

# Калибратор давления для поверки системы воздушных сигналов Модель CPA8001



WIKA типовой лист СТ 29.01



другие сертификаты  
приведены на стр. 4

## Применение

- Калибровка высоты полета и вертикальной скорости
- Калибровка приборной скорости
- Калибровка вычислителей воздушных сигналов
- Военная и коммерческая авиация, вертолеты
- Исследовательские лаборатории

## Особенности

- Сменные эталонные датчики, замену которых можно осуществить с лицевой стороны
- Большой цветной сенсорный экран, содержащий всю необходимую информацию
- Стабильность регулировки 0,001% от диапазона
- Погрешность до 0,009 % IS-50 (IntelliScale)

## Описание

### Применение

Калибратор давления модели CPA8001 (ADTS) предназначен специально для поверки измерительной аппаратуры в аэрокосмической промышленности. Контроллер CPA8001 может быть использован для поверки аналоговых высотомеров, авиационных вариометров и спидометров, а также цифровых датчиков или вычислителей воздушных сигналов. Благодаря модульной структуре CPA8001 обеспечивается очень высокая степень гибкости в процессе сборки по спецификации заказчика.

### Конструкция

Модель CPA8001 выпускается как в настольном исполнении, так и для монтажа в 19-дюймовую стойку. Прибор оборудован двумя устройствами управления эталонными датчиками давления CPR8001. Датчик можно заменять через лицевую панель, не демонтируя весь калибратор (например, из поверочного стенда).



Калибратор давления для поверки системы воздушных сигналов, модель CPA8001

### Функциональные возможности

Большой сенсорный экран с высоким разрешением в сочетании с интуитивно понятной и удобной для пользователя системой навигации по меню гарантирует максимальное удобство управления. Меню доступно на различных языках. Вся необходимая информация, такая как текущее измеренное значение и значения уставок для высоты, вертикальной скорости, скорости полета и ускорения, находится на одном большом сенсорном экране. Дополнительно измеряемые параметры могут отображаться в других единицах давления. Кроме того пользователь может легко создать программу расширенных испытаний, пользуясь меню прибора. Контроллером можно управлять дистанционно через последовательные интерфейсы. Для этого существуют различные программы эмуляции команд других приборов автоматизированной сети с цифровыми терминалами (ADTS).

### Комплексные системы испытаний и поверки

По запросу возможно изготовление передвижных или стационарных тестовых систем. Для коммуникации с другими приборами используются интерфейсы IEEE-488.2, RS-232, USB или Ethernet, что позволяет полностью интегрировать прибор в имеющиеся системы.

# Технические характеристики

## Модель CPA8001

Эталонные датчики давления - модель CPR8001	
<b>P<sub>s</sub>-Датчик статического давления</b>	
Диапазон измерения	0 ... 950 мбар абс. до 0 ... 1253 мбар абс. 0 ... 29,5 дюйма рт. ст. при 0 °С до 0 ... 37 дюймов рт. ст. при 0 °С
Погрешность 1)	0,009 % IS-50 2)
<b>P<sub>t</sub>-Датчик полного давления</b>	
Диапазон измерения	от 0 ... 1355 мбар абс. до 0 ... 3725 мбар абс. от 0 ... 40 дюймов рт. ст. при 0 °С до 0 ... 110 дюймов рт. ст. при 0 °С
Погрешность	Стандартно: 0,01 % от полного диапазона измерения Опционально: 0,01 % IS-50
<b>Q<sub>c</sub>-Датчик динамического напора</b>	
Диапазон измерения	От -34 ... +100 мбар до -34 ... +3,386 мбар -1 ... +3 дюймов рт. ст. при 0 °С до -1 ... +100 дюймов рт. ст. при 0 °С
Погрешность	0,01 % от полного диапазона измерения
<b>Опциональный барометрический эталон</b>	
Функции	Барометрический эталон можно использовать для переключения типа давления 3) (абсолютное <=> манометрическое). При использовании датчиков манометрического давления для имитации абсолютного давления их диапазон измерения должен начинаться с -1 бара.
Диапазон измерения	552 ... 1172 мбар абс.
Погрешность	0,01 % от измеренного значения
<b>Эталонный датчик для вакуумметрического давления</b>	
Диапазон измерения	100 ... 1000 мторр абс.
Погрешность	0,4 % от измеренного значения
<b>Единицы измерения давления</b>	38 и 2 единицы измерения, заданные пользователем
<b>Авиационные параметры</b>	Высота: футы, мили, метры, километры Скорость полета: узлы, мили в час, км/час, м/с, Мах
<b>Встроенные датчики</b>	Стандартно: зависит от исполнения, минимум 1 Опционально: дополнительный барометрический эталон, эталонный датчик для измерения вакуумметрического давления

