

Intrinsically safe hand-held thermometer, models CTH6310 and CTH6510 EN

Eigensicheres Hand-Held Thermometer, Typen CTH6310 und CTH6510 DE



Intrinsically hand-held thermometer, models CTH6310 and CTH6510

© 2015 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
All rights reserved. / Alle Rechte vorbehalten.
WIKA® is a registered trademark in various countries.
WIKA® ist eine geschützte Marke in verschiedenen Ländern.

Prior to starting any work, read the operating instructions!
Keep for later use!

Vor Beginn aller Arbeiten Betriebsanleitung lesen!
Zum späteren Gebrauch aufbewahren!

Contents

| | |
|--|-----------|
| 1. General information | 5 |
| 2. Safety | 6 |
| 2.1 Explanation of symbols | .6 |
| 2.2 Intended use. | .6 |
| 2.3 Improper use | .7 |
| 2.4 Personnel qualification | .7 |
| 2.5 Personal protective equipment. | .8 |
| 2.6 Labelling, safety marks | .9 |
| 2.7 Ex marking | 10 |
| 3. Design and function | 12 |
| 3.1 Description | 12 |
| 3.2 Scope of delivery | 12 |
| 3.3 Hand-held thermometer | 13 |
| 3.4 Keypad | 14 |
| 3.5 Voltage supply | 14 |
| 3.6 USB interface | 15 |
| 3.7 Temperature probe | 15 |
| 3.7.1 Connecting/replacing the temperature probe | 16 |
| 4. Transport, packaging and storage | 16 |
| 4.1 Transport | 16 |
| 4.2 Packaging and storage | 17 |
| 5. Commissioning, operation | 18 |
| 5.1 Commissioning | 18 |
| 5.2 Switching on/Switching off | 19 |
| 5.3 Menu structure and settings | 20 |
| 5.4 Menu tree. | 20 |
| 5.4.1 Unit switching °C and °F [Unit] | 20 |
| 5.4.2 Activating/deactivating display option differential temperature [Lin2] (only for 2-channel instruments) | 21 |
| 5.4.3 Calibration mode CAL | 21 |
| 5.4.4 Activating/deactivating measuring channels (only for 2-channel instruments) [Chnl] | 25 |
| 5.4.5 Storage management [Lo6] (not possible for CTH6310) | 26 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 5.5 | Storage query [HOLD-MAX-MIN-AVE] | 27 |
| 5.6 | Change measurement cycle (FAST mode) | 27 |
| 5.7 | AUTO-OFF function | 27 |
| 5.8 | Special functions | 28 |
| 5.8.1 | Zero adjustment (zero) | 28 |
| 5.8.2 | Deactivation of channel 2 (toggle) | 28 |
| 6. | Faults | 28 |
| 7. | Maintenance, cleaning and recalibration | 31 |
| 7.1 | Maintenance. | 31 |
| 7.1.1 | Battery replacement | 31 |
| 7.2 | Cleaning | 32 |
| 7.3 | Recalibration. | 32 |
| 8. | Return and disposal | 33 |
| 8.1 | Return | 33 |
| 9. | Specifications | 34 |
| 9.1 | Disposal | 34 |
| 10. | Accessories | 38 |
| | Anlage: Konformitätserklärung | 75 |

Declarations of conformity can be found online at www.wika.com.

1. General information

1. General information

EN

- The model CTH6310 and CTH6510 intrinsically safe, hand-held thermometers described in the operating instructions have been designed and manufactured using state-of-the-art technology. All components are subject to stringent quality and environmental criteria during production. Our management systems are certified to ISO 9001 and ISO 14001.
- These operating instructions contain important information on handling the instrument. Working safely requires that all safety instructions and work instructions are observed.
- Observe the relevant local accident prevention regulations and general safety regulations for the instrument's range of use.
- The operating instructions are part of the product and must be kept in the immediate vicinity of the instrument and readily accessible to skilled personnel at any time. Pass the operating instructions onto the next operator or owner of the instrument.
- Skilled personnel must have carefully read and understood the operating instructions prior to beginning any work.
- The general terms and conditions contained in the sales documentation shall apply.
- Subject to technical modifications.
- Factory calibrations / DKD/DakkS calibrations are carried out in accordance with international standards.
- Further information:
 - Internet address: www.wika.de / www.wika.com
 - Relevant data sheet: CT 51.05 and CT 55.10
 - Application consultant: Tel.: +49 9372 132-5049
Fax: +49 9372 132-8005049
CTServiceTeam@wika.com

2. Safety

EN

2.1 Explanation of symbols



WARNING!

... indicates a potentially dangerous situation that can result in serious injury or death, if not avoided.



CAUTION!

... indicates a potentially dangerous situation that can result in light injuries or damage to equipment or the environment, if not avoided.



DANGER!

... identifies hazards caused by electrical power. Should the safety instructions not be observed, there is a risk of serious or fatal injury.



DANGER!

... indicates a potentially dangerous situation in the hazardous area that can result in serious injury or death, if not avoided.



WARNING!

... indicates a potentially dangerous situation that can result in burns, caused by hot surfaces or liquids, if not avoided.



Information

... points out useful tips, recommendations and information for efficient and trouble-free operation.

2.2 Intended use

The intrinsically safe hand-held thermometers are used for a mobile temperature measurement which processes the signals of resistance thermometers. Thus temperatures from -200 ... +600 °C can be measured.

2. Safety

EN

The instruments have been designed and built solely for the intended use described here, and may only be used accordingly.

The technical specifications contained in these operating instructions must be observed. Improper handling or operation of the instruments outside of its technical specifications requires the instrument to be taken out of service immediately and inspected by an authorised WIKA service engineer.

Handle the hand-held instruments with the required care (protect from humidity, impacts, strong magnetic fields, static electricity and extreme temperatures, do not insert any objects into the instrument or its openings). Protect the plugs and sockets from contamination.

The manufacturer shall not be liable for claims of any type based on operation contrary to the intended use.

2.3 Improper use



WARNING!

Injuries through improper use

Improper use of the instrument can lead to hazardous situations and injuries.

- ▶ Refrain from unauthorised modifications to the instrument.
- ▶ Do not use any third-party manufacturer's temperature probes.
- ▶ The instrument should not be used for abrasive media.
- ▶ Avoid any external forces such as impacts or pressure

Any use beyond or different to the intended use is considered as improper use.

2.4 Personnel qualification



WARNING!

Risk of injury should qualification be insufficient

Improper handling can result in considerable injury and damage to equipment.

- ▶ The activities described in these operating instructions may only be carried out by skilled personnel who have the qualifications described below.

Skilled personnel

Skilled personnel, authorised by the operator, are understood to be personnel who, based on their technical training, knowledge of measurement and control technology and on their experience and knowledge of country-specific regulations, current standards and directives, are capable of carrying out the work described and independently recognising potential hazards.

Special knowledge for working with instruments for hazardous areas:

The skilled personnel must have knowledge of ignition protection types, regulations and provisions for equipment in hazardous areas.

Special operating conditions require further appropriate knowledge, e.g. of aggressive media.

2.5 Personal protective equipment

The personal protective equipment is designed to protect the skilled personnel from hazards that could impair their safety or health during work. When carrying out the various tasks on and with the instrument, the skilled personnel must wear personal protective equipment.

Follow the instructions displayed in the work area regarding personal protective equipment!

The requisite personal protective equipment must be provided by the operating company.



Wear safety goggles!

Protect eyes from flying particles and liquid splashes.



Wear protective gloves!

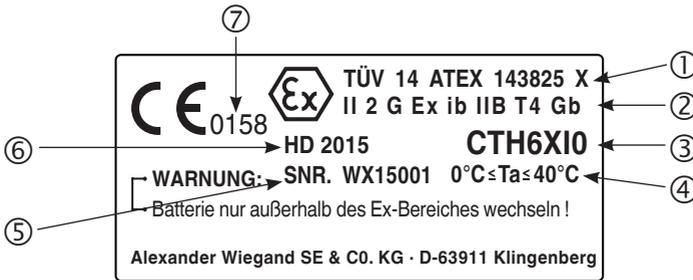
Protect hands from friction, abrasion, cuts or deep injuries and also from contact with hot surfaces and aggressive media.

2. Safety

2.6 Labelling, safety marks

Product label

EN



- ① Certificate no.
- ② Ignition protection type
- ③ Instrument model
- ④ Permissible ambient temperature
- ⑤ Serial no.
- ⑥ Year of manufacture
- ⑦ Test centre

Symbols



Instruments bearing this mark comply with the relevant European directives.



ATEX European explosion protection directive

(Atmosphère = AT, explosible = EX)

Instruments bearing this mark comply with the requirements of the European directive 94/9/EC (ATEX) on explosion protection.

2. Safety

2.7 Ex marking

EN



DANGER!

Danger to life due to loss of explosion protection

Non-observance of these instructions and their contents may result in the loss of explosion protection.

- ▶ Observe the safety instructions in this chapter and further explosion instructions in these operating instructions.
- ▶ Observe the information given in the applicable type examination certificate and the relevant country-specific regulations for installation and use in hazardous areas (e.g. IEC 60079-14, NEC, CEC).

Check whether the classification is suitable for the application. Observe the relevant national regulations.

| | |
|----------------------------------|--|
| ATEX directive: | 94/9/EC |
| Certificate no. | TÜV 14 ATEX 143825 X |
| Ignition protection type: |  II 2 G Ex ib IIB T4 Gb |
| CE marking: |  0158 |
| Applied standards: | EN 60079-0:2012 EN 60079-11:2012 |
| EMC directive: | 2004/108/EC |
| Applied standards: | EN 61326 (group 1, class B) |

 II 2 G, Ex ib IIB T4 Gb

| Marking | Designation | Meaning |
|--|---------------------|--|
|  | CE marking | Conformity markings in accordance with appendix X of the 94/9/EC directive. The manufacturer shall apply it before placing on the market. |
| II | Instrument group | The instrument may be used in hazardous areas, except within the mining industry. |
| 2G | Instrument category | With instrument category 2G, a potentially explosive atmosphere involving gases (G) may occur occasionally. The instrument can be used in zone 1 and zone 2. |

14120692.01 04/2015 EN/DE

2. Safety

EN

| Marking | Designation | Meaning |
|------------|----------------------------------|---|
| ib | Intrinsic safety | The instrument contains an intrinsically safe current loop. A current loop is intrinsically safe if neither sparks nor thermal effects can cause the ignition of a specified explosive atmosphere. |
| IIB | Instrument group | Electrical instrument group designated for gas hazardous areas in accordance with DIN EN 60079-0. |
| T4 | Temperature class | Maximum occurring surface temperature of 135 °C. |
| Gb | Equipment Protection Level (EPL) | With equipment protection level Gb, in accordance with DIN EN 60079-0 (2007), a potentially explosive atmosphere involving gases (G) may occur occasionally. The instrument can be used in zone 1 and zone 2. |

| Temperature class | Maximum surface temperature |
|-------------------|-----------------------------|
| T1 | 450 °C |
| T2 | 300 °C |
| T3 | 200 °C |
| T4 | 135 °C |
| T5 | 100 °C |
| T6 | 85 °C |

3. Design and function

EN

3.1 Description

The general-purpose, intrinsically safe hand-held thermometers for demanding mobile temperature measurement, distinguished by flexibility and easy handling. Temperatures from -200 ... +600 °C can be measured.

Low-drift measuring amplifiers ensure small measurement errors, while easy-to-use adjustment features considerably simplify adjustments and calibrations:

- Calibration by code for fast setting of standard probes via key data
 - Physical calibration of probe and display at one, two or three different temperatures
- In this way it is possible to reduce measuring errors to a minimum and ensure a high indication accuracy.

Intrinsically safe hand-held thermometer model CTH6310, industrial version

Its design makes CTH6310 especially suitable for the commissioning, maintenance and service/calibration of temperature instruments and equipment.

Intrinsically safe hand-held thermometer model CTH6510, precision version

Due to its high accuracy of 0.03 K in ranges from -50 ... +199.99 °C, the CTH6510 can also be used as a reference measuring instrument in biotechnology, pharmaceutical and food industries. The CTH6510 is thus ideal for all service and maintenance tasks.

3.2 Scope of delivery

CTH6310 or CTH6510

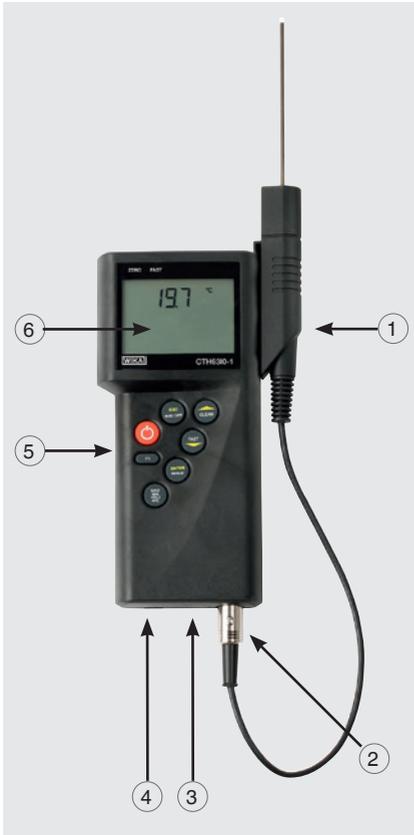
- Intrinsically safe hand-held thermometer model CTH6310 or CTH6510, incl. 9 V battery
- 3.1 calibration certificate per DIN EN 10204
- Choice of temperature probes

Cross-check scope of delivery with delivery note.

