

Portable pressure calibrator, model CPH7650

EN

Tragbarer Druckkalibrator, Typ CPH7650

DE



Portable pressure calibrator, model CPH7650



**EN** **Operating instructions model CPH7650** **Page** **3 - 58**

**DE** **Betriebsanleitung Typ CPH7650** **Seite** **59 - 113**

**Further languages can be found at [www.wika.com](http://www.wika.com).**

© 03/2018 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

<b>1. General information</b>	<b>5</b>
<b>2. Safety</b>	<b>6</b>
2.1 Intended use . . . . .	7
2.2 Personnel qualification . . . . .	8
2.3 Special hazards . . . . .	8
2.4 Use of Lithium-Ion rechargeable batteries . . . . .	10
2.5 Labelling, safety marks . . . . .	12
<b>3. Specifications</b>	<b>13</b>
<b>4. Design and function</b>	<b>15</b>
4.1 Description . . . . .	15
4.2 Front . . . . .	16
4.3 Scope of delivery . . . . .	17
4.4 Voltage supply . . . . .	17
4.5 User interface . . . . .	18
4.5.1 Requirements for test assemblies with the CPH7650 . . . . .	19
4.5.2 Important instrument settings for calibration using calibration mode . . . . .	19
4.5.3 Zero point setting and offset correction . . . . .	20
4.5.4 Reference pressure sensor CPT6000 . . . . .	20
<b>5. Transport, packaging and storage</b>	<b>22</b>
5.1 Transport. . . . .	22
5.2 Packaging . . . . .	22
5.3 Storage . . . . .	22
<b>6. Commissioning, operation</b>	<b>23</b>
6.1 Menu structure (operating modes) . . . . .	24
6.2 Explanation of the display . . . . .	25
6.2.1 Instrument status messages shortly after switching on the CPH7650 . . . . .	25
6.2.2 Switching the pressure calibrator off . . . . .	26
6.2.3 Display contents of the operating modes . . . . .	26
6.2.4 Content of the SETUP menu . . . . .	29
6.3 Operating modes . . . . .	32
6.3.1 MEASURING mode . . . . .	32
6.3.2 MEASURING mode (with test item) . . . . .	34
6.3.3 Mode CALIBRATION . . . . .	36
6.3.4 CALIBRATION mode (preparing the test points of a calibration). . . . .	38
6.3.5 CALIBRATION mode (calibration of a pressure transmitter) . . . . .	41
6.3.6 CALIBRATION mode (calibration of a pressure gauge) . . . . .	42
6.3.7 SWITCH TEST mode . . . . .	43
6.4 SETUP additional menu items . . . . .	45

6.4.1	SETUP additional menu items: Functions . . . . .	.45
6.4.2	SETUP additional menu items: CPH info . . . . .	.46
6.4.3	SETUP additional menu items: Reference sensor . . . . .	.47
6.4.4	SETUP additional menu items: Reference sensor list . . . . .	.48
6.4.5	SETUP additional menu items: CPH configuration . . . . .	.49
6.4.6	SETUP additional menu items: Interface . . . . .	.50
6.4.7	SETUP additional menu items: CLEAR CalProg . . . . .	.50
6.5	Connection of the model CPT6000 reference pressure sensor . . . . .	.51
6.6	Voltage supply . . . . .	.51
6.7	Charging/discharging the Lithium-Ion rechargeable batteries . . . . .	.52
6.8	Pressure measurement . . . . .	.53
6.9	Measuring and sourcing current (4 ... 20 mA) . . . . .	.53
<b>7.</b>	<b>Maintenance, cleaning and recalibration</b>	<b>54</b>
7.1	Maintenance . . . . .	.54
7.2	Cleaning . . . . .	.54
7.3	Recalibration . . . . .	.54
<b>8.</b>	<b>Faults</b>	<b>55</b>
<b>9.</b>	<b>Dismounting, return and disposal</b>	<b>56</b>
9.1	Dismounting . . . . .	.56
9.2	Return. . . . .	.56
9.3	Disposal . . . . .	.56
<b>10.</b>	<b>Accessories</b>	<b>57</b>

Declarations of conformity can be found online at [www.wika.com](http://www.wika.com).

# 1. General information

EN

## 1. General information

- The portable pressure calibrator described in the operating instructions has been 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.
- Skilled personnel must have carefully read and understood the operating instructions prior to beginning any work.
- The manufacturer's liability is void in the case of any damage caused by using the product contrary to its intended use, non-compliance with these operating instructions, assignment of insufficiently qualified skilled personnel or unauthorised modifications to the instrument.
- 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](http://www.wika.de) / [www.wika.com](http://www.wika.com)
  - Relevant data sheet: CT 17.02
  - Application consultant: Tel.: +49 9372 132-9986  
Fax: +49 9372 132-8767  
[info@wika.com](mailto:info@wika.com)

# 1. General information / 2. Safety

## Explanation of symbols

EN



### **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 property or the environment, if not avoided.



### **Information**

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



### **DANGER!**

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

## 2. Safety



### **WARNING!**

Before installation, commissioning and operation, ensure that the appropriate reference pressure sensor has been selected in terms of measuring range, design and specific measuring conditions. Non-observance can result in serious injury and/or damage to the equipment.



Further important safety instructions can be found in the individual chapters of these operating instructions.

### 2.1 Intended use

This portable pressure calibrator serves as a calibration instrument for the widest variety of pressure measuring instruments and has been designed for mobile use as well as for stationary workshop and laboratory testing. Through the combination of the integrated electrical pump and the electrical modules, in addition to the traditional measurement of current and voltage signals it also enables you to supply transmitters or sensors with a max. of 30 mA (voltage (idling) = DC 24 V). The pressure calibrator can be used to carry out and document a complete calibration process.



#### **WARNING!**

- Only use model CPT6000 reference pressure sensors!
- Using other sensors could damage both the pressure calibrator and the reference pressure sensor.
- To change the sensor, switch off the pressure calibrator and make sure the system is vented. Before switching the instrument on, connect the sensor, otherwise it may not be correctly identified by the instrument.
- When the CPH7650 is switched on, the CPT6000 reference pressure sensor must not be under pressure, but rather should be at atmospheric pressure. For overpressure or gauge pressure sensors, there is a pressure compensation vent in the top of the sensor under the plastic fitting. This vent (with integrated diaphragm) must always remain clear!

The instrument has 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 instrument outside of its technical specifications requires the instrument to be taken out of service immediately and inspected by an authorised WIKA service engineer.

Handle electronic precision measuring 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). Plugs and sockets must be protected from contamination.

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.

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

## 2. Safety

### 2.2 Personnel qualification

EN



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

### 2.3 Special hazards



#### **WARNING!**

- Do not apply a voltage greater than the specified voltage to the instrument (see chapter 3 „Specifications“).
- Do not apply any external pressure to the CPH7650.
- Make sure that the test probes never contact a voltage source while the test cables are connected to the current terminals.
- Do not use the calibrator if it is damaged. Before using the instrument, check that there are no cracks on the case or any missing plastic parts. Pay particular attention to the insulation of the connectors.
- Select the proper function and correct measuring range for the measurement.
- Observe the operating parameters in accordance with chapter 3 “Specifications”.
- Always operate the pressure calibrator within the defined pressure range.
- To ensure problem-free operation, only operate the instrument on battery power. Only use the power supply unit for charging the instrument's batteries.
- Inspect the test cables for damaged insulation or exposed metal. Check the continuity of the leads. Damaged test leads should be replaced before using the instrument.
- When using test probes, keep fingers away from the test probe contacts. Keep your fingers behind the test probes' finger guards.
- First connect the common lead, and then the live lead. When disconnecting, remove the live test lead first.



- Do not use the instrument if it is not working properly. The instrument protection might be compromised. If in doubt, have the instrument checked.
- Do not operate the instrument in areas with explosive gases, vapours or dust.
- When measuring pressure, make sure that the pressure calibrator has been switched to a depressurised state before the reference sensor or the test item is connected or disconnected.
- Disconnect test leads before changing to another measurement or source function.
- The switching valve (+/- pressure) should only ever be actuated when in a depressurised state.



### WARNING!

- To avoid false indications, which could lead to possible electric shock or injuries, charge the rechargeable battery as soon as the battery indicator appears.
- In order to avoid any possible damage to the instrument or the test equipment, use the correct leads, the correct function and the correct range for the measuring application.



### DANGER!

#### **Danger to life caused by electric current**

Upon contact with live parts, there is a direct danger to life.

- Charging using a defective power supply unit (e.g. short circuit from the mains voltage to the output voltage) can result in life-threatening voltages at the instrument!
- Only use the power supply unit permitted by WIKA for the model CPH7650 portable pressure calibrator.
- Only use a charger that is fully functional or undamaged.

The safety of the operator may be endangered if, for example

- there is visible damage to the instrument.
- the instrument is no longer working as specified.
- the instrument has been stored under unsuitable conditions for an extended period of time.

If there is any doubt, please return the instrument to the manufacturer for repair or maintenance.

## 2. Safety

### 2.4 Use of Lithium-Ion rechargeable batteries

EN



#### **WARNING!**

Misusing Lithium-Ion batteries can lead to heating, explosion or ignition and result in serious injury. Follow the safety instructions listed below:

- Do not solder directly to the Lithium-Ion batteries.
- Do not incinerate or heat the Lithium-Ion batteries.
- The Lithium-Ion batteries must only ever be connected with the correct polarity.
- Never connect the positive terminal and the negative terminal of the Lithium-Ion batteries to each other with any metallic object (such as wire).
- Never carry or store the Lithium-Ion batteries together with necklaces, hairpins, or other metal objects.



#### **WARNING!**

- Lithium-Ion batteries should never be punctured with nails nor hit with a hammer. In addition, Lithium-Ion batteries must never be trodden on or exposed to other strong shocks or vibrations.
- Lithium-Ion batteries must never come into contact with water or salt water. Moreover, they must never get wet.



#### **WARNING!**

Never take the Lithium-Ion battery apart nor alter it in any way. It contains safety and protection devices which, if damaged, may cause it to generate heat, explode or ignite.



#### **WARNING!**

Never place the Lithium-Ion batteries close to fires, ovens or other high-temperature locations. Never leave the Lithium-Ion batteries in direct sunshine or use or store them inside cars in hot weather. Doing so may cause the Lithium-Ion batteries to generate heat, explode or ignite. Using the Lithium-Ion batteries in this manner may also result in a loss of performance and a shortened service life.

Never fit the Lithium-Ion batteries into equipment designed to be hermetically sealed. In some cases hydrogen or oxygen may be discharged from the Lithium-Ion batteries, which may result in rupture, fire or explosion.

## 2. Safety

EN



### **WARNING!**

The Lithium-Ion batteries must, without fail, no longer be used if, during operation, charging or storing they give off an unusual smell, feel hot, change colour, change shape, or appear abnormal in any other way. Contact your sales partner if any of these problems are observed.

Never put the Lithium-Ion batteries in microwave ovens, high-pressure containers nor on induction cookers.

Should the Lithium-Ion batteries ever leak and the fluid come into contact with the eyes, do not under any circumstances rub the eyes. Rinse the eyes thoroughly with water and seek immediate medical attention. If the eyes are left untreated, damage to the eyes could occur.



### **CAUTION!**

When the Lithium-Ion batteries wear out, insulate the terminals with adhesive tape or similar materials before disposal.



### **WARNING!**

Follow the instructions listed below for charging the Lithium-Ion batteries. Failure to do so may cause the Lithium-Ion batteries to become hot, explode or ignite and result in serious injury.

- To charge the Lithium-Ion batteries, only ever use the specified WIKA battery charger.
- Never connect the Lithium-Ion batteries directly to a mains plug or to a car's cigarette lighter.
- Never leave the Lithium-Ion batteries in or near fire, nor in direct sunlight. If the Lithium-Ion batteries become hot, the built-in safety device is activated and overcharging prevented. Heating the Lithium-Ion batteries can damage the safety device and can thus lead them to heat up further, to cease to work or to ignite.



### **WARNING!**

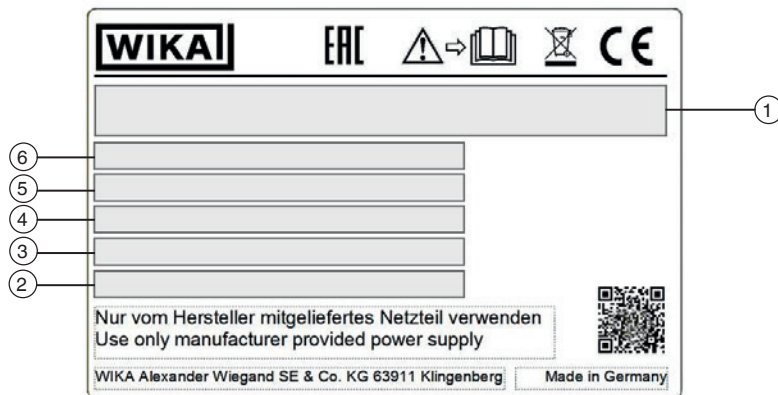
Never continue to charge the Lithium-Ion batteries if they do not fully recharge within the specified time. Doing so may cause the Lithium-Ion batteries to become hot, explode or ignite.

## 2. Safety

### 2.5 Labelling, safety marks

#### Product label

EN



- ① Product name
- ② Date of manufacture (month/year)
- ③ Serial number
- ④ Output signal, power supply
- ⑤ Input signal
- ⑥ Pressure range

#### Symbols



Before mounting and commissioning the instrument, ensure you read the operating instructions!



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.

## 3. Specifications

EN

### 3. Specifications

Measuring ranges	
<b>Pressure</b> <sup>1)</sup>	
Gauge pressure	-1 ... +20 bar, -1 ... +10 bar, 0 ... 20 bar, 0 ... 10 bar
Absolute pressure	0 ... 10 bar abs., 0 ... 20 bar abs.
Overpressure limit <sup>2)</sup>	3 times
Accuracy	0.025 % FS
Resolution	5-digit
Temperature compensation	15 ... 35 °C (59 ... 95 °F)
Temperature coefficient	0.002 % of span/°C outside of 15 ... 35 °C (59 ... 95 °F)
<b>Current</b>	
Measuring range	0 ... 24 mA (max. load 1,000 Ω)
Resolution	1 µA
Accuracy	0.015 % of reading ±2 µA (simulation and measurement)
<b>Voltage</b>	
Measuring range	DC 0 ... 30 V
Resolution	1 mV
Accuracy	0.015 % of reading ±2 mV (measurement)

1) Via exchangeable model CPT6000 reference pressure sensors

2) The electrical pump can generate -0.85 ... +20 bar (-12 ... 290 psi).

Base instrument	
<b>Pressure supply</b>	-0.85 ... +20 bar (-12 ... +290 psi), via integrated electric pump
<b>Pressure connection for test item</b>	G ½" female thread
<b>Permissible media</b>	For dry, clean and non-aggressive gases
<b>Output</b>	
Voltage supply	DC 24 V
<b>Power supply</b>	
Battery type	Lithium-Ion rechargeable battery
<b>Permissible ambient conditions</b>	
Operating temperature	-10 ... +50 °C (14 ... 122 °F)
Storage temperature	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Relative humidity	35 ... 85 % r. h. (non-condensing)
<b>Communication</b>	
Interface	USB via special interface cable

14261987.01 03/2018 EN/DE

## 3. Specifications

### Base instrument

#### Case

Case	NK-7TM resin
Front panel	Aluminium
Ingress protection	IP67 (case closed) IP40 (case opened)
Dimensions	387.4 x 304.8 x 177.8 mm (15.25 x 12 x 7 in)
Weight	approx. 7 kg (15.5 lbs.)

### Certificates

#### Certificate

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

Approvals and certificates, see website

### Available pressure range and resolution

#### Pressure range and factors

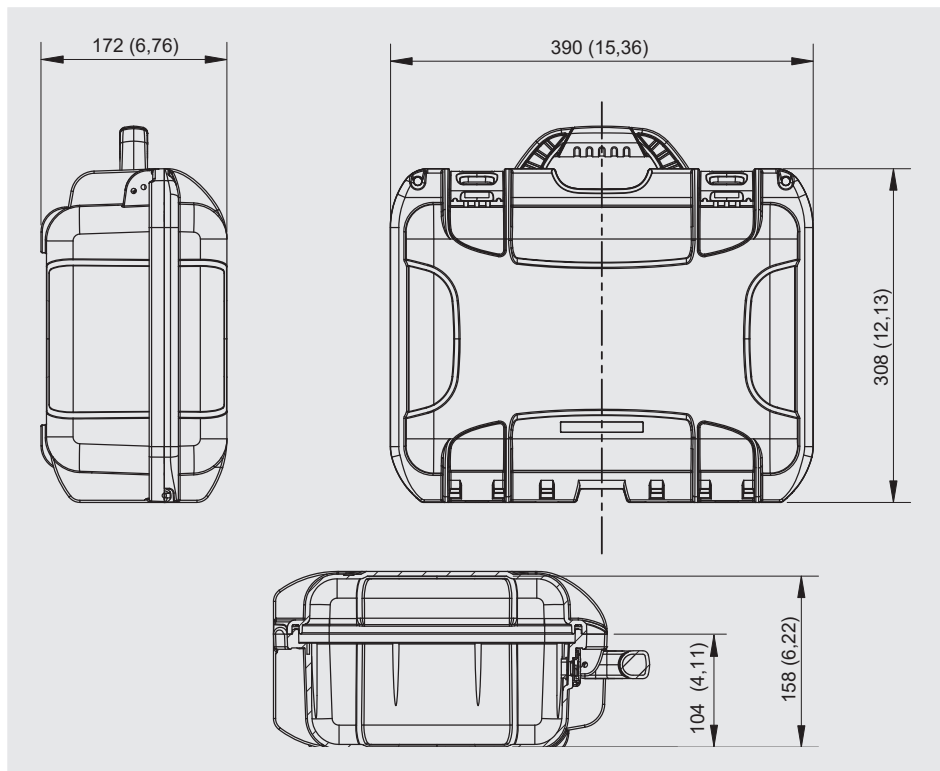
	Gauge pressure	-1 ... +20 bar (-14.5 ... +290 psi)
	Overpressure limit	40 bar (580 psi)
Unit	Conversion factor	
psi	1	300.00
bar	0.06894757	20.684
mbar	68.94757	20,684
kPa	6.894757	2,068.4
MPa	0.00689476	2.0684
kg/cm <sup>2</sup>	0.07030697	21.092
cmH <sub>2</sub> O (4 °C)	70.3089	21,093
cmH <sub>2</sub> O (20 °C)	70.4336	21,130
inH <sub>2</sub> O (4 °C)	27.68067	8,304.2
inH <sub>2</sub> O (20 °C)	27.72977	8,318.9
inH <sub>2</sub> O (60 °F)	27.70759	8,312.3
mmHg (0 °C)	51.71508	15,515
inHg (0 °C)	2.03602	610.81

3) Electrical pump: -0.85 ... +20 bar (-12 ... 290 psi)

14261987.01 03/2018 EN/DE

## 3. Specifications / 4. Design and function

### Dimensions in mm (in)



EN

## 4. Design and function

### 4.1 Description

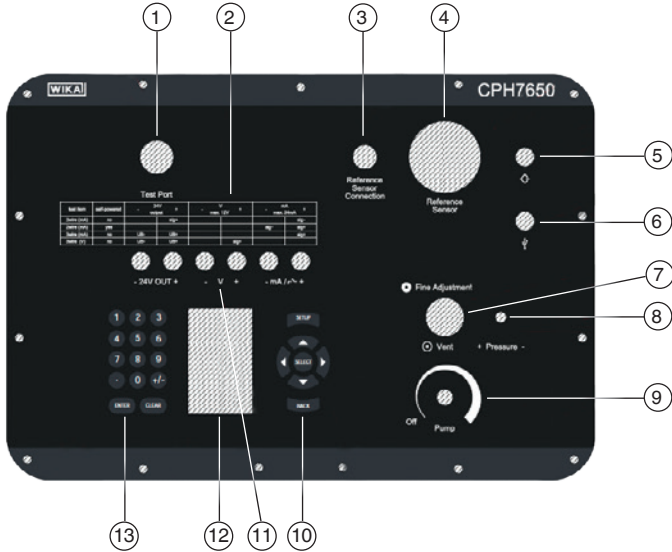
The CPH7650 is a compact, portable pressure calibrator, which has been designed for mobile use as well as for stationary workshop and laboratory testing. An integrated electrical pump enables you to generate pressures up to 20 bar (300 psi) and an integrated electrical module also enables you to supply transmitters or sensors with a current of max. 30 mA (voltage (idling) = DC 24 V), in addition to the traditional measurement of current and voltage signals.

The pressure calibrator can be used to carry out and document a complete calibration process. In addition to the features of displaying or measuring and calibration, there is also a switch test. The use of the WIKA-Cal software also allows a complete documentation.

## 4. Design and function

### 4.2 Front

EN



- ① Test item
- ② Overview of the electrical connection
- ③ Electrical connection to the model CPT6000 reference sensor
- ④ Reference sensor CPT6000
- ⑤ Connection of the power supply unit
- ⑥ WIKA-Cal connection
- ⑦ Fine adjustment / drain valve
- ⑧ Switch for pressure / vacuum
- ⑨ Pump speed controller
- ⑩ Operation
- ⑪ Electrical module
- ⑫ Display
- ⑬ Numeric keypad



## 4. Design and function

EN

### 4.3 Scope of delivery

- Portable pressure calibrator model CPH7650
- Operating instructions
- Test cables
- Battery charger
- 3.1 calibration certificate per DIN EN 10204

Cross-check scope of delivery with delivery note.

### 4.4 Voltage supply

#### Charging the battery

In order to avoid false measurements, charge the battery as soon as the battery indicator is displayed. If the battery has run down too far, the instrument will switch itself off automatically.

Only ever use the power supply unit permitted by WIKA for the model CPH7650 portable pressure calibrator.

To avoid measurement uncertainties, only use the CPH7650 without the mains supply connected. The full pump performance can only be guaranteed with the battery fully charged and without the power supply unit connected.

The instrument should be fully charged before being put into operation. The battery capacity status (charge state in %) is displayed shortly after the instrument is switched on. When the power supply unit is connected, the rechargeable battery will be charged, even if the CPH7650 is switched off.

The typical charging time of the rechargeable battery is < 5 hours.



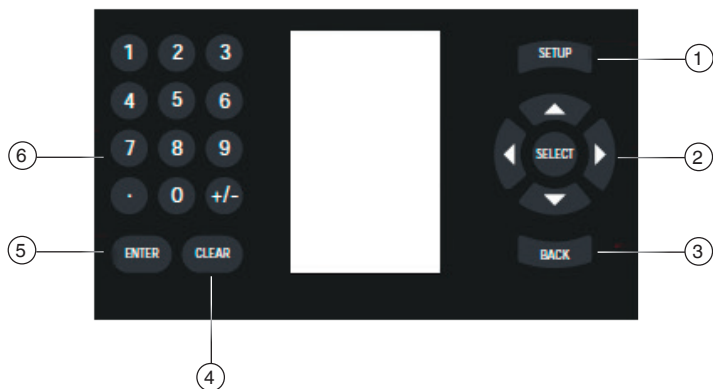
#### WARNING!

