

Operating instructions
Betriebsanleitung

Documenting multi-function calibrator, model CEP6100

EN

Dokumentierender Multifunktionskalibrator, Typ CEP6100

DE



Documenting multi-function calibrator, model CEP6100

WIKAL

Part of your business

EN **Operating instructions model CEP6100** **Page** **3 - 68**

DE **Betriebsanleitung Typ CEP6100** **Seite** **69 - 135**

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

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

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

Contents

1. General information	5
2. Short overview	6
2.1 Overview	6
2.2 Description	7
2.3 Scope of delivery	7
3. Safety	8
3.1 Explanation of symbols	8
3.2 Intended use	8
3.3 Improper use	9
3.4 Responsibility of the operator	9
3.5 Personnel qualification	10
3.6 Labelling, safety marks	10
4. Design and function	11
4.1 Front foil	11
4.1.1 Connections	12
4.1.2 Key function	13
4.2 Batteries	14
4.2.1 Selecting the batteries or rechargeable batteries	14
4.2.2 Using the power supply unit	14
5. Transport, packaging and storage	15
5.1 Transport	15
5.2 Packaging and storage	15
6. Commissioning, operation	16
6.1 Main display	17
6.2 Menu bar	18
6.2.1 "Measuring" menu function	18
6.2.2 "Output" menu function	19
6.2.3 "Pulse output" menu function	19
6.2.4 "UPPER", "LOWER" and "MORE" menu function	19
6.2.5 "Documentation" menu function	20
6.2.6 "Automatic output function" menu function	20
6.2.7 "Frequency or pulse output" menu function	20
6.2.8 "Contrast" menu function	20
6.2.9 "Automatic switch-off" menu function	21
6.2.10 "Time" menu function	21
6.2.11 "Probe-specific coefficients" menu function	21
6.2.12 "ZERO" menu function	22
6.2.13 "Terminal emulation" menu function	22
6.2.14 "Parameter selection" menu function	22
6.3 Cursor control/set-point control	22
6.4 Using the measuring modes (lower display)	23

6.4.1	Measuring voltage and frequency	23
6.4.2	Measuring current (mA)	23
6.4.3	Measuring temperature	24
6.4.4	Measuring pressure	26
6.5	Using the output modes (lower display)	28
6.5.1	Setting the output parameters 0 % and 100 %	28
6.5.2	Using the automatic output functions	28
6.5.3	Current output	29
6.5.4	Simulating a transmitter	30
6.5.5	Voltage output	31
6.5.6	Frequency output	31
6.5.7	Pulse output	31
6.5.8	Simulating thermocouples	32
6.5.9	Simulating resistance or resistance thermometers	32
6.6	Using the isolated measuring modes (upper display).	34
6.6.1	Measuring voltage (V) or current (mA)	34
6.6.2	Measuring current with DC 24 V voltage supply	35
6.7	Using the upper and lower displays for test and calibration.	35
6.7.1	Calibrating a display instrument	35
6.7.2	Calibrating an I/P instrument	36
6.7.3	Calibrating a transmitter	37
6.7.4	Calibrating a pressure transmitter.	38
7.	Document mode	38
7.1	Introduction.	38
7.2	New tag "AS FOUND" test	49
7.2.1	Setup	49
8.	CalLOG programme	54
8.1	System requirements	54
8.2	Installation	54
8.3	Overview	54
9.	Faults	55
10.	Maintenance, cleaning and recalibration	56
10.1	Maintenance	56
10.2	Cleaning.	56
10.3	Recalibration	57
11.	Dismounting, return and disposal	57
11.1	Dismounting	57
11.2	Return	57
11.3	Disposal	58
12.	Specifications	59
13.	Accessories	66
	Appendix: EC declaration of conformity	67

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

1. General information

EN

1. General information

- The model CEP6100 documenting multi-function calibrator described in these operating instructions has been manufactured using state-of-the-art technology. All components are subject to stringent quality and environmental criteria during production. Our management systems are certified to ISO 9001 and ISO 14001.
- These operating instructions contain important information on handling the instrument. Working safely requires that all safety instructions and work instructions are observed.
- Observe the relevant local accident prevention regulations and general safety regulations for the instrument's range of use.
- The operating instructions are part of the product and must be kept in the immediate vicinity of the instrument and readily accessible to skilled personnel at any time. Pass the operating instructions onto the next operator or owner of the instrument.
- Skilled personnel must have carefully read and understood the operating instructions prior to beginning any work.
- The general terms and conditions contained in the sales documentation shall apply.
- Subject to technical modifications.
- Factory calibrations / DKD/DAkkS calibrations are carried out in accordance with international standards.
- Further information:
 - Internet address: www.wika.de / www.wika.com
 - Relevant data sheet: CT 83.51
 - Application consultant: Tel.: +49 9372 132-5049
Fax: +49 9372 132-8005049
CTServiceteam@wika.com

1. General information / 2. Short overview

Abbreviations, definitions

RTD	Resistance thermometer
TC	Thermocouple
2W	2-wire measurement Two test cables are used for the voltage supply. The measurement signal also provides the supply current.
3W	3-wire measurement Two test cables are used for the voltage supply.
4W	4-wire measurement One test cable is used for the measurement signal.
CJC	Two test cables are used for the voltage supply. Two test cables are used for the measurement signal. Cold junction compensation

EN

2. Short overview

2.1 Overview



- ① Display
- ② Keypad
- ③ Connections

2. Short overview

EN

2.2 Description

The model CEP6100 documenting multi-function calibrator is a battery-operated hand-held instrument which can measure or simulate electrical parameters.

The model CEP6100 works with different thermocouples and resistance thermometers, among others.

Very high accuracy and diverse special functions make the instrument a user-friendly and highly flexible calibration instrument.

2.3 Scope of delivery

- Documenting multi-function calibrator model CEP6100
- Operating instructions
- Test cables, three sets (red/black)
- 3.1 calibration certificate per DIN EN 10204
- Four AA batteries
- Protective rubber boot
- RS-232 interface cable
- USB serial adapter
- CalLOG software
- Quick start guide

Cross-check scope of delivery with delivery note.

3. Safety

3. Safety

3.1 Explanation of symbols

EN



WARNING!

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



CAUTION!

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



DANGER!

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



Information

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

3.2 Intended use

The model CEP6100 documenting multi-function calibrator is a battery-operated hand-held instrument which can measure and output/simulate current, voltage, resistance, RTD's, TC's, frequency and pulses.

In addition, external pressure sensors/pressure modules can be connected which enable pressure to measure with this calibrator. The WIKA model CPT6600 pressure modules and the Mensor model CPT6100/CPT6180 precision pressure sensors are compatible here.

This instrument is not permitted to be used in hazardous areas!

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

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

3. Safety

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.

EN

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

3.3 Improper use



WARNING!

Injuries through improper use

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

- ▶ Refrain from unauthorised modifications to the instrument.
- ▶ Do not use the instrument within hazardous areas.
- ▶ Only use accessories provided by WIKA.

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

Do not use this instrument in safety or emergency stop devices.

3.4 Responsibility of the operator

The instrument is used in the industrial sector. The operator is therefore responsible for legal obligations regarding safety at work.

The safety instructions within these operating instructions, as well as the safety, accident prevention and environmental protection regulations for the application area must be maintained.

3. Safety

3.5 Personnel qualification

EN



WARNING!

Risk of injury should qualification be insufficient

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

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

Skilled personnel

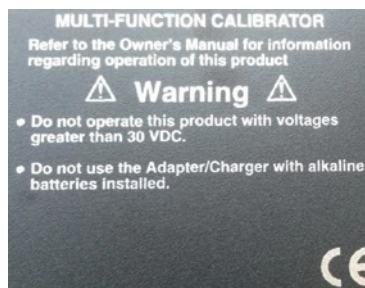
Skilled personnel, authorised by the operator, are understood to be personnel who, based on their technical training, knowledge of measurement and control technology and on their experience and knowledge of country-specific regulations, current standards and directives, are capable of carrying out the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

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

3.6 Labelling, safety marks

Product label

The product label is located on the side of the instrument beneath the protective rubber boot.



- ① Binary code
- ② Serial no.

3. Safety / 4. Design and function

Symbols



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

EN



Instruments bearing this mark comply with the relevant European directives.



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

4. Design and function

The model CEP6100 documenting multi-function calibrator is a battery-operated hand-held instrument which can measure and output/simulate current, voltage, resistance, RTD's, TC's, frequency and pulses.

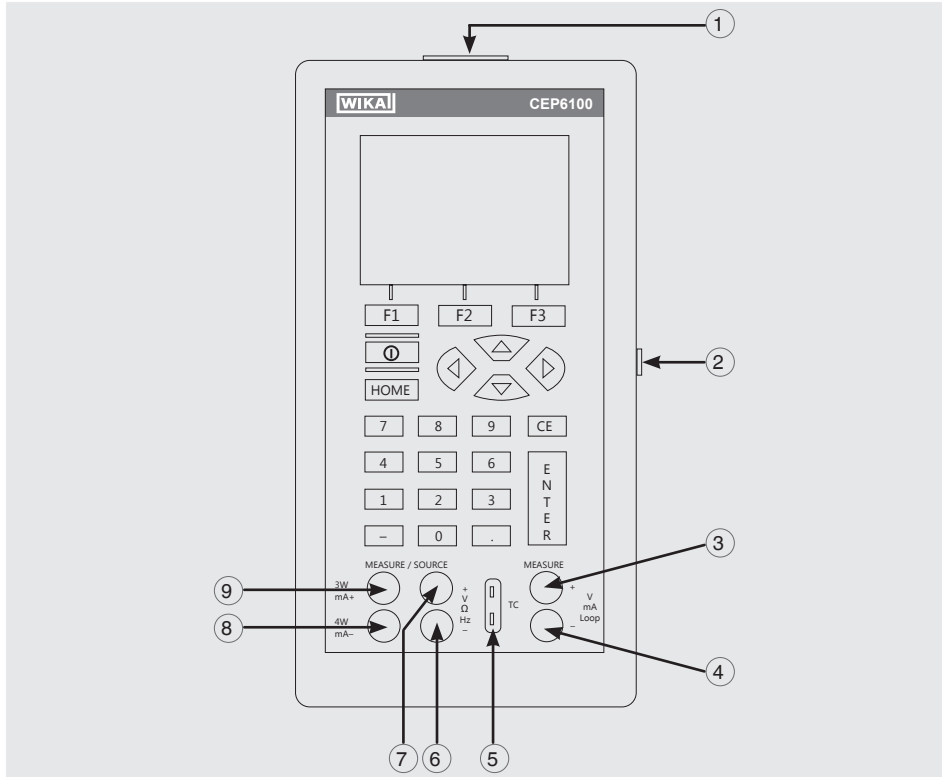
In addition, external pressure sensors/pressure modules can be connected which enable pressure to measure with this calibrator. The WIKA model CPT6600 pressure modules and the Mensor model CPT6100/CPT6180 precision pressure sensors are compatible here.

4.1 Front foil

The following figures show the location of the input and output terminals and also the positions of the buttons on the calibrator.

4. Design and function

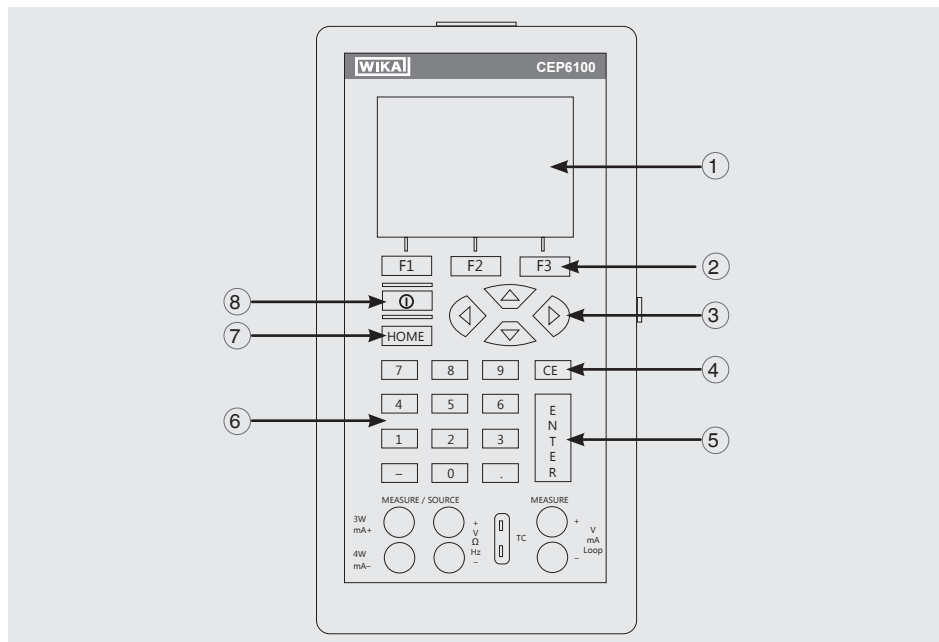
4.1.1 Connections



- ① **Connection for external pressure module**
Connects the calibrator with a pressure module for pressure measurement.
- ② **Serial interface**
Connects the calibrator with a PC for remote operation.
- ③ + ④ **(Isolated) Current and voltage input as well as for output of DC 24 V voltage supply**
Terminals for the measurement of current, voltage and separate current loop supplies.
- ⑤ **Thermocouple input/output**
Terminal for the measurement or simulation of thermocouples. Suitable for polarised miniature connectors for thermocouples.
- ⑥ + ⑦ **Voltage, resistance thermometers (2-wire), frequency, pulse, input/output**
Terminals for the simulation and measurement of voltage, frequency, pulse trains and resistance thermometers (RTDs).
- ⑧ + ⑨ **Current, resistance thermometers (3-wire, 4-wire), input/output**
Terminals for the simulation and measurement of current and also for resistance thermometer measurements with 3- and 4-wire connection.

4. Design and function

4.1.2 Key function



EN

① **Display**

② **Function keys, used to operate the menu bar at the bottom of the calibrator display**

The [F1] key acts to select the options in the left-hand box, the [F2] key acts for the selection of the functions in the middle box and the [F3] key for the selection of the functions in the right-hand box.

③ **Modification of individual digits of the output value; increase, decrease or ramp output value**

Use the left and right arrow buttons to select which digit in the output value should be changed. With the up and down arrow keys, the output value can be increased, decreased or changed to a ramp form.

④ **Clear the input value**

The last numerical value input will be deleted.

⑤ **ENTER**

Confirms the input of numerical values.

⑥ **Numeric keys**

Used for the input of numerical values.

⑦ **HOME, returns to main menu**

Reverts back to the start menu on the menu bar.

⑧ **ON/OFF**

Switches the calibrator on and off.

4. Design and function

4.2 Batteries

4.2.1 Selecting the batteries or rechargeable batteries

The model CEP6100 works with four alkaline batteries (AA) or with four NiMH rechargeable batteries (AA).

EN

4.2.2 Using the power supply unit



CAUTION!

Physical injuries and damage to property and the environment

If alkaline batteries are used in the model CEP6100 documenting multi-function calibrator, when the power supply unit is used at the same time, overheating, severe damage and leakage can occur. Leakage of electrolyte from batteries presents a significant health risk.

- ▶ Only ever use the power supply unit without batteries or with NiMH rechargeable batteries in the instrument.
- ▶ Only use undamaged and fault-free power supply units.
- ▶ Use WIKA accessories.

Using the power supply unit:

1. Remove alkaline batteries from the model CEP6100 or insert rechargeable batteries in the calibrator's compartments.
2. Connect the power supply unit to the calibrator.
3. Insert the power cord into the power connector.



Ensure that the correct power supply is present when doing this.

The NiMH rechargeable batteries in the instrument are recharged slowly. Recharging takes between approx. 10 and 12 hours.

4. After use, disconnect the power cord from the mains and the calibrator.

5. Transport, packaging and storage

5. Transport, packaging and storage

5.1 Transport

Check the model CEP6100 documenting multi-function calibrator for any damage that may have been caused by transport.

Obvious damage must be reported immediately.



CAUTION!

Damage through improper transport

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

- ▶ When unloading packed goods upon delivery as well as during internal transport, proceed carefully and observe the symbols on the packaging.
- ▶ With internal transport, observe the instructions in chapter 5.2 “Packaging and storage”.

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

5.2 Packaging and storage

Do not remove packaging until just before use.

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

Permissible conditions at the place of storage:

- Storage temperature: -20 ... +60 °C
- Humidity: 0 ... 90 % 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
- Hazardous environments, flammable atmospheres

5. Transport, packaging and storage / 6. Commissioning, ...

Store the model CEP6100 documenting multi-function calibrator in its original packaging in a location that fulfils the conditions listed above. If the original packaging is not available, pack and store the instrument as described below:

EN

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

6. Commissioning, operation



ATTENTION!

Damage through electric shock

Higher voltages than the rated voltage can cause damage to the model CEP6100 documenting multi-function calibrator. With any damage to the case or the test cables, an electric shock can result from any contact.

- ▶ Apply the correct rated voltage, see chapter 10 “Specifications”.
- ▶ Do not use the calibrator if it is damaged. Prior to use check the case of the calibrator. Pay attention to missing plastic components and cracks, in particular to the insulation around the connections.
- ▶ Do not use the calibrator in case of malfunction. The instrument protection might be compromised. In case of doubt, have the calibrator checked.
- ▶ The battery compartment must be closed and sealed.
- ▶ Change the batteries as soon as the battery symbol is displayed.
- ▶ Always use the correct connector sockets, functions and measuring ranges for the measurement or simulation.
- ▶ Only open the battery compartment once all cable connections have been disconnected from the calibrator.
- ▶ Check the test cables for damaged insulation or bare metal components. Test the continuity of the test cables. Replace any damaged test cable before using the calibrator.
- ▶ Do not touch the metal parts at the test cables.

As soon as the model CEP6100 documenting multi-function calibrator is turned on, by pressing the **ON/OFF** key, it will go through a short self-test routine. During this routine, the display shows the current firmware version and the auto-shutdown status. The calibrator requires a maximum of 5 minutes warm-up to reach its specified accuracy. Large changes in ambient temperature may make a longer warm-up period necessary.

6. Commissioning, operation

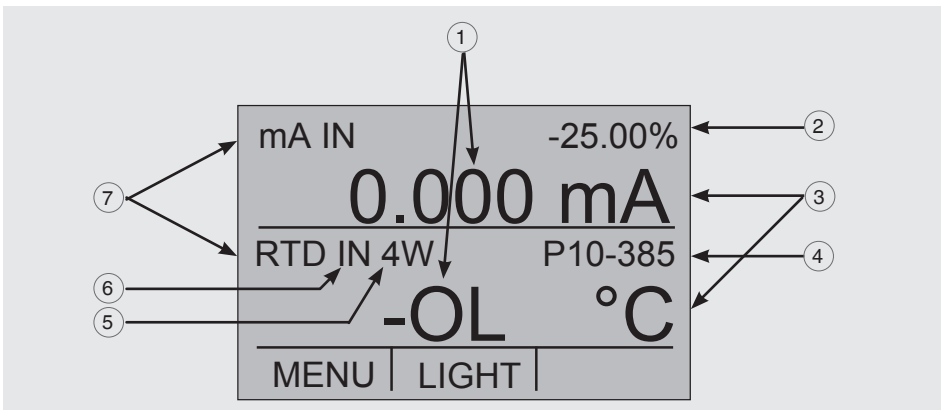
EN

6.1 Main display

The display of the model CEP6100 documenting multi-function calibrator is subdivided into 3 main sections: the upper display, the lower display and the menu bar.

- The upper display is used for the measurement of direct current voltages, direct current (with or without loop voltage) and for pressure measurement.
- The lower display can be used both for measurement and for simulation.
- The menu bar (at the bottom of the display) serves for configuration of the upper and lower display (according to the desired function).

The following figure shows the location of the various display fields, which are described in the table.



① Numeric display

Displays the numeric value of the measured or simulated signal.

A measurement "OL" or "-OL" signals a value outside of the measuring range.

② Display of the span

Only for the display "mA" and "mA LOOP".

Displays the current measured value with respect to 4 mA = 0 % and 20 mA = 100 %.

③ Units

Displays the corresponding unit for measurement or output/simulation.

For "RTD" (resistance thermometer) and "TC" (thermocouple), °C or °F are offered; for "FREQ" (frequency) and "PULSE" (pulse), CPM, Hz or kHz.

6. Commissioning, operation

4 Sensor type

For measurements and simulation of various resistance thermometers (RTDs) and thermocouples (TCs).

All possible sensor types are stated in the specifications (see chapter 10 “Specifications”). The options also show the amplitude of the pulse or frequency simulation and the pressure unit.

5 Additional settings

Only available for the option “TC measurement” (thermocouple) and “RTD measurement” (resistance thermometer).

With the option “TC”, this setting switches the cold junction compensation (CJC) on or off.

With RTD measurements, this setting defines the number of wires for the measurement (2W = 2-wire measurement, 3W = 3-wire measurement, 4W = 4-wire measurement).

6 Input/output display

Switches the lower display between input mode (measuring) and output mode (output/simulation).

7 Primary parameters

Defines which parameter will be measured or outputted/simulated.

The available options for the upper display are: “VOLTS IN” (input voltage), “PRESSURE” (pressure), “mA IN” (input current in mA) and “mA LOOP” (mA with DC 24 V voltage supply).

The available options for the lower display are: “VOLTS” (voltage), “TC” (thermocouple), “RTD” (resistance thermometer), “FREQ” (frequency), “PULSE” (pulse), “PRESSURE” (pressure) and “mA” (current) or “mA 2W SIM” (current simulation).

6.2 Menu bar

The display parameters are managed via the menu bar, which is found along the bottom of the LC display. The function keys [F1], [F2] and [F3] enable navigation through all levels and options of the menu bar. The upper menu level is the start menu.

One can return to this at any time with the [HOME] key. There are three variants of the start menu: the input start menu, the output start menu and the pulse start menu.

6.2.1 “Measuring” menu function

In the start menu for the function “Measuring”, only the options “MENU” and “LIGHT” are active. The option “MENU” calls the next menu level to the menu bar, i.e. to call the main menu. Press the corresponding function key, [F1], to call the main menu.

6. Commissioning, operation

EN

The option “LIGHT” switches on the backlight for the LC display. Press the corresponding function key [F2] to switch on the backlighting.



6.2.2 “Output” menu function

In the start menu for the function “Output” there are three active options “MENU”, “LIGHT” and “STEP” or “RAMP”.

The first two options work just like in the start menu. The third option can be selected via the automatic output function menu option, and acts to switch on or off the selected automatic function. For further information, see chapter 6.5.2 “Using the automatic output functions”. The automatic output functions are stopped as soon as the menu is exited or the [HOME] key is pressed.



6.2.3 “Pulse output” menu function

The pulse start menu also has three active options, “MENU”, “TRIG” and “COUNTS”. The options “TRIG” and “COUNTS” are used for pulse simulation. The function of these options is explained in chapter 6.5.7 “Pulse output”.



6.2.4 “UPPER”, “LOWER” and “MORE” menu function

The next level of the menu bar is the main menu itself. Which levels are available under the main menu depends on the selected operating mode of the calibrator. The options are “UPPER”, “LOWER” and “MORE”.

With “UPPER”, the selection menu for the parameters of the upper display will be called. With “LOWER”, the selection menu for the parameters of the lower display will be called. “MORE” switches to the next menu level.



6. Commissioning, operation

6.2.5 “Documentation” menu function

This “Documentation” menu level is used for saving calibrations. The options are “DOCUMENT”, “NEXT” and “DONE”. By selecting “DOCUMENT”, one enters the documentation menu.

“NEXT” switches to the next menu function and “DONE” returns to the start menu. For further information, see chapter 7 “Document mode”.



DOCUMENT | NEXT | DONE

6.2.6 “Automatic output function” menu function

The “Automatic output function” is a menu function in the “Output” mode and is called by pressing “MORE”. The options are “AUTO FUNC”, “NEXT” and “DONE”.

With “AUTO FUNC” the parameters of the automatic output function can be set. “NEXT” switches to the next menu function and “DONE” returns to the start menu. For further information, see chapter 6.5.2 “Using the automatic output functions”.



AUTO FUNC | NEXT | DONE

6.2.7 “Frequency or pulse output” menu function

When the lower display is used for frequency or pulse outputs, in addition, the sub-menu for frequency is displayed after the main menu. The options are “FREQ LEVEL”, “NEXT” and “DONE”.

The option “FREQ LEVEL” enables the setting of the amplitude of the oscillation. “NEXT” switches to the next menu function and “DONE” returns to the start menu.



FREQ LEVEL | NEXT | DONE

6.2.8 “Contrast” menu function

The next menu level is the contrast menu. The options are “CONTRAST”, “NEXT” and “DONE”.

The option “CONTRAST” acts to set the contrast. “NEXT” switches to the next menu function and “DONE” returns to the start menu. The contrast can be set with the arrow keys [F1, F2], which are displayed after selecting the option “CONTRAST”.

In certain cases, large changes in contrast can make the display difficult to read under normal conditions. If the display is too bright or too dark for the values to be read, the following steps should be taken in order to reset the contrast setting to the default.

6. Commissioning, operation

EN

1. Turn the instrument on while holding the [HOME] key down.
2. Hold this button down for 10 seconds in order to reset the factory settings for the contrast. If the display is so light that it is not possible to see whether the instrument is switched on or off, use the button for the backlighting as an indication of this.



CONTRAST | NEXT | DONE

6.2.9 “Automatic switch-off” menu function

The main menu for the automatic switch-off contains the options “AUTO OFF”, “NEXT” and “DONE”.

The option “AUTO OFF” acts to switch on and off the automatic switch-off function and specifies how long the instrument remains in standby before it switches off. “NEXT” switches to the next menu function and “DONE” returns to the start menu.



AUTO OFF | NEXT | DONE

6.2.10 “Time” menu function

“Time” is the next menu level. The options are “CLOCK”, “NEXT” and “DONE”. With “CLOCK”, the date and time can be set.

“NEXT” switches to the next menu function and “DONE” returns to the start menu.



CLOCK | NEXT | DONE

6.2.11 “Probe-specific coefficients” menu function

If the calibrator is working in the “RTD CUSTOM” mode, following the main menu, the RTD menu for the user-defined configuration is displayed. The options are “SET CUSTOM”, “NEXT” and “DONE”.

The option “SET CUSTOM” enables the input of the coefficients of a user-defined “PRT” (platinum resistance thermometer) into the calibrator. “NEXT” switches to the next menu function and “DONE” returns to the start menu.



SET CUSTOM | NEXT | DONE

6. Commissioning, operation

6.2.12 “ZERO” menu function

Resetting the pressure to the zero value is the final option on selecting “MORE” in the main menu and is only shown if an external pressure sensor is connected. The options are “ZERO”, “NEXT” and “DONE”.

EN

The option “ZERO” acts to reset the pressure to zero. “NEXT” switches to the next menu function and “DONE” returns to the start menu. For further information on resetting to 0, see chapter 6.4.4 “Measuring pressure”.



6.2.13 “Terminal emulation” menu function

The menu point “Terminal emulation” is the last under the displayed “MORE” menu. “TERMINAL”, “NEXT” and “DONE”. With “TERMINAL”, the Terminal Emulation menu is selected. “NEXT” and “DONE” return to the start menu.



6.2.14 “Parameter selection” menu function

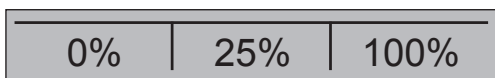
The menu for parameter selection is called via the main menu using “UPPER” or “LOWER”. The options are “SELECT”, “NEXT” and “DONE”. When selected, one parameter flashes in the display.

Using the option “SELECT”, the parameter can be altered. With the option “NEXT”, one can switch to another variable. “DONE” switches back to the start menu and accepts the selection.



6.3 Cursor control/set-point control

The output value can be changed using the four arrow keys on the keypad. If an arrow key is pressed, a cursor appears under the last digit of the output value. Use the left and right arrow buttons to select which digit in the output value should be changed. With the up and down arrow keys, the output value can be increased or decreased. The menu bar will change to the set-point menu, as soon as one of the four arrow keys is pressed.



6. Commissioning, operation

The three function keys are assigned the values “0 %”, “25 %” and “100 %”. The value for 0 and 100 % can be saved through the input of a value, when the corresponding function key is held down at the same time. The key for “25 %” then switches to the value corresponding to 25 %.

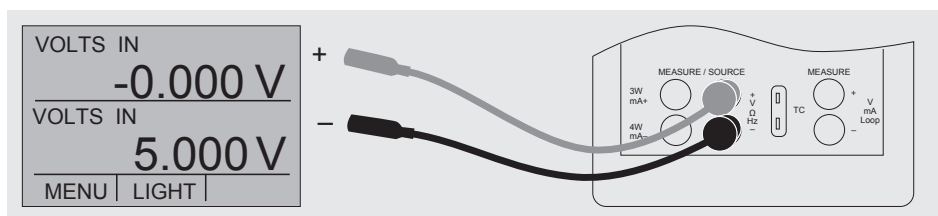
EN

6.4 Using the measuring modes (lower display)

6.4.1 Measuring voltage and frequency

To measure voltage or frequency, follow the steps below:

1. In the main menu, switch to the lower display “LOWER” and select “V” or “FREQ”.
2. The input/output setting must be set to “IN”.
3. Connect the test cables (see following figure).

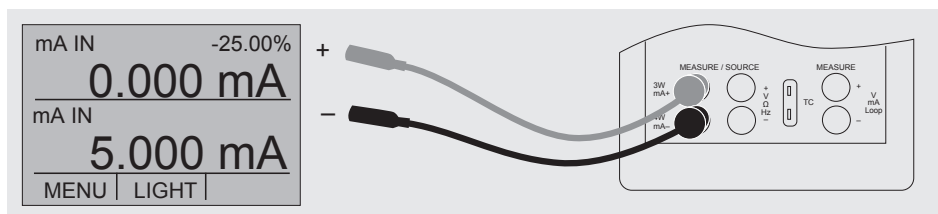


Measuring voltage and frequency with the input and output terminals

6.4.2 Measuring current (mA)

To measure current in mA, follow the steps below:

1. In the main menu, switch to the lower display “LOWER” and select “mA”.
2. The input/output setting must be set to “IN”.
3. Connect the test cables (see following figure).



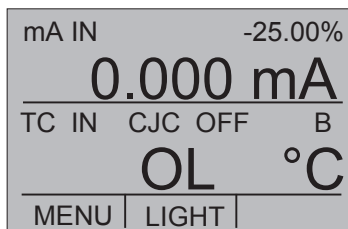
Measuring current in mA at the input and output terminals

6. Commissioning, operation

6.4.3 Measuring temperature

6.4.3.1 Using thermocouples

The calibrator supports the following types of thermocouples: B, C, E, J, K, L, N, R, S, T, U, BP and XK. The typical characteristics of all of these types are described in chapter 10 "Specifications". The calibrator also has a "CJC" (cold junction compensation) function. In normal operation, the function will be activated, and it will measure the effective temperature of the thermocouple. If the option "CJC" is deactivated, the calibrator measures the difference between the thermocouple at the connection point and the input terminal of the thermocouple.



EN



The CJC option should only be deactivated when the calibration is being made with an external ice bath.

To measure temperature with the thermocouple, follow the steps below:

1. Connect the wires of the thermocouple to the input/output of the calibrator using the thermocouple mini-connector (see following figure).



The connecting cable for the thermocouple must match the type of the thermocouple being calibrated.

2. In the main menu, switch to the lower display "LOWER" and select "TC".
3. The input/output setting must be set to "IN".
4. Select the corresponding thermocouple type in the menu.
5. Select temperature unit.

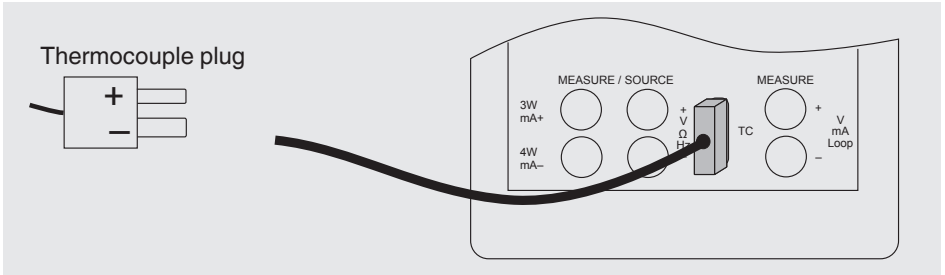


In the interests of optimum accuracy, wait 2 to 5 minutes so that the temperature between the mini-connector and the calibrator stabilises. After this, carry out the measurement.

The calibrator can measure the voltage of the thermocouple in mV, so that the temperature can be determined with the aid of a table if the corresponding thermocouple type is not supported by the calibrator. For the case described above, proceed and select "mV" as the type.

6. Commissioning, operation

EN



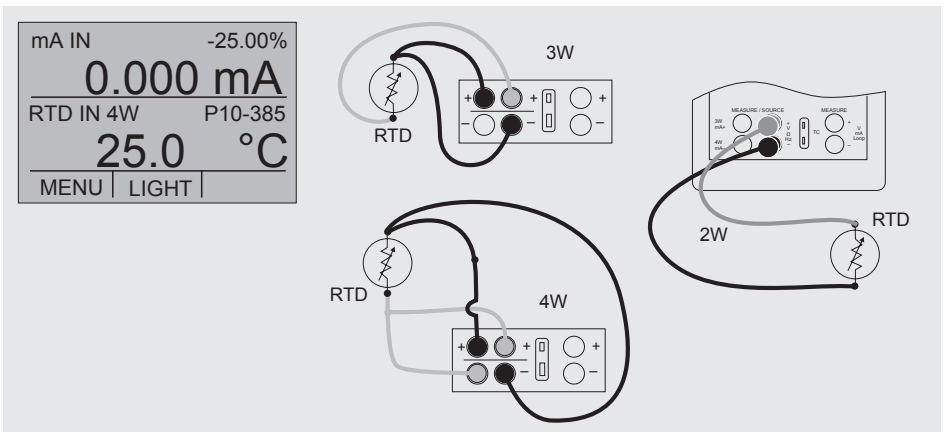
Measuring temperature at the thermocouple terminal

6.4.3.2 Using resistance thermometers (RTDs)

The supported resistance thermometers are detailed in the specifications in chapter 10 "Specifications". The specific characteristic of RTDs is their temperature-dependent resistance (R_0). The calibrator can work with input signals with 2-, 3- or 4-wires, where input measurements with 4-wire connection are the most accurate.

