



Посвящая себя будущему

testo 6651  
testo 6681

Промышленные трансмиттеры влажности для критических условий окружающей среды

Новинка  
2008!

%ОВ

°C/°F

°C<sub>Тр</sub>

°F<sub>Тр</sub>

г/м<sup>3</sup>

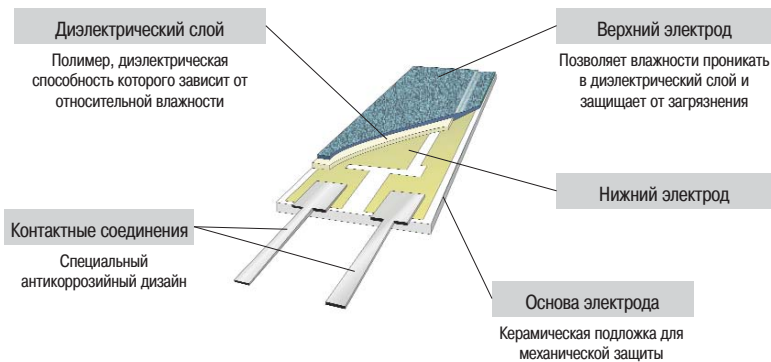
г/кг

Дж/г

гПа



## Основа стабильности - сенсор влажности Testo



Долгосрочная стабильность, не подверженный влиянию конденсата и соответствующий международным стандартам (ILAC / PTB / NIST и т.д.): **сенсор влажности Testo**

### Сенсор влажности Testo: ключевой компонент высококачественных трансмиттеров для измерения влажности!

Долгое время выбор специалистов падает на компанию Testo благодаря разработке и производству высококачественных трансмиттеров для систем осушки и критических климатических условий.

Со своим сенсором влажности, разработанным более 10 лет назад и постоянно совершенствуемым, компания Testo с успехом расширяет сферу применения емкостных сенсоров влажности.

При высокой влажности, в коррозионных средах или чистых помещениях: Трансмиттеры влажности testo 6651 и testo 6681 предлагают оптимальную точность и долгосрочную стабильность измерений.



Страна	1 Германия	2 Франция	3 США	4 Италия	5 Англия	6 Испания	7 Япония	8 Корея	9 Китай	10 Германия
НИИ	PTB	СЕТИАТ	NIST	IMGC	NPL	INTA	JQA	KRISS	NRCCRM	PTB
Начало тестов	04/96	10/96	12/96	07/97	09/98	10/98	03/99	05/00	10/00	03/01
Окончание тестов	08/96	10/96	05/97	10/97	09/98	10/98	04/00	09/00	12/00	08/01

### Лабораторные тесты

Многие специалисты знают и высоко оценивают лабораторные тесты, проводимые компанией Testo по всему миру. Testo гордится успешно проведенными тестами сенсора влажности во многих национальных калибровочных лабораториях по всему миру (несмотря на различие в подходах и процедурах проведения испытаний), которые подтвердили высокую точность измерений сенсора влажности Testo.

И каков результат тестов? В итоге, после 5 лет различного рода испытаний в лабораториях по всему миру, сенсор влажности Testo показал погрешность измерений менее, чем  $\pm 1$  %ОВ!

Хватило бы и одного теста с такими результатами! Однако, факт прохождения серии международных испытаний в течение 5 лет подтвердил высокое качество сенсора, а также вывел сенсор влажности Testo на первое место среди высокоточных сенсоров с долгосрочной стабильностью!

## Основа стабильности - сенсор влажности Testo

### Измерение высокой влажности - зонд testo 6614

Измерение влажности в ее высоком диапазоне является одной из самых сложных измерительных задач. Колебания значений измерений, низкое быстродействие, а зачастую и коррозия сенсора - не редкость, особенно, без использования специального инженерного решения.

Для применения в данных условиях компания Testo разработала специальный обогреваемый сенсор влажности для зонда testo 6614. Вокруг сенсора создается микроклимат, температура которого на 5° Кельвина выше, чем температура технологического процесса. Более низкая влажность вокруг сенсора делает время реакции сенсора более коротким, тем самым, уменьшается риск возникновения коррозии.

Совместно с обогреваемым сенсором влажности зонд testo 6614 также снабжен дополнительным температурным сенсором, который измеряет действительную температуру процесса. На основании этих данных, обработанных в микропроцессоре, трансмиттер рассчитывает корректную влажность процесса и отображает ее на дисплее.



### Измерение остаточной влажности - зонд testo 6615

Измерить влажность в ее низком диапазоне также очень трудно. При использовании "обычного" полимерного сенсора влажности значения в градусах точки росы, спустя некоторое время, будут иметь большое отклонение.

Для измерения остаточной влажности компания Testo разработала зонд testo 6615 со встроенной автоматической настройкой по остаточной влажности. Даже самые малые отклонения корректируются зондом циклически, до -60° точки росы!



### Измерение влажности в коррозионной среде — зонд testo 6617

Измерения влажности в коррозионных средах зачастую приводят к сокращению срока службы сенсора. Для решения этой трудной измерительной задачи компания Testo создала революционную технологию: мониторинг покрытия электрода.

Благодаря данной мере происходит раннее предупреждение о первых следах коррозии сенсора. Раннее предупреждение позволяет заменять измерительный зонд до того, как данные измерений становятся некорректными или измерения прерываются. Вы получаете гарантию оптимальной работы системы!



## Обзор продуктов серии testo 6651 и 6681

Два новых трансмиттера влажности от компании Testo, серии приборов testo 6651 и testo 6681, относятся к среднему и высокому диапазону измерения влажности. Приборы разработаны специально для мониторинга критических климатических условий в технологических процессах и системах сжатого воздуха. Сложные измерительные задачи решаются благодаря высокоточному сенсору влажности Testo с долгосрочной стабильностью. Разработки Testo обеспечивают Вас самой передовой технологией, с высокой точностью и для специальных применений (высокая влажность, влажность в среде  $H_2O_2$ , остаточная влажность и т.п.).

Обе серии стационарных приборов представляют много инноваций, в том числе не имеющих мировых аналогов, например, профессиональный интерфейс шины данных трансмиттера для измерения влажности testo 6681.

Приборы являются совершенно новым поколением измерительных инструментов, которые предлагают решения по безопасному и легкому управлению, а также высокую надежность специально для применения в промышленности:

- легкозаменяемые зонды
- протоколы раннего предупреждения
- различные возможности настройки

В дополнение, трансмиттеры продолжают использовать уже существующие и хорошо зарекомендовавшие себя технологии, например, внешний интерфейс для передачи данных, программное обеспечение P2A от Testo для параметризации и настройки приборов.

На следующих страницах приведены сравнительные характеристики двух моделей трансмиттеров, а также детальное техническое описание.

### Серии трансмиттеров влажности



Трансммиттер testo 6681 с дисплеем и без



Трансммиттер testo 6651 с дисплеем и без

## Обзор продуктов серии testo 6651 и 6681



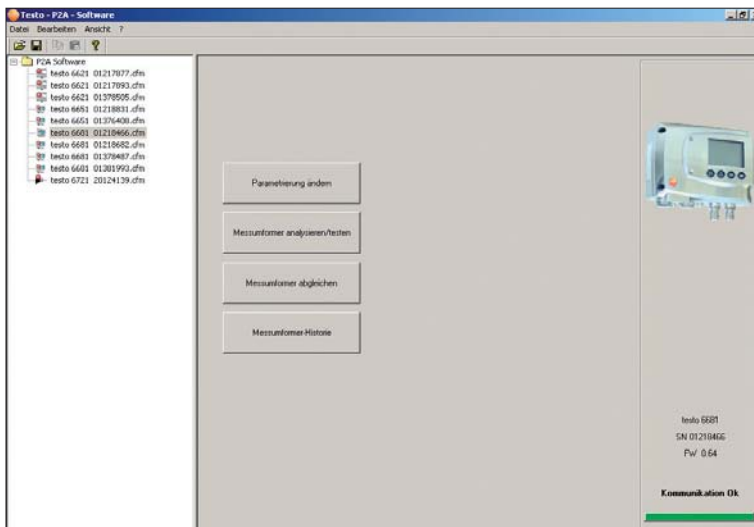
Модель	testo 6651	testo 6681	Функциональность
Применения	Климатические технологии и промышленность: критические условия, чистые помещения	Промышленность: критические задачи измерения, чистые помещения, процессы осушки, высокая влажность, остаточная влажность, влажность в среде H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> и т.д.	

		testo 6651	testo 6681
Измерительный диапазон	Влажность	0 до 100 %ОВ (не для высокой влажности)	0 до 100 %ОВ
	Температура (зависит от зонда)	-20 до +120 °C	-20 до +180 °C
Погрешность при +25 °C (+77 °F)*	Влажность	±(1,7 %ОВ + 0,007 x изм. знач.)	до ±(1 %ОВ + 0,007 x изм. знач.)
	Температура*	Pt100 Класс А ±0,2 °C / 0,38 °F	Pt100 1/3 Класс В ±0,15 °C / 0,27 °F
Параметры измерений		°C/°F, %ОВ, °C <sub>тp</sub> /°F <sub>тp</sub>	°C/°F, %ОВ, °C <sub>тp</sub> /°F <sub>тp</sub> , °C <sub>см</sub> /°F <sub>см</sub> , г/м <sup>3</sup> /гр/фут <sup>3</sup> , г/кг/гр/фунт, энтальпия/Ств, °Fтв, дюйм, H <sub>2</sub> O, ппм(об), % Об Только зонд 6615: °C <sub>тp</sub> /°F <sub>тp</sub> для H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> : °C <sub>см</sub> /°F <sub>см</sub>
Выходы сигналов		4 до 20 мА, 2-провод. 0/4 до 20 мА, 4-провод. 0 до 1/5/10 В, 4-провод.	4 до 20 мА, 2-провод. (не для testo 6614/6615) 0/4 до 20 мА, 4-провод. 0 до 1/5/10 В, 4-провод.
Версии для установки		Настенный зонд testo 6601 Зонды для воздуховода testo 6602/6603 Зонды с кабелем testo 6604/6605	Настенный зонд testo 6611 Зонд для воздуховода testo 6612 Зонды с кабелем testo 6613/6614/6615/6617
Макс. длина кабеля		5 м	10 м
Корпус		ABS, пластик, IP65	металл, IP65
Интерфейсы		цифровой Testo (для ПО P2A или testo 400/650)	цифровой Testo профессиональная шина (опционно промежуточный слой)
Специальные характеристики		4 релейных выхода (опция) система раннего предупреждения (через дисплей или реле)	Специальные версии зондов: • Диапазон температуры до +180 °C (+324 °F) • Остаточная влажность testo 6615 • Высокая влажность testo 6614 • С функцией самодиагностики testo 6617 4 релейных выхода(опция) система раннего предупреждения (через дисплей, реле или шину)

\*Остальные погрешности относятся к настенному зонду длиной 70 мм в комбинации с текущим выходом (P07):

Операция: 2 канала при 12 мА, без подсветки дисплея, при выключенном реле, дополнительная неточность данных +25 °C (+77 °F), влажность ±2.5 %ОВ, температура ±1 °C (1.8 °F)

## Программное обеспечение P2A для testo 6651 и testo 6681



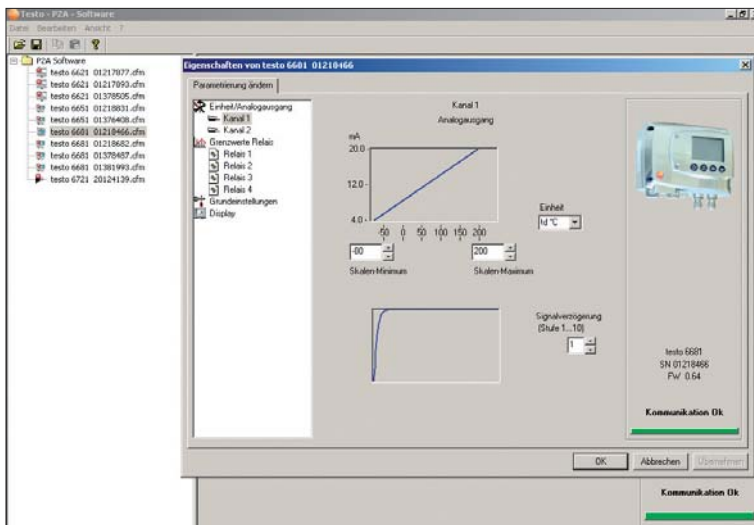
### Программное обеспечение для параметризации, настройки и анализа

Программное обеспечение от компании Testo для новых трансмиттеров влажности "P2A" разработано специально для быстрого, легкого и оптимального решения Ваших измерительных задач. ПО выполняет следующие основные функции:

- **Параметризация**
- **Настройка**
- **Анализ**

Все новые (и будущие) трансмиттеры Testo совместимы с программным обеспечением, а подключение их к ПК стало еще проще благодаря доступным интерфейсам. Вы покупаете ПО "P2A" всего лишь раз - все обновления и дооснащения Вы получаете совершенно бесплатно!