3. Design and function

3.3 Hand-held thermometer

EN

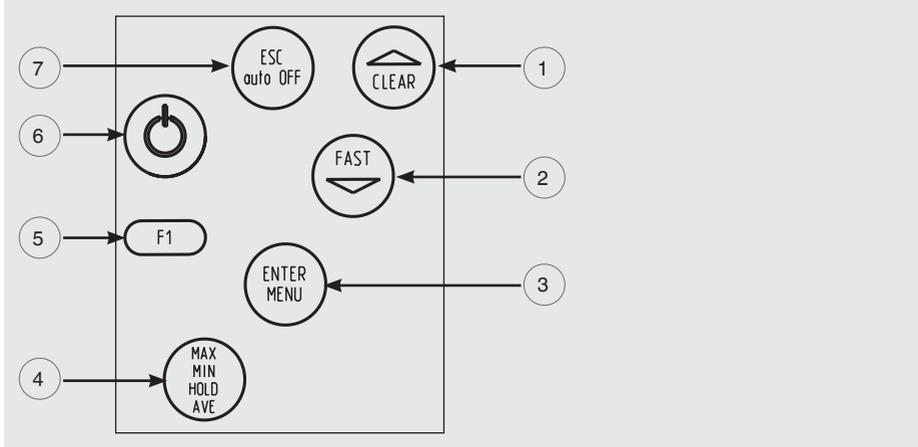


- ① Probe holder
- ② First connection port for temperature probe
- ③ Second connection port for temperature probe
- ④ USB connection port for PC
- ⑤ Keypad
- ⑥ Large LC display

3. Design and function

3.4 Keypad

EN



- ① **Arrow key CLEAR**
Selection of menu items
- ② **Arrow key FAST**
Selection of menu items
- ③ **ENTER/MENU key**
Access to the main menu, confirming the function
- ④ **MIN/MAX/HOLD/AVE key**
Setting MIN and MAX, HOLD and AVE
- ⑤ **Function keys**
Configuring the instrument
- ⑥ **ON/OFF key**
Turning the instrument on and off
- ⑦ **ESC key**
Back to measuring mode

3.5 Voltage supply

The battery life is approx. 20 hours for continuous operation.

The **BAT** segment indicates that the battery must be replaced soon. At this point correct measurements can be performed for approx. 2 hours.

A 9 V battery is used as voltage supply of the instrument.

3. Design and function

EN

To avoid false readings, replace the battery as soon as the battery indicator appears. For information on the battery see chapter 7.1.1 “Battery replacement”.

3.6 USB interface



DANGER!

Danger to life from explosion!

Through working in flammable atmospheres, there is a risk of explosion which can cause death.

- ▶ Using the USB interface is not allowed in hazardous areas!

The model CTH6310 or CTH6510 has a USB interface as standard. The serial data transmission can be used for configuration, calibration and for the transmission of measured values from the hand-held thermometer.

3.7 Temperature probe



DANGER!

Danger to life from explosion!

The use of incorrect temperature probes can lead to a loss of the explosion protection.

- ▶ Only use the Pt100 temperature probes supplied for hazardous areas!

Different temperature probes guarantee flexibility (see chapter 9 “Specifications”).



Fig. top: immersion probe

Fig. bottom: penetration probe

At the measuring point (measuring probe), the temperatures (dependent on the temperature class) are permitted (see chapter 2.7 “Ex marking”).

3. Design and function / 4. Transport, packaging and storage

For operation in non-hazardous areas, the temperature ranges specified in the specifications are valid (see chapter 9 “Specifications”). The highest permissible ambient temperature for the measuring instrument is 40 °C.

EN

3.7.1 Connecting/replacing the temperature probe

1. Switch off the instrument for probe replacement.
2. Before switching the instrument on, connect the probe, otherwise it may not be correctly identified by the instrument.
3. Do not apply force to plug the connector into the socket.

The digital instrument and the temperature probe are connected to each other electrically by means of a separate connection cable.

For probe replacement please pay attention to the following:

- Do not apply force to plug the connector into the sockets.
- To connect the temperature probe to the hand-held plug the 8-pin plug connection according to the guiding into the connection port for temperature probes.
- Connect the connector without crossing the threads. If the connector is positioned correctly, it can be plugged in without any significant effort.
- To disconnect the probe, do not pull on the cable, but rather only on the connector sleeve.

4. Transport, packaging and storage

4.1 Transport

Check intrinsically safe hand-held thermometer for any damage that may have been caused by transport.

Obvious damage must be reported immediately.



CAUTION!

Damage through improper transport

With improper transport, a high level of damage to property can occur.

- ▶ When unloading packed goods upon delivery as well as during internal transport, proceed carefully and observe the symbols on the packaging.
- ▶ With internal transport, observe the instructions in chapter 4.2 “Packaging and storage”.

4. Transport, packaging and storage

EN

If the instrument is transported from a cold into a warm environment, the formation of condensation may result in instrument malfunction. Before putting it back into operation, wait for the instrument temperature and the room temperature to equalise.

4.2 Packaging and storage

Keep the packaging as it will provide optimum protection during transport (e.g. change in installation site, sending for repair).

Permissible conditions at the place of storage:

- Humidity: 35 ... 85 % relative humidity (no condensation)
- Storage temperature: -10 ... +50 °C

Avoid exposure to the following factors:

- Direct sunlight or proximity to hot objects
- Mechanical vibration, mechanical shock (putting it down hard)
- Soot, vapour, dust and corrosive gases

Store the instrument in its original packaging in a location that fulfils the conditions listed above. If the original packaging is not available, pack and store the instrument as described below:

1. Place the instrument, along with shock-absorbent material, in the packaging.
2. If stored for a prolonged period of time (more than 30 days), place a bag containing a desiccant inside the packaging.

5. Commissioning, operation

5. Commissioning, operation

Personnel: Skilled personnel

EN

Only use original parts (see chapter 10 “Accessories”).



DANGER!

Danger to life from explosion!

Through working in flammable atmospheres, there is a risk of explosion which can cause death.

- ▶ Only carry out probe replacement in non-hazardous environments!
- ▶ In case of any defects, the measuring instruments must not be operated in hazardous areas!
- ▶ Do not use the intrinsically safe hand-held thermometer in damaged condition. Before using the instrument, check that there are no cracks or missing plastic parts on the case. Pay particular attention to the insulation of the connectors.
- ▶ Do not use the instrument if it is not working properly. The instrument protection might be compromised. If in doubt, have the instrument checked.
- ▶ The battery compartment must not be opened in hazardous areas!



WARNING!

Physical injuries and damage to property and the environment caused by hazardous media

Upon contact with hazardous media (e.g. oxygen, acetylene, flammable or toxic substances), harmful media (e.g. corrosive, toxic, carcinogenic, radioactive), and also with refrigeration plants and compressors, there is a danger of physical injuries and damage to property and the environment. Should a failure occur, aggressive media with extreme temperature may be present at the temperature probe.

- ▶ For these media, in addition to all standard regulations, the appropriate existing codes or regulations must also be followed.
- ▶ Wear the requisite protective equipment (see chapter 2.5 “Personal protective equipment”).

5.1 Commissioning

Before switching on connect the temperature probe(s) to the intended female connector of the hand-held and make sure that a fully charged 9 V battery is inserted. The probe connection sockets are marked on the instrument case with 1 or 2 correspondingly. The USB interface is marked next to them.

5. Commissioning, operation

EN

5.2 Switching on/Switching off

To switch the measuring instrument on and off, press the **ON/OFF** key. After switching the instrument on all segments are indicated on the display for approx. 1.5 seconds (full segment indication). For the next approx. 1.5 seconds the instrument indicates the set probe calibration code as well as the set measurement parameter for channel 1 (e.g. **CoFF** for DIN characteristic curve and **P** for Pt100). After that the calibration data for the 2nd channel are displayed.

Finally, the instrument switches automatically to the measuring mode and displays the current measurement parameter. In the upper display line (large display) the measured value is displayed, a bar graph is located beneath it for graphical measured value representation. In all 2-channel instruments the 2nd channel is displayed in the lower display line (small display).

Channel 1

Line 1: **CoFF P** = calibration on channel 1 per DIN, probe selection set to Pt100.



Channel 2

Line 2: **CoFF P** = calibration on channel 2 per DIN, probe selection set to Pt100.



For all measuring instruments the measuring channels can be selected according to the model-specific measurement parameters. For the version with only one probe the correct measurement parameter is already set.

When using the measuring instruments with several channels and/or different probes make sure that the correct measurement parameter is set (see chapter 9 "Specifications").

If no probe is connected to the measuring instrument during switching on, "open" is indicated on the display (see chapter 8 "Faults").

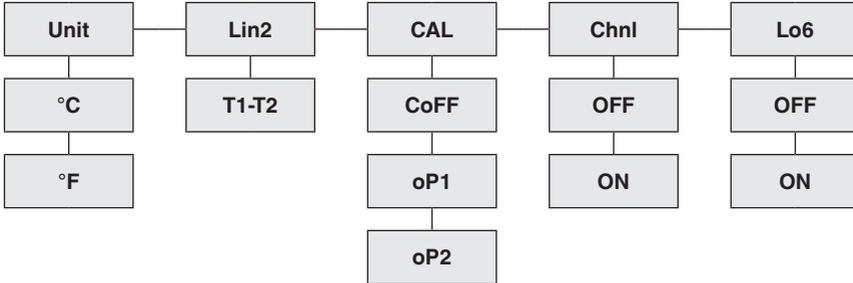
5. Commissioning, operation

5.3 Menu structure and settings

Instrument settings such as measurement parameters, probe calibration, channel deactivation, arrow keys, etc. are adjusted using a menu tree. To open the main menu, press the **ENTER/MENU** key. Use the arrow keys **▲▼** to select the desired menu items. Press **ESC** to return to the measuring mode.

EN

5.4 Menu tree



5.4.1 Unit switching °C and °F [Unit]

Unit

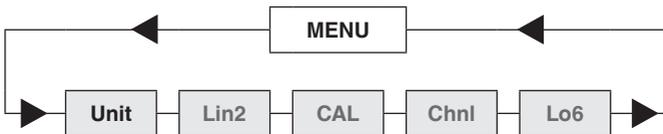
Measuring unit temperature (°C = Celsius, °F = Fahrenheit)

Press the **ENTER/MENU** key and select **Unit** using the arrow keys **▲▼**. Then press **ENTER/MENU** again. A small 1 appears on the left side of the display, it indicates the channel.

Use the **▲▼** arrow keys to select the channel for which the displayed unit needs to be changed. Confirm with **ENTER/MENU** (channel selection only possible with 2-channel instruments).

Select the desired unit (°C or °F) using the arrow keys **▲▼** and confirm it by pressing **ENTER/MENU**.

Use **ESC** to return to the measuring mode.



5. Commissioning, operation

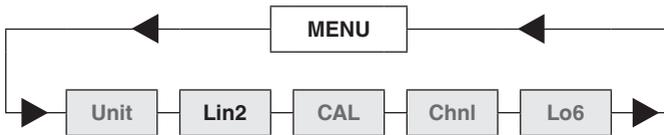
EN

5.4.2 Activating/deactivating display option differential temperature [Lin2] (only for 2-channel instruments)

Press the **ENTER/MENU** key and select **Lin2** using the arrow keys **▲▼**. Then press **ENTER/MENU** again. Now activate or deactivate the display “Differential temperature” **T₁-T₂** using the arrow keys **▲▼**.

If **T₁-T₂** is visible on the LC display, the differential temperature is active. Press **ENTER/MENU** to confirm the desired setting.

Use **ESC** to return to the measuring mode.



To display differential temperature, both channels must be activated.

5.4.3 Calibration mode CAL

This measuring instrument allows to perform a simple calibration when replacing the probes in order to compensate the manufacturer-specific tolerances of the probes and guarantee a consistently high accuracy of the measuring chain.

The instrument has 3 different calibration modes:

CoFF: Standard characteristic curve

for example, for Pt100 resistance measurements DIN IEC 60751

oP1: Calibration by code

The 2 x 4-digit code is displayed on the handles of the probes, corresponds to a 2-point calibration

oP2: Physical calibration

Calibration with reference standards: 1-point, 2-point or 3-point calibration possible

The calibration coefficients are given in the calibration certificate.

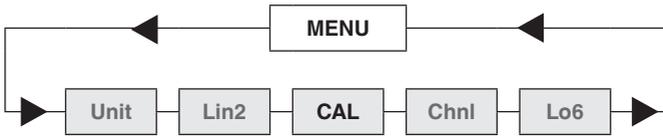
CAL = calibrate

Press the **ENTER/MENU** key and select **CAL** using the **▲▼** arrow keys, then press **ENTER/MENU** again. A small **1** appears on the left side of the display which indicates

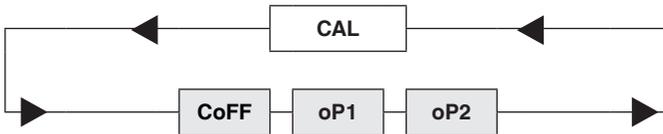
5. Commissioning, operation

the channel. Use the ▲▼ arrow keys to select the channel (1 or 2) to be calibrated (channel selection only possible with 2-channel instruments).

EN Confirm selection by pressing **ENTER/MENU**.



Now use the arrow keys ▲▼ to select the desired calibration function.



Standard linearisation in accordance with DIN IEC 60751 “CoFF”

Use the arrow keys ▲▼ to select **CoFF**. Press **ENTER/MENU** to confirm the desired setting.

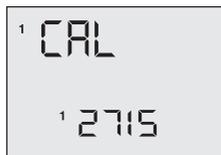
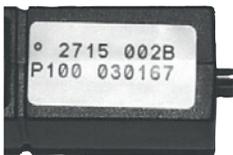
Use **ESC** to return to the measuring mode.