- When the power supply unit is no longer being used, the mains plug should be disconnected from the mains socket. Do not leave the rechargeable battery connected to the power supply unit for longer than one day, since overcharging can shorten its service life.
- Should the rechargeable battery still not be fully charged after 24 hours, contact the manufacturer. When not being used, a fully charged battery will lose its charge over time.
- Extreme temperatures have an adverse effect on battery charging. As a result, the battery may first need to be either cooled or warmed, as appropriate.
- When the battery is almost completely discharged, the message “low BAT” appears in the display. To avoid a data loss, the instrument must be charged immediately

## 4. Design and function

### 4.5 User interface

EN



- ① SETUP menu
- ② Selection and entry confirmation
- ③ Return to previous level
- ④ Clear entry
- ⑤ Input confirmation
- ⑥ Numeric keypad

Switch on via pressing any button  
Switch off via menu item in main menu

### 4.5.1 Requirements for test assemblies with the CPH7650

- Before starting any task, the instrument should be switched on briefly to determine that there is sufficient charge in the battery (rechargeable battery capacity in %). The battery capacity is indicated briefly in an instrument status message after switching on (see chapter 6.2.1 “Instrument status messages shortly after switching on the CPH7650”).
- Initially, the test assembly must be physically assembled and, if necessary, connected electrically (see chapter 4.5.4.1 “Connection of the model CPT6000 reference pressure sensor”).
- Before switching the CPH7650 on, ensure that the test assembly is not pressurised (system is vented to atmosphere) and that the equipment is correctly assembled and in the correct mounting position.
- Only connect test and calibration installations once the system has been depressurised!

### Compensation for height differences

If a significant elevation difference exists between the CPT6000 reference pressure sensor and the test item, then the pressure difference, based on a medium column, can be compensated automatically via the menu (see chapter 6.4.5 “SETUP additional menu items: CPH configuration”).

### 4.5.2 Important instrument settings for calibration using calibration mode

#### Calibration date

The instrument has an integral real-time clock with date. The current date of a calibration is stated later in the calibration certificate. Before starting a calibration, you must ensure that the internal date of the CPH7650 is correct (see chapter 6.4.5 “SETUP additional menu items: CPH configuration”).

#### Unit and resolution

After selecting one of the main menu items (e.g.: **MEASURING**, **CALIBRATION** or **SWITCH TEST**) from the **SETUP** menu (press SETUP key), using the menu item “Unit”, and its associated submenu respectively (move the cursor to “Unit” and press the right or left arrow), you can set the unit and adjust its resolution (see chapter 6.3 “Operating modes”).

## 4. Design and function

### Available units, including their conversion factors in relation to the unit bar

bar	1.00000E+00
mbar	1.00000E-03
hPa	1.00000E-03
psi	6.89475E-02
inHg (0 °C)	3.37690E-02
cmHG (0 °C)	1.33322E-02
MPa	1.00000E+01
kPa	1.00000E-02
Pa	1.00000E-05
mH <sub>2</sub> O (4 °C)	9.80670E-02
cmH <sub>2</sub> O (4 °C)	9.80670E-04
mmH <sub>2</sub> O (4 °C)	9.80670E-05
kg/cm <sup>2</sup>	9.80665E-01
inH <sub>2</sub> O (60 °C)	2.48800E-03
mmH <sub>2</sub> O (0 °C)	1.33322E-03

### 4.5.3 Zero point setting and offset correction

#### Zero point setting for overpressure sensors

If the measured value shown on the CPH7650, with an overpressure sensor connected and the test assembly vented to atmosphere, is not equal to zero, then by pressing the **CLEAR** button twice (within five seconds), the zero point can be corrected (maximum allowable correction value is twice the magnitude of the class accuracy).

#### Offset correction for absolute pressure sensors

For absolute pressure sensors, an offset correction can be made via the menu (see chapter 6.4.3 "SETUP additional menu items: Reference sensor").

### 4.5.4 Reference pressure sensor CPT6000

For the model CPH7650 pressure calibrator, there are many reference pressure sensors to choose from, with accuracies of 0.025 % which can be interchanged quickly and without tools. When the pressure calibrator is switched on, the reference pressure sensor attached is recognised automatically, so that no further configuration of the sensor is needed.

### 4.5.4.1 Connection of the model CPT6000 reference pressure sensor

**WARNING!**

- Only use model CPT6000 reference pressure sensors!
- Using other sensors could damage both the pressure calibrator and the reference pressure sensor.
- To change the sensor, switch off the pressure calibrator and make sure the system is vented. Before switching the instrument on, connect the sensor, otherwise it may not be correctly identified by the instrument.
- When the CPH7650 is switched on, the CPT6000 reference pressure sensor must not be under pressure, but rather should be at atmospheric pressure. For overpressure or gauge pressure sensors, there is a pressure compensation vent in the top of the sensor under the plastic fitting. This vent (with integrated diaphragm) must always remain clear!

**CAUTION!**

Only ever use the original WIKA sensor connection cable in the operation of CPT6000 reference pressure sensors.

**WARNING!**

The pump performance is independent of the pressure range of the selected reference sensor. The operator must ensure that the CPT6000 reference sensor is not over-pressured.

### 4.5.4.2 Electrical connection of the CPT6000 reference pressure sensor to the CPH7650

The calibrator and the reference pressure sensor are connected to each other electrically using a separate connection cable. To electrically connect a model CPT6000 reference pressure sensor, the corresponding cable connector must be plugged in at the sensor in accordance with the orientation guide. To disconnect the sensor, do not pull on the cable, but rather only on the connector sleeve.

To connect it to the CPH7650, the other end of the cable must also be plugged in in accordance with the orientation guide.

### 4.5.4.3 Mechanical connection of the CPT6000 reference pressure sensor to the CPH7650

To make the mechanical connection of the CPT6000 reference pressure sensor, it must be placed, connection thread first, in the sensor bracket of the instrument. Then, the sensor must be tightened again.

(Tighten = turn clockwise; release = turn anti-clockwise)

No further tools are required for this.

## 5. Transport, packaging, storage

### 5. Transport, packaging and storage

#### 5.1 Transport

EN

Check the portable pressure calibrator for any damage that may have been caused by transport. Obvious damage must be reported immediately.

#### 5.2 Packaging

Do not remove packaging until just before mounting.

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

#### 5.3 Storage

##### Permissible conditions at the place of storage:

- Storage temperature: -20 ... +60 °C
- Relative humidity: 0 ... 85 % r. h. (non-condensing)

##### 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
- Hazardous environments, flammable atmospheres

Store the portable pressure calibrator 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. Wrap the instrument in an antistatic plastic film.
2. Place the instrument, along with shock-absorbent material, in the packaging.
3. If stored for a prolonged period of time (more than 30 days), place a bag containing a desiccant inside the packaging.



##### **WARNING!**

Before storing the instrument (following operation), remove any residual media. This is of particular importance if the medium is hazardous to health, e.g. caustic, toxic, carcinogenic, radioactive, etc.

## 6. Commissioning, operation

### 6. Commissioning, operation

By pressing any key, the model CPH7650 portable pressure calibrator will be switched on. The calibrator requires a warm-up for a few minutes (max. 5 minutes) to reach its specified accuracy. Large changes in ambient temperature may make a longer warm-up period necessary. The pressure display of the calibrator should be zeroed before starting the pressure calibration.

EN

#### Instrument features

The instrument features 3 operating modes: **MEASURING / CALIBRATION / SWITCH TEST**, which offer the user maximum convenience according to its application. For supplying the test items and to read their measuring signals, there are electrical inputs and outputs available.

In the **MEASURING** (with test item) and **CALIBRATION** operating modes, the measured values of both the reference pressure sensor and the test item, as well as their deviation, are displayed in both current pressure units and in %. In this way the operator is immediately informed online whether the test item meets the class accuracy or not.

The difference between these two modes is that the calibration data in **CALIBRATION** mode are stored internally and can later be transferred onto printable certificates through software (WIKA-Cal).

With respect to the transfer of data to a PC, the model CPH7650 pressure calibrator has a USB interface, selectable via menu.

#### SETUP menu

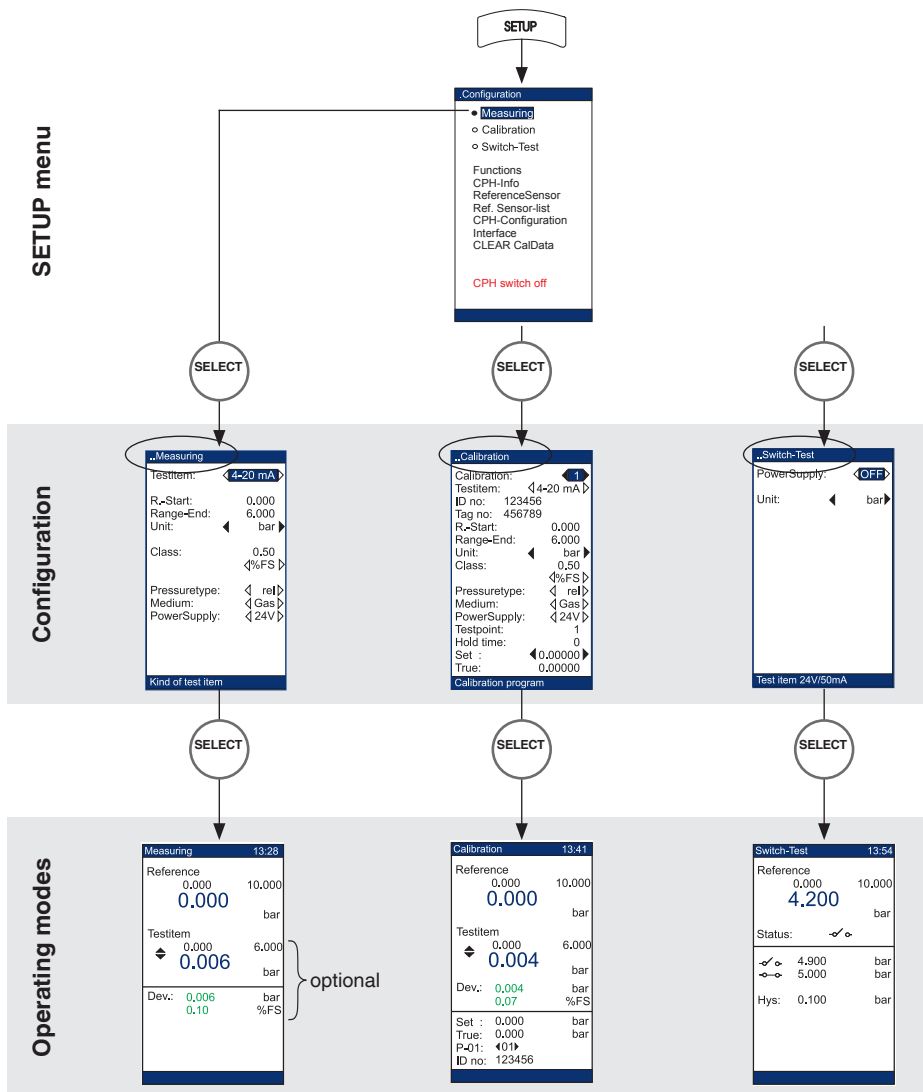
Using the **SETUP** key, one can access the SETUP menu, where the required operating mode (**MEASURING / CALIBRATION / SWITCH TEST**) can be selected and configured, a stored function can be recalled or a general instrument setting (such as the menu language) can be changed.

# 6. Commissioning, operation

## 6.1 Menu structure (operating modes)

Through the **SETUP** menu, the required operating mode can be easily selected (see drawing below).

EN



It is possible to change the test item display (pressure ↔ electrical signal) via 

14261987.01 03/2018 EN/DE

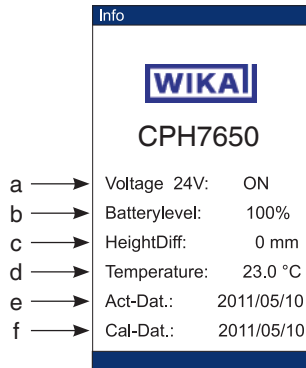


## 6. Commissioning, operation

### 6.2 Explanation of the display

#### 6.2.1 Instrument status messages shortly after switching on the CPH7650

Directly after the instrument is switched on, the following status messages are displayed briefly:



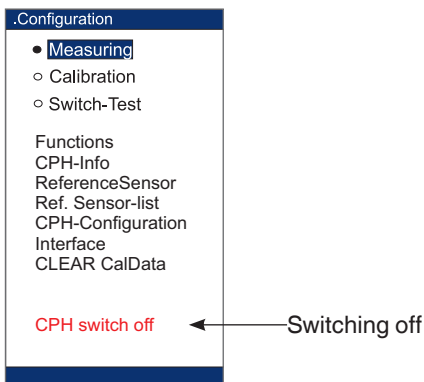
- The voltage supply of 24 V (available at the upper end of instrument) can, during the configuration of each operating mode, be switched on or off. If it is not needed for a measurement, then it should be switched off, in order to conserve energy.
- Current battery capacity (see chapter 6.4.5 “SETUP additional menu items: CPH configuration”)
- Height difference in mm  
In the “**SETUP**\CPH configuration” menu, set the height difference between the test item and the CPT6000 reference pressure sensor. This value influences an automatic correction calculation in order to eliminate any pressure difference based on a medium column. This value must be correct for the following measuring procedure and/or be adjusted accordingly in the “**SETUP**\CPH configuration” menu (see chapter 6.4.5 “SETUP additional menu items: CPH configuration”).
- Temperature in [°C]  
In the “**SETUP**\CPH configuration” menu, the temperature (ambient temperature) is entered. This value can be adjusted accordingly in the “**SETUP**\CPH configuration” menu (see chapter 6.4.5 “SETUP additional menu items: CPH configuration”).
- Current date of the integrated real-time clock  
In the “**SETUP**\CPH configuration” menu, the date of the real-time clock is set, which is later marked on the calibration certificate. This value must be correct for the following measuring procedure in calibration mode and/or be adjusted accordingly in the “**SETUP**\CPH configuration” menu (see chapter 6.4.5 “SETUP additional menu items: CPH configuration”).
- Calibration date for the electrical measuring inputs of the CPH7650 (Year/Month/Day)  
Following the status messages, the display returns to the screen for the last-selected operating mode (see following chapter 6.2.3 “Display contents of the operating modes”).

## 6. Commissioning, operation

### 6.2.2 Switching the pressure calibrator off

The instrument is switched off using the “Switch off CPH” menu item in the first submenu. For this, press the **SETUP** key, select the “Switch off CPH” menu item and confirm using the **SELECT** button. Switch off the CPH7650.

EN

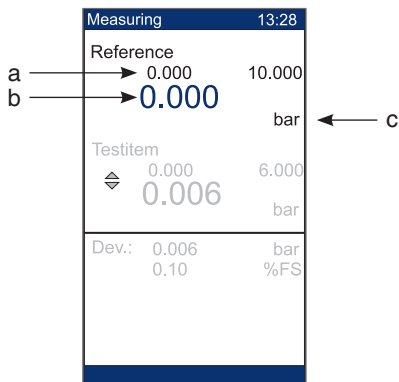


### 6.2.3 Display contents of the operating modes

#### Operating mode: MEASURING

When a CPH7650 with a CPT6000 reference pressure sensor connected to it is first switched on, the instrument (after displaying a brief status message) switches to **MEASURING** mode (see following figure)

Display: **MEASURING** with reference pressure sensor only (without test item)

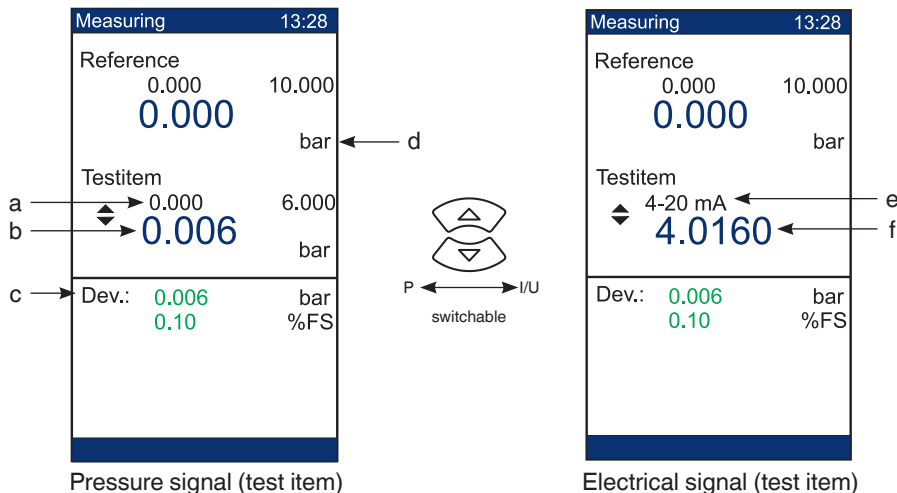


- Measuring range of the CPT6000 reference pressure sensor (which is currently connected)
- Current measured value of the reference pressure sensor
- Pressure unit (adjustable via menu)

## 6. Commissioning, operation

In **MEASURING** mode, at the same time as the reference-pressure value, a test item can also be displayed on the screen (see following figure). With respect to the configuration, see chapters 6.3.1 “MEASURING mode” and 6.3.2 “MEASURING mode (with test item)”.

Display: **MEASURING** with test item



- Measuring range of the test item
- Current measured value of the test item
- Deviation/difference between reference and test item in the current pressure units and in % of the measuring span (% FS) or % of reading (% rd)
- Pressure unit (of the test item)
- Original output signal of the test item
- Current value of the output signal of the test item

## 6. Commissioning, operation

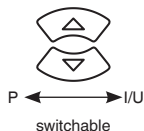
### Operating mode: CALIBRATION

In the **CALIBRATION** mode the data shown above the dashed dividing line is the same as in the “**MEASURING with test item**” mode.

EN

Calibration		13:41
a →	Reference	10.000
	0.000	10.000
	<b>0.000</b>	
		bar
b →	Testitem	6.000
	◀ 0.000	6.000
	<b>0.004</b>	
		bar
c →	Dev.:	0.004 bar
		0.07 %FS
d →	Set :	0.000 bar
e →	True:	0.000 bar
f →	P-01:	◀01▶
g →	ID no:	123456

Pressure signal (test item)



Calibration		13:41
	Reference	10.000
	0.000	10.000
	<b>0.000</b>	
		bar
	Testitem	6.000
	◀ 0.000	6.000
	<b>0.004</b>	
		bar
	Dev.:	0.004 bar
		0.07 %FS
	Set :	0.000 bar
	True:	0.000 bar
	P-01:	◀01▶
	ID no:	123456

Electrical signal (test item)

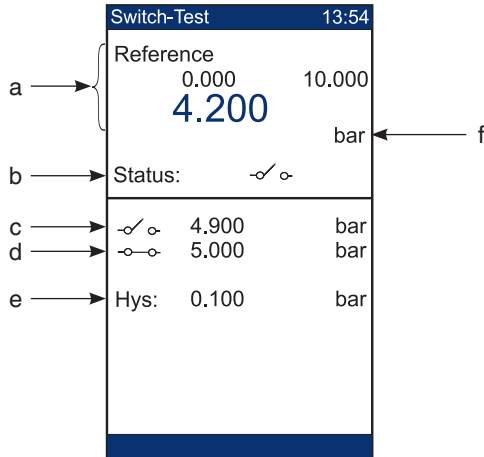
- a) Current measured value of the CPT6000 reference pressure sensor
- b) Current measured value of the test item
- c) Deviation between the test item and reference
- d) Set point of the calibration
- e) Actual value of the calibration
- f) P - 01: Test item No. 1  
◀01>: Test step No. 1
- g) IDENT number of the test item
- h) Current value of the output signal of the test item

## 6. Commissioning, operation

EN

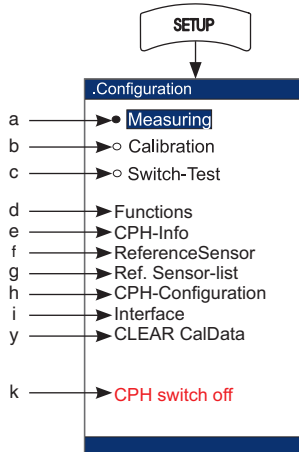
### Operating mode: SWITCH TEST

In the **SWITCH TEST** mode, along with the reference pressure sensor data (see MEASURING mode), the status and switch points of the pressure switch are also displayed.



- a) Current measured value of the CPT6000 reference pressure sensor
- b) Current switching status/status of the pressure switch
- c) Opening switch point
- d) Closing switch point
- e) Hysteresis/separation between opening and closing of the switch
- f) Pressure unit (adjustable via menu)

### 6.2.4 Content of the SETUP menu



## 6. Commissioning, operation

### a) Operating mode **MEASURING**

- To measure working or process pressures
- For comparative measurements and/or calibrations (without data recording) of mechanical\* and electrical pressure measuring instruments (supply and display of the test item through the CPH7650)

→ For further information, see chapter 6.3.1 “MEASURING mode” and 6.3.2 “MEASURING mode (with test item)”

### b) Operating mode **CALIBRATION**

- For on-site calibration of mechanical <sup>1)</sup> and electrical pressure measuring instruments (without PC). In this case the data sets (for up to 16 test items, each with up to 32 test steps including date and time) are recorded within the CPH7650.

1) For mechanical dial instruments, the test item's measured value must be entered via the numeric keypad.

→ For more information please refer to chapter 6.3.3 “Mode CALIBRATION”

### c) Operating mode **SWITCH TEST**

- For the easy checking of pressure switches, including automatic calculation of the switch hysteresis.

→ For more information please refer to chapter 6.3.7 “SWITCH TEST mode”

### d) Operating functions

- Tare: Offset correction of the reference pressure value
- Min/Max: Minimum/Maximum memory
- Alarm: Min/Max alarm (visual and audible)
- Filter: Damping/smoothing of the reference sensor signal

→ For further information see chapter 6.4.1 „SETUP additional menu items: Functions“

### e) General CPH7650 instrument data

- Calibration data for the electrical measuring inputs
- Firmware number
- Serial number of the instrument

→ For more information please refer to chapter 6.4.2 “SETUP additional menu items: CPH info”

## 6. Commissioning, operation

EN

- f) Data for the currently connected reference pressure sensor
  - Measuring range
  - Accuracy class
  - Pressure type of the sensor
  - Information in the event of reference sensor overpressure
  - Calibration data for the reference sensor

→ For more information please refer to chapter 6.4.3 “SETUP additional menu items: Reference sensor”
  
- g) Reference sensor list
  - List of the stored reference sensors that can be attached and are calibrated.

→ For more information please refer to chapter 6.4.4 “SETUP additional menu items: Reference sensor list”
  
- h) CPH configuration
  - Info: On battery capacity
  - Setting options from: Menu language, system time/system clock, display brightness, Powersave function (automatic energy saving mode; see chapter 6.4.5 “SETUP additional menu items: CPH configuration”)
  - Input options:
    - Ambient temperature during the calibration
    - Height difference existing between the reference pressure sensor and test item (see chapter 4.5.1 “Requirements for test assemblies with the CPH7650”).

