

***VOLTCRAFT***<sup>®</sup>

**Instrucciones de servicio**

**ES**

# **PTM-100**

Termómetro universal

Conexión BNC

Estanto al agua

Precisión y rapidez



# Índice

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Dirección legal del fabricante</b> .....                   | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>Acerca de esta documentación</b> .....                     | <b>5</b>  |
| 2.1      | Prólogo .....   | 5         |
| 2.2      | Finalidad del documento.....                                  | 5         |
| 2.3      | Veracidad y exactitud del contenido .....                     | 5         |
| 2.4      | Estructura de esta documentación .....                        | 5         |
| 2.5      | Información adicional.....                                    | 6         |
| <b>3</b> | <b>Seguridad</b> .....  | <b>7</b>  |
| 3.1      | Explicación de los símbolos de seguridad.....                 | 7         |
| 3.2      | Aplicaciones erróneas previsibles .....                       | 7         |
| 3.3      | Indicaciones de seguridad .....                               | 7         |
| 3.4      | Uso conforme a lo previsto .....                              | 8         |
| 3.5      | Personal cualificado.....                                     | 9         |
| <b>4</b> | <b>Descripción</b> .....                                      | <b>10</b> |
| 4.1      | Alcance de suministro.....                                    | 10        |
| 4.2      | Descripción del funcionamiento.....                           | 10        |
| <b>5</b> | <b>Vista general del producto</b> .....                       | <b>11</b> |
| 5.1      | El modelo PTM-100 .....                                       | 11        |
| 5.2      | Elementos indicadores .....                                   | 11        |
| 5.3      | Elementos de mando.....                                       | 11        |
| 5.4      | Conexiones.....   | 12        |
| <b>6</b> | <b>Manejo</b> .....   | <b>13</b> |
| 6.1      | Puesta en marcha.....   | 13        |
| 6.1.1    | Explicación.....  | 13        |
| 6.2      | Configuración.....  | 13        |
| 6.2.1    | Explicación.....  | 13        |
| 6.2.2    | Abrir el menú de configuración .....                          | 13        |
| 6.2.3    | Configurar los parámetros del menú de configuración .....     | 14        |
| 6.2.4    | Ajuste de la entrada de medición .....                        | 15        |
| 6.2.5    | Configurar los parámetros del menú de ajuste.....             | 16        |
| <b>7</b> | <b>Bases para la medición</b> .....                           | <b>18</b> |
| 7.1      | Precisión de la sonda / del equipo.....                       | 18        |
| 7.2      | Posibles errores de medición .....                            | 18        |
| 7.2.1    | Profundidad de inmersión.....                                 | 18        |
| 7.2.2    | Efectos de superficie y transferencia térmica deficiente..... | 18        |
| 7.2.3    | Enfriamiento / evaporación .....                              | 18        |
| 7.2.4    | Tiempo de respuesta .....                                     | 19        |
| 7.2.5    | Valores límite .....  | 19        |
| <b>8</b> | <b>Mantenimiento</b> .....                                    | <b>20</b> |
| 8.1      | Indicaciones para el uso y el mantenimiento.....              | 20        |
| 8.2      | Pila.....   | 20        |
| 8.2.1    | Indicación de estado de las pilas.....                        | 20        |
| 8.2.2    | Cambio de las pilas .....                                     | 20        |
| 8.3      | Servicio de calibración y ajuste .....                        | 21        |

---

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| 8.3.1     | Certificados.....                            | 21        |
| <b>9</b>  | <b>Mensajes de error y del sistema .....</b> | <b>23</b> |
| <b>10</b> | <b>Eliminación.....</b>                      | <b>24</b> |
| <b>11</b> | <b>Datos técnicos .....</b>                  | <b>25</b> |
| <b>12</b> | <b>Servicio.....</b>                         | <b>26</b> |
| 12.1      | Fabricante.....                              | 26        |

# 1 Dirección legal del fabricante

Conrad Electronic SE

Klaus-Conrad-Str. 1

D-92240 Hirschau

<http://www.conrad.com>

Reg. WEEE – n.º DE 28001718



## 2 Acerca de esta documentación

### 2.1 Prólogo

Lea atentamente este documento y familiarícese con el manejo del producto antes de utilizarlo. Conserve este documento a mano y en la proximidad inmediata del producto para que usted o el personal/los usuarios puedan consultarlo en todo momento en caso de duda.

El producto ha sido desarrollado conforme al estado actual de la tecnología y cumple los requisitos de las directivas europeas y nacionales vigentes. Todos los documentos correspondientes están depositados con el fabricante.

La puesta en servicio, la operación, el mantenimiento y la puesta fuera de servicio solo deben ser realizados por personal que disponga de la cualificación técnica específica. El personal profesional debe haber leído y comprendido las instrucciones de servicio antes de iniciar cualquier trabajo.

