

OBSOLETE

Operating instructions
Betriebsanleitung

Intrinsically safe hand-held pressure calibrator model CPH6510

GB

Eigensicherer Hand-Held Druckkalibrator Typ CPH6510

D



Intrinsically safe hand-held pressure calibrator model CPH6510

GB	Operating instructions model CPH65I0	Page	1 - 40
D	Betriebsanleitung Typ CPH65I0	Seite	41 - 80

© 2011 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
All rights reserved. / Alle Rechte vorbehalten.
WIKA® is a registered trademark in various countries.
WIKA® ist eine geschützte Marke in verschiedenen Ländern.

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

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

Contents

1	General Information.....	5
2	Safety.....	7
2.1	Intended use.....	7
2.2	Personnel qualification.....	8
2.3	Additional safety instructions for instruments with ATEX approval.....	8
2.4	Special hazards.....	9
2.5	Labelling / safety marks.....	11
2.5.1	Product label.....	11
2.5.2	Explanation of symbols.....	11
3	Specifications.....	12
4	Design and Function.....	14
4.1	Short description / Description.....	14
4.2	Scope of delivery.....	14
4.3	Pressure and electrical connections.....	15
4.4	Keypad.....	15
5	Transport, packaging and storage.....	16
5.1	Transport.....	16
5.2	Packaging.....	16
5.3	Storage.....	16
6	Commissioning, operation.....	17
6.1	Commissioning.....	17
6.2	Calibrator display.....	17
6.2.1	Main menu functionality.....	18
6.3	Using the backlighting.....	20
6.4	Using the "ZERO" function.....	20
6.4.1	Internal relative pressure sensor.....	20
6.4.2	Internal absolute pressure sensor.....	20
6.5	Other menu controlled functions.....	21
6.5.1	Setting the contrast.....	21
6.5.2	Locking and unlocking configurations.....	21
6.5.3	Saving and recalling settings.....	22
6.5.4	Setting auto shut-off parameter.....	22
6.5.5	Activating and deactivating a display.....	23
6.5.6	Low resolution function.....	23
6.5.7	Setting the resistance thermometer probe.....	24
6.5.8	Damping / Average reading.....	24
6.6	Measuring pressure.....	25
6.6.1	Media compatibility.....	25
6.7	Measuring current.....	26
6.8	Measuring temperature with a resistance thermometer.....	26
6.9	Performing a pressure switch test.....	27
6.10	Calibrating transmitters.....	30
6.10.1	Using the mA measurement function.....	30
6.10.2	Calibrating a pressure-to-current transmitter.....	30
6.10.3	"%-Error" function.....	31
6.11	"MIN/MAX" value capture.....	33
6.12	Factory settings.....	34
6.13	Flow calibration.....	35
7	Maintenance, cleaning and servicing.....	36
7.1	Maintenance.....	36
7.2	Replacing batteries.....	36

7.3 Cleaning37
7.4 Recalibration37
8 Dismounting, return and disposal38
8.1 Dismounting38
8.2 Return38
8.3 Disposal38
Appendix 1: EC Declaration of Conformity for model CPH651039
Appendix 2: EC-type examination certificate for model CPH651040

1 General Information

- The CPH6510 intrinsically safe hand-held 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 CPH6510 intrinsically safe hand-held pressure calibrator. 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 range of use of the CPH6510 intrinsically safe hand-held pressure calibrator.
- The operating instructions are part of the instrument and must be kept in the immediate vicinity of the CPH6510 intrinsically safe hand-held pressure calibrator 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 CPH6510 intrinsically safe hand-held pressure calibrator.
- The general terms and conditions, contained in the sales documentation, shall apply.
- Subject to technical modifications.
- Factory calibrations / DKD/DAkkS calibrations are carried out in accordance with international standards.
- Further information:
 - Internet address: www.wika.de / www.wika.com
 - Relevant Data Sheet: CT 14.51
 - Application consultant: Tel.: (+49) 9372/132-9986
Fax: (+49) 9372/132-8767
E-Mail: testequip@wika.de

Explanation of symbols

GB



WARNING!

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



CAUTION!

... indicates a potentially dangerous situation, which can result in light injuries or damage to equipment 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 electric power. Should the safety instructions not be observed, there is a risk of serious or fatal injury.



WARNING!

... indicates a potentially dangerous situation in a potentially explosive atmosphere, resulting in serious injury or death, if not avoided.

2 Safety

**WARNING!**

Before installation, commissioning and operation, ensure that the appropriate CPH6510 intrinsically safe hand-held pressure calibrator has been selected in terms of measuring range, design and specific measuring conditions. Serious injuries and/or damage can occur should these not be observed.



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

2.1 Intended use

The CPH6510 intrinsically safe hand-held pressure calibrator can be used as a calibration instrument and also for any application which requires accuracy pressure measurement.

The CPH6510 intrinsically safe hand-held pressure calibrator 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 CPH6510 intrinsically safe hand-held pressure calibrator outside of its technical specifications requires the instrument to be shut down 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 CPH6510 intrinsically safe hand-held pressure calibrator is transported from a cold into a warm environment, the formation of condensation may result in the instrument malfunctioning. 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.

2.2 Personnel qualification



WARNING!

Risk of injury should qualification be insufficient!

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

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

Keep unqualified personnel away from hazardous areas.

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 Additional safety instructions for instruments with ATEX approval



WARNING!

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

- Battery operation:
Use AA size alkaline batteries only! Only replace the batteries outside the hazardous area!
- Operation of the serial interface in the hazardous area is prohibited.



Further hazardous area safety instructions:

Observe the operating information and the relevant country-specific regulations concerning use in hazardous areas (e.g. EN IEC 60079-14).

The CPH65I0 intrinsically safe hand-held pressure calibrator has been designed for use in Ex Hazardous Areas. These are areas where potentially flammable or explosive vapors may occur. These areas are referred to as hazardous (classified) locations in the United States, as Hazardous Locations in Canada, as Potentially Explosive Atmospheres in Europe and as Explosive Gas Atmospheres by most of the rest of the world. The CPH65I0 intrinsically safe hand-held pressure calibrator is designed as intrinsically safe. This means that connecting the CPH65I0 intrinsically safe hand-held pressure calibrator to equipment that is used within intrinsically safe circuits will not cause an ignition capable arc as long as the entity parameters are suitably matched.

Information/Approval for hazardous locations:**WARNING!****■ Ex Hazardous Areas**

An Ex-hazardous area as used in this manual refers to an area made hazardous by the potential presence of flammable or explosive vapors. These areas are also referred to as hazardous locations.



Ex ia IIB T3 Gb (Ta=-10... +45°C)
 DEKRA 12ATEX0146 X
 Ex ia IIB T3 Gb (Ta=-10... +45°C)
 IECEx CSA 11.0019X

**WARNING!**

Only gauges powered by batteries are approved for use in hazardous locations. Use only approved AA size alkaline batteries as given in the table below.

Only change batteries in an area known to be non-hazardous.

Approved batteries

Battery manufacturer (All batteries alkaline - AA 1.5 V)	Model
Duracell	MN1500
Rayovac	815
Energizer	E91
Panasonic	AM3*

2.4 Special hazards**WARNING!**

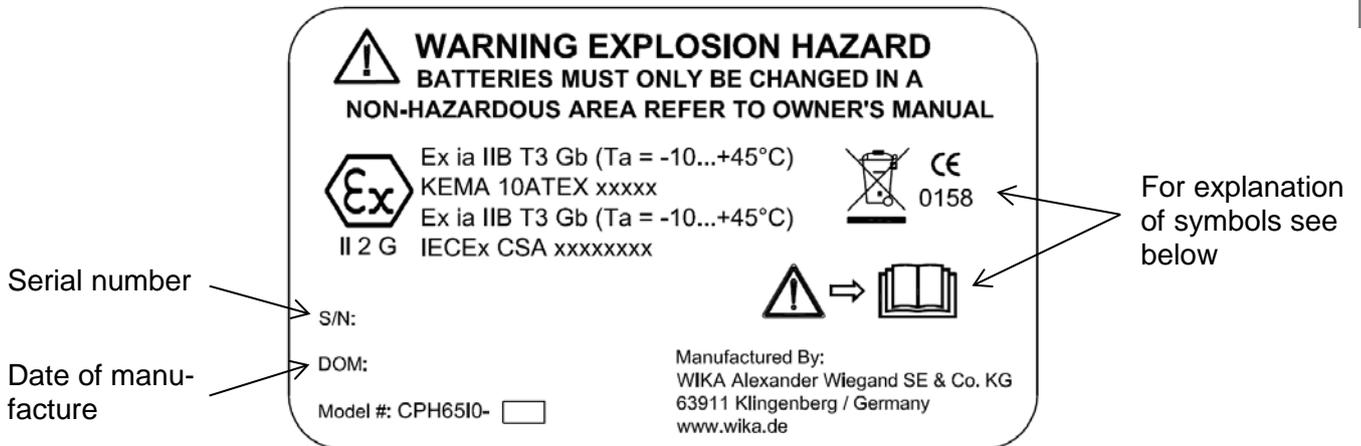
- Pressure sensors should only be fitted or removed when the system is free from pressure.
- Observe the working conditions in accordance with chapter "3. Specifications".
- Always operate the CPH6510 intrinsically safe hand-held pressure calibrator within its overload limits.
- Residual media in a dismantled CPH6510 intrinsically safe hand-held pressure calibrator can result in a risk to persons, the environment and equipment. Take sufficient precautionary measures.
- Only use accessories available from WIKA for the CPH6510 intrinsically safe hand-held pressure calibrator.
- Never touch the probe to a voltage source when the test leads are plugged into the current terminals.
- Do not use the calibrator if it is damaged. Before you use the calibrator, inspect the case. Look for cracks or missing plastic. Pay particular attention to the insulation surrounding the connectors.
- The measurement signal of the reference (or test sample) can be influenced by

large electromagnetic effects and the display of the signal may be lost completely.

- Make sure the battery cover is closed and latched before you operate the calibrator.
- Remove test leads from the calibrator before you open the battery door.
- Inspect the test leads for damaged insulation or exposed metal. Check test leads continuity. Replace damaged test leads before you use the calibrator.
- When using the probes, keep your fingers away from the probe contacts. Keep your fingers behind the finger guards on the probes.
- Connect the common test lead before you connect the live test lead. When you disconnect test leads, disconnect the live test lead first.
- Do not use the calibrator if it operates abnormally. Protection may be impaired. When in doubt, have the calibrator serviced.
- Only operate the calibrator in non-hazardous areas or classified areas for which this device is certified to operate in.
- Disconnect test leads before changing to another measure or source function.
- When servicing the calibrator, use only specified replacement parts.
- To avoid false readings replace the battery as soon as the battery indicator appears.
- Use the proper jacks, function, and range for your measurement application
- When screwing an adapter to the NPT thread of the calibrator, it is necessary to use an additional sealing compound (e.g. Teflon tape).
- When screwing use a wrench at the pressure port to fix the calibrator and avoid unnecessary stress to the case.

2.5 Labelling / safety marks

2.5.1 Product label



2.5.2 Explanation of symbols



Before mounting and commissioning the CPH6510 intrinsically safe hand-held pressure calibrator, ensure you read the operating instructions!



CE, Communauté Européenne
Instruments bearing this mark comply with the relevant European directives.



ATEX European Explosion Protection Directive
(Atmosphère = AT, explosible = Ex)
Instruments bearing this mark comply with the requirements of the European Directive 94/9/EC (ATEX) on explosion protection.



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

3 Specifications

GB

Specifications		Model CPH6510					
Measuring range	mbar	-25 ... +25 ¹	-70 ... +70 ¹	-350 ... +350 ¹	-500 ... +500 ¹		
Overpressure limit	mbar	70	200	700	1000		
Accuracy	FS	0.1 %	0.05 %	0.035 %	0.035 %		
Measuring range	bar	-1 ... +1 ¹	-1 ... +2 ¹				
Overpressure limit	bar	2	4				
Accuracy	FS	0.025%	0.025 %				
Measuring range	bar	0 ... 1	0 ... 2	0 ... 7	0 ... 20	0 ... 35	0 ... 70
Overpressure limit	bar	2	2	14	40	70	200
Accuracy	FS	0.025 %	0.025 %	0.025 %	0.025 %	0.025 %	0.025 %
Measuring range	bar	0 ... 100	0 ... 200	0 ... 350	0 ... 700		
Overpressure limit	bar	200	400	700	1000		
Accuracy	FS	0.025 %	0.025 %	0.035 %	0.035 %		
Measuring range	bar abs	0 ... 1	0 ... 2	0 ... 7	0 ... 20		
Overpressure limit	bar abs	300	300	300	300		
Accuracy	FS	0.025 %	0.025 %	0.025 %	0.025 %		
Measuring range	mbar diff	0 ... 25 ¹²	0 ... 70 ¹²	0 ... 350 ¹²	0 ... 500 ¹²		
Overpressure limit	mbar diff	70	200	700	1000		
Accuracy	FS	0.1 %	0.05 %	0.035 %	0.035 %		
Types of pressure		Relative, absolute, vacuum and differential pressure					
Pressure connection		1/8" NPT female					
Pressure medium		All liquids and gases compatible with 316 stainless steel ¹					
Temperature range	°C	15 ... 35					
Temperature coefficients		0.002 % of FS per °C outside the range of 15 ... 35 °C					
Current							
Measuring range		0 ... 24 mA					
Resolution		1 µA					
Accuracy		0.015% of rdg ±0.002mA					
Temperature							
Measuring range		-40 ... +150 °C					
Resolution		0.01 °C					
Accuracy		0.015 % of reading ± 20 mΩ, or 0.2 °C for complete measuring chain (Pt100 resistance thermometer and CPH6510)					
Environmental							
■ Operating Temperature		-10 °C ... +45 °C					
■ Storage Temperature		-20 °C ... +60 °C					
Power Requirements							
Battery		6 V DC, four (4) standard AA cells					
Battery Life		> 35 hours, typical usage					
Material							
■ Wetted parts		316 stainless steel ¹					
■ Housing		stainless steel and plastics					
Dimensions		21.1 x 9.9 x 4.6 cm					
Weight	g	approx. 570					
ATEX approval		Ex ia IIB T3 Gb (Ta=-10... +45°C) KEMA 10 ATEX ***** II 2 G Ex ia IIB T3 Gb (Ta=-10... +45°C) IECEx CSA *****					
Entity Parameters		MEASUREMENT JACKS: Ui = 30 V; li = 80 mA; Pi = 750 mW; Ci = 0 µF; Li = 0 mH Uo = 7,14 V; lo = 1,12 mA; Po = 2 mW; Co = 240 µF; Lo = 1 H LEMO connector: For use with LTP100A RTD probe only					
CE conformity							
■ EMC directive		2004/108/EC, EN 61326 Emission (Group 1, Class B) and Immunity (portable measurement equipment)					

¹ Non-Isolated: The measuring ranges which are thus marked are to be used exclusively with clean and non-corrosive gases.

² The maximum static pressure for 25 mbar gauge is 70 mbar; for 70 mbar, 350 mbar and 500 mbar is 7 bar

Base instrument

Display

Display 5-digit display; large backlit screen for the display of up to three measurement parameters

Voltage supply

Power supply DC 6 V, 4 x 1.5 V AA alkaline batteries

Battery life > 35 hours

Permissible ambient conditions

Operating temperature -10 ... +45 °C

Storage temperature -20 ... +60 °C

Relative humidity 5 ... 95 % r.H. (non-condensing)

Case

Material Stainless steel and plastic

Dimensions see technical drawing

Weight approx. 570 g

Ignition protection type

ATEX directive 94/9/EC, category 2G, ignition protection type Ex ia IIB T3 Gb
Ex ia IIB T3 Gb ($T_a = -10 \dots +45 \text{ °C}$)
DEKRA 12ATEX0146 X

IECEX Ex ia IIB T3 Gb ($T_a = -10 \dots +45 \text{ °C}$)
II 2 G IECEX CSA 11.0019X

Connection values

max. voltage $U_0 = \text{DC } 7.14 \text{ V}$

Max. current $I_0 = 1.12 \text{ mA}$

Max. power $P_0 = 2 \text{ mW}$

Max. effective internal capacitance $C_0 = 240 \text{ }\mu\text{F}$

Max. effective internal inductance $L_0 = 1 \text{ H}$

Power supply circuit

max. voltage $U_i = \text{DC } 30 \text{ V}$

Max. current $I_i = 80 \text{ mA}$

Max. power $P_i = 750 \text{ mW}$

Max. effective internal capacitance $C_i = 0 \text{ nF}$

Max. effective internal inductance $L_i = 0 \text{ mH}$

LEMO plug-connector Only for use with LTP100A RTD sensor

Approvals and certificates

CE conformity

EMC directive 2004/108/EC, EN 61326 emission (group 1, class B) and interference immunity (portable measurement equipment)

ATEX directive 94/9/EC, category 2G, ignition protection type Ex ia IIB T3 Gb

Certificate

Calibration 3.1 calibration certificate per DIN EN 10204
Option: DKD/DAkkS calibration certificate

Further approvals and certificates can be found on the internet.

4 Design and Function**4.1 Short description / Description****GB**

The CPH6510-S1/S2 intrinsically safe hand-held pressure calibrator is designed to be a simple to use yet very versatile pressure calibrator. Its two internal pressure sensors combined with inputs for mA, switch contacts and an RTD probe allow the CPH6510-S1/S2 intrinsically safe hand-held pressure calibrator to calibrate virtually any pressure device.

The CPH6510-S1 intrinsically safe hand-held pressure calibrator is a single sensor pressure calibrator; the CPH6510-S2 intrinsically safe hand-held pressure calibrator is a dual sensor pressure calibrator. The CPH6510-S1 uses the P1 port for all pressure inputs. The P2 port is only used on the CPH6510-S2. Therefore on the CPH6510-S1, all menu choices involving pressure are limited to the P1 port only. All other CPH6510-S1 features and functions are the same as for the CPH6510-S2.

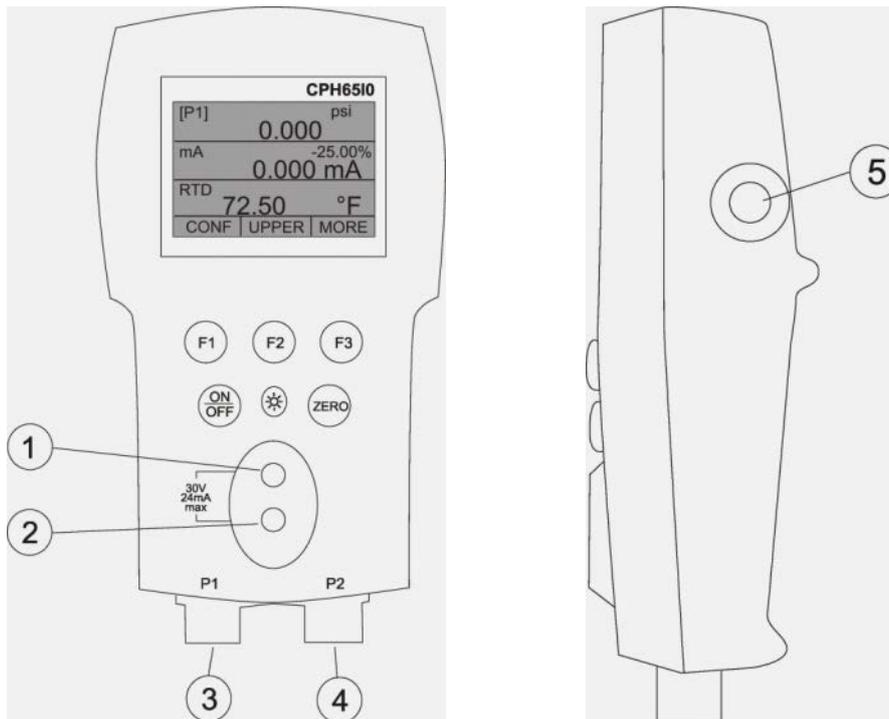
4.2 Scope of delivery

- CPH6510-S1/S2 intrinsically safe hand-held pressure calibrator
- Operating instructions
- Test cable
- Four AA alkaline batteries
- 1 x adapter 1/8 NPT male to G 1/2 B male per pressure connection¹⁾
- 1 x Teflon tape
- 3.1 calibration certificate per DIN EN 10204

¹⁾ Adapter not included in delivery for North America

Cross-check scope of delivery with delivery note.