→ For more information please refer to chapter 6.4.5 “SETUP additional menu items: CPH configuration”
  
- i) Interface
  - USB interface, incl. setting of the baud rate

→ For more information please refer to chapter 6.4.6 “SETUP additional menu items: Interface”
  
- j) CLEAR CalProg
  - Delete all stored calibration data (clear and reset all memory space)

→ For more information please refer to chapter 6.4.7 “SETUP additional menu items: CLEAR CalProg”
  
- k) Switching off the model CPH7650 pressure calibrator
  - For more information please refer to chapter 6.2.2 “Switching the pressure calibrator off”

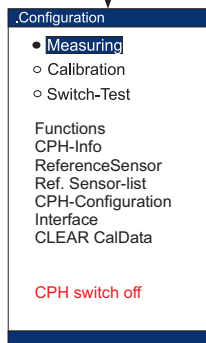
# 6. Commissioning, operation

## 6.3 Operating modes

### 6.3.1 MEASURING mode

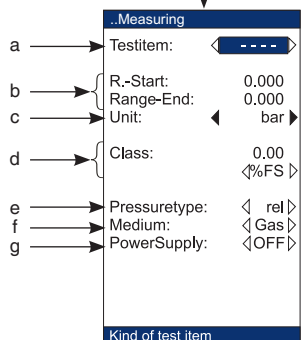
EN

1. Access SETUP menu



**Press**  
(SETUP key)

2. Preparing for MEASURING



**Confirmation**  
(of the selection)

3. Mode: MEASURING

Pressure unit  
(adjustable via  
menu)



**Confirmation**  
(of the input)



**Selection**  
(Menu item)



**Selection**  
(Menu item);  
configuration, see  
next page



## 6. Commissioning, operation

In order to switch the instrument into **MEASURING** mode, follow the instructions on the previous page.

The following is a more detailed explanation of point 2 “Preparation for MEASURING”:

- Test item type and test item measuring signal: [----] For measurement without test item
- Start of measuring range and end of measuring range of the test item currently to be calibrated
- Unit and resolution (submenu)

...Unit/Resolution

bar	mbar	hPa
psi	inHg	cmHg
MPa	kPa	Pa
mH2O	cmH2O	mmH2O
kg/cm2	inH2O	mmHg

User: 1.00000

Resolution: 10.000

Unit of test item

Select and confirm (standard units) via

Customer-specific unit; with respect to bar (input via numeric keypad)

Display resolution in operating mode via (back with )

- Measurement uncertainty of the test item in % FS (i.e. of the span) or % rd (i.e. of reading)
  - Measurement type for the test item (gauge or absolute)
  - Test medium (pneumatic → gas or hydraulic → oil)
  - Voltage supply for test item (on/off)
- If no external supply is required for the test item, “OFF” should be selected to conserve energy.

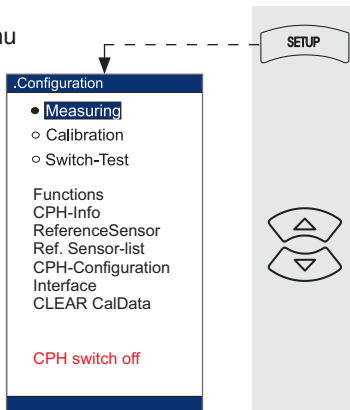
Short info:		Current cursor position; Alter via
		Parameter selection from list or menu via
	0.00	Parameter input via numeric keypad
	Input confirmation	Clear entry

# 6. Commissioning, operation

## 6.3.2 MEASURING mode (with test item)

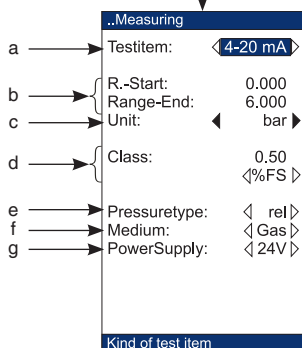
1. Access SETUP menu

EN



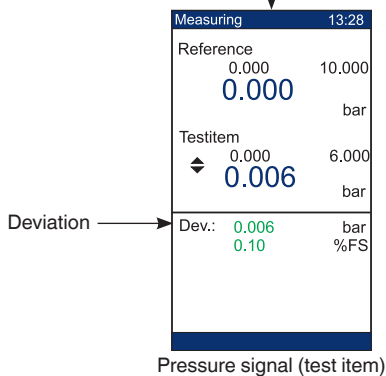
Press  
(SETUP key)

2. Prepare MEASUREMENT

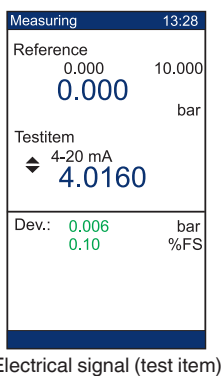


Confirmation  
(of the selection)

3. Mode: MEASURING



Confirmation  
(of the input)



## 6. Commissioning, operation

EN

Should the instrument be switched into “**MEASURING**” mode (with test item = display of the test signal as an electrical signal or as a pressure), in order to carry out a comparative measurement or calibration without measured-value recording, then follow the instructions on the previous page.

The following is a more detailed explanation of point 2 “Preparation for MEASURING”

a) Test item type and test item measuring signal

0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA / 0 ... 1 V / 0 ... 2 V / 0 ... 5 V / 0 ... 10 V / or mechanical for dial pressure gauge

If a comparative measurement with a mechanical dial instrument (test item) is being made, then the gauge’s measured value should be entered via the numeric keypad and confirmed with the **ENTER** key.

b) Start of measuring range and end of measuring range of the test item currently to be calibrated

c) Unit and resolution (submenu)

...Unit/Resolution

bar	mbar	hPa
psi	inHg	cmHg
MPa	kPa	Pa
mH2O	cmH2O	mmH2O
kg/cm2	inH2O	mmHg

User: 1.00000

Resolution: ◀ 10.000 ▶

Unit of test item

d) Measurement uncertainty of the test item in % FS (i.e. of the span) or % rd (i.e. of reading)

e) Measurement type for the test item (gauge or absolute)

f) Test medium (pneumatic → gas or hydraulic → oil)

g) Voltage supply for test item (on/off)

If no external supply is required for the test item, “OFF” should be selected to conserve energy.

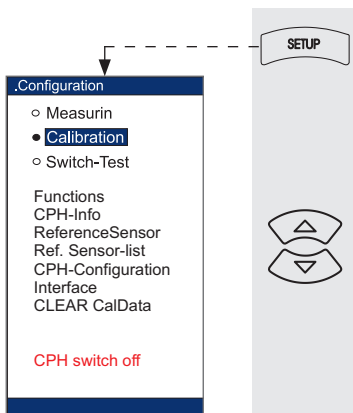
<b>Short info:</b>	<b>XXX</b>	Current cursor position; Alter via
	◀▶ ◀▶	Parameter selection from list or menu via
	0.00	Parameter input via numeric keypad
<b>ENTER</b>	Input confirmation	<b>CLEAR</b> Clear entry

# 6. Commissioning, operation

## 6.3.3 Mode CALIBRATION

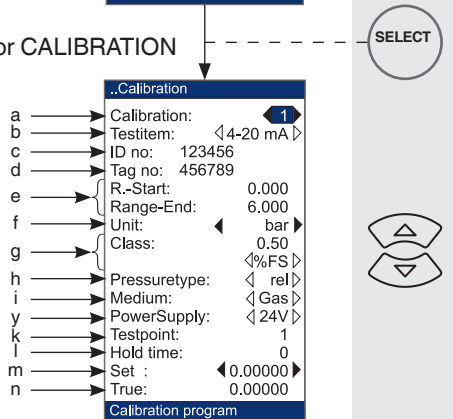
1. Access SETUP menu

EN



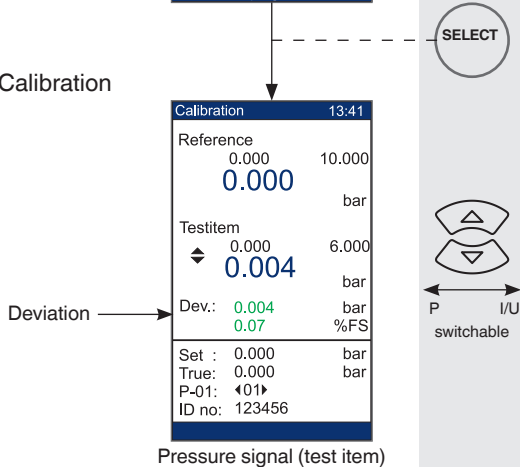
**Press**  
(SETUP key)

2. Preparation for CALIBRATION



**Confirmation**  
(of the selection)

3. Mode: Calibration



**Selection**  
(Menu item);  
configuration, see  
next page

**Confirmation**  
(of the input)

## 6. Commissioning, operation

In order to put the instrument into **CALIBRATION** mode, the procedure on the previous page should be followed.

The following is a more detailed explanation of point 2 “Preparation for CALIBRATION”

- a) Number of the calibration and therefore the test item (up to 16 calibrations, each with up to 32 test steps, can be predefined and then recorded)
- b) Test item type and test item measuring signal  
0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA / 0 ... 1 V / 0 ... 2 V / 0 ... 5 V / 0 ... 10 V / or mechanical for dial pressure gauge
- c) IDENT number of the test item
- d) Measuring point number of the test item
- e) Start of measuring range and end of measuring range of the test item currently to be calibrated
- f) Unit and resolution (submenu)

...Unit/Resolution

bar	mbar	hPa
psi	inHg	cmHg
MPa	kPa	Pa
mH2O	cmH2O	mmH2O
kg/cm2	inH2O	mmHg

User: 1.00000

Resolution: ◀ 10.000 ▶

Unit of test item

Select and confirm (standard units) via

Customer-specific unit; with respect to bar (input via numeric keypad)

Display resolution in operating mode via (back using )

- g) Measurement uncertainty of the test item in % FS (i.e. of the span) or % rd (i.e. of reading)
- h) Measurement type for the test item (gauge or absolute)
- i) Test medium (pneumatic → gas or hydraulic → oil)
- j) Voltage supply for test item (on/off) [If no external supply is required for the test item, “OFF” should be selected to conserve energy]
- k) Number of the test point x
- l) Optional delay time [sec] (see chapter 6.3.4 “CALIBRATION mode (preparing the test points of a calibration)”)
- m) Value of the test point x (input via numeric keypad)  
(Test point x+1 and x-1 accessible via )
- n) True value of the test item (will be recorded during the calibration)

# 6. Commissioning, operation

## 6.3.4 CALIBRATION mode (preparing the test points of a calibration)

### 1. Test point

(define)

EN

```

..Calibration
Calibration: 1
Testitem: 4-20 mA
ID no: 123456
Tag no: 456789
R.-Start: 0.000
Range-End: 6.000
Unit: bar
Class: 0.50
Pressuretype: rel
Medium: Gas
PowerSupply: 24V
Testpoint: 1
Hold time: 0
Set : 0.00000
True: 0.00000
    
```

Calibration/test item No. 1



Select from menu item: "Set point"

No. of the test point

Set point of the test point

Entry of the test point (e.g. 0 bar) via numeric keypad and confirmation with

ENTER

### 1. Test point

(defined)

```

..Calibration
Calibration: 1
Testitem: 4-20 mA
ID no: 123456
Tag no: 456789
R.-Start: 0.000
Range-End: 6.000
Unit: bar
Class: 0.50
Pressuretype: rel
Medium: Gas
PowerSupply: 24V
Testpoint: 1
Hold time: 0
Set : -----
True: 0.00000
    
```

Test point No. 1 = 0 bar

### 2. Test point

(define)



← 2. Call up test point

(with left arrow icon back to previous test point)

```

..Calibration
Calibration: 1
Testitem: 4-20 mA
ID no: 123456
Tag no: 456789
R.-Start: 0.000
Range-End: 6.000
Unit: bar
Class: 0.50
Pressuretype: rel
Medium: Gas
PowerSupply: 24V
Testpoint: 2
Hold time: 0
Set : -----
True: 0.00000
    
```

### x. Test point


(define)



## 6. Commissioning, operation

With this example, the definition of individual test points/pressure steps for a calibration is clarified. It is possible to prepare up to 16 calibrations, each with up to 32 test steps.

### Accessing the menu item

Via  and selection of the menu item: **CALIBRATION** (or see chapter 6.3.3 “Mode CALIBRATION”)

EN

Enter the desired test points in the way described on the previous page.

With the calibration of pressure measuring instruments with electrical output signals (pressure transmitters/transmitters) the reference is calibrated to the display (i.e. the pressure is always adjusted so that the reference value matches the set point exactly). As an exact setting of the pressure is not always possible under certain circumstances, the true reference value is also recorded along with the actual value (test item value) and the set point (reference value). With the WIKA-Cal software, this can be listed in the calibration certificate.



If the calibration is to follow DKD/DAkkS guidelines, then the measured value for each subsequent test point should not be recorded until a defined time has passed (for example 30 seconds), consisting of a load change time and settling time (see figure A: Calibration cycle to DKD/DAkkS guideline 6 - 1 for measurement uncertainty > 0.6 % of measuring span).

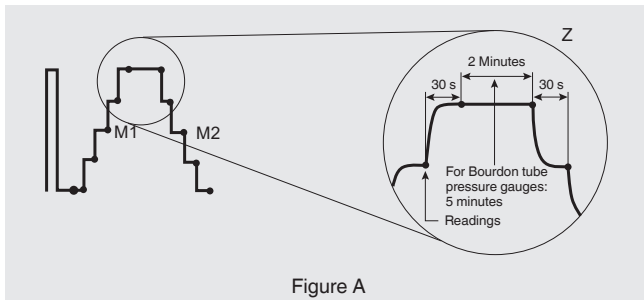


Figure A

## 6. Commissioning, operation

EN

```
..Calibration
Calibration:      ◀ 1 ▶
Testitem:        ◀ 4-20 mA ▶
ID no:           123456
Tag no:          456789
R.-Start:        0.000
Range-End:       6.000
Unit:            ◀ bar ▶
Class:           0.50
                ◀ %FS ▶
Pressuretype:    ◀ rel ▶
Medium:          ◀ Gas ▶
PowerSupply:     ◀ 24V ▶
Testpoint:       2
Hold time:       30
Set :            ◀ 0.00000 ▶
True:            0.00000
Calibration program
```

optional delay time [sec]

Input via numeric input keypad and confirmation with **ENTER**

With the entry of such a delay time, the acceptance/recording of the test point is blocked for this duration. (In the above example, after the first test point has been recorded, 30 seconds must pass before the second test point can be recorded.)



Should all test points need to be cleared or reset, since the new calibration consists of fewer test points than the previous test series, the **CLEAR** button simply needs to be pressed. This will clear and reset the current and all subsequent test points.

(This process can take several seconds.)

Should all saved calibration data for all calibrations need to be cleared at a single time, see chapter 6.4.7 "SETUP additional menu items: CLEAR CalProg".



# 6. Commissioning, operation

EN

## 6.3.5 CALIBRATION mode (calibration of a pressure transmitter)

### 1. Test point

(e.g. 0 bar)

Calibration		13:41
Reference	0.000	10.000
	<b>0.000</b>	
		bar
Testitem	0.000	6.000
	<b>0.004</b>	
		bar
Dev.:	0.004	bar
	0.07	%FS
Set :	0.000	bar
True:	0.000	bar
P-01:	◀01▶	
ID no:	123456	

Deviation →

No. of test item  
and No. of test  
point →

Generate the specified set point **in accordance with the reference display** (establish a pressure-free condition/ atmosphere) and with ←

Record the measured values of the test point

ENTER

### 2. Test point

(e.g. 1 bar)

Calibration		13:41
Reference	0.000	10.000
	<b>0.000</b>	
		bar
Testitem	0.000	6.000
	<b>0.004</b>	
		bar
Dev.:	0.004	bar
	0.07	%FS
Set :	1.000	bar
True:	0.000	bar
P-01:	◀02▶	
ID no:	123456	

Deviation →

No. of test item  
and No. of test  
point →

Generate the specified set point **in accordance with the reference display** using the pressure generator

### 2. Test point

Calibration		13:41
Reference	0.000	10.000
	<b>1.000</b>	
		bar
Testitem	0.000	6.000
	<b>1.006</b>	
		bar
Dev.:	0.006	bar
	0.10	%FS
Set :	1.000	bar
True:	0.000	bar
P-01:	◀02▶	
ID no:	123456	

Deviation →

No. of test item  
and No. of test  
point →

Record the measured values of the test point

ENTER

(with **BACK** back to previous test point)

### x. Test point

⋮

# 6. Commissioning, operation

## 6.3.6 CALIBRATION mode (calibration of a pressure gauge)

### 1. Test point

(e.g. 0 bar)

EN

Calibration		13:41
Reference	0.000	10.000
	<b>0.000</b>	bar
Testitem	0.000	6.000
	<b>0.000</b>	bar
Dev.:	0.000	bar
	0.00	%FS
Set :	0.000	bar
True:	0.000	bar
P-01:	◀01▶	
ID no:	123456	

Deviation →

No. of test item  
and No. of test  
point →

Generate the specified set point in accordance **with the test item display** using the pressure generator

If the set point = 0 bar, the calibration assembly must be brought to a pressure-free condition/vented to atmosphere (test item must indicate 0 bar; if necessary, make a zero point setting) and with

←  
Record the measured values of the test point

ENTER

### 2. Test point

(e.g. 1 bar)

Calibration		13:41
Reference	0.000	10.000
	<b>0.000</b>	bar
Testitem	0.000	6.000
	<b>0.000</b>	bar
Dev.:	0.000	bar
	0.00	%FS
Set :	1.000	bar
True:	0.000	bar
P-01:	◀02▶	
ID no:	123456	

Deviation →

No. of test item  
and No. of test  
point →

Generate the specified set point in accordance **with the test item display** using the pressure generator

### 2. Test point

Calibration		13:41
Reference	0.000	10.000
	<b>1.006</b>	bar
Testitem	0.000	6.000
	<b>1.000</b>	bar
Dev.:	-0.006	bar
	-0.10	%FS
Set :	1.000	bar
True:	0.000	bar
P-01:	◀02▶	
ID no:	123456	

Deviation →

No. of test item  
and No. of test  
point →

Record the measured values of the test point

(with **BACK** back to previous test point)

ENTER

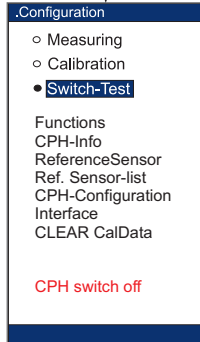
### x. Test point

⋮

# 6. Commissioning, operation

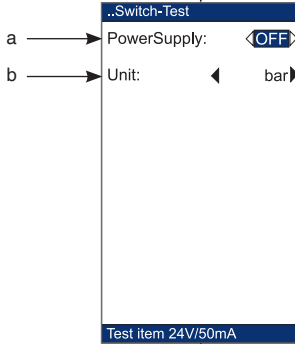
## 6.3.7 SWITCH TEST mode

### 1. Access SETUP MENU

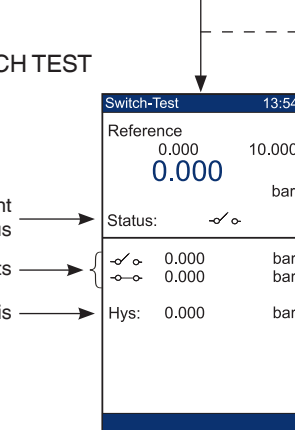


**Press**  
(SETUP key)

### 2. Preparing the SWITCH TEST



**Confirmation**  
(of the selection)

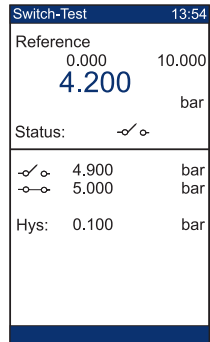


**Selection**  
(Menu item);  
configuration, see  
next page



**Confirmation**  
(of the input)

### 3. Mode: SWITCH TEST



After the pressure switch test

14261987.01 03/2018 EN/DE

EN

## 6. Commissioning, operation

In order to put the instrument into **SWITCH TEST** mode, the procedure on the previous page should be followed.

EN



The switch test is not suitable for electronic switches (e.g. PNP- or NPN switches), but is only for mechanical, potential-free switches.

The following is a more detailed explanation of point 2 “Preparation for SWITCH TEST”

a) Voltage supply for test item (on/off) [If no external supply is required for the test item, “OFF” should be selected to conserve energy]

b) Unit and resolution (submenu)

The screenshot shows the 'Unit/Resolution' menu with the following content:

bar	mbar	hPa
psi	inHg	cmHg
MPa	kPa	Pa
mH2O	cmH2O	mmH2O
kg/cm2	inH2O	mmHg

Below the list, the 'User:' field is set to '1.00000' and the 'Resolution:' field is set to '10.000'. The 'bar' unit is highlighted in the list.

Annotations:

- An arrow points to the list of units with the text: "Select and confirm (standard unit) via" and a diagram of a four-way directional pad.
- An arrow points to the 'User:' field with the text: "Customer-specific unit; with respect to bar (input via numeric keypad)".
- An arrow points to the 'Resolution:' field with the text: "Display resolution in operating mode via (<>)" and a diagram of a left and right arrow key.

At the bottom of the screen, there is a 'Unit of test item' label and a 'BACK' button.



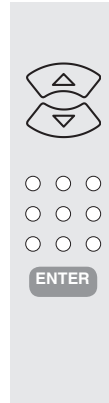
The calculated measured values of the two switch points and the hysteresis can be reset by pressing the “0” key.

## 6. Commissioning, operation

### 6.4 SETUP additional menu items

#### 6.4.1 SETUP additional menu items: Functions

..Functions	
a	Ref.: 0.000 bar
b	Tare: 0.000 bar
c	Min: 0.000 bar
	Max: 0.000 bar
d	Alarm: <ON >
	≥ 10.00 bar
	≤ -1.00 bar
e	Filter: 0
Ref. = rel. Pressure	
Offset pressure	



EN


Select menu item

Input via numeric keypad

Confirmation of input

(Clear deletes the input, or resets the MIN/MAX memory)

- Current measured value of the connected CPT6000 reference pressure sensor
- Offset function that influences the current measured value. The value entered is added to the current measured value.
- (e.g. Ref. 0.000 and Tare: 1.000 → [new] Ref. 1.000)
- Minimum and maximum value memory

The memory is reset by highlighting the value with the cursor (via ) and pressing the **CLEAR** button.


- Audible and visible alarm function

upper alarm limit: ≥ bar

lower alarm limit: ≤ bar

If the current measured value goes outside the set alarm limits, an intermittent alarm tone sounds and the lower status line blinks.

Activation via:

Move the cursor to the field next to the word Alarm that reads <OFF> and via  change it to <ON>.

Deactivation via:

set back to <OFF>

- Filter [1-5]:

Damping/smoothing of the reference sensor signal

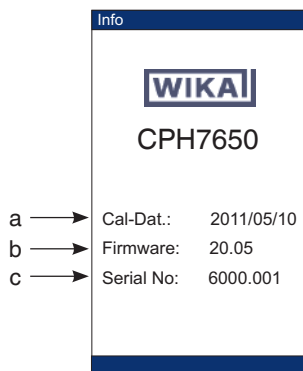
Definition of the numbers:

1 = no additional smoothing ... 5 = strong smoothing

## 6. Commissioning, operation

### 6.4.2 SETUP additional menu items: CPH info

EN



In this menu item general data are listed, such as:

- a) Calibration date for the calibration of the electrical measuring inputs of the CPH7650 (Year/Month/Day)
- b) Firmware version of the CPH7650
- c) Serial number of the CPH7650

## 6. Commissioning, operation

EN

### 6.4.3 SETUP additional menu items: Reference sensor

..ReferenceSensor	
a →	Sensor no: 362A
b →	R.-Start: 0.00
	Range-End: 10.00
c →	Unit: bar
d →	Class: %FS 0.025
e →	Pressuretype: rel
f →	Overload: 0 sec
Read	
g →	Ref-Value: 0.001
h →	Offset: 0.000
i →	Cal-Dat.: 2011/05/10
Reference sensor	

- a) Sensor number of the currently connected CPT6000 reference pressure sensor
- b) Start of measuring range and end of measuring range for the currently connected CPT6000 reference pressure sensor
- c) Basic pressure unit of the CPT6000 reference pressure sensor
- d) Accuracy of the measuring chain of the CPH7650 with connected CPT6000 reference pressure sensor
- e) Pressure type of the currently connected CPT6000 reference pressure sensor (overpressure (gauge pressure) or absolute pressure)
- f) Length of time for which the CPT6000 reference pressure sensor was unacceptably overloaded.