Дополнительным преимуществом трансмиттеров нового поколения является наличие USB-порта. Благодаря этому параметризация и анализ данных может проводиться без кабелей - например, в офисе за столом или на месте установки.



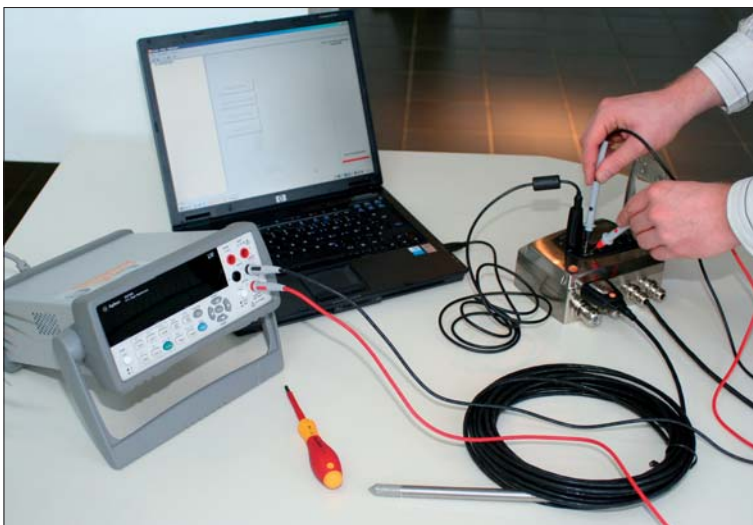
### ПО P2A : параметризация и управление данными

При установке приборов программное обеспечение P2A обеспечивает удобное осуществление программирования и градуировки аналоговых каналов, предельных значений для релейных выходов (опция), функции затухания сигналов (с графической поддержкой).

Если необходимо, чтобы несколько мест замеров имели одинаковые настройки параметров? Вы можете просто "перетащить" параметры с выбранными установками из одного файла в другой. Это экономит Ваше время при большом объеме работы.

### ПО P2A : настройка

В дополнение к 1-точечной настройке (офсет) или 2-х точечной настройке (с помощью солевых растворов или генераторов влажности), программное обеспечение P2A поддерживает настройку каждого аналогового канала. С использованием точного мультиметра Вы можете настроить всю цепочку измерений (включая преобразование аналогового сигнала в цифровую форму). Уникальным преимуществом является то, что нажатием одной кнопки Вы можете детально просмотреть "историю" настроек: кто, с помощью чего, когда, при каких эталонных значениях проводил измерения. ПО обеспечивает непрерывную документацию независимо от того, были ли настройки проведены через ПО, операционное меню или с помощью кнопок настроек.



## Программное обеспечение P2A для testo 6651 и testo 6681

### ПО P2A: анализ и история

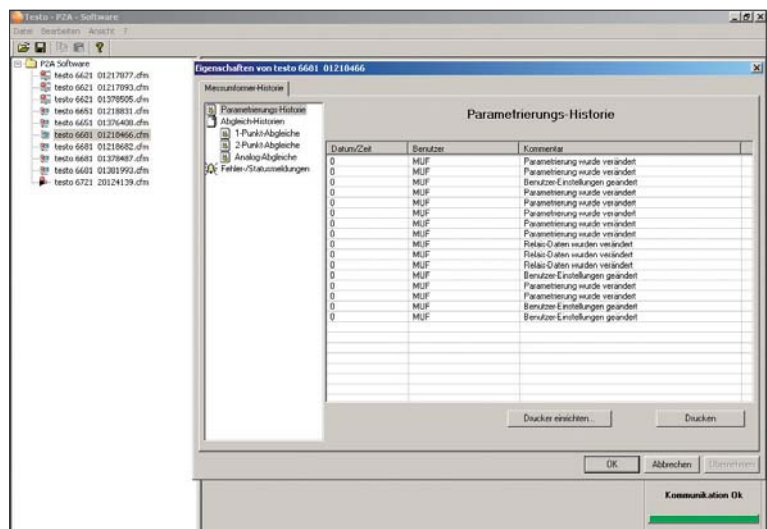
Инструменты анализа ПО P2A идеально подходят для локализации ошибок и оптимизации процесса измерений. Они позволяют протестировать аналоговые и релейные сигналы, а также отображать минимальные/максимальные значения измерений.

Как же просмотреть данные предыдущих измерений? С помощью почасового счетчика часов работы трансмиттер сохраняет протоколы измерений с отметкой времени. Данный протокол отображается с помощью ПО P2A и обеспечивает Вас информацией о важных событиях.

ПО P2A способно восстанавливать информацию о прошедших измерениях по 5 настройкам.

- История параметризации (что, когда было установлено?)
- История протоколирования (какие возникли ошибки, сигналы тревоги, протоколы состояний)
- История 1-точечных настроек
- История 2-х точечных настроек
- История аналоговых настроек

Ввиду того, что все данные вышеуказанных процедур сохраняются в памяти трансмиттера (с почасовым счетчиком операций), Вы можете проводить наиболее тщательный анализ с помощью программного обеспечения P2A.



## Общие характеристики + преимущества testo 6651 и testo 6681

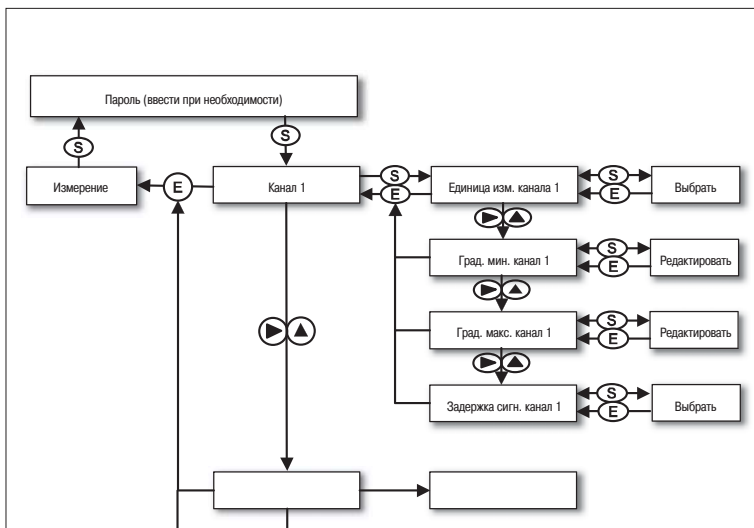


### Дисплей и операционное меню

Опциональный дисплей имеет очень удобное операционное меню. С помощью четырех функциональных кнопок и с использованием программного обеспечения P2A можно выполнять все операции трансмиттера. Пуско-наладка, настройка и анализ, таким образом, могут выполняться без участия ПК - на месте измерения!

Дисплей не только точно отображает значения измерений и статус передачи сигнала, но и обеспечивает удобную и легкую навигацию по операционному меню благодаря четкому отображению знаков и символов. Установленный пароль защищает от несанкционированного вмешательства в работу прибора. Также можно установить защитную крышку на кнопочную панель трансмиттера.

И последнее, но не менее важное: Пользователь может выбрать язык меню из 6 возможных - оптимальное решение для систем, расположенных дома и за границей.



### Цифровые зонды

Цифровой зонд влажности для моделей testo 6651 и 6681 легко заменяется самим пользователем. К тому же, после замены нет необходимости в повторной настройке, так как зонд testo 6600, использующийся в трансмиттере влажности testo 6651, имеет не только совершенный цифровой интерфейс - он полностью настроен и откалиброван!

Отключите зонд №1, подключите зонд №2 - продолжите измерять!

Трансммиттеры Testo отвечают высоким требованиям для сферы промышленного производства, например фармацевтической промышленности. Каждый зонд имеет свой собственный серийный номер, память выполненных настроек и почасовой счетчик операций. Вы можете настроить отображение на дисплее (через меню операций трансмиттера или ПО P2A), сколько времени подключен зонд, и какие установки были выполнены за данное время (см. также ПО P2A).





## Общие характеристики + преимущества testo 6651 и testo 6681

### Прямая настройка по месту с помощью testo 400

Регулярная настройка является важнейшим фактором для проведения стабильных и корректных измерений влажности - хотя сенсоры влажности Testo с долгосрочной стабильностью не нуждаются в корректировке даже после 3-х или 4-х лет эксплуатации в критических условиях.

Важно то, что процесс измерений (например, в системе кондиционирования воздуха, системе осушки в пищевой промышленности) не прерывается процедурой настройки зонда, а наличие ПК или ноутбука на месте замеров не всегда необходимо.

По этой причине, компания Testo оснастила трансмиттер testo 6651 удобным легкодоступным интерфейсом. С помощью адаптера 0554 6022 эталонный измерительный прибор testo 400 или 650 (с точным зондом влажности) может быть подсоединен к трансмиттеру. На дисплее портативного прибора отображаются значения влажности и температуры двух инструментов друг напротив друга. Если различие значений слишком высоко, то несколько нажатий кнопок достаточно для настройки testo 6651 (1- точечная настройка). Спустя мгновение Вы снова готовы к измерениям.

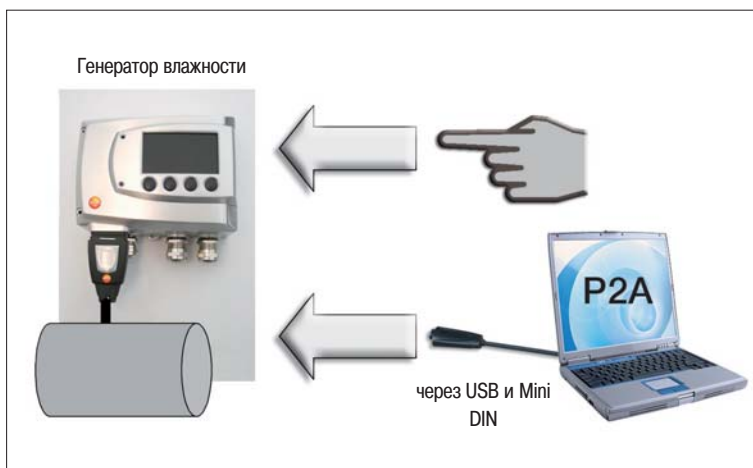


1- точечная настройка на месте с помощью портативного эталонного прибора testo 400 или testo 650 с высокозек точным зондом влажности и адаптером для настройки

### Настройка через операционное меню или ПО P2A

В дополнение к многочисленным способам калибровки зонда совместно с трансмиттером, (ср. ПО P2A и меню операций), возможно оставить прибор на месте измерения, а заменить только цифровой зонд testo 6600 и откалибровать его в лаборатории.

