



testo 104-IR BT

Termómetro infrarrojo y de penetración combinado

0560 1045

Manual de instrucciones



Índice

1	Indicaciones sobre este manual	3
2	Seguridad y eliminación	3
2.1	Seguridad.....	3
2.2	Eliminación.....	4
3	Indicaciones específicas del producto.....	4
4	Uso previsto.....	5
5	Descripción del producto	6
5.1	Vista general del instrumento	6
6	Primeros pasos	8
6.1	Colocar / cambiar las pilas	8
6.2	Operaciones básicas.....	9
6.2.1	Encender y apagar el instrumento.....	9
6.2.2	Realizar ajustes.....	10
6.3	Establecer una conexión Bluetooth®.....	11
6.3.1	Establecer una conexión Bluetooth® con la App testo Smart	11
7	Utilización del producto.....	12
7.1	Cambio de modo de medición.....	12
7.2	Realizar mediciones	12
7.2.1	Indicaciones sobre la medición por infrarrojos (IR)	12
7.2.2	Realizar una medición por IR	13
7.2.3	Indicaciones sobre la medición por contacto.....	14
7.2.4	Realizar una medición por contacto	14
8	Control a través de la App testo Smart	15
8.1	Vista general de Food Safety	15
8.2	Vista general de la página de configuración de puntos de control de temperatura (CP/CCP)	16
8.3	Vista general de los elementos de manejo.....	17
8.4	Configurar puntos de control	18
8.5	Medir puntos de control.....	19
8.6	Exportación de valores de medición.....	20
9	Mantenimiento del producto	21
9.1	Colocar / cambiar las pilas	21
9.2	Limpieza del instrumento	21
10	Datos técnicos de testo 104-IR BT.....	22
10.1	Módulo Bluetooth®.....	22
10.2	Datos técnicos generales	22
10.3	Medición por contacto (sonda de penetración)	23
10.4	Medición infrarroja.....	23

11	Consejos y ayuda	24
11.1	Preguntas y respuestas	24

1 Indicaciones sobre este manual

- El manual de instrucciones forma parte del instrumento.
- 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.
- Lea atentamente este manual y familiarícese con el manejo del producto antes de utilizarlo por primera vez.
- Entregue este manual de instrucciones a posteriores usuarios de este producto.
- Preste especial atención a la información de seguridad y a las indicaciones de advertencia para evitar lesiones personales y daños al producto.
-

2 Seguridad y eliminación

2.1 Seguridad

Indicaciones generales de 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.
- No ponga el instrumento en funcionamiento si detecta daños en la carcasa o en los cables conectados.
- Recuerde que los objetos de medición y el entorno pueden entrañar también peligros. siga las normativas de seguridad vigentes en el lugar donde se vayan a realizar las mediciones.
- 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.

Pilas y baterías

- El uso incorrecto de pilas y baterías puede hacer que estas se dañen, causar lesiones por descargas eléctricas, fuego o pérdidas de líquidos químicos.
- Coloque las pilas y baterías proporcionadas tal y como se indica en el manual de instrucciones.

3 Indicaciones específicas del producto

- No cortocircuite las pilas ni las baterías.
- No abra las pilas ni las baterías y no las modifique.
- No exponga las pilas y baterías a golpes fuertes, agua, fuego ni temperaturas superiores a 60 °C.
- No almacene las pilas y baterías cerca de objetos metálicos.
- En caso de contacto con líquido de baterías: Lávese bien la zona afectada con agua y consulte a un médico si es necesario.
- No utilice pilas ni baterías con pérdidas o dañadas.

Indicaciones de seguridad

Preste siempre atención a la información marcada con los siguientes símbolos. Respete las medidas de precaución indicadas.

 **PELIGRO**

¡Peligro de muerte!

 **ADVERTENCIA**

Avisa sobre posibles lesiones graves.

 **PRECAUCIÓN**

Avisa sobre posibles lesiones menores.

ATENCIÓN

Avisa sobre posibles daños materiales.

2.2 Eliminación

- 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.



-  N.º de reg. WEEE DE 75334352

3 Indicaciones específicas del producto

- ¡No ejecutar mediciones en piezas conductoras de tensión!