To measure temperature with resistance thermometers, follow the steps below:

1. In the main menu, switch to the lower display "LOWER" and select "RTD".
2. The input/output setting must be set to "IN".
3. Select 2-, 3- or 4-wire connection "2W, 3W, 4W".
4. Select the corresponding RTD type in the menu.
5. Select temperature unit.
6. Connect the RTD wires (see following figure).



Measuring temperature with RTD probe connected

6. Commissioning, operation

The resistance can also be measured with this function. For this, follow the steps as described above, and as RTD type, select "OHMS". With this option and a measurement table, an RTD probe that is not programmed into the calibrator can also be used for measurement.

EN

6.4.4 Measuring pressure



CAUTION!

Pressurisation

Damage within the pressure system due to open valves.

1. Close the valve.
2. Release the pressure slowly.
3. Connect the pressure module to the pressure line.



ATTENTION!

Damage to the threaded connections

The pressure module can be damaged by over-tightening the threaded connection.

- ▶ Use suitable tools.
- ▶ Tighten the pressure connection with a maximum of 13.6 Nm (torque spanner).
- ▶ Never exceed the permissible maximum pressure.
- ▶ Only use pressure modules with compatible media. See specification of the pressure module.

To measure pressure with external pressure modules, follow the steps below:

1. Connect the pressure module to the calibrator using the pressure module adapter (see following figure).



For the connection of the pressure module to the calibrator, a WIKA pressure module adapter must be used.

2. From the main menu, switch to the upper or lower display as required. The calibrator measures pressure in the upper as well as the lower display. In this way, pressure can be measured on two different units at the same time.
3. As the primary parameter, select "PRESSURE".
4. Select the desired unit of measure.

14120028.01 04/2015 EN/DE

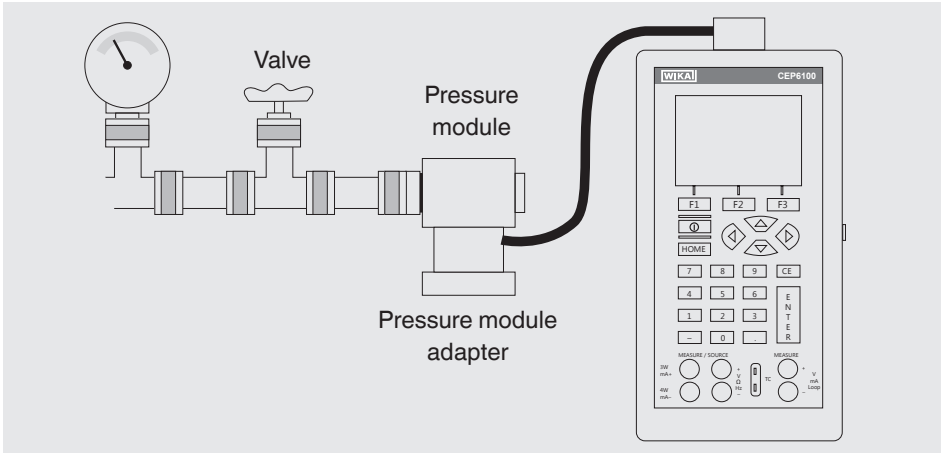
6. Commissioning, operation



With high-pressure modules, technical units of measure that are only used for low pressure ranges, such as inH_2O , cmH_2O , etc., are not valid selections. If one of these units is selected with a high-pressure module connected, “----” is shown on the display.

EN

5. Set the pressure module to zero (ZERO). The function to reset the calibrator is found under the “ZERO” menu function.



Connection for pressure measurement

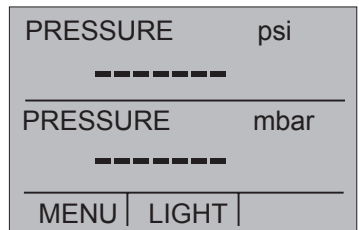
6.4.4.1 Zeroing of absolute pressure modules

To reset the calibrator to zero, set it so that it measures a known pressure, for example the barometric pressure.

To zero the calibrator, follow the steps below:

1. Call up the menu function “ZERO”.
2. Select “ZERO”. “SET REFERENCE ABOVE” will be displayed.
3. Enter the reference pressure via the keypad.

The calibrator saves the barometric reference value in permanent memory. The reference value will always be saved for an absolute pressure module. If a new absolute pressure module is connected, this procedure must be repeated.



6. Commissioning, operation

6.5 Using the output modes (lower display)

The calibrator can generate signals for testing and calibrating process instruments. It can simulate voltage, current, resistance, frequency, pulses and the electrical output signal of a resistance thermometer or a thermocouple.

EN

6.5.1 Setting the output parameters 0 % and 100 %

To enter the 0 % and 100 % points, follow the steps below:

1. Select the lower display "LOWER" from the main menu and then select the required function.
2. Select the output "OUT" at the input/output setting and enter the desired value. (example: "VOLTS OUT").
3. On the keypad, enter (for example) 5 V and press the enter key.
4. Press one of the arrow keys in order to select the set point setting from the menu.
5. Hold down the function key for "0 %" [F1]. The value 0 % will flash for a short time and the set point (e.g. 5 V) will be saved.
6. Repeat these steps with (for example) 20 V and hold down the function key for "100 %" [F3].
7. With the function key for "25 %", it is now possible to move between 5 V and 20 V in steps of 25 %.

6.5.1.1 Increasing the output current in steps

To use the 25 % function with an output signal in the mA range, follow the steps below:

1. Select the option "mA" for the lower display from the main menu.
2. With the key for "25 %", it is possible to move between 4 mA and 20 mA in intervals of 25 %.

6.5.2 Using the automatic output functions

The step function and automatic ramp function are available as automatic output functions. The selected function can be switched on and off via the start menu ("STEP" or "RAMP"). The automatic output parameters can be set in the menu via "Automatic output function".

The parameters include:

- Which automatic output function is available (step function or ramp function).
- The time for the automatic output function defines the time between the individual steps or, in the ramp function, the time between the first and second limit value in the ramp.
- The limit values for the ramp mode and step function are set to 0 % and 100 %.

6. Commissioning, operation

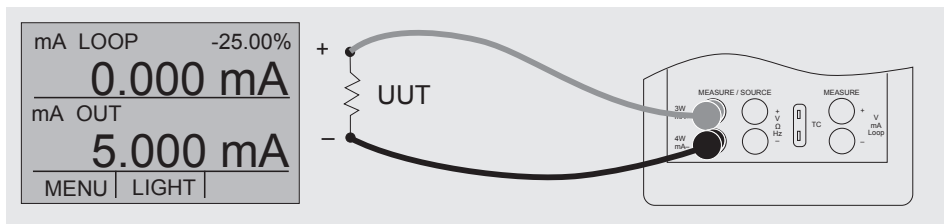
For further information, see chapter 6.5.1 “Setting the output parameters 0 % and 100 %”. The step increase is made in 25 % steps from 0 % to 100 %.

EN

6.5.3 Current output

To output a current, follow the steps below:

1. In the main menu, switch to the lower display “LOWER” and select “mA”.
2. The input/output setting must be set to “OUT”.
3. Connect the test cables to the terminals for current output (see following figure).
4. Enter the desired current value via the keypad.



Connection for use as a mA source

6.5.3.1 HART® resistor selection

The CEP6100 can be configured so that the 250 Ω resistor for HART® compatible instruments can be activated within the CEP6100. If the internal 250 Ω resistor within the CEP6100 is used, a serial resistance for the calibration of HART® modules does not have to be activated.



When using the internal 250 Ω resistor, the maximum load resistance is reduced from 1,000 Ω to 750 Ω, at a current of 20 mA.

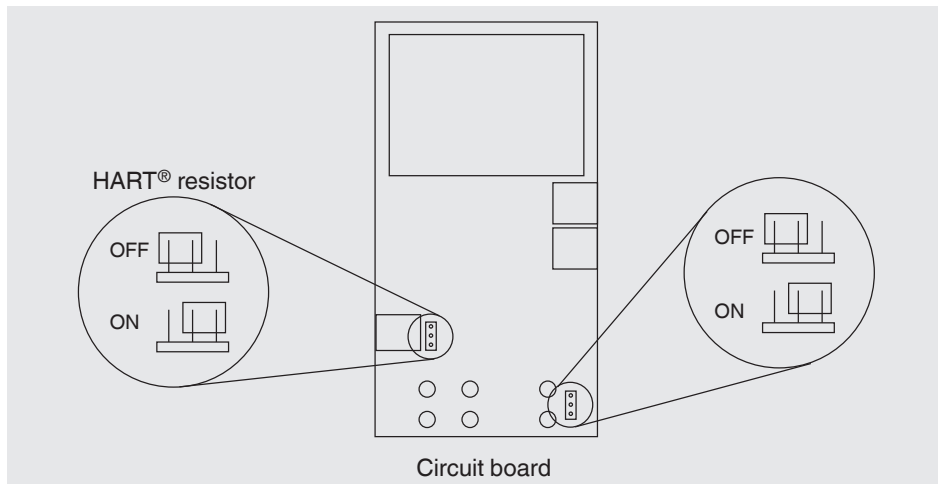
6.5.3.2 HART® resistor, activation/deactivation procedure

1. Remove the battery cover and loosen both of the screws on the upper part of the case.
2. Remove both of the screws on the lower part of the case.
3. Carefully remove the upper half of the case from the lower half.

The following picture indicates the position of the HART® jumpers.

6. Commissioning, operation

EN

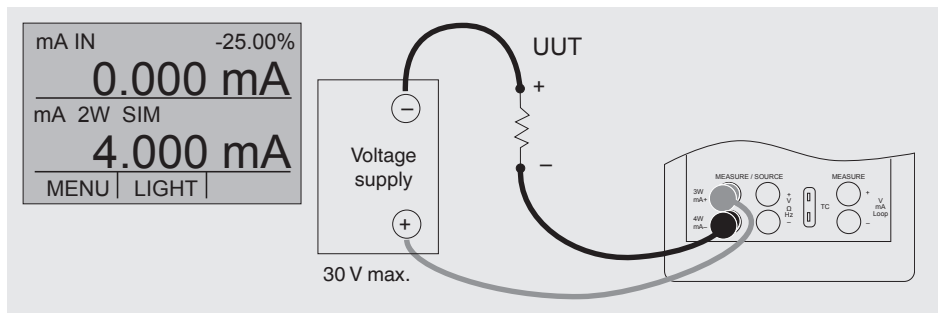


Position of the HART® jumpers

6.5.4 Simulating a transmitter

To use the calibrator to simulate a transmitter in a current loop, follow the steps below:

1. In the main menu, switch to the lower display “LOWER” and select “mA 2W SIM”.
2. Enter the desired current with the keypad.
3. Connect the test cables to the terminals for current input (see following figure).
3. Connect the external DC 24 V voltage supply (see following figure).



Connection for the transmitter simulation

14120028.01 04/2015 EN/DE

6. Commissioning, operation

6.5.5 Voltage output

To output a voltage, follow the steps below:

1. In the main menu, switch to the lower display “LOWER” and select “VOLTS”.
2. The input/output setting must be set to “OUT”.
3. Connect the test cables to the terminals for voltage output (see following figure).
4. Enter the desired voltage value via the keypad.

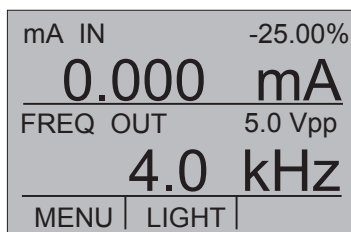


Connections for voltage, frequency and pulse outputs

6.5.6 Frequency output

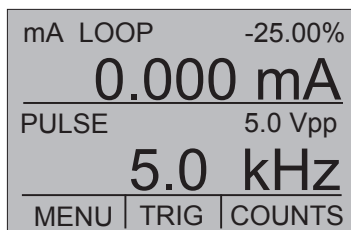
To output a frequency, follow the steps below:

1. In the main menu, switch to the lower display “LOWER” and select “FREQ”.
2. The input/output setting must be set to “OUT”.
3. Set the corresponding frequency unit.
4. Connect the test cables to the terminals for frequency output (see figure “Connections for voltage, frequency and pulse outputs”).
5. Enter the desired frequency value via the keypad.
6. To change the amplitude, select the “FREQ LEVEL” option in the “Frequency or pulse output” menu function.
7. Enter the desired amplitude value via the keypad.



6.5.7 Pulse output

The calibrator can generate a pulse train with an adjustable number of pulses at a desired frequency. As an example, if the frequency is set to 60 Hz and the number of pulses set to 60, the calibrator will generate 60 pulses in the space in 1 second. For operation as a pulse generator, the same connections are used as for frequency “Output”.



6. Commissioning, operation

To output a pulse, follow the steps below:

1. In the main menu, switch to the lower display "LOWER" and select "PULSE".
2. Set the corresponding pulse unit.
3. Connect the test cables to the terminals for pulse output (see figure "Connections for voltage, frequency and pulse outputs").
4. With the function "COUNTS" in the start menu, the number of pulses is set. The signal is started and stopped using the "TRIG" key.
5. To change the amplitude, select the "FREQ LEVEL" option in the "Frequency or pulse output" menu function.

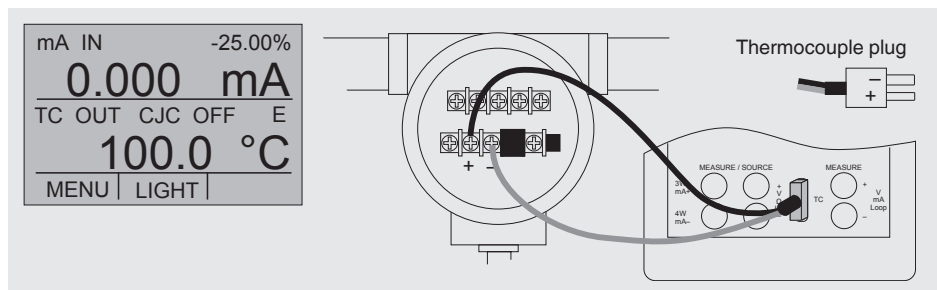
6.5.8 Simulating thermocouples

To simulate a thermocouple, follow the steps below:

1. Connect the wires of the thermocouple to the input/output of the calibrator using the thermocouple mini-connector (see following figure).
2. In the main menu, switch to the lower display "LOWER" and select "TC".
3. The input/output setting must be set to "OUT".
4. Select the corresponding thermocouple type in the menu.
5. Select temperature unit.
6. Enter the temperature value or voltage value, respectively, via the keypad.



Used thermocouple wire must match the thermocouple type being calibrated.



Simulating the temperature at the thermocouple terminal

6.5.9 Simulating resistance or resistance thermometers

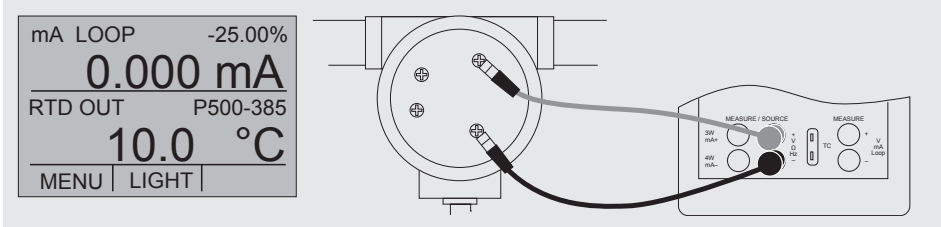
To simulate a resistance/resistance thermometer, follow the steps below:

1. Connect the wires of the RTD type to the input/output of the calibrator (see following figure).

6. Commissioning, operation

2. In the main menu, switch to the lower display “LOWER” and select “RTD”.
3. The input/output setting must be set to “OUT”.
4. Select the corresponding RTD type in the menu.
5. Select temperature unit.
6. Enter the temperature value or resistance value, respectively, via the keypad.

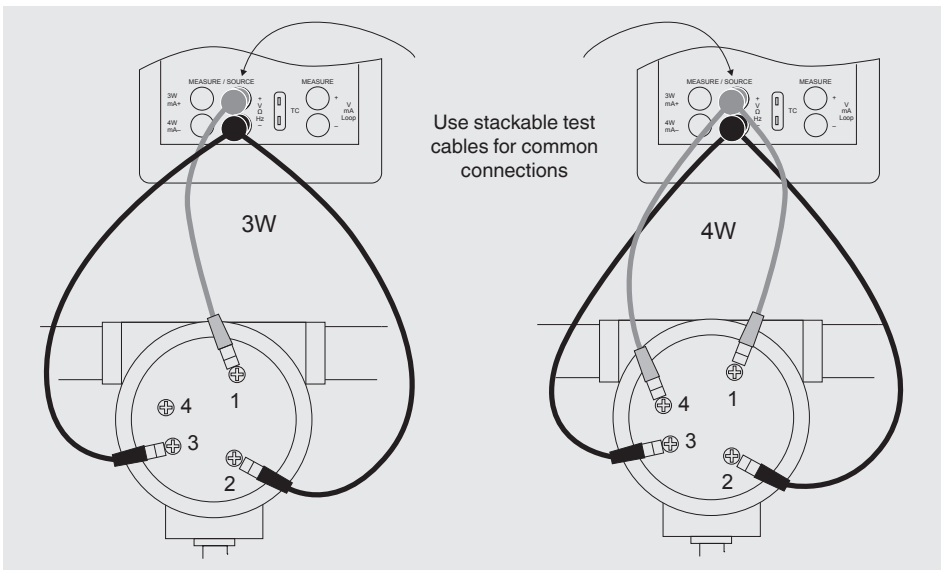
EN



Simulating resistance or resistance thermometers



The calibrator simulates an RTD probe with 2-wires. To connect a probe with 3- or 4-wires, use the stackable test cables (see following figure).



3- or 4-wire connection for RTDs

6. Commissioning, operation

6.5.9.1 Customer-specific resistance thermometer (RTD)

To achieve the highest possible accuracy, it is possible to load probe-specific resistance thermometer coefficients into the calibrator.

EN

To enter probe-specific coefficients, follow the steps below:

1. In the main menu, switch to the lower display "LOWER" and select "RTD".
2. Select RTD type "CUSTOM".
3. Select "Probe-specific coefficients" menu function.
4. Enter the values requested by the calibrator using the keypad.
 - ▶ Minimum temperature
 - ▶ Maximum temperature
 - ▶ R_0
 - ▶ Temperature coefficients

The custom function uses the **Callendar–Van Dusen equation** for output and measurement of custom resistance thermometers. The coefficient C is used only for temperatures below 0 °C. For the range above 0 °C, only the coefficients A and B are required, so coefficient C is then set to 0. R_0 is the resistance of the probe at 0 °C.

Coefficients for Pt385, Pt3926 and Pt3616

RTD	Range	R0	Coefficient A	Coefficient B	Coefficient C
Pt385	-260 ... 0 °C	100	3.9083×10^{-3}	-5.775×10^{-7}	-4.183×10^{-12}
Pt385	0 ... 630 °C	100	3.9083×10^{-3}	-5.775×10^{-7}	-
Pt3926	Under 0 °C	100	3.9848×10^{-3}	-5.87×10^{-7}	-4×10^{-12}
Pt3926	Above 0 °C	100	3.9848×10^{-3}	-5.87×10^{-7}	-
Pt3916	Under 0 °C	100	3.9692×10^{-3}	-5.8495×10^{-7}	-4.2325×10^{-12}
Pt3916	Above 0 °C	100	3.9692×10^{-3}	-5.8495×10^{-7}	-

6.6 Using the isolated measuring modes (upper display)

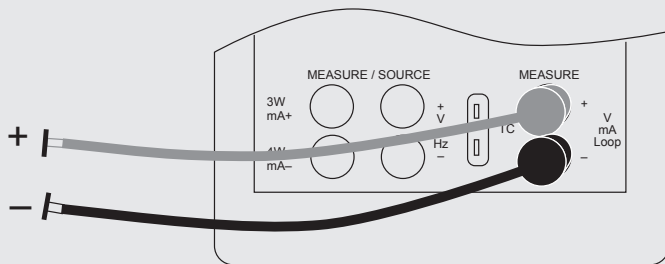
6.6.1 Measuring voltage (V) or current (mA)

To measure voltage or current on the isolated input channel, follow the steps below:

1. In the main menu, switch to the upper display "UPPER" and select "V" or "mA".
2. Connect the test cables to the calibrator's isolated inputs (see following figure).

6. Commissioning, operation

EN



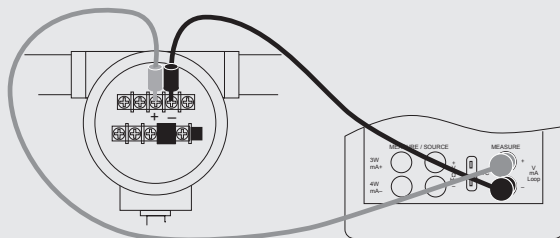
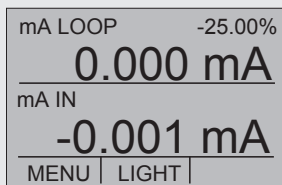
Isolated input

6.6.2 Measuring current with DC 24 V voltage supply

To test a 2-wire transmitter, which has an external power supply that is not connected, use the function for separate voltage supply. This function activates a DC 24 V voltage supply in series with the measuring current loop.

To measure current with a DC 24 V voltage supply on the isolated input channel, follow the steps below:

1. In the main menu, switch to the upper display “UPPER” and select “mA LOOP”.
2. Connect the test cables to the calibrator’s isolated inputs (see following figure).



Isolated input

6.7 Using the upper and lower displays for test and calibration

6.7.1 Calibrating a display instrument

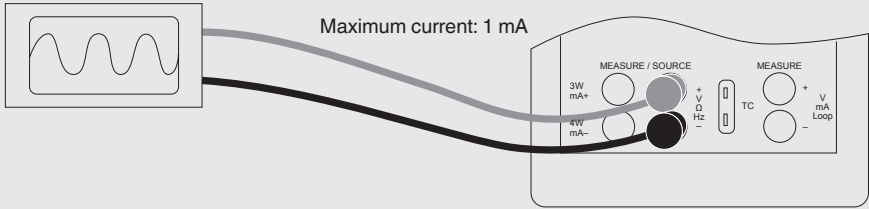
To calibrate recording and display instruments using the output functions, follow the steps below:

1. In the main menu, switch to the lower display “LOWER” and select the corresponding parameter.

6. Commissioning, operation

- The input/output setting must be set to "OUT".
- Connect the test cables to the calibrator (see following figure).

EN

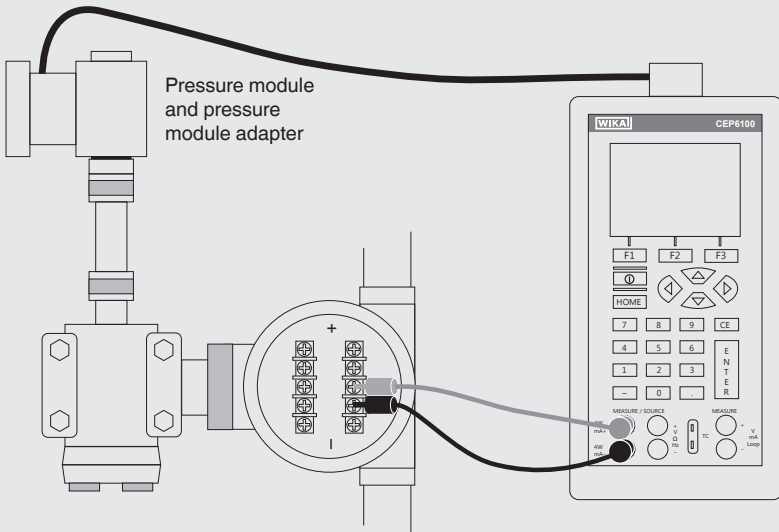


Connection of a display instrument

6.7.2 Calibrating an I/P instrument

To calibrate pressure-controlling instruments, follow the steps below:

- In the main menu, switch to the upper display "UPPER" and select "PRESSURE".
- In the main menu, switch to the lower display "LOWER" and select "mA".
- The input/output setting must be set to "OUT".
- Connect the calibrator to the sensor using the mA output (see following figure).
- Enter the current value via the keypad.



Calibrating an I/P instrument

6. Commissioning, operation



The calibrator simulates the transmitter current and measures the output pressure with an external pressure module.

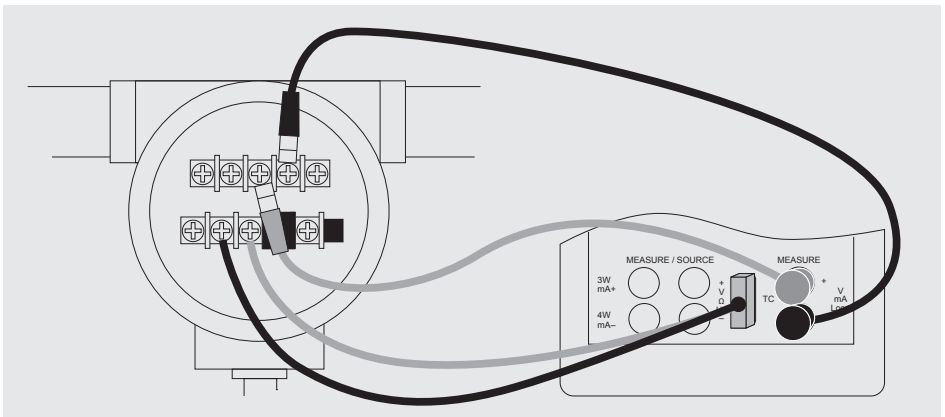
EN

6.7.3 Calibrating a transmitter

To calibrate a transmitter, both displays (“UPPER” and “LOWER”) are used - the upper display for measurement and the lower for output/simulation. In this example, a thermocouple transmitter is calibrated.

To calibrate TC temperature transmitters, follow the steps below:

1. In the main menu, switch to the upper display “UPPER” and select “mA LOOP”.
2. In the main menu, switch to the lower display “LOWER” and select “TC”.
3. The input/output setting must be set to “OUT”.
4. Set the end values 0 % and 100 % with the keypad and set the [0 %] and [100 %] keys (also see chapter 6.5.1 “Setting the output parameters 0 % and 100 %”).
5. Connect the calibrator with the TC output to the TC input of the transmitter. In addition, connect the calibrator, using its mA input, to the mA output of the transmitter (see following figure).
6. Output a temperature value using the keypad or test 0-25-50-75-100 % using the 25 % step function (25 % key).



Calibrating a TC temperature transmitter



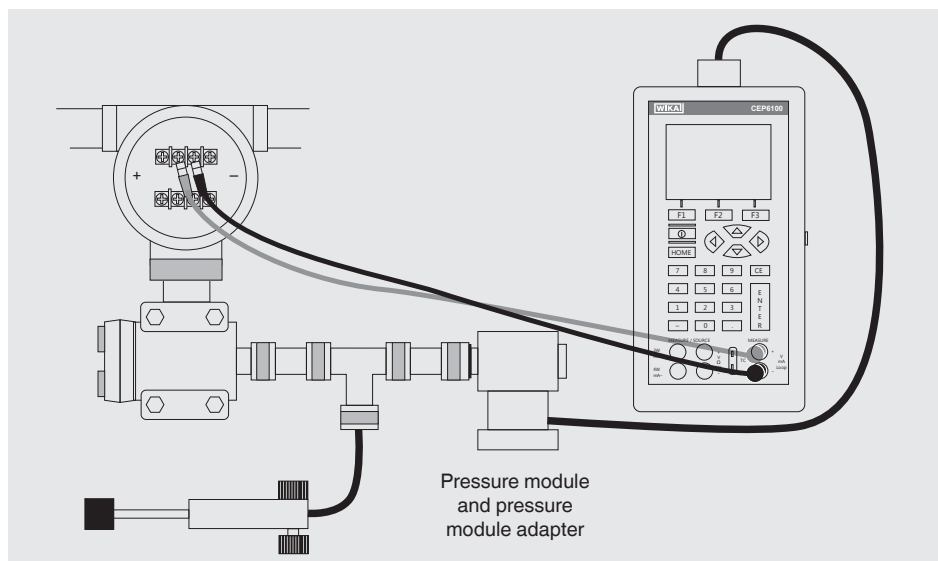
To calibrate a different type transmitter, follow the steps above with the exception of the selection of the lower display. Set the thermocouple with the correct parameters for the transmitter.

6. Commissioning, operation / 7. Document mode

6.7.4 Calibrating a pressure transmitter

To calibrate pressure transmitters, follow the steps below:

1. In the main menu, switch to the upper display “UPPER” and select “mA LOOP”.
2. In the main menu, switch to the lower display “LOWER” and select “PRESSURE”.
3. Connect the calibrator with the mA input to the mA output of the pressure transmitter. In addition, connect the external pressure module with the pressure connection of the pressure transmitter (see following figure).
4. Zero the pressure module (see chapter 6.2.10 “ZERO” menu function).
5. Test the pressure transmitter at (for example) 0 % and 100 % of the measuring range.



Calibrating a pressure transmitter

7. Document mode

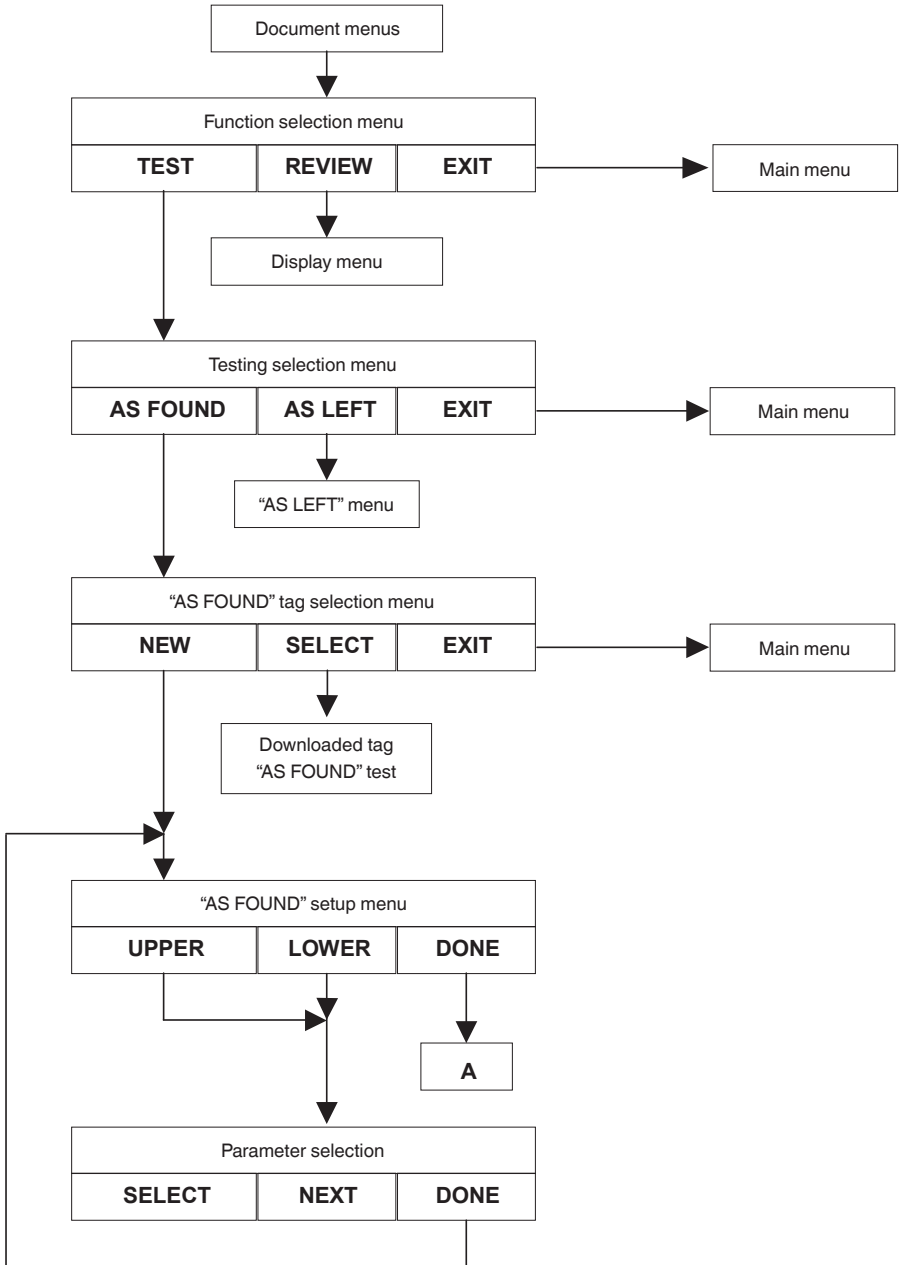
7.1 Introduction

Document mode enables an instrumentation technician to create up to 50 calibrations on site and to import predefined calibrations from a PC database. Each calibration can consist of between 1 and 21 freely selectable test points. For each test item, an initial calibration (AS FOUND [AF]) and a final calibration (AS LEFT [AL]) can be carried out and is saved.

