ЕКАТЕРИНБУРГ
КИП-Е
Телефон: +7 (343) 319-51-25
Телефон: +7 (343) 382-32-13
E-mail: info@kip-e.ru

Пресс для испытания манометров Исполнение для высокого давления Модель CPB3800HP

DH·Budenberg

Применение

- Первичный эталон для калибровки шкалы давления в гидравлическом диапазоне до 2600 бар
- Эталонный прибор для заводских и калибровочных лабораторий для испытания, регулировки и калибровки приборов измерения давления
- Полностью законченная автономная система, подходит также для использования на объекте

Особенности

- Суммарная погрешность измерения не более 0,007 % от измеренного значения
- Двухдиапазонный узел поршень/цилиндр на 2600 бар с полностью автоматическим переключением между диапазонами
- Стандартно заводская калибровка с возможностью контроля в соответствии с национальными стандартами, опционально возможна калибровка в соответствии с UKAS
- Грузы, изготовленные из нержавеющей стали и алюминия, можно адаптировать к локальной гравиметрической аномалии

Пресс для испытания манометров, исполнение для высокого давления, модель CPB3800HP

Описание

Проверенный временем первичный эталон
Грузопоршневые манометры (прессы для испытания манометров) являются самыми точными, имеющимися на рынке, приборами для калибровки электронных и механических средств измерения давления. Прямое измерение давления (p = F/A), а также использование высококачественных материалов позволяет добиться очень малой погрешности измерений при отличной долговременной стабильности.
Поэтому грузопоршневой манометр (пресс для испытания манометров) уже многие годы с успехом применяется на промышленных предприятиях и в калибровочных лабораториях, национальных институтах и исследовательских лабораториях.

Автономная работа
Благодаря встроенной возможности создания давления и использованию исключительно механического способа измерения модель CPB3800HP идеально подходит для использования на объектах для проведения технического обслуживания и сервисных работ.

Принцип работы
Давление определяется как отношение силы, действующей на поверхность, к площади этой поверхности. Именно поэтому центральным элементом CPB3800HP является узел поршень/цилиндр, изготовляемый с высочайшей точностью, который нагружается грузами, чтобы создать индивидуальные тестовые точки.

Нагрузка пропорциональна требуемому давлению. Это достигается оптимальной градуировкой грузов. По умолчанию эти грузы изготавливаются для стандартного значения ускорения свободного падения (9,80665 м/с^2), однако они могут поставляться для конкретного месторасположения, а также калиброванными в соответствии с требованиями UKAS.

Типовые листы на похожие изделия и дополнительное оборудование:
Пресс для испытания манометров в малогабаритном исполнении; модель CPB3800; см. типовой лист CT 31.06
Пневматический пресс для испытания манометров; модель CPB3500; см. типовой лист CT 31.22
Гидравлический грузопоршневой манометр; модель CPB5800; см. типовой лист CT 31.11
Грузопоршневой манометр в исполнении для высокого давления; модель CPB5000HP; см. типовой лист CT 31.51
Блок калибратора CalibratorUnit; модель CPU6000; см. типовой лист CT 35.02

WIKA
Part of your business

Легкое управление
Встроенный двухплунжерный винтовой насос обеспечивает быстрое заполнение контрольно-испытательной системы и создание постоянного давления до 2600 бар. В то же время винтовой насос с высокоточной регулировкой позволяет плавно регулировать давление. Схема управления для создания давления в прессовой часть прибора обеспечивает быструю и легкую эксплуатацию.

Как только измерительная система достигнет равновесия, наступает баланс сил между давлением и приложенными грузами. Исключительное качество системы обеспечивает стабильность давления в течение нескольких минут, поэтому можно легко получить значение давления для выполнения сравнительных измерений или выполнить более сложные регулировки испытываемого прибора.

