



## testo · Smart Probes

Manual de instrucciones



---

# 1 Índice

<b>1</b>	<b>Índice .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Seguridad y eliminación .....</b>	<b>5</b>
	2.1. Indicaciones sobre este manual .....	5
	2.2. Garantizar la seguridad .....	6
	2.2.1. Seguridad en el testo 510i/605i .....	6
	2.2.2. Seguridad en el testo 549j .....	6
	2.2.3. Seguridad en el testo 805i .....	7
	2.3. Protección del medio ambiente .....	7
<b>3</b>	<b>Especificaciones .....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Descripción del producto.....</b>	<b>8</b>
	4.1. Vista general de los Smart Probes .....	8
	4.2. Estado LED.....	8
<b>5</b>	<b>Primeros pasos.....</b>	<b>9</b>
	5.1. Encender/apagar.....	9
	5.1.1. Encender .....	9
	5.1.2. Apagar .....	9
	5.2. Establecer una conexión Bluetooth® .....	9
	5.3. Transmitir valor medido.....	10
<b>6</b>	<b>Manejo de la aplicación.....</b>	<b>11</b>
	6.1. Vista general de los elementos de manejo .....	11
	6.2. Opciones de la aplicación.....	11
	6.2.1. Seleccionar idioma.....	11
	6.2.2. Mostrar el Tutorial.....	12
	6.2.3. Mostrar ayuda .....	12
	6.2.4. Mostrar la página web de Testo .....	12
	6.2.5. Mostrar la información de la aplicación.....	12
	6.3. Menús de la aplicación.....	12
	6.3.1. Seleccione el menú de la aplicación.....	12
	6.3.2. Definición de favoritos.....	13
	6.3.3. Mostrar informaciones sobre una aplicación.....	13

6.4.	Mostrar detalles del Smart Probe .....	13
6.5.	Visualización en lista, gráfica y tabla.....	13
6.6.	Ajuste de la vista .....	14
6.7.	Retener valor de medición.....	14
6.8.	Exportación de valores de medición .....	14
6.8.1.	Exportación en Excel (csv).....	14
6.8.2.	Exportación de PDF.....	15
6.8.3.	Exportación de la vista gráfica .....	15
<b>7</b>	<b>Mantenimiento del producto .....</b>	<b>15</b>
7.1.	Mantenimiento de los Smart Probes .....	15
7.2.	Aplicación Smart Probes .....	16
<b>8</b>	<b>Consejos y ayuda.....</b>	<b>16</b>
8.1.	Mensajes de error .....	16
8.2.	Accesorios y repuestos.....	17
<b>9</b>	<b>Datos técnicos.....</b>	<b>17</b>
9.1.	Módulo Bluetooth.....	17
9.2.	Datos técnicos generales .....	17
9.2.1.	testo 905i.....	17
9.2.2.	testo 410i.....	18
9.2.3.	testo 405i.....	19
9.2.4.	testo 549i.....	20
9.2.5.	testo 805i.....	20
9.2.6.	testo 605i.....	21
9.2.7.	testo 510i.....	22
9.2.8.	testo 115i.....	23
<b>10</b>	<b>Certificados .....</b>	<b>25</b>



## 2 Seguridad y eliminación

### 2.1. Indicaciones sobre este manual

#### Uso

- > Lea atentamente este manual y familiarícese con el manejo del producto antes de utilizarlo. Preste especial atención a la información de seguridad y a las indicaciones de advertencia para prevenir lesiones y daños en el producto.
- > Tenga este manual a mano de forma que le resulte fácil consultarlo cuando sea necesario.
- > Entregue este manual a posteriores usuarios de este producto.

#### Identificación

Símbolo	Explicación
	Indicación de advertencia, nivel de peligro según la palabra utilizada: <b>¡Peligro!</b> Posibilidad de lesiones corporales graves. <b>¡Precaución!</b> Posibilidad de lesiones corporales leves o daños materiales. > Respete las medidas de precaución indicadas.
	Indicación: información básica o complementaria.
1. ...	Acción: varios pasos, se debe respetar el orden.
2. ...	
> ...	Acción: un paso o un paso opcional.
- ...	Resultado de una acción.
<b>Menú</b>	Elementos del instrumento, del visualizador del instrumento o de la interface de usuario.
<b>[OK]</b>	Teclas de función del instrumento o botones de la interface de usuario.
...   ...	Funciones/rutas dentro de un menú.
“...”	Ejemplos

### 2.2. Garantizar la seguridad

- > No ponga utilice el instrumento si presenta daños en la caja, el alimentador o los cables de alimentación.
- > No realice mediciones por contacto en piezas no aisladas y con carga eléctrica.
- > No almacene el producto junto con disolventes. No utilice desecantes.
- > Realice únicamente los trabajos de mantenimiento del instrumento que vienen descritos en este manual respetando siempre los pasos indicados. Utilice solamente repuestos originales de Testo.
- > Recuerde que las instalaciones que se van a medir y el entorno de medición pueden entrañar también peligros: al realizar mediciones, observe siempre las prescripciones de seguridad vigentes en su país.

#### 2.2.1. Seguridad en el testo 510i/605i

- Campo magnético
- Puede ser peligroso para la salud de personas con marcapasos.
- > Mantenga una distancia mínima de 10 cm entre el instrumento y el marcapasos.

