

Be sure. **testo**



**60** Testo  
1957-2017

# Высокоточные измерения. Успешная квалификация.

Высокоточные измерительные технологии и услуги Testo для чистых помещений.



## Стабильные условия, соответствующие нормам

Уникальные услуги для ваших чистых помещений

Для гарантии и поддержки класса чистоты помещений вам нужны точные результаты замеров. Используя приборы и услуги Testo, вы сможете получить достоверные результаты квалификационных тестов чистого помещения, выполненных в соответствии с требованиями производственного процесса. Кроме того, данное оборудование даёт возможность долгосрочного контроля стабильности параметров чистоты помещений согласно международным и внутренним стандартам качества.

### **Всё в порядке: согласно стандарту DIN ISO 14644**

Testo предлагает измерительные приборы, соответствующие самым строгим нормам и требованиям к контролю параметров вентиляции и кондиционированию чистых помещений. Вы можете быть уверены, что все критические производственные и лабораторные процессы находятся под полным контролем.

### **Кондиционирование и вентиляция: полностью под контролем**

Высокоточные измерительные приборы Testo предназначены для мониторинга температуры, влажности воздуха, дифференциального давления и скорости воздуха. В сочетании с системами Testo для мониторинга температуры, относительной влажности воздуха и дифференциального давления они позволяют вам контролировать параметры как во время первичной квалификации и последующих реквалификаций, так и в процессе эксплуатации чистых помещений.



## Преимущества решений Testo для чистых помещений

- Поверенные измерительные приборы с зондами для долговременных стабильных измерений помогут вам точно и постоянно поддерживать заданные условия в чистом помещении.
- Высокоточные измерения обеспечат повышение надёжности производственных процессов.
- Измерительные устройства, разработанные с учётом применения в сфере контроля параметров чистых помещений.
- Удобные в использовании приборы позволяют оптимизировать процессы измерения, повысив эффективность рабочего времени.
- Комплекс услуг поверки измерительных приборов и проведения квалификации чистых помещений и оборудования включает всё, что может вам потребоваться.

### **Стандарт DIN ISO 14644-3:2005 Чистые помещения и зоны – Часть 3: Методы испытаний**

Чистые помещения и вспомогательные чистые зоны обеспечивают концентрацию взвешенных частиц в воздухе на уровне, приемлемом для ведения работ, чувствительных к такому типу загрязнений. Производства и процессы, для которых важно регулирование аэрозольного загрязнения, относятся к аэрокосмической отрасли, микроэлектронике, фармацевтике, медицинской технологии, здравоохранению и пищевой промышленности. Данная часть стандарта ISO 14644 содержит процедуры испытаний, используемых для квалификации чистых помещений, которые описаны и рассмотрены в других частях стандарта ISO 14644.



## Для критических процессов нужны точные измерительные технологии

### Обзор важнейших измерений

Чтобы ваши чистые помещения функционировали с соблюдением всех норм, необходимо проводить точные и достоверные базовые измерения с помощью поверенных измерительных приборов. При этом важно не только соответствие нормам, но и первоклассное качество ваших продуктов и процессов.

**Когда дело касается качества, вы полагаетесь на точность. Такую точность могут обеспечить измерительные приборы от Testo.**

#### 1 Измерение температуры и влажности

Согласно стандарту DIN EN 14644-3 при аттестации чистого помещения необходимо подтверждение того, что системы вентиляции и кондиционирования имеют возможность поддерживать параметры температуры и влажности в установленных пределах. Кроме того, возможно наличие требования по контролю интенсивности освещения и уровня звукового давления в чистом помещении. В DIN EN ISO 7726 прописаны требования к измерительным приборам, как, например, макс. погрешность  $\pm 2\%$  ОВ при измерении влажности.

#### 2 Измерение дифференциального давления в помещениях и на фильтрах

Согласно DIN EN ISO 14644-3, необходимо контролировать перепад давления между чистой зоной и окружающей средой (от 5 до 20 Па) во избежание проникновения частиц в чистое помещение. Помимо этого, дифференциальное давление нужно измерять для определения степени загрязнённости фильтра. Для этого прибор должен иметь диапазон измерения 0 ... 50 Па, разрешение 0,5 Па и погрешность макс.  $\pm 5\%$ .





### 3 Расход воздуха и кратность воздухообмена

Для определения расхода воздуха согласно DIN EN ISO 14644-3 нужно измерить скорость потока в чистых помещениях с низкотурбулентным и смешанным турбулентным потоком. Общий объёмный расход используется для вычисления кратности воздухообмена в системе со смешанным турбулентным потоком. Отдельные требования к анемометрам с обогреваемой струной, с крыльчаткой и к балометрам указаны в стандарте DIN EN ISO 14644-3.

### 4 Измерение в ламинарных боксах

Стандарт DIN EN 12469 требует измерять объёмный расход воздуха и коэффициент вентиляции. Чтобы регистрировать в том числе и низкие скорости воздуха, нужны анемометры с соответствующим измерительным диапазоном и чувствительностью. Также нужно измерять поток, поступающий через HEPA-фильтр, освещённость и уровень шума.

### 5 Мониторинг температуры, влажности и давления

Для особо критичных процессов DIN EN ISO 14644 предписывает непрерывный мониторинг параметров работы климатической установки. Постоянный мониторинг температуры, влажности и давления помогает обеспечить качество продукции и вести документацию согласно нормативным требованиям. В зависимости от сферы использования чистого помещения, к нему применяется различная нормативная документация, например, ГОСТ Р 52249-2009 GMP.



# Решения для любой измерительной задачи

## 1 Температура, влажность, свет, звук



### testo 480 - прибор для измерения микроклимата

Регистрация, анализ, документирование всех параметров микроклимата одним многофункциональным прибором!

- Концепция интеллектуальной калибровки
- Профессиональное ПО для ПК для анализа и документирования
- Принадлежности: цифровые зонды позволяют обрабатывать данные измерений прямо в зонде
- Принадлежности: беспроводной быстродействующий принтер testo



#### ЦЕНА\*

№ заказа 0563 4800

### Высокоточный зонд влажности и температуры (Ø 12 мм, для testo 480)

Исключительная точность измерений: погрешность до ±1 % ОВ

- Для контроля параметров микроклимата
- Долговременная стабильность
- Высококачественный зонд влажности и температуры



#### ЦЕНА\*

№ заказа 0636 9743

### Люкс-зонд для оценки уровня освещённости (для testo 480)

Оценка по кривой V-лямбда: для всех стандартных ламп и источников света

- Также для светодиодов белого и мягкого света (K < 5000)
- Диапазон измерений от 0 до 100 000 люкс



#### ЦЕНА\*

№ заказа 0635 0543

### testo 816-2 – шумомер

Точное измерение уровня шума согласно стандартам IEC 61672-2002 и ANSI S1.43

- Память 419 000 точек измерений
- Вкл. аналитическое ПО



#### ЦЕНА\*

№ заказа 0560 8162

## 2 Дифференциальное давление



### testo 480 - прибор для измерения микроклимата

Многофункциональный прибор со встроенным сенсором дифференциального давления

- Высокоточный сенсор, не зависящий от положения (погрешность ± 0,3 Па ± 1 %)
- Для мониторинга фильтров и чистых помещений

#### ЦЕНА\*

№ заказа 0563 4800



### testo 521-3 – дифференциальный манометр (до 2,5 гПа)

Погрешность до ± 0,5 Па

- Идеален для измерения дифференциального давления в чистых помещениях благодаря высокой точности и разрешению
- Прямое обнуление значений зондов давления на дисплее

#### ЦЕНА\*

№ заказа 0560 5213



### testo 512 – дифференциальный манометр, от 0 до 20 гПа

Идеален для измерения дифференциального давления на фильтрах

- 8 единиц давления на выбор: кПа, гПа, Па, мм H<sub>2</sub>O, мм рт.ст., psi, дюйм H<sub>2</sub>O, дюйм рт.ст.

#### ЦЕНА\*

№ заказа 0560 5127



## 3 Расход воздуха, кратность воздухообмена



### testo 420 – электронный балометр

Высокая точность измерений на вихревых диффузорах благодаря выпрямителю потока

- Точное измерение объёмного расхода до 3500 м<sup>3</sup>/ч, даже при турбулентном потоке
- Масса всего 2,9 кг, быстрая установка
- Мобильное приложение: Составление и пересылка отчётов на месте замера



#### ЦЕНА\*

№ заказа 0563 4200

### Зонд скорости воздуха с обогреваемой струной (Ø 10 мм, для testo 480)

Четыре функции в одном зонде: измерение потока, температуры, влажности и абсолютного давления

- С прочной фиксированной телескопической рукояткой (до 1100 мм)
- Диапазон скорости воздуха: 0 ... +20 м/м
- Кнопка запуска измерения на рукоятке

#### ЦЕНА\*

№ заказа 0635 1543



### Зонд-крыльчатка (Ø 100 мм, для testo 480)

Определяет скорость потока и объёмный расход на вентиляционных отверстиях

- Диаметр крыльчатки: 100 мм

#### ЦЕНА\*

№ заказа 0635 9343



### Сменный измерительный кожух 915 x 915 мм (для testo 420)

#### ЦЕНА\*

№ заказа 0554 4203



### Сменный измерительный кожух 305 x 1220 мм (для testo 420)

#### ЦЕНА\*

№ заказа 0554 4201



### Сменный измерительный кожух 360 x 360 мм (для testo 420)

#### ЦЕНА\*

№ заказа 0554 4200



Линейка измерительных приборов для систем вентиляции и кондиционирования в чистых помещениях разработана с учётом всех существующих требований к контролю параметров. Благодаря нашему 60-летнему опыту разработки контрольно-измерительных приборов мы можем предложить узкоспециализированные отраслевые решения.

