



## Зонды измерения климатических параметров testo нового поколения с фиксированным кабелем

Руководство по эксплуатации



# Оглавление

<b>1</b>	<b>О данном документе</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Техника безопасности и утилизация</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Описание системы</b> .....	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Описание прибора</b> .....	<b>4</b>
4.1	Проволочный зонд, вкл. датчик температуры (0635 1032) .....	4
4.2	Зонд с обогреваемой струной (Ø 7,5 мм), вкл. датчик температуры (0635 1026).....	6
4.3	Крыльчатый зонд (Ø 16 мм) (0635 9532) .....	7
4.4	Высокоточный зонд измерения температуры/влажности для температуры до +180 °С (0636 9775).....	8
4.5	Зонд с обогреваемым шариком, вкл. датчик температуры (0635 1051).....	9
4.6	Зонд измерения освещенности (0635 0551).....	9
4.7	Зонд измерения турбулентности (0628 0152) .....	10
4.8	Зонд вытяжного шкафа (0635 1052) .....	11
<b>5</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b> .....	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Уход</b> .....	<b>12</b>
6.1	Обслуживание зондов .....	12
6.1.1	Очистка прибора .....	12
6.1.2	Калибровка .....	12
<b>7</b>	<b>Технические характеристики</b> .....	<b>13</b>
<b>8</b>	<b>Принадлежности и запчасти</b> .....	<b>18</b>

# 1 О данном документе

- Руководство по эксплуатации является составной частью прибора.
- Внимательно прочитайте это руководство по эксплуатации и ознакомьтесь с изделием, прежде чем его использовать.
- Соблюдайте указания по технике безопасности и предупреждения, чтобы избежать травмирования людей и повреждения изделия.
- Храните эту документацию в готовности под рукой, чтобы при необходимости к ней можно было обратиться за справкой.
- Всегда используйте полный оригинал данного руководства.
- Передайте это руководство по эксплуатации следующим пользователям изделия.

# 2 Техника безопасности и утилизация

## Техника безопасности

- Используйте изделие только по назначению и в пределах параметров, заданных в технических данных. Не применяйте силу.
- Измеряемые устройства или измеряемое окружение также могут быть источниками опасности: при проведении измерений соблюдайте местные правила техники безопасности.
- Не проводите контактных измерений на неизолированных, токопроводящих частях.
- Не храните изделие вместе с растворителями. Не используйте высушивающие вещества.
- Проводите с прибором только работы по техническому обслуживанию и периодические ремонтные работы, которые описаны в документации. Придерживайтесь при этом указанной последовательности действий. Используйте исключительно оригинальные запчасти Testo.
- Показания температуры на зондах/датчиках действительны только для диапазона измерения сенсорной техники. Не подвергайте ручки и провода воздействию температур выше 50 °C (122 °F), если они специально не рассчитаны на более высокие температуры.
- Запрещено эксплуатировать прибор, если имеются повреждения на корпусе или питающих проводах.

### Утилизация

- Сдайте изделие по окончании срока использования отдельно в пункты сбора электрического и электронного оборудования (соблюдать местные предписания) или верните изделие назад компании Testo для утилизации.



-  Рег. номер WEEE DE 75334352

## 3 Описание системы

Вы приобрели зонд, возможно, с дополнительными специфическими принадлежностями.

Его можно соединять непосредственно с измерительным прибором testo 400 / testo 440.



Подробную информацию о принципе работы зондов в сочетании с измерительным прибором testo 400 / testo 440 можно найти в соответствующей главе руководства по эксплуатации измерительного прибора.



Цифровой зонд обеспечивает непосредственную обработку результатов измерения в приборе. Благодаря этой технологии устраняется погрешность при измерении.

## 4 Описание прибора

### 4.1 Проволочный зонд, вкл. датчик температуры (0635 1032)

#### Применение

Проволочный зонд в сочетании с testo 400 / testo 440 предназначен для измерения параметров потока и температуры в вентиляционных каналах.

## Конструкция



1	Датчик с защитной муфтой	2	Переходник зонда
3	Телескопический механизм со шкалой	4	Провод
5	Штекер для подключения		

### ВНИМАНИЕ!

Возможно повреждение датчиков!

- **Запрещено касаться датчиков!**
- **После измерения закройте защитную муфту.**



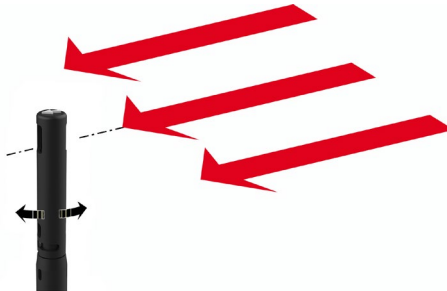
При небольшой скорости потока возможны большие погрешности во время измерения температуры и влажности. Зонд следует включать вне канала при следующих условиях:  
 температура окружающей среды: 20 °С;  
 скорость потока: ок. 0 м/с.