- No exponer las empuñaduras ni las líneas de alimentación a temperaturas superiores a 70 °C, a menos que estén expresamente autorizadas para el uso a temperaturas altas. Los datos sobre la temperatura que se muestran en las sondas/sensores se refieren únicamente al rango de medición de los sensores.
- Abrir el analizador únicamente en aquellos casos explícitamente indicados en la documentación con fines de mantenimiento y reparación.

4 Uso previsto

El testo 104-IR BT es un robusto termómetro de uso alimentario.

El producto ha sido concebido para las siguientes tareas/sectores:

- **Ámbito alimentario:** Producción, despacho de comidas, medición de muestras aleatorias, entrada de mercancía.
- Medición de líquidos, medios pastosos y semisólidos.



Los siguientes componentes del producto están diseñados para el contacto continuo con alimentos de acuerdo con el Reglamento (CE) 1935/2004:



La sonda de inmersión/penetración desde la punta de medición hasta 2 cm antes del mango de la sonda o de la carcasa de plástico. Si así se indica, se tendrá en cuenta la información sobre las profundidades de penetración en el manual de instrucciones o la/s marca/s en las sondas de inmersión/penetración.

El producto no debe utilizarse:

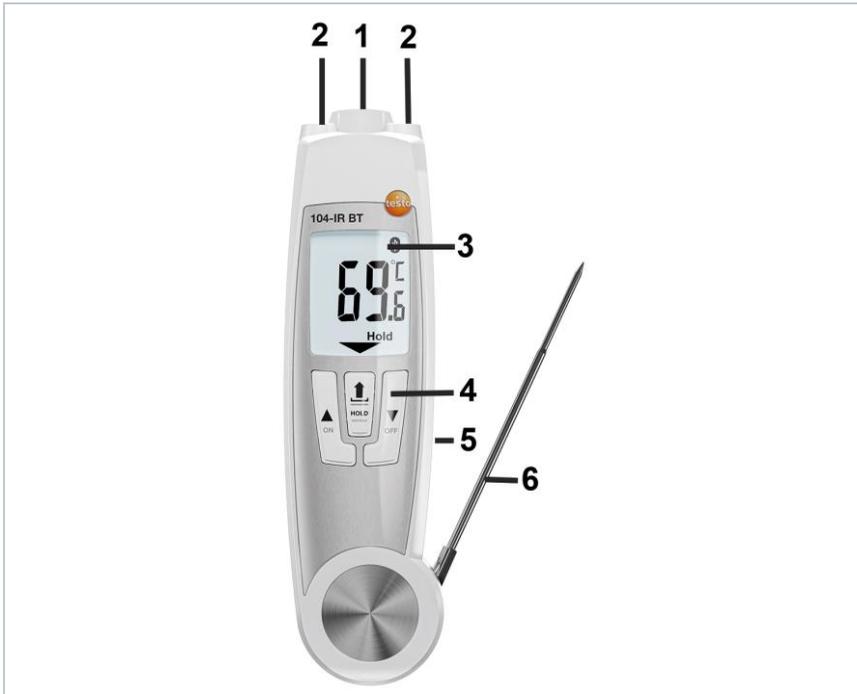
- En atmósferas potencialmente explosivas
- Para mediciones diagnósticas en el ámbito médico



En mediciones por infrarrojos, la zona de la punta de la sonda de penetración (plegada) no debe exponerse a fuentes de calor como las manos/los dedos. De lo contrario, en varias mediciones consecutivas por infrarrojos pueden producirse variaciones del valor medido, ya que el sensor de temperatura de la punta de la sonda de penetración establece una compensación con la temperatura ambiental.

5 Descripción del producto

5.1 Vista general del instrumento



1	Sensor de infrarrojos	2	Láser de 2 puntos
3	Pantalla	4	<p>Teclas de mando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [ON]: Encender el instrumento (al desplegar la sonda de penetración también se enciende el instrumento) • [OFF]: Apagar el instrumento (mantener la tecla pulsada) • [▲]: Cambiar a la medición por infrarrojos, realizar una medición por infrarrojos (mantener la tecla pulsada) • [▼]: Cambiar a medición por contacto • [HOLD/ MIN/ MAX/ ↕]: Retener el valor medido, mostrar el valor mínimo/máximo; envía los valores medidos a la App testo Smart (Bluetooth®)

