

# Пресс для испытания манометров в малогабаритном исполнении Модель CPB3800



WIKА типовой лист СТ 31.06



другие сертификаты  
приведены на стр. 9

## Применение

- Первичный эталон для калибровки шкалы давления в гидравлическом диапазоне до 1200 бар (16000 ф/кв. дюйм)
- 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 0,025 % от измеренного значения
- Модернизация с помощью CPS5800/CPM5800 для получения погрешности не более 0,006 %
- Непосредственная замена предыдущей версии пресса DH-Budenberg серии 580
- Стандартно прилагается свидетельство о поверке с полной прослеживаемостью результатов к национальному эталону, опционально возможна калибровка в соответствии с требованиями DKD/DAkkS
- Грузы, изготовленные из нержавеющей стали и алюминия, можно адаптировать к локальной гравиметрической аномалии

## 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 CPB3800 идеально подходит для использования на объектах для проведения технического обслуживания и сервисных работ.



Пресс для испытания манометров в малогабаритном исполнении, модель CPB3800

### Принцип работы

Давление определяется как отношение силы, действующей на поверхность, к площади этой поверхности. Именно поэтому центральным элементом CPB3800 является узел поршень/цилиндр, изготавливаемый 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 ( $9,80665 \text{ м/с}^2$ ), однако они могут поставляться для конкретного месторасположения, а также калиброванными в соответствии с требованиями UKAS.

## Легкое управление

Встроенный двухплунжерный винтовой насос обеспечивает быстрое заполнение контрольно-испытательной системы и создание постоянного давления до 1200 бар (16000 ф/кв. дюйм). В то же время винтовой насос с высокоточной регулировкой позволяет плавно регулировать давление. Схема управления для создания давления в прессовой части 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 CPB3800 также особенно выделяется своими малыми размерами, которые не изменяются в процессе эксплуатации, так как шпindel 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.



Схема управления прессовой частью модели CPB3800

## CPB3800 с двухдиапазонным узлом поршень/цилиндр

Помимо стандартных узлов поршень/цилиндр прессовая часть CPB3800 может также быть соединена с одно- или двухдиапазонными узлами поршень/цилиндр модели CPS5800.

В такой комбинации можно использовать предыдущую версию пресса для испытания манометров серии 580 производства DH-Budenberg. К ней относятся все приборы 580L/580M/580DX и 580HX, все они имеют одинаковую форму, идентичны по монтажу, функциям, техническим характеристикам и качеству.

В таблице ниже приведены коды комбинаций моделей WIKA с соответствующими моделями серии 580.



Пресс для испытания манометров CPB3800 с поршневым узлом CPS5800

## Приборы, заменяющие DH-Budenberg серии 580

| Обозначение прежней модели | Комбинации кодов замещающей модели |                                     |   | Погрешность |         |
|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|---|-------------|---------|
|                            | Прессовая часть прибора            | Узел поршень/цилиндр / набор грузов | Диапазон <sup>1)</sup>  | Стандартная | Премиум |
| 580L                       | CPB3800                            | CPS5800 / CPM5800                   | 1 ... 120 бар (10 ... 1600 ф/кв. дюйм)                                    | 0,015 %     | 0,007 % |
| 580M                       | CPB3800                            | CPS5800 / CPM5800                   | 2 ... 300 бар (30 ... 4000 ф/кв. дюйм)                                    | 0,015 %     | 0,006 % |
| 580DX                      | CPB3800                            | CPS5800 / CPM5800                   | 1 ... 60 бар / 10 ... 700 бар<br>(10 ... 800 / 100 ... 10000 ф/кв. дюйм)  | 0,015 %     | 0,006 % |
| 580HX                      | CPB3800                            | CPS5800 / CPM5800                   | 1 ... 60 бар / 20 ... 1200 бар<br>(10 ... 800 / 200 ... 16000 ф/кв. дюйм) | 0,015 %     | 0,007 % |

1) Также имеется для единицы измерения давления кг/см<sup>2</sup>, ф/кв. дюйм и кПа

Более подробная информация приведена на страницах 6, 8 и 9.

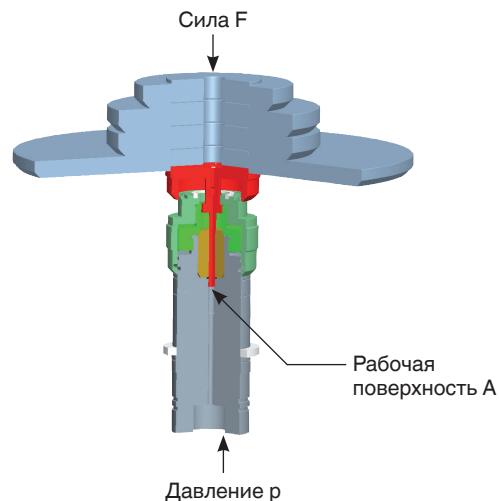
## Стандартный узел поршень/цилиндр

Поршень и цилиндр изготавливаются из карбида вольфрама. По сравнению с другими материалами такое химическое соединение углерода и вольфрама имеет очень небольшой коэффициент деформации и малый коэффициент теплового расширения, в результате чего обеспечивается хорошая линейность рабочей поверхности поршня и очень высокая точность.

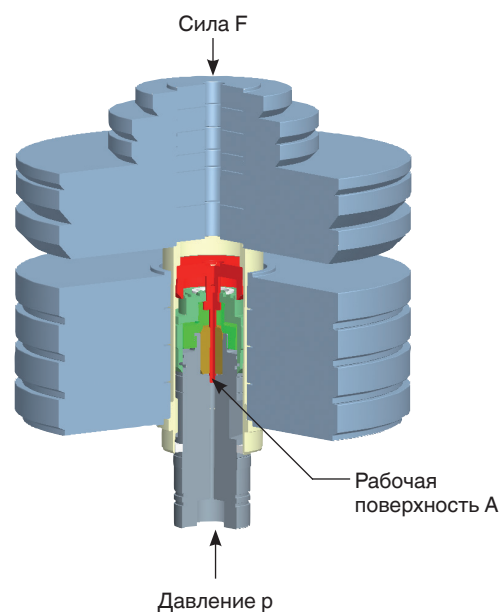
Поршень и цилиндр, находясь в прочном корпусе из нержавеющей стали, очень хорошо защищены от контакта с окружающей средой, ее влияния или загрязнения. Также имеется встроенная защита от высокого давления, которая предотвращает обратный ход поршня и позволяет избежать повреждений узла поршень/цилиндр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

Грузы устанавливаются на держатель, который находится на штоке поршня. Конструкция держателя грузов такова, что с установленными грузами имеет очень низкий центр тяжести, сводя к минимуму боковое воздействие на узел поршень/цилиндр и трение. Для относительно низких значений начального давления грузы можно устанавливать прямо на шток поршня, не используя держатель грузов.