- 1) Определяется суммарной погрешностью измерения, которая выражается с коэффициентом запаса (k = 2) и учитывает следующие факторы: собственные характеристики прибора, погрешность измерения эталонного прибора, долговременную стабильность, дрейф и влияние температуры в компенсированном диапазоне при периодически выполняемой подстройке нуля.
- 2) Погрешность 0,009 % IS-50: в интервале 0 ... 50 % от полного диапазона измерения погрешность составляет 0,009 % от половины диапазона измерения и в интервале 50 ... 100 % от полного диапазона измерения погрешность составляет 0,009 % от измеренного значения.
- 3) Для имитации определенного типа давления рекомендуется использовать оригинальный датчик абсолютного давления, так как это позволяет исключить дрейф нуля путем подстройки нулевой точки.

Погрешность		
<b>P<sub>s</sub> Диапазон статического давления</b>	0,009 % IS-50 0 ... 32 дюйма рт. ст. абс.	0,009 % IS-50 0 ... 34 дюйма рт. ст. абс.
Высота	Уровень моря ±2,5 фута 29000 футов ±3,4 фута 41000 футов ±5,7 фута	Уровень моря ±2,5 фута 29000 футов ±3,6 фута 41000 футов ±6 футов
Давление	32 дюйма рт. ст. ±0,0027 дюйма рт. ст. 15 дюймов рт. ст. ±0,00014 дюйма рт. ст. 5 дюймов рт. ст. ±0,00014 дюйма рт. ст.	37 дюйма рт. ст. ±0,003 дюйма рт. ст. 15 дюймов рт. ст. ±0,00015 дюйма рт. ст. 5 дюймов рт. ст. ±0,000115 дюйма рт. ст.
<b>Q<sub>c</sub> Диапазон давления</b>	0,01 % от полного диапазона измерения -1 ... 32 дюйма рт. ст.	0,01 % от полного диапазона измерения -1 ... 80 дюймов рт. ст.
Скорость полета	250 уз ±0,12 уз 500 уз ±0,05 уз 661 уз ±0,03 уз	250 уз ±0,31 уз 500 уз ±0,13 уз 661 уз ±0,08 уз 1000 уз ±0,03 уз

## Базовый прибор

### Прибор

Версия прибора	Стандартно: корпус в настольном исполнении Опционально: комплект для монтажа в 19-дюймовую стойку с боковыми панелями
Время выхода на режим	приблизит. 25 мин
Размеры	см. технические чертежи
Масса	приблизит. 21 кг (46,31 фунта)

### Индикатор

Экран	9,0" цветной TFT с сенсорным экраном
Разрешение	4 ... 6 знаков
Метод ввода	емкостной сенсорный экран

### Технологические присоединения

Пневматические порты	7/16"- 20 F SAE
Переходники пневматических линий	резьбовое трубное соединение 6 мм SWAGELOK®; другие по запросу
Фильтрующие элементы	все порты давления имеют 20-микронные фильтры
Допустимая температура среды	сухой, чистый воздух или азот
Защита от повышенного давления	предохранительный клапан

### Допустимое давление

Порт питания ( $P_S$ , $P_T/Q_C$ )	~ 110 % от полного диапазона измерения
Порт измерения/управления ( $P_S$ , $P_T/Q_C$ )	макс. 105 % от полного диапазона измерения

### Источник питания

Напряжение питания	90 ... 132 В или 180 ... 264 В переменного тока, 47 ... 63 Гц
Потребляемая мощность	макс. 100 ВА

### Допустимые условия окружающей среды

Температура эксплуатации	15 ... 35 °C (59 ... 95 °F)
Температура хранения	0 ... 70 °C (32 ... 158 °F)
Относительная влажность	35 ... 85 % относит. влажности (без конденсации)
Компенсированный температурный диапазон	15 ... 45 °C (32 ... 113 °F)
Монтажное положение	горизонтальное или слегка наклонное

