

# Промышленный калибратор давления Модель CPC4000



WIKA типовой лист СТ 27.40



## Применение

- Нефтяная и газовая промышленность
- Промышленность (лаборатории, цеха и производство)
- Производство преобразователей и манометров
- Компании, осуществляющие услуги по калибровке и сервисному обслуживанию

## Особенности

- Диапазоны давления: -1 ... 210 бар (-15 ... 3045 ф/кв. дюйм)
- Скорость управления 10 с
- Стабильность управления < 0,005 % от полного диапазона измерения
- Погрешность не более 0,02 % IS (IntelliScale)
- Погрешность 0,008 % от полного диапазона измерения

## Описание

### Конструкция

Промышленный калибратор модели CPC4000 работает в широком диапазоне давления -1 ... 210 бар (-15 ... 3045 ф/кв. дюйм). Данный прибор выпускается как в настольном исполнении, так и в виде комплекта для монтажа в 19-дюймовую стойку. Калибратор может иметь максимум два эталонных датчика давления и опциональный барометр для индикации барометрического давления; он также может использоваться для имитации избыточного или абсолютного давления.

### Применение

Благодаря малой погрешности, не более 0,02 % IS-50, и высокой стабильности регулировки давления калибратор идеально подходит в качестве технологической оснастки при производстве преобразователей, для калибровки и технического обслуживания средств измерения давления, а также может использоваться в качестве стандарта предприятия/рабочего эталона для калибровки измерительных приборов всех типов. Возможность использования калибратора модели CPC4000 для испытаний на герметичность и разрыв позволяет применять его в качестве испытательного оборудования для тестирования пневматических линий.



Промышленный калибратор давления,  
модель CPC4000

Опциональная автоматическая система предотвращения загрязнения превращает калибратор CPC4000 в идеальное решение для предприятий нефтяной и газовой промышленности.

### Функциональные возможности

Максимальная простота использования достигается благодаря наличию сенсорного экрана и простой и интуитивно понятной навигации по меню. Наличие большого количества различных языков меню также повышает удобство его использования. Прибор может быть оборудован максимум двумя встроенными датчиками давления; диапазоны для каждого датчика эталонного давления определяются пользователем в допустимых рамках.

В зависимости от применения оператор может выбрать один из трех методов ввода уставок:

- 1) Непосредственный ввод значения давления (уставки) с сенсорной клавиатуры.
- 2) Задание шагов для достижения требуемого значения давления, определив либо постоянное значение приращения, либо значение в процентах от шкалы.
- 3) Путем задания пользователем программируемой последовательности тестирования.

## Программное обеспечение

Калибровочное программное обеспечение WIKA-Cal обеспечивает удобную калибровку приборов для измерения давления и формирование протоколов испытаний. Кроме того, калибратором можно управлять дистанционно, используя форматы последовательных команд, стандарт Mensor, SCPI или любые другие дополнительные наборы команд.

## Полные системы поверки и калибровки

По запросу могут быть изготовлены законченные мобильные или стационарные тестовые системы. Для осуществления связи с другими приборами может использоваться интерфейс IEEE-488.2, RS-232, USB, а также Ethernet, что позволяет встраивать калибратор в имеющиеся системы.

