Ultra High Purity transducer, model WUD-2x

Ultra High Purity Transducer, Typ WUD-2x

Transducteur Ultra Haute Pureté, type WUD-2x

Trasduttore Ultra High Purity, modello WUD-2x
<table>
<thead>
<tr>
<th>Language</th>
<th>Instructions</th>
<th>Pages</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>EN</td>
<td>Operating instructions model WUD-2x</td>
<td>1 - 36</td>
</tr>
<tr>
<td>DE</td>
<td>Betriebsanleitung Typ WUD-2x</td>
<td>37 - 70</td>
</tr>
<tr>
<td>FR</td>
<td>Mode d'emploi type WUD-2x</td>
<td>71 - 104</td>
</tr>
<tr>
<td>IT</td>
<td>Manuale d’uso, modello WU-2x</td>
<td>105 - 138</td>
</tr>
</tbody>
</table>

© 05/2003 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!

Lire le mode d'emploi avant de commencer toute opération !
A conserver pour une utilisation ultérieure !

Prima di iniziare ad utilizzare lo strumento, leggere il manuale d’uso!
Conservare per future consultazioni!
## Contents

1. **General information** .......................................................... 4
2. **Design and function** ......................................................... 5
   2.1 Overview ........................................................................ 5
   2.2 Description .................................................................... 6
   2.3 Scope of delivery .......................................................... 6
3. **Safety** ................................................................................... 6
   3.1 Explanation of symbols .................................................... 6
   3.2 Intended use .................................................................... 7
   3.3 Improper use ................................................................... 8
   3.4 Personnel qualification ..................................................... 8
   3.5 Labelling, safety markings ................................................. 9
   3.6 Ex marking ..................................................................... 10
4. **Transport, packaging and storage** ....................................... 11
   4.1 Transport ........................................................................ 11
   4.2 Packaging and storage .................................................... 11
5. **Commissioning, operation** .................................................. 12
   5.1 Mechanical mounting ....................................................... 13
   5.2 Electrical mounting ......................................................... 14
   5.3 Menu navigation, operation ............................................. 19
   5.4 Setting the zero point ........................................................ 25
6. **Faults** .................................................................................. 25
7. **Maintenance and cleaning** ............................................... 28
   7.1 Maintenance .................................................................... 28
   7.2 Cleaning .......................................................................... 29
8. **Dismounting, return and disposal** ....................................... 30
   8.1 Dismounting .................................................................... 30
   8.2 Return ............................................................................. 31
   8.3 Disposal .......................................................................... 31
9. **Specifications** ..................................................................... 32
Appendix 1: EC Declaration of conformity model WUD-2x .............. 139
Appendix 2: Control drawing 14097836 ........................................ 140
1. General information

- The transducer 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. Pass the operating instructions onto the next operator or owner of the instrument.

- Skilled personnel must have carefully read and understood the operating instructions prior to beginning any work.

- The general terms and conditions contained in the sales documentation shall apply.

- Subject to technical modifications.

Further information:
- Internet address: www.wika.de / www.wika.com
- Relevant data sheet: PE 87.08
- Application consultant: Tel.: +49 9372 132-0
  Fax: +49 9372 132-406
  info@wika.de
2. Design and function

2.1 Overview

1. Display
2. Zero point adjustment
3. Product label
4. Spanner flats
5. Process connection (depending on version)
6. Status LEDs
7. Main key
8. Down key
9. Up key
2. Design and function / 3. Safety

2.2 Description
The transducer is an electronic pressure measuring instrument with a digital display. The applied pressure is converted into an analogue electrical output signal. The analogue output signal is picked up through a plug connection. Using the digital display, the pressure can be read directly from the pressure measuring instrument.

Optionally 2 settable switching outputs are available.

Functions
■ Analogue output signal
■ 2 switching outputs (optional)
■ Display
■ Switching functions (hysteresis, delay (damping))
■ Zero point adjustment

2.3 Scope of delivery
■ Transducer
■ Protection cap for process connection
■ Operating instructions

Cross-check scope of delivery with delivery note.

3. Safety

3.1 Explanation of symbols

![DANGER!](image)

... indicates a potentially dangerous situation in the hazardous area that results in serious injury or death, if not avoided.
3. Safety

**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 transducer is an electronic pressure measuring instrument for indoor use. The areas of use are industrial applications within clean rooms. Gaseous or liquid media can be measured.

Only use the transducer in applications that lie within its technical performance limits. Compatibility of the media and the materials must be checked by the operator.

→ Performance limits see chapter 9 “Specifications”.

**For applications in hazardous areas**
Within Class 1 Division 2 hazardous areas, only install and operate transducers with FM marking. For marking, see chapter 3.5 “Labelling, safety markings”.

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. Safety

3.3 Improper use

WARNING!
Injuries through improper use
Improper use of the instrument can lead to hazardous situations and injuries.
▶ Refrain from unauthorised modifications to the instrument.
▶ Do not use the instrument within hazardous areas, if it is not correspondingly marked.

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

3.4 Personnel qualification

WARNING!
Risk of injury should qualification be insufficient
Improper handling can result in considerable injury and damage to equipment.
▶ The activities described in these operating instructions may only be carried out by personnel who have the qualifications described below.

Skilled electrical personnel
Skilled electrical personnel are understood to be personnel who, based on their technical training, know-how and experience as well as their knowledge of country-specific regulations, current standards and directives, are capable of carrying out work on electrical systems and independently recognising and avoiding potential hazards. The skilled electrical personnel have been specifically trained for the work environment they are working in and know the relevant standards and regulations. The skilled electrical personnel must comply with current legal accident prevention regulations.

Special knowledge for working with instruments for hazardous areas:
The skilled electrical personnel must have knowledge of ignition protection types, regulations and provisions for equipment in hazardous areas.

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

3.5 Labelling, safety markings

Symbols

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

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

FM, Factory Mutual
The instrument was inspected and certified by FM Approvals. Instruments bearing this mark comply with the applicable US standards on safety (including explosion protection).
3. Safety

3.6 Ex marking

DANGER!
Danger to life due to loss of explosion protection
Non-observance of these instructions and their contents may result in the loss of explosion protection.