### 2.2 Finalidad del documento

- Este documento describe el manejo y el mantenimiento del producto.
- Ofrecen indicaciones importantes para el manejo seguro y eficiente del producto.
- Junto a las instrucciones resumidas con todos los contenidos legales y de seguridad relevantes en forma impresa, este documento sirve como obra de consulta detallada para el producto.

### 2.3 Veracidad y exactitud del contenido

Este documento ha sido comprobado con respecto a la veracidad y exactitud de su contenido y está sujeto a un proceso continuo de corrección y mantenimiento. Sin embargo, esto no permite excluir eventuales errores. En caso de que, a pesar de todo, detectara algún error y tuviera alguna propuesta de mejora, le rogamos que nos informe sin demora a través de la citada información de contacto, de modo que este documento sea cada vez más fácil de usar.

### 2.4 Estructura de esta documentación

#### Descripción

Al inicio se explica en la descripción el capítulo en cuestión.

#### Requisito

A continuación, se listan todos los requisitos necesarios para ejecutar la operación.

#### Instrucción de operación

Las actividades a realizar por el personal / usuario están representadas como instrucciones de operación numeradas. Aténgase a la secuencia de las instrucciones de operación especificadas.

#### Representación

Muestra una instrucción de operación en imágenes o una configuración del producto.

### Fórmula

En algunas instrucciones de operación, se utiliza una fórmula para facilitar la comprensión general de una configuración, una programación o un ajuste del producto.

### Resultado de la operación

El resultado, la consecuencia o el efecto de una instrucción de operación.

### Partes resaltadas

Con el fin de mejorar la legibilidad y la orientación se han resaltado diversos apartados / informaciones.

- *Elementos indicadores*
- *Elementos de mando mecánicos*
- **Funciones del producto**
- *Rotulaciones de productos*
- Referencia cruzada [► P. 5]
- *Notas a pie de página*

## 2.5 Información adicional

Versión de software del producto:

- A partir de V1.2

La denominación exacta del producto figura en la placa de características, en la parte posterior del mismo.



### AVISO

Puede obtener información sobre la versión de software manteniendo pulsada la tecla de conexión durante más de 5 segundos al conectar el producto. En la indicación principal se muestra la serie y en la indicación secundaria la versión de software del producto.

## 3 Seguridad

### 3.1 Explicación de los símbolos de seguridad



#### PELIGRO

El símbolo advierte de un peligro inminente, muerte, graves lesiones corporales o graves daños materiales en caso de inobservancia.



#### ATENCIÓN

El símbolo advierte de posibles peligros o situaciones perjudiciales que, en caso de inobservancia, provocan daños en el equipo o en el medio ambiente.



#### AVISO

El símbolo indica procesos que, en caso de inobservancia, influyen directamente en el funcionamiento o puedan causar una reacción imprevista.

### 3.2 Aplicaciones erróneas previsibles

El funcionamiento correcto y la seguridad operativa del producto solo se puede garantizar si se observan durante el uso las medidas de seguridad usuales, así como las indicaciones de seguridad específicas del aparato según este documento.

En caso de incumplimiento de alguna de estas indicaciones, se pueden causar lesiones o la muerte a personas, así como daños materiales.



#### PELIGRO

##### ¡Campo de aplicación incorrecto!

Para prevenir un comportamiento erróneo del producto, lesiones de personas o daños materiales, el producto está diseñado exclusivamente para el uso descrito en el capítulo Descripción [► P. 10] en las instrucciones de servicio.

- ¡No se debe utilizar en equipos de seguridad / desconexión de emergencia!
- ¡El producto no es apto para el uso en áreas con riesgo de explosión!
- ¡No se permite utilizar el producto para fines diagnósticos y otras aplicaciones médicas en el paciente!
- El producto no está diseñado para el contacto directo con alimentos. ¡En caso de medición en alimentos se deberán tomar muestras que se deben desechar después de la medición!

### 3.3 Indicaciones de seguridad

Este producto está construido conforme a las normas de seguridad para equipos de medición electrónicos.



## ATENCIÓN

### ¡Comportamiento incorrecto!

Si se debe suponer que el producto no se puede seguir utilizando sin peligro, este se debe poner fuera de servicio y marcar para evitar su nueva puesta en funcionamiento. La seguridad del usuario se puede ver perjudicada por el aparato si, por ejemplo, este muestra defectos visibles, ya no trabaja conforme a lo prescrito o ha sido almacenado de manera prolongada en condiciones inapropiadas.

- ¡Control visual!
- ¡En caso de duda, envíe el producto al fabricante para la reparación o el mantenimiento!