#### 4 Ламинарные боксы и другие области применения



##### Зонд-крыльчатка (Ø 100 мм, для testo 480)

Идеально-точное измерение малых скоростей потока

- Диапазон измеряемых скоростей: +0,1 ... +15 м/с

**ЦЕНА\***

№ заказа 0635 9343



##### Матрица скорости потока с телескопической рукояткой

Для измерения скорости потока на крупных приточных отверстиях с ламинарным потоком

- На вытяжках, HEPA-фильтрах, ламинарных боксах в чистых помещениях и т.д.
- Для использования с дифференциальным манометром

**ЦЕНА\***

№ заказа 0699 70771



##### Зонд с обогреваемой струной (Ø 10 мм, для testo 480)

Высочайшая точность при низких скоростях потока до 5 м/с

- Диапазон измерений 0 ... +20 м/с, компенсация абсолютного давления
- Быстрые результаты благодаря встроенному расчёту объёмного расхода
- С прочной фиксированной телескопической рукояткой (до 1100 мм)

**ЦЕНА\***

№ заказа 0635 1048



##### testo DiSCmini – портативный счётчик частиц

Идеален для измерения концентрации наночастиц, особенно в полупроводниковой промышленности

- Размер измеряемых частиц от 10 до 700 нм
- Идеален для индивидуальных измерений благодаря компактному дизайну
- Принцип измерения основан на электрическом заряде частиц

**ЦЕНА\***

№ заказа testo DiSCMini



#### 5 Мониторинг температуры, влажности и давления



##### База testo Saveris Base с GSM-модулем для логгеров данных

Основной компонент системы мониторинга testo Saveris

- Получает данные измерений от макс. 150 зондов
- Автоматическое сигнальное оповещение через SMS

**ЦЕНА\***

№ заказа 0572 0261



##### testo Saveris H2 D – 2-канальный радиозонд температуры/влажности с дисплеем

Внешний несъёмный зонд с ёмкостным сенсором влажности

- Высокая точность, быстродействие, и долговременная стабильность
- Большой объём памяти

**ЦЕНА\***

№ заказа 0572 6262



##### testo Saveris U1 – радиозонд с выходом тока/напряжения

Включение дополнительных измеряемых параметров в систему мониторинга testo Saveris

- Подключение любых измерительных трансмиттеров со стандартными интерфейсами тока/напряжения
- Передача данных по беспроводной сети

**ЦЕНА\***

№ заказа 0572 3250



##### Многопользовательская лицензия ПО testo Saveris CFR

**ЦЕНА\***

№ заказа 0572 0182

##### testo 6383 – трансмиттер дифференциального давления для чистых помещений

Монтируется в стену чистого помещения

- Высокая точность измерения низкого давления от 10 Па
- Опция: измерение температуры и влажности

**ЦЕНА\***

№ заказа 0555 6383



#### Прочие измерительные приборы для систем ВКВ

##### testo 435-4 – многофункциональный измерительный прибор

**ЦЕНА\***

№ заказа 0563 4354

##### Зонд с обогреваемой струной (Ø 12 мм, для testo 435)

**ЦЕНА\***

№ заказа 0635 1535

##### Люкс-зонд (для testo 435-4)

**ЦЕНА\***

№ заказа 0635 0545

##### testo 635-2 – многофункциональный термогигрометр

**ЦЕНА\***

№ заказа 0563 6352

##### testo 645 – промышленный термогигрометр

**ЦЕНА\***

№ заказа 0560 6450

##### testo 176 H1 – логгер данных температуры и влажности

**ЦЕНА XXX.XX**

№ заказа 0572 1765

##### testo 175 H1 – логгер данных температуры и влажности

**ЦЕНА\***

№ заказа 0572 1754

##### testo 608 – термогигрометр

**ЦЕНА\***

№ заказа 0560 6081

#### Высокая точность согласно требованиям к чистым помещениям

Измерения в чистых помещениях предъявляют высочайшие требования к приборам и их точности. Testo предлагает вам широкий ассортимент приборов, кожухов, зондов и испытанных на практике принадлежностей для измерения всех критических параметров микроклимата в вашем чистом помещении. Измерительные приборы testo поставляются с заводскими протоколами калибровки. Российское отделение компании предоставляет услуги по их поверке на территории РФ совместно с Ростест Москва.

## Самый лёгкий в своём классе

Максимальная точность при весе всего 2,9 кг обеспечивает электронному балометру testo 420 несомненное лидерство на рынке

Лёгкий, точный и удобный – электронный балометр testo 420 значительно упрощает регулировку объёмного расхода на крупных приточных и вытяжных вентиляционных решётках. Небольшой вес (всего 2,9 кг) делает данную модель самой лёгкой на рынке, а встроенный выпрямитель потока устанавливает новые стандарты точности измерения на вихревых диффузорах.

Таким образом, вы можете быстро и точно провести отладку систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с установленными нормами и стандартами обеспечения качества и гигиены воздуха, например, в промышленных и офисных зданиях, а также в чистых помещениях.



Модель **testo 420** внесена в ГосРеестр Средств Измерений РФ под номером 63437-16 и допущена к применению на территории России.  
Срок действия свидетельства: 16.03.2021.  
Межповерочный интервал: 1 год



### Небольшой вес

2,9 кг – самый лёгкий измерительный кожух. Важная характеристика при проведении частых измерений.



### Точный выпрямитель потока

Нейтрализует турбулентность, возникающую в вихревых диффузорах, позволяя точно измерять объёмный расход воздуха.



### Функциональное мобильное приложение

Используйте мобильные устройства в качестве второго экрана и для дистанционного управления, а также создавайте и отправляйте протоколы измерений прямо на месте замера.



### Дисплей с большим углом наклона

Дисплей с большим углом наклона упрощает считывание измеренных значений. Съёмная конструкция прибора и дополнительные принадлежности также позволяют измерять давление и скорость потока (трубка Пито).



### Быстрая сборка

Специальные отметки на самом кожухе и отверстия для натяжных стержней в форме воронки упрощают сборку конструкции.



### Эргономичные ручки

Удобство эксплуатации: руки не устают во время работы.



### Практичная транспортировка

Чехол на колесах, входящий в комплект поставки, позволяет надёжно и удобно транспортировать testo 420 в сложенном виде.

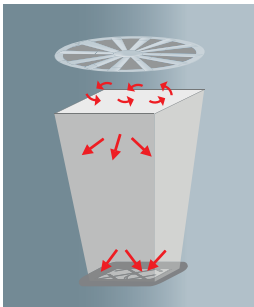




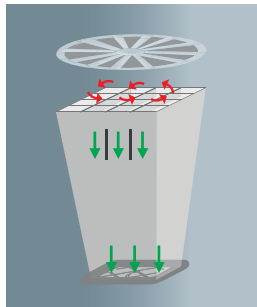
Лёгкий прибор с регулируемым углом наклона дисплея.



Измерение в вентиляционном канале с помощью трубки Пито.



Без выпрямителя потока результат измерений может быть неверным из-за турбулентности.

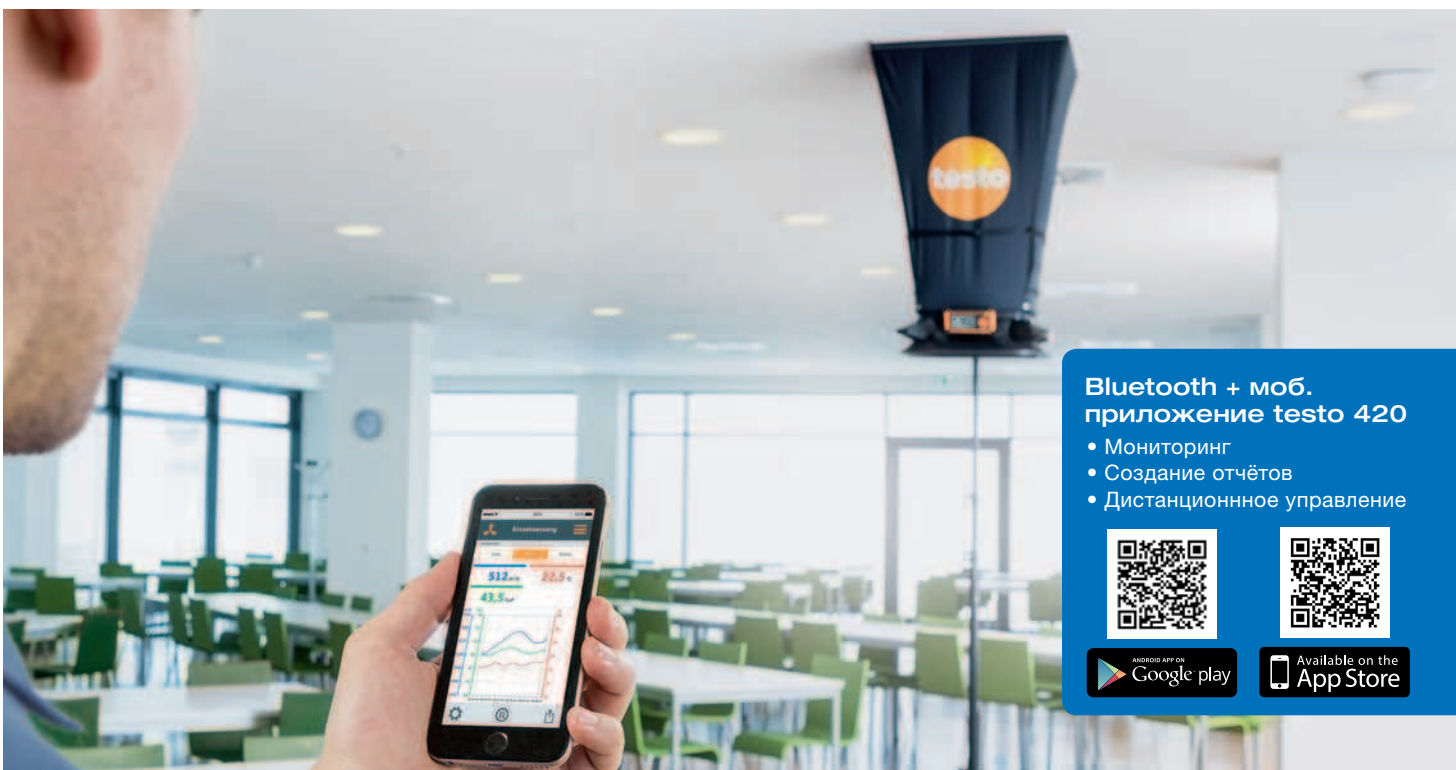


Выпрямитель потока превращает турбулентный поток в равномерно направленный, обеспечивая точный результат измерения.

## Более простая эксплуатация. Более точные результаты

В больших помещениях с целью соблюдения стандартов гигиены и соответствия нормам условий микроклимата зачастую используются вихревые диффузоры, создающие вихревое движение потоков воздуха. Однако точное измерение объёмного расхода на решетках приточных и вытяжных воздуховодов исключительно сложно. В таких случаях лёгкий и точный электронный балометр testo 420 идеален для получения максимально точных результатов измерения благодаря встроенному выпрямителю потока, превращающему турбулентный поток в практически равномерно направленный, измерение которого не составляет особого труда.

Помимо небольшого веса и встроенного выпрямителя потока прибор оснащён эргономичными ручками и поворотным дисплеем с большим углом наклона, что ещё больше упрощает работу сервисных инженеров ОВКВ. Отверстия для натяжных стержней в форме воронки обеспечивают быструю и лёгкую сборку конструкции, а чехол на колёсах, входящий в комплект поставки, – надёжную транспортировку. Специальное приложение с доступом через Bluetooth позволяет подключать мобильные устройства (такие как смартфон или планшет) в качестве второго экрана и для дистанционного управления прибором, что особенно удобно при измерениях на высоте с использованием штатива.