If the value here is not equal to zero, then it is highly probable that the instrument no longer meets its specified class accuracy. The only solution for this is an immediate recalibration. (For absolute pressure sensors < 1 bar this function is deactivated, since for this measuring range atmospheric pressure already represents an overload)

- g) Current measured value of the connected CPT6000 reference pressure sensor
- h) This menu option only appears if the CPH7650's reference pressure sensor is an absolute pressure sensor.

Through this menu option the measured value of the reference pressure sensor can be adjusted. This should only be used, however, as close as possible to the absolute zero, and using a reference that is at least 4 times more accurate.

- i) Calibration date of the CPT6000 reference pressure sensor (Year/Month/Day)

## 6. Commissioning, operation

### 6.4.4 SETUP additional menu items: Reference sensor list

EN

a → **Current** 362A

b →

01	362A	06	----
02	Rp52	07	----
03	Kd35	08	----
04	Rp56	09	----
05	----	10	----

c →

R.-Start: 0.000  
Range-End: 10.000  
Unit: bar  
Cal-Dat.: 2011/05/10  
Class: 0.025

**Selection**  
of a listed sensor with

The CPH7650 pressure calibrator supports up to 10 CPT6000 reference pressure sensors.

These are listed in this menu.

- a) Currently connected CPT6000 reference pressure sensor
- b) Sensor list of the supported CPT6000 reference pressure sensors (calibrated with the instrument)
- c) Data of the sensor which has been selected using the cursor (calibration date: Year/Month/Day)



## 6. Commissioning, operation

### 6.4.5 SETUP additional menu items: CPH configuration

The image shows a screenshot of the instrument's menu system and a diagram of the control panel. The menu is titled '..CPH-Configuration' and lists the following settings:

- a → Temperature: 20.0 °C
- b → HeightDiff: 0 mm
- c → Language: German
- d → Date: 2011/05/10
- e → Time: 13:22:51
- f → Brightness: 80 %
- g → Powersave: 15 min
- h → Batterylevel: 100 %

At the bottom of the menu, it says 'Input of current tem'. To the right, a diagram of the control panel shows:

- Two arrow keys (up and down) for 'Selection of menu item'.
- Three circular buttons for 'Input via numeric keypad'.
- An 'ENTER' button for 'Confirmation of input'.
- A 'CLEAR' button for '(Clear deletes the input)'.

EN

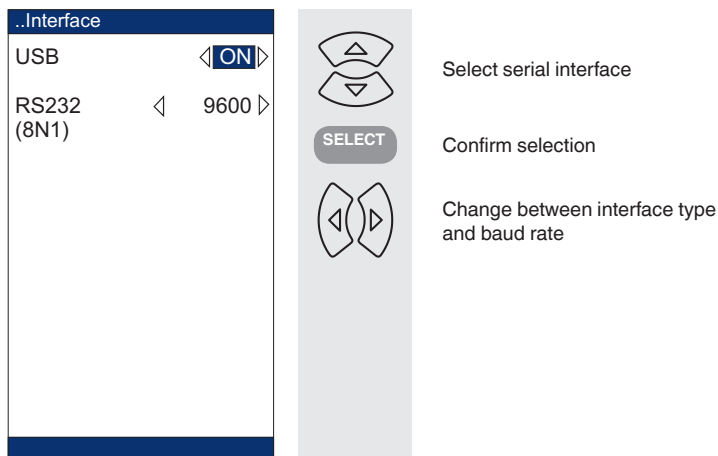
This menu section lists general instrument settings, such as:

- a) Input possibility for an ambient temperature
- b) Input possibility for a height difference between reference pressure sensor and test item, used in the automatic correction (deduction of a medium column)
- c) Selection of the menu language (German/English/French/Spanish/Italian)
- d) Date of the system clock (Year/Month/Day)
- e) Time of the system clock (Hours/Minutes/Seconds)
- f) Brightness of the backlighting of the display
- g) Powersave function (automatic switch-off time for backlighting and internal 24 V test item power supply).  
If the instrument is idle for the set switch-off time (no buttons pressed and no interface communication), then the backlighting and the 24 V test item power supply will be switched off, until any button is pressed (except ON/OFF) or the instrument is addressed over the interface.
- h) Current battery capacity  
At 10 % the low battery charge warning, "low BAT" is shown in the display.

## 6. Commissioning, operation

### 6.4.6 SETUP additional menu items: Interface

EN



The USB interface can be switched on and off. In order to extend the battery life, the USB interface should be deactivated when not in use.

### 6.4.7 SETUP additional menu items: CLEAR CalProg

If the **SETUP** menu item **CLEAR CalData** is selected with the cursor and then the **SELECT** button pressed 2 x, then all stored calibration data will be deleted or reset.



The status of the deletion process is shown at the left of the lower info screen.

## 6. Commissioning, operation

EN

### 6.5 Connection of the model CPT6000 reference pressure sensor



#### WARNING!

- Only use model CPT6000 reference pressure sensors!
- Using other sensors could damage both the pressure calibrator and the reference pressure sensor.
- To change the sensor, switch off the pressure calibrator and make sure the system is vented. Before switching the instrument on, connect the sensor, otherwise it may not be correctly identified by the instrument.
- When the CPH7650 is switched on, the CPT6000 reference pressure sensor must not be under pressure, but rather should be at atmospheric pressure. For overpressure or gauge pressure sensors, there is a pressure compensation vent in the top of the sensor under the plastic fitting. This vent (with integrated diaphragm) must always remain clear!



#### CAUTION!

Only ever use the original WIKA sensor connection cable in the operation of CPT6000 reference pressure sensors.

### 6.6 Voltage supply

The internal Lithium-Ion battery, which can be easily charged with the battery charger supplied with the equipment, serves as the voltage supply for the instrument. To charge the CPH7650 rechargeable batteries, the mains plug of the charger/power supply unit must always be plugged into a mains socket and accessible, so that one can always remove it from the mains socket without difficulty.



#### CAUTION!

For EMC reasons, never use the CPH7650 with a power supply unit connected.

The instrument should be fully charged before being put into operation. The battery capacity status (charge state in %) is displayed shortly after the instrument is switched on and can be learnt about in chapter 6.4.5 "SETUP additional menu items: CPH configuration".



When the mains lead is connected to the CPH7650, the battery will be charged, even if the CPH7650 is switched off

## 6. Commissioning, operation

- When the battery charger is no longer being used, the mains plug should be disconnected from the mains socket. Do not leave the battery charger connected to the rechargeable battery for longer than one day, since overloading can shorten its service life.
- Should the rechargeable battery still not be fully charged after 24 hours, contact the manufacturer. When not being used, a fully charged battery will lose its charge over time.
- Extreme temperatures have an adverse effect on battery charging. As a result, the battery may first need to be either cooled or warmed, as appropriate.

EN

### 6.7 Charging/discharging the Lithium-Ion rechargeable batteries



#### **CAUTION!**

The temperature range over which the Lithium-Ion battery can be charged is 10 ... 45 °C. Charging the Lithium-Ion battery at temperatures outside of this range may lead to heating or damage. In addition, the performance of the Lithium-Ion battery can be affected and the service life reduced.



#### **WARNING!**

In order to charge the Lithium-Ion battery, never use any instrument other than that specified by WIKA. When the Lithium-Ion battery is used in instruments other than the instruments specified by WIKA, the performance and service life of the Lithium-Ion battery may be reduced, and, should the instrument cause an abnormal current to flow, it can cause the Lithium-Ion battery to become hot, explode or ignite and result in serious injury.



#### **CAUTION!**

The temperature range over which the Lithium-Ion battery can be discharged is -10 ... +60 °C. Use of the Lithium-Ion battery outside of this temperature range may affect the performance of the battery or may reduce its service life.

## 6. Commissioning, operation

EN

### 6.8 Pressure measurement

For pressure calibration, connect the test item to the test item connection. Choose a reference sensor that is suitable for the pressure range and accuracy.



#### CAUTION!

Pressure sensors may be damaged and/or injuries may occur to the personnel due to improper application of pressure. For a better understanding with respect to overpressure and burst pressure, follow the specifications laid down in these operating instructions (see chapter 3 “Specifications”).

The calibrator display will indicate “**OL**” when an inappropriate pressure is applied. As soon as “**OL**” is observed on any pressure display, the pressure should be reduced immediately to prevent damage or possible physical injury. “**OL**” is displayed if the pressure exceeds the nominal range by 110 %. Use the **ZERO** button to zero the pressure sensor once it is vented to atmospheric pressure.

### Media compatibility



#### CAUTION!

The calibrator should only be used with clean, dry air! To prevent contamination by the test items, the use of a dirt trap is recommended (see chapter 10 “Accessories”)!

### 6.9 Measuring and sourcing current (4 ... 20 mA)

To measure current, use the input terminals via the display on the calibrator and select the mA function. Current is measured in mA and percentage of the measuring range. The measuring range of the calibrator is set to 0 % at 4 mA and 100 % at 20 mA.

## 7. Maintenance, cleaning and recalibration

### 7. Maintenance, cleaning and recalibration

#### 7.1 Maintenance

EN

This model CPH7650 portable pressure calibrator is maintenance-free. Repairs must only be carried out by the manufacturer.



#### CAUTION!

To avoid personal injury or damage to the calibrator, only use accessories supplied by WIKA and ensure that no water finds its way into the case.

#### 7.2 Cleaning



#### CAUTION!

- Before cleaning, vent and switch off the pressure calibrator.
- In order not to damage the display or case, do not use any solvent agents or abrasives for cleaning.
- Clean the instrument with a moist cloth.
- Neither electrical connections nor pressure connections must come into contact with moisture.



For information on returning the instrument see chapter 9.2 “Return”.


#### 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. In addition, every factory recalibration includes an extensive free-of-charge check of all system parameters with respect to their compliance with the specifications. The basic settings will be corrected if necessary.

## 8. Faults

### 8. Faults

Indication	Cause	Measures
	Low battery voltage, functioning is only guaranteed for a short period of time	Charging the battery
OL -OL	Reading is significantly above or below the measuring range	Check: Is the pressure within the permissible measuring range of the sensor? → Reduce the applied pressure
No display or undefinable characters, instrument is not responding to a push of a button	Battery is empty	Charging the battery
	System error	Switch off the instrument, wait for a short period of time, switch on again
	Technical fault	Send in for repair

EN



#### CAUTION!

If faults cannot be eliminated by means of the measures listed above, the hand-held pressure calibrator must be shut down immediately, and it must be ensured that pressure and/or signal are no longer present, and it must be prevented from being inadvertently put back into service.

In this case, contact the manufacturer.

If a return is needed, please follow the instructions given in chapter 9.2 „Return“.

## 9. Dismounting, return and disposal

### 9. Dismounting, return and disposal

EN



#### **WARNING!**

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

Take sufficient precautionary measures.

#### 9.1 Dismounting

Only disconnect the portable pressure calibrator once the system has been depressurised!

#### 9.2 Return



#### **WARNING!**

##### **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.).

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

#### **To avoid damage:**

1. Wrap the instrument in an antistatic plastic film.
2. Place the instrument, along with shock-absorbent material, in the packaging. Place shock-absorbent material evenly on all sides of the transport packaging.
3. If possible, place a bag containing a desiccant inside the packaging.
4. 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.

#### 9.3 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.



## 10. Accessories

### 10. Accessories

Accessories	Order number
Dirt trap	13477103
USB serial adapter	12981878
1 pair of test cables (red/black)	12981975

EN

For further accessories, see current WIKA price list: Calibration technology.



EN

14261987.01 03/2018 EN/DE

# Inhalt

<b>1. Allgemeines</b>	<b>61</b>
<b>2. Sicherheit</b>	<b>62</b>
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .	63
2.2 Personalqualifikation . . . . .	64
2.3 Besondere Gefahren . . . . .	64
2.4 Verwendung des Lithium-Ionen-Akkus . . . . .	66
2.5 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen . . . . .	68
<b>3. Technische Daten</b>	<b>69</b>
<b>4. Aufbau und Funktion</b>	<b>71</b>
4.1 Beschreibung . . . . .	71
4.2 Front . . . . .	72
4.3 Lieferumfang . . . . .	73
4.4 Spannungsversorgung . . . . .	73
4.5 Bedienoberfläche . . . . .	74
4.5.1 Anforderung an Prüfaufbauten mit dem CPH7650 . . . . .	75
4.5.2 Wichtige Geräteeinstellungen bzgl. einer Kalibrierung via Kalibriermodus	75
4.5.3 Nullpunkteinstellung bzw. Offsetkorrektur . . . . .	76
4.5.4 Referenz-Drucksensor CPT6000 . . . . .	76
<b>5. Transport, Verpackung und Lagerung</b>	<b>78</b>
5.1 Transport . . . . .	78
5.2 Verpackung . . . . .	78
5.3 Lagerung . . . . .	78
<b>6. Inbetriebnahme, Betrieb</b>	<b>79</b>
6.1 Menü-Struktur (Arbeitsmodi) . . . . .	80
6.2 Display-Darstellungen . . . . .	81
6.2.1 Geräte-Statusmeldung kurz nach dem Einschalten des CPH7650 . . . . .	81
6.2.2 Druckkalibrator ausschalten . . . . .	82
6.2.3 Displayinhalte der Arbeitsmodi . . . . .	82
6.2.4 Inhalt des SETUP-Menüs . . . . .	85
6.3 Arbeitsmodi . . . . .	88
6.3.1 Modus MESSEN . . . . .	88
6.3.2 Modus MESSEN (mit Prüfling) . . . . .	90
6.3.3 Modus KALIBRIEREN . . . . .	92
6.3.4 Modus KALIBRIEREN (die Prüfpunkte einer Kalibrierung vorbereiten) . . . . .	94
6.3.5 Modus KALIBRIEREN (die Kalibrierung eines Druckmessumformers) . . . . .	97
6.3.6 Modus KALIBRIEREN (die Kalibrierung eines Manometers) . . . . .	98
6.3.7 Modus SCHALTERTEST . . . . .	99
6.4 SETUP-Zusatzmenüpunkte . . . . .	101

DE

6.4.1	SETUP-Zusatzmenüpunkte: Funktionen . . . . .	101
6.4.2	SETUP-Zusatzmenüpunkte: CPH-Info . . . . .	102
6.4.3	SETUP-Zusatzmenüpunkte: Referenz-Sensor . . . . .	103
6.4.4	SETUP-Zusatzmenüpunkte: Referenz-Sensor-Liste . . . . .	104
6.4.5	SETUP-Zusatzmenüpunkte: CPH-Einstellungen . . . . .	105
6.4.6	SETUP-Zusatzmenüpunkte: Schnittstelle . . . . .	106
6.4.7	SETUP-Zusatzmenüpunkte: CLEAR KalProg . . . . .	106
6.5	Anschluss des Referenz-Drucksensors Typ CPT6000 . . . . .	107
6.6	Spannungsversorgung . . . . .	107
6.7	Laden/Entladen des Lithium-Ionen-Akkus . . . . .	108
6.8	Druckmessung . . . . .	109
6.9	Strom messen und geben (4 ... 20 mA) . . . . .	109
<b>7.</b>	<b>Wartung, Reinigung und Rekalibrierung</b>	<b>110</b>
7.1	Wartung . . . . .	110
7.2	Reinigung . . . . .	110
7.3	Rekalibrierung . . . . .	110
<b>8.</b>	<b>Störungen</b>	<b>111</b>
<b>9.</b>	<b>Demontage, Rücksendung und Entsorgung</b>	<b>112</b>
9.1	Demontage . . . . .	112
9.2	Rücksendung . . . . .	112
9.3	Entsorgung . . . . .	112
<b>10.</b>	<b>Zubehör</b>	<b>113</b>

Konformitätserklärungen finden Sie online unter [www.wika.de](http://www.wika.de).

# 1. Allgemeines

## 1. Allgemeines

- Der in der Betriebsanleitung beschriebene tragbare Druckkalibrator wird nach dem aktuellen Stand der Technik 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.
- Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.
- Die Haftung des Herstellers erlischt bei Schäden durch bestimmungswidrige Verwendung, Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung, Einsatz ungenügend qualifizierten Fachpersonals sowie eigenmächtiger Veränderung am Gerät.
- 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](http://www.wika.de) / [www.wika.com](http://www.wika.com)
  - zugehöriges Datenblatt: CT 17.02
  - Anwendungsberater: Tel.: +49 9372 132-9986  
Fax: +49 9372 132-8767  
[info@wika.de](mailto:info@wika.de)

DE

# 1. Allgemeines / 2. Sicherheit

## Symbolerklärung



### **WARNUNG!**

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

DE



### **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.



### **Information**

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



### **GEFAHR!**

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

## 2. Sicherheit



### **WARNUNG!**

Vor Montage, Inbetriebnahme und Betrieb sicherstellen, dass der richtige Referenz-Drucksensor hinsichtlich Messbereich, Ausführung und spezifischen Messbedingungen ausgewählt wurde.

Bei Nichtbeachten können schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.



Weitere wichtige Sicherheitshinweise befinden sich in den einzelnen Kapiteln dieser Betriebsanleitung.

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieser tragbare Druckkalibrator dient als Kalibriergerät für unterschiedlichste Druckmessgeräte und wurde sowohl für den mobilen Einsatz als auch für stationäre Werkstatt- und Laborprüfungen entwickelt. Durch die Kombination der integrierten elektrischen Pumpe und des elektrischen Moduls wird neben dem klassischen Messen des Strom- und Spannungssignals auch eine elektrische Versorgung von Transmittern oder Sensoren mit max. 30 mA (Spannung (Leerlauf) = DC 24 V) ermöglicht. Mit dem Druckkalibrator kann eine vollständige Kalibrierung durchgeführt und dokumentiert werden.



#### **WARNUNG!**

- Nur Referenz-Drucksensoren Typ CPT6000 verwenden!
- Mit anderen Sensoren kann es zur Zerstörung des Druckkalibrators und des Referenz-Drucksensors kommen.
- Zum Sensorwechsel den Druckkalibrator ausschalten und vergewissern dass das System belüftet ist. Den Sensor vor dem Einschalten anstecken, sonst wird er vom Gerät eventuell nicht richtig erkannt.
- Zum Zeitpunkt des Einschaltens des CPH7650 darf der Referenz-Drucksensor CPT6000 nicht mit Druck beaufschlagt sein, sondern muss an Atmosphärendruck liegen. Im oberen Teil des Sensorgehäuses unter der Kunststoffverschraubung befindet sich, bei Überdruck- bzw. relativ Drucksensoren, die Öffnung für den Druckausgleich. Diese Öffnung (mit integrierter Membrane) muss unbedingt frei bleiben!

Das Gerät ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert und darf nur dementsprechend verwendet werden.

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

Elektronische Präzisionsmessgeräte 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.

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.

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

### 2.2 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.

DE

#### **Fachpersonal**

Das 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.

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

### 2.3 Besondere Gefahren



#### **WARNUNG!**

- Keine größere Spannung als angegeben an das Gerät anlegen (siehe Kapitel 3 „Technische Daten“).
- Keinen Druck von außen auf das CPH7650 geben.
- Darauf achten, dass die Prüfspitzen nie mit einer Spannungsquelle in Kontakt kommen, wenn die Prüfkabel an die Stromklemmen angeschlossen sind.
- Den Kalibrator nicht in beschädigtem Zustand verwenden. Vor dem Verwenden des Gerätes prüfen, ob das Gehäuse Risse oder fehlende Kunststoffteile aufweist. Besonders auf die Isolierung der Stecker achten.
- Für die Messung die richtige Funktion und den richtigen Messbereich auswählen.
- Betriebsparameter gemäß Kapitel 3 „Technische Daten“ beachten.
- Druckkalibrator immer innerhalb des definierten Druckbereiches betreiben.
- Um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten, das Gerät nur im Akkubetrieb betreiben. Das Netzteil nur zum Laden des Akkus des Gerätes verwenden.
- Die Prüfkabel auf eine beschädigte Isolierung oder blankes Metall prüfen. Die Durchgängigkeit der Kabel prüfen. Beschädigte Prüfleitungen austauschen bevor das Gerät verwendet wird.
- Bei Verwendung von Prüfspitzen die Finger von den Prüfspitzenkontakten fernhalten. Die Finger hinter den Fingerschutz an den Prüfspitzen anlegen.



- Zuerst den Null-Voltleiter anschließen und danach den spannungsführenden Leiter. Beim Abnehmen zuerst die spannungsführende Prüflleitung abnehmen.
- Das Gerät nicht verwenden, wenn es nicht normal funktioniert. Der Geräteschutz kann beeinträchtigt sein. Im Zweifelsfall das Gerät überprüfen lassen.
- Das Gerät nicht im Bereich von explosiven Gasen, Dämpfen oder Staub verwenden.
- Bei der Druckmessung sicherstellen, dass der Druckkalibrator drucklos geschaltet ist, bevor der Referenzsensor oder der Prüfling angeschlossen oder abgenommen wird.
- Die Prüflleitungen lösen, bevor in eine andere Mess- oder Quellfunktion gewechselt wird.
- Das Umschaltventil (+/- Druck) darf nur in drucklosem Zustand betätigt werden.



### **WARNUNG!**

- Zur Vermeidung einer falschen Anzeige, die zu einem elektrischen Schlag oder zu Verletzungen führen können, den Akku laden, sobald die Batterieanzeige erscheint.
- Um eine mögliche Schädigung des Gerätes oder der Testeinrichtung zu vermeiden, die richtigen Leitungen, die richtige Funktion und den richtigen Bereich für die Messanwendung verwenden.



### **GEFAHR!**

#### **Lebensgefahr durch elektrischen Strom**

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr.

- Bei Ladevorgang mit einem defekten Netzgerät (z. B. Kurzschluss von Netzspannung zur Ausgangsspannung) können am Gerät lebensgefährliche Spannungen auftreten!
- Nur das von WIKA für den tragbaren Druckkalibrator Typ CPH7650 zugelassene Netzgerät verwenden.
- Nur einwandfrei funktionierendes oder unbeschädigtes Ladegerät verwenden.

Die Sicherheit des Benutzers kann durch das Gerät beeinträchtigt werden, wenn es z. B.

- sichtbare Schäden aufweist.
- nicht mehr wie vorgeschrieben arbeitet.
- längere Zeit unter ungeeigneten Bedingungen gelagert wurde.

In Zweifelsfällen das Gerät an den Hersteller zur Reparatur bzw. Wartung einschicken.

### 2.4 Verwendung des Lithium-Ionen-Akkus



#### **WARNUNG!**

Unsachgemäße Verwendung des Lithium-Ionen-Akkus kann zur Erhitzung, Explosion oder Entzündung führen und schwere Verletzungen verursachen. Beachten Sie unbedingt die unten aufgelisteten Sicherheitshinweise:

- Löten Sie nicht direkt an den Lithium-Ionen-Akku.
- Der Lithium-Ionen-Akku darf weder verbrannt noch erhitzt werden.
- Der Lithium-Ionen-Akku darf nur richtig gepolt verbunden werden.
- Die positive Klemme und die negative Klemme des Lithium-Ionen-Akkus dürfen nicht über Metallobjekte (z. B. Kabel) miteinander verbunden werden.
- Der Lithium-Ionen-Akku darf nicht mit Halsketten, Haarnadeln oder anderen metallischen Objekten getragen oder gelagert werden.