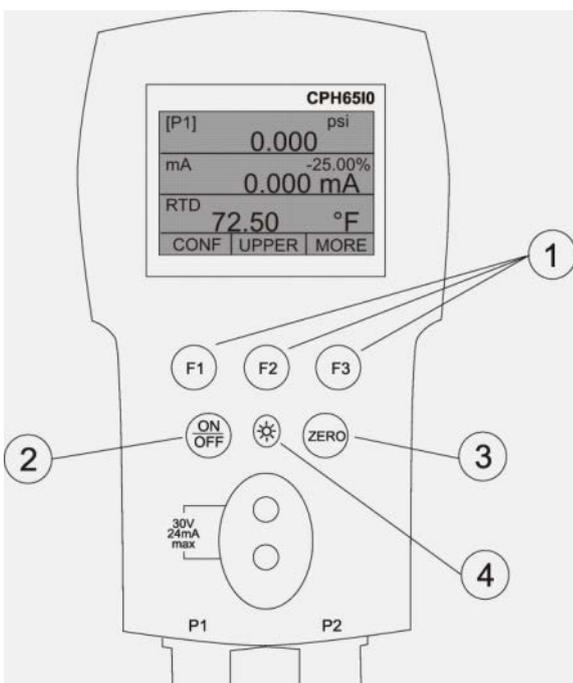
4.3 Pressure and electrical connections



GB

- 1+2) **Input terminals**
Electrical connection current, switch test
- 3) **P1 pressure port**
Connection for the internal sensor P1
- 4) **P2 pressure port**
Connection for the internal sensor P2
- 5) **RTD probe connector**
Connection for the external resistance thermometer

4.4 Keypad



- 1) **Function keys**
Configuration of the calibrator via these soft keys
- 2) **ON/OFF key**
Turning the calibrator on and off
- 3) **ZERO key**
Zeroing of the pressure measurement
- 4) **Backlight**
Turn on backlight

5 Transport, packaging and storage

5.1 Transport

Check the CPH6510 intrinsically safe hand-held 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 use.
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
- Humidity: <85 % relative humidity (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

Store the CPH6510 in its original packaging in a location that fulfills the conditions listed above. If the original packaging is not available, pack and store the CPH6510 intrinsically safe hand-held pressure calibrator as described below:

1. Wrap the CPH6510 in an antistatic plastic film.
2. Place the CPH6510, 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 intrinsically safe hand-held pressure calibrator (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

6.1 Commissioning

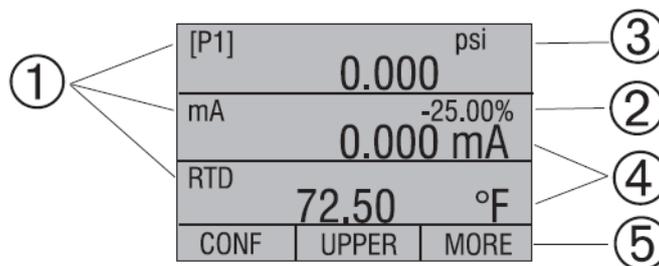


When the calibrator is turned on by pressing the ON/OFF key, it will go through a short startup self-check routine. During that routine, the display shows the current firmware revision level, auto shutdown status and the ranges of the internal pressure sensors. The calibrator requires a maximum of 5 minutes warm-up to rated accuracy. Large changes in ambient temperature may require a longer warm-up period. See chapter 6.4 for instructions on zeroing the pressure sensor displays. Pressure ranges should be zeroed each time the calibrator is started.

GB

6.2 Calibrator display

The calibrator display consists of two regions: The menu bar (located along the bottom of the screen) is used to access a menu system. The main display (the rest) consists of up to three process measurement sub-regions. These sub-regions will henceforth be referred to as the UPPER, MIDDLE and LOWER displays. The following figure and table show the location of the different display fields and a description.



- 1) **Primary parameters**
Indication of the current measured parameter
- 2) **Display of the span**
Indication of the 4 ... 20 mA span (only for the mA measurement)
- 3) **Pressure units**
Indication of the pressure unit (selectable from 17 pressure units)
- 4) **Units**
Indication of the measurement unit
- 5) **Menu bar**

6.2.1 Main menu functionality

There are three options on the main menu, "CONFIG", {active display} and "MORE". The main menu is home for the menu display.

CONFIG | LOWER | MORE

6.2.1.1 Setting the active display

The active display is indicated by the center option on the main menu, pressing the F2 key will toggle the active display.

6.2.1.2 Setting active display parameters

To set the parameters of the active display use the "CONFIG" option to get to the display configuration menu.

SELECT | NEXT | DONE

Here the "SELECT" option will toggle through the choices for each parameter. The first parameter is "MODE". Since current and switch test modes all use the same jacks, two of these functions cannot be used concurrently. The ability to select certain functions is limited based on what is already selected in another active display. The "NEXT" option is used to change to the second parameter. Only RTD (resistance thermometer) and pressure modes have a second parameter, RTDs can be read in Celsius or Fahrenheit and pressures can be read in 17 engineering units.

Within any single display sector, the following modes are available:

P[1] = pressure on left side sensor

P[2] = pressure on right side sensor

P[1] ST = switch test with left side sensor

P[2] ST = switch test with right side sensor

mA = current measurement

RTD = resistance thermometer measurement (in the event a resistance thermometer is connected)

The following table shows which functions are available concurrently.

An "--" in a column indicates that the mode in the active display will not be available for selection if the mode in that row is in use in any other active display.

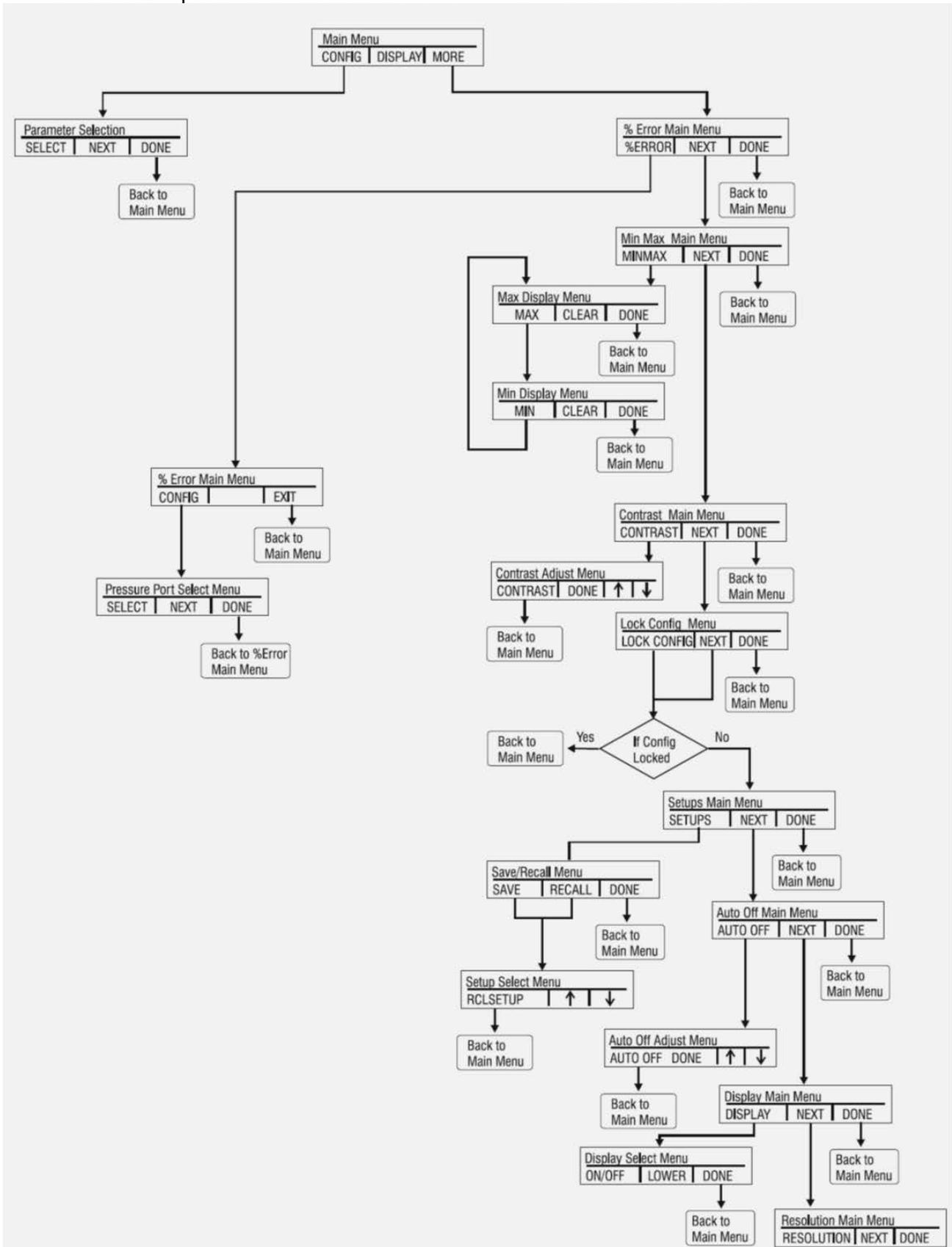
		Active Display					
		P[1]	P[2]	P[1] ST	P[2] ST	mA	RTD
Other Displays	P[1]	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	P[2]	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	P[1] ST	✓	✓	--	--	--	✓
	P[2] ST	✓	✓	--	--	--	✓
	mA	✓	✓	--	--	✓	✓
	RTD	✓	✓	✓	✓	✓	✓



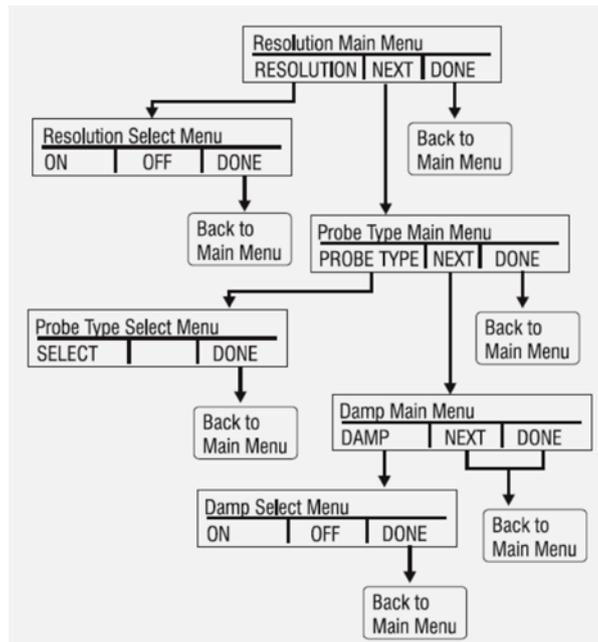
P2 is only available on the model CPH6510-S2.

6.2.1.3 Accessing other menus

Use the “MORE” option on the Main menu to access the other menu functions.



Continue on next page...



6.3 Using the backlighting

The backlight is controlled by the dedicated backlight key. It toggles on and off when the key is pressed; this is one of the few functions that cannot be controlled by the serial interface. There are no user configuration settings for the backlight.

6.4 Using the "ZERO" function

When the "ZERO" key is pressed, the calibrator will zero the active display if a pressure mode is selected, and the pressure is within the zero limit. The zero limits are within 5% of the full scale range of the selected sensor. If the display indicates "OL," the zero function will not operate.

6.4.1 Internal relative pressure sensor

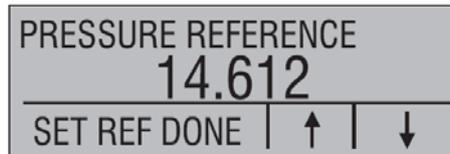
When a sensor is selected on the active display and the "ZERO" key is pressed the calibrator subtracts the current reading from the output. The zero limits are within 5% of the full scale range of the selected sensor. If the display indicates "OL," the zero function will not operate.

6.4.2 Internal absolute pressure sensor

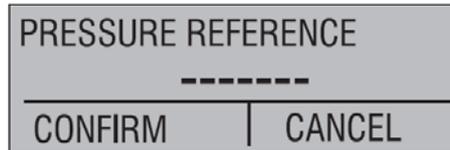
When an absolute sensor is selected on the active display and the "ZERO" key is pressed, the calibrator prompts the user to either set or default the pressure reference.

PRESSURE REFERENCE		
14.612		
DEFAULT	SET	DONE

If the set option is selected, the calibrator prompts the user to enter the barometric reference pressure. This is done using the arrow keys (F2 and F3 keys). The sensor port should be open (vented) to atmosphere while performing this procedure.



Alternately, if the “DEFAULT” option is selected, the user is asked to confirm the choice to go to factory default or cancel the request.



6.5 Other menu controlled functions

There are eight ‘sub-main’ menus that can be accessed through the “MORE” option of the Main menu. A ‘sub-main’ menu contains three options. The first option is unique to the function. The second and third options of a ‘sub-main’ menu are always the same. The “NEXT” option leads to the next ‘sub-main’ menu and the “DONE” option returns home. For the last ‘sub-main’ menu the “NEXT” option wraps around to home. See chapter 6.2.1.3 for a detailed mapping of the menu structure.

Note on naming:

If a 'sub-menu' has further subdivisions, from now on it will be referred to as {function} main menu. The "CONTRAST" sub-menu for example will be referred to as the "CONTRAST" main menu. Otherwise it will be referred to as the {function} menu.

6.5.1 Setting the contrast

From the “CONTRAST” main menu, choose the "CONTRAST" option in order to access the "CONTRAST ADJUSTMENT" menu.



Use the F2 and F3 keys to set the display contrast to the desired level and then use the "CONTRAST DONE" option to return home.



6.5.2 Locking and unlocking configurations

Use the "LOCK CFG" or "UNLOCK CFG" option of the configuration lock menu respectively to lock or unlock the display configuration.



When the “LOCK CFG” option is chosen the menu display returns home and the “CONFIG” option on the Main menu indicates that it is locked. Also all menus are locked out with the exception of the “Contrast adjustment” menus and the “Configuration lock” menu. When the “UNLOCK CFG” option

is chosen the configuration is unlocked and the menu display continues to the next sub-main menu.

GB

6.5.3 Saving and recalling settings

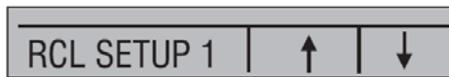
The calibrator will automatically save the current set-up for recall at power-up. Additionally 5 setups can be accessed through the "SETUPS" menu. Select the "SETUPS" option from the "Setups main" menu.



"SAVE" to save the setting, "RECALL" to recall the setting or "DONE" to return home.



If "SAVE" or "RECALL" is selected, use the arrow keys to select the setting location. Then use the "SAVE" option to store the current setting into the selected location or the "RECALL" option to recall the setting stored in the selected location. The display menu will automatically return home.



6.5.4 Setting auto shut-off parameter

The calibrator will switch itself off after a specified time; this function can also be deactivated. Use the "AUTO OFF" option to set the auto shut-off parameters.



Use the F2 and F3 keys to select the time after which the calibrator will turn itself off, or disable the auto shut-off by scrolling down to "0".



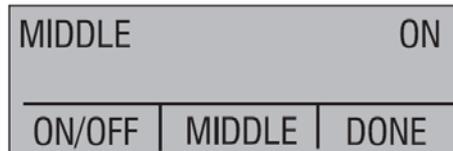
Use the "AUTO OFF DONE" option to set the parameters and return home. The auto shut-off time is reset whenever a key is pressed.

6.5.5 Activating and deactivating a display

Use the "DISPLAY" option on the 'Display selection' main menu to access the display activation menu.



The F2 button can be used to select the desired display. The "ON/OFF" option switches the active display on or off. The active display and the current status "ON/OFF" are shown in the lower display.



Select the "DONE" option to save the changes and return home. When a display is deactivated its configuration is retained. As soon as the display is activated, the configuration is checked against the configurations of the other currently-active displays. If there is any conflict between configurations, the recalled display's configuration is modified to avoid the conflict. If all three displays are deactivated the lower display will switch on automatically.

6.5.6 Low resolution function

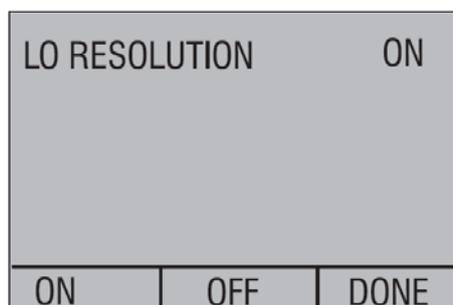
Due to the high accuracy of the CPH6510 the measured values are displayed with many digits, this might be a disadvantage in some cases. Therefore the CPH6510 has a low resolution function. This function takes away the last digit.

To turn the function on or off, proceed as follows:

With the calibrator turned on and operating press the F3 key to activate the "MORE" menu option. Press the "NEXT" button until "RESOLUTION" appears in the left text field. Now press the F1 key to enter the function.



Select ON or OFF to turn the low resolution function on or off.



Use "DONE" to return to main menu.

6.5.7 Setting the resistance thermometer probe

Use the "PROBE TYPE" option of the 'RTD Probe Type' main menu to access the menu for resistance thermometer probe selection.



There are four types of resistance thermometers: "P100-385", "P100-392", "P100-JIS" and "CUSTOM". With "CUSTOM", custom resistance thermometers can be selected. Use the "SELECT" option to select the desired probe type and the "DONE" option to store the change and return home.



The default resistance thermometer type is "P100-385" (Pt100-385).

**6.5.8 Damping / Average reading**

Damping / Average reading can be turned ON or OFF using the damping menu selection. As soon as the damping function is switched ON, the calibrator displays the running average of the last ten measurements. The calibrator makes approximately three readings per second.

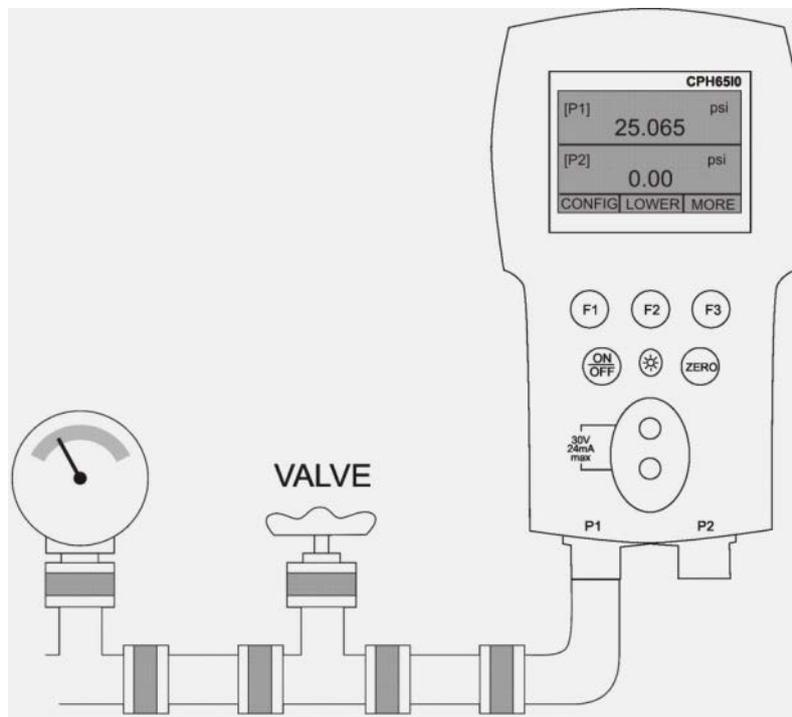
6.6 Measuring pressure

To measure pressure, connect the calibrator using an appropriate fitting. Choose a pressure setting for the display being used. The calibrator is equipped with one or two internal sensors. Be sure to choose the sensor based on working pressures and accuracy.



