

Process transmitter for hazardous areas
Model UPT-20, UPT-21

EN

Prozesstransmitter für explosionsgefährdete Bereiche
Typ UPT-20, UPT-21

DE



Process transmitter, model UPT-20



EN **Operating instructions model UPT-2x** **Page** **3 - 70**

DE **Betriebsanleitung Typ UPT-2x** **Seite** **71 - 137**

© 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	6
2. Design and function	7
2.1 Design	7
2.2 Description	7
2.3 Scope of delivery	8
3. Safety	9
3.1 Explanation of symbols	9
3.2 Intended use	9
3.2.1 Special conditions for safe use	10
3.3 Personnel qualification	10
3.4 Risks in hazardous areas	11
3.5 Handling of hazardous media	11
3.6 Labelling, safety marks	11
4. Transport, packaging and storage	13
5. Commissioning, operation	14
5.1 Mechanical mounting	14
5.1.1 Requirements for mounting point	14
5.1.2 Mounting the process transmitter	15
5.2 Electrical installation	17
5.2.1 Safety instructions	17
5.2.2 Requirements for connection cable	17
5.2.3 Requirements regarding intrinsic voltage supply	18
5.2.4 Opening the case	18
5.2.5 Shielding and grounding	18
5.2.6 Connection	19
5.2.7 Pin assignments	20
6. Display and operating unit, model DI-PT-U	21
6.1 Design and description	21
6.2 Accessing/exiting the operating menu	21
6.3 Installation/Removal	22
6.4 Setting the main display	23
6.5 Setting the additional display	24
7. Configuration without display and operating unit	25
7.1 Performing a mounting correction (offset)	25
7.2 Configuring over HART® interface	26

8. Configuration via display and operating unit	27
8.1 Configuring the measuring task	27
8.1.1 Configuring pressure measurement	27
8.1.2 Configuring level measurement	28
8.1.3 Configuring the volume measurement	29
8.1.4 Characteristic curves	32
8.2 Setting the units	34
8.2.1 Setting the pressure unit	34
8.2.2 Set length unit (for level measurement)	34
8.2.3 Setting the volume unit	35
8.2.4 Setting the density unit and density value	36
8.2.5 To set the temperature unit	36
8.3 Scaling the measuring range	37
8.3.1 Performing a wet adjustment	37
8.3.2 Performing a dry adjustment	38
8.4 Setting the mode	39
8.5 Mounting correction (offset)	40
8.5.1 Performing a wet adjustment	40
8.5.2 Performing a dry adjustment	40
8.6 Setting the damping	41
8.7 Write protection	42
8.7.1 Activating/deactivating the write protection	42
8.7.2 Change PIN	42
9. Diagnostic functions	43
9.1 Simulations	43
9.1.1 Performing a pressure simulation	43
9.1.2 Performing a current simulation	43
9.2 Display/reset drag pointer	44
9.2.1 Drag pointer P_{\min} / P_{\max}	44
9.2.2 Drag pointer PV_{\min} / PV_{\max}	45
9.2.3 Drag pointer T_{\min} / T_{\max}	45
9.3 Display/reset operating time	45
10. Detailed settings	46
10.1 Setting the language	46
10.2 Marking the measuring point (TAG)	46
10.2.1 Setting the TAG short	46
10.2.2 Setting the TAG long	46
10.3 Setting the alarm signal	47
10.4 Setting the signal limits	47
10.5 Setting the contrast of the LC display	48
10.6 Restoring factory setting	48

10.7	Setting the HART® communication	49
10.7.1	Setting the short address (multidrop mode)	49
10.7.2	Activate/deactivate constant current	49
11.	Instrument information	50
11.1	Display measuring range	50
11.2	Display settings	50
11.3	Display date of manufacture	50
11.4	Display firmware version	50
11.5	Display serial number	51
12.	Maintenance and cleaning	51
12.1	Maintenance	51
12.2	Cleaning	51
12.3	Recalibration	51
13.	Faults	52
14.	Dismounting, return and disposal	53
15.	Specifications	55
16.	Accessories	62
Appendix 1:	EC Declaration of conformity model UPT-2x	63
Appendix 2:	Menu tree, basic setting	64
Appendix 3:	Menu tree, display	66
Appendix 4:	Menu tree, diagnostic	68
Appendix 5:	Menu tree, detail setup	69
Appendix 6:	Menu tree, info	70

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

1. General information

- The process transmitter described in the operating instructions has been designed and manufactured using state-of-the-art technology. All components are subject to stringent quality and environmental criteria during production. Our management systems are certified to ISO 9001 and ISO 14001.
- These operating instructions contain important information on handling the instrument. Working safely requires that all safety instructions and work instructions are observed.
- Observe the relevant local accident prevention regulations and general safety regulations for the instrument's range of use.
- The operating instructions are part of the product and must be kept in the immediate vicinity of the instrument and readily accessible to skilled personnel at any time.
- Skilled personnel must have carefully read and understood the operating instructions prior to beginning any work.
- The manufacturer's liability is void in the case of any damage caused by using the product contrary to its intended use, non-compliance with these operating instructions, assignment of insufficiently qualified skilled personnel or unauthorised modifications to the instrument.
- The general terms and conditions contained in the sales documentation shall apply.
- Subject to technical modifications.
- Further information:
 - Internet address: www.wika.de / www.wika.com
 - Relevant data sheet: PE 86.05
 - Application consultant: Tel.: +49 9372 132-0
Fax: +49 9372 132-406
info@wika.com

2. Design and function

2.1 Design



- ① Process connection, thread
- ② Process connection, spanner flats
- ③ Sensor housing
- ④ Ex-relevant data
- ⑤ Case head
- ⑥ Push-on cap
- ⑦ Product label
- ⑧ Ground screw, outside
- ⑨ Electrical connection, cable gland
- ⑩ Second bore for cable gland (delivered sealed with blind plug)

2.2 Description

The process transmitter processes the prevailing pressure and converts it into a current signal. This current signal can be used for the evaluation, control and monitoring of the process.

HART® (option)

The instrument version with HART® can communicate with a controller (master).

Measuring range scaling (turndown)

The start and end of the measuring range can be set within defined ranges.

2. Design and function

Display and operating unit (accessory)

The display and operating unit model DI-PT-U has a main and an additional display.

The main display and the additional display are able to be set in almost any way. In the factory setting, the main display shows the pressure value of the output signal.

The process transmitter can be configured via the display and operating unit.

Adaptable to mounting position

The process transmitter is fitted with a case head which can be turned through 330°.

The display and operating unit can be attached in 90° steps. Thus the measured value can be read irrespective of the mounting position.

Rotatable case head



Displaceable display and operating unit



2.3 Scope of delivery

- Pre-assembled process transmitter
- Ordered accessories
- Operating instructions
- Measured value protocol

Cross-check scope of delivery with delivery note.

3. Safety

3.1 Explanation of symbols



DANGER!

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



WARNING!

... indicates a potentially dangerous situation that can result in 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.



Information

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

3.2 Intended use

The intrinsically safe process transmitter measures gauge pressure, absolute pressure and vacuum. The physical quantity pressure is converted into an electrical signal.

Only use the intrinsically safe process transmitter in applications that lie within its technical performance limits (e.g. max. ambient temperature, material compatibility, ignition protection type, ...). Instruments with a flush process connection must not be used with media which might damage the diaphragm of the process connection.

→ Performance limits see chapter 15 "Specifications".

ATEX and IECEx approval

Process transmitter approved for use in hazardous areas, type tested in accordance with the following standards:

IEC 60079-0:2011 + Corr.1:2012 + Corr.2:2013 / EN 60079-0:2012 + A11:2013

IEC 60079-11:2011 + Corr.1:2012 / EN 60079-11:2012

IEC 60079-26:2006 + Corr.1:2009 / EN 60079-26:2007 + Corr.1:2009

Approval ratings ATEX and IECEx

- Gases and mist Mounting to zone 0 (EPL Ga/Gb)
 Installation in zone 1 (EPL Gb) and zone 2 (EPL Gc)
- Dusts Mounting to zone 20 (EPL Da/Db); installation in zone 21 (EPL Db)

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

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

3.2.1 Special conditions for safe use

For the case “mounting to zone 0 (EPL Ga/Gb)”

The instrument's internal separation (diaphragm) from the wetted area has a wall thickness of < 0.2 mm in order to ensure proper functioning. In operation, it must be ensured that any impairment of the separation, e.g. by aggressive media or through mechanical damage, is eliminated.

3.3 Personnel qualification



WARNING!

Risk of injury should qualification be insufficient!

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

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

Skilled personnel

Skilled personnel 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, compatibility of materials.

Special knowledge for working with instruments for hazardous areas:

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

3. Safety

3.4 Risks in hazardous areas

Observe the information given in the type examination certificate and the country-specific regulations for installation and use in hazardous areas (e.g. IEC 60079-14, NEC, CEC). If this is not observed, serious injuries and damage could occur.

Do not commission any damaged instruments within hazardous areas. Damaged instruments cannot reliably guarantee any explosion protection. Obvious damage must be reported immediately.

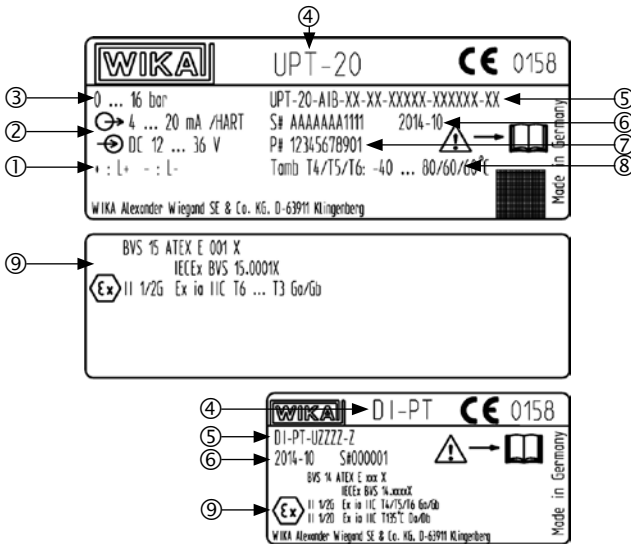
3.5 Handling of hazardous media

For hazardous media such as oxygen, acetylene, flammable or toxic gases and liquids and refrigeration plants, compressors, etc., in addition to all standard regulations, the appropriate existing codes or regulations must also be followed.

Residual media in the dismantled process transmitter can result in a risk to personnel, the environment and equipment. Take sufficient precautionary measures.

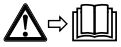
3.6 Labelling, safety marks

Product label



- ① Pin assignment
- ② Power supply
- ③ Measuring range
- ④ Model
- ⑤ Model code
- ⑥ Date of manufacture YYYY-MM
- ⑦ S# Serial no.
- ⑧ Permissible ambient temperature
- ⑨ Approval ratings

Symbols



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



Instruments bearing this mark comply with the relevant European directives.



ATEX European Explosion Protection Directive

(Atmosphère = AT, explosible = EX)

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



Output signal



Power supply

4. Transport, packaging and storage

4.1 Transport

Check the process transmitter for any damage that may have been caused by transport. Obvious damage must be reported immediately.

4.2 Packaging

Do not remove packaging until just before mounting.

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

4.3 Storage

Permissible conditions at the place of storage:

- Storage temperature: -40 ... +80 °C
- Humidity: 35 ... 93 % relative humidity (no condensation)

Avoid exposure to the following factors:

- Proximity to hot objects, when permissible storage temperature is exceeded by radiation.
- Mechanical vibration, mechanical shock (putting it down hard), when the permissible values are exceeded, see chapter 15 "Specifications".
- Soot, vapour, dust and corrosive gases
- Hazardous areas and flammable atmospheres where the instruments are not suitable for installation in or mounting to equipment in explosive atmospheres.

Store the process transmitter in its original packaging in a location that fulfils the conditions listed above. If the original packaging is not available, then store the instrument in a container that is similar to the original packaging, so that the instrument cannot be scratched and is protected against damage if dropped.

5. Commissioning, operation

The process transmitter should only be commissioned and operated by skilled personnel. The skilled personnel must have knowledge of ignition protection types, regulations and provisions for equipment in hazardous areas.

EN

5.1 Mechanical mounting



DANGER!

Danger to life from explosion

Incorrect mounting and non-compliance with the contents of this chapter can lead to a risk of explosion.

- ▶ Carefully read and comply with the following sub-chapters.

5.1.1 Requirements for mounting point

The process transmitter can be adjusted to the installation site.

→ see chapter 2.2 “Description”

- Sufficient space for a safe electrical installation.
- Operating elements can be accessed following the mounting.
- Permissible ambient and medium temperatures remain within the temperature classes.
- Consider possible restrictions on the ambient temperature range caused by mating connector used.
- Protect the process transmitter from heat sources (e.g. pipes or tanks).

Additional for instruments with cooling element:

- Mount the process transmitter as horizontally as possible and ensure an unhindered air circulation at the cooling element.
- The cooling element should have as little soiling as possible, otherwise the cooling action cannot be guaranteed. Ensure as much space as possible so that the cooling element can be cleaned.

5. Commissioning, operation

5.1.2 Mounting the process transmitter



DANGER!

Damaged diaphragm of the flush process connection

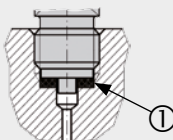
If the diaphragm is damaged, the explosion protection is no longer guaranteed. Through any explosion resulting from this, there will be a high danger to life.

- ▶ Before commissioning, the diaphragm should be checked for visible damage. Leaking fluid is indicative of damage.
- ▶ Protect the diaphragm from contact with abrasive media and against any impacts.

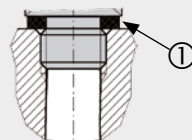
Sealing

Parallel threads

Seal the sealing face ① with flat gaskets, sealing rings or WIKA profile sealings.



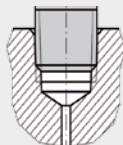
per EN 837



per DIN 3852-E

Tapered threads

Wrap threads with sealing material, e.g. PTFE tape.



NPT, R and PT

Screwing in



CAUTION!

Improper mounting

Process transmitter is damaged.

- ▶ Tighten the process transmitter using the spanner flats.
- ▶ Do not tighten using the sensor housing or the case head.
- ▶ Use a suitable open-ended spanner.
- ▶ Do not cross the threads.

Screw the process transmitter into the mounting location with a spanner using the spanner flats.

The tightening torque depends on the dimensions of the process connection and the gasket used (form/material).



For information on tapped holes and welding sockets, see Technical information IN 00.14 at www.wika.com.

5.2 Electrical installation



DANGER!

Danger to life from explosion

Incorrect mounting and non-compliance with the contents of this chapter can lead to a risk of explosion.

- ▶ Carefully read and comply with the following sub-chapters.

Observe the information given in the type examination certificate and the country-specific regulations for installation and use in hazardous areas (e.g. IEC 60079-14, NEC, CEC). If this is not observed, serious injuries and damage could occur.

→ Type examination certificate is available for download at www.wika.com.

5.2.1 Safety instructions

- Only connect with the voltage disconnected.
- If any overvoltage is expected, install surge protection devices.
- Exposed cables must not run close to bare metal components. Maintain a minimum clearance of 5 mm.
- Ensure that the cables are properly installed and the cable gland or plug connections are securely closed and sealed.

5.2.2 Requirements for connection cable

- Use and assemble connection cable that is suitable for the application. For cables with flexible wires, always use ferrules appropriate for the wire cross-section.
- Where there is electromagnetic radiation above the test values per EN 61326, a shielded connection cable must be used.
- When using an M12 x 1 (4-pin) circular connector, the mating connector is supplied by the customer. Ensure the matching design from the connector manufacturer.

Electrical connections

Cable gland M20 x 1.5 and spring-loaded terminals	Ingress protection: IP 66/67 Cable diameter: 7 ... 12 mm Wire cross-section max. 2.5 mm ² (AWG 14) Single cable: 0.13 ... 2.5 mm ² End splices: 0.13 ... 1.5 mm ² For cable diameters outside of 7 ... 12 mm, change the seal and cable gland
Angular connector DIN 175301-803A with mating connector	Ingress protection: IP 65 Cable diameter: 6 ... 8 mm Wire cross-section: max. 1.5 mm ²
Circular connector M12 x 1 (4-pin) without mating connector	Ingress protection: IP 65 Observe manufacturer's specifications
Ground screw, inside	0.13 ... 2.5 mm ²
Ground screw, outside	0.13 ... 4 mm ²

5.2.3 Requirements regarding intrinsic voltage supply

- Power the process transmitter via an intrinsically safe circuit (Ex ia). Both the internal capacitance and inductance must be considered (→ see chapter 15 “Specifications”).
- Provide the required voltage supply separation between Ex and non-Ex areas with a certified isolated barrier or Zener barrier (suitable isolated barrier, model KFD2-STC4-Ex1).
- For applications that require EPL Gb or Db, the power supply and signal circuit should have a protection level of “ib”. Then the interconnections and the transmitter will have a protection level of II 2G Ex ib IIC T4/T5/T6 Gb or II 2D Ex ib IIIC T4/T5/T6 Db, even if the process transmitter is marked otherwise (→ see EN 60079-14 section 5.4).

5.2.4 Opening the case



CAUTION!

Ingress of moisture

Moisture can destroy the process transmitter.

- ▶ Protect the opened process transmitter against moisture.

- ▶ Screw off the case head cover by hand and pull out the display and operating unit or push-on cap.



5.2.5 Shielding and grounding

The process transmitter must be shielded and grounded in accordance with the grounding concept of the plant.

- ▶ Connect the cable shield with the equipotential bonding.
- ▶ Connect the process connection or the external grounding screw with the equipotential bonding

5.2.6 Connection

1. Pass the connection cable through the cable gland and connect it.
Ensure that no moisture can enter at the cable end.
→ For pin assignment see chapter 5.2.7 “pin assignments”.
2. Tighten the cable gland.
 - Recommended tightening torque 1.5 Nm
 - Check that the seals are correctly seated in order to guarantee the ingress protection.
3. Perform a mounting correction.
 - Without display, see chapter 7.1 “Performing a mounting correction (offset)”
 - Via HART®, see chapter 7.2 “Configuring the HART® interface”
 - With display, see chapter 8.5 “Mounting correction (offset)”
4. Attach the push-on cap or display and operating unit and screw the case head cover tight down to the stop.

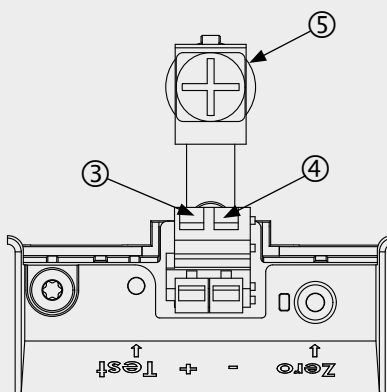
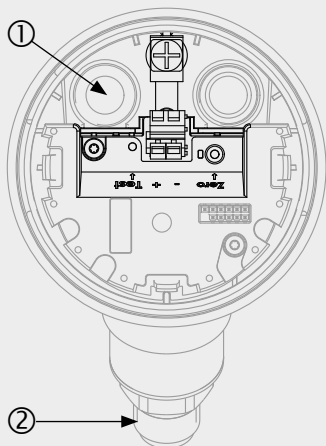
5. Commissioning, operation

5.2.7 Pin assignments

Spring-loaded terminal

Outlet for connection cable

Pin assignment



① Cable gland


② Process connection

③ Positive power supply terminal +

④ Negative power supply terminal -

⑤ Ground screw, inside (GND)

Angular connector DIN 175301-803 A

1	+	1
2	-	2
3	Shield	GND 

Circular connector M12 x 1 (4-pin)

1	+	1
2	-	3
3	Shield	4
4		

The shield connection is located on the inside of the instrument.

6. Display and operating unit, model DI-PT-U

6.1 Design and description

The display and operating unit model DI-PT-U is available as an accessory. It can be plugged into the instrument electronics at 90° increments. Thus the display can be read, whether the process transmitter is mounted laterally or upside down.

EN

Description



- ① Direction key [▲]
- ② Escape key [ESC]
- ③ Additional display
- ④ Unit
- ⑤ Main display
- ⑥ Trend indication
- ⑦ Bar graph with over/under limit arrows and drag pointer function
- ⑧ Enter key [↵]
- ⑨ Direction key [▼]

6.2 Accessing/exiting the operating menu

Accessing: Press [↵].

Exiting: Press [ESC] repeatedly until the menu has been exited.



If after 3 min. no entry is made, the menu will automatically be exited and the last set display mode will be activated.

If there is an invalid entry, the message "Input error" will show in the display for 2 seconds, and the previous menu will be accessed.

6.3 Installation/Removal



CAUTION!

Ingress of moisture.

Moisture can destroy the process transmitter.

- ▶ Protect the opened process transmitter against moisture.
- ▶ Close the case head tightly.

EN

1. Screw off the case head cover by hand.



2. **Installation**

Pull out the push-on cap and attach the display and operating unit into any of the locking positions (0°, 90°, 180°, 270°).



Removal

Pull out the display and operating unit and attach the push-on cap.

3. Screw on the case head cover.
Ensure that the case head is tightly closed.



6.4 Setting the main display

The main display can indicate the following values:

- **Pressure** Applied pressure is displayed.
- **Level** Level is displayed.
- **Volume** Volume is displayed.
- **Current** Output signal is displayed.
- **PV percent** Output signal is displayed as a percentage.
- **Sensor temperature** Temperature at the sensor is displayed.
- **PV (primary value)** The value corresponding to the mode will be displayed.
If the mode is changed, then the main display will change.

1. Open the operating menu with [↵].
Select "Display" and confirm with [↵].

```
1 Basic setting .
2 Display
3 ▼Diagnostic
```

2. Select "Main display" and confirm with [↵].

```
2 1 Main display
2 2 Add. display
2 3 ▼Bargraph
```

3. Select value and confirm with [↵].
» Main display indicates the selected value.

```
2 1 1 Pressure
2 1 2 Level
2 1 3 ▼Volume
```

6.5 Setting the additional display

The additional display can indicate the following values:

- **Pressure** Applied pressure is displayed.
- **Level** Level is displayed.
- **Volume** Volume is displayed.
- **Current** Output signal is displayed.
- **PV percent** Output signal is displayed as a percentage.
- **Sensor temperature** Temperature at the sensor is displayed.
- **PV (primary value)** The value corresponding to the mode will be displayed.
If the mode is changed, then the main display will change.

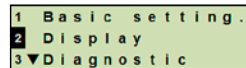
Drag pointer values

- P_{\min} / P_{\max}
- PV_{\min} / PV_{\max}
- T_{\min} / T_{\max}

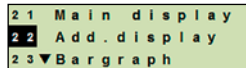
Further data

- TAG short (max. 8 capital letters and figures)
- TAG long (max. 32 alphanumeric characters)
- Empty (additional display switched off)

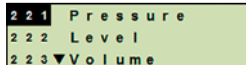
1. Open the operating menu with [↵].
Select "Display" and confirm with [↵].
2. Select "Add. display" and confirm with [↵].
3. Select value and confirm with [↵].
» Additional display indicates the selected value.



1 Basic setting
2 Display
3 ▼ Diagnostic



2 1 Main display
2 2 Add. display
2 3 ▼ Bargraph



2 2 1 Pressure
2 2 2 Level
2 2 3 ▼ Volume

7. Configuration without display and operating unit

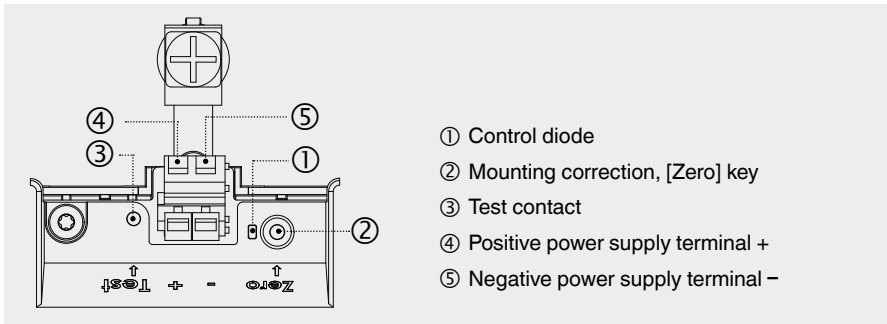
7.1 Performing a mounting correction (offset)

The mounting correction corrects a zero offset in the output signal by defining a new zero point. The zero offset is caused by the mounting position.

Correction range: $\pm 20\%$ of maximum measuring range

Required tool: Multimeter (ammeter)

1. Screw off the case head cover and pull out the push-on cap.
2. Press [Zero] for approx. 2 s (e.g. with measuring tip of a multimeter).
 - » Mounting correction successful: Control diode lights up for 2 s.
 - » Mounting correction unsuccessful: Control diode blinks 5 times.



3. Check the output signal as follows.



CAUTION! **Incorrect connection**

A short circuit will destroy the process transmitter.

- ▶ Ensure that the multimeter does not come into contact with the positive power supply terminal.
- ▶ Set the multimeter to current measurement.
- ▶ Connect the positive measuring line of the multimeter to the test contact.
- ▶ Connect the negative measuring line of the multimeter to the negative power supply terminal.
 - » The result of the current measurement should give a value between 4 ... 20 mA in the pressure-free condition. If the ambient atmospheric pressure is outside the measuring range, the measured current can be $< 4\text{ mA}$ or $> 20\text{ mA}$.

7. Configuration without display and operating unit

7.2 Configuring over HART® interface

HART®-compatible process transmitters can be operated and configured with operating software (e.g. PACTware®), process control software (e.g. AMS or Simatic PDM) or a hand-held device (e.g. FC475 from Emerson).

The operation of the respective menus is described in the associated online help.