Компании со своими собственными лабораториями для калибровки устанавливают, по крайней мере, один трансмиттер testo 6651 в лаборатории и используют его в качестве эталона для настройки различных зондов. После настройки зонд снова подключается к прибору на месте замера. Благодаря серийному номеру зонда всегда можно быстро проследить (напр., с помощью ПО P2A), какой зонд и когда был подключен к трансмиттеру и какую настройку он имел (1- или 2-х точечную настройку).



Настройка через меню операций или программное обеспечение testo P2A

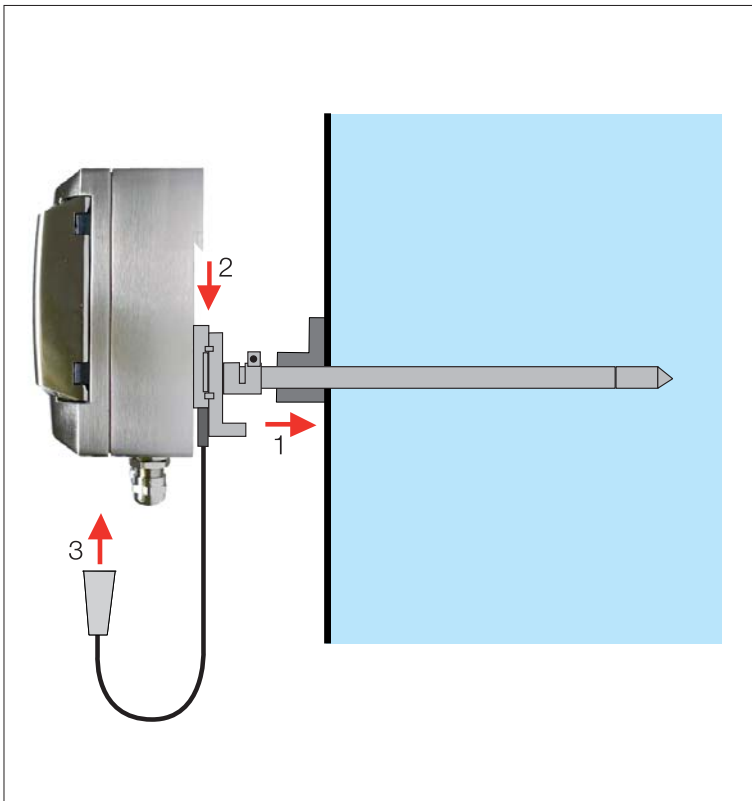
## testo 6651 – особенности + преимущества



### Разработан для практического применения

В конструкции приборов testo 6651 и testo 6681 ставка была сделана на практичность. Например:

- Функциональные кнопки, тестовые клавиши (см. ниже) и интерфейс легкодоступны для специалиста, но не для других. С этой целью была разработана **“сервисная крышка”**, которая обеспечивает защиту дисплея.
- **Тестовые клавиши:** если Вам необходимо протестировать аналоговые выходы при пуско-наладке инструмента? Или сделать это позже? Вместо того, чтобы отсоединять уже существующие кабельные соединения (и вскрывать корпус прибора), тестовые клавиши (см. рис. слева, напр. Ch.1+/Ch.1) специально размещены под сервисной крышкой для легкого доступа к аналоговым сигналам.
- **Отсек для проводов:** Специалисты всегда недовольны, что в обычных трансмиттерах мало места для проводов? По этой причине Testo создала в корпусе прибора отдельный просторный отсек для электропроводки. Специалисты это оценили.



### Версия для воздуховода со сменным зондом

Для многих пользователей версия прибора для воздуховода с зондом, прикрепленным к задней стенке трансмиттера, является единственным средством для решения измерительной задачи. Трансмиттер не может быть установлен отдельно от зонда (1).

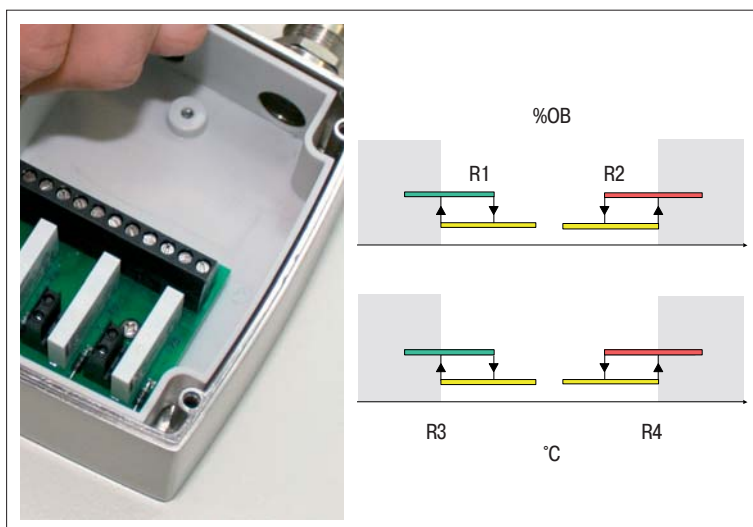
Впервые компания Testo предложила своим покупателям на мировом рынке данную версию инструмента со сменными цифровыми зондами testo 6602/6603 (для testo 6651) и testo 6612 (для testo 6681). Особенностью данной конструкции является то, что трансмиттер прикрепляется к установленному в воздуховод стационарному зонду (2), а кабель цифрового зонда подключается к разъему трансмиттера (3).

## testo 6651 – особенности + преимущества

### Встроенные реле (опция)

Благодаря четырем релейным выходам (до 256 В АС, 3А) компоненты системы кондиционирования воздуха могут быть подключены, через контроллер. В то же время, реле могут быть использованы для подачи локального сигнала тревоги или протоколирования превышений предельных значений для соподчиненной системы.

Не мало важно, что специалист, отвечающий за настройку системы может быть вызван на место замера с помощью "общего сигнала тревоги" (ср. "самодиагностика").



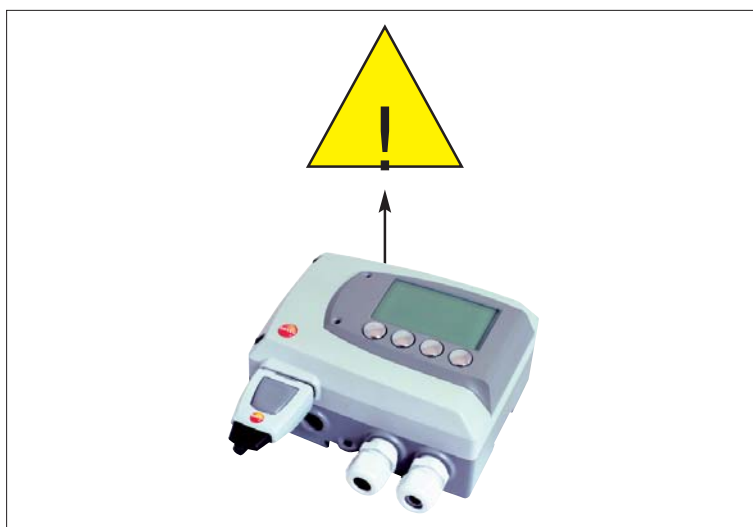
### Самодиагностика

Трансмиситтер testo 6651 осуществляет постоянную самодиагностику: энергопотребление, случаи достижения значения 100 %ОВ, любое отклонение в 2-х точечной настройке и т.д.

Отчеты о результатах самодиагностики не только хранятся в памяти для последующего анализа - но и могут быть отображены на дисплее!

С помощью опциональных реле данные отчеты могут быть включены в функцию оповещения "общего сигнала тревоги".

Таким образом, специалист, работающий с трансмиттером testo 6651 - может быть всегда уверен в надежности и оптимальной эксплуатационной пригодности системы!



## testo 6651 – трансмиссер влажности для критических условий окружающей среды

Не все измерительные задачи при мониторинге систем кондиционирования воздуха можно решить с помощью таких “простых” трансмиссеров влажности, как testo 6621. Специфическим требованиям к дизайну, эксплуатации и измерениям отвечает testo 6651:

- Цифровой и легкозаменяемый зонд. Трансмиссер testo 6651, даже в версии для воздуховода, отвечает данному требованию – мировая инновация!
- Требования к высокой точности измерений, особенно долгосрочных, в течение нескольких лет
- Измерение температуры точки росы ( $^{\circ}\text{C}_{\text{тр}}$ / $^{\circ}\text{F}_{\text{тр}}$ ), например, при мониторинге систем или процессов, при которых основным приоритетом измерений является то, чтобы температура не была ниже точки росы
- Компоненты систем контролируются инструментом (опциональные встроенные реле)
- Пуско-наладка, настройка и анализ возможны напрямую без использования программного обеспечения (опциональный дисплей/меню операций)
- Изменение параметров, настроек и отчетов сохраняются в памяти прибора – с почасовым счетчиком операций

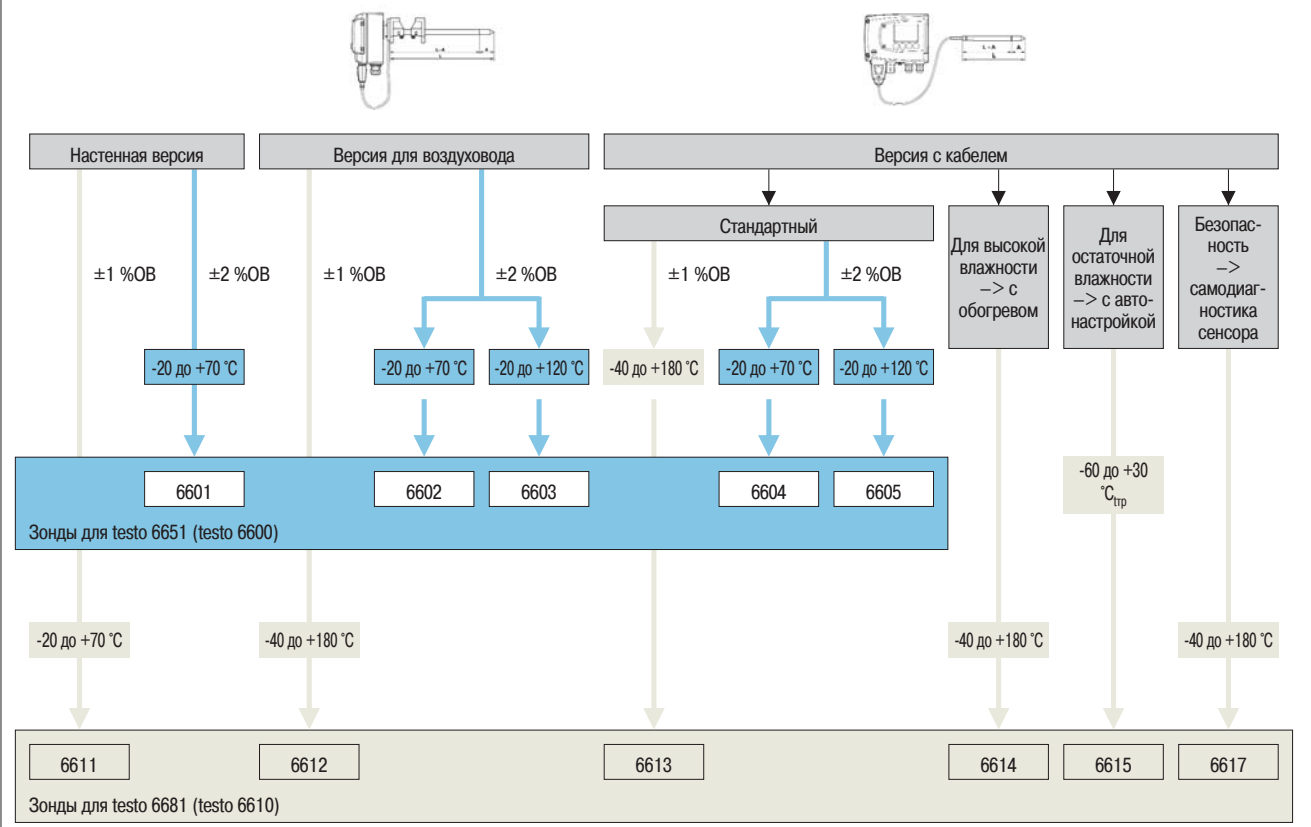
Эти и другие особенности превращают testo 6651 в идеального партнера при мониторинге климатического оборудования, например систем сушки в пищевой промышленности (сушка макаронных изделий), климатических камер для мясной продукции и для применений в других областях производства и обработки.



