения кабель длиной 1 м и штуцер с резьбой G 1/4

Опции: **A** – пневматический или гидравлический насос и дополнительное оборудование для него: комплект BSP- или NPT-переходников (1/8", 3/8", 1/4", 1/2") и уплотнительных колец, нейлоновый шланг, футляр для транспортировки, емкость для масла); **B** – кейс для хранения и транспортировки манометра; **C** – калибровка в единицах измерения, задаваемых пользователем; **D** – мановакуумметр.

Информация для заказа: Модель прибора - DPI 705 или DPI 705 R, диапазон и тип давления, обычное или взрывозащищенное исполнение, опции.

Портативный прецизионный цифровой манометр DPI 740

Назначение: Измерение абсолютного и атмосферного давлений.

Краткое описание: Прецизионный портативный цифровой манометр DPI740, с питанием от батареек, предназначен для работы в лабораторных и «полевых» условиях. Высокая точность и временная стабильность прибора позволяют, при необходимости, использовать его в качестве образцового барометра или индикатора абсолютного давления.



Помимо измерения давления манометр обладает функциями обработки сигнала: пересчет измеренного давления в соответствующее значение высоты, запоминание минимального/максимального значения, тарировка, отображение результатов измерения согласно заданному оператором шаблону.

DPI740 через интерфейс RS232 можно подключить к компьютеру для слежения за текущими величинами давления или автоматической калибровки.

Технические характеристики

Диапазоны измерений	атмосферного давления: от 0,75 до 1,15 бар абсолютного давления: от 0,035 до 1,3; 2,6; 3,5 бар
Единицы измерения	24 единицы измерения
Точность	$\pm 0,02\%$ ВПИ
Временная стабильность	$\pm 0,01\%$ ВПИ / год
Предельно допустимое давление	4 бар
Рабочая среда	Газ, не вызывающий коррозии.
Размеры штуцера	Внешний- $\varnothing 6$ мм, внутренний – 4мм с уплотнительным кольцом

Общие данные

Дисплей	ЖКИ, разрешение: 0,00001 бар
Габаритные размеры	190×90×36 мм
Масса	500 г
Питание	3 батареи типа АА 1,5В, никель-кадмиевые аккумуляторы или блок питания
Диапазон рабочих температур	-10 ... 50 °С

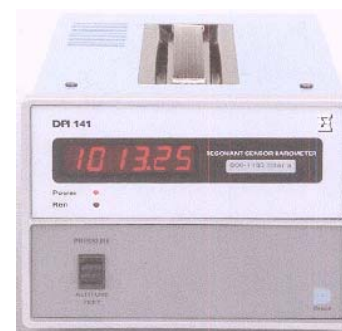
Опции: **A** – улучшенная точность $\pm 0,15$ мбар (0,75 – 1,15 бар); **B** – комплект никель-кадмиевых аккумуляторов и блок питания/зарядное устройство; **C** – адаптер с кабелем длиной 2 м для RS232-интерфейса; **D** – футляр для транспортировки

Информация для заказа: манометр DPI740; диапазон давления; опции.

Прецизионный цифровой барометр DPI 141

Назначение: измерение абсолютного давления. Может использоваться в качестве переносного эталонного барометра.

Краткое описание: Прибор использует новую вибрационную кремниевую технологию, которая обеспечивает точность ± 0.15 мбар. При этом DPI 141 стоит не больше чем обычный лабораторный барометр. Высокая стабильность измерений наряду с простотой перекалибровки делает прибор выгодным в качестве переносного образцового прибора, а лёгкий и прочный корпус дополняет список преимуществ прибора при транспортировке. Величины давления чётко отображаются на дисплее в заданных пользователем единицах измерений, или переводятся в линейные параметры, такие, как высота в футах или метрах. Прибор DPI 141 можно легко подключить к компьютерной системе для слежения за величинами давления или проведения автоматической калибровки.



Технические характеристики

Диапазоны измерения	Абсолютное давление: 800 ... 1150 мбар
Точность	$\pm 0,15$ мбар, в лабораторных условиях: $\pm 0,01\%$ ВПИ
Перегрузки давления	Макс. до 1500 мбар (выше ВПИ показания прибора не считываются) Давление 2000 мбар ведет к выходу прибора из строя
Разрешение	0.0001% ВПИ макс., 0,01 мбар при работе в миллибарах (эта цифра зависит от выбранных единиц измерения)
Среда давления	Любой сухой некоррозионный газ
Тип преобразователя	Кремниевый резонансный
Быстродействие	Период измерения: 0,25 с на показание Вывод показания на дисплей: 2 показания в секунду

Общие данные

Габаритные размеры	192×144×250 мм
Масса	3 кг
Питание	110В или 240В, 50 .. 400 Гц при 30 ВА макс
Рабочая температура	калибровки: 10...30°C хранения: -20 ... 70 °C
Входы подключения давления.	G1/8 (гнездо) Возможна поставка 1/4" трубчатых переходников

Опции: **A** – Интерфейс IEEE488. **B** – Снятие показаний в единицах измерения высоты, **C** – Установка прибора на панель. **D** – аналоговый выход (выходное напряжение до 10В).

Информация для заказа: **1** – типовой номер; **2** – единицы шкал, **3** – питание; **4** – опции

Многофункциональный цифровой манометр DPI 145

Назначение: Широкий круг задач по измерению давления.

Краткое описание: Высокоточный цифровой манометр DPI 145 объединяет в себе последние достижения технологии изготовления преобразователей давления с улучшенной обработкой данных и функциями дисплея. Разработанный специально для широкого применения в метеорологии, калибровочных лабораториях, аэроинженерии и в авиационной промышленности, прибор является простым в эксплуатации.



Возможности прибора определяются его конфигурацией, можно подключить от 1 до 6 преобразователей: 2 пьезорезистивных и 2 резонансных встроенных датчика, а также 1 пьезорезистивный и 1 резонансный внешний датчик.

Технические характеристики

Рабочая температура	0 ... 50 °C
Влияние температуры окружающей среды	Пьезорезистивные датчики: $\pm 0,002\%$ ИВ/°C (10-30 °C) резонансные датчики: учтено при оценке точности
Количество единиц измерений	24
Измеряемая среда	Датчики с фиксированными диапазонами: жидкость. Датчики с автоматическим выбором диапазона: газы.
Интерфейсы	RS232, IEEE488 – по заказу (опция A)

ДИАПАЗОНЫ ИЗМЕРЕНИЙ			
	Пьезорезистивные	Резонансные	Внешние датчики (см. опция В)
Избыточное давление	от 0-0,07 до 0-70 бар от 0-0,071 до 0-350 бар		от 0-0,07 до 0-70 бар от 0-0,071 до 0-700бар
Абсолютное давление	От 0-0,35 до 0-350 бар	От 0,8 до 1,15 бар (барометрический диапазон)	От 0-0,35 до 0-700 бар
Дифференциальное давление	от 0-0,175 до 0-40 бар макс. статическое давление: 35 бар		от 0-0,175 до 0-40 бар макс. статическое давление: 35 бар, однонаправленная калибровка.
ТОЧНОСТЬ			
Статическая		Статическая и временная стабильность (в течение 90 дней)	
Пьезорезистивные датчики с фиксированным диапазоном			
В диапазоне от 0 до 0,1 бар ± 0,05% ИВ в интервале 20 – 100% ВПИ ± 0,01% ВПИ в интервале 0 – 20% ВПИ В диапазоне от 0,1 до 70 бар ± 0,025% ИВ в интервале 20 – 100% ВПИ ± 0,005% ВПИ в интервале 0 – 20% ВПИ В диапазоне свыше 70 бар ± 0,025% ИВ в интервале 20 – 100% ВПИ ± 0,005% ВПИ в интервале 0 – 20% ВПИ		В диапазоне от 0 до 0,1 бар ± 0,065% ИВ в интервале 20 – 100% ВПИ ± 0,013% ВПИ в интервале 0 – 20% ВПИ В диапазоне от 0,1 до 70 бар ± 0,04% ИВ в интервале 20 – 100% ВПИ ± 0,008% ВПИ в интервале 0 – 20% ВПИ В диапазоне свыше 70 бар ± 0,07% ИВ в интервале 20 – 100% ВПИ ± 0,015% ВПИ в интервале 0 – 20% ВПИ	
Резонансные (барометрические) датчики			
Автоматический выбор диапазона от –1 до 20 бар ВПИ, только по предварительной установке в барометрическом диапазоне (0,8–1,15бар): ±0,00015бар в других диапазонах: ± 0,02% ИВ ± 0,01% ВПИ			
Входные и выходные сигналы	Аналоговый выход	Токовый 0 - 30 мА. Потенциальный 0-10 В. Точность: ± 0,025% ИВ ± 0,01% ВПИ	
	Программируемый аналоговый выход	Тип, диапазон и точность как у аналогового выхода, но значения могут настраиваться при помощи функциональных клавиш на панели управления	
Штуцер	G 1/8		
Габаритные размеры	110×290×250 мм		
Масса	4,6 кг		
Питание	80-260В / 45-400 Гц или 9-32 В постоянное		
Потребляемая мощность	< 10 Вт		

Датчики поставляются с кабелем длиной 10м – для тензорезистивных и 2м – для резонансных.

Опции: **А** – Интерфейс IEEE488. **В** – внешние преобразователи давления. **С** – мановакуумметр с нижним пределом измерения –1 бар. **Д** – модели для авиационной

промышленности. **F** – панельное исполнение. **G** – разъемы: G1 – 12-контактные LEMO для подключения внешних датчиков, G2 – 9-контактный D-типа для подключения к RS232-интерфейса, G3 – 2 разъема BNC-типа, G4 – 3-контактный LEMO для входного сигнала постоянного тока.

Стандартная поставка: прибор, кабель питания с разъёмом, калибровочный сертификат, инструкция по эксплуатации, копия сертификата Госстандарта РФ, методика поверки.

Форма заказа: DPI 145, диапазон измерения, вид давления, опции

Примечание: **Образцовый индикатор давления DPI 145 (Aeronautical)**

Назначение: Широкий круг задач по измерению давления и настройке авиационного оборудования.

Диапазоны: от 70 мбар до 700 бар, образцовый барометр

Точность: 0.025 % ИВ, DPI 145 отображает до 8 измерений или летных параметров.

Цифровые манометры серии DPI 280

Назначение: Измерение абсолютного, избыточного и дифференциального давления, температуры, тока, напряжения, обработка входных сигналов.

Краткое описание: Серия цифровых манометров

DPI280 создана по микропроцессорной технологии и

обеспечивает точную работу в широком диапазоне датчиков давления, датчиков температуры и входных электрических сигналов. При использовании совместно с датчиками давления DRUCK обеспечивается прямое снятие показаний давления. Прибор поставляется со встроенным или внешним датчиком.

Возможно использование манометра для прямого снятия показаний температуры различных термпар и термометров сопротивления.

Кроме индикации показаний данный прибор способен выполнять ряд операций по обработке сигналов. Например, установку граничных уровней давления, при которых будет создаваться предупреждающий сигнал; измерение пиковых значений; усреднение величины сигнала, применение двойных шкал измерения; тарирование нуля и ряд других необходимых функций.



Основные технические характеристики:

PI 280-283 с внешним датчиком давления

Рабочие диапазоны давления	Избыточное: от 0 - 70 мбар до 0 - 700 бар Абсолютное: от 0 - 350 мбар до 0 - 700 бар Дифференциальное: (для работы со средами жидкость/воздух): от 0 - 70 мбар до 0 - 35 бар Дифференциальное: (для работы со средами жидкость/воздух): от 0 - 175 мбар до 0 - 60 бар
Статическое давление	До 35 бар (возможно увеличение до 75 бар)
Единицы измерения давления	Па, кПа, МПа, мбар, бар, кг/см ² , кг/м ² , мм рт. ст., см рт. ст., м рт. ст., мм вод.ст., см вод. ст., м. вод. ст., атмосферы, фунт/дюйм ² , фунт/фут ² , дюймы рт. ст., дюймы вод. ст. и футы вод. ст.

