



## Sondas para climatización testo de generación moderna con cable fijo

Manual de instrucciones



# Índice

<b>1</b>	<b>Indicaciones sobre este manual</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Seguridad y eliminación</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Descripción del sistema</b> .....	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Descripción del aparato</b> .....	<b>4</b>
4.1	Sonda de hilo caliente incl. sensor de temperatura (0635 1032) .....	4
4.2	Sonda de hilo caliente (Ø 7,5 mm) incl. sensor de temperatura (0635 1026).....	5
4.3	Sonda de molinete (Ø 16 mm) (0635 9532).....	6
4.4	Sonda de temperatura y humedad de alta precisión hasta +180 °C (0636 9775) .....	7
4.5	Sonda de bola caliente incl. sensor de temperatura (0635 1051) .....	8
4.6	Sonda lux (0635 0551) .....	9
4.7	Sonda de grado de turbulencia (0628 0152).....	9
4.8	Sonda de laboratorio (0635 1052).....	10
<b>5</b>	<b>Puesta en servicio</b> .....	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Mantenimiento</b> .....	<b>11</b>
6.1	Reparación de las sondas.....	11
6.1.1	Limpiar el instrumento .....	11
6.1.2	Calibración .....	11
<b>7</b>	<b>Datos técnicos</b> .....	<b>12</b>
<b>8</b>	<b>Accesorios y repuestos</b> .....	<b>17</b>

# 1 Indicaciones sobre este manual

- El manual de instrucciones forma parte del instrumento.
- Lea atentamente este manual y familiarícese con el manejo del producto antes de utilizarlo por primera vez.
- Preste especial atención a la información de seguridad y a las indicaciones de advertencia para evitar lesiones personales y daños al producto.
- Tenga este manual a mano de forma que le resulte fácil consultarlo cuando sea necesario.
- Utilice siempre la versión original y completa de este manual de instrucciones.
- Entregue este manual de instrucciones a posteriores usuarios de este producto.

## 2 Seguridad y eliminación

### Seguridad

- Utilice el producto solamente de forma adecuada y según su finalidad de uso observando los parámetros especificados en los datos técnicos. No fuerce el instrumento.
- Recuerde que las instalaciones que se van a medir y el entorno de medición pueden entrañar también peligros: siga las normativas de seguridad vigentes en el lugar donde se vayan a realizar las mediciones.
- No ejecute mediciones por contacto en piezas no aisladas o bajo tensión.
- No almacene el instrumento junto con disolventes. No utilice productos desecantes.
- Aténgase a las instrucciones que encontrará en este manual para las tareas de mantenimiento del instrumento. Siga las instrucciones paso a paso. Utilice solamente repuestos originales Testo.
- Los datos sobre la temperatura que se muestran en las sondas/sensores se refieren únicamente al rango de medición de los sensores. No exponga ni el mango ni las líneas de alimentación a temperaturas superiores a 50 °C (122 °F), a menos que estén expresamente autorizados para el uso a temperaturas altas.

### 3 Descripción del sistema


---

- No ponga el instrumento en funcionamiento si detecta daños en la carcasa o en las líneas de alimentación.

#### Eliminación

- Una vez finalizada su vida útil, lleve el producto a un centro de reciclaje especial para equipos eléctricos y electrónicos (tenga en cuenta las leyes vigentes en su país) o devuelva el producto a Testo para su eliminación.



-  N.º de reg. WEEE DE 75334352

## 3 Descripción del sistema

Ha adquirido una sonda con accesorios específicos de la sonda.

La sonda puede conectarse directamente con el instrumento de medición testo 400 / testo 440.



Encontrará información más detallada sobre el funcionamiento de las sondas en combinación con el instrumento de medición testo 400 / testo 440 en el capítulo respectivo del manual de instrucciones del instrumento de medición.



El sensor digital permite un procesamiento de los valores medidos directamente en el sensor. Esta tecnología permite eliminar la incertidumbre del instrumento.


## 4 Descripción del aparato

### 4.1 Sonda de hilo caliente incl. sensor de temperatura (0635 1032)

#### Aplicación

La sonda de hilo caliente es ideal en combinación con el testo 400 / testo 440 para ejecutar mediciones de caudal y temperatura en canales de ventilación.