#### 2.2.2. Seguridad en el testo 605i

- Inadecuado para atmósferas con condensación. Para uso continuo con humedad elevada (> 80 %HR a  $\leq 30$  °C por > 12 h; > 60 %HR a > 30 °C por > 12 h) póngase en contacto con [www.testo.com](http://www.testo.com).
- El sensor no puede estar expuesto por un periodo prolongado de tiempo a químicos volátiles como disolventes (p. ej. cetenas, etanol, isopropanol, tolueno) o compuestos orgánicos, especialmente en altas concentraciones y los gases respectivos.

#### 2.2.3. Seguridad en el testo 549i

- ¡Peligro de lesiones debido a refrigerantes / medios calientes, fríos, tóxicos que estén bajo presión!
- > Utilización únicamente a través del personal cualificado.
- > Usar gafas y guantes de protección.

- > Antes de aplicar presión al aparato de medición: conectar siempre el instrumento de medición con la conexión de presión firmemente
- > No rebasar el rango de medición admisible (0 ... 60 bar). ¡Esto es especialmente importante en instalaciones con refrigerante R744, ya que estas están sometidas frecuentemente a presiones más elevadas!

#### 2.2.4. Seguridad en el testo 805i

- ¡Radiación láser! Láser clase 2
- > ¡No mirar directamente el rayo láser!

#### 2.3. Protección del medio ambiente

- > Elimine las baterías defectuosas o agotadas según las disposiciones legales vigentes.
- > 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.



Atención: su producto está marcado con este símbolo.

Significa que los productos eléctricos y electrónicos usados no deberían mezclarse con los residuos domésticos generales. Existe un sistema de recogida independiente para estos productos.

### 3 Especificaciones

Testo Smart Probes son distintos instrumentos portátiles para diferentes usos que se comunican a través de una aplicación con su dispositivo móvil. La medición se lleva a cabo a través del respectivo Smart Probe, mientras que el manejo se ejecuta con el dispositivo móvil. Con los distintos Smart Probes es posible medir la temperatura, la humedad, el flujo y el caudal volumétrico en la salida o la presión, la presión diferencial y la temperatura en el canal sin contacto.

## 4 Descripción del producto

### 4.1. Vista general de los Smart Probes



- 1 Unidad de medición
- 2 LED
- 3 Tecla
- 4 Compartimiento de las pilas (parte posterior)
- 5 Dirección del flujo testo 405i / testo 410i (sin ilustración)  
(una flecha en la parte superior de la carcasa indica la dirección del flujo en la que se ha ajustado el instrumento de medición y con la que se alcanzan los mejores resultados. Tenga en cuenta la dirección del flujo durante el uso.)

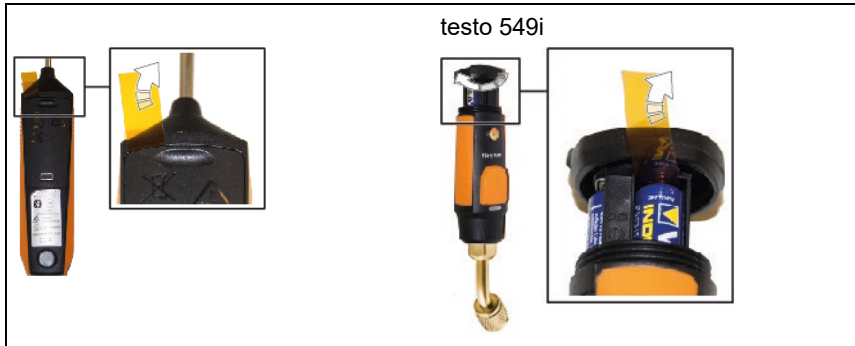
### 4.2. Estado LED

Estado LED	Significado
Parpadea en rojo	Estado de la batería bajo
Parpadeo en amarillo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Smart Probe está encendido.</li><li>• Smart Probe está buscando una conexión BT, pero aún no está conectado.</li></ul>
Parpadeo en verde	<ul style="list-style-type: none"><li>• Smart Probe está encendido.</li><li>• Bluetooth está conectado.</li></ul>



## 5 Primeros pasos

### 5.1. Encender/apagar



#### 5.1.1. Encender

1. Retire la lámina del compartimento de las pilas.
2. Presione la tecla en su Smart Probe.
  - El Smart Probe se enciende.

#### 5.1.2. Apagar

1. Presione la tecla por un largo tiempo en su Smart Probe.
  - El Smart Probe se apaga.

## 5.2. Establecer una conexión Bluetooth®



Para poder conectarse a través del Bluetooth, necesita una tableta o un teléfono inteligente en el que ya ha instalado la aplicación de Testo Smart Probes.

Encontrará esta aplicación en la AppStore para los dispositivos iOS o en Play Store para los dispositivos Android.

Compatibilidad:

- Requiere iOS 8.3 o superior / Android 4.3 o superior
- Requiere Bluetooth 4.0
- Comprobado con los siguientes teléfonos inteligentes / tabletas:  
[www.testo-international.com/de/smartprobesmanuals/](http://www.testo-international.com/de/smartprobesmanuals/)

✓ La aplicación testo Smart Probe está instalada en su dispositivo móvil y lista para el servicio.