7. Document mode

EN

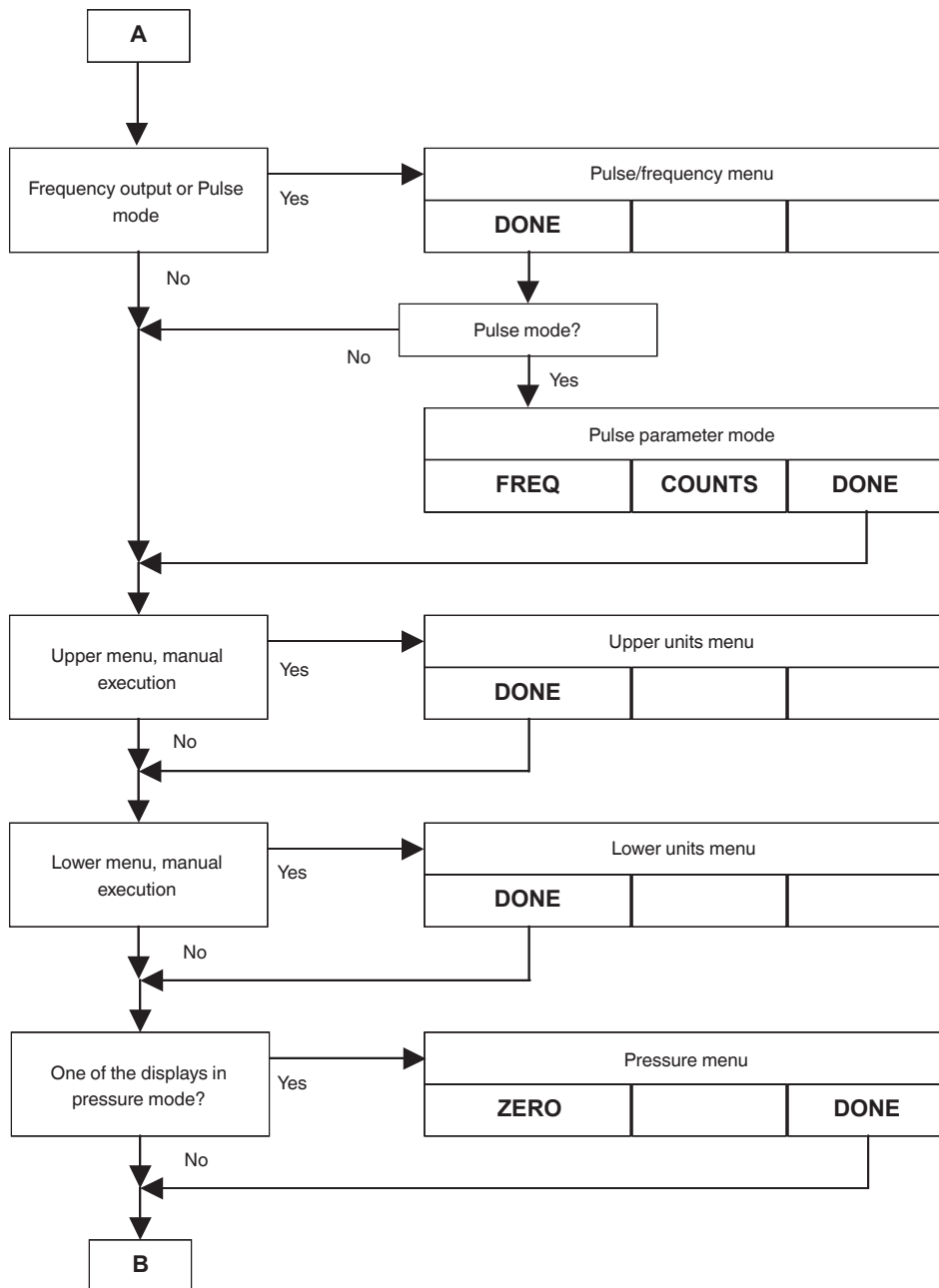
Document mode menu tree



14120028.01 04/2015 EN/DE

7. Document mode

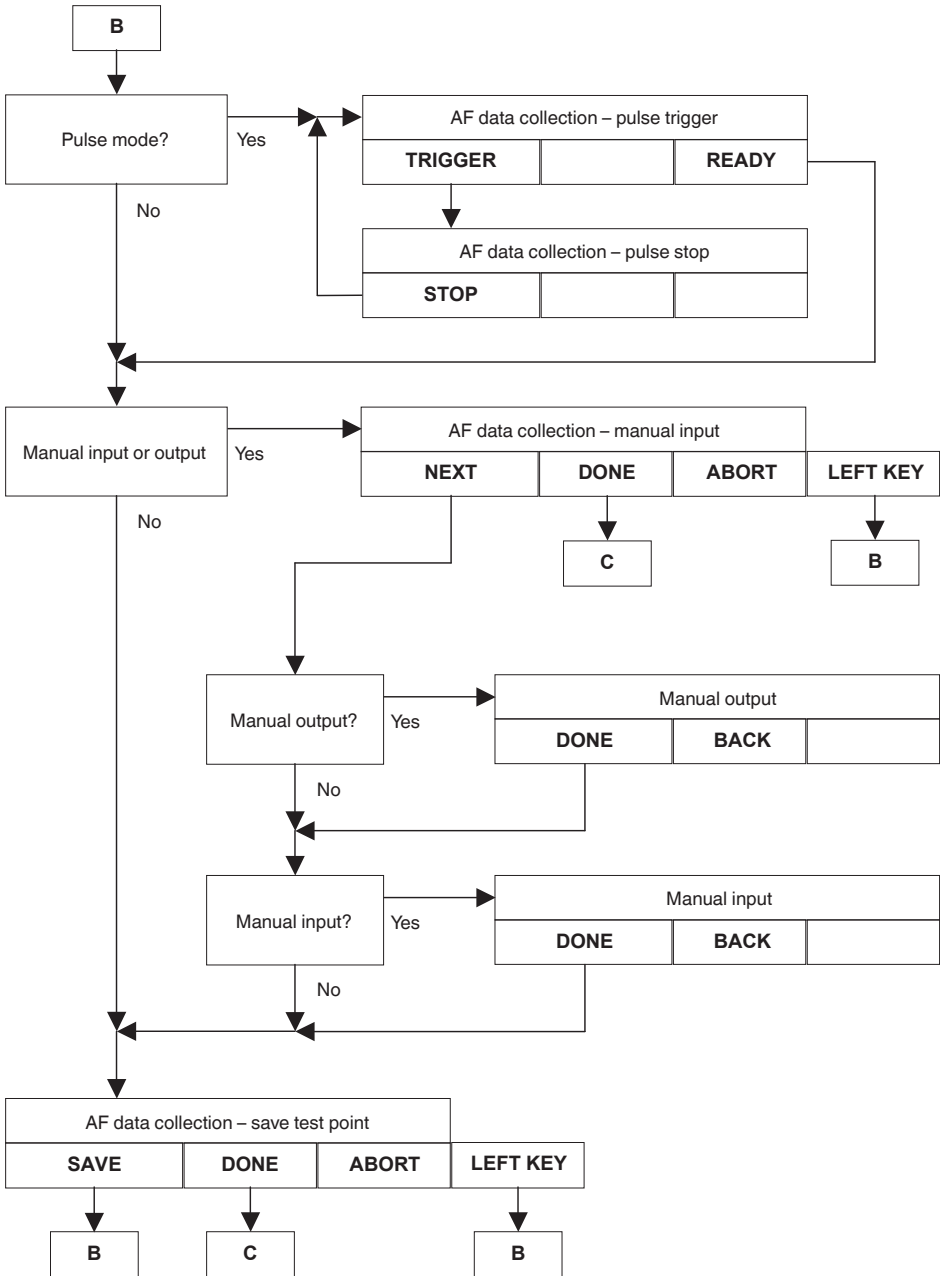
EN



14120028.01 04/2015 EN/DE

7. Document mode

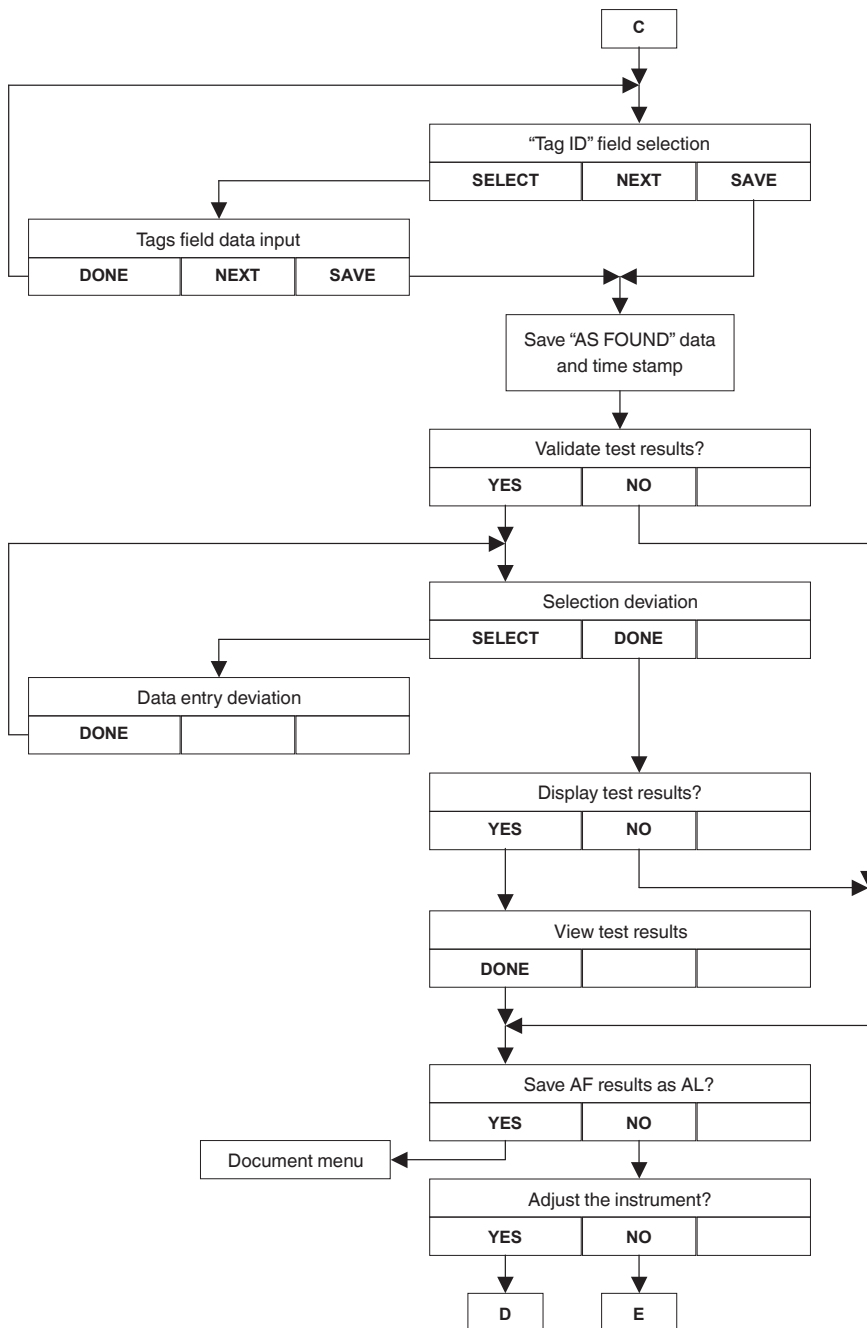
EN



14120028.01 04/2015 EN/DE

7. Document mode

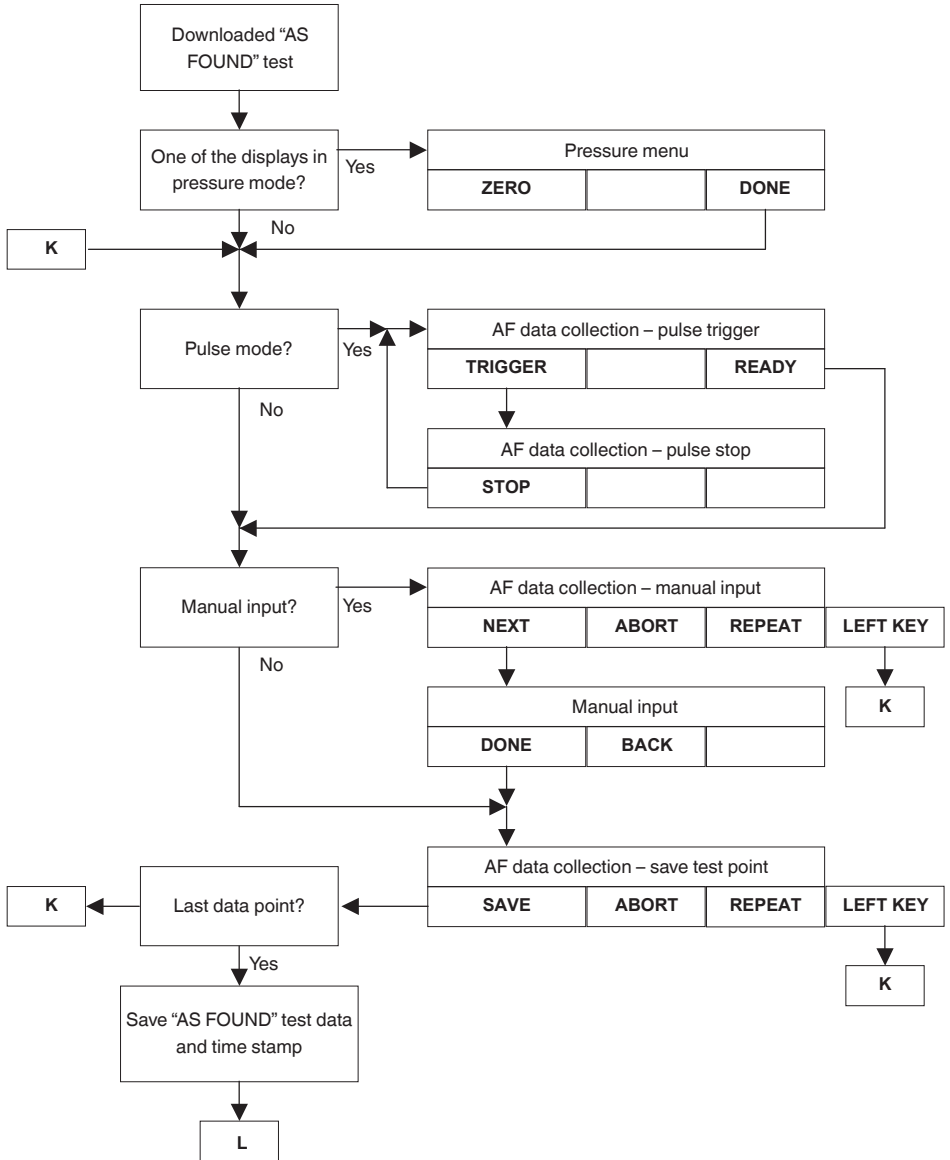
EN



14120028.01 04/2015 EN/DE

7. Document mode

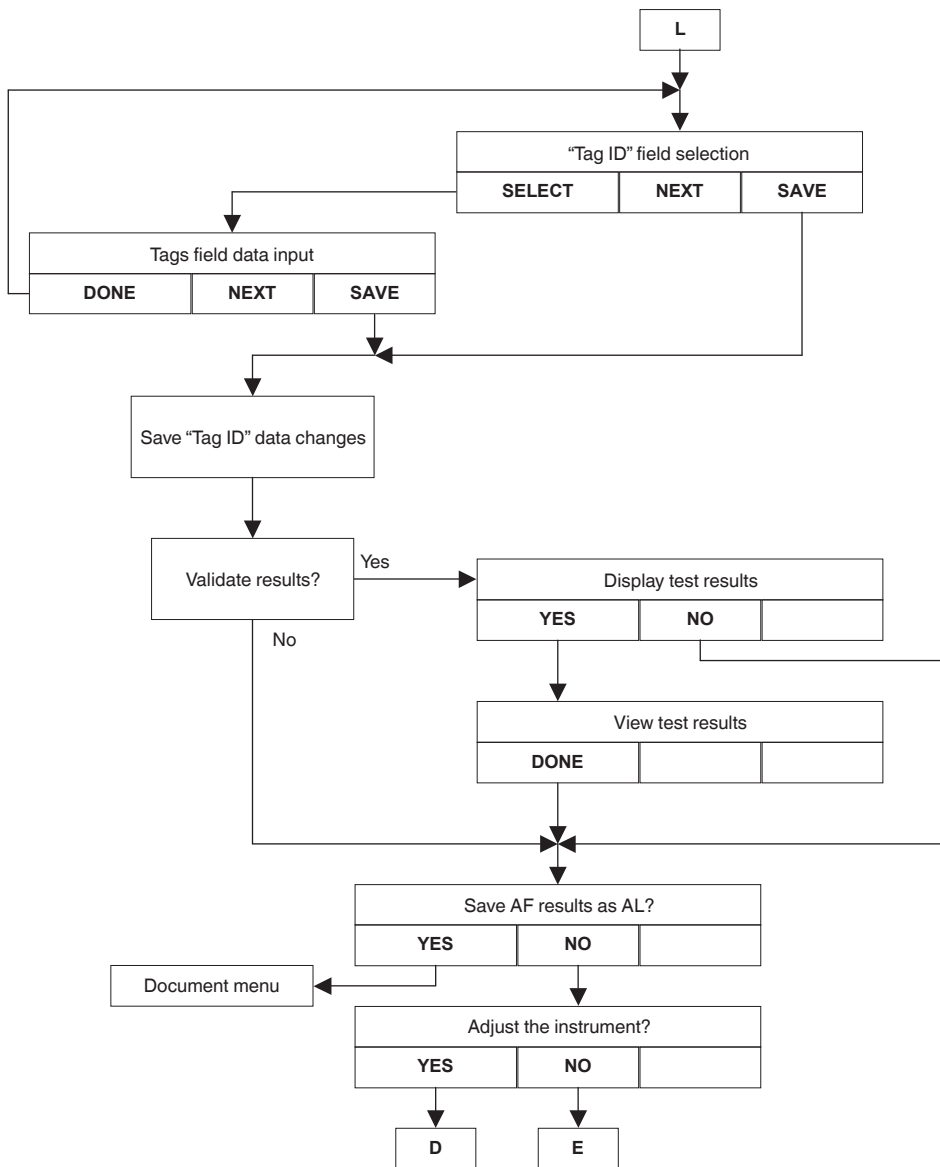
EN



14120028.01 04/2015 EN/DE

7. Document mode

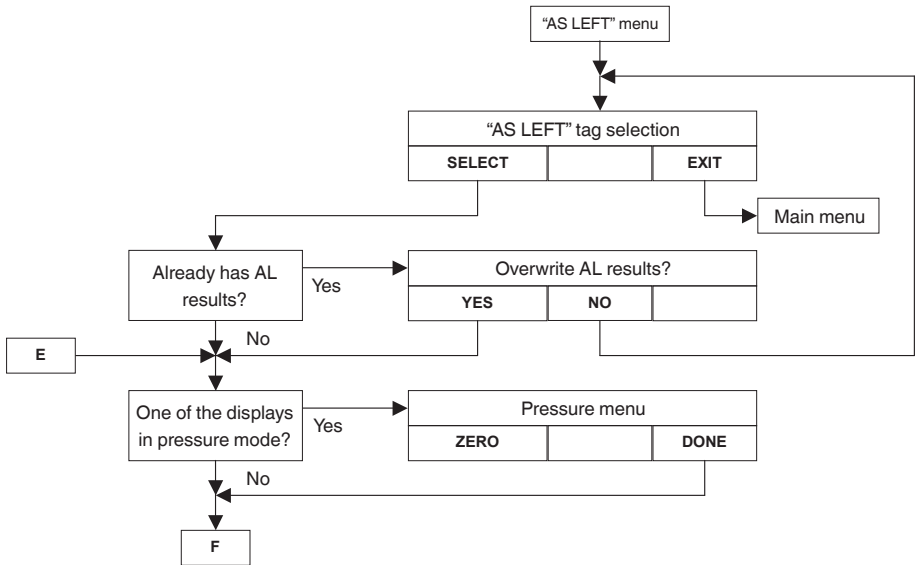
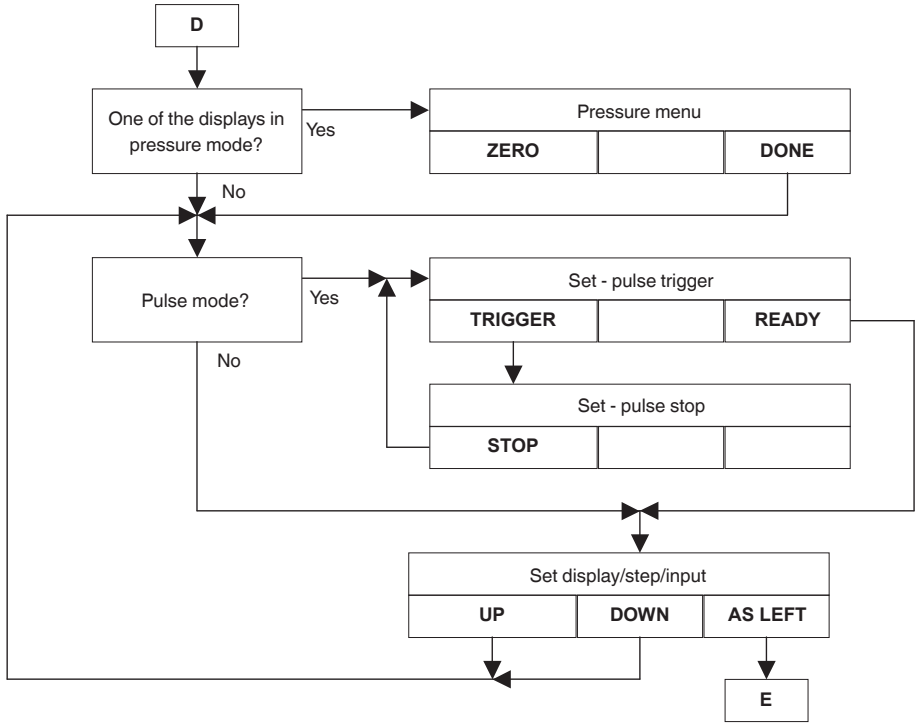
EN



14120028.01 04/2015 EN/DE

7. Document mode

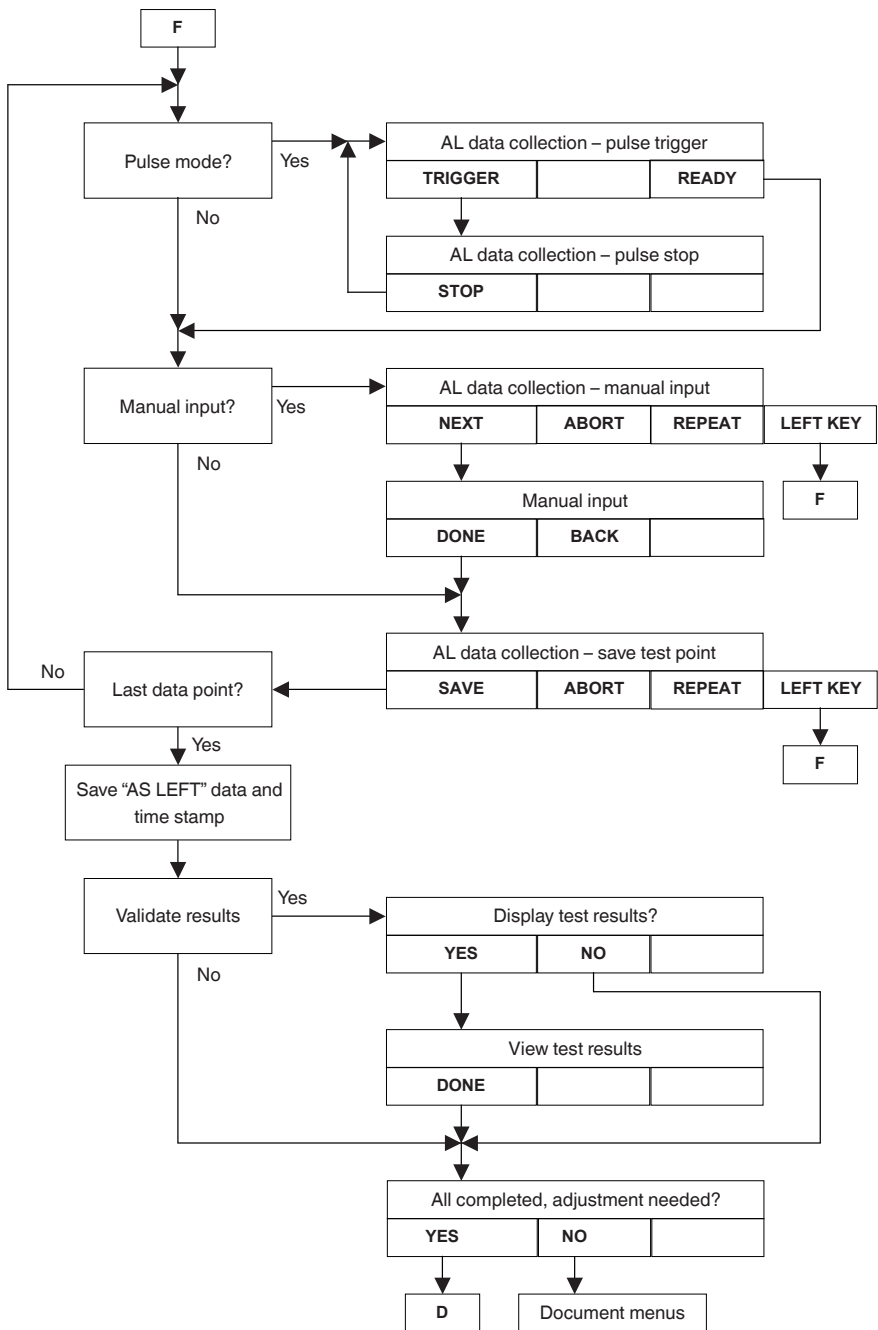
EN



14120028.01 04/2015 EN/DE

7. Document mode

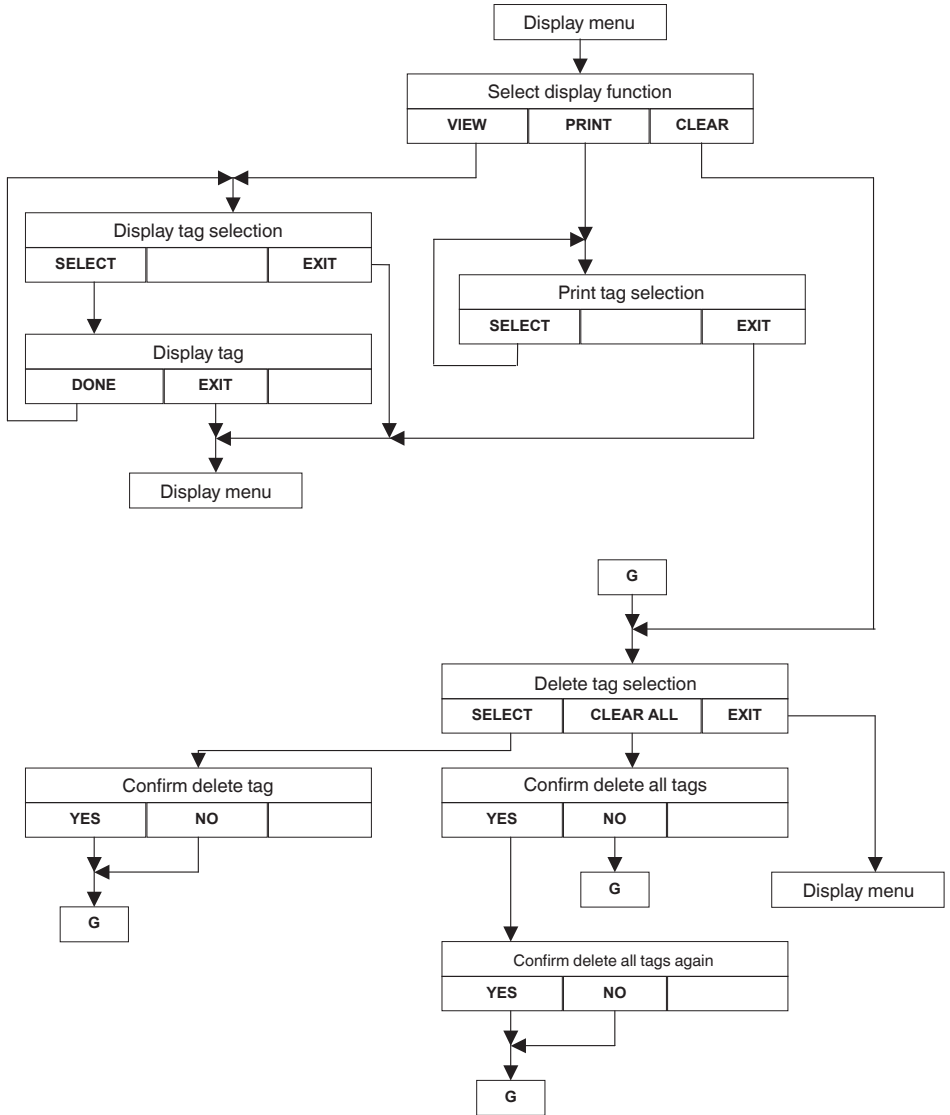
EN



14120028.01 04/2015 EN/DE

7. Document mode

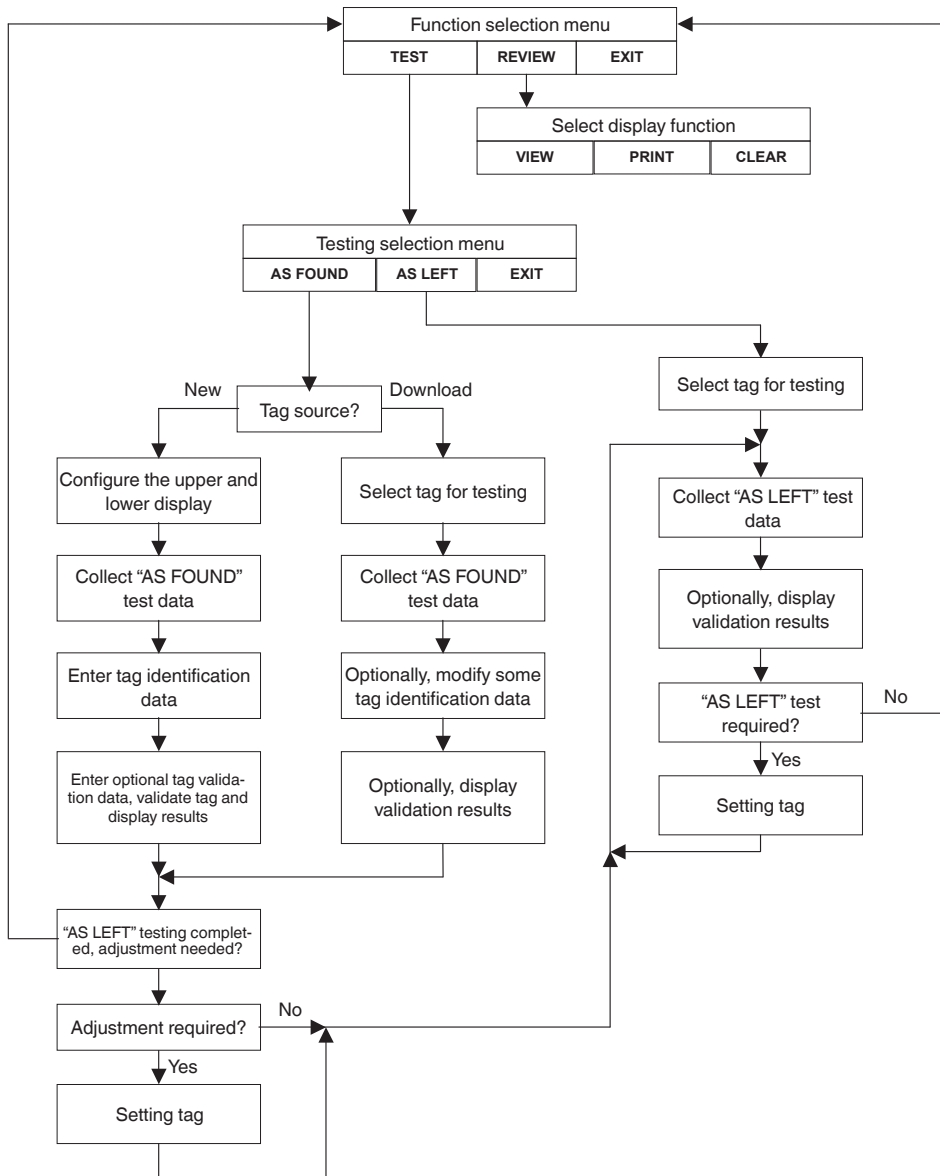
EN



14120028.01 04/2015 EN/DE

7. Document mode

EN



14120028.01 04/2015 EN/DE

7. Document mode

7.2 New tag “AS FOUND” test

7.2.1 Setup

In the main menu, press the [MENU] function key, followed by the [MORE] function key, followed by the [DOCUMENT] function key to display the first level document mode menu.

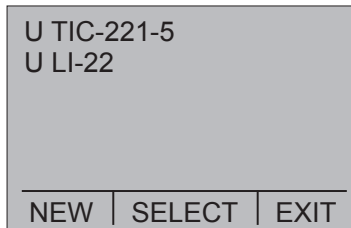
EN



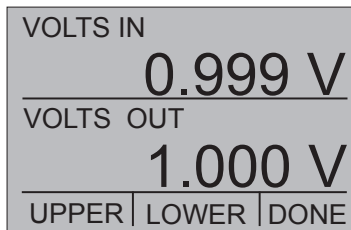
Press the “TEST” option to display the test selection menu.



Press the “AS FOUND” option to display the “AS FOUND” tag selection menu which shows all uncalibrated downloaded tags.



Non-calibrated downloaded tags are marked with the letter “U”. Press the “NEW” option to display the “AS FOUND” tag setup menu for configuring a new tag in the field.



7. Document mode

Press the option “UPPER” or “LOWER”, in order to display the selection menu for the model and parameter.

EN

VOLTS IN		
0.999 V		
VOLTS OUT		
1.000 V		
SELECT	NEXT	DONE

7.2.1.1 Optional setting - Manual input or output on the upper display

If a manual model is selected on the upper display, the prompt is displayed for the upper manual description of the unit.

Upper Units:		
7ABC	8DEF	9GHI
4JKL	5MNO	6PQR
1STU	2VWX	3YZ
+ -	0#%_ . : ,	
DONE		

For the description of the unit, 5 characters can be entered in the same way as for a telephone.

Example:

To enter an E, press the 8 key 3 times. If the next letter is located on a different numeric key, simply press that key. If the next character is on the same key, press [ENTER]. To insert a space, press [ENTER] twice. To delete characters, press [CE]. Press the “DONE” option once the description of the unit is completed.

7.2.1.2 Optional setting - Manual in or output on the lower display

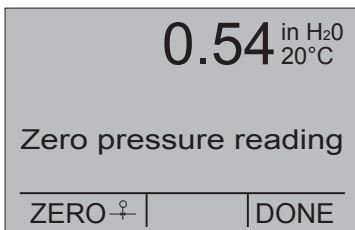
If a manual model is selected on the lower display, the prompt is displayed for the lower manual description of the unit. With the exception of the title in the first line, this appears exactly as the upper display described in the previous section and can be operated in this way too.