EN

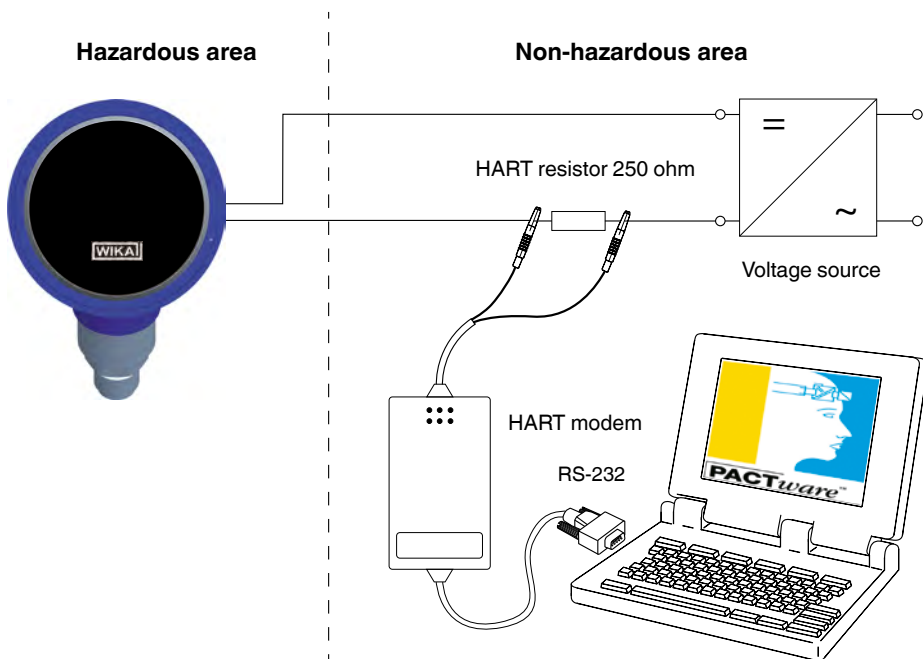


The device drivers are available for download from www.wika.com.

Connecting process transmitter to PC (HART®)

Any work should only be carried out in a safe area.

1. Connect HART® modem to process transmitter.
2. Connect HART® modem to PC or notebook..



8. Configuration via display and operating unit

8.1 Configuring the measuring task

8.1.1 Configuring pressure measurement

1. Open the operating menu with [↵].
Select “Basic setting” and confirm with [↵].
2. Select “Application” and confirm with [↵].
3. Select “Pressure” and confirm with [↵].
4. Select “Unit” and confirm with [↵].
5. Select pressure unit and confirm with [↵].
» Pressure unit is set.
6. Go back one menu level using [ESC].
Select “Mode” and confirm with [↵].
7. Select “Pressure” and confirm with [↵].
» Mode is set.
8. Scale the measuring range.
→ See chapter 8.3 “Scaling the measuring range”.
9. Perform a mounting correction.
→ See chapter 8.5 “Mounting correction (offset)”.
» Pressure measurement is configured.

```
1 Basic setting
2 Display
3▼Diagnostic
```

```
11 Scale setting
12 Application
13▼Damping value
```

```
121 Pressure
122 Level
123▼Volume
```

```
Unit
Mounting corr.
```

```
bar
mbar
▼psi
```

```
123▲Volume
124 Mode
125 Sensor temp.
```

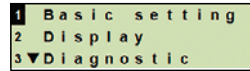
```
Pressure
Level
Volume
```

8. Configuration via display and operating unit

8.1.2 Configuring level measurement

- Requirement**
- Length unit for the filling height is known
 - The density of the medium is known

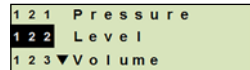
1. Open the operating menu with [↵].
Select “Basic setting” and confirm with [↵].
2. Select “Application” and confirm with [↵].
3. Select “Level” and confirm with [↵].
4. Select “Unit” and confirm with [↵].
5. Select length unit and confirm with [↵].
» Length unit is set.
6. Select “Density” and confirm with [↵].
7. Select “Density unit” and confirm with [↵].
8. Select density unit and confirm with [↵].
» Density unit is set.
9. Select “Density value” and confirm with [↵].
10. Set digit using [▲] [▼] and confirm with [↵].
» The cursor moves to the next digit.
» Repeat for each digit.
» Density value is set.
11. Go back two menu levels using [ESC].
Select “Mode” and confirm with [↵].
12. Select “Level” and confirm with [↵].
» Mode is set.
13. Perform a mounting correction.
→ See chapter 8.5 “Mounting correction (offset)”.
» Level measurement is configured.



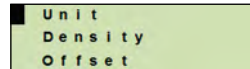
```
1 Basic setting
2 Display
3▼ Diagnostic
```



```
11 Scale setting
12 Application
13▼ Damping value
```



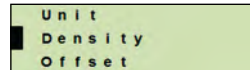
```
121 Pressure
122 Level
123▼ Volume
```



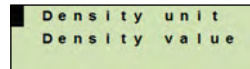
```
Unit
Density
Offset
```




```
m
cm
▼mm
```



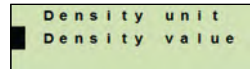
```
Unit
Density
Offset
```



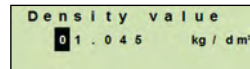
```
Density unit
Density value
```



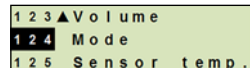
```
kg/dm³
lb/F
```



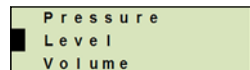
```
Density unit
Density value
```



```
Density value
01.045 kg/dm³
```



```
123▲ Volume
124 Mode
125 Sensor temp..
```



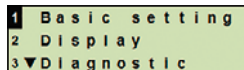
```
Pressure
Level
Volume
```

8.1.3 Configuring the volume measurement

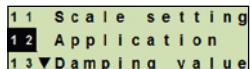
Requirement

- Length unit for the filling height is known
- Medium density is known
- Characteristic curve of the tank is known (→ see chapter 8.1.4 “Characteristic curves”)

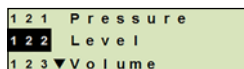
1. Open the operating menu with [↵].
Select “Basic setting” and confirm with [↵].



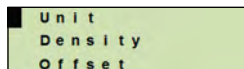
2. Select “Application” and confirm with [↵].



3. Select “Level” and confirm with [↵].



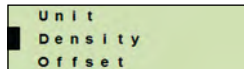
4. Select “Unit” and confirm with [↵].



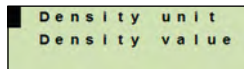
5. Select length unit and confirm with [↵].
» Length unit is set.



6. Select “Density” and confirm with [↵].



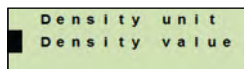
7. Select “Density unit” and confirm with [↵].



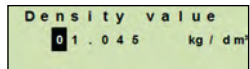
8. Select density unit and confirm with [↵].
» Density unit is set.



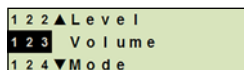
9. Select “Density value” and confirm with [↵].



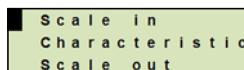
10. Setting the density of the medium.
Set digits using [▲] [▼] and confirm with [↵].
» The cursor moves to the next digit.
» Repeat for each digit.
» Density value is set.



11. Go back two menu levels using [ESC].
Select “Volume” and confirm with [↵].



12. Select “Scale in” and confirm with [↵].



8. Configuration via display and operating unit

13. Select “Low” and confirm with [↵].

```
Low
High
```

14. Select “change” and confirm with [↵].

```
change
apply
```

15. Setting the start of the measuring range referred to the filling height of the tank.

Set digits using [▲] [▼] and confirm with [↵].

» The cursor moves to the next digit.

» Repeat for each digit.

» Start of the measuring range is set.

```
Low
00.500 m
000.0 %
```

16. Go back one menu level using [ESC].

Select “High” and confirm with [↵].

```
Low
High
```

17. Select “change” and confirm with [↵].

```
change
apply
```

18. Setting the end of the measuring range referred to the filling height of the tank.

Set digits using [▲] [▼] and confirm with [↵].

» The cursor moves to the next digit.

» Repeat for each digit.

» End of the measuring range is set.

```
High
16.315 m
100.0 %
```

19. Go back two menu levels using [ESC].

Select “Characteristic” and confirm with [↵].

```
Scale in
Characteristic
Scale out
```

20. Select characteristic curve and confirm with [↵].

→ Explanation of characteristic curves, see chapter 8.1.4
“Characteristic curves”

```
Linear
Horiz. tank
▼Spherical tank
```

21. Select “Scale out” and confirm with [↵].

```
Scale in
Characteristic
Scale out
```

22. Select “Unit” and confirm with [↵].

```
Unit
Low 0 %
High 100 %
```

23. Select volume unit and confirm with [↵].

■ Volume unit: Standard units (e.g. litres, m³, ...)

■ Free input: Freely definable unit (selectable under
“Volume unit“)

» Volume unit is set.

```
Volume unit
Free input
```

8. Configuration via display and operating unit

24. Go back one menu level using [ESC].
Select "Low 0%" and confirm with [↵].

```
Unit
Low 0 %
High 100 %
```

25. Set the initial value of the volume measurement with respect to 0 % of the filling height (e.g. 0 % filling height corresponds to 3 litres).
» The cursor moves to the next digit.
» Repeat for each digit.
» Initial value is set.

```
Low 0 %
0 0 0 0 0 0 . 0 L
```

26. Select "High 100%" and confirm with [↵].

```
Unit
Low 0 %
High 100 %
```

27. Set the end value of the volume measurement with respect to 100 % of the filling height (e.g. 100 % filling height corresponds to 1,000 litres).
» The cursor moves to the next digit.
» Repeat for each digit.
» Initial value is set.

```
High 100 %
0 0 1 0 0 0 . 0 L
```

28. Go back one menu level using [ESC].
Select "Mode" and confirm with [↵].

```
1 2 3 ▲ Volume
1 2 4 Mode
1 2 5 Sensor temp .
```

29. Go back one menu levels using [ESC].
Select "Volume" and confirm with [↵].
» Mode is set to volume.

```
Pressure
Level
Volume
```

30. Perform a mounting correction.
→ See chapter 8.5 "Mounting correction (offset)".
» Volume measurement is configured.

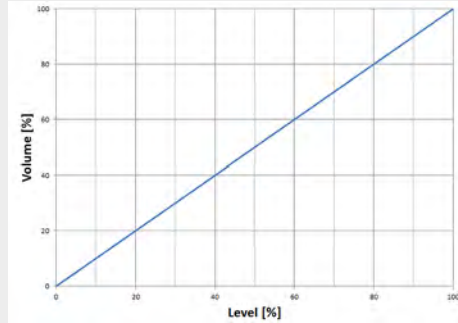
EN

8. Configuration via display and operating unit

8.1.4 Characteristic curves

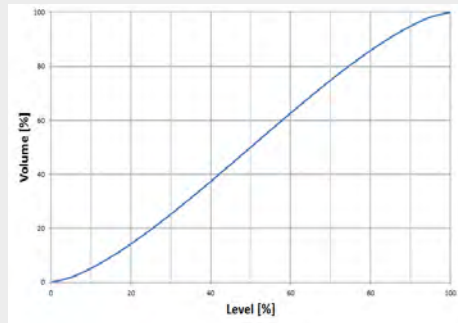
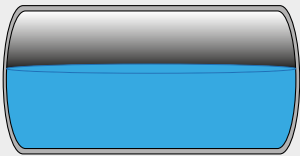
Linear

Used for vertical tanks.



Horizontal tank

Used for horizontal tanks.



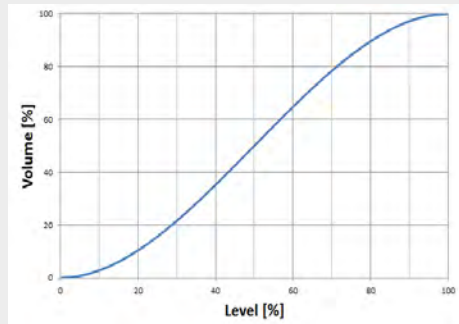
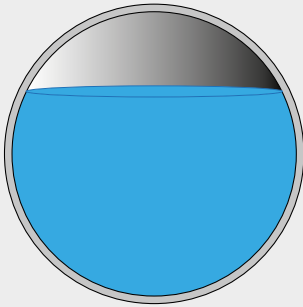
EN

8. Configuration via display and operating unit

EN

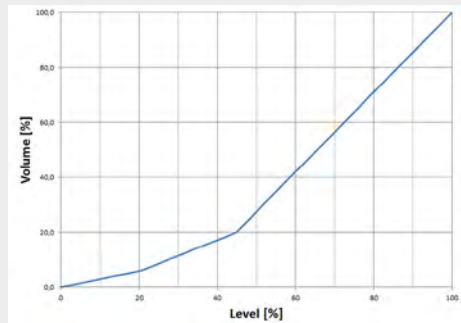
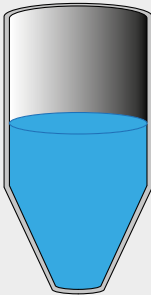
Spherical tank

Used for spherical tanks.



Linearisation table

Will be used for special designs. The linearisation table can, as an option, be loaded at the factory or can be transferred via HART®.



8. Configuration via display and operating unit

8.2 Setting the units

8.2.1 Setting the pressure unit

1. Open the operating menu with [↵].
Select “Basic setting” and confirm with [↵].
2. Select “Application” and confirm with [↵].
3. Select “Pressure” and confirm with [↵].
4. Select “Unit” and confirm with [↵].
5. Select pressure unit and confirm with [↵].
» Pressure unit is set.

```
1 Basic setting
2 Display
3▼Diagnostic
```

```
11 Scale setting
12 Application
13▼Damping value
```

```
121 Pressure
122 Level
123▼Volume
```

```
Unit
Mounting corr.
```

```
bar
mbar
▼psi
```

8.2.2 Set length unit (for level measurement)

1. Open the operating menu with [↵].
Select “Basic setting” and confirm with [↵].
2. Select “Application” and confirm with [↵].
3. Select “Level” and confirm with [↵].
4. Select “Unit” and confirm with [↵].
5. Select length unit and confirm with [↵].
» Length unit is set.

```
1 Basic setting
2 Display
3▼Diagnostic
```

```
11 Scale setting
12 Application
13▼Damping value
```

```
121 Pressure
122 Level
123▼Volume
```

```
Unit
Density
Offset
```

```
m
cm
▼mm
```

8.2.3 Setting the volume unit

1. Open the operating menu with [↵].
Select "Basic setting" and confirm with [↵].
2. Select "Application" and confirm with [↵].
3. Select "Volume" and confirm with [↵].
4. Select "Scale out" and confirm with [↵].
5. Select "Unit" and confirm with [↵].
6. Select volume unit and confirm with [↵].
 - Volume unit: Standard units (e.g. litres, m³, ...)
 - Free input: Freely definable unit (selectable under "Volume unit")
 - » Volume unit is set.

```
1 Basic setting
2 Display
3▼Diagnostic
```

```
1 1 Scale setting
1 2 Application
1 3▼Damping value
```

```
1 2 2▲Level
1 2 3 Volume
1 2 4▼Mode
```

```
Scale in
Characteristic
Scale out
```

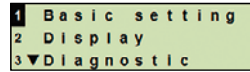
```
Unit
Low 0 %
High 100 %
```

```
Volume unit
Free input
```


8. Configuration via display and operating unit

8.2.4 Setting the density unit and density value

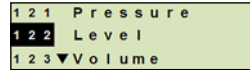
1. Open the operating menu with [↵].
Select “Basic setting” and confirm with [↵].
2. Select “Application” and confirm with [↵].
3. Select “Level” and confirm with [↵].
4. Select “Density” and confirm with [↵].
5. Select “Density unit” and confirm with [↵].
6. Select unit and confirm with [↵].
» Density unit is set.
7. Select “Density value” and confirm with [↵].
8. Set digit using [▲] [▼] and confirm with [↵]. The cursor moves to the next digit. Repeat for each digit.
» Density value is set.



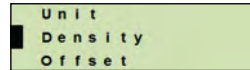
```
1 Basic setting
2 Display
3▼ Diagnostic
```



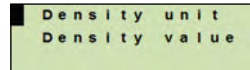
```
11 Scale setting
12 Application
13▼ Damping value
```



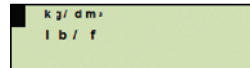
```
121 Pressure
122 Level
123▼ Volume
```



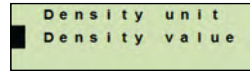
```
Unit
Density
Offset
```



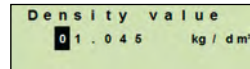
```
Density unit
Density value
```



```
kg/dm³
lb/f
```



```
Density unit
Density value
```

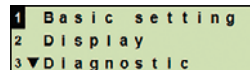


```
Density value
0 1 . 0 4 5 kg/dm³
```

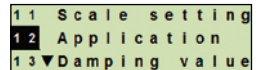
8.2.5 To set the temperature unit

Temperature unit °C and °F selectable.

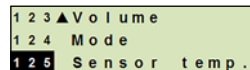
1. Open the operating menu with [↵].
Select “Basic setting” and confirm with [↵].
2. Select “Application” and confirm with [↵].
3. Select “Sensor temp.” and confirm with [↵].
4. Select temperature unit and confirm with [↵].
» Temperature unit is set.



```
1 Basic setting
2 Display
3▼ Diagnostic
```



```
11 Scale setting
12 Application
13▼ Damping value
```



```
123▲ Volume
124 Mode
125 Sensor temp.
```



```
°C
°F
```

8. Configuration via display and operating unit

8.3 Scaling the measuring range

8.3.1 Performing a wet adjustment

For the start of the measuring range and end of the measuring range, the values will be taken from the running measurement. The respective output signal can be adjusted.

Requirement Measurement is running.

Setting range Start of measuring range: -10 ... +110 % of measuring range
End of measuring range: 1 ... 120 % of measuring range
Max. turndown: 100 : 1 (recommended max. 20 : 1)

1. Open the operating menu with [↵].
Select "Basic setting" and confirm with [↵].

```
1 Basic setting
2 Display
3▼Diagnostic
```

2. Select "Scale setting" and confirm with [↵].

```
11 Scale setting
12 Application
13▼Damping value
```

3. Select "Wet adjustm." and confirm with [↵].

```
111 Dry adjustm.
112 Wet adjustm.
```

4. Defining the current measured value as start of measuring range or end of measuring range:

```
min. adjustm.
max. adjustm.
```

To define as start of measuring range:

Confirm "min. adjustm." with [↵].

```
min. adjustm.
max. adjustm.
```

To define as end of measuring range:

Confirm "max. adjustm." with [↵].

5. Change digit using [▲] [▼] and confirm with [↵]. The cursor moves to the next digit. Repeat for each digit. When the last digit is exited, the menu moves back to step 2.

```
min. adjustm.
01.123 mbar
04.0 mA
```



With the input of current values that are not either 4 mA or 20 mA the pressure value is converted into the standardised current signals as soon as the current value entered is accepted.

```
max. adjustm.
1004.3 mbar
20.0 mA
```

8. Configuration via display and operating unit

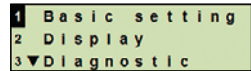
8.3.2 Performing a dry adjustment

Via the dry adjustment, the values for the start of the measuring range and the end of the measuring range are entered manually. The respective output signal can be adjusted.

Requirement Process transmitter does not have to be installed.
No measurement is running. If there is a running measurement, the output signal can alter abruptly.

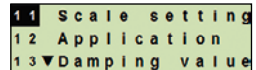
Setting range Start of measuring range: -10 ... +110 % of measuring range
End of measuring range: 1 ... 120 % of measuring range
Max. turndown: 100 : 1 (recommended max. 20 : 1)

1. Open the operating menu with [↵].
Select "Basic setting" and confirm with [↵].



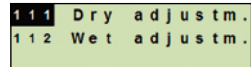
```
1 Basic setting
2 Display
3▼Diagnostic
```

2. Select "Scale setting" and confirm with [↵].



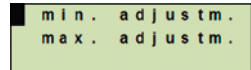
```
1.1 Scale setting
1.2 Application
1.3▼Damping value
```

3. Select "Dry adjustm." and confirm with [↵].



```
1.1.1 Dry adjustm.
1.1.2 Wet adjustm.
```

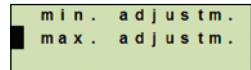
4. Defining the start of measuring range or end of measuring range:



```
min. adjustm.
max. adjustm.
```

To define start of measuring range

Confirm "min. adjustm." with [↵].

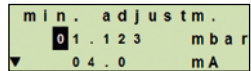


```
min. adjustm.
max. adjustm.
```

To define end of measuring range

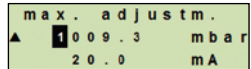
Confirm "max. adjustm." with [↵].

5. Change digit using [▲] [▼] and confirm with [↵]. The cursor moves to the next digit. Repeat for each digit.
When the last digit is exited, the cursor moves to the output signal (step 6).

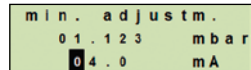


```
min. adjustm.
0 1 . 1 2 3 mbar
▼ 0 4 . 0 mA
```

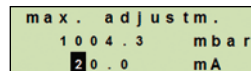
6. Change digit using [▲] [▼] and confirm with [↵]. The cursor moves to the next digit. Repeat for each digit. When the last digit is exited, the menu moves back to step 2.



```
max. adjustm.
▲ 1 0 0 9 . 3 mbar
2 0 . 0 mA
```



```
min. adjustm.
0 1 . 1 2 3 mbar
0 4 . 0 mA
```



```
max. adjustm.
1 0 0 4 . 3 mbar
2 0 . 0 mA
```



With the input of current values that are not either 4 mA or 20 mA the pressure value is converted into the standardised current signals as soon as the current value entered is accepted.

8. Configuration via display and operating unit

8.4 Setting the mode

The mode defines which measurement parameter will be transmitted via the current output (pressure, volume).



If the main display is set to PV (primary value), the measurement parameter set under "Mode" will always be displayed.

1. Open the operating menu with [↵].
Select "Basic setting" and confirm with [↵].
2. Select "Application" and confirm with [↵].
3. Select "Mode" and confirm with [↵].
4. Select measurement parameter and confirm with [↵].
» Mode is set.

```
1 Basic setting
2 Display
3▼Diagnostic
```

```
11 Scale setting
12 Application
13▼Damping value
```

```
123▲Volume
124 Mode
125 Sensor temp.
```

```
Pressure
Level
Volume
```

EN

8. Configuration via display and operating unit

8.5 Mounting correction (offset)

8.5.1 Performing a wet adjustment

Zero point will be taken from measurement in operation.

Requirement:

- Deviation $\leq 20\%$ of the measuring range.
- Absolute vacuum with absolute pressure measuring instruments.
Not to be carried out without suitable equipment.

1. Open the operating menu with [↵].
Select “Basic setting” and confirm with [↵].

```
1 Basic setting
2 Display
3▼Diagnostic
```

2. Select “Application” and confirm with [↵].

```
11 Scale setting
12 Application
13▼Damping value
```

3. Select “Pressure” and confirm with [↵].

```
121 Pressure
122 Level
123▼Volume
```

4. Select “Mounting corr.” and confirm with [↵].

```
Unit
Mounting corr.
```

5. Select “apply” and confirm with [↵].
Current measured value will be used as the new zero point.

```
change
apply
```

```
Mounting corr.
new 1004.1 mbar
old 0000.0 mbar
```

8.5.2 Performing a dry adjustment

The mounting correction is registered manually via the dry adjustment. For all future measurements, the mounting correction will be subtracted.

Requirement: Deviation $\leq 20\%$ of the measuring range.

1. Open the operating menu with [↵].
Select “Basic setting” and confirm with [↵].

```
1 Basic setting
2 Display
3▼Diagnostic
```

2. Select “Application” and confirm with [↵].

```
11 Scale setting
12 Application
13▼Damping value
```

3. Select “Pressure” and confirm with [↵].

```
121 Pressure
122 Level
123▼Volume
```


8. Configuration via display and operating unit

4. Select "Mounting corr." and confirm with [↵].

```
Unit
Mounting corr.
```

5. Select "change" and confirm with [↵].

```
change
apply
```

6. Change digit using [▲] [▼] and confirm with [↵]. The cursor moves to the next digit. Repeat for each digit.
» Entered value will be used as the new zero point.

```
Mounting corr.
new 0000.0 mbar
old 0000.0 mbar
```

EN

8.6 Setting the damping

The damping prevents the fluctuation of the output signal when there are short-term fluctuations in the measured value. Safety shut-downs due to turbulent processes are thus prevented.



Pressure spikes will still be registered, e.g. as P_{\max} in the menu point "Diagnostic".

Setting range 0 ... 99.9 s

1. Open the operating menu with [↵].
Select "Basic setting" and confirm with [↵].

```
1 Basic setting
2 Display
3 ▼ Diagnostic
```

2. Select "Damping value" and confirm with [↵].

```
12 ▲ Application
13 Damping value
14 Write protect
```

3. Change digit using [▲] [▼] and confirm with [↵]. The cursor moves to the next digit. Repeat for each digit.
» Damping is set.

```
Damping value
00.0 sec
```

8. Configuration via display and operating unit

8.7 Write protection

An active write protection locks the settings so that these cannot be changed via the display and operating module nor via HART®. A key icon above the main display signals that the write protection is active.

EN



Activation/deactivation of the write protection and changing the PIN is also possible via HART®.

8.7.1 Activating/deactivating the write protection

1. Open the operating menu with [↵].
Select “Basic setting” and confirm with [↵].
2. Select “Write protect” and confirm with [↵].
3. Select “on/off” and confirm with [↵].

```
1 Basic setting
2 Display
3▼Diagnostic
```

```
1 2▲Application
1 3 Damping value
1 4 Write protect
```

```
1 4 1 on / off
1 4 2 Change PIN
```

4. **Activate write protection:**
Select “on” and confirm with [↵].
» Write protection is activated.

```
on
off
```

- Deactivate write protection:**
Select “off” and confirm with [↵].
Enter PIN and confirm with [↵].
» Write protection is deactivated.