Конструкторские решения узла поршень/цилиндр и очень высокая точность их изготовления гарантируют высочайшие эксплуатационные характеристики с большим временем свободного вращения поршня и низкой вертикальной скоростью. Это позволяет получить высокую долговременную стабильность. Поэтому в зависимости от условий использования рекомендуемый межповоротный интервал составляет от двух до пяти лет.



Узел поршень/цилиндр с грузами, без держателя грузов



Узел поршень/цилиндр с грузами и держателем грузов

## Опциональный узел поршень/цилиндр модели CPS5800

В зависимости от диапазона измерения выпускаемые узлы поршень/цилиндр модели CPS5800 имеют две совершенно разные конструкции:

- Однодиапазонный узел поршень/цилиндр для диапазона измерения 120 бар и 300 бар (1600 и 4000 ф/кв. дюйм)
- Двухдиапазонный узел поршень/цилиндр для диапазона измерения 700 бар и 1200 бар (10000 и 16000 ф/кв. дюйм)

### Высокая точность в широком диапазоне измерения

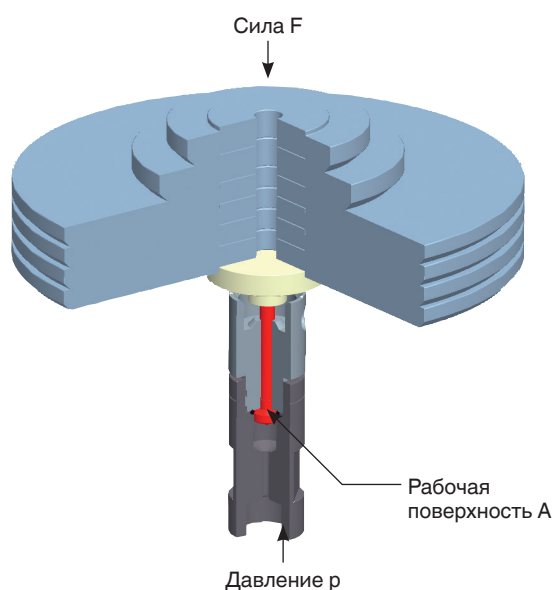
Двухдиапазонный узел поршень/цилиндр позволяет получить два диапазона измерения в одном корпусе с автоматическим переключением поршня с низкого на высокое давление. В результате пользователь получает чрезвычайно гибкий измерительный прибор, который позволяет проводить измерения в широком диапазоне с 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.

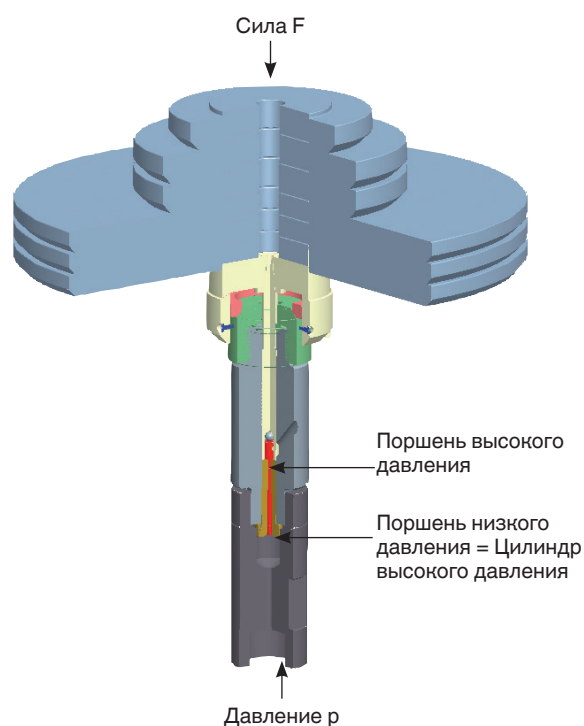
Поршень и цилиндр, находясь в прочном корпусе из нержавеющей стали/закаленной инструментальной стали, очень хорошо защищены от контакта с окружающей средой, ее влияния или загрязнения. Также имеется встроенная защита от высокого давления, которая предотвращает обратный ход поршня и позволяет избежать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

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.



Однодиапазонный узел поршень/цилиндр, модель CPS5800



Двухдиапазонный узел поршень/цилиндр, модель CPS5800

## 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.

Если прибор предполагается эксплуатировать в условиях окружающей среды, отличающихся от нормальных (температура окружающей среды 20 °C (68 °F), атмосферное давление 1013 мбар (14,69 ф/кв. дюйм), относительная влажность 40 %), необходимо выполнить соответствующую коррекцию, например, с помощью блока калибровки CalibratorUnit модели CPU6000, см. страницу 13.

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

### Стандартный набор грузов

| Диапазон измерения [бар]                               | 1 ... 120  |                                    | 2,5 ... 300 |                                    | 5 ... 700  |                                    | 10 ... 1200 |                                    |
|--|------------|------------------------------------|-------------|------------------------------------|------------|------------------------------------|-------------|------------------------------------|
|  | Количество | Номинальное давление 1 штуки [бар] | Количество  | Номинальное давление 1 штуки [бар] | Количество | Номинальное давление 1 штуки [бар] | Количество  | Номинальное давление 1 штуки [бар] |
| Масса поршня и оснстки                                 | 1          | 1                                  | 1           | 2,5                                | 1          | 5                                  | 1           | 10                                 |
| Масса поршня, держателя и оснстки для держателя грузов | 1          | 20                                 | 1           | 50                                 | 1          | 100                                | 1           | 200                                |
| Грузы (устанавливаемые на держатель грузов)            | 3          | 20                                 | 3           | 50                                 | 4          | 100                                | 3           | 200                                |
| Грузы (устанавливаемые на поршень)                     | 1          | 20                                 | 1           | 50                                 | 1          | 100                                | 1           | 200                                |
|  | 1          | 10                                 | 1           | 25                                 | 1          | 50                                 | 1           | 100                                |
|  | 2          | 4                                  | 2           | 10                                 | 2          | 20                                 | 2           | 40                                 |
|  | 1          | 2                                  | 1           | 5                                  | 1          | 10                                 | 1           | 20                                 |
|  | 1          | 1                                  | 1           | 2,5                                | 1          | 5                                  | 1           | 10                                 |