Calibration by code oP1

Use the ▲▼ arrow keys to select **oP1**. Press **ENTER/MENU** to confirm the desired setting. A small **1** appears in the lower part of the display. 4 characters follow it (hex code / 0 ... F). The 4 characters can be changed upwards by means of the ▲ arrow key. Press the ▼ arrow key to go to the next position.

If all 4 characters are entered as required, confirm by pressing **ENTER/MENU**. A small **2** appears and the following 4 characters can be changed as well.

Use **ESC** to return to the measuring mode.



5. Commissioning, operation

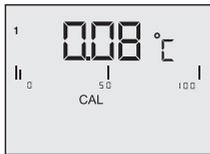


When calling the **oP1** by means of **ENTER/MENU** the **oP1** function (calibration by code) is activated even if the menu has been exited by pressing **ESC**.

EN

Example of the measured value display after entering a probe calibration code:

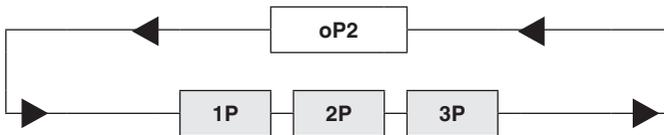
The small **1** in the left corner in connection with the display segment **CAL** in the centre of the display indicates that the calibration by code **oP1** has been activated.



Physical calibration oP2

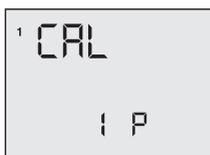
Use the arrow keys **▲▼** to select **oP2**. Press **ENTER/MENU** to confirm the desired setting. **1 P** is displayed in the lower display part.

Use the arrow keys **▲▼** to choose from 1-point **1 P**-, 2-point **2 P**- and 3-point **3 P**-calibration.



Example of 1-point calibration:

Confirm 1-point calibration **1 P** by pressing **ENTER/MENU**. **Go** appears on the display. Once the measured value is stable, confirm by pressing **ENTER/MENU**.



5. Commissioning, operation

After approx. 2 seconds **P1** appears in the first display line for the measured value **1**, **dP.** appears in the 2nd line for the decimal point.

Use the arrow keys **▲▼** to select the desired number of decimal places:

EN

dP. = two decimal places

dP . = one decimal place (decimal point moves one position to the right)



Press **ENTER/MENU** to confirm the desired setting. **Si_** appears on the display. Use the arrow keys **▲▼** to select the sign:

Si_ = the number to be entered is in the negative range (below 0.00 °C)

Si| = the number to be entered is in the positive range



Press **ENTER/MENU** to confirm the desired setting. **Fd 0** appears on the display. Select the range using the arrow keys **▲▼**:

Fd 0 = below 1,000 °C

Fd 1 = above 1,000 °C



5. Commissioning, operation

EN

Press **ENTER/MENU** to confirm the desired setting. **00.00** appears on the display (or similar). Enter the temperature of your reference now. Change the digits using the arrow key **▲**. Use the arrow key **▼** to switch to the next digit. After completing the input of the temperature confirm by pressing **ENTER/MENU**.

Press **[ESC]** to return to the measuring mode.



The physical calibration **oP2** cannot be cancelled by means of the **ESC** key. If required, the calibration can be cancelled by switching off the measuring instrument.

Example of the measured value display after physical calibration against a reference standard:

The small **2** in the left corner in connection with the display segment **CAL** in the centre of the display indicates that the physical probe calibration **oP2** has been activated.



5.4.4 Activating/deactivating measuring channels (only for 2-channel instruments) [Chnl]

Chnl = Channel = select

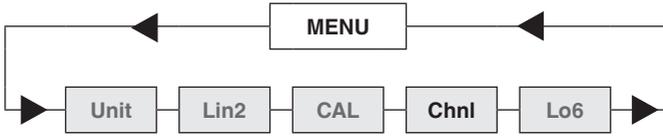
Press the **ENTER/MENU** key and select **Chnl** using the arrow keys **▲▼**. Then press **ENTER/MENU** again. A small **1** appears on the left side of the display, it indicates the channel. Use the arrow keys **▲▼** to select the channel to be activated or deactivated. Confirm selection by pressing **ENTER/MENU**. Use the arrow keys **▲▼** now to activate (**on**) or deactivate (**off**) the set channel. Press **ENTER/MENU** to confirm the desired setting.

Use **ESC** to return to the measuring mode.

5. Commissioning, operation

Alternative: keep the **HOLD/MAX/MIN/AVE** key pressed for 2 seconds; this deactivates or activates channel 2.

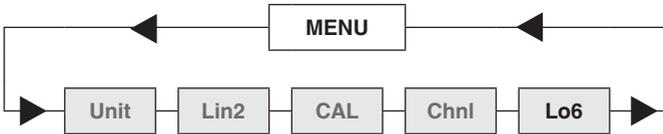
EN



At least one channel is always active!

5.4.5 Storage management [Lo6] (not possible for CTH6310)

Press the **ENTER/MENU** key and select **Lo6** using the **▲▼** arrow keys (only when the data logger version has been ordered). Then press **ENTER/MENU** again. **OFF** appears in the lower display line. Now use the **▲▼** arrow keys to start the logger mode with **ON**. Confirm selection by pressing **ENTER/MENU**.



Use the arrow keys **▲▼** to choose between the automatic **Auto** or manual **SPot** saving and confirm by pressing **ENTER/MENU**. Decide whether to add or create a new log file by selecting **Add** and **nLo6**. When selecting the automatic saving at the end you are asked to select the measuring interval:

| | | | |
|-----|--------------|-----|--------------|
| 1S | = 1 second | 1M | = 1 minute |
| 5S | = 5 seconds | 2M | = 2 minutes |
| 10S | = 10 seconds | 5M | = 5 minutes |
| 20S | = 20 seconds | 10M | = 10 minutes |
| 30S | = 30 seconds | 20M | = 20 minutes |

Confirm the input by pressing **ENTER/MENU**. Use **ESC** to return to the measuring mode. Manual saving by means of **SPot**. Press **ESC** to save individual measured values manually.

5.5 Storage query [HOLD-MAX-MIN-AVE]

After pressing the **HOLD-MAX-MIN-AVE** key for the first time, the current measured values at the moment of actuation are “frozen” and indicated on the display as hold values. Press this key repeatedly to request saved maximum, minimum and average values in the lower line (small display).



Note for 2-channel instruments:

After displaying the hold values for both channels (large and small display), the **MAX-MIN-AVE** values of the first channel are displayed in the lower line (small display), after that the values of the second channel are displayed.

If only one probe is connected to a 2-channel measuring instrument, the 2nd channel should be deactivated (see chapter 5.4.4 “Activate/deactivate measuring channels (only for 2-channel instruments) [Chnl]”).

During storage query the extremes MAX-MIN and the average value AVE are not updated or calculated.

Clear storage (MAX-MIN-AVE)

Press **CLEAR** once. **Clr** appears on the display. All extremes (**MAX-MIN** and **AVE**) measured up to that moment are deleted. After deletion of the storage the measuring instrument switches back to the measuring mode automatically.

5.6 Change measurement cycle (FAST mode)

Press **FAST/▼** once to enter the **Fast** mode now. The measuring instrument measures 4 times per second now. Press **FAST/▼** again and you will return to the normal mode with 1 measured value per second again.



Note that the battery consumption in the Fast mode is approximately three times higher than it is in the normal mode.

This setting is deactivated by switching off.

5.7 AUTO-OFF function

Press **ESC-AUTO-OFF**. **dAoF** is indicated on the display. The Auto-Off function is deactivated now.

Press the **ESC-AUTO-OFF** key again. **EAoF** is indicated on the display. The measuring instrument is shut down automatically after 30 minutes.

5. Commissioning, operation / 6. Faults

dAoF = Disable Auto-off

E AoF = Enable Auto-off

EN



This setting is deactivated by switching off (default setting is **E AoF**).

5.8 Special functions

5.8.1 Zero adjustment (zero)

Keep the **Clear** key pressed (for approx. 3 seconds) to set the displayed value to **0**. Before pressing the key make sure that the actual value is also **0** (no flows/pressure available at the probe).

5.8.2 Deactivation of channel 2 (toggle)

Keep the **Hold** key pressed (for approx. 3 seconds) to deactivate or activate the 2nd measuring channel.

6. Faults

Personnel: Skilled personnel



DANGER!

Danger to life from explosion

Through working in flammable atmospheres, there is a risk of explosion which can cause death.

- ▶ Only rectify faults in non-flammable atmospheres!



CAUTION!

Physical injuries and damage to property and the environment

If faults cannot be eliminated by means of the measures listed, the intrinsically safe hand-held thermometer must be taken out of operation immediately.

- ▶ Contact the manufacturer.
- ▶ If a return is needed, please follow the instructions given in chapter 8.1 "Return".

6. Faults



WARNING!

Physical injuries and damage to property and the environment caused by hazardous media

Upon contact with hazardous media (e.g. oxygen, acetylene, flammable or toxic substances), harmful media (e.g. corrosive, toxic, carcinogenic, radioactive), and also with refrigeration plants and compressors, there is a danger of physical injuries and damage to property and the environment.

- ▶ For these media, in addition to all standard regulations, the appropriate existing codes or regulations must also be followed.
- ▶ Wear the requisite protective equipment (see chapter 2.5 “Personal protective equipment”).

EN



For contact details, please see chapter 1 “General information” or the back page of the operating instructions.

In case of maloperation or faults the instrument helps the operator by means of the following error messages.

| Display | Cause | Measures |
|---------|---|--|
| oPEn | Wrong probe or no probe connected | Connect probe or connect correct probe. |
| 7oLo | “too low” underrange of the measuring range | Use the temperature probe according to the technical specifications. See chapter 9 “Specifications”. |
| 7oHi | “too high” overrange of the measuring range | Use the temperature probe according to the technical specifications. See chapter 9 “Specifications”. |
| 7E71 | Temperature of the reference measuring point exceeds the upper limit of the measuring range | Use the temperature probe according to the technical specifications. See chapter 9 “Specifications”. |

6. Faults

EN

| Display | Cause | Measures |
|----------------------------------|--|--|
| 7E-72 | Temperature of the reference measuring point is below the lower limit of the measuring range | Use the temperature probe according to the technical specifications. See chapter 9 "Specifications". |
| E15 / E19 / E1dh | Battery is completely discharged | Insert new batteries. See chapter 7.1.1 "Battery replacement" |
| E16 / E1oh / E1eh | Interruption of the Auto-off function | Switch on the Auto-off function again, see chapter 5.7 "AUTO-OFF function". |
| E23 / E25 | EE-prom content destroyed | Send in for repair |
| E12 | Overflow | Remove the battery and then re-insert it. |
| E31 | Temperature of the reference measuring point is outside of the measuring range | Use the temperature probe according to the technical specifications. See chapter 9 "Specifications". |

7. Maintenance, cleaning and recalibration

7. Maintenance, cleaning and recalibration

EN



For contact details, please see chapter 1 “General information” or the back page of the operating instructions.

7.1 Maintenance

These intrinsically safe hand-held thermometers are maintenance-free. Repairs must only be carried out by the manufacturer.

This does not apply to the battery replacement.

Only use original parts (see chapter 10 “Accessories”).

7.1.1 Battery replacement



DANGER!

Danger to life from explosion!

Through working in flammable atmospheres, there is a risk of explosion which can cause death.

- ▶ Only use batteries specified by the manufacturer!
- ▶ Never use rechargeable batteries in hazardous areas!
- ▶ The instruments must not be opened in hazardous areas!
- ▶ Do not change the battery while in a hazardous area!
- ▶ The battery cover must be closed and locked in place!
- ▶ Secure the battery cover with a screw!

Permitted 9 V batteries are:

| Battery type | Manufacturer | Battery name |
|--------------|--------------|------------------------|
| 6LR61 | Varta | Varta High Energy 4922 |
| | Varta | Varta Industrial 4022 |
| | Duracell | Duracell Plus Power |

1. To change the battery, switch off the instrument and open the battery compartment at the rear. To do this, unscrew the battery compartment screw, remove it and then remove the battery cover.
2. Remove the battery and disconnect the connection cable.

7. Maintenance, cleaning and recalibration

EN

3. Connect the new battery to the connection cable and insert it into the battery compartment.
4. Put the battery cover back on, re-insert the screw into the cover and screw it tightly down.



If the instrument is not used for a long time, remove the battery. When closing the battery compartment make sure that the battery connection wires are not jammed or damaged.

7.2 Cleaning



CAUTION!

Physical injuries and damage to property and the environment

Improper cleaning may lead to physical injuries and damage to property and the environment. Residual media at the instrument and/or temperature probe can result in a risk to persons, the environment and equipment.

- ▶ Do not use aggressive cleaning agents or solvents.
- ▶ Do not use any pointed and hard objects for cleaning.
- ▶ Carry out the cleaning process as described below.

1. Prior to cleaning, switch off the instrument.
2. Use the requisite protective equipment.
3. Clean the instrument with a moist cloth and then wipe it with a dry cloth. Electrical connections must not come into contact with moisture.
4. Clean the temperature probe in order to protect personnel and the environment from exposure to residual media.

7.3 Recalibration

DKD/DAkkS certificate - official certificates:

We recommend that the instrument is regularly recalibrated by the manufacturer, with time intervals of approx. 12 months. The basic settings will be corrected if necessary.

8. Return and disposal

8. Return and disposal

EN

Personnel: Skilled personnel



WARNING!

Physical injuries and damage to property and the environment through residual media

Upon contact with hazardous media (e.g. oxygen, acetylene, flammable or toxic substances), harmful media (e.g. corrosive, toxic, carcinogenic, radioactive), and also with refrigeration plants and compressors, there is a danger of physical injuries and damage to property and the environment.

- ▶ Clean the intrinsically safe hand-held thermometer and/or temperature probe in order to protect persons and the environment from exposure to residual media.
- ▶ Wear the requisite protective equipment (see chapter 2.5 “Personal protective equipment”).
- ▶ Observe the information in the material safety data sheet for the corresponding medium.