После использования сложите телескопический механизм; запрещено тянуть за кабель для складывания.

## Выполнение измерения

При измерениях в потоках стрелка на головке зонда должна указывать в направлении потока.




Правильное измеряемое значение определяется путем легкого поворота взад-вперед до появления максимального значения.

## 4.2 Зонд с обогреваемой струной (Ø 7,5 мм), вкл. датчик температуры (0635 1026)

### Применение

Тонкий зонд с обогреваемой струной в сочетании с testo 400 / testo 440 подходит для измерения параметров потока и температуры в вентиляционных каналах и отверстиях на потолке/стенах.

### Конструкция

			
1	Датчик с защитной муфтой	2	Телескопический механизм со шкалой
3	Провод		

### ВНИМАНИЕ

Возможно повреждение датчиков!

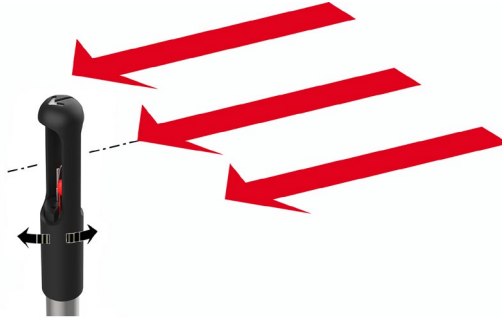
- **Запрещено касаться датчиков!**
- **После измерения установите защитную муфту.**



Тонкий зонд с обогреваемой струной (0635 1026) распознается начиная с версии приложения 14 в testo 400 и с версии МПО 1.0.6 в testo 440.

### Выполнение измерения

При измерениях в потоках стрелка на головке зонда должна указывать в направлении потока.



Правильное измеряемое значение определяется путем легкого поворота назад-вперед до появления максимального значения.

## 4.3 Крыльчатый зонд (Ø 16 мм) (0635 9532)

### Применение

Крыльчатый зонд (Ø 16 мм) в сочетании с testo 400 / testo 440 предназначен для измерения параметров потока в вентиляционных каналах.

### Конструкция

1	Головка зонда	2	Телескопический механизм
3	Телескопическая рукоятка	4	Провод

### ВНИМАНИЕ!

Возможно повреждение датчиков!

- Запрещено касаться датчиков!
- После измерения установите защитную муфту.

### Выполнение измерения

Расположить датчик, как показано на рисунке. Стрелка на головке зонда должна указывать в направлении потока.



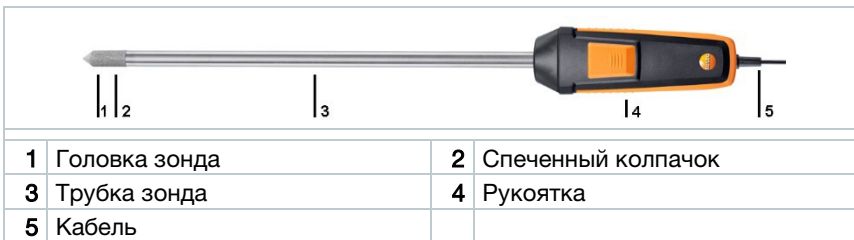
Правильное измеряемое значение определяется путем легкого поворота взад-вперед до появления максимального значения.

## 4.4 Высокоточный зонд измерения температуры/влажности для температуры до +180 °C (0636 9775)

### Применение

Высокоточный зонд измерения температуры/влажности в сочетании с testo 400 / testo 440 предназначен для измерения влажности и температуры.

### Конструкция



### ВНИМАНИЕ!

Возможно повреждение датчиков!

- **Запрещено касаться датчиков!**



## 4.5 Зонд с обогреваемым шариком, вкл. датчик температуры (0635 1051)

### Применение

Зонд с обогреваемым шариком в сочетании с testo 400 / testo 440 подходит для измерения параметров потока и температуры независимо от направления.

### Конструкция

			
1	Датчик	2	Телескопический механизм со шкалой
3	Провод		

### ВНИМАНИЕ

Возможно повреждение датчиков!

- **Запрещено касаться датчиков!**
- **После измерения установите защитную муфту.**



Зонд с обогреваемым шариком (0635 1051) распознается начиная с версии приложения 14 в testo 400 и с версии МПО 1.0.6 в testo 440.