1. Presione la tecla en el Smart Probe.

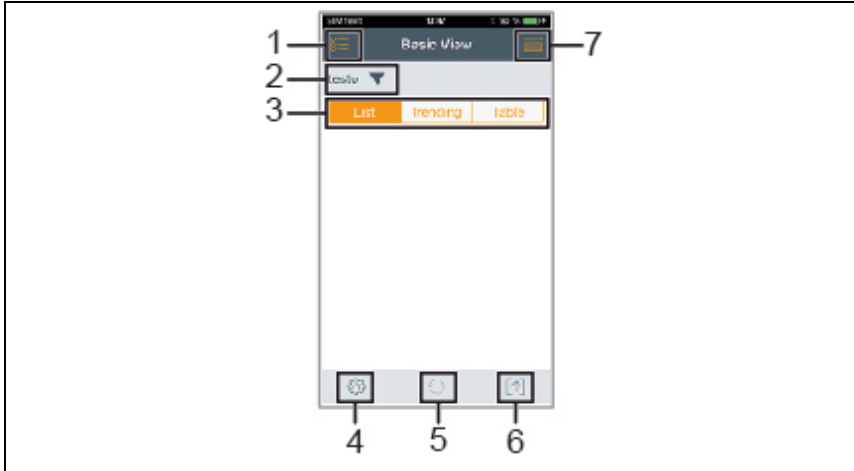
- El Smart Probe se enciende.
- El LED parpadea de color amarillo hasta que se establezca la conexión Bluetooth, después el LED parpadea de color verde.
- La conexión entre el Smart Probe y su dispositivo móvil se ha establecido.



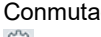




### **5.3. Transmitir valor medido**

- ✓ El Smart Probe está encendido y conectado con su dispositivo móvil por Bluetooth.
- Los valores medidos actuales se visualizan automáticamente en la aplicación.

## 6 Manejo de la aplicación



### 6.1. Vista general de los elementos de manejo



- 1  Selección de las aplicaciones.
- 2  Visualización de los Smart Probes conectados.
- 3  Conmutación entre las vistas (lista, gráfica, tabla)
- 4  Ajustes de la medición. (el menú se adapta según el Smart Probe conectado y la aplicación seleccionada)
- 5  Reinicia la grabación gráfica y en forma de tabla de los valores medidos.
- 6  Exportación de los valores medidos.
- 7  Menú Opciones

## 6.2. Opciones de la aplicación

### 6.2.1. Seleccionar idioma

1. Pulse  -> **Ajustes** -> **Idioma**.
  - Se visualiza una selección.
2. Pulse el idioma deseado.
  - La marca de verificación verde indica el idioma seleccionado.
3. Pulse varias veces  hasta que se muestre la vista de medición.
  - Se ha modificado el idioma.

### 6.2.2. Mostrar el Tutorial

---



El **Tutorial** le muestra los primeros pasos para el manejo de la aplicación Smart Probes de Testo.

---

1. Pulse -> **Tutorial**.
  - Se visualiza el **Tutorial**. Pasando el dedo por la pantalla es posible visualizar la siguiente página del **Tutorial**.
2. Pulse sobre la X para cerrar el **Tutorial**.

### 6.2.3. Mostrar ayuda

---



Se requiere una conexión a Internet para visualizar la página web de Testo.

---

1. Pulse -> **Ayuda**
  - La página **Fehler! Linkreferenz ungültig.** se visualiza.

### 6.2.4. Mostrar la página web de Testo

---



Se requiere una conexión a Internet para visualizar la página web de Testo.

---

1. Pulse -> **Sobre/Enlace** -> **Testo**
  - La página **Fehler! Linkreferenz ungültig.** se visualiza.

### 6.2.5. Mostrar la información de la aplicación

---



En la información de la aplicación se muestra el número de la versión de la aplicación instalada.

---




1. Pulse -> **Sobre/Enlace** -> **Información**
  - Se visualiza el número de la versión de la aplicación, así como la ID.
2. Pulse varias veces ◀ hasta que se muestre la vista de medición.

## 6.3. Menús de la aplicación



### 6.3.1. Seleccione el menú de la aplicación

1. Presione .
- Se visualiza una selección de los menús para las distintas aplicaciones.
2. Seleccione la aplicación deseada.
  - La selección desaparece y se visualiza la aplicación seleccionada.


### 6.3.2. Definición de favoritos

1. Presione .
  - Se visualiza una selección de las aplicaciones.
2. Presione  en la aplicación que desea definir como favorito.
  - La estrella se representa en color naranja , la aplicación seleccionada se lista en **Show Favorites**.

### 6.3.3. Mostrar informaciones sobre una aplicación

1. Presione .
  - Se visualiza una selección de las aplicaciones.
2. Presione .
  - Se visualizan las informaciones sobre una aplicación.

## 6.4. Mostrar detalles del Smart Probe

- ✓ Uno o varios Smart Probes están conectados con su dispositivo móvil por Bluetooth.
1. Presione .
    - Todos los Smart Probes conectados se muestran en esta lista.
  2. Seleccione el Smart Probe para visualizar los detalles deseados.
    - Aparece una lista con los detalles sobre el Smart Probe.
  3. Presione **Close** para abandonar la vista de detalles.



## 6.5. Visualización en lista, gráfica y tabla

En las distintas vistas pueden representarse los valores medidos de forma diferente.

- Vista en lista  
Representa los valores medidos transferidos por el Smart Probe en forma de lista. Aquí se listan los valores medidos de todos los Smart Probes conectados.
- Vista en gráfica  
Es posible visualizar la evolución gráfica de hasta cuatros valores medidos distintos. Al pulsar un valor medido encima del diagrama se pueden seleccionar los valores medidos que se van a mostrar.

- Vista en tabla  
En la vista en tabla se muestran los valores medidos consecutivamente según la fecha y la hora. Pulsando ◀ ▶ es posible visualizar los valores medidos de los distintos Smart Probes.