Малогабаритная версия прибора
Модель CPB3800HP также особенно выделяется своими малыми размерами, которые не изменяются в процессе эксплуатации, так как шпиндель движется внутри корпуса насоса.
Данная модель благодаря своим малым размерам, корпусу из чрезвычайно прочной пластмассы ABS и небольшой массе особенно хорошо подходит на использования на объекте
Соединение для тестируемого прибора имеет накидную гайку G ½ с металлическим конусом. В комплект поставки входят резьбовые переходники M16 x 1,5, M20 x 1,5 и 9/16-18 UNF с наружной резьбой.

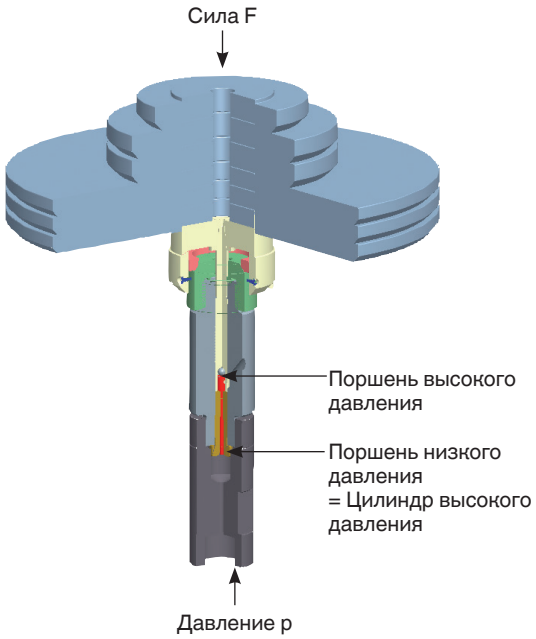
Узел поршень/цилиндр

Высокая точность в широком диапазоне измерения
Двухдиапазонный узел поршень/цилиндр позволяет получить два диапазона измерения в одном корпусе с автоматическим переключением поршня с низкого на высокое давление. В результате пользователь получает чрезвычайно гибкий измерительный прибор, который позволяет проводить измерения в широком диапазоне с высокой точностью, причем только с помощью одного узла поршень/цилиндр и одного набора грузов. Дополнительно можно получить две тестовые точки путем однократного нагружения грузами.

Поршень и цилиндр изготавливаются из закаленной углеродистой стали или карбида вольфрама, соответственно. Такое сочетание материалов имеет очень небольшой коэффициент деформации и малый коэффициент теплового расширения, в результате чего обеспечивается хорошая линейность рабочей поверхности поршня и очень высокая точность.

Поршень и цилиндр, находясь в прочном корпусе из нержавеющей стали/закаленной инструментальной стали, очень хорошо защищены от контакта с окружающей средой, ее влияния или загрязнения. Также имеется встроенная защита от высокого давления, которая предотвращает обратный ход поршня и позволяет избежать повреждений узла поршень/цилиндр в случае удаления грузов под давлением.

Схема управления прессовой части прибора CPB3800HP



Двухдиапазонный узел поршень/цилиндр на 2600 бар

Грузы устанавливаются непосредственно на шток поршня. Это облегчает работу оператора с грузами, позволяя снизить начальное значение.

Конструкция узла поршень/цилиндр и очень высокая точность их изготовления позволяют добиться чрезвычайно низкого значения силы трения, что в свою очередь гарантируют высочайшие эксплуатационные характеристики с большим временем свободного вращения поршня и низкой вертикальной скоростью. Это обеспечивает высокую долговременную стабильность. Поэтому в зависимости от условий использования рекомендуемый межповерочный интервал составляет от двух до пяти лет.

Таблицы грузов

В приведенных ниже таблицах указаны номера грузов из набора грузов с указанием их номинальных масс и результирующего значения номинального давления для соответствующего диапазона измерения.