5	Compartimiento de las pilas (parte trasera)	6	Sonda de inmersión/penetración plegable/desplegable; al desplegar la sonda se enciende el instrumento.
---	---	---	--

⚠ ATENCIÓN

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

Explicación de los símbolos

	Observar el manual de instrucciones
	No eliminar los aparatos usados con la basura doméstica
	Símbolo de Bluetooth® Special Interest Group (SIG)
	Declaración de conformidad: Los productos marcados con este símbolo cumplen toda la normativa comunitaria aplicable del Espacio Económico Europeo.
	Símbolo de verificación de FCC en los EE. UU.
	Símbolo de verificación de National Science Foundation (NSF)
	Símbolo de verificación de Australia
	Declaración de conformidad: Los productos marcados con este símbolo cumplen toda la normativa aplicable del Reino Unido.
	Símbolo de verificación de Rusia

6 Primeros pasos

6.1 Colocar / cambiar las pilas

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de lesiones graves al usuario y/o destrucción del instrumento. Existe el peligro de explosión si se sustituyen las pilas por un tipo erróneo.

- Utilizar únicamente pilas alcalinas no recargables.

- ✓ El instrumento está apagado.
- 1 Desenroscar el tornillo del compartimento de las pilas con un destornillador plano.
- 2 Abrir el compartimento de las pilas.
- 3 Introducir o sustituir las pilas (2 pilas alcalinas AAA de 1,5 V).
¡Prestar atención a la polaridad!
- 4 Cerrar el compartimento de las pilas.
- 5 Apretar el tornillo.



Si el aparato no se va a utilizar durante mucho tiempo: Retirar las pilas.

Explicación de símbolos

	Los niños menores de 6 años no deben jugar con las pilas.
	No tire las pilas en la basura normal.
	No cargue las pilas.
	No coloque las pilas cerca del fuego.
	Las pilas pueden reciclarse.

6.2 Operaciones básicas

6.2.1 Encender y apagar el instrumento

Encendido mediante la sonda desplegable

- 1 | Desplegar la sonda.
 - ▶ Todos los segmentos de la pantalla se iluminan brevemente.
Se activa la medición por contacto ( se ilumina).

Encender y apagar con las teclas de mando

- 1 | Encender el instrumento: Pulsar la tecla **[ON]**.
 - ▶ Todos los segmentos de la pantalla se iluminan brevemente.
Se activa la medición por infrarrojos ( se ilumina).
- 2 | Apagar el instrumento: Mantener la tecla **[OFF]** pulsada hasta que se apague la pantalla.



El instrumento se apaga automáticamente si no se pulsa ninguna tecla: con la sonda desplegada al cabo de 10 minutos; con la sonda plegada al cabo de 1 minuto.

6.2.2 Realizar ajustes



Si no se pulsa ninguna tecla durante 3 segundos en el modo de ajustes, el instrumento pasa automáticamente a la siguiente vista.

- ✓ El instrumento está apagado.
- 1 Mantener pulsado [▲] o [▼] hasta que **AutoHold** o **Hold** parpadee.
- 2 Activar la función AutoHold (**AutoHold**) o desactivarla (**Hold**): Pulsar [▲] o [▼].
 - ▶ °C, °F o °R parpadea.
- 3 Ajustar la unidad de grados Celsius (°C), grados Fahrenheit (°F) o grados Réaumur (°R): Pulsar [▲] o [▼].
 - ▶  parpadea.
- 4 Activar la marca de medición (medición por IR) (**on**) o desactivarla (**oFF**): Pulsar [▲] o [▼].
- 5 Activar Bluetooth® (**on**) o desactivarlo (**oFF**): Pulsar [▲] o [▼].
 - ▶ El instrumento pasa a la medición por infrarrojos. Bluetooth® está activado y el instrumento es detectable para la App testo Smart. Cuando se establece la conexión, se emite un pitido y en la pantalla se muestra el símbolo de Bluetooth®.

Establecer una conexión Bluetooth®



El instrumento puede vincularse a la **App testo Smart** a través de la conexión Bluetooth®

- ✓ El instrumento de medición está encendido.

6.3.1 Establecer una conexión Bluetooth® con la App testo Smart



Para establecer una conexión a través de Bluetooth® se requiere una tablet o un teléfono inteligente que tenga instalada la App testo Smart.