### 6.6. Ajuste de la vista

1. Presione  y seleccione **Edit View**.
  - Aparece una vista general de todos los Smart Probes y sus parámetros de medición.
2. Desplace el valor medido deseado hacia arriba o hacia abajo hasta alcanzar la posición en la que debe ubicarse.
3. Presione  para ocultar un valor medido de un Smart Probe.
4. Presione ▼ para seleccionar la unidad de un valor medido.
5. Presione **OK** para confirmar sus ajustes



### 6.7. Retener valor de medición

En la vista “**Lista**” se retienen los valores medidos, en la vista “**Tendencia**” y “**Tabla**” se siguen mostrando los valores medidos actuales.


- ✓ El Smart Probe está encendido, conectado con su dispositivo móvil por Bluetooth y los valores medidos se transfieren.
1. Presione la tecla en su Smart Probe.
    - Se retiene el valor medido presente en el momento.
  2. Pulse la tecla nuevamente.
    - El dispositivo muestra nuevamente los valores medidos actuales.

### 6.8. Exportación de valores de medición



#### 6.8.1. Exportación en Excel (csv)

1. Presione .
  - Se visualiza una selección de las posibilidades de exportación.
2. Presione **Export Excel (CSV)**.
  - Se visualiza una lista con los valores medidos.
3. Presione .
  - Se visualiza una selección sobre las posibilidades de transferencia / exportación.
4. Seleccione las posibilidades de transferencia / exportación deseadas.

## 6.8.2. Exportación de PDF

1. Presione .
- Se visualiza una selección de las posibilidades de exportación.
2. Presione **Export PDF**.
- Se crea un PDF y se guarda en su dispositivo móvil (solo Android) o se envía por correo electrónico (iOS y Android).
3. Presione **Done** para abandonar la vista de exportación.

## 6.8.3. Exportación de la vista gráfica

1. Presione .
- Se visualiza una selección de las posibilidades de exportación.
2. Presione **Export Graph**.
- Se crea un archivo de imagen de la vista de tendencia.
3. Presione .
- Se visualiza una selección sobre las posibilidades de transferencia / exportación.
4. Pulse la posibilidad de transferencia / exportación deseada.

# 7 Mantenimiento del producto

## 7.1. Mantenimiento de los Smart Probes

### Limpiar el instrumento

- > ¡No utilice limpiadores agresivos ni disolventes!
- > Se pueden usar limpiadores domésticos suaves o una solución jabonosa.
- > Cuando la carcasa del instrumento esté sucia, límpiela con un paño húmedo.

### Mantenga las conexiones limpias

- > Mantenga las conexiones limpias y libres de grasa y otras sedimentaciones, si es necesario límpielas con un paño húmedo.

### Asegure la precisión de medición

- > Si es necesario, el servicio técnico de Testo le colabora.
- > ¡Manténgase dentro del rango de medición admisible!


- > Ejecute una calibración del instrumento regularmente (recomendación: anualmente).

### 7.2. Aplicación Smart Probes

La aplicación Smart Probes de Testo siempre está al día gracias a las actualizaciones a través de la Play Store para dispositivos Android y la App Store para dispositivos iOS. Ponga al día la aplicación tan pronto esté disponible una actualización. Por ello le recomendamos no desactivar el aviso automático para la disponibilidad de nuevas actualizaciones.

## 8 Consejos y ayuda

### 8.1. Mensajes de error

Pregunta	Respuesta
LED parpadea en color rojo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Las pilas están casi descargadas.</li><li>• Cambiar pilas.</li></ul>
El instrumento se apaga solo	La carga restante de las pilas no es suficiente > Cambie las pilas.
En lugar del parámetro de medición se ilumina 	<ul style="list-style-type: none"><li>• El límite superior del rango de medición admisible no se ha alcanzado o se ha excedido.</li></ul> > Respete el rango de medición admisible. o <ul style="list-style-type: none"><li>• El sensor está dañado</li></ul> > Contacte al servicio técnico de Testo.
La aplicación no puede encontrarse en la Store	<ul style="list-style-type: none"><li>• No se ha introducido un término de búsqueda correcto.</li></ul> > Introduzca un término de búsqueda inequívoco, p. ej.: "testo Smart Probes" o utilice el enlace en la página web de Testo. o <ul style="list-style-type: none"><li>• Su dispositivo móvil no cumple con los requerimientos técnicos (iOS 8.3 o superior, Android 4.3 o superior / Bluetooth 4.0 (Low Energy))</li></ul> > Compruebe los datos técnicos de su dispositivo móvil



## 8.2. Accesorios y repuestos

Denominación	Modelo
testo Smart Case (refrigeración) para el almacenamiento y el transporte de 2 × testo 115i y 2 × testo 549i, dimensiones 250 × 180 × 70 mm	0516 0240
testo Smart Case (calefacción) para el almacenamiento y el transporte del testo 115i, testo 410i, testo 510i, testo 549i y testo 805i, dimensiones 250 × 180 × 70 mm	0516 0270
testo Smart Case (climatización) para el almacenamiento y el transporte del testo 405i, testo 410i, testo 510i, testo 605i, testo 805i y testo 905i, dimensiones 270 × 190 × 60 mm	0516 0250

# 9 Datos técnicos

## 9.1. Módulo Bluetooth

**i** El uso del módulo de radio está sujeto a las regulaciones y a la determinación del país de uso y el módulo solo puede utilizarse en los países para los que hay una certificación de país.