14120028.01 04/2015 EN/DE

7. Document mode

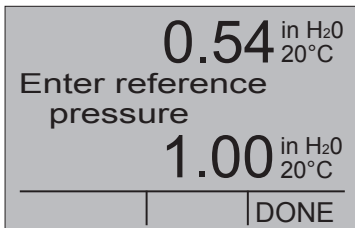
7.2.1.3 Optional setting - Pressure on the upper or lower display

If the pressure module used is not an absolute pressure module, the following prompt is displayed.



The value shown in the top line is the current pressure value with the current reference value. Press the “ZERO” option to set the pressure to zero or, if the current reference value should be used, press the “DONE” option to skip the change. If the current reference value should be used, select the “DONE” option to continue.

If the installed module is an absolute pressure module, the following prompt is displayed.



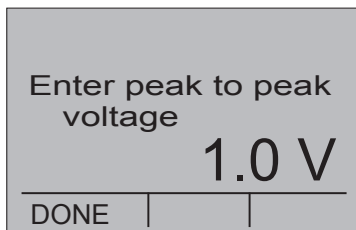
The value shown in the top line is the current pressure value with the current reference pressure. Enter a new reference pressure with the numeric keys followed by the [ENTER] key. If the current pressure reference value should be used, select the “DONE” option to continue.

7. Document mode

7.2.1.4 Optional setting - Frequency output on the lower display

If the frequency output is selected on the lower display, a prompt to enter the peak-to-peak voltage is displayed.

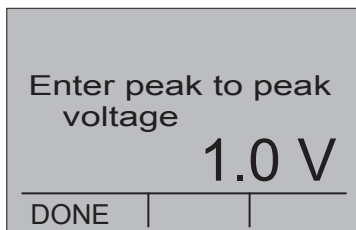
EN



Enter new peak-to-peak voltages with the numeric keys followed by the [ENTER] key. If the current voltage value should be used, press the “DONE” option to continue.

7.2.1.5 Optional setting - Pulse output on the lower display

If the pulse output is selected on the lower display, a prompt to enter the peak-to-peak voltage is displayed, which is followed by a prompt to enter a fixed number of pulses.

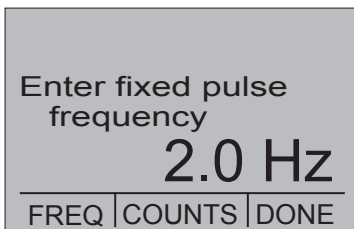


Enter a new peak-to-peak voltages with the numeric keys followed by the [ENTER] key. If the current voltage value should be used, press the “DONE” option to continue.

The impulse train has two variable parameters - frequency and number of pulses. Since the calibrator can only store one variable parameter, one of these must be set to a fixed value for all test points, while the other changes. A second prompt enables the selection and the value input of the fixed parameter.

7. Document mode

In the example below, the frequency is selected as a fixed parameter with a value of 2.0 Hz.



EN

Press the options “FREQ” or “COUNT” to select the fixed parameter. The upper display changes and shows the current value of this parameter. Enter a new parameter value with the numeric keys followed by the [ENTER] key. If the current parameter selection and its value should be used, select the “DONE” option to continue.

8. CalLOG program

8. CalLOG programme

EN

The CalLOG software is a Microsoft Windows based application which aids in the download of TAG test configurations and the retrieval of test results from the CEP6100 calibrator and also organising its storage on your PC.

8.1 System requirements

The minimum system requirements are as follows:

- Windows XP, Windows 2000, Windows Vista, or newer
- 500 KB free hard-disk space for the application
- Sufficient additional memory for the storage of test reports

8.2 Installation

Select the menu entry "Install WIKA CalLOG software". To complete the installation, follow the instructions on the screen.

Alternatively, access the "WIKA CalLOG" directory on the CD through explorer and run SETUP.EXE. To install the application, follow the instructions on the screen.

8.3 Overview

Application features:

- Entering the tag test configurations for repeated use
- Collecting tag configurations in corresponding groups to make it easier to download and save these groups for repeated use
- Downloading individual tag configurations to a calibrator
- Selecting several tags from a group to download to a calibrator
- Uploading all, or selected, tag calibration reports from a calibrator
- Saving the uploaded tag calibration reports in text format or as a spreadsheet
- Deleting all or selected tag configurations from a calibrator.
- Printing tag calibration reports, saved tag test configurations and saved groups
- Confirmation of the identity of the calibrators connected to the computer

9. Faults

9. Faults

EN

Personnel: Skilled personnel



CAUTION!


Physical injuries and damage to property and the environment

If faults cannot be eliminated by means of the listed measures, the model CEP6100 documenting multi-function calibrator must be shut down immediately.

- ▶ Ensure that pressure or signal is no longer present and protect against accidental commissioning.
- ▶ Contact the manufacturer.
- ▶ If a return is needed, please follow the instructions given in chapter 11.2 "Return".



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

Faults	Cause	Measures
	Low battery power, functioning is only guaranteed for a short period of time	Insert new alkaline batteries or charged NiMH batteries
OL -OL	Reading is significantly above or below the measuring range	Check: are the parameters within the permissible measuring range of the calibrator --> Match pressure or signal to the permitted value
No display or undefinable characters, instrument is not responding to key press	Battery is empty	Insert new alkaline batteries or charged NiMH batteries
	Mains operation without battery: incorrect voltage/polarity	Check/exchange power supply unit
	System error	Switch off the instrument, wait for a short period of time, switch on again
	Instrument faulty	Send instrument in for repair

14120028.01 04/2015 EN/DE

10. Maintenance, cleaning and recalibration

10. Maintenance, cleaning and recalibration

Personnel: Skilled personnel

EN



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

10.1 Maintenance

This model CEP6100 documenting multi-function calibrator is maintenance-free.

Repairs must only be carried out by the manufacturer.

This does not apply to the battery replacement.

Only use original parts (see chapter 13 “Accessories”).

Replacing the batteries

To eliminate measuring errors, change the batteries as soon as the battery symbol is displayed. If the battery capacity is too low, the CEP6100 will automatically switch off in order to prevent electrolyte escaping.

To replace the batteries or rechargeable batteries, follow the steps below:

1. Remove test cable and mains cable (for rechargeable power) from the CEP6100.
2. Remove the screw from the battery compartment cover on the back and remove the cover.
3. Remove batteries or rechargeable batteries, respectively.
4. Insert new batteries or charged rechargeable batteries.



Only alkaline batteries or size AA NiMH batteries, as an option, should be used.

5. Replace the battery cover and screw in and tighten the screw.

10.2 Cleaning

1. Prior to cleaning, switch off and disconnect the instrument from the mains.
2. Clean the instrument with a moist cloth (moist cloth with water or water with soap solution). Do not use any solvents.



CAUTION!

Damage to property

Improper cleaning may lead to damage to the instrument!

- ▶ Do not use aggressive cleaning agents.
- ▶ Do not use any pointed and hard objects for cleaning.
- ▶ Electrical connections must not come into contact with moisture.

10.3 Recalibration

DKD/DAkkS certificate - official certificates:

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

11. Dismounting, return and disposal

Personnel: Skilled personnel

11.1 Dismounting



WARNING!

Physical injury

When dismantling the optional external pressure sensor, there is a danger from aggressive media and high pressures.

- ▶ Observe the information in the material safety data sheet for the corresponding medium.
- ▶ Disconnect the pressure sensor once the system has been depressurised.

11.2 Return

Strictly observe the following when shipping the instrument:

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

11. Dismounting, return and disposal

EN



WARNING!

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

Residual media on the model CEP6100 documenting multi-function calibrator can result in a risk to persons, the environment and equipment.

- ▶ With hazardous substances, include the material safety data sheet for the corresponding medium.
- ▶ Clean the instrument, see chapter 10.2 “Cleaning”.

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

To avoid damage:

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



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

11.3 Disposal

Incorrect disposal can put the environment at risk.

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



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

12. Specifications

12. Specifications

EN

Base instrument

Indication

Display	2-part with 10 digits and character size 8 mm
---------	---

Input and output

Number and type	6 banana plug inputs for electrical parameters, resistance thermometers and thermocouples
Resistance thermometer (RTD)	Pt100 (385, 3926, 3916), Pt200, Pt500, Pt1000, Ni120, Cu10, Cu50, Cu100, YSI400, Pt10, Pt50
Thermocouples	Type J, K, T, E, R, S, B, L, U, N, C, XK, BP
Voltage signal	Input: DC 30 V Output: DC 20 V
Current signal	Input: DC 24 mA Output: DC 24 mA
Resistance	0 ... 4,000 Ω
Frequency/Pulse	2 CPM ... 10 kHz
Pressure	dependent on pressure module
Voltage supply	DC 24 V

Special features

Resistance thermometers frequency response	5 ms; works with all pulsed transmitters
Customer-specific resistance thermometers	Entry of customer-specific resistance thermometer coefficients
Functions	Automatic step function
Resistor	HART® resistor 250 Ω (activatable)
Calibration function	Storing of up to 21 test points from up to 50 test items in the calibrator and subsequent evaluation via software

Communication

Interface	RS-232, USB with optional serial adapter
-----------	--

Voltage supply

Power supply	4 x 1.5 V AA batteries
Battery life	20 hours
Battery status indication	Icon in display for low battery level

12. Specifications

Base instrument

Permissible ambient conditions

Operating temperature	-10 ... +50 °C
Storage temperature	-20 ... +60 °C
Relative humidity	0 ... 90 % r. h. (non-condensing)
Temperature coefficient	±0.003 % FS/°C, outside of 23 °C ±5 °C

Case

Material	Plastic (with robust protective rubber boot)
Ingress protection	IP 52
Dimensions	see technical drawing
Weight	approx. 860 g

CE conformity and certificates

CE conformity

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

Certificate

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

Approvals and certificates, see website

12. Specifications

EN

Input and output signals	Measuring range	Accuracy (of reading)	
Current signal			
Output	DC 0.000 ... 24.000 mA	0.01 % $\pm 2 \mu\text{A}$	
Input	DC 0.000 ... 24.000 mA (isolated)	0.01 % $\pm 2 \mu\text{A}$	
	DC 0.000 ... 24.000 mA (non-isolated)	0.01 % $\pm 2 \mu\text{A}$	
Voltage signal			
Output	DC 0.000 ... 20.000 V	0.01 % $\pm 2 \text{ mV}$	
Input	DC 0.000 ... 30.000 V (isolated)	0.01 % $\pm 2 \text{ mV}$	
	DC 0.000 ... 20.000 V (non-isolated)	0.01 % $\pm 2 \text{ mV}$	
Resistance			Stimulus current
Output	5.0 ... 400.0 Ω	0.015 % $\pm 0.1 \Omega$	0.1 ... 0.5 mA
	5.0 ... 400.0 Ω	0.015 % $\pm 0.03 \Omega$	0.5 ... 3.0 mA
	401 ... 1,500 Ω	0.015 % $\pm 0.3 \Omega$	0.05 ... 0.8 mA
	1,501 ... 4,000 Ω	0.015 % $\pm 0.3 \Omega$	0.05 ... 0.4 mA
Input	0.00 ... 400.00 Ω	0.015 % $\pm 0.03 \Omega$	
	400.1 ... 4,000.0 Ω	0.015 % $\pm 0.3 \Omega$	
Frequency ¹⁾			
Output	2.0 ... 600.0 CPM ²⁾	0.05 %	
	1.0 ... 1,000.0 Hz	0.05 %	
	1.0 ... 10.0 kHz	0.25 %	
Input	2.0 ... 600.0 CPM ²⁾	0.05 % $\pm 0.1 \text{ CPM}^{2)}$	
	1.0 ... 1,000.0 Hz	0.05 % $\pm 0.1 \text{ Hz}$	
	1.00 ... 10.00 kHz	0.05 % $\pm 0.01 \text{ kHz}$	
Pulse ¹⁾			
Output	1 ... 30,000 counts 2.0 CPM ²⁾ ... 10.0 kHz		
Pressure			
Input	dependent on pressure module		

1) Selectable amplitude of 1 ... 20 V based on a square wave

2) Counts per minute

12. Specifications

Input and output signals	Measuring range	Accuracy (all errors incl.)	
Thermocouple voltage signals	-10.000 ... +75.000 mV	0.015 % of reading \pm 10 μ V	
Thermocouples		Without cold junction compensation	With cold junction compensation ³⁾
Type J	-210.0 ... -150.0 °C -149.9 ... +1,200.0 °C	0.4 °C 0.2 °C	0.6 °C 0.4 °C
Type K	-200.0 ... -100.0 °C -99.9 ... +600.0 °C 600.1 ... 1,000.0 °C 1,000.1 ... 1,372.0 °C	0.5 °C 0.2 °C 0.3 °C 0.4 °C	0.7 °C 0.4 °C 0.5 °C 0.6 °C
Type T	-250.0 ... -200.0 °C -199.9 ... 0.0 °C 0.1 ... 400.0 °C	1.5 °C 0.5 °C 0.2 °C	1.7 °C 0.7 °C 0.4 °C
Type E	-250.0 ... -200.0 °C -199.9 ... -100.0 °C -99.9 ... +1,000.0 °C	1.0 °C 0.3 °C 0.2 °C	1.2 °C 0.5 °C 0.4 °C
Type R	0 ... 200 °C 201 ... 1,767 °C	1.7 °C 1.0 °C	1.9 °C 1.2 °C
Type S	0 ... 200 °C 201 ... 1,767 °C	1.7 °C 1.1 °C	1.9 °C 1.3 °C
Type B	600 ... 800 °C 801 ... 1,000 °C 1,001 ... 1,820 °C	1.5 °C 1.2 °C 1.0 °C	1.7 °C 1.4 °C 1.2 °C
Type C	0.0 ... 1,000.0 °C 1,000.1 ... 2,316.0 °C	0.5 °C 1.5 °C	0.7 °C 1.7 °C
Type XK	-200.0 ... +800.0 °C	0.2 °C	0.4 °C
Type BP	0.0 ... 800.0 °C 800.1 ... 2,500.0 °C	1.9 °C 0.6 °C	2.1 °C 0.8 °C
Type L	-200.0 ... +900.0 °C	0.2 °C	0.4 °C
Type U	-200.0 ... 0.0 °C 0.1 ... 600.0 °C	0.4 °C 0.2 °C	0.6 °C 0.4 °C
Type N	-200.0 ... -100.0 °C -99.9 ... +1,300.0 °C	0.8 °C 0.3 °C	1.0 °C 0.5 °C

3) Error of cold junction compensation outside of 23 °C \pm 5 °C is 0.05 °C/°C

12. Specifications

Input and output signals	Measuring range	Accuracy (all errors incl.)
Resistance thermometer ⁴⁾		
Pt100 (385)	-200.0 ... -80.0 °C	0.08 °C
	-79.9 ... 0.0 °C	0.13 °C
	0.1 ... 100.0 °C	0.14 °C
	100.1 ... 300.0 °C	0.15 °C
	300.1 ... 400.0 °C	0.18 °C
	400.1 ... 630.0 °C	0.21 °C
	630.1 ... 800.0 °C	0.26 °C
Pt100 (3926)	-200.0 ... -80.0 °C	0.07 °C
	-79.9 ... 0.0 °C	0.10 °C
	0.1 ... 100.0 °C	0.11 °C
	100.1 ... 300.0 °C	0.13 °C
	300.1 ... 400.0 °C	0.17 °C
	400.1 ... 630.0 °C	0.19 °C
Pt100 (3916)	-200.0 ... -80.0 °C	0.07 °C
	-79.9 ... 0.0 °C	0.10 °C
	0.1 ... 100.0 °C	0.11 °C
	100.1 ... 260.0 °C	0.13 °C
	260.1 ... 400.0 °C	0.17 °C
Pt200 (385)	-200.0 ... -80.0 °C	0.35 °C
	-79.9 ... 0.0 °C	0.40 °C
	0.1 ... 100.0 °C	0.42 °C
	100.1 ... 300.0 °C	0.45 °C
	300.1 ... 400.0 °C	0.52 °C
	400.1 ... 630.0 °C	0.53 °C
Pt500 (385)	-200.0 ... -80.0 °C	0.15 °C
	-79.9 ... 0.0 °C	0.18 °C
	0.1 ... 100.0 °C	0.19 °C
	100.1 ... 260.0 °C	0.21 °C
	260.1 ... 300.0 °C	0.25 °C
	300.1 ... 400.0 °C	0.26 °C
	400.1 ... 630.0 °C	0.29 °C

EN

4) Accuracy based on 4-wire connection

12. Specifications

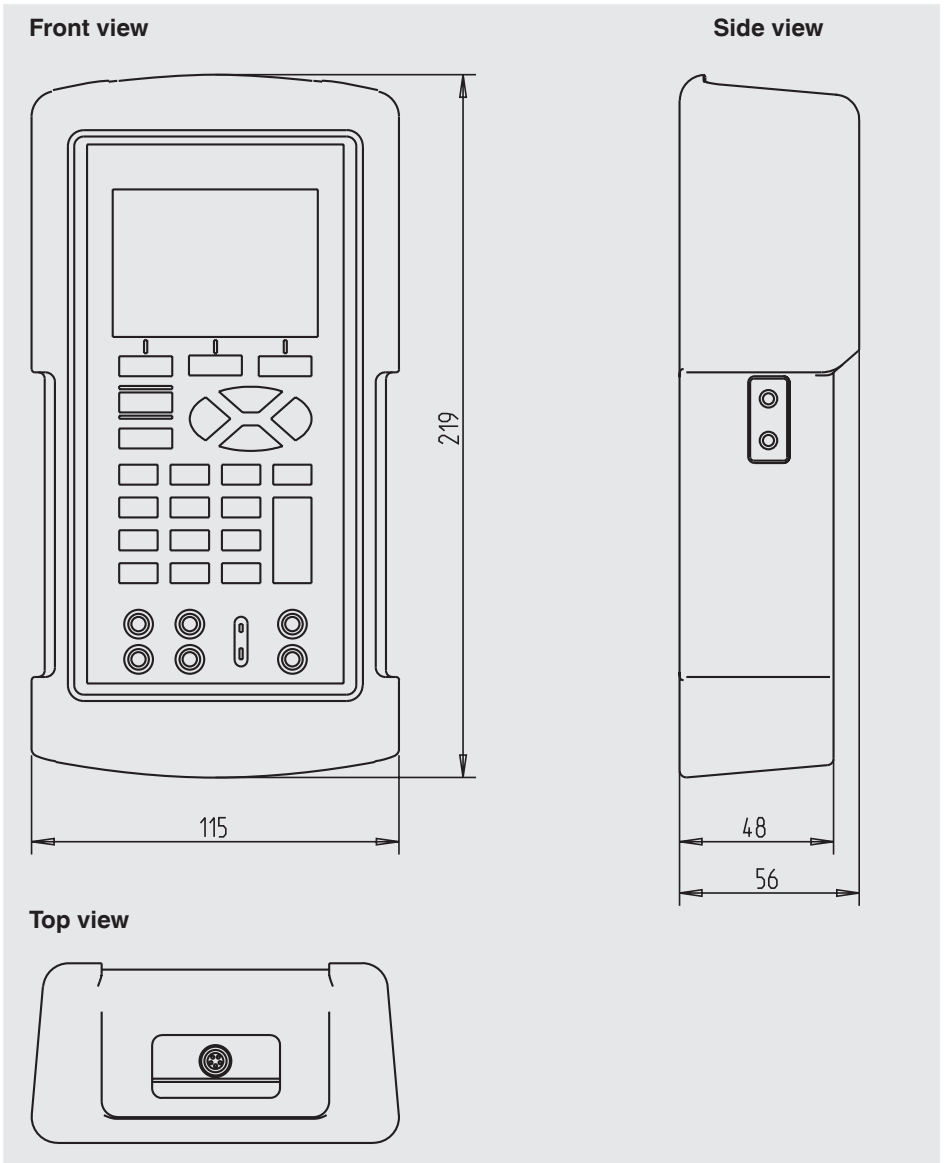
Input and output signals	Measuring range	Accuracy (all errors incl.)
EN Pt1000 (385)	-200.0 ... -80.0 °C	0.10 °C
	-79.9 ... 0.0 °C	0.12 °C
	0.1 ... 260.0 °C	0.14 °C
	260.1... 300.0 °C	0.17 °C
	300.1 ... 400.0 °C	0.19 °C
	400.1 ... 630.0 °C	0.22 °C
Pt10 (385)	-200.0 ... -80.0 °C	0.76 °C
	-79.9 ... 0.0 °C	0.78 °C
	0.1 ... 100.0 °C	0.83 °C
	100.1 ... 300.0 °C	0.92 °C
	300.1 ... 400.0 °C	0.98 °C
	400.1 ... 630.0 °C	1.05 °C
Pt50 (385)	-200.0 ... -80.0 °C	0.16 °C
	-79.9 ... +300.0 °C	0.23 °C
	300.1 ... 400.0 °C	0.27 °C
	400.1 ... 630.0 °C	0.30 °C
	630.1 ... 800.0 °C	0.36 °C
Ni120	-80.0 ... +260.0 °C	0.06 °C
Cu10	-100.0 ... +260.0 °C	0.77 °C
Cu50	-180.0 ... +200.0 °C	0.16 °C
Cu100	-180.0 ... +200.0 °C	0.08 °C
YSI400	15.0 ... 50.0 °C	0.05 °C

4) Accuracy based on 4-wire connection

For further specifications see WIKA data sheet CT 83.51 and the order documentation.

12. Specifications

Dimensions in mm



14120028.01 04/2015 EN/DE

13. Accessories

13. Accessories

Calibration

- DKD/DAkkS calibration certificate

Voltage supply

- Battery charger set, including four rechargeable AA batteries, quick charger, power cord, adapter set
- Battery set consisting of four rechargeable AA batteries
- AC mains adapter/charger

Interface

- RS-232 interface cable
- USB serial adapter

Test cables

- Thermocouple wire kit J, K, T, E with plugs
- Thermocouple wire kit R/S, N, B with plugs
- Beryllium copper cable with low thermoelectric voltage (red)
- Beryllium copper cable with low thermoelectric voltage (black)
- Test cable, one pair of cables (red/black)

Other

- Portable certificate printer, incl. charger, communications cable, roll of paper
- Service case

EN



EG-Konformitätserklärung

EC Declaration of Conformity

Dokument Nr.:

11563355.01

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

Typ:

CEP 6100

Beschreibung:

Dokumentierender Multifunktionskalibrator

gemäß gültigem Datenblatt:

CT 83.51

die grundlegenden Schutzanforderungen der folgenden Richtlinie(n) erfüllen:

2004/108/EG (EMV)

Die Geräte wurden entsprechend den folgenden Normen geprüft:

EN 61326-1:2006

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

WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG

Klingenberg, 2010-04-06

Geschäftsbereich / Company division: MP-CT

Document No.:

11563355.01

We declare under our sole responsibility that the CE marked products

Model:

CEP 6100

Description:

Documenting Multi-Function Calibrator

according to the valid data sheet:

CT 83.51

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

2004/108/EC (EMC)

The devices had been tested according to the following standards:

EN 61326-1:2006

Qualitätsmanagement / Quality management : MP-CT

Alfred Häfner

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

Harald Hartl

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

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

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

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



EN

14120028.01 04/2015 EN/DE

Inhalt

1. Allgemeines	71
2. Kurzübersicht	72
2.1 Überblick	72
2.2 Beschreibung	73
2.3 Lieferumfang	73
3. Sicherheit	74
3.1 Symbolerklärung	74
3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	74
3.3 Fehlgebrauch	75
3.4 Verantwortung des Betreibers	75
3.5 Personalqualifikation	76
3.6 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen	76
4. Aufbau und Funktion	77
4.1 Frontfolie	77
4.1.1 Anschlüsse	78
4.1.2 Tastenfunktion	79
4.2 Batterien	80
4.2.1 Auswahl der Batterien oder Akkus	80
4.2.2 Einsatz des Netzteils	80
5. Transport, Verpackung und Lagerung	81
5.1 Transport	81
5.2 Verpackung und Lagerung	81
6. Inbetriebnahme, Betrieb	82
6.1 Hauptanzeige	83
6.2 Menüleiste	84
6.2.1 Menüfunktion „Messen“	85
6.2.2 Menüfunktion „Geben“	85
6.2.3 Menüfunktion „Impulsausgabe“	85
6.2.4 Menüfunktion „UPPER“, „LOWER“ und „MORE“	85
6.2.5 Menüfunktion „Dokumentation“	86
6.2.6 Menüfunktion „Automatische Ausgabefunktion“	86
6.2.7 Menüfunktion „Frequenz- oder Impulsausgabe“	86
6.2.8 Menüfunktion „Kontrast“	87
6.2.9 Menüfunktion „Automatische Abschaltung“	87
6.2.10 Menüfunktion „Zeit“	87
6.2.11 Menüfunktion „Fühlerspezifische Koeffizienten“	88
6.2.12 Menüfunktion „ZERO“	88
6.2.13 Menüfunktion „Anschluss-Emulation“	88
6.2.14 Menüfunktion „Parameterauswahl“	88
6.3 Cursorsteuerung/Sollwertsteuerung	89
6.4 Verwendung der Messmodi (untere Anzeige)	89

6.4.1	Messung von Spannung und Frequenz	89
6.4.2	Messung von Strom (mA)	90
6.4.3	Messung der Temperatur	90
6.4.4	Messung des Drucks	92
6.5	Verwendung der Ausgabemodi (untere Anzeige)	94
6.5.1	Einstellung der Ausgangsparameter 0 % und 100 %	95
6.5.2	Verwendung der automatischen Ausgabefunktionen	95
6.5.3	Stromausgabe	96
6.5.4	Transmittersimulation	97
6.5.5	Spannungsausgabe	98
6.5.6	Frequenzausgabe	98
6.5.7	Impulsausgabe	99
6.5.8	Simulation von Thermoelementen	99
6.5.9	Simulation von Widerstand oder Widerstandsthermometern	100
6.6	Verwendung der isolierten Messmodi (obere Anzeige)	102
6.6.1	Messung von Spannung (V) oder Strom (mA)	102
6.6.2	Strommessung mit DC 24 V Spannungsversorgung	102
6.7	Verwendung der oberen und unteren Anzeige für Test und Kalibrierung	103
6.7.1	Kalibrierung eines Anzeigegegeräts.	103
6.7.2	Kalibrierung eines I/P-Geräts	104
6.7.3	Kalibrierung eines Transmitters	104
6.7.4	Kalibrierung eines Druckmessumformers	105
7.	Dokumentenmodus	106
7.1	Einleitung	106
7.2	Neues Kennzeichen „AS FOUND“-Prüfung	117
7.2.1	Setup	117
8.	CalLOG-Programm	122
8.1	Systemvoraussetzungen	122
8.2	Installation	122
8.3	Überblick	122
9.	Störungen	123
10.	Wartung, Reinigung und Rekalibrierung	124
10.1	Wartung	124
10.2	Reinigung	125
10.3	Rekalibrierung	125
11.	Demontage, Rücksendung und Entsorgung	125
11.1	Demontage	125
11.2	Rücksendung	125
11.3	Entsorgung	126
12.	Technische Daten	127
13.	Zubehör	134
Anlage:	EG-Konformitätserklärung	135

Konformitätserklärungen finden Sie online unter www.wika.de.

1. Allgemeines

- Der in der Betriebsanleitung beschriebene dokumentierende Multifunktionskalibrator Typ CEP6100 wird nach dem aktuellen Stand der Technik gefertigt. Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unsere Managementsysteme sind nach ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert.
- Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einhalten.
- Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Betriebsanleitung an nachfolgende Benutzer oder Besitzer des Gerätes weitergeben.
- Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.
- Technische Änderungen vorbehalten.
- Werkskalibrierungen / DKD/DAkkS-Kalibrierungen erfolgen nach internationalen Normen.
- Weitere Informationen:
 - Internet-Adresse: www.wika.de / www.wika.com
 - zugehöriges Datenblatt: CT 83.51
 - Anwendungsberater: Tel.: +49 9372 132-5049
Fax: +49 9372 132-8005049
CTServiceteam@wika.com

1. Allgemeines / 2. Kurzübersicht

Abkürzungen, Definitionen

RTD	Widerstandsthermometer
TC	Thermoelement
2W	2-Leiter-Messung Zwei Prüfkabel dienen zur Spannungsversorgung. Der Speisestrom ist das Messsignal.
3W	3-Leiter-Messung Zwei Prüfkabel dienen zur Spannungsversorgung. Ein Prüfkabel dient für das Messsignal.
4W	4-Leiter-Messung Zwei Prüfkabel dienen zur Spannungsversorgung. Zwei Prüfkabel dienen für das Messsignal.
CJC	Vergleichsstellenkompensation

DE

2. Kurzübersicht

2.1 Überblick



- ① Display
- ② Tastatur
- ③ Anschlüsse

2. Kurzübersicht

2.2 Beschreibung

Der dokumentierende Multifunktionskalibrator Typ CEP6100 ist ein batteriebetriebenes Handgerät, welches elektrische Parameter misst oder simuliert.

Der Typ CEP6100 arbeitet u. a. mit unterschiedlichen Thermoelementen und Widerstandsthermometern.

Die sehr hohe Genauigkeit sowie verschiedene Sonderfunktionen machen den Kalibrator zu einem benutzerfreundlichen und hochflexiblen Kalibrierwerkzeug.

DE

2.3 Lieferumfang

- Dokumentierender Multifunktionskalibrator Typ CEP6100
- Betriebsanleitung
- Prüfkabel, drei Paar Kabel (rot/schwarz)
- Kalibrierzertifikat 3.1 nach DIN EN 10204
- Vier AA-Batterien
- Gummiholster
- RS-232-Schnittstellenkabel
- USB-Serial-Adapter
- CalLOG Software
- Quick Start Guide

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

3. Sicherheit

3.1 Symbolerklärung

DE



WARNUNG!

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



VORSICHT!

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



GEFAHR!

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



Information

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

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der dokumentierende Multifunktionskalibrator Typ CEP6100 ist ein batteriebetriebenes Handgerät, welches Strom, Spannung, Widerstand, RTDs, TCs, Frequenzen und Impulse messen und geben/simulieren kann.

Zusätzlich können externe Drucksensoren/Druckmodule angeschlossen werden, die es ermöglichen mit diesem Kalibrator Druck zu messen. Kompatibel sind hier die WIKA-Druckmodule Typ CPT6600 und die Mensor-Präzisionsdrucksensoren Typ CPT6100/ CPT6180.

Dieses Gerät ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen!

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

3. Sicherheit

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

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

DE

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

3.3 Fehlgebrauch



WARNUNG!

Verletzungen durch Fehlgebrauch

Fehlgebrauch des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen und Verletzungen führen.

- ▶ Eigenmächtige Umbauten am Gerät unterlassen.
- ▶ Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen.
- ▶ Nur von WIKA bereitgestelltes Zubehör verwenden.

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

Dieses Gerät nicht in Sicherheits- oder in Not-Aus-Einrichtungen benutzen.

3.4 Verantwortung des Betreibers

Das Gerät wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Die Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung, sowie die für den Einsatzbereich des Gerätes gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften einhalten.

3. Sicherheit

3.5 Personalqualifikation



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

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

DE

Fachpersonal

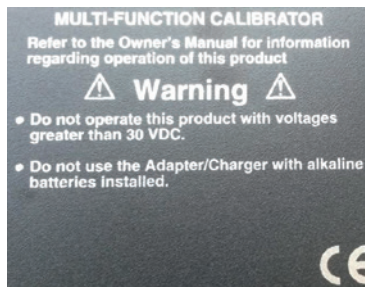
Das vom Betreiber autorisierte Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse der Mess- und Regelungstechnik und seiner Erfahrungen sowie Kenntnis der landesspezifischen Vorschriften, geltenden Normen und Richtlinien in der Lage, die beschriebenen Arbeiten auszuführen und mögliche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

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

3.6 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen

Typenschild

Das Typenschild befindet sich seitlich am Gerät unter dem Gummiholster.



- ① Binärcode
- ② Serien-Nr.

3. Sicherheit / 4. Aufbau und Funktion

Symbole



Vor Inbetriebnahme des Gerätes unbedingt die Betriebsanleitung lesen!



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

DE



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

4. Aufbau und Funktion

Der dokumentierende Multifunktionskalibrator Typ CEP6100 ist ein batteriebetriebenes Handgerät, welches Strom, Spannung, Widerstand, RTDs, TCs, Frequenzen und Impulse messen und geben/simulieren kann.

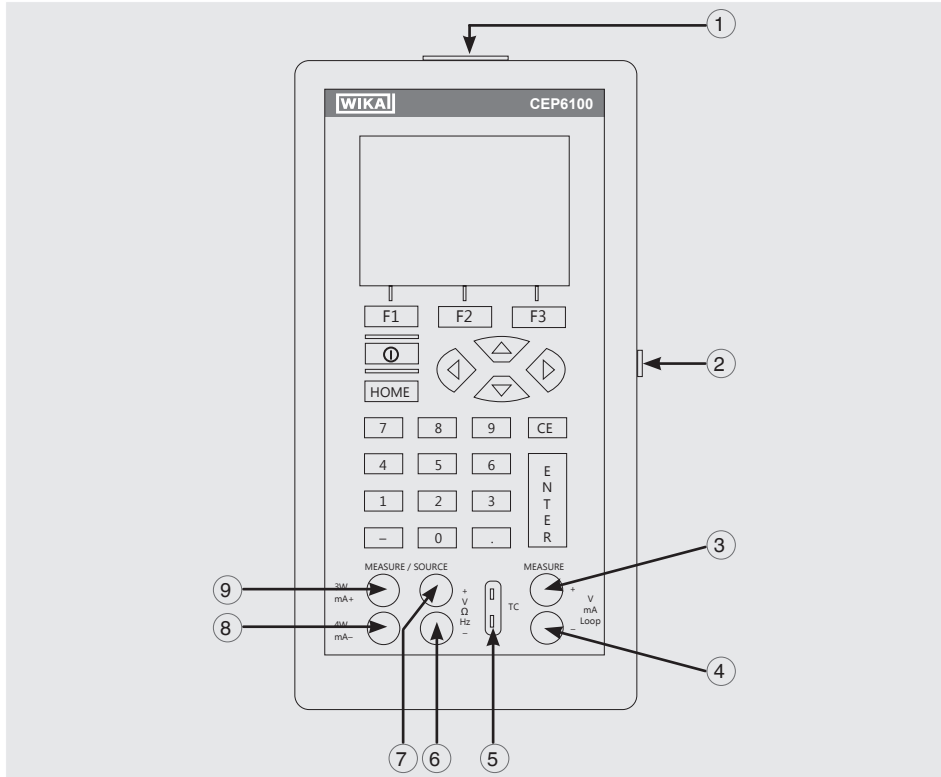
Zusätzlich können externe Drucksensoren/Druckmodule angeschlossen werden, die es ermöglichen mit diesem Kalibrator Druck zu messen. Kompatibel sind hier die WIKA-Druckmodule Typ CPT6600 und die Mensor-Präzisionsdrucksensoren Typ CPT6100/ CPT6180.