| Диапазон измерения [ф/кв. дюйм]                        | 10 ... 1600 |   | 25 ... 4000 |   | 50 ... 10000 |   | 100 ... 16000 |   |
|--|-------------|---|-------------|---|--------------|---|---------------|---|
|  | Количество  | Номинальное давление 1 штуки [ф/кв. дюйм] | Количество  | Номинальное давление 1 штуки [ф/кв. дюйм] | Количество   | Номинальное давление 1 штуки [ф/кв. дюйм] | Количество    | Номинальное давление 1 штуки [ф/кв. дюйм] |
| Поршень  | 1           | 10  | 1           | 25  | 1            | 50  | 1             | 100                                       |
| Масса поршня, держателя и оснстки для держателя грузов | 1           | 190                                       | 1           | 475                                       | 1            | 950                                       | 1             | 1900                                      |
| Грузы (устанавливаемые на держатель грузов)            | 5           | 200                                       | 5           | 500                                       | 7            | 1000                                      | 5             | 2000                                      |
| Грузы (устанавливаемые на поршень)                     | 1           | 200                                       | 1           | 500                                       | 1            | 1000                                      | 1             | 2000                                      |
|  | 1           | 100                                       | 1           | 250                                       | 1            | 500                                       | 1             | 1000                                      |
|  | 2           | 40  | 2           | 100                                       | 2            | 200                                       | 2             | 400                                       |
|  | 1           | 20  | 1           | 50  | 1            | 100                                       | 1             | 200                                       |
|  | 1           | 10  | 1           | 25  | 1            | 50  | 1             | 100                                       |

## Набор грузов модели СРМ5800 (опция)

Данные наборы грузов поставляются в деревянных ящиках с пенопластовыми вкладышами. В ящике находятся перечисленные в таблице грузы, изготовленные из немагнитной нержавеющей стали, и оптимально подобранные для повседневного использования.

Опционально стандартный набор грузов можно дополнить комплектом грузов с более мелким шагом для обеспечения плавности подстройки и для получения более высокого разрешения.

Если необходимо создать даже небольшие промежуточные значения, рекомендуется использовать один из наборов мелких грузов класса М1 или F1 из аксессуаров.



Набор грузов модель СРМ5800

| Диапазон измерения [бар] или [нг/см <sup>2</sup> ] | Диапазоны измерения с одинарным поршнем |   |            |   | Диапазоны измерения с двойным поршнем |   |   |            |   |   |            |   |   |
|--|---|---|------------|---|---------------------------------------|---|---|------------|---|---|------------|---|---|
|  | 1 ... 120                               |   | 2 ... 300  |   | 1 ... 700                             |   |   | 1 ... 1200 |   |   | 1 ... 1400 |   |   |
|  | Количество                              | Номин. давление 1 штуки [бар] или [нг/см <sup>2</sup> ] | Количество | Номин. давление 1 штуки [бар] или [нг/см <sup>2</sup> ] | Количество                            | Номин. давление 1 штуки [бар] или [нг/см <sup>2</sup> ] | Номин. давление 1 штуки [бар] или [нг/см <sup>2</sup> ] | Количество | Номин. давление 1 штуки [бар] или [нг/см <sup>2</sup> ] | Номин. давление 1 штуки [бар] или [нг/см <sup>2</sup> ] | Количество | Номин. давление 1 штуки [бар] или [нг/см <sup>2</sup> ] | Номин. давление 1 штуки [бар] или [нг/см <sup>2</sup> ] |
| <b>Масса поршня и оснастки</b>                     | 1                                       | 1   | 1          | 2   | 1                                     | 1   | 10  | 1          | 1   | 20  | 1          | 1   | 20  |
| <b>Стандартный набор грузов</b>                    | 4                                       | 20  | 4          | 50  | 5                                     | 10  | 100   | 4          | 10  | 200   | 5          | 10  | 200   |
|  | 1                                       | 18  | 1          | 45  | 1                                     | 9   | 90  | 1          | 9   | 180   | 1          | 9   | 180   |
|  | 1                                       | 10  | 1          | 25  | 1                                     | 5   | 50  | 1          | 5   | 100   | 1          | 5   | 100   |
|  | 2                                       | 4   | 2          | 10  | 2                                     | 2   | 20  | 2          | 2   | 40  | 2          | 2   | 40  |
|  | 1                                       | 2   | 1          | 5   | 1                                     | 1   | 10  | 1          | 1   | 20  | 1          | 1   | 20  |
|  | 2                                       | 1   | 1          | 3   | 1                                     | 0,5   | 5   | 1          | 0,5   | 10  | 1          | 0,5   | 10  |
|  | 1                                       | 0,5   | 1          | 2,5   | --                                    | --  | --  | --         | --  | --  | --         | --  | --  |
| <b>Набор мелких грузов (опционально)</b>           | 1                                       | 0,4   | 2          | 1   | 2                                     | 0,2   | 2   | 2          | 0,2   | 4   | 2          | 0,2   | 4   |
|  | 1                                       | 0,2   | 1          | 0,5   | 1                                     | 0,1   | 1   | 1          | 0,1   | 2   | 1          | 0,1   | 2   |
|  | 1                                       | 0,1   | 1          | 0,25  | 1                                     | 0,05  | 0,5   | 1          | 0,05  | 1   | 1          | 0,05  | 1   |
|  | 2                                       | 0,04  | 2          | 0,1   | 2                                     | 0,02  | 0,2   | 2          | 0,02  | 0,4   | 2          | 0,02  | 0,4   |
|  | 1                                       | 0,02  | 1          | 0,05  | 1                                     | 0,01  | 0,1   | 1          | 0,01  | 0,2   | 1          | 0,01  | 0,2   |