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

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

NI CL I DIV 2 Grp A, B, C, D

<table>
<thead>
<tr>
<th>Marking</th>
<th>Designation</th>
<th>Significance</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NI</td>
<td>Non-incendive</td>
<td>Non-incendive</td>
</tr>
<tr>
<td>CL I</td>
<td>Class 1</td>
<td>Explosive gases, vapours</td>
</tr>
<tr>
<td>DIV 2</td>
<td>Division 2</td>
<td>Temporarily hazardous</td>
</tr>
<tr>
<td>Grp A, B, C, D</td>
<td>Explosion groups A, B, C, D</td>
<td>All gases and vapours</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Temperature class</th>
<th>Maximum permissible ambient temperature</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>T4</td>
<td>-10 ... +60 °C [14 ... 140 °F]</td>
</tr>
<tr>
<td>T5</td>
<td>-10 ... +60 °C [14 ... 140 °F]</td>
</tr>
<tr>
<td>T6</td>
<td>-10 ... +40 °C [14 ... 104 °F]</td>
</tr>
</tbody>
</table>
4. Transport, packaging and storage

4.1 Transport

**CAUTION!**
**Damage through improper transport**
With improper transport, damage to property can occur.
- When unloading packed goods upon delivery as well as during internal transport, proceed carefully and observe the symbols on the packaging.
- With internal transport, observe the instructions in chapter 4.2 “Packaging and storage”.

**Before transport**
1. Place the protection cap onto the process connection.
2. Pack the transducer in accordance with clean room specifications.
3. Protect against impacts and dropping.

**After transport**
- Check the transducer for any damage that may have been caused by transport. Obvious damage must be reported immediately.
- If the instrument is transported from a cold into a warm environment, the formation of condensation may result in instrument malfunction. Before putting it back into operation, wait for the instrument temperature and the room temperature to equalise.

4.2 Packaging and storage
Do not remove packaging until within the clean room and just before mounting. Keep the packaging as it will provide optimum protection during transport (e.g. change in installation site, sending for repair).

**Permissible conditions at the place of storage:**
- Storage temperature: -10 ... +60 °C [14 ... 140 °F]
- Humidity: 35 ... 85 % relative humidity (no condensation)
Avoid exposure to the following factors:
- Direct sunlight or proximity to hot objects
- Mechanical vibration, mechanical shock (putting it down hard)
- Soot, vapour, dust and corrosive gases

Store the instrument in its original packaging in a location that fulfils the conditions listed above. If the original packaging is not available, pack and store the instrument as described below:
1. Place the protection cap onto the process connection.
2. Pack the instrument in an antistatic plastic film in accordance with clean room specifications.
3. Place the instrument, along with the shock-absorbent material, in the packaging.
4. If stored for a prolonged period of time (more than 30 days), place a bag containing a desiccant inside the packaging.

5. Commissioning, operation

DANGER!
Potentially explosive atmosphere
Explosion
➢ Only use transmitters which are marked as suitable for use in hazardous areas.
➢ Before commissioning, ensure that the surrounding environment is free from any hazardous atmosphere.
➢ If there is any doubt, obtain a hot-working permit.
5. Commissioning, operation

5.1 Mechanical mounting

**CAUTION!**
Improper mounting
Transducer is damaged.
▶ Remove the protection cap not until shortly before mounting.
▶ Protect the case from any forces being applied (e.g. lever force).
▶ Do not cross the threads.

**Tools required**
- Flats 16 and flats 19 open-ended spanner
- Screwdriver 1 ... 1.5 mm
- Scissors
- Set of hexagon wrench keys (for WUD-26)

**Model WUD-20, single end**
▶ Tighten the transducer using the spanner flats.
  The correct torque depends on the dimensions of the process connection and the gasket used (form/material). Observe the manufacturer‘s instructions for the connections.

**Model WUD-25, flow through**
1. Tighten the union nut hand-tight and align the instrument.
2. Tighten the union nut.

**Welding Connections (only WUD-20, WUD-25)**
The weld needs to be fully penetrating, but amperage and heat need to be minimised. We recommend flowing Argon gas through the transducer during welding. This will help to cool the transducer. Prior to welding tubing to the transducer, it is recommended that a few test welds be made.
WARNING!
- Make sure the transducer is not connected to any other device, prior to arc welding.
- Disconnect the transducer from any electrical device.
- The operator is responsible for the material compatibility as well as correct handling, operation and maintenance.

Prepare the transducer for use
1. Adjust the zero point (please refer to chapter Zero Adjustment).
2. Verify integrity of the weld or seal by appropriate helium leak-testing procedures.
3. Turn the gas flow ON then OFF, 10 times to remove any particles generated during installation. (The flow rate used should at least equal the process flow specifications.)

MSM, Modular Surface Mount (only WUD-26)
Please observe the corresponding technical specifications, such as torques and mounting position of the contact components.

5.2 Electrical mounting

WARNING!
Insufficient equipotential bonding
Explosion
- The transducer must be grounded via the process connection.

For guidance on US installations, see ANSI/ISA-RP12.06.01 “Installation of Intrinsically Safe Systems for Hazardous (Classified) Locations”.
Installations in the US shall comply with the relevant requirements of the National Electrical Code® (ANSI/NFPA-70 (NEC®).
5. Commissioning, operation

5.2.1 Setting up a voltage supply

WARNING!
Incorrect voltage supply
Explosion
▶ Follow the specifications in accordance with control drawing 14097836 (see appendix).
▶ Do not exceed a power supply of DC 30 V.

Power supply U+
DC 10 ... 30 V with output signal 4 ... 20 mA / DC 0 ... 5 V
DC 14 ... 30 V with output signal DC 0 ... 10 V

Maximum current $I_{\text{max}}$
50 mA (without switching outputs)
250 mA (with switching outputs)

Additionally for operation in hazardous areas
$C_i = 42 \, \text{nF} \ (\pm 0.3 \, \text{nF/m with cable outlet})$
$L_i = 10 \, \mu\text{H} \ (\pm 2 \, \mu\text{H/m with cable outlet})$
5. Commissioning, operation

5.2.2 Making the electrical connection

- Screw the connector in hand-tight. The ingress protection is only ensured if the installation instructions for the seals are followed.
- Ensure that no moisture can enter at the cable end.
- The transducer must be grounded via the process connection.
- Use a shielded cable, if the line is longer than 30 m or leaves the building.
- Do not connect the cable shield on the instrument side.