### Параметры управления

Стабильность управления	< 0,001 % от полного диапазона измерения
Время управления	< 25 с; время можно изменить путем регулировки скорости
Диапазон управления	0 ... 100 % от полного диапазона измерения
Регулировка скорости	0 ... 6000 футов/мин.
Стабильность регулировки скорости	±0,8 % от установленной скорости ±10 футов/мин
Внешний объем	50 ... 1000 куб. см / 3 ... 60 куб. дюймов

### Коммуникация

Интерфейс	RS-232, Ethernet, IEEE-488.2 и USB
Набор команд	Mensor, WIKA SCPI
Время отклика	приблизит. 100 мс

## Нормативные документы

Логотип	Описание	Страна
CE	<b>Декларация соответствия ЕС</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Директива по электромагнитной совместимости 2004/108/EC 4) EN 61326-1 излучение (группа 1, класс A) и помехоустойчивость (промышленное применение)</li> <li>Директива по низкому напряжению 2006/95/EC, EN 61010-1</li> </ul>	Европейский союз
Euras	<b>ЕАС</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Электромагнитная совместимость</li> <li>Директива по низкому напряжению</li> </ul>	Евразийское экономическое сообщество
-	<b>МЧС</b> Разрешение на ввод в эксплуатацию	Казахстан

4) **Внимание!** Данный прибор относится к оборудованию класса А по излучению и предназначен для использования в промышленных зонах. В других зонах, например, в жилых районах или на предприятиях торговли, он при определенных условиях может влиять на работу другого оборудования. В таких случаях эксплуатирующая организация должна предпринять соответствующие меры.

## Сертификаты

Сертификат	
Калибровка 5)	Стандартно: сертификат 3.1 в соответствии с DIN EN 10204 Опционально: сертификат калибровки DKD/DAkkS
Рекомендуемый межповерочный интервал	1 год (зависит от условий эксплуатации)

5) Калибровка в горизонтальном положении.

Нормативная документация и сертификаты приведены на веб-сайте

## Модульная конструкция CPA8001

### Погрешность и стабильность

Суммарная погрешность измерения CPA8001 соответствует директиве RVSM. Благодаря особой запатентованной конструкции клапана можно с высокой точностью и хорошей стабильностью управлять высотой и вертикальной скоростью, а также скоростью полета при больших объемах.

### Сменные датчики

Наличие сменных датчиков является отличительной чертой калибровочного оборудования Mensor. Сменные датчики обеспечивают длительную эксплуатацию практически без потери времени на простои. Вместо датчиков, снятых для проведения калибровки, можно установить только что откалиброванные датчики всего за три минуты. Возможность демонтировать датчик для калибровки и заменить его откалиброванным датчиком, не выводя прибор из эксплуатации, позволяет сэкономить время и средства.

### Эмуляция и совместимость с предыдущими версиями

Калибратор CPA8001 может получать и распознавать команды, предназначенные для других устройств ADTS, включая калибратор Mensor ADTS 8201. Это позволяет выполнить эмуляцию давно используемых или устаревших калибраторов ADTS без изменения программы. Такая эмуляция позволяет сэкономить время, не меняя при этом установившиеся процессы или процедуры.

### Модульная конструкция

Модульная конструкция значительно облегчает проведение работ по техническому обслуживанию. Электронный модуль и калибратор являются автономными узлами, не требующими технического обслуживания. Тем не менее, в случае необходимости проведения технического обслуживания каждый элемент можно извлечь и легко заменить новым.



Модули аппаратной части (датчик CPA8001)

## Особенности CPA8001

### Выдающиеся характеристики регулирования

Калибратор давления для поверки системы воздушных сигналов модели CPA8001 (ADTS) особенно выделяется своими выдающимися характеристиками регулирования.

Устройство управления обеспечивает быстрое, гармоничное управление значением давления без перерегулирования с высочайшей точностью и очень хорошей стабильностью.

### Особенно легкое приспособление к любому применению

Калибратор характеризуется малым временем выхода на режим, составляющим приблизительно 25 минут.

Кроме того, он может автоматически подстраиваться в соответствии с рабочим объемом.

### Простота эксплуатации

Лаконичная структура меню обеспечивает исключительное удобство для пользователя.

### Долговременная стабильность и низкие потребности в техническом обслуживании

Благодаря высокому качеству и точности датчика калибратор позволяет получить превосходную точность измерений и очень хорошую долговременную стабильность. Кроме того, специальная запатентованная конструкция игольчатого клапана обеспечивает бесшумную регулировку давления практически без износа самого клапана.