# Технические характеристики

## Модель CPB3800

| Узлы поршень/цилиндр (стандартно)                                   |   |                           |                            |                             |
|---|---|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| <b>Диапазон измерения <sup>1)</sup></b>                             | 1 ... 120 бар   | 2,5 ... 300 бар           | 5 ... 700 бар              | 10 ... 1200 бар             |
| Требуемые грузы   | 41 кг   | 50 кг                     | 58 кг                      | 50 кг                       |
| Наименьший шаг <sup>2)</sup><br>(стандартный набор грузов)          | 1 бар   | 2,5 бар                   | 5 бар                      | 10 бар                      |
| Номинальная рабочая площадь<br>поверхности поршня                   | 1/16 дюйм <sup>2</sup>  | 1/40 дюйм <sup>2</sup>    | 1/80 дюйм <sup>2</sup>     | 1/160 дюйм <sup>2</sup>     |
| <b>Диапазон измерения <sup>1)</sup></b>                             | 10 ... 1600 ф/кв.<br>дюйм   | 25 ... 4000 ф/кв.<br>дюйм | 50 ... 10000 ф/кв.<br>дюйм | 100 ... 16000 ф/кв.<br>дюйм |
| Требуемые грузы   | 47 кг   | 47 кг                     | 58 кг                      | 47 кг                       |
| Наименьший шаг <sup>2)</sup><br>(стандартный набор грузов)          | 10 ф/кв. дюйм   | 25 ф/кв. дюйм             | 50 ф/кв. дюйм              | 100 ф/кв. дюйм              |
| Номинальная рабочая площадь<br>поверхности поршня                   | 1/16 дюйм <sup>2</sup>  | 1/40 дюйм <sup>2</sup>    | 1/80 дюйм <sup>2</sup>     | 1/160 дюйм <sup>2</sup>     |
| <b>Значения погрешности</b>   |   |                           |                            |                             |
| Стандартно <sup>3)</sup> 4)   | 0,05 % от измеренного значения  |                           |                            |                             |
| Опционально <sup>3)</sup> 4)  | 0,025 % от измеренного значения   |                           |                            |                             |
| <b>Рабочая среда передачи давления</b>                              | Гидравлическая жидкость на основе минерального масла VG22<br>(0,5 л входит в комплект поставки)   |                           |                            |                             |
| <b>Материал</b>   |   |                           |                            |                             |
| Поршень   | Карбид вольфрама  |                           |                            |                             |
| Цилиндр   | Карбид вольфрама  |                           |                            |                             |
| Набор грузов  | Нержавеющая сталь, немагнитная  |                           |                            |                             |
| <b>Масса</b>  |   |                           |                            |                             |
| Узел поршень/цилиндр  | 2,4 кг (5,3 фунта)  |                           |                            |                             |
| Набор грузов, включая держатель<br>грузов, бары                     | 41,5 кг (91,5 фунта)  | 50,5 кг<br>(111,4 фунта)  | 58,5 кг<br>(129,0 фунтов)  | 50,5 кг<br>(111,4 фунта)    |
| Набор грузов, включая держатель<br>грузов, ф/кв. дюйм               | 47,5 кг<br>(104,7 фунта)  | 47,5 кг<br>(104,7 фунта)  | 58,5 кг<br>(129,0 фунтов)  | 47,5 кг<br>(104,7 фунта)    |
| Футляр для хранения набора грузов<br>(опционально, требуется 2 шт.) | 5,8 кг (12,8 фунта)   |                           |                            |                             |
| <b>Размеры (Ш x Г x В)</b>  |   |                           |                            |                             |
| Футляр для хранения набора грузов<br>(опционально)                  | 400 x 310 x 310 мм и 215 x 310 x 310 мм<br>(15,8 x 12,2 x 12,2 дюйма) и (8,5 x 12,2 x 12,2 дюйма) |                           |                            |                             |

- 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 более узком интервале применимо фиксированное значение погрешности, соответствующее 10 % от диапазона измерения.
- 4) Погрешность измерения в предположении нормальных условий эксплуатации (температура окружающей среды 20 °C (68 °F), атмосферное давление 1013 мбар (14,69 ф/кв. дюйм), относительная влажность 40 %). Для работы без блока калибровки CalibratorUnit при необходимости можно выполнить коррекцию.