## ATENCIÓN

### ¡Pinchazos!

En productos con sondas de punción existe el riesgo de pinchazos por el diseño punteado de la sonda.

- ¡Maneje la sonda de punción con precaución!
- ¡Coloque la tapa protectora en la sonda de punción!



## AVISO

Si el producto se almacena a una temperatura superior a 50 °C o no se ha de utilizar durante un tiempo prolongado, se deben retirar las pilas. De este modo se evitan derrames de las pilas.



## AVISO

¡Mantenga este producto fuera del alcance de los niños!



## AVISO

El mango de la sonda, el cable de conexión y la carcasa del producto no están diseñados para el contacto permanente con alimentos.

Los siguientes elementos están diseñados para el contacto permanente con alimentos según el reglamento [CE] 1935 / 2004:

- El sensor de temperatura desde la punta de medición hasta aprox. 1 cm antes del extremo del tubo de acero fino.

### Véase también

 Datos técnicos [▶ 25]

## 3.4 Uso conforme a lo previsto

El producto es un termómetro protegido contra el agua. Está diseñado para realizar, en cuestión de segundos, mediciones de temperatura precisas en los siguientes medios:

- Alimentación
- Líquidos
- Gases



- Materiales plásticos blandos
- Materiales a granel

Ver Datos técnicos [► P. 25].

## 3.5 Personal cualificado

Para la puesta en servicio, la operación y el mantenimiento, el personal en cuestión debe disponer de un nivel de conocimientos suficiente sobre el procedimiento de medición y el significado de los valores medidos. El presente documento presta una contribución valiosa para este fin. Las instrucciones contenidas en este documento deben ser comprendidas, observadas y seguidas.

Para evitar que surjan riesgos de la interpretación de los valores medidos en la aplicación concreta, el usuario debería disponer, en caso de duda, de conocimientos técnicos adicionales; el usuario será responsable en caso de daños/peligros causados por una interpretación errónea por causa de conocimientos técnicos insuficientes.

## 4 Descripción

### 4.1 Alcance de suministro

Después de abrir el embalaje, compruebe que su producto está completo. Debería encontrar los siguientes componentes:

- Instrucciones resumidas
- Medidor manual, listo para el uso, incl. pilas

### 4.2 Descripción del funcionamiento

El producto ofrece precisión, rapidez y fiabilidad en una carcasa compacta y ergonómica. Además, convence por su ejecución protegida contra el polvo y el agua según IP 65/67, así como la pantalla iluminada de 3 líneas que ofrece también una indicación frontal al pulsar un botón. Los elementos de mando permiten encender, apagar y configurar el producto, así como ajustar, regular y mantener los valores medidos y parámetros. El producto está equipado con un conector hembra BNC para la conexión de diferentes sondas Pt1000. La elección de un sensor de temperatura apropiado permite utilizar el producto en los ámbitos más diversos.

## 5 Vista general del producto

### 5.1 El modelo PTM-100



Indicador LCD







PTM-100



Conexión BNC

### 5.2 Elementos indicadores

#### Pantalla

|   |                                   |   |
|---|-----------------------------------|---|
|    | Indicación de estado de las pilas | Evaluación del estado de las pilas  |
|    | Indicación de las unidades        | Indicación de las unidades, en su caso con símbolo de inestabilidad, o del tipo de modo Mín/Máx/ Hold |
|   | Indicación principal              | Valor medido de la temperatura actual o valor para Mín/Máx/ Hold                                      |
|  | Indicación secundaria             | Valor medido de la temperatura actual en el modo Mín/Máx/ Hold con unidad                             |

### 5.3 Elementos de mando



#### Botón ON / OFF

|                    |   |
|--------------------|---|
| Presión breve      | Encender el producto<br>Activar / desactivar la iluminación |
| Presión prolongada | Apagar el producto<br>Desechar los cambios en un menú       |



#### Botones Subir / Bajar



|                    |   |
|--------------------|---|
| Presión breve      | Indicación del valor Mín/Máx<br>Modificar el valor del parámetro seleccionado |
| Presión prolongada | Reposición del valor Mín/Máx al valor medido actual                           |
| Ambos a la vez     | Girar la indicación, indicación frontal                                       |

**Tecla de función**

Presión breve

Congelar valor medido

Volver a la indicación del valor medido

Consultar el siguiente parámetro

Presión prolongada 2s

Abrir el menú; se muestra el valor de medición congelado

Cerrar el menú, se guardan los cambios

## 5.4 Conexiones

Conexión BNC

Conexión para sensor de temperatura

Bloqueo/desbloqueo con un anillo giratorio en el conector del cable

**ATENCIÓN****¡Estanqueidad al agua!**

En las conexiones de enchufe, la estanqueidad al agua solo está garantizada en estado enchufado en combinación con conectores de cable estancos al agua.