#### **WARNUNG!**

- Der Lithium-Ionen-Akku darf weder mit Nägeln durchstoßen noch mit einem Hammer geschlagen werden. Außerdem ist es weder erlaubt, auf den Lithium-Ionen-Akku zu treten noch ihn anderen starken Stößen und Erschütterungen auszusetzen.
- Der Lithium-Ionen-Akku darf weder mit Wasser noch mit Salzwasser in Berührung kommen. Außerdem darf er nicht nass werden.



#### **WARNUNG!**

Der Lithium-Ionen-Akku darf weder auseinander gebaut noch verändert werden. Er ist mit Sicherheits- und Schutzeinrichtungen ausgestattet, die bei Beschädigung dazu führen können, dass dieser Hitze erzeugt, explodiert oder sich entzündet.



#### **WARNUNG!**

Der Lithium-Ionen-Akku darf nicht in der Nähe von Feuer, Öfen oder anderen Orten mit hohen Temperaturen liegen. Der Lithium-Ionen-Akku darf nicht in direktem Sonnenlicht liegen und bei heißem Wetter in Autos weder verwendet noch aufbewahrt werden. In diesem Fall könnte der Lithium-Ionen-Akku Hitze erzeugen, explodieren oder sich entzünden. Außerdem könnte dabei auch die Leistung und Lebensdauer des Lithium-Ionen-Akkus sinken.

Der Lithium-Ionen-Akku darf nicht in luftdicht abgeschlossene Geräte eingesetzt werden. In einigen Fällen könnte Wasserstoff oder Sauerstoff von der Zelle freigesetzt werden und so zur Beschädigung des Lithium-Ionen-Akkus, zu Feuer oder Explosion führen.

**WARNUNG!**

Der Lithium-Ionen-Akku darf absolut nicht mehr verwendet werden, falls er bei Einsatz, Aufladung oder Lagerung ungewöhnlich riecht, heiß ist, die Farbe oder Form wechselt oder in irgendeiner anderen Weise ungewöhnlich erscheint. Falls eines dieser Probleme auftreten sollte, sofort den jeweiligen Vertriebspartner kontaktieren.

Der Lithium-Ionen-Akku darf nicht in Mikrowellen-Herden, Hochdruck-Containern noch Induktionsherden platziert werden.

Falls der Lithium-Ionen-Akku undicht ist und die Flüssigkeit mit den Augen in Berührung kommen sollte, auf keinen Fall die Augen reiben. Spülen Sie die Augen gut mit Wasser aus und suchen Sie unverzüglich einen Arzt auf. Sollten die Augen nicht behandelt werden, können Verletzungen davon getragen werden.

**VORSICHT!**

Nach Verschleiß des Lithium-Ionen-Akkus müssen die Klemmen vor der Entsorgung mit Klebeband oder ähnlichem Material isoliert werden.

**WARNUNG!**

Beachten Sie unbedingt die unten aufgelisteten Hinweise beim Aufladen des Lithium-Ionen-Akkus. Andernfalls könnte sich der Lithium-Ionen-Akku erhitzen, explodieren oder entzünden und schwere Verletzungen verursachen.

- Verwenden Sie zum Aufladen des Lithium-Ionen-Akkus ausschließlich das von WIKA festgelegte Ladegerät.
- Schließen Sie den Lithium-Ionen-Akku weder direkt an eine Steckdose noch an den Zigarettenanzünder eines Autos an.
- Legen Sie den Lithium-Ionen-Akku weder in die Nähe von Feuer noch in direktes Sonnenlicht. Wenn der Lithium-Ionen-Akku heiß wird, wird die eingebaute Sicherheitseinrichtung aktiviert und verhindert ein Überladen. Das Erhitzen des Lithium-Ionen-Akkus kann die Sicherheitseinrichtung zerstören und kann dazu führen, dass dieser sich weiter erhitzt, kaputt geht oder sich entzündet.

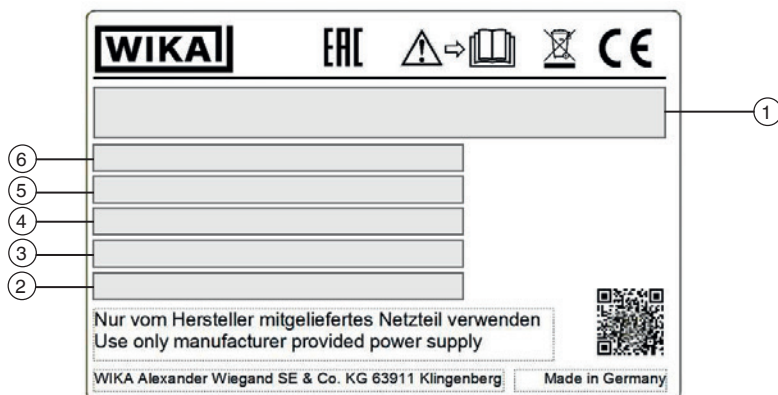
**WARNUNG!**

Laden Sie den Lithium-Ionen-Akku nicht weiter auf, falls dieser nicht innerhalb der vorgegebenen Zeit vollständig aufgeladen ist. In diesem Fall könnte der Lithium-Ionen-Akku heiß werden, explodieren oder sich entzünden.

## 2. Sicherheit

### 2.5 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen

#### Typenschild



- ① Produktname
- ② Herstellungsdatum (Monat/Jahr)
- ③ Seriennummer
- ④ Ausgangssignal, Hilfsenergie
- ⑤ Eingangssignal
- ⑥ Druckbereich

#### Symbole



Vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes unbedingt die Betriebsanleitung lesen!



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.

## 3. Technische Daten

### 3. Technische Daten

#### Messbereiche

##### Druck <sup>1)</sup>

Relativdruck	-1 ... +20 bar, -1 ... +10 bar, 0 ... 20 bar, 0 ... 10 bar
Absolutdruck	0 ... 10 bar abs., 0 ... 20 bar abs.
Überlast-Druckgrenze <sup>2)</sup>	3-fach
Genauigkeit	0,025 % FS
Auflösung	5-stellig
Temperaturkompensation	15 ... 35 °C (59 ... 95 °F)
Temperaturkoeffizient	0,002 % der Spanne/°C außerhalb von 15 ... 35 °C (59 ... 95 °F)

##### Strom

Messbereich	0 ... 24 mA (max. Last 1.000 Ω)
Auflösung	1 µA
Genauigkeit	0,015 % vom Messwert ±2 µA (Simulation und Messung)

##### Spannung

Messbereich	DC 0 ... 30 V
Auflösung	1 mV
Genauigkeit	0,015 % vom Messwert ±2 mV (Messung)

1) Über austauschbare Referenzdrucksensoren von Typ CPT6000

2) Die elektrische Pumpe kann -0,85 ... +20 bar (-12 ... 290 psi) erzeugen.

#### Grundgerät

Druckversorgung	-0,85 ... +20 bar (-12 ... +290 psi), über integrierte elektrische Pumpe
-----------------	--------------------------------------------------------------------------

Druckanschluss für Prüfling	Innengewinde G 1/2"
-----------------------------	---------------------

Zulässige Medien	Trockene, saubere und nicht aggressive Gase
------------------	---------------------------------------------

##### Ausgang

Spannungsversorgung	DC 24 V
---------------------	---------

##### Hilfsenergie

Akkutyp	Lithium-Ionen Akku
---------	--------------------

##### Zulässige Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	-10 ... +50 °C (14 ... 122 °F)
Lagertemperatur	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Relative Luftfeuchte	35 ... 85 % r. F. (keine Betauung)

##### Kommunikation

Schnittstelle	USB via speziellem Schnittstellenkabel
---------------	----------------------------------------

## 3. Technische Daten

### Grundgerät

#### Gehäuse

Koffer	NK-7TM Harz
Frontplatte	Aluminium
Schutzart	IP67 (Koffer geschlossen) IP40 (Koffer geöffnet)
Abmessungen	387,4 x 304,8 x 177,8 mm (15,25 x 12 x 7 in)
Gewicht	ca. 7 kg (15,5 lbs.)

### Zertifikate/Zeugnisse

#### Zertifikat

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

Zulassungen und Zertifikate siehe Internetseite

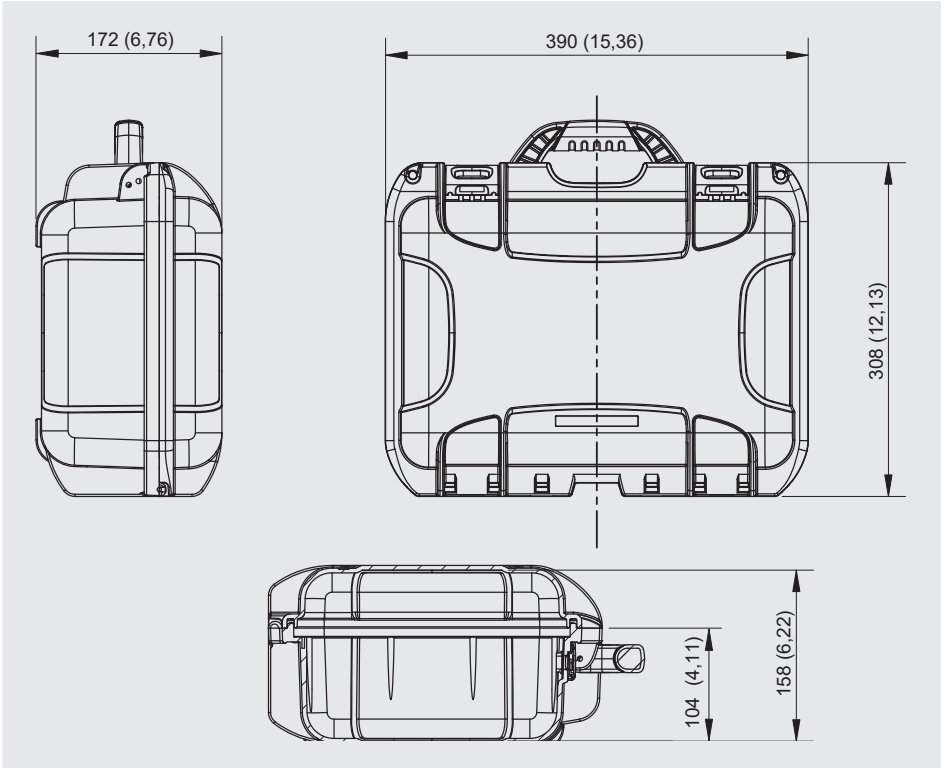
### Verfügbarer Druckbereich und Auflösung

#### Druckbereich und Faktoren

	Relativdruck	-1 ... +20 bar (-14,5 ... +290 psi)
	Überlast-Druckgrenze	40 bar (580 psi)
Einheit	Umrechnungsfaktor	
psi	1	300,00
bar	0,06894757	20,684
mbar	68,94757	20.684
kPa	6,894757	2.068,4
MPa	0,00689476	2,0684
kg/cm <sup>2</sup>	0,07030697	21,092
cmH <sub>2</sub> O (4 °C)	70,3089	21.093
cmH <sub>2</sub> O (20 °C)	70,4336	21.130
inH <sub>2</sub> O (4 °C)	27,68067	8.304,2
inH <sub>2</sub> O (20 °C)	27,72977	8.318,9
inH <sub>2</sub> O (60 °F)	27,70759	8.312,3
mmHg (0 °C)	51,71508	15.515
inHg (0 °C)	2,03602	610,81

3) Elektrische Pumpe: -0,85 ... +20 bar (-12 ... 290 psi)

### Abmessungen in mm (in)



DE

## 4. Aufbau und Funktion

### 4.1 Beschreibung

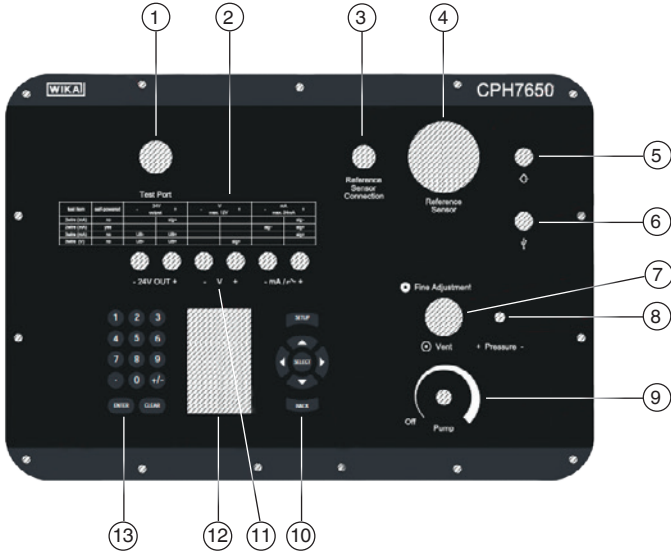
Der CPH7650 ist ein kompakter, tragbarer Druckkalibrator, der sowohl für den mobilen Einsatz als auch für stationäre Werkstatt- und Laborprüfungen entwickelt wurde. Durch eine integrierte elektrische Pumpe können Drücke bis zu 20 bar (300 psi) erzeugt werden, ein integriertes elektrisches Modul ermöglicht neben dem klassischen Messen des Strom- und Spannungssignals auch eine elektrische Versorgung von Transmittern oder Sensoren mit max. 30 mA (Spannung (Leerlauf) = DC 24 V).

Mit dem Druckkalibrator kann eine vollständige Kalibrierung durchgeführt und dokumentiert werden. Weitere Features sind neben dem Anzeigen bzw. Messen und Kalibrieren auch ein Schaltertest. In Verbindung mit der Software WIKA-Cal ist auch eine vollständige Dokumentation möglich.

# 4. Aufbau und Funktion

## 4.2 Front

DE



- ① Prüfling
- ② Übersicht elektrischer Anschluss
- ③ Elektrische Verbindung zum Referenzsensor Typ CPT6000
- ④ Referenzsensor CPT6000
- ⑤ Anschluss Netzgerät
- ⑥ Anschluss WIKA-Cal
- ⑦ Feinjustierung / Ablassventil
- ⑧ Schalter für Druck / Vakuum
- ⑨ Regler Pumpengeschwindigkeit
- ⑩ Bedienung
- ⑪ Elektrisches Modul
- ⑫ Display
- ⑬ Nummernblock

14261987.01 03/2018 EN/DE



### 4.3 Lieferumfang

- Tragbarer Druckkalibrator Typ CPH7650
- Betriebsanleitung
- Prüfkabel
- Akku-Ladegerät
- Kalibrierzertifikat 3.1 nach DIN EN 10204

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

### 4.4 Spannungsversorgung

Akku laden

Um falsche Messungen zu vermeiden, den Akku laden, sobald die Batterieanzeige erscheint. Wenn sich der Akku zu sehr entladen hat, schaltet sich das Gerät automatisch aus.

Verwenden Sie ausschließlich das von WIKA für den tragbaren Druckkalibrator Typ CPH7650 zugelassene Netzgerät.

Um Messunsicherheiten auszuschließen das CPH7650 nur ohne angeschlossenes Netzbetrieb verwenden. Die volle Pumpenleistung kann nur bei vollem Akku und ohne angeschlossenes Netzgerät garantiert werden.

Das Gerät sollte vor dem Arbeitseinsatz vollständig geladen sein.

Der Akkukapazitätsstatus (Ladezustand in %) wird kurz nach dem Einschalten des Gerätes angezeigt. Ist das Netzteil angeschlossen, so wird der Akku auch im ausgeschalteten Zustand des CPH7650 geladen.

Die typische Ladezeit des Akkus beträgt < 5 Stunden.



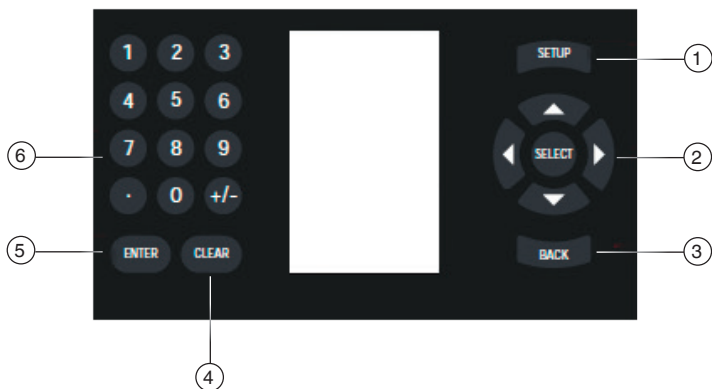
#### **WARNUNG!**

- Wenn das Netzteil nicht mehr verwendet wird, Netzstecker aus der Steckdose ziehen. Den Akku nicht länger als einen Tag am Netzteil angeschlossen lassen, da eine zu starke Aufladung seine Lebensdauer verkürzen kann.
- Sollte der Akku nach 24 Stunden nicht vollständig geladen sein den Hersteller kontaktieren. Bei Nichtgebrauch entlädt sich ein voll aufgeladener Akku mit der Zeit.
- Extreme Temperaturen haben einen nachteiligen Einfluss auf das Laden des Akkus. Deshalb kann zunächst ein Abkühlen oder Aufwärmen des Akkus erforderlich sein.
- Wenn der Akku beinahe vollständig entladen ist, erscheint im Display der Hinweis „low BAT“. Um Datenverluste zu vermeiden muss das Gerät unverzüglich geladen werden

## 4. Aufbau und Funktion

### 4.5 Bedienoberfläche

DE



- ① SETUP-Menü
- ② Auswahl und Eingabe-Aktivierung
- ③ 1 Schritt zurück
- ④ Löschen der Eingabe
- ⑤ Eingabe-Quittierung
- ⑥ Numerischer Eingabeblock

Einschalten durch Betätigen einer beliebigen Taste  
Ausschalten durch Menüpunkt im Hauptmenü

### 4.5.1 Anforderung an Prüfaufbauten mit dem CPH7650

- Vor dem Arbeitsbeginn das Gerät kurz einschaltet, um festzustellen, ob der Akku über einen ausreichenden Ladezustand verfügt (Akkukapazität in %). Die Akkukapazität wird durch eine Geräte-Statusmeldung kurz nach dem Einschalten angezeigt (siehe Kapitel 6.2.1 „Geräte-Statusmeldung kurz nach dem Einschalten des CPH7650“).
- Als Erstes die Prüfaufbauten mechanisch und ggf. elektrisch verbinden/aufbauen (siehe Kapitel 4.5.4.1 „Anschluss des Referenz-Drucksensors Typ CPT6000“).
- Vor dem Einschalten des CPH7650 sicherstellen, dass sich der Prüfaufbau im drucklosen Zustand (System belüftet zu Atmosphäre) befindet und die Geräte die korrekte Einbaulage/Position aufweisen.
- Prüf- und Kalibrieraufbauten nur im drucklosen Zustand montieren!

### Höhendifferenz-Kompensation

Existiert zwischen Referenz-Drucksensor CPT6000 und Prüfling ein größerer Höhenunterschied, so kann ein Druckunterschied basierend auf einer Mediumssäule via Menü automatisch kompensiert werden (siehe Kapitel 6.4.5 „SETUP-Zusatzmenüpunkte: CPH-Einstellungen“).

### 4.5.2 Wichtige Geräteeinstellungen bzgl. einer Kalibrierung via Kalibriermodus

#### Kalibrierdatum

Das Gerät verfügt über eine integrierte Echtzeituhr mit Datum. Das aktuelle Datum einer Kalibrierung wird später auf dem Kalibrierzeugnis mit angegeben. Vor dem Beginn einer Kalibrierung sicherstellen, dass das interne Datum des CPH7650 korrekt ist (siehe Kapitel 6.4.5 „SETUP-Zusatzmenüpunkte: CPH-Einstellungen“).

#### Einheit und Auflösung

Nach der Wahl eines der Haupt-Menüpunkte des **SETUP**-Menüs (SETUP-Taste drücken), wie z. B. **MESSEN**, **KALIBRIEREN** oder **SCHALTERTEST** kann jeweils via dem Menüpunkt „Einheit“ und seinem zugehörigen Untermenü (Cursor auf „Einheit“ und Richtungspfeil rechts oder links drücken) die Einheit und Auflösung eingestellt werden (siehe Kapitel 6.3 „Arbeitsmodi“).

## 4. Aufbau und Funktion

### Verfügbare Einheiten inkl. Umrechnungsfaktor bezogen auf die Einheit bar

bar	1.00000E+00
mbar	1.00000E-03
hPa	1.00000E-03
psi	6.89475E-02
inHg (0 °C)	3.37690E-02
cmHG (0 °C)	1.33322E-02
MPa	1.00000E+01
kPa	1.00000E-02
Pa	1.00000E-05
mH <sub>2</sub> O (4 °C)	9.80670E-02
cmH <sub>2</sub> O (4 °C)	9.80670E-04
mmH <sub>2</sub> O (4 °C)	9.80670E-05
kg/cm <sup>2</sup>	9.80665E-01
inH <sub>2</sub> O (60 °C)	2.48800E-03
mmH <sub>2</sub> O (0 °C)	1.33322E-03

DE

### 4.5.3 Nullpunkteinstellung bzw. Offsetkorrektur

Nullpunkteinstellung von Überdrucksensoren

Ist der Messwert des CPH7650 bei angeschlossenem Überdrucksensor und belüftetem Prüfaufbau ungleich Null, so kann durch ein zweimaliges Drücken der **CLEAR**-Taste (innerhalb von fünf Sekunden) der Nullpunkt korrigiert werden (maximale zugelassene Korrekturwert ist in Größe der zweifachen Klassengenauigkeit).

Offsetkorrektur von Absolutdrucksensoren

Bei Absolutdrucksensoren kann eine Offsetkorrektur via Menü vorgenommen werden (siehe Kapitel 6.4.3 „SETUP-Zusatzmenüpunkte: Referenz-Sensor“).

### 4.5.4 Referenz-Drucksensor CPT6000

Für den Druckkalibrator Typ CPH7650 stehen eine Vielzahl von Referenz-Drucksensoren mit einer Genauigkeit von 0,025 % zur Auswahl, die schnell und ohne Werkzeug am Gerät ausgetauscht werden können. Beim Einschalten des Druckkalibrators wird der angeschlossene Referenz-Drucksensor automatisch erkannt, so dass jegliche Konfiguration des Sensors entfällt.

### 4.5.4.1 Anschluss des Referenz-Drucksensors Typ CPT6000

**WARNUNG!**

- Nur Referenz-Drucksensoren Typ CPT6000 verwenden!
- Mit anderen Sensoren kann es zur Zerstörung des Druckkalibrators und des Referenz-Drucksensors kommen.
- Zum Sensorwechsel den Druckkalibrator ausschalten und vergewissern dass das System belüftet ist. Den Sensor vor dem Einschalten anstecken, sonst wird er vom Gerät eventuell nicht richtig erkannt.
- Zum Zeitpunkt des Einschaltens des CPH7650 darf der Referenz-Drucksensor CPT6000 nicht mit Druck beaufschlagt sein, sondern muss an Atmosphärendruck liegen. Im oberen Teil des Sensorgehäuses unter der Kunststoffverschraubung befindet sich, bei Überdruck- bzw. relativ Drucksensoren, die Öffnung für den Druckausgleich. Diese Öffnung (mit integrierter Membrane) muss unbedingt frei bleiben!

**VORSICHT!**

Nur das originale WIKA-Sensoranschlusskabel für den Betrieb des Referenz-Drucksensors CPT6000 verwenden.

**WARNUNG!**

Die Pumpenleistung ist unabhängig vom Druckbereich des ausgewählten Referenzsensors. Der Bediener muss sicherstellen, dass der Referenzsensor CPT6000 nicht überdrückt wird.