### Relationship between power supply and load (RA)

- **Current output (3-wire)**
  - 4 ... 20 mA: \[ R_A \leq \frac{(U+ - 10 \text{ V})}{0.02 \text{ A}} \]
- **Voltage output (3-wire)**
  - DC 0 ... 5 V: \( R_A > 5 \text{ k\Omega} \)
  - DC 0 ... 10 V: \( R_A > 10 \text{ k\Omega} \)

with \( R_A \) in \( \Omega \) and \( U+ \) in Volt
### 5. Commissioning, operation

**Pin assignment**

<table>
<thead>
<tr>
<th>3-wire</th>
<th>Bayonet circular connector 4-pin</th>
<th>Circular connector M12 x 1 4-pin</th>
<th>Circular connector M12 x 1 5-pin</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>U+ = A</td>
<td><img src="image" alt="Bayonet circular connector 4-pin" /></td>
<td>U+ = 1</td>
<td>U+ = 1</td>
</tr>
<tr>
<td>U- = D</td>
<td><img src="image" alt="Circular connector M12 x 1 4-pin" /></td>
<td>U- = 3</td>
<td>U- = 3</td>
</tr>
<tr>
<td>S+ = B</td>
<td><img src="image" alt="Circular connector M12 x 1 5-pin" /></td>
<td>S+ = 4</td>
<td>S+ = 4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Switch points**

- SP1 = 2
- SP2 = 5

**Wire cross-section**

-

**Cable diameter**

-

**Ingress protection per EN/IEC 60529**

- IP67
- IP67
- IP67

Ingress protection only applies when plugged in using mating connectors that have the appropriate ingress protection.
### 5. Commissioning, operation

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sub-D HD connector 15-pin</th>
<th>Sub-D connector 9-pin</th>
<th>Cable outlet</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>U+ = 7</td>
<td>U+ = 4</td>
<td>U+ = red</td>
</tr>
<tr>
<td>U- = 5</td>
<td>U- = 8</td>
<td>U- = black</td>
</tr>
<tr>
<td>S+ = 2</td>
<td>S+ = 1</td>
<td>S+ = brown</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### 3-wire
- **U+** Positive power supply terminal
- **U-** Negative power supply terminal
- **S+** Signal output
- **SP1** Switching output 1
- **SP2** Switching output 2

#### Switch points
- SP1 = 14
- SP2 = 13

#### Wire cross-section
- 0.22 mm$^2$ (AWG 24)

#### Cable diameter
- 4.8 mm

#### Ingress protection per EN/IEC 60529
- IP20
- IP65

Ingress protection only applies when plugged in using mating connectors that have the appropriate ingress protection.
If no key is pressed during one minute, then the transducer reverts back to operating mode.
### 5. Commissioning, operation

#### 5.3.2 Instrument version with three keys

<table>
<thead>
<tr>
<th>Key</th>
<th>Operating mode</th>
<th>Programming mode</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Main key</strong></td>
<td><strong>Operating mode</strong>&lt;br&gt;short press  &lt;br&gt;- Select menu item  &lt;br&gt;- Confirm setting</td>
<td><strong>Programming mode</strong>&lt;br&gt;long press&lt;br&gt;- Select menu item  &lt;br&gt;- Confirm setting</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Operating mode</strong>&lt;br&gt;long press  &lt;br&gt;Rotate display by 180°</td>
<td><strong>Programming mode</strong>&lt;br&gt;long press&lt;br&gt;- Select menu item  &lt;br&gt;- Confirm setting</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Down key</strong></td>
<td><strong>Operating mode</strong>&lt;br&gt;short press  &lt;br&gt;- Scroll the menu downwards  &lt;br&gt;- Reduce parameter value</td>
<td><strong>Programming mode</strong>&lt;br&gt;long press&lt;br&gt;- Scroll the menu downwards  &lt;br&gt;- Reduce parameter value</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Operating mode</strong>&lt;br&gt;long press&lt;br&gt;Switch to programming mode</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Up key</strong></td>
<td><strong>Operating mode</strong>&lt;br&gt;short press  &lt;br&gt;- Scroll the menu upwards  &lt;br&gt;- Increase parameter value</td>
<td><strong>Programming mode</strong>&lt;br&gt;long press&lt;br&gt;- Scroll the menu upwards  &lt;br&gt;- Increase parameter value</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Up and down keys</strong></td>
<td><strong>Operating mode</strong>&lt;br&gt;short press (both keys simultaneously):  &lt;br&gt;Switch to operating mode</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
5. Commissioning, operation

5.3.3 Status LEDs

Instrument version with one key
A lit LED indicates power on and unit set.

Instrument version with three keys
LED (red) - Status switching output 1 (SP1)
LED (red) - Status switching output 2 (SP2)
LED (red) - Ready LED with unit

5.3.4 Parameters

<table>
<thead>
<tr>
<th>Parameters</th>
<th>Description</th>
<th>Setting range</th>
<th>Factory setting</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SP1 / SP2</td>
<td>Hysteresis function: Switch point, switching output (1 or 2)</td>
<td>Min: MBA +0.5 %</td>
<td>60 % of the measuring instrument's nominal pressure</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Max: MBE</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RP1 / RP2</td>
<td>Hysteresis function: Reset point, switching output (1 or 2)</td>
<td>Min: MBA</td>
<td>40 % of the measuring instrument's nominal pressure</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Max: SP1/SP2 -0.5 %</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>EF</td>
<td>Extended programming functions</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RES</td>
<td>Reset to factory settings</td>
<td>Yes/No</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>DS1 / DS2</td>
<td>Switch delay time, which must occur without interruption before any electrical signal change occurs (SP1 or SP2)</td>
<td>0 ... 50 s</td>
<td>0 s</td>
</tr>
<tr>
<td>DR1 / DR2</td>
<td>Switch delay time, which must occur without interruption before any electrical signal change occurs (RP1 or RP2)</td>
<td>0 ... 50 s</td>
<td>0 s</td>
</tr>
<tr>
<td>OU1 / OU2</td>
<td>Switching function, switching output (1 or 2)</td>
<td>OFF = always off</td>
<td>NO</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>ON = always on</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>NO = normally open</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>NC = normally closed</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Parameters

<table>
<thead>
<tr>
<th>Parameters</th>
<th>Description</th>
<th>Setting range</th>
<th>Factory setting</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>DISU</td>
<td>Display update</td>
<td>0.2 / 0.5 / 1 / 5 / 10 / 60 s</td>
<td>0.2 s</td>
</tr>
<tr>
<td>DISO</td>
<td>Display of zero offset</td>
<td>±10 % of span</td>
<td>0 %</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(The setting has no influence on the output signal. Only the display-indicated value is set.)