- ¡Proteja los contactos de la suciedad y la humedad!

## 6 Manejo

### 6.1 Puesta en marcha

#### 6.1.1 Explicación

|                           |   |  |
|---------------------------|---|--|
| Descripción               | Con el <i>botón ON/OFF</i> se enciende el producto; en su caso, este se necesitará configurar todavía. Ver Configuración [► P. 13]. |  |
| Requisito                 | – Se han insertado pilas con una carga suficiente en el producto.   |  |
| Instrucción de operación  | – Pulse el <i>botón ON / OFF</i> .  |  |
| Resultado de la operación | En pantalla aparece información sobre la configuración del producto.  |  |
|                           | <i>P<sub>OFF</sub></i>  | Desconexión automática<br>Apagado automático activo. El producto se apaga al cabo del tiempo ajustado si no se ha accionado ningún botón |
|                           | <i>ε<sub>0F</sub></i>   | Corrección del punto cero<br>Si se ha realizado una corrección del punto cero del sensor de temperatura                                  |
|                           | <i>ε<sub>5L</sub></i>   | Corrección del gradiente<br>Si se ha realizado una corrección del gradiente del sensor de temperatura                                    |

Entonces, el producto está preparado para la medición.

### 6.2 Configuración

#### 6.2.1 Explicación

Las siguientes operaciones describen cómo se adapta el producto para sus fines.








#### AVISO

En función de la versión del producto y la configuración están disponibles diversos parámetros de configuración. Éstos pueden variar en función de la versión del producto y la configuración.

#### 6.2.2 Abrir el menú de configuración

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Descripción              | Para poder configurar el producto, debe abrir primero el menú <b>Configuración</b> . Para abrir el menú, se procede según lo mostrado en la representación.   |
| Requisito                | – El producto está encendido.   |
| Instrucción de operación | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulse la <i>tecla de función</i> durante 2 segundos para abrir el menú <b>Configuración</b>.</li> <li>2. En pantalla aparece <i>ε<sub>0F</sub></i>. Suelte la tecla de función.</li> <li>3. Con breves pulsaciones de la <i>tecla de función</i> puede navegar por los parámetros. Seleccione el parámetro que desea configurar.</li> <li>4. Una vez que haya seleccionado el parámetro deseado, modifíquelo al valor deseado con los botones <i>Subir</i> y <i>Bajar</i>.</li> <li>5. Una vez que se haya recorrido por completo el menú <b>Configuración</b>, se guardan los cambios. En pantalla aparece <i>5ε<sub>0r</sub></i>. El menú <b>Configuración</b> se puede abandonar en cualquier parámetro, manteniendo pulsada la <i>tecla de función</i> durante 2 segundos. Los cambios realizados hasta este momento se guardan.</li> </ol> |

| Representación | Abrir el menú   | Siguiente parámetro   | Modificar valor   | Guardar cambios   | Desechar cambios  |
|----------------|---|---|---|---|---|
|                |  |  |  |  |  |
|                | 2s  |   | Pulsar: paso individual<br>Mantener: cambio rápido                                | 2s  | 2s  |

Resultado de la operación Después del último parámetro se cierra el menú **Configuración**.





## AVISO

Si se apaga el producto sin guardar la configuración, se restablece el último valor guardado al volver a iniciar el producto.

### 6.2.3 Configurar los parámetros del menú de configuración

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Descripción              | La siguiente representación muestra los parámetros disponibles y diferentes posibilidades de configuración.   |
| Requisito                | – Está abierto el menú <b>Configuración</b> . Ver Abrir el menú de configuración [► P. 13].   |
| Instrucción de operación | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccione el parámetro que desea configurar.</li> <li>2. Ajuste en el parámetro seleccionado la configuración deseada con los botones <i>Subir</i> y <i>Bajar</i>.</li> <li>3. En la siguiente representación se muestran las posibilidades de configuración disponibles para cada parámetro.</li> </ol> |

| Representación | Parámetro   | Valores   | Significado   |
|----------------|---|---|---|
|                |  |  |   |
|                | <b>Alarmas</b>  |   |   |
|                | <i>AL</i>   |   |   |
|                |   | <i>oFF</i>  | Ninguna alarma activa   |
|                |   | <i>oN</i>   | Alarma a través de visualización de texto, señal acústica y destello de la iluminación de fondo       |
|                |   | <i>bEEP</i>   | Alarma a través de visualización de texto y señal acústica  |
|                |   | <i>L EE</i>   | Alarma a través de visualización de texto y destello de la iluminación de fondo                       |
|                | <i>ALLo</i>   |   |   |
|                |   | <i>-70.0 .. ALHi</i>  | Límite mínimo de alarma; la alarma Mín se activa al pasar por debajo del valor o al alcanzar -94.0 °F |
|                | <i>ALHi</i>   |   |   |
|                |   | <i>ALLo .. 250.0</i>  | Límite máximo de alarma; la alarma Máx se activa al superar el valor o al alcanzar 482.0 °F           |
|                | <b>Tiempo de desconexión</b>  |   |   |
|                | <i>PoFF</i>   |   |   |
|                |   | <i>oFF</i>  | Ninguna desconexión automática  |
|                |   | <i>15 30 60 120 240</i>   | Desconexión automática al cabo de un tiempo seleccionado en minutos si no se pulsa ningún botón       |