Выбор модели датчика давления	Избыточные давления: PDCR 800/900, PTX 500/600 Абсолютные давления: PDCR 900, PTX 500/600, Дифференциальные давления жидкость/воздух: PDCR 10/L Дифференциальные давления жидкость/жидкость: PDCR 2100, PTX 2100
Точность измерения давления	В диапазоне 70 мбар ... 60 бар: $\pm 0,1\%$ ВПИ (PDCR) В диапазоне 61 бар ... 700 бар: $\pm 0,15\%$ ВПИ (PDCR, PTX) 70 мбар до 700 бар: $\pm 0,3\%$ ВПИ (PTX) По согласованию с изготовителем возможна калибровка с точностью $\pm 0,05\%$ ВПИ
Тип калибровки	Однонаправленная – стандартно Двунаправленная – по заказу
Входное напряжение	Диапазоны 0... ± 20 мВ (все модели), 0... ± 2 В, 0... ± 20 В (282/283)
Входной ток	Диапазоны 0... ± 1 мА, 0... ± 20 мА (283/283)
Влияние температур	См. информацию по внешним датчикам серий PDCR PTX в каталоге "Датчики давления"
Перегрузки давления	
Среда давления	
DPI 284 , 285 с использованием встроенного датчика	
Рабочие диапазоны давления	Избыточное или абсолютное от 0 - 350 мбар до 0 - 60 бар
Статическое давление	До 35 бар (возможно увеличение до 75 бар)
Единицы измерения давления	Любые, перечисленные выше
Точность измерения давления	$\pm 0,1\%$ ВПИ
Тип калибровки	Только в положительном направлении, двунаправленная - по заказу
Влияние температур	$\pm 0,5\%$ в диапазоне от 0 до 50 °С
Перегрузки по давления	4-х кратные в диапазонах от 350 мбар до 60 бар
Измеряемые среды	Газы и жидкости, совместимые с нержавеющей сталью 316L и сплавом Hastelloy
Входные штуцеры	G1/8В или 1/8NPT

Для измерения температуры приборы DPI282 и 283 могут использоваться со следующими типами термопар и термосопротивлений:

Термопара / RTD	Диапазон, °С	Разрешение, °С	Точность, °С
J	от -200 до 750	0,1	$\pm 0,5$
K	от -200 до 1300	0,1	$\pm 0,6$
T	от -200 до 400	0,1	$\pm 0,3$
N	от -200 до 1300	0,5	$\pm 1,0$
R	от -50 до 1650	0,5	$\pm 1,0$
S	от -50 до 1750	0,5	$\pm 1,0$
PT 100	от -200 до 850	0,1	$\pm 0,5$
PT 100	от -60 до 130	0,2	$\pm 0,5$

Дополнительные характеристики

Диапазоны температур	Рабочий: -10 ... 60°C, хранения: -40 ... 86°C
Влажность	От 0 до 90 % , неконденсируемая
Защита от воздействия окружающей среды	Исполнение IP65 для лицевой панели (опция E)
Безопасность прибора	Электрическая и механическая: EN61010 По излучению (EMC): EN50081-1 По защите от излучений (EMC): EN50082-1 Сертификат прибора имеет отметку на соответствие европейским стандартам
Габаритные размеры	48×96×125 мм
Масса	500 г
Напряжение питания	110/220В переменное, от 10 до 40В постоянное
Электрические подключения	Осуществляются через винтовые клеммные колодки, расположенные на задней стенке прибора

Таблица функциональных возможностей

№ модели	Параметры входного сигнала							Параметры выходного сигнала					
	Напряжение / Ток			Температура		Давление			Питание датчика	Цепи сигнализации			
				Термопары	Термосопротивления	Внешний датчик		Встроенный					
От 0 до 2 В пост.	От 0 до 20 В пост.	От 0 до 20 мА	J, K, T, N, R, S	PT100	От 0 – 350 мбар до 0 – 700 бар	От 0 – 70 мбар до 0 – 700 бар	От 0 – 70 мбар до 0 – 60 бар	От 0 – 350 мбар до 0 – 60 бар абс. или	10 В 120 мА макс.	24 В 35 мА макс.	4 открытых коллектора	2 релейных выходов	
280	+					+	+	+		+		+	
281	+					+	+	+		+			+
282	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	
283	+	+	+	+	+	+	+	+		+			+
284									+			+	
285									+				+

Опции: А – Аналоговый выход по току; В – Интерфейс связи RS 232; С – Интерфейс связи RS 485; D – Аналоговый выход по напряжению. E – Лицевая панель по IP65.

Информация для заказов: 1 – типовой номер; 2 – прилагаемые опции.

При использовании внешних датчиков (приборы DPI 280/281 или DPI 282/283):

3 – единицы измерения и диапазоны давления; **4** – вид измеряемого давления (избыточное, дифференциальное либо абсолютное); **5** – описание/тип внешнего датчика давления.

При использовании встроенного датчика (приборы DPI 284/285):

3 – единицы измерения и диапазоны давления; **4** – измерительные или абсолютные диапазоны давления; **5** – Тип штуцера для подачи давления.

ПОРТАТИВНЫЕ КАЛИБРАТОРЫ ДАВЛЕНИЯ

Серия портативных калибраторов давления предназначена как для лабораторных, так и для полевых условий работы. Отличительными особенностями данных приборов являются: широкий диапазон рабочих температур, высокая механическая прочность, возможность автономной работы, небольшие размеры и малый вес.

Большинство приборов может поставляться в искробезопасном исполнении для применения во взрывоопасных условиях с Сертификатом Гостехнадзора РФ.

Прецизионный портативный калибратор давления DPI 605

Назначение: Калибровка и тестирование СИ давления, измерение давления, в том числе в коммерческих узлах учета.

Краткое описание: Выпускаются 2 типа приборов DPI605: калибраторы и индикаторы.

Индикаторная версия прибора отличается от калибратора отсутствием встроенной ручной помпы с регулятором объема. Прибор может работать одновременно по двум каналам – давления и электрическому. То есть позволяет подать или измерить давление на устройство и измерить его ответный сигнал. При установленном барометрическом датчике (опция А) DPI 605 может работать как в режиме избыточного, так и абсолютного давления. При этом встроенная помпа позволяет создавать как давление до 20 бар, так и вакуум до -0.8 бар. Прибор позволяет, помимо задания и измерения давления с одновременным измерением токового, вольтового или милливольтового сигнала, проводить тест герметичности и тестирование пневмореле. Диапазоны давления могут расширяться установкой дополнительных внешних датчиков давления.



По заказу поставляется взрывозащищенная модель (Ex).

Технические характеристики:

ДАВЛЕНИЕ		
	Калибратор	Индикатор
Диапазоны измерений	Избыточного давления: от $-0,8$ до 20бар. Возможна поставка моделей для измерения абсолютного давления с использованием барометрического датчика (см. опция А) и расширение диапазона при работе с внешними датчиками. (см. опцию В)	Избыточного давления: от 0 – 0,07 до 0 – 350 бар; возможна поставка мановакуумметров с нижним пределом измерения до -1 бар (опция); Абсолютного давления: от 0- 0,35 до 350 бар
Точность	Типовая: $\pm 0,025$ %ИВ + мл. разряд – в диапазоне от 1 до 100% ВПИ, $\pm 0,1$ мбар–в диапазоне ниже 1%ВПИ по заказу: <i>положительные значения</i> $\pm 0,025$ %ИВ в диапазоне от 1 до 100%	Диапазоны от 0– 0,07 до 0 – 70 бар $\pm 0,025$ %ИВ в диапазоне от 20 до 100%ВПИ $\pm 0,01$ %ВПИ в диапазоне от 0 до 20% ВПИ Диапазоны от 0–0,07 до 0 – 350 бар

	ВПИ, ±0,5 мбар в диапазоне ниже 1% ВПИ <i>отрицательные значения</i> ± 0,025%ИВ в диапазоне от -1 до -0,2 бар	±0,08%ИВ в диапазоне от 20 до 100% ВПИ ±0,016%ВПИ в диапазоне от 0 до 20% ВПИ <i>То же для внешних датчиков</i>
Влияние температуры окружающей среды	± 0,002%ИВ/ °С вне диапазона от -10 до 40°С при измерении избыточного и вакуумметрического давления от -1 до 20 бар	±0,002%ИВ/ °С вне диапазона от -10 до 40°С при измерении избыточного и вакуумметрического давления от -1 до 20 бар
Кол-во задаваемых единиц измерения		24
Предельно допустимое давление		125% ВПИ
Рабочая среда	Сухой газ, не вызывающий коррозии	
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СИГНАЛЫ		
ВХОДНЫЕ		
Измерение напряжения	Диапазон: 0-50В (0-30В – для взрывозащищенного исполнения) точность: ±0,04%ИВ + мл. разряд, разрешение: ± 10 мкВ, входное сопротивление: 10 МОм, температурный дрейф: < ± 0,0075%ИВ/°С	
Измерение тока	Диапазон: ±55мА постоянного тока, точность: ± 0,03% ИВ + мл. разряд, разрешение: 0,001 мА внутреннее сопротивление: 10 Ом, температурный дрейф: < ± 0,0075% ИВ/°С	
ВЫХОДНЫЕ		
Генерация напряжения	Программируемый, диапазон: 0 – 24 В, макс. ток – 50 мА; точность: ± (0,025% ИВ + 0,01% ВПИ) + мл. разряд, может использоваться для тестирования пневмореле и внешних датчиков (функция отсутствует у взрывозащищенных моделей)	
Генерация тока	Программируемый, диапазон: 0 – 55 мА пост. тока, макс. ток – 50 мА; точность: ± (0,035% ИВ + 0,01% ВПИ) + мл. разряд, (функция отсутствует у взрывозащищенных моделей)	

Общие данные:

Габаритные размеры	140×280×370 мм
Масса	4 кг
Питание	никель-кадмиевый аккумулятор или щелочные батареи
Рабочая температура	-10 ... 40 °С
Интерфейс	RS232
Режимы работы	Измерение давления, тест герметичности, тест пневмореле

Комплект поставки: калибратор давления DPI605, мягкий кейс, комплект проводов, переходник для RS232-интерфейса, блок питания, инструкция по эксплуатации, копия сертификата, методика поверки, опции по заказу.

Опции: **А** – барометрический датчик, **В** – калибровка внешних датчиков давления*, **С** – внешний датчик температуры (диапазон: -55-200 °С), **Д** – калибровка отрицательного диапазона;), **Е** – принтер, **F** – комплект никель-кадмиевых аккумуляторов и блока питания (не используется во взрывозащищенных моделях) **Н1/Н2** - грязеуловители для работы в

условиях повышенной влажности и степени загрязненности воздуха. ПО Linkpak-W или Intercal поставляется по заказу.

Примечание:

* Диапазоны измерения при работе с внешними датчиками:

Избыточное давление: от 0-0,07 до 0 - 700 бар

Абсолютное давление: от 0-0,35 до 0-700 бар

Дифференциальное давление: от 0-0,175 до 40бар, максимальное статическое давление:35бар

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА: Калибратор DPI605 или индикатор DPI605I

Нормальное или взрывозащищенное исполнение

Опции

Портативные калибраторы давления DPI 610/DPI 615



- Диапазоны давления от 0 до 70 мбар и до 700 бар
- Точность для всех диапазонов 0.025% ВПИ
- Встроенный насос давление/вакуум
- Одновременное отображение показаний по двум каналам
- Работа с токовой петлей 4 - 20 мА
- Возможность сохранения протоколов калибровок

Портативный калибратор давления с возможностью питания от батареек/аккумуляторов или сети через адаптер, со встроенной помпой, точной регулировкой давления, возможностью измерения и генерации выходных электрических параметров и хранения данных. Прочный корпус прибора эргономично разработан в соответствии со стандартом IP54. Клавиши защищены от неблагоприятных погодных условий и совмещают в себе высокую чувствительность и долговечность. На все приборы устанавливается второй канал давления, который предназначен для подключений внешних датчиков давления.