WARNING!

Risk of burns

On switching off, there is a risk of dangerously hot media.

- ▶ After using the temperature probe, let it cool down sufficiently!

8.1 Return

Strictly observe the following when shipping the instrument:

All instruments delivered to WIKA must be free from any kind of hazardous substances (acids, bases, solutions, etc.) and must therefore be cleaned before being returned.



WARNING!

Physical injuries and damage to property and the environment through residual media

Residual media at the instrument and/or temperature probe can result in a risk to persons, the environment and equipment.

- ▶ With hazardous substances, include the material safety data sheet for the corresponding medium.
- ▶ Clean the instrument and/or temperature probe, see chapter 7.2 “Cleaning”.

8. Return and disposal / 9. Specifications

When returning the instrument, use the original packaging or a suitable transport packaging.

EN To avoid damage:

1. Place the instrument, along with shock-absorbent material, in the packaging. Place shock-absorbent material evenly on all sides of the transport packaging.
2. If possible, place a bag containing a desiccant inside the packaging.
3. Label the shipment as carriage of a highly sensitive measuring instrument.



Information on returns can be found under the heading “Service” on our local website.

8.2 Disposal

Incorrect disposal can put the environment at risk.

Dispose of instrument components and packaging materials in an environmentally compatible way and in accordance with the country-specific waste disposal regulations.



This marking on the instruments indicates that they must not be disposed of in domestic waste. The disposal is carried out by return to the manufacturer or by the corresponding municipal authorities (see EU directive 2002/96/EC).

9. Specifications



DANGER!

Danger to life due to loss of explosion protection

The non-observance of the instructions for use in hazardous areas can lead to the loss of the explosion protection.

- ▶ Adhere to the following limit values and instructions.

Intrinsically safe hand-held thermometer

| Instrument model | CTH6310 | CTH6510 |
|------------------------|---------------------------------------|---------|
| Probe types | Pt100 | Pt100 |
| Measuring inputs | 1 or 2 | 1 or 2 |
| Measuring range | | |
| Pt100 | -200 ... +600 °C (-392 ... +1,112 °F) | |

9. Specifications

Intrinsically safe hand-held thermometer

| Instrument model | CTH6310 | CTH6510 |
|------------------------------------|--|---|
| Accuracy | | |
| Resistance thermometer model Pt100 | 0.1 K for -100 ... +200 °C otherwise 0.1 % of reading | 0.03 K for -50 ... +199.99 °C 0.05 K for -200 ... -50.01 °C otherwise 0.05 % of reading |

EN

Digital indicator

| Instrument model | CTH6310 | CTH6510 |
|---------------------------------------|--|---------------------------------|
| Display | | |
| Screen | 4 1/2-digit, large two-line LC display with backlighting | |
| Resolution | 0.1 K | 0.01 K up to 200 °C, then 0.1 K |
| Functions | | |
| Measuring rate | 4/s ("fast"); 1/s ("slow") | |
| Memory | Min/Max | |
| Functions via key press | Min/Max memory, hold, zero adjustment | |
| Real-time clock | integrated clock with date | |
| Voltage supply | | |
| Power supply | DC 9 V, battery or rechargeable battery | |
| Battery life | approx. 20 hours of operation with battery | |
| Permissible ambient conditions | | |
| Operating temperature | 0 ... 40 °C | |
| Storage temperature | -10 ... +50 °C | |
| Communication | | |
| Interface | USB via interface cable | |
| Case | | |
| Material | impact-resistant ABS plastic, transparent screen | |
| Dimensions | 200 x 93 x 44 mm (L x W x H) | |
| Weight | 300 g | 350 g |

9. Specifications

EN

| Standard probe (immersion probe) | Temperature range | |
|-------------------------------------|-------------------|---------------|
| | °C | °F |
| Pt100, d = 3 mm, l = 150 mm | -200 ... +450 | -328 ... +842 |
| Pt100, d = 3 mm, l = 300 mm | -200 ... +450 | -328 ... +842 |
| Pt100, d = 6 mm, l = 300 mm | -200 ... +450 | -328 ... +842 |
| Pt100, d = 3 mm, l = 1,000 mm | -200 ... +450 | -328 ... +842 |
| Pt100, d = 4 mm, l = 300 mm | -40 ... +500 | -40 ... +932 |

EC conformity, approvals and certificates for CTH6310 and CTH6510

CE conformity

| | |
|----------------|---|
| EMC directive | 2004/108/EC, EN 61326 emission (group 1, class B) and interference immunity (portable test and measuring equipment) |
| ATEX directive | 94/9/EC, category II 2 G, ignition protection type Ex ib IIB T4 Gb |

Certificates

| | |
|------------------------------------|---|
| Calibration | Standard: 3.1 calibration certificate per DIN EN 10204 Option: DKD/DAkkS calibration certificate |
| Recommended recalibration interval | 1 year (dependent on conditions of use) |

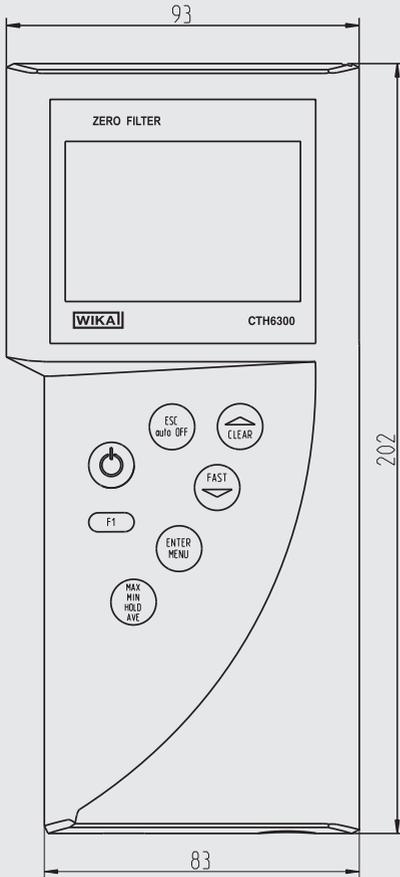
Approvals and certificates, see website

For further specifications, see WIKA data sheet CT 51.05 and CT 55.10 and the order documentation.

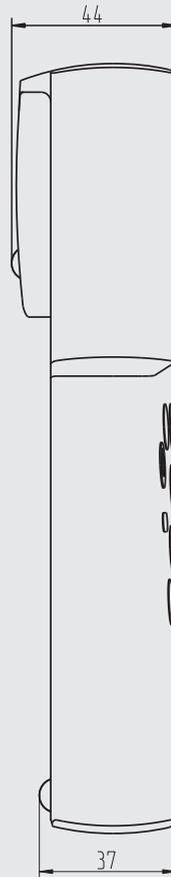
9. Specifications

Dimensions in mm

Front view

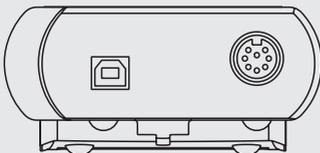


Side view (left)



EN

Bottom view (1-channel instrument)



14120692.01 04/2015 EN/DE

10. Accessories

EN

Temperature probe

- Immersion probe
- Penetration probe
- Customer-specific probes are available on request

Voltage supply

- 9 V battery

Test case

- Transport case, robust
- Case set with interface cable and software

Software

- DE-Graph software
- PC adapter cable USB

Other

- DKD/DAkkS calibration certificate

Inhalt

| | |
|---|-----------|
| 1. Allgemeines | 41 |
| 2. Sicherheit | 42 |
| 2.1 Symbolerklärung | 42 |
| 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung | 42 |
| 2.3 Fehlgebrauch | 43 |
| 2.4 Personalqualifikation | 43 |
| 2.5 Persönliche Schutzausrüstung | 44 |
| 2.6 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen. | 45 |
| 2.7 Ex-Kennzeichnung. | 46 |
| 3. Aufbau und Funktion | 48 |
| 3.1 Beschreibung | 48 |
| 3.2 Lieferumfang. | 48 |
| 3.3 Hand-Held Thermometer | 49 |
| 3.4 Tastenfeld. | 50 |
| 3.5 Spannungsversorgung | 50 |
| 3.6 USB-Schnittstelle | 51 |
| 3.7 Temperaturfühler | 51 |
| 3.7.1 Temperaturfühler anstecken/wechseln. | 52 |
| 4. Transport, Verpackung und Lagerung | 52 |
| 4.1 Transport | 52 |
| 4.2 Verpackung und Lagerung | 53 |
| 5. Inbetriebnahme, Betrieb | 54 |
| 5.1 Inbetriebnahme | 54 |
| 5.2 Ein-/Ausschalten | 55 |
| 5.3 Menüstruktur und Einstellungen | 56 |
| 5.4 Menübaum | 56 |
| 5.4.1 Einheitenumschaltung °C und °F [Unit] | 56 |
| 5.4.2 Anzeigeoption Differenztemperatur aktivieren/deaktivieren [Lin2] (Nur für 2-Kanalgeräte) | 57 |
| 5.4.3 Kalibriermodus CAL | 57 |
| 5.4.4 Messkanäle aktivieren/deaktivieren (nur für 2-Kanalgeräte) [Chnl] | 62 |
| 5.4.5 Speicherverwaltung [Lo6] (nicht möglich bei CTH6310) | 62 |
| 5.5 Speicherabfrage [HOLD-MAX-MIN-AVE] | 63 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 5.6 | Messzyklus ändern (FAST-Modus) | 63 |
| 5.7 | AUTO-OFF-Funktion | 64 |
| 5.8 | Sonderfunktionen | 64 |
| 5.8.1 | Nullpunktgleich (Zero) | 64 |
| 5.8.2 | Kanal 2 Deaktivierung (Toggle) | 64 |
| 6. | Störungen | 64 |
| 7. | Wartung, Reinigung und Rekalibrierung | 67 |
| 7.1 | Wartung | 67 |
| 7.1.1 | Batteriewechsel | 67 |
| 7.2 | Reinigung | 68 |
| 7.3 | Rekalibrierung | 68 |
| 8. | Rücksendung und Entsorgung | 69 |
| 8.1 | Rücksendung | 69 |
| 9. | Technische Daten | 70 |
| 9.1 | Entsorgung | 70 |
| 10. | Zubehör | 74 |
| | Anlage: Konformitätserklärung | 75 |

Konformitätserklärungen finden Sie online unter www.wika.de.

1. Allgemeines

- Die in der Betriebsanleitung beschriebenen eigensicheren Hand-Held Thermometer Typ CTH6310 und Typ CTH6510 werden nach dem aktuellen Stand der Technik konstruiert und gefertigt. Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unsere Managementsysteme sind nach ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert.
- Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einhalten.
- Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Betriebsanleitung an nachfolgende Benutzer oder Besitzer des Gerätes weitergeben.
- Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.
- Technische Änderungen vorbehalten.
- Werkskalibrierungen / DKD/DAkKS-Kalibrierungen erfolgen nach internationalen Normen.
- Weitere Informationen:
 - Internet-Adresse: www.wika.de / www.wika.com
 - zugehöriges Datenblatt: CT 51.05 und CT 55.10
 - Anwendungsberater: Tel.: +49 9372 132-5049
Fax: +49 9372 132-8005049
CTServiceTeam@wika.com

2. Sicherheit

2.1 Symbolerklärung

DE



WARNUNG!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen bzw. Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



GEFAHR!

... kennzeichnet Gefährdungen durch elektrischen Strom. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen.



GEFAHR!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation im explosionsgefährdeten Bereich hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



WARNUNG!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die durch heiße Oberflächen oder Flüssigkeiten zu Verbrennungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



Information

... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die eigensicheren Hand-Held Thermometer werden für eine mobile Temperaturmessung verwendet, bei der die Signale von Widerstandsthermometern verarbeitet werden. So können Temperaturen von -200 ... +600 °C gemessen werden.

2. Sicherheit

DE

Die Geräte sind ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert und dürfen nur dementsprechend verwendet werden.

Die technischen Spezifikationen in dieser Betriebsanleitung sind einzuhalten. Eine unsachgemäße Handhabung oder ein Betreiben der Geräte außerhalb der technischen Spezifikationen machen die sofortige Stilllegung und Überprüfung durch einen autorisierten WIKA-Servicemitarbeiter erforderlich.

Die Hand-Helds mit erforderlicher Sorgfalt behandeln (vor Nässe, Stößen, starken Magnetfeldern, statischer Elektrizität und extremen Temperaturen schützen, keine Gegenstände in das Gerät bzw. Öffnungen einführen). Stecker und Buchsen vor Verschmutzung schützen.

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

2.3 Fehlgebrauch



WARNUNG!

Verletzungen durch Fehlgebrauch

Fehlgebrauch des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen und Verletzungen führen.

- ▶ Eigenmächtige Umbauten am Gerät unterlassen.
- ▶ Keine herstellerfremde Temperaturfühler verwenden.
- ▶ Gerät nicht für abrasive Messstoffe verwenden.
- ▶ Gewalteinwirkung wie Stöße oder Druck vermeiden

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

2.4 Personalqualifikation



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- ▶ Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten nur durch Fachpersonal nachfolgend beschriebener Qualifikation durchführen lassen.

2. Sicherheit

Fachpersonal

Das vom Betreiber autorisierte Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse der Mess- und Regelungstechnik und seiner Erfahrungen sowie Kenntnis der landesspezifischen Vorschriften, geltenden Normen und Richtlinien in der Lage, die beschriebenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen.

DE

Besondere Kenntnisse bei Arbeiten mit Geräten für explosionsgefährdete Bereiche:

Das Fachpersonal muss Kenntnisse haben über Zündschutzarten, Vorschriften und Verordnungen für Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen.