MBA = Start of measuring range  
MBE = End of measuring range

### 5.3.5 Error display

<table>
<thead>
<tr>
<th>Error</th>
<th>Description</th>
</tr>
</thead>
</table>
| ATT   | Setting lies outside the range  
(To acknowledge the error display, press the main key) |
| OL    | Pressure too high, measuring range exceeded > approx. 5 % (display blinks) |
| UL    | Pressure too low, below the measuring range < approx. 2 % (display blinks) |
5. Commissioning, operation

5.3.6 Menu navigation

Operating mode

Programming mode

SP1 → Value

RP1 → Value

SP2 ¹) → Value

RP2 ¹) → Value

EF → RES → Yes/No

DS1 → Value

DR1 → Value

DS2 → Value

DR2 → Value

OU1 → PARA

OU2 → PARA

DISU → Value

DISO → Value

END END

Operating mode
5. Commissioning, operation

5.3.7 Switching functions

Hysteresis

If the pressure remains below the switch point, the switching status will be maintained. If the switch point (SP) is reached, the transducer switches.

- Switching output (NO): on
- Switching output (NC): off

If, with falling pressure, the reset point (RP) is reached, the transducer switches back.

- Switching output (NO): off
- Switching output (NC): on

Delay (damping)

Short-term or high-frequency pressure spikes will be filtered (damping).

The pressure must be present for at least a certain pre-set time for the output to switch on. The output does not immediately change its status when it reaches the switching event (SP), but rather only after the pre-set delay time (DS).

If the switching event is no longer present after the delay time, the switch output does not change. The output only switches back when the pressure has fallen down to the reset point (PR) and stays at or below the reset point (RP) for at least the pre-set delay time (DR).

If the switching event is no longer present after the delay time, the switch output does not change.
5. Commissioning, operation / 6. Faults

5.4 Setting the zero point

Tools required
Screwdriver (1 ... 1.5 mm)

For instruments with absolute pressure measuring ranges or +/- ranges, appropriate calibration equipment and a vacuum pump are required.

Procedure
1. Switch the transducer to a depressurised state.
2. Connect the power supply.
3. Lift up the adhesive label.
4. Adjust zero point.
   - Rotating clockwise: shifts zero offset upwards.
   - Rotating anti-clockwise: shifts zero offset downwards.
5. Check the zero point.
6. Press the adhesive label back down.

6. Faults

Personnel: Skilled electrical personnel

DANGER!
Danger to life from explosion
Through working in flammable atmospheres, there is a risk of explosion which can cause death.
- Rectify faults in non-flammable atmospheres!
6. Faults

**CAUTION!**

Physical injuries and damage to property and the environment

If faults cannot be eliminated by means of the measures listed above, the instrument must be shut down immediately.

- Ensure that pressure or signal is no longer present and protect against accidental commissioning.
- Contact the manufacturer.
- If a return is needed, please follow the instructions given in chapter 8.2 “Return”.

**WARNING!**

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

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

Should a failure occur, aggressive media with extremely high temperature and under high pressure or vacuum may be present at the instrument.

- For these media, in addition to all standard regulations, the appropriate existing codes or regulations must also be followed.
- Wear the requisite protective equipment.

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

<table>
<thead>
<tr>
<th>Failure</th>
<th>Possible cause</th>
<th>Procedure</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Output signal unchanged after change in pressure</td>
<td>Mechanical overload through overpressure</td>
<td>Replace instrument; if failure reoccurs, consult the manufacturer ¹)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Wrong supply voltage or current spike</td>
<td>Replace instrument</td>
</tr>
<tr>
<td>No output signal</td>
<td>No/incorrect voltage supply or current spike</td>
<td>Adjust the voltage supply to correspond with the Operating Instructions ¹)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cable break</td>
<td>Check connections and cable</td>
</tr>
<tr>
<td>No/False output signal</td>
<td>Incorrectly wired (e.g. Connected as 2-wire instead of 3-wire system)</td>
<td>Follow pin assignment (see Instrument Label / Operating Instructions)</td>
</tr>
<tr>
<td>Abnormal output signal or abnormal zero point signal</td>
<td>Zero point set wrongly</td>
<td>Adjust zero point correctly (see chapter 8); a sufficiently accurate current/volt meter should be used</td>
</tr>
<tr>
<td>Abnormal zero point signal</td>
<td>Medium or ambient temperature too high/too low</td>
<td>Control the internal temperature of the instrument within the permissible range; observe the allowable temperature error (see Operating Instructions)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Diaphragm is damaged, e.g. through impact, abrasive/aggressive media; corrosion of diaphragm/pressure connector.</td>
<td>Replace instrument</td>
</tr>
<tr>
<td>Signal span dropping off/too small</td>
<td>Diaphragm is damaged, e.g. through impact, abrasive/aggressive media; corrosion of diaphragm/pressure connector.</td>
<td>Contact the manufacturer and replace the instrument</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## 6. Faults / 7. Maintenance and cleaning

<table>
<thead>
<tr>
<th>Failure</th>
<th>Possible cause</th>
<th>Procedure</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Signal span too small</td>
<td>Power supply too high/too low</td>
<td>Correct the power supply in line with the Operating Instructions</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Mechanical overload through overpressure</td>
<td>Re-calibrate the instrument ¹)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

¹) Make sure that after the setting the unit is working properly. In case the error continues to exist send in the instrument for reparation (or replace the unit).

## 7. Maintenance and cleaning

**Personnel:** Skilled electrical personnel  
**Protective equipment:** Protective gloves, safety goggles

**DANGER!**  
**Danger to life from explosion**  
Through working in flammable atmospheres, there is a risk of explosion which can cause death.  
- Only service or clean the transducer in a non-flammable atmosphere.