8.7.2 Change PIN

Factory setting: 0000

1. Open the operating menu with [↵].
Select “Basic setting” and confirm with [↵].
2. Select “Write protect” and confirm with [↵].
3. Select “Change PIN” and confirm with [↵].
4. Change digit using [▲] [▼] and confirm with [↵]. The cursor moves to the next digit. Repeat for each digit.
» Pin is changed.

```
1 Basic setting
2 Display
3▼Diagnostic
```

```
1 2▲Application
1 3 Damping value
1 4 Write protect
```

```
1 4 1 on / off
1 4 2 Change PIN
```

```
Change PIN
0 0 0 0
```

9. Diagnostic functions

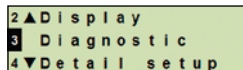
Requirement: Display and operating unit fitted.

9.1 Simulations

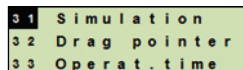
9.1.1 Performing a pressure simulation

A pressure value within the measuring range must be entered and is converted into a current value and output.

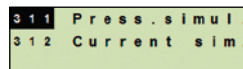
1. Open the operating menu with [↵].
Select "Diagnostic" and confirm with [↵].



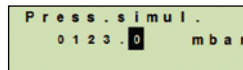
2. Select "Simulation" and confirm with [↵].



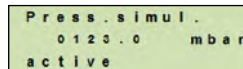
3. Select "Press. simu." and confirm with [↵].



4. Change digit using [▲] [▼] and confirm with [↵]. The cursor moves to the next digit. Repeat for each digit.
» Simulation is active.



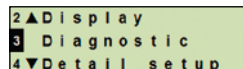
5. Ending the simulation. Press [ESC] to do this.



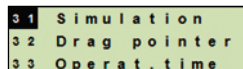
9.1.2 Performing a current simulation

The selected or entered current value will be simulated and output as the PV (primary value).

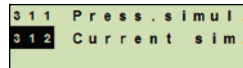
1. Open the operating menu with [↵].
Select "Diagnostic" and confirm with [↵].



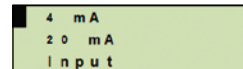
2. Select "Simulation" and confirm with [↵].



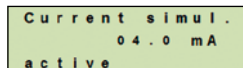
3. Select "Current sim." and confirm with [↵].



4. Select the current value or define via "Input".
Change digit using [▲] [▼] and confirm with [↵]. The cursor moves to the next digit. Repeat for each digit.
» Simulation is active.



5. Ending the simulation. Press [ESC] to do this.



9. Diagnostic functions

9.2 Display/reset drag pointer

The drag pointer function indicates the limit values reached since the last reset. These limit values can be displayed and reset.

9.2.1 Drag pointer P_{\min} / P_{\max}

Displays the minimum and maximum pressure that has occurred since the last reset.

Displays

1. Open the operating menu with [↵].
Select "Diagnostic" and confirm with [↵].
2. Select "Drag pointer" and confirm with [↵].
3. Select "P min/max" and confirm with [↵].
4. Select "display" and confirm with [↵].
» Limit values are displayed.
 $P_{\nabla} = P_{\min}$
 $P_{\blacktriangle} = P_{\max}$

```
2▲Display
3 Diagnostic
4▼Detail setup
```

```
31 Simulation
32 Drag pointer
33 Operat.time
```

```
321 P min/max
322 PV min/max
323 T min/max
```

```
display
reset
```

```
P min/max
P▼ 6.2 mbar
P▲ 1018.0 mbar
```

Resetting

1. Open the operating menu with [↵].
Select "Diagnostic" and confirm with [↵].
2. Select "Drag pointer" and confirm with [↵].
3. Select "P min/max" and confirm with [↵].
4. Select "reset" and confirm with [↵].
5. Select limit value and confirm with [↵].
■ $P_{\nabla} = P_{\min}$
■ $P_{\blacktriangle} = P_{\max}$
» Limit value is reset.

```
2▲Display
3 Diagnostic
4▼Detail setup
```

```
31 Simulation
32 Drag pointer
33 Operat.time
```

```
321 P min/max
322 PV min/max
323 T min/max
```

```
display
reset
```

```
P min/max
P▼ - - - - - mbar
P▲ 1018.0 mbar
```

9. Diagnostic functions

9.2.2 Drag pointer PV_{\min} / PV_{\max}

Displays the minimum and maximum value of the primary value since the last reset.

→ For display and reset see chapter 10.2.1 “Drag Pointer P_{\min} / P_{\max} ”

9.2.3 Drag pointer T_{\min} / T_{\max}

Displays the minimum and maximum temperature of the temperature sensor, measured since the last reset.

→ For display and reset see chapter 10.2.1 “Drag Pointer P_{\min} / P_{\max} ”

9.3 Display/reset operating time

Displays the operating time since the last reset.

Displaying

1. Open the operating menu with [↵].
Select “Diagnostic” and confirm with [↵].

```
2▲Display
3 Diagnostic
4▼Detail setup
```

2. Select “Operat. time” and confirm with [↵].

```
3 1 Simulation
3 2 Drag pointer
3 3 Operat. time
```

3. Select “display” and confirm with [↵].
» Operating time is displayed.

```
3 3 1 display
3 3 2 reset
```

```
Operating time
0y 16d 3h
```

Resetting

1. Open the operating menu with [↵].
Select “Diagnostic” and confirm with [↵].

```
2▲Display
3 Diagnostic
4▼Detail setup
```

2. Select “Operat. time” and confirm with [↵].

```
3 1 Simulation
3 2 Drag pointer
3 3 Operat. time
```

3. Select “reset” and confirm with [↵].

```
3 3 1 display
3 3 2 reset
```

4. Confirm operating time with [↵].
» Operating time is reset.

```
Operating time
0y 16d 3h
reset
```

```
Operating time
0y 0d 0h
reset
```

10. Detailed settings

Requirement: Display and operating unit fitted.

10.1 Setting the language

Available languages: German, English, French, Spanish

1. Open the operating menu with [↵].
Select "Detail setup" and confirm with [↵].
2. Select "Language" and confirm with [↵].
3. Select language and confirm with [↵].
» Language is set.

```
3▲Diagnostic
4 Detail setup
5 Info
```

```
4 1 Language
4 2 Marking
4 3▼Current out
```

```
4 1 1 Deutsch
4 1 2 English
4 1 3▼Francais
```

10.2 Marking the measuring point (TAG)

10.2.1 Setting the TAG short

TAG short enables 8 figures with a limited character set (numbers and capital letters). TAG short can be displayed in the additional display.

1. Open the operating menu with [↵].
Select "Detail setup" and confirm with [↵].
2. Select "Marking" and confirm with [↵].
3. Select "TAG short" and confirm with [↵].
4. Change figure using [▲] [▼] and confirm with [↵]. The cursor moves to the next figure. Repeat for each figure.
» TAG short is set.

```
3▲Diagnostic
4 Detail setup
5 Info
```

```
4 1 Language
4 2 Marking
4 3▼Current out
```

```
4 2 1 TAG - short
4 2 2 TAG - long
```

```
Input
█
```

10.2.2 Setting the TAG long

TAG long enables 32 figures with alphanumeric characters (all characters in accordance with HART® revision 7). TAG long can be displayed in the additional display.

Setting is made as described in chapter 10.2.1 "TAG short".

10.3 Setting the alarm signal

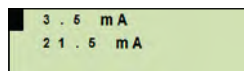
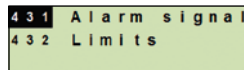
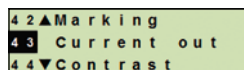
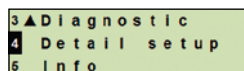
Alarm signal downscale (3.5 mA)

In the event of a failure in the process transmitter, the output signal changes itself to 3.5 mA.

Alarm signal upscale (21.5 mA)

In the event of a failure in the process transmitter, the output signal changes itself to 21.5 mA.

1. Open the operating menu with [↵].
Select "Detail setup" and confirm with [↵].
2. Select "Current out" and confirm with [↵].
3. Select "Alarm signal" and confirm with [↵].
4. Select alarm signal and confirm with [↵].
3.5 mA = alarm signal downscale
21.5 mA = alarm signal upscale
» Alarm signal is set.

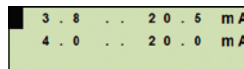
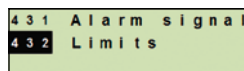
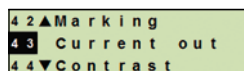
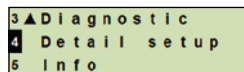


10.4 Setting the signal limits

The signal limits define the current range within which the output signal can be. Above or below the signal limits are the preset limits for the output signal.

Setting range 3.8 ... 20.5 mA or 4.0 ... 20.0 mA (NAMUR recommendation for process instruments is 3.8 ... 20.5 mA)

1. Open the operating menu with [↵].
Select "Detail setup" and confirm with [↵].
2. Select "Current out" and confirm with [↵].
3. Select "Limits" and confirm with [↵].
3. Select signal limits and confirm with [↵].
» Signal limits are set.



10. Detailed settings

10.5 Setting the contrast of the LC display

Setting range: 1 ... 9 (in steps of 1)

1. Open the operating menu with [↵].
Select "Detail setup" and confirm with [↵].
2. Select "Contrast" and confirm with [↵].
3. Change figure using [▲] [▼] and confirm with [↵].
» Contrast is set.

```
3▲Diagnostic
4 Detail setup
5 Info
```

```
43▲Current out
44 Contrast
45▼Reset
```

```
Input
5
```

10.6 Restoring factory setting

1. Open the operating menu with [↵].
Select "Detail setup" and confirm with [↵].
2. Select "Reset" and confirm with [↵].
3. Select the settings that are to be reset and confirm with [↵].

```
3▲Diagnostic
4 Detail setup
5 Info
```

```
44▲Contrast
45 Reset
46▼HART
```

```
451 Instru. spec.
452 Drag pointer
```

Instrument specifications

Instrument settings will be reset to their as-delivered settings.

Drag pointer

The drag pointer values are reset.

4. Confirm reset with [↵].
» The settings are reset.

```
Instru. spec.
reset
```


10.7 Setting the HART® communication

10.7.1 Setting the short address (multidrop mode)

Setting range: 0 ... 63

1. Open the operating menu with [↵].
Select “Detail setup” and confirm with [↵].
2. Select “HART” and confirm with [↵].
3. Select “Short addr.” and confirm with [↵].
4. Change digit using [▲] [▼] and confirm with [↵]. The cursor moves to the next digit. Repeat for each digit.
» Short address is set.

```
3▲Diagnostic
4 Detail setup
5 Info
```

```
44▲Contrast
45 Reset
46 HART
```

```
461 Short addr.
462 Cons. current
```

```
Short address
 00
```

10.7.2 Activate/deactivate constant current



The constant current affects the output of current values, e.g. in the additional display

1. Open the operating menu with [↵].
Select “Detail setup” and confirm with [↵].
2. Select “HART” and confirm with [↵].
3. Select “Cons. current” and confirm with [↵].
3. Activate/deactivate constant current.
Select “on” or “off” and confirm with [↵].
» Constant current is activated/deactivated.

```
3▲Diagnostic
4 Detail setup
5 Info
```

```
44▲Contrast
45 Reset
46 HART
```

```
461 Short addr.
462 Cons. current
```

```
on
off
```

11. Instrument information

11.1 Display measuring range

1. Open the operating menu with [↵].
Select "Info" and confirm with [↵].
2. Select "Measuring range" and confirm with [↵].
» Measuring range is displayed.

```
3 ▲ Diagnostic
4 Detail setup
5 Info
```

```
5 1 Measur. range
5 2 Setting
5 3 ▼ Date manufac.
```

```
Measur. range
0.0 - 1.6 bar
```

11.2 Display settings

1. Open the operating menu with [↵].
Select "Info" and confirm with [↵].
2. Select "Setting" and confirm with [↵].
» Mode is displayed.
» Scaling is displayed (4 mA und 20 mA).

```
3 ▲ Diagnostic
4 Detail setup
5 Info
```

```
5 1 Measur. range
5 2 Setting
5 3 ▼ Date manufac.
```

```
Mode: Pressure
4mA 997.8 hPa
20mA 1797.8 hPa
```

11.3 Display date of manufacture

1. Open the operating menu with [↵].
Select "Info" and confirm with [↵].
2. Select "Date manufac." and confirm with [↵].
» Date of manufacture is displayed.

```
3 ▲ Diagnostic
4 Detail setup
5 Info
```

```
5 2 ▲ Setting
5 3 Date manufac.
5 4 ▼ Version
```

```
Date manufact.
03-04-2014
```

11.4 Display firmware version

1. Open the operating menu with [↵].
Select "Info" and confirm with [↵].
2. Select "Version" and confirm with [↵].
» Firmware version is displayed.

```
3 ▲ Diagnostic
4 Detail setup
5 Info
```

```
5 3 ▲ Date manufac.
5 4 Version
5 5 Serial number
```

```
Version
FW: 01.01.001
```

11.5 Display serial number

1. Open the operating menu with [↵].
Select "Info" and confirm with [↵].
2. Select "Serial number" and confirm with [↵].
» Serial numbers are displayed.

```

3 ▲ Diagnostic
4  Detail setup
5  Info
    
```

```

5 3 ▲ Date manufac.
5 4  Version
5 6  Serial number
    
```

```

Serial number
S #: 1105SZIE
H #: 00000036
    
```

S# = Serial number

H# = HART serial number (the device responds with this serial number in the process control system)

EN

12. Maintenance and cleaning

12.1 Maintenance

Repairs must only be carried out by the manufacturer.

Clear the cooling element of soiling at regular intervals. The duration of maintenance intervals is dependent on the application location. In dust-Ex areas, a soiled cooling element can lead to an explosion, and thus cleaning is required at short intervals.

12.2 Cleaning



CAUTION!

- The exterior should only be cleaned when the instrument is closed and sealed. This applies to the case head cover and all openings, e.g. the cable glands.
- Use a cloth moistened with soapy water or isopropanol.
- Electrical connections must not come into contact with moisture.
- Wash or clean the dismantled instrument before returning it, in order to protect persons and the environment from exposure to residual media.
- Residual media in the dismantled process transmitter can result in a risk to personnel, the environment and equipment.
Take sufficient precautionary measures.



For information on returning the instrument see chapter 14.2 "Return".

12.3 Recalibration

DKD/DAkkS certificate - official certificates:

We recommend that the process transmitter is regularly recalibrated by the manufacturer, with time intervals of approx. 12 months.

13. Faults

In the event of any faults, first check whether the process transmitter is mounted correctly, mechanically and electrically. For instruments with display and operating units, the error code with error text will be displayed in the event of a failure.

EN

Faults	Causes	Measures
Display does not indicate anything	Instrument is not mounted correctly	Install the electrical connection and/or the display and operating unit correctly

Error code	Error text	Causes	Measures
E001	Hardware fault	Lack of communication	Restart the instrument
			Return the instrument
E002	Sensor missing	Communication to the sensor faulty	Restart the instrument
			Return the instrument
E003 ¹⁾	Sensor faulty	Pressure status sensor faulty	Restart the instrument
			Return the instrument
E004	Characteristic curve error	Overflow in calculation chain	Restart the instrument
			Switch to a linear characteristic curve
			Check the inputs
			Return the instrument
E005	Temperature sensor	Temperature sensor faulty	Restart the instrument
			Return the instrument
E006 ¹⁾	Overpressure sensor	Overload pressure sensor	Restart the instrument
			Depressurise the instrument (ambient pressure) and restart
			Return the instrument
E007	Sensor temperature	Temperature exceeded at the pressure sensor, limit monitoring in the electronics	Return the instrument

1) Error message can also appear when the pressure is greater than the nominal pressure range.



CAUTION!

If faults cannot be eliminated by means of the measures listed above, shut down the process transmitter immediately, and ensure that pressure and/or signal are no longer present, and secure the instrument from being put back into operation inadvertently.

In this case, contact the manufacturer.

If a return is needed, please follow the instructions given in chapter 14.2 "Return".

14. Dismounting, return and disposal



WARNING!

Residual media in the dismantled process transmitter can result in a risk to personnel, the environment and equipment.

Take sufficient precautionary measures.

14.1 Dismounting

Switch the pressure measuring instrument to a depressurised and unpowered state.

Observe the information given in the type examination certificate and the country-specific regulations for installation and use in hazardous areas (e.g. IEC 60079-14, NEC, CEC). If this is not observed, serious injuries and damage could occur.

14.2 Return



WARNING!

Strictly observe the following when shipping the instrument:

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

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

14. Dismounting, return and disposal

To avoid damage:

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

EN



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

14.3 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.

15. Specifications

Measuring range	
Measuring range	See product label
Vacuum tightness	Is provided, except for instruments for oxygen applications
Overpressure limit	Measuring range \leq 16 bar/300 psi: 3-fold Measuring range $>$ 16 bar/300 psi: 2-fold

Accuracy specifications	
Accuracy	see product label, model code $\text{UPT-2}^* \text{***}_* \text{**}_* \text{*****}_* \text{****}_* \text{1}^* \text{**} = 0.10 \%$ $\text{UPT-2}^* \text{***}_* \text{**}_* \text{*****}_* \text{****}_* \text{2}^* \text{**} = 0.15 \%$ $\text{UPT-2}^* \text{***}_* \text{**}_* \text{*****}_* \text{****}_* \text{3}^* \text{**} = 0.20 \%$ Including non-linearity, hysteresis, zero offset and end value deviation (corresponds to measured error per IEC 61298-2)
Mounting correction	-20 ... +20 %
Non-repeatability	$\leq 0.15 \%$ of span
Behaviour with turndown	
<ul style="list-style-type: none"> ■ For measuring spans ≥ 1.6 bar <ul style="list-style-type: none"> - TD $\leq 5:1$ No influence on the accuracy - TD $> 5:1 \dots \leq 100:1$ Ges = GG + 0.03 % x (TD – 5) ■ For measuring spans < 1.6 bar <ul style="list-style-type: none"> - TD = 1:1 No influence on the accuracy - TD $> 1:1 \dots \leq 100:1$ Ges = GG + 0.03 % x (TD – 1) 	
Long-term stability (referred to basic measuring range)	< 1 bar: 0.35 %/year ≥ 1 bar: 0.15 %/year ≥ 1.6 bar: 0.1 %/year ≥ 40 bar: 0.05 %/year
Thermal change zero point/span (reference temperature 20 °C)	In compensated range 10 ... 70 °C: no additional temperature error Outside compensated range: Typical $< 0.1 \%$ / 10 K
Thermal change of the current output (reference temperature 20 °C)	< 18 °C and > 28 °C 0.1% / 10 K (max. 0.15 %)

Ges: Overall accuracy via turndown
 GG: Accuracy (e.g. 0.15 %)
 TD: Turndown factor (e.g. 4:1 corresponds to TD factor 4)

15. Specifications

Operating conditions

Range of applications	Indoor and outdoor application Direct exposure to sunlight is permitted.
Humidity	≤ 93 % r. h.
Ignition protection types	See product label II 1/2G Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga/Gb II 2G Ex ia IIC T4/T5/T6 Gb II 3G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gc II 1/2D Ex ia IIIC T135°C Da/Db II 2D Ex ia IIIC T135°C Db
Vibration resistance	4 g (5 ... 100 Hz) per GL characteristic curve 2
Shock resistance	150 g (3.2 ms) per IEC 60068-2-27
Ingress protection	IP 66/67 IP 65 for versions with circular connector, angular connector or overvoltage protection Ingress protection only applies with closed case head and closed cable glands.

Permissible temperature ranges

Temperature class / surface temperatures for all variants **except for**
UPT-2*_*|*_**_*_*_*_*_*_*_*_*_*4**_*_*_*_* (model without cooling element):

Temperature class / surface temperature	Ambient and medium temperature (°C)
T5, T6	$-40 \leq T_a \leq +60$
T4	$-40 \leq T_a \leq +80$
T135 °C	$-40 \leq T_a \leq +40$ for $P_i = 750$ mW $-40 \leq T_a \leq +70$ for $P_i = 650$ mW $-40 \leq T_a \leq +80$ for $P_i = 550$ mW

Temperature classes / surface temperatures **only for variant**
UPT-2*_*|*_**_*_*_*_*_*_*_*_*_*4**_*_*_*_* (model with cooling element):

Temperature class	Max. medium temperature (°C)	Ambient temperature (°C)
T4	120	$-40 \leq T_a \leq +50$
T3	150	$-40 \leq T_a \leq +40$

15. Specifications

EN

Restrictions to temperature ranges	
Ambient temperature	
■ Instrument with display	-20 ... +60 °C
■ Instrument without display	-40 ... +80 °C
■ Instrument without display and with angular connector	-30 ... +80 °C
■ Instrument without display and with circular connector	-30 ... +80 °C
Medium temperature	
■ Oxygen application	-20 ... +60 °C
■ Gas hazardous application	Temperature class (maximum ambient temperature)
■ Dust hazardous application	maximum output values of the current supply (EN/IEC 60079-11, section 5.6.5).
■ Sealings	NBR: -20 ... +105 °C FKM: -20 ... +105 °C, -20 ... +150 °C (for process connection with cooling element) EPDM: -40 ... +105 °C, -40 ... +150 °C (for process connection with cooling element) EPDM only with hygienic process connection

Materials	
Wetted parts	Model UPT-20, measuring range ≤ 40 bar: Stainless steel 1.4404 Model UPT-20, measuring range > 40 bar: Stainless steel 1.4404 and stainless steel 2.4711 Model UPT-21: Stainless steel 1.4435
Sealings	NBR, FKM, EPDM
Case head	Plastic (PBT) with conductive surface per EN 60079-0:2012 Colour: night blue RAL5022
Pressure transmission medium	Model UPT-20 Measuring range ≤ 40 bar: Synthetic oil, halocarbon oil Measuring range > 40 bar: Dry measuring cell Model UPT-21 Synthetic oil, halocarbon oil

1411166.02 04/2015 EN/DE

15. Specifications

Display and operating unit (option)

Refresh rate	200 ms
Main display	4 ½-digit
Additional display	Selectable, three-line scale range
Bar graph display	20 segments, radial, pressure gauge simulation
Colours	Background: light grey, digits: black
Operating state	Display via symbols

Output signal

Output signal	See product label 4 ... 20 mA, 4 ... 20 mA with HART® signal
Load in Ω	$(U_B - U_{Bmin}) / 0.023 A$ U_B = Applied power supply U_{Bmin} = Minimum permissible power supply
Damping	0 ... 99.9 s, adjustable After the set damping time the instrument outputs 63 % of the applied pressure as output signal.
Settling time t_{90}	60 ms without HART® 80 ms with HART®
Refresh rate	20 ms without HART® 50 ms with HART®

Voltage supply

Power supply U_B	DC 12 ... 30 V
Maximum voltage U_i	DC 30 V
Maximum current I_i	100 mA
Maximum power P_i (gas)	1,000 mW
Maximum power P_i (dust, depending on the max. ambient temperature)	750/650/550 mW
Effective internal capacitance	11 nF
Effective internal inductance	100 μ H

15. Specifications

EN

Electrical connections

Cable gland M20 x 1.5 and spring-loaded terminals	IP 66/67 max. 2.5 mm ² (AWG 14)
Angular connector DIN 175301-803A with mating connector	IP 65 max. 1.5 mm ²
Circular connector M12 x 1 (4-pin) without mating connector	IP 65
Ground screw, inside	

The stated ingress protection only applies when plugged in using mating connectors that have the appropriate ingress protection.