Качественная сушка макаронных изделий благодаря оптимальному измерению уровня влажности

Обзор продукции: модели трансмиссера влажности testo 6651 и цифровых зондов 6600

Выбор в пользу testo 6651 или testo 6681 больше всего зависит от выбора зондов, в дополнение к вопросу о материале корпуса (6681: металлический корпус), параметров измеряемой влажности или используемых сигналов (напр., профессиональная шина только в testo 6681). В общем и целом, зонды применяются в измерительном диапазоне от 0 до 100 %ОВ, хотя для продолжительных измерений высокой влажности рекомендуется testo 6614.





## Код заказа трансмиттера влажности testo 6651

Трансмиттер влажности для критических условий окружающей среды (testo 6651) производится и настраиваются под индивидуальные потребности заказчика. Код заказа трансмиттера выбирается последовательно.

0555 6651 **A01** Bxx Cxx Dxx Exx Fxx Gxx Hxx Ixx Jxx Kxx

B01	4 до 20 мА (2-проводн., 24 В DC), дооснащение реле невозможно
B02	0 до 1 В (4-проводн., 24 В AC/DC)
B03	0 до 5 В (4-проводн., 24 В AC/DC)
B04	0 до 10 В (4-проводн., 24 В AC/DC)
B05	0 до 20 мА (4-проводн., 24 В AC/DC)
B06	4 до 20 мА (4-проводн., 24 В AC/DC)

C00	Без дисплея	} Язык меню
C02	С дисплеем / Английский	
C03	С дисплеем / Немецкий	
C04	С дисплеем / Французский	
C05	С дисплеем / Испанский	
C06	С дисплеем / Итальянский	
C07	С дисплеем / Японский	

D01	Разъем кабеля M16 (реле: M20)
D02	Разъем кабеля NPT S"
D03	Контакт кабеля через M разъемное соединение

F01	%ОВ / мин / макс	} Канал 1* =
F02	°C / мин / макс	
F03	°F / мин / макс	
F04	°C <sub>тпр</sub> / мин / макс	
F05	°F <sub>тпр</sub> / мин / макс	

G01	%ОВ / мин / макс	} Канал 2* =
G02	°C / мин / макс	
G03	°F / мин / макс	
G04	°C <sub>тпр</sub> / мин / макс	
G05	°F <sub>тпр</sub> / мин / макс	

H00	Без реле	} не с кодом "B01"
H01	4 релейных выхода, мониторинг предельного значения	
H02	4 релейных выхода, предельные значения канала 1 + общий сигнал тревоги	

K01	Руководство по эксплуатации Англо-немецкое
K02	Руководство по эксплуатации Англо-французское
K03	Руководство по эксплуатации Англо-испанское
K04	Руководство по эксплуатации Англо-итальянское
K05	Руководство по эксплуатации Англо-голландское
K06	Руководство по эксплуатации Англо-японское
K07	Руководство по эксплуатации Англо-китайское

Пример заказа трансмиттера testo 6651:  
 Корпус с дисплеем, меню на английском языке  
 4 до 20 мА (2-проводн.)  
 Разъем кабеля M16/M20  
 Заводские установки канала 1:  
 %ОВ с градацией мин 0 %, макс 100 %\*  
 Заводские установки канала 2:  
 °C с градуировкой мин -10 °C, макс 70 °C\*  
 без релейных выходов  
 Руководство по эксплуатации Англо-немецкое

**R 0555 6651 A01 / B01 / C02 / D01 / F01 / G02 / -10 / +70 / H00 / K01**

\* Стандартная градуировка поставляется без "мин" и "макс"

## Опции заказа зонда серии testo 6600

0555 6600 Lxx Mxx Nxx Pxx

**L01** Зонд 6601  
**L02** Зонд 6602  
**L03** Зонд 6603  
**L04** Зонд 6604  
**L05** Зонд 6605

**M01** Колпачок из пористой нержавеющей стали  
**M02** Защитный пористый колпачок из металлической проволоки  
**M03** Тефлоновый пористый фильтр  
**M04** Металлический защитный колпачок, разрезной  
**M05** Пластиковый колпачок (ABS), разрезной

**N00** Без кабеля (для зонда 6601)  
**N01** Длина кабеля 1 м (для зондов 6604/6605)  
**N02** Длина кабеля 2 м (для зондов 6604/6605)  
**N05** Длина кабеля 5 м (только для зонда 6605)  
**N23** Длина кабеля, специально для воздухопроводов (для зондов 6602/6603)

		L01	L02	L03	L04	L05
<b>P07</b>	Длина зонда 70 мм	X	–	–	–	–
<b>P14</b>	Длина зонда 140 мм	–	–	–	X	–
<b>P20</b>	Длина зонда 200 мм	X	–	–	–	X
<b>P28</b>	Длина зонда 280 мм	–	X	X	X	–
<b>P50</b>	Длина зонда 500 мм	–	–	–	–	X

Пример заказа зонда:

Зонд для воздуховода (от -20 до +70 °C)

Колпачок из пористой нержавеющей стали

Длина зонда 280 мм

**R 0555 6600 L02 / M01 / N23 / P28**

### Процедура заказа:

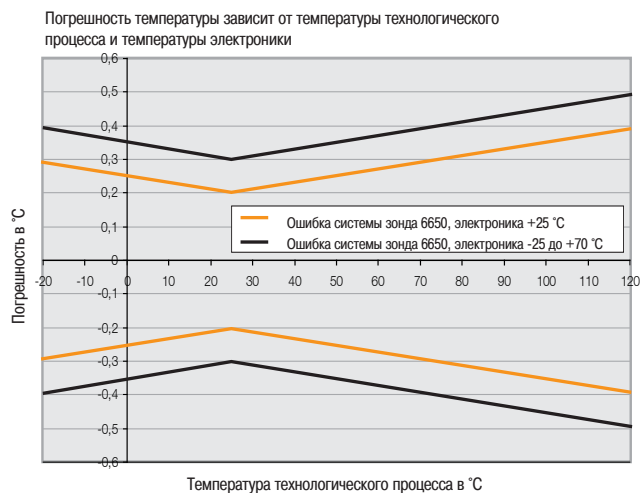
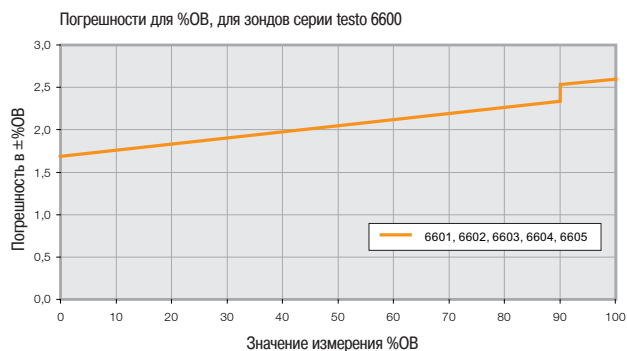
Трансмиситтер влажности и зонды можно заказывать независимо друг от друга (благодаря цифровому интерфейсу для зонда), см. примеры заказа выше. В том случае, если трансмиттер и зонд будут работать вместе, коды их заказа объединяются в комплекте 0563 6681.

## Технические данные трансмиттера 6651

ОБЩИЕ						
Корпус	Пластик					
Габариты	122 x 162 x 77 мм (без зонда)					
Вес	0.62 кг (без зонда)					
Дисплей	2-строчный четкий ЖК (опция) с отображением статуса реле					
Разрешение дисплея	0.1 %ОВ / 0.1 °C					
Соединительные болты	M 16 x 1.5 (2x) с внутренним диаметром 4-8 мм M 20 x 1.5 (2x) с внутренним диаметром 6-12 мм					
Соединение зонда	Цифровое разъемное соединение					
Питание	2-проводн.: 24 В DC ±10 % 4-проводн.: 20 до 30 В AC/DC, 200 мА макс. потребление тока					
Класс защиты	IP 65					
EMC	в соответствии с 2004/108/EG					
Рабочая температура	-40 до +70 °C, с дисплеем - 0 до +50 °C					
Температура хранения	-40 до +80 °C					
Параметры измерений	Температура в °C / °F Относительная влажность в %ОВ Температура точки росы °C <sub>тр</sub> / °F <sub>тр</sub>					
Среды измерений	Воздух, азот, а также по запросу: info@testo.ru					
СЕНСОРЫ (см. данные зондов)						
Влажность	Сенсор влажности Testo, емкостной					
Воспроизводимость	±0.5 %ОВ					
Погрешности измерений %ОВ	см. данные зонда					
Зонды	6601      6602      6603      6604      6605					
Диапазон измерений	Влажность	0 до 100 %ОВ				
	Температура	-20 до +70 °C	-20 до +70 °C	-30 до +150 °C	-20 до +70 °C	-30 до +150 °C
	Точка росы	-60 до +100 °C <sub>тр</sub> или -76 до +212 °F <sub>тр</sub>				
Время реакции без защитного фильтра	t 90 макс. 10 сек					
АНАЛОГОВЫЙ ВЫХОД (одинаково для всех каналов, при заказе уточняйте)						
Количество	2 канала (тип аналогового сигнала одинаковый для всех каналов, при заказе уточняйте)					
Сила тока/погрешность	4 до 20 мА ±0.03 мА (2-проводн.) 0 до 20 мА ±0.03 мА (4-проводн.) 4 до 20 мА ±0.03 мА (4-проводн.) для технологии обогреваемого сенсора					
Напряжение/погрешность	0 до 1 В ±1.5 мВ (4-проводн.) 0 до 5 В ±7.5 мВ (4-проводн.) 0 до 10 В ±15 мВ (4-проводн.)					
Гальваническое разделение	Гальваническое разделение выходных каналов (2-проводн. и 4-проводн.), разделение потребления от выхода (4-проводн.)					
Разрешение	12 бит					
Максимальная нагрузка	2-проводн. 12 В DC: 100 Ом 24 В DC: 500 Ом 30 В DC: 625 Ом 4-проводн. 500 Ом					
ДРУГИЕ ВЫХОДЫ						
Реле	4 реле (свободное соотнесение к каналам измерений или как общий сигнал тревоги), до 256 В AC / 3 А, Нормально замкнутый/нормально разомкнутый (опция)					
Цифровые входы	Мини DIN для ПО Testo P2A и портативных приборов Testo 400/650 (опция)					



