

Серия P3000

Пневматические грузопоршневые манометры модели P3000



Характеристики

- Диапазон давления - от вакуума до 2000 фунтов на кв. дюйм (140 бар)
- Точность не менее 0,015% от показаний (по дополнительному заказу возможно повышение точности до 0,008 %)
- Газовый манометр с опциональными ручными насосами
- Предлагаются также модели с двойным контуром "вакуум/давление"
- Измерение в фунтах на кв. дюйм, барах, кгс/см², кПа и МПа
- Конструкция узла поршень/цилиндр обеспечивает стабильность и повторяемость результатов
- Встроенные пневматические ручные насосы для создания вакуума и нагнетания давления
- Высококачественные игольчатые клапаны обеспечивают оптимальный контроль
- Встроенный спиртовой уровень и регулируемые опоры
- Конструкция испытательного стенда с кольцевыми уплотнителями позволяет не использовать тефлоновую ленту и гаечные ключи
- Усовершенствованный корпус с пружинными защелками кожуха
- Прочный ящик для эталонных грузов с крышкой на петлях и боковыми ручками для облегчения транспортировки

Технические данные

Серия Pressurements P3000 - 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.

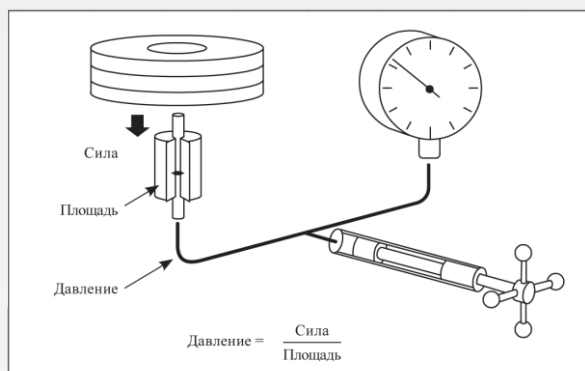
Серия P3000

Пневматические грузопоршневые манометры модели P3000

Каждый прибор поставляется со съемной крышкой, обеспечивая его компактность и удобство переноски. Грузы хранятся в высококачественном корпусе с самозащелкивающимся механизмом, предохраняющим их во время транспортировки. Все устройства поставляются в комплекте с нормативным калибровочным сертификатом, деталями грузов, переходниками NPT-BSP размеров 1/8, 1/4, 3/8 и 1/2 дюймов, рабочей жидкостью (если это предусмотрено) 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 конструкции прибора используется хорошо зарекомендовавшая себя система, состоящая из вертикальных точно пригнанных поршня и цилиндра, эталонных грузов, оказывающих давление на площадь поршня, свободно перемещающегося вверх в пределах цилиндра. Масса груза уравнивает вертикально направленную силу, создаваемую давлением внутри системы.



Корпус прибора

Пневматическая модель поставляется в четырех основных вариантах - один контур давления, один контур вакуума, двойной контур давления, двойной контур вакуума. Давление или вакуум создаются внешним источником или дополнительно устанавливаемым встроенным ручным насосом (стандартная комплектация в моделях для низкого давления). Ручной насос не используется на моделях с номиналом более 500 фунтов на кв. дюйм (3,5 МПа).

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.

Грузы

Стандартные грузы изготовлены 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. Грузы для разреженного диапазона давлений и дополнительные грузы для точной установки давления изготовлены из нержавеющей стали и (или) алюминия.

Серия P3000

Пневматические грузопоршневые манометры модели P3000

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/с².

Подача газа

Все инструменты оснащены внешним разъемом NPT диаметром 1/4 дюйма для подключения внешнего источника газа. Рекомендуется подключать баллон со сжатым газом (азотом или сухим воздухом) с регулятором давления. Требуется давление, превышающее максимальное на 10 процентов. Встроенный ручной насос на некоторых моделях может создавать давление до 300 фунтов на кв. дюйм (2 МПа). Для создания разреженной среды к 1/4-дюймовому разьему может подключаться внешний вакуумный насос. Встроенный ручной насос может создать 90 % вакуум.

ПО PressCal

Программа на платформе Windows, позволяющая пользователям с легкостью внести все необходимые изменения и повысить рабочие характеристики грузопоршневого манометра. Подробности калибровки сохраняются и (или) используются для автоматического составления сертификата калибровки. ПО PressCal входит в стандартный комплект поставки приборов класса точности 0,008 %.

Модели серии P3000 с одинарными и двойными контурами вакуума и давления

Комбинированные модели с контуром вакуума/давления - это чрезвычайно универсальные приборы, обеспечивающие диапазон давления от вакуума до 500 фунтов на кв. дюйм (3,5 МПа). Для создания диапазона давления от вакуума (90%) до 300 фунтов на кв. дюйм (2 МПа) может быть установлен опциональный встроенный ручной насос.



Серия P3000

Пневматические грузопоршневые манометры модели P3000

Газовые модели серии P3000 с жидкой смазкой

Модели P3031 и P3032 отличаются узлом поршень/цилиндр с жидкой смазкой, обеспечивающей независимость от таких рабочих показателей, как загрязненность поступающего газа или окружающей среды. Газ, который подается через регулятор грузопоршневого манометра, поступает в камеру узла поршень/цилиндр. Так как газ воздействует непосредственно на поверхностный слой масла, переход давления в системе осуществляется без дополнительных коэффициентов. Этот инструмент позволяет предотвратить случайное переполнение камеры, во избежание загрязнения газовой системы. Между газом и маслом нет физических препятствий, поэтому есть определенная вероятность передачи "масляного тумана". Поэтому мы не рекомендуем использовать стандартную версию для работы с кислородом. Поставляется специальная версия этих приборов с жидкостью, совместимой с кислородом.