## Узлы поршень/цилиндр модель CPS5800 (опции)

| Исполнение  | Диапазоны измерения с одинарным поршнем                                 |                                 | Диапазоны измерения с двойным поршнем           |   |
|---|---|---------------------------------|---|---|
| <b>Диапазон измерения <sup>1)</sup></b>                       | 1 ... 120 бар   | 2 ... 300 бар                   | 1 ... 60 бар / 10 ... 700 бар                   | 1 ... 60 бар / 20 ... 1200 бар                  |
| Требуемые грузы   | 49,7 кг   | 49,6 кг                         | 57,4 кг   | 49,2 кг   |
| Наименьший шаг <sup>2)</sup><br>(стандартный набор грузов)    | 0,5 бара  | 2,5 бар                         | 0,5 бара / 5,0 бар                              | 0,5 бара / 10 бар                               |
| Наименьший шаг <sup>3)</sup><br>(набор мелких грузов)         | 0,02 бар  | 0,05 бар                        | 0,01 бар / 0,1 бар                              | 0,01 бар / 0,2 бар                              |
| Номинальная рабочая площадь поверхности поршня                | 0,4032 см <sup>2</sup>  | 0,1613 см <sup>2</sup>          | 0,8065 см <sup>2</sup> / 0,0807 см <sup>2</sup> | 0,8065 см <sup>2</sup> / 0,0403 см <sup>2</sup> |
| <b>Диапазон измерения <sup>1)</sup></b>                       | 10 ... 1600 ф/кв. дюйм  | 30 ... 4000 ф/кв. дюйм          | 10 ... 800 / 100 ... 10000 ф/кв. дюйм           | 10 ... 800 / 200 ... 16000 ф/кв. дюйм           |
| Требуемые грузы   | 45,5 кг   | 45,3 кг                         | 56,4 кг   | 45 кг   |
| Наименьший шаг <sup>2)</sup><br>(стандартный набор грузов)    | 5 ф/кв. дюйм  | 20 ф/кв. дюйм                   | 5 ф/кв. дюйм / 50 ф/кв. дюйм                    | 5 ф/кв. дюйм / 100 ф/кв. дюйм                   |
| Наименьший шаг <sup>3)</sup><br>(набор мелких грузов)         | 0,2 ф/кв. дюйм  | 0,5 ф/кв. дюйм                  | 0,1 ф/кв. дюйм / 1 ф/кв. дюйм                   | 0,1 ф/кв. дюйм / 2 ф/кв. дюйм                   |
| Номинальная рабочая площадь поверхности поршня                | 0,4032 см <sup>2</sup>  | 0,1613 см <sup>2</sup>          | 0,8065 см <sup>2</sup> / 0,0807 см <sup>2</sup> | 0,8065 см <sup>2</sup> / 0,0403 см <sup>2</sup> |
| <b>Диапазон измерения <sup>1)</sup></b>                       | 100 ... 12000 кПа   | 200 ... 30,000 кПа              | 100 ... 6000 кПа / 1000 ... 70000 кПа           | 100 ... 6000 кПа / 2000 ... 120000 кПа          |
| Требуемые грузы   | 49,7 кг   | 49,6 кг                         | 57,4 кг   | 49,2 кг   |
| Наименьший шаг <sup>2)</sup><br>(стандартный набор грузов)    | 50 кПа  | 250 кПа                         | 50 кПа / 500 кПа                                | 50 кПа / 1000 кПа                               |
| Наименьший шаг <sup>3)</sup><br>(набор мелких грузов)         | 2 кПа   | 5 кПа                           | 1 кПа / 10 кПа                                  | 1 кПа / 20 кПа                                  |
| Номинальная рабочая площадь поверхности поршня                | 0,4032 см <sup>2</sup>  | 0,1613 см <sup>2</sup>          | 0,8065 см <sup>2</sup> / 0,0807 см <sup>2</sup> | 0,8065 см <sup>2</sup> / 0,0403 см <sup>2</sup> |
| <b>Значения погрешности</b>                                   |   |                                 |   |   |
| Стандартная <sup>4) 5)</sup>                                  | 0,015 % от измеренного значения   |                                 |   |   |
| Премиум <sup>4) 5)</sup>                                      | 0,007 % от измер. значения  | 0,006 % от измеренного значения |   | 0,007 % от измеренного значения                 |
| <b>Рабочая среда передачи давления</b>                        |   |                                 |   |   |
| Стандартно  | Гидравлическая жидкость на основе минерального масла VG22 <sup>6)</sup> |                                 |   |   |
| <b>Материал</b>   |   |                                 |   |   |
| Поршень   | Углеродистая сталь  | Углеродистая сталь              | Углеродистая сталь / карбид вольфрама           | Углеродистая сталь / карбид вольфрама           |
| Цилиндр   | Бронза  | Углеродистая сталь              | Углеродистая сталь / карбид вольфрама           | Углеродистая сталь / карбид вольфрама           |
| Набор грузов  | Нержавеющая сталь, немагнитная  |                                 |   |   |
| <b>Масса</b>  |   |                                 |   |   |
| Узел поршень/цилиндр  | 1 кг (2,2 фунта)  | 0,8 кг (1,8 фунта)              | 2 кг (4,4 фунта)                                | 2 кг (4,4 фунта)                                |
| Чемодан для хранения узла поршень/цилиндр                     | 3,1 кг (6,8 фунта)  |                                 |   |   |
| Стандартные наборы грузов, бары (в 2 деревянных ящиках)       | 61,3 кг (135,2 фунта)   | 61,2 кг (134,9 фунта)           | 69 кг (152,1 фунта)                             | 60,8 кг (134,1 фунта)                           |
| Стандартные наборы грузов, ф/кв. дюйм (в 2 деревянных ящиках) | 57,1 кг (125,9 фунта)   | 56,9 кг (125,5 фунта)           | 68 кг (149,9 фунта)                             | 56,6 кг (124,8 фунта)                           |
| Набор мелких грузов, бары                                     | 0,33 кг (0,73 фунта)  | 0,5 кг (1,1 фунта)              | 0,5 кг (1,1 фунта)                              | 0,5 кг (1,1 фунта)                              |
| Набор мелких грузов, ф/кв. дюйм                               | 0,23 кг (0,5 фунта)   | 0,34 кг (0,75 фунта)            | 0,34 кг (0,75 фунта)                            | 0,34 кг (0,75 фунта)                            |
| <b>Размеры (Ш x Г x В)</b>                                    |   |                                 |   |   |
| Футляр для переноски для стандартного набора грузов           | 400 x 310 x 310 мм (15,8 x 12,2 x 12,2 дюйма)                           |                                 |   |   |
| Чемодан для хранения узла поршень/цилиндр (опционально)       | 300 x 265 x 205 мм (11,8 x 10,4 x 8,1 дюйма)                            |                                 |   |   |



- 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.
- Наименьшее значение изменения давления, которое можно получить с помощью стандартного набора грузов. Для уменьшения этого значения также имеется набор мелких грузов.
- Наименьшее значение изменения давления, которое можно получить с помощью опционального набора мелких грузов. Для еще большего уменьшения величины изменения имеется набор мелких разновесов из аксессуаров класса M1 или F1.
- Погрешность в интервале, большем 10 % от диапазона измерения, зависит от измеренного значения. В более узком интервале погрешность 0,03 % от измеренного значения для однодиапазонного узла поршень/цилиндр и 0,025 % от измеренного значения для двухдиапазонного узла поршень/цилиндр.
- Погрешность измерения в предположении нормальных условий эксплуатации (температура окружающей среды 20 °C (68 °F), атмосферное давление 1013 мбар (14,69 ф/кв. дюйм), относительная влажность 40 %). Для работы без блока калибровки CalibratorUnit при необходимости можно выполнить коррекцию.
- Другие гидравлические жидкости по запросу.



| <b>Прессовая часть</b>                            |  |
|---|--|
| <b>Технологические присоединения</b>              |  |
| Соединение для узла поршень/цилиндр               | G ¾ В (наружная резьба)  |
| Соединение для тестируемого прибора               | G ½ внутренняя резьба, ослабьте соединительную муфту   |
| <b>Материал</b>                                   |  |
| Части, контактирующие с измеряемой средой         | Аустенитная нержавеющая сталь, высокопрочная латунь, нитрильный каучук                                     |
| <b>Рабочая среда передачи давления</b>            | Гидравлическая жидкость на основе минерального масла VG22 (0,5 л входит в комплект поставки) <sup>6)</sup> |
| Резервуар   | 170 см <sup>3</sup>  |
| <b>Масса</b>                                      |  |
| Прессовая часть                                   | 13,5 кг (29,8 фунта)   |
| Футляр для хранения прессовой части (опционально) | 8,5 кг (18,7 фунта)  |
| <b>Допустимые условия окружающей среды</b>        |  |
| Температура эксплуатации                          | 18 ... 28 °C (64 ... 82 °F)  |
| <b>Размеры (Ш x Г x В)</b>                        |  |
| Прессовая часть                                   | 401 x 397 x 155 мм (15,8 x 15,7 x 6,1 дюйма), более подробная информация приведена на технических чертежах |

6) Другие гидравлические жидкости по запросу.