Spezielle Einsatzbedingungen verlangen weiteres entsprechendes Wissen, z. B. über aggressive Medien.

2.5 Persönliche Schutzausrüstung

Die persönliche Schutzausrüstung dient dazu, das Fachpersonal gegen Gefahren zu schützen, die dessen Sicherheit oder Gesundheit bei der Arbeit beeinträchtigen könnten. Beim Ausführen der verschiedenen Arbeiten an und mit dem Gerät muss das Fachpersonal persönliche Schutzausrüstung tragen.

Im Arbeitsbereich angebrachte Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung befolgen!

Die erforderliche persönliche Schutzausrüstung muss vom Betreiber zur Verfügung gestellt werden.



Schutzbrille tragen!

Schutz der Augen vor umherfliegenden Teilen und Flüssigkeitsspritzern.



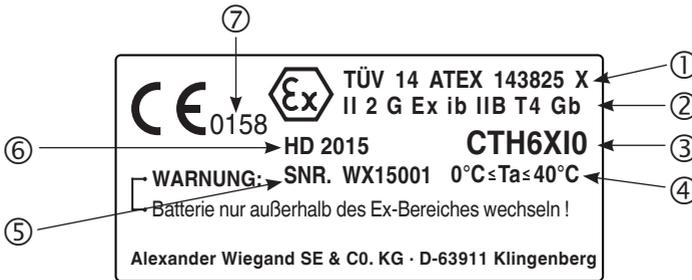
Schutzhandschuhe tragen!

Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfung, Einstichen oder tieferen Verletzungen sowie vor Berührung mit heißen Oberflächen und aggressiven Medien.

2. Sicherheit

2.6 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen

Typenschild



- ① Bescheinigungs-Nr.
- ② Zündschutzart
- ③ Gerätetyp
- ④ Zulässige Umgebungstemperatur
- ⑤ Serien-Nr.
- ⑥ Herstellungsjahr
- ⑦ Prüfstelle

Symbole



Geräte mit dieser Kennzeichnung stimmen überein mit den zutreffenden europäischen Richtlinien.



ATEX Europäische Explosionsschutz-Richtlinie

(Atmosphäre = AT, explosible = EX)

Geräte mit dieser Kennzeichnung stimmen überein mit den Anforderungen der europäischen Richtlinie 94/9/EG (ATEX) zum Explosionsschutz.

2. Sicherheit

2.7 Ex-Kennzeichnung



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Verlust des Explosionsschutzes

Die Nichtbeachtung dieser Inhalte und Anweisungen kann zum Verlust des Explosionsschutzes führen.

- ▶ Sicherheitshinweise in diesem Kapitel sowie weitere Explosionshinweise in dieser Betriebsanleitung beachten.
- ▶ Die Angaben der geltenden Baumusterprüfbescheinigung sowie die jeweiligen landesspezifischen Vorschriften zur Installation und Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (z. B. IEC 60079-14, NEC, CEC) einhalten.

DE

Überprüfen, ob die Klassifizierung für den Einsatzfall geeignet ist. Die jeweiligen nationalen Vorschriften und Bestimmungen beachten.

| | |
|----------------------------|--|
| ATEX-Richtlinie: | 94/9/EG |
| Bescheinigungs-Nr.: | TÜV 14 ATEX 143825 X |
| Zündschutzart: |  II 2 G Ex ib IIB T4 Gb |
| CE-Kennzeichnung: |  0158 |
| Angewandte Normen: | EN 60079-0:2012 EN 60079-11:2012 |
| EMV-Richtlinie: | 2004/108/EG |
| Angewandte Normen: | EN 61326 (Gruppe 1, Klasse B) |

 II 2G, Ex ib IIB T4 Gb

| Kennzeichnung | Benennung | Bedeutung |
|--|--------------|--|
|  | CE-Zeichen | Konformitätskennzeichen nach Anhang X der Richtlinie 94/9/EG. Der Hersteller bringt es vor dem In-Verkehr-Bringen an. |
| II | Gerätegruppe | Das Gerät darf in explosionsgefährdeten Bereichen, außer im Bergbau, eingesetzt werden. |
| 2G | Geräteklasse | Bei Geräteklasse 2G darf eine explosionsfähige Atmosphäre unter Beteiligung von Gasen (G) gelegentlich auftreten. Das Gerät ist in Zone 1 und Zone 2 einsetzbar. |

14120692.01 04/2015 EN/DE

2. Sicherheit

DE

| Kennzeichnung | Benennung | Bedeutung |
|---------------|--------------------------|---|
| ib | Eigensicherheit | Das Gerät enthält einen eigensicheren Stromkreis. Ein Stromkreis ist eigensicher, wenn kein Funke und kein thermischer Effekt die Zündung einer bestimmten explosionsfähigen Atmosphäre verursachen kann. |
| IIB | Gerätegruppe | Elektrische Gerätegruppe ausgewiesen für gasexplosionsgefährdete Bereiche nach DIN EN 60079-0. |
| T4 | Temperaturklasse | Maximal auftretende Oberflächentemperatur von 135 °C. |
| Gb | Geräteschutzniveau (EPL) | Bei Geräteschutzniveau Gb nach DIN EN 60079-0 (2007) darf eine explosionsfähige Atmosphäre unter Beteiligung von Gasen (G) gelegentlich auftreten. Das Gerät ist in Zone 1 und Zone 2 einsetzbar. |

| Temperaturklasse | Maximale Oberflächentemperatur |
|------------------|--------------------------------|
| T1 | 450 °C |
| T2 | 300 °C |
| T3 | 200 °C |
| T4 | 135 °C |
| T5 | 100 °C |
| T6 | 85 °C |

3. Aufbau und Funktion

3.1 Beschreibung

Die universell einsetzbaren eigensicheren Hand-Held Thermometer für die mobile, anspruchsvolle Temperaturmessung bestehen durch Flexibilität und leichte Handhabung. Es können Temperaturen von -200 ... +600 °C gemessen werden.

DE

Driftarme Messverstärker gewährleisten kleine Messabweichungen und leicht anwendbare Justierfunktionen vereinfachen die Justage und die Kalibrierung deutlich:

- Nummernkalibrierung zur schnellen Anpassung von Standardfühlern über Kennzahlen
- Physikalische Kalibrierung von Fühler und Anzeige an einer, zwei oder drei beliebigen Temperaturen

Auf diese Weise ist es möglich, Messfehler auf ein Minimum zu reduzieren und eine hohe Anzeigegenauigkeit zu sichern.

Eigensicheres Hand-Held Thermometer Typ CTH6310, industrielle Ausführung

Aufgrund seiner Ausführung ist der CTH6310 besonders geeignet für Inbetriebnahme, Wartung und den Service/Kalibrierung von Temperaturinstrumenten und Anlagen.

Eigensicheres Hand-Held Thermometer Typ CTH6510, präzise Ausführung

Durch seine hohe Genauigkeit von 0,03 K im Bereich von -50 ... +199,99 °C kann das CTH6510 als Referenzmessgerät im Bio-, Pharma- und Lebensmittelbereich eingesetzt werden. Das CTH6510 ist damit auch bestens für alle Wartungs- und Serviceaufgaben geeignet.

3.2 Lieferumfang

CTH6310 oder CTH6510

- Eigensicheres Hand-Held Thermometer Typ CTH6310 oder CTH6510, inkl. 9-V-Block-batterie
- Kalibrierzertifikat 3.1 nach DIN EN 10204
- Temperaturfühler nach Wahl

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

3. Aufbau und Funktion

3.3 Hand-Held Thermometer

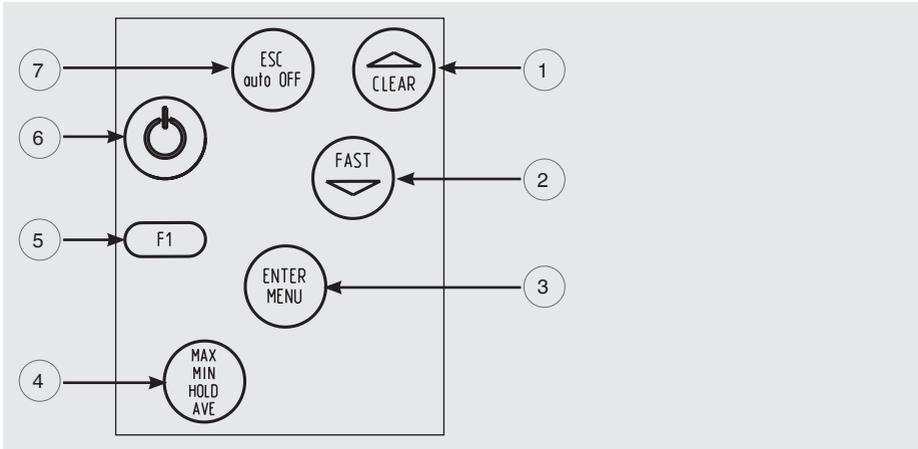
DE



- ① Fühlerhalterung
- ② Erster Anschlussport für Temperaturfühler
- ③ Zweiter Anschlussport für Temperaturfühler
- ④ USB-Anschlussport für PC
- ⑤ Tastatur
- ⑥ Große LC-Anzeige

3. Aufbau und Funktion

3.4 Tastenfeld



- ① **Pfeiltaste CLEAR**
Auswahl der Menüpunkte
- ② **Pfeiltaste FAST**
Auswahl der Menüpunkte
- ③ **ENTER/MENU-Taste**
Zugang zum Hauptmenü, Bestätigen der Funktion
- ④ **MIN/MAX/HOLD/AVE-Taste**
Einstellen von MIN und MAX, HOLD und AVE
- ⑤ **Funktionstasten**
Konfigurieren des Gerätes
- ⑥ **EIN-/AUS-Taste**
Ein- und Ausschalten des Gerätes
- ⑦ **ESC-Taste**
Zurück zum Messmodus

3.5 Spannungsversorgung

Die Batterielebensdauer beträgt ca. 20 Stunden bei Dauerbetrieb.

Das Segment **BAT** zeigt an, dass die Batterie in Kürze ausgewechselt werden müssen.

Es können jetzt noch ca. 2 Std. korrekte Messungen durchgeführt werden.

Als Spannungsversorgung des Gerätes dient eine 9-V-Blockbatterie.

3. Aufbau und Funktion

Zur Vermeidung einer falschen Anzeige, die Batterie ersetzen, sobald die Batterieanzeige erscheint.

Hinweise zur Batterie siehe Kapitel 7.1.1 „Batteriewechsel“.

3.6 USB-Schnittstelle



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Explosion!

Durch Arbeiten in entzündlichen Atmosphären besteht Explosionsgefahr, die zum Tod führen kann.

- ▶ Ein Benutzen der USB-Schnittstelle ist in explosionsgefährdeten Bereichen nicht zulässig!

Der Typ CTH6310 oder CTH6510 besitzt standardmäßig eine USB-Schnittstelle. Die serielle Datenübertragung kann zur Konfiguration, Kalibrierung und zur Übertragung von Messwerten des Hand-Held Thermometers verwendet werden.

3.7 Temperaturfühler



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Explosion!

Bei Verwendung falscher Temperaturfühler kann es zum Verlust des Explosionsschutzes führen

- ▶ Nur die für den Ex-Bereich gelieferte Pt100-Temperaturfühler verwenden!

Verschiedene Temperaturfühler gewährleisten Flexibilität (siehe Kapitel 9 „Technische Daten“).



Abb. oben: Eintauchfühler

Abb. unten: Einstechfühler

An der Messstelle (Messfühler) sind die Temperaturen in Abhängigkeit von der Temperaturklasse zulässig (siehe Kapitel 2.7 „Ex-Kennzeichnung“).

Beim Betrieb in nicht explosionsgefährdeten Bereichen gelten die Temperaturbereiche die in den Technischen Daten angegeben sind (siehe 9 „Technische Daten“). Die höchstzulässige Umgebungstemperatur für das Messgerät beträgt 40 °C.

DE 3.7.1 Temperaturfühler anstecken/wechseln

1. Zum Fühlerwechsel Gerät ausschalten.
2. Fühler vor dem Einschalten des Gerätes anstecken, sonst wird er vom Gerät evtl. nicht richtig erkannt.
3. Stecker nicht mit Gewalt in die Buchse einstecken.

Digitalgerät und Temperaturfühler werden mittels eines separaten Verbindungskabels elektrisch miteinander verbunden.

Beim Fühlerwechsel ist folgendes zu beachten:

- Stecker nicht mit Gewalt in die Buchsen einstecken.
- Zum Anschluss des Temperaturfühlers an das Hand-Held die 8-polige Steckverbindung gemäß der Orientierungsführung in den Anschlussport für Temperaturfühler stecken.
- Stecker nicht verkantet anstecken. Bei richtig angesetztem Stecker kann dieser ohne größeren Kraftaufwand eingesteckt werden.
- Beim Abstecken des Fühlers nicht am Kabel ziehen, sondern nur an der Steckerhülse.

4. Transport, Verpackung und Lagerung

4.1 Transport

Eigensicheres Hand-Held Thermometer auf eventuell vorhandene Transportschäden untersuchen.

Offensichtliche Schäden unverzüglich mitteilen.



VORSICHT!

Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport

Bei unsachgemäßem Transport können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

- ▶ Beim Abladen der Packstücke bei Anlieferung sowie innerbetrieblichem Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole auf der Verpackung beachten.
- ▶ Bei innerbetrieblichem Transport die Hinweise unter Kapitel 4.2 „Verpackung und Lagerung“ beachten.

4. Transport, Verpackung und Lagerung

Wird das Gerät von einer kalten in eine warme Umgebung transportiert, so kann durch Kondensatbildung eine Störung der Gerätefunktion eintreten. Vor einer erneuten Inbetriebnahme die Angleichung der Gerätetemperatur an die Raumtemperatur abwarten.