Reference conditions

Temperature	23 °C ± 2 °C
Power supply	DC 23...25 V
Atmospheric pressure	860 ... 1,060 mbar (86 ... 106 kPa, 12.5 ... 15.4 psig)
Humidity	35 ... 93 % r. h.
Characteristic curve determination	Terminal method per IEC 61298-2
Curve characteristics	Linear
Reference mounting position	Vertical, diaphragm points downward

CE conformity

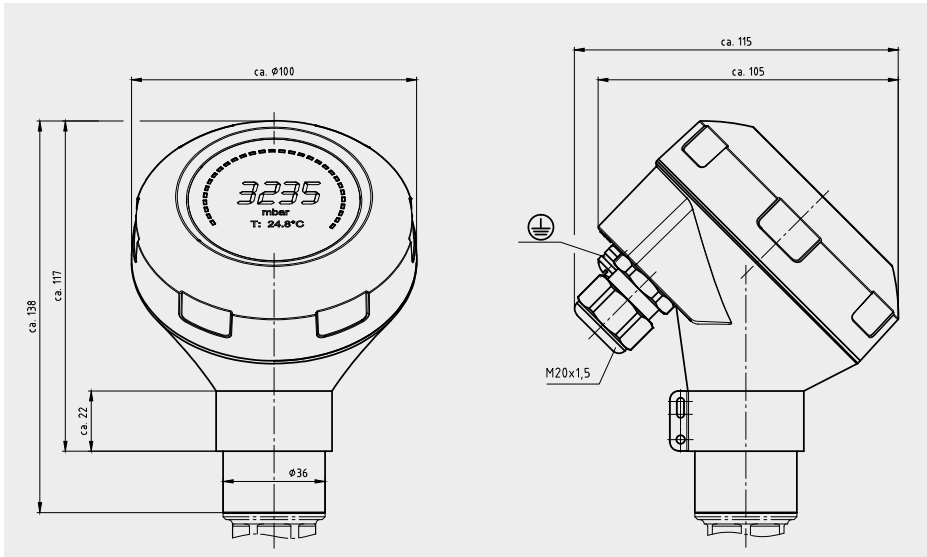
Pressure equipment directive	97/23/EC
EMC directive	2004/108/EG interference emission (group 1, class B) and immunity per EN 61326-1:2013 (industrial application), EN 61326-2-3:2013 and per NAMUR NE 21:2011 During interference, increased measuring deviations of up to 0.15 % can occur
ATEX directive	94/9/EC

15. Specifications

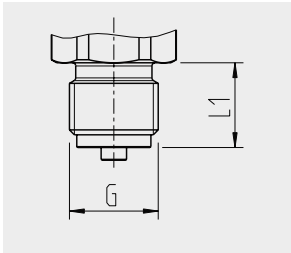
Dimensions in mm

Process transmitter, models UPT-20 and UPT-21

EN

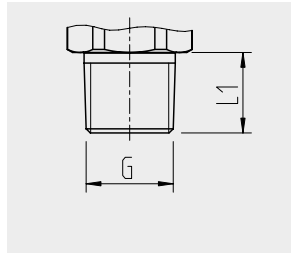


Process connections for model UPT-20



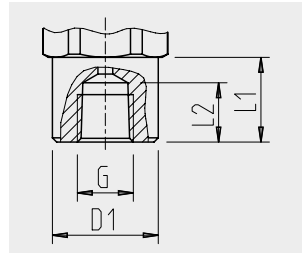
G	L1
G 3/8 B	16
G 1/2 B	20
M20 x 1.5	20

Hexagon dimension: 12 mm
Spanner width: 27 mm



G	L1
1/4 NPT	13
1/2 NPT	19

Hexagon dimension: 12 mm
Spanner width: 27 mm

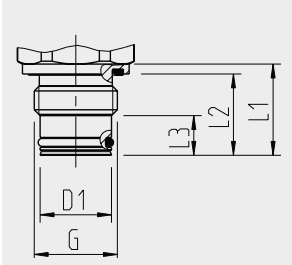


G	L1	L2	D1
1/2 NPT, female	20	19	26.5

Hexagon dimension: 12 mm
Spanner width: 27 mm

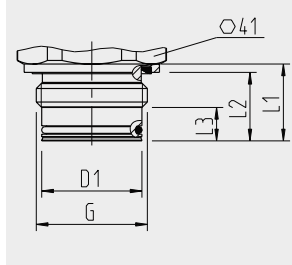
15. Specifications

Process connections for model UPT-21



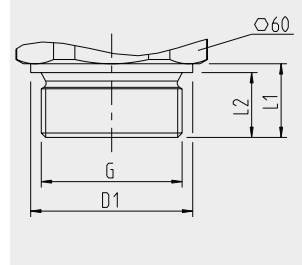
G	L1	L2	L3	D1
G 1/2 B	23	20.5	10	18

Hexagon dimension: 12 mm
Spanner width: 27 mm



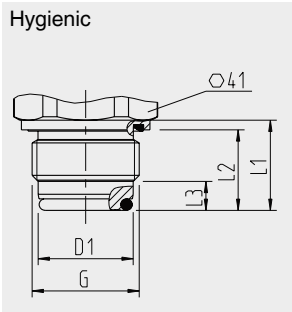
G	L1	L2	L3	D1
G 1 B	23	20.5	10	30

Hexagon dimension: 13 mm



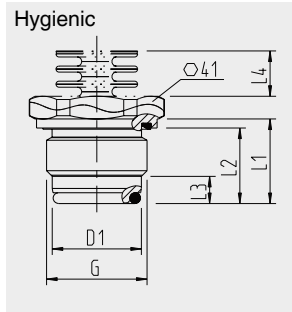
G	L1	L2	D1
G 1 1/2 B	25	22	55

Hexagon dimension: 14 mm



G	L1	L2	L3	D1
G 1 B	28	25	9	29.5

Hexagon dimension: 13 mm



G	L1	L2	L3	L4	D1
G 1 B	28	25	9	15.5	29.5

Hexagon dimension: 13 mm

EN

16. Accessories

EN

Description	Order no.
Welding socket	
■ for process connection G ½ flush	1192299
■ for process connection G 1 flush	1192264
■ for process connection G 1 ½ flush	2158982
■ for process connection G 1 hygienic flush	2166011
Instrument mounting bracket for wall or pipe mounting, stainless steel	14058660
Overvoltage protection for transmitter, 4 ... 20 mA, M20 x 1.5	14002489
HART® modem with USB interface	11025166
Overvoltage protection Ex d with flameproof enclosure	12140503
Display and operating unit, model DI-PT-U The display and operating unit can be attached in 90° steps. The display and operating unit features a main display and an additional display. The main display indicates the set main value, e.g. the pressure value. The additional display shows different values, at the same time as the main display - these values can be selected by the user. The process transmitter can be configured via the display and operating unit.	14090181



EG-Konformitätserklärung EC Declaration of Conformity

Dokument Nr.: 14125179.01
Document No.:

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

Typenbezeichnung: UPT-20-1, UPT-21-1
Type Designation:

Beschreibung: Prozesstransmitter
Description:

Description: Process Transmitter

gemäß gültigem Datenblatt:
according to the valid data sheet: PE 86.05

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

2004/108/EG	Elektromagnetische Verträglichkeit	Electromagnetic compatibility
94/9/EG	Explosionsschutz (ATEX)	Explosion protection (ATEX)
97/23/EG	Druckgeräterichtlinie ⁽¹⁾	Pressure equipment directive ⁽¹⁾

Kennzeichnung Marking		Angewendete harmonisierte Normen Applied harmonized standards
	II 1/2G Ex ia IIC T6...T3 Ga/Gb ⁽²⁾	EN 60079-0:2012+A11:2013
	II 2G Ex ia IIC T6...T3 Gb ⁽²⁾	EN 60079-11:2012
	II 1/2D Ex ia IIIC T135°C Da/Db ⁽²⁾	EN 60079-26:2007
	II 2D Ex ia IIIC T135°C Db ⁽²⁾	EN 61326-1:2013
		EN 61326-2-3:2013
	II 3G Ex ic IIC T3...T6 Gc X	EN 60079-0:2012+A11:2013
		EN 60079-11:2012
		EN 61326-1:2013
		EN 61326-2-3:2013

- (1) PS > 200 bar; Modul A, druckhaltendes Ausrüstungsteil
PS > 200 bar; Module A, pressure accessory
- (2) EG-Baumusterprüfbescheinigung BVS 15 ATEX E 001 X von DEKRA EXAM GmbH, D-44809 Bochum (Reg.-Nr. 0158).
Die EG-Baumusterprüfbescheinigung und diese Konformitätserklärung gelten auch für das interne Displaymodul DI-PT.
EC type-examination certificate BVS 15 ATEX E 001 X of DEKRA EXAM GmbH, D-44809 Bochum (Reg. no. 0158).
The EC type-examination certificate and this Declaration of Conformity also apply to the internal display module DI-PT.

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

WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG

Klingenberg, 2015-01-30

Jürgen Schüller, Director
Electrical Temperature Measurement

Roland Stapf, Head of Quality Management
Electrical Temperature Measurement

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

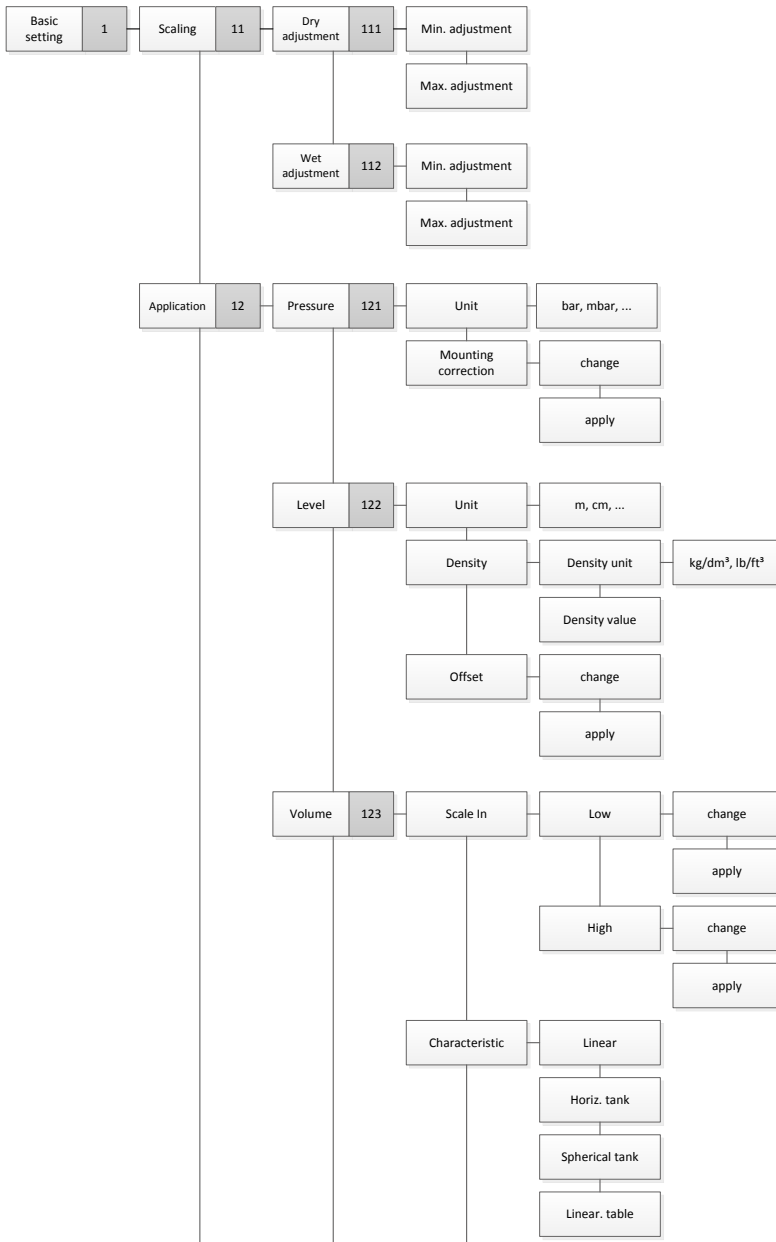
Tel. +49 9372 132-0
Fax +49 9372 132-406
E-Mail info@wika.de
www.wika.de

Korrespondenzgesellschaft: 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 10595
Vorstand: Alexander Wiegand
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Max Egli

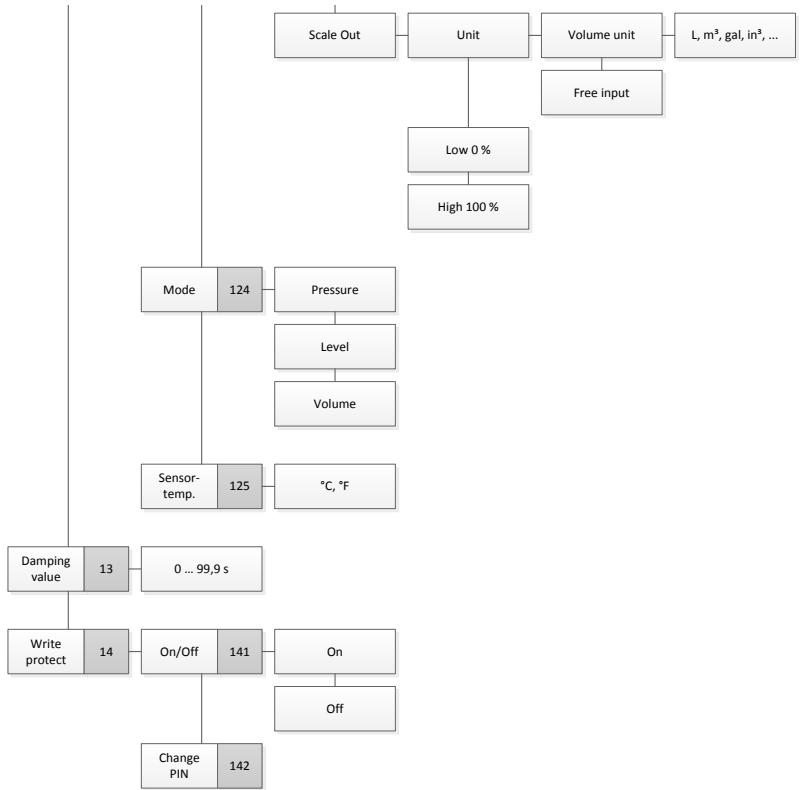
Appendix 2: Menu tree, basic setting

EN



1411166.02 04/2015 EN/DE

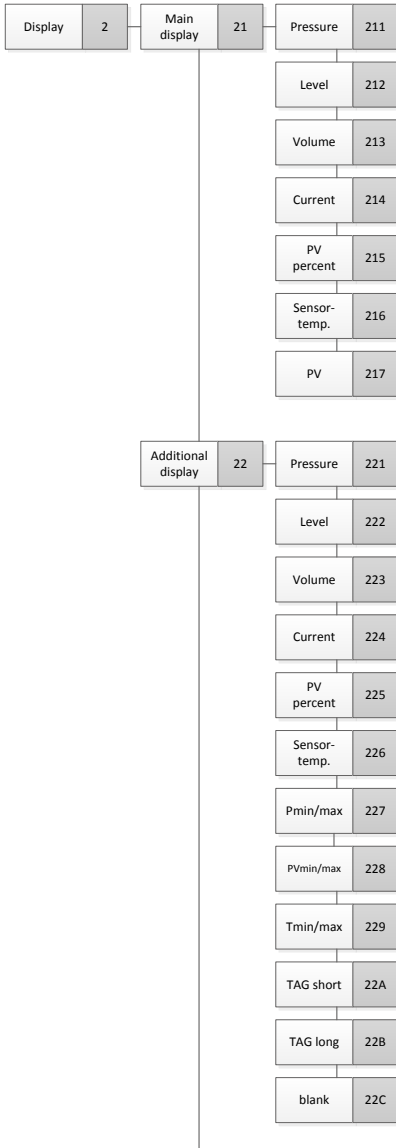
Appendix 2: Menu tree, basic setting



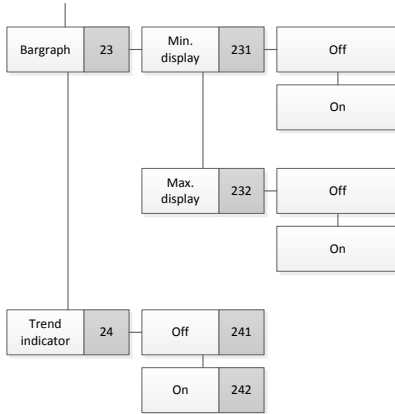
EN

Appendix 3: Menu tree, display

EN



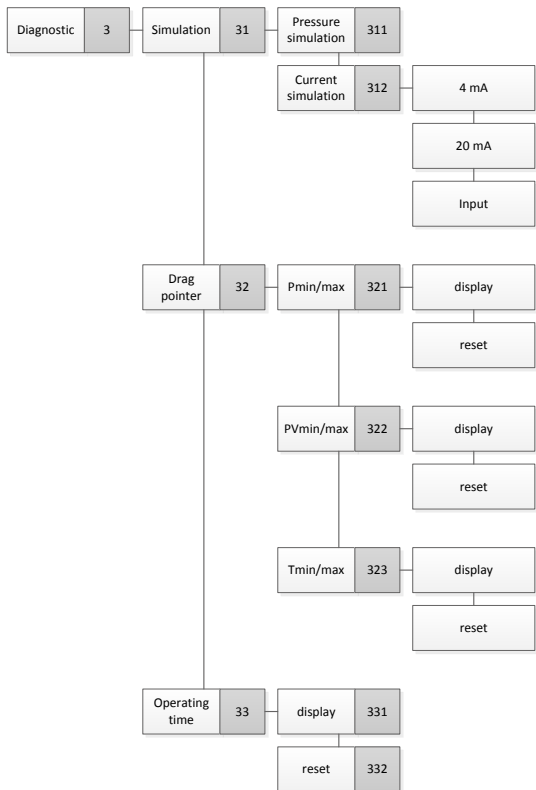
Appendix 3: Menu tree, display



EN

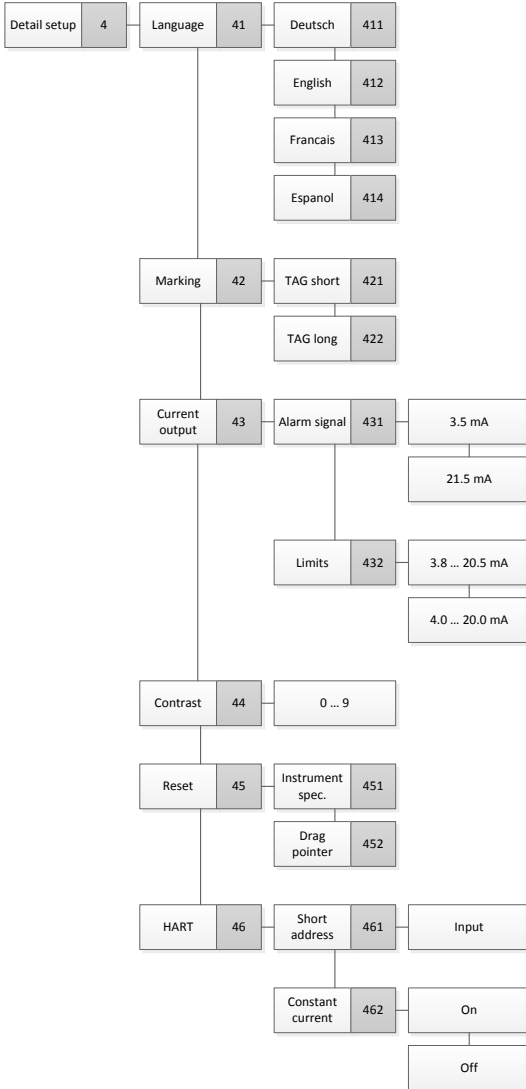
Appendix 4: Menu tree, diagnostic

EN

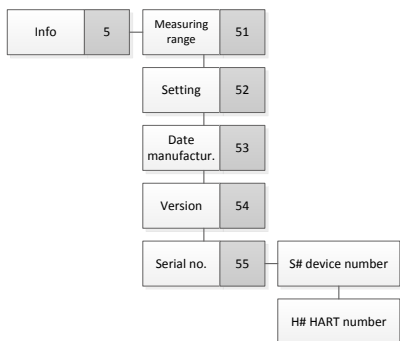


Appendix 5: Menu tree, detail setup

EN



Appendix 6: Menu tree, info



EN

Inhalt

1. Allgemeines	74
2. Aufbau und Funktion	75
2.1 Aufbau	75
2.2 Beschreibung	75
2.3 Lieferumfang	76
3. Sicherheit	77
3.1 Symbolerklärung	77
3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	77
3.2.1 Besondere Bedingungen für den sicheren Betrieb	78
3.3 Personalqualifikation	78
3.4 Gefahren in explosionsgefährdeten Bereichen	79
3.5 Umgang mit gefährlichen Messstoffen	79
3.6 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen	79
4. Transport, Verpackung und Lagerung	81
5. Inbetriebnahme, Betrieb	82
5.1 Mechanische Montage	82
5.1.1 Anforderungen an Montagestelle	82
5.1.2 Prozesstransmitter montieren	83
5.2 Elektrische Installation	85
5.2.1 Sicherheitshinweise	85
5.2.2 Anforderungen an Anschlusskabel	85
5.2.3 Anforderungen an eigensichere Spannungsversorgung	86
5.2.4 Gehäuse öffnen	86
5.2.5 Schirmung und Erdung	86
5.2.6 Anschließen	87
5.2.7 Anschlussbelegungen	88
6. Anzeige- und Bedieneinheit, Typ DI-PT-U	89
6.1 Aufbau und Beschreibung	89
6.2 Bedienmenü aufrufen/verlassen	89
6.3 Ein-/Ausbau	90
6.4 Hauptanzeige einstellen	91
6.5 Zusatzanzeige einstellen	92
7. Konfiguration ohne Anzeige- und Bedieneinheit	93
7.1 Lagekorrektur durchführen (Offset)	93
7.2 Über HART®-Schnittstelle konfigurieren	94

8. Konfiguration über Anzeige- und Bedieneinheit	95
8.1 Messaufgabe konfigurieren	95
8.1.1 Druckmessung konfigurieren	95
8.1.2 Füllstandsmessung konfigurieren	96
8.1.3 Volumenmessung konfigurieren	97
8.1.4 Kennlinien	99
8.2 Einheiten einstellen	101
8.2.1 Druckeinheit einstellen	101
8.2.2 Längeneinheit einstellen (zur Füllstandsmessung)	101
8.2.3 Volumeneinheit einstellen	102
8.2.4 Dichteeinheit und Dichtewert einstellen	103
8.2.5 Temperatureinheit einstellen	103
8.3 Messbereich skalieren	104
8.3.1 Nassabgleich durchführen	104
8.3.2 Trockenabgleich durchführen	105
8.4 Modus einstellen	106
8.5 Lagekorrektur (Offset)	107
8.5.1 Nassabgleich durchführen	107
8.5.2 Trockenabgleich durchführen	107
8.6 Dämpfung einstellen	108
8.7 Schreibschutz	109
8.7.1 Schreibschutz aktivieren/deaktivieren	109
8.7.2 PIN ändern	109
9. Diagnosefunktionen	110
9.1 Simulationen	110
9.1.1 Drucksimulation durchführen	110
9.1.2 Stromsimulation durchführen	110
9.2 Schleppzeiger anzeigen/zurücksetzen	111
9.2.1 Schleppzeiger P_{\min} / P_{\max}	111
9.2.2 Schleppzeiger PV_{\min} / PV_{\max}	112
9.2.3 Schleppzeiger T_{\min} / T_{\max}	112
9.3 Betriebsdauer anzeigen/zurücksetzen	112
10. Detaileinstellungen	113
10.1 Sprache einstellen	113
10.2 Messstelle kennzeichnen (TAG)	113
10.2.1 TAG-kurz einstellen	113
10.2.2 TAG-lang einstellen	113
10.3 Alarmsignal einstellen	114
10.4 Signalgrenzen einstellen	114
10.5 Kontrast der LC-Anzeige einstellen	115
10.6 Werkseinstellung wiederherstellen	115

- 10.7 HART®-Kommunikation einstellen 116
 - 10.7.1 Kurzadresse einstellen (Multidrop-Modus) 116
 - 10.7.2 Strom konstant aktivieren/deaktivieren 116
- 11. Geräteinformationen 117**
 - 11.1 Messbereich anzeigen 117
 - 11.2 Einstellungen anzeigen 117
 - 11.3 Herstelldatum anzeigen 117
 - 11.4 Firmware-Version anzeigen 117
 - 11.5 Seriennummer anzeigen 118
- 12. Wartung und Reinigung 118**
 - 12.1 Wartung 118
 - 12.2 Reinigung 118
 - 12.3 Rekalibrierung 118
- 13. Störungen 119**
- 14. Demontage, Rücksendung und Entsorgung 120**
- 15. Technische Daten 122**
- 16. Zubehör 129**
- Anlage 1: EG-Konformitätserklärung Typ UPT-2x 130**
- Anlage 2: Menübaum, Grundeinstellung 131**
- Anlage 3: Menübaum, Anzeige 133**
- Anlage 4: Menübaum, Diagnose 135**
- Anlage 5: Menübaum, Detailsinstellung 136**
- Anlage 6: Menübaum, Info 137**

Konformitätserklärungen finden Sie online unter www.wika.de

1. Allgemeines

- Der in der Betriebsanleitung beschriebene Prozesstransmitter wird nach dem aktuellen Stand der Technik konstruiert und gefertigt. Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unsere Managementsysteme sind nach ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert.
- Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einhalten.
- Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.
- Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.
- Die Haftung des Herstellers erlischt bei Schäden durch bestimmungswidrige Verwendung, Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung, Einsatz ungenügend qualifizierten Fachpersonals sowie eigenmächtiger Veränderung am Gerät.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.
- Technische Änderungen vorbehalten.
- Weitere Informationen:
 - Internet-Adresse: www.wika.de / www.wika.com
 - zugehöriges Datenblatt: PE 86.05
 - Anwendungsberater: Tel.: +49 9372 132-0
Fax: +49 9372 132-406
info@wika.de

2. Aufbau und Funktion

2.1 Aufbau



DE

- ① Prozessanschluss, Gewinde
- ② Prozessanschluss, Schlüsselfläche
- ③ Sensorgehäuse
- ④ Ex-relevante Daten
- ⑤ Gehäusekopf
- ⑥ Aufsteckkappe
- ⑦ Typenschild
- ⑧ Erdungsschraube, außen
- ⑨ Elektrischer Anschluss, Kabelverschraubung
- ⑩ Zweite Öffnung für Kabelverschraubung (im Auslieferungszustand mit Blindstopfen verschlossen)

2.2 Beschreibung

Der Prozessstrommitter verarbeitet den anstehenden Prozessdruck und wandelt diesen in ein Stromsignal um. Dieses Stromsignal kann zur Auswertung, Steuerung und Regelung des Prozesses verwendet werden.

HART® (Option)

Die Geräteausführung mit HART® kann mit einer Steuerung (Master) kommunizieren.

Messbereichskalierung (Turndown)

Messbereichsanfang und Messbereichsende können innerhalb definierter Bereiche eingestellt werden.

2. Aufbau und Funktion

Anzeige- und Bedieneinheit (Zubehör)

Die Anzeige- und Bedieneinheit Typ DI-PT-U verfügt über eine Haupt- und Zusatzanzeige.

Die Hauptanzeige und die Zusatzanzeige sind fast beliebig einstellbar. In der Werkseinstellung zeigt die Hauptanzeige den Druckwert des Ausgangssignals an.

Der Prozesstransmitter kann über die Anzeige- und Bedieneinheit konfiguriert werden.

An Einbauposition anpassbar

Der Prozesstransmitter ist mit einem Gehäusekopf ausgestattet, der sich um 330° drehen lässt.

Die Anzeige- und Bedieneinheit lässt sich um jeweils 90° versetzt aufstecken. Dadurch lassen sich die Messwerte unabhängig der Einbauposition ablesen.

Drehbarer Gehäusekopf



Versetzbare Anzeige- und Bedieneinheit



2.3 Lieferumfang

- Vormontierter Prozesstransmitter
- Bestelltes Zubehör
- Betriebsanleitung
- Messwertprotokoll

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

3. Sicherheit

3.1 Symbolerklärung



GEFAHR!

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



WARNUNG!

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



VORSICHT!