Модель	testo 6601	testo 6602	testo 6603	testo 6604	testo 6605
Версия	Настенная	Для воздуховода	Для воздуховода	С кабелем	С кабелем
Применение	Настенный зонд для мониторинга климата в помещении	Для установки зонда оценки климатических условий в воздуховод	Для установки зонда оценки климата произ-ва в воздуховод, для высоких температур	Зонд оценки климатических условий с кабелем	Зонд оценки климата произ-ва с кабелем, для высоких температур
Параметры измерений	%ОВ, °C <sub>пр</sub> /°F <sub>пр</sub> , °C/°F				
Диапазон измерений	Влажность	от 0 до 100 %ОВ			
	Температура	-20 до +70 °C	-30 до +120 °C	-20 до +70 °C	-30 до +120 °C
Материал	Трубка зонда	Пластик (ABS)			Нержавеющая сталь
	Кабель	ФЭП, покрытый			
	Разъем	Пластик (ABS)			
Погрешность измерений*	Влажность: (+25 °C)	±(1,7 %ОВ + 0,007 x изм. знач.)			
	Влажность: для отклонений, от ±25 °C	±0.02 %ОВ/К			
	Температура: при +25 °C / +77 °F	±0.2 °C / 0.38 °F			
Воспроизводимость	Влажность	±0.5 %ОВ			
Габариты зонда	Диаметр	12 мм			
	Длина рукоятки зонда L	70/200 мм	280 мм	140/280 мм	200/500 мм
Длина кабеля	—	специально для воздуховодов		1/2 м	1/2/5 м
Герметичность при испытании под давлением	нет	PN 1 (наконечник зонда)			PN 10 (наконечник зонда) PN 3 (наконечник зонда)
Иллюстрации					



\*Остальные погрешности относятся к настенному зонду длиной 70 мм в комбинации с текущим выходом (P07):

Операция: 2 канала при 12 мА, без подсветки дисплея, при выключенном реле, дополнительная неточность данных +25 °C (+77 °F), влажность ±2.5 %ОВ, температура ±1 °C (1.8 °F)

## testo 6681 – Промышленный трансмиттер влажности

Измерение влажности в промышленности требует высокого профессионализма – не только от специалиста, управляющего системой, но и от используемой технологии измерений. Промышленный трансмиттер влажности testo 6681 полностью отвечает высоким требованиям, выдвигаемым к профессиональному инструменту измерения влажности.

В дополнение ко всем характеристикам и особенностям прибора testo 6651, описанного выше (цифровые зонды, ПО P2A и т.д.), testo 6681 имеет ряд дополнительных преимуществ, которые будут по достоинству оценены специалистами.

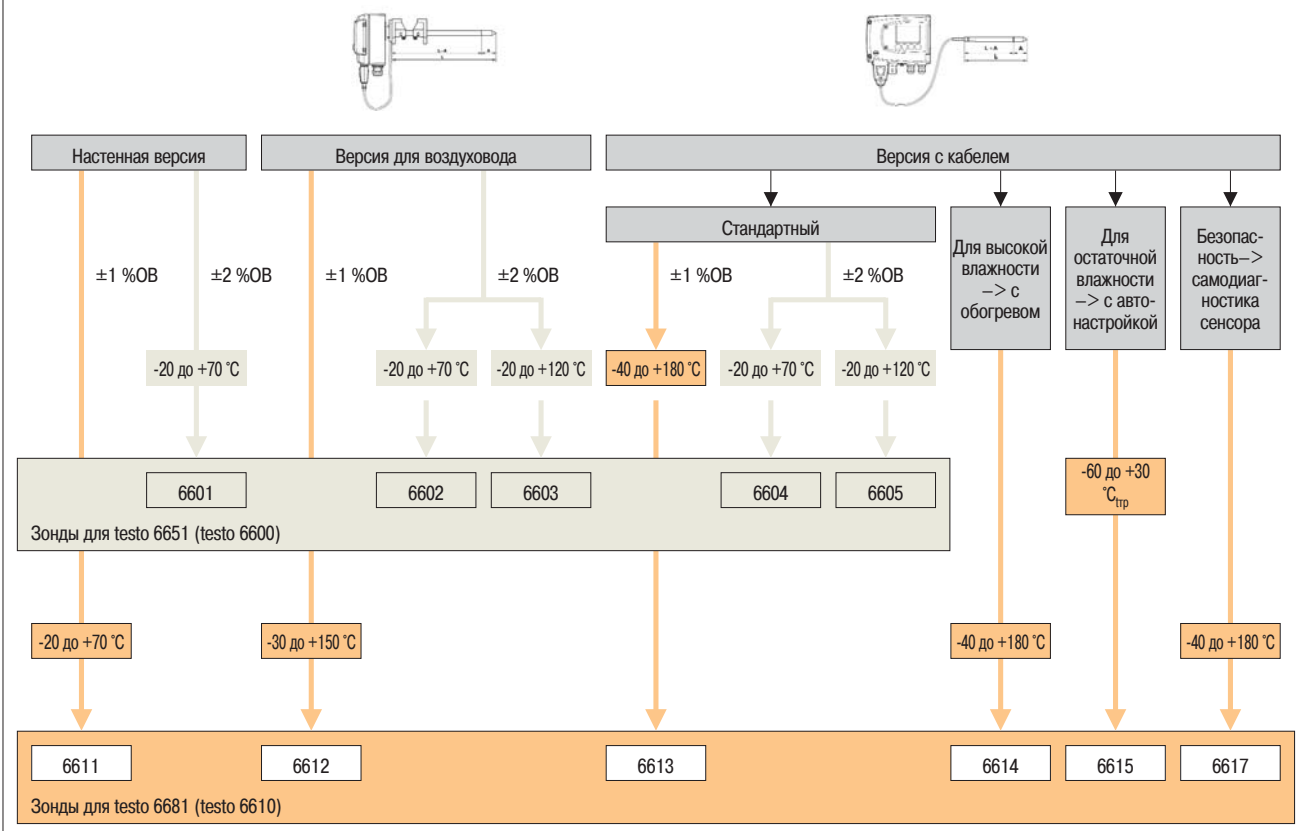
- **Погрешность**, до  $\pm 1\% \text{ОВ}$
- **Превентивное обслуживание** через зонд раннего предупреждения неисправности testo 6617
- Расширенное число **параметров влажности**, напр., абсолютная влажность, энтальпия и т.д.
- Абсолютно прочный **металлический корпус**
- Измерение **остаточной влажности** (testo 6615) с автоматической настройкой и высокой точностью до  $-60\text{ }^{\circ}\text{C}_{\text{тр}}$
- **Зонд высокой влажности** (testo 6614), стабильное измерение даже при долгосрочных измерениях высокой влажности
- Подключение магистральной шины через шину **Profibus-DP**, всемирная инновация в области измерения влажности

По этим и другим причинам testo 6681 выбирают для использования в чистых помещениях, системах осушки, системах сжатого воздуха с остаточной влажностью и комплексной технологии кондиционирования воздуха.



Обзор продукции: модели трансмиттера влажности testo 6681 и цифровых зондов 6610

Выбор в пользу testo 6651 или testo 6681 больше всего зависит от выбора зондов, в дополнение к вопросу о материале корпуса (6681: металлический корпус), параметров измеряемой влажности или используемых сигналов (напр. профессиональная шина только в testo 6681). В общем и целом, зонды применяются в измерительном диапазоне от 0 до 100 %ОВ, хотя для продолжительных измерений высокой влажности рекомендуется testo 6614.



## testo 6681 – Превентивное обслуживание через систему раннего предупреждения

### Система раннего предупреждения и самодиагностика – превентивное обслуживание

Сегодня, профессиональные трансмиттеры измерения влажности обычно входят в регуляторную цепь влажности. Компания Testo внесла значительный вклад, разработав прочный, не подверженный влиянию конденсата сенсор влажности Testo. Однако, даже высококачественные сенсоры, помещенные в коррозионную среду на долгое время, перестают правильно функционировать, что может привести к дорогостоящим сбоям работы системы (дефектам конечной продукции) и простоям.

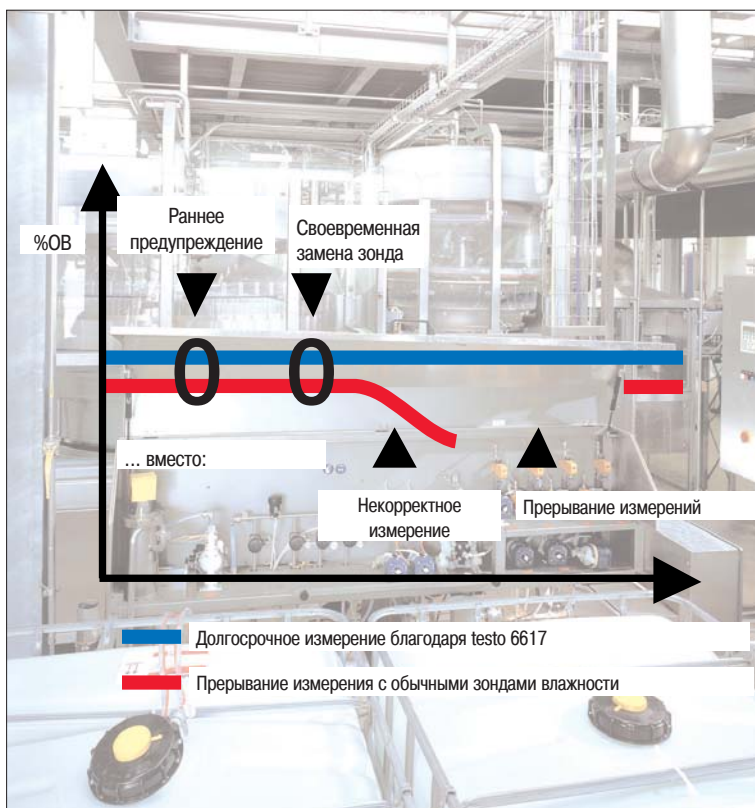
Компания Testo разработала специальное инженерное решение: “зонд влажности раннего предупреждения” testo 6617. Он осуществляет постоянный мониторинг сенсора влажности Testo на предмет образования налета или начала коррозии. И что самое главное, ситуация под контролем! Специалист, отвечающий за работу системы, предупрежден о возможном возникновении проблемы еще до появления ошибок или приостановки измерений.

Не только зонд testo 6617 обладает функцией раннего предупреждения, но и сам прибор testo 6681, который в дополнение оснащен:

- Функцией предупреждения, если конденсат существует слишком долгое время
- Функция предупреждения о возникновении отклонения от 2-х точечной настройки
- Функция предупреждения падения рабочего напряжения

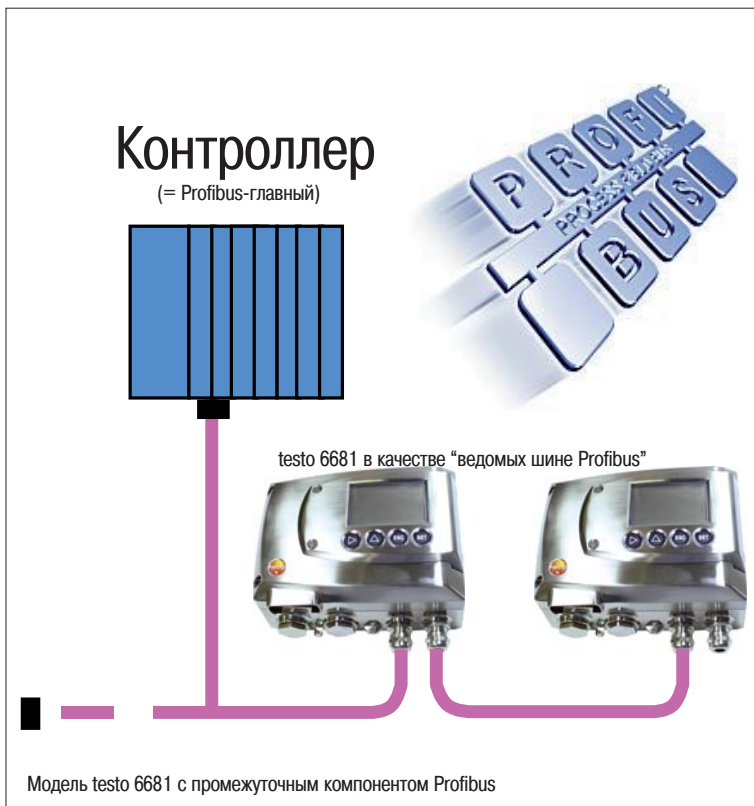
А как же эти ранние предупреждения передаются ответственному специалисту? В дополнение к дисплею высокой четкости, один из 4-х релейных выходов можно настроить на “общий сигнал тревоги”, а также выбрать необходимый тип отчетов с помощью ПО P2A. К тому же, все индивидуальные отчеты могут передаваться посредством открытой высокоскоростной шины для цифрового технологического оборудования Profibus-DP, см. ниже.