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

Compatibilidad:

Requiere iOS 13.0 o superior / Android 8.0 o superior, requiere Bluetooth® 4.2.



- ✓ Bluetooth® está activado en el instrumento de medición.

- 1 Abrir la App testo Smart.
 - ▶ La App busca automáticamente dispositivos Bluetooth® en el entorno y los lista.
- 2 Si se encuentran varios dispositivos, elegir el instrumento deseado y seleccionar **Conectar**.
 - ▶ Si es necesario, apagar y encender nuevamente el instrumento que se debe conectar para reiniciar el módulo de conexión.
 - ▶ Si la conexión es correcta, el símbolo de Bluetooth® deja de parpadear y el instrumento aparece visible en la App, en el punto de menú **Lista de dispositivos**.



Instrument detected

The following instrument is detected as available for connection. Do you want to connect?



Remember my choice

Connect

Don't connect

7 Utilización del producto

7.1 Cambio de modo de medición

- ✓ El instrumento de medición está encendido.
- 1 Pulsar Medición por contacto → medición por IR: [▲].
- 2 Pulsar Medición por IR → medición por contacto: [▼].

7.2 Realizar mediciones

7.2.1 Indicaciones sobre la medición por infrarrojos (IR)

Método de medición

La medición por infrarrojos es una medición óptica:

- Mantener la lente limpia.
- No medir con la lente empañada.
- Mantener la zona de medición (zona entre el instrumento y el objeto que se medirá) libre de variables perturbadoras: sin partículas de polvo y suciedad, sin humedad (lluvia, vapor) ni gases.

La medición por infrarrojos es una medición de superficies:

Si en la superficie hay suciedad, polvo, escarcha, etc., solo se medirá la capa superior, es decir, la capa de suciedad.

- Tratándose de alimentos en envases sellados, no medir en inclusiones de aire.
- En caso de valores críticos, volver a medir siempre con un termómetro de contacto. Particularmente en el ámbito alimentario: Medir la temperatura central con un termómetro de penetración/inmersión.

Tiempo de respuesta:

- En caso de cambios en la temperatura ambiental (cambio del lugar de medición, p. ej. medición interior/exterior), el instrumento necesita un tiempo de respuesta de 15 min para la mediciones por infrarrojos.

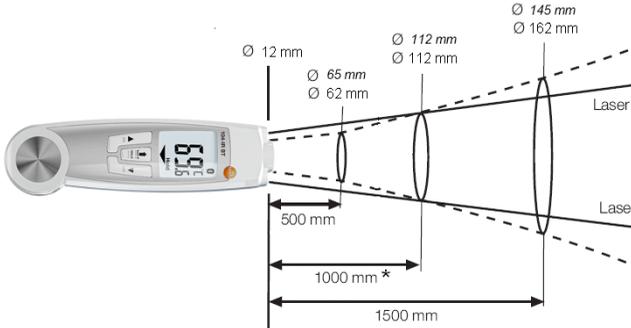
Emisividad

Los materiales tienen distintos valores de emisividad. Esto significa que emiten diferentes cantidades de radiación electromagnética. La emisividad del instrumento viene ajustada de fábrica a 0,95. Este valor es óptimo para medir alimentos, no metales (papel, cerámica, yeso, madera, pinturas y lacas) y plásticos.

Rango de medición, distancia

Según la distancia entre el instrumento y el objeto que se medirá se registra un determinado rango de medición.

Óptica de la medición (relación distancia: rango de medición)



* Distancia de medición optimizada; *cursiva* = *láser*; no cursiva = rango de medición

7.2.2 Realizar una medición por IR



Para transferir el valor medido indicado en el modo Bluetooth® a la App testo Smart, pulse .

- ✓ El instrumento está encendido, la medición por IR está activada (se ilumina), el modo Bluetooth® está activado.
- 1 Iniciar medición: Mantener pulsado.
- 2 Apuntar el objeto de medición con ayuda de los puntos láser:
Los puntos láser marcan los límites laterales de la zona de medición.
- ▶ Se muestra el valor medido actual.
- 3 Finalizar la medición: Soltar la tecla.
- ▶ **HOLD** se ilumina. El último valor medido y el valor mín./máx. se retienen hasta la próxima medición o hasta que se apague el instrumento.
Cambiar entre el valor mín., el máx. y el retenido:
Pulsar .