Следует выполнить соответствующую коррекцию, например, с помощью блока калибровки CalibratorUnit модели CPU6000, см. страницу 7, чтобы убедиться в правильности характеристик измерительной системы (температура окружающей среды 20 °C (68 °F), атмосферное давление 1013 мбар (14,69 ф/кв. дюйм), относительная влажность 40 %).

Стандартно грузы изготавливаются на обычное значение силы тяжести (9,80665 м/с^2), но их можно заказать в соответствии с любой локальной гравиметрической аномалией.

Диапазон измерения		1 … 2600 бар	
		1 … 50 бар	20 ... 2600 бар
	Количество	Номин. давление 1 штуки в барах	Номин. давление 1 штуки в барах
Масса поршня и оснастки	1	1	20
Грузоприемная тарелка (колокол)	1	10	200
Грузы (устанавливаемые на грузоприемную тарелку (колокол))	7	10	200
Грузы (устанавливаемые на шток поршня)	3	10	200
	1	9	180
	1	5	100
	2	2	40
	1	1	20
	2	0,5	10
Набор мелких грузов (опционально)	2	0,2	4
	1	0,1	2
	1	0,05	1
	2	0,02	0,4
	1	0,01	0,2

Диапазон измерения		10 ... 40000 ф/кв. дюйм	
		10 … 600 ф/кв. дюйм	200 ... 40000 ф/кв. дюйм
	Количество	Номин. давление 1 штуки в ф/кв. дюйм	Номин. давление 1 штуки в ф/кв. дюйм
Поршень	1	10	200
Грузоприемная тарелка (колокол)	1	100	2000
Грузы (устанавливаемые на грузоприемную тарелку (колокол))	14	100	2000
Грузы (устанавливаемые на шток поршня)	4	100	2000
	1	90	1800
	1	50	1000
	2	20	400
	1	10	200
	1	5	100
Набор мелких грузов (опционально)	2	2	40
	1	1	20
	1	0,5	10
	2	0,2	4
	1	0,1	2

Технические характеристики
Модель CPB3800HP

Узел поршень/цилиндр

Диапазон измерения [1]	1 … 50 бар/ 20 … 2600 бар
Требуемые грузы	107 кг
Наименьший шаг [2] (стандартный набор грузов)	0,5 бара / 10 бар
Номинальная рабочая площадь поверхности поршня	1/8 дюйм² / 1/160 дюйм²
Диапазон измерения [1]	10 … 600 ф/кв. дюйм / 200 … 40000 ф/кв. дюйм или 10 … 600 ф/кв. дюйм / 200 … 40000 ф/кв. дюйм
Требуемые грузы	119 кг
Наименьший шаг [2] (стандартный набор грузов)	5 ф/кв. дюйм / 100 ф/кв. дюйм или 5 ф/кв. дюйм / 100 ф/кв. дюйм
Номинальная рабочая площадь поверхности поршня	1/8 дюйм² / 1/160 дюйм²
Значения погрешности	
Стандартно [3] [4]	0,025 % от измеренного значения
Премиум [3] [4]	0,007 % от измеренного значения
Рабочая среда передачи давления	Гидравлическая жидкость на основе минерального масла VG22 (0,5 литра входит в комплект поставки)
Материал	
Поршень	Карбид вольфрама / углеродистая сталь
Цилиндр	Углеродистая сталь / карбид вольфрама
Масса	
Узел поршень/цилиндр	2 кг
Набор грузов, БАР короб 1	43,3 кг
Набор грузов, БАР короб 2	29,7 кг
Набор грузов, БАР короб 3	29,4 кг
Набор грузов, БАР короб 4	29,4 кг
Набор грузов, ф/кв. дюйм, короб 1	40,5 кг
Набор грузов, ф/кв. дюйм, короб 2	33,6 кг
Набор грузов, ф/кв. дюйм, короб 3	33,6 кг
Набор грузов, ф/кв. дюйм, короб 4	31,6 кг
Размеры	
Переносной чемодан 1 для набора грузов (опционально)	400 x 310 x 310 мм (Ш x Г x В)
Переносной чемодан 2 - 4 для набора грузов (опционально)	215 x 310 x 310 мм (Ш x Г x В)