## Montaje

			
1	Sensores con capucha protectora	2	Adaptador de la sonda
3	Telescopio con escalación	4	Cable
5	Enchufe		

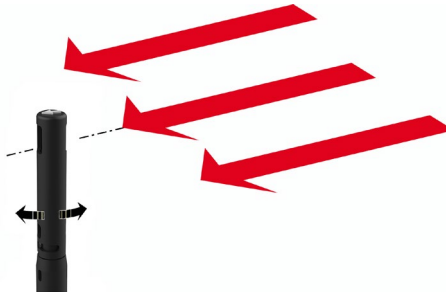
### ATENCIÓN

¡Posibles daños en el sensor!

- ¡No tocar nunca los sensores!
- Una vez terminada la medición cierre la capucha protectora.

## Ejecución de la medición

En las mediciones en caudales tiene que coincidir la flecha del cabezal de la sonda con el sentido del caudal.




El valor medido correcto se determina girando ligeramente hacia un lado y el otro hasta que se muestre el valor máximo.

## 4.2 Sonda de hilo caliente (Ø 7,5 mm) incl. sensor de temperatura (0635 1026)

### Aplicación

La sonda de hilo caliente delgado es ideal en combinación con el testo 400 / testo 440 para ejecutar mediciones de caudal y temperatura en canales de ventilación y en salidas de techo / pared.

### Montaje

			
1	Sensores con capucha protectora	2	Telescopio con escalación
3	Cable		

### ATENCIÓN

¡Posibles daños en el sensor!

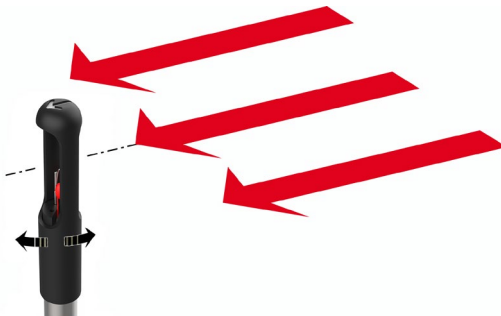
- ¡No tocar nunca los sensores!
- Una vez terminada la medición cierre la capucha protectora.



La sonda de hilo caliente delgado (0635 1026) se reconoce en el testo 400 a partir de la versión de la aplicación 14 y en el testo 440 a partir de la versión de firmware 1.0.6.

### Ejecución de la medición

En las mediciones en caudales tiene que coincidir la flecha del cabezal de la sonda con el sentido del caudal.



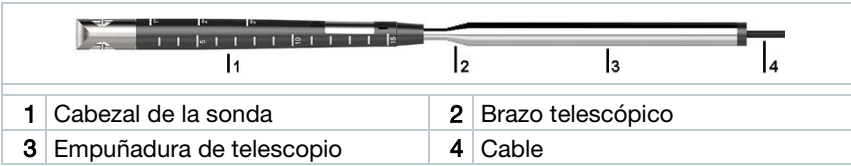
El valor medido correcto se determina girando ligeramente hacia un lado y el otro hasta que se muestre el valor máximo.

## 4.3 Sonda de molinete (Ø 16 mm) (0635 9532)

### Aplicación

La sonda de molinete (Ø 16 mm) es ideal en combinación con el testo 400 / testo 440 para ejecutar mediciones de caudal en canales de ventilación.

## Montaje



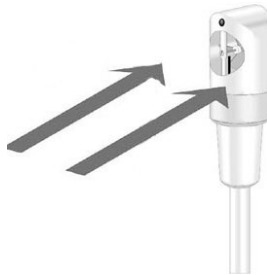
### ATENCIÓN

¡Posibles daños en el sensor!

- **¡No tocar nunca los sensores!**
- **Una vez terminada la medición coloque la capucha protectora.**

## Ejecución de la medición

Colocar la sonda como lo indica la imagen. La flecha del cabezal de la sonda debe indicar hacia el sentido del caudal.



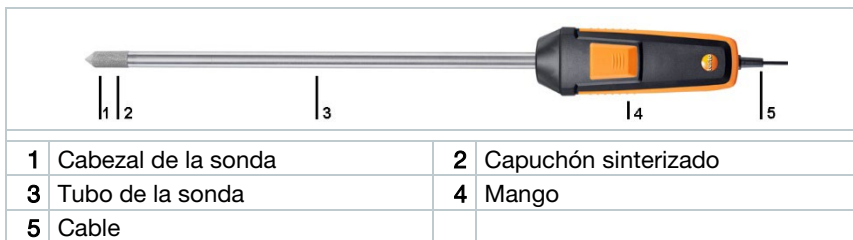
El valor medido correcto se determina girando ligeramente hacia un lado y el otro hasta que se muestre el valor máximo.