### 4.5.4.2 Elektrischer Anschluss des CPT6000 Referenz-Drucksensors am CPH7650

Kalibrator und Referenz-Drucksensor werden mittels eines separaten Anschlusskabels elektrisch miteinander verbunden. Zum elektrischen Anschluss eines Referenz-Drucksensors Typ CPT6000 die entsprechende Steckverbindung des Kabels am Sensor gemäß der Orientierungsführung zusammenstecken. Beim Abstecken des Sensors nicht am Kabel ziehen, sondern nur an der Steckerhülse.

Zum Anschluss an den CPH7650 muss das andere Kabelende ebenfalls gemäß der Orientierungsführung zusammengesteckt werden.

### 4.5.4.3 Mechanischer Anschluss des CPT6000 Referenz-Drucksensors am CPH7650

Zum mechanischen Anschluss den CPT6000 Referenz-Drucksensor mit dem Anschlussgewinde voran in die Sensorhalterung am Gerät stecken. Anschließend muss der Sensor noch festgeschraubt werden.

(Festziehen = im Uhrzeigersinn drehen; Lösen = gegen den Uhrzeigersinn drehen)  
Hierfür ist kein weiteres Werkzeug nötig.

### 5. Transport, Verpackung und Lagerung

#### 5.1 Transport

Tragbaren Druckkalibrator auf eventuell vorhandene Transportschäden untersuchen. Offensichtliche Schäden unverzüglich mitteilen.

DE

#### 5.2 Verpackung

Verpackung erst unmittelbar vor der Montage entfernen.

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

#### 5.3 Lagerung

Zulässige Bedingungen am Lagerort:

- Lagertemperatur: -20 ... +60 °C
- Relative Feuchtigkeit: 0 ... 85 % r. F. (nicht kondensierend)

Folgende Einflüsse vermeiden:

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

Den tragbaren Druckkalibrator 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 in eine antistatische Plastikfolie einhüllen.
2. Das Gerät mit dem Dämmmaterial in der Verpackung platzieren.
3. Bei längerer Einlagerung (mehr als 30 Tage) einen Beutel mit Trocknungsmittel der Verpackung beilegen.



#### **WARNUNG!**

Vor der Einlagerung des Gerätes (nach Betrieb) alle anhaftenden Messstoffreste entfernen. Dies ist besonders wichtig, wenn der Messstoff gesundheitsgefährdend ist, wie z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv, usw.

### 6. Inbetriebnahme, Betrieb

Durch das Betätigen einer beliebigen Taste wird der tragbare Druckkalibrator Typ CPH7650 eingeschaltet. Der Kalibrator benötigt einen Warmlauf von einigen Minuten (max. 5 Minuten), um die angegebene Genauigkeit zu erreichen. Große Schwankungen der Umgebungstemperatur können eine längere Warmlaufphase erfordern. Vor dem Start der Druckkalibrierung sollte die Druckanzeige des Kalibrators genullt werden.

DE

#### Gerätemerkmale

Das Gerät verfügt über 3 Arbeitsmodi: **MESSEN / KALIBRIEREN / SCHALTERTEST**, die dem Anwender jeweils größtmöglichen Komfort entsprechend seiner Anwendung bieten. Zur Versorgung von Prüflingen und zum Einlesen deren Messsignale stehen elektrische Ein- und Ausgänge zur Verfügung.

Im Arbeitsmodus **MESSEN** (mit Prüfling) und **KALIBRIEREN** werden die Messwerte des Referenz-Drucksensors und des Prüflings, sowie deren Abweichung in der aktuellen Druckeinheit und in % dargestellt. Hierdurch wird der Anwender direkt online informiert, ob der Prüfling die Klassengenauigkeit einhält oder nicht. Der Unterschied zwischen diesen beiden Modi ist, dass die Kalibrierdaten im **KALIBRIEREN**-Modus intern gespeichert werden und später mittels Software (WIKA-Cal) in ein druckfähiges Zeugnis überführbar sind.

Bezüglich des Datentransfer zu einem PC verfügt der Druckkalibrator Typ CPH7650 über eine USB-Schnittstelle, die via Menü auswählbar sind.

#### SETUP-Menü

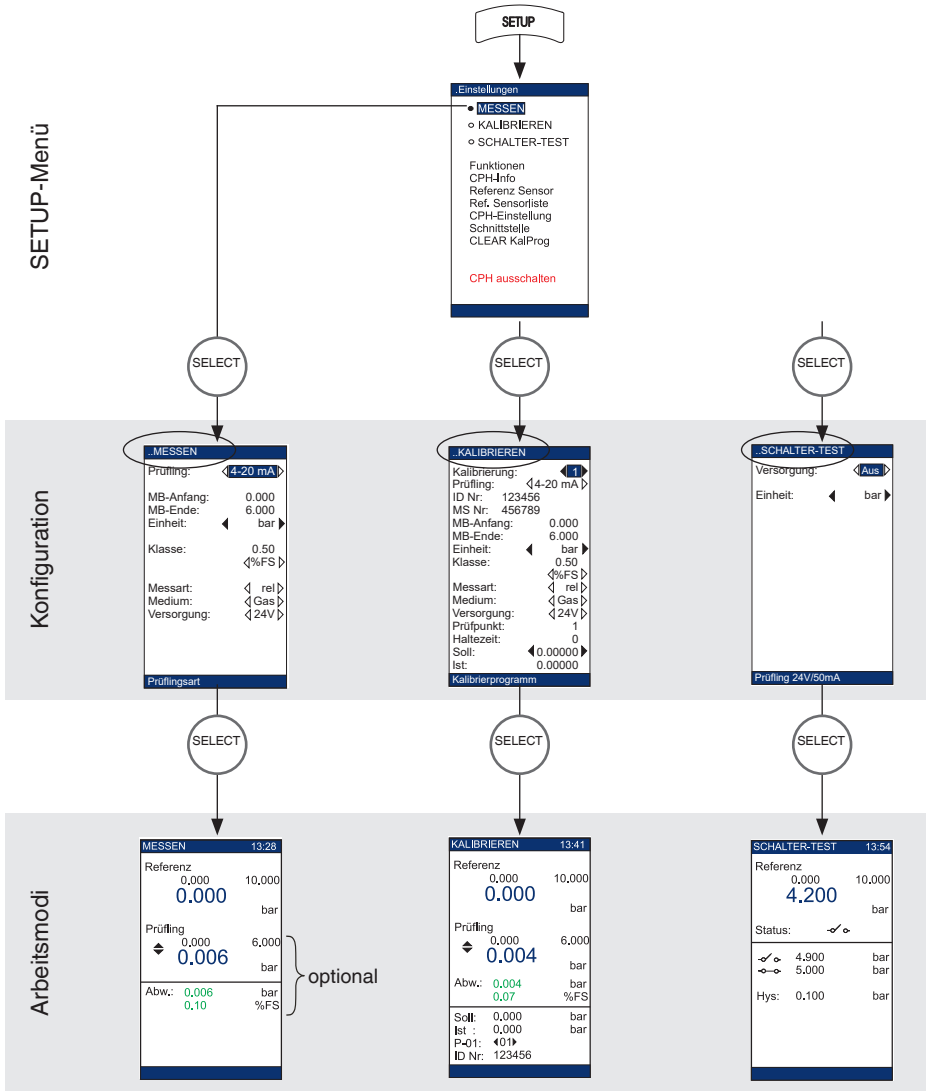
Via **SETUP**-Taste gelangt man in das SETUP-Menü, indem der gewünschte Arbeitsmodus (**MESSEN / KALIBRIEREN / SCHALTERTEST**) gewählt und konfiguriert, eine hinterlegte Funktion aufgerufen oder allgemeine Geräteeinstellungen wie z. B. die Menüsprache verändert werden kann.

# 6. Inbetriebnahme, Betrieb

## 6.1 Menü-Struktur (Arbeitsmodi)

Mittels **SETUP**-Menü lässt sich der gewünschte Arbeitsmodus leicht einstellen (siehe nachfolgende Zeichnung).

DE



Wechsel der Prüfungsanzeige möglich (Druck ↔ elektrisches Signal) via





## 6.2 Display-Darstellungen

### 6.2.1 Geräte-Statusmeldung kurz nach dem Einschalten des CPH7650

Direkt nach dem Einschalten des Gerätes erscheint für einen kurzen Moment folgende Statusmeldungen:

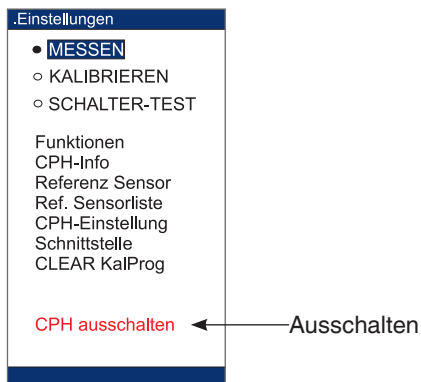
Info	
<b>WIKAL</b>	
CPH7650	
a →	Spannung 24V: EIN
b →	Akkukapazität: 100%
c →	Höhendifferenz: 0 mm
d →	Temperatur: 23.0 °C
e →	Akt-Dat.: 2011/05/10
f →	Kal-Dat.: 2011/05/10

- a) Die Spannungsversorgung von 24 V (verfügbar am oberen Ende des Gerätes) kann während der Konfiguration eines jeden Arbeitsmodus ein- bzw. ausgeschaltet werden. Wird sie für eine Messung nicht benötigt, so sollte sie ausgeschaltet werden, um Energie zu sparen.
- b) Aktuelle Akkukapazität (siehe Kapitel 6.4.5 „SETUP-Zusatzmenüpunkte: CPH-Einstellungen“)
- c) Höhendifferenz in mm  
Im Menü „**SETUP**-\CPH-Einstellungen“ eingestellte Höhendifferenz zwischen Prüfling und CPT6000 Referenz-Drucksensor. Dieser Wert bewirkt eine automatische Korrekturberechnung, um eine Druckdifferenz, basierend auf einer Mediumssäule, zu eliminieren. Dieser Wert muss für den nachfolgenden Messvorgang stimmen bzw. im Menü „**SETUP**-\CPH-Einstellungen“ entsprechend angepasst werden (siehe Kapitel 6.4.5 „SETUP-Zusatzmenüpunkte: CPH-Einstellungen“).
- d) Temperatur in [°C]  
Im Menü „**SETUP**-\CPH-Einstellungen“ eingestellte Temperatur (Umgebungstemperatur). Dieser Wert kann im Menü „**SETUP**-\CPH-Einstellungen“ entsprechend angepasst werden (siehe Kapitel 6.4.5 „SETUP-Zusatzmenüpunkte: CPH-Einstellungen“).
- e) Aktuelles Datum der integrierten Echtzeituhr  
Im Menü „**SETUP**-\CPH-Einstellungen“ eingestelltes Datum der Echtzeituhr, das später mit auf dem Kalibrierzeugnis vermerkt wird. Dieser Wert muss für den nachfolgenden Messvorgang im Kalibriermodus stimmen bzw. im Menü „**SETUP**-\CPH-Einstellungen“ entsprechend angepasst werden (siehe Kapitel 6.4.5 „SETUP-Zusatzmenüpunkte: CPH-Einstellungen“).
- f) Kalibrierdatum der elektrischen Messeingänge des CPH7650 (Jahr/Monat/Tag)  
Nach der Statusmeldung erscheint die Oberfläche des zuletzt eingestellten Arbeitsmodus (siehe nachfolgendes Kapitel 6.2.3 „Displayinhalte der Arbeitsmodi“).

## 6. Inbetriebnahme, Betrieb

### 6.2.2 Druckkalibrator ausschalten

Das Ausschalten erfolgt über den Menüpunkt „CPH ausschalten“ im ersten Untermenü. Hierzu einmalig die **SETUP**-Taste drücken, den Menüpunkt „CPH ausschalten“ auswählen und mit der **SELECT**-Taste bestätigen. CPH7650 ausschalten.

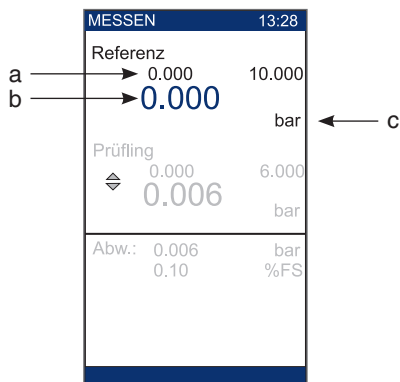


### 6.2.3 Displayinhalte der Arbeitsmodi

#### Arbeitsmodus: MESSEN

Nach dem erstmaligen Einschalten des CPH7650 mit angeschlossenem CPT6000 Referenz-Drucksensor befindet sich das Gerät (nach einer kurzen Statusmeldung) im Modus: **MESSEN** (siehe nachfolgendes Bild)

Displayanzeige: **MESSEN** nur mit Referenz-Drucksensor (ohne Prüfling)

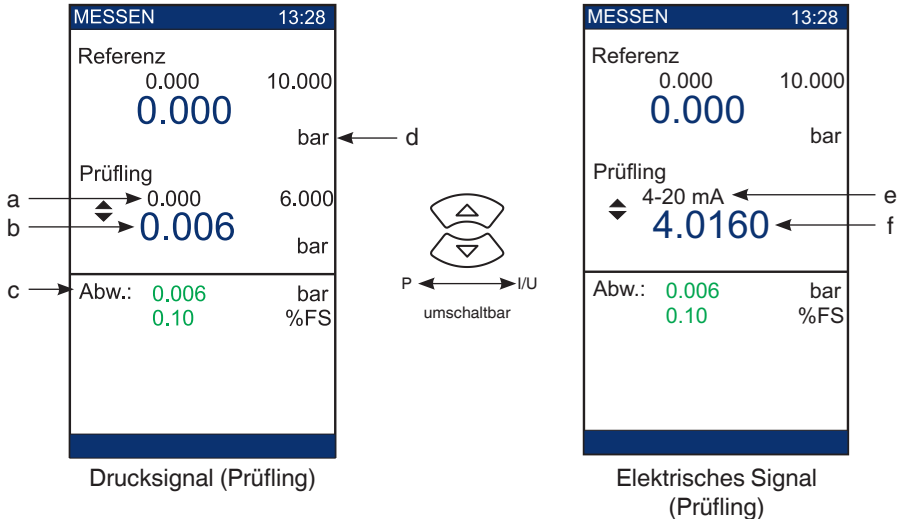


- Messbereich des Referenz-Drucksensors CPT6000 (der aktuell angeschlossen ist)
- Aktueller Messwert des Referenz-Drucksensors
- Druckeinheit (via Menü einstellbar)

## 6. Inbetriebnahme, Betrieb

Im Modus **MESSEN** kann parallel zum Referenz-Druckmesswert auch ein Prüfling zur Anzeige gebracht werden (siehe nachfolgendes Bild). Bezüglich der Konfiguration siehe Kapitel 6.3.1 „Modus MESSEN“ und 6.3.2 „Modus MESSEN (mit Prüfling)“.

Displayanzeige: **MESSEN** mit Prüfling



DE

- a) Messbereich des Prüflings
- b) Aktueller Messwert des Prüflings
- c) Abweichung/Differenz zwischen Referenz und Prüfling in der aktuellen Druckeinheit und in % von der Messspanne (% FS) bzw. % vom Messwert (% rd)
- d) Druckeinheit (des Prüflings)
- e) Original Ausgangssignal des Prüflings
- f) Aktueller Wert des Ausgangssignals des Prüflings

## 6. Inbetriebnahme, Betrieb

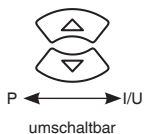
### Arbeitsmodus: KALIBRIEREN

Im Modus **KALIBRIEREN** sind die Daten über der gezogenen Trennlinie dieselben wie im Modus „**MESSEN** mit Prüfling“.

DE

KALIBRIEREN		13:41
a →	Referenz	10.000
	0.000	10.000
	<b>0.000</b>	
		bar
b →	Prüfling	6.000
	◄ 0.000	6.000
	<b>0.004</b>	
		bar
c →	Abw.:	0.004 bar
		0.07 %FS
d →	Soll:	0.000 bar
e →	Ist :	0.000 bar
f →	P-01:	◀01▶
g →	ID Nr:	123456

Drucksignal (Prüfling)



KALIBRIEREN		13:41
	Referenz	10.000
	0.000	10.000
	<b>0.000</b>	
		bar
	Prüfling	6.000
	◄ 0.000	6.000
	<b>0.004</b>	
		bar
	Abw.:	0.004 bar
		0.07 %FS
	Soll:	0.000 bar
	Ist :	0.000 bar
	P-01:	◀01▶
	ID Nr:	123456

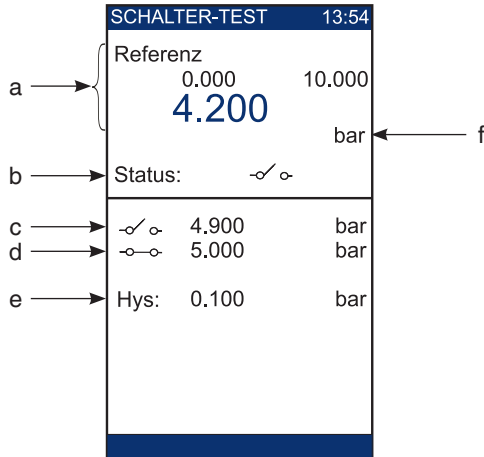
Elektrisches Signal  
(Prüfling)

- a) Aktueller Messwert des CPT6000 Referenz-Drucksensors
- b) Aktueller Messwert des Prüflings
- c) Abweichung zwischen Prüfling und Referenz
- d) Sollwert der Kalibrierung
- e) Istwert der Kalibrierung
- f) P - 01: Prüfling Nr. 1  
    < 01 >: Prüfschritt Nr. 1
- g) IDENT-Nummer des Prüflings
- h) Aktueller Wert des Ausgangssignals des Prüflings

## 6. Inbetriebnahme, Betrieb

### Arbeitsmodus: SCHALTERTEST

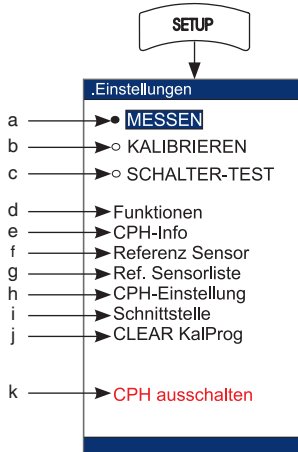
Im Modus **SCHALTERTEST** werden neben dem Referenz-Drucksensor (siehe Modus MESSEN) Angaben zum Status und zu den Schaltpunkten des Druckschalters angezeigt.



DE

- a) Aktueller Messwert des CPT6000 Referenz-Drucksensors
- b) Aktueller Schaltzustand/Status des Druckschalters
- c) Schaltpunkt des Öffnens
- d) Schaltpunkt des Schließens
- e) Hysterese/Abstand zwischen Öffnen und Schließen des Schalters
- f) Druckeinheit (via Menü einstellbar)

### 6.2.4 Inhalt des SETUP-Menüs



## 6. Inbetriebnahme, Betrieb

### a) Arbeitsmodus **MESSEN**

- Zum Messen von Arbeits- bzw. Prozessdrücken
- Für Vergleichsmessungen bzw. Kalibrierung (ohne Speicherung der Daten) von mechanischen\* und elektrischen Druckmessgeräten (Versorgung und Anzeige des Prüflings durch das CPH7650)

→ Weitere Informationen siehe Kapitel 6.3.1 „Modus MESSEN“ und 6.3.2 „Modus MESSEN (mit Prüfling)“

### b) Arbeitsmodus **KALIBRIEREN**

- Zur Kalibrierung von mechanischen <sup>1)</sup> und elektrischen Druckmessgeräten vor Ort (ohne PC). Hierbei werden die Datensätze von bis zu 16 Prüflingen mit jeweils bis zu 32 Prüfschritten inkl. Datum und Zeit im CPH7650 gespeichert.

1) Bei mechanischen Zeigerinstrumenten muss der Messwert des Prüflings via numerischem Eingabeblock eingegeben werden.

→ Weitere Informationen siehe Kapitel 6.3.3 „Modus KALIBRIEREN“

### c) Arbeitsmodus **SCHALTERTEST**

- Für die komfortable Überprüfung von Druckschaltern inkl. automatischer Berechnung der Schalthysterese

→ Weitere Informationen siehe Kapitel 6.3.7 „Modus SCHALTERTEST“

### d) Arbeitsfunktionen

- Tara: Offsetkorrektur des Referenzdruckmesswertes
- Min/Max: Minimum/Maximum Speicher
- Alarm: Min/Max-Alarm (visuell und akustisch)
- Filter: Beruhigung/Glättung des Referenzsensormesssignals

→ Weitere Informationen siehe Kapitel 6.4.1 „SETUP-Zusatzmenüpunkte: Funktionen“

### e) Allgemeine CPH7650 Gerätedaten

- Kalibrierdaten der elektrischen Messeingänge
- Firmware-Nummer
- Seriennummer des Gerätes

→ Weitere Informationen siehe Kapitel 6.4.2 „SETUP-Zusatzmenüpunkte: CPH-Info“

- f) Daten des aktuell angeschlossenen Referenz-Drucksensors
- Messbereich
  - Genauigkeitsklasse
  - Druckart des Sensors
  - Info falls Referenzsensor überlastet wurde
  - Kalibrierdaten des Referenzsensors
- Weitere Informationen siehe Kapitel 6.4.3 „SETUP-Zusatzmenüpunkte: Referenz-Sensor“
- g) Referenz-Sensor-Liste
- Liste der gespeicherten Referenz-Sensoren, die angeschlossen werden können und kalibriert sind.
- Weitere Informationen siehe Kapitel 6.4.4 „SETUP-Zusatzmenüpunkte: Referenz-Sensor-Liste“
- h) CPH-Einstellungen
- Info: zur Akkukapazität
  - Einstellmöglichkeiten von: Menüsprache, Systemzeit/Systemuhr, Display-Helligkeit, Powersave-Funktion (automatischer Energiesparmodus siehe Kapitel 6.4.5 „SETUP-Zusatzmenüpunkte: CPH-Einstellungen“)
  - Eingabemöglichkeiten:
    - Umgebungstemperatur während der Kalibrierung
    - Vorhandene Höhendifferenz zwischen Referenz-Drucksensor und Prüfling (siehe Kapitel 4.5.1 „Anforderung an Prüfaufbauten mit dem CPH7650“).
- Weitere Informationen siehe Kapitel 6.4.5 „SETUP-Zusatzmenüpunkte: CPH-Einstellungen“
- i) Schnittstelle
- USB-Schnittstelle inkl. Einstellung der Baudrate
- Weitere Informationen siehe Kapitel 6.4.6 „SETUP-Zusatzmenüpunkte: Schnittstelle“
- j) CLEAR KalProg
- Löschen aller gespeicherten Kalibrierdaten (Freigabe und Zurücksetzen aller Speicherplätze)
- Weitere Informationen siehe Kapitel 6.4.7 „SETUP-Zusatzmenüpunkte: CLEAR KalProg“
- k) Ausschalten des Druckkalibrators Typ CPH7650
- Weitere Informationen siehe Kapitel 6.2.2 „Druckkalibrator ausschalten“

# 6. Inbetriebnahme, Betrieb

## 6.3 Arbeitsmodi

### 6.3.1 Modus MESSEN

1. SETUP-Menü aufrufen

**.Einstellungen**

- **MESSEN**
- KALIBRIEREN
- SCHALTER-TEST

Funktionen  
 CPH-Info  
 Referenz Sensor  
 Ref. Sensorliste  
 CPH-Einstellung  
 Schnittstelle  
 CLEAR KalProg

**CPH ausschalten**



Drücke  
(SETUP-Taste)



Auswahl  
(Menüpunkt)

2. MESSEN vorbereiten

**..MESSEN**

a → Prüfling: < --- >

b → MB-Anfang: 0.000

c → MB-Ende: 0.000

Einheit: < bar >

d → Klasse: 0.00

< %FS >

e → Messart: < rel >

f → Medium: < Gas >

g → Versorgung: < AUS >

Prüflingsart



Bestätigung  
(der Auswahl)



Auswahl  
(Menüpunkt);  
Konfiguration,  
siehe nächste  
Seite

3. Modus: MESSEN

**MESSEN** 13:28

Referenz  
0.000 10.000  
**0.000** → bar

Prüfling  
◊ 0.000 6.000  
**0.006** bar

Abw.: 0.006 bar  
0.10 %FS



Bestätigung  
(der Eingabe)

Druckeinheit  
(via Menü  
einstellbar)

DE



## 6. Inbetriebnahme, Betrieb


Um das Gerät in den Modus **MESSEN** zu überführen, ist wie auf der vorhergehenden Seite zu verfahren.