1) Теоретическое начальное значение; соответствует значению давления, создаваемому поршнем или поршнем и его оснасткой (за счет их собственной массы). Для оптимизации рабочих характеристик следует добавить большее количество грузов.
2) Наименьшее значение изменения давления, которое можно получить с помощью стандартного набора грузов. Для уменьшения этого значения также имеется набор мелких грузов.
3) Погрешность в интервале, большем 10 % от диапазона измерения, зависит от измеренного значения. В нижней части погрешность составляет 0,025 % от измеренного значения.
4) Погрешность измерений в предположении нормальных условий окружающей среды (температура окружающей среды 20 °C, атмосферное давление 1013 мбар, относительная влажность 40 %). Для работы без блока калибровки CalibratorUnit при необходимости можно выполнить коррекцию.

Прессовая часть

Технологические присоединения	
Соединение для узла поршень/цилиндр	G ¾ B
Соединение для тестируемого прибора	G ½ накидная гайка с металлическим конусом, стандартно с тремя резьбовыми переходниками M16 x 1,5 / M20 x 1,5 и 9/16-18UNF
Материал	
Части, контактирующие с измеряемой средой	Аустенитная нержавеющая сталь, высокопрочная латунь, нитрильный каучук
Рабочая среда передачи давления	Гидравлическая жидкость на основе минерального масла VG22 (0,5 л входит в комплект поставки) 5)
Резервуар	170 см³
Масса	
Прессовая часть	13,5 кг
Допустимые условия окружающей среды	
Температура эксплуатации	18 ... 28 °C
Размеры	
Прессовая часть	401 x 397 x 155 мм (Ш x Г x В), более подробная информация приведена на технических чертежах

5) Другие гидравлические жидкости по запросу.

Нормативные документы CE и сертификаты

Уверждения CE	
Директива по оборудованию, работающему под давлением	97/23/EC (модуль A)
Сертификат	
Калибровка	Сертификат калибровки Опционально: сертификат калибровки UKAS

Нормативные документы и сертификаты приведены на веб-сайте

Габаритные размеры прибора

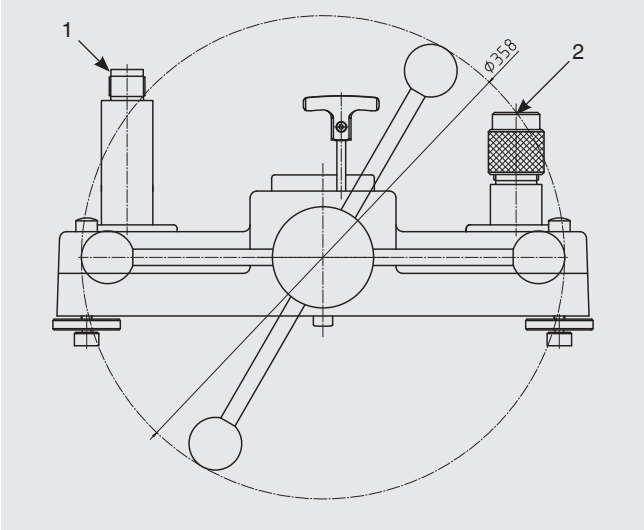
Прибор в стандартном исполнении и стандартной комплектации поставляется на двух поддонах.
Размеры 1200 x 800 x 500 мм и 800 x 600 x 500 мм.
Общая масса зависит от диапазона измерения.