### Bluetooth + моб. приложение testo 420

- Мониторинг
- Создание отчётов
- Дистанционное управление



# Информация для заказа и технические данные

## Комплект testo 420

Электронный балометр testo 420, вкл. корпус, кожух 610 x 610 мм, 5 натяжных стержней, кабель USB, батарейки и чехол на колёсиках для транспортировки

№ заказа 0563 4200

Цена\*



### Общие технические данные

Рабочая температура	-5 ... +50 °C
Температура хранения	-20 ... +60 °C
Вес	2,9 кг
Стандартный кожух	610 x 610 мм
Тип батареи	щелочная, AA
Ресурс батареи	40 ч.
Дисплей	матричный дисплей с подсветкой
Объём памяти	2 Гб (встроен.)
Интерфейс	Micro USB
Гарантия	2 года

### Типы сенсоров

	Объёмный расход	NTC	Ёмкостный сенсор влажности	Сенсор диф. давления	Сенсор абсолют. давления
Диапазон измерений	40 ... 4000 м³/ч	-20 ... +70 °C	0 ... 100%ОВ	0 ... 120 Па	+700 ... 1100 гПа
Погрешность ±1 цифра	±3 % от изм. знач. +12 м³/ч при +22 °C, 1013 гПа (85 ... 3500 м³/ч)	±0,5 °C (0 ... +70 °C) ±0,8 °C (-20 ... 0 °C)	±1,8 %ОВ +3 % от изм. знач. при +25 °C (5 ... 80 %ОВ)	±2 % от изм.знач. +0,05 Па	±3 гПа
Разрешение	1 м³/ч	0,1 °C	0,1%ОВ	0,001 Па	0,1 гПа

### Принадлежности

№ заказа

Цена\*

Измерительный кожух 360 x 360 мм		0554 4200	
Измерительный кожух 305 x 1220 мм		0554 4201	
Измерительный кожух 610 x 1220 мм		0554 4202	
Измерительный кожух 915 x 915 мм		0554 4203	
Штатив, раздвижной, до 4 м		0554 4209	
Соединительный шланг, силиконовый, длина – 5 м; макс. нагрузка 700 гПа (мбар)		0554 0440	
Соединительный шланг, силиконовый, длина – 2 м; макс. нагрузка 700 гПа (мбар)		0554 0448	
Соединительный шланг без силикона для измерения диф. давления, длина – 5 м, макс. нагрузка 700 гПа (мбар)		0554 0453	
Трубка Пито, длина 350 мм		Рабочая температура 0 ... +600 °C	0635 2145
Трубка Пито, длина 500 мм			0635 2045
Трубка Пито, длина 1000 мм			0635 2345

### Поверка

№ заказа

Цена\*

Услуга по организации поверки балометров	0770 УПБ
--	----------

\*Актуальные цены на приборы и принадлежности уточняйте на [www.testo.ru](http://www.testo.ru)

# Универсальный измерительный прибор testo 480: для любых задач



**Все измерения одним прибором:** Скорость потока, температура, влажность, давление, освещенность, лучистое тепло, турбулентность и концентрация CO<sub>2</sub>.



**Пошаговые программы измерений в соответствии с нормами:** Для измерений в системах ВКВ и определения уровня комфорта в помещении (индексы PMV/PDD, NET, WBGT, степень турбулентности).



**Полный набор зондов:** Для всех важнейших измерительных задач в промышленности и системах ВКВ.



**Создание профессиональных отчетов:** Для просмотра результатов измерений, анализа и создания отчетов используйте специальное ПО EasyClimate для ПК.



**Концепция интеллектуальной калибровки:** Зонд оповещает прибор о необходимости калибровки.



**Графический дисплей:** Обзор всех параметров и результатов измерений в наглядном графическом представлении.



**Безошибочное отображение:** Интеллектуальные цифровые зонды автоматически компенсируют отклонения.



**Практичный трекпад:** Навигация между программами измерений всего за несколько шагов.

## Технические данные многофункционального измерительного прибора testo 480

Общие технические данные	
Класс защиты	IP30
Одновременно подключаемые зонды	2 термопары тип K, 1 зонд дифференциального давления (встроенный), 3 цифровых зонда
Директивы ЕС	2004/108/ЕС
Гарантия	2 года
Ресурс батареи	примерно 17 часов (изм. прибор без зонда, яркость дисплея 50%)
Дисплей	Цветной графический дисплей
Источник питания	Аккумулятор, подключ. к сети для долгосрочных измерений и зарядки аккумулятора
Передача данных	USB-кабель или SD-карта
Память	60 000 000 изм. знач.
Температура хранения	-20 ... +60 °C
Вес	435 г
Рабочая температура	0 ... +40 °C

Измерение температуры – сенсор Pt100	
Диапазон измерений	-100 ... +400 °C
Разрешение	0,01 °C / 0,001 °C
Измерение температуры – термопара тип K (NiCr-Ni)	
Диапазон измерений	-200 ... +1370 °C
Погрешность	±(0,3 °C ... 0,1 % от изм.зн.)
Разрешение	0,1 °C
Измерение влажности – емкостный сенсор	
Диапазон измерений	0 ... 100 % ОВ
Разрешение	0,1% ОВ
Измерение скорости воздуха – зонд-крыльчатка	
Диапазон измерений	0,6 ... +50 м/с (зонд-крыльчатка 16 мм) 0,1 ... +15 м/с (зонд-крыльчатка 100 мм)
Разрешение	0,1 м/с (зонд-крыльчатка Ø 16 мм) 0,01 м/с (зонд-крыльчатка Ø 100 мм)
Измерение скорости воздуха – зонд с обтекаемой струной	
Диапазон измерений	0 ... +20 м/с
Разрешение	0,01 м/с

Измерение дифференциального давления (встроенный сенсор)	
Диапазон измерений	-100 ... +100 гПа
Погрешность	± (0,3 Па ± 1 % от изм.зн.) (0 ... +25 гПа) ± (0,1 гПа + 1,5 % от изм.зн.) (+25,001 ... +100 гПа)
Разрешение	0,001 гПа
Измерение абсолютного давления	
Диапазон измерений	700 ... 1100 гПа
Погрешность	± 3 гПа
Разрешение	0,1 гПа
Измерение CO <sub>2</sub> в помещении	
Диапазон измерений	0 ... 10000 ppm CO <sub>2</sub>
Разрешение	1 ppm CO <sub>2</sub>
Измерение уровней комфорта	
Диапазон измерений	0 ... +5 м/с
Разрешение	0,01 м/с
Измерение освещенности	
Диапазон измерений	0 ... 100000 люкс
Разрешение	1 люкс

## Технические данные

### testo 480

Профессиональный измерительный прибор для систем ВКВ testo 480, вкл. ПО для ПК „EasyClimate“, блок питания, USB-кабель и протокол калибровки

№ заказа 0563 4800

Цена\*



Модель testo 480 внесена в Государственный Реестр Средств Измерений РФ под номером 50999-12. Срок действия свидетельства: до 10 июля 2022 г. Межповерочный интервал: 1 год.

#### Общие характеристики

Подключение зондов	2 x т/п Тип К, 1 x зонд диф. давления, 3 x цифровых зонда
Прочие соединения	USB-интерфейс для ПК, SD-карта, блок питания, ИК-интерфейс для принтера
Рабочая температура	0 ... +40 °C
Температура хранения	-20 ... +60 °C
Питание	Аккумулятор, подкл. к сети для долгосрочн. измер. и зарядки аккумулятора
Ресурс батареи	Примерно 17 часов (изм. прибор без зонда, яркость дисплея 50 %)
Дисплей	Цветной графический дисплей
Память	1,8 ГБ (приблизительно 60 000 000 протоколов измерений)

#### Технические данные

Тип зонда	Дифференциальное давление, интегрир.	Абсолютное давление, интегрир. и внешн.	Тип К (NiCr-Ni)
Диапазон измерений	-100 ... +100 гПа	700 ... 1100 гПа	-200 ... +1370 °C
Погрешность ±1 цифра	±(0,3 Па +1% от изм.зн.) (0 ... +25 гПа) ±(0,1 гПа + 1,5% от изм.зн.) (+25,001 ... +100 гПа)	±3 гПа	±(0,3 °C +0,1% от изм.зн.)
Разрешение	0,001 гПа	0,1 гПа	0,1 °C
Тип зонда	Сферический зонд	Pt100	Зонд-крыльчатка, 16 мм
Диапазон измерений	0 ... +120 °C	-100 ... +400 °C	+0,6 ... +50 м/с
Разрешение	0,1 °C	0,01 °C	0,1 м/с
Тип зонда	Зонд-крыльчатка, 100 мм	Обогрев. струна и шарик	Уровень комфорта
Диапазон измерений	+0,1 ... +15 м/с	0 ... +20 м/с	0 ... +5 м/с
Разрешение	0,01 м/с	0,01 м/с	0,01 м/с
Тип зонда	Сенсор влажности Testo, емкостный	CO <sub>2</sub>	Люкс
Диапазон измерений	0 ... 100 %ОВ	0 ... 10000 ppm CO <sub>2</sub>	0 ... 100000 люкс
Разрешение	0,1 %ОВ	1 ppm CO <sub>2</sub>	1 люкс

#### Измерение уровня комфорта

- Высокоточный прибор для условий микроклимата testo 480, вкл. измерение индексов PMV/PPD (№ заказа 0563 4800)
- Высокоточный зонд для измерения уровня турбулентности в соответствии с EN 13779 (№ заказа 0628 0143)\*
- Сферический зонд, D 150 мм; измерение температуры лучистого тепла с исп. зонда температуры (т/п тип К) (№ заказа 0602 0743)
- IAQ зонд для оценки качества воздуха в помещениях, одновременное измерение нескольких параметров: CO<sub>2</sub>, влажность, температура и абс. давление, в комплекте со стойкой (№ заказа 0632 1543)\*
- Люкс-зонд для оценки уровня освещенности на рабочих местах (№ заказа 0635 0543)
- 2 кабеля со съемным наконечником для подключения цифровых зондов к изм. прибору (№ заказа 0430 0100)
- Штатив для оценки уровня комфорта на рабочих местах (№ заказа 0554 0743)
- Системный кейс для аттестации рабочих мест; для прибора, зондов и принадлежностей (№ заказа 0516 4801)

\*Обязательно использование кабеля со съемным наконечником (№ заказа 0430 0100)












#### Измерение в системах ВКВ

- Высокоточный прибор для условий микроклимата testo 480, вкл. измерение индексов PMV/PPD (№ заказа 0563 4800)
- Зонд-крыльчатка, D 16 мм, с телескоп. рукояткой (со шкалой макс. 960 мм) и кнопкой запуска измерения (№ заказа 0635 9542)\*
- Зонд скорости воздуха с обогрев. струной, D 10 мм, угол изгиба 90° (200 мм) с телескоп. рукояткой (со шкалой макс. 1100 мм) и кнопкой запуска измерения (№ заказа 0635 1543)\*
- Высокоточный зонд влажности и температуры, D 12 мм, погрешность 1% ОВ (№ заказа 0636 9743)\*
- Зонд-крыльчатка, D 100 мм, для измерений на вентиляционных отверстиях (№ заказа 0635 9343)\*
- Кабель со съемным наконечником для подключения цифровых зондов к измерительному прибору (№ заказа 0430 0100)
- Системный кейс для измерений в системах ВКВ; для прибора, зондов и принадлежностей (№ заказа 0516 4800)

\* Обязательно использование кабеля со съемным наконечником (№ заказа 0430 0100)




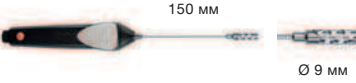




\*Актуальные цены на приборы и принадлежности уточняйте на [www.testo.ru](http://www.testo.ru)