## 4.6 Зонд измерения освещенности (0635 0551)

### Применение

Зонд измерения освещенности в сочетании с testo 400 / testo 440 служит для определения освещенности рабочих мест. Возможно измерение освещенности светодиодных источников теплого или белого света, поскольку данные типы светодиодов полностью покрывают всю область спектра, воспринимаемого человеческим глазом. Измерение одноцветных светодиодов (например, синих) не рекомендуется.

### Конструкция



### ВНИМАНИЕ!

Возможно повреждение датчиков!

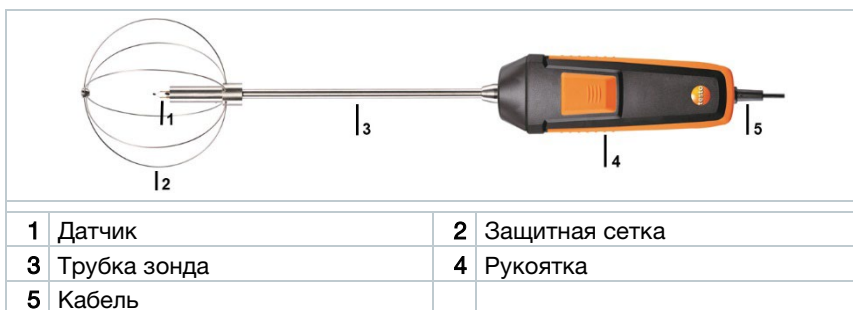
- **Запрещено касаться датчиков!**

## 4.7 Зонд измерения турбулентности (0628 0152)

### Применение

Зонд измерения турбулентности в сочетании с testo 400 / testo 440 служит для измерения температуры и давления воздуха.

### Конструкция



### ВНИМАНИЕ

Возможно повреждение датчиков!

- **Запрещено касаться датчиков!**



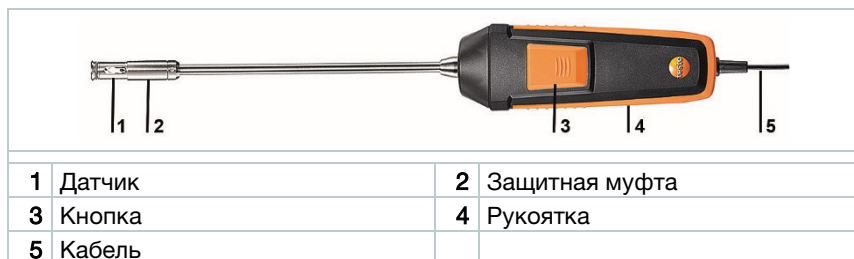
Зонд содержит чувствительные элементы. Соблюдайте осторожность при обращении с зондом.

## 4.8 Зонд вытяжного шкафа (0635 1052)

### Применение

Зонд вытяжного шкафа в сочетании с testo 400 / testo 440 служит для определения скорости потока вытяжных шкафов.

### Конструкция



### ВНИМАНИЕ

Возможно повреждение датчиков!

- **Запрещено касаться датчиков!**
- **После измерения надвиньте защитную муфту на датчики.**



Зонд содержит чувствительные элементы. Соблюдайте осторожность при обращении с зондом.



При небольшой скорости потока возможны большие погрешности во время измерения температуры!

## 5 Ввод в эксплуатацию

### Показать измеренные значения

- ✓ Зонд соединен с измерительным прибором.
- ▶ Данные измерения отображаются.

## 6 Уход

### 6.1 Обслуживание зондов

#### 6.1.1 Очистка прибора



Запрещено использовать едкие чистящие средства или растворители, применяйте для очистки слабые бытовые чистящие средства или мыльный раствор.



Всегда поддерживайте соединительные элементы в чистоте, не допускайте попадания жира и образования других отложений.

Очистите прибор и соединительные элементы влажной тряпкой и вытрите его насухо.

#### 6.1.2 Калибровка



Зонды по умолчанию поставляются с заводским протоколом калибровки.

Во многих случаях рекомендуется повторная калибровка зондов каждые 12 месяцев.

Она может быть выполнена Testo Industrial Services (TIS) или другой сертифицированной компанией с использованием удобного в применении сервисного программного обеспечения. Для калибровки требуется возврат только одного зонда (без ручного прибора).

Для получения более подробной информации свяжитесь с компанией Testo.

