

# Серия P3000

## Гидравлические грузопоршневые манометры

### Модели P3100 и P3200

Технические  
данные

#### Характеристики

- Макс. давление - 20 000 фунтов на кв. дюйм (1400 бар)
- Точность не менее 0,015% от показаний (по дополнительному заказу возможно повышение точности до 0,008%)
- Модели с минеральным маслом и дистиллированной водой
- Двухпоршневые модели позволяют выполнять калибровку в широком диапазоне
- Измерение в фунтах на кв. дюйм, барах, кгс/см<sup>2</sup>, кПа и МПа
- Двухпоршневые модели для калибровки в широком диапазоне
- Встроенный рычажный ручной насос теперь поставляется для всех моделей в стандартной конфигурации
- Встроенный спиртовой уровень и регулируемые опоры
- Высококачественный винтовой насос для точной регулировки давления
- Конструкция испытательного стенда с кольцевыми уплотнителями позволяет не использовать тефлоновую ленту и гаечные ключи
- Акриловая колба обеспечивает визуальный контроль уровня и качества жидкости
- Усовершенствованный корпус с пружинными защелками кожуха
- Встроенная пробка сливного отверстия для удаления отработавшей жидкости
- Прочный ящик для эталонных грузов с крышкой на петлях и боковыми ручками для облегчения транспортировки



Серия Pressurements 3000 - это итог более чем 50-летнего опыта производства и конструирования основного оборудования для калибровки давления. Данные грузопоршневые манометры оснащены функциями, обеспечивающими более высокую точность и рабочие показатели, повышающими надежность и упрощающими выполнение работ. Они могут быть использованы для калибровки практически всех устройств для измерения давления, включая датчики, шкальные и бесшкальные манометры, а также реле давления.

Каждый прибор поставляется со съемной крышкой, обеспечивая его компактность и удобство переноски. Эталонные

грузы хранятся в надежном ящике с самозапирающимся механизмом для защиты содержимого при перевозке.

Все приборы поставляются с сертификатом соответствия на точность, информацией о массе эталонных грузов, переходниками с резьбой NPT или BSP на 1/8, 1/4, 3/8 и 1/2 дюйма, рабочей жидкостью (для соответствующих комплектаций) и запасными уплотнениями.

Узлы поршень/цилиндр изготовлены в соответствии с самыми высокими стандартами и обладают сертификатом соответствия от таких лабораторий международных стандартов, как Национальный институт стандартов и технологий (NIST).

## Принцип работы

Грузопоршневой манометр - это основной проверочный прибор для оборудования по проверке давления. В нем используется проверенная система поршень-манометр, состоящая из вертикально установленного узла поршня/цилиндра, изготовленного с минимальными допусками. Точно калиброванные эталонные грузы (сила) кладутся на поршень (площадь), который свободно перемещается внутри цилиндра. Эти грузы компенсируют подъемную силу, которая создается давлением внутри системы.

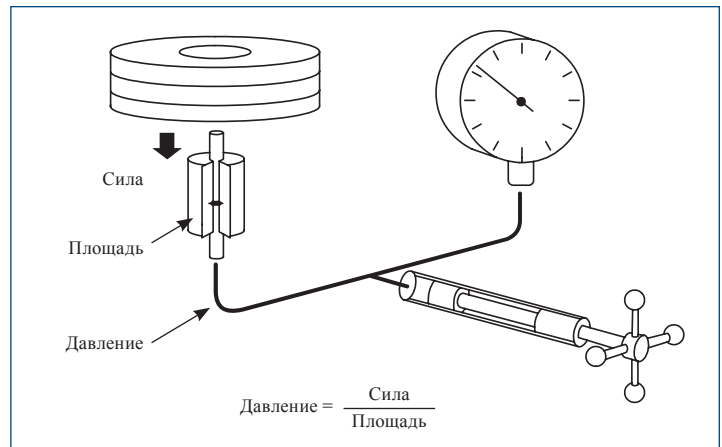
Давление измеряется при грузе на правильно вращающемся и находящемся в равновесии поршне. Общее измеренное давление - это сумма массы грузов и поршня.