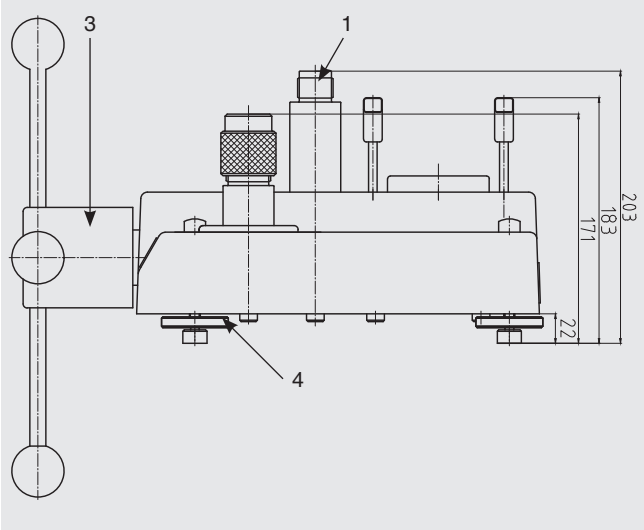
Исполнение в барах	Масса, кг	
	нетто	брутто
1 … 50 / 20 … 2600 бар	169	207

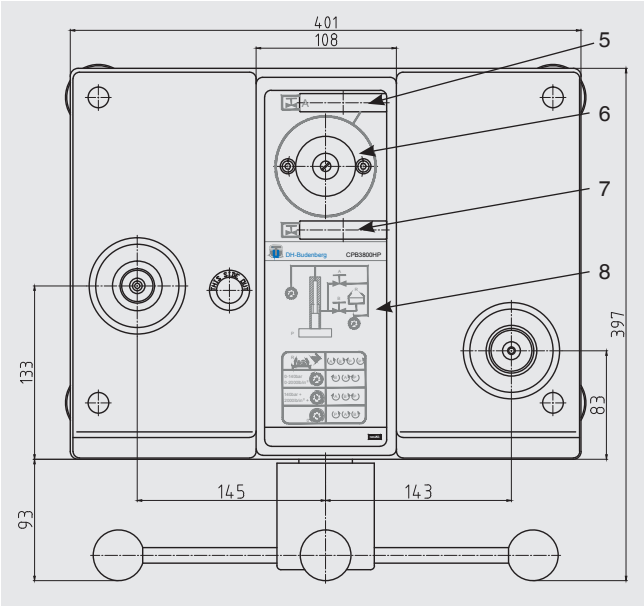
Исполнение в psi (ф/кв. дюйм) или lb/in² (ф/кв. дюйм)	Масса, кг	
	нетто	брутто
10 … 600 / 200 … 40000 ф/кв. дюйм	177	215

Размеры, мм

(без грузов)