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



Information

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

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der eigensichere Prozesstransmitter misst Relativdruck, Absolutdruck und Vakuum. Die physikalische Größe Druck wird in ein elektrisches Signal umgewandelt.

Den eigensicheren Prozesstransmitter nur in Anwendungen verwenden, die innerhalb seiner technischen Leistungsgrenzen liegen (z. B. max. Umgebungstemperatur, Materialverträglichkeit, Zündschutzart, ...). Geräte mit frontbündigem Prozessanschluss dürfen nicht mit Messstoffen verwendet werden, welche die Membrane des Prozessanschlusses beschädigen können.

→ Leistungsgrenzen siehe Kapitel 15 „Technische Daten“.

Zulassung ATEX und IECEx

Prozesstransmitter zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, bauartgeprüft nach folgenden Normen:

IEC 60079-0:2011 + Corr.1:2012 + Corr.2:2013 / EN 60079-0:2012 + A11:2013

IEC 60079-11:2011 + Corr.1:2012 / EN 60079-11:2012

IEC 60079-26:2006 + Corr.1:2009 / EN 60079-26:2007 + Corr.1:2009

Zulassungseigenschaften ATEX und IECEx

- Gase und Nebel Anbau an Zone 0 (EPL Ga/Gb)
 Einbau in Zone 1 (EPL Gb) und Zone 2 (EPL Gc)
- Stäube Anbau an Zone 20 (EPL Da/Db); Einbau in Zone 21 (EPL Db)

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

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

3.2.1 Besondere Bedingungen für den sicheren Betrieb

Für den Fall "Anbau an Zone 0 (EPL Ga/Gb)"

Die geräteinterne Trennwand (Membrane) zum medienberührten Bereich weist funktionsbedingt eine Wandstärke $< 0,2$ mm auf. In der Verwendung ist sicherzustellen, dass eine Beeinträchtigung der Trennwand z. B. durch aggressive Medien oder durch mechanische Gefährdungen ausgeschlossen wird.

3.3 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.

Fachpersonal

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

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

Besondere Kenntnisse bei Arbeiten mit Geräten für explosionsgefährdete Bereiche:

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

3.4 Gefahren in explosionsgefährdeten Bereichen

Die Angaben der Baumusterprüfbescheinigung und die landesspezifischen Vorschriften zur Installation und Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen einhalten (z. B. IEC 60079-14, NEC, CEC). Werden diese nicht eingehalten, können schwere Körperverletzungen und Sachschäden entstehen.

Keine beschädigten Geräte in explosionsgefährdeten Bereichen in Betrieb nehmen. Beschädigte Geräte gewährleisten keinen zuverlässigen Explosionsschutz. Offensichtliche Schäden unverzüglich mitteilen.

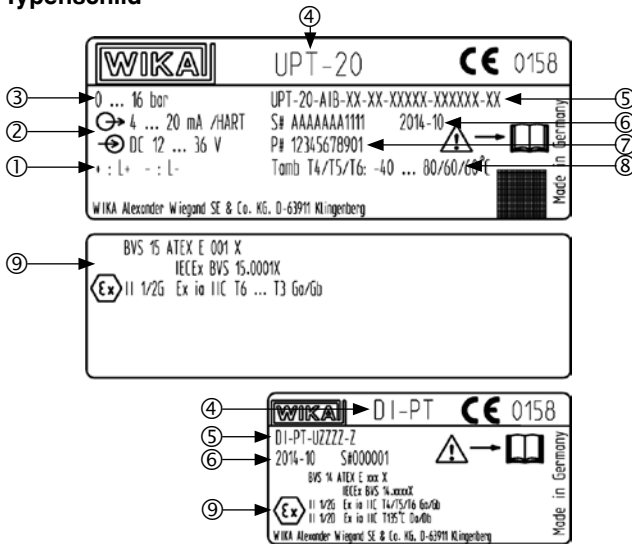
3.5 Umgang mit gefährlichen Messstoffen

Bei gefährlichen Messstoffen wie z. B. Sauerstoff, Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen, sowie bei Kälteanlagen, Kompressoren etc. müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden.

Messstoffreste im ausgebauten Prozesstransmitter können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

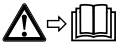
3.6 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen

Typenschild



- | | | |
|---------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| ① Anschlussbelegung | ④ Typ | ⑧ Zulässige Umgebungstemperatur |
| ② Hilfsenergie | ⑤ Typcode | ⑨ Zulassungseigenschaften |
| Ausgangssignal | ⑥ Herstellungsdatum JJJJ-MM | |
| ③ Messbereich | ⑦ S# Serien-Nr. | |
| | P# Erzeugnis-Nr. | |

Symbole



Vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes unbedingt die Betriebsanleitung lesen!



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



ATEX Europäische Explosionsschutz-Richtlinie

(Atmosphère = AT, explosible = EX)

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



Ausgangssignal



Hilfsenergie

4. Transport, Verpackung und Lagerung

4.1 Transport

Prozessstransmitter auf Transportschäden untersuchen.
Offensichtliche Schäden unverzüglich mitteilen.

4.2 Verpackung

Verpackung erst unmittelbar vor der Montage entfernen.
Die Verpackung aufbewahren, denn diese bietet bei einem Transport einen optimalen Schutz (z. B. wechselnder Einbauort, Rücksendung zur Kalibrierung).

4.3 Lagerung

Zulässige Bedingungen am Lagerort:

- Lagertemperatur: -40 ... +80 °C
- Feuchtigkeit: 35 ... 93 % relative Feuchte (keine Betauung)

Folgende Einflüsse vermeiden:

- Nähe zu heißen Gegenständen, wenn die zulässige Lagertemperatur durch Abstrahlung überschritten wird.
- Mechanische Vibration, mechanischer Schock (hartes Aufstellen), wenn die zulässigen Werte überschritten werden, siehe Kapitel 15 „Technische Daten“.
- Ruß, Dampf, Staub und korrosive Gase
- Explosionsgefährdete Umgebung, entzündliche Atmosphären, bei Geräten die nicht ausdrücklich für den Ein- oder Anbau an Einrichtungen in explosiver Atmosphäre geeignet sind.

Prozessstransmitter in der Originalverpackung an einem Ort lagern, der die oben gelisteten Bedingungen erfüllt. Wenn die Originalverpackung nicht vorhanden ist, dann das Gerät in einen zur Originalverpackung vergleichbaren Behälter aufbewahren, so dass das Gerät nicht verkratzt werden kann und gegen Schäden durch Herunterfallen geschützt ist.

5. Inbetriebnahme, Betrieb

Prozesstransmitter nur durch Fachpersonal in Betrieb nehmen und betreiben. Das Fachpersonal muss Kenntnisse haben über Zündschutzarten, Vorschriften und Verordnungen für Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen.

5.1 Mechanische Montage

DE



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Explosion

Bei fehlerhafter Montage und Nichtbeachten der Inhalte dieses Kapitels besteht Explosionsgefahr.

- ▶ Folgende Unterkapitel aufmerksam lesen und einhalten.

5.1.1 Anforderungen an Montagestelle

Der Prozesstransmitter kann an den Einbauort angepasst werden.

→ siehe Kapitel 2.2 „Beschreibung“

- Ausreichend Platz für eine sichere elektrische Installation.
- Bedienelemente sind nach der Montage erreichbar.
- Zulässige Umgebungs- und Messstofftemperaturen bleiben innerhalb der Temperaturklassen.
- Mögliche Einschränkungen des Umgebungstemperaturbereichs durch verwendeten Gegenstecker berücksichtigen.
- Prozesstransmitter vor Wärmequellen schützen (z. B. Rohre oder Tanks).

Zusätzlich für Geräte mit Kühlstrecke:

- Prozesstransmitter möglichst waagrecht montieren und eine ungehinderte Luftzirkulation am Kühlelement sicherstellen.
- Kühlstrecke sollte möglichst wenig verschmutzen, da sonst die Kühlwirkung nicht gewährleistet ist. Auf ausreichend Platz achten, damit die Kühlstrecke gereinigt werden kann.

5.1.2 Prozesstransmitter montieren



GEFAHR!

Beschädigte Membrane des frontbündigen Prozessanschlusses

Bei einer beschädigten Membrane ist der Explosionsschutz nicht mehr gewährleistet. Durch eine daraus resultierende Explosion besteht höchste Lebensgefahr.

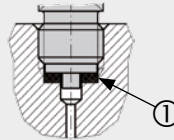
- ▶ Vor Inbetriebnahme die Membrane optisch auf Beschädigungen überprüfen. Auslaufende Flüssigkeit weist auf eine Beschädigung hin.
- ▶ Die Membrane vor Kontakt mit abrasiven Messstoffen und gegen Schläge schützen.

DE

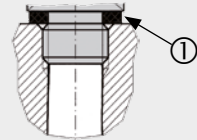
Abdichten

Zylindrische Gewinde

Dichtfläche ① mit Flachdichtungen, Dichtlinsen oder WIKA-Profilabdichtungen abdichten.



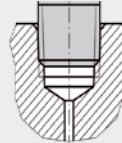
nach EN 837



nach DIN 3852-E

Kegelige Gewinde

Gewinde mit Dichtwerkstoffen umwickeln, z. B. PTFE-Band.



NPT, R und PT

Einschrauben



VORSICHT!

Unsachgemäße Montage

Prozessstransmitter wird beschädigt.

- ▶ Prozessstransmitter über Schlüssel­fläche festziehen.
- ▶ Nicht über Sensor­gehäuse oder Gehäuse­kopf festziehen.
- ▶ Passenden Gabelschlüssel verwenden.
- ▶ Gewindegänge nicht verkanten.

DE

Den Prozessstransmitter mit einem Schraubenschlüssel über die Schlüssel­fläche in die Montage­stelle schrauben.

Das Anzugsmoment ist abhängig von der Dimension des Prozessanschlusses sowie der verwendeten Dichtung (Form/Werkstoff).



Angaben zu Einschraub­löchern und Einschweiß­stutzen siehe Technische Information IN 00.14 unter www.wika.de.

5.2 Elektrische Installation



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Explosion

Bei fehlerhafter Montage und Nichtbeachten der Inhalte dieses Kapitels besteht Explosionsgefahr.

- ▶ Folgende Unterkapitel aufmerksam lesen und einhalten.

Die Angaben der Baumusterprüfbescheinigung und die landesspezifischen Vorschriften zur Installation und Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen einhalten (z. B. IEC 60079-14, NEC, CEC). Werden diese nicht eingehalten, können schwere Körperverletzungen und Sachschäden entstehen.

→ Baumusterprüfbescheinigung steht unter www.wika.de zum Download bereit.

5.2.1 Sicherheitshinweise

- Nur im spannungslosen Zustand anschließen.
- Falls Überspannungen zu erwarten sind, Überspannungsschutzgeräte installieren.
- Freiliegende Kabelstellen dürfen nicht in der Nähe von blanken Metallteilen liegen. Einen Mindestabstand von 5 mm einhalten.
- Sicherstellen, dass die Kabel ordnungsgemäß installiert sind und die Kabelverschraubung oder Steckeranbindung sicher verschlossen und abgedichtet sind.

5.2.2 Anforderungen an Anschlusskabel

- Für die Anwendung geeignetes Anschlusskabel verwenden und konfektionieren. Bei Kabeln mit flexiblen Adern immer dem Aderquerschnitt entsprechende Aderendhülsen verwenden.
- Bei elektromagnetischer Strahlung über den Prüfwerten nach EN 61326, ein abgeschirmtes Anschlusskabel verwenden.
- Bei Verwendung von Rundsteckverbinder M12 x 1 (4-polig) wird der Gegenstecker vom Kunden beigestellt. Auf passende Ausführung des Stecker-Herstellers achten.

Elektrische Anschlüsse

Kabelverschraubung M20 x 1,5 und Federkraftklemmen	Schutzart: IP 66/67 Kabeldurchmesser: 7 ... 12 mm Aderquerschnitt: max. 2,5 mm ² (AWG 14) Einzelkabel: 0,13 ... 2,5 mm ² Aderendhülsen: 0,13 ... 1,5 mm ² Für Kabeldurchmesser außerhalb 7 ... 12 mm, Dichtung und Kabelverschraubung tauschen
Winkelstecker DIN 175301-803A mit Gegenstecker	Schutzart: IP 65 Kabeldurchmesser: 6 ... 8 mm Aderquerschnitt: max. 1,5 mm ²
Rundstecker M12 x 1 (4-polig) ohne Gegenstecker	Schutzart: IP 65 Spezifikationen gem. Hersteller beachten
Erdungsschraube, innen	0,13 ... 2,5 mm ²
Erdungsschraube, außen	0,13 ... 4 mm ²

5.2.3 Anforderungen an eigensichere Spannungsversorgung

- Den Prozesstransmitter aus einem eigensicheren Stromkreis (Ex ia) versorgen. Die innere wirksame Kapazität und Induktivität beachten (→ siehe Kapitel 15 „Technische Daten“).
- Die nötige Trennung der Spannungsversorgung zwischen Ex- und Nicht-Ex-Bereich mit einer bescheinigten Trennbarriere oder Zenerbarriere herstellen. (Geeignete Trennbarriere Typ KFD2-STC4-Ex1)
- Bei Anwendungen, die einen EPL Gb oder Db erfordern, darf der Versorgungs- und Signalstromkreis das Schutzniveau „ib“ haben. Dann besitzt die Zusammenschaltung und der Transmitter das Schutzniveau II 2G Ex ib IIC T4/T5/T6 Gb oder II 2D Ex ib IIIC T4/T5/T6 Db, auch wenn der Prozesstransmitter anders gekennzeichnet ist (→ siehe EN 60079-14 Abschnitt 5.4)

5.2.4 Gehäuse öffnen



VORSICHT!

Eindringende Feuchtigkeit

Feuchtigkeit kann den Prozesstransmitter zerstören.

- ▶ Geöffneten Prozesstransmitter vor Feuchtigkeit schützen.

- ▶ Gehäusekopfdeckel per Hand abschrauben und Anzeige- und Bedieneinheit bzw. Aufsteckkappe abziehen.



5.2.5 Schirmung und Erdung

Der Prozesstransmitter muss entsprechend dem Erdungskonzept der Anlage geschirmt und geerdet werden.

- ▶ Kabelschirm mit Potentialausgleich verbinden.
- ▶ Prozessanschluss oder außenliegende Erdungsschraube mit Potentialausgleich verbinden.

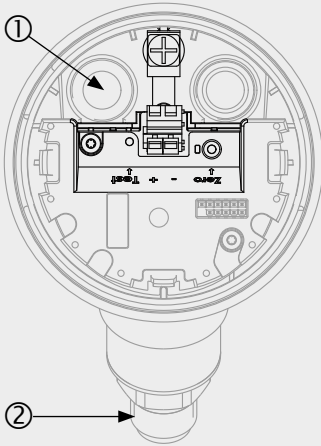
5.2.6 Anschließen

1. Anschlusskabel durch Kabelverschraubung führen und anschließen.
Sicherstellen, dass am Kabelende keine Feuchtigkeit eintreten kann.
→ Anschlussbelegung siehe Kapitel 5.2.7 „Anschlussbelegungen“.
2. Kabelverschraubung festziehen.
 - Empfohlenes Anzugsmoment 1,5 Nm
 - Dichtungen auf korrekten Sitz überprüfen, um Schutzart zu gewährleisten.
3. Lagekorrektur durchführen.
 - Ohne LC-Anzeige, siehe Kapitel 7.1 „Lagekorrektur durchführen (Offset)“
 - Über HART®, siehe Kapitel 7.2 „Über HART®-Schnittstelle konfigurieren“
 - Mit LC-Anzeige, siehe Kapitel 8.5 „Lagekorrektur (Offset)“
4. Aufsteckkappe bzw. Anzeige- und Bedieneinheit aufstecken und Gehäusekopfdeckel bis zum Anschlag festschrauben.

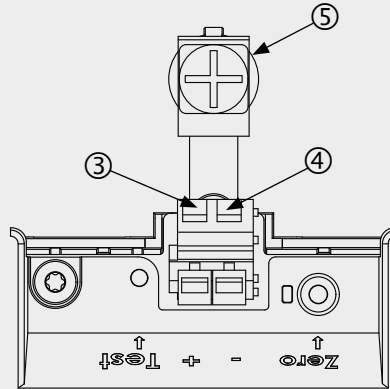
5.2.7 Anschlussbelegungen

Federkraftklemme

Zugang für Anschlusskabel



Anschlussbelegung



- ① Kabelverschraubung
- ② Prozessanschluss
- ③ Positiver Versorgungsanschluss +

- ④ Negativer Versorgungsanschluss -
- ⑤ Erdungsschraube, innen (GND)

Winkelstecker DIN 175301-803 A

	+	1
	-	2
	Schirm	GND

Rundstecker M12 x 1 (4-polig)

	+	1
	-	3
	Schirm	4

Der Schirmanschluss ist im Geräteinneren aufgelegt.

6. Anzeige- und Bedieneinheit, Typ DI-PT-U

6.1 Aufbau und Beschreibung

Die Anzeige- und Bedieneinheit Typ DI-PT-U ist als Zubehör erhältlich.

Sie kann in 90°-Schritten auf die Geräteelektronik aufgesteckt werden. Dadurch kann die LC-Anzeige abgelesen werden, wenn der Prozesstransmitter seitlich oder kopfüber eingebaut ist.

Beschreibung



- ① Richtungstaste [▲]
- ② Escape-Taste [ESC]
- ③ Zusatzanzeige
- ④ Einheit
- ⑤ Hauptanzeige
- ⑥ Trendanzeige
- ⑦ Bargraph mit Über-/Unterlastpfeilen und Schleppeizerfunktion
- ⑧ Eingabetaste [↵]
- ⑨ Richtungstaste [▼]

6.2 Bedienmenü aufrufen/verlassen

Aufrufen: [↵] drücken.

Verlassen: [ESC] wiederholt drücken, bis Menü verlassen ist.



Erfolgt 3 min. keine Eingabe wird das Menü automatisch verlassen und der zuletzt eingestellte Anzeigemodus wird aktiviert.

Bei ungültiger Eingabe erscheint auf der LC-Anzeige für 2 Sekunden „Eingabefehler“, und das vorherige Menü wird aufgerufen.

6.3 Ein-/Ausbau



VORSICHT!

Eindringende Feuchtigkeit.

Feuchtigkeit kann den Prozessstrahler zerstören.

- ▶ Geöffneten Prozessstrahler vor Feuchtigkeit schützen.
- ▶ Gehäusekopf dicht verschließen.

1. Gehäusekopfdeckel per Hand abschrauben.



2. **Einbau**

Aufsteckkappe abziehen und Anzeige- und Bedieneinheit in beliebiger Rastposition (0°, 90°, 180°, 270°) aufstecken.

Ausbau

Anzeige- und Bedieneinheit abziehen und Aufsteckkappe aufstecken



3. Gehäusekopfdeckel verschrauben.

Sicherstellen, dass Gehäusekopf dicht verschlossen ist.

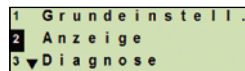


6.4 Hauptanzeige einstellen

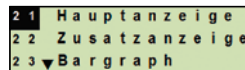
Die Hauptanzeige kann folgende Werte anzeigen:

- **Druck** Anliegender Druck wird angezeigt.
- **Füllstand** Füllstand wird angezeigt.
- **Volumen** Volumen wird angezeigt.
- **Strom** Ausgangssignal wird angezeigt.
- **PV-Prozent** Ausgangssignal als prozentualer Anteil wird angezeigt.
- **Sensortemperatur** Temperatur am Sensor wird angezeigt.
- **PV (Primary Value)** Dem Modus entsprechender Wert wird angezeigt.
Wird der Modus verändert, ändert sich auch die Hauptanzeige.

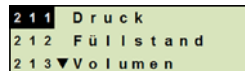
1. Bedienmenü mit [↵] öffnen.
„Anzeige“ auswählen und mit [↵] bestätigen.



2. „Hauptanzeige“ auswählen und mit [↵] bestätigen.



3. Wert auswählen und mit [↵] bestätigen.
» Hauptanzeige zeigt ausgewählten Wert an.



6.5 Zusatzanzeige einstellen

Die Zusatzanzeige kann folgende Werte anzeigen:

- **Druck** Anliegender Druck wird angezeigt.
- **Füllstand** Füllstand wird angezeigt.
- **Volumen** Volumen wird angezeigt.
- **Strom** Ausgangssignal wird angezeigt.
- **PV-Prozent** Ausgangssignal als prozentualer Anteil wird angezeigt.
- **Sensortemperatur** Temperatur am Sensor wird angezeigt.
- **PV (Primary Value)** Dem Modus entsprechender Wert wird angezeigt.
Wird der Modus verändert, ändert sich auch die Hauptanzeige.

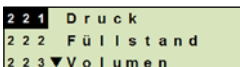
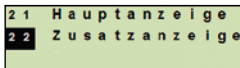
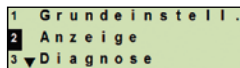
Schleppzeigerwerte

- P_{\min} / P_{\max}
- PV_{\min} / PV_{\max}
- T_{\min} / T_{\max}

Weitere Daten

- TAG-kurz (max. 8 Großbuchstaben und Zahlen)
- TAG-lang (max. 32 alphanumerische Zeichen)
- Leer (Zusatzanzeige ausgeschaltet)

1. Bedienmenü mit [↵] öffnen.
„Anzeige“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
2. „Zusatzanzeige“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
3. Wert auswählen und mit [↵] bestätigen.
» Zusatzanzeige zeigt ausgewählten Wert an.



7. Konfiguration ohne Anzeige- und Bedieneinheit

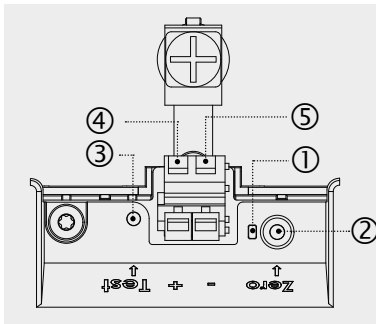
7.1 Lagekorrektur durchführen (Offset)

Die Lagekorrektur korrigiert einen Nullpunktversatz des Ausgangssignals, indem der Nullpunkt neu festgelegt wird. Der Nullpunktversatz ist durch die Einbaulage bedingt.

Korrekturbereich: $\pm 20\%$ vom maximalen Messbereich

Benötigtes Werkzeug: Multimeter (Strommesser)

1. Gehäusekopfdeckel abschrauben und Aufsteckkappe abziehen.
2. [Zero] ca. 2 s betätigen (z. B. mit Messspitze eines Multimeters).
 - » Lagekorrektur erfolgreich: Kontrolldiode leuchtet 2 s.
 - » Lagekorrektur nicht erfolgreich: Kontrolldiode blinkt 5 mal.



- ① Kontrolldiode
- ② Lagekorrektur, [Zero]-Taste
- ③ Testkontakt
- ④ Positiver Versorgungsanschluss +
- ⑤ Negativer Versorgungsanschluss -

3. Ausgangssignal wie folgt kontrollieren.



VORSICHT!

Falsche Kontaktierung

Kurzschluss zerstört den Prozesstransmitter.

- ▶ Sicherstellen, dass Multimeter nicht mit positivem Versorgungsanschluss in Berührung kommt.
- ▶ Multimeter auf Strommessung stellen.
- ▶ Positive Messleitung des Multimeters mit dem Testkontakt verbinden.
- ▶ Negative Messleitung des Multimeters mit dem negativen Versorgungsanschluss verbinden.
 - » Das Ergebnis der Strommessung sollte im drucklosen Zustand einen Wert zwischen 4 ... 20 mA ergeben. Liegt der Umgebungsluftdruck außerhalb des Messbereiches, kann der gemessene Strom < 4 mA oder > 20 mA sein.

7.2 Über HART®-Schnittstelle konfigurieren

HART®-fähige Prozesstransmitter können mit einer Bediensoftware (z. B. PACTware®), einer Prozesssteuerungssoftware (z. B. AMS oder Simatic PDM) oder einem Handheld (z. B. FC475 von Emerson) bedient und konfiguriert werden. Die Bedienung der jeweiligen Menüs wird in den zugehörigen Online-Hilfen beschrieben.



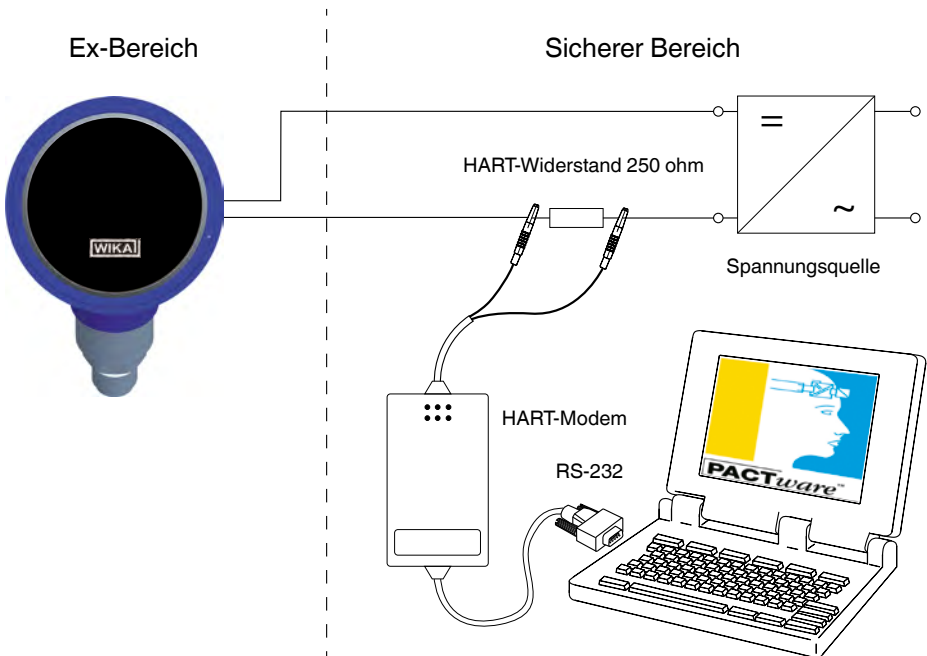
Die Gerätetreiber stehen auf www.wika.de zum Download bereit.