## 4.4 Sonda de temperatura y humedad de alta precisión hasta +180 °C (0636 9775)

### Aplicación

La sonda de temperatura y humedad de alta precisión se utiliza en combinación con el testo 400 / testo 440 para ejecutar mediciones de humedad y temperatura.

### Montaje



### ATENCIÓN

¡Posibles daños en el sensor!

- ¡No tocar nunca los sensores!

## 4.5 Sonda de bola caliente incl. sensor de temperatura (0635 1051)

### Aplicación

Mediante la sonda de bola caliente es posible realizar mediciones de temperatura y de flujo independientes de la dirección con el testo 400 / testo 440.

### Montaje



### ATENCIÓN

¡Posibles daños en el sensor!

- ¡No tocar nunca los sensores!
- Una vez terminada la medición cierre la capucha protectora.



La sonda de hilo caliente delgado (0635 1051) se reconoce en el testo 400 a partir de la versión de la aplicación 14 y en el testo 440 a partir de la versión de firmware 1.0.6.



## 4.6 Sonda lux (0635 0551)

### Aplicación

La sonda lux sirve para determinar la intensidad de iluminación de lugares de trabajo en combinación con el testo 400 / testo 440. Principalmente, la medición de la intensidad de iluminación de LEDs de luz cálida o LEDs blancos es posible ya que estos tipos de LED abarcan todo el rango espectral del ojo humano. La medición de LEDs monocromos (p. ej. LED azul) no se recomienda.

### Montaje



### ATENCIÓN

¡Posibles daños en el sensor!

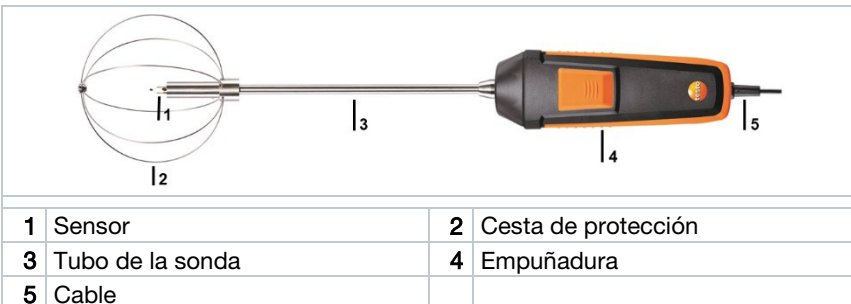
- ¡No tocar nunca los sensores!

## 4.7 Sonda de grado de turbulencia (0628 0152)

### Aplicación

La sonda de grado de turbulencia se utiliza en combinación con el testo 400 / testo 440 para medir la temperatura y la presión del aire.

### Montaje



### ATENCIÓN

¡Posibles daños en el sensor!

- ¡No tocar nunca los sensores!



La sonda contiene elementos muy sensibles. Maneje la sonda con sumo cuidado.

## 4.8 Sonda de laboratorio (0635 1052)

### Aplicación

La sonda de laboratorio se utiliza en combinación con el testo 400 / testo 440 para determinar las velocidades de flujo en las campanas de laboratorio.

### Montaje



1	Sensores	2	Capucha protectora
3	Tecla	4	Empuñadura
5	Cable		

### ATENCIÓN

¡Posibles daños en el sensor!

- ¡No tocar nunca los sensores!
- **Desplazar la capucha protectora sobre los sensores luego de la medición.**



La sonda contiene elementos muy sensibles. Maneje la sonda con sumo cuidado.



¡En caso de velocidades de flujo muy bajas puede aumentar la imprecisión de la medición en las mediciones de temperatura!

## 5 Puesta en servicio

### Mostrar valores de medición

- ✓ La sonda está conectada con el instrumento de medición.
- ▶ Se visualizan las lecturas actuales.

## 6 Mantenimiento

### 6.1 Reparación de las sondas

#### 6.1.1 Limpiar el instrumento



No utilice limpiadores agresivos ni disolventes, sino productos de limpieza domésticos suaves o agua con jabón.



Mantenga las conexiones siempre limpias y libres de grasa u otros sedimentos.

---

Limpie el dispositivo y las conexiones con un paño húmedo y séquelos.

#### 6.1.2 Calibración



Las sondas se suministran de forma estándar con un protocolo de calibración de fábrica.

En muchas aplicaciones se recomienda realizar calibraciones de las sondas cada 12 meses.

Estas calibraciones las puede realizar Testo Industrial Services (TIS) u otro proveedor de servicios externo certificado con ayuda de un software de servicio fácil de usar. Para la calibración se puede enviar la sonda sola (sin el instrumento de mano).