Приборы DPI610 и DPI615 обладают возможностью хранения данных и встроенным интерфейсом RS232, уменьшают время проведения калибровок и исключают возможность возникновения ошибок при работе с данными. DPI615 отличается от DPI610 тем, что производит автоматический расчет погрешности поверяемого или калибруемого прибора, а так же выводит заключение его пригодности. Так же DPI615 обладает возможностью загрузки дополнительных процедур и совместим со многими программными продуктами такими как Linkpak-W, Intercal, AMS (Fisher-Rosemount) и др.

DPI 610 и DPI 615 имеют искробезопасное исполнение (Ex).

Основные характеристики:

- точность: 0.025% ВПИ для всех диапазонов давления.
- диапазоны от -70 ... 70 мбар до 0 - 700 бар (изб., абс. и дифф.)
- встроенный пневматический насос для диапазона от -850 мбар до 20 бар.
- встроенный гидравлический насос для диапазона от 0 до 400 бар.
- измеряемые величины: давление, ток, напряжение, тест реле, окружающая температура
- выходные величины: давление, ток
- источники питания: 10 и 24В постоянного напряжения.
- объем хранения данных: 10 000 значений.
- внешние преобразователи давления: 22 номинала преобразователей

Расширенное командное меню.

Специальная командная клавиша TASK обеспечивает прямой доступ к командному меню. Выбор необходимого теста, например P-I (задание давления и измерение тока) или P-P (работа одновременно по двум каналам давления для проверки расходомеров), осуществляется однократным нажатием клавиши. Для создания специальных задач

используйте расширенный режим работы прибора, называемый **ADVANCED**, а для использования этого режима в будущем поместите его в меню пользовательских задач: **USER TASK**.

Перечень некоторых возможностей прибора.

	P	ток, мА	напряжение, В	напряжение 10В	напряжение 24 В	реле	t, °C
Измерение	✓	✓	✓			✓	✓
Генерация	✓	✓		✓	✓		

*Примечание: искробезопасная версия DPI 610/615 не генерирует мА, 10 и 24 В. едством.

Диапазон, кгс/см ²	пневматический DPI 610PC	Гидравлический DPI 610HC	индикатор DPI 610 I	внешний датчик	Точность % ВПИ
-0,07...0,07	избыточное		Избыт.	изб или диф	0,025
-0,2...0,2	избыточное		Избыт.	изб или диф	0,025
-0,35...0,35	Изб или абс		изб или абс	изб,абс, диф	0,025
-0,7...0,7	Изб или абс		изб или абс	изб,абс, диф	0,025
-1...1	Изб или абс		изб или абс	изб,абс, диф	0,025
-1...2	Изб или абс		изб или абс	изб,абс, диф	0,025
-1...3,5	Изб или абс		изб или абс	изб,абс, диф	0,025
-1...7	Изб или абс		изб или абс	изб,абс, диф	0,025
-1...10	Изб или абс		изб или абс	изб,абс, диф	0,025
-1..20	Изб или абс		изб или абс	изб,абс, диф	0,025
-1...35			изб или абс	изб,абс, диф	0,025
0...70			изб или абс	изб или абс	0,025
0-135		Изб или абс	изб или абс	изб или абс	0,025
0-160		изб или абс		изб или абс	0,025
0-200			изб или абс	изб или абс	0,025
0-350			изб или абс	изб или абс	0,025
0-400		изб или абс			0,025
0-700				изб или абс	0,025

Внешние датчики давления.

Рабочий диапазон давления калибраторов может быть расширен путем использования внешних преобразователей давления. Возможны диапазоны внешних датчиков от 70 мбар до 700 бар избыточного, абсолютного или от $\pm 2,5$ мбара до 35 бар дифференциального давления.

Являясь ведущим производителем преобразователей давления компания Druck применяет новейшие технологии и производственное оборудование для изготовления этих преобразователей. Выпускаемые приборы имеют такую же высокую точность измерений и температурные характеристики, как и встроенные датчики. Использование внешних преобразователей давления предполагает расширенное применение приборов DPI610 и DPI615, например:

- для калибровки типа давление/давление, например, расходомеров.
- для калибровки дифференциальных преобразователей.
- для конфигурации пневматических калибраторов при использовании с гидравлическими системами высокого давления.
- для конфигурации гидравлических калибраторов при использовании с пневматическими системами низкого давления.
- для возможности контроля датчиков перепада давления под статическим давлением.

Приборы DPI610 и DPI 615 PC, HC и I включают в себя встроенный датчик, диапазон давления которого необходимо выбрать из приведенной ниже таблицы. Дополнительно

(опция В1) калибраторы могут быть оснащены внешними преобразователями давления до 10 штук на прибор.

Точность измерений приведена с учетом влияния эффектов нелинейности, гистерезиса и повторяемости.

- дрейф ВПИ: 0.5%/35 бар статического давления для дифференциальных диапазонов.
- температурный дрейф: $\pm 0.004\%$ ИВ/ $^{\circ}\text{C}$ вне диапазоне температур -10..40 $^{\circ}\text{C}$
- рабочая среда для внешних преобразователей: совместимая с нержавеющей сталью и металлом Hastelloy.
- перегрузки давления: 2-х кратная

Измерение электрических параметров

вход	диапазон	точность измерений	разрешение	примечание
напряжение*	$\pm 50\text{ В}$	$\pm 0,05\%$ ИВ $\pm 0,004\%$ ВПИ	100 $\mu\text{В}$	Авторанжирование, 10 МОм макс.
ток*	$\pm 55\text{ мА}$	$\pm 0,05\%$ ИВ $\pm 0,004\%$ ВПИ	0,001 мА	100Ом, 50В макс.
температура	-10...40 $^{\circ}\text{C}$	$\pm 1^{\circ}\text{C}$	0,1 $^{\circ}\text{C}$	Окружающая
реле	открыт/закрыт			5мА

*температурный коэффициент $\pm 0.0075\%$ ИВ/ $^{\circ}\text{C}$ вне 20 $^{\circ}\text{C}$.

Генерация электрических параметров

Выход	диапазон	точность измерений	разрешение	примечание
напряжение	10В и 24В	0,1% , 5%		
ток*	0-24 мА	0,05%ИВ $\pm 0,001\%$ ВПИ	0,001 мА	

*температурный коэффициент $\pm 0.0075\%$ ИВ/ $^{\circ}\text{C}$ вне 20 $^{\circ}\text{C}$.

Специальные характеристики:

- единицы измерения давления: 24 стандартных + 1 определенная пользователем.
- шаг по току: продолжительные импульсы с интервалом в 10 сек.
- раммирование тока: продолжительный цикл с определяемыми конечными величинами и временем действия в 60 сек.
- обработка данных: возможность обработки с множеством параметров и сохранением до 10 000 величин. Регулируемое время сравнения или обработки, которое вводится с клавиатуры.
- запись результатов: без бумаги, до 20 полных показаний дисплея.
- компьютерный интерфейс: RS 232.
- функции обработки данных: тарирование, вычисление значений max/min, включение фильтрации показаний, измерение давления расхода, представление величин в процентном соотношении к полному значению шкалы % span.
- питание: автоматическое отключение питания, автоматическое отключение подсветки, индикатор разряда батарей либо проверка состояния путем выбора из меню.

Дисплей.

- размеры: 60 мм * 60 мм графический дисплей на жидких кристаллах с подсветкой.

- вид показаний: ± 99999 , 2 показания в секунду.

Условия внешней среды.

- температуры: рабочий диапазон от -10 до 50 $^{\circ}\text{C}$.
при калибровке от -10 до 40 $^{\circ}\text{C}$.
- влажность: 0-90%, неконденсируемая.
- изоляция: по стандарту IP 54.
- сертификаты соответствия: EN61010, EN50081-1, EN50082-1, с отметкой CE.
- физические параметры: вес-3 кг, габаритные размеры- 300x170x140 мм.

- источники питания: 6 щелочных элементов по 1,5В типа С (номинальное время работы при температуре в 20°С- 65 ч). Для аккумуляторов см. опцию С (номинальное время работы - 20 ч).

Модификации:

РС – пневматическая версия, НС – гидравлическая, I – индикаторная, IS – искробезопасная.

Опции.

А Аккумуляторы и зарядное устройство.

Комплект никель - кадмиевых аккумуляторов применяется для замены стандартных сухих батарей. Прибор поставляется с универсальным зарядным устройством питания/блоком питания, который разрешает заряд аккумуляторов во время использования прибора.

В1 Внешние преобразователи давления.

Калибраторы DPI610 и DPI615 имеют второй канал давления, который может быть настроен для работы с преобразователями давления до 10 шт. Для упрощенного использования преобразователи имеют интегральный электрический разъем и порт давления типа G 1/4 (гнездо).

Для этой опции необходимо использование удлиняющих кабелей - смотри опцию В2.

В2 Удлинительные кабели для внешних преобразователей давления.

Поставляется 2 м кабель, служащий для соединения прибора и преобразователя. При заказе опции В1 необходимо также заказать, по крайней мере, 1 кабель.

С. Переходник типа 1/8 NPT (гнездо).

Стандартный металлический переходник с изолирующей прокладкой, который применяется для перехода от стандартного порта давления G1/8 (гнездо) к 1/4 NPT (гнездо).

Д Калибровочное программное обеспечение Linkpak W.

Е. Грязеуловители.

Для избежания попадания грязи, жидкости с калибруемых систем в калибратор.

Низкопределельные портативные калибраторы

DPI610/615 LP

DPI610/615 LP – содержат высокоточный встроенный датчик низкого дифференциального давления и датчик низкого давления (только регулятор объема).

Данная серия калибраторов DPI 610 и DPI 615 специально разработана для калибровки и контроля систем, измеряющих сверхмалые перепады давления.

Диапазоны измерения



<u>Диапазон, мбар дифф.</u>	<u>Точность % ВПИ</u>	<u>Максимальное статическое давление</u>	<u>Максимальное дифференциальное давление</u>
+/- 2.5 мбар	0.05	5 бар	100 мбар
+/- 12.5 мбар	0.05	20 бар	500 мбар
+/- 25 мбар	0.05	20 бар	500 мбар
+/- 50 мбар	0.05	20 бар	1000 мбар
+/- 75 мбар	0.05	20 бар	1000 мбар
+/- 150 мбар	0.05	20 бар	1000 мбар

Портативные калибраторы для авиации DPI610A

Назначение:

Авиационная версия портативного калибратора DPI610A предназначена для калибровки и тестирования альтиметров, вариометров и измерителей скорости, а так же для проведения высокоточных тестов на герметичность (тесты утечки) и тестирования пневмоклапанов.

В приборе предусмотрена возможность установки различных единиц измерения высоты, горизонтальной и вертикальной скоростей.

Основные характеристики:

Диапазоны измерения:

Высоты : -3.000...50.000 фт (-900...15.000 м).

Скорости : 0...600 узлов (0...1.000 км/ч).

Скорости набора высоты : +/-6.000 фт/мин (+/-1800 м/мин).

Прочие метрологические характеристики полностью соответствуют базовой модели калибратора.

Пневматический калибратор давления DPI320/DPI325



- Прочный, компактный, легкий
- Диапазон давления до 200 бар
- Встроенный перезаряжаемый баллон для газа
- Прецизионный регулятор давления
- Точность 0,025% ВПИ
- До 11 внешних модулей давления
- Встроенный интерфейс RS232

DPI320: основные параметры

- Точность 0,025% ВПИ
- Встроенный датчик давления
- Прецизионная регулировка давления
- Расширенное меню
- Одновременное представление значений давления и электрических сигналов

DPI325 дополнительно обеспечивает:

- Расчет погрешности в % от ВПИ или в % от ИВ
- Вывод результата калибровки: тест ПРОШЕЛ/НЕ ПРОШЕЛ
- Результаты 2 проходов калибровки
- Графический анализ данных
- Интерфейс документирования

Калибратор давления DPI320 – это пневматический калибратор давления с диапазоном задания давления до 200 бар. Существует два варианта калибратора: DPI320 – базовая модель и DPI325 – расширенная версия, позволяющая проводить анализ погрешности в реальном времени и имеющая мощную систему документирования. Калибратор может использоваться как в лабораторных, так и в полевых условиях. Внутренний объем перезаряжаемого газового баллона составляет 2 л.