Iluminación de fondo

*L* *EE*

*OFF*

Iluminación de fondo desactivada

*15 30 60 120 240*

Desconexión automática de la iluminación de fondo al cabo del tiempo seleccionado en segundos si no se pulsa ningún botón

*ON*

Sin desconexión automática de la iluminación de fondo

Unidad de temperatura

*U* *E*

*°C*

Indicación de temperatura en °C

*°F*

Indicación de temperatura en °F

Ajustes de fábrica

*Y* *E*

*NO*

Utilizar la configuración actual

*YES*

Restablecer los ajustes de fábrica del producto. En pantalla aparece *Y* *E* *donE*

Resultado de la operación Se guarda el valor modificado y se cierra el menú **Configuración**. En pantalla aparece *SE*. Si es necesario, el producto se reinicia automáticamente para aplicar los valores modificados.



**AVISO**

Si no se acciona ningún botón durante más de 2 minutos, se termina la configuración. No se guardan los cambios realizados hasta este momento. En pantalla aparece *cEnd*.

## 6.2.4 Ajuste de la entrada de medición

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Descripción              | <p>Con la corrección del punto cero y la corrección del gradiente se puede ajustar la entrada de temperatura. Al realizar un ajuste, se modifican los ajustes de fábrica preconfigurados. Este hecho se señala al encender el producto con el texto de indicación <i>E</i> <i>oF</i> o <i>E</i> <i>SL</i>. El ajuste estándar del valor de punto cero y del valor de gradiente es <i>0.00</i>. Señaliza que no se realiza ninguna corrección.</p> <p>Para poder ajustar el producto, debe abrir primero el menú <b>Ajuste</b>. Para abrir el menú, se procede según lo mostrado en la representación.</p> |
| Requisitos               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Se han insertado pilas con una carga suficiente en el producto.</li> <li>– El producto está apagado.</li> <li>– Para la referencia se mantienen preparados agua helada, baños de agua con regulación de precisión o un baño de agua con medición de referencia.</li> </ul>   |
| Instrucción de operación | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantenga pulsado el botón <i>Bajar</i>.</li> <li>2. Pulse el botón <i>ON / OFF</i> para encender el producto y abrir el menú <b>Configuración</b>. Suelte el botón <i>Bajar</i>. La pantalla muestra el primer parámetro.</li> <li>3. Con breves pulsaciones de la <i>tecla de función</i> puede navegar por los parámetros. Seleccione el parámetro que desea configurar.</li> <li>4. Una vez que haya seleccionado el parámetro deseado, modifíquelo al valor deseado con los botones <i>Subir</i> y <i>Bajar</i>.</li> </ol>                                 |

5. Para guardar el nuevo valor de parámetro, pulse la *tecla de función* más de 1 segundo.

Representación

**Abrir el menú**

Mantener

Soltar

Resultado de la operación

Después del último parámetro se cierra el menú **Configuración**.**AVISO**

Si se apaga el producto sin guardar la configuración, se restablece el último valor guardado al volver a iniciar el producto.

## 6.2.5 Configurar los parámetros del menú de ajuste

Descripción

La siguiente representación muestra los parámetros disponibles y diferentes posibilidades de configuración.

Requisitos

Está abierto el menú **Ajuste**. Ver Ajuste de la entrada de medición [► P. 15].

Instrucción de operación

1. Seleccione el parámetro que desea configurar.
2. Ajuste en el parámetro seleccionado la configuración deseada con los botones *Subir* y *Bajar*.
3. En la siguiente representación se muestran las posibilidades de configuración disponibles para cada parámetro.