## Технические характеристики Модель CPR4000

Датчики эталонного давления модели CPR4000		
Диапазон давления	Стандартно	Опционально
Погрешность <sup>1)</sup>	0,02 % от полного диапазона измерения <sup>2)</sup>	0,02 % IS-50 <sup>3)</sup>
Избыточное давление	От 0 ... 0,35 до 0 ... 210 бар (от 0 ... 5 до 0 ... 3045 ф/кв. дюйм)	От 0 ... 1 до 0 ... 210 бар (от 0 ... 15 до 0 ... 3045 ф/кв. дюйм)
Мановакуумметрическое давление	От -0,17 ... 0,17 до -1 ... 210 бар (от -2,5 ... 2,5 до -15 ... 3045 ф/кв. дюйм)	От -1 ... 10 до -1 ... 210 бар (от -15 ... 145 до -15 ... 3045 ф/кв. дюйм)
Абсолютное давление <sup>4)</sup>	От 0 ... 1 до 0 ... 211 бар абс. (от 0 ... 15 до 0 ... 3060 ф/кв. дюйм абс.)	От 0 ... 1 до 0 ... 211 бар абс. (от 0 ... 15 до 0 ... 3060 ф/кв. дюйм абс.)
Погрешность <sup>5)</sup>	0,008 % от полного диапазона измерения	0,008 % от полного диапазона измерения
Межповерочный интервал	365 дней	365 дней
Опциональный барометрический эталон		
Функции	Барометрический эталон можно использовать для переключения между типами давления <sup>6)</sup> , абсолютным <=> избыточным. Для полной имитации абсолютного давления при использовании датчиков избыточного давления диапазон измерения должен начинаться с -1 бар (-15 ф/кв. дюйм).	
Диапазон измерения	552 ... 1172 мбар абс. (8 ... 17 ф/кв. дюйм абс.)	
Погрешность <sup>1)</sup>	0,02 % от измеренного значения	
Ед. измерения давления	39 и две свободно программируемые	




## Базовый прибор

Прибор	
Версия прибора	Стандартно: корпус в настольном исполнении Опционально: комплект для монтажа в 19-дюймовую стойку
Размеры	см. технические чертежи
Масса	приблизит. 12,7 кг (28 фунтов), включая все внутренние опции
Время выхода на режим	приблизит. 15 мин.
Индикатор	
Экран	7-дюймовый цветной ЖК-индикатор с резистивным сенсорным экраном
Разрядность	4 ... 6 знаков в зависимости от диапазона и единиц измерения
Технологические присоединения	
Пневматические порты	4 порта 7/16"- 20 F SAE (внутренняя резьба), 1 порт 1/8" F NPT (внутренняя резьба) и 1 порт 10-32 UNF (наружная резьба)
Фильтрующие элементы	Прибор имеет 40-микронные фильтры на всех пневматических портах подачи давления.
Переходники пневматического порта	Стандартно: отсутствуют Опционально: патрубков 6 мм, фитинг 1/4", 1/4" патрубки с наружной резьбой NPT, патрубки с наружной резьбой 1/8" NPT или патрубки с наружной резьбой 1/8" BSP
Переходники порта барометрического эталона	Стандартно: миниатюрная трубная вставка Опционально: патрубков 6 мм, фитинг 1/4"
Допустимая рабочая среда	Сухой чистый воздух или азот (ISO 8573-1:2010 класс 5,5,4 или выше)

- 1) Определяется суммарной погрешностью измерения с коэффициентом запаса ( $k = 2$ ) и включает собственные характеристики прибора, долговременную стабильность, влияние условий окружающей среды, дрейфа и температуры в компенсированном диапазоне с рекомендуемой подстройкой нулевой точки каждые 30 дней.
- 2) Полный диапазон измерения = ВПИ - НПИ
- 3) Погрешность 0,02 % IS-50: в интервале 0 ... 50 % от полного диапазона измерения, погрешность 0,02 % в интервале от НПИ до половины полного диапазона измерения и в интервале 50 ... 100 % от полного диапазона измерения погрешность 0,02 % от измеренного значения.
- 4) Минимальный калиброванный диапазон датчика (датчиков) абсолютного давления составляет 600 мторр.
- 5) Определяется суммарным влиянием линейности, воспроизводимости и гистерезиса в указанном компенсированном температурном диапазоне.
- 6) Для имитации типов давления рекомендуется использовать оригинальный датчик абсолютного давления, так как смещение нулевой точки можно исключить путем регулировки самой нулевой точки.