Калибратор DPI320/325 – это двухканальный калибратор, позволяющий выводить на экран значения входного и выходного сигналов. Прибор позволяет запитывать калибруемые датчики и считывать выходной сигнал с датчика, а также измерять температуру окружающей среды. Калибратор может иметь до 11 внешних модулей давления.

Диапазоны давлений

Диапазон давления, бар	Точность, %ВПИ*	Макс. перегрузка, бар	Тип давления
35	0,025	70	Изб/абс

70	0,025	140	Изб/абс
100	0,025	200	Изб/абс
135	0,025	220	Изб/абс
200	0,025	220	Изб/абс

* - точность включает нелинейность, гистерезис и воспроизводимость

Источник давления: встроенный баллон для азота/сжатого воздуха. Объем 2 л.

Входные электрические параметры

Вход	Диапазон	Точность	Разрешение	Примечание
Напряжение *	± 50 В	0,05%ИВ+0,004%ВПИ	100μВ	
Ток *	± 55 мА	0,05%ИВ+0,004%ВПИ	0,001мА	10Ом, 50В макс.
Температура	-10 ... 50°C	± 1°C	0,1°C	Окр среда
Реле	Закрыт/открыт			5мА порог сраб.

Выходные электрические параметры

Выход	Диапазон	Точность	Разрешение	Примечание
Напряжение	10 В	0,1%		Макс нагр. 10мА
Напряжение	24 В	5%		Макс нагр. 10мА
Ток*	0-24 мА	0,05%ИВ+0,01%ВПИ	0,001 мА	

* - температурный дрейф 0,0075%ИВ/°С

Общие характеристики

Единицы измерения: 25 + 1 пользовательская единица
Задание мА: 10сек пошаговый цикл или программируемое раммирование
Функции: фильтр, макс/мин, тарировка, поток, % ВПИ
ЖКД: 60*60 мм графический дисплей, +/- 99999, 2 чтения/сек
Память: 92 Кб

Условия эксплуатации

Температура: рабочая -10 ... 50°C, калибровки: -10 ... 40°C
Влажность: 0 – 90% не конденсат
Защита: корпуса IP65 и внутренней панели IP54
Безопасность: EN61010, EN61326, Class A, CE наклейка
Питание: аккумуляторы (20ч при нормальной работе при 20°C)

ОПЦИИ:

- A) Набор переходников и шланг давления C) Мягкий кейс для транспортировки
A1) Набор переходников из нержавеющей стали D) ПО Intercal –W
B) Внешние модули давления
B1) Соединительный кабель

Информация для заказа: калибратор DPI320 или DPI325
Диапазон давления
Опции



Портативный калибратор давления РС700

Прочная конструкция, портативный
Диапазоны измерений: до 70 МПа
Точность: 0.05% ВПИ
Объем резервуара: 0.51л
RS232-интерфейс и
ПО для полуавтоматической калибровки
Обычное и взрывозащищенное исполнение

Портативный цифровой калибратор давления моделей РС700 предназначен для калибровки и поверки средств измерения давления – показывающих и самопишущих манометров, мановакуумметров, диф. манометров, измерительных преобразователей, реле давления и т.п. приборов и устройств.

Прибор состоит из цифрового манометра, созданного на базе микропроцессорной техники с использованием тензоэффекта тонкопленочного датчика давления, 4-знакового дисплея на жидких кристаллах (13мм), температурного датчика для автоматической компенсации температурной погрешности, ручного насоса с масляным или водным наполнением с тонкой регулировкой давления, аккумулятора и зарядного устройства.

Прибор калибруется в каких-либо двух единицах измерения, определяемых заказчиком.

РС700 имеет корректор нуля, микропроцессорная обработка сигнала предусматривает цифровую линейризацию, температурную компенсацию во всем рабочем диапазоне.

По заказу возможна поставка моделей с RS232-интерфейсом; разработано ПО, которое работает в среде Windows, позволяет проводить полуавтоматическую калибровку и создавать по ней отчеты.

Выпускаются модели, имеющие обычное и взрывозащищенное исполнение.

Технические характеристики

диапазон измерения	0 – 70 МПа
точность	0.05% ВПИ (с учетом нелинейности, гистерезиса и воспроизводимости) по заказу поставка моделей, обеспечивающих точность 0.1%
единицы измерения	2, выбираются при заказе
разрешение	0.01МПа
время отклика	50 мс
перегрузка	максимум 90 МПа (избыточное)
влияние температуры окр. среды	±0.02%ВПИ / °С вне диапазона от –10 до 50°С
диапазон рабочих температур	от –10 до 50°С
объем резервуара	0.51 л

среда давления: калибраторы давления работают на специальном гидравлическом масле, которое уменьшает износ прибора при создании высокого давления.

дисплей: ЖКД, 4 знака

источник питания: 1 батарейка 9В-

габаритные размеры: 360 x 200 x 160мм

масса: 8 кг

комплект поставки: калибратор, гидравлический ручной насос, набор переходников, уплотнительных колец, гибкий шланг, жесткий кейс, батарейка, инструкция по эксплуатации, копия Сертификата Госстандарта РФ, методика поверки.

Форма заказа:

- требуемая точность измерений: 0.05% от ВПИ или 0.1% от ВПИ;
- единицы измерения;
- требуется ли RS232-интерфейс;
- обычное или взрывозащищенное исполнение

Калибраторы давления РМ110L, РМ110Н

Диапазон калибровки: до 70 МПа

Точность: 0.05% ВПИ

Полная термокомпенсация

RS232-интерфейс, ПО, работающее в среде Windows,

для полуавтоматической калибровки

Функция самотестирования



Портативные цифровые калибраторы давления РМ110L и РМ110Н предназначены для калибровки и поверки средств измерения давления—показывающих и самопишущих манометров,

мановакуумметров, дифманометров, измерительных преобразователей, реле давления и т.п. приборов и устройств. Кроме того, прибор может применяться в качестве цифрового манометра для измерения давления. Калибраторы состоят из цифрового манометра, созданного на базе микропроцессорной техники с использованием тензоэффекта тонкопленочного датчика давления, дисплея и сенсора температуры для автоматической компенсации температурной погрешности, ручного пневматического (РМ110-L) или гидравлического (РМ110-Н) насоса с тонкой регулировкой давления, аккумуляторной батареи и зарядного устройства к ней. Прибор имеет встроенную функцию “задержка по пиковой отметке”, что позволяет обнаруживать скачки давления длительностью не менее 50мс. Возможна поставка моделей с RS232-интерфейсом. Калибраторы выпускаются обычного и взрывозащищенного исполнения.

Технические характеристики

пределы измерений	РМ110L: с пневматическим насосом: от 0 до 0.2 / 1 / 2 МПа с гидравлическим насосом: от 0 до 5 / 10 / 20 МПа РМ110Н: от 0 до 70 МПа
пределы измерений по заказу	от -0.1 до 0.1, от 0 до 40, от 0 до 70 МПа
предел допустимой основной приведенной погрешности, %	0.05 и 0.1%ВПИ (с учетом гистерезиса, воспроизводимости и влияния окружающей среды)
разрешение	в диапазоне до 10 МПа: 5кПа, в диапазоне выше 10 МПа: 10 кПа
допустимая перегрузка	для диапазонов с ВПИ ≤40 МПа: 200% ВПИ, для диапазонов с ВПИ ≤70 МПа: 100 МПа
используемая жидкость	масло или дистиллированная вода
температура окружающего воздуха	от -10 до 50°С (рабочая среда – масло, для РМ110-РС и воздух), от 0 до 50°С (рабочая среда – вода)
единицы измерения давления	2 единицы по заказу

дисплей: ЖКД (13мм), 4-разрядный

питание: 9В никель-кадмиевый аккумулятор

габаритные размеры: цифрового манометра 92 x 98 x 33мм

вес: цифрового манометра не более 0.55кг, пневматического насоса – не более 0.7кг

Комплект поставки:

для цифровых манометров РМ100-L (РМ105-L): манометр, гидравлический шланг с соединителем, аккумулятор (1шт.), зарядное устройство, кейс, инструкция по эксплуатации, свидетельство о калибровке, копия Сертификата РФ, описание методики поверки;

для калибраторов РМ110-L (РМ115-L): манометр, насос (1шт.), аккумулятор (1шт.), кейс, набор переходников и уплотнительных колец, инструкция по эксплуатации, свидетельство о калибровке, копия Сертификата РФ, методика поверки.

Форма заказа:

- диапазон измерений; - точность; единицы измерения; используемая жидкость.

Многофункциональный калибратор МСХ-II-R



Назначение: Измерение и генерация электрических сигналов термосопротивлений и термопар, градуировки согласно МЭК 584-1-77 и ГОСТ: P50431-92, P50353-92, измерение и генерация сигналов в мВ, В, мА, Ом и частотных сигналов, измерение и генерация давления в диапазоне -1 ... 350 бар (избыточное и абсолютное давление с точностью до 0,05% ИВ, 10 единиц измерения). Встраиваемый в прибор HART – коммуникатор позволяет настраивать и калибровать любые интеллектуальные датчики, поддерживающие Hart – протокол.

Краткое описание: Многофункциональный калибратор МСХ-II-R объединяет в себе калибраторы электрических сигналов, температуры и давления. Прибор прост в использовании и удобен в обращении: входное и выходное значения отображаются на ЖК-дисплее большими четкими цифрами, там же отображается вся сопутствующая информация; прибор снабжен цифровой клавиатурой для задания величины генерируемого сигнала, программное обеспечение позволяет обрабатывать информацию: строить таблицы, графики, получать протоколы о калибровке.

Информация сохраняется на РСМСIA-карте и может быть передана на компьютер для хранения и дальнейшей обработки через интерфейс RS232 или напрямую считана с карты.

Технические характеристики:

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Наименование	Диапазон	Разреш	Точность	Примечание
Измерение мВ	± 0-100	0,001	0,004%ИВ+0,004%ВПИ+1	V _x R > 20MΩ
Авторанжирование	± 100-600	0,01	0,01%ИВ+0,005%ВПИ+1	V _x R > 20MΩ
Выход мВ	-10...100	0,001	0,004%ИВ+0,004%ВПИ+1	V _{вых} R < 0,2Ω
Измерение мА	± 0...52	0,001	0,005%ИВ+0,01%ВПИ+1	V _x R = 2.5Ω
Выход, мА	0...24	0,001	0,02%ВПИ+1 мл.разряд	V _x R = 900 Ω
Измерение,В	± 0 ... 6	0,0001	0,008%ИВ+0,005%ВПИ+1мл.	V _x R > 1 MΩ

Авторанжирование	± 6...60 В	0,001	0,009%ИВ+0,006%ВПИ+1	Вх R > 1 МΩ
Выход, В	0...12	0,0001	0,004%ИВ+0,003%ВПИ+1	Вх R < 0,2 Ω
Симуляция 2-х проводного ХМТ	4...24мА	0,001	0,025%ВПИ +1 мл раз	V максимум 56В
Измерение. Ом	0...400	0.01	0.015%ВПИ+1 мл. разряд	Ток возбужд.
Авторанжирование	0.4..2 кОм	0.1	0.025% ВПИ + 1мл. разряд	Ток возбужд 0.9
Симуляция. Ом	0...400	0.01	0.020%ВПИ + 1 мл. разряд	Ток возбужд.1
Симуляция. Ом	0..2000	0.1	0.025%ВПИ+ 1 мл. разряд	Ток возбужд.
Измерение частоты	0 ... 655 Гц	0,01	0,006 %ИВ+ 1 мл. разряд	Вх R > 300КΩ
Авторанжир., Гц	655...1310	0,1	0,1 Гц	Вх R > 300 КΩ
Авторанжир., Гц	1310..10000	1	1 Гц	Вх R > 300 КΩ
Счетчик	0...10 ⁸ -1	1		Вх R > 300 КΩ
Импульс /мин	0...6×10 ⁵	1	1	Вх R > 300 КΩ
Счетчик имп/час	0...10 ⁷ - 1	1	1	Вх R > 300 КΩ
Вых импульсы	0...10 ⁸ - 1	1	-	0...24В /34мА
Вых. импульсы	0-100 Гц	0.01	0.01 Гц	0...24В /34мА
Вых. импульсы	0-6000 имп/мин	1/мин	1/мин	0...24В /34мА макс
Вых. импульсы	0-10000 Гц	1 Гц	1 Гц	0...24В /34мА
Вых. импульсы	0-99,999 им/час	1/час	1/час	0...24В /34мА макс