## Зонды

Тип зонда		Диапазон измерений	Погрешность ±1 цифра	№ заказа
<b>Цифровые зонды скорости потока</b>				
Зонд-крыльчатка, Ø 16 мм, с телескопической рукояткой (шкала макс. 960 мм) и кнопкой запуска измерения*		0,6 ... 50 м/с -10 ... +70 °С	±(0,2 м/с +1 % от изм.зн.) (0,6 ... 40 м/с) ±(0,2 м/с +2 % от изм.зн.) (40,1 ... 50 м/с) ±1,8 °С	0635 9542
Высокотемпературный зонд-крыльчатка, Ø 16 мм, с телескопической рукояткой (шкала макс. 960 мм) и кнопкой запуска измерения*		0,6 ... 50 м/с -30 ... +140 °С	±(0,2 м/с +1 % от изм.зн.) (0,6 ... 40 м/с) ±(0,2 м/с +2 % от изм.зн.) (40,1 ... 50 м/с) ±(2,5 °С +0,8 % от изм.зн.)	0635 9552
Зонд скорости воздуха с обогрев. струной, Ø 10 мм, угол изгиба 90° (200 мм) с телескоп. рукояткой (шкала макс. 1100 мм) и кнопкой запуска измерения*		0 ... +20 м/с -20 ... +70 °С 0 ... 100 %ОВ +700 ... +1100 гПа	±(0,03 м/с +4% от изм.зн.) ±0,5 °С ±(1,8 % ОВ + 0,7% от изм.зн.) ±3 гПа	0635 1543
Зонд скорости воздуха с обогреваемой струной, Ø 7,5 мм, с телескопической рукояткой (макс. 820 мм) и кабелем с разъемным наконечником		0 ... +20 м/с -20 ... +70 °С	±(0,03 м/с +5% от изм.зн.) ±0,5 °С	0635 1024
Зонд скорости воздуха с обогреваемым шариком, Ø 3 мм, с телескоп. рукояткой (макс. 860 мм) и кабелем со съемным разъемом, для измерения скоростей независимо от направления потока		0 ... +10 м/с -20 ... +70 °С	±(0,03 м/с +5% от изм.зн.) ±0,5 °С	0635 1050
Зонд-крыльчатка, Ø 100 мм, можно использовать в сочетании с комплектом воронок и дополнительным удлинением*		+0,1 ... +15 м/с 0 ... +60 °С	±(0,1 м/с +1,5% от изм.зн.) ±0,5 °С	0635 9343
Зонд скорости потока с обогрев. струной, Ø 10 мм, с телескоп. рукояткой, (макс. 730 мм), фикс. кабелем со съемным разъемом, для изм. скоростей воздуха в лаборат. вытяжных вентиляторах в соотв. с EN 14175-3/-4		0 ... +5 м/с 0 ... +50 °С	±(0,02 м/с +5% от изм.зн.) ±0,5 °С	0635 1048
<b>Зонды уровня комфорта</b>				
Высокоточный зонд влажности и температуры, Ø 12 мм, 1%ОВ*		0 ... 100 % ОВ -20 ... +70 °С	±(1,0 % ОВ + 0,7% от изм.зн.) 0 ... 90 % ОВ ±(1,4 % ОВ + 0,7% от изм.зн.) 90 ... 100 % ОВ ±0,2 °С (+15 ... +30 °С) ±0,5 °С (ост. диап.)	0636 9743
Зонд для оценки качества воздуха в помещении; одноврем. изм. нескольких параметров: СО <sub>2</sub> , влажность, темп. и абс. давл., в комплекте со стойкой*		0 ... +50 °С 0 ... 100 % ОВ 0 ... +10000 ppm CO <sub>2</sub> +700 ... +1100 гПа	±0,5 °С ±(1,8 % ОВ + 0,7% от изм.зн.) ±(75 ppm CO <sub>2</sub> +3 % от изм.зн.) 0 ... +5000 ppm CO <sub>2</sub> ±(150 ppm CO <sub>2</sub> +5 % от изм.зн.) 5001 ... +10000 ppm CO <sub>2</sub> ±3 гПа	0632 1543
Зонд для определения уровня комфорта (измерение уровней турбулентности в соответствии с EN 13779)*		0 ... +50 °С 0 ... +5 м/с +700 ... +1100 гПа	±0,5 °С ±(0,03 м/с +4% от изм.зн.) ±3 гПа	0628 0143
Сферический зонд, Ø 150 мм; измерение температуры лучистого тепла с использованием зонда температуры с т/п Тип К		0 ... +120 °С	Класс 1	0602 0743

\*Требуется кабель с разъемным соединением (№ заказа 0430 0100)

# Зонды




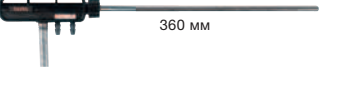
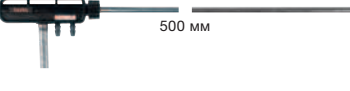
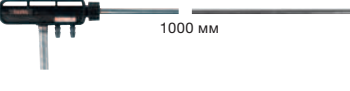
Тип зонда	Размеры Трубка зонда /наконечник	Диапазон измерений	Погрешность	t <sub>99</sub>	№ заказа
<b>Зонды уровня комфорта</b>					
Люкс-зонд для оценки уровня освещенности на рабочих местах		0 ... +100000 люкс	Класс C в соответствии с DIN 5032-7 f1 = 6% V (Лямбда) адаптация f2 = 5% косинус соответст. диапазона		0635 0543
Комплект измерения ТНС (Тепловая нагрузка среды) для оценки тепловой нагрузки на раб. местах в соотв. с ISO 7243 / DIN 33403-3; комплект сост. из сферического зонда, зонда температуры окр. среды, зонда температуры шарика смоченного термометра, кабелей со съемн. наконечниками, штатива и кейса		0 ... +120 °C +10 ... +60 °C +5 ... +40 °C	Класс 1 ±0,25 °C +0,3% от изм.зн.) ±0,25 °C +0,3% от изм.зн.)		0635 8888  ID-номер 0699 6920/1
<b>Цифровой зонд температуры и влажности</b>					
Прочный зонд температуры и влажности		0 ... 100 %ОВ -20 ... +180 °C	±3 % ОВ (0 ... 2 % ОВ) ±2 % ОВ (2,1 ... 98 % ОВ) ±3 % ОВ (98,1 ... 100 % ОВ) ±0,5 °C (-20 ... 0 °C) ±0,4 °C (0,1 ... +50 °C) ±0,5 °C (+50,1 ... +180 °C)		0636 9753
Не использовать в конденсированной атмосфере. Для продолжительных измерений в диапазонах высокой влажности >80 %ОВ при ≤30 °C для изм. > 12 ч >60 %ОВ при >30 °C для изм. > 12 ч обратитесь в службу технической поддержки Testo или свяжитесь с нами через наш сайт.					
<b>Цифровые зонды температуры</b>					
Точный цифровой зонд температуры воздуха, Pt100, требуется кабель со съемным наконечником (№ заказа 0430 0100) *	 150 мм Ø 9 мм	-100 ... +400 °C	±(0,15 °C + 0,2 % от изм.зн.) (-100 ... -0,01 °C) ±(0,15 °C + 0,05 % от изм.зн.) (0 ... +100 °C) ±(0,15 °C + 0,2 % от изм.зн.) (+100,01 ... +350 °C) ±(0,5 °C + 0,5 % от изм.зн.) (+350,01 ... +400 °C)		0614 0072
Быстродейств. цифр. поверхн. зонд темп. с подпружин. т/п Тип К, для краткоср. измер. до +500 °C, треб. кабель со съемн. наконеч. (№ заказа 0430 0100) *	 150 мм Ø 10 мм	-200 ... +300 °C	±(2,5 °C + 0,8 % от изм.зн.) (-40 ... +300 °C) В ост. диапазоне (-200 ... -40,1 °C) не установлена		0614 0195
Высокоточный цифровой погружной/проникающий зонд, Pt100, требуется кабель со съемным наконечником (№ заказа 0430 0100) *	 295 мм Ø 4 мм	-80 ... +300 °C	±(0,3 °C (-80 ... -40,001 °C) ±(0,1 °C + 0,05 % от изм.зн.) (-40 ... -0,001 °C) ±(0,05 °C (0 ... +100 °C) ±(0,05 °C + 0,05 % от изм.зн.) (+100,001 ... +300 °C)		0614 0275
Гибкий прецизионный погружной цифровой зонд, высокотемпературный кабель из тефлона до +300 °C, требуется кабель со съемным наконечником (№ заказа 0430 0100) *	 1000 мм Ø 4 мм	-100 ... +265 °C	±(0,30 °C + 0,3 % от изм.зн.) (-100 ... -50,01 °C) ±(0,15 °C + 0,2 % от изм.зн.) (-50 ... -0,01 °C) ±(0,15 °C + 0,05 % от изм.зн.) (0 ... +100 °C) ±(0,15 °C + 0,5 % от изм.зн.) (+100,01 ... +265 °C)		0614 0071
Прецизионный погружной/проникающий зонд, Pt100, требуется кабель со съемным наконечником (№ заказа 0430 0100) *	 200 мм Ø 3 мм	-100 ... +400 °C	±(0,15 °C + 0,2% от изм.зн.) (-100 ... -0,01 °C) ±(0,15 °C + 0,05% от изм.зн.) (0 ... +100 °C) ±(0,15 °C + 0,2% от изм.зн.) (+100,01 ... +350 °C) ±(0,5 °C + 0,5% от изм.зн.) (+350,01 ... +400 °C)		0614 0073
Особые версии зонда Pt100 доступны по заявке (например, поверхностный зонд или зонд температуры воздуха, удлиненная, прочная трубка зонда)					
* Соединительный кабель для подсоединения аналогового зонда Pt100 к testo 480					

## Зонды

Тип зонда	Размеры Трубка зонда /наконечник	Диапазон измерений	Погрешность	t <sub>99</sub>	№ заказа
<b>Зонды термомпар</b>					
Термопара с адаптером, гибкий кабель длиной 800 мм, стекловолокно, т/п Тип К	 800 мм Ø 1,5 мм	-50 ... +400 °C	Класс 2 <sup>1)</sup>	5 с	0602 0644
Термопара с адаптером, гибкий кабель длиной 1500 мм, стекловолокно, т/п Тип К	 1500 мм Ø 1,5 мм	-50 ... +400 °C	Класс 2 <sup>1)</sup>	5 с	0602 0645
Термопара с адаптером, гибкий кабель длиной 1500 мм, тефлон, т/п Тип К	 1500 мм Ø 1,5 мм	-50 ... +250 °C	Класс 2 <sup>1)</sup>	5 с	0602 0646

<sup>1)</sup> Согласно стандарту EN 60584-2 погрешность Класса 1 соответствует -40 ... +1000 °C (Тип К), Класса 2: -40 ... +1200 °C (Тип К), Класса 3: -200 ... +40 °C (Тип К). Зонд всегда соответствует только одному классу погрешности.