Póngase en contacto con Testo para obtener más información.

---

## 7 Datos técnicos



- Condiciones de ajuste para las sondas de velocidad:  
Ajustado en chorro libre Ø 350 mm, presión de referencia 1013 hPa, respecto a referencia anemómetro láser doppler (LDA) testo.
- Indicación para las sondas de velocidad:  
¡En caso de velocidades de flujo muy bajas puede aumentar la imprecisión de la medición en las mediciones de temperatura y humedad! Se recomienda encender la sonda por fuera de un canal bajo las siguientes condiciones:  
Temperatura ambiente: 20 °C  
Caudal: aprox. 0 m/s.
- Indicación para las sondas de humedad:  
No usar las sondas de humedad en atmósferas con condensación.  
Para el uso continuo en rangos de alta humedad  
> 80 %HR a  $\leq 30$  °C por > 12 h  
> 60 %HR a > 30 °C por > 12 h  
diríjase al servicio técnico de Testo o póngase en contacto con nosotros a través del sitio web.



Replegar el telescopio luego de su uso y no contraerlo del cable.  
Comience con los enlaces telescópicos más cercanos al mango.

### Sonda de hilo caliente incl. sensor de temperatura (0635 1032)

Características	Valor
Rango de medición	0 ... +30 m/s -20 ... +70 °C 700 ... 1100 hPa
Exactitud (a 22 °C, $\pm 1$ dígito)	$\pm(0,03 \text{ m/s} + 4 \% \text{ del v.m.})$ (0 ... 20 m/s) $\pm(0,5 \text{ m/s} + 5 \% \text{ del v.m.})$ (20,01 ... 30 m/s) $\pm 0,5$ °C (0 ... +70 °C) $\pm 3$ hPa
Resolución	0,01 m/s 0,1 °C 0,1 hPa
Temperatura de almacenamiento	-20 °C ... +70 °C

Características	Valor
Temperatura de servicio	-20 °C ... +70 °C
Clase de protección	IP 20
Medidas	Longitud del cable: 1,7 m Longitud de extensión con telescopio: 850 mm Ø del cabezal de la sonda en el sensor: 9 mm Ø del extremo del tubo de la sonda: 12 mm
Peso	90 g
Directrices, normas y comprobaciones	Directiva UE: 2014/30/UE

### Sonda de hilo caliente (Ø 7,5 mm) incl. sensor de temperatura (0635 1026)

Características	Valor
Rango de medición	0 ... +20 m/s -20 ... +70 °C 700 ... 1100 hPa
Exactitud (a 22 °C, ±1 dígito)	±(0,03 m/s + 5 % del v.m.) ±0,5 °C (0 ... +70 °C) ±3 hPa
Resolución	0,01 m/s 0,1 °C 0,1 hPa
Temperatura de almacenamiento	-20 °C ... +70 °C
Temperatura de servicio	-20 °C ... +70 °C
Clase de protección	IP 20
Medidas	Longitud del cable: 1,7 m Longitud de extensión con telescopio: 850 mm Ø del cabezal de la sonda en el sensor: 7,5 mm Ø del extremo del tubo de la sonda: 12 mm
Peso	90 g
Directrices, normas y comprobaciones	Directiva UE: 2014/30/UE

### Sonda de molinete (Ø 16 mm) (0635 9532)

Características	Valor
Rango de medición	0,6 ... 50 m/s

## 7 Datos técnicos

Características	Valor
Exactitud (a 22 °C, ±1 dígito)	±(0,2 m/s +1 % del v.m.) (0,6 ... 40 m/s) ±(0,2 m/s +2 % del v.m.) (40,1 ... 50 m/s)
Resolución	0,1 m/s
Temperatura de almacenamiento	-10 °C ... +70 °C
Temperatura de servicio	-10 °C ... +70 °C
Clase de protección	IP 20
Medidas	Longitud del cable: 1,7 m Longitud de extensión con telescopio: 850 mm Ø del cabezal de la sonda: 16 mm Ø del extremo del tubo de la sonda: 12 mm
Peso	148 g
Directrices, normas y comprobaciones	Directiva UE: 2014/30/UE