ТЕРМОМЕТРЫ СОПРОТИВЛЕНИЯ

Термосопротивление	Диапазон, °С	Точность		Разрешение, °С
		Измерение, °С	Питание, °С	
ПТС 1000	-200/400	0,1	0,1	0,1
ПТС 100	-200/850	0,2	0,25	0,03
ПТС 50	-200/630	0,4	0,5	0,06
Ni100	-60/250	0,1	0,1	0,1
ПТС 200	-200/850	0,1	0,1	0,1
50П (ГОСТ 6651-84)	-200/850	0,4	0,5	0,06
100П (ГОСТ 6651-84)	-200/850	0,2	0,25	0,03
50М (ГОСТ 6651-84)	-50/200	0,3	0,35	0,06
100М (ГОСТ 6651-84)	-50/200	0,2	0,25	0,03

* – поставка ТС согласно ГОСТ (ПТС50, ПТС100, Cu50, Cu100)

ТЕРМОПАРЫ

Термопара	Диапазон, °С	Точность		Разрешение, °С
		Измерение, °С	Питание, °С	
ХК68/J	-210...1200	0,1	0,1	0,1
L	-200...900	0,1	0,1	0,1
ХА68 /К	-250...1370	0,1	0,1	0,1
МК68/Т	-250...400	0,3	0,2	0,1
U	-200...600	0,1	0,1	0,1
ПР68/В	250... 1820	0,9	0,7	0,2

R	-50...1768	0,5	0.5	0,1
ПП68/S	-50...1768	0,5	0.5	0,1
E	-250...1000	0,1	0,1	0,1
N	-200...1300	0,1	0,1	0,1
C	0...2320	0,2	0,2	0,1
BP-1 (A-1)	0 ... 2500	1,0	1,0	0,1
ХК68	-190 ... 800	0,1	0,2	0,1
D	0...2495	0,2	0,2	0,2

Дополнительная информация:

Единицы измерения температуры: °C и °F

Температурные шкалы: МТШ68 и МТШ90

МОДУЛИ ДАВЛЕНИЯ (поставляются по доп. заказу)

Диапазон давления (избыточное), бар	Точность	Разрешение, мбар	Код при заказе: изб.	Код при заказе:
-1000 ... 0 мбар	±0,1%ВПИ	0,02	612	
0 - 0,35	±0,1 мбар ± 1 мл	0,02	611	611А
0-1.4	±0,05%ИВ ±	0,02	600	600А
0-2	±0,05%ИВ ±	0,02	601	601А
0-3,5	±0,05 %ИВ	0,1	620	620А
0 –7	±0,05%ИВ ± 0,01	0,1	602	602А
0 – 10	±0,05%ИВ ± 0,01	0,1	603	603А
0- 14	±0,05 %ИВ	0,2	621	621А
0 – 20	±0,05%ИВ ±	0,2	607	607А
0 – 35	±0,05 %ИВ	1	622	622А
0 – 40	±0,05%ИВ ±	1	604	604А
0 – 70	±0,05%ИВ ±	1	605	605А
0 – 120	±0,05%ИВ ±	10	606	
0 – 135	±0,05%ИВ ±	10	623	
0 – 200	±0,05%ИВ±0,01%ВП	10	624	
0 – 350	±0,05%ИВ±0,01%ВП	10	625	

- Датчики с отрицательным диапазоном по спец. заказу. Точность уточняется при заказе.
- Для модулей дифференциального давления укажите два кода, соответствующих диапазонам датчиков давления в диф. модуле из вышеприведенной таблицы.

Переходники

№	Даление	Смачиваемые части	Макс. давление	Код
1	¼" или 6мм пластик	Сталь 316L или витоновые	10 бар	615
2	1/8" NPTF	Сталь 316L или витоновые	120 бар	616
3	Переходники для подключения удаленных или нестандартных датчиков			617

Общие данные:

Размеры	265×160×56 мм
Вес	2,2 кг

Питание	БП/ЗУ, 6×1,5В батареек
Температура калибровки	22 °С ± 1°С, влажность 45% ± 10%
Точности определены для	17 ... 27 °С
Температурный дрейф вне	0,0005 % / °С
Температура окружающей среды	-10 ... 50 °С
Влажность	0 ... 90 %
Защита	IP53

Информация для заказа: МСХ-II-R

Опции:

1. Внешние модули давления (обязательно указать: с одним или двумя датчиками) до 8 шт. Диапазоны – согласно спецификации. Точность – 0.05 % ИВ (10...100%)
2. Внешний образцовый термометр (Pt 100)
3. Встроенный HART – коммуникатор
4. PCMCIA – карта с ключом сброса
5. ПО Linpak-W

Многофункциональный калибратор TRX-II-R

Назначение: Измерение и генерация электрических сигналов термосопротивлений и термопар, градуировки согласно МЭК 584-1-77 и ГОСТ: P50431-92, P50353-92, измерение и генерация сигналов в мВ, В, мА, Ом и частотных сигналов,

измерение давления в диапазоне $-1 \dots 700 \text{ кгс/см}^2$ (с точностью до 0,05% ВПИ, 15 единиц измерения).

Краткое описание: TRX-II-R может быть использован

при калибровке, обслуживании и монтаже оборудования в любых отраслях промышленности. Способен измерять и генерировать сигналы тока, напряжения, сопротивления, частоты/импульсов, термопар (12 типов) и термосопротивлений (9 типов). Возможна поставка более 55 типов датчиков для абсолютного, избыточного и дифференциального давления, при наличии которых можно откалибровать практически любые средства измерения давления. Прибор может быть оснащен интерфейсом RS232 или картой PCMCIA для передачи данных калибровки в компьютер.



Технические характеристики:

ИЗМЕРЕНИЕ

Вход	Диапазон	Точность*	Разрешение	Примечание
Напряжение	0...100 мВ	0,02% + 0,001%	0,001	Вх. R>20 МОм
	100...600 В	0,025% + 0,005%	0,01	
	0 ... 6 В	0,025% + 0,005%	0,0001	Вх. R>1МОм
	6 ... 60 В	0,05% + 0,005%	0,001	
Ток	0...52 мА	0,01% + 0,01%	0,001	Вх.R = 2.50м предохранитель
Сопротивление	0 ... 400 Ом	0,005% + 0,02%	0,01	при токе возбуж.0,9 мА

	400 ... 2000 Ом	0,02% + 0,015%	0,1	При токе возбужд. 0,9 мА
Частота	0 ... 655 Гц	0,006%	0,01	Вх. R > 300 Ком
	655 ... 1310 Гц	0,1 Гц	0,1	Вх. R > 300 Ком
Счет в минуту	0 ... 6*10 ⁵	1 сч. в мин.	1	Вх. R > 300 Ком
Счет в час	0 ... 10 ⁷ - 1	1 счет в час	1	Вх. R > 300 Ком

ГЕНЕРАЦИЯ

Вход	Диапазон	Точность*	Разрешение	Примечание
Напряжение	-10 ... 100 мВ	0,01% + 0,0005%	0,001	Вых. R < 0.2 Ом
	0 ... 12 В	0,01% + 0,0005%	0,0001	Вых. R < 0.2 Ом
Ток	0 ... 24 мА	0,01% + 0,02%	0,001	R макс = 900 Ом
Сопротивление	0 ... 400 Ом	0,005% + 0,02%	0,01	при токе возбуждения 0,9 мА
	0 ... 2000 Ом	0,02% + 0,015%	0,1	при токе возбуждения 0,9 мА
Импульсы	0 ... 10 ⁸ - 1		1	при токе возбуждения 0,9 мА
Частота	0 ... 100 Гц	0,01 Гц	0,01	0 ... 24 В / 34 мА макс.
	0 ... 20000 Гц	1 Гц	1	0 ... 24 В / 34 мА макс.
Имп. в мин	0 ... 10 ⁷ - 1	1 имп. в мин.	1	0 ... 24 В / 34 мА макс.
Имп. в час	0 ... 10 ⁸ - 1	1 имп. в час	1	0 ... 24 В / 34 мА макс.

* Точность – (% ИВ + % от ВПИ)

ТЕРМОМЕТРЫ СОПРОТИВЛЕНИЯ

Термосопротивление	Диапазон	Точность		Разрешение
		Измерение	Питание	
ПТС 100 RUS	-200/850 °С	0,25 °С	0,25 °С	0,1 °С
ПТС 50 RUS	-200/650 °С	0,25 °С	0,25 °С	0,1 °С
ПТС 100 МЭК	-200/850 °С	0,3 °С	0,3 °С	0,03 °С
Си 50 Rus	-50/200 °С	1 °С	1 °С	0,5 °С
Си 100 Rus	-50/200 °С	1 °С	1 °С	0,5 °С
Nil 00 МЭК	-60/250 °С	0,2 °С	0,2 °С	0,1 °С

ТЕРМОПАРЫ

Термопара	Диапазон	Точность		Разрешение
		Измерение	Питание	
J (ЖК)	-210 ... 1200 °С	0,3°С	0,2°С	0,1°С
L (ХК)	-200...900 °С	0,3°С	0,2°С	0,1°С
K(ХА)	-250...,1370 °С	0,3°С	0,2°С	0,1°С
T (МК)	-250...400 °С	0,3°С	0,2°С	0,1°С
U	-200...600 °С	0,3°С	0,2°С	0,1°С
B(ПР)	250...,1820 °С	0,9°С	0,7°С	0,2°С
R(ПП)	-50...,1768 °С	1,0°С	0,5°С	0,1°С
S(ПП)	-50...,1768 °С	1,1°С	0,7°С	0,1°С
E(ХК)	-250...,1000 °С	0,3 °С	0,2°С	0,1°С
N(НН)	-200...,1300 °С	0,6°С	0,3°С	0,1°С
C	0...2320 °С	0,7°С	0,6°С	0,1°С
D	0...2495 °С	1,0°С	0,5°С	0,2°С
ХК(рус)	-56 ... 800 °С	2°С	2°С	1 °С

Общие данные

Температура калибровки	22 °С ± 1 °С
Температура окружающей среды	10 ... 50 °С
Точности для диапазона	17 ... 27 °С
Температурный дрейф вне	± 0,0005 % / °С
Размеры	200×117×32 мм
Вес	900 г
Питание	4×1,5 В батарейки

Информация для заказа: TRX-II-R

Опции:

1. Внешние датчики давления: до 8 шт. Диапазоны – согласно спецификации
2. PCMCIA – карта с ключом сброса
3. ПО Linkpack - W

Грузопоршневые манометры**Общие сведения****ГПМ, серии P, M, W, T, A, G, L, LW**

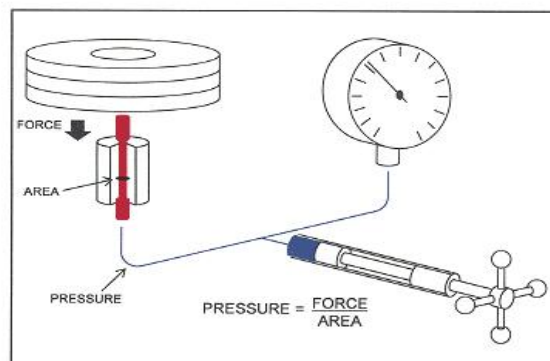
Сертификат Госстандарта РФ N8225, номер Госреестр средств измерений под №14737-00

Грузопоршневые манометры серии P, M, W, T, A, G, L, LW предназначены для калибровки/поверки средств измерений абсолютного, избыточного (положительного и отрицательного) давления и разности давлений, в т.ч. при рабочем статическом давлении.

Грузопоршневые манометры серий P, M, W, T, A, G, L, LW созданы на базе классической неуплотненной цилиндрической поршневой пары с жидкостной (масло, вода, кутух (специальная жидкость, не требующая к.-л. разделителей при поверке таких приборов, как кислородные манометры и т.п.)) или газовой смазкой.