WARNING!

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"). Vacuum should not be applied to any gauge pressure sensor. 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 120 % or when a vacuum in excess of 140 mbar (2 PSI) is applied on gauge range sensors.



Use the "ZERO" key to zero the pressure sensor once it is vented to atmospheric pressure.



To protect sensor integrity and prevent damage to the sensor, the calibrator will display OL [overload] when the applied pressure exceeds 120% of the full scale calibrated range of the sensor.

To ensure accuracy of the calibrator it is necessary to zero the calibrator before a device is calibrated.

6.6.1 Media compatibility

The calibrator utilizes a media isolated sensor to prevent sensor contamination. Whenever possible, clean, dry air is the media of choice. If that is not always possible, make sure that the media is compatible with Nickel Plated Brass and 316 Stainless Steel.

6.7 Measuring current

**WARNING!**

Check entity parameters before making any connections to this device.

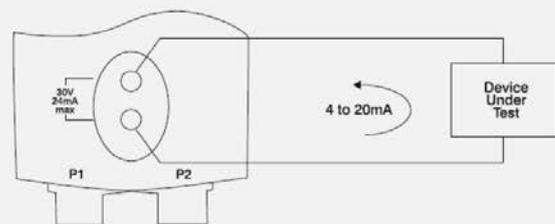
To measure current, use the input terminals on the front of the calibrator. Select the mA function on the lower display. Current is measured in mA and percentage of the measuring range. The measuring range on the calibrator is set to 0 % at 4 mA and 100 % at 20 mA.

Example:

If the current measured is displayed as 75 %, then the value is 16 mA.



The display will indicate "OL" when the measured current exceeds the nominal range of current measurement (24 mA).



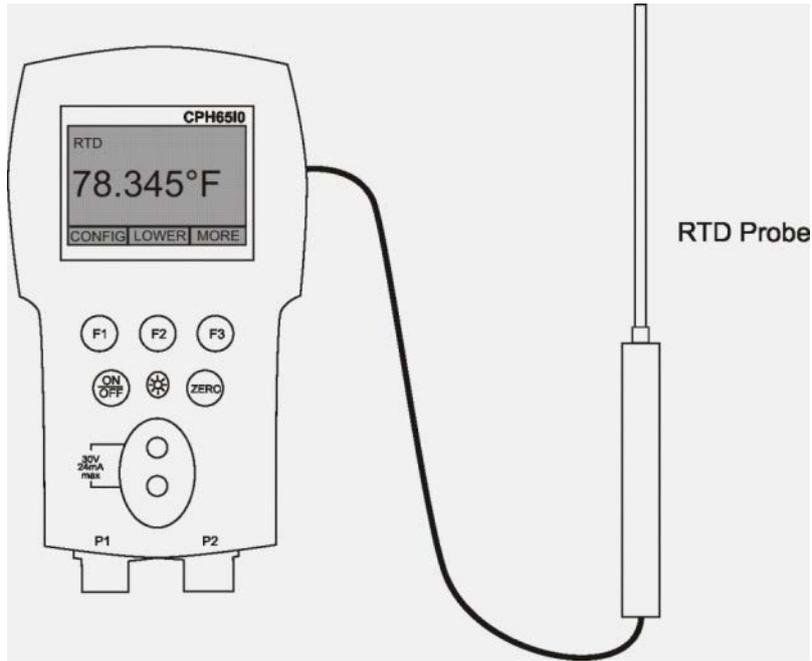
6.8 Measuring temperature with a resistance thermometer

For temperature measurement, select the function "RTD" on one of the displays. The correct resistance thermometer must be used. There are four types of resistance thermometer supported: "P100-385", "P100-392", "P100-JIS" and "CUSTOM".



The factory default type is "P100-385", so if the new CPH6510 is being used with a WIKA delivered Pt100 you do not have to reset the resistance thermometer type. The Pt100 only needs to be connected to the CPH6510 and the measured temperature will immediately be displayed. The display will indicate "OL" if the measured temperature is outside the nominal measurement range of the resistance thermometer (below -40 °C or above 150 °C).

If a custom resistance thermometer is being used, the entry of R0 and the coefficients are handled through the serial interface.

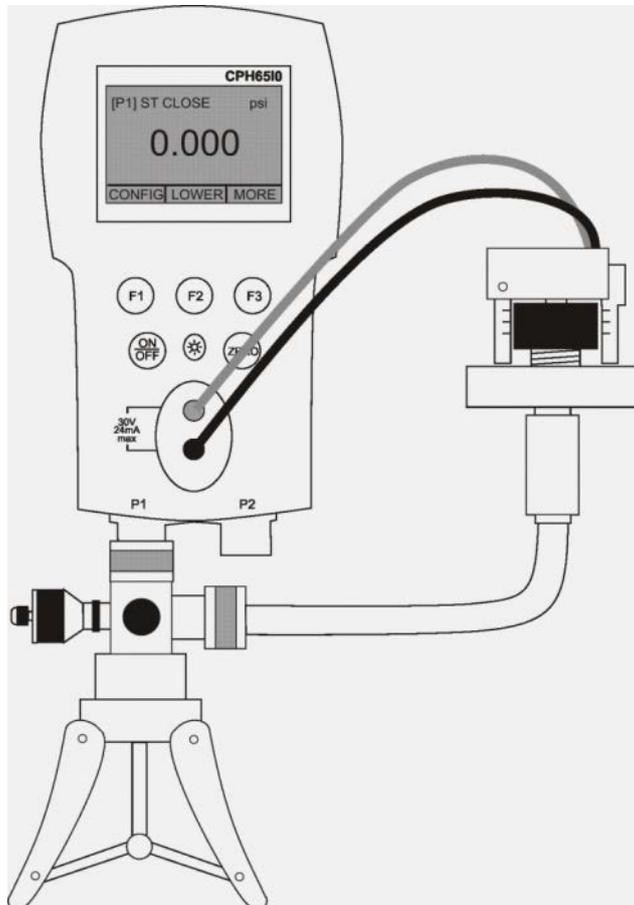


6.9 Performing a pressure switch test



WARNING!

Check entity parameters before making any connections to this device.



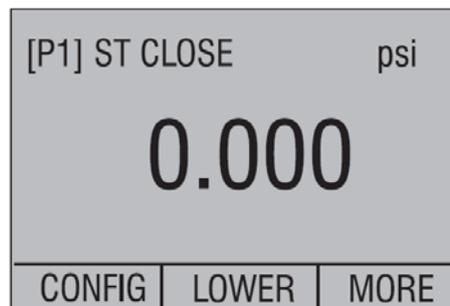
To perform a switch test, the following steps must be taken:

- 1) Switch to SETUP 4 (standard switch test). SETUP 4: The upper display is set to [P1] ST, all other displays are switched off.



The pressure Switch Test can be performed with the following functions [P1] ST, [P2] ST.

- 2) Connect the calibrator to the pressure switch using the switch terminals. The polarity of the terminals does not matter. Then connect the pump to the calibrator and the pressure switch.
- 3) Open the vent button on the pump and zero the calibrator. Then close the vent after re-setting the calibrator.
- 4) The top of the display will indicate "CLOSE".



- 5) Apply pressure with the pump slowly until the switch opens.

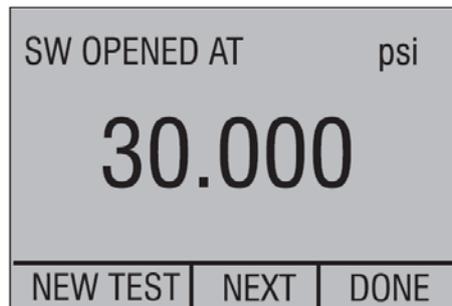


In the switch test mode the display update rate is increased to help capture changing pressure inputs. Even with this enhanced sample rate the device under test should be charged slowly with pressure in order to ensure accurate readings.

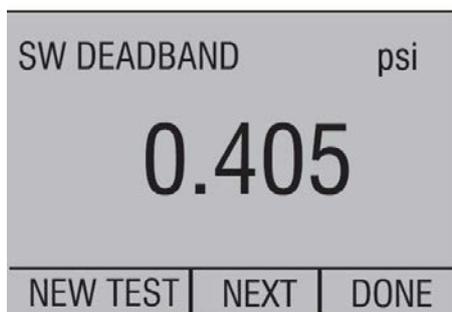
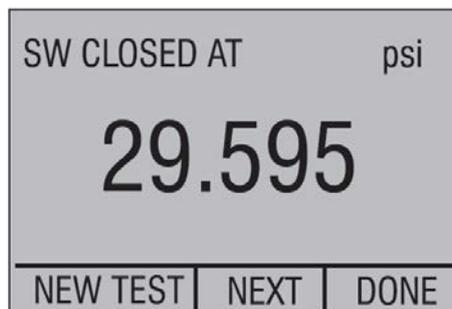
- 6) Once the switch is open, "OPEN" will be displayed; bleed the pump slowly until the pressure switch closes.



- 7) In the top display it will now read "SW OPENED AT" and give you the pressure at which the switch opened.



- 8) Select the "NEXT" option to display the pressure at which the switch closed and the hysteresis (DEADBAND).



- 9) Select the "NEW TEST" option to clear the data and perform another test.
- 10) Select the "DONE" option to end the test and return to the standard pressure setting.

Example:

[P1] ST will return to [P1].



The previous example uses a normally closed switch. The basic procedure is effectively the same for a normally open switch, the display will simply read "OPEN" instead of "CLOSE".

6.10 Calibrating transmitters

6.10.1 Using the mA measurement function

**WARNING!**

Check entity parameters before making any connections to this device.

The mA function enables the user to read out the 4 ... 20 mA output from the device being calibrated. This can be done passively – where the device under test directly generates 4-20 mA and can be read by the calibrator.

[P1]	30.000	psi
mA	20.000 mA	100.00%
CONFIG	LOWER	MORE

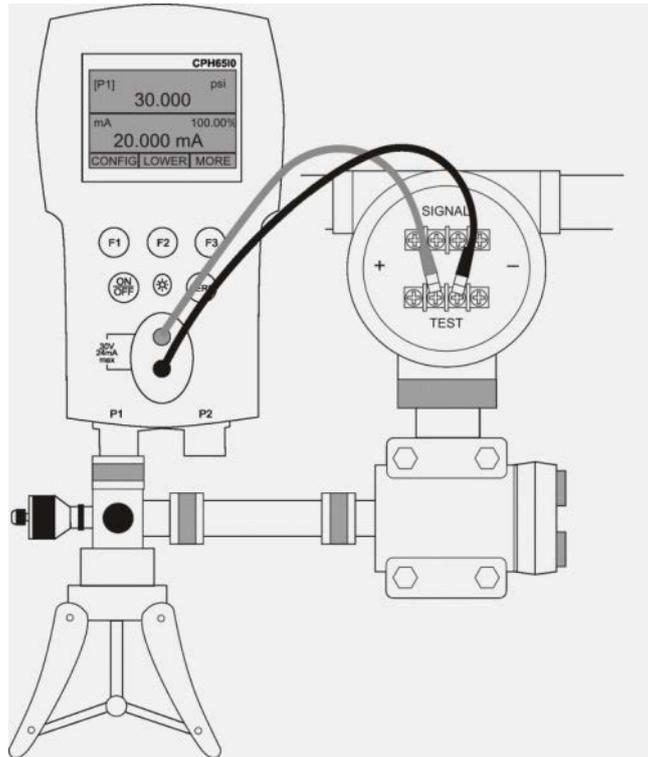
6.10.2 Calibrating a pressure-to-current transmitter

**WARNING!**

Check entity parameters before making any connections to this device.

To calibrate a pressure-to-current transmitter (P/I), perform the following:

- 1) Connect the calibrator and the pump to the transmitter.
- 2) Apply pressure with the pump.
- 3) Measure the current output of the transmitter.
- 4) Ensure that the read value is correct. If it isn't, the transmitter must be adjusted.



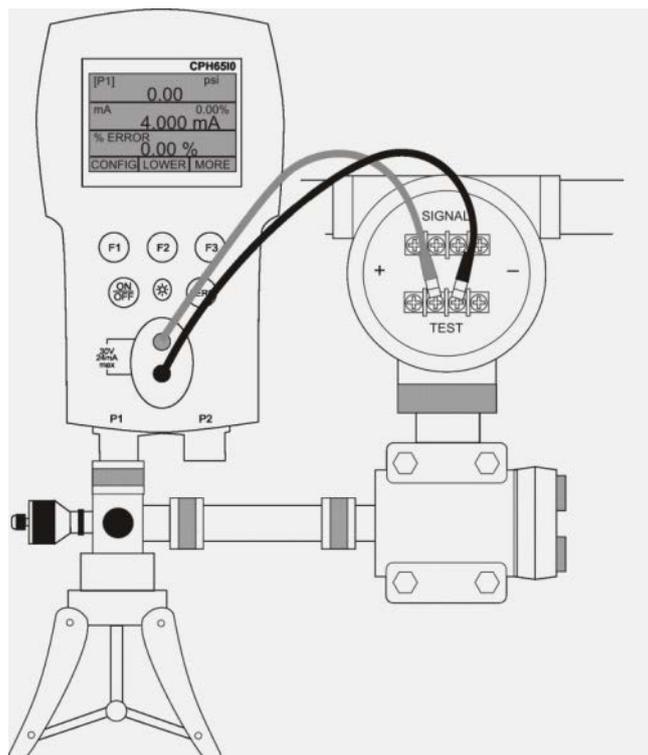
6.10.3 “%-Error” function



WARNING!

Check entity parameters before making any connections to this device.

The calibrator features a special function which can calculate the error in the pressure value from the mA value as a percentage of the 4 ... 20 mA loop span. The “%-Error” mode uses all three screens and has a special menu structure. It displays pressure, mA and “%-Error” simultaneously.

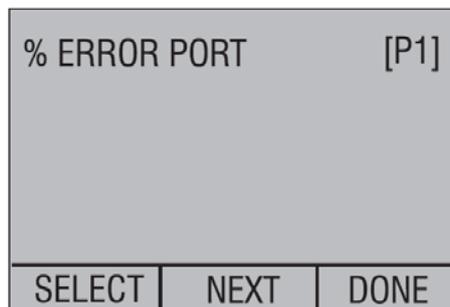


Example:

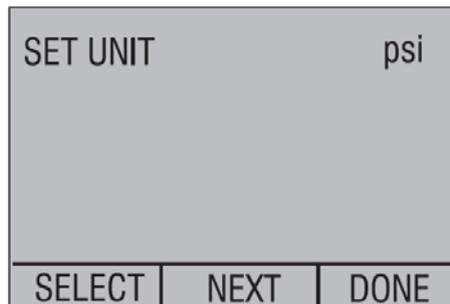
Suppose a pressure transmitter under test has a full scale range of 2 bar and gives a corresponding 4 ... 20 mA output signal. The user can program in a 0 ... 2 bar pressure span into the calibrator and the calibrator will then calculate and display the deviation or "%-Error" value from the 4 ... 20 mA output. This then eliminates manual calculations and also helps if it becomes difficult to set an exact pressure with an external pump.

To use the "%-ERROR" function, perform the following:

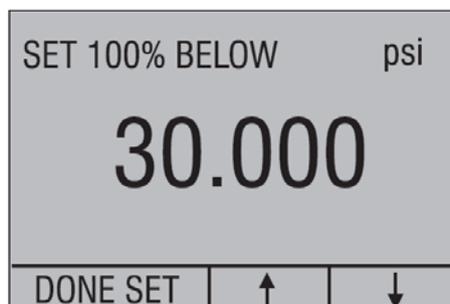
- 1) Once the calibrator is switched on and operating, press the F3 key to activate the "MORE" menu option. Then press the F1 key to activate the "%-ERROR" option.
- 2) Press the F1 key to select the "CONFIG" option.
- 3) The first option is the port setting. Use the "SELECT" option to scroll through the choice of ports (pressure connections). Once this is completed, select the "NEXT" option.



- 4) Use "SELECT" to scroll through the "UNIT" options, and select "NEXT" to move on.



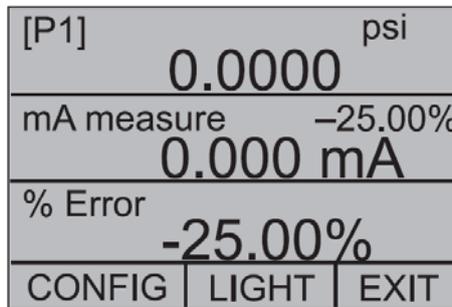
- 5) Use the arrow keys to set the upper limit of the measuring range; select "DONE SET" when finished.



- 6) Use the arrow keys to set lower limit of the measuring range, and select "DONE SET" when finished. The "%-ERROR" mode will be ready to use.



The lower and upper limit of the measuring range will be saved in non-volatile memory until they are changed again by the user for the internal sensors.

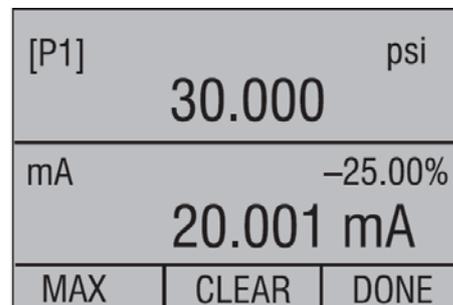
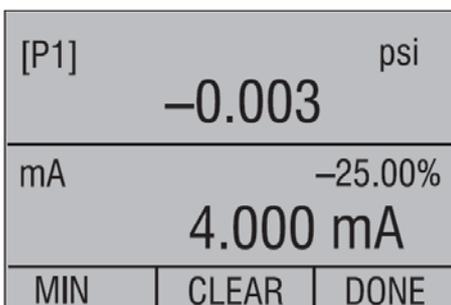


6.11 "MIN/MAX" value capture

The CPH6510 pressure calibrators have a "MIN/MAX" function for capturing the minimum and maximum values of any displayed parameter.

The "MIN/MAX" function can be set by stepping through the menu options until "MIN/ MAX" is shown on the display above the F1 key. At this point, pressing the F1 key will scroll the display through the "MIN/MAX" values that are stored in the "MIN/MAX" registers. These readings are live so new "MIN/MAX" values will be recorded while in this mode.

To clear the "MIN/MAX" registers, simply press the "CLEAR" key. These registers are also cleared on power-up or when the configuration is changed.



6.12 Factory settings

The calibrator is delivered with five commonly-used factory settings. These settings are shown below.

Setting 1:

The upper display is set to [P1] mode and the middle is set to "mA"; the lower is off.

[P1]	psi
30.000	
mA	100.00%
20.000 mA	
CONFIG	MORE

Setting 2:

The upper display is set to [P2] mode and the middle is set to "mA"; the lower is off.