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

### 7.1 Maintenance

The transducer is maintenance-free.  
Repairs must only be carried out by the manufacturer.
7. Maintenance and cleaning

7.2 Cleaning

**CAUTION!**

Physical injuries and damage to property and the environment

Improper cleaning may lead to physical injuries and damage to property and the environment. Residual media in the dismounted instrument can result in a risk to personnel, the environment and equipment.

▶ Carry out the cleaning process as described below.
▶ Use the requisite protective equipment.

1. Before cleaning, correctly disconnect the instrument from the pressure supply, switch it off and disconnect it from the mains.

2. **CAUTION!**

Damage to property

Improper cleaning may lead to damage to the instrument!

▶ Do not use any aggressive cleaning agents.
▶ Do not use any pointed and hard objects for cleaning.

Clean the instrument with a moist cloth.

Electrical connections must not come into contact with moisture!

3. Wash or clean the dismounted instrument, in order to protect personnel and the environment from exposure to residual media.
8. Dismounting, return and disposal

**Personnel:** Skilled electrical personnel

**WARNING!**
**Physical injuries and damage to property and the environment through residual media**
Residual media in the dismounted instrument can result in a risk to personnel, the environment and equipment.
- Wear the requisite protective equipment.
- Observe the information in the material safety data sheet for the corresponding medium.
- Wash or clean the dismounted instrument, in order to protect personnel and the environment from exposure to residual media.

8.1 Dismounting

**DANGER!**
**Danger to life from explosion**
Through working in flammable atmospheres, there is a risk of explosion which can cause death.
- Only dismount the transducer in a non-flammable atmosphere.

**WARNING!**
**Physical injury**
When dismounting, there is a danger from aggressive media and high pressures.
- Wear the requisite protective equipment.
- Observe the information in the material safety data sheet for the corresponding medium.
- Only disconnect the pressure measuring instrument/measuring assembly/test and calibration installations once the system has been depressurised.
8. Dismounting, return and disposal

8.2 Return

**Strictly observe the following when shipping the instrument:**
All instruments delivered to WIKA must be free from any kind of hazardous substances (acids, bases, solutions, etc.) and must therefore be cleaned before being returned.

![WARNING!]

**Physical injuries and damage to property and the environment through residual media**
Residual media in the dismounted instrument can result in a risk to personnel, the environment and equipment.
- With hazardous substances, include the material safety data sheet for the corresponding medium.
- Clean the instrument, see chapter 8.7 “Cleaning”.

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

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

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

8.3 Disposal

**Do not dispose of with household waste. Ensure a proper disposal in accordance with national regulations.**
### 9. Specifications

#### Specifications

<table>
<thead>
<tr>
<th>Specifications</th>
<th>Models WUD-20, WUD-25 and WUD-26</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>WUD-20 / WUD-25</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>WUD-26</td>
</tr>
<tr>
<td>Measuring range</td>
<td>psi</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>60</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>160</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>250</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>350</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>500</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1,000</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1,500</td>
</tr>
<tr>
<td>Overpressure limit 1)</td>
<td>psi</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>17</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>36</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>70</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>Burst pressure 1)</td>
<td>psi</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1.800</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1.800</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2.200</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2.600</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4.800</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>6.200</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>7.400</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>8.000</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>10.500</td>
</tr>
<tr>
<td>Measuring range</td>
<td>psi</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>60</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>Overpressure limit 1)</td>
<td>psi</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>17</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>36</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>70</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>Burst pressure 1)</td>
<td>psi</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>60</td>
</tr>
<tr>
<td>Measuring principle</td>
<td>Thin-film sensor</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### Material

<table>
<thead>
<tr>
<th>Wetted parts</th>
<th>Process connection</th>
<th>316L stainless steel, according to SEMI F20 (option: 316L VIM/VAR)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Pressure sensor</td>
<td>2.4711 / UNSR 30003</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Case</td>
<td>Lower body</td>
<td>304 SS</td>
</tr>
<tr>
<td>Plastic head</td>
<td>PBT</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Keyboard</td>
<td>TPE</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Display cap</td>
<td>PC</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Inboard helium leak test**

< 1 x 10⁻⁹ mbar l/sec (atm STD cc/sec) per SEMI F1

**Surface quality**

Electropolished, typ. Ra ≤ 0.13 µm (RA 5); max. Ra ≤ 0.18 µm (RA 7) per SEMI F19

**Dead volume**

WUD-20 < 1.5 cm³, WUD-25 < 1 cm³, WUD-26 < 1 cm³

**Permissible media**

Speciality gases, mist, liquids

---

1) 1 psi = 0.069 bar
## 9. Specifications

<table>
<thead>
<tr>
<th>Specifications</th>
<th>Models WUD-20, WUD-25 and WUD-26</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Power supply U+</strong></td>
<td>DC 10 ... 30 V with output 4 ... 20 mA / 0 ... 5 V</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>DC 14 ... 30 V with output 0 ... 10 V</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Output signal and max. permissible resistive load $R_A$</strong></td>
<td>4 ... 20 mA, 3-wire, $R_A \leq (U+ - 10 V) / 0.02$ A</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>DC 0 ... 5 V, 3-wire, $R_A &gt; 5$ kΩ</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>DC 0 ... 10 V, 3-wire, $R_A &gt; 10$ kΩ</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Power $P_{\text{max}}$</strong></td>
<td>1 W</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Current consumption</strong></td>
<td>max. 50 mA</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total current consumption</strong></td>
<td>max. 250 mA (incl. switching current)</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Adjustability of zero point</strong></td>
<td>-3.5 ... +3.5 % of span (via potentiometer) current output signal</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-2 ... +3.5 % of span (via potentiometer) voltage output signal</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Response time (10 ... 90 %)</strong></td>
<td>( \leq 300 \text{ ms} )</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Switching output</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Switch points</strong></td>
<td>individually adjustable</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Model</strong></td>
<td>Transistor switching output NPN</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Number</strong></td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Function</strong></td>
<td>Normally open, normally closed, on, off</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Switching current</strong></td>
<td>SP1: max. 100 mA</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>SP2: max. 100 mA</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Accuracy</strong></td>
<td>( \leq 0.5 % \text{ of span} )</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Insulation voltage</strong></td>
<td>DC 500 V</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Display</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>** Principle**</td>
<td>7-segment LED, red, 4-digit, character size 8 mm, electronically 180° rotatable</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Accuracy</strong></td>
<td>( \leq 1.0 % \text{ of span} \pm 1 \text{ digit} )</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Update</strong></td>
<td>0.2 / 0.5 / 1 / 5 / 10 / 60 s (adjustable)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| **Accuracy**                                       | \( \leq 0.15 \% \text{ of span (} \leq 0.4 \text{ with measuring ranges } \leq 2 \text{ bar}) \text{ RSS (root sum squares)} \)
|                                                    | \( \leq 0.3 \% \text{ of span (} \leq 0.6 \text{ with measuring ranges } \leq 2 \text{ bar}) \text{ BFSL} \) |
## 9. Specifications