Поршни изготавливаются из карбида вольфрама и хромированной нержавеющей стали, стеллита и керамики, имеющей свойства карбида вольфрама, но меньшую плотность, цилиндры - из карбида вольфрама и закаленной мартенситной стали, грузы - из немагнитной стали и алюминия (по заказу). Зазор между поршнем и цилиндром в зависимости от модели находится в пределах 0.5 - 2мкм, а скорость падения поршня - в пределах 0.3 - 10 мм/мин.

ГПМ серии P7000 состоят из сменных поршневых пар, индикатора равновесного положения поршня, пресса и манометра для индикации давления, установленных на треугольном основании, положение которого регулируется тремя ножками по пузырьковому уровню.



В серии P7000 предусмотрены модели с дополнительным основанием для установки поверяемой поршневой пары. Для тех случаев, когда на приборах серии P7000 калибруются (поверяются) поршневые пары манометров других фирм предусмотрены переходники, которые обеспечивают измерение давления обеими парами на одной высоте. По заказу возможна поставка переходников других размеров. В стандартных приборах поршень вращается от руки, возможна поставка эталонов с вращением поршней от мотора.

Для контроля температуры приборы серии P 7000 могут комплектоваться термодатчиками, у которых погрешность не превышает $\pm 0.05^{\circ}\text{C}$ в диапазоне от 19 до 24°C и $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ в диапазоне от 16 до 26°C , и показания которых передаются на дисплей или на вход RS232-интерфейса.

Равновесное положение поршней может определяться визуально по индикатору положения или автоматически при помощи бесконтактных датчиков, измеряющих перемещение с погрешностью не более $\pm 1\text{мкм}$, с отображением на экране дисплея в реальном масштабе времени. Точное уравнивание поршней обеспечивается разновесами от 1мг до 200г. Имеются пакеты программ для обработки результатов измерений.

ГПМ манометры серий M, W, T, A, G, L и LW в зависимости от модели состоят из одной или двух поршневых пар с жидкостной или газовой смазкой, индикатора равновесного положения поршня, пресса гидравлического (одного или двух), или пневматического, уникального штуцера для подключения поверяемого прибора без использования дополнительных прокладок и гаечного ключа, смонтированных на общем основании, снабженном регулировочными ножками и пузырьковым уровнем. В пневматических моделях низкого давления (до 1000кПа) на этом же основании крепится комплект грузов. Прибор закрывается быстросъемной крышкой, которая предохраняет его от повреждений при транспортировке и хранении. В других моделях комплект грузов пакуется в отдельный деревянный ящик (один или два).

Наличие двух поршней позволяет без каких-либо переналадок, используя один и тот же комплект грузов, в гидравлических моделях повысить верхний предел измерений в 10 или 20 раз, в пневматических - воспроизводить как положительное, так и отрицательное избыточное давление.

В гидравлических моделях высокого давления 2 пресса обеспечивают быстрое создание и точную регулировку давления. Объем ресивера - 250см^3 .

В пневматических моделях предусмотрена возможность питания сжатым воздухом (газом) от пневмосети (баллона).

Для тех случаев, когда продолжительность свободного вращения поршня не достаточна для проведения калибровки или поверки, предусмотрены модели с вращением поршня от электродвигателя (210/250 или 105/125В, 50/60Гц). Двигатель изолирован от грузопоршневого манометра термическим барьером во избежание нагрева поршня. В

пневматических приборах двигатель устанавливается только на модели T2400, T2500, T1400, T2300, T2700 и T2900.

Грузопоршневые манометры для поверки дифманометров под статическим давлением представляет собой сдвоенные приборы серий M или T. Для тех случаев, когда в качестве среды, передающей давление должен использоваться воздух или газ, и необходимо иметь небольшую скорость падения поршня, предлагаются модели M4000/DA и M2000/DA с гидравлическим затвором, где в качестве смазки применяется жидкость Krytox (см. выше).

ГПМ избыточного давления поставляются с комплектом грузов для воспроизведения давления в одной из следующих единиц: бар, кгс/см², кПа; возможна калибровка в других единицах измерения.

В ГПМ серии A6100 грузы калибруются с учетом плотности воздуха, соответствующей воспроизводимому значению абсолютного давления.

При описании приборов в качестве единиц измерения используются кгс/см², возможна калибровка в других единицах измерения.

Замечание: в наименованиях моделей опущены символы, обозначающие при поставке:

единиц измерений: 1-бар, 2- кгс/см², 3-пси, 4-кПа (например, M1900/1)

P - дополнительный ручной насос (например, M2200P)

V - дополнительный ручной вакуумный насос (например, T3400V)

S - нестандартные пределы измерений

L, M, H - нижний, средний, высокий диапазон измерений (только для моделей A6100 и G6100)

ГПМ серии P

Точность: $\leq \pm 0.005\%$ ИВ.

Возможность работы с ПО системы S700

Поставка с двумя поршневыми парами (опция)

ГПМ серии P

Модель	Пределы измерений, бар	Точность, %ИВ	Рабочая среда	Габаритные размеры		Масса			
				Количество баз					
				1	2	Прибора		Грузов	
P7510	0.015-10	0,005	газ или воздух	520 x 380 x 370 мм	790 x 380 x 370 мм			4	8
P7520	0.25-140					16.7	27	29	58
P7530	0.15-140							29	58
P7600	4-350							29	58
P7700	4-1400							58	116
P7600 W	4-350		вода*			29	58		

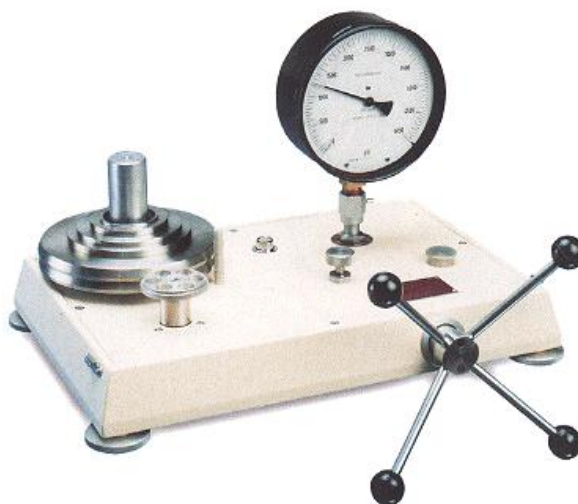
*) Примечание: вода дистиллированная или деионизированная

ГПМ с жидкостной смазкой серий M, W, L и LW

Модель	Пределы измерений, кгс/см ²		Предел допускаемой погрешности, % ИВ	Мин. шаг задания давления, бар		Среда	Габаритные размеры, см	Масса	
	Ниж.	Верх.		Типовой	По заказу			Прибор	Грузы
	.	х							

Однопоршневые									
M1800	1	35		0.05	0.01	масло	47x32x2 0	12	30
M4000	1	120	0.015	0.2	0.05				30
M2000/H	10	350	0.01	0.5	0.1				30
M2200/H	20	700		0.5	0.2				30
M2800/H	20	1100		0.5	0.2				48
M2820/H	20	1400		0.5	0.2				60
W1800	0.5	35		0.05	0.01	вода*	47*32*2 0	12	30
W2000/H	10	350	0.015	0.5	0.1				30
W2100/H	20	600	0.01						30
W2200/H	20	700							30
M3800	30	2500	0.015	1.0	-	масло	63x41x3	29	120
M3820	40	4000	0.01						

*Примечание: вода дистиллированная
или деионизированная



Модель	Пределы измерений, кгс/см ²		Предел допускаемой погрешности, % ИВ	Мин. шаг задания давления, бар		Среда	Габаритные размеры, см	Масса	
	Ниж	Верх		Типовой	По заказу			Прибор	Грузы
Двухпоршневые									
M1900	1	300	0.015 0.01	0.05	0.01	масло	47*32*2 0	12	от 30 до 60
M1901	1	100		0.05	0.01				
M1902	1	150		0,05	0,01				
M1903	1	200		0,05	0,01				
M2000	1	350		0,5	0,1				
M2100	1	600		0,5	0,1				
M2200	1	700	0,5	0,1					
M2800	1	1100	1,0	0,1					
W1900	0.5	300	0.015 0.01	0.05	0.01	вода*	47*32*2 0	12	от 30 до 60
W1901	0.5	100		0.05	0.01				
W1902	0.5	150		0.05	0.01				
W1903	0.5	200		0.05	0.01				
W2000	0.5	350		0.5	0.1				
W2100	0.5	600		0.5	0.1				
W2200	0.5	700	0.5	0.1					

* Вода дистиллированная или деионизированная

Встроенный пневматический насос

Предназначен для легкого заполнения больших систем. Значительно ускоряет начальное задание давления.

Стандартно поставляется с M2800, 2820, 3800, 3820

Мотор для раскрутки грузов

Если требуется непрерывная раскрутка поршня, то можно использовать специальный термически изолированный мотор. Вращение грузов рукой используется в стандартных калибровках.

Питание мотора осуществляется от 220В или 110В. Не используется с моделями M2800 и M2820.



Серия L

Модель	Пределы измерений, кгс/см ²		Предел допускаемой погрешности, % ИВ	Мин. шаг задания давления, бар		Среда	Габаритные размеры, см	Масса	
	Ниж.	Верх		Типовой	По заказу			Прибор	Грузы
L1050	0.2	35	0.05 0.025	0.05	0.01	масло	35x29x17	5.5	от 16 до 30
L1200	1	70		0.2	0.05				
L1300	1	140		0.2	0.05				
L1400	2.5	200		0.5	0.1				
L1500	2.5	350		0.5	0.1				
L1000	5	700	1.0	0.2					
LW1050	0.1	35	0.05 0.025	0.05	0.01	вода*	35x29x17	5.5	от 16 до 30
LW1400	2.5	200		0.5	0.1				
LW1500	2.5	350		0.5	0.1				
LW1000	5	700		1.0	0.2				

- дистиллированная или деионизированная

В комплект поставки входит:

- Сертификат калибровки
- руководство пользователя
- набор откалиброванных грузов в деревянном коробе
- стальной кейс для переноски
- набор переходников
- рабочая жидкость
- набор прокладок

Гарантия 2 года.

Пневматические ГПМ серий Т, А и G

Модель	Пределы измерений, кгс/см ²		Предел допускаемой погрешности, % ИВ
	Нижн.	Верх.	
T1150	0.015	1	0.015 0.01
T1100	0.03	2	
T2400	0.2	7	
T2500	0.2	10	
T1400	0.2	30	
T2300	0.2	35	
T2700	1	70	
T2900	1	140	
T2600	0.03V	1	
T3400	0.03V	1	
	0.2P	30	
T3500	0.03V	1	
	0.2 P	35	
T3550	0.03V	1	
	0.015P	1	
T3580	0.03V	1	
	0.03P	2	
T5100	0.03	0.25	0,15 0,01
T5250	0.03	0.6	
T5400	0.03	1	
T5800	0.03	2	

P- положительное избыточное давление
V - отрицательное избыточное
(вакуумметрическое) давление



pressurements

Помпы для сравнительной калибровки

Помпы для сравнительной калибровки предназначены для проведения калибровки/поверки методом сличения образцового манометра с поверяемым.

Все помпы портативны и могут использоваться как в полевых, так и в лабораторных условиях. В качестве среды давления могут быть использованы вода, растительные или минеральные масла, воздух.

МОДЕЛИ:

T1300	0 – 1400 бар	масло
T1301	0 – 1400 бар	вода
T1200	0 – 700 бар	масло/вода
T4100	0 – 20 бар	воздух
T4200	0 – 80% разряжение	

Внимание: Манометры в комплект поставки с помпами не входят!