DE

Prozesstransmitter mit PC verbinden (HART®)

Alle Arbeiten nur im sicheren Bereich durchführen.

1. HART®-Modem mit Prozesstransmitter verbinden.
2. HART®-Modem mit PC oder Notebook verbinden.



8. Konfiguration über Anzeige- und Bedieneinheit

8.1 Messaufgabe konfigurieren

8.1.1 Druckmessung konfigurieren

1. Bedienmenü mit [↵] öffnen.
„Grundeinstell.“ auswählen und mit [↵] bestätigen.

```
1 Grundeinstell.
2 Anzeige
3 ▼Diagnose
```

2. „Anwendung“ auswählen und mit [↵] bestätigen.

```
11 Skalierung
12 Anwendung
13 ▼Dämpfung
```

3. „Druck“ auswählen und mit [↵] bestätigen.

```
121 Druck
122 Füllstand
123 ▼Volumen
```

4. „Einheit“ auswählen und mit [↵] bestätigen.

```
Einheit
Lagekorrektur
```

5. Druckeinheit auswählen und mit [↵] bestätigen.
Druckeinheit ist eingestellt.

```
bar
mbar
▼psi
```

6. Mit [ESC] eine Menüebene zurück springen.
„Modus“ auswählen und mit [↵] bestätigen.

```
123 ▲Volumen
124 Modus
125 Sensortemp.
```

7. „Druck“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
» Modus ist eingestellt.

```
Druck
Füllstand
Volumen
```

8. Messbereich skalieren.

→ Siehe Kapitel 8.3 „Messbereich skalieren“.

9. Lagekorrektur durchführen.

→ Siehe Kapitel 8.5 „Lagekorrektur (Offset)“.

» Druckmessung ist konfiguriert.

8. Konfiguration über Anzeige- und Bedieneinheit

8.1.2 Füllstandsmessung konfigurieren

Voraussetzung ■ Längeneinheit für Füllstandshöhe ist bekannt.
■ Dichte des Messstoffes ist bekannt

1. Bedienmenü mit [↵] öffnen.
» „Grundeinstell.“ auswählen und mit [↵] bestätigen.

```
1 Grundeinstell.
2 Anzeige
3 ▼Diagnose
```

2. „Anwendung“ auswählen und mit [↵] bestätigen.

```
1 1 Skalierung
1 2 Anwendung
1 3 ▼Dämpfung
```

3. „Füllstand“ auswählen und mit [↵] bestätigen.

```
1 2 1 Druck
1 2 2 Füllstand
1 2 3 ▼Volumen
```

4. „Einheit“ auswählen und mit [↵] bestätigen.

```
Einheit
Dichte
Offset
```

5. Längeneinheit auswählen und mit [↵] bestätigen.
» Längeneinheit ist eingestellt.

```
m
cm
▼mm
```

6. „Dichte“ auswählen und mit [↵] bestätigen.

```
Einheit
Dichte
Offset
```

7. „Dichteeinheit“ auswählen und mit [↵] bestätigen.

```
Dichteeinheit
Dichtewert
```

8. Dichteeinheit auswählen und mit [↵] bestätigen.
» Dichteeinheit ist eingestellt.

```
kg/dm³
lb/f
```

9. „Dichtewert“ auswählen und mit [↵] bestätigen.

```
Dichteeinheit
Dichtewert
```

10. Ziffer über [▲] [▼] einstellen und mit [↵] bestätigen.
» Cursor springt zur nächsten Ziffer.
» Vorgang für alle Ziffern wiederholen.
» Dichtewert ist eingestellt.

```
Dichtewert
0 1 . 0 4 5 kg/dm³
```

11. Mit [ESC] zwei Menüebenen zurück springen.
» „Modus“ auswählen und mit [↵] bestätigen.

```
1 2 3 ▲Volumen
1 2 4 Modus
1 2 5 Sensortemp.
```

12. „Füllstand“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
» Modus ist eingestellt.

```
Druck
Füllstand
Volumen
```

13. Lagekorrektur durchführen.
→ Siehe Kapitel 8.5 „Lagekorrektur (Offset)“.
» Füllstandsmessung ist konfiguriert.

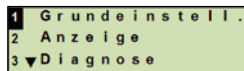
DE

8. Konfiguration über Anzeige- und Bedieneinheit

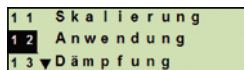
8.1.3 Volumenmessung konfigurieren

- Voraussetzung**
- Längeneinheit für Füllstandshöhe ist bekannt
 - Messstoffdichte ist bekannt
 - Kennlinie des Tanks ist bekannt (→ siehe Kapitel 8.1.4 „Kennlinien“)

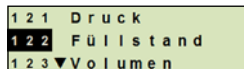
1. Bedienmenü mit [↵] öffnen.
„Grundeinstell.“ auswählen und mit [↵] bestätigen.



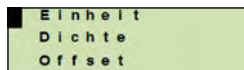
2. „Anwendung“ auswählen und mit [↵] bestätigen.



3. „Füllstand“ auswählen und mit [↵] bestätigen.



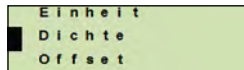
4. „Einheit“ auswählen und mit [↵] bestätigen.



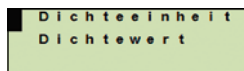
5. Längeneinheit auswählen und mit [↵] bestätigen.
» Längeneinheit ist eingestellt.



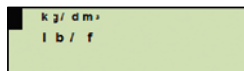
6. „Dichte“ auswählen und mit [↵] bestätigen.



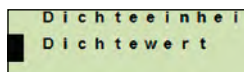
7. „Dichteeinheit“ auswählen und mit [↵] bestätigen.



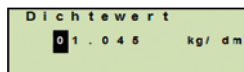
8. Dichteeinheit auswählen und mit [↵] bestätigen.
» Dichteeinheit ist eingestellt.



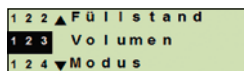
9. „Dichtewert“ auswählen und mit [↵] bestätigen.



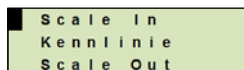
10. Dichte des Messstoffes einstellen.
Ziffern über [▲] [▼] einstellen und mit [↵] bestätigen.
» Cursor springt zur nächsten Ziffer.
» Vorgang für alle Ziffern wiederholen.
» Dichtewert ist eingestellt.



11. Mit [ESC] zwei Menüebenen zurück springen.
„Volumen“ auswählen und mit [↵] bestätigen.



12. „Scale In“ auswählen und mit [↵] bestätigen.



DE

8. Konfiguration über Anzeige- und Bedieneinheit

13. „Low“ auswählen und mit [↵] bestätigen.

Low
High

14. „ändern“ auswählen und mit [↵] bestätigen.

ändern
übernehmen

15. Messbereichsanfang bezogen auf die Füllhöhe des Tanks einstellen.

Ziffern über [▲] [▼] einstellen und mit [↵] bestätigen.

» Cursor springt zur nächsten Ziffer.

» Vorgang für alle Ziffern wiederholen.

» Messbereichsanfang ist eingestellt.

Low
00.500 m
000.0 %

16. Mit [ESC] eine Menüebene zurück springen.

„High“ auswählen und mit [↵] bestätigen.

Low
High

17. „ändern“ auswählen und mit [↵] bestätigen.

ändern
übernehmen

18. Messbereichsende bezogen auf die Füllhöhe des Tanks einstellen.

Ziffern über [▲] [▼] einstellen und mit [↵] bestätigen.

» Cursor springt zur nächsten Ziffer.

» Vorgang für alle Ziffern wiederholen.

» Messbereichsende ist eingestellt.

High
16.315 m
100.0 %

19. Mit [ESC] zwei Menüebenen zurück springen.

„Kennlinie“ auswählen und mit [↵] bestätigen.

Scale In
Kennlinie
Scale Out

20. Kennlinie auswählen und mit [↵] bestätigen.

» Kennlinie ist eingestellt.

→ Erklärung der Kennlinien siehe Kapitel 8.1.4 "Kennlinien"

Linear
Tank liegend
▼Kugeltank

21. „Scale Out“ auswählen und mit [↵] bestätigen.

Scale In
Kennlinie
Scale Out

22. „Einheit“ auswählen und mit [↵] bestätigen.

Einheit
Low 0 %
High 100 %

23. Volumeneinheit auswählen und mit [↵] bestätigen.

■ Volumeneinheit: Standardeinheiten (z. B. Liter, m³, ...)

■ freie Eingabe: frei definierbare Einheit (auswählbar unter „Volumeneinheit“)

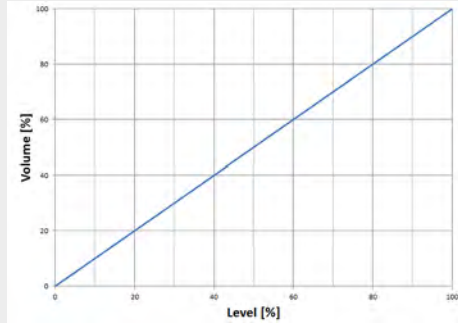
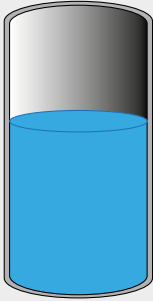
» Volumeneinheit ist eingestellt.

Volumeneinheit
freie Eingabe

8.1.4 Kennlinien

Linear

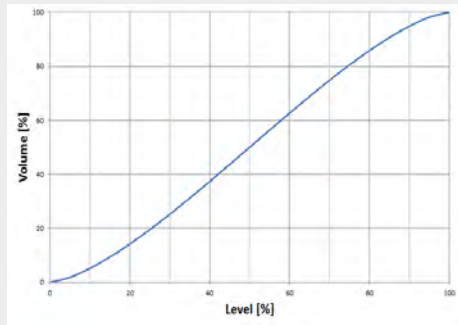
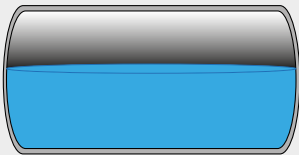
Wird bei stehenden Tanks verwendet.



DE

Tank liegend

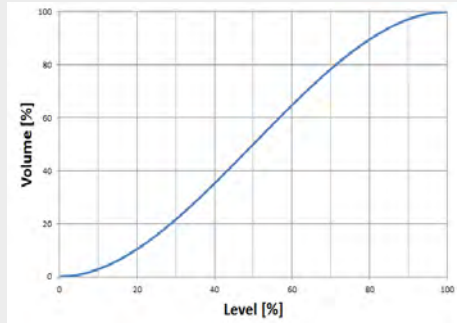
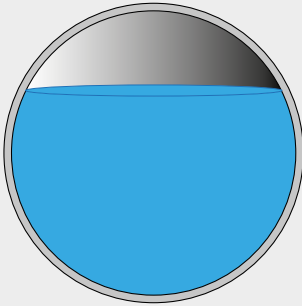
Wird bei liegenden Tanks verwendet.



8. Konfiguration über Anzeige- und Bedieneinheit

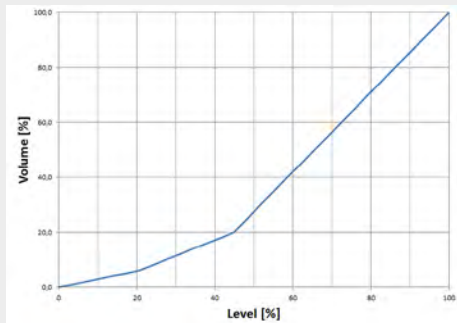
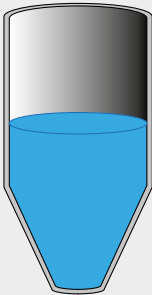
Kugeltank

Wird bei kugelförmigen Tanks verwendet.



Linearisierungstabelle

Wird für Sonderformen verwendet. Die Linearisierungstabelle ist optional ab Werk hinterlegt oder kann mit HART® übertragen werden.



8.2 Einheiten einstellen

8.2.1 Druckeinheit einstellen

1. Bedienmenü mit [↵] öffnen.
„Grundeinstell.“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
2. „Anwendung“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
3. „Druck“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
4. „Einheit“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
5. Druckeinheit auswählen und mit [↵] bestätigen.
» Druckeinheit ist eingestellt.

```
1 Grundeinstell.
2 Anzeige
3 ▼ Diagnose
```

```
1 1 Skalierung
1 2 Anwendung
1 3 ▼ Dämpfung
```

```
1 2 1 Druck
1 2 2 Füllstand
1 2 3 ▼ Volumen
```

```
Einheit
Lagekorrektur
```

```
bar
mbar
▼ psi
```

DE

8.2.2 Längeneinheit einstellen (zur Füllstandsmessung)

1. Bedienmenü mit [↵] öffnen.
„Grundeinstell.“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
2. „Anwendung“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
3. „Füllstand“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
4. „Einheit“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
5. Längeneinheit auswählen und mit [↵] bestätigen.
» Längeneinheit ist eingestellt.

```
1 Grundeinstell.
2 Anzeige
3 ▼ Diagnose
```

```
1 1 Skalierung
1 2 Anwendung
1 3 ▼ Dämpfung
```

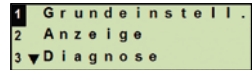
```
1 2 1 Druck
1 2 2 Füllstand
1 2 3 ▼ Volumen
```

```
Einheit
Dichte
Offset
```

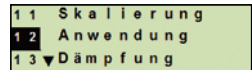
```
m
cm
▼ mm
```

8.2.3 Volumeneinheit einstellen

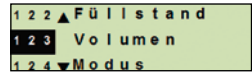
1. Bedienmenü mit [↵] öffnen.
„Grundeinstell.“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
2. „Anwendung“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
3. „Volumen“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
4. „Scale Out“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
5. „Einheit“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
6. Volumeneinheit auswählen und mit [↵] bestätigen.
 - Volumeneinheit: Standardeinheiten (z. B. Liter, m³, ...)
 - freie Eingabe: frei definierbare Einheit (auswählbar unter „Volumeneinheit“)» Volumeneinheit ist eingestellt.



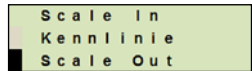
```
1 Grundeinstell.
2 Anzeige
3 ▼Diagnose
```



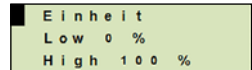
```
1 1 Skalierung
1 2 Anwendung
1 3 ▼Dämpfung
```



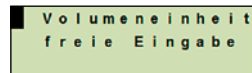
```
1 2 2 ▲Füllstand
1 2 3 Volumen
1 2 4 ▼Modus
```



```
Scale In
Kennlinie
Scale Out
```



```
Einheit
Low 0 %
High 100 %
```

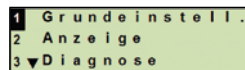


```
Volumeneinheit
freie Eingabe
```

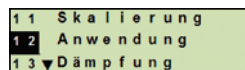
8. Konfiguration über Anzeige- und Bedieneinheit

8.2.4 Dichteinheit und Dichtewert einstellen

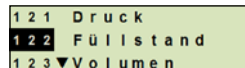
1. Bedienmenü mit [↵] öffnen.
„Grundeinstell.“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
2. „Anwendung“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
3. „Füllstand“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
4. „Dichte“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
5. „Dichteinheit“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
6. Einheit auswählen und mit [↵] bestätigen.
» Dichteinheit ist eingestellt.
7. „Dichtewert“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
8. Ziffer über [▲] [▼] einstellen und mit [↵] bestätigen.
Cursor springt zur nächsten Ziffer. Vorgang für alle Ziffern wiederholen.
» Dichtewert ist eingestellt.



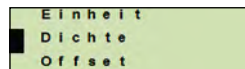
```
1 Grundeinstell.
2 Anzeige
3 ▼ Diagnose
```



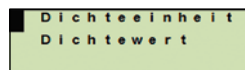
```
11 Skalierung
12 Anwendung
13 ▼ Dämpfung
```



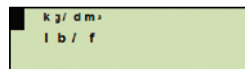
```
121 Druck
122 Füllstand
123 ▼ Volumen
```



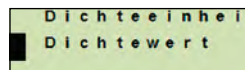
```
Einheit
Dichte
Offset
```



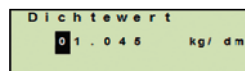
```
Dichteinheit
Dichtewert
```



```
kg/dm³
lb/f
```



```
Dichteinheit
Dichtewert
```

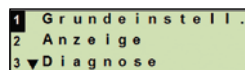


```
Dichtewert
01.045 kg/dm³
```

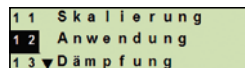
8.2.5 Temperatureinheit einstellen

Temperatureinheit °C und °F auswählbar.

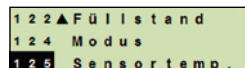
1. Bedienmenü mit [↵] öffnen.
„Grundeinstell.“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
2. „Anwendung“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
3. „Sensortemp.“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
4. Temperatureinheit auswählen und mit [↵] bestätigen.
» Temperatureinheit ist eingestellt.



```
1 Grundeinstell.
2 Anzeige
3 ▼ Diagnose
```



```
11 Skalierung
12 Anwendung
13 ▼ Dämpfung
```



```
122▲ Füllstand
124 Modus
125 Sensortemp.
```



```
°C
°F
```

8.3 Messbereich skalieren

8.3.1 Nassabgleich durchführen

Für Messbereichsanfang und Messbereichsende werden die Werte aus der laufenden Messung übernommen. Das jeweilige Ausgangssignal kann angepasst werden.

Voraussetzung Messung läuft

Einstellbereich Messbereichsanfang: -10 ... +110 % des Messbereiches
Messbereichsende: 1 ... 120 % des Messbereiches
Max. Turndown: 100 : 1 (empfohlen max. 20 : 1)

1. Bedienmenü mit [↵] öffnen.
„Grundeinstell.“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
2. „Skalierung“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
3. „Nassabgleich“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
4. Aktuellen Messwert als Messbereichsanfang oder Messbereichsende festlegen:

```
1 Grundeinstell.
2 Anzeige
3 ▼ Diagnose
```

```
1 1 Skalierung
1 2 Anwendung
1 3 ▼ Dämpfung
```

```
1 1 1 Trockenabgl.
1 1 2 Nassabgleich
```

```
min. Abgleich
max. Abgleich
```

Als Messbereichsanfang festlegen:

„min. Abgleich“ mit [↵] bestätigen.

```
min. Abgleich
max. Abgleich
```

Als Messbereichsende festlegen:

„max. Abgleich“ mit [↵] bestätigen.

5. Ziffer ggf. über [▲] [▼] verändern und mit [↵] bestätigen.
Cursor springt zur nächsten Ziffer. Vorgang für alle Ziffern wiederholen. Wird letzte Ziffer quittiert, springt das Menü zurück zu Schritt 2.

```
min. Abgleich
0 1 . 1 2 3 mbar
0 4 . 0 mA
```

```
max. Abgleich
1 0 0 4 . 3 mbar
2 0 . 0 mA
```



Bei Eingabe von Stromwerten abweichend von 4 mA bzw. 20 mA wird der Druckwert auf die normierten Stromsignale umgerechnet sobald der eingegebene Stromwert übernommen ist.

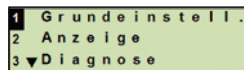
8.3.2 Trockenabgleich durchführen

Über den Trockenabgleich werden die Werte für Messbereichsanfang und Messbereichsende manuell eingetragen. Das jeweilige Ausgangssignal kann angepasst werden.

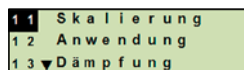
Voraussetzung Prozesstransmitter muss nicht installiert sein.
Keine Messung läuft. Bei laufender Messung kann sich das Ausgangssignal schlagartig ändern.

Einstellbereich Messbereichsanfang: -10 ... +110 % des Messbereiches
Messbereichsende: 1 ... 120 % des Messbereiches
Max. Turndown: 100 : 1 (empfohlen max. 20 : 1)

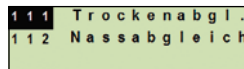
1. Bedienmenü mit [↵] öffnen.
„Grundeinstell.“ auswählen und mit [↵] bestätigen.



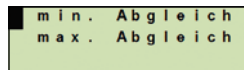
2. „Skalierung“ auswählen und mit [↵] bestätigen.



3. „Trockenabgl.“ auswählen und mit [↵] bestätigen.

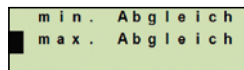


4. Messbereichsanfang oder Messbereichsende festlegen:



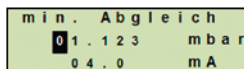
Messbereichsanfang festlegen

„min. Abgleich“ mit [↵] bestätigen.



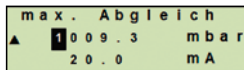
Messbereichsende festlegen

„max. Abgleich“ mit [↵] bestätigen.



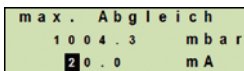
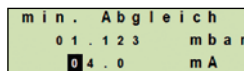
5. Ziffer über [▲] [▼] verändern und mit [↵] bestätigen. Cursor springt zur nächsten Ziffer. Vorgang für alle Ziffern wiederholen.

Wird letzte Ziffer quittiert, springt Cursor zum Ausgangssignal (Schritt 6).



6. Ziffer ggf. über [▲] [▼] verändern und mit [↵] bestätigen. Cursor springt zur nächsten Ziffer. Vorgang für alle Ziffern wiederholen.

Wird letzte Ziffer quittiert, springt das Menü zurück zu Schritt 2.



Bei Eingabe von Stromwerten abweichend von 4 mA bzw. 20 mA wird der Druckwert auf die normierten Stromsignale umgerechnet sobald der eingegebene Stromwert übernommen ist.

8. Konfiguration über Anzeige- und Bedieneinheit

8.4 Modus einstellen

Der Modus definiert welche Messgröße am Stromausgang ausgegeben wird (Druck, Füllstand, Volumen).



Ist die Hauptanzeige auf PV (Primary Value) eingestellt, wird immer die unter „Modus“ eingestellte Messgröße angezeigt.

1. Bedienmenü mit [↵] öffnen.
„Grundeinstell.“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
2. „Anwendung“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
3. „Modus“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
4. Messgröße auswählen und mit [↵] bestätigen.
» Modus ist eingestellt.

```
1 Grundeinstell.  
2 Anzeige  
3 ▼ Diagnose
```

```
1 1 Skalierung  
1 2 Anwendung  
1 3 ▼ Dämpfung
```

```
1 2 3 ▲ Volumen  
1 2 4 Modus  
1 2 5 Sensortemp.
```

```
Druck  
Füllstand  
Volumen
```

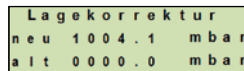
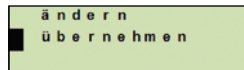
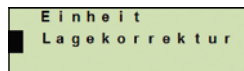
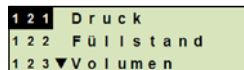
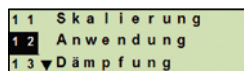
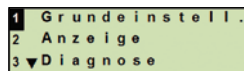
8.5 Lagekorrektur (Offset)

8.5.1 Nassabgleich durchführen

Nullpunkt wird aus laufender Messung übernommen.

- Voraussetzung:**
- Abweichung $\leq 20\%$ des Messbereiches.
 - Absolutes Vakuum bei Absolutdruck-Messgeräten. Nicht ohne geeignetes Equipment durchführen.

1. Bedienmenü mit [↵] öffnen.
„Grundeinstell.“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
2. „Anwendung“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
3. „Druck“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
4. „Lagekorrektur“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
5. „übernehmen“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
Aktueller Messwert wird als neuer Nullpunkt verwendet.

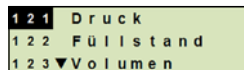
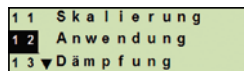
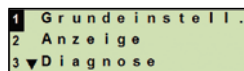


8.5.2 Trockenabgleich durchführen

Über den Trockenabgleich wird die Lagekorrektur manuell eingetragen. Bei allen zukünftig gemessenen Werten wird die Lagekorrektur subtrahiert.

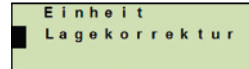
- Voraussetzung:** Abweichung $\leq 20\%$ des Messbereiches.

1. Bedienmenü mit [↵] öffnen.
„Grundeinstell.“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
2. „Anwendung“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
3. „Druck“ auswählen und mit [↵] bestätigen.



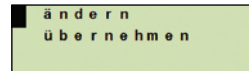
8. Konfiguration über Anzeige- und Bedieneinheit

4. „Lagekorrektur“ auswählen und mit [↵] bestätigen.



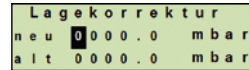
```
Einheit
Lagekorrektur
```

5. „ändern“ auswählen und mit [↵] bestätigen.



```
ändern
übernehmen
```

6. Ziffer über [▲] [▼] verändern und mit [↵] bestätigen.
Cursor springt zur nächsten Ziffer. Vorgang für alle Ziffern wiederholen.



```
Lagekorrektur
neu 0 000.0 mbar
alt 0000.0 mbar
```

» Eingegebener Wert wird als neuer Nullpunkt verwendet.

DE

8.6 Dämpfung einstellen

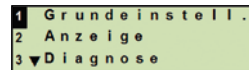
Die Dämpfung verhindert Schwankungen des Ausgangssignals, bei kurzzeitigen Messwertschwankungen. Sicherheitsabschaltungen auf Grund von unruhigem Prozess werden damit unterbunden.



Druckspitzen werden trotzdem registriert, z. B. als P_{\max} im Menüpunkt „Diagnose“.