El usuario y el propietario se comprometen a cumplir con estas regulaciones y requisitos de uso y reconocen que la posterior comercialización, exportación, importación, etc., sobre todo en países donde no hay autorización para la transmisión por radio, es responsabilidad suya.

## 9.2. Datos técnicos generales

**i** Todos los datos de exactitud son válidos para una temperatura nominal de 22 °C.

### 9.2.1. testo 905i

Características	Valores
Rango de medición	-50 hasta 150 °C / -58 hasta 302 °F
Exactitud ± 1 dígito	± 1 °C / ± 1,8 °F

## 9 Datos técnicos

<b>Características</b>	<b>Valores</b>
Resolución	0,1 °C / 0,1 °F
Intervalo de medición	1/seg
Unidades de medición seleccionables	°C, °F
Temperatura de almacenamiento	-20 °C hasta 60 °C / -4 hasta 140 °F
Temperatura de servicio	-20 °C ... +50 °C / -4 hasta 122 °F
Tipo de pila	3 microcélulas AAA
Autonomía	150 h
Medidas	222 mm × 30 mm × 24 mm Longitud del tubo de la sonda 100 mm Diámetro del tubo de la sonda 4 mm
Directrices, normas y comprobaciones	Directiva CE: 2014/30/UE

### 9.2.2. testo 410i

<b>Características</b>	<b>Valores</b>
Rango de medición	0,4 ... 30 m/s / 80 ... 5.900 fpm -20 ... 60 °C / -4 ... 140 °F
Exactitud ± 1 dígito	± (0,2 m/s + 2 % del v.m.) (0,4 ... 20 m/s) ± (40 fpm + 2 % del v.m.) (80 ... 4.000 fpm) ± 0,5 °C / ± 0,9 °F
Resolución	0,1 °C / 0,1 °F 0,1 m/s / 1 fpm
Intervalo de medición	1/seg
Unidades de medición seleccionables	°C, °F, m/s, fpm, m³/h, cfm, l/s
Temperatura de almacenamiento	-20 °C ... 60 °C / -4 ... 140 °F
Temperatura de servicio	-20 °C ... +50 °C / -4 ... 122 °F
Tipo de pila	3 microcélulas AAA
Duración de la pila	130 h

<b>Características</b>	<b>Valores</b>
Medidas	154 mm × 43 mm × 21 mm 30 mm diámetro del molinete
Directrices, normas y comprobaciones	Directiva CE: 2014/30/UE

### 9.2.3. testo 405i

<b>Características</b>	<b>Valores</b>
Rango de medición <sup>1</sup>	0 ... 30 m/s / 0 ... 5900 fpm -20 ... 60 °C / -4 ... 140 °F
Exactitud ± 1 dígito	± (0,1 m/s + 5 % del v.m.) (0 ... +2 m/s) ± (0,3 m/s + 5 % del v.m.) (2 ... +15 m/s) ± (20 fpm + 5 % del v.m.) (0 ... +394 fpm) ± (59 fpm + 5 % del v.m.) (394 ... +3.000 fpm) ± 0,5 °C / ± 0,9 °F
Resolución	0,01 m/s / 1 fpm 0,1 °C / 0,1 °F
Intervalo de medición	1/seg
Unidades de medición seleccionables	°C, °F, m/s, fpm, m <sup>3</sup> /h, cfm, l/s
Temperatura de almacenamiento	-20 °C ... 60 °C / -4 ... 140 °F
Temperatura de servicio	-20 °C ... +50 °C / -4 ... 122 °F
Tipo de pila	3 microcélulas AAA
Duración de la pila	15 h
Medidas	200 mm × 30 mm × 41 mm Telescopio extensible hasta 400 mm Diámetro del tubo de la sonda 12 mm Diámetro de la punta de la sonda 9 mm

<sup>1</sup> Encienda el Smart Probe con las siguientes condiciones ambientales: > 10 °C, velocidad del aire 0 m/s = tapa de protección cerrada para permitir el calentamiento del sensor.

## 9 Datos técnicos

<b>Características</b>	<b>Valores</b>
Directrices, normas y comprobaciones	Directiva CE: 2014/30/UE

### 9.2.4. testo 549i

<b>Características</b>	<b>Valores</b>
Rango de medición	0 ... 60 bar (rel) / 0 ... 870 psi (rel)
Sobrepresión	65 bar
Exactitud $\pm 1$ dígito	0,5% del valor final del rango de medición
Resolución	0,01 bar / 0,1 psi
Intervalo de medición	2/seg
Unidades de medición seleccionables	bar, psi, MPa, kPa
Conexión	1× 7/16" UNF / 1/4" conexión SAE
Sobrecarga rel.	65 bar
Temperatura de almacenamiento	-20 °C ... 60 °C / -4 ... 140 °F
Temperatura de servicio	-20 °C ... +50 °C / -4 ... 122 °F
Tipo de pila	3 microcélulas AAA
Autonomía	130 h
Medios susceptibles de medición	CFC, HFC, HCFC, N, H <sub>2</sub> O, CO <sub>2</sub>
Medidas	152 mm × 35 mm × 35 mm
Directrices, normas y comprobaciones	Directiva CE: 2014/30/UE

### 9.2.5. testo 805i

<b>Características</b>	<b>Valores</b>
Rango de medición	-30 °C ... 250 °C / -22 ... 482 °F