### Дистанционная повторная сертификация

На передней панели калибратора давления для поверки системы воздушных сигналов модели CPA8001 имеется откидная дверца, которую можно открыть, пользуясь крестообразной отверткой Phillips. Сдвоенный ( $P_s/P_t$  или  $P_s/Q_c$ ) датчик давления CPR8001 можно извлечь, ослабив винт с рифлёной головкой и вынув датчик из крепежной рамы.

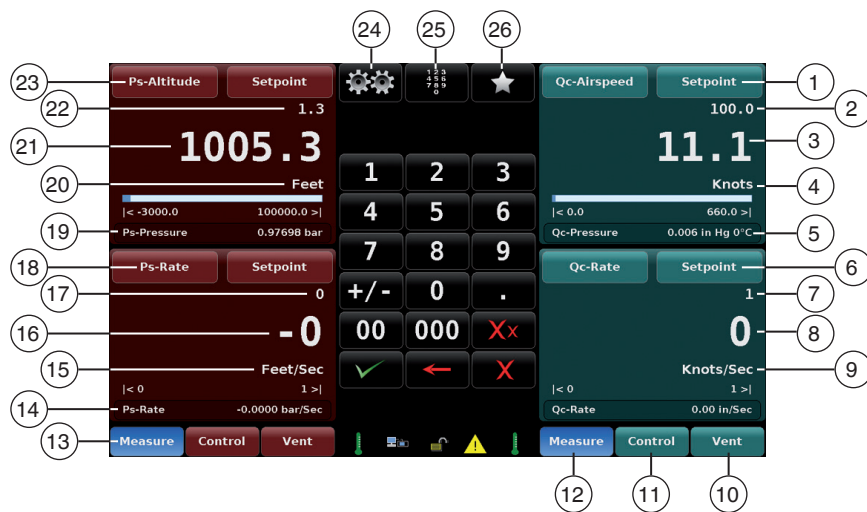
Затем CPR8001 можно откалибровать, используя калибровочную тележку (опционально). После калибровки датчик можно установить обратно в калибратор CPA8001 для продолжения работы.

Для того чтобы всегда иметь под рукой запасной датчик с недавно выполненной калибровкой, можно приобрести дополнительный сдвоенный датчик давления, который будет использоваться вместо датчика давления, требующего калибровки. Это позволяет практически полностью исключить простой калибратора давления для поверки системы воздушных сигналов модели CPA8001.