<table>
<thead>
<tr>
<th>Specifications</th>
<th>Models WUD-20, WUD-25 and WUD-26</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Non-linearity</strong></td>
<td>≤ 0.1 % of span (≤ 0.15 with measuring ranges ≤ 2 bar) (BFSL) per IEC 61298-2</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Non-repeatability</strong></td>
<td>≤ 0.12 % of span</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Stability per year</strong></td>
<td>≤ 0.25 % of span typ. (at reference conditions)</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Permissible temperature ranges</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Medium</strong></td>
<td>-20 ... +100 °C [-4 ... +212 °F]</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Ambient</strong></td>
<td>-10 ... +60 °C [14 ... 140 °F]</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Storage</strong></td>
<td>-10 ... +60 °C [14 ... 140 °F]</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Rated temperature range</strong></td>
<td>-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F] (actively compensated)</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Temperature coefficients in rated temperature range (actively compensated)</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Mean TC of zero</strong></td>
<td>≤ 0.1 % of span/10 K</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Mean TC of span</strong></td>
<td>≤ 0.15 % of span/10 K</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>CE mark</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Pressure equipment directive</strong></td>
<td>2014/68/EU</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>EMC directive</strong></td>
<td>2014/30/EU, EN 61326 emission (group 1, class B) and interference immunity (industrial application)</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>RoHS directive</strong></td>
<td>2011/65/EU</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Production environment</strong></td>
<td>Clean room class 5 per ISO 14644</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Packaging</strong></td>
<td>Double-bagged per SEMI E49.6</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Shock resistance</strong></td>
<td>15 g (11 ms); 30 g (6 ms)</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Vibration resistance</strong></td>
<td>7.5 mm or 2 g (1 ... 200 Hz) / 5 g</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Electrical safety</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Short-circuit resistance</strong></td>
<td>S+ vs. U-</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Reverse polarity protection</strong></td>
<td>U+ vs. U-</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## 9. Specifications

<table>
<thead>
<tr>
<th>Specifications</th>
<th>Models WUD-20, WUD-25 and WUD-26</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Weight</strong></td>
<td>approx. 0.2 kg</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Explosion protection</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FM approval</td>
<td>Non-incendive installation</td>
</tr>
<tr>
<td>Class I, division 2, groups A, B, C, D</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Control drawing 14097836</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Permissible ambient temperature</td>
<td>-10 … +60 °C [14 … 140 °F] (T4)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-10 … +60 °C [14 … 140 °F] (T5)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-10 … +40 °C [14 … 104 °F] (T6)</td>
</tr>
<tr>
<td>Power supply U+</td>
<td>DC 10 ... 30 V (corresponds to Uᵢ or Vₘₐₓ)</td>
</tr>
<tr>
<td>Max. current Iₘₐₓ</td>
<td>50 mA (without switching outputs)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>250 mA (with switching outputs)</td>
</tr>
<tr>
<td>Internal capacitance Cᵢ</td>
<td>42 nF (+0.3 nF/m with cable outlet)</td>
</tr>
<tr>
<td>Internal inductance Lᵢ</td>
<td>10 μH (+2 μH/m with cable outlet)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
# Inhalt

1. Allgemeines .............................................................................38
2. Aufbau und Funktion .................................................................39
   2.1 Überblick ..............................................................................39
   2.2 Beschreibung ...........................................................................40
   2.3 Lieferumfang ...........................................................................40
3. Sicherheit ...............................................................................40
   3.1 Symbolerklärung ........................................................................40
   3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung .............................................41
   3.3 Fehlgebrauch ...........................................................................42
   3.4 Personalqualifikation ..................................................................42
   3.5 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen ..................................43
   3.6 Ex-Kennzeichnung .....................................................................44
4. Transport, Verpackung und Lagerung ..............................................45
   4.1 Transport .............................................................................45
   4.2 Verpackung und Lagerung ............................................................45
5. Inbetriebnahme, Betrieb ...............................................................46
   5.1 Mechanische Montage ................................................................47
   5.2 Elektrische Montage ..................................................................48
   5.3 Menüführung, Bedienung ............................................................53
   5.4 Nullpunkt einstellen ....................................................................59
6. Störungen ...............................................................................59
7. Wartung und Reinigung ...............................................................62
   7.1 Wartung .............................................................................62
   7.2 Reinigung ...............................................................................62
8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung ......................................63
   8.1 Demontage .............................................................................64
   8.2 Rücksendung ...........................................................................64
   8.3 Entsorgung ...............................................................................65
9. Technische Daten ......................................................................66
   Anlage 1: EG-Konformitätserklärung Typ WUD-2x .........................139
   Anlage 2: Control drawing 14097836 ..............................................140
1. Allgemeines


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.


Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.

Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen:
- Internet-Adresse: www.wika.de / www.wika.com
- zugehöriges Datenblatt: PE 87.08
- Anwendungsberater: Tel.: +49 9372 132-0
  Fax: +49 9372 132-406
  info@wika.de
2. Aufbau und Funktion

2.1 Überblick

1. Display
2. Nullpunkteinstellung
3. Typenschild
4. Schlüsselfläche
5. Prozessanschluss (je nach Ausführung)
6. Status-LEDs
7. Haupt-Taste
8. Ab-Taste
9. Auf-Taste
2. Aufbau und Funktion / 3. Sicherheit

2.2 Beschreibung
Der Transducer ist ein elektronisches Druckmessgerät mit Digitalanzeige. Der anliegende Druck wird in ein analoges elektrisches Ausgangssignal umgewandelt. Das analoge Ausgangssignal wird über eine Steckverbindung abgegriffen. Über die Digitalanzeige kann der Druck direkt am Druckmessgerät abgelesen werden.