## Нормативные документы

| Логотип   | Описание   | Страна           |
|---|--|------------------|
|  | <b>Декларация соответствия ЕС</b><br>Директива по оборудованию, работающему под давлением (Модуль А) | Европейский союз |
|  | <b>ГОСТ</b><br>Свидетельство о первичной поверке средства измерения                                  | Россия           |
| -   | <b>МЧС</b><br>Разрешение на ввод в эксплуатацию  | Казахстан        |

## Сертификаты

| <b>Сертификат</b>                           |  |
|---|--|
| <b>Калибровка</b>                           | Сертификат калибровки<br>Опционально: сертификат калибровки UKAS (калибровка давления с помощью набора грузов) для стандартных моделей CPB3800<br>Опционально: сертификат калибровки UKAS (калибровка площади и грузов) только для CPS/CPM5800 |
| <b>Рекомендуемый межповерочный интервал</b> | от 2 до 3 лет (зависит от условий эксплуатации)  |

Нормативные документы и сертификаты приведены на веб-сайте

## Габаритные размеры прибора

Прибор в стандартном исполнении и стандартной комплектации поставляется в виде трех упаковочных контейнеров на одном поддоне.

Размеры 1200 x 800 x 500 мм (47,2 x 31,5 x 19,7 дюйма).

Общая масса зависит от диапазона измерения.

### Стандартные устройства CPB3800

| Исполнение      | Масса               |                     |
|-----------------|---------------------|---------------------|
|                 | нетто               | брутто              |
| 1 ... 120 бар   | 71 кг (156,6 фунта) | 89 кг (196,2 фунта) |
| 2,5 ... 300 бар | 71 кг (156,6 фунта) | 89 кг (196,2 фунта) |
| 5 ... 700 бар   | 71 кг (156,6 фунта) | 89 кг (196,2 фунта) |
| 10 ... 1200 бар | 71 кг (156,6 фунта) | 89 кг (196,2 фунта) |

| Исполнение               | Масса               |                     |
|--------------------------|---------------------|---------------------|
|                          | нетто               | брутто              |
| 10 ... 1600 ф/кв. дюйм   | 68 кг (149,9 фунта) | 86 кг (189,6 фунта) |
| 25 ... 4000 ф/кв. дюйм   | 68 кг (149,9 фунта) | 86 кг (189,6 фунта) |
| 50 ... 10000 ф/кв. дюйм  | 68 кг (149,9 фунта) | 86 кг (189,6 фунта) |
| 100 ... 16000 ф/кв. дюйм | 68 кг (149,9 фунта) | 86 кг (189,6 фунта) |

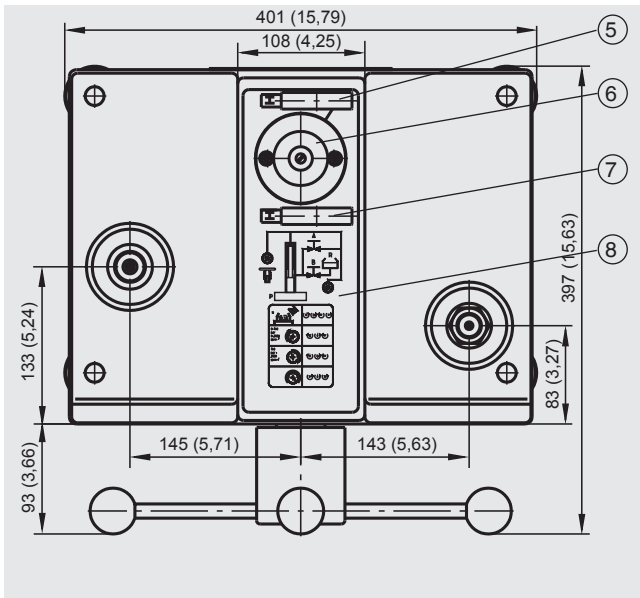
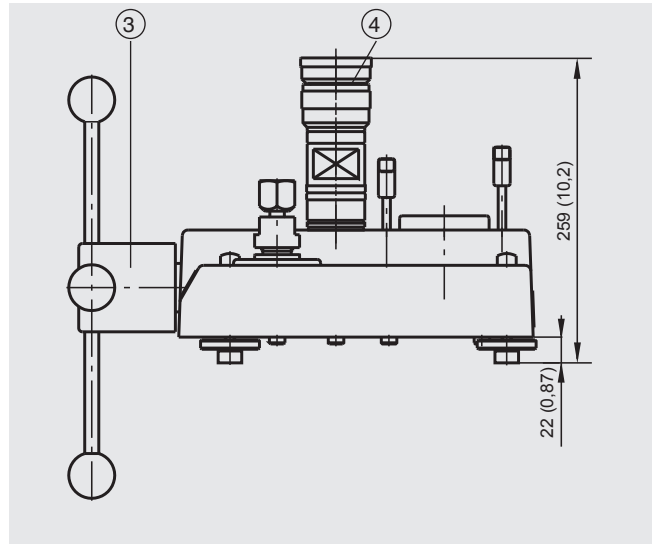
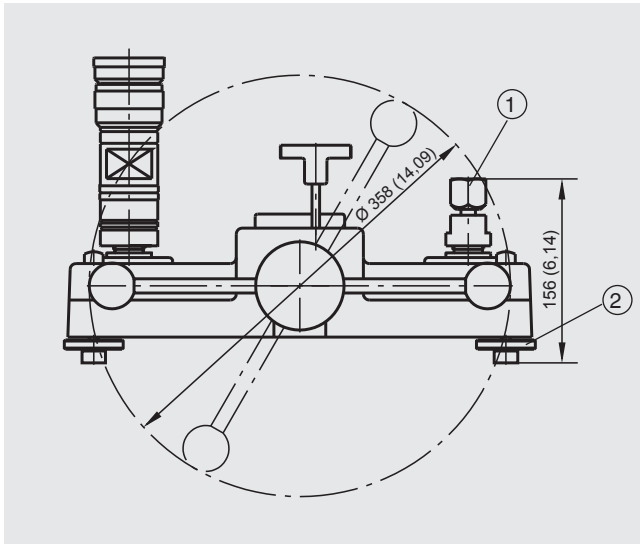
### Опциональные устройства CPS/CPM5800 с прессовой частью CPB3800

| Исполнение                                     | Масса                 |                       |
|--|-----------------------|-----------------------|
|  | нетто                 | брутто                |
| <b>Диапазоны измерения с одинарным поршнем</b> |                       |                       |
| 1 ... 120 бар                                  | 77 кг (169,8 фунта)   | 95,5 кг (210,6 фунта) |
| 2 ... 300 бар                                  | 77 кг (169,8 фунта)   | 95,5 кг (210,6 фунта) |
| <b>Диапазоны измерения с двойным поршнем</b>   |                       |                       |
| 1 ... 60 бар / 10 ... 700 бар                  | 85,5 кг (188,5 фунта) | 104 кг (229,3 фунта)  |
| 1 ... 60 бар / 20 ... 1200 бар                 | 77,5 кг (170,9 фунта) | 96 кг (211,7 фунта)   |
| 1 ... 60 бар / 20 ... 1400 бар                 | 85,5 кг (188,5 фунта) | 104 кг (229,3 фунта)  |