## Сенсорный экран и интуитивно понятный интерфейс оператора

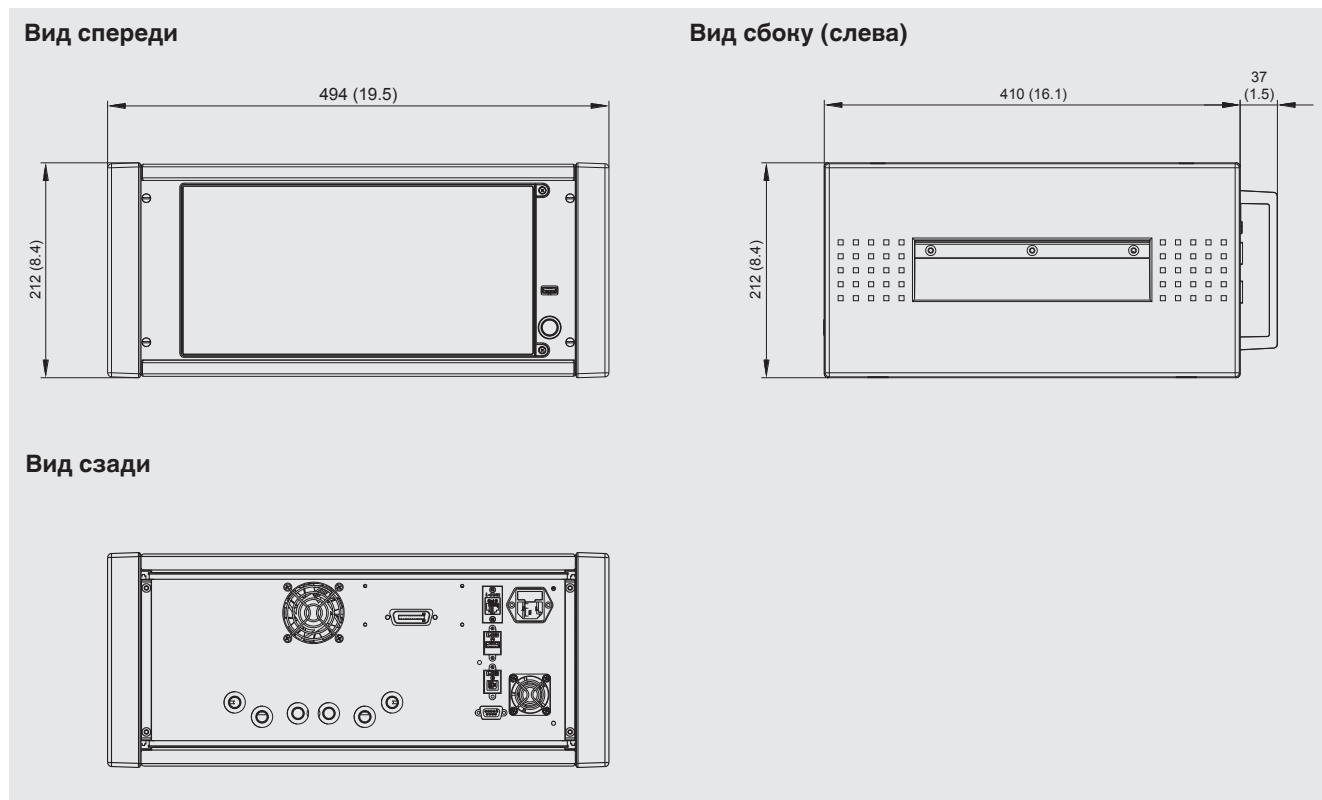
Калибратор давления для калибровки системы воздушных сигналов CPA8001 (ADTS) имеет цветной сенсорный дисплей высокого разрешения с понятной структурой меню и специализированными экранами. Каждый пользовательский уровень защищен паролем. Значения уставки для высоты полета, вертикальной скорости, скорости полета и ускорения первоначально находятся в состоянии ожидания и могут быть активированы одновременно.