<b>Базовый прибор</b>	
Части, контактирующие с измеряемой средой	Алюминий, латунь, 316 и 316L нержавеющая сталь, Buna N, FKM/FPM, PCTFE, ПЭЭК, ПТФЭ, PPS, эпоксидная смола, армированная стекловолокном, RTV, керамика, силикон, силиконовая смазка, уретан
Защита от повышенного давления	Предохранительный клапан, смонтированный на датчике эталонного давления и настраиваемый на диапазон измерения по спецификации заказчика
<b>Допустимое давление</b>	
Пневматический порт давления питания	110 % от полного диапазона измерения или 0,69 бара (10 ф/кв. дюйм), выбирается наибольшее
Порт измерения/управления	макс. 105 % от полного диапазона измерения
<b>Источник питания</b>	
Напряжение питания	100 ... 240 В перем. тока, 50/60 Гц
Потребляемая мощность	макс. 150 ВА
<b>Допустимые условия окружающей среды</b>	
Температура хранения	-20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F)
Влажность	5 ... 95 % относит. влажности (относительная влажность без конденсации)
Компенсированный температурный диапазон	15 ... 45 °C (59 ... 113 °F)
Монтажное положение	горизонтальное
<b>Параметры управления</b>	
Стабильность управления	< 0,005 % от ВПИ активного диапазона
Режим регулирования	Высокоточный, высокоскоростной и определяемый заказчиком
Время регулирования	10 с (при увеличении давления на 10 % от ВПИ в рабочем объеме 50 мл)
Диапазон регулирования	0 ... 100 % от полного диапазона измерения
Мин. управляющее давление	на 0,0017 бара (0,025 ф/кв. дюйм) больше давления на выходе или 0,05 % от полного диапазона измерения, выбирается наибольшее
Перегрузка	< 0,3 % от полного диапазона измерения в высокоскоростном режиме регулирования (обычно < 0,1 % от полного диапазона измерения в режиме высокоточного регулирования)
Рабочий объем	50 ... 1000 куб. см
<b>Коммуникация</b>	
Интерфейс	Ethernet, IEEE-488, USB, RS-232
Набор команд	Mensor, WIKA SCPI, другие опционально
Время отклика	приблизит. 100 мс
Внутренняя программа	до 24 циклов по 99 шагов в каждом

## Нормативная документация

Логотип	Описание	Страна
	<b>Декларация соответствия ЕС</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Директива по электромагнитной совместимости <sup>7)</sup> EN 61326 излучение (группа 1, класс A) и помехоустойчивость (промышленное применение)</li> <li>■ Директива по низкому напряжению</li> <li>■ Директива RoHS</li> </ul>	Европейский союз
	<b>ЕАС</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Директива по электромагнитной совместимости</li> <li>■ Директива по низкому напряжению</li> </ul>	Евразийское экономическое сообщество
	<b>КазИнМетр</b> Свидетельство о первичной поверке средства измерения	Казахстан
	<b>Uzstandard</b> Свидетельство о первичной поверке средства измерения	Узбекистан

## Сертификаты

<b>Сертификат</b>	
<b>Калибровка <sup>8)</sup></b>	Стандартно: сертификат калибровки A2LA (стандартно на заводе-изготовителе) Опционально: сертификат калибровки DKD/DAkkS
<b>Рекомендуемый межповерочный интервал</b>	1 год (зависит от условий эксплуатации)

7) **Внимание!** Данный прибор относится к оборудованию класса излучения А и предназначен для использования в промышленной среде. При работе в других зонах, например, в жилых и торговых помещениях, он может создавать, при определенных условиях, помехи работе другого оборудования. В таких случаях необходимо предпринять соответствующие меры.

8) Калибровка в горизонтальном/рабочем положении.