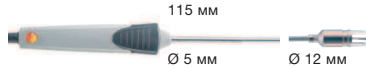
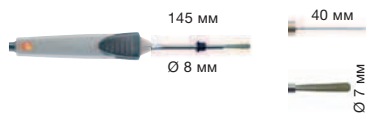


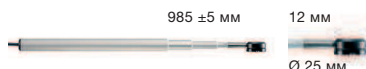



### Трубки Пито

Трубка Пито, длина 500 мм, Ø 7 мм, нержавеющая сталь, для измерения скорости потока*	 500 мм Ø 7 мм	Диапазон измерений: 1 ... 100 м/с Рабочая температура: 0 ... +600 °C Фактор трубки Пито: 1,0	0635 2045
Трубка Пито, длина 350 мм, Ø 7 мм, нержавеющая сталь, для измерения скорости потока*	 350 мм Ø 7 мм	Диапазон измерений: 1 ... 100 м/с Рабочая температура: 0 ... +600 °C Фактор трубки Пито: 1,0	0635 2145
Трубка Пито, длина 1000 мм, Ø 7 мм, нержавеющая сталь, для измерения скорости потока*	 1000 мм Ø 7 мм	Диапазон измерений: 1 ... 100 м/с Рабочая температура: 0 ... +600 °C Фактор трубки Пито: 1,0	0635 2345
Прямая трубка Пито со встроенным сенсором температуры, вкл. соединительный шланг, длина 360 мм **	 360 мм	Диапазон измерений: 1 ... 30 м/с Рабочая температура: 0 ... +600 °C Фактор трубки Пито: 0,67 Минимальная глубина погружения: 150 мм	0635 2043
Прямая трубка Пито со встроенным сенсором температуры, вкл. соединительный шланг, длина 500 мм **	 500 мм	Диапазон измерений: 1 ... 30 м/с Рабочая температура: 0 ... +600 °C Фактор трубки Пито: 0,67 Минимальная глубина погружения: 150 мм	0635 2143
Прямая трубка Пито со встроенным сенсором температуры, вкл. соединительный шланг, длина 1000 мм **	 1000 мм	Диапазон измерений: 1 ... 30 м/с Рабочая температура: 0 ... +600 °C Фактор трубки Пито: 0,67 Минимальная глубина погружения: 150 мм	0635 2243

\*Требуется соединительный шланг 0554 0440 или 0554 0453

\*\* Указанный зонд не внесен в Госреестр Средств Измерений РФ. Срок внесения III квартал 2017 г. Для указанного зонда возможна только калибровка по соответствующим каналам

# Зонды

Тип зонда	Размеры Трубка зонда/наконечник	Диапазон измерений	Погрешность	t <sub>99</sub>	№ заказа
<b>Аналоговые зонды температуры</b>					
Прочный зонд температуры воздуха, т/п Тип К, фиксированный кабель	 115 мм Ø 4 мм	-60 ... +400 °C	Класс 2 <sup>1)</sup>	25 с	0602 1793
Быстродействующий поверхностный зонд с подпружиненной термопарой, также для неровных поверхностей, краткосрочные измерения до +500°C, т/п Тип К, фиксированный кабель	 115 мм Ø 5 мм Ø 12 мм	-60 ... +300 °C	Класс 2 <sup>1)</sup>	3 с	0602 0393
Быстродействующий плоский поверхностный зонд для измерений в труднодоступных местах, например, узких щелевых проемах и отверстиях, т/п Тип К, фиксированный кабель	 145 мм Ø 8 мм 40 мм Ø 7 мм	0 ... +300 °C	Класс 2 <sup>1)</sup>	5 с	0602 0193
Эффективный водонепроницаемый поверхностный зонд с малым измерительным наконечником для плоских поверхностей, т/п Тип К, фиксированный кабель	 150 мм Ø 2,5 мм Ø 4 мм	-60 ... +1000 °C	Класс 1 <sup>1)</sup>	20 с	0602 0693
Быстродействующий поверхностный зонд с подпружиненной термопарой, изогнутый, для неровных поверхностей, краткосрочные измерения до +500°C, т/п Тип К, фиксированный кабель	 80 мм Ø 5 мм 50 мм Ø 12 мм	-60 ... +300 °C	Класс 2 <sup>1)</sup>	3 с	0602 0993
Поверхностный зонд с плоским наконечником и телескопической рукояткой (макс. 680 мм) для измерений в труднодоступных местах, т/п Тип К, фиксированный кабель 1,6 м (соотв. короче при выдвинутой телескопической рукоятке)	 985 ± 5 мм 12 мм Ø 25 мм	-50 ... +250 °C	Класс 2 <sup>1)</sup>	3 с	0602 2394
Магнитный зонд, сила сцепления прилб. 20 Н, с магнитами, для измерений на металлических поверхностях, т/п Тип К, фиксированный кабель	 35 мм Ø 20 мм	-50 ... +170 °C	Класс 2 <sup>1)</sup>	150 с	0602 4792
Высокотемпературный магнитный зонд, сила сцепления прилб. 10 Н, с магнитами, для измерений на металлических поверхностях, т/п Тип К, фиксированный кабель	 75 мм Ø 21 мм	-50 ... +400 °C	Класс 2 <sup>1)</sup>		0602 4892
Водонепроницаемый поверхностный зонд с расширенным наконечником для плоских поверхностей, т/п Тип К, фиксированный кабель	 115 мм Ø 5 мм Ø 6 мм	-60 ... +400 °C	Класс 2 <sup>1)</sup>	30 с	0602 1993

<sup>1)</sup> Согласно стандарту EN 60584-2 погрешность Класса 1 соответствует -40 ... +1000 °C (Тип К), Класса 2: -40 ... +1200 °C (Тип К), Класса 3: -200 ... +40 °C (Тип К). Зонд всегда соответствует только одному классу погрешности.

#### Информация о поверхностных измерениях:

- Время отклика t<sub>99</sub> определено в ходе измерений на стальных и алюминиевых поверхностях при +60 °C.
- Указанная погрешность – погрешность сенсора.
- Погрешность в каждой области применения определяется структурой поверхности (шероховатостью), типом материала измеряемого объекта (теплоемкость и теплопередача), а также погрешностью сенсора. Компания Testo создает соответствующий сертификат калибровки относительно отклонений конкретной измерительной системы в вашей области применения. С этой целью используется испытательный стенд для контроля качества поверхности, разработанный совместно с Федеральным физико-техническим институтом (ФТИ).



## Принадлежности

<b>Принадлежности для измерительного прибора</b>	<b>№ заказа</b>	
Телескопический удлинитель для цифровых зондов, с шаровым шарнирным соединением и кронштейном для зондов, длина 1,8 м. Используйте кабель с наконечником для зондов, длина 5 м (№ заказа 0430 0101).	0430 0946	
Штатив для оценки уровня комфорта на рабочих местах; с держателями для прибора и зондов. Может использоваться в качестве удлинителя для зондов.	0554 0743	
Кабель с разъемным наконечником для подключения цифровых зондов к измерительному прибору	0430 0100	
Кабель с разъемным наконечником для подключения цифровых зондов к измерительному прибору, длина 5 м	0430 0101	
Testovent 410, воронка для изм. объемного расхода воздуха, Ø 340 мм/330x330 мм, вкл. чехол для переноски	0554 0410	
Testovent 415, воронка для изм. объемного расхода воздуха, Ø 210 мм/210x210 мм, вкл. чехол для переноски	0554 0415	
Testovent 417, комплект воронок для измерения на тарельчатых клапанах (Ø 200 мм) и вентиляторах (330 x 330 мм); измерение объемного расхода приточного и отработанного воздуха	0563 4170	
Выпрямитель потока testovent 417	0554 4172	
Солевые растворы Testo (комплект для контроля и настройки влажности); настройка влажности 11,3% ОВ и 75,3% ОВ вкл. адаптер для зондов влажности	0554 0660	
Силиконовый соединительный шланг длиной 5 м, макс. нагрузка 700 гПа	0554 0440	
Соединительный шланг (без силикона) для измерения дифф. давления длиной 5 м, макс. нагрузка 700 гПа	0554 0453	
<b>Транспортировка и защита</b>		
Чехол Softcase для testo 480 вкл. ремень для переноски	0516 0481	
Системный кейс для измерений уровня комфорта: для прибора, зондов и принадлежностей	0516 4801	
Системный кейс для измерений в системах ОВКВ/Х: для прибора, зондов и принадлежностей	0516 4800	
<b>Принтер и принадлежности</b>		
Быстродействующий принтер Testo; ИК-интерфейс, 1 рулон термобумаги и 4 батарейки типа АА	0554 0549	
Запасная термобумага для принтера (6 рулонов); задокументированные данные остаются разборчивыми в течении 10 лет	0554 0568	

# Поверка

Поверка зондов скорости с сенсором температуры	№ заказа
Услуги по организации первичной поверки по каналу скорость потока воздуха (подготовка, переупаковка, проверка прибора на аэродинамической трубе) Срок исполнения 3 недели / <b>Срочная - 8 рабочих дней</b>	0770 0003 <b>0780 0003</b>
Услуги по организации поверки по каналу температуры в диапазоне -20...+70°C (подготовка, переупаковка, проверка прибора в КК) Срок исполнения 3 недели / <b>Срочная - 8 рабочих дней</b>	0770 2070 <b>0780 2070</b>
<b>Поверка зондов с сенсором влажности</b>	
Услуги по организации первичной поверки по каналу влажности 2%ОВ (подготовка, переупаковка, проверка прибора в КК) Срок исполнения 3 недели / <b>Срочная - 8 рабочих дней</b>	0770 0001 <b>0780 0001</b>
<b>Поверка зондов CO и CO<sub>2</sub></b>	
Услуги по организации поверки по каналу CO (подготовка, переупаковка, проверка прибора на газовом стенде) Срок исполнения 3 недели <b>Срочная - 8 рабочих дней</b>	0770 XCO <b>0780 XCO</b>
Услуги по организации поверки по каналу CO <sub>2</sub> (подготовка, переупаковка, проверка прибора на газовом стенде) Срок исполнения 3 недели <b>Срочная - 8 рабочих дней</b>	0770 XCO2 <b>0780 XCO2</b>
<b>Поверка зонда влажности ±1% (1%ОВ)</b>	
Услуги по организации первичной поверки по каналу влажности 1%ОВ (подготовка, переупаковка, проверка прибора в КК) Срок исполнения 3 недели / <b>Срочная - 8 рабочих дней</b>	0770 OB1% <b>0780 OB1%</b>
Услуги по организации поверки по каналу температуры в диапазоне -20...+70°C (подготовка, переупаковка, проверка прибора в КК) Срок исполнения 3 недели / <b>Срочная - 8 рабочих дней</b>	0770 2070 <b>0780 2070</b>
<b>Поверка погружных зондов</b>	
Услуги по организации поверки по каналу температуры в диапазоне -50...+300°C (подготовка, переупаковка, проверка прибора) Срок исполнения 3 недели	0770 50300
<b>Поверка поверхностных зондов</b>	
Услуги по организации поверки по каналу поверхностной температуры в диапазоне -50...+600°C (подготовка, переупаковка, проверка прибора) Срок исполнения 3 недели	0770 50600 ТП
<b>Поверка зондов дифференциального давления</b>	
Услуги по организации первичной поверки по каналу дифференциальное давление (подготовка, переупаковка, проверка прибора) Срок исполнения 3 недели / <b>Срочная - 8 рабочих дней</b>	0770 0005 <b>0780 0005</b>
<b>Поверка Трубок Пито</b>	
Услуги по организации первичной поверки по каналу скорость потока воздуха для Трубки Пито <b>0-25 м/с</b> (подготовка, переупаковка, проверка прибора на аэродинамической трубе) Срок исполнения 3 недели / <b>Срочная - 8 рабочих дней</b>	0770 00ТП <b>0780 00ТП</b>
Услуги по организации первичной поверки по каналу скорость потока воздуха для Трубки Пито <b>0-60 м/с</b> (подготовка, переупаковка, проверка прибора на аэродинамической трубе) Срок исполнения 3 недели / <b>Срочная - 8 рабочих дней</b>	РТП ТП 0-60 <b>РТП ТП 0-60СР</b>
<b>Поверка зондов абсолютного давления</b>	
Услуги по организации первичной поверки по каналу абсолютное давление (подготовка, переупаковка, проверка прибора) Срок исполнения 3 недели / <b>Срочная - 8 рабочих дней</b>	0770 ПРабс <b>0780 ПРабс</b>