| Исполнение                                       | Масса                 |                       |
|--|-----------------------|-----------------------|
|  | нетто                 | брутто                |
| <b>Диапазоны измерения с одинарным поршнем</b>   |                       |                       |
| 10 ... 1600 ф/кв. дюйм                           | 73 кг (161 фунт)      | 91,5 кг (201,8 фунта) |
| 30 ... 4000 ф/кв. дюйм                           | 72,5 кг (159,9 фунта) | 91 кг (200,7 фунта)   |
| <b>Диапазоны измерения с двойным поршнем</b>     |                       |                       |
| 10 ... 800 ф/кв. дюйм / 100 ... 10000 ф/кв. дюйм | 84,5 кг (186,3 фунта) | 103 кг (227,1 фунта)  |
| 10 ... 800 ф/кв. дюйм / 200 ... 16000 ф/кв. дюйм | 73 кг (161 фунт)      | 91,5 кг (201,8 фунта) |
| 10 ... 800 ф/кв. дюйм / 200 ... 20000 ф/кв. дюйм | 84,5 кг (186,3 фунта) | 103 кг (227,1 фунта)  |

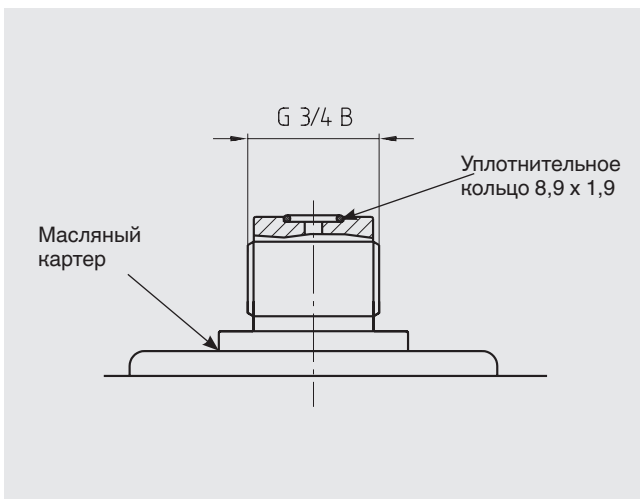
## Размеры, мм (дюймы)

(без грузов)

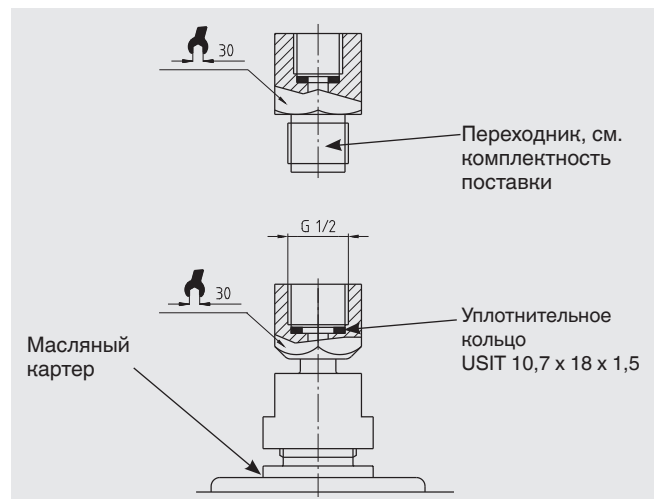


- ① Тестовое соединение
- ② Вращающиеся опоры
- ③ Двухплунжерный насос с маховиком
- ④ Узел поршень/цилиндр
- ⑤ Запорный клапан высокого давления
- ⑥ Резервуар с запорным винтом
- ⑦ Запорный клапан низкого давления
- ⑧ Схема управления давлением

### Стандартное соединение узла поршень/цилиндр



### Тестовое соединение



## 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 критические 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 независимых 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.

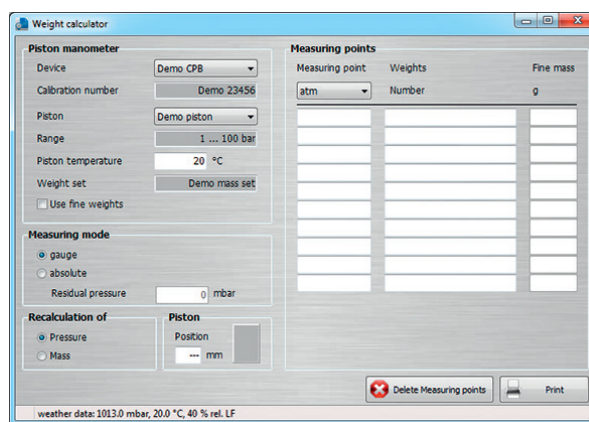
Подробные технические характеристики модели CPU6000 приведены в типовом листе СТ 35.02. Более подробная информация о калибровочном программном обеспечении WIKA-Cal приведена в типовом листе СТ 95.10.



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

### Гидравлический грузопоршневой манометр, модель CPB5800

#### Диапазоны измерения:

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

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

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

Технические характеристики приведены в типовом листе СТ 31.11

### Грузопоршневой манометр, модель CPB5000

#### Диапазоны измерения:

Пневматическое исполнение от -0,03 ... -1 до +0,4 ... +100 бар  
(от -0,435 ... -14 до +5,8 ... +1500 ф/кв. дюйм)

**Погрешность:** 0,015 % от измеренного значения до 0,008 % от измеренного значения (опционально)

Технические характеристики приведены в типовом листе СТ 31.01

### Грузопоршневой манометр высокого давления, модель CPB5000HP

#### Диапазоны измерения:

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

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

Технические характеристики приведены в типовом листе СТ 31.51

### Грузопоршневой манометр дифференциального давления, модель CPB5600DP

#### Диапазоны измерения (= статическое давление + дифференциальное давление):

Пневматическое исполнение От 0,03 ... 2 до 0,4 ... 100 бар  
(от 0,435 ... 30 до 5,8 ... 1500 ф/кв. дюйм)

Гидравлическое исполнение От 0,2 ... 60 до 25 ... 1600 бар  
(от 2,9 ... 1000 до 350 ... 23200 ф/кв. дюйм)

**Погрешность:** 0,015 % от измеренного значения до 0,008 % от измеренного значения (опционально)

Технические характеристики приведены в типовом листе СТ 31.56



Гидравлический грузопоршневой манометр, модель CPB5800



Грузопоршневой манометр, модель CPB5000



Грузопоршневой манометр высокого давления, модель CPB5000HP



Грузопоршневой манометр дифференциального давления, модель CPB5600DP

## Аксессуары

### 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

### Тестовое соединение

К стандартному тестовому присоединению можно подключить испытываемые приборы с радиальными точками присоединения. Для приборов с точками присоединения сзади имеется угловой переходник 90°. С переходником с внутренней резьбы G 3/4 на внутреннюю резьбу G 1/2 ослабьте соединительную муфту, которую можно установить вместо узла поршень/цилиндр на соединение поршня, прессовая часть прибора CPB3800 может использоваться как насос для сравнительных испытаний.