[P2]	psi
30.000	
mA	100.00%
20.000 mA	
CONFIG	MORE

Setting 3:

The upper display is set to [P1] mode and the middle is set to [P2]; the lower is off.

[P1]	psi
10.000	
[P2]	psi
30.000	
CONFIG	MORE

Setting 4:

The lower display is set to [P1] "SWITCH TEST" all other displays are off.

[P1] ST CLOSE	psi
0.000	
CONFIG	MORE

Setting 5:

The upper display is set to [P1], the middle display is set to [P2] and the lower display is set to "RTD".

[P1]	0.0000	psi
[P2]	0.00	psi
RTD	85.78	°F
CONFIG	LOWER	MORE

6.13 Flow calibration**WARNING!**

Check entity parameters before making any connections to this device.

The CPH6510 is ideal for flow computer calibration. Every manufacturer of flow computers has a different calibration procedure, but most call for calibration of three parameters: static pressure, differential pressure and temperature. To facilitate these measurements recall setting 5 on the CPH6510.

- 1) Connect the calibrator to your static and differential pressures. ([P1], [P2]) Then connect the resistance thermometer to the calibrator.
- 2) Using the reading of your resistance thermometer, static, and differential pressures make sure the flow computer has the correct reading. If not, adjust the flow computer as necessary.

7 Maintenance, cleaning and servicing

7.1 Maintenance

This CPH6510 intrinsically safe hand-held pressure calibrator is maintenance-free. Repairs must only be carried out by the manufacturer, except for battery replacement.

7.2 Replacing batteries

Replace batteries as soon as the battery indicator turns on to avoid false measurements. If the batteries discharge too deeply the CPH6510 will automatically shut down to avoid battery leakage.



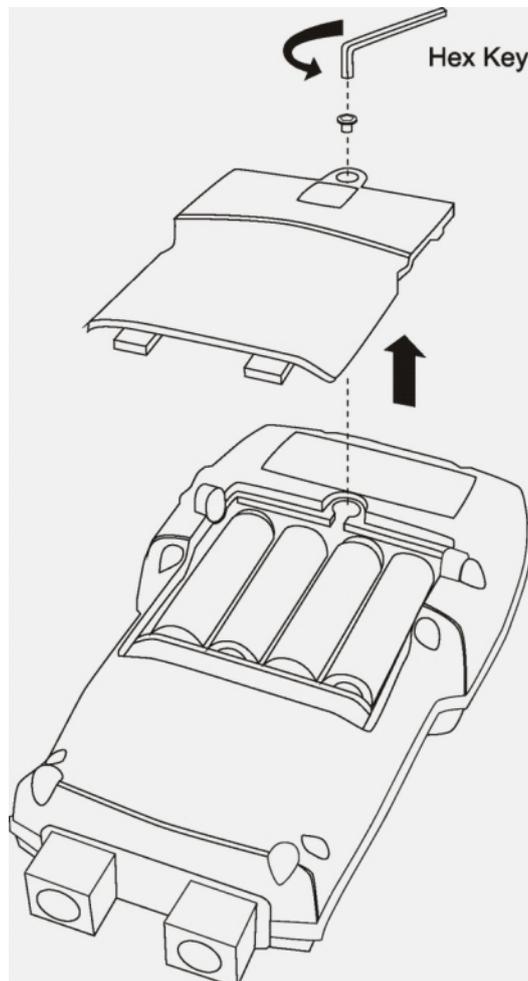
WARNING!

Use only approved AA size alkaline batteries as given in the table below. Only change batteries in an area known to be non-hazardous.

Approved batteries

Battery manufacturer (All batteries alkaline - AA 1.5 V)	Model
Duracell	MN1500
Rayovac	815
Energizer	E91
Panasonic	AM3*

*Model AM3 is replaced by model LR6XWA



7.3 Cleaning

**CAUTION!**

- Before cleaning, correctly disconnect the CPH6510 from the pressure supply, and switch it off.
- Clean the CPH6510 with a soft cloth dampened with water.
- Wash or clean the dismantled CPH6510 before returning it, in order to protect staff and the environment from exposure to residual media.
- Residual media in dismantled CPH6510 can result in a risk to persons, the environment and equipment. Take sufficient precautionary measures.
- To avoid personal injury or damage to the calibrator, do not allow water into the case.
- To avoid damaging the plastic lens and case, do not use solvents or abrasive cleansers.

For information on returning the CPH6510 intrinsically safe hand-held pressure calibrator see chapter "8.2 Return".

7.4 Recalibration

DKD certificate - Certificates:

We recommend that the instrument is regularly recalibrated by the manufacturer, with time intervals of approx. 12 months. Every factory recalibration includes, additionally, an extensive free-of-charge check of all system parameters with respect to their compliance with the specification. The basic settings will be corrected if necessary.

8 Dismounting, return and disposal



WARNING!

Residual media in dismantled intrinsically safe hand-held pressure calibrator can result in a risk to persons, the environment and equipment. Take sufficient precautionary measures.

8.1 Dismounting

Only disconnect test- and calibration installations once the system has been depressurised!

8.2 Return



WARNING!

Strictly observe when shipping the CPH6510:

All instruments delivered to WIKA must be free from any kind of hazardous substances (acids, bases, solutions, etc.).

When returning the intrinsically safe hand-held pressure calibrator, use the original packaging or a suitable transport package.

To avoid damage:

1. Wrap the CPH6510 in an antistatic plastic film.
2. Place the CPH6510, along with the shock-absorbent material, in the packaging. Place shock-absorbent material evenly on all sides of the shipping box.
3. If possible, place a bag, containing a desiccant, inside the packaging.
4. Label the shipment as transport of a highly sensitive measuring instrument.

Enclose the completed return form with the CPH6510.



The return form is available on the internet:
www.wika.de / Service / Return

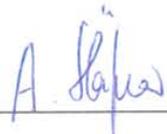
8.3 Disposal

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.

Appendix 1: EC Declaration of Conformity for model CPH6510



EG-Konformitätserklärung	EC Declaration of Conformity
Dokument Nr.:	Document No.:
14062478.01	14062478.01
Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die mit CE gekennzeichneten Produkte	We declare under our sole responsibility that the CE marked products
Typ:	Model:
CPH6510-S1 CPH6510-S2	CPH6510-S1 CPH6510-S2
Beschreibung:	Description:
Eigensicherer Hand-Held Druckkalibrator	Intrinsically safe hand-held pressure calibrator
gemäß gültigem Datenblatt:	according to the valid data sheet:
CT14.51	CT 14.51
die grundlegenden Schutzanforderungen der folgenden Richtlinie(n) erfüllen:	are in conformity with the essential protection requirements of the directive(s)
94/9/EG (ATEX) ⁽¹⁾ 2004/108/EG (EMV)	94/9/EC (ATEX) ⁽¹⁾ 2004/108/EC (EMC)
Kennzeichnung :	Marking:
 II 2G Ex ib IIB T3 Gb	 II 2G Ex ib IIB T3 Gb
Die Geräte wurden entsprechend den folgenden Normen geprüft:	The devices have been tested according to the following standards:
EN 60079-0:2009 EN 60079-11:2007 EN 61326-1:2006	EN 60079-0:2009 EN 60079-11:2007 EN 61326-1:2006
(1) EG-Baumusterprüfbescheinigung DEKRA 12ATEX0146X von DEKRA Certification B.V., NL-6812 Arnhem (Reg.-Nr. 0344).	(1) EC type examination certificate DEKRA 12ATEX0146X of DEKRA Certification B.V., NL-6812 Arnhem (Reg.-Nr. 0344).
Unterschiedet für und im Namen von / Signed for and on behalf of	
WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG	
Klingenberg, 2012-11-29	
Geschäftsbereich / Company division: MP-CT	Qualitätsmanagement / Quality management: MP-CT
	
Alfred Häfner	Harald Hartl
Unterschrift, autorisiert durch das Unternehmen / Signature authorized by the company	
WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG Alexander-Wiegand-Straße 30 63911 Klingenberg Germany	Tel. +49 9372 132-0 Fax +49 9372 132-406 E-Mail info@wika.de www.wika.de
Kommanditgesellschaft: Sitz Klingenberg – Amtsgericht Aschaffenburg HRA 1819 Komplementärin: WIKAL Verwaltungs SE & Co. KG – Sitz Klingenberg – Amtsgericht Aschaffenburg HRA 4885	Komplementärin: WIKAL International SE - Sitz Klingenberg - Amtsgericht Aschaffenburg HRB 10505 Vorstand: Alexander Wiegand Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Max Egli

DEKRA

CERTIFICATE

(1) EC-Type Examination

(2) Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres - Directive 94/9/EC

(3) EC-Type Examination Certificate Number: **DEKRA 12ATEX0146 X** Issue Number: 1

(4) Equipment: **Hand held pressure callibrators Models CPH6510-S1 and CPH6510-S2**

(5) Manufacturer: **WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG**

(6) Address: **Alexander-Wiegand-Strasse 30, 63911 Klingenberg Germany**

(7) This equipment and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) DEKRA Certification B.V., notified body number 0344 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the directive.
The examination and test results are recorded in confidential test report number 215462500.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:
EN 60079-0 : 2009 EN 60079-11 : 2007

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC-Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment according to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment shall include the following:

II 2 G Ex ia IIB T3 Gb

This certificate is issued on 22 June 2012 and, as far as applicable, shall be revised before the date of cessation of presumption of conformity of (one of) the standards mentioned above as communicated in the Official Journal of the European Union.

DEKRA Certification B.V.

C.G. van Es
Certification Manager

Page 1/2

* Integral publication of this certificate and adjoining reports is allowed. This Certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.

All testing, inspection, auditing and certification activities of the former KEMA Quality are an integral part

Inhalt

1	Allgemeines.....	43
2	Sicherheit	45
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	45
2.2	Personalqualifikation	46
2.3	Zusätzliche Sicherheitshinweise für Geräte mit ATEX-Zulassung.....	46
2.4	Besondere Gefahren	47
2.5	Beschilderung / Sicherheitskennzeichnungen.....	49
2.5.1	Typenschild	49
2.5.2	Symbolerklärung.....	49
3	Technische Daten.....	50
4	Aufbau und Funktion	52
4.1	Kurzbeschreibung / Beschreibung	52
4.2	Lieferumfang	52
4.3	Druck- und elektrische Anschlüsse	53
4.4	Tastatur	53
5	Transport, Verpackung und Lagerung	54
5.1	Transport.....	54
5.2	Verpackung	54
5.3	Lagerung	54
6	Inbetriebnahme, Betrieb	55
6.1	Inbetriebnahme.....	55
6.2	Display des Kalibrators	55
6.2.1	Hauptmenü Funktionalität.....	56
6.3	Verwendung der Hintergrundbeleuchtung.....	58
6.4	Verwendung der "ZERO"-Funktion	58
6.4.1	Interner Relativdrucksensor	58
6.4.2	Interner Absolutdrucksensor	58
6.5	Andere menügesteuerte Funktionen.....	59
6.5.1	Kontrasteinstellung	59
6.5.2	Konfigurationen verriegeln und entriegeln.....	59
6.5.3	Einstellungen speichern und aufrufen.....	60
6.5.4	Einstellung der Parameter zum automatischen Abschalten	60
6.5.5	Anzeige aktivieren und deaktivieren	61
6.5.6	Verringerte Displayauflösung.....	61
6.5.7	Einstellung des Widerstandsthermometer-Fühler	62
6.5.8	Dämpfung / Mittelwertbildung	62
6.6	Druckmessung.....	63
6.6.1	Medien-Kompatibilität	63
6.7	Strom messen	64
6.8	Temperaturmessung mit einem Widerstandsthermometer.....	64
6.9	Druckschaltestest durchführen	65
6.10	Messumformer kalibrieren	68
6.10.1	Verwendung der mA-Messfunktion.....	68
6.10.2	Kalibrierung eines Druck/Strom-Transmitters	68
6.10.3	%-Fehler-Funktion	69
6.11	"MIN-/MAX"-Wert Speicherung	71
6.12	Werkseinstellungen	72
6.13	Durchflusskalibrierung	73
7	Wartung, Reinigung und Rekalibrierung	74
7.1	Wartung.....	74
7.2	Austausch der Batterien	74

7.3	Reinigung	75
7.4	Rekalibrierung	75
8	Demontage, Rücksendung und Entsorgung	76
8.1	Demontage.....	76
8.2	Rücksendung	76
8.3	Entsorgung	76
	Anlage 1: EG-Konformitätserklärung für CPH6510	77
	Anlage 2: EG-Baumusterprüfbescheinigung für CPH6510	78

1 Allgemeines

- Der in der Betriebsanleitung beschriebene Hand-Held Druckkalibrator wird nach den neuesten Erkenntnissen 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 Hand-Held Druckkalibrator. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Die für den Einsatzbereich des Hand-Held Druckkalibrators geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einhalten.
- Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Hand-Held Druckkalibrators 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 Hand-Held Druckkalibrator.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.
- Technische Änderungen vorbehalten.
- Werkskalibrierungen / DKD/DAkkS-Kalibrierungen erfolgen nach internationalen Normen.
- Weitere Informationen:
 - Internet-Adresse: www.wika.de / www.wika.com
 - zugehöriges Datenblatt: CT 14.51
 - Anwendungsberater : Tel.: (+49) 9372/132-9986
Fax: (+49) 9372/132-8767
E-Mail: testequip@wika.de

Symbolerklärung



WARNUNG!

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



VORSICHT!

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



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.



WARNUNG!

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

2 Sicherheit

**WARNUNG!**

Vor Montage, Inbetriebnahme und Betrieb sicherstellen, dass der richtige Hand-Held Druckkalibrator 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

Der Eigensichere Hand-Held Druckkalibrator CPH6510 kann als Kalibriergerät sowie für jede Anwendung, bei der eine hochgenaue Druckmessung erforderlich ist, verwendet werden.

Der Eigensichere Hand-Held Druckkalibrator CPH6510 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 Hand-Held Druckkalibrators 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, statische Elektrizität und extremen Temperaturen schützen, keine Gegenstände in das Gerät bzw. Öffnungen einführen). Stecker und Buchsen vor Verschmutzung schützen.

Wird der Eigensichere Hand-Held Druckkalibrator 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.

Unqualifiziertes Personal von den Gefahrenbereichen fernhalten.

Fachpersonal

Das Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse der Mess- und Regelungstechnik und seiner Erfahrungen sowie Kenntnis der landes-spezifischen 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. überaggressive Medien.

2.3 Zusätzliche Sicherheitshinweise für Geräte mit ATEX-Zulassung



WARNUNG!

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

■ Batteriebetrieb:

Nur Alkalibatterien Typ AA verwendet! Den Batterietausch nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches durchführen!

- Der Betrieb der seriellen Schnittstelle ist im explosionsgefährdeten Bereich nicht zulässig.



Zusätzliche Ex-Sicherheitshinweise:

Die Betriebshinweise sowie die jeweiligen Landesvorschriften bezüglich Ex-Einsatz (e.g. EN IEC 60079-14) beachten.

Der Eigensichere Hand-Held Druckkalibrator CPH6510 wurde für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen konstruiert. In diesen Bereichen können möglicherweise entzündliche oder explosive Gase auftreten. Diese Bereiche werden in den USA als "Hazardous (classified) locations", in Canada als "Hazardous Locations", in Europa als "Potentially Explosive Atmospheres" und in den meisten Teilen der restliche Welt als "Explosive Gas Atmospheres" bezeichnet. Der Eigensichere Hand-Held Druckkalibrator CPH6510 ist eigensicher konstruiert. Dies bedeutet, dass das Verbinden des Eigensicheren Hand-Held Druckkalibrators CPH6510 an Ausrüstungsteile, welche sich in eigensicheren Schaltkreisen befinden keinen entzündungsfähigen Lichtbogen verursachen solange die Parameter eingehalten werden.

Information/Zulassung für explosionsgefährdete Bereiche:

**WARNUNG!**■ **Explosionsgefährdete Bereiche**

Explosionsgefährdete Bereiche, wie in diesem Handbuch erwähnt, bezeichnen einen Bereich, der durch das mögliche Vorhandensein von entzündlichen oder explosiven Dämpfen explosionsgefährdet ist. Diese Bereiche werden auch als explosionsgefährdete Räume bezeichnet.



Ex ia IIB T3 Gb (Ta=-10... +45°C)
 DEKRA 12ATEX0146 X
 Ex ia IIB T3 Gb (Ta=-10... +45°C)
 IECEx CSA 11.0019X

**WARNUNG!**

Nur batteriebetriebene Geräte sind für den Einsatz in explosionsgefährdeten Räumen zugelassen.

Nur zugelassene Alkalibatterien der Größe AA, wie in der folgenden Tabelle beschrieben, verwenden.

Den Batterietausch nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches durchführen.

Zugelassene Batterien

Batterie Hersteller (Alkalibatterien - AA 1.5 V)	Typ
Duracell	MN1500
Rayovac	815
Energizer	E91
Panasonic	AM3*

2.4 Besondere Gefahren**WARNUNG!**

- Drucksensor nur im drucklosen Zustand montieren bzw. demontieren.
- Betriebsparameter gemäß Kapitel „3. Technische Daten“ beachten.
- Druckkalibrator immer innerhalb des Überlastgrenzbereiches betreiben.
- Messstoffreste an ausgebauten Hand-Held Druckkalibratoren und/oder den Sensoren können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.
- Nur das von WIKA erhältliche Zubehör für den Hand-Held Druckkalibrator verwenden
- Falls die Prüflleitungen an den Stromeingängen angeschlossen sind, niemals mit den Prüflleitung eine Spannungsquelle berühren.
- Den Kalibrator nicht in beschädigtem Zustand verwenden. Vor dem Verwenden des Hand-Held Druckkalibrators prüfen, ob das Gehäuse Risse oder fehlende Kunststoffteile aufweist. Besonders auf die Isolierung der Stecker achten.
- Das Messsignal der Referenz (bzw. des Prüflings) kann durch massive

elektromagnetische Einstrahlung beeinflusst werden bzw. die Anzeige des Signals ganz ausbleiben.

- Die Batterieabdeckung muss geschlossen und eingerastet sein, bevor das Kalibriergerät verwendet wird.
- Die Testkabel vom Gerät abnehmen, bevor das Batteriefach geöffnet wird.
- Die Prüflleitungen auf eine beschädigte Isolierung oder blankes Metall prüfen. Die Durchgängigkeit der Kabel prüfen. Beschädigte Prüflleitungen austauschen bevor der Hand-Held Druckkalibrator verwendet wird.
- Bei Verwendung von Prüflleitungen die Finger von den Kabelkontakten fernhalten. Die Finger hinter den Fingerschutz an den Prüflleitungen anlegen.
- Zuerst den Null-Voltleiter anschließen und danach den spannungsführenden Leiter. Beim Abnehmen zuerst die spannungsführende Prüflleitung abnehmen.
- Den Kalibrator nicht verwenden, wenn er nicht normal funktioniert. Der Geräteschutz kann beeinträchtigt sein. Im Zweifelsfall das Gerät überprüfen lassen.
- Den Kalibrator nur in ungefährlichen Bereichen oder in klassifizierten Bereichen, für die der Kalibrator zugelassen ist, verwenden.
- Die Prüflleitungen lösen, bevor in eine andere Mess- oder Quelfunktion gewechselt wird.
- Bei der Wartung des Kalibrators nur spezifizierte Ersatzteile verwenden.
- Zur Vermeidung einer falschen Anzeige die Batterie ersetzen, sobald die Batterieanzeige erscheint.
- Für Messungen die richtigen Anschlüsse, die richtige Funktion und den richtigen Messbereich verwenden.
- Beim Anschrauben eines Adapters an das NPT-Gewinde des Kalibrators ist zusätzlich die Verwendung eines Dichtmittels (z. B. Teflonband) notwendig.
- Beim Anschrauben einen Schraubenschlüssel am Druckanschluss zum Fixieren des Kalibrators verwenden, um unnötige Spannungen am Gehäuse zu vermeiden.