# Многофункциональный прибор для измерений в системах вентиляции и для оценки качества воздуха

## Все измерительные параметры для систем кондиционирования воздуха

### Прибор **testo 435**

обеспечивает возможность анализа качества воздуха в помещениях. С одной стороны, качество воздуха влияет на самочувствие человека на рабочем месте, с другой стороны - является решающим фактором для процессов производства и хранения. Кроме того, качество воздуха в помещениях показывает, работает ли система ОВК с оптимальной эффективностью, или она нуждается в настройке с помощью **testo 435**. Параметры CO<sub>2</sub>, относительная влажность и температура воздуха измеряются прибором для оценки качества воздуха в помещении. Абсолютное давление, тяга, освещенность и температура поверхности могут измеряться с помощью дополнительных зондов. Для определения объемного расхода вам предоставляются все возможные способы измерения скорости потока с помощью зондов Testo - обогреваемых зондов, крыльчаток и трубок Пито.

## Общие преимущества модели **testo 435**

- Широкий выбор зондов:
  - Зонд IAQ для оценки качества воздуха в помещениях через измерение CO<sub>2</sub>, температуры воздуха, влажности воздуха и абсолютного давления
  - Зонд скорости воздуха с обогреваемой струной и встроенным сенсором температуры и влажности воздуха
  - Крыльчатки и зонды с обогреваемой струной
- Удобное использование, благодаря профилям пользователей
- Распечатка данных на принтере Testo
- Меню прибора на русском языке с 2007 года

## Дополнительные преимущества различных версий

- Интегрированный сенсор дифференциального давления (435-3/-4, без возможности дооснащения)
  - для измерения потока
  - для мониторинга фильтров
- Расширенные функции прибора (435-2/-4, без возможности дооснащения)
  - Память на 10 000 измерительных блоков
  - ПО для ПК для анализа, архивирования и документирования данных измерений
  - Зонды влажности
  - Возможность подключения люкс-зонда
  - Возможность подключения зонда определения уровней комфорта



Модели **testo 435-1/-2/-3/-4** внесены в ГосРеестр Средств измерений РФ под номером 49158-12 и допущены к применению в Российской Федерации.

Срок действия свидетельства: до 03 февраля 2022 г.

Межповерочный интервал: 1 год.

### **testo 435-1**

Многофункциональный измерительный прибор для систем ОВК, с батарейкой и заводским протоколом калибровки

№ заказа 0560 4351

### **testo 435-2**

Многофункциональный измерительный прибор для систем ОВК и оценки качества воздуха в помещениях, с памятью, ПО и USB кабелем, вкл. батарейку и заводской протокол калибровки

№ заказа 0560 4352

### **testo 435-3**

Многофункциональный измерительный прибор со встроенной функцией измерения диф. давления для систем ОВК и оценки качества воздуха в помещениях, вкл. батарейку и заводской протокол калибровки

№ заказа 0560 4353














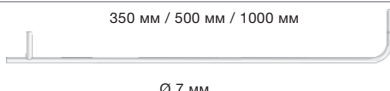
### **testo 435-4**

Многофункциональный измерит. прибор со встроенной функцией измерения диф. давления для систем ОВК и оценки кач-ва воздуха в помещениях, с памятью, ПО и USB кабелем, вкл. батарейку и заводской протокол калибровки

№ заказа 0560 4354

**\*Актуальные цены на приборы и принадлежности уточняйте на [www.testo.ru](http://www.testo.ru)**

# Зонды\*

Тип зонда	Иллюстрация	Диап. изм.	Погрешность**	t <sub>99</sub>	№ заказа
<b>Многофункциональные зонды (testo 435-1/-2/-3/-4)</b>					
IAQ зонд для оценки качества воздуха в помещениях, измерение CO <sub>2</sub> , влажности, температуры и абсолютного давления		0 ... +50 °C 0 ... +100 %ОВ 0 ... +10000 ppm CO <sub>2</sub> +600 ... +1150 гПа	±0.3 °C ±2 %ОВ (+2 ... +98 %ОВ) ±(75 ppm CO <sub>2</sub> ±3% от изм.зн.) (0 ... +5000 ppm CO <sub>2</sub> ) ±(150 ppm CO <sub>2</sub> ±5% от изм.зн.) (+5001 ... +10000 ppm CO <sub>2</sub> ) ±10 гПа		0632 1535
Зонд CO в атмосфере, для определения уровня CO в помещениях		0 ... +500 ppm CO	±5% от изм.зн. (+100.1 ... +500 ppm CO) ±5 ppm CO (0 ... +100 ppm CO)		0632 1235
<b>Зонды скорости воздуха (testo 435-1/-2/-3/-4)</b>					
Зонд скорости воздуха с обогреваемой струной, со встроенным сенсором температуры и влажности, Ø 12 мм, с телескопической рукояткой (макс. 745 мм)		-20 ... +70 °C 0 ... +100 %ОВ 0 ... +20 м/с	±0.3 °C ±2 %ОВ (+2 ... +98 %ОВ) ±(0.03 м/с +4% от изм.зн.)		0635 1535
Зонд-крыльчатка, Ø 16 мм, с телескопической рукояткой макс. 890 мм, напр., для измерений в воздуховодах, служит при температуре от 0 до +60 °C		+0.6 ... +40 м/с Рабочая температура 0 ... +60 °C	±(0.2 м/с +1.5% от изм.зн.)		0635 9535
Крыльчатка, Ø 60 мм, с телескопической рукояткой макс. 910 мм, напр., для измерений на выходе воздуховода, служит при температуре от 0 до +60 °C		+0.25 ... +20 м/с Рабочая температура 0 ... +60 °C	±(0.1 м/с +1.5% от изм.зн.)		0635 9335
Зонд с обогреваемой струной для измерения м/с и °C, наконечник зонда Ø 7,5 мм, с телескопич. рукояткой (макс. 820 мм)		0 ... +20 м/с -20 ... +70 °C	±(0.03 м/с +5% от изм.зн.) ±0.3 °C (-20 ... +70 °C)		0635 1025
Зонд-крыльчатка, Ø 100 мм, для измерений объемного расхода с воронкой 0563 4170		+0.3 ... +20 м/с 0 ... +50 °C	±(0.1 м/с +1.5% от изм.зн.) ±0.5 °C		0635 9435
<b>Зонды абсолютного давления (testo 435-1/-2/-3/-4)</b>					
Зонд абсолютного давления 2000 гПа		0 ... +2000 гПа	±5 гПа		0638 1835
<b>Зонды воздуха (testo 435-1/-2/-3/-4)</b>					
Эффективный, прочный NTC зонд, фиксированный кабель 1,2 м	 115 мм      50 мм Ø 5 мм      Ø 4 мм	-50 ... +125 °C	±0.2 °C (-25 ... +80 °C) ±0.4 °C (ост. диапазон)	60 с	0613 1712
<b>Поверхностные зонды (testo 435-1/-2/-3/-4)</b>					
Быстродействующий поверхностный зонд с подпружиненной термопарой, также для неровных поверхностей, диапазон краткосрочных измерений до +500°C, т/п тип К, фиксированный кабель	 115 мм      Ø 12 мм Ø 5 мм	-60 ... +300 °C	Класс 2 <sup>1)</sup>	3 с	0602 0393
Обхватывающий трубу зонд, для труб Ø от 5 до 65 мм, со сменным измерительным наконечником, диапазон краткоср. измерений до +280 °C, т/п тип К, фикс. кабель		-60 ... +130 °C	Класс 2 <sup>1)</sup>	5 с	0602 4592
Зонд-зажим для изм. на трубах, Ø трубы от 15 до 25 мм (макс. 1"), изм. краткоср. диапазон до +130°C, т/п тип К, фикс. кабель		-50 ... +100 °C	Класс 2 <sup>1)</sup>	5 с	0602 4692
1) В соответствии с нормой EN 60584-2, погрешность Класса 2 относится к диапазону от -40 до +1200 °C.					
<b>Зонды влажности (testo 435-2/-4)</b>					
Зонд температуры/влажности	 Ø 12 мм	-20 ... +70 °C 0 ... +100 %ОВ	±0.3 °C ±2 %ОВ (+2 ... +98 %ОВ)		0636 9735
<b>Трубки Пито (testo 435-3/-4)</b>					
Трубка Пито, длина 350 мм Трубка Пито, длина 500 мм Трубка Пито, длина 1000 мм	 350 мм / 500 мм / 1000 мм Ø 7 мм		Рабочая температура 0 ... +600 °C		0635 2145 0635 2045 0635 2345

\*Дополнительные зонды указаны на сайте [www.testo.ru](http://www.testo.ru)

# Технические данные и принадлежности

testo 435-1/-2/-3/-4				
Тип зонда	NTC	Тип К (NiCr-Ni)	Тип Т (Cu-CuNi)	Сенсор влажности Testo, ёмкостный
Диапазон измерений	-50 ... +150 °C	-200 ... +1370 °C	-200 ... +400 °C	0 ... +100 %ОВ
Погрешность* ±1 цифра	±0.2 °C (-25 ... +74.9 °C) ±0.4 °C (-50 ... -25.1 °C) ±0.4 °C (+75 ... +99.9 °C) ±0.5% от изм.зн. (ост. диапазон)	±0.3 °C (-60 ... +60 °C) ±(0.2 °C +0.5% от изм. зн.) (ост. диапазон)	±0.3 °C (-60 ... +60 °C) ±(0.2 °C +0.5% от изм. зн.) (ост. диапазон)	См. данные по зондам
Разрешение	0.1 °C	0.1 °C	0.1 °C	0.1 %RH
Крыльчатка				
Диапазон измерений	С обогрив. струной	Абсолютн. давления	CO <sub>2</sub> (IAQ зонд)	
Диапазон измерений	0 ... +60 м/с	0 ... +20 м/с	0 ... +2000 гПа	0 ... +10000 ppm CO <sub>2</sub>
Погрешность* ±1 цифра	См. данные по зондам	См. данные по зондам	См. данные по зондам	См. данные по зондам
Разрешение	0.01м/с (D 60 + 100 мм) 0.1 м/с (D 16 мм)	0.01 м/с	0.1 гПа	1 ppm CO <sub>2</sub>

testo 435-2/-4		testo 435-3/-4	
Тип зонда	Люкс	Диф. давления, внутр.	
Диапазон измерений	0 ... +100000 люкс	0 ... +25 гПа	
Погрешность* ±1 цифра	См. данные по зондам	±0.02 гПа (0 ... +2 гПа) ±1% от изм.зн.) (ост. диапазон)	
Разрешение / перегрузка	1 люкс; 0.1 Гц	0.01 гПа / 200 гПа	