## Корпус прибора

Гидравлические приборы поставляются в трех вариантах: с одинарным поршнем низкого давления, с одинарным поршнем высокого давления, и с двойным поршнем. Давление создается и регулируется с помощью высококачественного винтового насоса, расположенного на передней панели прибора. Встроенный рычажный ручной насос для прокачки системы и для работы с большими объемами поставляется для всех моделей в стандартной конфигурации.

## Узел поршень/цилиндр

Узел поршень/цилиндр - это сердце каждого грузопоршневого манометра. Он изготавливается из материалов, обеспечивающих стабильную и надежную работу, а также минимальные тепловой коэффициент и искажение. Наши опыт и знание производства и калибровки поршней/цилиндров обеспечивают точность и рабочие характеристики, удовлетворяющие самым строгим современным требованиям по калибровке.

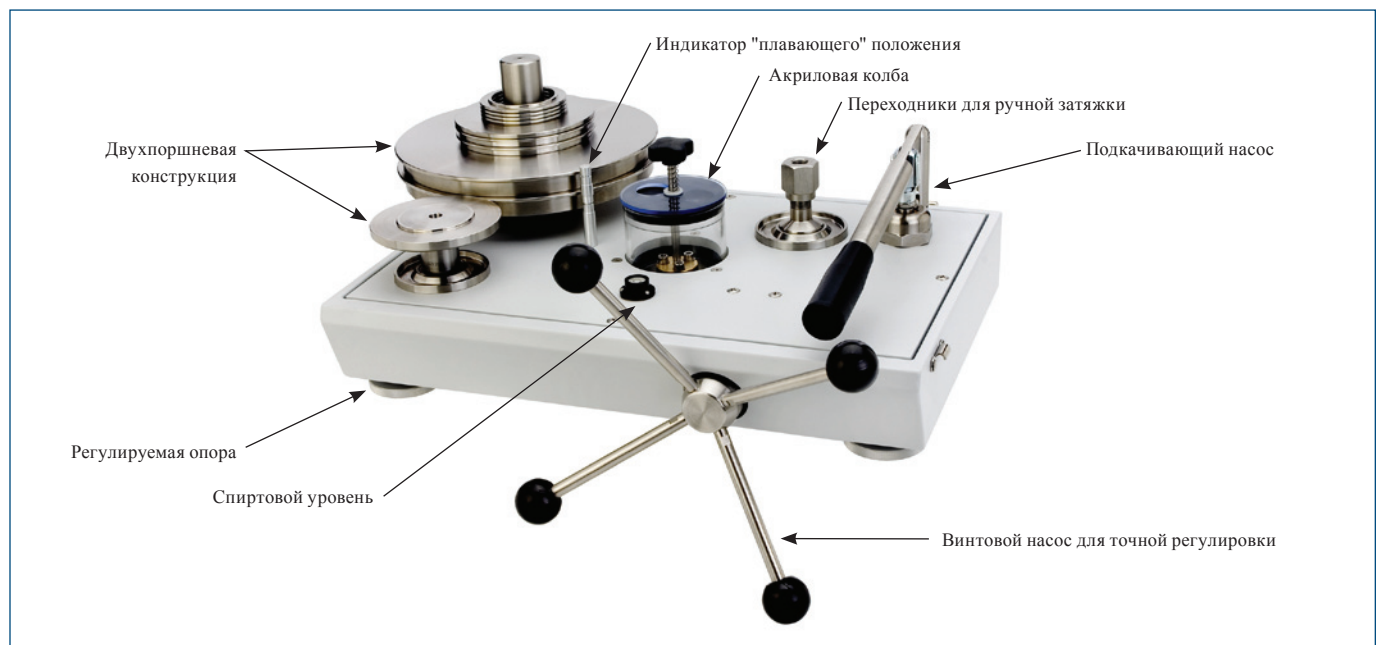


## Эталонные грузы

Стандартные эталонные грузы выполнены из аустенитной немагнитной нержавеющей стали серии 3. На каждый эталонный груз нанесен серийный номер прибора и номинальное значение давления, относящееся к поршню высокого или низкого давления, в соответствии с типом работы. Поставляющиеся по дополнительному заказу эталонные грузы для измерения дробных значений выполнены из нержавеющей стали и/или гомогенизированного алюминия.