4.1 Frontfolie

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Lage der Eingangs- und Ausgangsanschlüsse sowie die Positionen der Tasten am Kalibrator.

4. Aufbau und Funktion

4.1.1 Anschlüsse



① **Anschluss für externes Druckmodul**
Verbindet den Kalibrator mit einem Druckmodul für Druckmessung.

② **Serielle Schnittstelle**
Verbindet den Kalibrator mit einem PC zur Fernbedienung.

③ + ④ **(Isolierter) Strom- und Spannungseingang sowie zur Ausgabe der DC 24 V Spannungsversorgung**
Anschlussbuchsen zur Messung von Strom, Spannung und separater Stromschleifenversorgung.

⑤ **Thermoelement Eingang/Ausgang**
Anschlussbuchse zur Messung oder Simulation von Thermoelementen. Geeignet für gepolte Miniaturstecker für Thermoelemente.

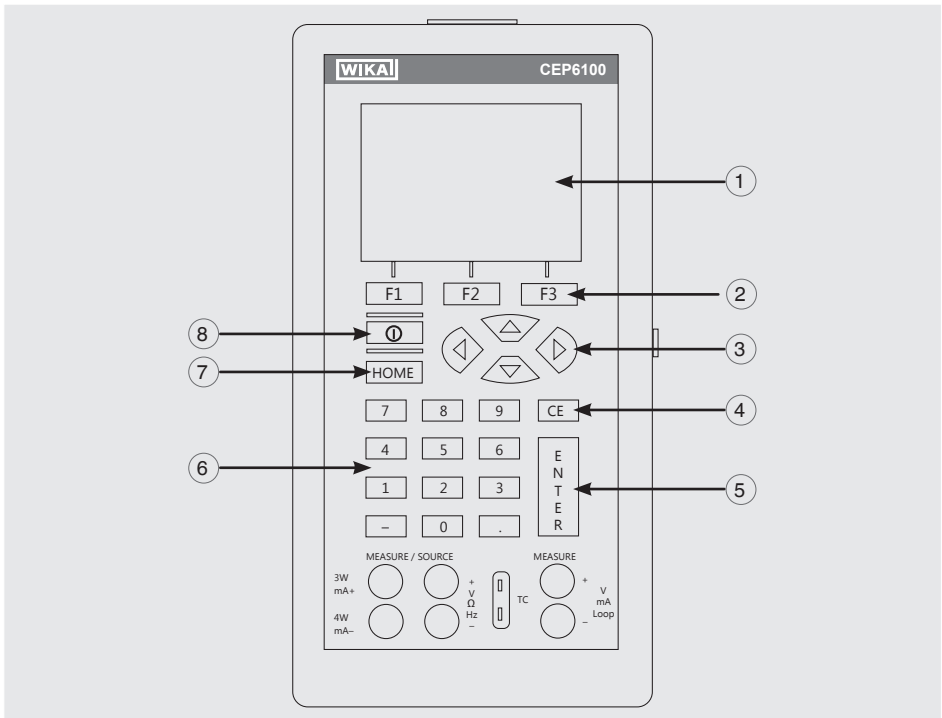
⑥ + ⑦ **Spannung, Widerstandsthermometer (2-Leiter), Frequenz, Impuls, Eingang/Ausgang**
Anschlussbuchsen zur Simulation und Messung von Spannung, Frequenz, Impulsfolgen und Widerstandsthermometern (RTDs).

⑧ + ⑨ **Strom, Widerstandsthermometer (3-Leiter, 4-Leiter), Eingang/Ausgang**
Anschlussbuchsen zur Simulation und Messung von Strom sowie für Widerstandsthermometer-Messung mit 3- und 4-Leiter-Schaltung.

4. Aufbau und Funktion

DE

4.1.2 Tastenfunktion



- ① **Anzeige**
- ② **Funktionstasten, zur Bedienung der Menüleiste am unteren Rand des Displays**
Taste [F1] dient zur Auswahl der Optionen im linken Fenster, Taste [F2] dient zur Auswahl der Funktionen im mittleren Fenster und Taste [F3] zur Auswahl der Funktionen im rechten Fenster.
- ③ **Änderung einzelner Digits des Ausgangswertes; Erhöhen, Verringern oder automatisches Anfahren des Ausgangswertes**
Mit der linken und rechten Pfeiltaste lässt sich auswählen, welches Digit im Ausgangswert geändert werden soll. Mit dem Aufwärts- und Abwärtspeil lässt sich der Ausgangswert erhöhen, verringern oder in Rampenform verändern.
- ④ **Löschen des Eingabewertes**
Die letzte Eingabe von Zahlenwerten wird gelöscht.
- ⑤ **ENTER**
Bestätigung der Eingaben von Zahlenwerten.
- ⑥ **Numerische Tasten**
Dient zur Eingaben von Zahlenwerten.
- ⑦ **HOME, Zurück zum Hauptmenü**
Springt zurück zum Startmenü der Menüleiste.
- ⑧ **EIN/AUS**
Schaltet den Kalibrator ein und aus.

4. Aufbau und Funktion

4.2 Batterien

4.2.1 Auswahl der Batterien oder Akkus

Der Typ CEP6100 arbeitet mit vier Alkalibatterien (AA) bzw. mit vier NiMH-Akkus (AA).

4.2.2 Einsatz des Netzteils

DE



VORSICHT!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden

Werden im dokumentierenden Multifunktionskalibrator Typ CEP6100 Alkalibatterien eingesetzt können diese bei gleichzeitiger Verwendung des Netzteils überhitzen, schwer beschädigt werden und auslaufen. Es besteht erhebliche Gesundheitsgefährdung durch einen Austritt von Elektrolyt aus den Batterien.

- ▶ Netzteil nur ohne Batterien bzw. mit NiMH-Akkus im Gerät verwenden.
- ▶ Nur unbeschädigte und fehlerfreie Netzteile verwenden.
- ▶ WIKA Zubehör verwenden.

Verwendung des Netzteils:

1. Alkalibatterien aus dem CEP6100 entnehmen bzw. Akkus in die Fächer des Kalibrators einsetzen.
2. Netzteil an den Kalibrator anschließen.
3. Netzanschlusskabel in die Netzsteckdose stecken.



Darauf achten, dass die richtige Netzversorgung anliegt.

Im Gerät befindliche NiMH-Akkus werden langsam aufgeladen.
Die Aufladung dauert ca. 10 bis 12 Stunden.

4. Nach Verwendung Netzanschlusskabel von Netz und Kalibrator trennen.

5. Transport, Verpackung und Lagerung

5.1 Transport

Den dokumentierenden Multifunktionskalibrator Typ CEP6100 auf eventuell vorhandene Transportschäden untersuchen.

Offensichtliche Schäden unverzüglich mitteilen.



VORSICHT!

Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport

Bei unsachgemäßem Transport können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

- ▶ Beim Abladen der Packstücke bei Anlieferung sowie innerbetrieblichem Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole auf der Verpackung beachten.
- ▶ Bei innerbetrieblichem Transport die Hinweise unter Kapitel 5.2 „Verpackung und Lagerung“ beachten.

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

5.2 Verpackung und Lagerung

Verpackung erst unmittelbar vor der Verwendung entfernen.

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

Zulässige Bedingungen am Lagerort:

- Lagertemperatur: -20 ... +60 °C
- Feuchtigkeit: 0 ... 90 % relative Feuchte (nicht betauend)

Folgende Einflüsse vermeiden:

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

Den dokumentierenden Multifunktionskalibrator Typ CEP6100 in der Originalverpackung an einem Ort lagern, der die oben gelisteten Bedingungen erfüllt. Wenn die Originalverpackung nicht vorhanden ist, dann das Gerät wie folgt verpacken und lagern:

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

DE

6. Inbetriebnahme, Betrieb



ACHTUNG!

Schäden durch elektrischen Schlag

Höhere Spannungen als die Nennspannung rufen Schäden am dokumentierenden Multifunktionskalibrator Typ CEP6100 hervor. Durch Schäden am Gehäuse oder den Prüfkabeln können bei Berührungen elektrische Schläge hervorgerufen werden.

- ▶ Richtige Nennspannung anlegen, siehe Kapitel 10 „Technische Daten“.
- ▶ Den Kalibrator nicht in beschädigtem Zustand verwenden. Vor Verwendung des Kalibrators das Gehäuse kontrollieren. Auf fehlende Kunststoffteile und Risse achten, insbesondere auf die Isolierung um die Anschlüsse.
- ▶ Den Kalibrator bei fehlerhafter Funktion nicht verwenden. Der Geräteschutz kann beeinträchtigt sein. Im Zweifelsfall den Kalibrator überprüfen lassen.
- ▶ Das Batteriefach muss geschlossen und eingerastet sein.
- ▶ Die Batterie austauschen, sobald das Batteriesymbol angezeigt wird.
- ▶ Immer die korrekten Anschlussbuchsen, Funktionen und Messbereiche für die Messung oder Simulation verwenden.
- ▶ Batteriefach erst öffnen sobald alle Kabelverbindungen vom Kalibrator entfernt sind.
- ▶ Die Prüfkabel auf beschädigte Isolierung oder blanke Metallteile kontrollieren. Den Durchgang der Prüfkabel testen. Beschädigte Prüfkabel austauschen, bevor der Kalibrator benutzt wird.
- ▶ Metallteile an Prüfkabeln nicht berühren.

Sobald der dokumentierende Multifunktionskalibrator Typ CEP6100 mit der **EIN-/AUS**-Taste eingeschaltet wird, führt er einen kurzen Selbsttest durch. Während dieses Vorgangs zeigt das Display die aktuelle Firmware-Version und den Status der Selbstabschaltung.

6. Inbetriebnahme, Betrieb

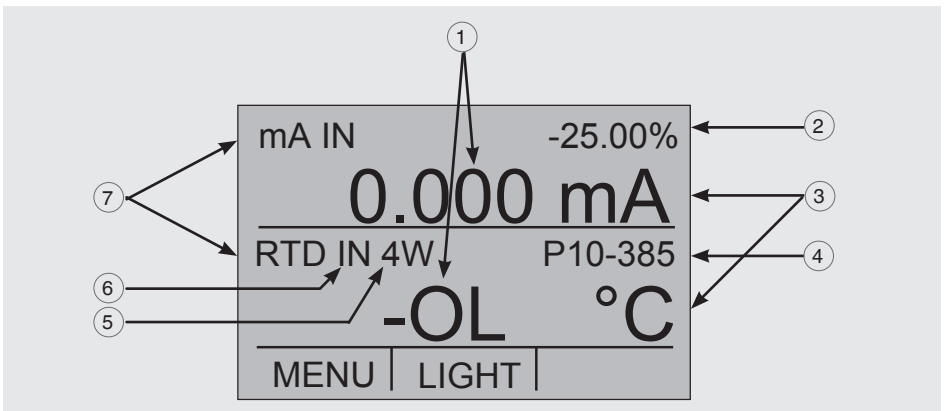
Der Kalibrator benötigt einen Warmlauf von maximal 5 Minuten, um die angegebene Genauigkeit zu erreichen. Große Schwankungen der Umgebungstemperatur können eine längere Warmlaufphase erfordern.

6.1 Hauptanzeige

Die Anzeige des dokumentierenden Multifunktionskalibrators Typ CEP6100 ist in 3 Hauptabschnitte unterteilt: obere Anzeige, untere Anzeige und Menüleiste.

- Die obere Anzeige dient zur Messung von Gleichspannung, Gleichstrom mit und ohne Schleifenspannung und zur Druckmessung.
- Die untere Anzeige kann sowohl für die Messung als auch zur Simulation benutzt werden.
- Die Menüleiste (unten am Display) dient zur Konfiguration der oberen und unteren Anzeige (entsprechend der gewünschten Funktion).

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Anordnung der verschiedenen Displayfelder, die in der Tabelle beschrieben sind.



1 Numerische Anzeige

Zeigt die numerischen Werte des gemessenen oder simulierten Signals an.
Eine Messung „OL“ oder „-OL“ signalisiert einen Wert außerhalb des Messbereichs.

2 Anzeige der Spanne

Nur für die Anzeige „mA“ und „mA LOOP“.
Zeigt den aktuellen Messwert bezogen auf 4 mA = 0 % und 20 mA = 100 % an.

3 Einheiten

Zeigt die entsprechende Einheit für Messung bzw. Ausgabe/Simulation an. Für „RTD“ (Widerstandsthermometer) und „TC“ (Thermoelement) werden °C oder °F angeboten, für „FREQ“ (Frequenz) und „PULSE (Impulse) CPM, Hz oder kHz.

4 Sensortyp

Für Messungen und Simulation verschiedener Widerstandsthermometer (RTDs) und Thermoelemente (TCs).

Alle möglichen Sensortypen sind in den technischen Daten (siehe Kapitel 10 „Technische Daten“) angegeben. Die Option zeigt auch die Amplitude der Impuls- oder Frequenzsimulation und die Druckeinheit an.

5 Zusätzliche Einstellungen

Nur verfügbar für die Option „TC-Messung“ (Thermoelement) und „RTD-Messung“ (Widerstandsthermometer).

Bei der Option „TC“ schaltet diese Einstellung die Vergleichsstellenkompensation (CJC) ein oder aus.

Bei RTD-Messungen legt diese Einstellung die Anzahl der Leiter für die Messung fest (2W = 2-Leiter-Messung, 3W = 3-Leiter-Messung, 4W = 4-Leiter-Messung).

6 Eingangs-/Ausgangsanzeige

Schaltet die untere Anzeige zwischen Eingangsmodus (Messen) und Ausgangsmodus (Ausgabe/Simulation) um.

7 Hauptparameter

Legt fest, welcher Parameter gemessen oder ausgegeben/simuliert werden soll.

Die verfügbaren Optionen für die obere Anzeige sind: „VOLTS IN“ (Eingangsspannung), „PRESSURE“ (Druck), „mA IN“ (Eingangsstrom im mA) und „mA LOOP“ (mA mit DC 24 V Spannungsversorgung).

Die verfügbaren Optionen für die untere Anzeige sind: „VOLTS“ (Spannung), „TC“ (Thermoelement), „RTD“ (Widerstandsthermometer), „FREQ“ (Frequenz), „PULSE“ (Impulse), „PRESSURE“ (Druck) und „mA“ (Strom) bzw. „mA 2W SIM“ (Stromsimulation).

6.2 Menüleiste

Die Parameter der Anzeige werden über die Menüleiste gesteuert, welche sich am unteren Rand der LC-Anzeige befindet. Die Funktionstasten [F1], [F2] und [F3] erlauben eine Navigation durch alle Ebenen und Optionen der Menüleiste. Die oberste Menüebene ist das Startmenü.

Es kann jederzeit mit der Taste [HOME] wieder aufgerufen werden. Es gibt drei Varianten des Startmenüs: das Eingangsstartmenü, das Ausgangsstartmenü und das Impulsstartmenü.

6.2.1 Menüfunktion „Messen“

Im Startmenü für Funktion „Messen“ sind nur die Optionen „MENU“ und „LIGHT“ aktiv. Die Option „MENU“ dient zum Aufruf der nächsten Menüebene der Menüleiste, d. h. zum Aufruf des Hauptmenüs. Die entsprechende Funktionstaste [F1] zum Aufruf des Hauptmenüs drücken.

Die Option „LIGHT“ schaltet die Hintergrundbeleuchtung für die LC-Anzeige ein. Die entsprechende Funktionstaste [F2] zum Einschalten der Hintergrundbeleuchtung drücken.



6.2.2 Menüfunktion „Geben“

Im Startmenü für Funktion „Geben“ gibt es drei aktive Optionen „MENU“, „LIGHT“ und „STEP“ bzw. „RAMP“.

Die ersten beiden Optionen funktionieren genauso wie beim Startmenü. Die dritte Option kann über die Menüoption Automatische Ausgabefunktion ausgewählt werden und dient zum Ein- und Ausschalten der ausgewählten automatischen Funktion. Weitere Hinweise siehe Kapitel 6.5.2 „Verwendung der automatischen Ausgabefunktionen“. Die automatischen Ausgabefunktionen werden gestoppt, sobald das Menü verlassen oder die Taste [HOME] gedrückt wird.



6.2.3 Menüfunktion „Impulsausgabe“

Das Impulsstartmenü besitzt ebenfalls drei aktive Optionen „MENU“, „TRIG“ und „COUNTS“.

Die Optionen „TRIG“ und „COUNTS“ werden zur Impulssimulation verwendet. Die Funktion dieser Optionen wird in Kapitel 6.5.7 „Impulsausgabe“ erläutert.



6.2.4 Menüfunktion „UPPER“, „LOWER“ und „MORE“

Die nächste Ebene der Menüleiste ist das eigentliche Hauptmenü. Welche Ebenen unter dem Hauptmenü verfügbar sind, hängt vom ausgewählten Betriebsmodus des Kalibrators ab. Die Optionen sind „UPPER“, „LOWER“ und „MORE“.

6. Inbetriebnahme, Betrieb

Mit „UPPER“ wird das Auswahlmü für die Parameter der oberen Anzeige aufgerufen. Mit „LOWER“ wird das Auswahlmü für die Parameter der unteren Anzeige aufgerufen. „MORE“ schaltet um zur nächsten Menüebene.

UPPER	LOWER	MORE
-------	-------	------

DE

6.2.5 Menüfunktion „Dokumentation“

Diese Menüebene „Dokumentation“ wird zum Abspeichern von Kalibrierungen verwendet. Die Optionen sind „DOCUMENT“, „NEXT“ und „DONE“. Bei Auswahl von „DOCUMENT“ betritt man das Dokumentationsmenü.

„NEXT“ schaltet zur nächsten Menüfunktion und „DONE“ zurück zum Startmenü. Weitere Hinweise siehe Kapitel 7 „Dokument Mode“.

DOCUMENT	NEXT	DONE
----------	------	------

6.2.6 Menüfunktion „Automatische Ausgabefunktion“

Die „Automatische Ausgabefunktion“ ist eine Menüfunktion im Modus „Geben“ und wird durch betätigen von „MORE“ aufgerufen. Die Optionen sind „AUTO FUNC“, „NEXT“ und „DONE“.

Mit „AUTO FUNC“ lassen sich die Parameter der automatischen Ausgabefunktion einstellen. „NEXT“ schaltet zur nächsten Menüfunktion und „DONE“ zurück zum Startmenü. Weitere Hinweise siehe Kapitel 6.5.2 „Verwendung der automatischen Ausgabefunktionen“.

AUTO FUNC	NEXT	DONE
-----------	------	------

6.2.7 Menüfunktion „Frequenz- oder Impulsausgabe“

Wenn die untere Anzeige für Frequenz- oder Impulsausgabe genutzt wird, erscheint nach dem Hauptmenü zusätzlich das Untermenü für Frequenz. Die Optionen sind „FREQ LEVEL“, „NEXT“ und „DONE“.

Die Option „FREQ LEVEL“ dient zur Einstellung der Amplitude der Schwingung. „NEXT“ schaltet zur nächsten Menüfunktion und „DONE“ zurück zum Startmenü.

FREQ LEVEL	NEXT	DONE
------------	------	------

6.2.8 Menüfunktion „Kontrast“

Die nächste Menüebene ist das Kontrastmenü. Die Optionen sind „CONTRAST“, „NEXT“ und „DONE“.

Die Option „CONTRAST“ dient zur Einstellung des Kontrasts. „NEXT“ schaltet zur nächsten Menüfunktion und „DONE“ zurück zum Startmenü. Der Kontrast lässt sich mit den Pfeiltasten [F1, F2] einstellen, die nach Auswahl der Option „CONTRAST“ angezeigt werden.

In bestimmten Fällen führen große Kontraständerungen dazu, dass die Anzeige unter Normalbedingungen nur noch schwer lesbar ist. Ist die Anzeige zu hell oder zu dunkel, um Werte abzulesen, sind die folgenden Schritte ausführen, um die Kontrasteinstellung wieder auf die Standardeinstellung zurückzusetzen.

1. Das Gerät einschalten und dabei die Taste [HOME] gedrückt halten.
2. Diese Taste 10 Sekunden lang gedrückt halten, um die Werkeinstellungen für den Kontrast wiederherzustellen. Ist die Anzeige so hell, dass nicht erkennbar ist, ob das Gerät ein- oder ausgeschaltet ist, die Taste für die Hintergrundbeleuchtung als Anhaltspunkt verwenden.



CONTRAST	NEXT	DONE
----------	------	------

6.2.9 Menüfunktion „Automatische Abschaltung“

Das Hauptmenü für die automatische Abschaltung enthält die Optionen „AUTO OFF“, „NEXT“ und „DONE“.

Die Option „AUTO OFF“ dient zum Aus- und Einschalten der automatischen Abschaltfunktion und legt fest, wie lange das Gerät noch in Bereitschaft bleibt, bevor es abschaltet. „NEXT“ schaltet zur nächsten Menüfunktion und „DONE“ zurück zum Startmenü.



AUTO OFF	NEXT	DONE
----------	------	------

6.2.10 Menüfunktion „Zeit“

Die „Zeit“ ist die nächste Menüebene. Die Optionen sind „CLOCK“, „NEXT“ und „DONE“. Mit „CLOCK“ kann das Datum und die Uhrzeit eingestellt werden. „NEXT“ schaltet zur nächsten Menüfunktion und „DONE“ zurück zum Startmenü.



CLOCK	NEXT	DONE
-------	------	------

6. Inbetriebnahme, Betrieb

6.2.11 Menüfunktion „Fühlerspezifische Koeffizienten“

Wenn der Kalibrator im Modus „RTD CUSTOM“ arbeitet, wird nach dem Hauptmenü das RTD-Menü für die benutzerdefinierte Konfiguration eingeblendet. Die Optionen sind „SET CUSTOM“, „NEXT“ und „DONE“.

Die Option „SET CUSTOM“ dient zur Eingabe der Koeffizienten eines benutzerdefinierten „PRT“ (Platin-Widerstandsthermometer) in den Kalibrator. „NEXT“ schaltet zur nächsten Menüfunktion und „DONE“ zurück zum Startmenü.



SET CUSTOM | NEXT | DONE

6.2.12 Menüfunktion „ZERO“

Das Zurücksetzen des Drucks auf den Wert Null ist die letzte Option beim Auswählen von „MORE“ im Hauptmenü und erscheint nur, falls ein externer Drucksensor angeschlossen ist. Die Optionen sind „ZERO“, „NEXT“ und „DONE“.

Die Option „ZERO“ dient zur Rückstellung des Drucks auf Null. „NEXT“ schaltet um zur nächsten Menüfunktion und „DONE“ zurück zum Startmenü. Weitere Hinweise zum Zurücksetzen auf 0 siehe Kapitel 6.4.4 „Messung des Drucks“.



ZERO 0 | NEXT | DONE

6.2.13 Menüfunktion „Anschluss-Emulation“

Der Menüpunkt „Anschluss-Emulation“ ist das letzte unter „MORE“ angezeigte Menü. Die Optionen sind „TERMINAL“, „NEXT“ und „DONE“. Mit „TERMINAL“ wird das Anschluss-Emulationsmenü gewählt. „NEXT“ und „DONE“ führt zurück zum Startmenü.



TERMINAL | NEXT | DONE

6.2.14 Menüfunktion „Parameterauswahl“

Das Menü zur Parameterauswahl wird mit „UPPER“ bzw. „LOWER“ über das Hauptmenü aufgerufen. Die Optionen sind „SELECT“, „NEXT“ und „DONE“. Bei Auswahl der Anzeige blinkt ein Parameter.

6. Inbetriebnahme, Betrieb

Mit der Option „SELECT“ lässt sich der Parameter ändern. Mit der Option „NEXT“ kann auf eine andere Variable umgeschaltet werden. „DONE“ schaltet zurück zum Startmenü und übernimmt die Auswahl.

SELECT | NEXT | DONE

DE

6.3 Cursorsteuerung/Sollwertsteuerung

Der Ausgangswert kann mit den vier Pfeiltasten auf dem Tastenfeld geändert werden. Wird eine der Pfeiltasten gedrückt, erscheint ein Cursor unter der letzten Ziffer des Ausgangswertes. Mit der linken und rechten Pfeiltaste lässt sich auswählen, welches Digit im Ausgangswert geändert werden soll. Mit dem Aufwärts- und Abwärtspfeil lässt sich der Ausgangswert erhöhen oder verringern. Die Menüleiste schaltet um auf das Sollwertmenü, sobald eine der vier Pfeiltasten betätigt wird.

0% | 25% | 100%

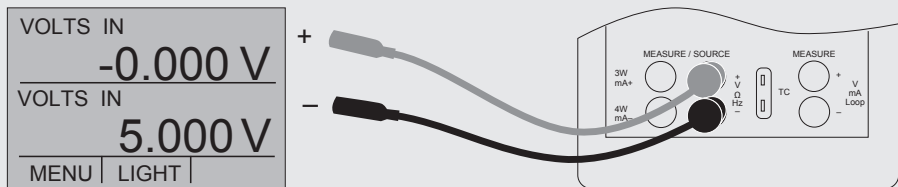
Die drei Funktionstasten sind den Werten „0 %“, „25 %“ und „100 %“ zugeordnet. Die Werte für 0 und 100 % können durch Eingabe eines Werts gespeichert werden, wenn anschließend die entsprechende Funktionstaste gedrückt gehalten wird. Die Taste für „25 %“ schaltet dann entsprechend auf die Werte für 25 %.

6.4 Verwendung der Messmodi (untere Anzeige)

6.4.1 Messung von Spannung und Frequenz

Zur Messung von Spannung oder Frequenz, wie folgt vorgehen:

1. Im Hauptmenü auf die untere Anzeige „LOWER“ umschalten und „V“ oder „FREQ“ auswählen.
2. Die Eingangs-/Ausgangs Umschaltung muss auf „IN“ stehen.
3. Die Prüfkabel anschließen (siehe nachfolgende Abbildung).



Messung von Spannung und Frequenz mit den Eingangs- und Ausgangsbuchsen

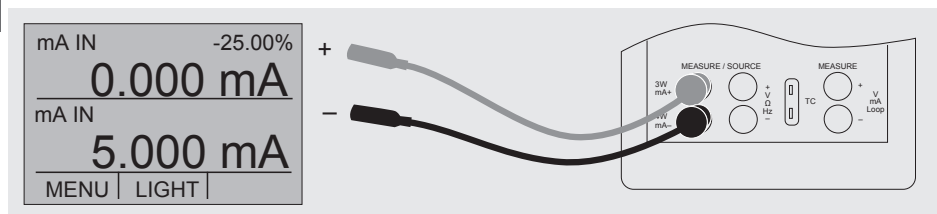
6. Inbetriebnahme, Betrieb

6.4.2 Messung von Strom (mA)

Zur Messung eines Stroms in mA, wie folgt vorgehen:

1. Im Hauptmenü auf die untere Anzeige „LOWER“ umschalten und „mA“ auswählen.
2. Die Eingangs-/Ausgangsumschaltung muss auf „IN“ stehen.
3. Die Prüfkabel anschließen (siehe nachfolgende Abbildung).

DE

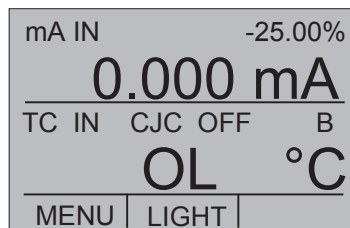


Messung des Stroms in mA an den Eingangs- und Ausgangsbuchsen

6.4.3 Messung der Temperatur

6.4.3.1 Verwendung von Thermoelementen

Der Kalibrator unterstützt folgende Arten von Thermoelementen: B, C, E, J, K, L, N, R, S, T, U, BP und XK. Die typischen Eigenschaften all dieser Arten sind im Kapitel 10 „Technische Daten“ beschrieben. Der Kalibrator besitzt auch eine Funktion „CJC“ (Vergleichsstellenkompensation). Normalerweise ist die Funktion aktiviert, und es wird die aktuelle Temperatur des Thermoelements gemessen. Ist die Option „CJC“ deaktiviert, misst der Kalibrator die Differenz zwischen dem Thermoelement an der Verbindungsstelle und der Eingangsbuchse des Thermoelements.



Die Option CJC sollte nur deaktiviert werden, wenn die Kalibrierung mit einem externen Eisbad erfolgt.

Zur Messung der Temperatur mit dem Thermoelement, wie folgt vorgehen:

1. Die Leitungen des Thermoelements mit dem Thermoelement-Ministecker an den Eingang/Ausgang des Kalibrators anschließen (siehe nachfolgende Abbildung).

6. Inbetriebnahme, Betrieb



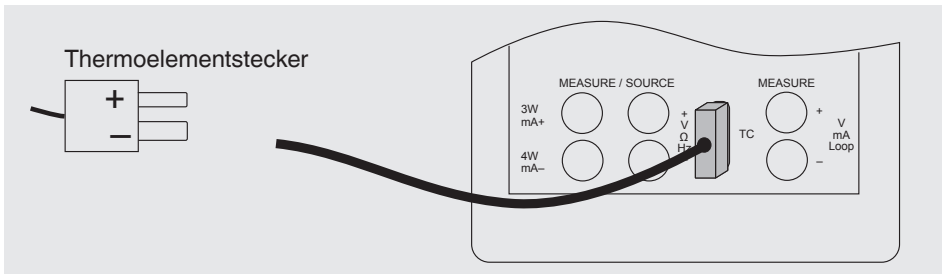
Die Anschlussleitung für das Thermoelement muss zum Typ des zu kalibrierenden Thermoelements passen.

2. Im Hauptmenü auf die untere Anzeige „LOWER“ umschalten und TC auswählen.
3. Die Eingangs-/Ausgangsumschaltung muss auf „IN“ stehen.
4. Entsprechender Thermoelementtyp im Menü auswählen.
5. Temperatureinheit auswählen.



Im Interesse einer optimalen Genauigkeit 2 bis 5 Minuten warten, damit sich die Temperatur zwischen dem Ministecker und dem Kalibrator stabilisiert. Anschließend die Messung durchführen.

Der Kalibrator kann die Spannung des Thermoelements auch in mV messen, so dass die Temperatur mit Hilfe einer Tabelle ermittelt werden kann, wenn die entsprechende Thermoelementart vom Kalibrator nicht unterstützt wird. Dazu wie oben beschrieben, vorgehen und als Typ „mV“ auswählen.



Messung der Temperatur an der Thermoelementbuchse

6.4.3.2 Verwendung von Widerstandsthermometern (RTDs)

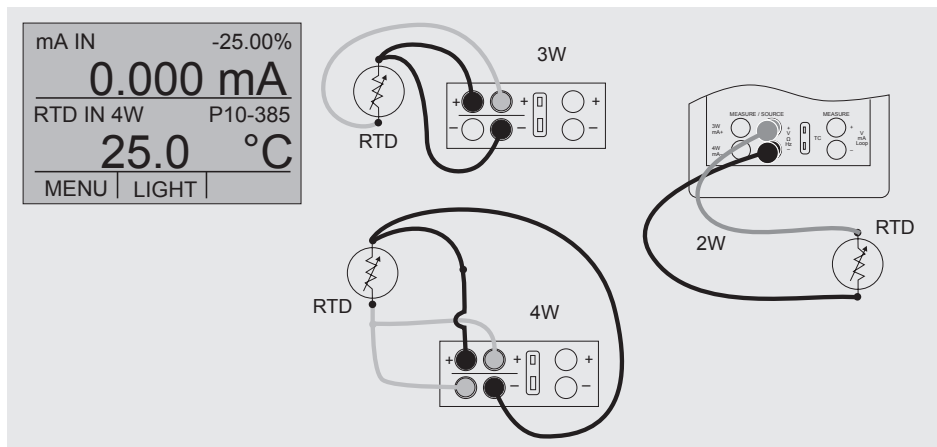
Die unterstützten Widerstandsthermometern sind in den technischen Daten in Kapitel 10 „Technische Daten“ aufgeführt. Das spezifische Kennzeichen von RTDs ist ihr temperaturabhängiger Widerstand (R_0). Der Kalibrator kann Eingangssignale mit 2-, 3- oder 4-Leitern verarbeiten, wobei Eingangsmessungen mit 4-Leiter-Schaltungen am genauesten sind.

6. Inbetriebnahme, Betrieb

Zur Messung der Temperatur mit Widerstandsthermometern, wie folgt vorgehen:

1. Im Hauptmenü auf die untere Anzeige „LOWER“ umschalten und RTD auswählen.
2. Die Eingangs-/Ausgangsumschaltung muss auf „IN“ stehen.
3. 2-, 3- oder 4-Leiter-Anschluss auswählen „2W, 3W, 4W“.
4. Entsprechenden RTD-Typ im Menü auswählen.
5. Temperatureinheit auswählen.
6. Die RTD-Leitungen anschließen (siehe nachfolgende Abbildung).

DE



Messung der Temperatur mit angeschlossenem RTD-Fühler

Der Widerstand kann ebenfalls mit dieser Funktion gemessen werden. Dazu die oben beschriebenen Schritte ausführen und als RTD-Typ „OHMS“ auswählen. Mit dieser Option und einer Messtabelle kann auch ein RTD-Fühler für Messungen verwendet werden, der im Kalibrator nicht einprogrammiert ist.

6.4.4 Messung des Drucks



VORSICHT!

Druckschläge

Beschädigungen im Drucksystem durch offene Ventile.

1. Ventil absperren.
2. Druck vorsichtig entspannen.
3. Druckmodul an der Druckleitung anschließen.



ACHTUNG!

Beschädigungen der Verschraubungen

Durch zu feste Verschraubung können mechanische Beschädigung am Druckmodul entstehen.