Representación

**Parámetro****Valores****Significado**

Corrección del punto cero

 $\epsilon_{0F}$ 

0.00

Sin corrección del punto cero

-5.00 .. 5.00

Corrección del punto cero en °C o con °F -9,00 .. 9,00

Corrección del gradiente de la temperatura

 $\epsilon_{5L}$ 

0.00

Sin corrección del gradiente

-5.00 .. 5.00

Corrección del gradiente en %

Fórmula

Corrección del punto cero:

Valor indicado = valor medido –  $\epsilon_{0F}$ 

Corrección del gradiente °C:

Indicación = (valor medido –  $\epsilon_{0F}$ ) \* (1 +  $\epsilon_{5L}$  / 100)

Corrección del gradiente °F:

Indicación = (valor medido – 32 °F –  $\epsilon_{0F}$ ) \* (1 +  $\epsilon_{5L}$  / 100) + 32 °F

Ejemplo de cálculo

- Corrección del punto cero  $\epsilon_{0F}$  a 0.00
- Corrección del gradiente  $\epsilon_{5L}$  a 0.00
- Unidad de indicación *Unit* en °C
- Indicación en agua helada -0,2 °C
- Indicación en agua helada valor nominal  $\epsilon_{0F}$  = 0,0 °C



- Indicación en un baño de agua de 36,6 °C
- Indicación en el baño de agua valor nominal  $t_{5L} = 37,0$  °C
- $t_{oF}$  = indicación corrección del punto cero – valor nominal punto cero
- $t_{oF} = -0,2$  °C – 0,0 °C = -0,2 °C
- $t_{5L} = (\text{valor nominal corrección del gradiente} / (\text{indicación corrección del gradiente} - t_{oF}) - 1) * 100$
- $t_{5L} = (37,0$  °C / (36,6 °C – (-0,2)) -1) \*100 = 0,54

Resultado de la operación Se guarda el valor modificado y se cierra el menú **Configuración**.



## AVISO

Si se apaga el producto sin guardar la configuración, se restablece el último valor guardado al volver a iniciar el producto.

## 7 Bases para la medición

### 7.1 Precisión de la sonda / del equipo

El producto puede ser equipado con diferentes sondas intercambiables. Los sensores de temperatura se dividen en las siguientes clases.

EN 60751

| Clase          | Desviación                             | Área            |
|----------------|--|-----------------|
| B              | +/- 0,3 °C +/- 0,5 % del valor medido  | -50 ... +500 °C |
| A              | +/- 0,15 °C +/- 0,2 % del valor medido | -30 ... +300 °C |
| AA = 1/3 DIN B | +/- 0,1 °C +/- 0,17 % del valor medido | 0 ... +150 °C   |



#### AVISO

Para conseguir una elevada precisión de sustitución sin necesidad de una corrección adicional recomendamos utilizar sensores de temperatura de la clase A o AA.

### 7.2 Posibles errores de medición

#### 7.2.1 Profundidad de inmersión

Líquidos

Sumerja la sonda al menos 20 mm y remueva a continuación. En caso de una inmersión insuficiente se pueden producir errores de medición debido a la disipación del calor del tubo de sonda.

Gases

Sumerja la sonda al máximo posible en el gas a medir, de modo que este fluya fuertemente alrededor de la sonda de medición.

#### 7.2.2 Efectos de superficie y transferencia térmica deficiente

Temperatura de superficie

Para este fin se necesitan unas sondas de medición especiales. Las características de la superficie, la construcción de la sonda de medición, la transferencia térmica y la temperatura ambiente influyen en el resultado de la medición.



#### AVISO

En algunos casos, la aplicación de pasta térmica entre la sonda de medición y la superficie puede aumentar también la precisión de medición.

#### 7.2.3 Enfriamiento / evaporación

Temperatura del aire

La sonda de medición debería estar seca; de lo contrario, se mide una temperatura demasiado baja.

## 7.2.4 Tiempo de respuesta

Tiempo de respuesta  $t_{90}$  En el proceso de medición se debe dejar transcurrir un tiempo suficiente antes de la lectura del valor medido. El tiempo de respuesta  $t_{90}$  corresponde al tiempo en el cual el valor medido indicado ha alcanzado el 90% del valor final. Ver Datos técnicos [► P. 25].

## 7.2.5 Valores límite

Rango de temperatura



### ATENCIÓN

#### ¡Destrucción de la sonda de medición!

Al realizar mediciones en medios con temperaturas elevadas o muy bajas existe el riesgo de que la sonda de medición no esté diseñada para este fin.

– ¡Se deben observar los valores límite!

## 8 Mantenimiento

### 8.1 Indicaciones para el uso y el mantenimiento



#### AVISO

El producto y el sensor de temperatura se tienen que manejar con cuidado y utilizar conforme a los datos técnicos. No se deben tirar ni exponer a golpes.



#### AVISO

Proteja los conectores macho y hembra contra la suciedad.



#### AVISO

Si el producto se almacena a una temperatura superior a 50 °C o no se utilizará durante un tiempo prolongado, se deben retirar las pilas. De este modo se evitan derrames de las pilas.