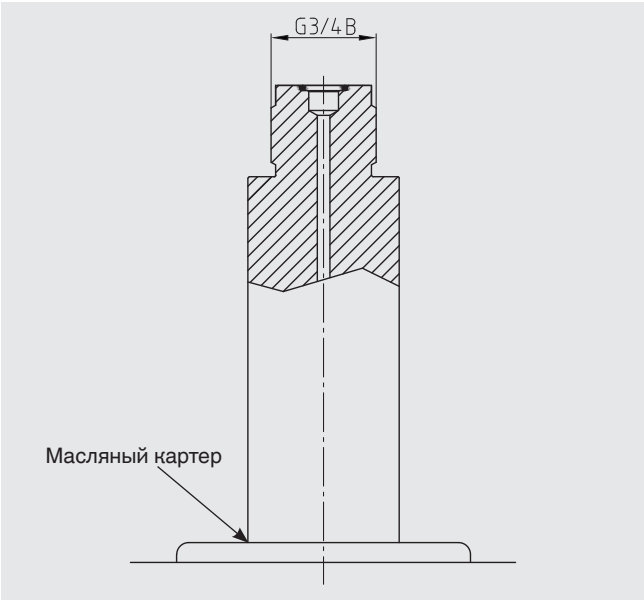




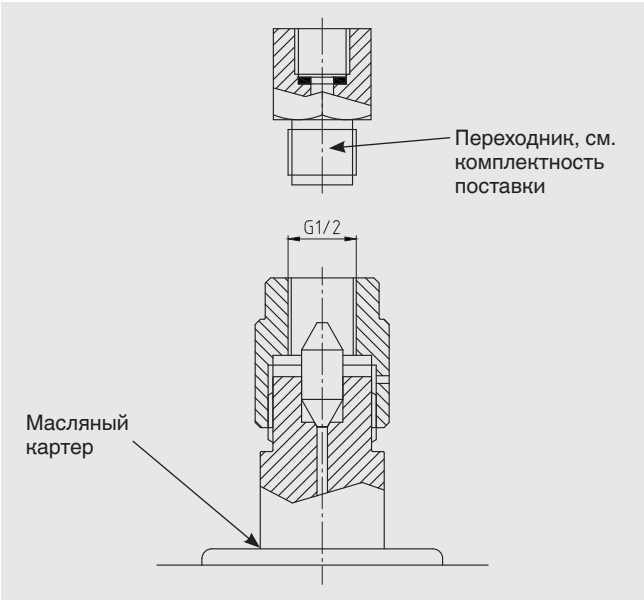


(1) Соединение поршня
(2) Соединение для тестируемого прибора
(3) Двухплунжерный насос с маховиком
(4) Вращающиеся опоры
(5) Запорный клапан высокого давления
(6) Резервуар с запорным винтом
(7) Запорный клапан низкого давления
(8) Схема управления давлением

Стандартное соединение узла поршень/цилиндр



Соединение для тестируемого прибора



Блок калибратора CalibratorUnit модели CPU6000

Модели серии CPU6000 представляют собой малогабаритные инструменты для использования с грузопоршневыми манометрами (прессами для испытания манометров). Они особенно нужны там, где требуются высокоточные измерения с погрешностью менее 0,025 % и необходимы сложные математические расчеты и коррекция.
С помощью блока калибровки CPU6000 в сочетании с CPB-CAL (iPad® app) и/или WIKA-CAL (программное обеспечение для ПК) можно записать все критичные параметры окружающей среды и автоматически выполнить соответствующую коррекцию.

Модель CPU6000 состоит из трех приборов

Метеостанция, модель CPU6000-W
Модель CPU6000-W предоставляет результаты измерения таких параметров окружающей среды в лаборатории как атмосферное давление, относительная влажность и температура окружающей среды.

Блок датчика для измерения параметров грузопоршневого манометра, модель CPU6000-S
Блок CPU6000-S измеряет температуру поршня и отображает плавающее положение грузов.

Цифровой мультиметр, модель CPU6000-M
Модель CPU6000-M выполняет функции цифрового мультиметра и источника питания, когда необходимо откалибровать электронные преобразователи давления.

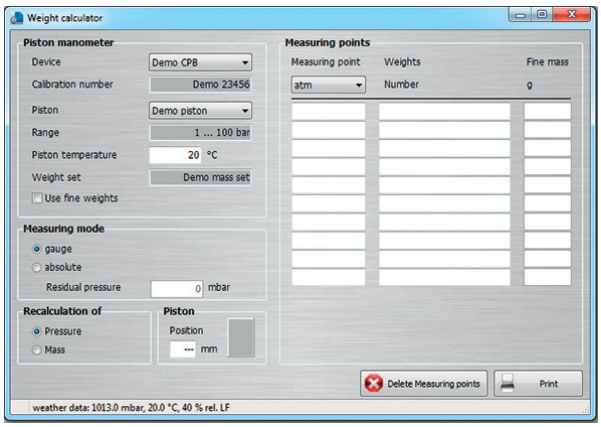
Типовые приложения

CPB-CAL iPad® app
Приложение iPad® позволяет вычислить грузы для грузопоршневых манометров (прессов для испытания манометров) или эталонное давление с учетом измеренных параметров, полученных от CPU6000. Имеется возможность преобразования полученного значения в любые единицы измерения давления. Для выполнения независящих от географического положения измерений в качестве дополнительного параметра может задаваться значение силы тяжести с учетом локальной гравиметрической аномалии.