Нормативная документация и сертификаты приведены на веб-сайте

## Рабочие диапазоны модулей калибратора

### Мановануумметрическое или избыточное давление [бар (ф/кв. дюйм)] <sup>1)</sup>

-1 (-15)	0	3,4 (50)	10 (150)	100 (1500)	210 (3045)
МОДУЛЬ LPSVR ±0,17 бара (±2,5 ф/кв. дюйм) <sup>2)</sup>					
МОДУЛЬ MPSVR ±0,35 бара (±5 ф/кв. дюйм) <sup>2)</sup>					
МОДУЛЬ HPSVR -1 ... 5 бар (-15 ... +75 ф/кв. дюйм) <sup>2)</sup>					
МОДУЛЬ EPSVR -1 ... 10 бар (-15 ... +150 ф/кв. дюйм) <sup>2)</sup>					

### Абсолютное давление [бар (ф/кв. дюйм)] <sup>1)</sup>

0	4,4 (60)	11 (165)	101 (1515)	211 (3060)
МОДУЛЬ LPSVR 0 ... 1 бар (0 ... 15 ф/кв. дюйм) <sup>2)</sup>				
МОДУЛЬ MPSVR 0 ... 1 бар (0 ... 15 ф/кв. дюйм) <sup>2)</sup>				
МОДУЛЬ HPSVR 0 ... 6 бар (0 ... +90 ф/кв. дюйм) <sup>2)</sup>				
МОДУЛЬ EPSVR 0 ... 11 бар (0 ... 165 ф/кв. дюйм) <sup>2)</sup>				

1) Сочетание датчиков абсолютного и избыточного давления в модуле невозможно.

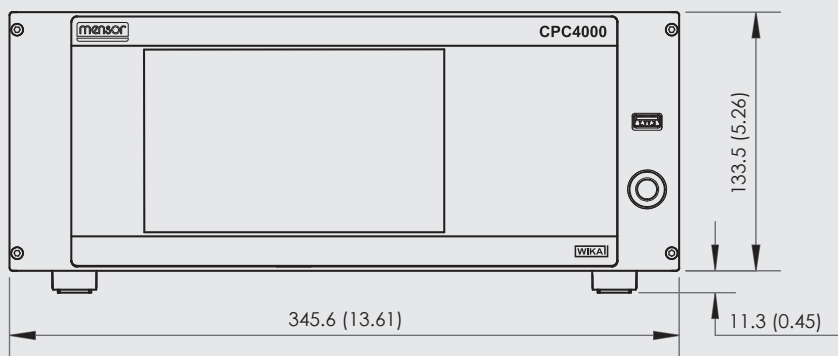
2) Наименьший рекомендуемый диапазон датчика

Для управления абсолютным давлением требуется вакуумный насос, подключенный к нижнему пневматическому порту.

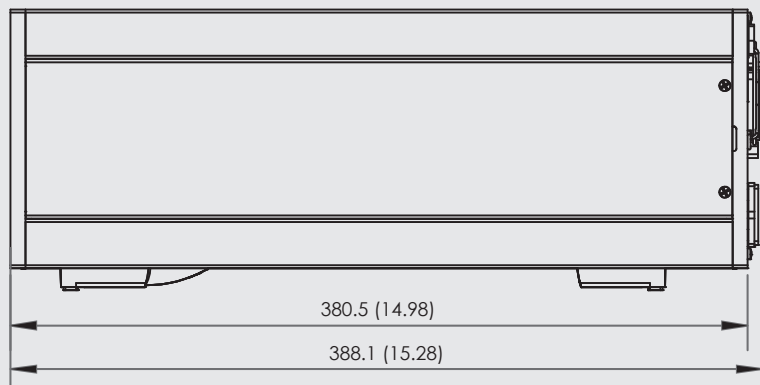
## Размеры в мм (дюймах)