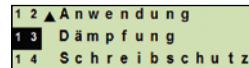
Einstellbereich 0 ... 99,9 s

1. Bedienmenü mit [↵] öffnen.
„Grundeinstell.“ auswählen und mit [↵] bestätigen.



```
1 Grundeinstell.
2 Anzeige
3 Diagnose
```

2. „Dämpfung“ auswählen und mit [↵] bestätigen.



```
1 2 Anwendung
1 3 Dämpfung
1 4 Schreibschutz
```

3. Ziffer über [▲] [▼] verändern und mit [↵] bestätigen.
Cursor springt zur nächsten Ziffer. Vorgang für alle Ziffern wiederholen.



```
Dämpfung
0.0 sek
```

» Dämpfung ist eingestellt.

8.7 Schreibschutz

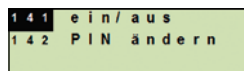
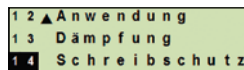
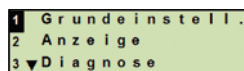
Ein aktiver Schreibschutz sperrt die Einstellungen, sodass diese nicht über das Anzeige- und Bedienmodul oder HART® geändert werden können. Ein Schlüsselsymbol oberhalb der Hauptanzeige signalisiert aktiven Schreibschutz.



Aktivierung/Deaktivierung des Schreibschutzes und Änderung der PIN ist auch über HART® möglich.

8.7.1 Schreibschutz aktivieren/deaktivieren

1. Bedienmenü mit [↵] öffnen.
„Grundeinstell.“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
2. „Schreibschutz“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
3. „ein/aus“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
4. **Schreibschutz aktivieren:**
„ein“ auswählen und mit [↵] bestätigen.



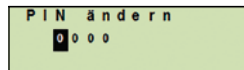
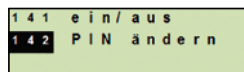
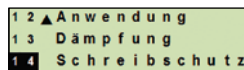
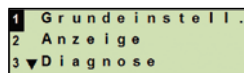
Schreibschutz deaktivieren:

- „aus“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
- PIN eingeben und mit [↵] bestätigen.
- » Schreibschutz ist aktiviert/deaktiviert.

8.7.2 PIN ändern

Werkseinstellung: 0000

1. Bedienmenü mit [↵] öffnen.
„Grundeinstell.“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
2. „Schreibschutz“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
3. „PIN ändern“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
4. Ziffer über [▲] [▼] verändern und mit [↵] bestätigen.
Cursor springt zur nächsten Ziffer. Vorgang für alle Ziffern wiederholen.
» PIN ist geändert.



9. Diagnosefunktionen

Voraussetzung: Anzeige- und Bedieneinheit eingebaut.

9.1 Simulationen

9.1.1 Drucksimulation durchführen

Ein einzutragender Druckwert innerhalb des Messbereiches wird in einen Stromwert umgerechnet und ausgegeben.

1. Bedienmenü mit [↵] öffnen.
„Diagnose“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
2. „Simulation“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
3. „Drucksimul.“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
4. Ziffer über [▲] [▼] verändern und mit [↵] bestätigen.
Cursor springt zur nächsten Ziffer. Vorgang für alle Ziffern wiederholen.
» Simulation ist aktiv.
5. Simulation beenden. Dazu [ESC] betätigen.

```
2 ▲ Anzeige
3  Diagnose
4 ▼ Detailsinstel.
```

```
3 1 Simulation
3 2 Schleppzeiger
3 3 Betriebsdauer
```

```
3 1 1 Drucksimul.
3 1 2 Stromsimul.
```

```
Drucksimul.
0 1 2 3 . 0 mbar
```

```
Drucksimul.
0 1 2 3 . 0 mbar
aktiv
```

9.1.2 Stromsimulation durchführen

Der ausgewählte oder eingegebene Stromwert wird simuliert und als PV (Primary Value) ausgegeben.

1. Bedienmenü mit [↵] öffnen.
„Diagnose“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
2. „Simulation“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
3. „Stromsimul.“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
4. Stromwert auswählen oder über „Eingabe“ definieren.
Ziffer über [▲] [▼] verändern und mit [↵] bestätigen. Cursor springt zur nächsten Ziffer. Vorgang für alle Ziffern wiederholen.
» Simulation ist aktiv.
5. Simulation beenden. Dazu [ESC] betätigen.

```
2 ▲ Anzeige
3  Diagnose
4 ▼ Detailsinstel.
```

```
3 1 Simulation
3 2 Schleppzeiger
3 3 Betriebsdauer
```

```
3 1 1 Drucksimul.
3 1 2 Stromsimul.
```

```
4 mA
20 mA
Eingabe
```

```
Stromsimul.
0 4 . 0 mA
aktiv
```

9.2 Schleppzeiger anzeigen/zurücksetzen

Die Schleppzeigerfunktion zeigt die erreichten Grenzwerte seit dem letzten Zurücksetzen an. Diese Grenzwerte können angezeigt und zurückgesetzt werden.

9.2.1 Schleppzeiger P_{\min} / P_{\max}

Zeigt den minimalen und maximalen Druck an, der seit dem letzten Reset anstand.

Anzeigen

1. Bedienmenü mit [↵] öffnen.
„Diagnose“ auswählen und mit [↵] bestätigen.

```

2 ▲ Anzeige
3  Diagnose
4 ▼ Detailsinstel.
    
```

2. „Schleppzeiger“ auswählen und mit [↵] bestätigen.

```

3 1 Simulation
3 2 Schleppzeiger
3 3 Betriebsdauer
    
```

3. „P min/max“ auswählen und mit [↵] bestätigen.

```

3 2 1 P min/max
3 2 2 PV min/max
3 2 3 T min/max
    
```

4. „anzeigen“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
» Grenzwerte werden angezeigt.

$$P_{\blacktriangledown} = P_{\min}$$

$$P_{\blacktriangle} = P_{\max}$$

```

anzeigen
rücksetzen
    
```

```

P min/max
P ▼      6.2 mbar
P ▲     1018.0 mbar
    
```

Zurücksetzen

1. Bedienmenü mit [↵] öffnen.
„Diagnose“ auswählen und mit [↵] bestätigen.

```

2 ▲ Anzeige
3  Diagnose
4 ▼ Detailsinstel.
    
```

2. „Schleppzeiger“ auswählen und mit [↵] bestätigen.

```

3 1 Simulation
3 2 Schleppzeiger
3 3 Betriebsdauer
    
```

3. „P min/max“ auswählen und mit [↵] bestätigen.

```

3 2 1 P min/max
3 2 2 PV min/max
3 2 3 T min/max
    
```

4. „rücksetzen“ auswählen und mit [↵] bestätigen.

```

anzeigen
rücksetzen
    
```

5. Grenzwert auswählen und mit [↵] bestätigen.

- $P_{\blacktriangledown} = P_{\min}$
- $P_{\blacktriangle} = P_{\max}$

» Grenzwert ist zurückgesetzt.

```

P min/max
P ▼      - - - - - mbar
P ▲     1018.0 mbar
    
```

9. Diagnosefunktionen

9.2.2 Schleppzeiger PV_{\min} / PV_{\max}

Gibt den minimalen und maximalen Wert des Primary Values aus, der seit dem letzten Zurücksetzen ausgegeben wurde.

→ Anzeigen und Zurücksetzen siehe Kapitel 10.2.1 „Schleppzeiger P_{\min} / P_{\max} “

9.2.3 Schleppzeiger T_{\min} / T_{\max}

Gibt die minimale und maximale Temperatur des Temperatursensors aus, die seit dem letzten Zurücksetzen gemessen wurde.

→ Anzeigen und Zurücksetzen siehe Kapitel 10.2.1 „Schleppzeiger P_{\min} / P_{\max} “

9.3 Betriebsdauer anzeigen/zurücksetzen

Zeigt die Betriebsdauer seit dem letzten Zurücksetzen an.

Anzeigen

1. Bedienmenü mit [↵] öffnen.
„Diagnose“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
2. „Betriebsdauer“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
3. „anzeigen“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
» Betriebsdauer wird angezeigt.

```
2 ▲ Anzeige
3  Diagnose
4 ▼ Detailsinstel.
```

```
3 1 Simulation
3 2 Schleppzeiger
3 3 Betriebsdauer
```

```
3 3 1 anzeigen
3 3 2 rücksetzen
```

```
Betriebsdauer
0y16d 3h
```

Zurücksetzen

1. Bedienmenü mit [↵] öffnen.
„Diagnose“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
2. „Betriebsdauer“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
3. „rücksetzen“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
4. Betriebsdauer mit [↵] bestätigen.
» Betriebsdauer ist zurückgesetzt.

```
2 ▲ Anzeige
3  Diagnose
4 ▼ Detailsinstel.
```

```
3 1 Simulation
3 2 Schleppzeiger
3 3 Betriebsdauer
```

```
3 3 1 anzeigen
3 3 2 rücksetzen
```

```
Betriebsdauer
0y16d 3h
rücksetzen
```

```
Betriebsdauer
0y16d 3h
rücksetzen
```

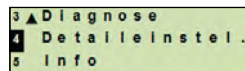

10. Detailsinstellungen

Voraussetzung: Anzeige- und Bedieneinheit eingebaut.

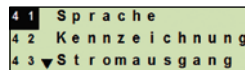
10.1 Sprache einstellen

Verfügbare Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch

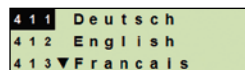
1. Bedienmenü mit [↵] öffnen.
„Detailinstel.“ auswählen und mit [↵] bestätigen.



2. „Sprache“ auswählen und mit [↵] bestätigen.



3. Sprache auswählen und mit [↵] bestätigen.
» Sprache ist eingestellt.



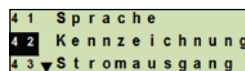
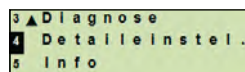
DE

10.2 Messstelle kennzeichnen (TAG)

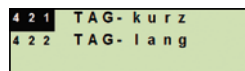
10.2.1 TAG-kurz einstellen

TAG-kurz erlaubt 8 Stellen mit eingeschränktem Zeichensatz (Zahlen und Großbuchstaben). TAG-kurz kann auf der Zusatzanzeige angezeigt werden.

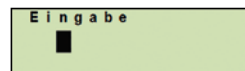
1. Bedienmenü mit [↵] öffnen.
„Detailinstel.“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
2. „Kennzeichnung“ auswählen und mit [↵] bestätigen.



3. „TAG-kurz“ auswählen und mit [↵] bestätigen.



4. Stelle über [▲] [▼] verändern und mit [↵] bestätigen. Cursor springt zur nächsten Stelle. Vorgang für alle Stellen wiederholen.
» TAG-kurz ist eingestellt.



10.2.2 TAG-lang einstellen

TAG-lang erlaubt 32 Stellen mit alphanumerischen Zeichensatz (alle Zeichen gemäß HART® Revision 7). TAG-lang kann auf der Zusatzanzeige angezeigt werden.

Einstellung erfolgt wie unter Kapitel 10.2.1 „TAG-kurz“ beschrieben.

10.3 Alarmsignal einstellen

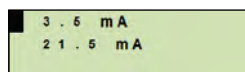
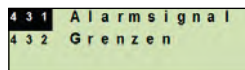
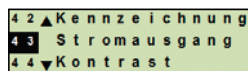
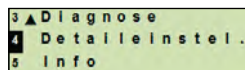
Alarmsignal zustuernd (3,5 mA)

Im Fehlerfall des Prozesstransmitters ändert sich das Ausgangssignal auf 3,5 mA.

Alarmsignal aufsteuernd (21,5 mA)

Im Fehlerfall des Prozesstransmitters ändert sich das Ausgangssignal auf 21,5 mA.

1. Bedienmenü mit [↵] öffnen.
„Detaileinstel.“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
2. „Stromausgang“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
3. „Alarmsignal“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
4. Alarmsignal auswählen und mit [↵] bestätigen.
3,5 mA = Alarmsignal zustuernd
21,5 mA = Alarmsignal aufsteuernd
» Alarmsignal ist eingestellt.



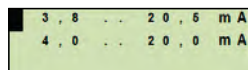
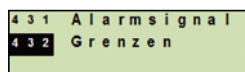
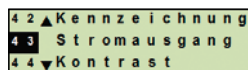
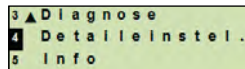
10.4 Signalgrenzen einstellen

Die Signalgrenzen geben den Strombereich vor, innerhalb dessen das Ausgangssignal liegen kann. Oberhalb oder unterhalb der Signalgrenzen bleibt der voreingestellte Grenzwert für das Ausgangssignal stehen.

Einstellbereich: 3,8 ... 20,5 mA oder 4,0 ... 20,0 mA

(NAMUR-Empfehlung für Prozessgeräte ist 3,8 ... 20,5 mA)

1. Bedienmenü mit [↵] öffnen.
„Detaileinstel.“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
2. „Stromausgang“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
3. „Grenzen“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
4. Signalgrenzen auswählen und mit [↵] bestätigen.
» Signalgrenzen sind eingestellt.

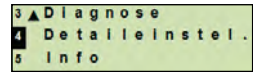


10. Detaileinstellungen

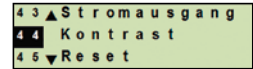
10.5 Kontrast der LC-Anzeige einstellen

Einstellbereich: 1 ... 9 (in Schritten von 1)

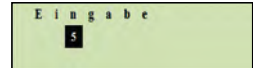
1. Bedienmenü mit [↵] öffnen.
„Detaileinstel.“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
2. „Kontrast“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
3. Stelle über [▲] [▼] verändern und mit [↵] bestätigen.
» Kontrast ist eingestellt.



```
3 ▲ Diagnose
4 Detaileinstel.
5 Info
```



```
4 3 ▲ Stromausgang
4 4 Kontrast
4 5 ▼ Reset
```

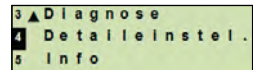


```
Eingabe
5
```

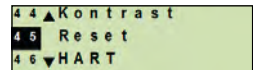
DE

10.6 Werkseinstellung wiederherstellen

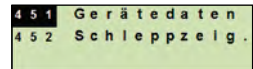
1. Bedienmenü mit [↵] öffnen.
„Detaileinstel.“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
2. „Reset“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
3. Einstellungen die zurückgesetzt werden sollen auswählen und mit [↵] bestätigen.



```
3 ▲ Diagnose
4 Detaileinstel.
5 Info
```



```
4 4 ▲ Kontrast
4 5 Reset
4 6 ▼ HART
```



```
4 5 1 Gerätedaten
4 5 2 Schleppzeig.
```

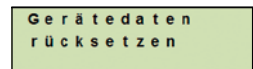
Gerätedaten

Geräteinstellungen werden auf Auslieferungszustand zurückgesetzt.

Schleppzeiger

Schleppzeigerwerte werden zurückgesetzt.

4. Rücksetzen mit [↵] bestätigen.
» Einstellungen sind zurückgesetzt.



```
Gerätedaten
rücksetzen
```

10. Detailsinstellungen

10.7 HART®-Kommunikation einstellen

10.7.1 Kurzadresse einstellen (Multidrop-Modus)

Einstellbereich: 0 ... 63

1. Bedienmenü mit [↵] öffnen.
„DetailEinst.“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
2. „HART“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
3. „Kurzadresse“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
4. Ziffer über [▲] [▼] verändern und mit [↵] bestätigen.
Cursor springt zur nächsten Ziffer. Vorgang für alle Ziffern wiederholen.
» Kurzadresse ist eingestellt.

```
3 ▲ Diagnose
4  Detailsinstel.
5  Info
```

```
4 4 ▲ Kontrast
4 5 Reset
4 6 HART
```

```
4 6 1 Kurzadresse
4 6 2 Strom konst.
```

```
Kurzadresse
0 0
```

10.7.2 Strom konstant aktivieren/deaktivieren



Strom konstant beeinflusst die Ausgabe von Stromwerten, z. B. auf der Zusatzanzeige

1. Bedienmenü mit [↵] öffnen.
„DetailEinst.“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
2. „HART“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
3. „Strom konst.“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
4. Strom konstant aktivieren/deaktivieren.
„ein“ oder „aus“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
» Strom konstant ist aktiviert/deaktiviert.

```
3 ▲ Diagnose
4  Detailsinstel.
5  Info
```

```
4 4 ▲ Kontrast
4 5 Reset
4 6 HART
```

```
4 6 1 Kurzadresse
4 6 2 Strom konst.
```

```
ein
aus
```

11. Geräteinformationen

11.1 Messbereich anzeigen

1. Bedienmenü mit [↵] öffnen.
„Info“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
2. „Messbereich“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
» Messbereich wird angezeigt.

```
3 ▲ Diagnose
4  Detailsinstel.
5  Info
```

```
5 1 Messbereich
5 2 Einstellung
5 3 ▼ Herstellungsdatum
```

```
Messbereich
0.0 - 1.6 bar
```

DE

11.2 Einstellungen anzeigen

1. Bedienmenü mit [↵] öffnen.
„Info“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
2. „Einstellungen“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
» Modus wird angezeigt.
» Skalierungen werden angezeigt (4 mA und 20 mA).

```
3 ▲ Diagnose
4  Detailsinstel.
5  Info
```

```
5 1 Messbereich
5 2 Einstellung
5 3 ▼ Herstellungsdatum
```

```
Modus: Druck
4mA 997.8 hPa
20mA 1797.8 hPa
```

11.3 Herstellungsdatum anzeigen

1. Bedienmenü mit [↵] öffnen.
„Info“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
2. „Herstellungsdatum“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
» Herstellungsdatum wird angezeigt.

```
3 ▲ Diagnose
4  Detailsinstel.
5  Info
```

```
5 2 ▲ Einstellung
5 3 Herstellungsdatum
5 4 ▼ Version
```

```
Herstellungsdatum
03-04-2014
```

11.4 Firmware-Version anzeigen

1. Bedienmenü mit [↵] öffnen.
„Info“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
2. „Version“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
» Firmware-Version wird angezeigt.

```
3 ▲ Diagnose
4  Detailsinstel.
5  Info
```

```
5 3 ▲ Herstellungsdatum
5 4 Version
5 5 Seriennummer
```

```
Version
FW: 01.01.001
```

11.5 Seriennummer anzeigen

1. Bedienmenü mit [↵] öffnen.
„Info“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
2. „Seriennummer“ auswählen und mit [↵] bestätigen.
» Seriennummern werden angezeigt.

```
3 ▲ Diagnose
4  Detailsinstel.
5  Info
```

```
5 3 ▲ Herstellidatum
5 4  Version
5 5  Seriennummer
```

S# = Seriennummer

H# = HART-Seriennummer (das Gerät meldet sich damit im Prozessleitsystem)

```
Seriennummer
S# : 1105SZIE
H# : 00000036
```

DE

12. Wartung und Reinigung

12.1 Wartung

Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller durchzuführen.

Die Kühlstrecke in regelmäßigen Abständen von Verschmutzungen befreien. Die Dauer zwischen den Wartungsintervallen ist vom Einsatzort abhängig. In Staub-Ex-Bereichen kann eine verschmutzte Kühlstrecke zur Explosion führen, daher ist eine Reinigung in kurzen Zeitabständen erforderlich.

12.2 Reinigung



VORSICHT!

- Äußerliche Reinigung nur durchführen, wenn das Gerät dicht verschlossen ist. Dies betrifft den Gehäusekopfdeckel und alle Öffnungen, z. B. die Kabelverschraubung.
- Tuch verwenden, das mit Seifenwasser oder Isopropanol angefeuchtet ist.
- Elektrische Anschlüsse nicht mit Feuchtigkeit in Berührung bringen.
- Ausgebautes Gerät vor der Rücksendung spülen bzw. säubern, um Personen und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.
- Messstoffreste im ausgebauten Prozesstransmitter können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.



Hinweise zur Rücksendung des Gerätes siehe Kapitel 14.2 „Rücksendung“.

12.3 Rekalibrierung

DKD/DAkS-Schein - amtliche Bescheinigungen:

Es wird empfohlen, den Prozesstransmitter in regelmäßigen Zeitabständen von ca. 12 Monaten durch den Hersteller rekalibrieren zu lassen.

13. Störungen

Bei Störungen zuerst überprüfen, ob der Prozesstransmitter mechanisch und elektrisch korrekt montiert ist. Bei Geräten mit Anzeige- und Bedieneinheit wird im Fehlerfall der Fehlercode mit Fehlertext angezeigt.

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
LC-Anzeige zeigt nichts an	Gerät ist nicht korrekt montiert	Elektrischen Anschluss und/oder Anzeige- und Bedieneinheit richtig montieren

DE

Fehlercode	Fehlertext	Ursachen	Maßnahmen
E001	Hardware Fehler	Fehlende Kommunikation	Gerät neu starten Gerät rücksenden
E002	Sensor fehlt	Kommunikation zum Sensor gestört	Gerät neu starten Gerät rücksenden
E003 ¹⁾	Sensor defekt	Druckstatus Sensor defekt	Gerät neu starten Gerät rücksenden
E004	Kennlinienfehler	Überlauf in Berechnungskette	Gerät neu starten Auf lineare Kennlinie umschalten Eingaben überprüfen Gerät rücksenden
E005	Temperatursensor	Temperatursensor defekt	Gerät neu starten Gerät rücksenden
E006 ¹⁾	Überdruck Sensor	Überlast Drucksensor	Gerät neu starten Gerät drucklos machen (Umgebungsdruck) und neu starten Gerät rücksenden
E007	Sensortemperatur	Temperaturüberschreitung am Drucksensor, Grenzüberwachung in der Elektronik	Gerät rücksenden

¹⁾ Fehlermeldung kann auch anstehen, wenn Druck größer ist als Nennmessbereich.



VORSICHT!

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

In diesem Falle Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.

Bei notwendiger Rücksendung die Hinweise unter Kapitel 14.2 „Rücksendung“ beachten.

14. Demontage, Rücksendung und Entsorgung



WARNUNG!

Messstoffreste im ausgebauten Prozesstransmitter können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.

Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

14.1 Demontage

Druckmessgerät vor der Demontage druck- und stromlos schalten.

Die Angaben der Baumusterprüfbescheinigung und die landesspezifischen Vorschriften zur Installation und Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen einhalten (z. B. IEC 60079-14, NEC, CEC). Werden diese nicht eingehalten, können schwere Körperverletzungen und Sachschäden entstehen.

14.2 Rücksendung



WARNUNG!

Beim Versand des Gerätes unbedingt beachten:

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

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

14. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

Um Schäden zu vermeiden:

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



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

DE

14.3 Entsorgung

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

15. Technische Daten

Messbereich	
Messbereich	Siehe Typenschild
Vakuumfestigkeit	Ist gegeben, ausgenommen sind Geräte für Sauerstoffanwendungen.
Überlast-Druckgrenze	Messbereich \leq 16 bar/300 psi: 3-fach Messbereich $>$ 16 bar/300 psi: 2-fach

Genauigkeitsangaben	
Genauigkeit	Siehe Typenschild, Typcode $UPT-2^{*}_{**}_{***}_{**}_{**}_{*****}_{****}_{**} = 0,10\%$ $UPT-2^{*}_{**}_{**}_{**}_{**}_{*****}_{****}_{**} = 0,15\%$ $UPT-2^{*}_{**}_{**}_{**}_{**}_{*****}_{****}_{**} = 0,20\%$ Einschließlich Nichtlinearität, Hysterese, Nullpunkt- und Endwertabweichung (entspricht Messabweichung nach IEC 61298-2).
Lagekorrektur	-20 ... +20 %
Nichtwiederholbarkeit	$\leq 0,15\%$ der Spanne
Verhalten bei Turndown	
■ Für Messspannen $\geq 1,6$ bar	
- TD $\leq 5:1$	Kein Einfluss auf die Genauigkeit
- TD $> 5:1 \dots \leq 100:1$	Ges = GG + 0,03 % x (TD - 5)
■ Für Messspannen $< 1,6$ bar	
- TD = 1:1	Kein Einfluss auf die Genauigkeit
- TD $> 1:1 \dots \leq 100:1$	Ges = GG + 0,03 % x (TD - 1)
Langzeitstabilität (bezogen auf Grundmessbereich)	< 1 bar: 0,35 %/Jahr ≥ 1 bar: 0,15 %/Jahr $\geq 1,6$ bar: 0,1 %/Jahr ≥ 40 bar: 0,05 %/Jahr
Thermische Änderung Nullpunkt/Spanne (Bezugstemperatur 20 °C)	Im kompensierten Bereich 10 ... 70 °C: kein zusätzlicher Temperaturfehler Außerhalb des kompensierten Bereiches: Typisch $< 0,1\%$ / 10 K
Thermische Änderung des Stromausganges (Bezugstemperatur 20 °C)	< 18 °C und > 28 °C 0,1 % / 10 K (max. 0,15 %)

Ges: Gesamtgenauigkeit über Turndown
 GG: Genauigkeit (z. B. 0,15 %)
 TD: Turndown-Faktor (z. B. 4:1 entspricht TD-Faktor 4)

15. Technische Daten

DE

Einsatzbedingungen	
Einsatzgebiet	Innen- und Außenanwendung Direkte Sonneneinstrahlung ist zulässig
Luftfeuchte	≤ 93 % r. F.
Zündschutzarten	Siehe Typenschild II 1/2G Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga/Gb II 2G Ex ia IIC T4/T5/T6 Gb II 3G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gc II 1/2D Ex ia IIIC T135°C Da/Db II 2D Ex ia IIIC T135°C Db
Vibrationsfestigkeit	4 g (5 ... 100 Hz) nach GL Kennlinie 2
Schockfestigkeit	150 g (3,2 ms) nach IEC 60068-2-27
Schutzart	IP 66/67 IP 65 bei Ausführung mit Rundstecker, Winkelstecker oder Überspannungsschutz Schutzart gilt nur bei geschlossenem Gehäusekopf und geschlossenen Kabelverschraubungen.