Optional sind 2 einstellbare Schaltausgänge verfügbar.

Funktionen
- Analoges Ausgangssignal
- 2 Schaltausgänge (optional)
- Display
- Schaltfunktionen (Hysterese, Verzögerung (Dämpfung)
- Nullpunkteinstellung

2.3 Lieferumfang
- Transducer
- Schutzkappen für Prozessanschluss
- Betriebsanleitung

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.
3. Sicherheit

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

Den Transducer nur in Anwendungen verwenden, die innerhalb seiner technischen Leistungsgrenzen liegen. Verträglichkeit von Messstoff und Werkstoffen ist vom Betreiber zu prüfen.

→ Leistungsgrenzen siehe Kapitel 9 „Technische Daten“.

Für Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen
Nur Transducer mit FM-Kennzeichnung in explosionsgefährdeten Bereichen Class I Division 2 installieren und betreiben.

→ Kennzeichnung siehe Kapitel 3.5 „Beschilderung, Sicherheitskennzeichen“.

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. Sicherheit

3.3 Fehlgebrauch

**WARNUNG!**
**Verletzungen durch Fehlgebrauch**
Fehlgebrauch des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen und Verletzungen führen.
➤ Eigenmächtige Umbauten am Gerät unterlassen.
➤ Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen, sofern nicht entsprechend gekennzeichnet.

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

3.4 Personalqualifikation

**WARNUNG!**
**Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation**
 Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.
➤ Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten nur durch Personal nachfolgend beschriebener Qualifikation durchführen lassen.

**Elektrofachpersonal**
Das Elektrofachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der landesspezifischen Vorschriften, geltenden Normen und Richtlinien in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden. Das Elektrofachpersonal ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem es tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen. Das Elektrofachpersonal muss die Bestimmungen der geltenden gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung erfüllen.

**Besondere Kenntnisse bei Arbeiten mit Geräten für explosionsgefährdete Bereiche:**
Das Elektrofachpersonal muss Kenntnisse haben über Zündschutzarten, Vorschriften und Verordnungen für Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen.
3. Sicherheit

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

3.5 Beschilderung, Sicherheitskennzeichungen

Vor Montage und Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen!

Geräte mit dieser Kennzeichnung sind konform mit den zutreffenden europäischen Richtlinien.

**FM, Factory Mutual**

3. Sicherheit

3.6 Ex-Kennzeichnung

GEFAHR!
Lebensgefahr durch Verlust des Explosionsschutzes
Die Nichtbeachtung dieser Inhalte und Anweisungen kann zum Verlust des Explosionsschutzes führen.

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

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

NI CL I DIV 2 Grp A, B, C, D

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kenzeichnung</th>
<th>Bennenung</th>
<th>Bedeutung</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NI</td>
<td>Non-incendive</td>
<td>Nicht-zündend</td>
</tr>
<tr>
<td>CL I</td>
<td>Class 1</td>
<td>Explosionsfähige Gase, Dämpfe</td>
</tr>
<tr>
<td>DIV 2</td>
<td>Divison 2</td>
<td>Zeitweilig explosionsgefährdet</td>
</tr>
<tr>
<td>Grp A, B, C, D</td>
<td>Explosionsgruppen A, B, C, D</td>
<td>alle Gase und Dämpfe</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Temperaturklasse</th>
<th>Maximal zulässige Umgebungstemperatur</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>T4</td>
<td>-10 ... +60 °C [14 ... 140 °F]</td>
</tr>
<tr>
<td>T5</td>
<td>-10 ... +60 °C [14 ... 140 °F]</td>
</tr>
<tr>
<td>T6</td>
<td>-10 ... +40 °C [14 ... 104 °F]</td>
</tr>
</tbody>
</table>
4. Transport, Verpackung und Lagerung

4.1 Transport

**VORSICHT!**

Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport

Bei unsachgemäßer Transport können Sachschäden entstehen.

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

**Vor Transport**

1. Schutzkappe auf Prozessanschluss stecken.
2. Transducer gemäß Reinraumspezifikation verpacken.

**Nach Transport**

- Transducer auf eventuell vorhandene Transportschäden untersuchen. Offensichtliche Schäden unverzüglich mitteilen.
- Wird das Gerät von einer kalten in eine warme Umgebung transportiert, so kann durch Kondensatbildung eine Störung der Gerätefunktion eintreten. Vor einer erneuten Inbetriebnahme die Angleichung der Gerätetemperatur an die Raumtemperatur abwarten.

4.2 Verpackung und Lagerung

Verpackung erst im Reinraum und unmittelbar vor der Montage entfernen. Die Verpackung aufbewahren, denn diese bietet bei einem Transport einen optimalen Schutz (z. B. wechselnder Einbauort, Reparatursendung).
Zulässige Bedingungen am Lagerort:
Lagertemperatur: -10 ... +60 °C [14 ... 140 °F]
Feuchtigkeit: 35 ... 85 % relative Feuchte (keine Betauung)

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

Das Gerät in der Originalverpackung an einem Ort lagern, der die oben gelisteten Bedingungen erfüllt. Wenn die Originalverpackung nicht vorhanden ist, dann das Gerät wie folgt verpacken und lagern:
1. Schutzkappe auf Prozessanschluss stecken.
2. Das Gerät gemäß Reinraumspezifikation in eine antistatische Plastikfolie verpacken.
3. Das Gerät mit dem Dämmmaterial in der Verpackung platzieren.
4. Bei längerer Einlagerung (mehr als 30 Tage) einen Beutel mit Trocknungsmittel der Verpackung beilegen.

5. Inbetriebnahme, Betrieb

GEFAHR!
Explosionsfähige Atmosphäre
Explosion
- Nur Transmitter verwenden, die für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen gekennzeichnet sind.
- Vor Inbetriebnahme sicherstellen, dass die Umgebung frei von explosionsfähiger Atmosphäre ist.
- Im Zweifelsfall Feuererlaubnisschein einholen.
5. Inbetriebnahme, Betrieb

5.1 Mechanische Montage

VORSICHT!
Unsachgemäße Montage
Transducer wird beschädigt.
- Schutzkappe erst kurz vor Montage entfernen.
- Gehäuse vor Krafteinwirkung schützen (z. B. Hebelkraft).
- Gewindegänge nicht verkanten.