- ▶ Geeignetes Werkzeug verwenden.
- ▶ Druckanschluss maximal mit 13,6 Nm festziehen (Drehmomentschlüssel).
- ▶ Niemals den zulässigen Maximaldruck überschreiten.
- ▶ Druckmodule nur mit kompatiblen Messstoffen verwenden. Siehe Spezifikation des Druckmoduls.

DE

Zur Druckmessung mit externen Druckmodulen, wie folgt vorgehen:

1. Das Druckmodul mit dem Druckmoduladapter am Kalibrator anschließen (siehe nachfolgende Abbildung).



Zum Anschluss des Druckmoduls am Kalibrator muss ein Druckmoduladapter von WIKA verwendet werden.

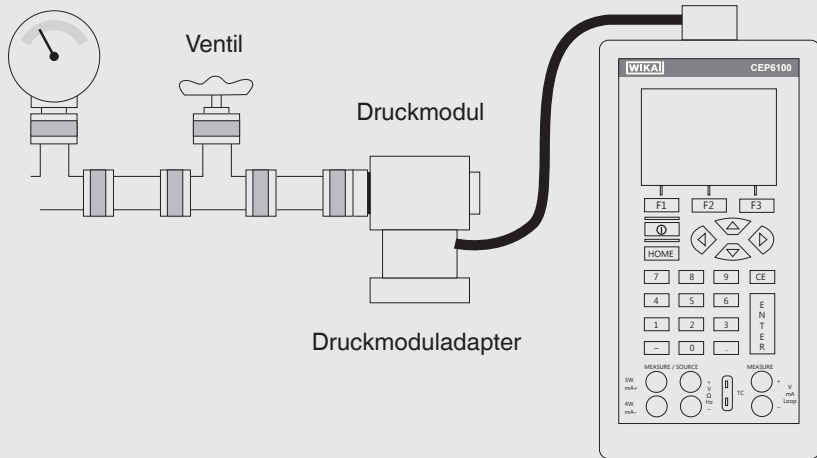
2. Vom Hauptmenü wahlweise auf die obere oder untere Anzeige umschalten. Der Kalibrator misst Druck sowohl in der oberen als auch in der unteren Anzeige. Auf diese Weise lässt sich Druck an zwei verschiedenen Einheiten gleichzeitig messen.
3. Als Primärparameter "PRESSURE" (Druck) auswählen.
4. Die gewünschte Maßeinheit auswählen.



Bei Hochdruckmodulen sind technische Maßeinheiten, die nur für niedrige Druckbereiche verwendet werden, wie inH_2O , cmH_2O usw., keine gültige Auswahl. Bei Auswahl einer dieser Maßeinheiten mit einem angeschlossenen Hochdruckmodul erscheint „----“ auf dem Display.

5. Das Druckmodul auf Null (ZERO) setzen. Die Funktion zum Zurücksetzen am Kalibrator befindet sich in der Menüfunktion „ZERO“.

6. Inbetriebnahme, Betrieb



Anschluss zur Druckmessung

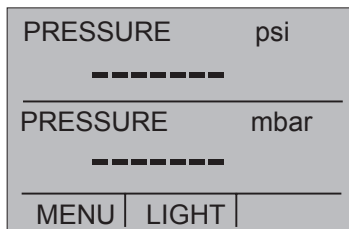
6.4.4.1 Nullen von Absolutdruckmodulen

Zum Zurücksetzen auf Null den Kalibrator so einstellen, dass er einen bekannten Druck misst, beispielsweise den barometrischen Druck.

Zum Nullen des Kalibrators, wie folgt vorgehen:

1. Die Menüfunktion „ZERO“ aufrufen.
2. „ZERO“ auswählen. „SET REFERENCE ABOVE“ wird angezeigt.
3. Den Referenzdruck über die Tastatur eingeben.

Der Kalibrator speichert den barometrischen Referenzwert im permanenten Speicher. Der Referenzwert wird immer für ein Absolutdruckmodul gespeichert. Wird ein neues Absolutdruckmodul angeschlossen, muss dieser Vorgang wiederholt werden.



6.5 Verwendung der Ausgabemodi (untere Anzeige)

Der Kalibrator kann Signale zum Testen und zum Kalibrieren von Prozessinstrumenten erzeugen. Er kann Spannung, Strom, Widerstand, Frequenz, Impuls und das elektrische Ausgangssignal eines Widerstandsthermometers oder eines Thermoelements simulieren.

6.5.1 Einstellung der Ausgangsparameter 0 % und 100 %

Zur Eingabe der Punkte 0 % und 100 %, wie folgt vorgehen:

1. Die untere Anzeige „LOWER“ im Hauptmenü aufrufen und die gewünschte Funktion auswählen.
2. Die Ausgabe „OUT“ an der Eingangs-/Ausgangsumschaltung auswählen und den gewünschten Wert eingeben. (Beispiel: „VOLTS OUT“).
3. Auf der Tastatur z. B. 5 V eingeben und die Eingabetaste drücken.
4. Eine der vier Pfeiltasten drücken, um das Menü zur Sollwerteneinstellung aufzurufen.
5. Die Funktionstaste für „0 %“ [F1] gedrückt halten. Der Wert 0 % blinkt kurz und der Sollwert (z. B. 5 V) wird gespeichert.
6. Diese Schritte mit z. B. 20 V wiederholen und die Funktionstaste für „100 %“ [F3] gedrückt halten.
7. Mit der Taste für „25 %“ kann nun in Schritten von 25 % zwischen 5 V und 20 V umgeschaltet werden.

6.5.1.1 Schrittweise Erhöhung des Ausgangsstroms

Zur Verwendung der 25 %-Funktion mit einem Ausgangssignal im mA-Bereich, wie folgt vorgehen:

1. Die untere Anzeige im Hauptmenü als Option „mA“ auswählen.
2. Mit der Taste für „25 %“ kann zwischen 4 mA und 20 mA in Intervallen von 25 % umgeschaltet werden.

6.5.2 Verwendung der automatischen Ausgabefunktionen

Als automatische Ausgabefunktionen stehen die automatische Schrittfunktion und automatische Rampenfunktion zur Verfügung. Die ausgewählte Funktion kann über das Startmenü ein- und ausgeschaltet werden („STEP“ oder „RAMP“). Die automatischen Ausgangsparameter können im Menü „Automatische Ausgabefunktion“ eingestellt werden.

Die Parameter beinhalten:

- Welche automatische Ausgabefunktion verfügbar ist (Schrittfunktion oder Rampenfunktion).
- Die Zeit für die automatische Ausgabefunktion definiert die Zeit zwischen den einzelnen Schritten bzw. in der Rampenfunktion die Zeit zwischen dem ersten und dem zweiten Grenzwert der Rampe.
- Die Grenzwerte für den Rampenmodus und die Schrittfunktion werden auf 0 % und 100 % eingestellt. Weitere Hinweise siehe Kapitel 6.5.1 „Einstellung der Ausgangsparameter 0 % und 100 %“. Die Schritterhöhung erfolgt in 25 %-Stufen von 0 % bis 100 %.

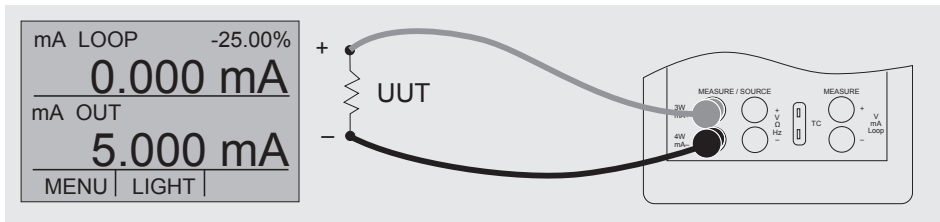
6. Inbetriebnahme, Betrieb

6.5.3 Stromausgabe

Um einen Strom auszugeben, wie folgt vorgehen:

1. Im Hauptmenü auf die untere Anzeige „LOWER“ umstellen und „mA“ auswählen.
2. Die Eingangs-/Ausgangsumschaltung muss auf „OUT“ stehen.
3. Die Prüfkabel an die Anschlussbuchsen für Stromausgang anschließen (siehe nachfolgende Abbildung).
4. Den gewünschten Stromwert über die Tastatur eingeben.

DE



Anschluss für die Verwendung als mA-Ausgabe

6.5.3.1 HART®-Widerstandsauswahl

Der CEP6100 kann so konfiguriert werden, dass der 250 Ω -Widerstand für HART® kompatible Geräte im CEP6100 zugeschaltet wird. Wenn der interne Widerstand 250 Ω im CEP6100 benutzt wird, muss kein serieller Widerstand für die Kalibrierung von HART®-Modulen zugeschaltet werden.

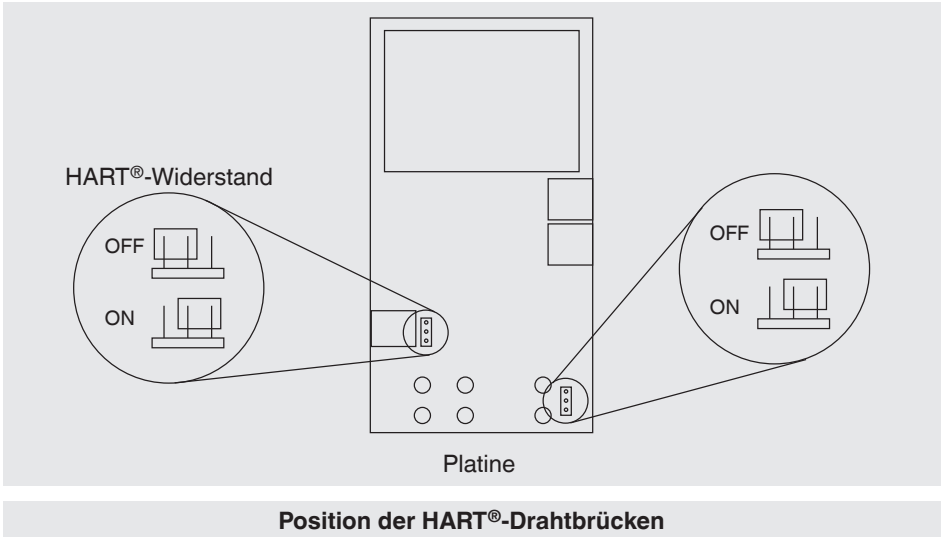


Bei Verwendung des internen 250 Ω Widerstands reduziert sich der maximale Belastungswiderstand von 1.000 Ω auf 750 Ω , bei einem Strom von 20 mA.

6.5.3.2 HART®-Widerstand Aktivierungs-/Deaktivierungsvorgang

1. Die Batterieabdeckung entfernen und die beiden Schrauben am oberen Teil des Gehäuses lösen.
2. Die beiden Schrauben am unteren Teil des Gehäuses herausdrehen.
3. Vorsichtig die obere Hälfte des Gehäuses von der unteren Hälfte lösen.

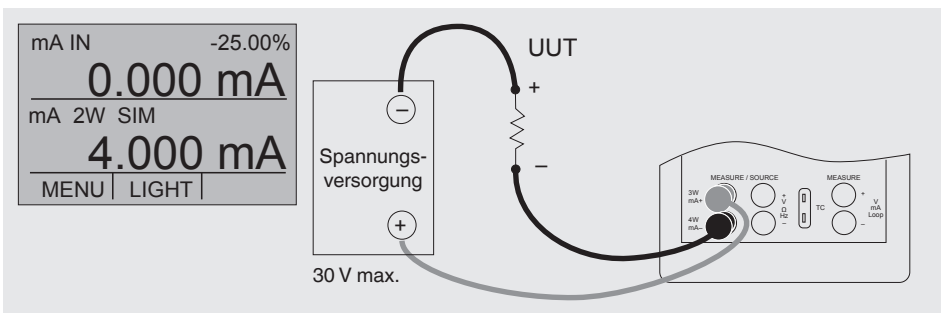
Nachfolgende Abbildung zeigt die Position der HART®-Drahtbrücken.



6.5.4 Transmittersimulation

Um mit dem Kalibrator einen Transmitter in einem Stromkreis zu simulieren, wie folgt vorgehen:

1. Im Hauptmenü auf die untere Anzeige „LOWER“ umschalten und „mA 2W SIM“ auswählen.
2. Den gewünschten Strom mit der Tastatur eingeben.
3. Die Prüfkabel an die Anschlussbuchsen für Stromeingang anschließen (siehe nachfolgende Abbildung).
4. Die externe DC 24 V Spannungsversorgung anschließen (siehe nachfolgende Abbildung).



6. Inbetriebnahme, Betrieb

6.5.5 Spannungsausgabe

Um eine Spannung auszugeben, wie folgt vorgehen:

1. Im Hauptmenü auf die untere Anzeige „LOWER“ umstellen und „VOLTS“ auswählen.
2. Die Eingangs-/Ausgangsumschaltung muss auf „OUT“ stehen.
3. Die Prüfkabel an die Anschlussbuchsen für Spannungsausgang anschließen (siehe nachfolgende Abbildung).
4. Den gewünschten Spannungswert über die Tastatur eingeben.

DE

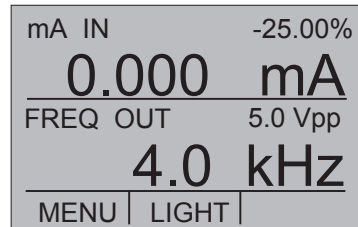


Anschlüsse für Spannung-, Frequenz- und Impulsausgabe

6.5.6 Frequenzausgabe

Um eine Frequenz auszugeben, wie folgt vorgehen:

1. Im Hauptmenü auf die untere Anzeige „LOWER“ umstellen und „FREQ“ auswählen.
2. Die Eingangs-/Ausgangsumschaltung muss auf „OUT“ stehen.
3. Entsprechende Frequenzeinheit einstellen.
4. Die Prüfkabel an die Anschlussbuchsen für Frequenzausgang anschließen (siehe Abbildung „Anschlüsse für Spannung-, Frequenz- und Impulsausgabe“).
5. Den gewünschten Frequenzwert über die Tastatur eingeben.
6. Zur Änderung der Amplitude die Option „FREQ LEVEL“ in der Menüfunktion „Frequenz- oder Impulsausgabe“ auswählen.
7. Den gewünschten Amplitudenwert über die Tastatur eingeben.



6. Inbetriebnahme, Betrieb

6.5.7 Impulsausgabe

Der Kalibrator kann eine Impulsfolge mit einer einstellbaren Anzahl von Impulsen bei einer gewünschten Frequenz erzeugen.

Wird beispielsweise die Frequenz auf 60 Hz und die Anzahl der Impulse auf 60 eingestellt, würde der Kalibrator 1 Sekunde lang 60 Impulse erzeugen.

Für den Betrieb als Impulsgeber die gleichen Anschlüsse wie beim Frequenz „Geben“ verwenden.

mA LOOP	-25.00%	
0.000 mA		
PULSE	5.0 Vpp	
5.0 kHz		
MENU	TRIG	COUNTS

DE

Um Impulse auszugeben, wie folgt vorgehen:

1. Im Hauptmenü auf die untere Anzeige „LOWER“ umstellen und „PULSE“ auswählen.
2. Entsprechende Impulseinheit einstellen.
3. Die Prüfkabel an die Anschlussbuchsen für Impulsausgang anschließen (siehe Abbildung „Anschlüsse für Spannung-, Frequenz- und Impulsausgabe“).
4. Mit der Funktion „COUNTS“ im Startmenü die Anzahl der Impulse eingeben. Mit Taste „TRIG“ das Signal starten und stoppen.
5. Zur Änderung der Amplitude die Option „FREQ LEVEL“ in der Menüfunktion „Frequenz- oder Impulsausgabe“ auswählen.

6.5.8 Simulation von Thermoelementen

Um ein Thermoelement zu simulieren, wie folgt vorgehen:

1. Die Leitungen des Thermoelements mit dem Thermoelement-Minstecker an den Eingang/Ausgang des Kalibrators anschließen (siehe nachfolgende Abbildung).
2. Im Hauptmenü auf die untere Anzeige „LOWER“ umschalten und „TC“ auswählen.
3. Die Eingangs-/Ausgangsumschaltung muss auf „OUT“ stehen.
4. Entsprechender Thermoelementtyp im Menü auswählen.
5. Temperatureinheit auswählen.
6. Den Temperatur- bzw. Spannungswert über das Tastenfeld eingeben.

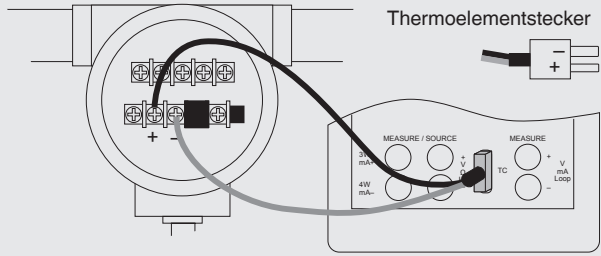


Verwendete Thermoelementkabel müssen zum zu kalibrierenden Thermoelementtyp passen.

6. Inbetriebnahme, Betrieb

DE

mA IN -25.00%
0.000 mA
TC OUT CJC OFF E
100.0 °C
MENU LIGHT



Simulation der Temperatur an der Thermoelementbuchse

6.5.9 Simulation von Widerstand oder Widerstandsthermometern

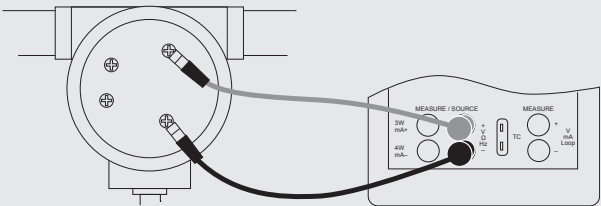
Um ein Widerstand/Widerstandsthermometer zu simulieren, wie folgt vorgehen:

1. Die Leitungen des RTD-Typs an den Eingang/Ausgang des Kalibrators anschließen (siehe nachfolgende Abbildung).
2. Im Hauptmenü auf die untere Anzeige „LOWER“ umschalten und RTD auswählen.
3. Die Eingangs-/Ausgangsumschaltung muss auf „OUT“ stehen.
4. Entsprechenden RTD-Typ im Menü auswählen.
5. Temperatureinheit auswählen.
6. Den Temperatur- bzw. Widerstandswert über das Tastenfeld eingeben.



Der Kalibrator simuliert einen RTD-Fühler mit 2-Leitern. Zum Anschluss eines Fühlers mit 3- oder 4-Leitern die stapelbaren Prüfkabel verwenden (siehe nachfolgende Abbildung).

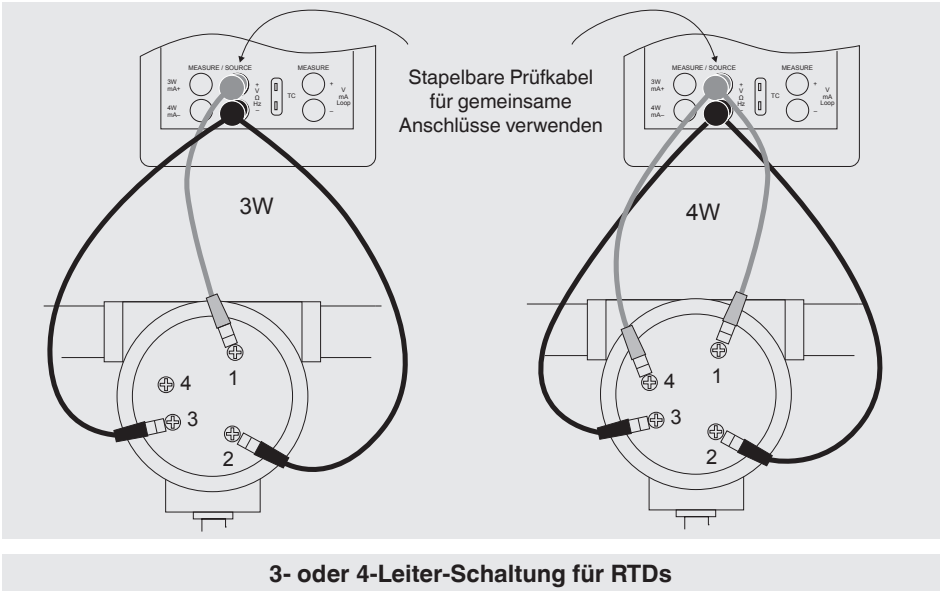
mA LOOP -25.00%
0.000 mA
RTD OUT P500-385
10.0 °C
MENU LIGHT



Simulation von Widerstand und Widerstandsthermometern

14120028.01 04/2015 EN/DE

6. Inbetriebnahme, Betrieb



DE

6.5.9.1 Kundenspezifisches Widerstandsthermometer (RTD)

Um eine möglichst hohe Genauigkeit zu erzielen ist es möglich, fühlerspezifische Widerstandsthermometer-Koeffizienten im Kalibrator zu hinterlegen.

Um fühlerspezifische Koeffizienten einzugeben, wie folgt vorgehen:

1. Im Hauptmenü auf die untere Anzeige „LOWER“ umschalten und „RTD“ auswählen.
2. RTD-Typ „CUSTOM“ auswählen.
3. Menüfunktion „Fühlerspezifische Koeffizienten“ auswählen.
4. Vom Kalibrator abgefragte Werte über Tastenfeld eingeben.
 - ▶ Minimaltemperatur
 - ▶ Maximaltemperatur
 - ▶ R_0
 - ▶ Temperaturkoeffizienten

Die benutzerdefinierte Funktion nutzt die **Callendar-Van Dusen-Gleichung** zur Ausgabe und Messung von benutzerdefinierten Widerstandsthermometern. Der Koeffizient C wird nur für Temperaturen unter 0 °C verwendet. Für den Bereich über 0 °C werden nur die Koeffizienten A und B benötigt, daher Koeffizient C auf 0 setzen. R_0 ist der Widerstand des Fühlers bei 0 °C .

6. Inbetriebnahme, Betrieb

Koeffizienten für Pt385, Pt3926 und Pt3616

RTD	Bereich	R0	Koeffizient A	Koeffizient B	Koeffizient C
Pt385	-260 ... 0 °C	100	$3,9083 \times 10^{-3}$	$-5,775 \times 10^{-7}$	$-4,183 \times 10^{-12}$
Pt385	0 ... 630 °C	100	$3,9083 \times 10^{-3}$	$-5,775 \times 10^{-7}$	-
Pt3926	Unter 0 °C	100	$3,9848 \times 10^{-3}$	$-5,87 \times 10^{-7}$	-4×10^{-12}
Pt3926	Über 0 °C	100	$3,9848 \times 10^{-3}$	$-5,87 \times 10^{-7}$	-
Pt3916	Unter 0 °C	100	$3,9692 \times 10^{-3}$	$-5,8495 \times 10^{-7}$	$-4,2325 \times 10^{-12}$
Pt3916	Über 0 °C	100	$3,9692 \times 10^{-3}$	$-5,8495 \times 10^{-7}$	-

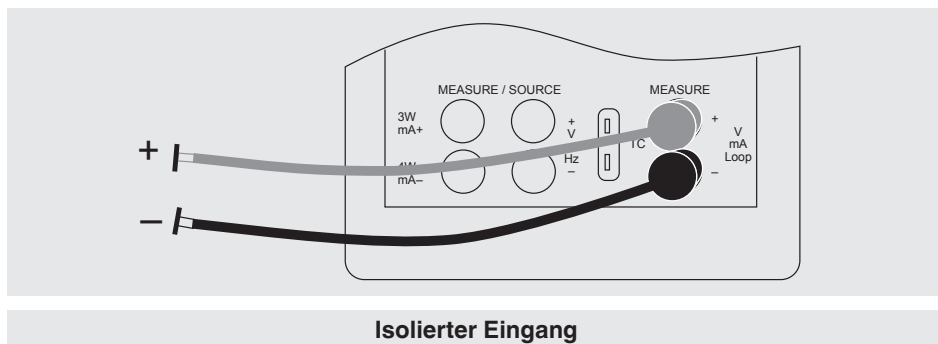
DE

6.6 Verwendung der isolierten Messmodi (obere Anzeige)

6.6.1 Messung von Spannung (V) oder Strom (mA)

Um Spannung oder Strom am isolierten Eingangskanal zu messen, wie folgt vorgehen:

1. Im Hauptmenü auf die oberen Anzeige „UPPER“ umschalten und „V“ oder „mA“ auswählen.
2. Die Prüfkabel an die isolierten Eingängen des Kalibrators anschließen (siehe nachfolgende Abbildung).



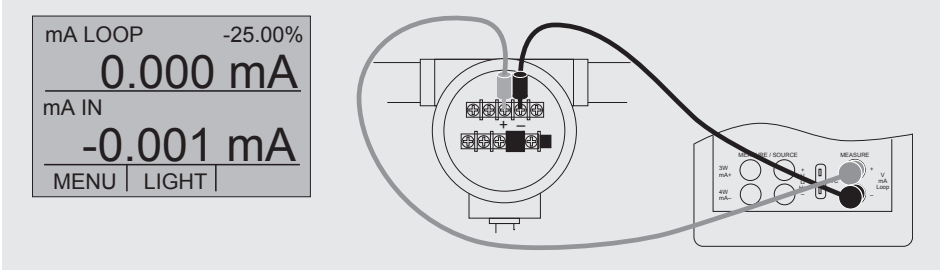
6.6.2 Strommessung mit DC 24 V Spannungsversorgung

Zur Prüfung eines 2-Leiter-Transmitters mit externer Stromversorgung, welche nicht extern angeschlossen ist, die Funktion für separate Spannungsversorgung verwenden. Diese Funktion aktiviert eine DC 24 V Spannungsversorgung in Reihe mit dem Messstromkreis.

6. Inbetriebnahme, Betrieb

Um Strom mit DC 24 V Spannungsversorgung am isolierten Eingangskanal zu messen, wie folgt vorgehen:

1. Im Hauptmenü auf die obere Anzeige „UPPER“ umschalten und „mA LOOP“ auswählen.
2. Die Prüfkabel an die isolierten Eingängen des Kalibrators anschließen (siehe nachfolgende Abbildung).



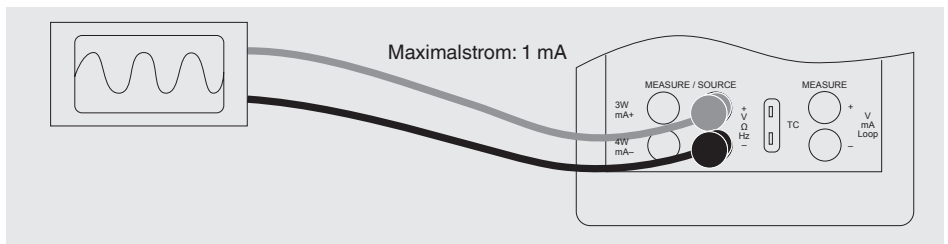
Isolierter Eingang

6.7 Verwendung der oberen und unteren Anzeige für Test und Kalibrierung

6.7.1 Kalibrierung eines Anzeigegeäts

Um Aufzeichnungs- und Anzeigegeäts mit Hilfe der Ausgabe-Funktionen zu kalibrieren, wie folgt vorgehen:

1. Im Hauptmenü auf die untere Anzeige „LOWER“ umschalten und entsprechenden Parameter auswählen.
2. Die Eingangs-/Ausgangsumschaltung muss auf „OUT“ stehen.
3. Die Prüfkabel am Kalibrator anschließen (siehe nachfolgende Abbildung).



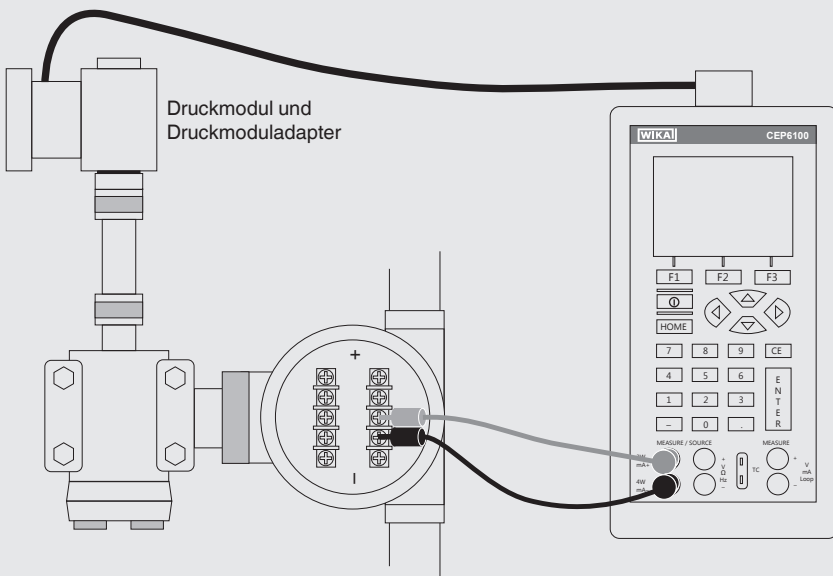
Anschlüsse eines Anzeigegeäts

6. Inbetriebnahme, Betrieb

6.7.2 Kalibrierung eines I/P-Geräts

Um druckregelnde Geräte zu kalibrieren, wie folgt vorgehen:

1. Im Hauptmenü auf die obere Anzeige „UPPER“ umschalten und „PRESSURE“ auswählen.
2. Im Hauptmenü auf die untere Anzeige „LOWER“ umschalten und „mA“ auswählen.
3. Die Eingangs-/Ausgangsumschaltung muss auf „OUT“ stehen.
4. Den Kalibrator mit dem mA-Ausgang am Sensor verbinden, (siehe nachfolgende Abbildung).
5. Den Stromwert über das Tastenfeld eingeben.



Kalibrierung eines I/P-Geräts



Der Kalibrator simuliert den Transmitterstrom und misst den Ausgangsdruck mit dem externen Druckmodul.

6.7.3 Kalibrierung eines Transmitters

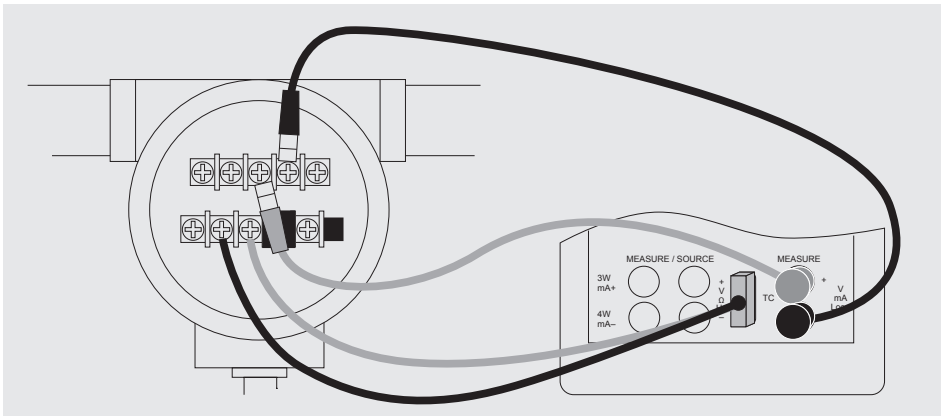
Zur Kalibrierung eines Transmitters werden beide Displays („UPPER“ und „LOWER“) verwendet - die obere Anzeige zur Messung und die untere zur Ausgabe/Simulation. In diesem Beispiel wird ein Thermoelementtransmitter kalibriert.

6. Inbetriebnahme, Betrieb

DE

Um TC-Temperaturtransmitter zu kalibrieren, wie folgt vorgehen:

1. Im Hauptmenü auf die obere Anzeige „UPPER“ umschalten und „mA LOOP“ auswählen.
2. Im Hauptmenü auf die untere Anzeige „LOWER“ umschalten und „TC“ auswählen.
3. Die Eingangs-/Ausgangsumschaltung muss auf „OUT“ stehen.
4. Die Endwerte 0 % und 100 % mit der Tastatur und den [0 %] und [100 %] -Tasten einstellen (siehe auch Kapitel 6.5.1 „Einstellung der Ausgangsparameter 0 % und 100 %“).
5. Den Kalibrator mit dem TC-Ausgang am TC-Eingang des Transmitters verbinden. Außerdem den Kalibrator mit dem mA-Eingang am mA-Ausgang des Transmitters verbinden (siehe nachfolgende Abbildung).
6. Einen Temperaturwert über das Tastenfeld ausgeben oder den Transmitter bei 0-25-50-75-100 % mit Hilfe der 25 %-Schrittfunktion testen (Taste 25 %).



Kalibrierung eines TC-Temperaturtransmitters



Zur Kalibrierung eines anderen Transmitters die oben beschriebenen Schritte ausführen, mit der Ausnahme der Auswahl der unteren Anzeige. Das Thermoelement mit den richtigen Parametern des Transmitters ersetzen.

6.7.4 Kalibrierung eines Druckmessumformers

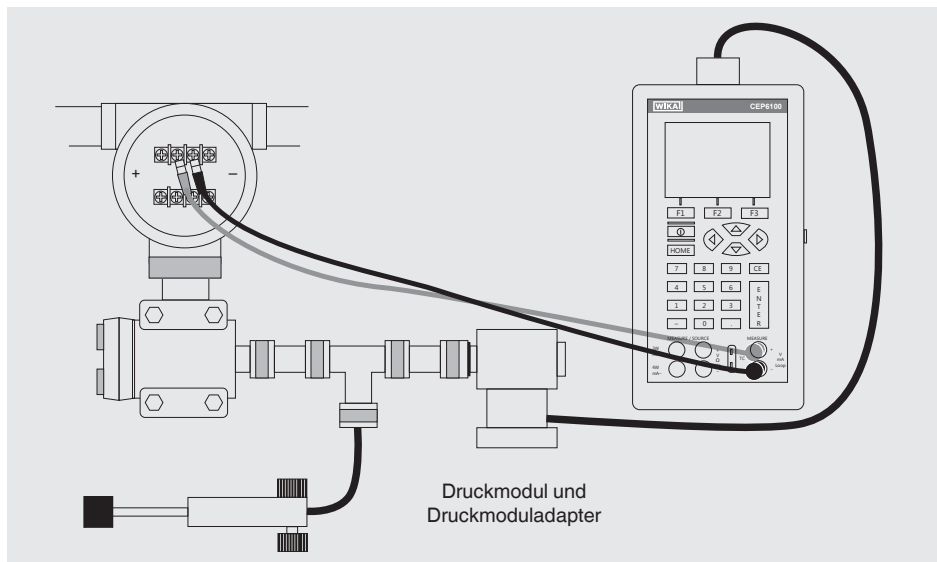
Um Druckmessumformer zu kalibrieren, wie folgt vorgehen:

1. Im Hauptmenü auf die obere Anzeige „UPPER“ umschalten und „mA LOOP“ auswählen.
2. Im Hauptmenü auf die untere Anzeige „LOWER“ umschalten und „PRESSURE“ auswählen.