2.5 Beschilderung / Sicherheitskennzeichnungen

2.5.1 Typenschild

Seriennummer

Herstellungsdatum

WARNING EXPLOSION HAZARD
BATTERIES MUST ONLY BE CHANGED IN A NON-HAZARDOUS AREA REFER TO OWNER'S MANUAL

Ex ia IIB T3 Gb (Ta = -10...+45°C)
 KEMA 10ATEX xxxxx
 Ex ia IIB T3 Gb (Ta = -10...+45°C)
 II 2 G IECEx CSA xxxxxxxx

S/N:
 DOM:
 Model #: CPH6510-

0158

→

Symbolerklärung siehe unten

Manufactured By:
 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
 63911 Klingenberg / Germany
 www.wika.de

2.5.2 Symbolerklärung



Vor Montage und Inbetriebnahme des Hand-Held Druckkalibrators unbedingt die Betriebsanleitung lesen!



CE, Communauté Européenne

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



ATEX Europäische Explosionsschutz-Richtlinie

(Atmosphère = AT, explosible = Ex)

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



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

3 Technische Daten

Technische Daten
Typ CPH6510

Sensorik

Messbereich	mbar	-25 ... +25¹⁾	-70 ... +70¹⁾	-350 ... +350¹⁾	-500 ... +500¹⁾			
Überlast-Druckgrenze	mbar	70	200	700	1.000			
Genauigkeit	% FS	0,1	0,05	0,035				
Messbereich	bar	-1 ... +1¹⁾	-1 ... +2¹⁾					
Überlast-Druckgrenze	bar	2	4					
Genauigkeit	% FS	0,025						
Messbereich	bar	0 ... 1¹⁾	0 ... 2¹⁾	0 ... 3,5²⁾	0 ... 7²⁾	0 ... 10²⁾	0 ... 20²⁾	
Überlast-Druckgrenze	bar	2	4	13	13	13	40	
Genauigkeit	% FS	0,025						
Messbereich	bar	0 ... 35²⁾	0 ... 70	0 ... 100	0 ... 200	0 ... 350	0 ... 700	
Überlast-Druckgrenze	bar	70	200	200	400	700	1.000	
Genauigkeit	% FS	0,025					0,035	
Messbereich	bar abs.	0 ... 1	0 ... 2	0 ... 7	0 ... 10	0 ... 20		
Überlast-Druckgrenze	bar abs.	2	4	13	13	40		
Genauigkeit	% FS	0,025						
Messbereich	mbar diff.	0 ... 25^{1) 3)}	0 ... 70^{1) 3)}	0 ... 350^{1) 3)}	0 ... 2.000^{1) 3)}	0 ... 3.500^{1) 3)}	0 ... 7.000^{1) 3)}	
Überlast-Druckgrenze	mbar diff.	70	200	700	4.000	7.000	10.000	
Genauigkeit	% FS	0,1	0,05	0,035	0,025			
Druckart	Relativdruck, Absolutdruck, Vakuumdruck und Differenzdruck ⁴⁾							
Druckanschluss	1/8 NPT innen (inkl. Adapter 1/8 NPT außen auf G 1/2 B außen) ⁵⁾							
Druckmedium	alle Flüssigkeiten und Gase, die mit CrNi-Stahl 316 SS kompatibel sind ¹⁾							
Auflösung	5-stellig							
Strom								
Messbereich	0 ... 24 mA							
Auflösung	1 µA							
Genauigkeit	0,015 % vom Messwert ±2 µA							
Temperatur								
Messbereich	-40 ... +150 °C							
Auflösung	0,01 °C							
Genauigkeit	0,015 % vom Messwert ±20 mΩ, bzw. 0,2 °C für komplette Messkette (Pt100-Widerstandsthermometer und CPH6510)							

1) **Nicht isoliert:** Die so markierten Druckmessbereiche dürfen ausschließlich mit sauberen und nicht-korrosiven Gasen verwendet werden.

2) Druckmessung im Vakuumbereich bis -1 bar möglich.

3) Bei Differenzdrucksensoren mit einem Messbereich von 25 mbar ist der maximale statische Druck auf max. 70 mbar begrenzt.

Für die Messbereiche 70, 350, 2.000, 3.500 und 7.000 mbar ist der maximale statische Druck auf max. 10 bar begrenzt.

4) Differenzdrucksensor nur möglich bei CPH6510-S1 (1-Kanal-Version). Beide Druckanschlüsse für die Differenzdruckmessung befinden sich an der Unterseite des Kalibrators.

5) Adapter nicht im Lieferumfang für Nordamerika.

Grundgerät

Messeingänge	1 Eingang bei CPH6510-S1 2 Eingänge bei CPH6510-S2
Druckanschluss	1/8 NPT Innengewinde
Druckmedium	Alle Flüssigkeiten und Gase, die mit CrNi-Stahl 316 SS kompatibel sind ¹⁾
Temperaturkompensation	15 ... 35 °C
Temperaturkoeffizient	0,002 % FS der Spanne/°C außerhalb des Temperaturbereiches von 15 ... 35 °C
Druckeinheiten	psi, bar, mbar, kPa, MPa, kg/cm ² , mmH ₂ O (4 °C), mmH ₂ O (20 °C), cmH ₂ O (4 °C), cmH ₂ O (20 °C), inH ₂ O (4 °C), inH ₂ O (20 °C), inH ₂ O (60 °F), mmHg (0 °C), inHg (0 °C), ft H ₂ O (60 °F)

1) **Nicht isoliert:** Die so markierten Druckmessbereiche dürfen ausschließlich mit sauberen und nicht-korrosiven Gasen verwendet werden. (Siehe Tabelle Sensorik)

Grundgerät

Anzeige

Display	5-stellige Anzeige; großes Display mit Hintergrundbeleuchtung zur Anzeige von bis zu drei Messparametern
---------	--

Spannungsversorgung

Hilfsenergie	DC 6 V, 4 x 1,5 V AA-Alkalibatterien
Batterielebensdauer	> 35 Stunden

Zulässige Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	-10 ... +45 °C
Lagertemperatur	-20 ... +60 °C
Relative Luftfeuchte	5 ... 95 % r. F. (nicht betauend)

Gehäuse

Material	CrNi-Stahl und Kunststoff
Abmessungen	siehe technische Zeichnung
Gewicht	ca. 570 g

Zündschutzarten

ATEX-Richtlinie	94/9/EG, Kategorie 2G, Zündschutzart Ex ia IIB T3 Gb Ex ia IIB T3 Gb ($T_a = -10 \dots +45 \text{ °C}$) DEKRA 12ATEX0146 X
IECEX	Ex ia IIB T3 Gb ($T_a = -10 \dots +45 \text{ °C}$) II 2 G IECEX CSA 11.0019X

Anschlusswerte

Max. Spannung	$U_0 = \text{DC } 7,14 \text{ V}$
Max. Stromstärke	$I_0 = 1,12 \text{ mA}$
Max. Leistung	$P_0 = 2 \text{ mW}$
Max. innere wirksame Kapazität	$C_0 = 240 \text{ }\mu\text{F}$
Max. innere wirksame Induktivität	$L_0 = 1 \text{ H}$

Versorgungsstromkreis

Max. Spannung	$U_i = \text{DC } 30 \text{ V}$
Max. Stromstärke	$I_i = 80 \text{ mA}$
Max. Leistung	$P_i = 750 \text{ mW}$
Max. innere wirksame Kapazität	$C_i = 0 \text{ nF}$
Max. innere wirksame Induktivität	$L_i = 0 \text{ mH}$

LEMO-Steckeranschluss Nur zur Verwendung mit LTP100A RTD Fühler

Zulassungen und Zertifikate

CE-Konformität

EMV-Richtlinie	2004/108/EG, EN 61326 Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (tragbares Messgerät)
ATEX-Richtlinie	94/9/EG, Kategorie 2G, Zündschutzart Ex ia IIB T3 Gb

Zertifikat

Kalibrierung	Kalibrierzertifikat 3.1 nach DIN EN 10204 Option: DKD/DAkkS-Kalibrierzertifikat
--------------	--

Weiter Zulassungen und Zertifikate finden Sie im Internet.

4 Aufbau und Funktion

4.1 Kurzbeschreibung / Beschreibung

Der Eigensichere Hand-Held Druckkalibrator CPH6510-S1/S2 ist so konzipiert, dass er einfach zu handhaben aber auch ein sehr vielseitiger Druckkalibrator ist. Die zwei internen Sensoren kombiniert mit den Stromeingängen, Schaltkontakten und einem Widerstandsthermometer ermöglichen dem CPH6510-S1/S2 praktisch jedes Druckgerät zu kalibrieren.

Der Eigensichere Hand-Held Druckkalibrator CPH6510-S1 hat einen integrierten Drucksensor; der Eigensichere Hand-Held Druckkalibrator CPH6510-S2 hat zwei integrierte Drucksensoren. Das CPH6510-S1 verwendet den Anschluss P1 für alle Druckmessungen. Der Anschluss P2 wird nur im CPH6510-S2 gebraucht. Daher ist die druckumfassende Menüauswahl beim CPH6510-S1 auf den Anschluss P1 limitiert. Alle andern CPH6510-S1 Eigenschaften und Funktionen sind identisch zum CPH6510-S2.

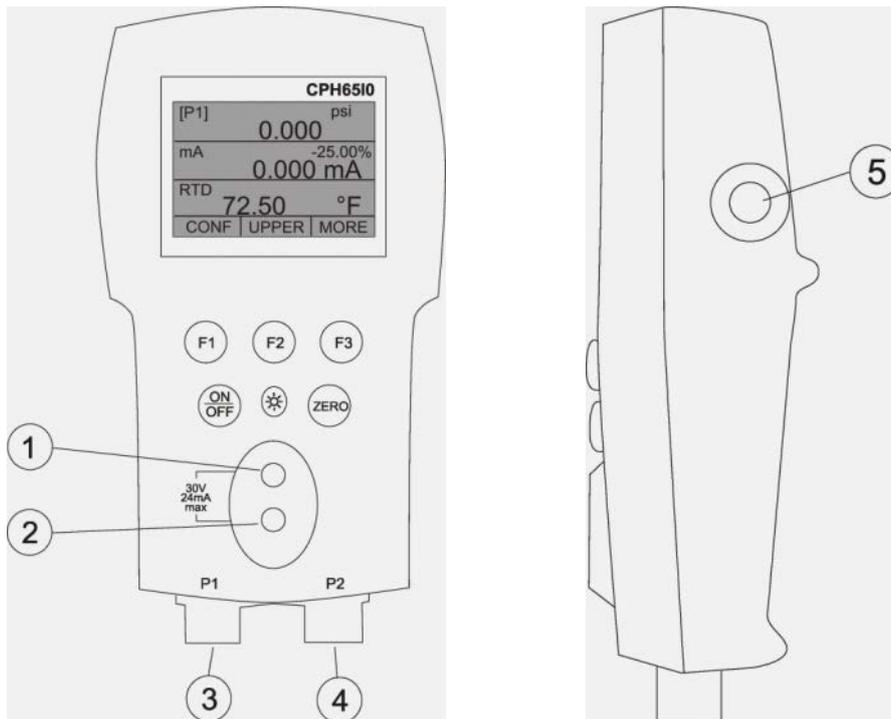
4.2 Lieferumfang

- Eigensicherer Hand-Held Druckkalibrator Typ CPH6510-S1/S2
- Betriebsanleitung
- Prüfkabel
- 4 AA-Alkalibatterien
- 1 x Adapter 1/8 NPT außen auf G 1/2 B außen pro Druckanschluss¹⁾
- 1x Teflonband
- Kalibrierzertifikat 3.1 nach DIN EN 10204

¹⁾ Adapter nicht im Lieferumfang für Nordamerika

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

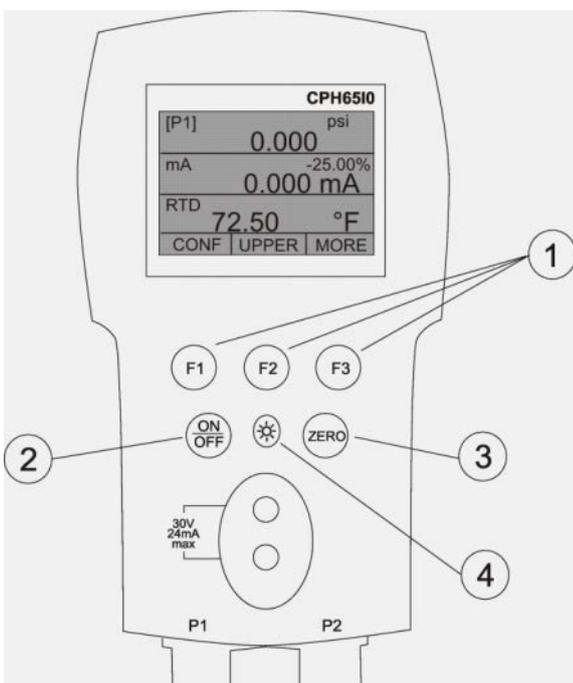
4.3 Druck- und elektrische Anschlüsse



D

- 1+2) **Eingangsanschluss**
Elektrischer Anschluss Strom, Schaltertest
- 3) **P1 Druckanschluss**
Anschluss für den internen Sensor P1
- 4) **P2 Druckanschluss**
Anschluss für den internen Sensor P2
- 5) **Widerstandsthermometeranschluss**
Anschluss für externen Widerstandsthermometer

4.4 Tastatur



- 1) **Funktionstasten**
Konfigurieren des Kalibrators über diese Softkeys
- 2) **EIN/AUS-Taste**
Ein- und Ausschalten des Kalibrators
- 3) **ZERO-Taste**
Nullung der Druckmessung
- 4) **Hintergrundbeleuchtung**
Einschalten der Hintergrundbeleuchtung

5 Transport, Verpackung und Lagerung

5.1 Transport

Hand-Held Druckkalibrator auf eventuell vorhandene Transportschäden untersuchen. Offensichtliche Schäden unverzüglich mitteilen.

5.2 Verpackung

Verpackung erst unmittelbar vor der Benutzung 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
- Feuchtigkeit: <85 % relative Feuchte (keine Betauung)

Folgende Einflüsse vermeiden:

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

Das CPH6510 in der Originalverpackung an einem Ort, der die oben gelisteten Bedingungen erfüllt, lagern. Wenn die Originalverpackung nicht vorhanden ist, dann den Hand-Held Druckkalibrator wie folgt verpacken und lagern:

1. Das CPH6510 in eine antistatische Plastikfolie einhüllen.
2. Das CPH6510 mit 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 Hand-Held Druckkalibrators (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

6.1 Inbetriebnahme

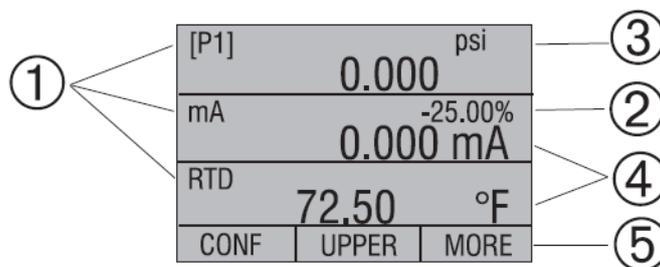


Sobald der Kalibrator mit der EIN/AUS-Taste eingeschaltet wird, führt er einen kurzen Selbsttest durch. Während dieses Vorgangs zeigt das Display die aktuelle Firmware-Version, den Status der Selbstabschaltung und den Messbereich des internen Drucksensors an. Der Kalibrator benötigt einen Warmlauf von maximal 5 Minuten, um die angegebene Genauigkeit zu erreichen. Große Schwankungen der Umgebungstemperatur können eine längere Warmlaufphase erfordern. Siehe Kapitel 6.4 für Anweisungen zum Nullen der Druckanzeige. Die Druckbereiche sollen nach jedem Start des Kalibrators genullt werden.

D

6.2 Display des Kalibrators

Das Display des Kalibrators besteht aus zwei Bereichen: Die Menüleiste (unten am Display) wird für den Zugang in das Menüsystem verwendet. Die Hauptanzeige (restliches Display) besteht aus bis zu drei Unterbereichen für den Messvorgang. Diese Unterbereiche werden in diesem Dokument UPPER, MIDDLE und LOWER genannt. Die folgende Abbildung und Zeichnung zeigen die Anordnung der verschiedenen Displayfelder und Beschreibung.



- 1) **Primärparameter**
Anzeige der aktuellen Messparameter
- 2) **Anzeige der Spanne**
Anzeige der 4 ... 20 mA Spanne (nur bei Strommessung)
- 3) **Druckeinheiten**
Anzeige der Druckeinheit (auswählbar aus 17 Druckeinheiten)
- 4) **Einheiten**
Anzeige der Messeinheit
- 5) **Menüleiste**

6.2.1 Hauptmenü Funktionalität

Es gibt drei Optionen in diesem Menü: "CONFIG", {ausgewählter Bereich} und "MORE". Das Hauptmenü ist das Grundmenü für die Menüanzeige.



6.2.1.1 Einstellung des ausgewählten Bereichs

Der ausgewählte Bereich wird über die mittlere Option am Hauptmenü angezeigt. Das Drücken der F2-Taste schaltet den ausgewählten Bereich um.

6.2.1.2 Einstellung der Parameter des ausgewählten Bereichs

Um die Parameter des ausgewählten Bereiches einzustellen, die Option "CONFIG" wählen und das Konfigurationsmenü öffnet sich.



Die Option "SELECT" wechselt zwischen den verschiedenen Auswahlmöglichkeiten der einzelnen Parameter. Der erste Parameter ist "MODE". Da die Modi Strom und Schaltertest dieselben Anschlüsse verwendet, können nicht zwei dieser Funktionen gleichzeitig verwendet werden. Die Möglichkeit, gewisse Funktionen auszuwählen, ist begrenzt und abhängig davon, was bereits im anderen Displaybereich ausgewählt wurde. Die Option "NEXT" wird verwendet um zum zweiten Parameter zu springen. Nur die Modi Widerstandsthermometer und Druck haben einen zweiten Parameter. Widerstandsthermometer können in Celsius oder in Fahrenheit angezeigt werden und für Druck gibt es 17 verschiedene Einheiten.

Mit einem einzelnen Displaybereich sind folgende Modi verfügbar:

- P[1] = linker integrierter Drucksensor
- P[2] = rechter integrierter Drucksensor
- P[1] ST = Schaltertest mit linkem integriertem Sensor
- P[2] ST = Schaltertest mit rechtem integriertem Sensor
- mA = Strommessung
- RTD = Widerstandsthermometermessung (falls ein Widerstandsthermometer angeschlossen ist)

Die folgende Tabelle zeigt, welche Funktionen gleichzeitig verfügbar sind. Ein "--" in einer Spalte bedeutet, dass der Modus im ausgewählten Bereich nicht angewählt werden kann, wenn der Modus in dieser Reihe in einem anderen Displaybereich verwendet wird.