### Стандартный рабочий стол/главное меню

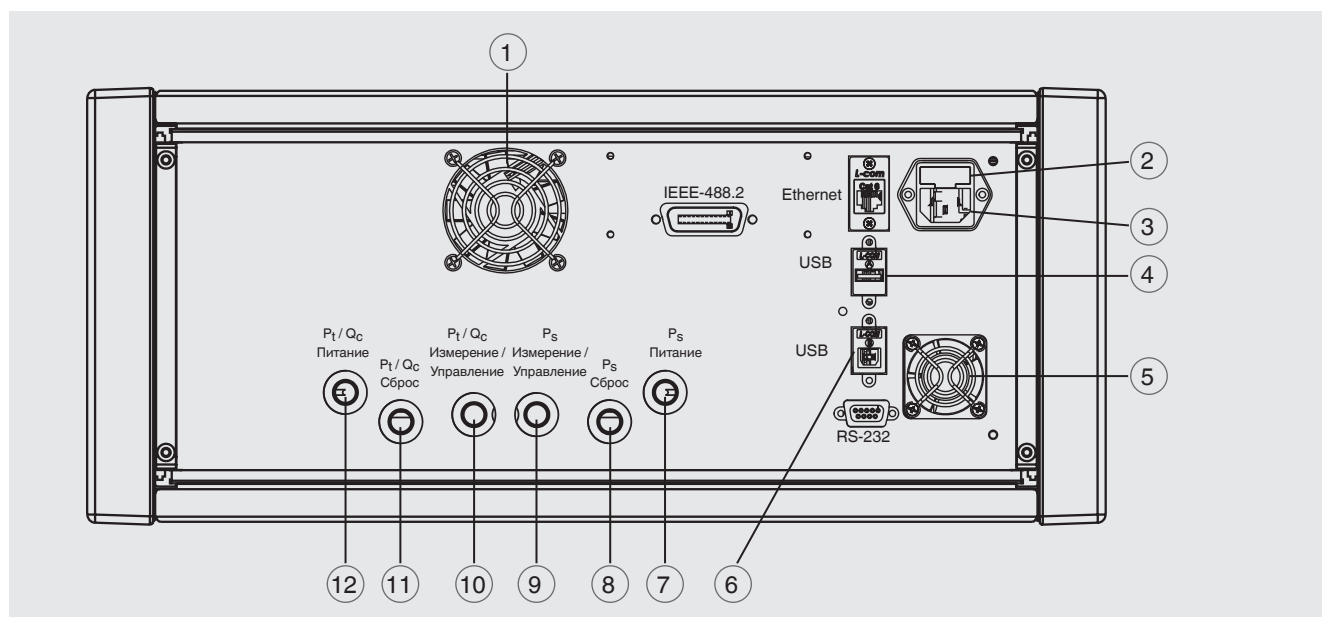


- ① Клавиша канала  $P_t/Q_c$
- ② Уставка (скорость полета)
- ③ Текущее измеренное значение (скорость полета)
- ④ Текущая единица измерения (скорость полета)
- ⑤ Текущая скорость полета (единицы измерения давления)
- ⑥ Клавиша ускорения
- ⑦ Уставка (ускорение)
- ⑧ Текущее измеренное значение (ускорение)
- ⑨ Текущая единица измерения (ускорение)
- ⑩ **VENTING (СБРОС)**  
**(сравливание давления до атмосферного)**  
Прибор выполняет управление системой посредством регулируемой пользователем вертикальной скорости, включая установку параметров для сброса давления из оборудования, подключенного к тестовому порту, до атмосферного.
- ⑪ **CONTROL (УПРАВЛЕНИЕ)**  
В режиме управления прибор обеспечивает на тестовом порте соответствующего канала давление с очень высокой точностью и в соответствии с требуемой уставкой.
- ⑫ **MEASURE (ИЗМЕРЕНИЕ)**  
В режиме измерения давление, присутствующее в тестовом порте, измеряется с высокой точностью (если выполнено переключение непосредственно с режима **CONTROL (УПРАВЛЕНИЕ)** на режим **MEASURE (ИЗМЕРЕНИЕ)**, в подключенном испытываемом оборудовании будет поддерживаться/фиксироваться последнее полученное регулировкой давление.
- ⑬ Режимы работы
- ⑭ Текущая вертикальная скорость в единицах измерения давления
- ⑮ Текущая единица измерения (скорость нарастания)
- ⑯ Текущее измеренное значение (скорость нарастания)
- ⑰ Уставка (скорость нарастания)
- ⑱ Клавиша вертикальной скорости
- ⑲ Текущая высота в единицах измерения давления
- ⑳ Текущая единица измерения (высота)
- ㉑ Текущее измеренное значение (высота)
- ㉒ Уставка (высота)
- ㉓ Клавиша канала статического давления  $P_s$
- ㉔ Общие параметры настройки
- ㉕ Ввод с цифровой клавиатуры
- ㉖ Настройки избранного

## Размеры в мм (дюймах)



## Электрические соединения и присоединение давления - вид сзади



- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| ① Вентилятор  | ⑦ Порт питания $P_s$                  |
| ② Микропредохранитель                                   | ⑧ Выпускной порт $P_s$                |
| ③ Источник питания                                      | ⑨ Порт измерения/управления $P_s$     |
| ④ USB интерфейс (главное устройство) для сервиса        | ⑩ Порт измерения/управления $P_t/Q_c$ |
| ⑤ Вентилятор  | ⑪ Порт сброса $P_t/Q_c$               |
| ⑥ USB интерфейс (прибор) для дистанционной коммуникации | ⑫ Порт питания $P_t/Q_c$              |

## Комплектность поставки

- Калибратор давления для системы воздушных сигналов модели CPA8001
- Кабель питания длиной приблизительно 2 м (6 футов)
- Руководство по эксплуатации
- Сертификат 3.1 в соответствии с DIN EN 10204

## Опции

- Эталонные датчики давления модель CPR8001
- Сертификат калибровки DKD/DAkkS
- Комплект для монтажа в 19-дюймовую стойку с боковыми панелями
- Барометрический эталон

## Дополнительное оборудование

- Калибровочная тележка
- Переходники пневматических линий
- Соединительный кабель

## Информация для заказа

Модель / Тип корпуса / Эталонные датчики давления / Барометрический эталон / Барометрическая калибровка эталона / Эталонный датчик вакуумметрического давления / Калибровка эталонного датчика вакуумметрического давления / Кабель питания / Соединительный переходник пневматической линии / Дополнительная информация для заказа

© 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.