6. Inbetriebnahme, Betrieb / 7. Dokumentenmodus

3. Den Kalibrator mit dem mA-Eingang am mA-Ausgang des Druckmessumformers verbinden. Außerdem das externe Druckmodul mit dem Druckanschluss des Druckmessumformers verbinden (siehe nachfolgende Abbildung).
4. Das Druckmodul nullen (siehe Kapitel 6.2.10 „Menüfunktion „ZERO““).
5. Den Druckmessumformer bei z. B. 0 % und 100 % des Messbereichs testen.

DE



Kalibrierung eines Druckmessumformers

7. Dokumentenmodus

7.1 Einleitung

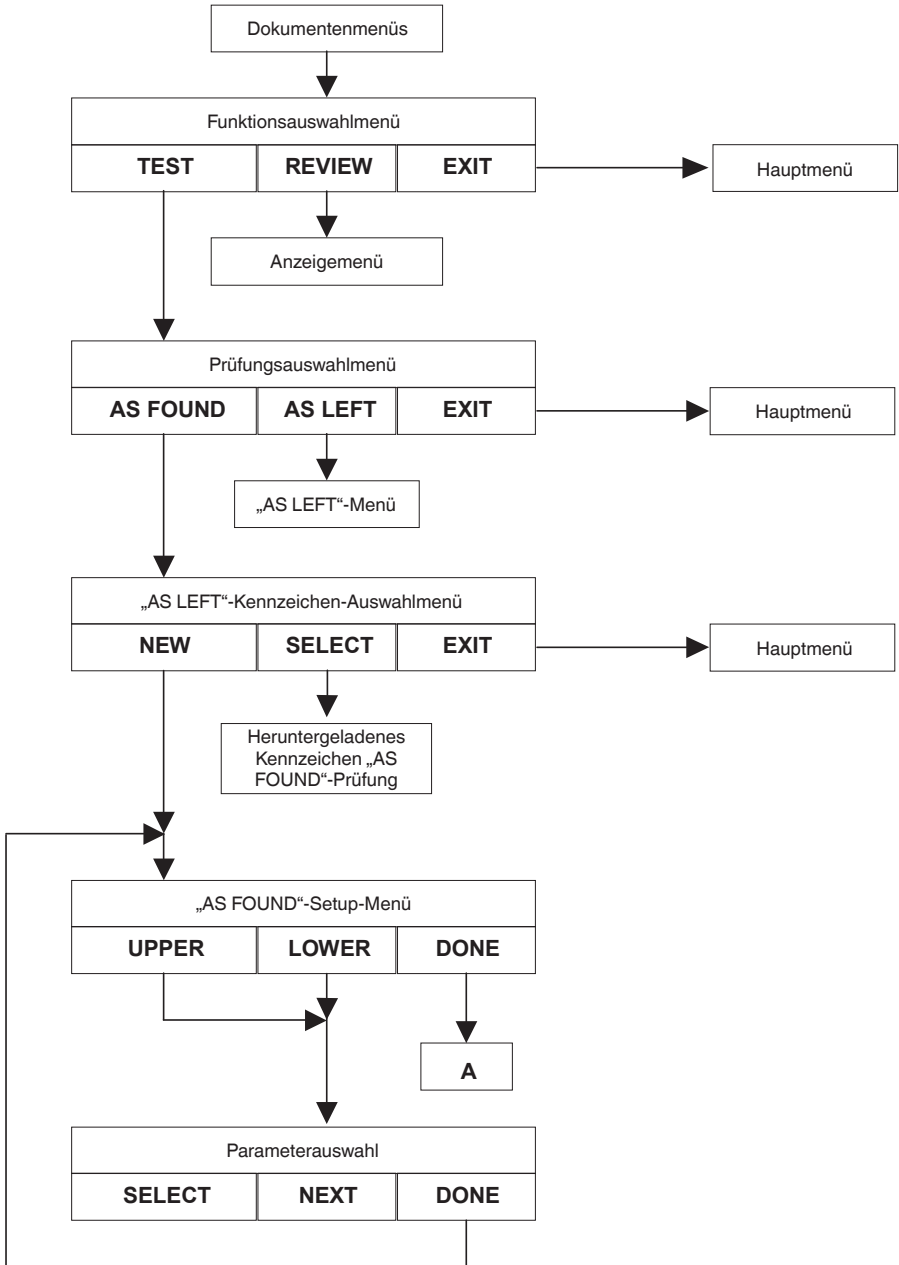
Der Dokumentenmodus ermöglicht Messtechnikern vor Ort bis zu 50 Kalibrierungen zu erstellen und vordefinierte Kalibrierungen von einer PC-Datenbank zu importieren. Jede Kalibrierung kann aus 1 bis 21 frei wählbaren Prüfpunkten bestehen. Für jeden Prüfling können eine Eingangskalibrierung (AS-FOUND [AF]) und eine Ausgangskalibrierung (AS-LEFT [AL]) durchgeführt und gespeichert werden.

14120028.01 04/2015 EN/DE

7. Dokumentenmodus

DE

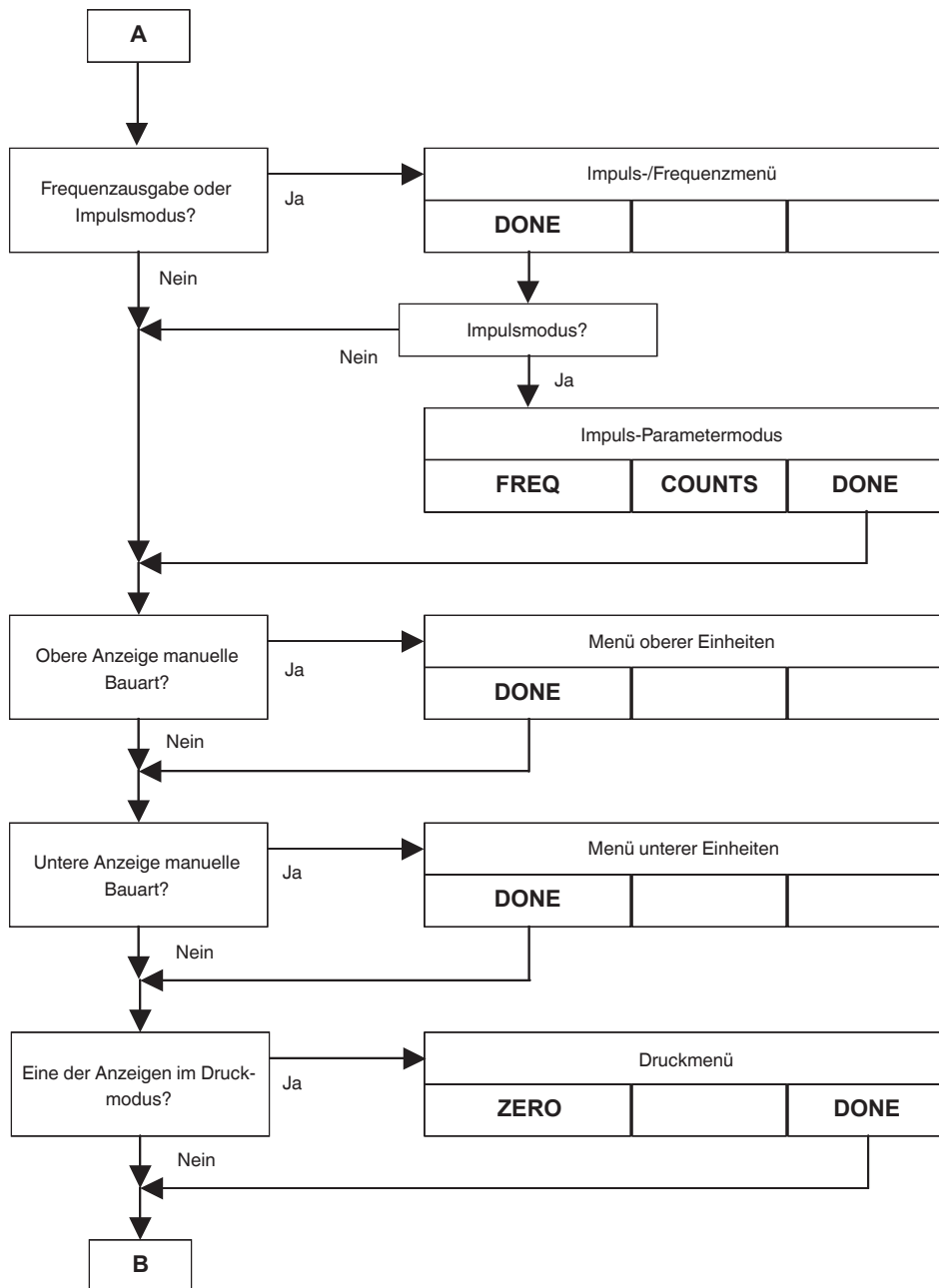
Menübaum Dokumentenmodus



14120028.01 04/2015 EN/DE

7. Dokumentenmodus

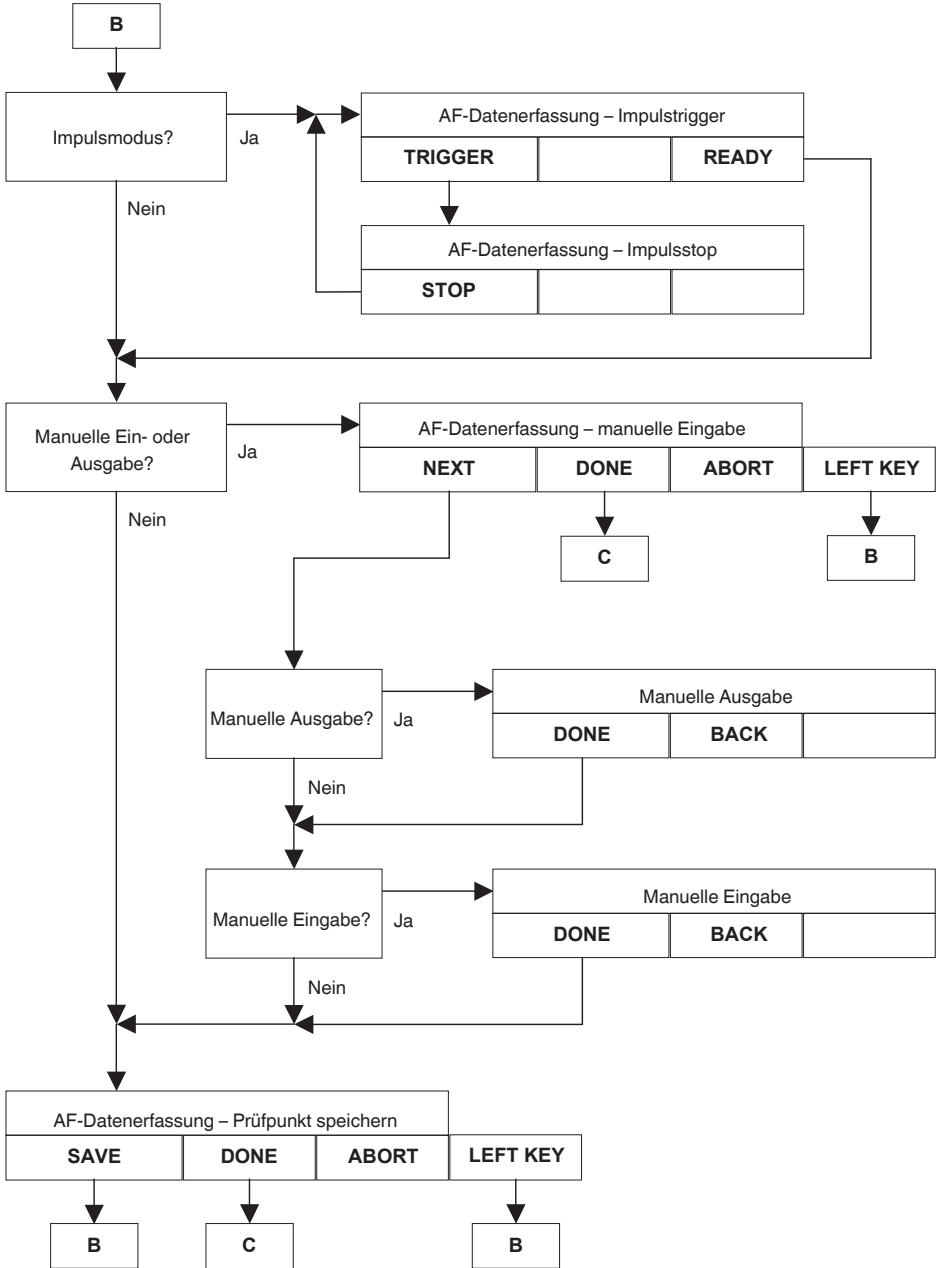
DE



14120028.01 04/2015 EN/DE

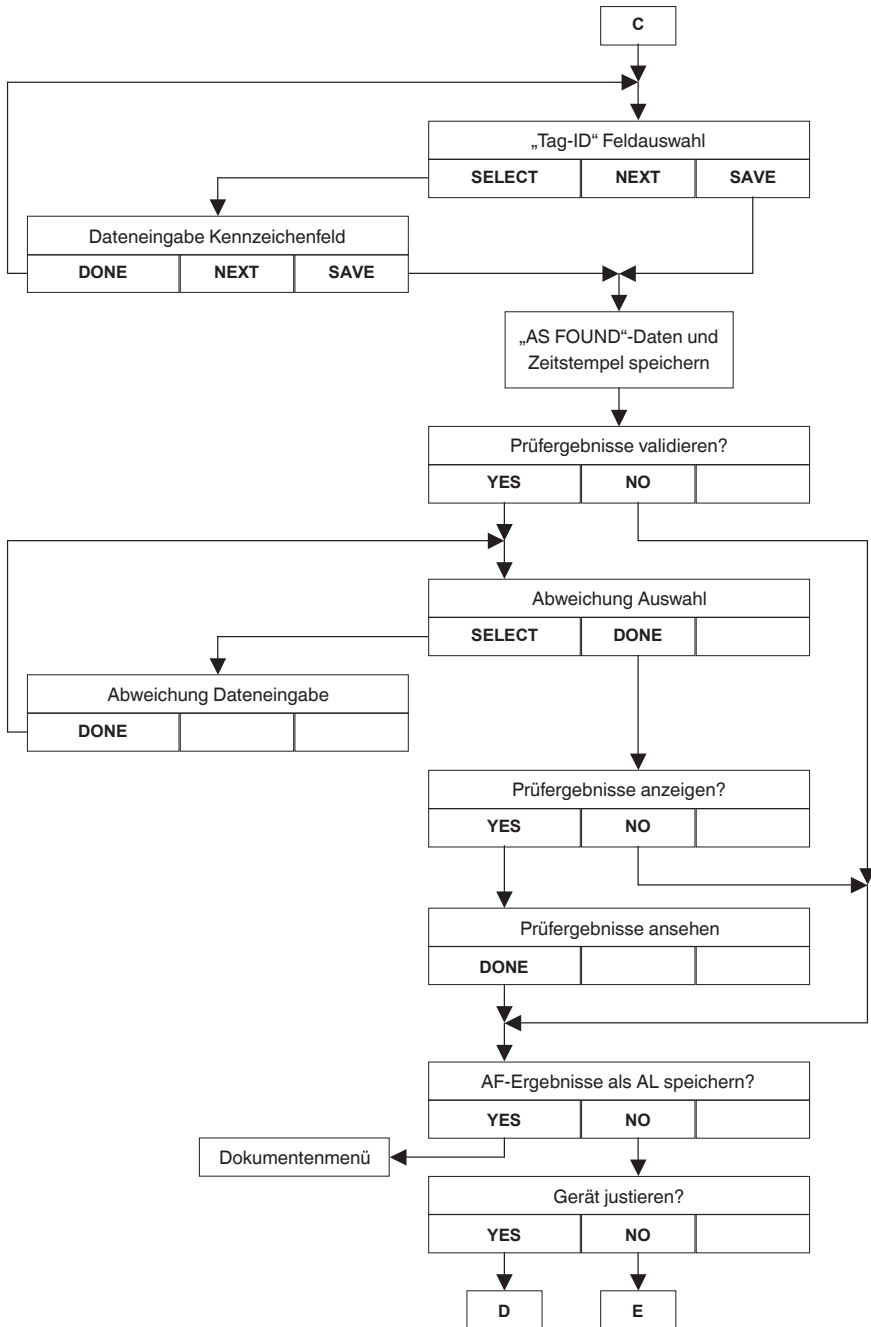
7. Dokumentenmodus

DE



14120028.01 04/2015 EN/DE

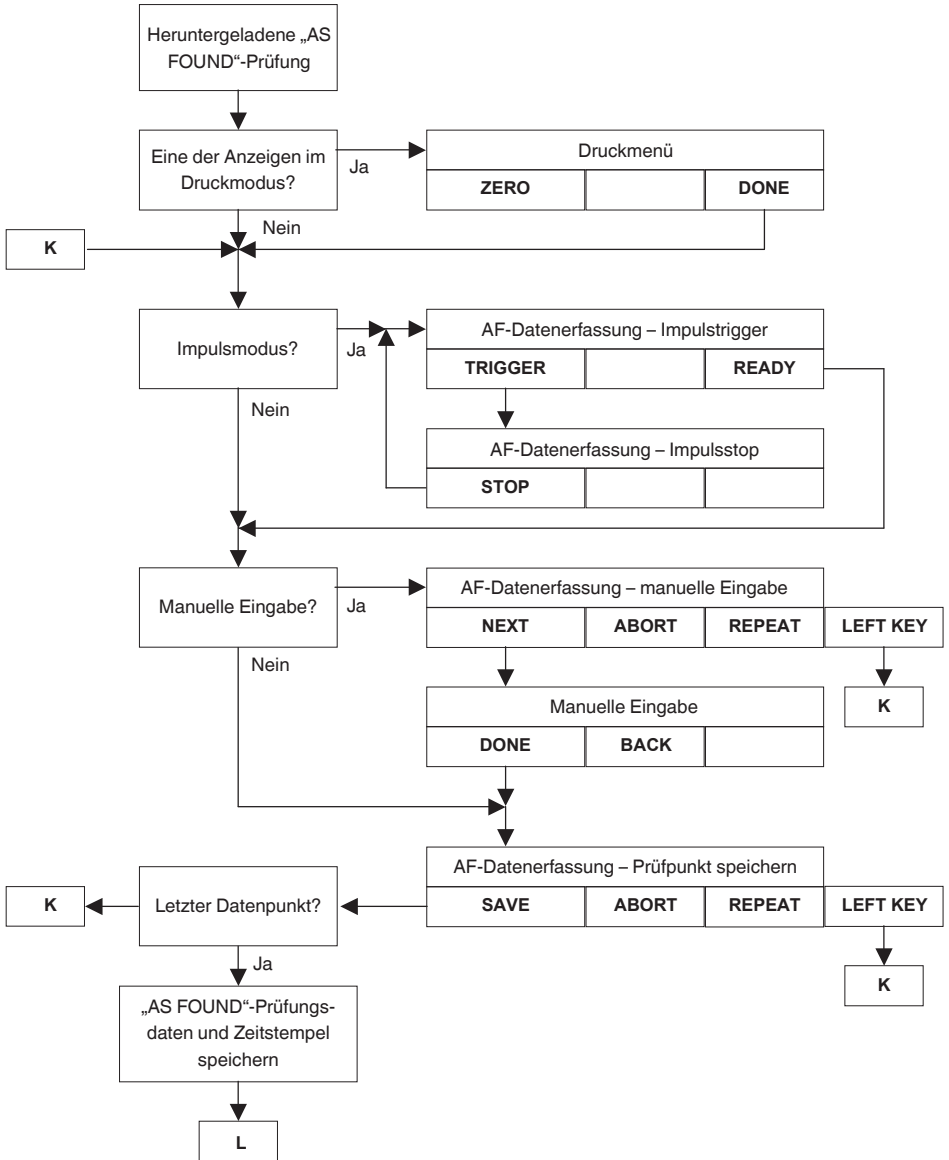
DE



14120028.01 04/2015 EN/DE

7. Dokumentenmodus

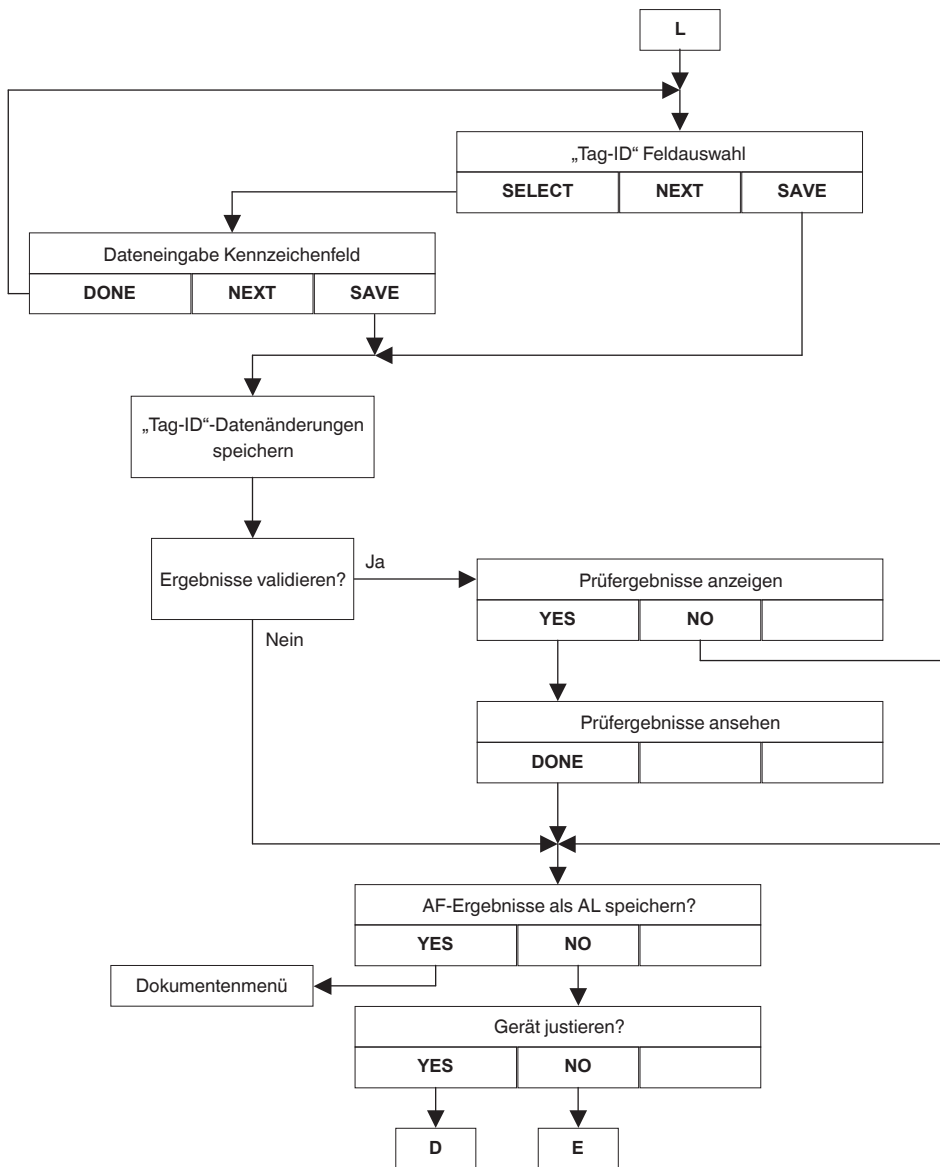
DE



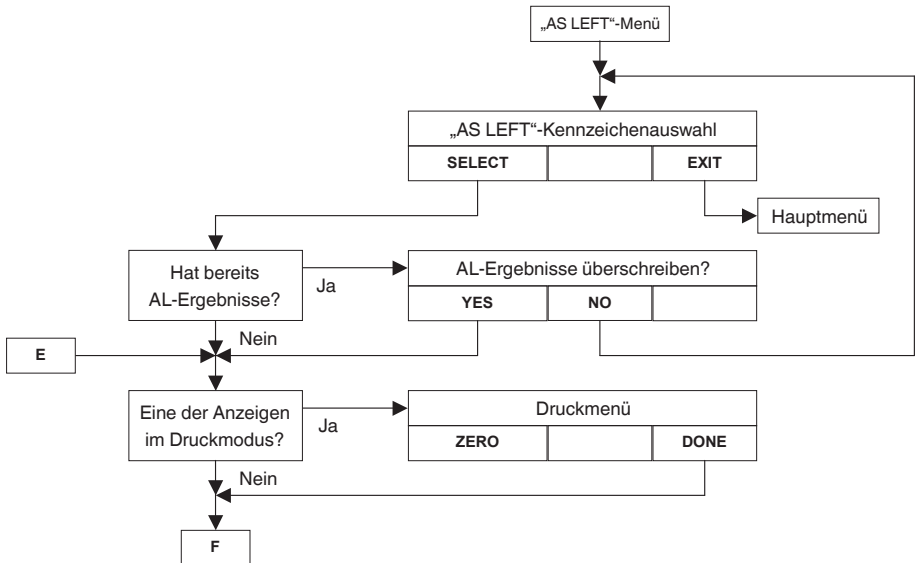
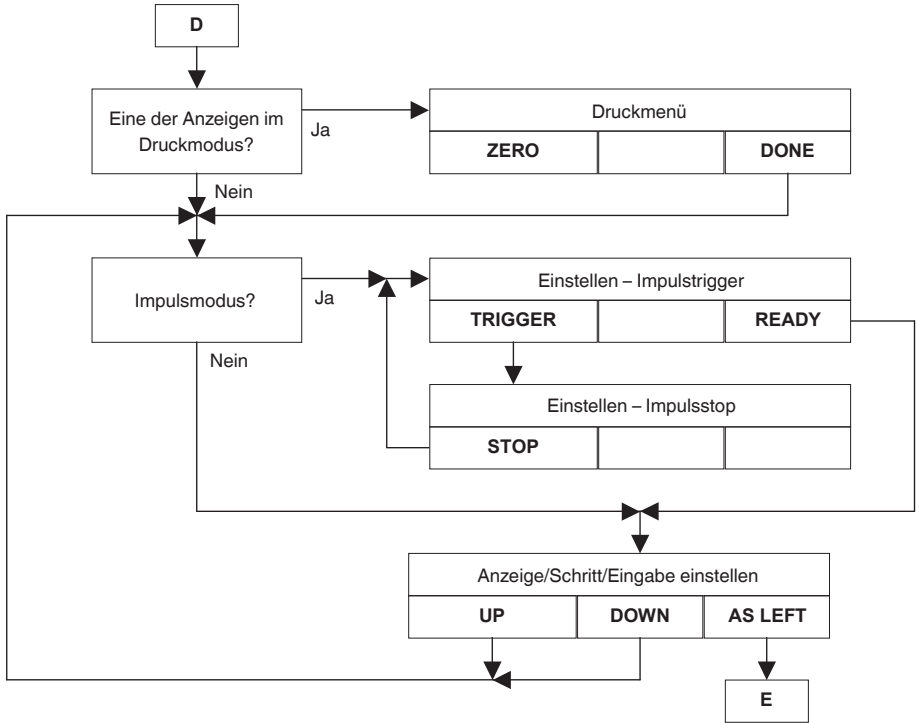
14120028.01 04/2015 EN/DE

7. Dokumentenmodus

DE



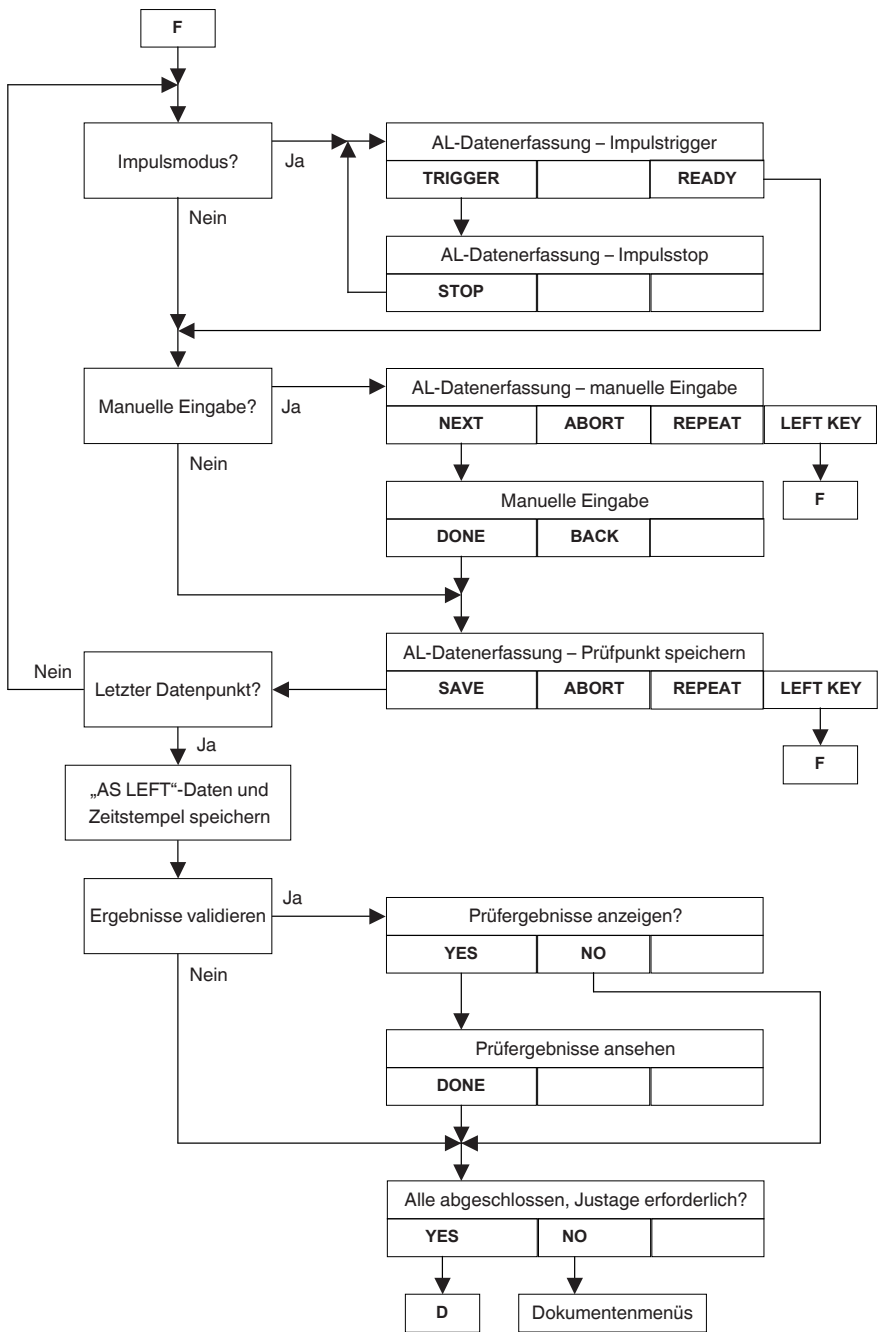
14120028.01 04/2015 EN/DE



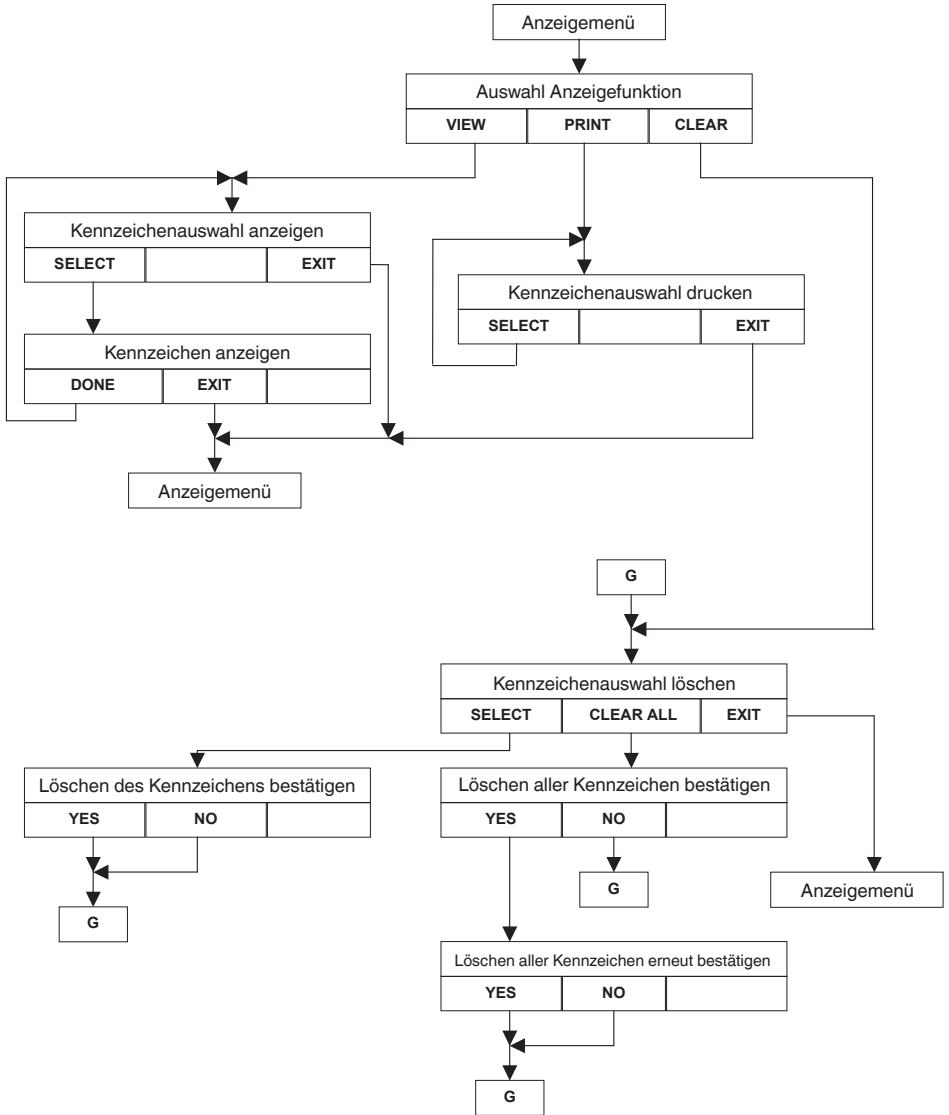
14120028.01 04/2015 EN/DE

7. Dokumentenmodus

DE

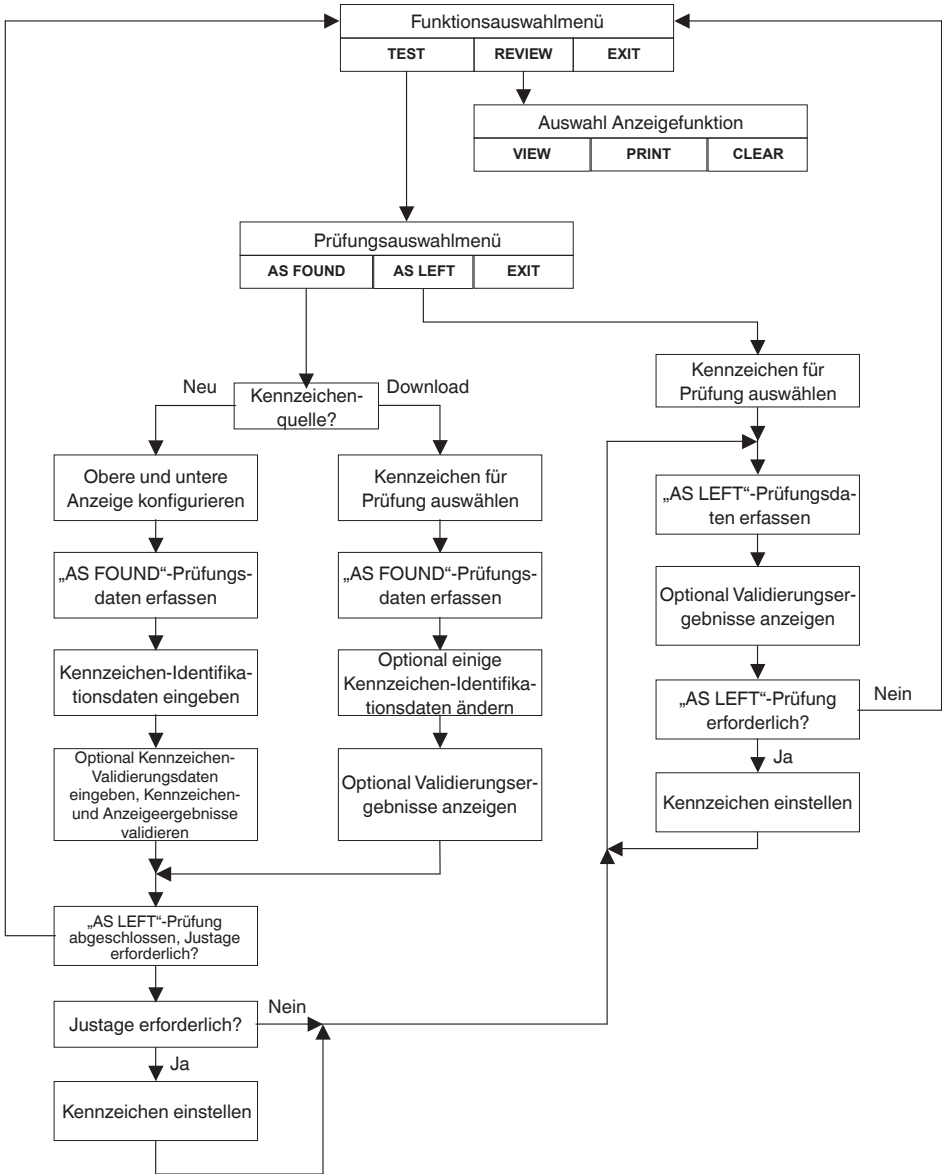


14120028.01 04/2015 EN/DE



7. Dokumentenmodus

DE



14120028.01 04/2015 EN/DE

7. Dokumentenmodus

7.2 Neues Kennzeichen „AS FOUND“-Prüfung

7.2.1 Setup

Im Hauptmenü die Funktionstaste [MENU], dann die Funktionstaste [MORE] und dann die Funktionstaste [DOCUMENT] drücken, um das Menü des Dokumentenmodus der ersten Ebene anzuzeigen.