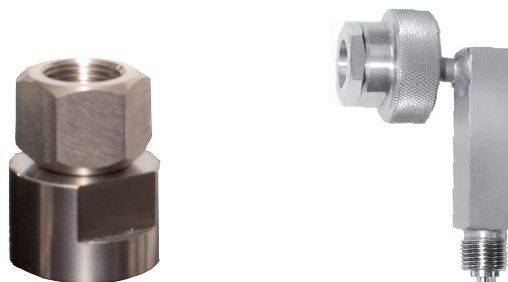


Рис. слева: переходник, с внутренней резьбы G 3/4 на внутреннюю резьбу G 1/2  
Рис. справа: угловой переходник 90°

### Сепараторы

Сепараторы (с мембраной) предназначены специально для измерительных приборов, которые не должны контактировать с измеряемой средой грузопоршневого манометра (пресса для испытания манометров) или для защиты грузопоршневого манометра (пресса для испытания манометров) от загрязнения со стороны тестируемых приборов.

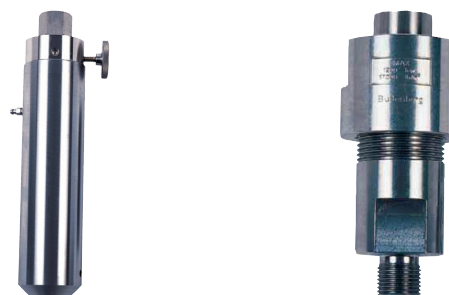


Рис. слева: Сепаратор (с мембраной) 700 бар (10000 ф/кв. дюйм)  
Рис. справа: Сепаратор (с мембраной) 1200 бар (16000 ф/кв. дюйм)

| Назначение/исполнение  | Код заказа |
|--|------------|
| Набор мелких грузов (от 1 мг до 50 г), класс F1  | 7093874    |
| Набор мелких грузов (от 1 мг до 50 г), класс M1  | 14025325   |
| Комплект из 2 футляров для переноски для набора грузов, бар  | 14031236   |
| Комплект из 2 футляров для переноски для набора грузов, ф/кв. дюйм   | 14068416   |
| Чемодан для переноски прессовой части прибора CPB3800  | 14031237   |
| Комплект переходников "BSP" для тестового соединения с наружной резьбы G 1/2 В на внутреннюю резьбу G 1/8, G 1/4, G 3/8 и G 1/2                        | 14031238   |
| Комплект переходников "NPT" для соединения для тестируемого прибора с наружной резьбы G 1/2 В на внутреннюю резьбу 1/8 NPT, 1/4 NPT, 3/8 NPT и 1/2 NPT | 14031239   |
| Комплект переходников "метрические" для соединения для тестируемого прибора с наружной резьбы G 1/2 В на внутреннюю резьбу M12 x 1,5 и M20 x 1,5       | 14031242   |
| Соединение для тестируемого прибора, с внутренней резьбы G 3/4 на внутреннюю резьбу G 1/2, поворотное  | 14031251   |
| Угловой переходник 90°, для тестируемых приборов с присоединением сзади  | 1564838    |
| Сепаратор (для разделения двух жидких сред с помощью мембраны), макс. 700 бар (10000 ф/кв. дюйм)   | 14031253   |
| Сепаратор (для разделения двух жидких сред с помощью мембраны), макс. 1200 бар (16000 ф/кв. дюйм)  | 14031254   |
| Комплект уплотнений для прессовой части прибора CPB3800  | 14031255   |
| Гидравлическая жидкость для приборов серии CPB макс. до 4000 бар (60000 ф/кв. дюйм), 0,5 литра   | 2099954    |
| Комплект инструментов, в который входит накидной гаечный ключ, переходник BSP, запасные уплотнители, приспособление для установки и снятия стрелки     | 14031263   |

## Комплектность поставки

- Прессовая часть
- Двухплунжерный насос для заполнения, создания и точной регулировки давления
- Присоединение поршня с наружной резьбой G ¼ В
- Соединение для тестируемого прибора с внутренней резьбой G ½, ослабьте соединительную муфту
- Комплект переходников для тестируемого прибора, выбираемого из 3 разных наборов:
  - Комплект переходников "BSP" с наружной резьбы G ½ на внутреннюю резьбу G ⅛, G ¼, G ⅜ и G ½
  - Комплект переходников "NPT" с наружной резьбы G ½ на внутреннюю резьбу ⅛ NPT, ¼ NPT, ⅜ NPT и ½ NPT
  - Комплект переходников "метрический" с наружной резьбы G ½ на внутреннюю резьбу M12 x 1,5 M20 x 1,5
- Узел поршень/цилиндр
- Грузы, изготовленные в соответствии с локальной гравиметрической аномалией (стандартное значение: 9,80665 м/с²)
- 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 0,006 %
- Другие гидравлические жидкости
- Другие единицы измерения давления
- Набор мелких грузов (только опции CPS/CPM5800)
- Грузы, изготовленные в соответствии с локальной гравиметрической аномалией
- Футляр для хранения прессовой части, набор грузов (для опции CPS5800/CPM5800 входит стандартно) и узел поршень/цилиндр
- Сертификат калибровки UKAS

## Информация для заказа

### Прессовая часть прибора

CPB3800 / Версия прибора / Погрешность / Значение ускорения свободного падения g / Стандартный комплект переходников / Футляр для хранения / Калибровка грузопоршневого манометра / Дополнительная информация для заказа

### Узел поршень/цилиндр

CPS5800 / Погрешность / Значение ускорения свободного падения g / Диапазон измерения / Соединение узла поршень/цилиндр / Чемодан для хранения узла поршень/цилиндр / Калибровка для узла поршень/цилиндр / Дополнительная информация для заказа

### Набор грузов

CPM5800 / Единицы измерения давления / Значение ускорения свободного падения g / Стандартный набор грузов / Набор мелких грузов / Калибровка для стандартного набора грузов / Свидетельство о поверке для набора мелких грузов / Дополнительная информация для заказа

© 2012 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.