### Корпус в настольном варианте исполнения

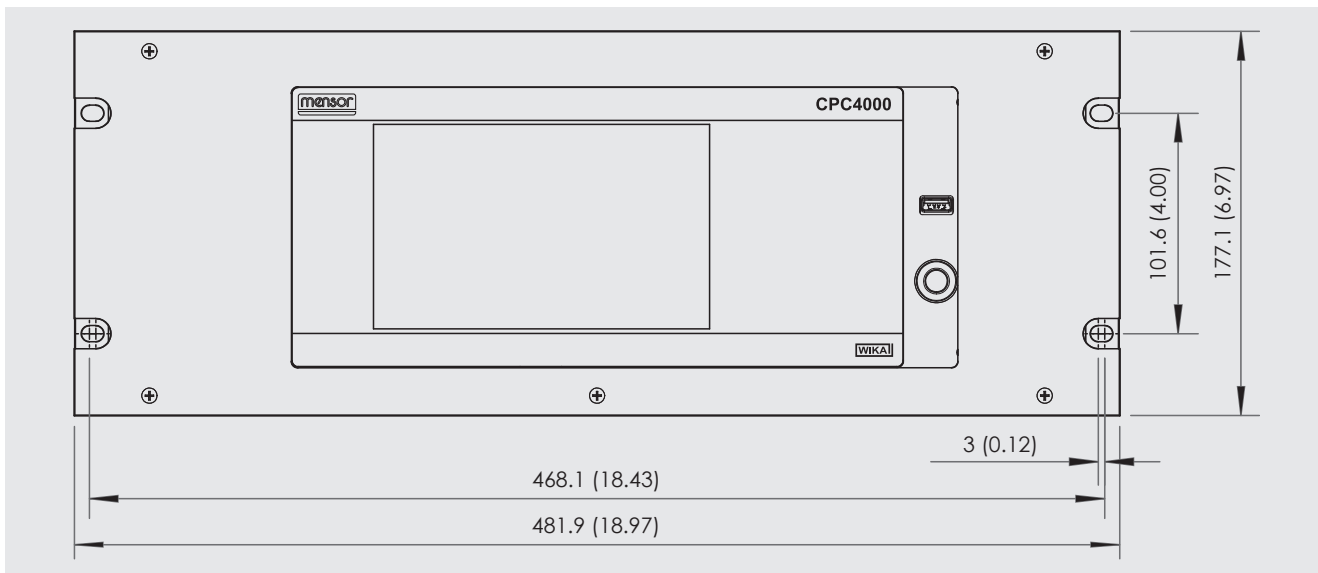
#### Вид спереди



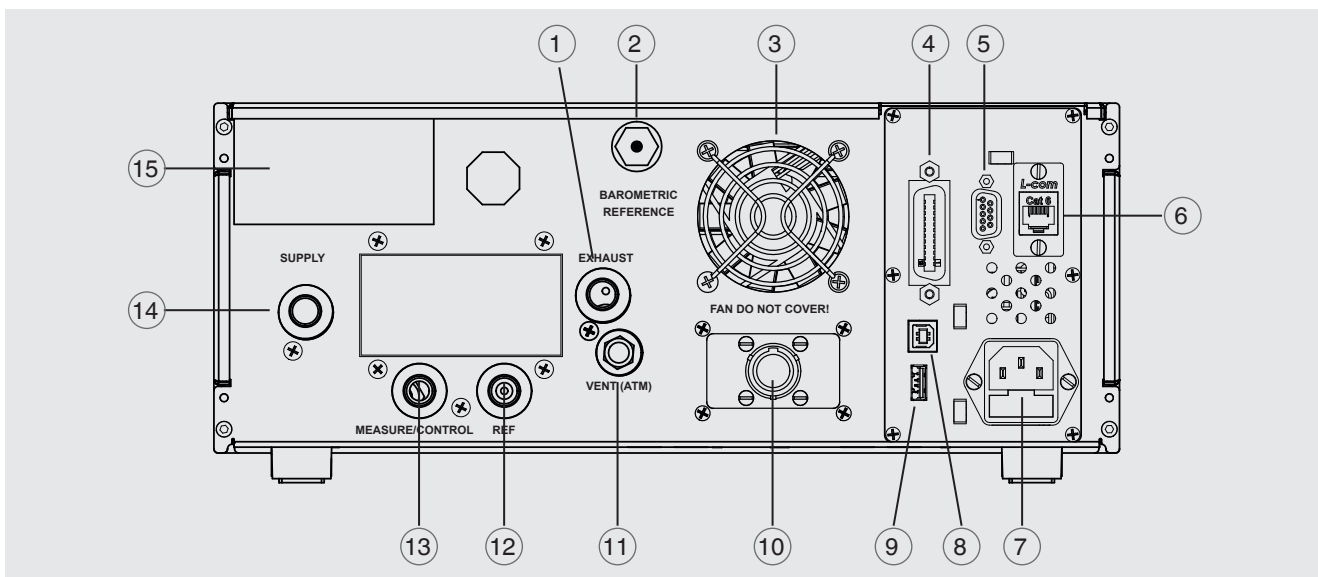
#### Вид сбоку (слева)