Zulässige Temperaturbereiche

Temperaturklasse / Oberflächentemperaturen für alle Varianten **außer**

UPT-2*-|*-**_*-*****_4****_* (Modell mit Kühlelement):

Temperaturklasse / Oberflächentemperatur	Umgebungs- und Messstofftemperatur (°C)
T5, T6	-40 ≤ Ta ≤ +60
T4	-40 ≤ Ta ≤ +80
T135 °C	-40 ≤ Ta ≤ +40 für Pi = 750 mW -40 ≤ Ta ≤ +70 für Pi = 650 mW -40 ≤ Ta ≤ +80 für Pi = 550 mW

Temperaturklassen / Oberflächentemperaturen **nur für Variante**

UPT-2*-|*-**_*-*****_4****_* (Modell mit Kühlelement):

Temperaturklasse	Max. Messstofftemperatur (°C)	Umgebungstemperatur (°C)
T4	120	-40 ≤ Ta ≤ +50
T3	150	-40 ≤ Ta ≤ +40

15. Technische Daten

Einschränkungen der Temperaturbereiche

Umgebungstemperatur	
■ Gerät mit LC-Anzeige	-20 ... +60 °C
■ Gerät mit LC-Anzeige	-40 ... +80 °C
■ Gerät ohne LC-Anzeige und mit Winkelstecker	-30 ... +80 °C
■ Gerät ohne LC-Anzeige und mit Rundstecker	-30 ... +80 °C
Messstofftemperatur	
■ Sauerstoffanwendung	-20 ... +60 °C
■ Gas-Ex-Anwendung	Temperaturklasse (maximale Umgebungstemperatur)
■ Staub-Ex-Anwendung	Maximale Ausgangswerte der Stromversorgung (EN/IEC 60079-11, Abschnitt 5.6.5).
■ Dichtungen	NBR: -20 ... +105 °C FKM: -20 ... +105 °C, -20 ... +150 °C (bei Prozessanschluss mit Kühlstrecke) EPDM: -40 ... +105 °C, -40 ... +150 °C (bei Prozessanschluss mit Kühlstrecke) EPDM nur bei Prozessanschluss Hygienic

Werkstoffe

Messstoffberührte Teile	Typ UPT-20, Messbereich ≤ 40 bar: CrNi-Stahl 1.4404 Typ UPT-20, Messbereich > 40 bar: CrNi-Stahl 1.4404 und CrNi-Stahl 2.4711 Typ UPT-21: CrNi-Stahl 1.4435
Dichtungen	NBR, FKM, EPDM
Gehäusekopf	Kunststoff (PBT) mit leitfähiger Oberfläche nach EN 60079-0:2012 Farbe: Nachtblau RAL5022

15. Technische Daten

Werkstoffe

Druckübertragungsmedium	Typ UPT-20 Messbereich ≤ 40 bar: Synthetisches Öl, Halocarbonöl Messbereich > 40 bar: Trockene Messzelle Typ UPT-21 Synthetisches Öl, Halocarbonöl
-------------------------	---

Anzeige- und Bedieneinheit (Option)

Aktualisierungsrate	200 ms
Hauptanzeige	4 ½-stellig
Zusatzanzeige	Einstellbar, dreizeiliger Anzeigebereich
Bargraphanzeige	20 Segmente, radial angeordnet, Manometer- nachbildung
Farben	Hintergrund: hellgrau, Ziffern: schwarz
Betriebszustand	Darstellung über Symbole

DE

Ausgangssignal

Ausgangssignal	Siehe Typenschild 4 ... 20 mA, 4 ... 20 mA mit HART®-Signal
Bürde in Ω	$(U_B - U_{Bmin}) / 0,023 \text{ A}$ U_B = Angelegte Hilfsenergie U_{Bmin} = Minimal zulässige Hilfsenergie
Dämpfung	0 ... 99,9 s, einstellbar Nach der eingestellten Dämpfungszeit gibt das Gerät 63 % des anstehenden Druckes als Ausgangssignal aus.
Einschwingzeit t_{90}	60 ms ohne HART® 80 ms mit HART®
Aktualisierungsrate	20 ms ohne HART® 50 ms mit HART®

Spannungsversorgung

Hilfsenergie U_B	DC 12 ... 30 V
Maximale Spannung U_i	DC 30 V

15. Technische Daten

Spannungsversorgung

Maximaler Strom I _i	100 mA
Maximale Leistung P _i (Gas)	1.000 mW
Maximale Leistung P _i (Staub, abhängig von der max. Umgebungstemperatur)	750/650/550 mW
Innere wirksame Kapazität	11 nF
Innere wirksame Induktivität	100 µH

Elektrische Anschlüsse

Kabelverschraubung M20 x 1,5 und Federkraftklemmen	IP 66/67 max. 2,5 mm ² (AWG 14)
Winkelstecker DIN 175301-803A mit Gegenstecker	IP 65 max. 1,5 mm ²
Rundstecker M12 x 1 (4-polig) ohne Gegenstecker	IP 65
Erdungsschraube, innen	

Die angegebenen Schutzarten gelten nur im gesteckten Zustand mit Gegensteckern entsprechender Schutzart.

Referenzbedingungen

Temperatur	23 °C ± 2 °C
Hilfsenergie	DC 23...25 V
Luftdruck	860 ... 1.060 mbar (86 ... 106 kPa, 12,5 ... 15,4 psig)
Luftfeuchte	35 ... 93 % r. F.
Kennlinienbestimmung	Grenzpunkteinstellung nach IEC 61298-2
Kennliniencharakteristik	Linear
Referenz-Einbaulage	Stehend, Membrane zeigt nach unten

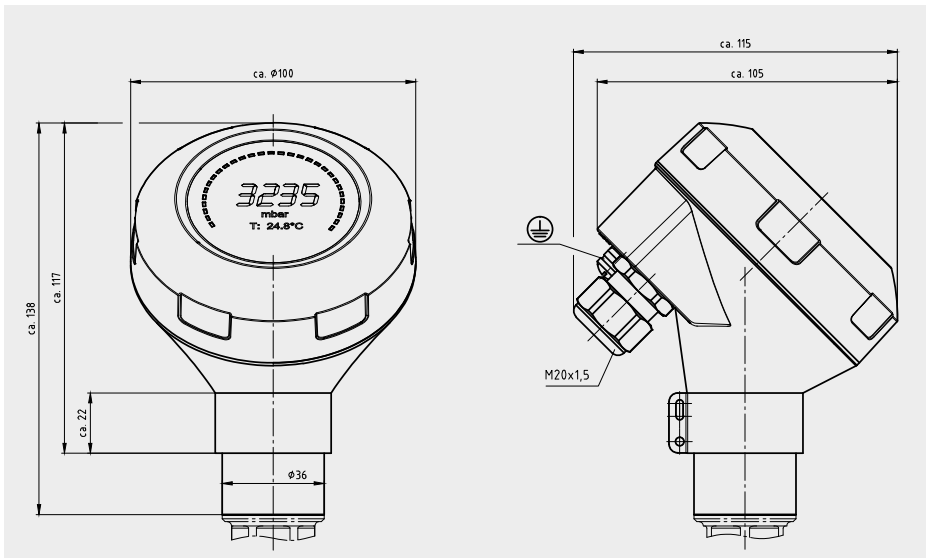
CE-Konformität

Druckgeräterichtlinie	97/23/EG
EMV-Richtlinie	2004/108/EG Störemission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit nach EN 61326-1:2013 (industrieller Bereich), EN 61326-2-3:2013 sowie nach NAMUR NE 21:2011 Während der Störbeeinflussung treten erhöhte Messabweichungen bis zu 0,15 % auf.
ATEX-Richtlinie	94/9/EG

15. Technische Daten

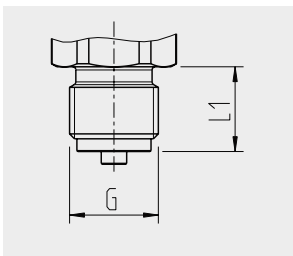
Abmessungen in mm

Prozessstransmitter, Typen UPT-20 und UPT-21



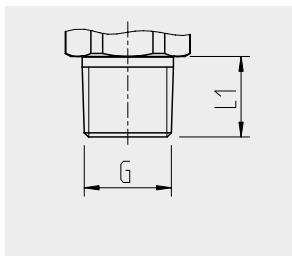
DE

Prozessanschlüsse für Typ UPT-20



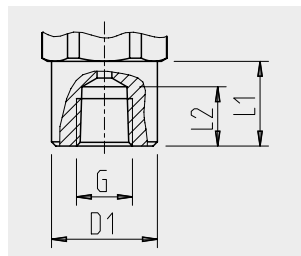
G	L1
G 3/8 B	16
G 1/2 B	20
M20 x 1,5	20

Maß Sechskant: 12 mm
Schlüsselweite: 27 mm



G	L1
1/4 NPT	13
1/2 NPT	19

Maß Sechskant: 12 mm
Schlüsselweite: 27 mm



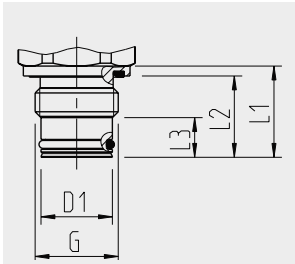
G	L1	L2	D1
1/2 NPT, innen	20	19	26,5

Maß Sechskant: 12 mm
Schlüsselweite: 27 mm

15. Technische Daten

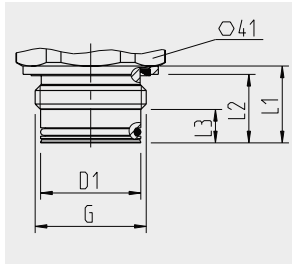
Prozessanschlüsse für Typ UPT-21

DE



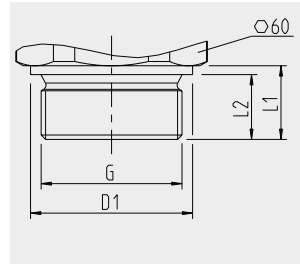
G	L1	L2	L3	D1
G ½ B	23	20,5	10	18

Maß Sechskant: 12 mm
Schlüsselweite: 27 mm



G	L1	L2	L3	D1
G 1 B	23	20,5	10	30

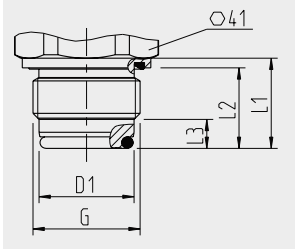
Maß Sechskant: 13 mm
Schlüsselweite: 27 mm



G	L1	L2	D1
G 1 ½ B	25	22	55

Maß Sechskant: 14 mm

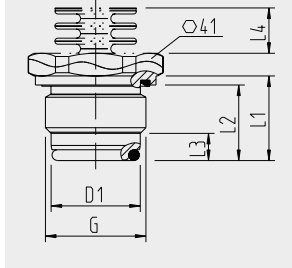
Hygienic



G	L1	L2	L3	D1
G 1 B	28	25	9	29,5

Maß Sechskant: 13 mm

Hygienic



G	L1	L2	L3	L4	D1
G 1 B	28	25	9	15,5	29,5

Maß Sechskant: 13 mm

16. Zubehör

Beschreibung	Bestell-Nr.
Einschweißstutzen	
■ für Prozessanschluss G ½ frontbündig	1192299
■ für Prozessanschluss G 1 frontbündig	1192264
■ für Prozessanschluss G 1 ½ frontbündig	2158982
■ für Prozessanschluss G 1 Hygienic frontbündig	2166011
Messgerätehalter für Wand- oder Rohrmontage, CrNi-Stahl	14058660
Überspannungsschutz für Messumformer, 4 ... 20 mA, M20 x 1,5	14002489
HART®-Modem mit USB-Schnittstelle	11025166
Überspannungsschutz Ex d druckfest gekapselt	12140503
Anzeige- und Bedieneinheit, Typ DI-PT-U Die Anzeige- und Bedieneinheit ist in 90°-Schritten aufsteckbar. Die Anzeige- und Bedieneinheit verfügt über eine Hauptanzeige und eine Zusatzanzeige. Die Hauptanzeige zeigt den eingestellten Hauptwert, z. B. den Druckwert an. Die Zusatzanzeige zeigt zeitgleich zur Hauptanzeige verschiedene Werte an, diese Werte können vom Anwender bestimmt werden. Über die Anzeige- und Bedieneinheit kann der Prozesstransmitter konfiguriert werden.	14090181



EG-Konformitätserklärung EC Declaration of Conformity

Dokument Nr.: 14125179.01
Document No.:

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

Typenbezeichnung: UPT-20-1, UPT-21-1
Type Designation:



Beschreibung: Prozesstransmitter

Description: Process Transmitter

gemäß gültigem Datenblatt: PE 86.05
according to the valid data sheet:

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

2004/108/EG	Elektromagnetische Verträglichkeit	Electromagnetic compatibility
94/9/EG	Explosionsschutz (ATEX)	Explosion protection (ATEX)
97/23/EG	Druckgeräterichtlinie ⁽¹⁾	Pressure equipment directive ⁽¹⁾

Kennzeichnung Marking	Angewendete harmonisierte Normen Applied harmonized standards
 II 1/2G Ex ia IIC T6...T3 Ga/Gb ⁽²⁾ II 2G Ex ia IIC T6...T3 Gb ⁽²⁾ II 1/2D Ex ia IIIC T135°C Da/Db ⁽²⁾ II 2D Ex ia IIIC T135°C Db ⁽²⁾	EN 60079-0:2012+A11:2013 EN 60079-11:2012 EN 60079-26:2007 EN 61326-1:2013 EN 61326-2-3:2013
 II 3G Ex ic IIC T3...T6 Gc X	EN 60079-0:2012+A11:2013 EN 60079-11:2012 EN 61326-1:2013 EN 61326-2-3:2013

- (1) PS > 200 bar; Modul A, druckhaltendes Ausrüstungsteil
PS > 200 bar; Module A, pressure accessory
- (2) EG-Baumusterprüfbescheinigung BVS 15 ATEX E 001 X von DEKRA EXAM GmbH, D-44809 Bochum (Reg.-Nr. 0158).
Die EG-Baumusterprüfbescheinigung und diese Konformitätserklärung gelten auch für das interne Displaymodul DI-PT.
EC type-examination certificate BVS 15 ATEX E 001 X of DEKRA EXAM GmbH, D-44809 Bochum (Reg. no. 0158).
The EC type-examination certificate and this Declaration of Conformity also apply to the internal display module DI-PT.

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

WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG

Klingenberg, 2015-01-30


Jürgen Schüller, Director
Electrical Temperature Measurement

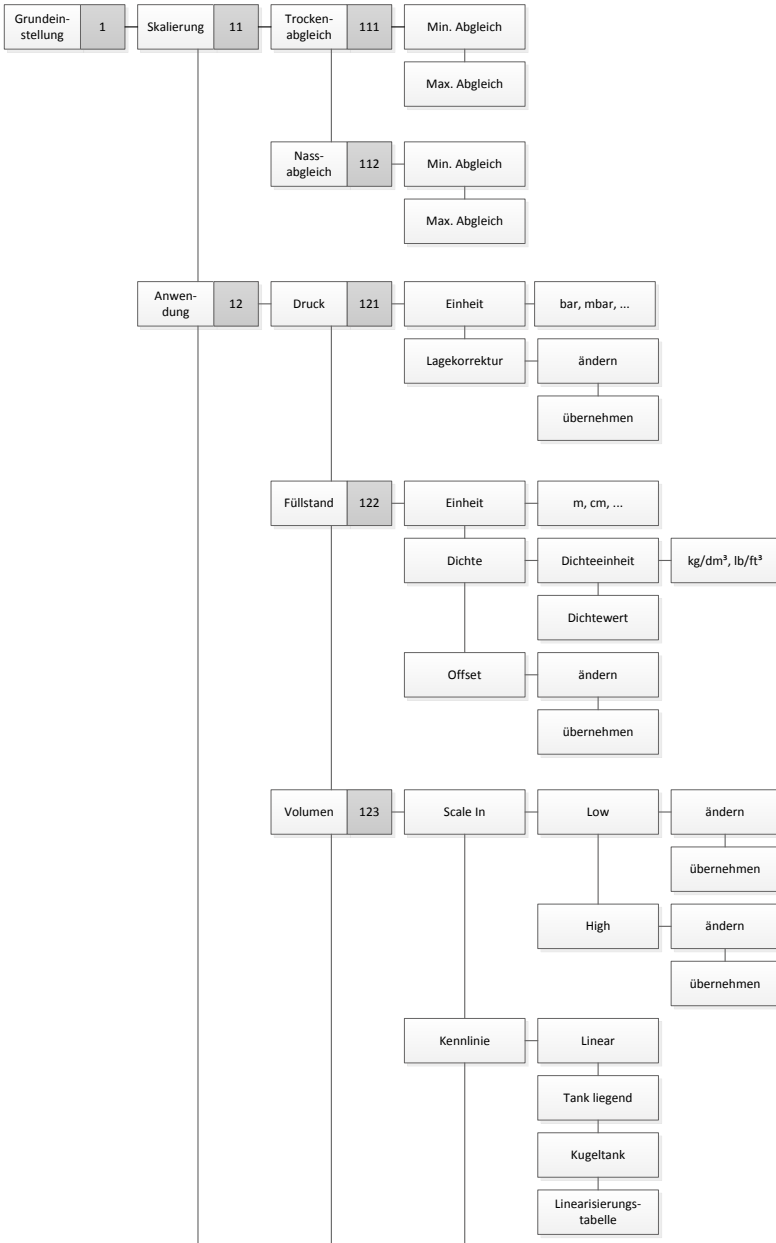

Roland Stapf, Head of Quality Management
Electrical Temperature Measurement

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

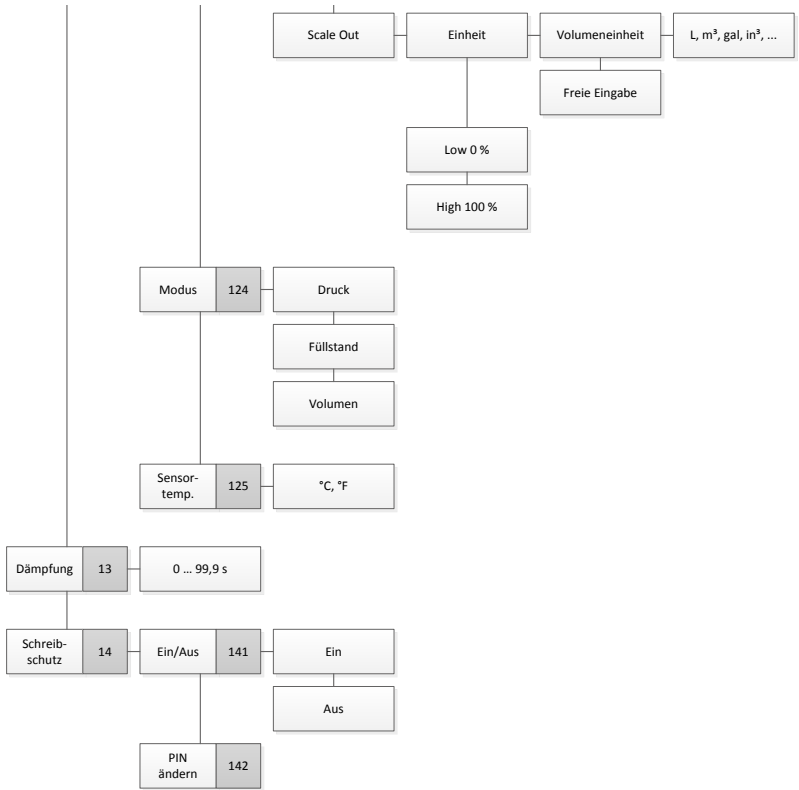
Tel. +49 9372 132-0
Fax +49 9372 132-406
E-Mail info@wika.de
www.wika.de

Kommanditgesellschaft: Sitz Klingenberg –
Amtsgericht Aschaffenburg HRA 18119
Komplementärin: WIKAI Verwaltungs SE & Co. KG –
Sitz Klingenberg – Amtsgericht Aschaffenburg
HRA 4655

Komplementärin:
WIKAI International SE - Sitz Klingenberg -
Amtsgericht Aschaffenburg HRB 10595
Vorstand: Alexander Wiegand
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Max Egli

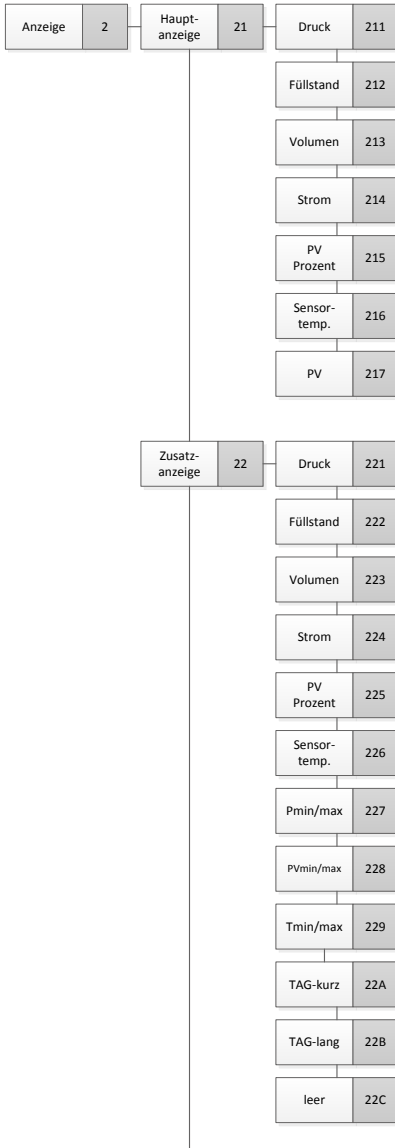


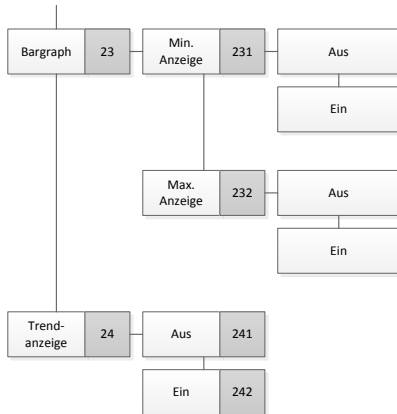
DE



Anlage 3: Menübaum, Anzeige

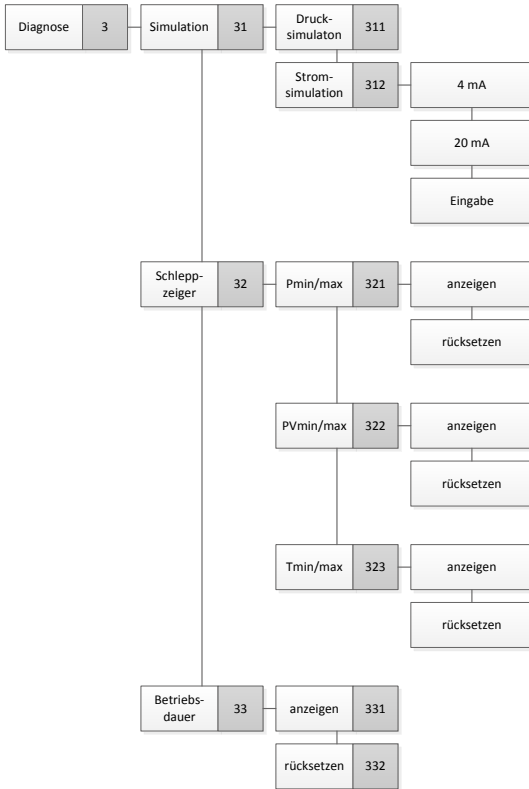
DE





DE

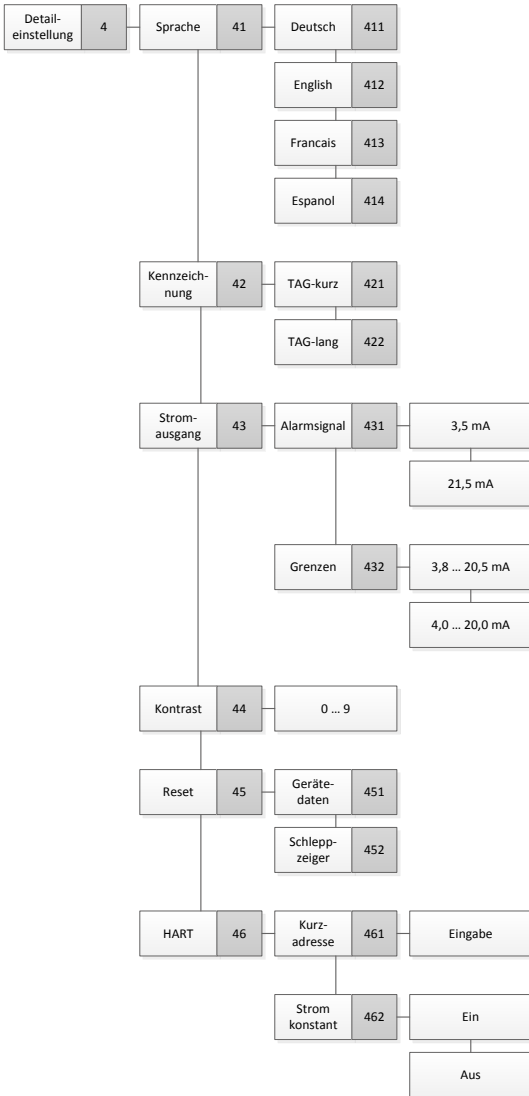
Anlage 4: Menübaum, Diagnose



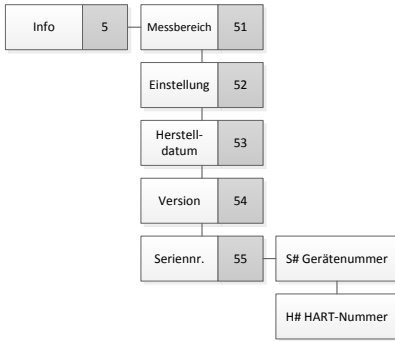
DE

Anlage 5: Menübaum, Detaileinstellung

DE



Anlage 6: Menübaum, Info



DE

Further WIKA subsidiaries worldwide can be found online at www.wika.com.
Weitere 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