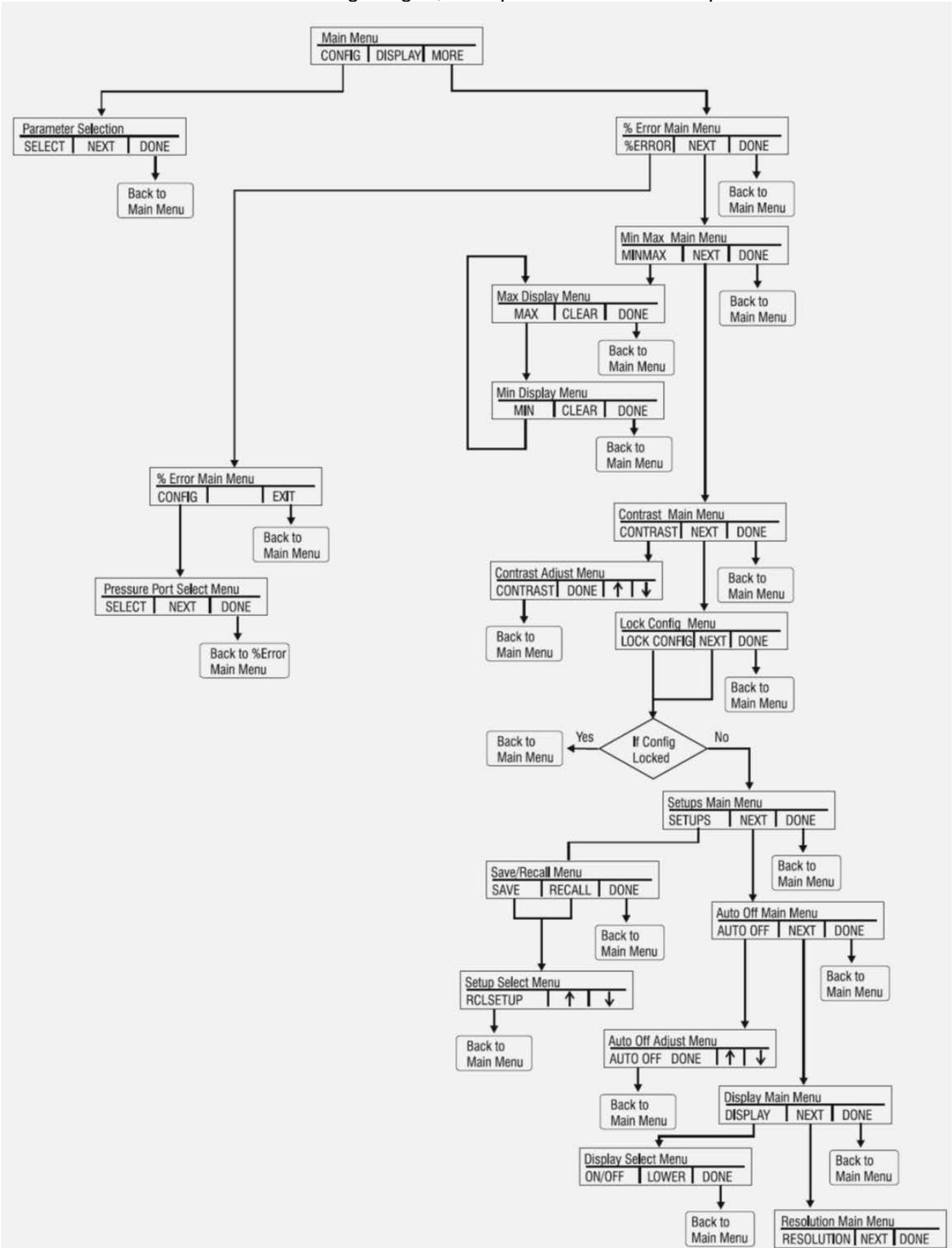
		Ausgewählter Bereich					
Andere Displays		P[1]	P[2]	P[1] ST	P[2] ST	mA	RTD
	P[1]	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	P[2]	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	P[1] ST	✓	✓	--	--	--	✓
	P[2] ST	✓	✓	--	--	--	✓
	mA	✓	✓	--	--	✓	✓
	RTD	✓	✓	✓	✓	✓	✓



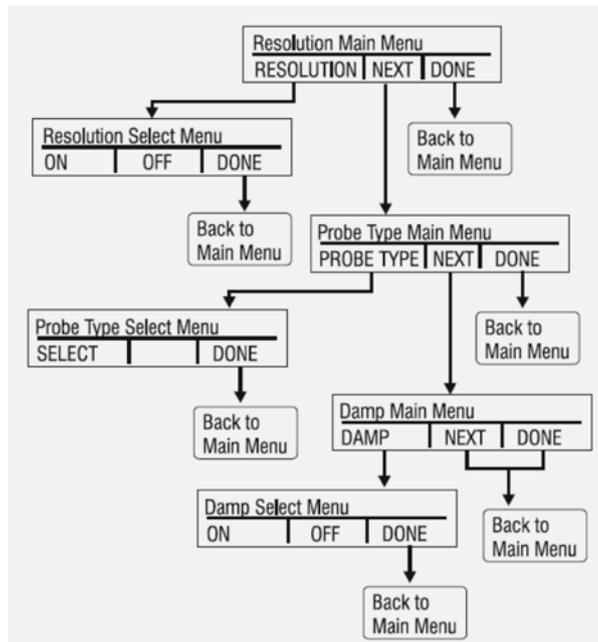
P2 ist nur bei Typ CPH6510-S2 verfügbar.

6.2.1.3 Zugang zu andern Menüs

Um zu weiteren Menüfunktionen zu gelangen, die Option "MORE" im Hauptmenü auswählen.



Weiter auf nächster Seite...



6.3 Verwendung der Hintergrundbeleuchtung

Die Hintergrundbeleuchtung hat eine eigene Taste zugewiesen. Das Licht wird ein- und ausgeschaltet, wenn die Taste gedrückt wird; dies ist eine der wenigen Funktionen, die nicht über die Schnittstelle betätigt werden kann. Es gibt keine Benutzerdefinierten Einstellungen für die Hintergrundbeleuchtung.

6.4 Verwendung der "ZERO"-Funktion

Wird die „ZERO“-Taste gedrückt, setzt der Kalibrator den aktiven Bereich auf Null zurück, wenn ein Druckmodus ausgewählt und der Druck innerhalb der Nullgrenzen ist. Die Nullgrenzen betragen 5 % des gesamten Messbereichs des angewählten Sensors. Wenn das Display "OL" anzeigt, ist die Null-Funktion nicht möglich.

6.4.1 Interner Relativdrucksensor

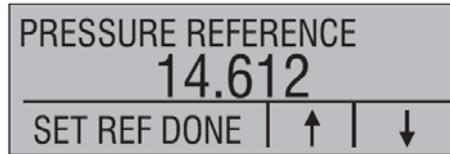
Wenn ein Sensor im aktiven Bereich ausgewählt und die „ZERO“-Taste gedrückt wurde, zieht der Kalibrator den aktuell angezeigten Wert vom ausgegebenen Wert ab. Die Nullgrenzen betragen 5 % des gesamten Messbereichs des angewählten Sensors. Wenn das Display "OL" anzeigt, ist die Nullfunktion nicht möglich.

6.4.2 Interner Absolutdrucksensor

Wenn ein externes Absolutdruckmodul im aktiven Display ausgewählt und die „ZERO“-Taste gedrückt wurde, fordert der Kalibrator den Benutzer auf entweder den Referenzdruckwert einzugeben („SET“) oder zurückzusetzen („DEFAULT“).

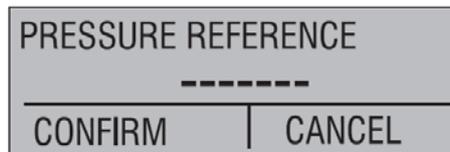
PRESSURE REFERENCE		
14.612		
DEFAULT	SET	DONE

Wird "SET" ausgewählt, fordert der Kalibrator den Benutzer auf den barometrischen Referenzdruck einzugeben. Dafür können die Pfeiltasten (F2 und F3) verwendet werden. Der Sensoranschluss sollte bei diesem Vorgang zur Umgebung hin offen (belüftet) sein.



D

Wird alternative "DEFAULT" ausgewählt, muss der Benutzer die Rückkehr zu der Werkseinstellung bestätigen (CONFIRM) oder den Vorgang abbrechen (CANCEL).



6.5 Andere menügesteuerte Funktionen

Es gibt acht Untermenüs, die über die Option "MORE" des Hauptmenüs zugänglich sind. Ein Untermenü enthält drei Optionen. Die erste Option gibt es nur für diese Funktion. Die zweite und dritte Option der Untermenüs sind immer gleich. Die Option "NEXT" führt zum nächsten Untermenü und die Option "DONE" führt zurück ins Grundmenü. Beim letzten Untermenü führt auch die Option "NEXT" zurück ins Grundmenü. Die detaillierte Menüstruktur ist in Kapitel 6.2.1.3 zu sehen.

Hinweis zur Namensgebung:

Falls ein 'Untermenü' weitere Unterteilungen hat, wird es fortan als {Funktion} Hauptmenü bezeichnet. Das Untermenü "CONTRAST" wird beispielsweise "CONTRAST"-Hauptmenü genannt. Ansonsten wird es als {Funktion}-Menü bezeichnet.

6.5.1 Kontrasteinstellung

Die Option "CONTRAST" aus dem CONTRAST-Hauptmenü wählen, um in das Menü "CONTRAST ADJUSTMENT" zu gelangen.



Die Tasten F2 und F3 verwenden, um den Display-Kontrast auf die gewünschte Stufe zu stellen und "CONTRAST DONE", um ins Grundmenü zurückzukehren.



6.5.2 Konfigurationen verriegeln und entriegeln

Die Optionen "LOCK CFG" zum Verriegeln oder "UNLOCK CFG" zum Entriegeln des Menüs der Display-Konfiguration verwenden.



Wurde "LOCK CFG" angewählt, kehrt die Menüanzeige in das Grundmenü zurück und die Option "CONFIG" im Hauptmenü zeigt an, dass sie gesperrt ist. Auch alle anderen Menüs sind gesperrt mit Ausnahme der Menüs "CONTRAST ADJUSTMENT" und "LOCK CONFIG". Wurde die Option "UNLOCK CFG" gewählt, ist die Konfiguration entriegelt und die Menüanzeige springt weiter zum nächsten Untermenü.

D

6.5.3 Einstellungen speichern und aufrufen

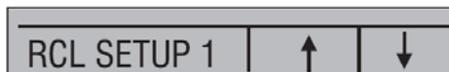
Der Kalibrator speichert automatisch die aktuellen Einstellungen für den Wiederaufruf beim Einschalten. Zusätzlich sind weitere 5 Einstellungen über das Menü "SETUPS" zugänglich. Die Option "SETUPS" aus dem Untermenü wählen.



"SAVE" zum Speichern der Einstellung, "RECALL" zum Aufruf der Einstellung oder "DONE" zur Rückkehr ins Grundmenü wählen.



Wird "SAVE" oder "RECALL" aufgerufen, die Pfeiltasten verwenden, um den Speicherort auszuwählen. Danach die Option "SAVE" wählen, um die aktuelle Einstellung in den gewählten Speicherort zu speichern oder die Option "RECALL", um die Einstellung aus dem gewählten Speicherort aufzurufen. Das Anzeigemenü kehrt automatisch ins Grundmenü zurück.



6.5.4 Einstellung der Parameter zum automatischen Abschalten

Der Kalibrator schaltet sich nach einer festgelegten Zeit selbst aus; diese Funktion kann auch deaktiviert werden. Um die Parameter für das automatische Abschalten einzustellen, die Option "AUTO OFF" wählen.



Die Tasten F2 und F3 verwenden, um die Zeit einzustellen, nach der der Kalibrator abgeschaltet wird oder die Selbstabschaltefunktion deaktivieren, indem auf "0" gescrollt wird..



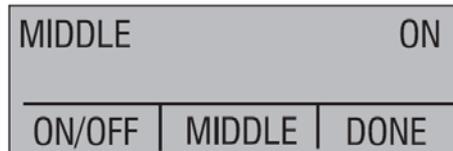
Die Option "AUTO OFF DONE" wählen, um die Parameter zu übernehmen und ins Hauptdisplay zurückzukehren. Die automatische Abschaltzeit wird zurückgesetzt, sobald eine Taste gedrückt wird.

6.5.5 Anzeige aktivieren und deaktivieren

Die Option "DISPLAY" im Hauptmenü "Display Selection" verwenden, um in das Menü zur Aktivierung einer Anzeige zu gelangen.



Die Taste F2 kann verwendet werden, um die gewünschte Anzeige auszuwählen. Die Option "ON/OFF" schaltet den ausgewählten Bereich ein oder aus. Der ausgewählte Bereich und der aktuelle Status "ON/OFF" werden im unteren Display angezeigt.



Die Option "DONE" wählen, um die Änderungen zu speichern und ins Hauptdisplay zurückzukehren. Wenn eine Anzeige deaktiviert wird, wird die Konfiguration beibehalten. Sobald das Display aktiviert wird, wird die Konfiguration gegenüber den Konfigurationen der anderen aktuell aktivierten Displays geprüft. Falls es einen Konflikt zwischen den Konfigurationen gibt, wird die Konfiguration des aufgerufenen Displays geändert, um diesen Konflikt zu vermeiden. Werden alle drei Displays deaktiviert, wird die untere Anzeige automatisch eingeschaltet.

6.5.6 Verringerte Displayauflösung

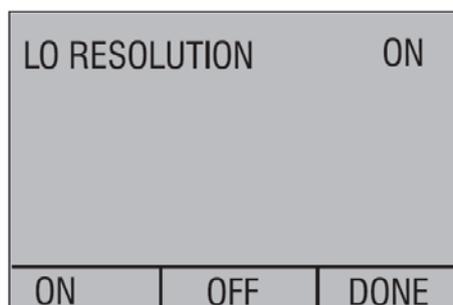
Wegen der hohen Genauigkeit des CPH6510 werden die Messwerte in hoher Auflösung angezeigt. Dies ist in einigen Fällen nachteilig. Hierfür hat das CPH6510 eine Funktion zur Verringerung der Displayauflösung. Diese Funktion entfernt das letzte Digit.

Um die Funktion ein- oder auszuschalten wie folgt vorgehen:

Bei eingeschaltetem Kalibrator die Taste F3 betätigen um die Option "MORE" zu aktivieren. Solange die Taste "NEXT" drücken bis "RESOLUTION" im linken Textfeld erscheint. Danach die Taste F1 betätigen um die Funktion zu aktivieren.



"ON" oder "OFF" auswählen um die verringerte Displayauflösung ein- oder auszuschalten.



"DONE" verwenden um ins Grundmenü zurückzukehren.

6.5.7 Einstellung des Widerstandsthermometer-Fühler

Die Option "PROBE TYPE" im Hauptmenü "RTD Probe Type" verwenden, um in das Menü zur Auswahl des Widerstandsthermometers zu gelangen.



Es gibt vier Typen von Widerstandsthermometern: "P100-385", "P100-392", "P100-JIS" und "CUSTOM". Mit "CUSTOM" können kundenspezifische Widerstandsthermometer ausgewählt werden. Die Option "SELECT" verwenden, um den gewünschten Typ des Widerstandsthermometers zu wählen und die Option "DONE", um die Änderung zu speichern und ins Hauptdisplay zurückzukehren.



Das Widerstandsthermometer "P100-385" (Pt100-385) ist standardmäßig eingestellt.



6.5.8 Dämpfung / Mittelwertbildung

Die Dämpfung / Mittelwertbildung kann mit der Menüauswahl "DAMPING" ein- oder ausgeschaltet werden. Sobald die Dämpfungsfunktion eingeschaltet ist, zeigt der Kalibrator einen Durchschnittswert von zehn Messungen an. Der Kalibrator macht etwa drei Messungen pro Sekunde.

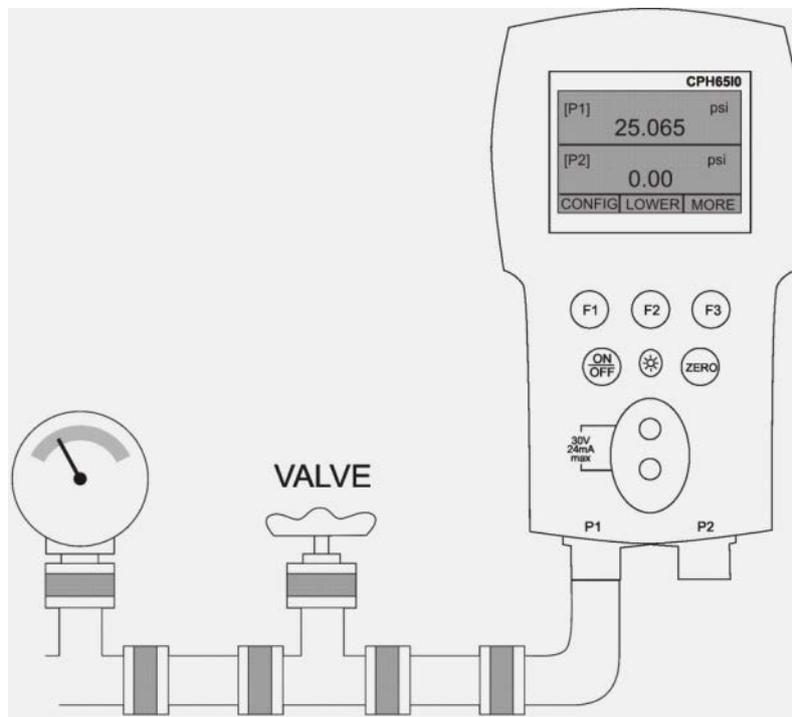
6.6 Druckmessung

Zur Druckmessung den Kalibrator mit einem geeigneten Anschlussstück verbinden. Die Druckeinstellung für die zu verwendende Anzeige wählen. Der Kalibrator ist mit einem oder zwei internen Sensoren ausgestattet. Einen für den Druckbereich und die Genauigkeit geeigneten Sensor wählen.



WARNUNG!

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 „3. Technische Daten“). Vakuum sollte an keinen Überdrucksensor angelegt werden. 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 120 % des Nennbereichs des Sensors überschreitet oder wenn mehr als 140 mbar (2 PSI) Vakuum an einem Überdrucksensor anliegen.



Die "ZERO"-Taste verwenden, um den Drucksensor zu Nullen sobald dieser entlüftet ist und atmosphärischer Druck anliegt.



Um den Sensor vor Beschädigung zu schützen, zeigt der Kalibrator "OL" [Overload] sobald der angelegte Druck 120 % des kompletten Messbereichs überschreitet. Um die Genauigkeit des Kalibrators sicherzustellen, ist es notwendig den Kalibrator vor einer Kalibrierung zu nullen.

6.6.1 Medien-Kompatibilität

Der Kalibrator beinhaltet einen zum Medium isolierten Sensor um eine Kontamination zu vermeiden. Wenn möglich, saubere und trockene Luft verwenden. Falls dies nicht immer möglich ist, ist sicherzustellen, dass das Medium mit vernickeltem Messing und CrNi-Stahl kompatibel ist.

6.7 Strom messen

**WARNUNG!**

Anschlussparameter beachten bevor Verbindungen zum Gerät hergestellt werden.