Таким образом, благодаря системе раннего предупреждения специалист может заменить зонд без остановки процесса измерений. Эксперты знают, что экономия средств благодаря так называемому “превентивному обслуживанию” намного превышает вложения средств в измерительную систему.



Трансмиттер влажности testo 6681 с зондом для воздуховода для промышленного применения в экстремальных условиях

## testo 6681 – Сигнальные выходы



### Шина Profibus-DP – наконец и для влажности

В качестве мирового лидера в секторе измерительных технологий влажности компания Testo разработала открытую высокоскоростную шину для цифровых измерительных приборов: Profibus-DP и сделала ее доступной. Шина стала стандартом в сфере автоматизации производства, а также для использования в процессах сушки.

Благодаря "промежуточному компоненту" (дизайн "сендвича") прибор testo 6681 можно оснастить функцией связи с места работы или средством сообщения на месте замера.

Преимуществом полевой шины: в дополнение к передаче и хранению значений измерений, все индивидуальные отчеты (также многочисленные отчеты по самодиагностики) могут передаваться подключенный контроллер. Предельные значения реле возможно изменить "сверху" (см. рис. слева), напр., для того, чтобы соответствовать серийной партии изделий.

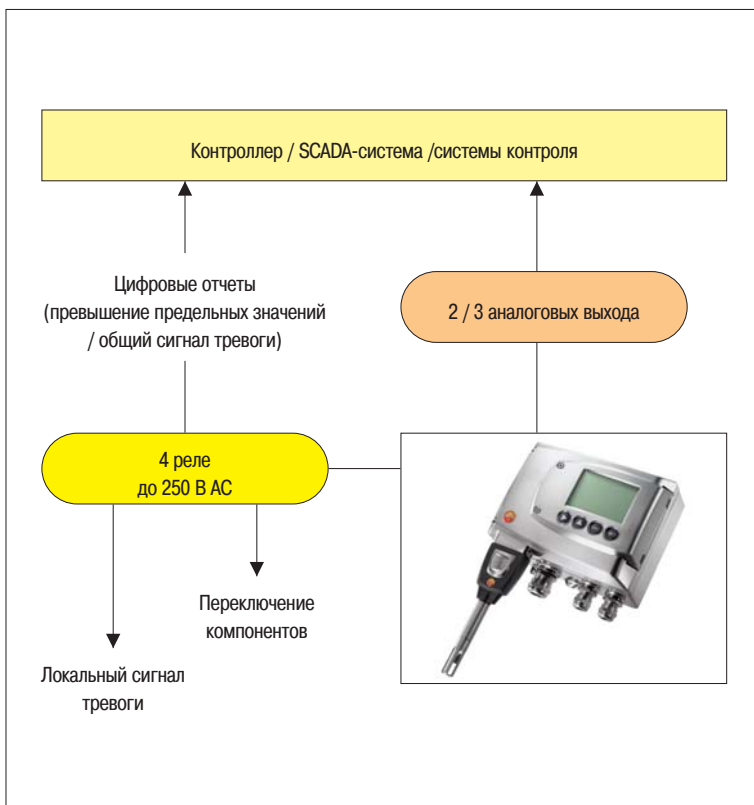
### Аналоговые выходы – два или три (опция)

Трансмисмиттер testo 6681 также универсален в отношении аналоговых выходов. В дополнение к типу сигнала (4 до 20 мА, 2-х проводн. или 4-х проводн., 0 до 1 В, 0 до 5 В, 0 до 10 В, 0 до 20 мА), количество аналоговых выходов можно выбрать при заказе прибора. Доступно два или три канала измерений. Это означает, что, например, с помощью инструмента возможно осуществлять мониторинг не только относительной влажности, температуры, но и температуру точки росы без необходимости проведения сложных расчетов.

### Встроенные реле (опция)

Благодаря четырем реле мощности (до 256 В AC, 3A) компоненты системы кондиционирования воздуха могут быть соединены, минуя контроллер. В то же время, реле могут быть использованы для подачи локального сигнала тревоги или протоколирования превышений предельных значений для соподчиненной системы.

Немаловажно, что сотрудник, отвечающий за настройку системы может быть вызван на место замера с помощью "общего сигнала тревоги" (ср. "самодиагностика").

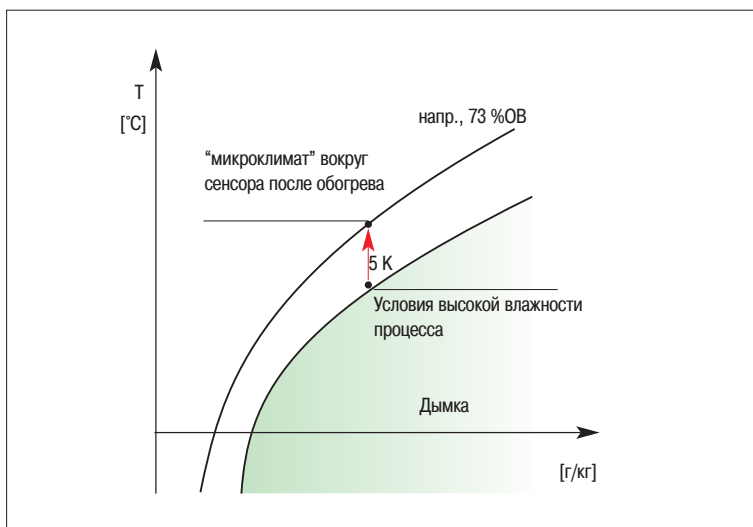


## testo 6681 – высокая и остаточная влажность

### Высокая влажность – зонд testo 6614

Технологические процессы с высоким уровнем влажности представляются одними из самых сложных для применения измерительных технологий. В высоком диапазоне влажности обычные сенсоры имеют низкое быстродействие, в то время, как коррозия – а зачастую процессы содержат коррозионную среду – угрожает стабильности долгосрочных измерений и сроку службы сенсора.

Компания Testo предлагает уникальное решение для применения в таких экстремальных условиях - цифровой зонд testo 6614. Подогрев сенсора создает стабильный микроклимат вокруг сенсора, который гарантирует высокое быстродействие, высокую точность и коррозионностойкость. С помощью дополнительного температурного зонда измеряется действительная температура процесса, а влажность рассчитывается в микропроцессоре. Наконец, мы добились долгосрочной стабильности измерений с высокой точностью – и все это в высоком диапазоне влажности!



### Остаточная влажность – зонд testo 6615

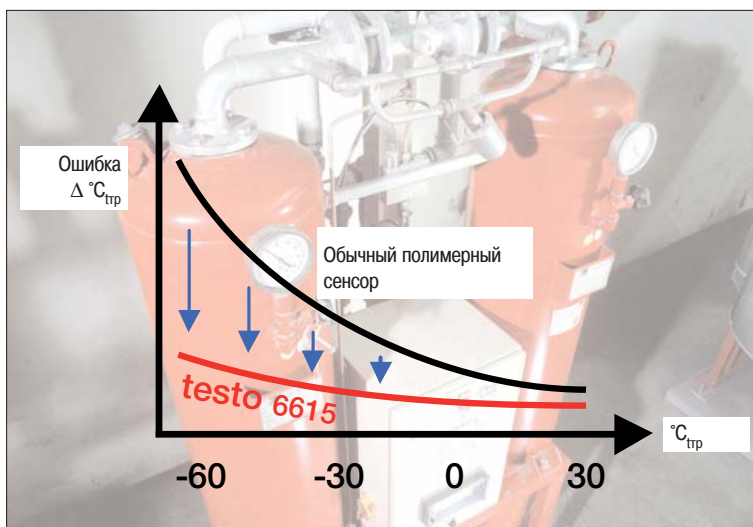
Измерение остаточной влажности – т.е. очень низкого уровня относительной влажности или значения точки росы – также является очень сложной задачей. В данном случае обычные сенсоры влажности показывают свои недостатки, особенно в вопросе точности измерения.

Компания Testo разработала и изготовила специальный сенсор на основе автоматической настройки и получила потрясающий результат: Даже при низкой остаточной влажности  $-60^{\circ}$  точки росы (соответствует относительной влажности 0.03 %ОВ при  $+25^{\circ}\text{C}$ ), цифровой зонд testo 6615 обеспечивает высокую точность измерений.

Также стали доступными дополнительные принадлежности для зонда:

- Предварительный фильтр 0554 3311 (для защиты измерительной камеры и сенсора)
- Точная измерительная камера 0554 3312 (нержавеющая сталь) с настраиваемым оттоком, для измерений сжатого воздуха до 35 бар
- Проточный счетчик для измерительной камеры 0554 3313, для мониторинга оттока из измерительной камеры

С помощью данных компонентов можно обеспечить оптимальное воздействие потока на сенсор при любом давлении (до 35 бар) и наилучшую защиту от загрязнений. Специально для долгосрочных, стабильных и точных измерений остаточной влажности в системах сжатого воздуха и осушенного газа.