Los valores mín./máx. se pueden restablecer:
Pulsar o apagar el instrumento.

- 4 Reiniciar la medición: Mantener [▲] pulsado.
- 5 Ajustar la emisividad:
 - Con la medición por IR activa, mantener pulsadas al mismo tiempo [▲] y [▼] (▲ se ilumina).
 - Se muestra la emisividad.
 - Modificar el valor con [▲] o [▼] y esperar 3 s.

7.2.3 Indicaciones sobre la medición por contacto

- Tener en cuenta la profundidad mínima de penetración en las sondas de inmersión/penetración: 10 veces el diámetro de la sonda
- Evitar el uso en ácidos o bases corrosivas.

7.2.4 Realizar una medición por contacto



Para transferir el valor medido indicado en el modo Bluetooth® a la App testo Smart, pulse .

- ✓ El instrumento está encendido, la medición por contacto está activada (▼ se ilumina), el modo Bluetooth® está activado.
- 1 Posicionar el termómetro de contacto en el objeto de medición y activar la medición: Pulsar [▼].
- 2 Finalizar la medición: Pulsar .
- ▶ **HOLD** se ilumina. El último valor medido y el valor mín./máx. se retienen hasta la próxima medición o hasta que se apague el instrumento.



Función **AutoHold**: Si esta función está activada, la medición finaliza automáticamente en cuanto el valor medido se estabiliza; **AutoHold** se ilumina.

- ▶ Cambiar entre el valor mín., el máx. y el retenido:
Pulsar .



Los valores mín./máx. se pueden restablecer:

Apagar el instrumento, cambiar a la medición por IR o, mientras se muestra el valor medido retenido (HOLD se ilumina), mantener pulsado / HOLD/ MIN/ MAX] hasta que Clr se ilumine.

- 3 Reiniciar la medición: Pulsar [▼].

8 Control a través de la App testo Smart

Con la App testo Smart amplía el alcance de las funciones de testo 104-IR BT y puede guardar de forma digital valores medidos, elaborar informes y realizar ajustes. Para la medición y documentación digital de puntos de control CP/CCP, la App testo Smart cuenta con un programa de medición propio.

8.1 Vista general de Food Safety

En el área de aplicación  **Food safety** están resumidas todas las funciones necesarias para supervisar los puntos de control de temperatura.

1  Hacer clic en la App testo Smart .

2  Seleccionar **Application areas**.

3  Seleccionar **Food safety**.

 El menú  **Food safety** se puede establecer como página de inicio de la App con un clic en .

► Cuando se accede al menú  **Food safety** por primera vez, se inicia automáticamente un tutorial con una introducción a las funciones.