Программное обеспечение для ПК WIKA-CAL-вычислитель массы
Имея в своем распоряжении демо-версию программного обеспечения WIKA-CAL и грузопоршневой манометр серии CPB (пресс для испытания манометров), можно определить необходимые грузы и соответствующее им эталонное давление. Данные грузопоршневого манометра (данные пресса для испытания манометров) можно ввести в базу данных вручную или автоматически импортировать доступный онлайн файл XML.
Все параметры окружающей среды и температуру поршня можно ввести вручную в WIKA-CAL или же можно автоматически измерить с помощью блока калибровки CPU6000, что позволяет добиться наивысшей точности. Демо-версию WIKA-CAL можно бесплатно загрузить с веб-сайта WIKA.
Подробные технические характеристики модели CPU6000 приведены в типовом листе CT 35.02.
Более подробная информация о калибровочном программном обеспечении WIKA-Cal приведена в типовом листе CT 95.10.

Приборы серии CPU6000 и iPad® app CPB-CAL

Модель CPU6000-W, CPU6000-S, CPB5800 и ПК с программным обеспечением WIKA-CAL



Программное обеспечение для ПК WIKA-CAL-вычислитель массы

Другие грузопоршневые манометры / прессы для испытания манометров в рамках нашей программы по технологии калибровки

Пресс для испытания манометров, модель CPB3800

Диапазоны измерения:

Гидравлическое исполнение: От 1 ... 120 до 10 ... 1200 бар или от 10 ... 1600 до 100 ... 16000 ф/кв. дюйм, соответственно

Погрешность: 0,05 % от измеренного значения
0,025 % от измеренного значения (опционально)

Технические характеристики приведены в типовом листе CT 31.06

Пресс для испытания манометров, модель CPB3800

Пресс для испытания манометров, модель CPB3500

Диапазоны измерения:

Пневматическое исполнение: От -0,015 ... -1 до 1 ... 120 бар или от 1 ... 100 до 10 ... 1600 ф/кв. дюйм, соответственно

Погрешность: 0,015 % от измеренного значения
0,006 % от измеренного значения (опционально)

Технические характеристики приведены в типовом листе CT 31.22

Пресс для испытания манометров, модель CPB3500

Грузопоршневой манометр, модель CPB5800

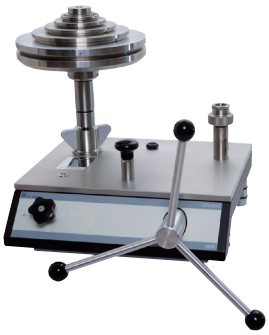
Диапазоны измерения:

Гидравлическое исполнение: Диапазоны измерения с одинарным поршнем:
от 1 ... 120 до 2 ... 300 бар или
от 10 ... 1600 до 30 ... 4000 ф/кв. дюйм, соответственно

Диапазоны измерения с двойным поршнем:
от 1 ... 60 / 10 ... 700 бар до
1 ... 60 / 20 ... 1400 бар или
от 10 ... 800 / 100 ... 10000 ф/кв. дюйм до
10 ... 800 / 200 ... 20000 ф/кв. дюйм, соответственно

Погрешность: 0,015 % от измеренного значения
0,006 % от измеренного значения (опционально)

Технические характеристики приведены в типовом листе CT 31.11



Грузопоршневой манометр, модель CPB5800

Грузопоршневой манометр высокого давления, модель CPB5000HP

Диапазоны измерения:

Гидравлическое исполнение: 25 ... 2500, 25 ... 4000 или 25 ... 5000 бар или
350 ... 40000, 350 ... 60000 или
350 ... 70000 ф/кв. дюйм, соответственно

Погрешность: 0,025 % от измеренного значения
0,02 % от измеренного значения (опционально)