## Поправка на силу тяжести

Сила тяжести значительно различается в зависимости от географического местоположения, и это различие оказывает непосредственное влияние на силу эталонного груза и на точность грузопоршневого манометра. Каждый прибор можно без дополнительных затрат откалибровать в соответствии с местной силой тяжести. По умолчанию приборы калибруются на стандартное значение силы тяжести - 980,665 см/с<sup>2</sup>.



## Характеристики

Диапазон давления	
Масло	до 20 000 фунтов на кв. дюйм (1400 бар)
Дистиллированная вода	до 10 000 фунтов на кв. дюйм (700 бар)
Погрешность	± 0,015% показаний (± 0,008% по доп. заказу) Примечание: значения точности указаны в соответствии с процентами показаний от 10% до 100% диапазона хода поршня при использовании согласно поправкам, указанным в калибровочном сертификате. Менее 10% ± (класс точности) x 10% диапазона хода поршня.
Материалы изготовления	
Материалы изготовления стандартного эталонного груза	Аустенитная немагнитная нержавеющая сталь серии 3 Плотность: 7,8 г/см <sup>3</sup>
Дополнительные эталонные грузы для измерения дробных значений	Гомогенизированный алюминий Плотность: 2,7 г/см <sup>3</sup>
Материалы изготовления поршня	Карбид вольфрама с никелевой связкой Плотность: 15,0 г/см <sup>3</sup>
Материалы изготовления цилиндра	Закаленная мартенситная сталь Карбид вольфрама (давл. воды более 500 фунтов на кв. дюйм, 35 бар)
Коэффициент теплового расширения	Масляный поршень/цилиндр 16,5 ppm/°C Вода (более 500 фунтов на кв. дюйм, 35 бар) 11 ppm/°C
Общие сведения	
Переходники для контрольного отверстия	1/8, 1/4, 3/8 и 1/2 дюйма - NPT или BSP
Масса	16 кг (36 фунтов)
Размеры (Ш x Г x В)	440 x 300 x 215 мм (17,5 x 12 x 8,5 дюймов)
Общий вес комплекта (типичный)	36 кг (80 фунтов)
Объем колбы	150 см <sup>3</sup> (9,2 дюйма <sup>3</sup> )
Ход винтового насоса	5,5 см <sup>3</sup> (0,34 дюйма <sup>3</sup> )
Ход ручного насоса	4,7 см <sup>3</sup> (0,29 дюйма <sup>3</sup> ) в одну сторону
Материал изготовления уплотнительных колец	стандарт - синт. каучук Buna N, по доп. заказу - Viton и тройной этилен-пропиленовый сополимер
Увеличение массы	
Минимальное стандартное увеличение массы	
Для создания давления до 500 фунтов на кв. дюйм, (35 бар)	1 фунт на кв. дюйм (0,1 бар)
500-5000 фунтов на кв. дюйм (35-350 бар)	10 фунтов на кв. дюйм (1 бар)
5000-20 000 фунтов на кв. дюйм (350-1400 бар)	20 фунтов на кв. дюйм (2 бар)
Модель P3112	1 фунт на кв. дюйм (0,1 бар)
Дополнительные эталонные грузы для измерения дробных значений	
Для создания давления до 500 фунтов на кв. дюйм, (35 бар)	0,1 фунта на кв. дюйм (0,01 бар)
500-5000 фунтов на кв. дюйм (35-350 бар)	1 фунт на кв. дюйм (0,1 бар)
5000-20 000 фунтов на кв. дюйм (350-1400 бар)	2 фунта на кв. дюйм (0,2 бар)
Рабочие жидкости	
Веретенное масло 22 (минеральное или Shell), кат. номер 55-655, вязкость 40 Ст при 20 °C (68 °F)	
Дистиллированная или обессоленная вода	