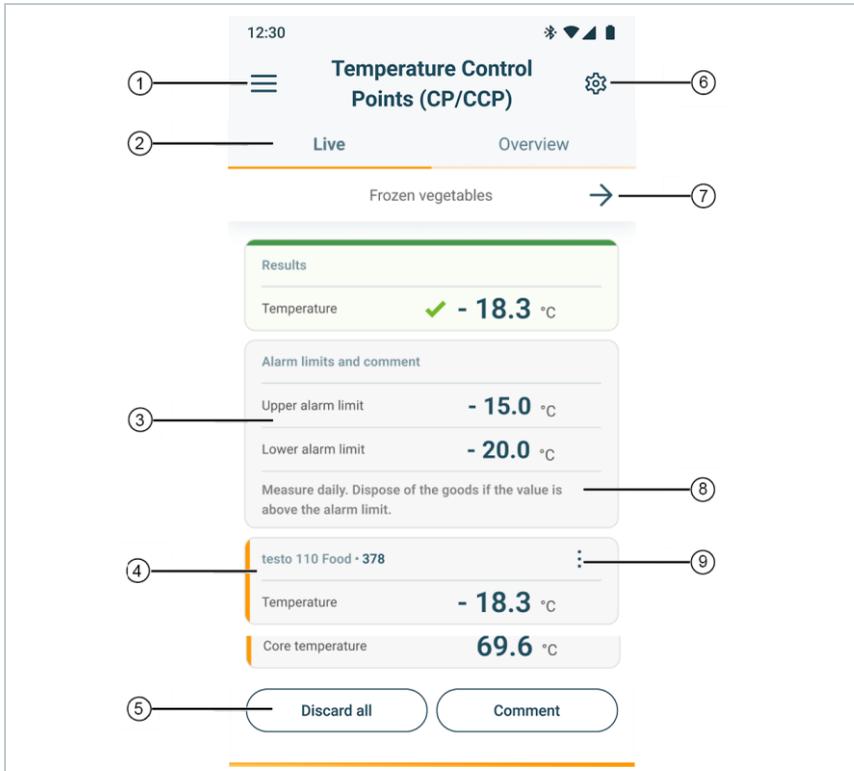


8.2 Vista general de la página de configuración de puntos de control de temperatura (CP/CCP)



1	Selección de las aplicaciones	2	Posibilidad de establecer determinados programas de medición como favoritos
3	Programa de medición para puntos de control de temperatura	4	Posibilidad de establecer la página actual como página de inicio
5	Tutoriales con información adicional	6	Menú para elaborar informes

8.3 Vista general de los elementos de manejo



<p>1 Selección de las aplicaciones</p>	<p>2 Cambia entre las vistas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En directo = punto de control actual - Vista general = vista general de los puntos de control seleccionados
<p>3 Resultado de la medición (el valor medido y la interpretación de la alarma se muestran aquí tras pulsar la tecla HOLD/ MIN/ MAX del aparato)</p>	<p>4 Indicación de los instrumentos de medición conectados</p>
<p>5 Botones (se puede guardar un comentario sobre la medición a través de Comentario)</p>	<p>6 Configuración de la medición (selección y configuración de los puntos de control)</p>

7	La flecha permite pasar al siguiente punto de control	8	Visualización del comentario sobre el punto de control actual
9	Configuración de la unidad de medida		

8.4 Configurar puntos de control

El programa de medición **Puntos de control de temperatura (CP/CCP)** permite crear varios puntos de medición y medirlos sucesivamente en una ronda de medición.

1 | Hacer clic en la App testo Smart 

2 |  Seleccionar **Application areas**.

3 |  Seleccionar **Food safety**.

4 | Seleccionar **Puntos de control de temperatura (CP/CCP)**.

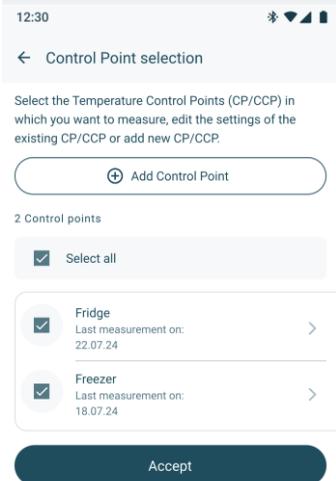
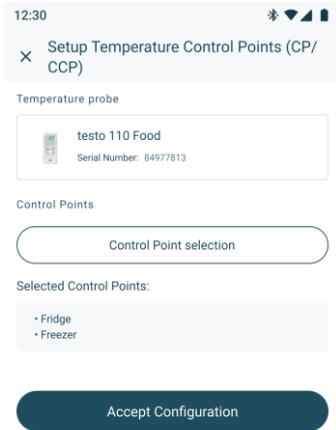
5 | Seleccionar [**Control Points Selection**].

▶ Se muestra el menú **Selección de puntos de control (Control Points Selection)**.

6 | Seleccionar [**Agregar punto de control**] si se quieren crear nuevos puntos de control.

Para ello, introducir el **Nombre** del punto de control, así como el **Límite de alarma superior** y el **Límite de alarma inferior** y guardar con [**Aplicar**].