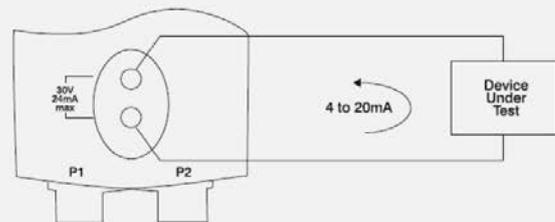
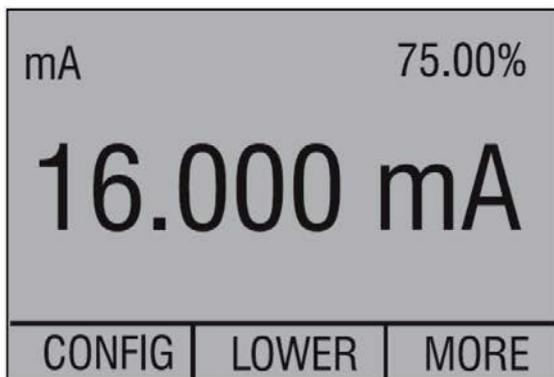
Zur Strommessung die Eingangsklemmen auf der Vorderseite des Kalibrators verwenden. Die mA-Funktion im unteren Display auswählen. Der Strom wird in mA und in Prozent des Messbereichs gemessen. Der Messbereich des Kalibrators wird bei 4 mA auf 0 % und bei 20 mA auf 100 % gesetzt.

Beispiel:

Wenn 75 % für den gemessenen Strom angezeigt wird, beträgt der Wert 16 mA.



Das Display zeigt "OL" an, wenn der gemessene Strom den Nennbereich der Strommessung (24 mA) übersteigt.

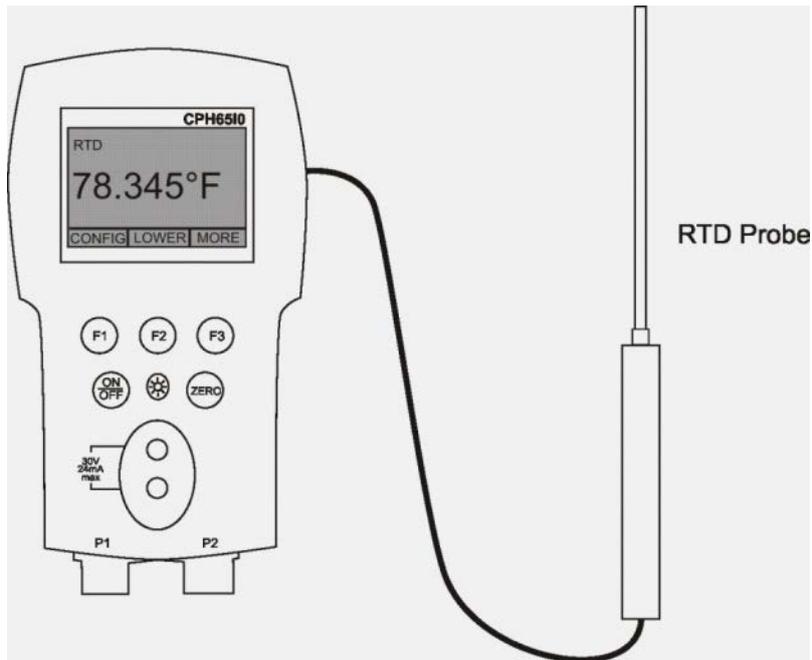


6.8 Temperaturmessung mit einem Widerstandsthermometer

Zur Temperaturmessung die Funktion "RTD" auf einer der Anzeigen anwählen. Das richtige Widerstandsthermometer muss verwendet werden. Es gibt vier Typen von Widerstandsthermometern, die unterstützt werden: "P100-385", "P100-392", "P100-JIS" und "CUSTOM".



Der Typ "P100-385" ist der werksseitig eingestellte Typ, d. h. wenn das CPH6510 mit einem WIKA Pt100 verwendet wird, muss das Widerstandsthermometer nicht neu eingestellt werden. Der WIKA Pt100 muss lediglich mit dem CPH6510 verbunden werden und die gemessene Temperatur wird sofort angezeigt. Das Display zeigt "OL" an, wenn die gemessene Temperatur außerhalb des nominalen Messbereichs des Widerstandsthermometers liegt (unter -40 °C oder über +150 °C). Wird ein kundenspezifischer Widerstandsthermometer verwendet, erfolgt die Eingabe von R0 und den Koeffizienten über die serielle Schnittstelle.

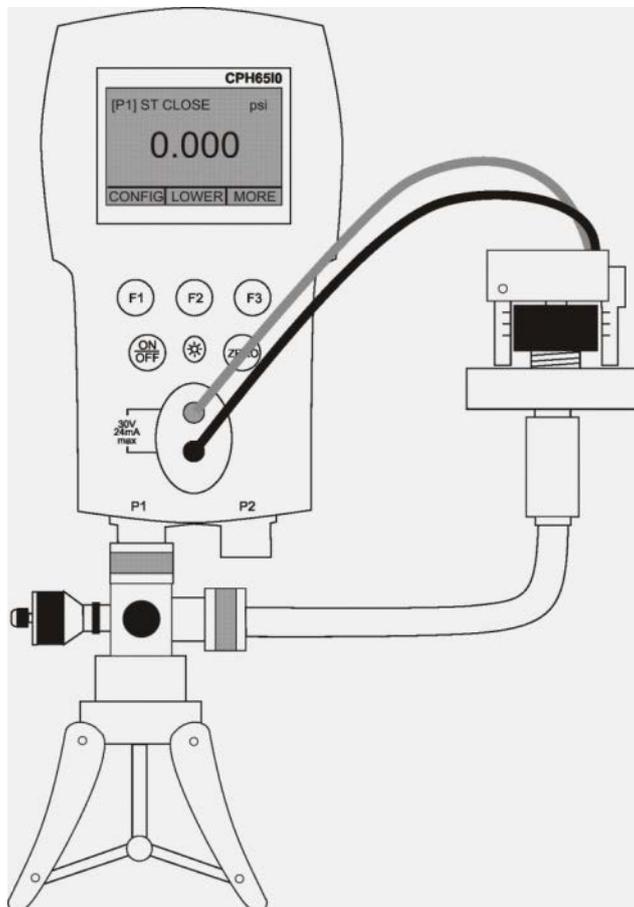


6.9 Druckschaltertest durchführen



WARNUNG!

Anschlussparameter beachten bevor Verbindungen zum Gerät hergestellt werden.



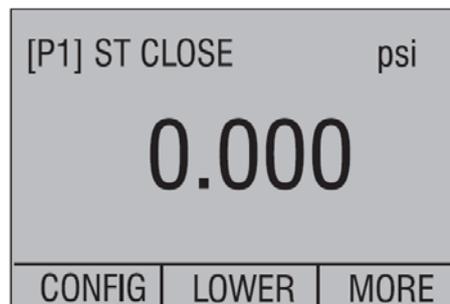
Zur Durchführung eines Schaltertests, folgende Schritte durchführen:

- 1) Auf SETUP 4 wechseln (Standardschaltertest). SETUP 4: Die obere Anzeige wird auf [P1] ST gesetzt, alle anderen Anzeigen sind ausgeschaltet.



Der Druckschaltertest kann mit einer der folgenden Funktionen [P1] ST oder [P2] ST durchgeführt werden.

- 2) Den Kalibrator mit dem Druckschalter über den Schalteranschluss verbinden. Die Polarität der Klemmen spielt keine Rolle. Danach die Pumpe mit dem Kalibrator und dem Druckschalter verbinden.
- 3) Den Belüftungsknopf an der Pumpe öffnen und den Kalibrator nullen. Danach den Belüftungsknopf nach dem Rücksetzen des Kalibrators schließen.
- 4) Am oberen Display wird "CLOSE" angezeigt.

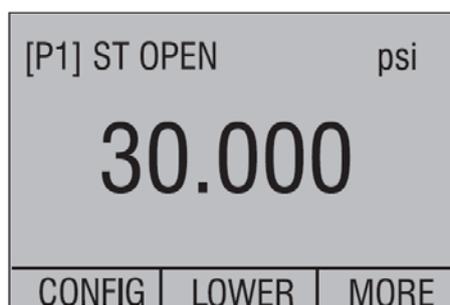


- 5) Pumpe langsam mit Druck beaufschlagen bis der Schalter öffnet.

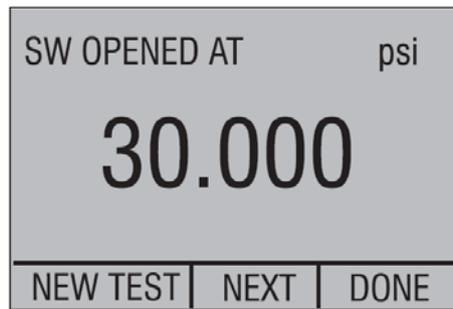


Beim Schaltertestmodus wird zur Erfassung der Druckänderungseingaben die Bildwiederholungsrate des Displays erhöht. Auch mit dieser erweiterten Rate, sollte das Gerät langsam unter Druck gesetzt werden, um genaue Messwerte zu garantieren.

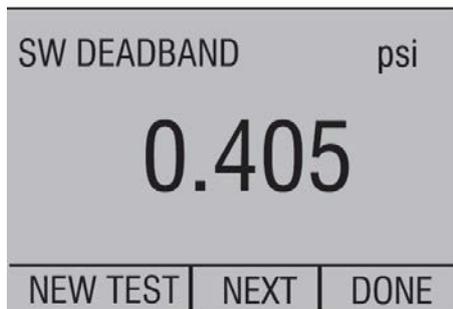
- 6) Sobald der Schalter geöffnet ist und "OPEN" angezeigt wird, Pumpe langsam entlüften bis der Druckschalter schließt.



- 7) In der oberen Anzeige ist nun "SW OPENED AT" zu lesen und der Druck, bei dem der Schalter geöffnet hat, wird angezeigt..



- 8) Die Option "NEXT" wählen, um den Druck beim Schließen des Schalters und die Hysterese (DEADBAND) anzuzeigen.



- 9) Die Option "NEW TEST" wählen, um die Daten zurückzusetzen und einen weiteren Test vorzunehmen.
- 10) Die Option "DONE" wählen, um den Test zu beenden und zur Standarddruckeinstellung zurückzukehren.

Beispiel:

[P1] ST wechselt wieder zu [P1].



Das vorherige Beispiel verwendet einen normalerweise geschlossenen Schalter. Die Vorgehensweise ist auch für einen normalerweise offenen Schalter dieselbe, die Anzeige zeigt nur "OPEN" anstelle von "CLOSE".

6.10 Messumformer kalibrieren

6.10.1 Verwendung der mA-Messfunktion



WARNUNG!

Anschlussparameter beachten bevor Verbindungen zum Gerät hergestellt werden.

Die mA-Funktion ermöglicht es dem Benutzer, den 4 ... 20 mA-Ausgang am Gerät, das gerade kalibriert wird, auszulesen. Dies kann passiv erfolgen – das zu prüfende Gerät erzeugt 4 ... 20 mA direkt. Diese werden vom Kalibrator gelesen.

[P1]	psi
30.000	
mA	100.00%
20.000 mA	
CONFIG	LOWER MORE

6.10.2 Kalibrierung eines Druck/Strom-Transmitters

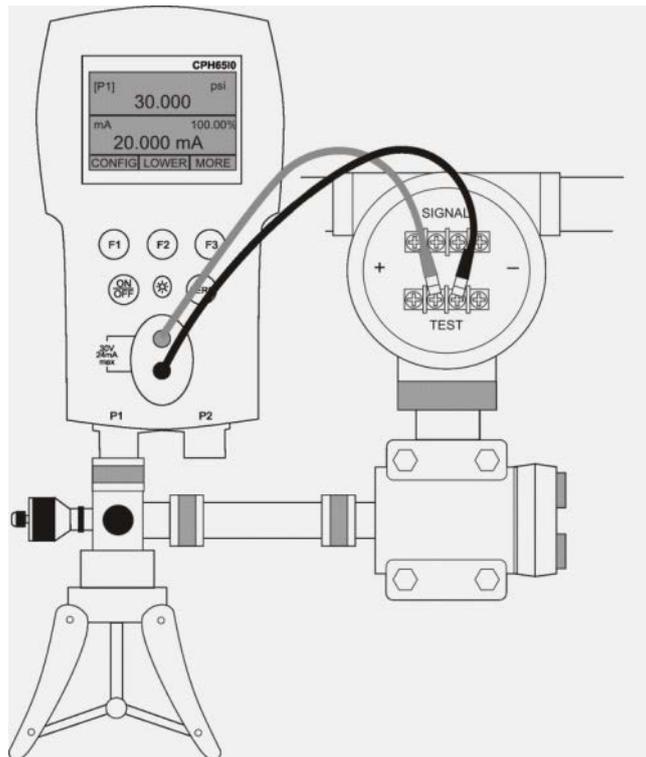


WARNUNG!

Anschlussparameter beachten bevor Verbindungen zum Gerät hergestellt werden.

Um einen Druck/Strom-Transmitter (P/I) zu kalibrieren, wie folgt vorgehen:

- 1) Den Kalibrator und die Pumpe mit dem Transmitter verbinden.
- 2) Mit der Pumpe Druck erzeugen.
- 3) Stromausgang des Transmitters messen.
- 4) Sicherstellen, dass der Ablesewert korrekt ist. Falls nicht, muss der Transmitter justiert werden.



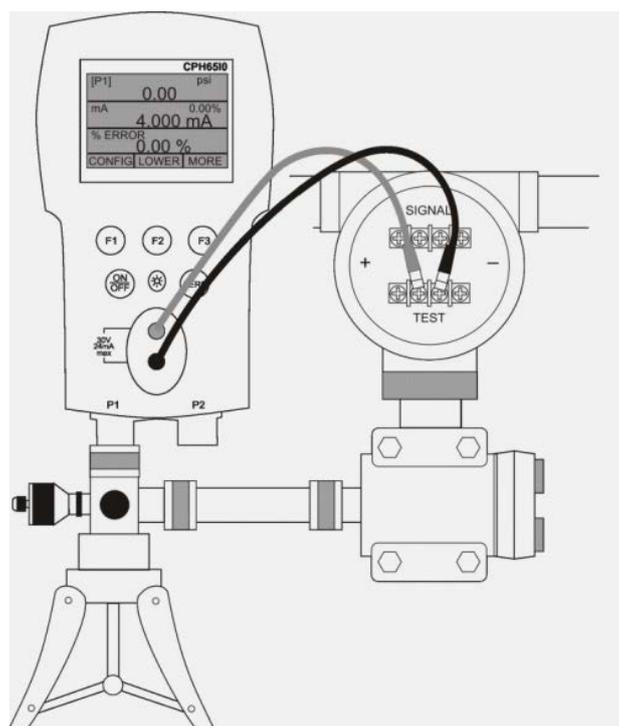
6.10.3 %-Fehler-Funktion



WARNUNG!

Anschlussparameter beachten bevor Verbindungen zum Gerät hergestellt werden.

Der Kalibrator ist mit einer besonderen Funktion ausgestattet, über die der Fehler des Druckwerts zum mA-Wert als Prozent der 4 ... 20 mA Schleifenspanne berechnet werden kann. Beim Modus %-Fehler werden alle drei Bildschirme verwendet, die eine besondere Menüstruktur aufweisen. Es können gleichzeitig Druck, mA und %-Fehler angezeigt werden.

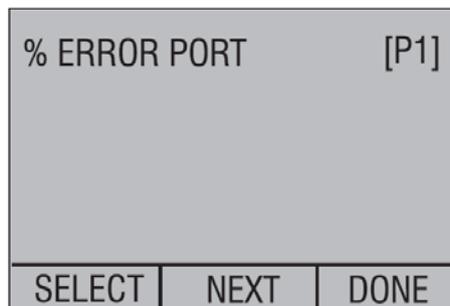


Beispiel:

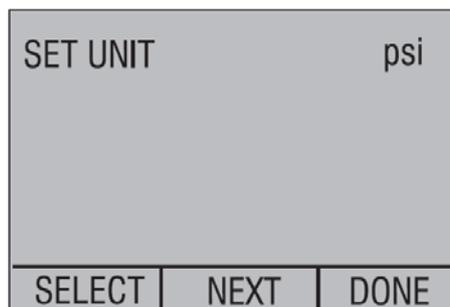
Angenommen ein Druckmessumformer im Test hat einen Gesamtbereich von 2 bar und gibt ein entsprechendes 4 ... 20 mA-Signal aus. Der Benutzer kann den Kalibrator mit einer Druckspanne von 0 ... 2 bar programmieren, woraufhin der Kalibrator die Abweichung oder den %-Fehlerwert aus dem 4 ... 20 mA-Ausgang berechnet und anzeigt. Hierdurch werden manuelle Berechnungen vermieden und es hilft ebenfalls, wenn es schwierig ist mit einer externen Pumpe einen genauen Druckwert einzustellen.

Um die Funktion "%-ERROR" zu nutzen, wie folgt vorgehen:

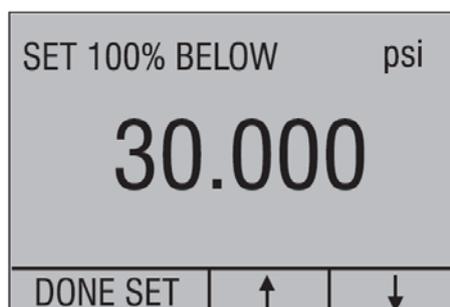
- 1) Sobald der Kalibrator eingeschaltet und funktionsbereit ist, F3 drücken, um die Menüoption "MORE" zu aktivieren. Dann die Taste F1 drücken, um die Option "%-ERROR" zu aktivieren.
- 2) Die Taste F1 drücken, um die Option "CONFIG" anzuwählen.
- 3) Die erste Option ist die Anschlusseinstellung. Die Option "SELECT" verwenden, um durch die Auswahl der Ports (Druckanschluss) zu blättern. Nach Beendigung die Option "NEXT" wählen.



- 4) "SELECT" wählen, um durch die Optionen "UNIT" (Einheit) zu blättern und "NEXT", um weiterzukommen.



- 5) Die Pfeiltasten verwenden, um das Messbereichsende einzustellen; nach Beendigung "DONE SET" wählen.



- 6) Die Pfeiltasten verwenden, um den Messbereichsanfang einzustellen und nach Beendigung "DONE SET" wählen; der Modus "%-ERROR" ist funktionsfähig.

SET 0% BELOW	psi
0.000	
DONE SET	↑ ↓

D



Der Messbereichsanfang und das Messbereichsende werden in einem permanenten Speicher hinterlegt, bis sie für die internen Sensoren vom Benutzer geändert werden.

[P1]	psi
0.0000	
mA measure	-25.00%
0.000 mA	
% Error	-25.00%
CONFIG	LIGHT EXIT

6.11 "MIN-/MAX"-Wert Speicherung

Das CPH6510 hat für jeden angezeigten Parameter eine "MIN-/MAX"-Funktion zur Erfassung der Minimal- und Maximalwerte. Die "MIN-/MAX"-Funktion kann eingestellt werden, indem man durch die Menü-Optionen geht bis "MIN-/MAX" über der Taste F1 angezeigt wird. Nun kann die Taste F1 verwendet werden, um durch die "MIN-/MAX"-Werte zu blättern, die in den "MIN-/MAX"-Registern gespeichert sind. Diese Ablesewerte sind aktiv, so dass neue "MIN/MAX"-Werte gespeichert werden, auch wenn man sich in diesem Modus befindet.

Um die "MIN/MAX"-Register zu löschen, drücken Sie die Schaltfläche "CLEAR". Diese Register werden auch beim Starten des Kalibrators gelöscht oder wenn die Konfiguration geändert wird.

[P1]	psi
-0.003	
mA	-25.00%
4.000 mA	
MIN	CLEAR DONE

[P1]	psi
30.000	
mA	-25.00%
20.001 mA	
MAX	CLEAR DONE

6.12 Werkseinstellungen

Der Kalibrator wird mit fünf üblicherweise verwendeten Werkseinstellungen geliefert. Diese Einstellungen sind unten dargestellt.