\*Метрологические характеристики согласно Описанию Типа Средств Измерений в РФ могут отличаться от заявленных заводом-изготовителем

## Дополнительные принадлежности и детали

testovent 410, воронка для измерения объемного расхода, Ø 340 мм/330x330 мм, вкл. кейс	0554 0410
testovent 415, воронка для измерения объемного расхода, Ø 210 мм/210x210 мм, вкл. кейс	0554 0415
Набор воронок для измерения объемного расхода, вкл. воронку для тарельчатого клапана (Ø 200 мм) и для вентилятора (330 x 330 мм)	0563 4170
Выпрямитель потока	0554 4172
Выпрямитель потока + набор воронок testovent 417	0554 4173
Соединительный шланг; силикон; дл. 5 м; макс. нагруз. 700 гПа (мбар)	0554 0440
Соединительный шланг; силикон; дл. 2 м; макс. нагруз. 700 гПа (мбар)	0554 0448
Комплект для контроля и настройки влажности, соляные растворы 11.3%ОВ / 75.3%ОВ, вкл. адаптер для зондов влажности Testo	0554 0660
Пористый тефлоновый фильтр, Ø 12 мм, устойчивый к коррозии, для долгосроч. измер. в шир. диап. влажн. и при выс. скоростях воздуха	0554 0756
Блок питания для работы прибора от сети, 5 В DC 500 мА с европейским адаптером	0554 0447

## Поверка для всех зондов скорости с сенсором температуры

Услуги по организации первичной поверки по каналу скорость потока воздуха (подготовка, переупаковка, проверка прибора на аэродинамической трубе). Срок исполнения 3 недели / <b>Срочная - 8 рабочих дней</b>	0770 0003 <b>0780 0003</b>
Услуги по организации поверки по каналу температуры в диапазоне -20+70°C (подготовка, переупаковка, проверка прибора в КК). Срок исполнения 3 недели / <b>Срочная - 8 рабочих дней</b>	0770 2070 <b>0780 2070</b>

## Поверка для зондов с влажности

Услуги по организации первичной поверки по каналу влажности 2%ОВ (подготовка, переупаковка, проверка прибора в КК). Срок исполнения 3 недели / <b>Срочная - 8 рабочих дней</b>	0770 0001 <b>0780 0001</b>
---	-------------------------------

## Поверка для зонда 0632 1535 по каналам CO<sub>2</sub> и абсолютного давления

Услуги по организации первичной поверки по каналу CO <sub>2</sub> (подготовка, переупаковка, проверка прибора на газовом стенде). Срок исполнения 3 недели / <b>Срочная - 8 рабочих дней</b>	0770 XCO2 <b>0780 XCO2</b>
Услуги по организации первичной поверки по каналу абсолютное давление (подготовка, переупаковка, проверка прибора). Срок исполнения 3 недели / <b>Срочная - 8 рабочих дней</b>	0770 ПРабс <b>0780 ПРабс СР</b>

## Поверка для testo 435-2/-4 и зонда 0638 1835

Услуги по организации первичной поверки по каналу диф. давление (подготовка, переупаковка, проверка прибора). Срок исполнения 3 недели / <b>Срочная - 8 рабочих дней</b>	0770 0005 <b>0780 0005</b>
---	-------------------------------

## Общие характеристики

Рабочая температура	-20 ... +50 °C
Темп. хранения	-30 ... +70 °C
Размеры	220 x 74 x 46 мм
Тип батареи	Щелочная, тип AA
Ресурс батареи	200 ч (для крыльчатки)
Масса	428 г
Материал корпуса	АБС/ТПЭ/металл
Класс защиты	IP54
Гарантия	2 года

## Транспортировка и защита № заказа

Сервисный кейс для изм. прибора, зондов и принадлежностей, габариты 454 x 319 x 135 мм	0516 1035
Сервисный кейс для изм. прибора, зондов и принадлежностей, габариты 518 x 398 x 155 мм	0516 1435

## Принтер и принадлежности

Принтер Testo с беспроводным ИК-портом IrDA; 1 рулон термобумаги; 4 батарейки AA, для распечатки данных на месте	0554 0549
Запасная термобумага для принтера (6 рулонов), документация читается отчётливо до 10 лет	0554 0568
Зарядное устройство для аккумуляторов, вкл. 4 Ni-MH аккумулятора с международным адаптером блока питания - 100-240 В, 300 мА, 50/60 Гц, может применяться для зарядки аккумуляторов принтера и прибора	0554 0610

## Поверка для трубок Пито № заказа

Услуги по организации первичной поверки по каналу скорость потока воздуха для трубки Пито 0-25 м/с (подготовка, переупаковка, проверка прибора на аэрод. трубе). Срок исп. 3 недели/ <b>Срочная 8 р.д.</b>	0770 00ТП <b>0780 00ТП</b>
Услуги по организации первичной поверки по каналу скорость потока воздуха для трубки Пито 0-60 м/с (подготовка, переупаковка, проверка прибора на аэрод. трубе). Срок исп. 3 недели/ <b>Срочная 8 р.д.</b>	РТП ТП 0-60 <b>РТП ТП 0-60СР</b>

## testo Saveris: простой, надёжный и эффективный мониторинг данных

Система мониторинга данных testo Saveris регистрирует температуру и влажность на производстве, в окружающей среде и процессах. Простая в эксплуатации, измерительная система Saveris обеспечивает надёжность, а также экономит ваше время и затраты благодаря автоматизированной регистрации данных. Данные измеряются радио/ethernet-зондами и отправляются на базовое устройство по радиоканалу либо по локальной сети. Основными функциями Базы Saveris являются сбор полученных данных и отправка аварийных сигналов. При превышении заданных предельных значений срабатывает система сигнального оповещения: пользователь может самостоятельно выбрать тип оповещения — посредством SMS, e-mail или реле.

Вы можете получать оповещения даже в тех случаях, когда система не подключена к работающему ПК. Кроме того, в систему Saveris можно интегрировать трансмиттеры со стандартными интерфейсами тока/напряжения, что позволит измерять любые дополнительные параметры. При этом, речь идет не только о трансмиттерах Testo, подключение трансмиттеров других производителей также возможно. Все зарегистрированные данные сохраняются централизованно посредством ПО. Этим возможности программного продукта Saveris не ограничиваются — с помощью данного ПО вы можете выполнить всесторонний анализ имеющихся данных.





## Внедрение системы testo Saveris

Специалисты Testo могут предоставить полный комплекс необходимых мероприятий для внедрения систем мониторинга климатических параметров на производстве, складе и других объектах фармацевтического предприятия:

### **Предварительное обследование помещения и составление температурной карты**

Выполняется для выявления критических температурных зон склада, которые требуют особого контроля климатических параметров.

### **Установка и настройка системы мониторинга климатических параметров testo Saveris**

Профессиональная и оперативная установка и настройка компонентов системы в полном соответствии с требованиями пользователя.

### **Валидация системы мониторинга климатических параметров testo Saveris**

Валидация системы может быть выполнена как собственными силами предприятия, так и с привлечением специалистов Testo. Тем не менее, проведение валидации с привлечением специалистов Testo, позволяет полностью использовать существующие знания особенностей системы и избежать возможных проблем с её работоспособностью. Кроме того, специалисты Testo готовы проконсультировать, оказать содействие в составлении дополнительной документации и устранить какие-либо недостатки настроек системы сразу в процессе проведения валидации.

### **Техническое обслуживание и поддержка**

После установки и валидации системы testo Saveris взаимодействие с пользователем не заканчивается. При необходимости, специалисты Testo готовы провести ежегодное обслуживание и поверку измерительных зондов системы, а также ответить на любые вопросы по телефону или электронной почте [helpdesk@testo.ru](mailto:helpdesk@testo.ru).



Установка



Настройка

## Обзор компонентов системы testo Saveris

### Радиозонды testo Saveris

Различные версии зондов с внутренними и внешними сенсорами температуры и влажности обеспечивают универсальность системы testo Saveris. Вы можете заказать радиозонд с дисплеем или без дисплея. На дисплее отображаются данные измерений, превышение граничных значений, уровень зарядки аккумулятора, а также качество беспроводного соединения.



Беспроводные зонды testo Saveris

### Маршрутизатор testo Saveris

С помощью маршрутизатора вы можете значительно улучшить качество или увеличить радиус сигнала при работе в затруднённых структурных условиях. В систему testo Saveris можно интегрировать несколько маршрутизаторов. Последовательное подключение трёх маршрутизаторов позволяет оптимально увеличить радиус радиосигнала.



Маршрутизатор testo Saveris

### Конвертор testo Saveris

При подключении конвертора testo Saveris к локальной сети сигналы радиозондов можно преобразовать в сигналы Ethernet. Данное преимущество позволяет сочетать оптимальную установку радиозонда с использованием существующей сети Ethernet даже при передаче данных на значительном расстоянии.



Конвертор testo Saveris V 2.0



Конвертор аналогового сигнала testo Saveris (радио-версия)



Конвертор аналогового сигнала testo Saveris (Ethernet-версия)

Ethernet



Трансмиситтер влажности

### Конвертор аналогового сигнала testo Saveris

Конвертор аналогового сигнала, представленный в двух версиях (радио/Ethernet), обеспечивает возможность интеграции дополнительных параметров измерения в систему testo Saveris через подключение любых трансмиттеров со стандартными интерфейсами тока/напряжения, например, 4 ... 20 мА или 0 ... 10 В.

### Трансмиситтеры влажности и дифференциального давления testo 6651/6681/6351/6381/6383

Интеграция трансмиттеров влажности и дифференциального давления предоставляет возможность высокоточного измерения данных параллельно с осуществлением мониторинга. Интеграция трансмиттера станет идеальным решением для сфер применения, где чрезвычайно важен высокий уровень точности, а также для измерений в условиях повышенной/остаточной влажности, в сжатом воздухе, системах осушки, вентиляции и кондиционирования.