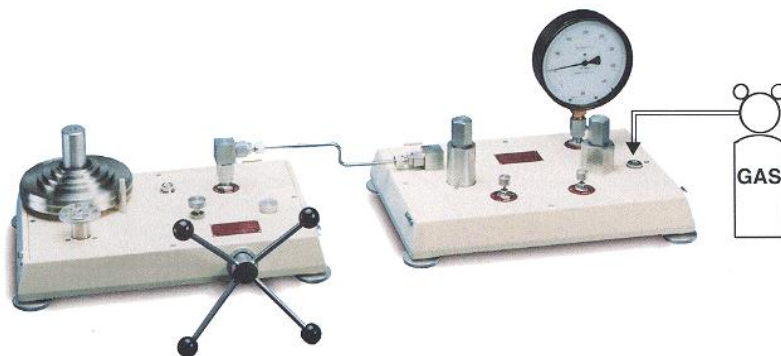
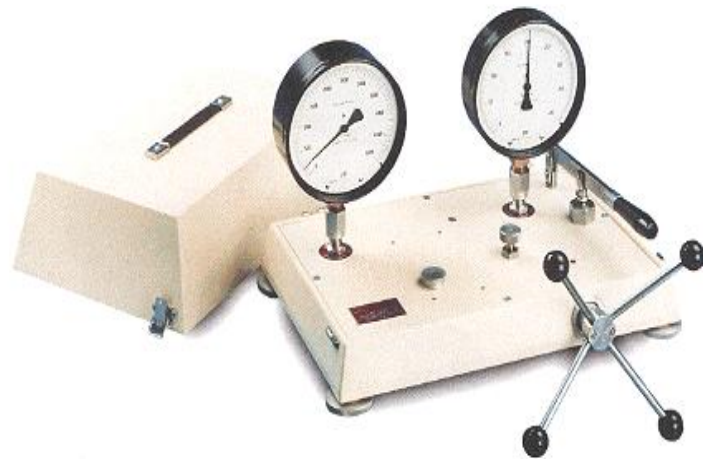
Разделители

Разделители предназначены для предотвращения загрязнения прибора или поверяемого устройства

Разделитель API воздух/жидкость

Предназначен для поверки кислородных манометров на высоком давлении.

API5000/1	0 – 300 bar
API5000/2	0 – 450 bar
API5000/3	0 – 700 bar



Разделитель жидкость/жидкость Т3600

Предназначен для разделения различных рабочих жидкостей манометров и ГПМ

Т3600 0 – 600 бар

Т3601 0 – 700 бар

Вспомогательные устройства

1. Грязе/влагоуловитель Т4000 (0-35 бар) и Т4401 (0-700 бар)

2. Переходник для установки 2 манометров одновременно Т4500 (0-700 бар)

3. Угловой переходник Т3700 (0-700 бар)

4. Устройство для удаления стрелок манометра Т4600

Грузопоршневые манометры на абсолютное давление модель 6100

Модель 6100 - грузопоршневой манометр с газовой смазкой предлагает диапазон давления от 30 мбар до 70 бар / 0.5-1000 пси Стандартная точность 0.025% или 0.015% от показания. Возможна более высокая точность.



Точность: 0.025% или 0.015% от показания в соответствии с NIST США или NPL Англия. Возможна большая точность.

Диапазны давления абсолютные и избыточные: 30 мбар до 70 бар / 0.5 до 1000 пси

Стандартное разрешение:

L: 10 мбар, 0.01кгс/см², 0.1пси, 1 кПа

M: 0.05 бар, 0.05 кгс/см², 1 пси, 5 кПа

H: 0.2 бар, 0.2 кгс/см², 1 пси, 20 кПа

Возможны дополнительные разрешения:L: 5 мбар, 0.005кгс/см², 0.05 пси, 0.5кПа

(Дробные алюминиевые грузы)

M: 0.01 бар, 0.01 кгс/см², 0.1 пси, 1 кПа

Меньшие веса по требованию

H: 0.05 бар, 0.05 кгс/см², 0.5 пси, 5 кПа

Чувствительность:

до 1 ppm*

Повторяемость:

до 3 ppm*

Воспроизводимость:

до 6 ppm/год** - на полный диапазон

Скорость падения поршня:

4 мм/мин максим.

Скорость подъема поршня:

6 мм/мин максим.

Материал поршня:

(L) хромированная нержавеющая сталь

(M&H) карбид вольфрама

Материал цилиндра:

Упроченная мартеновская сталь, карбид вольфрама (H)

Материал грузов:

Серия 3 немагнитная аустенитная нержавеющая сталь

Специальная гравитационная для грузов: 7.9 кг

Эталлонная температура:

20 °C

Температурный диапазон:

рабочий - +12...+28 °C хранения - -40...+70 °C

Среда давления:

Сухой очищенный газ, азот или подобный

Переходники для тестирования: 1/8", 1/4", 3/8", 1/2" BSP или NPT

Соединение с портом:

1/4" NPT

Порт вакуумной камеры:
(заказу)

NW25 фланец (Переходники могут поставляться по

Допустимые диапазоны :

700 бар/ 10000 пси

Требования по питанию:	220/240 В или 110/120В, 50/60Гц
Размеры тестера:	с опущенной крышкой 47*32*20 см L*D*H,
с присоединенной камерой	47*32*38 см
Вес оборудования:	
Базовое и камера:	12 кг
Поршень и грузы на низкий диапазон:	6 кг
Поршень и грузы на средний диапазон:	7 кг (7 бар/100 пси)
	18 кг (20 бар/300 пси)
Поршень и грузы на высокий диапазон:	15 кг

Дифференциальные ГПМ серий М и Т

Модель	Пределы измерений статического давления, бар		Предел допускаемой погрешности Воспроизводимости статического давления, % ИВ	Макс. погрешность уравнивания разности давлений, Па	Среда		Габарит. размеры, мм	Масса, кг	
	нижн.	Верх			в зазоре	в системе		прибор	грузы
M1800/D	2	35		20,0	масло	Масло	94x64x40	26	от 52 до 120
M4000/D	2	120	0.015	20,0					
M2000/D	30	350	0,01	35					
M2200/D	60	700	0,005	700					
T1100/D	0.13	2	0,015	0.25	Воздух	Воздух	94x64x40	20	от 9 до 60
T1400/D	0.25	30	0,01	3,5					
T2500/D	0.25	10	0,005	2.5					
M4000/D A	2	100	0.015; 0.01 0,005	20	маслок рытох	воздух газ	70x30x20	20	25x2 30x2

ОБЯЗАТЕЛЬНОСТЬ КАЛИБРОВКИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ ДАТЧИКОВ И ТРАНСМИТТЕРОВ ДАВЛЕНИЯ ПОД СТАТИЧЕСКИМ ДАВЛЕНИЕМ

Обычно дифференциальные датчики (ДД) калибруют при открытом выходе низкого давления, т.е. при атмосферном давлении на выходе. Примерно во всех случаях статическое давление прикладывается как к выходу высокого давления, так и к входу по низкому давлению. Если при калибровке ДД не использовалась калибровка при статическом давлении, то показания такого датчика вызывают большие сомнения.



Независимые исследования влияния статического давления на ДД, проведенные Сирией, Великобританией, Нидерландами и Национальной лабораторией Франции в течение 5 лет, показали его необходимость. Для примера было взято 16 ДД разных производителей, и были получены следующие результаты:

- 6 ДД дали результаты при статическом давлении, отличные от указанных производителем;
- у двух ДД не указаны технические характеристики при статическом давлении, но изме-

нения диапазона при максимуме, вызванных статическим давлением, что дает ошибку по точности примерно в 4 раза.

- 13 ДД были в значительной мере подвержены влиянию статического давления (т.е. влияние статического давления было больше, чем точность, указанная для ДД).
- Максимальный дрейф нуля был 6,9%
- Максимальное измерение предельного значения диапазона был 4,2%

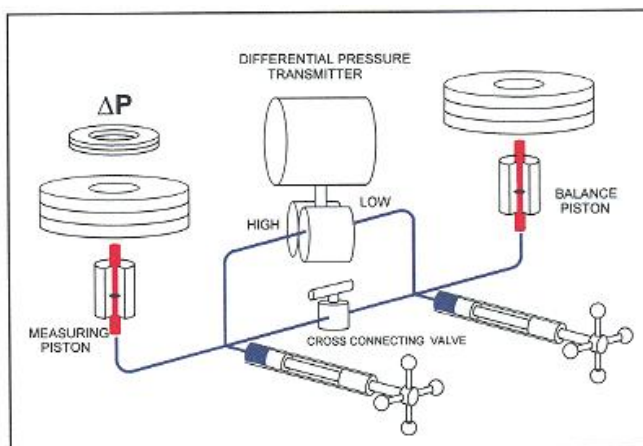
В целом ДД были откалиброваны при 5-ти различных значениях статического давления, лежащего между значением атмосферного давления и значением максимума, рекомендованного производителем. Была выполнена калибровка по 6-ти точкам по каждому значению статического давления в прямом и обратном направлениях. Основным объяснением, почему выходное значение для ДД изменяется при статическом давлении является механическое перекашивание смачиваемых частей. Несмотря на то, что перекашивание чугунных частей и измерительных капсул, заполненных силиконом, крайне мало при высокой чувствительности, эта ошибка бывает значительной. Дифференциальные ГПМ были специально разработаны для калибровки ДД при статическом давлении, воспроизводящем реальную среду работы ДД. Дифференциальные ГПМ состоят из измерительного и уравнивающего поршней, причем оба имеют свой собственные системы для создания/контроля и соединены между собой соединительным клапаном. При открытом клапане грузы, помещенные на измерительный и уравнивающий поршни, создают одинаковое требуемое статическое давление. В системе создается давление таким образом, чтобы оба поршня плавали. Небольшой груз добавляется на уравнивающий поршень в момент, когда измерительный и уравнивающий поршень находятся в равновесии и опускаются и падают при своей естественной скорости падения. Равновесие поршней достигается обычным закрытием соединительного клапана. При вращающихся грузах на обоих поршнях и при одной и той же высоте грузов достигается начальное и статическое давление. Измерение дифференциального давления производится добавлением дополнительного груза на измерительный поршень. Так как дифференциальное давление создается добавкой дополнительного груза, то разрешение может быть крайне малым. Стандартные грузопоршневые дифференциальные манометры, используемые для калибровки, не могут работать с нулевого значения и малым разрешением, так как поршень и грузоприемная тарелка всегда имеют собственную массу. Основная погрешность, связанная с дифференциальными ГПМ следующая:

- погрешность, связанная с определением эффективной площади измерительного поршня и его скорости падения, как функции давления
- погрешность грузов
- разница положения измерительного и уравнивающего поршня при их равновесии. Это связано с чувствительностью поршней и мастерством оператора. Эта погрешность влияет на точку нуля давления и остается постоянной при калибровке
- разница положения поршней после уравнивания. Эта погрешность значительна для гидравлических манометров.
- Изменение температуры поршней после уравнивания. Это можно значительно снизить хорошим материалом поршня.

Измерительный поршень Дифференциального ГПМ может использоваться в качестве стандартного ГПМ избыточного давления.

Во многих случаях калибровка под статическим давлением не используется или из-за значительного влияния утечек или из-за дороговизны дифференциальных ГПМ. Поэтому фирма Pressurements разработала ряд Дифференциальных грузопоршневых манометров с ценой значительно ниже, предлагаемых на рынке, что позволяет проводить эту важную с коммерческой точки зрения калибровку. Диапазон статического давления, позволяемого создать с помощью Дифференциальных грузопоршневых манометров фирмы Pressurements от 130 мбар до 700 бар или 60 " H₂O до 10000 пси и разницей давления от 5 мбар до 100 бар.

При этом точность может быть: 0.015%, 0.01% или 0,005% ИВ плюс обычно 0.2 мбара для дифференциальных измерений. Рабочей средой может быть воздух, масло или вода. Все точности соответствуют Международным стандартам.