### Sonda de temperatura y humedad de alta precisión hasta +180 °C (0636 9775)

Características	Valor
Rango de medición	-20 ... +180 °C 0 ... 100 %HR
Exactitud (a 22°C, ±1 dígito)	±0,5 °C (-20 ... 0 °C) ±0,4 °C (0,1 ... +50 °C) ±0,5 °C (+50,1 ... +180 °C)
Exactitud (a 25°C, ±1 dígito)	±3 %HR (0 ... 2 %HR) ±2 %HR (2,1 ... 98 %HR) ±3 %HR (98,1 ... 100 %HR) Imprecisión adicional - Estabilidad a largo plazo: ±1 %HR/año
Resolución	0,1 °C 0,1 %HR
Coefficiente de temperatura	tipo(k=1) ±0,03 %HR/K (-20 ... +50 °C) tipo(k=1) ±0,06 %HR/K (+50 ... +180 °C)
Temperatura de almacenamiento	-20 ... 60 °C
Temperatura de servicio	Empuñadura: -5 ... +50 °C Cabezal de la sonda: -20 ... +180 °C
Clase de protección	IP 20

Características	Valor
Medidas	Longitud del cable: 1,4 m Longitud total de la sonda: 420 mm Longitud del tubo de la sonda: 270 mm Ø del tubo de la sonda: 12 mm
Peso	255 g
Directrices, normas y comprobaciones	Directiva UE: 2014/30/UE

### Sonda de bola caliente incl. sensor de temperatura (0635 1051)

Características	Valor
Rango de medición	0 ... +10 m/s -20 ... +70 °C 700 ... 1100 hPa
Exactitud (a 22 °C, ±1 dígito)	±(0,03 m/s + 5 % del v.m.) ±0,5 °C (0 ... +70 °C) ±3 hPa
Resolución	0,01 m/s 0,1 °C 0,1 hPa
Temperatura de almacenamiento	-20 °C ... +70 °C
Temperatura de servicio	-20 °C ... +70 °C
Clase de protección	IP 20
Medidas	Longitud del cable: 1,7 m Longitud de extensión con telescopio: 850 mm Ø del cabezal de la sonda en el sensor: 3 mm Ø del extremo del tubo de la sonda: 12 mm
Peso	90 g
Directrices, normas y comprobaciones	Directiva UE: 2014/30/UE

### Sonda lux (0635 0551)

Características	Valor
Rango de medición	0 ... 100 000 lux
Exactitud (a 22 °C, ±1 dígito)	DIN EN 13032-1 Anexo B; Clase C según DIN 5032-7

## 7 Datos técnicos

Características	Valor
Resolución	0,1 lux < 10000 lux 1 lux ≥ 10000 lux
Temperatura de almacenamiento	-20 ... +50 °C
Temperatura de servicio	0 ... +50 °C
Humedad ambiental	Uso preferencial: 20 ... 80 %HR
Medidas	Longitud del cable: 1,4 m Carcasa: 110 x 55 x 22 mm
Peso	110 g
Directrices, normas y comprobaciones	Directiva UE: 2014/30/UE

### Sonda de grado de turbulencia (0628 0152)

Características	Valor
Rango de medición	0 ... +5 m/s 0 ... +50 °C 700 ... 1100 hPa
Exactitud (a 22°C, ±1 dígito)	±(0.03 m/s + 4 % del v.m.) (0 ... +5 m/s) ±0,5 °C ±3 hPa
Resolución	0,01 m/s 0,1 °C 0,1 hPa
Temperatura de almacenamiento	-20 ... +60 °C
Temperatura de servicio	0 °C ... +50 °C
Medidas	Longitud del cable: 1,4 m Longitud total de la sonda: 400 mm Longitud del tubo de la sonda: 195 mm
Peso	250 g
Directrices, normas y comprobaciones	Directiva UE: 2014/30/UE



**Sonda de laboratorio (0635 1052)**

Características	Valor
Rango de medición	0 ... +5 m/s 0 ... +50 °C 700 ... 1100 hPa
Exactitud (a 22°C, ±1 dígito)	±(0,02 m/s + 5 % del v.m.) (0 ... +5 m/s) ±0,5 °C ±3 hPa
Resolución	0,01 m/s 0,1 °C 0,1 hPa
Temperatura de almacenamiento	-20 ... +60 °C
Temperatura de servicio	0 °C ... +50 °C
Medidas	Longitud del cable: 1,4 m Longitud total de la sonda: 350 mm Longitud del tubo de la sonda: 195 mm
Peso	230 g
Directrices, normas y comprobaciones	Directiva UE: 2014/30/UE

## 8 Accesorios y repuestos

Descripción	N.º de artículo
Trípode con posicionamiento conforme a las normativas de las sondas (incl. bolsa)	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)