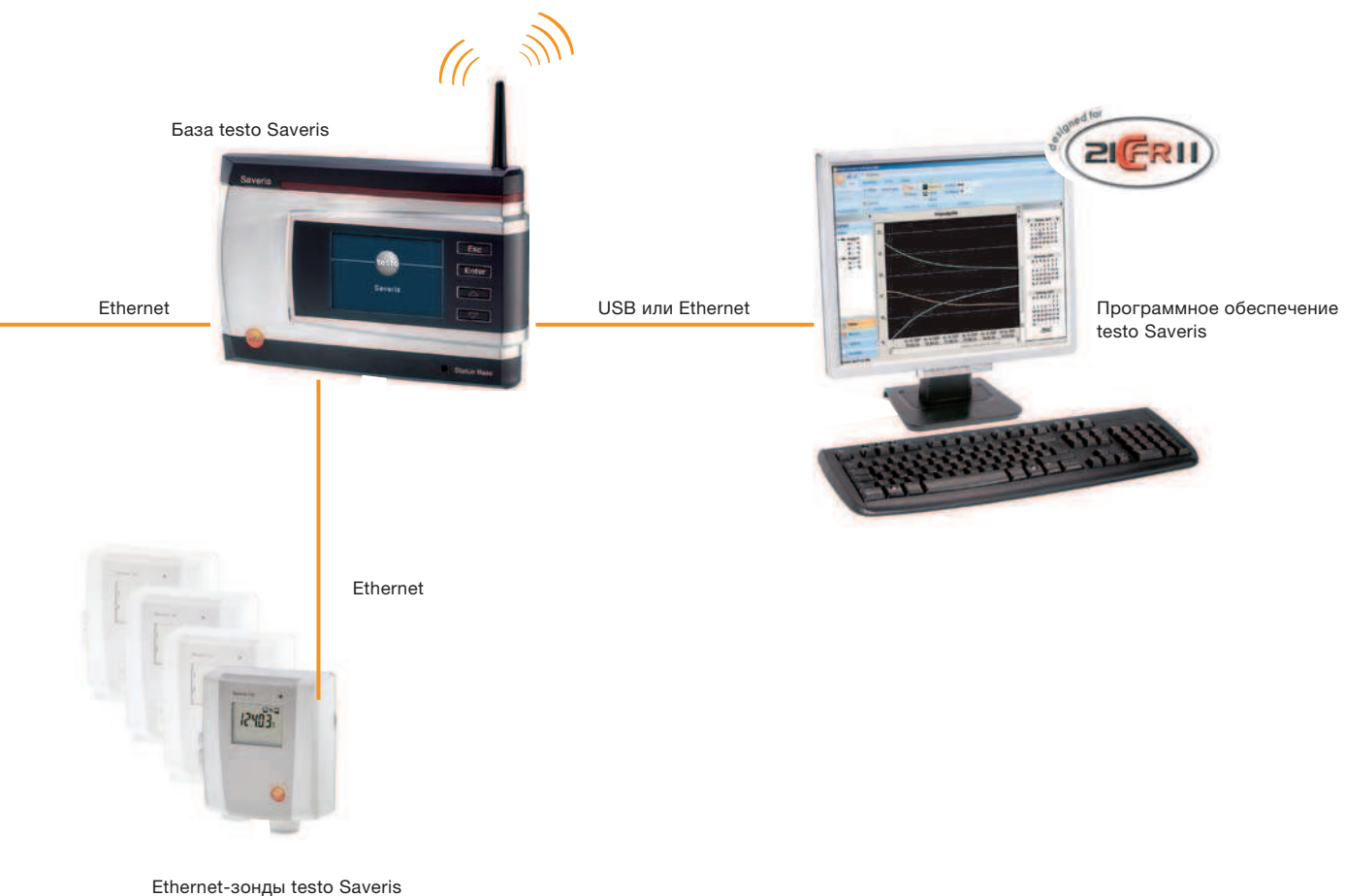


### База testo Saveris

База — основной компонент системы testo Saveris, позволяющий сохранять до 40 000 значений на канал без задействования ПК. Данный объём памяти соответствует проведению измерений в течение одного года с интервалом в 15 минут. Данные о системе и сигнальные оповещения выводятся на дисплей Базы testo Saveris.

### Программное обеспечение testo Saveris

ПО testo Saveris отличается удобством в применении и интуитивным пользовательским интерфейсом. Программный продукт Saveris доступен в трёх версиях: базовая версия SBE (Решение для малого бизнеса), версия PROF (Профессиональная) с множеством дополнительных опций, а также версия CFR (соответствует требованиям FDA 21 CFR Part 11, т.е. может проходить валидацию согласно требованиям GMP, GDP, GLP).



### Ethernet-зонды testo Saveris

Помимо радиозондов доступны зонды с возможностью прямого подключения к сети Ethernet. Это означает, что для передачи данных из зонда в Базу (в том числе на значительном расстоянии) вы можете использовать существующую локальную сеть.



## Валидация

Современная концепция обеспечения качества лекарственных средств предъявляет очень жёсткие требования к оборудованию, используемому на каждом этапе жизни лекарственных средств: от разработки и производства до хранения и реализации. Многочисленные требования «надлежащих практик» GMP требуют от производителей, применения только высококачественного оборудования, измерительных систем и приборов, работа которых в полной мере соответствует принципам GMP и других документов, ставших основополагающими для предприятий фармацевтической отрасли во всем мире.

Наряду с высоким качеством, для оборудования и средств контроля технологических процессов, используемых в фармацевтической отрасли, очень важным является возможность его валидации в соответствии с международными рекомендациями, например такими, как GAMP 5 «Руководство по валидации автоматизированных систем в фармацевтической промышленности» (ISPE, 2008).

Как любая компьютеризированная система, система мониторинга testo Saveris работает под управлением специализированного программного обеспечения - Testo Saveris Professional CFR. Данное программное обеспечение специально разработано в соответствии с частью 11 статьи 21 CFR «Руководство для промышленности. Электронные записи. Электронные подписи» (FDA, 1997), а также его европейским аналогом - приложением 11 раздела 4 «Руководства по GMP» - «Компьютеризированные системы».

Учитывая требования современного рынка, компания Testo предлагает индивидуальный подход к оснащению предприятий системой мониторинга климатических параметров testo Saveris. В сочетании с программным обеспечением Testo Saveris Professional CFR система Saveris полностью соответствует требованиям надлежащей производственной практики GMP и представляет собой готовую к валидации систему.



Квалификация



Подтверждение качества  
продукции на всех этапах



Квалификационные испытания  
фармацевтического оборудования

# Трансмиттеры дифференциального давления **для чистых помещений\***

## Трансмиттер дифференциального давления testo 6321



- Измерение дифференциального давления в диапазоне от 100 Па до 2 бар
- Передача данных в автоматизированные системы контроля через аналоговый выход (4...20 мА, 0...1/5/10 В)
- Магнитный клапан для автоматической калибровки нулевой точки гарантирует высокую точность вне зависимости от температуры и долгосрочную стабильность
- Программное обеспечение P2A для параметризации и настройки экономит ваше время и затраты при выполнении пусконаладочных работ и технического обслуживания
- Внесён в Госреестр СИ
- Опциональный дисплей

Трансмиттер дифференциального давления с отличным соотношением цены и эксплуатационных характеристик идеально подходит для применения в системах вентиляции и кондиционирования. Высокоточный трансмиттер testo 6321, обладающий долгосрочной стабильностью, позволит вам получить результаты измерений, необходимые для эффективного и безопасного мониторинга и регулирования дифференциального давления в системах вентиляции, кондиционирования и чистых помещениях.

## Трансмиттер дифференциального давления testo 6381



- Измерение дифференциального давления, скорости потока, объёмного расхода; опционально: влажности и температуры
- Автоматическая калибровка нулевой точки гарантирует высокую точность вне зависимости от температуры и долгосрочную стабильность
- Возможность высокоточного измерения низких диапазонов перепада давления (0...10 Па)
- Ethernet, релейные и аналоговые выходы позволяют выполнить простую интеграцию трансмиттеров в индивидуальные автоматизированные системы контроля и управления
- Программное обеспечение P2A для параметризации и настройки экономит ваше время и затраты при выполнении пусконаладочных работ и технического обслуживания
- Гибкая конфигурация аварийных оповещений с возможностью настройки задержки и подтверждения сигнала
- Внесён в Госреестр СИ

Трансмиттер дифференциального давления testo 6381 разработан специально для мониторинга дифференциального давления в диапазоне от 10 Па до 1000 гПа. Технологии чистых помещений основаны на поддержании определённого уровня избыточного давления, что предотвращает проникновение загрязнённого воздуха. Кроме того, на основе значений дифференциального давления, полученных с помощью трубки Пито, трансмиттер может рассчитывать скорость потока или объёмный расход. Одним из преимуществ модели testo 6381 является возможность автоматической калибровки нулевой точки, обеспечивающая высокую точность и долгосрочную стабильность. Интегрированная функция самодиагностики и заблаговременного оповещения также способствует высокой степени эксплуатационной готовности системы.

## Трансмиттер дифференциального давления testo 6383



- Измерение дифференциального давления, а также, в качестве опции, влажности и температуры
- Плоский корпус обеспечивает возможность скрытого монтажа в стену чистого помещения
- Ethernet, релейные и аналоговые выходы позволяют выполнить простую интеграцию трансмиттеров в систему testo Saveris CFR либо в индивидуальные автоматизированные системы контроля и управления
- Интегрированная функция самодиагностики и заблаговременного оповещения способствует высокой степени эксплуатационной готовности системы
- Программное обеспечение P2A для параметризации и настройки экономит ваше время и затраты при выполнении пусконаладочных работ и технического обслуживания
- Гибкая конфигурация аварийных оповещений с возможностью настройки задержки и подтверждения сигнала

Трансмиттер дифференциального давления testo 6383 разработан специально для мониторинга низкого дифференциального давления в диапазоне от 10 Па до 10 гПа. Технологии чистых помещений основаны на поддержании определённого уровня избыточного давления, что предотвращает проникновение загрязнённого воздуха в критические зоны. Одним из преимуществ модели testo 6383 является возможность автоматической калибровки нулевой точки, обеспечивающая высокую точность и долгосрочную стабильность. Интегрированная функция самодиагностики и заблаговременного оповещения также способствует высокой степени эксплуатационной готовности системы.

**\*Дополнительную информацию смотрите на сайте [www.testo.ru](http://www.testo.ru)**

# Полный комплекс услуг для чистых помещений

Контроль надлежащих условий микроклимата



Testo предлагает не только широкий ассортимент высокоточных измерительных приборов для проведения квалификации чистых помещений. Компания ООО “Тэсто Рус” предлагает комплексную услугу по интеграции компьютеризированной системы мониторинга параметров микроклимата testo Saveris CFR. Автоматизированная система контроля микроклимата testo Saveris CFR поможет вам поддерживать высокое качество продукции с соблюдением актуальных норм надлежащих практик.

## Услуга по интеграции системы мониторинга параметров микроклимата testo Saveris CFR

- Валидация (квалификация) холодильных камер и термостатов
- Квалификация температурно-влажностного режима чистых помещений
- Поставка и государственная поверка системы мониторинга параметров микроклимата (температура, влажность, дифференциальное давление)
- Монтаж и пусконаладка системы
- Валидация компьютеризированной системы мониторинга

Подлежит изменению, вкл. технические модификации, без уведомления.

**Российское отделение Testo – ООО “Тэсто Рус”**

115054, Москва,  
Большой Строченовский пер., д.23В, стр.1  
Телефон: +7 (495) 221-62-13  
Факс: +7 (495) 221-62-16  
E-mail: info@testo.ru  
<http://www.testo.ru>