### 8.2 Pila

#### 8.2.1 Indicación de estado de las pilas

Si parpadea el marco vacío en la indicación de estado de las pilas, estas están gastadas y se tienen que cambiar. No obstante, el funcionamiento del equipo aún está garantizado durante un cierto tiempo.

Si aparece en la indicación principal el texto de indicación **bPE**, la tensión de las pilas ya no es suficiente para el funcionamiento del producto. Entonces, la pila está totalmente gastada.

#### 8.2.2 Cambio de las pilas



#### PELIGRO

##### ¡Peligro de explosión!

¡El uso de pilas dañadas o inapropiadas puede causar un calentamiento, con lo cual las pilas podrían reventar e incluso explotar en el peor de los casos!

- ¡Utilice únicamente pilas alcalinas apropiadas y de alta calidad!



#### ATENCIÓN

##### ¡Daños!

Un estado de carga diferente de las pilas puede causar derrames y los consiguientes daños en el producto.

- ¡Utilice únicamente pilas nuevas de alta calidad!
- ¡No utilice pilas de diferentes tipos!
- ¡Retire las pilas gastadas y entréguelas en los puntos de recogida previstos al efecto!



### AVISO

Una apertura innecesaria del producto puede hacer peligrar su estanqueidad al agua, por lo cual se deberá evitar.



### AVISO

Antes de cambiar las pilas, lea la siguiente instrucción de operación y síguela después paso a paso. En caso de incumplimiento se pueden producir daños en el producto o una merma de la protección frente a la humedad.

Descripción

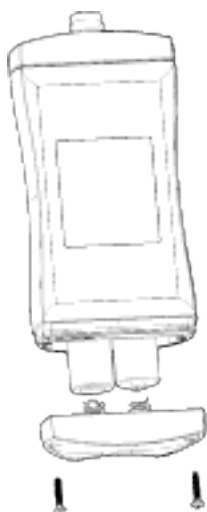
Para realizar el cambio de las pilas, proceda de la siguiente manera.

Requisitos

- El producto está apagado.
- Está preparado un destornillador PH1 apropiado

Instrucción de operación

1. Desenrosque los tornillos con ranura en cruz y retire la tapa.
2. Cambie con cuidado las dos pilas Mignon AA. ¡Preste atención a la polaridad correcta! Las pilas se deben poder introducir en la posición correcta sin aplicar fuerza.
3. El anillo tórico debe estar limpio y en perfecto estado y tiene que encontrarse en la ranura prevista al efecto. Para facilitar el montaje y evitar daños, se puede untar con una grasa apropiada.
4. Coloque la tapa en posición recta. ¡El anillo tórico debe permanecer en la ranura prevista al efecto!
5. Apriete los tornillos con ranura en cruz.



Resultado de la operación

El producto vuelve a estar operativo.

## 8.3 Servicio de calibración y ajuste

### 8.3.1 Certificados

Los certificados se dividen en certificados de calibración ISO y certificados de calibración DAkkS. El objetivo de la calibración es demostrar la precisión del equipo de medición mediante la comprobación con una referencia trazable.



### AVISO

En los certificados de calibración ISO se aplica la norma ISO 9001. Estos certificados representan una alternativa económica a los certificados de calibración DAkkS y contienen una indicación de la referencia trazable, un listado de los valores medidos individuales, así como una documentación.



## AVISO

La calibración DAkkS está basada en la base de acreditación mundialmente reconocida según DIN EN ISO/IEC 17025. Estos certificados ofrecen una calibración de alto nivel con una calidad elevada y constante. Los certificados de calibración DAkkS solo pueden ser extendidos por laboratorios de calibración acreditados que hayan demostrado su competencia según DIN EN ISO/IEC 17025. La calibración ISO puede incluir un ajuste, con el fin de conseguir la desviación mínima posible del equipo de medición.

Los certificados de calibración DAkkS contienen un listado de los valores medidos individuales antes y después del ajuste, la documentación y, en su caso, una representación gráfica, el cálculo de la incertidumbre de medición ampliada, así como la trazabilidad al patrón nacional.



## AVISO

Solo el fabricante puede comprobar los ajustes básicos y corregirlos en caso de necesidad.