<b>Características</b>	<b>Valores</b>
Exactitud $\pm 1$ dígito	$\pm 1,5$ °C o $\pm 1,5$ % del v.m. (0 hasta 250 °C) $\pm 2,0$ °C (-20,0 ... -0,1 °C) $\pm 2,5$ °C (-30,0 ... -20,1 °C)  $\pm 2,7$ °F o $\pm 1,5$ % del v.m. (32 ... 482 °F) $\pm 3,6$ °F (-4 ... 32 °F) $\pm 4,5$ °F (-22 ... -4 °F)
Resolución	0,1 °C / 0,1 °F
Intervalo de medición	2/seg
Unidades de medición seleccionables	°C, °F
Conexión	7/16" – UNF
Temperatura de almacenamiento	-20 °C ... 60 °C / -4 ... 140 °F
Temperatura de servicio	-10 °C ... +50 °C / 14 ... 122 °F
Tipo de pila	3 microcélulas AAA
Duración de la pila	30 h
Óptica	10:1
Indicador láser	Óptica difractiva como indicador láser (círculo láser)
Medidas	140 mm × 36 mm × 25 mm
Emisividad	ajustable desde 0,1 ... 1,0
Directrices, normas y comprobaciones	Directiva CE: 2014/30/UE

### 9.2.6. testo 605i

<b>Características</b>	<b>Valores</b>
Rango de medición	-20 ... 60 °C, -4 ... 140 °F, 0 ... 100 %HR

## 9 Datos técnicos

<b>Características</b>	<b>Valores</b>
Exactitud ± 1 dígito	±0.8 °C (-20 ... 0 °C) / ±1.44 °F (-4 ... 32 °F) ±0.5 °C (0 ... +60 °C) / ±0.9 °F (32 ... 140 °F)  ± 3.0 %RH (10%RH...35%RH)  ± 2.0 %RH (35%RH...65%RH)  ± 3.0 %RH (65%RH...90%RH)  ± 5.0 %RH (<10%RH or >90%RH)  @ 25°C ±1°C Histéresis: ± 1.0% HR Estabilidad a largo plazo / año: ± 1.0% RH / año
Resolución	0,1 °F / 0,1 °C 0,1 %HR
Intervalo de medición	1/seg
Unidades de medición seleccionables	°C, °F, %HR, °Ctd, °Ftd, bulbo húmedo °C, bulbo húmedo °F
Temperatura de almacenamiento	-20 °C ... 60 °C / -4 ... 140 °F
Temperatura de servicio	-20 °C ... +50 °C / -4 ... 122 °F
Tipo de pila	3 microcélulas AAA
Autonomía	150 h
Medidas	218 mm × 30 mm × 27 mm Longitud del tubo de la sonda 90 mm
Directrices, normas y comprobaciones	Directiva CE: 2014/30/UE

### 9.2.7. testo 510i

<b>Características</b>	<b>Valores</b>
Rango de medición	-150 ... 150 hPa / 60 pulgadas en columna de agua

<b>Características</b>	<b>Valores</b>
Exactitud $\pm 1$ dígito	$\pm 0,05$ hPa (0 ... 1,00 hPa) / $\pm 0,02$ pulgadas en columna de agua (0 ... 0,4 pulgadas en columna de agua)  $\pm 0,2$ hPa + 1,5 % del v.m. (1,01 ... 150 hPa) $\pm 0,08$ pulgadas en columna de agua + 1,5 % del v.m. (0,41 ... 60 pulgadas en columna de agua)
Sobrepresión	500 mbar
Resolución	0,01 hPa / 0,01 pulgadas en columna de agua
Intervalo de medición	2/seg
Unidades de medición seleccionables	mbar, hPa, Pa, mmHg, inHg, pulgadas en columna de agua, psi, mm en columna de agua En combinación con un tubo de Pitot (opcional): m/s, fpm, m <sup>3</sup> /h, cfm, l/s
Temperatura de almacenamiento	-20 °C ... 60 °C / -4 ... 140 °F
Temperatura de servicio	-20 °C ... +50 °C / -4 ... 122 °F
Tipo de pila	3 microcélulas AAA
Duración de la pila	150 h
Medidas	148 × 36 × 23 mm
Directrices, normas y comprobaciones	Directiva CE: 2014/30/UE

### 9.2.8. testo 115i

<b>Características</b>	<b>Valores</b>
Rango de medición	-40 ... 150 °C / -58 ... 302 °F
Exactitud $\pm 1$ dígito	$\pm 1,3$ °C (-20...85 °C) $\pm 2,34$ °F (-4...185 °F)
Resolución	0,1 °C / 0,1 °F
Intervalo de medición	1/seg
Unidades de medición seleccionables	°C, °F
Temperatura de almacenamiento	-20 °C ... 60 °C / -4 ... 140 °F

## 9 Datos técnicos




















---

<b>Características</b>	<b>Valores</b>
Temperatura de servicio	-20 °C ... +50 °C / -4 ... 122 °F
Tipo de pila	3 microcélulas AAA
Autonomía	150 h
Medidas	183 mm × 90 mm × 30 mm máx. 35 mm de diámetro del tubo
Directrices, normas y comprobaciones	Directiva CE: 2014/30/UE