Подключение измерительной камеры и защитного фильтра к зонду остаточной влажности testo 6615

## Код заказа трансмиттера влажности testo 6681

0555 6681

A01 Bxx Cxx Dxx Exx Fxx Gxx Hxx Ixx Jxx Kxx

B01	4 до 20 мА (2-проводн., 24 В DC), только без реле и зондов testo 6614/6615	H00	Без реле
B02	0 до 1 В (4-проводн., 24 В AC/DC)	H01	4 реле выхода, мониторинг предельного значения
B03	0 до 5 В (4-проводн., 24 В AC/DC)	H02	4 реле выхода, предельные значения канала 1 + общий сигнал тревоги
B04	0 до 10 В (4-проводн., 24 В AC/DC)	I00	неопционный 3-ий аналоговый выход
B05	0 до 20 мА (4-проводн., 24 В AC/DC)	I01	%ОВ / мин / макс
B06	4 до 20 мА (4-проводн., 24 В AC/DC)	I02	°C / мин / макс
B77	шина Profibus-DP	I03	°F / мин / макс
C00	Без дисплея	I04	°C <sub>тp</sub> / мин / макс
C02	С дисплеем / Английский	I05	°F <sub>тp</sub> / мин / макс
C03	С дисплеем / Немецкий	I06	г/кг / мин / макс
C04	С дисплеем / Французский	I07	гр/фунт / мин / макс
C05	С дисплеем / Испанский	I08	г/м <sup>3</sup> / мин / макс
C06	С дисплеем / Итальянский	I09	гр/фут <sup>3</sup> / мин / макс
C07	С дисплеем / Японский	I10	ппмВ / мин / макс
D01	Разъем кабеля M16 (реле: M20)	I11	°C <sub>см.шар.</sub> / мин / макс (температура шарика смоченного термометра)
D02	Разъем кабеля NPT S"	I12	°F <sub>см.шар.</sub> / мин / макс (температура шарика смоченного термометра)
D03	Контакт кабеля через M разъемное соединение	I13	кДж/кг / мин / макс (энтальпия)
F01	%ОВ / мин / макс	I14	гПа / мин / макс (парциальное давление водяного пара)
F02	°C / мин / макс	I15	дюйм H <sub>2</sub> O / мин / макс (парциальное давление водяного пара)
F03	°F / мин / макс	I16	°C <sub>тсм</sub> / точка росы смеси для H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>
F04	°C <sub>тp</sub> / мин / макс	I17	°F <sub>тсм</sub> / точка росы смеси для H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>
F05	°F <sub>тp</sub> / мин / макс	K01	Руководство по эксплуатации Англо-немецкое
F06	г/кг / мин / макс	K02	Руководство по эксплуатации Англо-французское
F07	гр/фунт / мин / макс	K03	Руководство по эксплуатации Англо-испанское
F08	г/м <sup>3</sup> / мин / макс	K04	Руководство по эксплуатации Англо-итальянское
F09	гр/фут <sup>3</sup> / мин / макс	K05	Руководство по эксплуатации Англо-голландское
F10	ппм В / мин / макс	K06	Руководство по эксплуатации Англо-японское
F11	°C <sub>см.шар.</sub> / мин / макс (температура шарика смоченного термометра)	K07	Руководство по эксплуатации Англо-китайское
F12	°F <sub>см.шар.</sub> / мин / макс (температура шарика смоченного термометра)		
F13	кДж/кг / мин / макс (энтальпия)		
F14	мбар / мин / макс (парциальное давление водяного пара)		
F15	дюйм H <sub>2</sub> O / мин / макс (парциальное давление водяного пара)		
G01	%ОВ / мин / макс		
G02	°C / мин / макс		
G03	°F / мин / макс		
G04	°C <sub>тp</sub> / мин / макс		
G05	°F <sub>тp</sub> / мин / макс		
G06	г/кг / мин / макс		
G07	гр/фунт / мин / макс		
G08	г/м <sup>3</sup> / мин / макс		
G09	гр/фут <sup>3</sup> / мин / макс		
G10	ппмВ / мин / макс		
G11	°C <sub>см.шар.</sub> / мин / макс (температура шарика смоченного термометра)		
G12	°F <sub>см.шар.</sub> / мин / макс (температура шарика смоченного термометра)		
G13	кДж/кг / мин / макс (энтальпия)		
G14	мбар / мин / макс (парциальное давление водяного пара)		
G15	дюйм H <sub>2</sub> O / мин / макс (парциальное давление водяного пара)		

Язык меню

Канал 1\* =

Канал 2\* =

Канал 3\* =

Пример заказа трансмиттера testo 6651:  
 Корпус с дисплеем, меню на английском языке  
 4 до 20 мА (2-проводн.)  
 Разъем кабеля M16/M20  
 Заводские установки канала 1:  
 °C<sub>тp</sub> с градуировкой мин 0 °C<sub>тp</sub>, макс 100 °C<sub>тp</sub>\*  
 Заводские установки канала 2:  
 °C с градуировкой мин -10 °C, макс 70 °C\*  
 без реле  
 без 3-его канала  
 Руководство по эксплуатации Англо-испанское

R 0555 6681 A01 / B06 / C02 / D01 / F04 / 0 / 100 / G02 / -10 / +70 / H01 / I00 / K03

\* Стандартная градуировка поставляется без "мин" и "макс"

## Опции заказа зонда testo 6610

0555 6610 Lxx Mxx Nxx Pxx

L11 Зонд 6611  
L12 Зонд 6612  
L13 Зонд 6613  
L14 Зонд 6614  
L15 Зонд 6615  
L17 Зонд 6617

M01 Пористый фильтр из нержавеющей стали  
M02 Защитный колпачок из металлической проволоки  
M03 Тефлоновый пористый фильтр  
M04 Металлический защитный колпачок, разрезной  
M05 Пластиковый колпачок (ABS), разрезной  
M06 Тефлоновый фильтр с отверстием для конденсата  
M07 Тефлоновый фильтр с отверстием для конденсата, с защитой  
M08 Фильтр для H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> среды

} специально для высокой влажности

Пример заказа зонда testo 6613  
Зонд с кабелем, -40 до +180 °C  
Пористый фильтр из нержавеющей стали  
Длина кабеля 2 м  
Длина зонда 300 мм

R 0555 6610 L13 / M01 / N02 / P30

	L11	L12	L13	L14	L15	L17
N00 Без кабеля (для зонда 6601)	X	–	–	–	–	–
N01 Длина кабеля 1 м (для зондов 6604/6605)	–	–	X	X	X	X
N02 Длина кабеля 2 м (для зондов 6604/6605)	–	–	X	X	X	X
N05 Длина кабеля 5 м (только для зонда 6605)	–	–	X	X	X	X
N10 Длина кабеля 10 м	–	–	X	X	X	X
N23 Длина кабеля, специально для воздуховодов (для зонда 6612)	–	X	–	–	–	–

	L11	L12	L13	L14	L15	L17
P07 Длина зонда 70 мм	X	–	–	–	–	–
P14 Длина зонда 140 мм	–	–	X	–	–	–
P20 Длина зонда 200 мм	X	X	X	X	X	X
P30 Длина зонда 300 мм	–	X	X	–	–	–
P50 Длина зонда 500 мм	–	X	X	X	X	X
P80 Длина зонда 800 мм	–	X	X	–	–	–

### Процедура заказа:

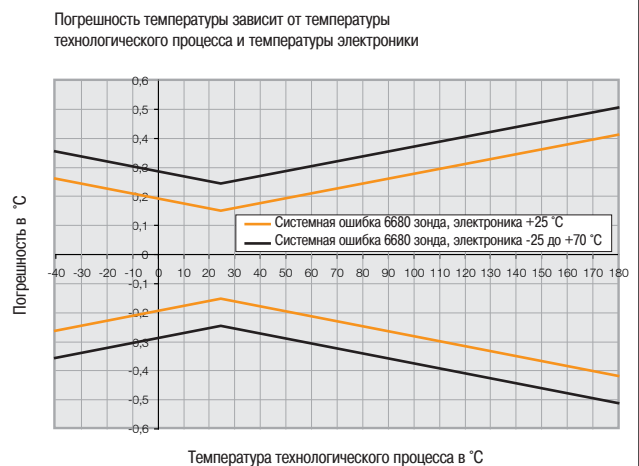
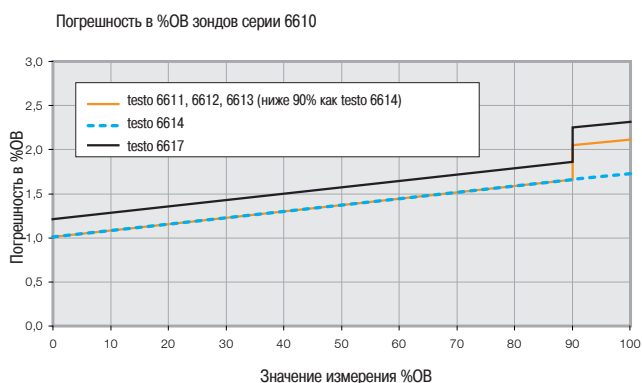
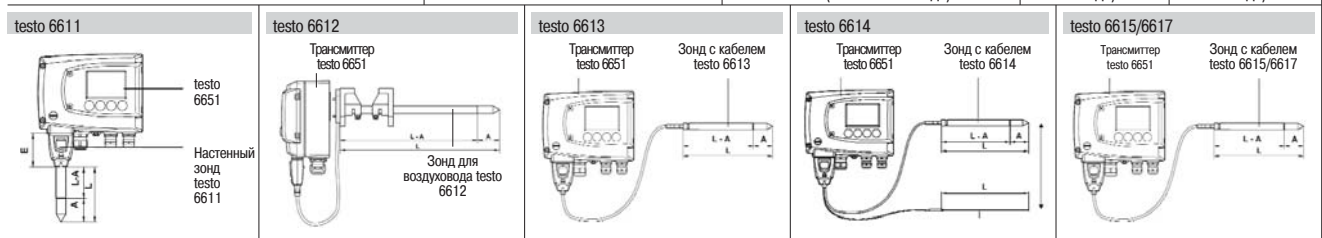
Трансмиссер влажности и зонды можно заказывать независимо друг от друга (благодаря цифровому интерфейсу для зонда), см. примеры заказа выше. В том случае, если трансмиссер и зонд будут работать вместе, коды их заказа объединяются в комплекте 0563 6681.

## Технические данные трансмиттера testo 6681

ОБЩИЕ							
Корпус	Металлический						
Габариты	122 x 162 x 77 мм (без зонда)						
Вес	1.5 кг (без зонда)						
Дисплей	2-строчный ЖК с открытой строкой (опция) и отображением статуса реле						
Разрешение дисплея	0.1 %ОВ / 0.1 °C						
Соединительные болты (Код D01)	M 16 x 1.5 (2x) с внутренним диаметром 4-8 мм M 20 x 1.5 (2x) с внутренним диаметром 6-12 мм						
Подсоединение зонда	Цифровое разъемное соединение						
Питание	2-проводн.: 24 В DC ±10 % 4-проводн.: 20 до 30 В AC/DC, 200 мА макс. потребление тока						
Класс защиты	IP 65						
EMC	Соответствует 2004/108/EG						
Рабочая температура корпуса	-40 до +70 °C, с дисплеем - 0 до +50 °C						
Температура хранения	-40 до +80 °C						
Параметры измерений	В зависимости от зонда, в общем доступны: Температура в °C / °F; относительная влажность %ОВ; температура точки росы °C <sub>тр</sub> (°F <sub>тр</sub> ); точка росы под давлением °C <sub>тр</sub> (°F <sub>тр</sub> ); абсолютная влажность г/м <sup>3</sup> (гр/фут <sup>3</sup> ); степень влажности в г/кг (гр/фунт); энтальпия в кДж/кг (БТЕ/фунт); психрометрическая температура °C <sub>тс</sub> (°F <sub>тс</sub> ); парциальное давление водяного пара в гПа / H <sub>2</sub> O; содержание воды в ппм об / % Об; точки росы смеси в среде H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> / в °C <sub>см</sub> / °F <sub>см</sub>						
Среда измерений	Воздух, азот или по запросу на: info@testo.ru						
СЕНСОР (см. данные зонда)							
Влажность	Сенсор влажности Testo, емк.						
Воспроизводимость	±0.5 %ОВ						
Погрешность %ОВ	см. данные зонда						
Зонды	6611      6612      6613      6614      6615      6617						
Измерительный диапазон	Влажность	0 до 100 %ОВ				-60 до +30 °C <sub>тр</sub>	0 до 100 %ОВ
	Температура	-20 до +70 °C	-30 до +150 °C	-40 до +180 °C	-40 до +180 °C	-40 до +180 °C	-40 до +180 °C
Измерительный диапазон (стандартная градуировка)	%ОВ	0 до 100	0 до 100	-112 до +212	0 до 600	0 до 9500	-40 до +180
	°C <sub>тр</sub>						°C <sub>см шарика</sub>
Время реакции без защитного фильтра							°F <sub>см шарика</sub>
							t 90 макс. 10 с
АНАЛОГОВЫЙ ВЫХОД (одинаково для всех каналов, уточняйте при заказе)							
Количество	2 канала (тип аналогового сигнала одинаковый для всех каналов, при заказе уточните) дополнительный 3-ий канал (опция)						
Сила тока/погрешность	4 до 20 мА ±0.03 мА (2-проводн.) 0 до 20 мА ±0.03 мА (4-проводн.) 4 до 20 мА ±0.03 мА (4-проводн.) для сенсора с обогревом						
Напряжение/погрешность	0 до 1 В ±1.5 мВ (4-проводн.) 0 до 5 В ±7.5 мВ (4-проводн.) 0 до 10 В ±15 мВ (4-проводн.)						
Гальваническое разделение	Гальваническое разделение выходных каналов (2-проводн. и 4-проводн.), разделение потребления от выхода (4-проводн.)						
Разрешение	12 бит						
Максимальная нагрузка	2-проводн. 12 В DC: 100 Ом 24 В DC: 500 Ом 30 В DC: 625 Ом 4-проводн. 500 Ом						
ДРУГИЕ ВЫХОДЫ							
Реле	4 реле (свободное соотношение к каналам измерений или как общий сигнал тревоги), до 256 В AC / 3 А, Нормально замкнутый/нормально разомкнутый (опция)						
Цифровой выход	Мини DIN для ПО Testo P2A и портативных приборов Testo 400/650 (опция) Profibus-DP (опция в качестве промежуточного компонента)						