4.2 Verpackung und Lagerung

Die Verpackung aufbewahren, denn diese bietet bei einem Transport einen optimalen Schutz (z. B. wechselnder Einbauort, Reparatursendung).

DE

Zulässige Bedingungen am Lagerort:

- Feuchtigkeit: 35 ... 85 % relative Feuchte (keine Betauung)
- Lagertemperatur: -10 ... +50 °C

Folgende Einflüsse vermeiden:

- Direktes Sonnenlicht oder Nähe zu heißen Gegenständen
- Mechanische Vibration, mechanischer Schock (hartes Aufstellen)
- Ruß, Dampf, Staub und korrosive Gase

Das Gerät in der Originalverpackung an einem Ort lagern, der die oben gelisteten Bedingungen erfüllt. Wenn die Originalverpackung nicht vorhanden ist, dann das Gerät wie folgt verpacken und lagern:

1. Das Gerät mit dem Dämmmaterial in der Verpackung platzieren.
2. Bei längerer Einlagerung (mehr als 30 Tage) einen Beutel mit Trocknungsmittel der Verpackung beilegen.

5. Inbetriebnahme, Betrieb

Personal: Fachpersonal

Nur Originalteile verwenden (siehe Kapitel 10 „Zubehör“).

DE



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Explosion!

Durch Arbeiten in entzündlichen Atmosphären besteht Explosionsgefahr, die zum Tod führen kann.

- ▶ Fühlerwechsel nur in nicht-explosionsgefährdeter Umgebung durchführen!
- ▶ Im Falle von Mängeln dürfen die Messgeräte nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden!
- ▶ Das eigensichere Hand-Held Thermometer nicht im beschädigtem Zustand verwenden. Vor dem Verwenden das Gerät prüfen, ob das Gehäuse Risse oder fehlende Kunststoffteile aufweist. Besonders auf die Isolierung der Stecker achten.
- ▶ Das Gerät nicht verwenden, wenn es nicht richtig funktioniert. Der Geräteschutz kann beeinträchtigt sein. Im Zweifelsfall das Gerät überprüfen lassen.
- ▶ Das Batteriefach nicht in explosionsgefährdeten Bereichen öffnen!



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch gefährliche Messstoffe

Bei Kontakt mit gefährlichen Messstoffen (z. B. Sauerstoff, Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen), gesundheitsgefährdenden Messstoffen (z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv) sowie bei Kälteanlagen, Kompressoren besteht die Gefahr von Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden.

Am Temperaturfühler können im Fehlerfall aggressive Medien mit extremer Temperatur anliegen.

- ▶ Bei diesen Messstoffen müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden.
- ▶ Notwendige Schutzausrüstung tragen (siehe Kapitel 2.5 „Persönliche Schutzausrüstung“).

5.1 Inbetriebnahme

Vor dem Einschalten den oder die Temperaturfühler in die dafür vorgesehene Buchse des Hand-Helds anstecken und sicherstellen dass eine volle 9-V-Blockbatterie einge-

5. Inbetriebnahme, Betrieb

legt ist. Die Fühleranschlussbuchsen sind entsprechend am Gerätegehäuse mit 1 oder 2 gekennzeichnet. Daneben ist die USB-Schnittstelle gekennzeichnet.

5.2 Ein-/Ausschalten

Durch Betätigen der **ON/OFF**-Taste wird das Messgerät ein- und ausgeschaltet. Nach dem Einschalten werden auf dem Display für ca. 1,5 Sekunden alle Segmente angezeigt (Vollsegmentanzeige). Anschließend zeigt das Gerät für ca. weitere 1,5 Sekunden den eingestellten Fühler-Kalibriercode sowie die eingestellte Messgröße für Kanal 1 an (z. B. **CoFF** für DIN-Kennlinie und **P** für Pt100). Danach werden die Kalibrierdaten für den 2. Kanal angezeigt.

Schließlich wechselt das Gerät automatisch in den Messmodus und zeigt die aktuelle Messgröße an. In der oberen Displayzeile (große Anzeige) wird der Messwert angezeigt, darunter befindet sich ein Bargraph für die grafische Messwertdarstellung. Bei allen 2-Kanalgeräten wird der 2. Kanal in der unteren Displayzeile (kleine Anzeige) angezeigt.

DE

Kanal 1

Zeile 1: **CoFF P** = Kalibrierung auf Kanal 1 nach DIN, Fühlerauswahl auf Pt100 eingestellt.



Kanal 2

Zeile 2: **CoFF P** = Kalibrierung auf Kanal 2 nach DIN, Fühlerauswahl auf Pt100 eingestellt.



14120692.01 04/2015 EN/DE



Bei allen Messgeräten lassen sich die Messkanäle entsprechend der modellspezifischen Messgrößen auswählen. Bei Auslieferung mit nur einem Fühler ist die richtige Messgröße bereits voreingestellt.

5. Inbetriebnahme, Betrieb



Darauf achten, dass bei Messgeräten mit mehreren Kanälen und/oder verschiedenen Fühler die richtige Messgröße eingestellt ist (siehe Kapitel 9 „Technische Daten“).

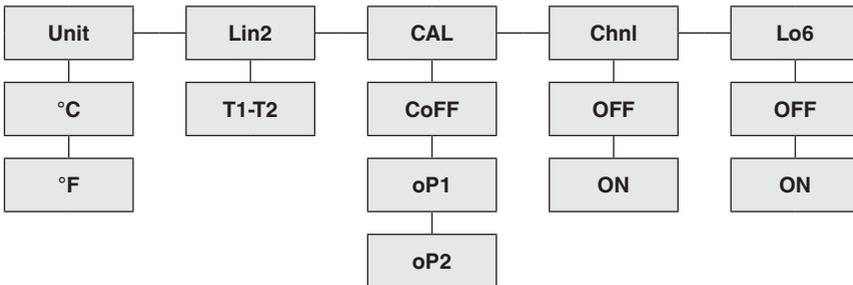
Sollte beim Einschalten kein Fühler am Messgerät angeschlossen sein, so zeigt das Display „open“ (siehe Kapitel 8 „Störungen“).

DE

5.3 Menüstruktur und Einstellungen

Geräteeinstellungen wie Messgrößen, Fühlerkalibrierungen, Kanäle deaktivieren, Pfeiltasten usw. erfolgen über einen Menübaum. In das Hauptmenü gelangt man über die **ENTER/MENU**-Taste. Mit Hilfe der Pfeiltasten **▲▼** die gewünschten Menüpunkte auswählen. Mit **ESC** wieder in den Messmodus zurückkehren.

5.4 Menübaum



5.4.1 Einheitenumschaltung °C und °F [Unit]

Unit = Einheit

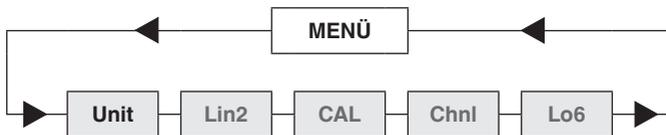
Messeinheit Temperatur (°C = Celsius, °F = Fahrenheit)

Die Taste **ENTER/MENU** drücken und **Unit** mit Hilfe der Pfeiltasten **▲▼** auswählen. Danach **ENTER/MENU** erneut drücken. Auf der linken Displayseite erscheint eine kleine **1**, die den Kanal anzeigt.

Mit den Pfeiltasten **▲▼** den Kanal auswählen, für welchen die angezeigte Einheit geändert werden soll. Mit **ENTER/MENU** bestätigen (Kanalauswahl nur bei 2-Kanalgeräten möglich).

Mit den Pfeiltasten **▲▼** die gewünschte Einheit (°C oder °F) auswählen und diese mit **ENTER/MENU** bestätigen.

Mit **ESC** wieder in den Messmodus zurückkehren.

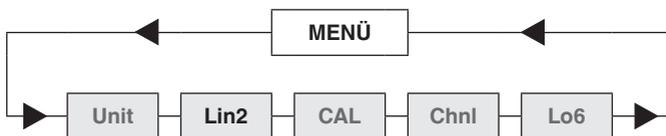


5.4.2 Anzeigooption Differenztemperatur aktivieren/deaktivieren [Lin2] (Nur für 2-Kanalgeräte)

Die Taste **ENTER/MENU** drücken und **Lin2** mit Hilfe der Pfeiltasten **▲▼** auswählen. Danach **ENTER/MENU** erneut drücken. Mit den Pfeiltasten **▲▼** jetzt die Anzeige „Differenztemperatur“ **T₁-T₂** aktivieren oder deaktivieren.

Ist **T₁-T₂** auf der LC-Anzeige sichtbar, ist die Differenztemperatur aktiv. Mit **ENTER/MENU** die gewünschte Einstellung bestätigen.

Mit **ESC** wieder in den Messmodus zurückkehren.



Zur Anzeige der Differenztemperatur müssen beide Kanäle aktiviert sein.

5.4.3 Kalibriermodus CAL

Dieses Messgerät bietet die Möglichkeit, beim Tausch von Fühlern eine einfache Kalibrierung durchzuführen, um so die herstellungsbedingten Toleranzen der Fühler auszugleichen und eine gleichbleibend hohe Genauigkeit der Messkette zu gewährleisten.

Das Gerät beinhaltet 3 verschiedene Kalibriermodi:

CoFF: Standardkennlinie

z. B. bei Pt100-Widerstandsmessungen DIN IEC 60751

oP1: Nummernkalibrierung

Der 2 x 4-stellige Code ist bei den Fühlern auf dem Handgriff angebracht, entspricht einem 2-Punkteabgleich

5. Inbetriebnahme, Betrieb

oP2: Physikalische Kalibrierung

Kalibrierung mit Vergleichsnormalen: 1-Punkt-, 2-Punkt- oder 3-Punkteabgleich möglich

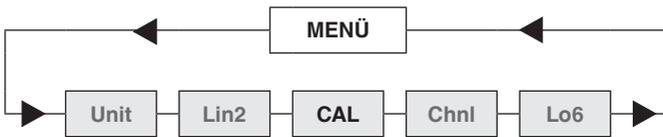
Die Kalibrierkoeffizienten sind im Kalibrierzeugnis ersichtlich.

DE

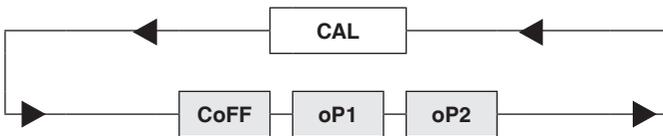
CAL = kalibrieren

Die Taste **ENTER/MENU** drücken und **CAL** mit Hilfe der Pfeiltasten **▲▼** auswählen. Danach **ENTER/MENU** erneut drücken. Auf der linken Displayseite erscheint eine kleine **1**, die den Kanal anzeigt. Mit den Pfeiltasten **▲▼** den Kanal auswählen (**1** oder **2**) der kalibriert werden soll (Kanalauswahl nur bei 2-Kanalgerät möglich).

Mit **ENTER/MENU** die Auswahl bestätigen.



Mit den Pfeiltasten **▲▼** jetzt die gewünschte Kalibrierfunktion auswählen.



Standard-Linearisierung gemäß DIN IEC 60751 „CoFF“

Mit Hilfe der Pfeiltasten **▲▼** **CoFF** auswählen. Mit **ENTER/MENU** die gewünschte Einstellung bestätigen.

Mit **ESC** wieder in den Messmodus zurückkehren.

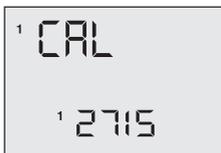
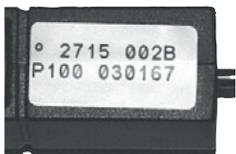
Nummernkalibrierung oP1

Mit Hilfe der Pfeiltasten **▲▼** **oP1** auswählen. Mit **ENTER/MENU** die gewünschte Einstellung bestätigen. Im unteren Displayteil erscheint eine kleine **1**. Dahinter stehen 4 Zeichen (Hex-Code / 0 ... F). Die 4 Zeichen können durch die Pfeiltaste nach oben **▲** geändert werden. Zur nächsten Ziffer mit der Pfeiltaste nach unten **▼** springen.

5. Inbetriebnahme, Betrieb

Sind alle 4 Zeichen wunschgemäß eingegeben zur Bestätigung mit **ENTER/MENU** betätigen. Es erscheint eine kleine **2** und es können die 4 nachfolgenden Zeichen ebenso ändern.

Mit **ESC** wieder in den Messmodus zurückkehren.



DE



Bei Aufruf von **oP1** durch **ENTER/MENU** ist die Funktion **oP1** (Nummernkalibrierung) aktiviert, selbst wenn das Menü anschließend durch **ESC** verlassen wird.

Beispiel der Messwertanzeige nach Eingabe einer Fühlerkalibriernummer:

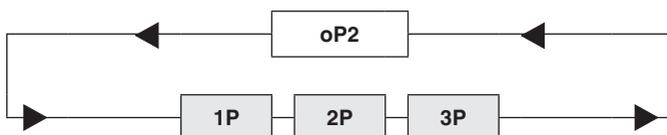
Die kleine **1** in der linken Ecke in Verbindung mit dem Anzeigesegment **CAL** in der Displaymitte zeigt an, dass die Nummernkalibrierung **oP1** aktiviert wurde.



Physikalische Kalibrierung oP2

Mit Hilfe der Pfeiltasten **▲▼** **oP2** auswählen. Mit **ENTER/MENU** die gewünschte Einstellung bestätigen. Im unteren Displayteil erscheint **1 P**.

Mit den Pfeiltasten **▲▼** zwischen einer 1-Punkt **1 P**-, 2-Punkt **2 P**- und 3-Punkt **3 P**-Kalibrierung auswählen.