# 10 Certificados

## Module Lierda L Series BLE

Product	testo 115i, testo 405i, testo 410i, testo 510i, testo 549i, testo 605i, testo 805i, testo 905i	
Mat.-No.	0560 1115, 0560 1405, 0560 1410, 0560 1510, 0560 1549, 0560 1605, 0560 1805, 0560 1905	
Country	Comments	
Australia		E 1561
Brazil	   00592-16-04701      00606-16-04701      00588-16-04701    (01)07898921395489      (01)07898921395465      (01)07898921395519    00596-16-04701      00577-16-04701      00591-16-04701    (01)07898921395472      (01)07898921395526      (01)07898921395496    00590-16-04701      00597-16-04701      00599-16-04701    (01)07898921395502      (01)07898921395458      (01)07898921395441 <p>“Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.”</p>	
Canada	Product IC ID: testo 115i    IC ID: 12231A-1115 testo 405i    IC ID: 12231A-1405 testo 410i    IC ID: 12231A-1410 testo 510i    IC ID: 12231A-1510 testo 549i    IC ID: 12231A-1549 testo 605i    IC ID: 12231A-1605 testo 805i    IC ID: 12231A-1805 testo 905i    IC ID: 12231A-1905 see IC Warnings	
China	CMIID ID: testo 115i    CMIIT ID: 2015DP6557 testo 405i    CMIIT ID: 2015DP6558	

## 10 Certificados

	<p>testo 410i CMIIT ID: 2015DP6612          testo 510i CMIIT ID: 2015DP6559          testo 549i CMIIT ID: 2015DP6560          testo 605i CMIIT ID: 2015DP6561          testo 805i CMIIT ID: 2015DP6562          testo 905i CMIIT ID: 2015DP6563</p>
Europa + EFTA	<p></p> <p> The EU Declaration of Conformity can be found on the testo homepage <a href="http://www.testo.com">www.testo.com</a> under the product specific downloads.</p> <p><b>EU countries:</b>          Belgium (BE), Bulgaria (BG), Denmark (DK), Germany (DE), Estonia (EE), Finland (FI), France (FR), Greece (GR), Ireland (IE), Italy (IT), Latvia (LV), Lithuania (LT), Luxembourg (LU), Malta (MT), Netherlands (NL), Austria (AT), Poland (PL), Portugal (PT), Romania (RO), Sweden (SE), Slovakia (SK), Slovenia (SI), Spain (ES), Czech Republic (CZ), Hungary (HU), United Kingdom (GB), Republic of Cyprus (CY).</p> <p><b>EFTA countries:</b>          Iceland, Liechtenstein, Norway, Switzerland</p>
Hongkong	Authorized

Japan	<p>testo 115i</p>  204-540016 <p>testo 405i</p>  204-540017 <p>testo 410i</p>  204-540018 <p>testo 510i</p>  204-540019 <p>testo 549i</p>  204-540020 <p>testo 605i</p>  204-540021 <p>testo 905i</p>  204-540023 <p>see Japan Information</p>
Korea	 <p>testo 115i Certification No. MSIP-CRM-Toi-115i  testo 405i Certification No. MSIP-CRM-Toi-405i  testo 410i Certification No. MSIP-CRM-Toi-410i  testo 510i Certification No. MSIP-CRM-Toi-510i  testo 549i Certification No. MSIP-CRM-Toi-549i  testo 605i Certification No. MSIP-CRM-Toi-605i  testo 805i Certification No. MSIP-CRM-Toi-805i  testo 905i Certification No. MSIP-CRM-Toi-905i  see KCC Warning</p>

## 10 Certificados

Taiwan	testo 115i NCC: CCAB16LP177FT0 testo 405i NCC: CCAB16LP177AT3 testo 410i NCC: CCAB16LP1770T1 testo 510i NCC: CCAB16LP177DT9 testo 549i NCC: CCAB16LP177ET1 testo 605i NCC: CCAB16LP177BT5 testo 805i NCC: CCAB16LP177CT7 testo 905i NCC: CCAB16LP177GT2	
Turkey	Authorized	
USA	Product FCC ID: testo 115i FCC ID: 2ACVD-1115 testo 405i FCC ID: 2ACVD-1405 testo 410i FCC ID: 2ACVD-1410 testo 510i FCC ID: 2ACVD-1510 testo 549i FCC ID: 2ACVD-1549 testo 605i FCC ID: 2ACVD-1605 testo 805i FCC ID: 2ACVD-1805 testo 905i FCC ID: 2ACVD-1905 see FCC Warnings	
Russia	Authorized	
Philippines	Authorized	
South Africa	testo 115i TA-2016/1207 testo 405i TA-2016/1201 testo 410i TA-2016/1200 testo 510i TA-2016/1199 testo 549i TA-2016/1198 testo 605i TA-2016/1204 testo 805i TA-2016/1206 testo 905i TA-2016/1205	
Bluetooth SIG List	Bluetooth®	Range 15 m (free field) (varies with the used mobile device)
	Bluetooth® type	LSD Science & Technology Co., Ltd L Series BLE Module (08 Mai 2013) based on TI CC254X chip
	Qualified Design ID	B016552
	Bluetooth® radio class	Class 3
	Bluetooth® company ID	10274

### IC Warnings

This instrument complies with Part 15C of the FCC Rules and Industry Canada RSS-210 (revision 8). Commissioning is subject to the following two conditions:

- (1) This instrument must not cause any harmful interference and
- (2) this instrument must be able to cope with interference, even if this has undesirable effects on operation.

Cet appareil satisfait à la partie 15C des directives FCC et au standard Industrie Canada RSS-210 (révision 8). Sa mise en service est soumise aux deux conditions suivantes :

- (1) cet appareil ne doit causer aucune interférence dangereuse et
- (2) cet appareil doit supporter toute interférence, y compris des interférences qui provoquerait des opérations indésirables.

### **FCC Warnings**

Information from the FCC (Federal Communications Commission)

#### **For your own safety**

Shielded cables should be used for a composite interface. This is to ensure continued protection against radio frequency interference.