Технические характеристики приведены в типовом листе CT 31.51

Грузопоршневой манометр высокого давления, модель CPB5000HP

Набор грузов

Набор мелких грузов M1 и F1
Грузы, входящие в стандартный комплект поставки, идеально подходят для повседневного использования. Если необходимо создать более точные промежуточные значения, рекомендуется использовать один из наборов разновесов M1 или F1, в который входят следующие грузы:

1 x 50 г, 2 x 20 г, 1 x 10 г, 1 x 5 г, 2 x 2 г, 1 x 1 г, 1 x 500 мг, 2 x 200 мг, 1 x 100 мг, 1 x 50 мг, 2 x 20 мг, 1 x 10 мг, 1 x 5 мг, 2 x 2 мг, 1 x 1 мг

Набор мелких грузов

Комплектность поставки

- Прессовая часть
- Двухплунжерный насос для заполнения, создания и точной регулировки давления
- Соединение поршня
- Соединение для тестируемого прибора с накидной гайкой G ½ с металлическим конусом и тремя резьбовыми переходниками M16 x 1,5 / M20 x 1,5 и 9/16-18 UNF
- Узел поршень/цилиндр
- Набор грузов, изготовленный в соответствии с локальной гравиметрической аномалией (стандартное значение: 9,80665 м/с^2)
- Минеральное масло VG22 (0,5 литра)
- Комплект инструментов для технического обслуживания
- Руководство по эксплуатации на немецком и английском языках
- Заводской сертификат калибровки

Опции

- Системы повышенной точности до 0,007 %
- Другие гидравлические жидкости
- Другие единицы измерения давления
- Набор грузов, изготовленный в соответствии с локальной гравиметрической аномалией
- Набор мелких грузов
- Футляр для хранения прессовой части, набор грузов и узла поршень/цилиндр
- Сертификат калибровки UKAS

Аксессуары

Переходник
- Переходник для стойки, наружная резьба M16 x 1,5 наружная резьба с уплотнительным конусом, материал: закаленная нержавеющая сталь
- Переходник для стойки, наружная резьба M20 x 1,5 наружная резьба с уплотнительным конусом, материал: закаленная нержавеющая сталь
- Переходник для стойки, наружная резьба 9/16-18 UNF наружная резьба с уплотнительным конусом, материал: закаленная нержавеющая сталь
- Переходник для стойки, внутренняя резьба G ½ с уплотнительным кольцом, макс. 1600 бар, материал: 1.4571

Мелкие грузы
- Мелкие грузы в барах
- Мелкие грузы в ф/кв. дюйм

Жидкости
- Гидравлическая жидкость на основе минерального масла VG22 дюйма, пластмассовая емкость объемом 0,5 литра

Хранение
- Короб для хранения прессовой части прибора (и узла поршень/цилиндр CPB3800HP)
- Четыре деревянных ящика для набора грузов

Инструменты
- Уплотнения и комплект для проведения технического обслуживания для прессовой части прибора
- Комплект инструментов, в который входит накидной гаечный ключ, запасные уплотнители, приспособление для установки и снятия стрелки.

Информация для заказа

Модель / Упаковка / Погрешность / Значение ускорения свободного падения g / Мелкие грузы / Футляр для хранения / Свидетельсво о поверке для пресса для испытания манометров / Свидетельсво о поверке для набора мелких грузов / Аксессуары

© 2015 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, все права защищены.
Спецификации, приведенные в данном документе, отражают техническое состояние изделия на момент публикации данного документа.
Возможны технические изменения характеристик и материалов.

07/2018 RU based on 02/2015 EN

АО «ВИКА МЕРА»
142770, г. Москва, пос. Сосенское,
д. Николо-Хованское, владение 1011А,
строение 1, эт/офис 2/2.09
Тел.: +7 495 648 01 80
info@wika.ru · www.wika.ru