## 7 Технические характеристики



- Условия настройки для зондов измерения параметров потока: настройка выполнена в свободной струе  $\varnothing$  350 мм, эталонное давление 1013 гПа, относительно контрольного лазерного доплеровского анемометра (LDA) testo.
- Указание для зондов измерения параметров потока: при небольшой скорости потока возможны большие погрешности во время измерения влажности и температуры! Зонд следует включать вне канала при следующих условиях: температура окружающей среды: 20 °C; скорость потока: ок. 0 м/с.
- Указание для зондов измерения влажности: не используйте зонды измерения влажности в условиях, в которых они могут покрываться конденсатом. При необходимости длительного применения в условиях высокой влажности  
 > 80 % отн. вл. при  $\leq 30$  °C в течение > 12 ч  
 > 60 % отн. вл. при > 30 °C в течение > 12 ч  
 обратитесь в отдел обслуживания Testo или свяжитесь с нами через веб-сайт Testo.



После использования сложите телескопический механизм; запрещено тянуть за кабель для складывания. Начинайте с телескопических элементов, которые ближе всего расположены к ручке.

### Проволочный зонд, вкл. датчик температуры (0635 1032)

Свойство	Значение
Диапазон измерений	0 ... +30 м/с -20 ... +70 °C 700 ... 1100 гПа
Точность (при 22 °C, $\pm 1$ разряд)	$\pm(0,03 \text{ м/с} + 4 \% \text{ изм. знач.})$ (0 ... 20 м/с) $\pm(0,5 \text{ м/с} + 5 \% \text{ изм. знач.})$ (20,01 ... 30 м/с) $\pm 0,5$ °C (0 ... +70 °C) $\pm 3$ гПа
Разрешение	0,01 м/с 0,1 °C 0,1 гПа
Температура хранения	-20 °C ... +70 °C

## 7 Технические характеристики

Свойство	Значение
Рабочая температура	от -20 °С ... +70 °С
Степень защиты	IP20
Размеры	Длина кабеля: 1,7 м Длина выдвижения с телескопическим механизмом: 850 мм Ø головки зонда на датчике: 9 мм Ø конца трубки зонда: 12 мм
Вес	90 г
Директивы, стандарты и испытания	Директива ЕС: 2014/30/ЕС

### Проволочный зонд (Ø 7,5 мм), вкл. датчик температуры (0635 1026)

Свойство	Значение
Диапазон измерений	0 ... +20 м/с -20 ... +70 °С 700 ... 1100 гПа
Точность (при 22 °С, ±1 разряд)	±(0,03 м/с + 5 % изм. знач.) ±0,5 °С (0 ... +70 °С) ±3 гПа
Разрешение	0,01 м/с 0,1 °С 0,1 гПа
Температура хранения	-20 °С ... +70 °С
Рабочая температура	от -20 °С ... +70 °С
Степень защиты	IP20
Размеры	Длина кабеля: 1,7 м Длина выдвижения с телескопическим механизмом: 850 мм Ø головки зонда на датчике: 7,5 мм Ø конца трубки зонда: 12 мм
Вес	90 г
Директивы, стандарты и испытания	Директива ЕС: 2014/30/ЕС

### Крыльчатый зонд (Ø16 мм) (0635 9532)

Свойство	Значение
Диапазон измерений	0,6 ... +50 м/с

Свойство	Значение
Точность (при 22 °С, ±1 разряд)	±(0,2 м/с + +1 % изм. знач.) (0,6 ... 40 м/с) ±(0,2 м/с + 2 % изм. знач.) (40,1 ... 50 м/с)
Разрешение	0,1 м/с
Температура хранения	-10 °С ... +70 °С
Рабочая температура	от -10 °С ... +70 °С
Степень защиты	IP20
Размеры	Длина кабеля: 1,7 м Длина выдвигания с телескопическим механизмом: 850 мм Ø головки зонда: 16 мм Ø конца трубки зонда: 12 мм
Вес	148 г
Директивы, стандарты и испытания	Директива ЕС: 2014/30/ЕС

### Высокоточный зонд измерения температуры/влажности для температуры до +180 °С (0636 9775)

Свойство	Значение
Диапазон измерений	-20 ... +180 °С 0 ... 100 % отн. вл.
Точность (при 22 °С, ±1 разряд)	±0,5 °С (-20 ... 0 °С) ±0,4 °С (0,1 ... +50 °С) ±0,5 °С (+50,1 ... +180 °С)
Точность (при 25 °С, ±1 разряд)	±3 % отн. вл. (0 ... 2 % отн. вл.) ±2 % отн. вл. (2,1 ... 98 % отн. вл.) ±3 % отн. вл. (98,1 ... 100 % отн. вл.) Дополнительная погрешность - долговременная стабильность: ±1 % отн. вл./год.
Разрешение	0,1 °С 0,1 % отн. вл.
Температурный коэффициент	Тип. (κ=1) ±0,03 % отн. вл./К (-20 ... +50 °С) Тип. (κ=1) ±0,06 % отн. вл./К (+50 ... +180 °С)
Температура хранения	-20 ... 60 °С
Рабочая температура	Рукоятка: -5 ... +50 °С Головка зонда: -20 ... +180 °С
Степень защиты	IP20