#### **FCC warning statement**

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class C digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

#### **Caution**

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment. Shielded interface cable must be used in order to comply with the emission limits.

#### **Warning**

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

- (1) this device may not cause harmful interference, and
- (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

### **KCC Warning**




해당 무선 설비는 운용 중 전파혼신 가능성이 있음

### **Japan Information**

## 10 Certificados

当該機器には電波法に基づく、技術基準適合証明等を受けた特定無線設備を装着している。

### Module Lierda LSD4BT-S37

Product	testo 115i, testo 549i, testo 605i	
Mat.-No.	0560 2115, 0560 2549, 0560 2605	
<b>Country</b>	<b>Comments</b>	
Australia		E 1561
Canada	Product IC ID:  testo 115i: IC: 6127B-05602115  testo 549i: IC: 6127B-05602549  testo 605i: IC: 6127B-05602605  see IC Warnings	
Europa + EFTA	   The EU Declaration of Conformity can be found on the testo homepage <a href="http://www.testo.com">www.testo.com</a> under the product specific downloads.  <b>EU countries:</b> Belgium (BE), Bulgaria (BG), Denmark (DK), Germany (DE), Estonia (EE), Finland (FI), France (FR), Greece (GR), Ireland (IE), Italy (IT), Latvia (LV), Lithuania (LT), Luxembourg (LU), Malta (MT), Netherlands (NL), Austria (AT), Poland (PL), Portugal (PT), Romania (RO), Sweden (SE), Slovakia (SK), Slovenia (SI), Spain (ES), Czech Republic (CZ), Hungary (HU), United Kingdom (GB), Republic of Cyprus (CY).  <b>EFTA countries:</b> Iceland, Liechtenstein, Norway, Switzerland	
Turkey	Authorized	

USA	<p>testo 115i: WAF-05602115</p> <p>testo 549i: WAF-05602549</p> <p>testo 605i: WAF-05602605</p> <p>see FCC Warnings</p>														
Bluetooth® Information	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Feature</th> <th>Values</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bluetooth® range</td> <td>Open air: typical 100 m</td> </tr> <tr> <td>radio type</td> <td>Bluetooth® Low Energy (BLE) 4.2</td> </tr> <tr> <td>Bluetooth® radio class</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Bluetooth® company</td> <td>LSD Science &amp; Technology Co., Ltd</td> </tr> <tr> <td>RF Band</td> <td>BT LE: 2402 – 2480MHz</td> </tr> <tr> <td>power output [E.I.R.P.]</td> <td>BT LE: 16.94dBm</td> </tr> </tbody> </table>	Feature	Values	Bluetooth® range	Open air: typical 100 m	radio type	Bluetooth® Low Energy (BLE) 4.2	Bluetooth® radio class	1	Bluetooth® company	LSD Science & Technology Co., Ltd	RF Band	BT LE: 2402 – 2480MHz	power output [E.I.R.P.]	BT LE: 16.94dBm
Feature	Values														
Bluetooth® range	Open air: typical 100 m														
radio type	Bluetooth® Low Energy (BLE) 4.2														
Bluetooth® radio class	1														
Bluetooth® company	LSD Science & Technology Co., Ltd														
RF Band	BT LE: 2402 – 2480MHz														
power output [E.I.R.P.]	BT LE: 16.94dBm														
Bluetooth® SIG List	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Feature</th> <th>Values</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Declaration ID</td> <td>D043363</td> </tr> <tr> <td>member company</td> <td>Testo SE &amp; Co. KGaA</td> </tr> </tbody> </table>	Feature	Values	Declaration ID	D043363	member company	Testo SE & Co. KGaA								
Feature	Values														
Declaration ID	D043363														
member company	Testo SE & Co. KGaA														

### IC Warnings

#### RSS-Gen & RSS-247 statement:

This device complies with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions:

- (1) this device may not cause interference, and
- (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

- (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
- (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

#### Caution: Radio Frequency Radiation Exposure

This equipment complies with IC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment and meets the IC radio frequency (RF) Exposure Guidelines.

#### Co-Location:

This transmitter must not be co-located or operated in conjunction with any other antenna or transmitter.

#### Attention : exposition au rayonnement de radiofréquences

Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux radiofréquences IC fixées pour un environnement non contrôlé et aux Lignes directrices relatives à l'exposition aux radiofréquences (RF).

#### Co-location

# 10 Certificados

---

Ce transmetteur ne peut pas être installé en colocation ou être utilisé avec une autre antenne ou transmetteur, quel qu'en soit le type.

## FCC Warnings

Information from the FCC (Federal Communications Commission)

### **For your own safety**

Shielded cables should be used for a composite interface. This is to ensure continued protection against radio frequency interference.

### **FCC warning statement**

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class C digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

### **Caution**

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment. Shielded interface cable must be used in order to comply with the emission limits.

### **Warning**

This device complies with Part 15 of the FCC Rules.

Operation is subject to the following two conditions:

- (1) this device may not cause harmful interference, and
- (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

### **Caution: Radio Frequency Radiation Exposure**

This equipment complies with FCC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment and meets the FCC radio frequency (RF) Exposure Guidelines.

### **Co-Location:**

This transmitter must not be co-located or operated in conjunction with any other antenna or transmitter.







**Testo SE & Co. KGaA**

Testo-Straße 1, 79853 Lenzkirch

Telefon: +49 7653 681-0

Fax: +49 7653 681-100

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

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