## 9 Mensajes de error y del sistema

| Pantalla   | Significado   | Posibles causas   | Corrección   |
|--|---|---|--|
| ----   | No está conectada ninguna sonda de medición apropiada<br>Valor medido ampliamente fuera del rango de medición | Sonda de medición incorrecta<br>Sonda de medición o producto defectuosos  | Conectar una sonda de medición adecuada<br>Si el valor medido se encuentra dentro del rango admisible<br>Enviar para la reparación |
| Sin indicación, símbolos confusos o sin reacción al pulsar botones | Pila gastada<br>Error del sistema<br>Producto defectuoso  | Pila gastada<br>Error en el producto<br>Producto defectuoso   | Cambiar la pila<br>Enviar para la reparación   |
| bAt  | Pila gastada  | Pila gastada  | Cambiar la pila  |
| Err.1  | Rango de medición superado  | Valor medido demasiado alto<br>Sonda de medición incorrecta conectada<br>Sonda de medición o producto defectuosos | Si el valor medido es superior al rango admisible<br>Comprobar la sonda de medición<br>Enviar para la reparación                   |
| Err.2  | Rango de medición rebasado hacia abajo  | Valor medido demasiado bajo<br>Sonda de medición o producto defectuosos   | Si el valor medido es inferior al rango admisible<br>Comprobar la sonda de medición<br>Enviar para la reparación                   |
| SYS Err  | Error del sistema   | Error en el producto  | Encender/apagar el producto<br>Cambiar las pilas<br>Enviar para la reparación  |

## 10 Eliminación



### AVISO

El producto no se debe eliminar a través del contenedor de desechos residuales. A la hora de eliminar el producto, llévalo a un punto de recogida municipal, desde donde será transportado a la empresa encargada de la eliminación de manera segura y conforme a los requisitos de la legislación sobre materias peligrosas. De lo contrario, envíelo debidamente franqueado de vuelta a nuestra empresa. De esta forma, nosotros nos encargaremos de la eliminación adecuada, profesional y respetuosa con el medio ambiente. Entregue las pilas gastadas en los puntos de recogida previstos al efecto.



# 11 Datos técnicos

|  |   |  |
|--|---|--|
| Rango de medición temperatura          | -200,0 +450,0 °C (-328,0 .. +842,0 °F) – ¡observe el campo de aplicación admisible de la sonda utilizada!   |  |
| Precisión temperatura                  | -20 - +100 °C: $\pm 0,1 \text{ K} \pm 1$ dígito<br>sino: $\pm 0,2 \%$ del valor medido $\pm 2$ dígitos<br>más desviación de la sonda, p. ej., Clase A   |  |
| Tiempo de respuesta t90 agua (0,4 m/s) | Según la sonda conectada  |  |
| Ciclo de medición                      | aprox. 2 mediciones por segundo   |  |
| Conexiones temperatura                 | Conexión BNC para sonda Pt1000 (EN 60751)   |  |
| Pantalla                               | LCD de segmentos de 3 líneas, símbolos adicionales, con iluminación (blanca, duración del encendido ajustable)  |  |
| Funciones adicionales                  | Mín/Máx/Hold, alarma (visual y acústica)  |  |
| Ajuste                                 | Corrección del offset y del gradiente   |  |
| Carcasa                                | Carcasa de ABS irrompible   |  |
|  | Modo de protección  | IP65 / IP67 (en equipos con conector hembra BNC, solo con sondas identificadas como estancas al agua, en estado enchufado)         |
|  | Dimensiones L*An*Al [mm]  | 108 * 54 * 28 mm sin conector hembra BNC   |
|  | Peso  | 130 g incl. pila, sin sensor   |
| Condiciones de trabajo                 | de -20 a 50 °C; de 0 a 95 % h.r.(brevemente 100 % h.r.)   |  |
| Temperatura de almacenamiento          | de -20 a 70 °C  |  |
| Alimentación eléctrica                 | 2 pilas AA (incluidas)  |  |
|  | Consumo de corriente/ autonomía de las pilas  | aprox. 0,4 mA, con iluminación aprox. 2 mA<br>Tiempo de funcionamiento > 5000 horas con pilas alcalinas (sin iluminación de fondo) |
|  | Indicación de estado de las pilas   | Indicación de estado de las pilas de 4 niveles, aviso para el cambio con las pilas gastadas: "BAT"                                 |
| Función Auto-Power-Off                 | Si está activada, el equipo se apaga automáticamente  |  |
| Directivas y normas                    | Los equipos corresponden a las siguientes Directivas del Consejo sobre la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros:<br>2014/30/UE Directiva de CEM<br>2011/65/UE RoHS<br>Normas armonizadas aplicadas:<br>EN 61326-1:2013 Emisión de perturbaciones: Clase B<br>Inmunidad a las perturbaciones según tabla 2<br>Error adicional: < 0,5 % FS<br>EN 50581:2012 |  |

## 12 Servicio

### 12.1 Fabricante

#### Contacto

En caso de que tuviera alguna duda, contáctenos:

VOLTCRAFT

Distributed by

**Conrad Electronic SE**

Klaus-Conrad-Str. 1

92240 Hirschau, Alemania

Tel.: +49 9604 40 87 87

Fax: +49 180 5 312110

[kundenservice@conrad.de](mailto:kundenservice@conrad.de)

Reg. WEEE – n.º DE 28001718