## Комплект для монтажа в 19-дюймовую стойку, вид спереди



## Электрические разъемы и пневматические порты - вид сзади



- |   |   |
|---|---|
| ① Порт сброса давления (7/16-20 UNF)        | ⑧ USB интерфейс (прибор) для дистанционной коммуникации |
| ② Порт барометрического эталона (10-32 UNF) | ⑨ Сервисный USB интерфейс (главный)                     |
| ③ Вентилятор                                | ⑩ Разъем автоматического CPC                            |
| ④ Интерфейс IEEE-488                        | ⑪ Вентиляционный порт (ATM)                             |
| ⑤ Интерфейс RS-232                          | ⑫ Порт эталона (7/16-20 UNF)                            |
| ⑥ Порт Ethernet                             | ⑬ Порт измерения/управления (7/16-20 UNF)               |
| ⑦ Разъем источника питания                  | ⑭ Порт давления питания (7/16-20 UNF)                   |
|   | ⑮ Шильдик прибора                                       |

## Сенсорный экран и интуитивный интерфейс оператора

Через небольшое время после подачи питания появится стандартный главный экран (см. приведенный ниже рисунок). В меню данного экрана можно выбрать режимы управления, используя клавиши **MEASURE (ИЗМЕРЕНИЕ)** (11), **CONTROL (УПРАВЛЕНИЕ)** (10) и **VENT (СБРОС)** (9). Прибор представляет собой высокоточный калибратор давления, параметры которого (включая опциональные функции) можно легко сконфигурировать, пользуясь сенсорным экраном.

### Стандартный экран рабочего стола/главный



① Возврат к главному экрану

② Общие параметры настройки

③ Параметры настройки управления

④ Настройки индикатора

⑤ Программы

⑥ Избранное

⑦ Значения барометрического давления (опционально)

⑧ Прокрутка пунктов меню вперед/назад

#### ⑨ **VENT (СБРОС)**

Немедленно осуществляет сброс в атмосферу давления из системы, включая испытываемое оборудование, подключенное к порту измерения/управления.

#### ⑩ **CONTROL (УПРАВЛЕНИЕ)**

В режиме управления прибор обеспечивает подачу давления с высокой точностью к порту измерения/управления соответствующего канала в соответствии с требуемым значением уставки.

#### ⑪ **MEASURE (ИЗМЕРЕНИЕ)**

В режиме измерения давление порта измерения/управления измеряется с высокой точностью (если переключение произведено непосредственно с режима **CONTROL (УПРАВЛЕНИЕ)** на режим **MEASURE (ИЗМЕРЕНИЕ)**; в подключенном испытываемом оборудовании будет поддерживаться/фиксироваться последнее значение регулируемого давления).