Einstellung 1:

Die obere Anzeige wird auf den Modus [P1] gesetzt und die mittlere wird auf "mA" gesetzt; die untere ist ausgeschaltet.

[P1]	30.000	psi
mA	20.000 mA	100.00%
CONFIG	UPPER	MORE

Einstellung 2:

Die obere Anzeige wird auf den Modus [P2] gesetzt und die mittlere wird auf "mA" gesetzt; die untere ist ausgeschaltet.

[P2]	30.000	psi
mA	20.000 mA	100.00%
CONFIG	UPPER	MORE

Einstellung 3:

Die obere Anzeige wird auf den Modus [P1] gesetzt und die mittlere wird auf [P2] gesetzt; die untere ist ausgeschaltet.

[P1]	10.000	psi
[P2]	30.000	psi
CONFIG	UPPER	MORE

Einstellung 4:

Die untere Anzeige wird auf [P1] "Schaltertest" gesetzt, alle anderen Anzeigen sind ausgeschaltet.

[P1] ST CLOSE	psi
0.000	
CONFIG	LOWER MORE

D

Einstellung 5:

Die obere Anzeige wird auf [P1], die mittlere Anzeige auf [P2] und die untere auf "RTD" gesetzt.

[P1]	psi
0.0000	
[P2]	psi
0.00	
RTD	
85.78 °F	
CONFIG	LOWER MORE

6.13 Durchflusskalibrierung**WARNUNG!**

Anschlussparameter beachten bevor Verbindungen zum Gerät hergestellt werden.

Das CPH6510 ist ideal für Kalibrierungen von Durchflussrechnern. Jeder Hersteller von Durchflussrechnern hat eine unterschiedliche Kalibrieremethode, aber bei den meisten müssen drei Parameter kalibriert werden: statischer Druck, Differenzdruck und Temperatur. Um diese Messungen zu erleichtern kann Werkseinstellung 5 für das CPH6510 aufgerufen werden.

- 1) Verbinde den Kalibrator mit statischem Druck und Differenzdruck ([P1], [P2]). Danach den Widerstandsthermometer mit dem Kalibrator verbinden.
- 2) Mit den Messwerten von Widerstandsthermometer, statischem Druck und Differenzdruck kann festgestellt werden, ob der Durchflussrechner korrekt misst. Falls nicht, muss der Durchflussrechner justiert werden.

7 Wartung, Reinigung und Rekalibrierung

7.1 Wartung

Der Hand-Held Druckkalibrator CPH6510 ist wartungsfrei. Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller durchzuführen. Ausgenommen ist der Austausch der Batterie.

7.2 Austausch der Batterien

Sobald die Batterieanzeige erscheint, sollten die Batterien ausgetauscht werden, um falsche Messungen zu vermeiden. Wenn sich die Batterien zu sehr entladen, schaltet sich der CPH6510 automatisch aus, um einem Auslaufen der Batterien vorzubeugen.



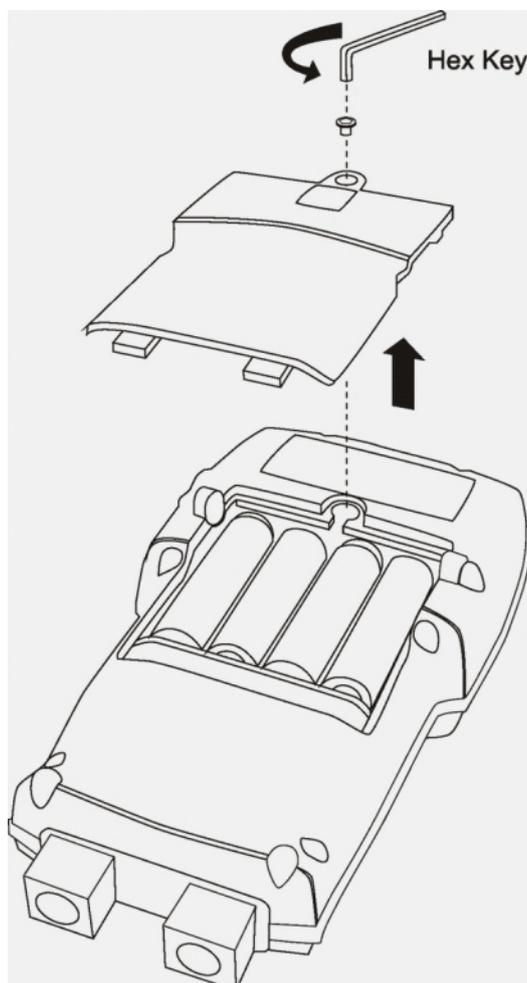
WARNUNG!

Nur zugelassene Alkalibatterien der Größe AA, wie in der folgenden Tabelle beschrieben, verwenden. Den Batterietausch nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches durchführen.

Zugelassene Batterien

Batterie Hersteller (Alkalibatterien - AA 1.5 V)	Typ
Duracell	MN1500
Rayovac	815
Energizer	E91
Panasonic	AM3*

*Typ AM3 ist ersetzt durch Typ LR6XWA



7.3 Reinigung



VORSICHT!

- Vor der Reinigung den Hand-Held-Druckkalibrator entlüften und ausschalten.
- Den CPH6510 mit einem feuchten Tuch reinigen.
- Den CPH6510 vor der Rücksendung spülen bzw. säubern, um Personen und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.
- Messstoffreste am ausgebauten CPH6510 können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.
- Um Verletzungen oder Beschädigungen am Gerät zu vermeiden, darf kein Wasser in das Gerät eindringen.
- Um das Display und das Gehäuse nicht zu beschädigen, keine Lösungs- oder Schleifmittel zur Reinigung verwenden.

Hinweise zu Rücksendung des Eigensicheres Hand-Held Druckkalibrators CPH6510 siehe Kapitel "8.2 Rücksendung".

7.4 Rekalibrierung

DKD/DAkkS-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 Demontage, Rücksendung und Entsorgung



WARNUNG!

Messstoffreste in ausgebauten eigensicheren Hand-Held Druckkalibratoren können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

8.1 Demontage

Prüf-/und Kalibrierbauten nur im drucklosen Zustand demontieren!

8.2 Rücksendung



WARNUNG!

Beim Versand des CPH6510 unbedingt beachten:

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

Zur Rücksendung des eigensicheren Hand-Held Druckkalibrators die Originalverpackung oder eine geeignete Transportverpackung verwenden.

Um Schäden zu vermeiden:

1. Den CPH6510 in eine antistatische Plastikfolie einhüllen.
2. Den CPH6510 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.

Dem CPH6510 das Rücksendeformular ausgefüllt beifügen.



Das Rücksendeformular steht im Internet zur Verfügung:
www.wika.de / Service / Rücksendung

8.3 Entsorgung

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen. Gerätekompenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften umweltgerecht entsorgen.

Anlage 1: EG-Konformitätserklärung für CPH6510



D

EG-Konformitätserklärung

EC Declaration of Conformity

Dokument Nr.:

14062478.01

Document No.:

14062478.01

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die mit CE gekennzeichneten Produkte

We declare under our sole responsibility that the CE marked products

Typ:

CPH6510-S1
CPH6510-S2

Model:

CPH6510-S1
CPH6510-S2

Beschreibung:

Eigensicherer Hand-Held Druckkalibrator

Description:

Intrinsically safe hand-held pressure calibrator

gemäß gültigem Datenblatt:

according to the valid data sheet:

CT14.51

CT 14.51

die grundlegenden Schutzanforderungen der folgenden Richtlinie(n) erfüllen:

are in conformity with the essential protection requirements of the directive(s)

94/9/EG (ATEX) ⁽¹⁾
2004/108/EG (EMV)

94/9/EC (ATEX) ⁽¹⁾
2004/108/EC (EMC)

Kennzeichnung :

 II 2G Ex ib IIB T3 Gb

Marking:

 II 2G Ex ib IIB T3 Gb

Die Geräte wurden entsprechend den folgenden Normen geprüft:

The devices have been tested according to the following standards:

EN 60079-0:2009
EN 60079-11:2007
EN 61326-1:2006

EN 60079-0:2009
EN 60079-11:2007
EN 61326-1:2006

(1) EG-Baumusterprüfbescheinigung DEKRA 12ATEX0146X von DEKRA Certification B.V., NL-6812 Arnhem (Reg.-Nr. 0344).

(1) EC type examination certificate DEKRA 12ATEX0146X of DEKRA Certification B.V., NL-6812 Arnhem (Reg.-Nr. 0344).

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

WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG

Klingenberg, 2012-11-29

Geschäftsbereich / Company division: MP-CT

Qualitätsmanagement / Quality management: MP-CT

Alfred Häfner

Harald Hartl

Unterschrift, autorisiert durch das Unternehmen / Signature authorized by the company

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

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

Kommanditgesellschaft: Sitz Klingenberg –
Amtsgericht Aschaffenburg HRA 1819
Komplementärin: WIKAL Verwaltungs SE & Co. KG –
Sitz Klingenberg – Amtsgericht Aschaffenburg
HRA 4885

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



D

CERTIFICATE

(1) EC-Type Examination

(2) **Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres - Directive 94/9/EC**

(3) EC-Type Examination Certificate Number: **DEKRA 12ATEX0146 X** Issue Number: **1**

(4) **Equipment:** Hand held pressure calibrators Models CPH6510-S1 and CPH6510-S2

(5) **Manufacturer:** WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

(6) **Address:** Alexander-Wiegand-Strasse 30, 63911 Klingenberg Germany

(7) This equipment and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) DEKRA Certification B.V., notified body number 0344 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the directive.

The examination and test results are recorded in confidential test report number 215462500.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 60079-0 : 2009 **EN 60079-11 : 2007**

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC-Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment according to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment shall include the following:



II 2 G Ex Ia IIB T3 Gb

This certificate is issued on 22 June 2012 and, as far as applicable, shall be revised before the date of cessation of presumption of conformity of (one of) the standards mentioned above as communicated in the Official Journal of the European Union.

DEKRA Certification B.V.

C.G. van Es
Certification Manager

Page 1/2

* Integral publication of this certificate and adjoining reports is allowed. This Certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.



All testing, inspection, auditing and certification activities of the former KEMA Quality are an integral part

North America

Canada

WIKA Instruments Ltd.
Head Office
Edmonton, Alberta, T6N 1C8
Tel. (+1) 780 46370-35
Fax: (+1) 780 46200-17
E-Mail: info@wika.ca
www.wika.ca

Mexico

Instrumentos WIKa Mexico S.A. de C.V.
01210 Mexico D.F.
Tel. (+52) 55 55466329
E-Mail: ventas@wika.com
www.wika.com.mx

USA

WIKa Instrument Corporation
Lawrenceville, GA 30043
Tel. (+1) 770 5138200
Fax: (+1) 770 3385118
E-Mail: info@wika.com
www.wika.com

WIKa Instrument Corporation
Houston Facility
950 Hall Court
Deer Park, TX 77536
Tel. (+1) 713-475 0022
Fax (+1) 713-475 0011
E-mail: info@wikahouston.com
www.wika.com

Mensor Corporation
201 Barnes Drive
San Marcos, TX 78666
Tel. (+1) 512 3964200-15
Fax (+1) 512 3961820
E-Mail: sales@mensor.com
www.mensor.com

South America

Argentina

WIKa Argentina S.A.
Buenos Aires
Tel. (+54) 11 47301800
Fax: (+54) 11 47610050
E-Mail: info@wika.com.ar
www.wika.com.ar

Brazil

WIKa do Brasil Ind. e Com. Ltda.
CEP 18560-000 Iperó - SP
Tel. (+55) 15 34599700
Fax: (+55) 15 32661650
E-Mail: marketing@wika.com.br
www.wika.com.br

Chile

WIKa Chile S.P.A.
Av. Coronel Pereira, 101, Oficina 101
Las Condes
Santiago de Chile
Tel. (+56) 9 66084258
Fax (+56) 2 3346219
E-Mail: info@wika.cl
www.wika.cl

Asia

China

WIKa Shanghai Office
A2615, NO.100, Zuyi Road
Changning District
200051 Shanghai
Tel. (+86) 21 538525-72
Fax: (+86) 21 538525-75
E-Mail: info@wika.com.cn
www.wika.com.cn

India

WIKa Instruments India Pvt. Ltd.
Village Kesnand, Wagholi
Pune - 412 207
Tel. (+91) 20 66293-200
Fax: (+91) 20 66293-325
E-Mail: sales@wika.co.in
www.wika.co.in

Japan

WIKa Japan K. K.
Tokyo 105-0023
Tel. (+81) 3 543966-73
Fax: (+81) 3 543966-74
E-Mail: info@wika.co.jp

Kazakhstan

WIKa Kazakhstan LLP
169, Rayimbek avenue
050050 Almaty, Kazakhstan
Tel. (+7) 32 72330848
Fax: (+7) 32 72789905
E-Mail: info@wika.kz
www.wika.kz

Korea

WIKa Korea Ltd.
#569-21 Gasan-dong
Seoul 153-771 Korea
Tel. (+82) 2 869 05 05
Fax (+82) 2 869 05 25
E-Mail: info@wika.co.kr
www.wika.co.kr

Malaysia

WIKa Instrumentation (M) Sdn. Bhd.
47100 Puchong, Selangor
Tel. (+60) 3 80 63 10 80
Fax: (+60) 3 80 63 10 70
E-Mail: info@wika.com.my
www.wika.com.my

Singapore

WIKa Instrumentation Pte. Ltd.
569625 Singapore
Tel. (+65) 68 44 55 06
Fax: (+65) 68 44 55 07
E-Mail: info@wika.com.sg
www.wika.com.sg

Taiwan

WIKa Instrumentation Taiwan Ltd.
Pinjen, Taoyuan
Tel. (+886) 3 420 6052
Fax: (+886) 3 490 0080
E-Mail: info@wika.com.tw
www.wika.com.tw

Africa / Middle East

Egypt

WIKa Near East Ltd.
El-Serag City Towers
-Tower#2 - Office#67-
Nasr City Cairo
Tel. (+20) 2 22733140
Fax: (+20) 2 22703815
E-Mail: wika.repair@wika.de
www.wika.com.eg

Namibia

WIKa Instruments Namibia (Pty) Ltd.
P.O. Box 31263
Pionierspark
Windhoek
Tel. (+26) 4 6123 8811
Fax (+26) 4 6123 3403
E-Mail: info@wika.com.na
www.wika.com.na

South Africa

WIKa Instruments (Pty.) Ltd.
Gardenview,
Johannesburg 2047
Tel. (+27) 11 62100-00
Fax: (+27) 11 62100-59
E-Mail: sales@wika.co.za
www.wika.co.za

United Arab Emirates

WIKa Middle East FZE
Jebel Ali, Dubai
Tel. (+971) 4 8839-090
Fax: (+971) 4 8839-198
E-Mail: wikame@emirates.net.ae

Australia

Australia

WIKa Australia Pty. Ltd.
Rydalmere, NSW 2116
Tel. (+61) 2 88455222
Fax: (+61) 2 96844767
E-Mail: sales@wika.com.au
www.wika.com.au

New Zealand

WIKa Instruments Limited
Unit 7 / 49 Sainsbury Road
St Lukes - Auckland 1025
Tel. (+64) 9 8479020
Fax: (+64) 9 8465964
E-Mail: info@wika.co.nz
www.wika.co.nz

Europe

Austria

WIKA Messgerätevertrieb
 Ursula Wiegand GmbH & Co. KG
 1230 Vienna
 Tel. (+43) 1 86916-31
 Fax: (+43) 1 86916-34
 E-Mail: info@wika.at
 www.wika.at

Benelux

WIKA Benelux
 6101 WX Echt
 Tel. (+31) 475 535-500
 Fax: (+31) 475 535-446
 E-Mail: info@wika.nl
 www.wika.nl

Bulgaria

WIKA Bulgaria EOOD
 Bul. „Al. Stamboliiski“ 205
 1309 Sofia
 Tel. (+359) 2 82138-10
 Fax: (+359) 2 82138-13
 E-Mail: t.antonov@wika.bg

Croatia

WIKA Croatia d.o.o.
 Hrastovicka 19
 10250 Zagreb-Lucko
 Tel. (+385) 1 6531034
 Fax: (+385) 1 6531357
 E-Mail: info@wika.hr
 www.wika.hr

Finland

WIKA Finland Oy
 00210 Helsinki
 Tel. (+358) 9-682 49 20
 Fax: (+358) 9-682 49 270
 E-Mail: info@wika.fi
 www.wika.fi

France

WIKA Instruments s.a.r.l.
 95610 Eragny-sur-Oise
 Tel. (+33) 1 343084-84
 Fax: (+33) 1 343084-94
 E-Mail: info@wika.fr
 www.wika.fr

Italy

WIKA Italia Srl & C. Sas
 20020 Arese (Milano)
 Tel. (+39) 02 9386-11
 Fax: (+39) 02 9386-174
 E-Mail: info@wika.it
 www.wika.it

Poland

WIKA Polska S.A.
 87-800 Wloclawek
 Tel. (+48) 542 3011-00
 Fax: (+48) 542 3011-01
 E-Mail: info@wikapolska.pl
 www.wikapolska.pl

Romania

WIKA Instruments Romania S.R.L.
 Bucuresti, Sector 5
 Calea Rahovei Nr. 266-268
 Corp 61, Etaj 1
 78202 Bucharest
 Tel. (+40) 21 4048327
 Fax: (+40) 21 4563137
 E-Mail: m.anghel@wika.ro

Russia

ZAO WIKA MERA
 127015 Moscow
 Tel. (+7) 495-648 01 80
 Fax: (+7) 495-648 01 81
 E-Mail: info@wika.ru
 www.wika.ru

Serbia

WIKA Merna Tehnika d.o.o.
 Sime Solaje 15
 11060 Belgrade
 Tel. (+381) 11 2763722
 Fax: (+381) 11 753674
 E-Mail: info@wika.co.yu
 www.wika.co.yu

Spain

Instrumentos WIKA, S.A.
 C./Josep Carner, 11-17
 08205 Sabadell (Barcelona)
 Tel. (+34) 933 938630
 Fax: (+34) 933 938666
 E-Mail: info@wika.es
 www.wika.es

Switzerland

Manometer AG
 6285 Hitzkirch
 Tel. (+41) 41 91972-72
 Fax: (+41) 41 91972-73
 E-Mail: info@manometer.ch
 www.manometer.ch

Turkey

WIKA Instruments Istanbul
 Basinc ve Sicaklik Ölçme Cihazlari
 Ith. Ihr. ve Tic. Ltd. Sti.
 Bayraktar Bulvarı No. 21
 34775 Yukari Dudullu - Istanbul
 Tel. (+90) 216 41590-66
 Fax: (+90) 216 41590-97
 E-Mail: info@wika.com.tr
 www.wika.com.tr

Ukraine

WIKA Pribor GmbH
 83016 Donetsk
 Tel. (+38) 062 34534-16
 Fax: (+38) 062 34534-17
 E-Mail: info@wika.ua
 www.wika.ua

United Kingdom

WIKA Instruments Ltd
 Merstham, Redhill RH13LG
 Tel. (+44) 1737 644-008
 Fax: (+44) 1737 644-403
 E-Mail: info@wika.co.uk
 www.wika.co.uk



WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

Alexander-Wiegand-Straße 30
 63911 Klingenberg • Germany
 Tel. (+49) 9372/132-0
 Fax (+49) 9372/132-406
 E-Mail info@wika.de
 www.wika.de