Свойство	Значение
Размеры	Длина кабеля: 1,4 м Общая длина зонда: 420 мм Длина трубки зонда: 270 мм Ø трубки зонда: 12 мм
Вес	255 г
Директивы, стандарты и испытания	Директива ЕС: 2014/30/ЕС

**Зонд с обогреваемым шариком, вкл. датчик температуры (0635 1051)**

Свойство	Значение
Диапазон измерений	0 ... +10 м/с -20 ... +70 °С 700 ... 1100 гПа
Точность (при 22 °С, ±1 разряд)	±(0,03 м/с + 5 % изм. знач.) ±0,5 °С (0 ... +70 °С) ±3 гПа
Разрешение	0,01 м/с 0,1 °С 0,1 гПа
Температура хранения	-20 °С ... +70 °С
Рабочая температура	от -20 °С ... +70 °С
Степень защиты	IP20
Размеры	Длина кабеля: 1,7 м Длина выдвижения с телескопическим механизмом: 850 мм Ø головки зонда на датчике: 3 мм Ø конца трубки зонда: 12 мм
Вес	90 г
Директивы, стандарты и испытания	Директива ЕС: 2014/30/ЕС

**Зонд измерения освещенности (0635 0551)**

Свойство	Значение
Диапазон измерений	0 ... 100 000 лк
Точность (при 22 °С, ±1 разряд)	DIN EN 13032-1, Приложение В; класс С согласно DIN 5032-7



Свойство	Значение
Разрешение	0,1 лк < 10 000 лк 1 лк $\geq$ 10 000 лк
Температура хранения	-20 ... +50 °С
Рабочая температура	0 ... +50 °С
Влажность окружающей среды	Предпочтительные условия использования: 20 ... 80 % отн. вл.
Размеры	Длина кабеля: 1,4 м Корпус: 110 x 55 x 22 мм
Вес	110 г
Директивы, стандарты и испытания	Директива ЕС: 2014/30/ЕС

**Зонд измерения турбулентности (0628 0152)**

Свойство	Значение
Диапазон измерений	0 ... +5 м/с 0 ... +50 °С 700 ... 1100 гПа
Точность (при 22°С, $\pm 1$ разряд)	$\pm(0,03 \text{ м/с} + 4 \% \text{ изм. знач.})$ (0 ... +5 м/с) $\pm 0,5$ °С $\pm 3$ гПа
Разрешение	0,01 м/с 0,1 °С 0,1 гПа
Температура хранения	-20 ... +60 °С
Рабочая температура	от 0 °С ... +50 °С
Размеры	Длина кабеля: 1,4 м Общая длина зонда: 400 мм Длина трубки зонда: 195 мм
Вес	250 г
Директивы, стандарты и испытания	Директива ЕС: 2014/30/ЕС

**Зонд вытяжного шкафа (0635 1052)**

Свойство	Значение
Диапазон измерений	0 ... +5 м/с 0 ... +50 °С 700 ... 1100 гПа

## 8 Принадлежности и запчасти

---

Свойство	Значение
Точность (при 22°C, ±1 разряд)	±(0,02 м/с + 5 % изм. знач.) (0 ... +5 м/с) ±0,5 °C ±3 гПа
Разрешение	0,01 м/с 0,1 °C 0,1 гПа
Температура хранения	-20 ... +60 °C
Рабочая температура	от 0 °C ... +50 °C
Размеры	Длина кабеля: 1,4 м Общая длина зонда: 350 мм Длина трубки зонда: 195 мм
Вес	230 г
Директивы, стандарты и испытания	Директива ЕС: 2014/30/ЕС

## 8 Принадлежности и запчасти

Описание	Арт. №
Измерительная стойка с позиционированием зондов в соответствии со стандартами (вкл. сумку)	0554 1591





**Testo SE & Co. KGaA**

Celsiusstraße 2

79822 Titisee-Neustadt

Germany

Telefon: +49 7653 681-0

E-Mail: [info@testo.de](mailto:info@testo.de)

Internet: [www.testo.com](http://www.testo.com)