Первичные эталоны давления фирмы RUSKA

Фирма Ruska, входящая в компанию Druck, является ведущим в мире производителем высокоточного оборудования для задачи и измерения давления. Эталонами давления этой фирмы оснащена большая часть национальных метрологических лабораторий и калибровочных лабораторий предприятий во всем мире. Ruska специализируется как на производстве первичных калибровочных систем на базе ГПМ с точностью до 0.001 % ИВ, так и высокоточных пневматических и гидравлических контроллеров и индикаторов давления на базе уникальных кварцевых датчиков - трубок Бурдона с точностью до 0.003 % ВПИ и до 0.005 % ИВ. Все оборудование, производимое Ruska, может иметь как автоматическое программное управление так и системы автоматизированного протоколирования. Полные наборы всех необходимых аксессуаров, поставляемых ко всем системам, позволяют сделать работу с таким высокоточным оборудованием простой и быстрой.



Модели	Диапазоны	Точность
Эталонные ГПМ:		
Пневматические модели:		
2465	от 14 мбар до 70 бар изб, абс.	0.001 % ИВ
2468	авиационный диапазон	0.001 % ИВ
2456	система поддержания давления и уровня поршня эталонного ГПМ	
2470	от 0 до 207 бар изб.	0.0025 % ИВ
2475	от 12 до 1035 бар изб.	0.0045 % ИВ
Гидравлические модели:		
2485	от 0.5 до 5000 бар	0.003 % ИВ
Полностью автоматическая система		
2492	от 2 до 2750 бар изб.	0.0035 % ИВ
Дифференциальные модели:		
2470 DP	от 0 до 207 бар	0.0025 % ИВ



Эталонный пневматический ГПМ модель 2465



- Автоматический и ручной контроль

- Диапазоны давления:

-1000 мбар...70 бар избыточного
и 14 мбар...70 бар абсолютного

- Точность: 0.001 % ИВ

- Стабильность:

лучше чем 0.0001 % ИВ в год

- Режимы: абсолютного, избыточного
и низких давлений.

База инструмента имеет специальный экономичный функциональный дизайн. Все электронные компоненты удалены от базы во избежание электромагнитного воздействия на точность измерений. На базе установлена система привода раскрутки поршня и акриловый колпак для работы в абсолютном режиме.

Поршень, цилиндр и грузы изготовлены из специальных немагнитных твердых сплавов с минимальным коэффициентом температурного расширения. Полный набор грузов имеет вес лишь 6 кг, а самый тяжелый из них лишь 1 кг, что очень удобно в работе.

Благодаря специальной технологии измерений, при работе в режиме абсолютного давления не требуется создания глубокого вакуума под колпаком, что позволяет быстро проводить работы. Система может поставляться как с ручным управлением так и с автофлоат контроллером, который в сочетании с программным обеспечением WinPrompt 32, позволяет до минимума снизить нагрузку на оператора. Оператор производит лишь установку тех грузов которые запрашивает программа, затем автофлоат контроллер задает требуемое давление в системе, раскручивает грузы и контролирует положение поршня с точностью до 0.01 мм и при достижении стабильности сообщает о готовности. При этом производится измерение и учет температуры, плотности и влажности воздуха.

Технические характеристики

Диапазоны давления:

Избыточный режим: 14 мбар...70 бар
изб.

Абсолютный режим: 14 мбар...70 бар
абс.

Вакуумный режим: -1000 мбар...0
бар

Режим низких давлений: 0...70 мбар

Питание: 115/230 В 50/60
Гц

Рабочая температура: 18...28 °С

Рабочая влажность: 20...75 %

Рабочий газ: чистый азот или сухой

Высокий диапазон: площадь 0.084 см²

Диапазон: 0.14...70 бар

Минимальный автоматический предел: 2.4
бар

Точность 0.0011 % ИВ

Набор грузов

Общая масса: 6 кг (включая набор
конверсионных)

Системы контроля:

1-Авто-флоат контроллер

Автоматически задает давление и
положение поршня. Включает программу
WinPromp32.

чистый воздух с содержанием CO₂ не более 5 ppm и точкой росы не выше – 50 °C

Разрешение: 0.0001 % или 1 мг

Временная стабильность: 0.00015 % ИВ в 2 года

Воспроизводимость: лучше чем 0.0003 % ИВ

Поршневые колонки

Низкий диапазон: площадь 3.4 см²

Диапазон: 14...1700 мбар

Минимальный автоматический предел: 70 мбар

Точность: 0.001 % ИВ

Нижний средний диапазон: площадь 0.84 см²

Диапазон: 117...7000 мбар

Минимальный автоматический предел: 350 мбар

Точность 0.001 % ИВ

Верхний средний диапазон: площадь 0.168 см²

Диапазон: 0.14...35 бар

Минимальный автоматический предел: 1.4 бар

Точность 0.0011 % ИВ

2- Система ручного контроля

Опции:

3- Контроль температуры: точность 0.1 °C

4- Модуль контроля плотности воздуха: включает в себя датчики температуры, влажности и барометрического давления.

Точность: температура +/- 2 °C

Влажность: +/- 15 %

Давление: +/- 6.6 мбар

5- Вакуумметр (точность 10 мТорр)

6- Образцовый барометрический датчик

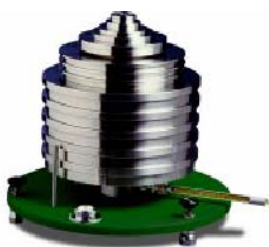
Точность: +/- 0.027 мбар

7- Монитор положения поршня и модели 2456 WinPrompt 32

8- Вакуумная помпа на 139 л/мин

9- Вакуумная помпа на 69 л/мин

Эталонные пневматические ГПМ серий 2470/ 2470D/2470DP/ 2475



Модель 2470:

13.5 мбар...207 бар

Точность: от 0.0015 % до 0.0025 % ИВ

Рабочий газ - воздух



Модель 2475:

12...1035 бар

Точность: 0.0045 % ИВ

Рабочий газ - гелий

RUSKA



Дифференциальный ГПМ модели 2470 DP:

Статическое давление от 7 до 207 бар

Перепад давления 0...207 бар

Точность: 0.0025 % ИВ

Данные модели ГПМ используют твердосплавные поршневые системы с газовой смазкой, поэтому не требуют защиты калибруемых образцовых приборов от масел. Благодаря специальной конструкции базы приборов они легко устанавливаются в любой лаборатории. При совместном использовании ГПМ с мониторами 2455, легко реализуется автоматический контроль давления и положения поршня. Для модели 2470 предусмотрена

система ручного контроля давления 2470-800 (PCP), работающая под ПО WinPrompt 32. Для удобства работы и контроля с дифференциальной моделью 2470 DP, в его базу устанавливается система мониторинга перепада давления, источник давления и регуляторы давления.

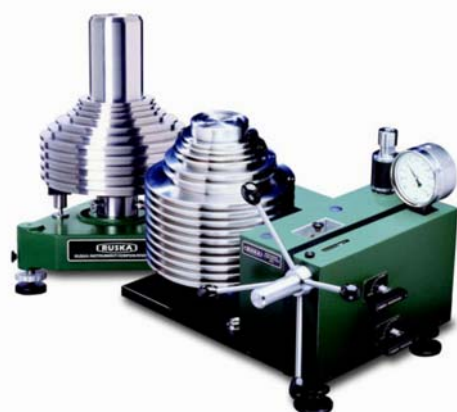
Технические характеристики

	2470	2470 DP	2475
База ГПМ Состав:	0...207 бар трехточечный указатель уровня поршня, термометр и адаптеры под колонки	0...207 бар манифольда со всеми клапанами, источник давления, точный регулятор давления и индикаторы и дифф капсула 2423 DP	0...1035 бар трехточечный индикатор положения поршня.
Наборы поршневых пар	Нижний диапазон: 13.5...3500 мбар точность: 0.0015 % ИВ Средний диапазон: 115 мбар...13.5 бар точность: 0.0015 % ИВ Верхний диапазон: 7...207 бар точность: 0.0025 % ИВ	7...207 бар Точность статического давления: 0.0025 % ИВ Точность перепада давления: 0.0025 % ИВ (перепада)+0.0001 % ИВ (от статического)	12...1035 бар Точность: 0.0045 % ИВ
Набор грузов	Общая масса: 17.7 кг Макс. груз: 2.4 кг Включая конверсионные от 1 мг до 20 г	Общая масса: 17.7 кг Включая конверсионные грузы от 1 мг до 20 г	Общая масса: 90 кг Максимальный груз: 5 кг Конверсионные: от 5 мг до 100 г
Рабочая температура Рабочая влажность	15...28 °C 25...75 %	15...28 °C 25...75 %	15...28 °C 25...75 %
Дополнительное оборудование	Система контроля давления 0...207 бар 2470-800	См. аксессуары	См. аксессуары

Питание: 127/230 В 50/60 Гц – только 2470 и 2470 DP

Рабочий газ: сухой очищенный воздух или азот для 2470 и 2470 DP и для предварительного давления до 117 бар в 2475. Газ для тестов 2475 – гелий.

Эталонный гидравлический ГПМ модель 2485



- Диапазон: от 0.5 до 5000 бар
- Точность: 0.003 % ИВ
- Специальная конструкция нагрузки грузами защищающая поршень от ударов
- Выпускается как в полностью автономном исполнении (справа), так и как компонентная система (слева).
- Полуавтоматический или авто-флот контроль.

Модель 2485 - это продолжение линейки полуавтоматических эталонных ГПМ, таких как 2465.

Уникальная система поршневой пары позволяет свести к минимуму влияние вязкости масел. Специальная система загрузки поршня защищает его от ударных повреждений при потере давления. Аналогично пневматической модели 2465 данный ГПМ может иметь как полностью ручное управление так и автоматическое с гидравлическим авто-флоат контроллером 7610, монитором положения поршня 2455 и программой WinPrompt 32.

Технические характеристики

Диапазоны давления: 0.5...1000 и 0.5...5000 бар	Вес без грузов: 40 кг
Точности: 0.5...50 бар 0.003 % ИВ	Рабочая жидкость: масла марок S22 или DOC
5...500 бар 0.0045 % ИВ	Питание: 110/230 В 50/60 Гц
10...1000 бар 0.0045 % ИВ	Годовая стабильность: лучше чем 0.0005 % ИВ/год
75...5000 бар 0.01 % ИВ	Опции:
Набор грузов: общий вес 100 кг (макс. груз 5 кг)	- Скоростная гидравлическая помпа
Поршневая пара: металлокерамика	- Монитор для ГПМ 2455
Рабочая температура: 18...28 °С	- Авто-флоат контроллер 7610
Рабочая влажность: 25...75 %	

Аксессуары



Системы ручного контроля давления позволяют использовать внешний источник давления и вакуума (помпа или баллон) точно задать и поддерживать давление для ГПМ. **Модели - 2465-800 (вакуум...1034 бар) и 2470-800 (вакуум...2750 бар).**

Двухступенчатые вакуумные помпы:

Модели 99876 – двухступенчатая (139 л/мин) и 99875 (69 л/мин)

Ручные помпы:

Модель 2426 – 1034 бар (любая помпа может оснащаться манометром, трех-клапан-

Модель 2427 – 2758 бар ной системой или совместимой для работы с водой)

Усилитель давления 2444 позволяет легко создавать высокое пневматическое давление до 1034 бар, требуется лишь внешний источник газа с давлением 100...117 бар (баллон). Имеет питание 110/230 В 50/60 Гц. Необходим для модели 2475.

Все стандартные соединения – 1/4" NPT

Так же по заказу заказчика поставляются:

- любые переходники и адаптеры
- фильтры для воздуха и газа
- резервуары для масел различных размеров
- контрольные высокоточные манометры.

Наши специалисты будут рады ответить на Ваши вопросы и помогут сделать оптимальный выбор!

ООО «Эталон-Прибор»

Комплексные решения в области метрологии и измерений

Контактная информация:

ООО «Эталон-Прибор»

Комплексные решения в области метрологии и измерений

*Контактная информация: 61045, Харьков, ул. Клочковская, 295,
тел/факс 38 (057) 717-03-46, 717-51-56, 773-23-54, 773-23-55,
<http://www.etalonpribor.com.ua>, e-mail: info@etalonpribor.com.ua*

Tek Know Holding ApS
Island Brygge, 43,
2300, Copenhagen S,
Denmark
Phone: +45 32 64 26 26
Fax: +45 32 64 26 20

- 2005 -

ООО «Эталон-Прибор»

Комплексные решения в области метрологии и измерений