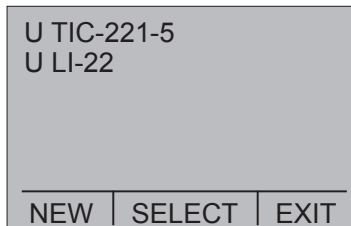


DE

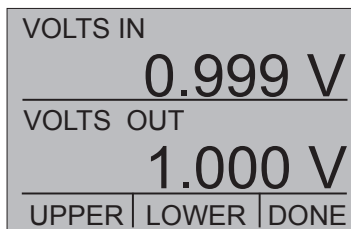
Option „TEST“ drücken, um das Prüfungsauswahlmenü anzuzeigen.



Option „AS FOUND“ drücken, um das Kennzeichen-Auswahlmenü „AS FOUND“ anzuzeigen, dass alle nicht kalibrierten heruntergeladenen Kennzeichen enthält.



Nicht kalibrierte heruntergeladene Kennzeichen sind mit dem Buchstaben „U“ markiert. Option „NEW“ drücken, um das „AS FOUND“-Kennzeichen-Setupmenü zum Konfigurieren eines neuen Kennzeichens im Feld anzuzeigen.



7. Dokumentenmodus

Option „UPPER“ oder „LOWER“ drücken, um das Auswahlmü für den Typ und die Parameter anzuzeigen.

DE

VOLTS IN		
0.999 V		
VOLTS OUT		
1.000 V		
SELECT	NEXT	DONE

7.2.1.1 Optionale Einstellung - Manuelle Ein- oder Ausgabe auf der oberen Anzeige

Ist auf der oberen Anzeige ein manueller Typ ausgewählt, wird die Aufforderung zur oberen manuellen Beschreibung der Einheit angezeigt.

Upper Units:		
7ABC	8DEF	9GHI
4JKL	5MNO	6PQR
1STU	2VWX	3YZ
+-	0#%_	. : ,
DONE		

Für die Beschreibung einer Einheit können 5 Zeichen wie bei einem Telefon eingegeben werden.

Beispiel:

Um ein E einzugeben, 3 Mal die Taste 8 drücken. Wenn sich das nächste Zeichen auf einer anderen numerischen Taste befindet einfach diese Taste drücken. Wenn das nächste Zeichen auf der gleichen Taste liegt [ENTER] drücken. Um ein Leerzeichen einzufügen [ENTER] zweimal drücken. Zum Löschen von Zeichen auf [CE] drücken. Option „DONE“ drücken, wenn die Beschreibung der Einheit abgeschlossen ist.

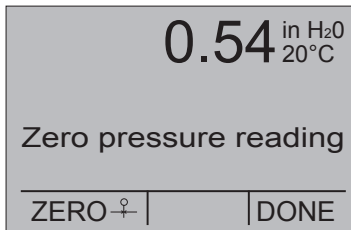
7.2.1.2 Optionale Einstellung - Manuelle Ein- oder Ausgabe auf der unteren Anzeige

Ist auf der unteren Anzeige ein manueller Typ ausgewählt, wird die Aufforderung zur unteren manuellen Beschreibung der Einheit angezeigt. Mit Ausnahme des Titels in der ersten Zeile sieht diese genauso aus, wie die im vorigen Abschnitt beschriebene obere Anzeige und lässt sich auch so bedienen.

7. Dokumentenmodus

7.2.1.3 Optionale Einstellung - Druck auf der oberen oder der unteren Anzeige

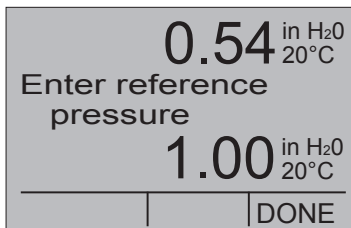
Handelt es sich beim verwendeten Druckmodul nicht um ein Absolutdruckmodul, wird die folgende Aufforderung angezeigt.



DE

Der in der oberen Zeile dargestellte Wert ist der aktuelle Druckmesswert mit dem aktuellen Bezugswert. Option „ZERO“ drücken, um den Druck auf Null zu setzen oder, sofern der aktuelle Bezugswert verwendet werden soll, Option „DONE“ drücken, um die Änderung zu überspringen. Sofern der aktuelle Bezugswert verwendet werden soll, Option „DONE“ drücken, um fortzufahren.

Handelt es sich beim installierten Modul um ein Absolutdruckmodul, wird die folgende Aufforderung angezeigt.



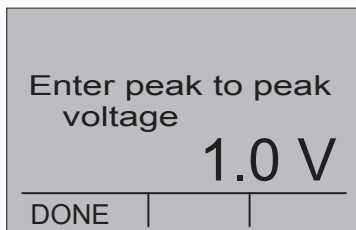
Der in der oberen Zeile dargestellte Wert ist der aktuelle Druckmesswert mit dem aktuellen Referenzdruck. Neuen Referenzdruck mit den numerischen Tasten gefolgt von der [ENTER]-Taste eingeben. Sofern der aktuelle Druckreferenzwert verwendet werden soll, Option „DONE“ drücken, um fortzufahren.

7. Dokumentenmodus

7.2.1.4 Optionale Einstellung - Frequenzausgabe auf der unteren Anzeige

Ist auf der unteren Anzeige die Frequenzausgabe ausgewählt, wird eine Aufforderung zu Eingabe der Spannungsspitzen angezeigt.

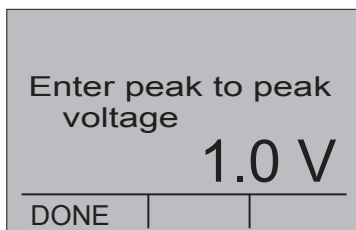
DE



Neue Spannungsspitzen mit den numerischen Tasten gefolgt von der [ENTER]-Taste eingeben. Sofern der aktuelle Spannungswert verwendet werden soll, Option „DONE“ drücken, um fortzufahren.

7.2.1.5 Optionale Einstellung - Impulsfolgenausgabe auf der unteren Anzeige

Ist auf der unteren Anzeige die Impulsfolgenausgabe ausgewählt, wird eine Aufforderung zur Eingabe der Spannungsspitzen angezeigt, die von einer Aufforderung zur Eingabe einer festen Anzahl von Impulsen gefolgt wird.

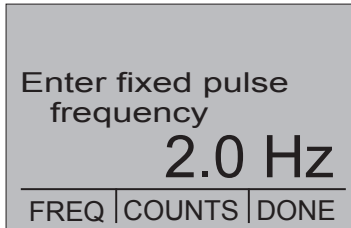


Neue Spannungsspitzen mit den numerischen Tasten gefolgt von der [ENTER]-Taste eingeben. Sofern der aktuelle Spannungswert verwendet werden soll, Option „DONE“ drücken, um fortzufahren.

Die Impulsfolge hat zwei variable Parameter: Frequenz und Anzahl der Impulse. Da der Kalibrator pro Prüfung nur einen variablen Parameter speichern kann, muss einer davon für alle Prüfpunkte auf einen festen Wert gesetzt werden, während der andere verändert wird. Eine zweite Aufforderung ermöglicht die Auswahl und die Werteingabe des festen Parameters.

7. Dokumentenmodus

Im unten aufgeführten Beispiel ist die Frequenz als fester Parameter mit einem Wert von 2,0 Hz ausgewählt.



DE

Die Optionen „FREQ“ oder „COUNTS“ drücken, um den festen Parameter auszuwählen. Die obere Anzeige ändert sich und zeigt den aktuellen Wert dieses Parameters an. Den neuen Parameterwert mit den numerischen Tasten gefolgt von der [ENTER]-Taste eingeben. Sofern die aktuelle Parameterauswahl und dessen Wert verwendet werden soll, Option „DONE“ drücken, um fortzufahren.

8. CalLOG-Programm

Die CalLOG-Software ist eine auf Microsoft Windows basierende Anwendung, die beim Herunterladen von TAG-Prüfkonfigurationen und dem Auslesen von Prüfergebnissen aus dem Kalibrator CEP6100 sowie der Organisation der Daten auf dem PC behilflich ist.

DE

8.1 Systemvoraussetzungen

Die minimalen Systemvoraussetzungen sind wie folgt:

- Windows XP, Windows 2000, Windows Vista, oder aktueller
- 500 KB freier Festplattenspeicher für die Anwendung
- Ausreichender weiterer Speicherplatz zum Abspeichern von Prüfungsberichten

8.2 Installation

Menüeintrag „Install WIKA CalLOG Software“ auswählen. Zum Abschluss der Installation den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.

Alternativ kann mit dem Explorer das Verzeichnis „WIKA CalLOG“ auf der CD aufgerufen und SETUP.EXE ausgeführt werden. Zur Installation der Anwendung den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.

8.3 Überblick

Anwendungsmerkmale:

- Kennzeichen-Prüfkonfigurationen zur wiederholten Verwendung eingeben
- Kennzeichen-Konfigurationen in entsprechenden Gruppen sammeln, um das Herunterladen zu vereinfachen und diese Gruppen zur wiederholten Verwendung speichern
- Einzelne Kennzeichen-Konfigurationen in einen Kalibrator herunterladen
- Mehrere Kennzeichen aus einer Gruppe zum Herunterladen in einen Kalibrator auswählen
- Alle oder ausgewählte Kennzeichen-Kalibrierungsberichte von einem Kalibrator aus hochladen
- Speichern von hochgeladenen Kennzeichen-Kalibrierungsberichten im Textformat oder als Arbeitsblatt
- Alle oder ausgewählte Kennzeichen-Konfigurationen von einem Kalibrator löschen
- Drucken von Kennzeichen-Kalibrierungsberichten, gespeicherten Kennzeichen-Prüfkonfigurationen und gespeicherten Gruppen
- Bestätigung der Identität des an den Computer angeschlossenen Kalibrators

9. Störungen

9. Störungen

Personal: Fachpersonal



VORSICHT!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden

Können Störungen mit Hilfe der aufgeführten Maßnahmen nicht beseitigt werden, den dokumentierenden Multifunktionskalibrator Typ CEP6100 unverzüglich außer Betrieb setzen.

- ▶ Sicherstellen, dass kein Druck bzw. Signal mehr anliegt und gegen versehentliche Inbetriebnahme schützen.
- ▶ Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.
- ▶ Bei notwendiger Rücksendung die Hinweise unter Kapitel 11.2 „Rücksendung“ beachten.

DE



Kontaktdaten siehe Kapitel 1 „Allgemeines“ oder Rückseite der Betriebsanleitung.

Störungen	Ursache	Maßnahmen
	Batteriespannung schwach, Funktion ist nur noch kurze Zeit gewährleistet	Neue Alkalibatterien bzw. geladene NiMH-Akkus einsetzen
OL -OL	Messbereich weit über- oder unterschritten	Prüfen: liegen Parameter in zulässigem Messbereich des Kalibrators --> Druck bzw. Signal auf zulässigen Wert anpassen
Keine Anzeige bzw. wirre Zeichen, Gerät reagiert nicht auf Tastendruck	Batterie ist leer	Neue Alkalibatterien bzw. geladene NiMH-Akkus einsetzen
	Netzgerätebetrieb: falsche Spannung/Polung	Netzgerät überprüfen/austauschen
	Systemfehler	Gerät ausschalten, kurz warten, wieder einschalten
	Gerät defekt	Gerät zur Reparatur einschicken

14120028.01 04/2015 EN/DE

10. Wartung, Reinigung und Rekalibrierung

10. Wartung, Reinigung und Rekalibrierung

Personal: Fachpersonal

DE



Kontaktdaten siehe Kapitel 1 „Allgemeines“ oder Rückseite der Betriebsanleitung.

10.1 Wartung

Dieser dokumentierende Multifunktionskalibrator Typ CEP6100 ist wartungsfrei.

Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller durchzuführen.

Ausgenommen ist der Austausch der Batterie.

Nur Originalteile verwenden (siehe Kapitel 13 „Zubehör“).

Austausch der Batterien

Um Messfehler auszuschließen, die Batterien austauschen, sobald das Batteriesymbol erscheint. Wenn die Batteriekapazität zu gering ist, schaltet der CEP6100 automatisch ab, um einen Austritt von Elektrolyt zu vermeiden.

Zum Austausch der Batterien oder Akkus, wie folgt vorgehen:

1. Prüfkabel und Netzkabel (bei Akkubetrieb) vom CEP6100 entfernen.
2. Die Schraube an der hinteren Batteriefachabdeckung herausdrehen und Batterieabdeckung abnehmen.
3. Batterien bzw. Akkus herausnehmen.
4. Neue Batterien oder aufgeladene Akkus einsetzen.



Nur Alkalibatterien oder optional NiMH-Akkus der Größe AA verwenden.

5. Die Batterieabdeckung aufsetzen und Schraube wieder einsetzen und festdrehen.

10.2 Reinigung

1. Vor der Reinigung das Gerät ausschalten und vom Netz trennen.
2. Das Gerät mit einem feuchten Tuch reinigen (feuchtes Tuch mit Wasser oder Wasser mit Seifenlösung). Keine Lösungsmittel verwenden.



VORSICHT!

Sachbeschädigung

Eine unsachgemäße Reinigung führt zur Beschädigung des Gerätes!

- ▶ Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden.
- ▶ Keine harten und spitzen Gegenstände zur Reinigung verwenden.
- ▶ Elektrische Anschlüsse nicht mit Feuchtigkeit in Berührung bringen.

10.3 Rekalibrierung

DKD/DAkkS-Schein - amtliche Bescheinigungen:

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

11. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

Personal: Fachpersonal

11.1 Demontage



WARNUNG!

Körperverletzung

Bei der Demontage des optionalen, externen Drucksensors besteht Gefahr durch aggressive Medien und hohe Drücke.

- ▶ Angaben im Sicherheitsdatenblatt für den entsprechenden Messstoff beachten.
- ▶ Drucksensor im drucklosen Zustand demontieren.

11.2 Rücksendung

Beim Versand des Gerätes unbedingt beachten:

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

11. Demontage, Rücksendung und Entsorgung



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch Messstoffreste

Messstoffreste am dokumentierenden Multifunktionskalibrator Typ CEP6100 können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.

- ▶ Bei Gefahrenstoffen das Sicherheitsdatenblatt für den entsprechenden Messstoff beilegen.
- ▶ Gerät reinigen, siehe Kapitel 10.2 „Reinigung“.

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

Um Schäden zu vermeiden:

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



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

11.3 Entsorgung

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

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



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

12. Technische Daten

12. Technische Daten

Grundgerät

Anzeige

Display	2-geteilt mit 10 Stellen und 8 mm Ziffernhöhe
---------	---

Eingang und Ausgang

Anzahl und Art	6 Bananensteckereingänge für elektrische Parameter, Widerstandsthermometer und Thermoelemente
Widerstandsthermometer (RTD)	Pt100 (385, 3926, 3916), Pt200, Pt500, Pt1000, Ni120, Cu10, Cu50, Cu100, YSI400, Pt10, Pt50
Thermoelemente	Typ J, K, T, E, R, S, B, L, U, N, C, XK, BP
Spannungssignal	Eingang: DC 30 V Ausgang: DC 20 V
Stromsignal	Eingang: DC 24 mA Ausgang: DC 24 mA
Widerstand	0 ... 4.000 Ω
Frequenz/Impuls	2 CPM ... 10 kHz
Druck	abhängig vom Druckmodul
Spannungsversorgung	DC 24 V

Besonderheiten

Widerstandsthermometer Frequenzantwort	5 ms; arbeitet mit allen gepulsten Transmittern
Kundenspezifische Widerstandsthermometer	Eingabe kundenspezifischer Widerstandsthermometer-Koeffizienten
Funktionen	Automatische Stufenfunktion
Widerstand	HART®-Widerstand 250 Ω (zuschaltbar)
Kalibrierfunktion	Speicherung von bis zu 21 Prüfpunkten von bis zu 50 Prüflingen im Gerät und spätere Auswertung via Software

Kommunikation

Schnittstelle	RS-232, USB mit optionalem seriellem Adapter
---------------	--

Spannungsversorgung

Hilfsenergie	4 x 1,5-V-AA-Batterien
Batterielebensdauer	20 Stunden
Batteriestandsanzeige	Symbolanzeige im Display bei niedrigem Batteriestand

DE

12. Technische Daten

Grundgerät

Zulässige Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	-10 ... +50 °C
Lagertemperatur	-20 ... +60 °C
Relative Luftfeuchte	0 ... 90 % r. F. (nicht betauend)
Temperaturkoeffizient	±0,003 % FS/°C, außerhalb von 23 °C ±5 °C

Gehäuse

Material	Kunststoff (mit robustem Gummiholster)
Schutzart	IP 52
Abmessungen	siehe technische Zeichnung
Gewicht	ca. 860 g

CE-Konformität und Zertifikate

CE-Konformität

EMV-Richtlinie	2004/108/EG, EN 61326 Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (tragbare Prüf- und Messeinrichtungen)
----------------	---

Zertifikat

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

Zulassungen und Zertifikate siehe Internetseite

12. Technische Daten

DE

Eingangs- und Ausgangssignale	Messbereich	Genauigkeit (vom Messwert)	
Stromsignal			
Ausgang	DC 0,000 ... 24,000 mA	0,01 % $\pm 2 \mu\text{A}$	
Eingang	DC 0,000 ... 24,000 mA (isoliert)	0,01 % $\pm 2 \mu\text{A}$	
	DC 0,000 ... 24,000 mA (nicht-isoliert)	0,01 % $\pm 2 \mu\text{A}$	
Spannungssignal			
Ausgang	DC 0,000 ... 20,000 V	0,01 % $\pm 2 \text{ mV}$	
Eingang	DC 0,000 ... 30,000 V (isoliert)	0,01 % $\pm 2 \text{ mV}$	
	DC 0,000 ... 20,000 V (nicht-isoliert)	0,01 % $\pm 2 \text{ mV}$	
Widerstand			Stimulus Strom
Ausgang	5,0 ... 400,0 Ω	0,015 % $\pm 0,1 \Omega$	0,1 ... 0,5 mA
	5,0 ... 400,0 Ω	0,015 % $\pm 0,03 \Omega$	0,5 ... 3,0 mA
	401 ... 1.500 Ω	0,015 % $\pm 0,3 \Omega$	0,05 ... 0,8 mA
	1.501 ... 4.000 Ω	0,015 % $\pm 0,3 \Omega$	0,05 ... 0,4 mA
Eingang	0,00 ... 400,00 Ω	0,015 % $\pm 0,03 \Omega$	
	400,1 ... 4.000,0 Ω	0,015 % $\pm 0,3 \Omega$	
Frequenz ¹⁾			
Ausgang	2,0 ... 600,0 CPM ²⁾	0,05 %	
	1,0 ... 1.000,0 Hz	0,05 %	
	1,0 ... 10,0 kHz	0,25 %	
Eingang	2,0 ... 600,0 CPM ²⁾	0,05 % $\pm 0,1 \text{ CPM}^{2)}$	
	1,0 ... 1.000,0 Hz	0,05 % $\pm 0,1 \text{ Hz}$	
	1,00 ... 10,00 kHz	0,05 % $\pm 0,01 \text{ kHz}$	
Impuls ¹⁾			
Ausgang	1 ... 30.000 Zählimpulse 2,0 CPM ²⁾ ... 10,0 kHz		
Druck			
Eingang	abhängig vom Druckmodul		

1) Auswählbare Amplitude von 1 ... 20 V basierend auf einer Rechteckwelle

2) Anzahl pro Minute

12. Technische Daten

Eingangs- und Ausgangssignale	Messbereich	Genauigkeit (Gesamtfehler)	
Thermoelement-Spannungssignale	-10,000 ... +75,000 mV	0,015 % v. MW $\pm 10 \mu\text{V}$	
Thermoelemente		Ohne Vergleichsstellenkompensation	Mit Vergleichsstellenkompensation 3)
Typ J	-210,0 ... -150,0 °C -149,9 ... +1.200,0 °C	0,4 °C 0,2 °C	0,6 °C 0,4 °C
Typ K	-200,0 ... -100,0 °C -99,9 ... +600,0 °C 600,1 ... 1.000,0 °C 1.000,1 ... 1.372,0 °C	0,5 °C 0,2 °C 0,3 °C 0,4 °C	0,7 °C 0,4 °C 0,5 °C 0,6 °C
Typ T	-250,0 ... -200,0 °C -199,9 ... 0,0 °C 0,1 ... 400,0 °C	1,5 °C 0,5 °C 0,2 °C	1,7 °C 0,7 °C 0,4 °C
Typ E	-250,0 ... -200,0 °C -199,9 ... -100,0 °C -99,9 ... +1.000,0 °C	1,0 °C 0,3 °C 0,2 °C	1,2 °C 0,5 °C 0,4 °C
Typ R	0 ... 200 °C 201 ... 1.767 °C	1,7 °C 1,0 °C	1,9 °C 1,2 °C
Typ S	0 ... 200 °C 201 ... 1.767 °C	1,7 °C 1,1 °C	1,9 °C 1,3 °C
Typ B	600 ... 800 °C 801 ... 1.000 °C 1.001 ... 1.820 °C	1,5 °C 1,2 °C 1,0 °C	1,7 °C 1,4 °C 1,2 °C
Typ C	0,0 ... 1.000,0 °C 1.000,1 ... 2.316,0 °C	0,5 °C 1,5 °C	0,7 °C 1,7 °C
Typ XK	-200,0 ... +800,0 °C	0,2 °C	0,4 °C
Typ BP	0,0 ... 800,0 °C 800,1 ... 2.500,0 °C	1,9 °C 0,6 °C	2,1 °C 0,8 °C
Typ L	-200,0 ... +900,0 °C	0,2 °C	0,4 °C
Typ U	-200,0 ... 0,0 °C 0,1 ... 600,0 °C	0,4 °C 0,2 °C	0,6 °C 0,4 °C
Typ N	-200,0 ... -100,0 °C -99,9 ... +1.300,0 °C	0,8 °C 0,3 °C	1,0 °C 0,5 °C

3) Vergleichsstellenfehler außerhalb von 23 °C ± 5 °C ist 0,05 °C/°C

12. Technische Daten

DE

Eingangs- und Ausgangssignale	Messbereich	Genauigkeit (Gesamtfehler)
Widerstandsthermometer ⁴⁾		
Pt100 (385)	-200,0 ... -80,0 °C -79,9 ... 0,0 °C 0,1 ... 100,0 °C 100,1 ... 300,0 °C 300,1 ... 400,0 °C 400,1 ... 630,0 °C 630,1 ... 800,0 °C	0,08 °C 0,13 °C 0,14 °C 0,15 °C 0,18 °C 0,21 °C 0,26 °C
Pt100 (3926)	-200,0 ... -80,0 °C -79,9 ... 0,0 °C 0,1 ... 100,0 °C 100,1 ... 300,0 °C 300,1 ... 400,0 °C 400,1 ... 630,0 °C	0,07 °C 0,10 °C 0,11 °C 0,13 °C 0,17 °C 0,19 °C
Pt100 (3916)	-200,0 ... -80,0 °C -79,9 ... 0,0 °C 0,1 ... 100,0 °C 100,1 ... 260,0 °C 260,1 ... 400,0 °C 400,1 ... 630,0 °C	0,07 °C 0,10 °C 0,11 °C 0,13 °C 0,17 °C 0,19 °C
Pt200 (385)	-200,0 ... -80,0 °C -79,9 ... 0,0 °C 0,1 ... 100,0 °C 100,1 ... 300,0 °C 300,1 ... 400,0 °C 400,1 ... 630,0 °C	0,35 °C 0,40 °C 0,42 °C 0,45 °C 0,52 °C 0,53 °C
Pt500 (385)	-200,0 ... -80,0 °C -79,9 ... 0,0 °C 0,1 ... 100,0 °C 100,1 ... 260,0 °C 260,1 ... 300,0 °C 300,1 ... 400,0 °C 400,1 ... 630,0 °C	0,15 °C 0,18 °C 0,19 °C 0,21 °C 0,25 °C 0,26 °C 0,29 °C
Pt1000 (385)	-200,0 ... -80,0 °C -79,9 ... 0,0 °C 0,1 ... 260,0 °C 260,1 ... 300,0 °C 300,1 ... 400,0 °C 400,1 ... 630,0 °C	0,10 °C 0,12 °C 0,14 °C 0,17 °C 0,19 °C 0,22 °C

4) Genauigkeit basierend auf 4-Leiter-Schaltung

12. Technische Daten

Eingangs- und Ausgangssignale	Messbereich	Genauigkeit (Gesamtfehler)
Pt10 (385)	-200,0 ... -80,0 °C	0,76 °C
	-79,9 ... 0,0 °C	0,78 °C
	0,1 ... 100,0 °C	0,83 °C
	100,1 ... 300,0 °C	0,92 °C
	300,1 ... 400,0 °C	0,98 °C
	400,1 ... 630,0 °C	1,05 °C
	630,1 ... 800,0 °C	1,16 °C
Pt50 (385)	-200,0 ... -80,0 °C	0,16 °C
	-79,9 ... +300,0 °C	0,23 °C
	300,1 ... 400,0 °C	0,27 °C
	400,1 ... 630,0 °C	0,30 °C
630,1 ... 800,0 °C	0,36 °C	
Ni120	-80,0 ... +260,0 °C	0,06 °C
Cu10	-100,0 ... +260,0 °C	0,77 °C
Cu50	-180,0 ... +200,0 °C	0,16 °C
Cu100	-180,0 ... +200,0 °C	0,08 °C
YSI400	15,0 ... 50,0 °C	0,05 °C

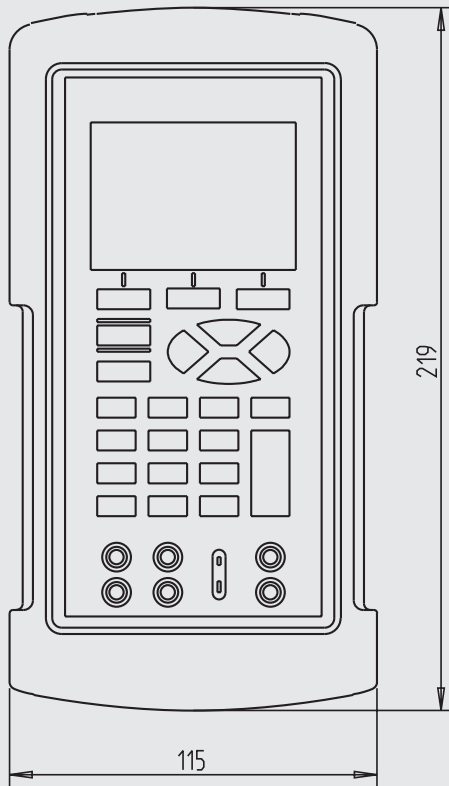
4) Genauigkeit basierend auf 4-Leiter-Schaltung

Weitere technische Daten siehe WIKA-Datenblatt CT 83.51 und Bestellunterlagen.

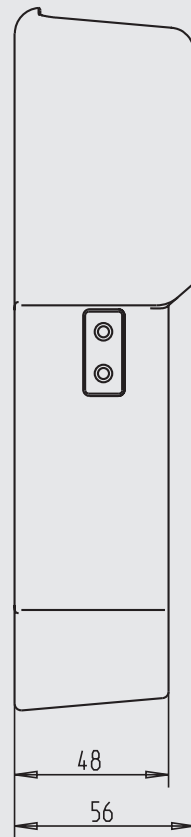
12. Technische Daten

Abmessungen in mm

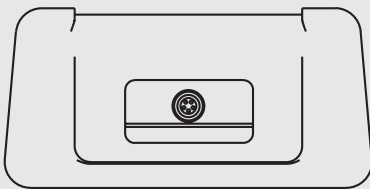
Ansicht von vorn



Ansicht von der Seite



Ansicht von oben



14120028.01 04/2015 EN/DE

DE

13. Zubehör

13. Zubehör

Kalibrierung

- DKD/DAkKS-Kalibrierzertifikat

Spannungsversorgung

- Batterie-Vollausstattung, bestehend aus vier AA-Akkus, Schnellaufladegerät, Netzanschlusskabel, Adapterset
- Batterieset bestehend aus vier AA-Akkus
- AC-Netzteil/Ladegerät

Schnittstelle

- RS-232-Schnittstellenkabel
- USB-Serial-Adapter

Prüfkabel

- Thermoelement-Kabelsatz J, K, T, E mit Steckern
- Thermoelement-Kabelsatz R/S, N, B mit Steckern
- Beryllium-Kupfer-Kabel mit niedriger Thermospannung (rot)
- Beryllium-Kupfer-Kabel mit niedriger Thermospannung (schwarz)
- Prüfkabel, ein Paar Kabel (rot/schwarz)

Sonstiges

- Portabler Zertifikatsdrucker, inkl. Ladegerät, Kommunikationskabel, Papierrolle
- Servicekoffer

DE



EG-Konformitätserklärung

EC Declaration of Conformity

Dokument Nr.:

Document No.:

11563355.01

11563355.01

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

We declare under our sole responsibility that the CE marked products

Typ:

Model:

CEP 6100

CEP 6100

Beschreibung:

Description:

Dokumentierender Multifunktionskalibrator

Documenting Multi-Function Calibrator

gemäß gültigem Datenblatt:

according to the valid data sheet:

CT 83.51

CT 83.51

die grundlegenden Schutzanforderungen der folgenden Richtlinie(n) erfüllen:

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

2004/108/EG (EMV)

2004/108/EC (EMC)

Die Geräte wurden entsprechend den folgenden Normen geprüft:

The devices had been tested according to the following standards:

EN 61326-1:2006

EN 61326-1:2006

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

WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG

Klingenberg, 2010-04-06

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 Verwaltung SE & Co. KG –
Sitz Klingenberg – Amtsgericht Aschaffenburg
HRA 4685

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

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



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