## Информация для заказа:

### Масло - один автомат давления

#### Модель

P3111-1	1-35 бар
P3111-2	1-35 кгс/см <sup>2</sup>
P3111-3	10-500 фунтов на кв. дюйм
P3111-4	100-3500 кПа
P3111-5	0,1-3,5 МПа
P3112-1	4-140 бар
P3112-2	4-140 кгс/см <sup>2</sup>
P3112-3	40-2000 фунтов на кв. дюйм
P3112-4	400-14 000 КПа
P3112-5	0,4-14 МПа
P3113-1	10-350 бар
P3113-2	10-350 кгс/см <sup>2</sup>
P3113-3	100-5000 фунтов на кв. дюйм
P3113-4	1000-35 000 КПа
P3113-5	1-35 МПа
P3114-1	20-700 бар
P3114-2	20-700 кгс/см <sup>2</sup>
P3114-3	200-10 000 фунтов на кв. дюйм
P3114-4	2000-70 000 КПа
P3114-5	2-70 МПа
P3115-1	20-1100 бар
P3115-2	20-1100 кгс/см <sup>2</sup>
P3115-3	200-16 000 фунтов на кв. дюйм
P3115-4	2000-110 000 КПа
P3115-5	2-110 МПа
P3116-1	20-1400 бар
P3116-2	20-1400 кгс/см <sup>2</sup>
P3116-3	200-20 000 фунтов на кв. дюйм
P3116-4	2000-140 000 КПа
P3116-5	2-140 МПа

### Вода - один автомат давления

#### Модель

P3211-1	1-35 бар
P3211-2	1-35 кгс/см <sup>2</sup>
P3211-3	10-500 фунтов на кв. дюйм
P3211-4	100-3,500 КПа
P3211-5	0,1-3,5 МПа
P3213-1	10-350 бар
P3213-2	10-350 кгс/см <sup>2</sup>
P3213-3	100-5000 фунтов на кв. дюйм
P3213-4	1000-35 000 КПа
P3213-5	1-35 МПа
P3214-1	20-700 бар
P3214-2	20-700 кгс/см <sup>2</sup>
P3214-3	200-10 000 фунтов на кв. дюйм
P3214-4	2000-70 000 КПа
P3214-5	2-70 МПа

### Вода - два автомата давления

#### Модель

P3223-1	1-350 бар
P3223-2	1-350 кгс/см <sup>2</sup>
P3223-3	10-5000 фунтов на кв. дюйм
P3223-4	100-35 000 КПа
P3223-5	0,1-35 МПа
P3224-1	1-700 бар
P3224-2	1-700 кгс/см <sup>2</sup>
P3224-3	10-10 000 фунтов на кв. дюйм
P3224-4	100-70 000 КПа
P3224-5	0,0,1-70 МПа

### Масло - два автомата давления

#### Модель

P3123-1	1-350 бар
P3123-2	1-350 кгс/см <sup>2</sup>
P3123-3	10-5000 фунтов на кв. дюйм
P3123-4	100-35 000 КПа
P3123-5	0,1-35 МПа
P3124-1	1-700 бар
P3124-2	1-700 кгс/см <sup>2</sup>
P3124-3	10-10 000 фунтов на кв. дюйм
P3124-4	100-70 000 КПа
P3124-5	0,1-70 МПа
P3125-1	1-1100 бар
P3125-2	1-1100 кгс/см <sup>2</sup>
P3125-3	10-16 000 фунтов на кв. дюйм
P3125-4	100-110 000 КПа
P3125-5	0,1-110 МПа

### Возможные варианты

**А. ПО PressCal** Программа на платформе Windows, позволяющая пользователям с легкостью внести все необходимые изменения и повысить рабочие характеристики грузопоршневого манометра. Подробная информация о калибровке затем сохраняется в памяти и/или используется для создания отчета о калибровке.

PressCal поставляется в комплекте со всеми приборами с точностью 0,008%.

**В. поставляются приборы для работы с Skydrol или тормозной жидкостью.** Из-за агрессивного характера этих жидкостей стандартные нитриловые уплотнения и акриловая колба заменяются уплотнениями из материала Viton или тройного этилен-пропиленового сополимера (в соответствии с областью применения) и алюминиевой колбой. При заказе прибора для этих или аналогичных жидкостей обратитесь на