Модель	testo 6611	testo 6612	testo 6613	testo 6614	testo 6615	testo 6617
Версия						
Применение	Настенный зонд для мониторинга климата в помещении	Для установки зонда оценки климат. условий в воздуховод	Гибкий зонд оценки климата производства	Зонд для высокой влажности / при риске возникновения конденсата	Зонд для остаточной влажности / точка росы под давлением (с самонастройкой)	Зонд влажности с самодиагностикой сенсора в коррозионной среде
Параметры измерений	°C/F, %OB, °C <sub>трп</sub> /°F <sub>трп</sub> , °C <sub>троса</sub> /°F <sub>троса</sub> , г/м³/гр/фут³, г/кг/гр/фунт, кДж/кг, БТЕ/фунт, °C <sub>см.шарика</sub> /°F <sub>см.шарика</sub> , гПа, дойм H <sub>2</sub> O, ппм об %, %об, °C <sub>см</sub> (H <sub>2</sub> O)/°F <sub>см</sub> (H <sub>2</sub> O)					
Диапазон измерений	Влажность: 0 до 100 %OB				Температура: -60 до +30 °C <sub>трп</sub>	
Материал	Трубка зонда: Нержавеющая сталь		Кабель: Покрытый ФЭП			
Погрешность*	Влажность: (+25 °C)		±(1 %OB + 0,007 x изм. знач.) для testo 6611/12/13/14			
	Влажность: для отклонений, от ±25 °C		±(1,2 %OB + 0,007 x изм. знач.) для testo 6617			
	Точка росы под давлением		±0.02 %OB/K			
	Температура: при +25 °C / +77 °F		±0.2 °C / 0.38 °F			
Воспроизводимость	Влажность: ±0.5 %OB					
Размеры зонда	Диаметр: 12 мм		Длина трубки зонда, L: 80/200 мм, 200/300/500/800 мм, 120/200/300/500/800 мм, 200/500 мм			
Длина кабеля	-		специально для воздуховода: 1/2/5/10 м			
Герметичность при испытании под давлением	PN 1 (наконечник зонда)		PN 10 (наконечник зонда) PN 3 (наконечник зонда)		PN 16 (наконечник зонда) PN 1 (наконечник зонда)	



\*Остальные погрешности относятся к настенному зонду длиной 70 мм в комбинации с текущим выходом (P07):

Операция: 2 канала при 12 мА, без подсветки дисплея, при выключенном реле, дополнительная неточность данных +25 °C (+77 °F), влажность ±2.5 %OB, температура ±1 °C (1.8 °F)

## Принадлежности для трансмиттеров testo 6651 и testo 6681

Интерфейс и программное обеспечение	№ заказа	
Программное обеспечение P2A (параметризация, настройка и анализ ПО для ПК), с USB кабелем (для ПК) к разъему мини DIN (прибор)	0554 6020	

Крепления, монтажные аксессуары	№ заказа	
Держатель для стены/воздуховода (для установки версии для воздуховода в воздуховод или на стену)	0554 6651	
Базовый пластиковый винтовой фиттинг для крепления в воздуховоде (полиамид, -20...+80 °C), каучуковое уплотнительное кольцо	0554 1793	
Винтовое соединение для воздуховода (алюминий/ПВХ)	0554 1794	
Герметичные фитинги G1/2" (нерж. сталь) со врезным кольцом до 10 бар	0554 1795	
Герметичные фитинги G1/2" (нерж. сталь) с тефлоновым кольцом до 6 бар	0554 1796	
Монтажный фланец для винтового соединения по DIN 2576	0554 1797	

Разъемы, соединения	№ заказа	
Разъемное соединение M12 5-штырьковый разъем	0554 6682	
Штепсельный разъем для Profibus	0554 6683	
Заглушка конечного сопротивления для шины Profibus	0554 6688	

Фильтры для сенсора и защитные колпачки	№ заказа	
Пористый колпачок из нержавеющей стали, D 12 мм, накручивается на зонд для измерений при высоких скоростях и в загрязненной среде	0554 0647	
Колпачок с сетчатым фильтром, D 12 мм	0554 0757	
Фильтр из пористого тефлона, D 12 мм, коррозионностойкий для диапазона высокой влажности (долгосрочные измерения), при высоких скоростях	0554 0756	
Защитный металлический колпачок, D 12 мм для зондов влажности используется при скоростях менее 10 м/с	0554 0755	
Пластиковый защитный колпачок (разрезной), высокое быстродействие при скорости потока <7 м/с (для незапыленной среды)	0192 0265	
Защитный тефлоновый колпачок с 1.5 мм отверстием для стока конденсата	0554 9913	
Защитное покрытие от влажности (алюминий), защищает сенсор от конденсата, напр., при измерениях в системах осушки	0554 0166	

Принадлежности для измерений точки росы под давлением (только для testo 6681 с зондом testo 6615)	№ заказа	
Предварительный фильтр, для защиты измерительной камеры и сенсора от пыли	0554 3311	
Точная измерительная камера с настраиваемым потоком к сенсору	0554 3312	
Проточный счетчик для измерительной камеры, для настройки потока к сенсору	0554 3313	

Настройка	№ заказа	
Адаптер для настройки (для 1-точечной настройки с помощью testo 400 или testo 650)	0554 6022	
Комплект настройки testo, солевые растворы для контроля и настройки влажности зондов, точки 11.3 %ОВ и 75.3 %ОВ с адаптером для зонда влажности	0554 0660	
Комплект для эталонной настройки (testo 650, 1 %ОВ зонд влажности)	0699 3556/15	

Питание	№ заказа	
Блок питания (настольный) 110 до 240 В AC/24 В DC (350 мА)	0554 1748	
Блок питания (для установки в щиток) 90 до 264 В AC/ 24 В DC (2.5A)	0554 1749	

Калибровка	№ заказа	
ISO сертификат о калибровке/электричество (для аналоговых выходов трансмиттера) калибровка в диапазонах от 0 до 20 мА; от 4 до 20 мА; от 0 до 1 В; от 0 до 10 В	0520 1000	
Стандартная DKD калибровка, только трансмиттера	0520 1200	
ISO сертификат о калибровке по влажности	0520 0176	
ISO сертификат о калибровке/влажность логгеры данных; точки калибровки, выбираемые в диапазоне, от 5 до 95%ОВ при +15 до +35°C или -18 до +80°C	0520 0066	
DKD сертификат о калибровке по влажности	0520 0276	
DKD сертификат о калибровке/влажность точки калибровки, выбираемые в диапазоне, от 5 до 95%ОВ при +25° C или от +5 до +70°C	0520 0236	





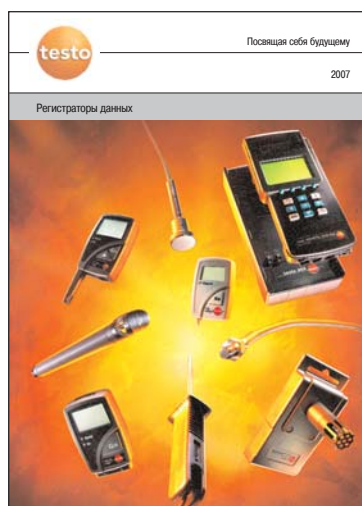
Для получения дополнительной информации запросите следующие каталоги на русском языке:



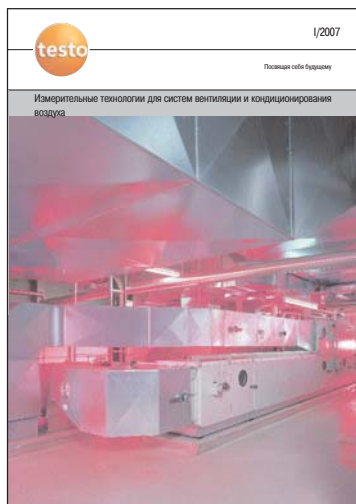
Ценовой каталог "Приборы измерения температуры" 2008



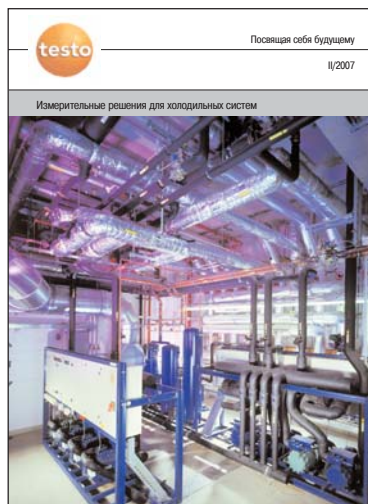
Ценовой каталог "Приборы измерения влажности" 2008-2009



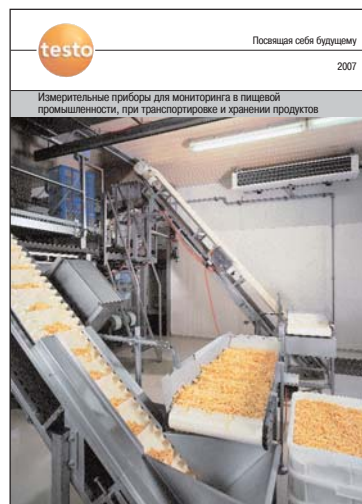
Ценовой каталог "Логгеры данных" 2007



Каталог "Измерительные технологии для систем вентиляции и кондиционирования воздуха" 2007-2008



Каталог "Измерительные решения для холодильных систем" 2007-2008



Каталог "Измерительные приборы для мониторинга в пищевой промышленности" 2008

Официальный дистрибьютор Testo AG в Беларуси  
СП "Природоохранные и энергосберегающие технологии"  
г. Минск, ул. Матусевича, 69, помещение 2-Н  
тел./факс (017) 254-38-16, 254-38-17  
Velcom (044) 790-96-66  
ept@mail.bn.by                      www.beltesto.by



Официальный дистрибьютор Testo AG в Беларуси  
СП "Природоохранные и энергосберегающие технологии"  
г. Минск, ул. Матусевича, 69, помещение 2-Н  
тел./факс (017) 254-38-16, 254-38-17  
Velcom (044) 790-96-66  
ept@mail.bn.by                      www.beltesto.by

**· 50 ЛЕТ КОМПАНИИ TESTO**

- Больше инноваций, чем когда-либо
- 50 инноваций в юбилейный год



**INNOVATION 2007**