⑫ Вспомогательные индикаторы значений: пиковых, максимальных или их чередование

⑬ Используемые в данный момент единицы измерения давления и тип

⑭ Опциональная гистограмма

⑮ Текущее измеренное значение

⑯ Функция установки нуля или тарирования

⑰ Введенное значение уставки

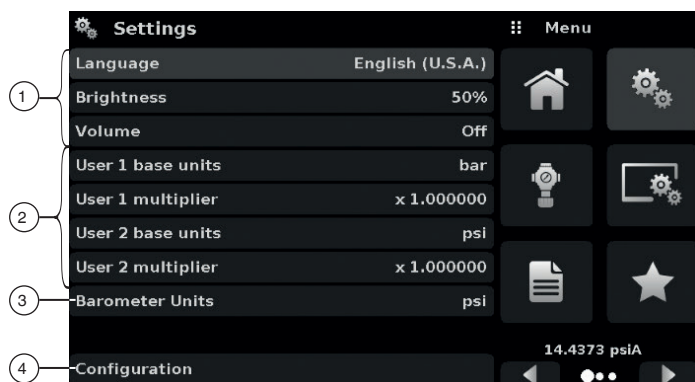
⑱ Диапазон давления датчиков

⑲ Выбор активного датчика или автоматическая установка диапазона

⑳ Имя текущего приложения

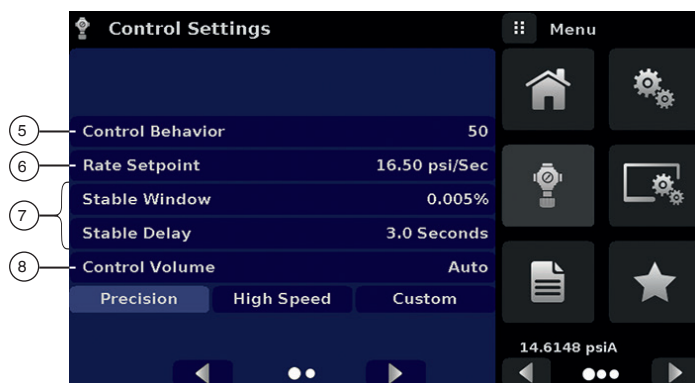
## Простая процедура конфигурирования прибора

### A) Общие параметры настройки прибора



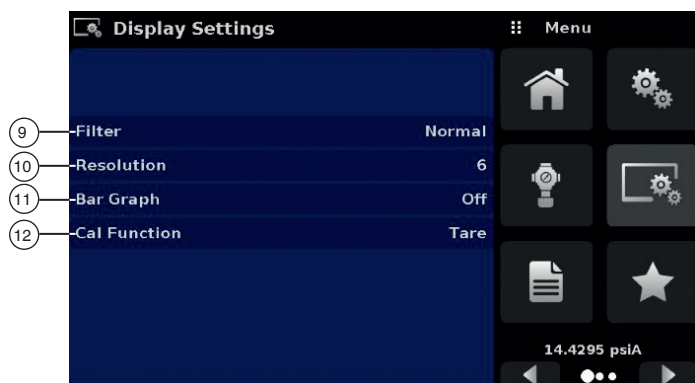
- 1 Язык меню прибора, яркость экрана и громкость
- 2 Определяемые пользователем единицы измерения
- 3 Единицы измерения опционального барометра
- 4 Созданные и сохраненные для быстрого доступа сложные специальные пользовательские конфигурации

### B) Параметры настройки управления прибора



- 5 Режим управления между выходом за нижний предел шкалы и высокой скоростью
- 6 Скорость управления может задаваться пользователем в виде давления в текущих единицах измерения/с.
- 7 Стабильность управления может быть определена пользователем путем задания области стабильности как "% от полного диапазона измерения" и указания значения задержки стабильности.
- 8 Управляющий объем может настраиваться пользователем или устанавливаться в режим "Auto" с целью автоматического динамического определения.