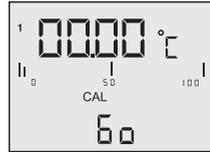


5. Inbetriebnahme, Betrieb

Beispiel einer 1-Punktkalibrierung:

Die 1-Punktkalibrierung **1 P** mit **ENTER/MENU** bestätigen. Auf dem Display erscheint **Go**. Sobald der Messwert stabil steht mit **ENTER/MENU** bestätigen.

DE



Nach ca. 2 Sekunden erscheint in der ersten Displayzeile **P1** für Messwert 1, in der 2. Zeile erscheint **dP.** für Dezimalpunkt.

Mit den Pfeiltasten **▲▼** die gewünschte Anzahl der Nachkommastellen auswählen:

dP. = zwei Dezimalstellen

dP . = eine Dezimalstelle (Dezimalpunkt springt eine Stelle nach rechts)



Mit **ENTER/MENU** die gewünschte Einstellung bestätigen. Auf dem Display erscheint **Si_**. Mit den Pfeiltasten **▲▼** das Vorzeichen auswählen:

Si_ = einzugebende Zahl ist im negativen Bereich (unter 0,00 °C)

Si = einzugebende Zahl ist im positiven Bereich



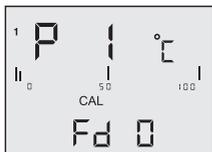
5. Inbetriebnahme, Betrieb

DE

Mit **ENTER/MENU** die gewünschte Einstellung bestätigen. Auf dem Display erscheint **Fd 0**. Mit den Pfeiltasten **▲▼** den Bereich auswählen:

Fd 0 = unter 1.000 °C

Fd 1 = über 1.000 °C



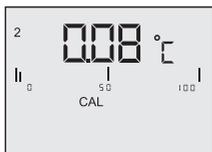
Mit **ENTER/MENU** die gewünschte Einstellung bestätigen. Auf dem Display erscheint **00.00** (oder ähnlich). An dieser Stelle die Temperatur von Ihrer Referenz eingeben. Mit der Pfeiltaste **▲** die Ziffern ändern. Mit der Pfeiltaste **▼** gelangt man zur nächsten Stelle. Nach vollständiger Eingabe der Temperatur mit **ENTER/MENU** bestätigen. Mit **ESC** wieder in den Messmodus zurückkehren.



Ein Abbruch der physikalischen Kalibrierung **oP2** kann nicht mit der **ESC**-Taste durchgeführt werden. Der gewünschte Kalibrierabbruch geschieht durch das Abschalten des Messgerätes.

Beispiel der Messwertanzeige nach einer physikalischen Kalibrierung gegen ein Vergleichsnormal:

Die kleine **2** in der linken Ecke in Verbindung mit dem Anzeigesegment **CAL** in der Displaymitte zeigt an, dass die physikalische Fühlerkalibrierung **oP2** aktiviert wurde.



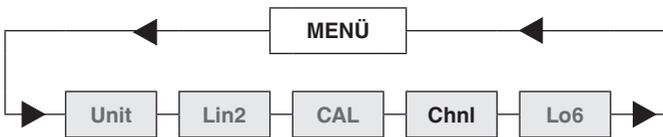
5. Inbetriebnahme, Betrieb

5.4.4 Messkanäle aktivieren/deaktivieren (nur für 2-Kanalgeräte) [Chnl]

Chnl = Channel = wählen

Die Taste **ENTER/MENU** drücken und **Chnl** mit Hilfe der Pfeiltasten **▲▼** auswählen. Danach **ENTER/MENU** erneut drücken. Auf der linken Displayseite erscheint eine kleine **1**, die den Kanal anzeigt. Mit den Pfeiltasten **▲▼** den Kanal auswählen, der aktiviert oder deaktiviert werden soll. Mit **ENTER/MENU** die Auswahl bestätigen. Mit den Pfeiltasten **▲▼** jetzt den eingestellten Kanal aktivieren (**on**) oder deaktivieren (**off**). Mit **ENTER/MENU** die gewünschte Einstellung bestätigen. Mit **ESC** wieder in den Messmodus zurückkehren.

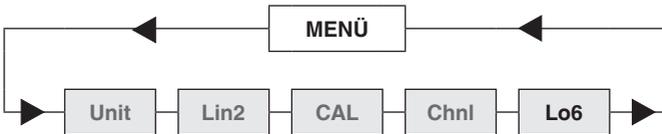
Alternative: **HOLD/MAX/MIN/AVE**-Taste 2 Sekunden drücken; damit wird Kanal 2 deaktiviert bzw. aktiviert.



Es bleibt immer mindestens ein Kanal aktiv!

5.4.5 Speicherverwaltung [Lo6] (nicht möglich bei CTH6310)

Die Taste **ENTER/MENU** drücken und **Lo6** mit Hilfe der Pfeiltasten **▲▼** auswählen (nur wenn die Datenlogger-Ausführung bestellt wurde). Danach **ENTER/MENU** erneut drücken. In der unteren Displayzeile erscheint **OFF**. Mit den Pfeiltasten **▲▼** jetzt den Loggermodus mit **ON** starten. Mit **ENTER/MENU** die Auswahl bestätigen.



Wiederum mit den Pfeiltasten **▲▼** zwischen automatischen **Auto** oder manuellen **SPot** Speichern wählen und mit **ENTER/MENU** bestätigen. Über die Auswahl **Add** und **nLo6** zwischen Hinzufügen oder Erstellen einer neuen Aufzeichnungsdatei entscheiden. Bei der Auswahl der automatischen Speicherung am Ende den aufgeführten Messintervall auswählen:

5. Inbetriebnahme, Betrieb

1S = 1 Sekunde

5S = 5 Sekunden

10S = 10 Sekunden

20S = 20 Sekunden

30S = 30 Sekunden

1M = 1 Minute

2M = 2 Minuten

5M = 5 Minuten

10M = 10 Minuten

20M = 20 Minuten

DE

Mit **ENTER/MENU** die Eingabe bestätigen. Mit **ESC** wieder in den Messmodus zurückkehren. Manuelles mit **SPot** Speichern. Die Taste **ESC** drücken, um einzelne Messwerte manuell zu speichern.

5.5 Speicherabfrage [HOLD-MAX-MIN-AVE]

Nach erstmaligem Betätigen der Taste **HOLD-MAX-MIN-AVE** werden die zum Zeitpunkt der Betätigung aktuellen Messwerte als Hold-Wert im Display eingefroren bzw. angezeigt. Durch wiederholtes Drücken können die gespeicherten Maximum-, Minimum- und Durchschnittswerte in der unteren Zeile (kleine Anzeige) abgefragt werden.



Hinweis für 2-Kanalgeräte:

Nach Anzeige der Hold-Werte für beide Kanäle (große und kleine Anzeige) werden die **MAX-MIN-AVE**-Werte des ersten Kanals in der unteren Zeile (kleine Anzeige) angezeigt, danach die Werte des zweiten Kanals.

Ist an einem 2-Kanalmessgerät nur ein Fühler angeschlossen, sollte der 2. Kanal deaktiviert werden (siehe Kapitel 5.4.4 „Messkanäle aktivieren/deaktivieren (nur für 2-Kanalgeräte) [Chnl]“).

Während der Speicherabfrage werden die Extrema **MAX-MIN** und der Mittelwert **AVE** nicht weitergeführt oder berechnet.

Speicher löschen (MAX-MIN-AVE)

CLEAR-Taste einmal betätigen. Auf dem Display erscheint **Clr**. Es werden jetzt alle bis zu diesem Zeitpunkt gemessenen Extrema (**MAX-MIN** und **AVE**) gelöscht. Nach dem Löschen des Speichers schaltet das Messgerät automatisch in den Messmodus zurück.

5.6 Messzyklus ändern (FAST-Modus)

Die Taste **FAST/▼** einmal drücken, um in den **Fast**-Modus zu gelangen. Das Messgerät misst jetzt 4 mal pro Sekunde. Erneut die Taste **FAST/▼** drücken. Rückkehr in den Normalmodus – 1 Messwert pro Sekunde.

5. Inbetriebnahme, Betrieb / 6. Störungen



Bitte beachten, dass der Batterieverbrauch im Fastmodus etwa dreimal so groß ist wie im Normalmodus.
Diese Einstellung wird durch das Ausschalten deaktiviert.

5.7 AUTO-OFF-Funktion

DE

Die Taste **ESC-AUTO-OFF** drücken. Auf dem Display wird **dAoF** angezeigt. Die Auto-Off-Funktion ist jetzt deaktiviert.

Erneut die Taste **ESC-AUTO-OFF** drücken. Auf dem Display wird **EaOf** angezeigt. Das Messgerät schaltet sich jetzt nach 30 Minuten automatisch ab.

dAoF = Disable Auto-off

EaOf = Enable Auto-off



Diese Einstellung wird durch das Ausschalten deaktiviert (Standard-Einstellung ist **EaOf**).

5.8 Sonderfunktionen

5.8.1 Nullpunktabgleich (Zero)

Durch langes Drücken (ca. 3 Sekunden) der **Clear**-Taste den angezeigten Wert auf **0** setzen. Vor dem Drücken der Taste sicherstellen, dass der tatsächliche Wert auch **0** beträgt (Keine Strömungen/Druck am Fühler anliegen).

5.8.2 Kanal 2 Deaktivierung (Toggle)

Durch langes Drücken (ca. 3 Sekunden) der **Hold**-Taste wird der 2. Messkanal deaktiviert bzw. aktiviert.

6. Störungen

Personal: Fachpersonal



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Explosion

Durch Arbeiten in entzündlichen Atmosphären besteht Explosionsgefahr, die zum Tod führen kann.

- ▶ Störungen nur in nicht-entzündlichen Atmosphären beseitigen!

6. Störungen



VORSICHT!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden

Können Störungen mit Hilfe der aufgeführten Maßnahmen nicht beseitigt werden, eigensicheres Hand-Held Thermometer unverzüglich außer Betrieb setzen.

- ▶ Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.
- ▶ Bei notwendiger Rücksendung die Hinweise unter Kapitel 8.1 „Rücksendung“ beachten.

DE



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch gefährliche Messstoffe

Bei Kontakt mit gefährlichen Messstoffen (z. B. Sauerstoff, Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen), gesundheitsgefährdenden Messstoffen (z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv) sowie bei Kälteanlagen, Kompressoren besteht die Gefahr von Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden.

- ▶ Bei diesen Messstoffen müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden.
- ▶ Notwendige Schutzausrüstung tragen (siehe Kapitel 2.5 „Persönliche Schutzausrüstung“).



Kontakt Daten siehe Kapitel 1 „Allgemeines“ oder Rückseite der Betriebsanleitung.

Bei Fehlbedienungen oder Gerätestörungen unterstützt das Gerät den Bediener durch folgende Fehlermeldungen.

| Anzeige | Ursache | Maßnahmen |
|---------|--|--|
| oPEn | Falscher Fühler oder kein Fühler angeschlossen | Einen Fühler oder richtigen Fühler anschließen. |
| TooLo | „too low“ Messbereichsunterschreitung | Temperaturfühler innerhalb der technischen Spezifikationen einsetzen. Siehe Kapitel 9 „Technischen Daten“. |

6. Störungen

DE

| Anzeige | Ursache | Maßnahmen |
|-------------------------|---|--|
| 7oh | „too high“ Messbereichsüberschreitung | Temperaturfühler innerhalb der technischen Spezifikationen einsetzen. Siehe Kapitel 9 „Technischen Daten“. |
| 7E-1 | Temperatur der Vergleichsmessstelle oberhalb des Messbereichs | Temperaturfühler innerhalb der technischen Spezifikationen einsetzen. Siehe Kapitel 9 „Technischen Daten“. |
| 7E-2 | Temperatur der Vergleichsmessstelle unterhalb des Messbereichs | Temperaturfühler innerhalb der technischen Spezifikationen einsetzen. Siehe Kapitel 9 „Technischen Daten“. |
| E15 / E19 / E1dh | Batterie komplett verbraucht | Neue Batterien einsetzen. Siehe Kapitel 7.1.1 „Batteriewechsel“ |
| E16 / E1oh / E1eh | Unterbrechung der Auto-off-Funktion | Auto-Off Funktion wieder einschalten, siehe Kapitel 5.7 „AUTO-OFF-Funktion“. |
| E23 / E25 | EE-prom-Inhalt zerstört | Zur Reparatur einschicken |
| E12 | Überlauf | Batterie rausnehmen und wieder einsetzen |
| E31 | Temperatur der Vergleichsmessstelle außerhalb des Messbereiches | Temperaturfühler innerhalb der technischen Spezifikationen einsetzen. Siehe Kapitel 9 „Technischen Daten“. |

14120692.01 04/2015 EN/DE

7. Wartung, Reinigung und Rekalibrierung

Personal: Fachpersonal



Kontakt Daten siehe Kapitel 1 „Allgemeines“ oder Rückseite der Betriebsanleitung.

7.1 Wartung

Diese eigensichere Hand-Held Thermometer sind wartungsfrei. Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller durchzuführen.

Ausgenommen ist der Austausch der Batterie.

Nur Originalteile verwenden (siehe Kapitel 10 „Zubehör“).

7.1.1 Batteriewechsel



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Explosion!

Durch Arbeiten in entzündlichen Atmosphären besteht Explosionsgefahr, die zum Tod führen kann.

- ▶ Nur die vom Hersteller vorgegebenen Batterien verwenden!
- ▶ Keine Akkus in explosionsgefährdeten Bereichen verwenden!
- ▶ Die Geräte nicht in explosionsgefährdeten Bereichen öffnen!
- ▶ Die Batterie nicht in explosionsgefährdeten Bereichen wechseln!
- ▶ Die Batterieabdeckung muss geschlossen und eingerastet sein!
- ▶ Die Batterieabdeckung durch eine Schraube sichern!