Характеристики

Диапазон давления

Погрешность

$\pm 0,015\%$ показаний ($\pm 0,008\%$ 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 $10\% \pm$ (класс точности) $\times 10\%$ диапазона хода поршня.

Материалы изготовления грузов и автоматов

Материалы изготовления стандартного эталонного груза

Аустенитная немагнитная нержавеющая сталь серии 3
Плотность: 7,8 г/см³

Дополнительные эталонные грузы для измерения дробных значений

Алюминий
Плотность: 2,7 г/см³

P3011, P3012, P3013, P3022, P3023, P3025 (V)
P3014, P3015, P3025 (P), P3031, P3032 (P & V)

Керамика
Карбид вольфрама

Мартенситная сталь
Мартенситная сталь

Коэффициент расширения
11 ppm/°C
16,5 ppm/°C

Общие сведения

Переходники для контрольного отверстия

1/8, 1/4, 3/8 и 1/2 дюйма - NPT или BSP

Вес

11 кг (24 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)

29 кг (65 фунтов)

Увеличение массы

Минимальное стандартное увеличение массы

P3012, P3022 Pressure

1 дюйм вод. столба, (5 мбар)

P3013, P3023 Pressure

2 дюйм вод. столба, (10 мбар)

P3014, P3015, P3025 Pressure

1 фунт на кв. дюйм (0,1 бар)

P3031, P3032

1 фунт на кв. дюйм (0,1 бар)

P3011, P3022, P3023, P3025 Vacuum

0,2 дюйма рт. столба, (10 мбар)

Дополнительные эталонные грузы для измерения дробных значений

P3014, P3015, P3025 Pressure

0,1 фунта на кв. дюйм (0,01 бар)

Встроенные ручные насосы

Режим давления

Макс. давление: 300 фунтов на кв. дюйм (2 МПа).

Режим вакуума

Разрежение до 90%

Рабочая жидкость для моделей с жидкой смазкой

Минеральное масло 55-655. Если требуется безопасный контакт с кислородом, свяжитесь с изготовителем.

Серия P3000

Пневматические грузопоршневые манометры модели P3000

Воздушный один автомат давления

Модель

- P3012-4-P** 1,5-100 КПа
- P3012-6-P** 15-1000 мбар
- P3012-7-P** 5-400 дюймов вод. столба

- P3013-4-P** 3-200 КПа
- P3013-6-P** 30-2000 мбар
- P3013-7-P** 12-800 дюймов вод. столба

- P3014-1-P** 0,2-10 бар
- P3014-2-P** 0,2-10 кгс/см₂
- P3014-3-P** 3-150 фунтов на кв. дюйм
- P3014-4-P** 20-1000 КПа
- P3014-5-P** 0,02-1 МПа

- P3015-1-P*** 0,2-35 бар
- P3015-2-P*** 0,2-35 кгс/см₂
- P3015-3-P*** 3-500 фунтов на кв. дюйм
- P3015-4-P*** 20-3500 КПа
- P3015-5-P*** 0,02-3,5 МПа

* индекс "P" означает опциональный встроенный насос

С жидкой смазкой

Модель

- P3031-1** 1-70 бар
- P3031-2** 1-70 кгс/см₂
- P3031-3** 10-1000 фунтов на кв. дюйм
- P3031-4** 100-7000 КПа
- P3031-5** 0,1-7 МПа

- P3032-1** 4-140 бар
- P3032-2** 4-140 кгс/см₂
- P3032-3** 40-2000 фунтов на кв. дюйм
- P3032-4** 400-14 000 КПа
- P3032-5** 0,4-14 МПа

Вакуум - один автомат давления

Модель

- P3011-4-P*** 3-100 КПа
- P3011-6-P*** 30-1 000 мбар
- P3011-8-P*** 1-30 дюймов рт. столба
- P3011-9-P*** 30-760 мм рт. столба

* индекс "P" означает опциональный встроенный насос

Воздух - два автомата давления

Модель

Диапазон давления

- P3022-4-P*** 1,5-100 КПа
- P3022-6-P*** 15-1000 мбар
- P3022-7-P*** 5-400 дюймов вод. столба

- P3023-4-P*** 3-200 КПа
- P3023-6-P*** 30-2000 мбар
- P3023-7-P*** 12-800 дюймов вод. столба

- P3025-1-P*** 0,2-35 бар
- P3025-2-P*** 0,2-35 кгс/см₂
- P3025-3-P*** 3-500 фунтов на кв. дюйм
- P3025-4-P*** 20-3500 КПа
- P3025-5-P*** 0,02-3,5 МПа

* индекс "P" означает опциональный встроенный насос

Диапазон разрежения

- 3-100 КПа
- 30-1000 мбар
- 1-30 дюймов рт. столба

- 3-100 КПа
- 30-1000 мбар
- 1-30 дюймов рт. столба

- 30-1000 мбар
- 30-760 мм рт. столба
- 1-30 дюймов рт. столба
- 3-100 КПа
- 3-100 КПа

Дополнительная комплектация

- Встроенный насос (если допускается конструкцией)
- Грузы для измерения дробных значений
- Грузы для других систем измерения
- ПО PressCal
- Снижение погрешности до 0,008 % (включает ПО PressCal Standard)
- Калибровочное ПО COMPASS for Pressure