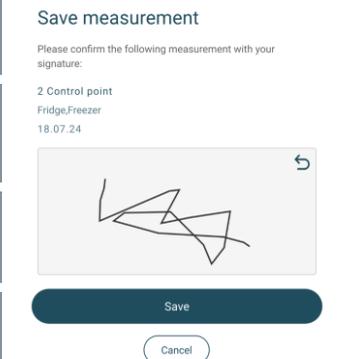
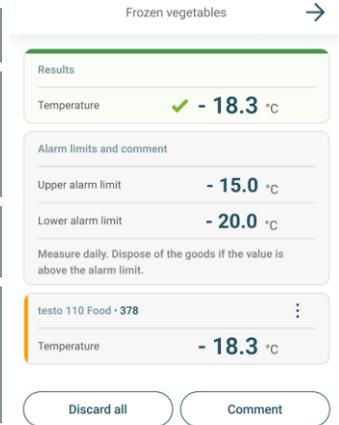
7 | Seleccionar los puntos ya creados para la ronda de medición y aplicar la selección con [**Aceptar**].



8.5 Medir puntos de control

El programa de medición **Temperature Control Points (CP/CCP)** permite medir sucesivamente varios puntos de medición seleccionados en una sesión y añadir un comentario y/o una firma a los resultados de medición.

- 1 | Hacer clic en la App testo Smart .
- 2 |  Seleccionar **Application areas**.
- 3 |  Seleccionar **Food safety**.
- 4 | Dado el caso, cambiar la selección de los puntos de control para la ronda de medición en **Control Point Selection**.
- 5 | Iniciar la ronda de medición con **Accept Configuration**.
- 6 | Medir el primer punto de control y guardar el valor medido pulsando la tecla  / **HOLD/ MIN/ MAX** en el instrumento.
 - ▶ En **[Comment]** es posible dejar un comentario sobre la medición.
- 7 | Cambiar con la flecha al siguiente punto de control, medir también este punto y guardar el valor medido pulsando la tecla  / **HOLD/ MIN/ MAX** en el instrumento.
- 8 | Medir los puntos de control sucesivamente.
- 9 | Si no es preciso medir ningún punto de control más, seleccionar **[Finalize]**.
 - ▶ Se muestra el menú **Save measurement** con la posibilidad de introducir una firma.
- 10 | Guardar los valores medidos con **[Save]**.



Dado el caso, introducir previamente la firma.

- ▶ Se muestra el menú **Measurement finalized**.

Los valores medidos están ahora disponibles para crear informes.

8.6 Exportación de valores de medición

Los resultados de medición determinados se pueden representar y exportar como informes en formato PDF para uno o varios puntos de control y por periodos de tiempo libremente definibles.

- 1 Hacer clic en la App testo Smart .

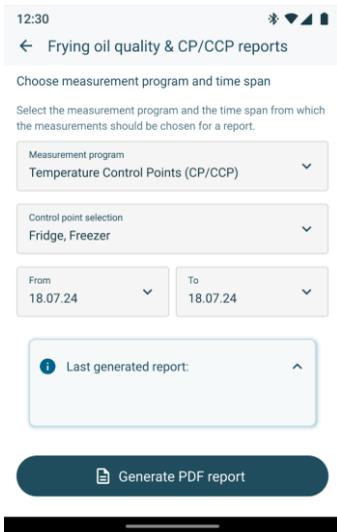
- 2  Seleccionar **Application areas**.

- 3  Seleccionar **Food safety**.

- 4 Seleccionar **Report generation**.

- 5 Determinar los detalles del informe y hacer clic en **[Generate PDF report]**.

- ▶ Se crea el informe deseado y se puede compartir con otras Apps.



9 Mantenimiento del producto

9.1 Colocar / cambiar las pilas

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de lesiones graves al usuario y/o destrucción del instrumento. Existe el peligro de explosión si se sustituyen las pilas por un tipo erróneo.

- Utilizar únicamente pilas alcalinas no recargables.

- ✓ El instrumento está apagado.
- 1 Desenroscar el tornillo del compartimento de las pilas con un destornillador plano.
- 2 Abrir el compartimento de las pilas.
- 3 Introducir o sustituir las pilas (2 pilas alcalinas AAA de 1,5 V).
¡Prestar atención a la polaridad!
- 4 Cerrar el compartimento de las pilas.
- 5 Apretar el tornillo.



Si el aparato no se va a utilizar durante mucho tiempo: Retirar las pilas.

9.2 Limpieza del instrumento

- 1 Si la carcasa del instrumento esté sucia, límpiela con un paño húmedo.



¡No utilice limpiadores agresivos ni disolventes! Se pueden usar limpiadores domésticos suaves o una solución jabonosa.