Nachfolgend nähere Erklärung zu Punkt 2 "MESSEN vorbereiten":



- Prüflingsart bzw. Prüflingsmesssignal: [----] für Messen ohne Prüfling
- Messbereichsanfangswert und -endwert des aktuell zu kalibrierenden Prüflings
- Einheit und Auflösung (Untermenü)

...Einheit/Auflösung		
bar	mbar	hPa
psi	inHg	cmHg
MPa	kPa	Pa
mH2O	cmH2O	mmH2O
kg/cm2	inH2O	mmHg
User:	1.0000	
Auflösung:	◀ 10.000	



Einheit Prüfling

Auswahl und Bestätigung (Standard-Einheit) via 

Kundenspezifische Einheit; bez. auf bar (Eingabe via numerischem Eingabeblock)

Auflösung der Anzeige im Arbeitsmodus via  (zurück mit )

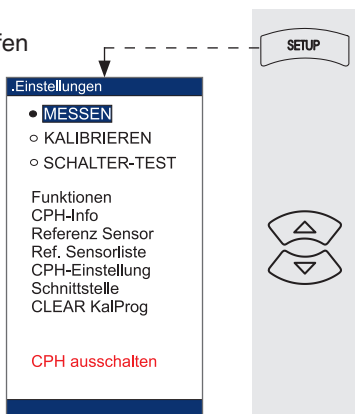
- Messunsicherheit des Prüflings in % FS (bzw. auf die Spanne) oder % rd (bzw. auf den Messwert)
- Messart des Prüflings (relativ oder absolut)
- Prüfmedium (Pneumatik → Gas oder Hydraulik → Öl)
- Spannungsversorgung für Prüfling (an/aus)  
Falls keine Fremdversorgung für den Prüfling benötigt wird, sollte „AUS“ gewählt werden, um Energie zu sparen.

Kurzinfo:	<b>XXX</b>	Aktuelle Cursorposition; Wechsel via 
	◀▶ ◀▶	Parameter-Auswahl aus Liste bzw. Menü via 
	0.00	Parameter-Eingabe mittels numerischem Eingabeblock
	<b>ENTER</b>	Eingabe-Quittierung <span style="float: right;"><b>CLEAR</b> Löschen der Eingabe</span>

# 6. Inbetriebnahme, Betrieb

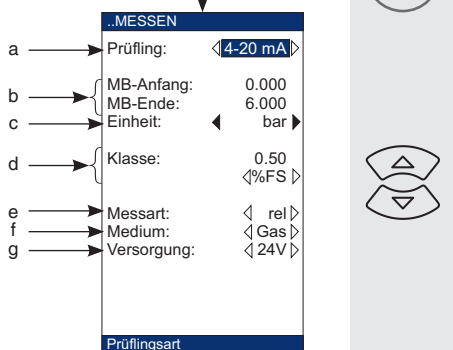
## 6.3.2 Modus MESSEN (mit Prüfling)

1. SETUP-Menü aufrufen



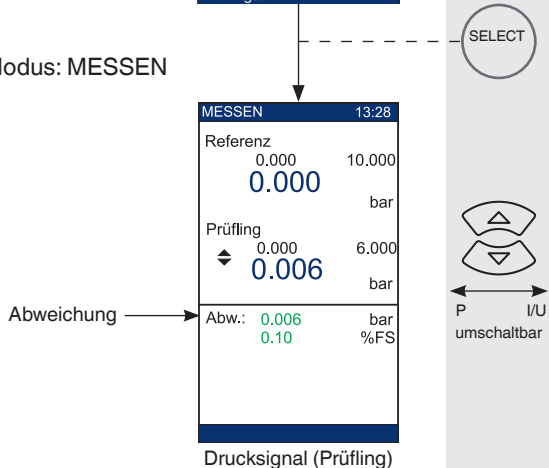
Drücke  
(SETUP-Taste)

2. MESSEN vorbereiten



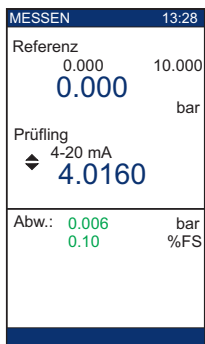
Bestätigung  
(der Auswahl)

3. Modus: MESSEN



Auswahl  
(Menüpunkt);  
Konfiguration,  
siehe nächste  
Seite

Bestätigung  
(der Eingabe)



Elektrisches Signal (Prüfling)

## 6. Inbetriebnahme, Betrieb

Soll das Gerät in den Modus **MESSEN** (mit Prüfling = Anzeige des Prüflingssignals als elektrisches Signal oder als Druck) überführt werden, um eine Vergleichsmessung oder Kalibrierung ohne Messwertspeicherung durchzuführen, so ist wie auf der vorhergehenden Seite zu verfahren.

Nachfolgend nähere Erklärung zu Punkt 2 „MESSEN vorbereiten“

a) Prüflingsart bzw. Prüflingsmesssignal

0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA / 0 ... 1 V / 0 ... 2 V / 0 ... 5 V / 0 ... 10 V / bzw. mechanisch für Zeigermanometer

Wird eine Vergleichsmessung mit einem mechanischem Zeigerinstrument (Prüfling) durchgeführt, so ist der aktuelle Messwert des Zeigerinstrumentes via numerischem Eingabeblock einzugeben und mit der **ENTER**-Taste zu bestätigen.

b) Messbereichsanfangswert und -endwert des aktuell zu kalibrierenden Prüflings

c) Einheit und Auflösung (Untermenü)

...Einheit/Auflösung

bar	mbar	hPa
psi	inHg	cmHg
MPa	kPa	Pa
mH2O	cmH2O	mmH2O
kg/cm2	inH2O	mmHg

User: 1.0000

Auflösung: 10.000

Einheit Prüfling

Auswahl und Bestätigung (Standard-Einheit) via

Kundenspezifische Einheit; bez. auf bar (Eingabe via numerischem Eingabeblock)

Auflösung der Anzeige im Arbeitsmodus via (zurück mit )

d) Messunsicherheit des Prüflings in % FS (bzw. auf die Spanne) oder % rd (bzw. auf den Messwert)

e) Messart des Prüflings (relativ oder absolut)

f) Prüfmedium (Pneumatik → Gas oder Hydraulik → Öl)

g) Spannungsversorgung für Prüfling (an/aus)

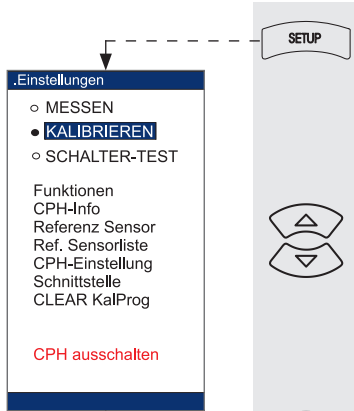
Falls keine Fremdversorgung für den Prüfling benötigt wird, sollte „AUS“ gewählt werden, um Energie zu sparen.

Kurzfinfo:		Aktuelle Cursorposition; Wechsel via
		Parameter-Auswahl aus Liste bzw. Menü via
	0.00	Parameter-Eingabe mittels numerischem Eingabeblock
	Eingabe-Quittierung	Löschen der Eingabe

# 6. Inbetriebnahme, Betrieb

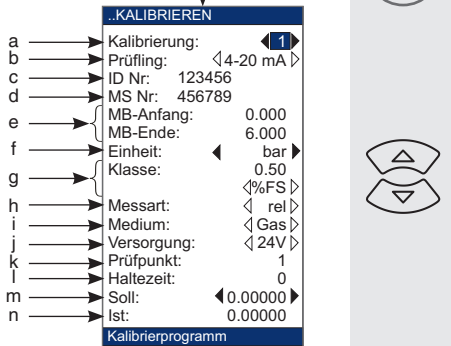
## 6.3.3 Modus KALIBRIEREN

1. SETUP-Menü aufrufen



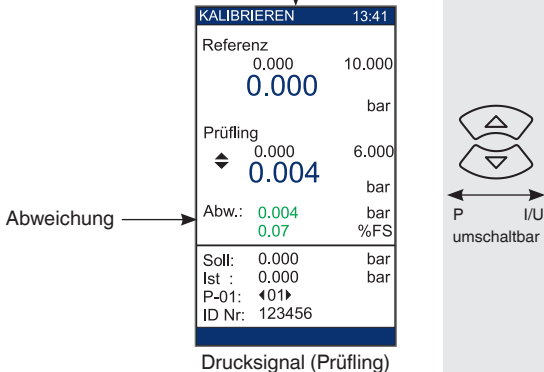
Drücke (SETUP-Taste)

2. KALIBRIEREN vorbereiten

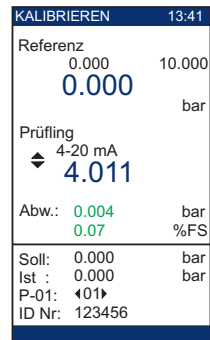


Bestätigung (der Auswahl)

3. Modus: Kalibrieren



Bestätigung (der Eingabe)



Elektrisches Signal (Prüfling)

## 6. Inbetriebnahme, Betrieb

Um das Gerät in den Modus **KALIBRIEREN** zu überführen, ist wie auf der vorhergehenden Seite zu verfahren.

Nachfolgend nähere Erklärung zu Punkt 2 „KALIBRIEREN vorbereiten“

- Nummer der Kalibrierung bzw. des Prüflings (bis zu 16 Kalibrierungen mit jeweils bis zu 32 Prüfschritten können vordefiniert bzw. gespeichert werden)
- Prüflingsart bzw. Prüflingsmesssignal  
0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA / 0 ... 1 V / 0 ... 2 V / 0 ... 5 V / 0 ... 10 V / bzw. mechanisch für Zeigermanometer
- IDENT-Nummer des Prüflings
- Messstellenummer des Prüflings
- Messbereichsanfangswert und -endwert des aktuell zu kalibrierenden Prüflings
- Einheit und Auflösung (Untermenü)

...Einheit/Auflösung

bar	mbar	hPa
psi	inHg	cmHg
MPa	kPa	Pa
mH2O	cmH2O	mmH2O
kg/cm2	inH2O	mmHg

User: 1.0000

Auflösung: 10.000

Einheit Prüfling

Auswahl und Bestätigung (Standard-Einheit) via

Kundenspezifische Einheit; bez. auf bar (Eingabe via numerischem Eingabeblock)

Auflösung der Anzeige im Arbeitsmodus via (zurück mit BACK)

- Messunsicherheit des Prüflings in % FS (bzw. auf die Spanne) oder % rd (bzw. auf den Messwert)
- Messart des Prüflings (relativ oder absolut)
- Prüfmedium (Pneumatik → Gas oder Hydraulik → Öl)
- Spannungsversorgung für Prüfling (an/aus) [Falls keine Fremdversorgung für den Prüfling benötigt wird, sollte „AUS“ gewählt werden, um Energie zu sparen]
- Nummer des Prüfpunktes x
- Optionale Wartezeit [sek] (siehe Kapitel 6.3.4 „Modus KALIBRIEREN (die Prüfpunkte einer Kalibrierung vorbereiten)“)
- Wert des Prüfpunktes x (Eingabe via numerischem Eingabeblock) (Prüfpunkt x+1 bzw. x-1 via aufrufbar)
- Wahrer Wert des Prüflings (wird bei der Kalibrierung gespeichert)

# 6. Inbetriebnahme, Betrieb

## 6.3.4 Modus KALIBRIEREN (die Prüfpunkte einer Kalibrierung vorbereiten)

### 1. Prüfpunkt (definieren)

```

..KALIBRIEREN
Kalibrierung:  ◀ 1 ▶
Prüfling:    ◀ 4-20 mA ▶
ID Nr.:      123456
MS Nr.:      456789
MB-Anfang:   0.000
MB-Ende:     6.000
Einheit:     ◀ bar ▶
Klasse:      0.50
Messart:     ◀ %FS ▶
Medium:      ◀ Gas ▶
Versorgung:  ◀ 24V ▶
Prüfpunkt:   1
Haltezeit:   0
Soll:        ◀ ----- ▶
Ist:         0.00000
Kalibrierprogramm
    
```

Kalibrierung/Prüfling Nr. 1



Auswahl vom Menüpunkt: „Sollwert“

Nr. des Prüfpunktes

Sollwert des Prüfpunktes



Eingabe des Prüfpunktes (z. B. 0 bar) via numerischem Eingabeblock und Bestätigung mit ENTER

### 1. Prüfpunkt (definiert)

```

..KALIBRIEREN
Kalibrierung:  ◀ 1 ▶
Prüfling:    ◀ 4-20 mA ▶
ID Nr.:      123456
MS Nr.:      456789
MB-Anfang:   0.000
MB-Ende:     6.000
Einheit:     ◀ bar ▶
Klasse:      0.50
Messart:     ◀ %FS ▶
Medium:      ◀ Gas ▶
Versorgung:  ◀ 24V ▶
Prüfpunkt:   1
Haltezeit:   0
Soll:        ◀ 0.00000 ▶
Ist:         0.00000
Kalibrierprogramm
    
```

Prüfpunkt Nr. 1 = 0 bar

### 2. Prüfpunkt (definieren)

```

..KALIBRIEREN
Kalibrierung:  ◀ 1 ▶
Prüfling:    ◀ 4-20 mA ▶
ID Nr.:      123456
MS Nr.:      456789
MB-Anfang:   0.000
MB-Ende:     6.000
Einheit:     ◀ bar ▶
Klasse:      0.50
Messart:     ◀ %FS ▶
Medium:      ◀ Gas ▶
Versorgung:  ◀ 24V ▶
Prüfpunkt:   2
Haltezeit:   0
Soll:        ◀ ----- ▶
Ist:         0.00000
Kalibrierprogramm
    
```

← 2. Prüfpunkt aufrufen

(mit ◀ zurück zum vorhergehenden Prüfpunkt)

### x. Prüfpunkt (definieren)




DE

## 6. Inbetriebnahme, Betrieb

Mit diesem Beispiel wird erklärt wie die einzelnen Prüfpunkte/Druckstufen vor einer Kalibrierung definiert werden. Es können bis zu 16 Kalibrierungen mit bis zu 32 Prüfschritten vorbereitet werden.

Aufruf des Menüpunktes

Via  und Auswahl des Menüpunktes: **KALIBRIEREN** (bzw. siehe Kapitel 6.3.3 „Modus KALIBRIEREN“)

Die gewünschten Prüfpunkte eingeben, wie auf der vorhergehenden Seite beschrieben.

Bei der Kalibrierung von Druckmessgeräten mit elektrischem Ausgangssignal (Druckmessumformer/Transmitter) wird nach Anzeige der Referenz kalibriert, d. h. der Druck ist immer so einzustellen, dass der Referenzwert exakt dem Sollwert entspricht.

Da unter Umständen ein exaktes Einstellen des Druckes nicht immer möglich ist, wird neben dem Istwert (Prüflingswert) und dem Sollwert (Referenzwert) auch der wahre Referenzwert gespeichert. Mittels der Software WIKA-Cal kann dies im Kalibrierzeugnis aufgelistet werden.



Wird nach DKD/DAkkS-Richtlinie kalibriert, so dürfen die Messwerte des jeweils nächsten Prüfpunktes erst nach einer bestimmten Zeit (bestehend aus Laständerungszeit und Beharrungszeit) von z. B. 30 Sekunden übernommen/gespeichert werden (siehe Abbildung A: Kalibrierzyklus nach DKD/DAkkS-Richtlinie 6 - 1 für Messunsicherheit > 0,6 % der Messspanne).

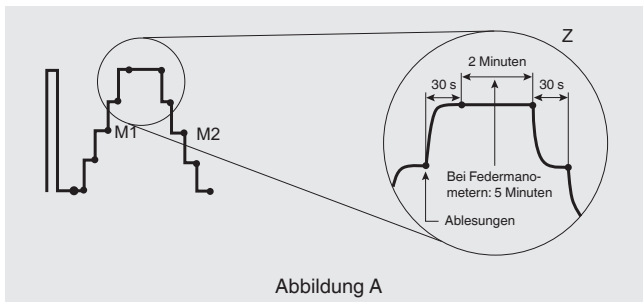


Abbildung A

## 6. Inbetriebnahme, Betrieb

..KALIBRIEREN

Kalibrierung:	◀ 1 ▶
Prüfling:	◀4-20 mA▶
ID Nr:	123456
MS Nr:	456789
MB-Anfang:	0,000
MB-Ende:	6,000
Einheit:	◀ bar ▶
Klasse:	0,50
	◀%FS▶
Messart:	◀ rel ▶
Medium:	◀ Gas ▶
Versorgung:	◀ 24V ▶
Prüfpunkt:	2
Haltezeit:	30
Soll:	◀ 0.00000 ▶
Ist:	0.00000

Kalibrierprogramm

optionale Wartezeit [sek]  
Eingabe via numerischem Eingabeblock  
und Bestätigung mit **ENTER**

Durch die Eingabe einer Wartezeit wird die Übernahme/Speicherung des Prüfpunktes für diese Dauer gesperrt. (Im obigen Beispiel müssen nach der Speicherung des ersten Prüfpunktes 30 Sekunden vergehen bis der zweite Prüfpunkt gespeichert werden kann.)



Sollten alte Prüfpunkte gelöscht bzw. zurückgesetzt werden, da die neue Kalibrierung weniger Prüfpunkte als die vorherige Prüfreihe besitzt, ist einfach die **CLEAR**-Taste zu drücken. Hierdurch wird der aktuelle und alle nachfolgenden Prüfpunkte gelöscht bzw. zurückgesetzt. (Dieser Vorgang kann einige Sekunden dauern.)

Sollen alle gespeicherten Kalibrierdaten sämtlicher Kalibrierungen auf einmal gelöscht werden siehe Kapitel 6.4.7 „SETUP-Zusatzmenüpunkte: CLEAR KalProg“.



# 6. Inbetriebnahme, Betrieb

DE

## 6.3.5 Modus KALIBRIEREN (die Kalibrierung eines Druckmessumformers)

1. Prüfpunkt  
(z. B. 0 bar)

KALIBRIEREN		13:41
Referenz	0.000	10.000
	<b>0.000</b>	bar
Prüfling	0.000	6.000
	<b>0.004</b>	bar
Abw.:	0.004	bar
	0.07	%FS
Soll:	0.000	bar
Ist :	0.000	bar
P-01:	◀01▶	
ID Nr:	123456	

Abweichung →

Nr. Prüfling und  
Nr. Prüfpunkt →

Vorgegebener Sollwert **nach Anzeige der Referenz** generieren (drucklosen Zustand herstellen/Atmosphäre) und mit

←  
Messwerte des Prüfpunktes speichern

ENTER

2. Prüfpunkt  
(z. B. 1 bar)

KALIBRIEREN		13:41
Referenz	0.000	10.000
	<b>0.000</b>	bar
Prüfling	0.000	6.000
	<b>0.004</b>	bar
Abw.:	0.004	bar
	0.07	%FS
Soll:	1.000	bar
Ist :	0.000	bar
P-01:	◀02▶	
ID Nr:	123456	

Abweichung →

Nr. Prüfling und  
Nr. Prüfpunkt →

Vorgegebener Sollwert mittels Druckerzeugung **nach Anzeige der Referenz** generieren

2. Prüfpunkt

KALIBRIEREN		13:41
Referenz	0.000	10.000
	<b>1.000</b>	bar
Prüfling	0.000	6.000
	<b>1.006</b>	bar
Abw.:	0.006	bar
	0.10	%FS
Soll:	<b>1.000</b>	bar
Ist :	0.000	bar
P-01:	◀02▶	
ID Nr:	123456	

Abweichung →

Nr. Prüfling und  
Nr. Prüfpunkt →

Messwerte des Prüfpunktes speichern

ENTER

(mit **BACK** zurück zum vorhergehenden Prüfpunkt)

x. Prüfpunkt

⋮

14261987.01 03/2018 EN/DE

# 6. Inbetriebnahme, Betrieb

## 6.3.6 Modus KALIBRIEREN (die Kalibrierung eines Manometers)

1. Prüfpunkt  
(z. B. 0 bar)

DE

KALIBRIEREN		13:41
Referenz	0.000	10.000
	<b>0.000</b>	bar
Prüfling	0.000	6.000
	<b>0.000</b>	bar
Abw.:	0.000	bar
	0.00	%FS
Soll:	0.000	bar
Ist :	0.000	bar
P-01:	◀01▶	
ID Nr:	123456	

Abweichung →

Nr. Prüfling und  
Nr. Prüfpunkt →

Vorgegebener Sollwert mittels Druckerzeugung **nach Anzeige des Prüflings** generieren

Bei Sollwert = 0 ist der Kalibrier-  
aufbau in drucklosen Zustand  
zu bringen/Atmosphäre (Prüfling  
muss 0 bar anzeigen; ggf. Null-  
punkteinstellung) und mit

Messwerte des Prüfpunktes  
speichern

2. Prüfpunkt  
(z. B. 1 bar)

KALIBRIEREN		13:41
Referenz	0.000	10.000
	<b>0.000</b>	bar
Prüfling	0.000	6.000
	<b>0.000</b>	bar
Abw.:	0.000	bar
	0.00	%FS
Soll:	1.000	bar
Ist :	0.000	bar
P-01:	◀02▶	
ID Nr:	123456	

Abweichung →

Nr. Prüfling und  
Nr. Prüfpunkt →

Vorgegebener Sollwert mittels  
Druckerzeugung **nach Anzeige**  
**des Prüflings** generieren

2. Prüfpunkt

KALIBRIEREN		13:41
Referenz	0.000	10.000
	<b>1.006</b>	bar
Prüfling	0.000	6.000
	<b>1.000</b>	bar
Abw.:	-0.006	bar
	-0.10	%FS
Soll:	1.000	bar
Ist :	0.000	bar
P-01:	◀02▶	
ID Nr:	123456	

Abweichung →

Nr. Prüfling und  
Nr. Prüfpunkt →

Messwerte des Prüfpunktes  
speichern

(mit **BACK** zurück zum vorher-  
gehenden Prüfpunkt)

x. Prüfpunkt

⋮

ENTER

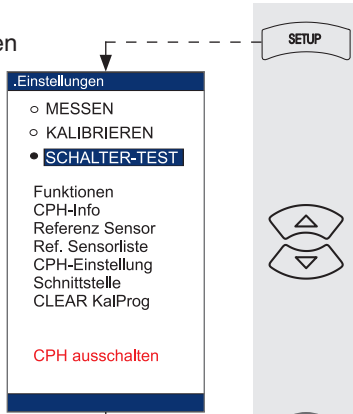
ENTER

# 6. Inbetriebnahme, Betrieb

DE

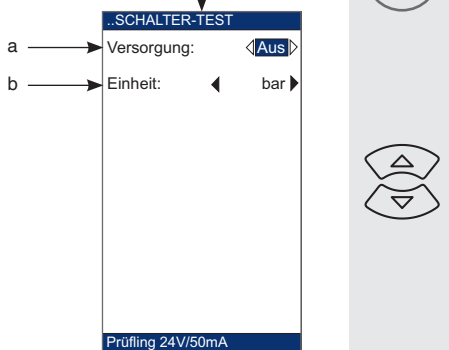
## 6.3.7 Modus SCHALTERTEST

1. SETUP-MENÜ aufrufen



Drücke  
(SETUP-Taste)

2. SCHALTERTEST vorbereiten

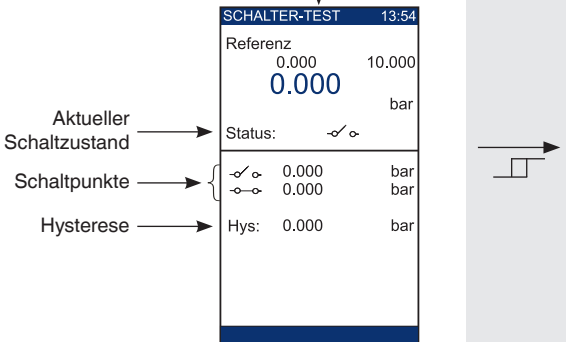


Auswahl  
(Menüpunkt)

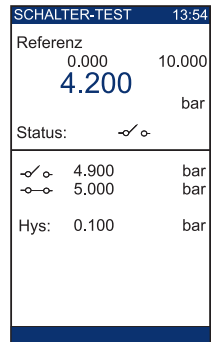
Bestätigung  
(der Auswahl)

Auswahl  
(Menüpunkt);  
Konfiguration,  
siehe nächste  
Seite

3. Modus: SCHALTERTEST



Bestätigung  
(der Eingabe)



14261987.01 03/2018 EN/DE

## 6. Inbetriebnahme, Betrieb

Um das Gerät in den Modus **SCHALTERTEST** zu überführen, ist wie auf der vorhergehenden Seite zu verfahren.