### C) Настройки датчика и дополнительные настройки индикатора прибора



- 9 Электронный фильтр для сглаживания показаний давления
- 10 Изменение разрядности индикатора датчика
- 11 Включение и выключение гистограммы
- 12 Легкая подстройка нуля и функция тарирования

## Калибровочное программное обеспечение WIKI-Cal

### Легкое и быстрое создание высококачественных калибровочных сертификатов

Калибровочное программное обеспечение WIKI-Cal используется для создания калибровочных сертификатов или протоколов из журнала событий приборов для измерения давления. Демо-версия программного обеспечения загружается бесплатно. Шаблон обеспечивает пользователя пошаговыми инструкциями, направляя его в процессе создания документа.

Для перехода с демо-версии на полную версию соответствующего шаблона необходимо приобрести USB-накопитель с шаблоном.

Предустановленная демо-версия автоматически изменяется на выбранную полную версию при подключении USB-накопителя. Она будет доступна до тех пор, пока USB-накопитель не будет вынут из компьютера.



- Создание калибровочных сертификатов для механических и электронных приборов измерения давления
- Полностью автоматическая калибровка с помощью калибраторов давления
- Калибровка приборов для измерения избыточного давления с эталонами абсолютного давления и наоборот
- Приложение-ассистент калибровки направляет пользователя в процессе процедуры калибровки
- Автоматическое создание шагов калибровки
- Создание калибровочных сертификатов в соответствии с DIN EN 10204
- Создание регистрационных протоколов
- Дружественный пользователю интерфейс
- Языки: немецкий, английский, итальянский и другие при обновлении программного обеспечения

Более подробная информация приведена в типовом листе СТ 95.10

Калибровочные сертификаты можно создавать с помощью Cal-Template, а регистрационные протоколы - с помощью Log-Template.



#### Cal Demo

Создание калибровочных сертификатов ограничено 2 поверочными точками, с автоматическим заданием величины давления калибратором.



#### Cal Light

Создание калибровочных сертификатов без ограничения числа поверочных точек, без автоматического задания величины давления калибратором.



#### Cal

Создание калибровочных сертификатов без ограничения числа поверочных точек, с автоматическим заданием величины давления калибратором.



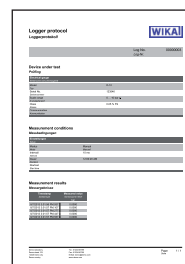
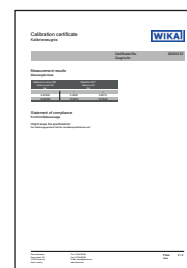
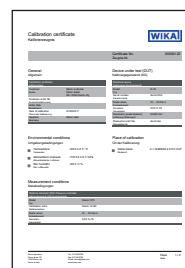
#### Log Demo

Создание регистрационных протоколов ограничено 5 измеренными значениями.



#### Log

Создание протоколов испытаний в журнале регистрации без ограничения числа измеренных значений.





## Комплектность поставки

- Промышленный калибратор давления, модель CPC4000 (корпус в настольном исполнении)
- Кабель питания 1,5 м (5 футов)
- Руководство по эксплуатации
- Сертификат калибровки A2LA (стандартно на заводе-изготовителе)

## Дополнительное оборудование

- Переходники пневматических линий
- Соединительный кабель
- Коалесцирующий фильтр
- Запорно-спускной клапан
- Напорный усилитель
- Калибровочное программное обеспечение WIKA-Cal

## Опции

- Сертификат калибровки DKD/DAkkS
- Второй эталонный датчик давления модели CPR4000
- Барометрический эталон
- Комплект для монтажа в 19-дюймовую стойку
- Система по спецификации заказчика
- Переходники и патрубки для присоединения пневматических линий
- Автоматическая система предотвращения загрязнения (CPS)

## Информация для заказа

Модель / Корпус / Диапазон давления базовый прибор / Единицы измерения давления / Вид давления / Минимальный диапазон давления / Максимальный диапазон давления / Погрешность / Тип калибровочного сертификата / Барометрический эталон / Тип сертификата барометрического эталона / Цифровой интерфейс / Переходники пневматического порта / Сетевой кабель / Дополнительная информация для заказа

© 08/2015 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.