10 Datos técnicos de testo 104-IR BT

10.1 Módulo Bluetooth®

El uso de un módulo de radio está sujeto a las regulaciones y disposiciones del respectivo país de uso y solo se permite en los países para los que se dispone de una certificación nacional. El usuario y cada propietario se comprometen a cumplir estas regulaciones y requisitos de uso y reconocen que la posterior comercialización, exportación, importación, etc., en particular en países sin homologación de radiofrecuencia, es responsabilidad suya.

10.2 Datos técnicos generales

Características	Valor
Temperatura de funcionamiento	-20 ... +50 °C
Temperatura de almacenamiento	-30 ... +50 °C (sin pilas hasta +70 °C)
Alimentación de tensión	2 pilas alcalinas AAA de 1,5 V
Carcasa	ABS/TPE/PC y fundición de cinc a presión/acero inoxidable
Clase IP	IP65
Dimensiones	Sonda de inmersión/penetración desplegada: 281 x 48 x 21 mm Sonda de inmersión/penetración plegada: 178 x 48 x 21 mm
Altura máx. de funcionamiento	≤ 2000 m / 6561 ft
Peso	207 g (pilas incluidas)
Normas	EN 13485
Directiva UE	2014/53/UE
Conformidad UE	www.testo.com/eu-conformity

Información estándar



Este producto cumple las directrices para la medición de la penetración según la norma EN 13485.

Idoneidad: S, T (almacenamiento, transporte)

Ambiente: E (termómetro transportable)

Clase de exactitud: 0,5

Rango de medición: -50 ... +250 °C

De acuerdo con la norma EN 13485, los instrumentos de medición se revisarán y calibrarán periódicamente conforme a EN 13486 (recomendación: cada año).

Póngase en contacto con nosotros si desea más información: www.testo.com.

10.3 Medición por contacto (sonda de penetración)

Características	Valor
Tipo de sensor	NTC
Rango de medición	-50 ... +250 °C
Exactitud (± 1 dígito)	$\pm 1,0$ °C (-50,0 ... -30,1 °C) $\pm 0,5$ °C (-30,0 ... +99,9 °C) ± 1 % del rango de medición (+100,0 ... +250,0 °C)
Resolución	0,1 °C/ °F/ °R
Tiempo de respuesta t_{99}	10 s (en fluido en movimiento)
Índice de medición	0,5 s

10.4 Medición infrarroja

Características	Valor
Óptica	10:1 + diámetro de abertura del sensor (12 mm)
Rango espectral	8 hasta 14 μm
Tipo de láser	Láser de 2 puntos
Potencia/ longitud de onda	< 1 mW / 650 nm
Clase/ norma	2 / DIN EN 60825-1:2007
Rango de medición	-30 ... +250 °C
Exactitud (a 23 °C) ± 1 dígito	$\pm 2,5$ °C (-30,0 ... -20,1 °C) $\pm 0,5$ °C (-20,0 ... -0,1 °C) $\pm 1,5$ °C o $\pm 1,5$ % del rango de medición (+0,0 ... +250,0 °C)
Resolución	0,1 °C/ °F/ °R
Índice de medición	0,5 s

11 Consejos y ayuda

11.1 Preguntas y respuestas

Pregunta	Posible causa	Posible solución
 se ilumina	Pilas casi vacías	Cambio de pilas
Medición por infrarrojos: - - - se ilumina.	Valores medidos fuera del rango de medición admisible	Mantenerse dentro del rango de medición admisible.
Medición por contacto: - - - se ilumina.	Valores medidos fuera del rango de medición admisible	Mantenerse dentro del rango de medición admisible.
El instrumento no se enciende	Pilas vacías.	Cambio de pilas
El instrumento se apaga solo.	El instrumento se apaga automáticamente en la medición por contacto a los 10 min del encendido; en la medición por IR, al cabo de 1 min.	Volver a encender el instrumento.

Si no hemos respondido a su pregunta: Diríjase a su comerciante o al servicio de atención al cliente Testo. Encontrará los datos de contacto en la solapa posterior de este documento o en el sitio web www.testo.com/service-contact.



Testo SE & Co. KGaA
Celsiusstraße 2
79822 Titisee-Neustadt
Alemania
Teléfono: +49 7653 681-0
E-mail: info@testo.de
Internet: www.testo.com