Der Schaltertest ist nicht für elektronische Schalter, wie z. B.: PNP- oder NPN-Schalter geeignet, sondern nur für mechanische, potentialfreie Schalter.

DE

Nachfolgend nähere Erklärung zu Punkt 2 „SCHALTERTEST vorbereiten“

- Spannungsversorgung für Prüfling (an/aus) [Falls keine Fremdversorgung für den Prüfling benötigt wird, sollte „AUS“ gewählt werden, um Energie zu sparen]
- Einheit und Auflösung (Untermenü)

...Einheit/Auflösung		
bar	mbar	hPa
psi	inHg	cmHg
MPa	kPa	Pa
mH2O	cmH2O	mmH2O
kg/cm2	inH2O	mmHg

User: 1.00000

Auflösung: 10.000

Einheit Prüfling

Auswahl und Bestätigung (Standard-Einheit) via

Kundenspezifische Einheit; bez. auf bar (Eingabe via numerischem Eingabeblock)

Auflösung der Anzeige im Arbeitsmodus via (zurück mit )

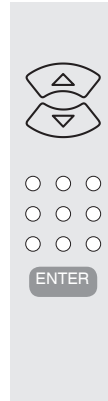


Die ermittelten Messwerte der beiden Schaltpunkte und der Hysterese können durch das Drücken der Ziffer: „0“ zurückgesetzt werden.

## 6.4 SETUP-Zusatzmenüpunkte

### 6.4.1 SETUP-Zusatzmenüpunkte: Funktionen

..Funktionen	
a	Ref.: 0.000 bar
b	Tara: 0.000 bar
c	Min: 0.000 bar
	Max: 0.000 bar
d	Alarm: <EIN>
	≥ 10.00 bar
	≤ -1.00 bar
e	Filter: 0
Ref. = Relativdruck	
Arbeits Offset	





Menüpunkt auswählen

Eingabe via numerischem Eingabeblock

Bestätigung der Eingabe

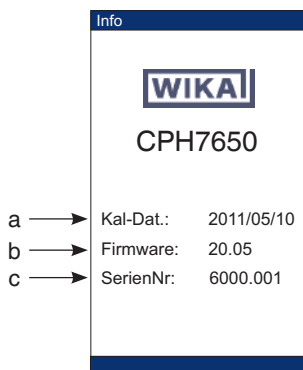
(Clear löscht die Eingabe bzw. setzt den MIN/MAX-Speicher zurück)

DE

- a) Aktueller Messwert des angeschlossenen CPT6000 Referenz-Drucksensors
- b) Offset-Funktion, die den aktuellen Messwert beeinflusst. Der eingegebene Wert wird zum aktuellen Messwert addiert.
- c) (z. B. Ref. 0.000 und Tara: 1.000 → [neu] Ref. 1.000)
- d) Minimum- und Maximum-Wertspeicher  
Der Speicher wird jeweils zurückgesetzt, indem mit dem Cursor auf den Wert gegangen (via ) und die **CLEAR**-Taste gedrückt wird.
- d) Akustische und visuelle Alarmfunktion  
obere Alarmgrenze:  $\geq$  bar  
untere Alarmgrenze:  $\leq$  bar  
Ist der aktuelle Messwert außerhalb der eingestellten Alarmgrenzen, so ertönt ein zyklischer Alarmton und die untere Statuszeile blinkt.  
Aktivierung via:  
Mit dem Cursor auf das Feld <AUS> neben dem Wort Alarm gehen und via  auf <EIN> umstellen.  
Deaktivierung via:  
wieder auf <AUS> zurückstellen
- e) Filter [1-5]:  
Beruhigung/Glättung des Referenzsignals  
Bedeutung der Zahlenwerte:  
1 = keine zusätzliche Glättung ... 5 = starke Glättung

### 6.4.2 SETUP-Zusatzmenüpunkte: CPH-Info

DE



In diesem Menüpunkt sind allgemeine Daten gelistet, wie:

- a) Kalibrierdatum der Kalibrierung der elektrischen Messeingänge des CPH7650 (Jahr/Monat/Tag)
- b) Version der Firmware des CPH7650
- c) Seriennummer des CPH7650

## 6.4.3 SETUP-Zusatzmenüpunkte: Referenz-Sensor

..Referenz Sensor	
a →	Sensor Nr: 362A
b →	MB-Anfang: 0.00
	MB-Ende: 10.00
c →	Einheit: bar
d →	Klasse: %FS 0.025
e →	Messart: rel
f →	Überlast: 0 sec
Lesen	
g →	Akt. Druck: 0.001
h →	Offset: 0.000
i →	Kal-Dat: 2011/05/10
Referenz Sensor	

- a) Sensornummer des aktuell angeschlossenen CPT6000 Referenz-Drucksensors
- b) Messbereichsanfangswert und -endwert des aktuell angeschlossenen CPT6000 Referenz-Drucksensors
- c) Basis-Druckeinheit des CPT6000 Referenz-Drucksensors
- d) Genauigkeit der Messkette aus CPH7650 mit angeschlossenen CPT6000 Referenz-Drucksensor
- e) Druckart des aktuell angeschlossenen CPT6000 Referenz-Drucksensors (Überdruck (Relativdruck) oder Absolutdruck)
- f) Zeitdauer für die der CPT6000 Referenz-Drucksensor unzulässig überlastet wurde.



Ist hier ein Wert ungleich Null eingetragen, so ist es sehr wahrscheinlich, dass das Gerät nicht mehr seine spezifizierte Klassengenauigkeit einhält. Aufschluss kann hier nur eine umgehende Rekalibrierungen geben. (Bei Absolutdrucksensoren < 1 bar absolut ist diese Funktion deaktiviert, da schon der Atmosphärendruck für diese Messbereiche eigentlich eine Überlast darstellt)


- g) Aktueller Messwert des angeschlossenen CPT6000 Referenz-Drucksensors
- h) Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn der Referenz-Drucksensor des CPH7650 ein Absolutdrucksensor ist.  
Mittels diesen Menüpunktes kann der Messwert des Referenz-Drucksensors korrigiert werden. Dies sollte jedoch möglichst nur nahe dem absoluten Nullpunkt und mittels einer Referenz, die mindestens viermal genauer ist, geschehen.
- i) Kalibrierdatum des CPT6000 Referenz-Drucksensors (Jahr/Monat/Tag)

## 6. Inbetriebnahme, Betrieb

### 6.4.4 SETUP-Zusatzmenüpunkte: Referenz-Sensor-Liste

DE

..Ref. Sensorliste	
a →	Aktuell 362A
b →	01 362A 06 ----
	02 Rp52 07 ----
	03 Kd35 08 ----
	04 Rp56 09 ----
	05 ---- 10 ----
c →	MB-Anfang: 0.000
	MB-Ende: 10.000
	Einheit: bar
	Kal-Dat.: 2011/05/10
	Klasse: 0.025



**Auswahl**  
eines gelisteten Sensors mit

Der Druckkalibrator CPH7650 unterstützt bis zu 10 CPT6000 Referenz-Drucksensoren. Diese sind in diesem Menü gelistet.

- a) Aktuell angeschlossener CPT6000 Referenz-Drucksensor
- b) Sensor-Liste der unterstützen (mit dem Gerät kalibrierten) CPT6000 Referenz-Drucksensoren
- c) Daten des Sensors, der mit dem Cursor angewählt wurde (Kalibrierdatum: Jahr/Monat/Tag)



## 6. Inbetriebnahme, Betrieb

### 6.4.5 SETUP-Zusatzmenüpunkte: CPH-Einstellungen

The image shows a screenshot of the 'CPH-Einstellungen' menu on a device. The menu items are:

- a → Temperatur: 20.0 °C
- b → Höhendiff: 0 mm
- c → Sprache: < Deutsch >
- d → Datum: 2011/05/10
- e → Uhrzeit: 13:22:51
- f → Helligkeit: 80 %
- g → Powersave: 15 min
- h → Akkukapazität: 100 %

At the bottom of the menu, it says 'Eingabe Umgebungstemp.'. To the right is a legend for the control panel:

- Auswahl Menüpunkt (represented by up/down arrow icons)
- Eingabe via numerischem Eingabeblock (represented by three circles)
- Bestätigung der Eingabe (represented by an ENTER button)
- (Clear löscht die Eingabe) (represented by a clear button)

DE

In diesem Menü befinden sich allgemeine Geräteeinstellungen wie:

- a) Eingabemöglichkeit einer Umgebungstemperatur
- b) Eingabemöglichkeit einer Höhendifferenz zwischen Referenz-Drucksensor und Prüfling zur automatischen Korrektur (Herausrechnen eines Druckes basierend auf einer Mediumssäule)
- c) Auswahl der Menüsprache (Deutsch/Englisch/Französisch/Spanisch/Italienisch)
- d) Datum der Systemuhr (Jahr/Monat/Tag)
- e) Zeit der Systemuhr (Stunde/Minute/Sekunde)
- f) Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung des Displays
- g) Powersave-Funktion (automatische Abschaltzeit von Hintergrundbeleuchtung und interner 24 V-Prüflingshilfsenergie).

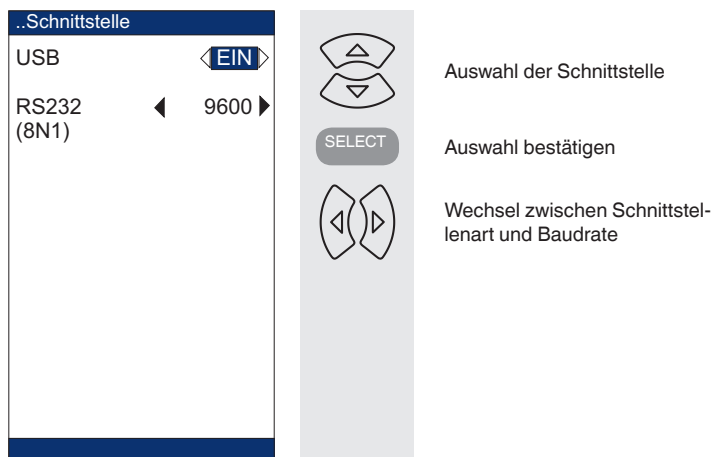
Wird das Gerät für die eingestellte Abschaltzeit nicht benutzt (keine Taste gedrückt und keine Schnittstellenkommunikation), so werden Hintergrundbeleuchtung und die 24 V Prüflingsversorgung so lange abgeschaltet, bis eine beliebige Taste betätigt bzw. das Gerät über Schnittstelle angesprochen wird.

- h) Aktuelle Akkukapazität

Bei 10 % erscheint im Display die Warnung einer geringen Akkukapazität „low BAT“.

## 6. Inbetriebnahme, Betrieb

### 6.4.6 SETUP-Zusatzmenüpunkte: Schnittstelle



Die USB-Schnittstelle kann ein- und ausgeschaltet werden. Um Akkukapazität zu sparen sollte die USB-Schnittstelle bei Nichtgebrauch deaktiviert werden.

### 6.4.7 SETUP-Zusatzmenüpunkte: CLEAR KalProg

Wird der **SETUP**-Menüpunkt **CLEAR KalProg** mit dem Cursor angewählt und 2 x die **SELECT**-Taste betätigt, so werden sämtliche gespeicherten Kalibrierdaten gelöscht bzw. zurückgesetzt.



Der Status des Löschvorganges wird links in der unteren Info-Zeile angezeigt.

### 6.5 Anschluss des Referenz-Drucksensors Typ CPT6000

**WARNUNG!**

- Nur Referenz-Drucksensoren Typ CPT6000 verwenden!
- Mit anderen Sensoren kann es zur Zerstörung des Druckkalibrators und des Referenz-Drucksensors kommen.
- Zum Sensorwechsel den Druckkalibrator ausschalten und vergewissern dass das System belüftet ist. Den Sensor vor dem Einschalten anstecken, sonst wird er vom Gerät eventuell nicht richtig erkannt.
- Zum Zeitpunkt des Einschaltens des CPH7650 darf der Referenz-Drucksensor CPT6000 nicht mit Druck beaufschlagt sein, sondern muss an Atmosphärendruck liegen. Im oberen Teil des Sensorgehäuses unter der Kunststoffverschraubung befindet sich, bei Überdruck- bzw. Relativ-Drucksensoren, die Öffnung für den Druckausgleich. Diese Öffnung (mit integrierter Membrane) muss unbedingt frei bleiben!

**VORSICHT!**

Nur das originale WIKA-Sensoranschlusskabel für den Betrieb des Referenz-Drucksensors CPT6000 verwenden.

### 6.6 Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung des Gerätes erfolgt über den internen Lithium-Ionen Akku, der mit dem im Lieferumfang befindlichen Ladegerät einfach aufgeladen werden kann. Der Netzstecker des Lade-/Netzgerätes zum Laden der CPH7650-Akkus muss immer zugänglich in einer Netzsteckdose stecken, das heißt, man muss ihn jederzeit ohne Schwierigkeiten aus der Netzsteckdose ziehen können.

**VORSICHT!**

Den CPH7650 aus EMV-Gründen nur ohne angeschlossenes Netzgerät verwenden.

Das Gerät sollte vor dem Arbeitseinsatz vollständig geladen werden. Der Akkukapazitätsstatus (Ladezustand in %) wird kurz nach dem Einschalten des Gerätes angezeigt bzw. kann im Kapitel 6.4.5 „SETUP-Zusatzmenüpunkte: CPH-Einstellungen“ in Erfahrung gebracht werden.



Ist das Netzladegerät am CPH7650 angeschlossen, so wird der Akku auch im ausgeschalteten Zustand des CPH7650 geladen

## 6. Inbetriebnahme, Betrieb

- Wenn das Ladegerät nicht mehr verwendet wird, Netzstecker aus der Steckdose ziehen. Den Akku nicht länger als einen Tag am Ladegerät angeschlossen lassen, da eine zu starke Aufladung seine Lebensdauer verkürzen kann.
- Sollte der Akku nach 24 Stunden nicht vollständig geladen sein den Hersteller kontaktieren. Bei Nichtgebrauch entlädt sich ein voll aufgeladener Akku mit der Zeit.
- Extreme Temperaturen haben einen nachteiligen Einfluss auf das Laden des Akkus. Deshalb kann zunächst ein Abkühlen oder Aufwärmen des Akkus erforderlich sein.

DE

### 6.7 Laden/Entladen des Lithium-Ionen-Akkus



#### **VORSICHT!**

Der Temperaturbereich, in dem der Lithium-Ionen-Akku geladen werden kann beträgt 10 ... 45 °C. Den Lithium-Ionen-Akku außerhalb dieses Temperaturbereichs aufzuladen, kann zur Erhitzung oder Zerstörung führen. Außerdem kann dabei die Leistung des Lithium-Ionen-Akkus beeinträchtigt werden und die Lebensdauer reduzieren.



#### **WARNUNG!**

Kein anderes Gerät als das von WIKA festgelegte verwenden, um den Lithium-Ionen-Akku zu entladen. Wenn der Lithium-Ionen-Akku in anderen als den von WIKA bestimmten Geräten verwendet wird, kann die Leistung und die Lebensdauer des Lithium-Ionen-Akkus sinken und, falls das Gerät einen nicht normalen Stromfluss verursacht, kann sich der Lithium-Ionen-Akku erhitzen, explodieren oder entzünden und schwere Verletzungen verursachen.



#### **VORSICHT!**

Der Temperaturbereich, in dem der Lithium-Ionen-Akku entladen werden kann, beträgt -10 ... +60 °C. Der Einsatz des Lithium-Ionen-Akkus außerhalb dieses Temperaturbereichs kann die Leistung beeinträchtigen und die Lebensdauer reduzieren.

### 6.8 Druckmessung

Zur Druckkalibrierung den Prüfling am Prüflingsanschluss anschließen. Einen für den Druckbereich und die Genauigkeit geeigneten Referenzsensor wählen.



#### **VORSICHT!**

Durch eine nicht korrekte Beaufschlagung mit Druck können die Drucksensoren beschädigt oder Personen verletzt werden. Die angegebenen Spezifikationen in dieser Betriebsanleitung beachten, die Aufschluss hinsichtlich Überdruck und Berstdruck geben (siehe Kapitel 3 „Technische Daten“).

Die Kalibratoranzeige zeigt „**OL**“ an, wenn ein ungeeigneter Druck beaufschlagt wird. Sobald „**OL**“ auf einer der Druckanzeigen angezeigt wird, muss der Druck sofort reduziert werden, um eine Beschädigung oder Verletzungen zu vermeiden. „**OL**“ wird angezeigt, wenn der Druck 110 % des Nennbereichs des Sensors überschreitet.

Die **ZERO**-Taste verwenden, um den Drucksensor auf Null zurückzusetzen sobald der atmosphärische Druck wieder hergestellt wurde.

### Medien-Kompatibilität



#### **VORSICHT!**

Den Kalibrator nur mit sauberer, trockener Luft betreiben! Um eine Verunreinigung durch Prüflinge zu vermeiden wird die Verwendung eines Schmutzabscheiders (siehe Kapitel 10 „Zubehör“) empfohlen!

### 6.9 Strom messen und geben (4 ... 20 mA)

Zur Strommessung die Eingangsklemmen über dem Display des Kalibrators verwenden und die mA-Funktion auswählen. Der Strom wird in mA und in Prozent des Messbereichs gemessen. Der Messbereich des Kalibrators wird bei 4 mA auf 0 % und bei 20 mA auf 100 % gesetzt.

## 7. Wartung, Reinigung und Rekalibrierung

### 7. Wartung, Reinigung und Rekalibrierung

#### 7.1 Wartung

Dieser tragbare Druckkalibrator Typ CPH7650 ist wartungsfrei.  
Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller durchzuführen.

DE



#### **VORSICHT!**

Um Personenschaden oder Schäden am Kalibrator zu vermeiden, nur das von WIKA bereitgestellte Zubehör verwenden und darauf achten, dass kein Wasser in das Gehäuse gelangt.

#### 7.2 Reinigung



#### **VORSICHT!**

- Vor der Reinigung den Druckkalibrator entlüften und ausschalten.
- Um das Display und das Gehäuse nicht zu beschädigen, keine Lösungs- oder Schleifmittel zur Reinigung verwenden.
- Das Gerät mit einem feuchten Tuch reinigen.
- Elektrische Anschlüsse sowie Druckanschlüsse nicht mit Feuchtigkeit in Berührung bringen.



Hinweise zur Rücksendung des Gerätes siehe Kapitel 9.2 „Rücksendung“.


#### 7.3 Rekalibrierung

DKD/DAkS-Schein - amtliche Bescheinigungen:

Es wird empfohlen, das Gerät in regelmäßigen Zeitabständen von ca. 12 Monaten durch den Hersteller rekalibrieren zu lassen. Jede werksseitige Rekalibrierung beinhaltet außerdem eine umfangreiche und kostenfreie Überprüfung aller Systemparameter auf Einhaltung der Spezifikationen. Die Grundeinstellungen werden wenn notwendig korrigiert.

## 8. Störungen

### 8. Störungen

Anzeige	Ursache	Maßnahmen
	Batteriespannung schwach, Funktion ist nur noch kurze Zeit gewährleistet	Akku laden
OL -OL	Messbereich weit über- oder unterschritten	Prüfen: liegt Druck in zulässigem Messbereich des Sensors? → Beaufschlagten Druck reduzieren
Keine Anzeige bzw. wirre Zeichen, Gerät reagiert nicht auf Tastendruck	Batterie ist leer	Akku laden
	Systemfehler	Gerät ausschalten, kurz warten, wieder einschalten
	Technischer Fehler	Zur Reparatur einschicken

DE



#### VORSICHT!

Können Störungen mit Hilfe der oben aufgeführten Maßnahmen nicht beseitigt werden, ist der Hand-Held-Druckkalibrator unverzüglich außer Betrieb zu setzen, sicherzustellen, dass kein Druck bzw. Signal mehr anliegt und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen.

In diesem Falle Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.

Bei notwendiger Rücksendung die Hinweise unter Kapitel 9.2 „Rücksendung“ beachten.

## 9. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

### 9. Demontage, Rücksendung und Entsorgung



#### **WARNUNG!**

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

Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

DE

#### 9.1 Demontage

Tragbaren Druckkalibrator nur im drucklosen Zustand demontieren!

#### 9.2 Rücksendung



#### **WARNUNG!**

##### **Beim Versand des Gerätes unbedingt beachten:**

Alle an WIKA gelieferten Geräte müssen frei von Gefahrstoffen (Säuren, Laugen, Lösungen, etc.) sein.

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

##### **Um Schäden zu vermeiden:**

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



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

#### 9.3 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.



## 10. Zubehör

### 10. Zubehör

Zubehör	Bestellnummer
Schmutzabscheider	13477103
USB-Serial-Adapter	12981878
1 Paar Prüfkabel (rot/schwarz)	12981975

DE

Weiteres Zubehör, siehe aktuelle WIKA-Preisliste: Kalibriertechnik.



DE

14261987.01 03/2018 EN/DE



WIKA subsidiaries worldwide can be found online at [www.wika.com](http://www.wika.com).  
WIKA-Niederlassungen weltweit finden Sie online unter [www.wika.de](http://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](mailto:info@wika.de)

[www.wika.de](http://www.wika.de)