Zugelassene 9-V-Batterien sind:

| Batterietyp | Hersteller | Batteriebezeichnung |
|-------------|------------|------------------------|
| 6LR61 | Varta | Varta High Energy 4922 |
| | Varta | Varta Industrial 4022 |
| | Duracell | Duracell Plus Power |

1. Zum Wechseln der Batterie das Gerät ausschalten und das auf der Rückseite angebrachte Batteriefach öffnen. Hierfür die Schraube am Batteriefach herausdrehen, entfernen und Batterieabdeckung entfernen.
2. Batterie entnehmen und das Anschlusskabel abziehen.

7. Wartung, Reinigung und Rekalibrierung

3. Neue Batterie an das Anschlusskabel anschließen und wieder in das Batteriefach einlegen.
4. Batterieabdeckung einlegen, Schrauben wieder in den Batterieabdeckung einsetzen und festschrauben.

DE



Wird das Gerät längere Zeit nicht benutzt, die Batterie herausnehmen. Beim Schließen des Batteriefaches darauf achten, dass die Batterieanschlussdrähte nicht gequetscht oder beschädigt werden.

7.2 Reinigung



VORSICHT!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden

Eine unsachgemäße Reinigung führt zu Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden. Messstoffreste am Gerät und/oder Temperaturfühler können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.

- ▶ Keine aggressiven Reinigungsmittel bzw. Lösungsmittel verwenden.
- ▶ Keine harten und spitzen Gegenstände zur Reinigung verwenden.
- ▶ Reinigungsvorgang wie folgt beschrieben durchführen.

1. Vor der Reinigung das Gerät ordnungsgemäß ausschalten.
2. Notwendige Schutzausrüstung verwenden.
3. Das Gerät mit einem feuchten Tuch reinigen und anschließend mit einem trockenen Tuch abreiben.
Elektrische Anschlüsse nicht mit Feuchtigkeit in Berührung bringen.
4. Temperaturfühler reinigen, um Personen und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.

7.3 Rekalibrierung

DKD/DAkkS-Schein - amtliche Bescheinigungen:

Es wird empfohlen, das Gerät in regelmäßigen Zeitabständen von ca. 12 Monaten durch den Hersteller recalibrieren zu lassen. Die Grundeinstellungen werden wenn notwendig korrigiert.

8. Rücksendung und Entsorgung

Personal: Fachpersonal



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch Messstoffreste

Bei Kontakt mit gefährlichen Messstoffen (z. B. Sauerstoff, Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen), gesundheitsgefährdenden Messstoffen (z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv) sowie bei Kälteanlagen, Kompressoren besteht die Gefahr von Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden.

- ▶ Eigensicheren Hand-Held Thermometer und/oder Temperaturfühler reinigen, um Personen und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.
- ▶ Notwendige Schutzausrüstung tragen (siehe Kapitel 2.5 „Persönliche Schutzausrüstung“).
- ▶ Angaben im Sicherheitsdatenblatt für den entsprechenden Messstoff beachten.

DE



WARNUNG!

Verbrennungsgefahr

Beim Ausschalten besteht Gefahr durch gefährlich heiße Messstoffe.

- ▶ Nach der Benutzung den Temperaturfühler ausreichend abkühlen lassen!

8.1 Rücksendung

Beim Versand des Gerätes unbedingt beachten:

Alle an WIKA gelieferten Geräte müssen frei von Gefahrstoffen (Säuren, Laugen, Lösungen, etc.) sein und sind daher vor der Rücksendung zu reinigen.



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch Messstoffreste

Messstoffreste am Gerät und/oder Temperaturfühler können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.

- ▶ Bei Gefahrenstoffen das Sicherheitsdatenblatt für den entsprechenden Messstoff beilegen.
- ▶ Gerät und/oder Temperaturfühler reinigen, siehe Kapitel 7.2 „Reinigung“.

8. Rücksendung und Entsorgung / 9. Technische Daten

Zur Rücksendung des Gerätes die Originalverpackung oder eine geeignete Transportverpackung verwenden.

Um Schäden zu vermeiden:

1. Das Gerät mit dem Dämmmaterial in der Verpackung platzieren. Zu allen Seiten der Transportverpackung gleichmäßig dämmen.
2. Wenn möglich einen Beutel mit Trocknungsmittel der Verpackung beifügen.
3. Sendung als Transport eines hochempfindlichen Messgerätes kennzeichnen.

DE



Hinweise zur Rücksendung befinden sich in der Rubrik „Service“ auf unserer lokalen Internetseite.

8.2 Entsorgung

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften umweltgerecht entsorgen.



Bei Geräten mit dieser Kennzeichnung wird darauf hingewiesen, dass diese nicht in den Hausmüll entsorgt werden dürfen. Die Entsorgung erfolgt durch Rücknahme bzw. durch entsprechende kommunale Stellen (siehe EU-Richtlinie 2002/96/EG).

9. Technische Daten



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Verlust des Explosionsschutzes

Das Nichtbeachten der Angaben für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen führt zum Verlust des Explosionsschutzes.

- Nachfolgende Grenzwerte und technische Angaben einhalten.

Eigensicheres Hand-Held Thermometer

| Gerätetyp | CTH6310 | CTH6510 |
|--------------------|---------------------------------------|----------|
| Fühlertypen | Pt100 | Pt100 |
| Messeingänge | 1 oder 2 | 1 oder 2 |
| Messbereich | | |
| Pt100 | -200 ... +600 °C (-392 ... +1.112 °F) | |

9. Technische Daten

Eigensicheres Hand-Held Thermometer

| Gerätetyp | CTH6310 | CTH6510 |
|----------------------------------|---|--|
| Genauigkeit | | |
| Widerstandsthermometer Typ Pt100 | 0,1 K von -100 ... +200 °C sonst 0,1 % v. MW | 0,03 K von -50 ... +199,99 °C 0,05 K von -200 ... -50,01 °C sonst 0,05 % v. MW |

DE

Digitales Anzeigegerät

| Gerätetyp | CTH6310 | CTH6510 |
|---------------------------------------|--|-------------------------------|
| Anzeige | | |
| Display | 4 1/2-stellige, großes zweizeilige LC-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung | |
| Auflösung | 0,1 K | 0,01 K bis 200 °C, dann 0,1 K |
| Funktionen | | |
| Messrate | 4/s („fast“); 1/s („slow“) | |
| Speicher | Min/Max | |
| Funktionen via Tastendruck | Min-/Max-Speicher, Hold, Nullpunktgleich | |
| Echtzeituhr | integrierte Uhr mit Datum | |
| Spannungsversorgung | | |
| Hilfsenergie | DC 9 V, Blockbatterie oder Akku | |
| Batterielebensdauer | ca. 20 Betriebsstunden mit Batterie | |
| Zulässige Umgebungsbedingungen | | |
| Betriebstemperatur | 0 ... 40 °C | |
| Lagertemperatur | -10 ... +5 ⁰ °C | |
| Kommunikation | | |
| Schnittstelle | USB via Schnittstellenkabel | |
| Gehäuse | | |
| Material | schlagfester ABS-Kunststoff, Klarsichtscheibe | |
| Abmessungen | 200 x 93 x 44 mm (L x B x H) | |
| Gewicht | 300 g | 350 g |

9. Technische Daten

DE

| Standardfühler (Eintauchfühler) | Temperaturbereich | |
|------------------------------------|-------------------|---------------|
| | °C | °F |
| Pt100, d = 3 mm, l = 150 mm | -200 ... +450 | -328 ... +842 |
| Pt100, d = 3 mm, l = 300 mm | -200 ... +450 | -328 ... +842 |
| Pt100, d = 6 mm, l = 300 mm | -200 ... +450 | -328 ... +842 |
| Pt100, d = 3 mm, l = 1.000 mm | -200 ... +450 | -328 ... +842 |
| Pt100, d = 4 mm, l = 300 mm | -40 ... +500 | -40 +932 |

CE-Konformität, Zulassungen und Zertifikate für CTH6310 und CTH6510

CE-Konformität

| | |
|-----------------|---|
| EMV-Richtlinie | 2004/108/EG, EN 61326 Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (tragbare Prüf- und Messeinrichtung) |
| ATEX-Richtlinie | 94/9/EG, Kategorie II 2 G, Zündschutzart Ex ib IIB T4 Gb |

Zertifikate

| | |
|--------------------------------------|--|
| Kalibrierung | Standard: Kalibrierzertifikat 3.1 nach DIN EN 10204 Option: DKD/DAkkS-Kalibrierzertifikat |
| Empfohlenes Rekalibrierungsintervall | 1 Jahr (abhängig von den Nutzungsbedingungen) |

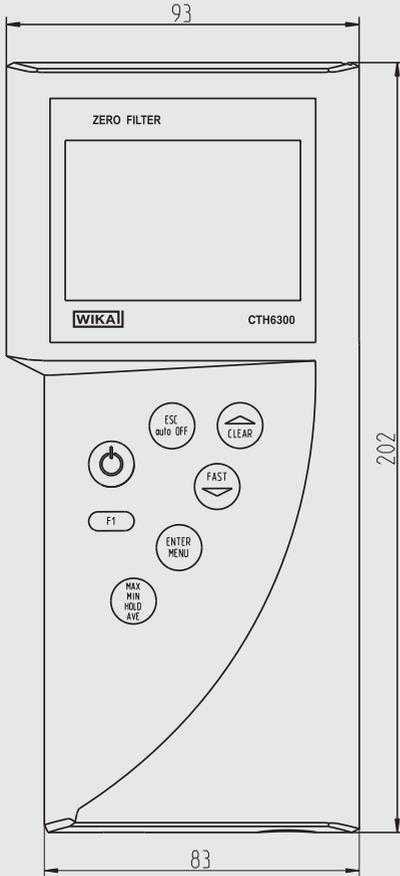
Zulassungen und Zertifikate siehe Internetseite

Weitere technische Daten siehe WIKA-Datenblatt CT 51.05 und CT 55.10 und Bestellunterlagen.

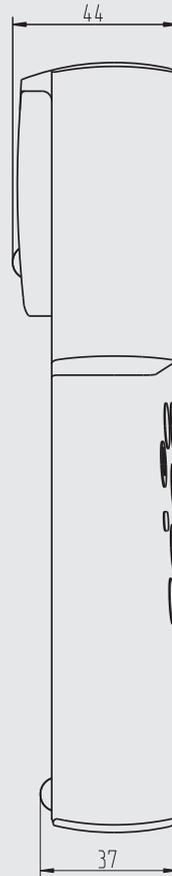
9. Technische Daten

Abmessungen in mm

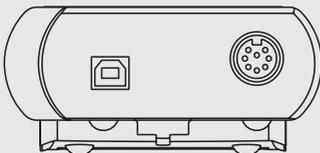
Ansicht von vorn



Ansicht von links



Ansicht von unten (1-Kanalgerät)



DE

10. Zubehör

Temperaturfühler

- Eintauchfühler
- Einstechfühler
- Kundenspezifische Fühler auf Anfrage

DE

Spannungsversorgung

- 9-V-Batterie

Prüfkoffer

- Transportkoffer, robust
- Kofferset mit Schnittstellenkabel und Software

Software

- DE-Graph Software
- PC-Adapterkabel USB

Sonstiges

- DKD/DAkKS-Kalibrierzertifikat



EG-Konformitätserklärung EC Declaration of Conformity

Dokument Nr.: 14128017.01
Document No.:

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die mit CE gekennzeichneten Produkte
We declare under our sole responsibility that the CE marked products

Typenbezeichnung: CTH6310-1, CTH6310-2, CTH6510-1, CTH6510-2 and CTH6510-2-LOG
Type Designation:

Beschreibung: Eigensicheres Hand-Held Thermometer

Description: *Intrinsically safe hand-held thermometer*

gemäß gültigem Datenblatt: CT 51.05, CT 55.10
according to the valid data sheet:

die grundlegenden Schutzanforderungen der folgenden Richtlinien erfüllen:
comply with the essential protection requirements of the directives:

| | | |
|-------------|------------------------------------|---|
| 2004/108/EG | Elektromagnetische Verträglichkeit | <i>Electromagnetic compatibility¹⁾</i> |
| 94/9/EG | Explosionsschutz (ATEX) | <i>Explosion protection (ATEX)</i> |

| Kennzeichnung <i>Marking</i> | Angewendete harmonisierte Normen <i>Applied harmonized standards</i> |
|--|---|
|  II 2 G Ex ib IIB T4 Gb | EN 61326-1:2013 EN 60079-0:2012 EN 60079-11:2012 |

Unterszeichnet für und im Namen von / Signed for and on behalf of

WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG

Klingenberg, 2015-03-16


Alfred Häfner, Vice President
Calibration Technology


Harald Hartl, Manager Quality Assurance
Calibration Technology

WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg
Germany

Tel. +49 9372 132-0
Fax +49 9372 132-406
E-Mail info@wika.de
www.wika.de

Kommanditgesellschaft: Sitz Klingenberg –
Amtsgericht Aschaffenburg HRA 1819
Komplementärin: WIKAI Verwaltungs SE & Co. KG –
Sitz Klingenberg – Amtsgericht Aschaffenburg
HRA 4685

Komplementärin:
WIKAI International SE - Sitz Klingenberg -
Amtsgericht Aschaffenburg HRB 10505
Vorstand: Alexander Wiegand
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Max Egli

DE

14120692.01_04/2015 EN/DE

WIKA subsidiaries worldwide can be found online at www.wika.com.
WIKA-Niederlassungen weltweit finden Sie online unter www.wika.de.



WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg • Germany
Tel. +49 9372 132-0
Fax +49 9372 132-406
info@wika.de
www.wika.de

14120692.01 04/2015 EN/DE