Benötigtes Werkzeug
- Gabelschlüssel SW 16 und SW 19
- Schraubendreher 1 ...1,5 mm
- Schere
- Satz Sechskantschlüssel (für WUD-26)

Typ WUD-20, Single End
- Transducer über Schlüsselfläche anziehen.
  Richtiges Drehmoment ist abhängig von Dimension des Prozessanschlusses und der Dichtung
  (Form/Werkstoff). Herstellerangaben der Anschlüsse beachten.

Typ WUD-25, Flow Through
1. Überwurfmutter handfest anziehen und Gerät ausrichten.
2. Überwurfmutter festziehen.

Schweißanschlüsse (nur WUD-20 / WUD-25)
Die Schweißnaht muss vollständig und durchgängig geschweißt sein. Achten Sie dennoch auf
minimalen Strom und Hitzeeintrag gegenüber den Geräten. Zum Kühlen empfehlen wir den Durchfluss
von Argon während des Schweißprozesses. Es empfiehlt sich, vor dem eigentlichen Schweißen der
Transducer einige Testschweißungen durchzuführen.
5. Inbetriebnahme, Betrieb

WARNUNG!
■ Stellen Sie vor dem Lichtbogenschweißen sicher, dass der Transducer an keine weiteren Geräte angeschlossen ist.
■ Trennen Sie alle elektrischen Anschlüsse mit dem Transducer.
■ Vermeiden Sie es strikt, dass Zuleitungen aus der Anschlusslitze mit Metalloberflächen in Berührung kommen.

Nachbearbeitung
1. Der Nullpunkt ist unter Umständen abzugleichen (siehe Punkt Nullpunktabgleich).
2. Prüfen Sie alle mechanischen Anschlüsse (Fittings, Schweißungen) mittels geeignetem Test (z. B. Helium Leak Test) auf Dichtigkeit.

MSM-Anschlüsse (nur WUD-26)
Bitte beachten Sie die entsprechenden technischen Spezifikationen wie Drehmomente und Einbauposition der Anschlusskomponenten.

5.2 Elektrische Montage

WARNUNG!
Unzureichender Potentialausgleich
Explosion
▶ Transducer über Prozessanschluss erden.

Für Hinweise zu Installationen in den USA, siehe ANSI/ISA-RP12.06.01 „Installation of Intrinsically Safe Systems for Hazardous (Classified) Locations“.
Installationen in den USA müssen übereinstimmen mit den relevanten Anforderungen des National Electrical Code® (ANSI/NFPA-70 (NEC®).
5. Inbetriebnahme, Betrieb

5.2.1 Spannungsversorgung einrichten

WARNUNG!
Falsche Spannungsversorgung
Explosion
▶ Angaben nach Control drawing 14097836 einhalten (siehe Anhang).
▶ Hilfsenergie DC 30 V nicht überschreiten.

Hilfsenergie U+
DC 10 ... 30 V bei Ausgangssignal 4 ... 20 mA / DC 0 ... 5 V
DC 14 ... 30 V bei Ausgangssignal DC 0 ... 10 V

Maximaler Strom $I_{\text{max}}$
50 mA (ohne Schaltausgänge)
250 mA (mit Schaltausgängen)

Zusätzlich für Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen
$C_i = 42 \text{nF} (+0,3 \text{nF/m bei Kabelausgang})$
$L_i = 10 \mu\text{H} (+2 \mu\text{H/m bei Kabelausgang})$
5. Inbetriebnahme, Betrieb

Zusammenhang zwischen Hilfsenergie und Bürde ($R_A$)

Stromausgang (3-Leiter)
4 ... 20 mA:
$R_A \leq \frac{(U+ - 10 V)}{0.02 A}$

Spannungsausgang (3-Leiter)
DC 0 ... 5 V: $R_A > 5 \, \text{k} \Omega$
DC 0 ... 10 V: $R_A > 10 \, \text{k} \Omega$

mit $R_A$ in $\Omega$ und $U_+$ in Volt

5.2.2 Elektrischen Anschluss herstellen
▶ Stecker handfest anziehen. Schutzart ist nur gewährleistet, wenn Einbauvorschriften für Dichtungen eingehalten werden.
▶ Sicherstellen, dass am Kabelende keine Feuchtigkeit eintreten kann.
▶ Transducer über Prozessanschluss erden.
▶ Geschirmtes Kabel verwenden, wenn Leitung länger ist als 30 m oder das Gebäude verlässt.
▶ Kabelschirm nicht auf Geräteseite auflegen.
## 5. Inbetriebnahme, Betrieb

### Anschlussbelegung

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Bajonett-Rundstecker 4-polig</th>
<th>Rundstecker M12 x 1 4-polig</th>
<th>Rundstecker M12 x 1 5-polig</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3-Leiter</td>
<td>U+ = A</td>
<td>U+ = 1</td>
<td>U+ = 1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>U- = D</td>
<td>U- = 3</td>
<td>U- = 3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>S+ = B</td>
<td>S+ = 4</td>
<td>S+ = 4</td>
</tr>
<tr>
<td>Schaltpunkte</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>SP1 = 2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>SP2 = 5</td>
</tr>
<tr>
<td>Aderquerschnitt</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Kabeldurchmesser</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Schutzart nach EN/IEC 60529</td>
<td>IP67</td>
<td>IP67</td>
<td>IP67</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Schutzart gilt nur im gesteckten Zustand mit Gegensteckern entsprechender Schutzart.
## 5. Inbetriebnahme, Betrieb

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Sub-D HD Stecker 15-polig</th>
<th>Sub-D Stecker 9-polig</th>
<th>Kabelausgang</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>3-Leiter</strong></td>
<td>U+ = 7</td>
<td>U+ = 4</td>
<td>U+ = rot</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>U- = 5</td>
<td>U- = 8</td>
<td>U- = schwarz</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>U- = 12</td>
<td>U- = 9</td>
<td>S+ = braun</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Schaltpunkte</strong></td>
<td>SP1 = 14</td>
<td>SP1 = 3</td>
<td>SP1 = blau</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>SP2 = 13</td>
<td>SP2 = 6</td>
<td>SP2 = weiß</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Aderschnit</strong></td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>0,22 mm² (AWG 24)</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Kabeldurchmesser</strong></td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>4,8 mm</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Schutzart nach</strong></td>
<td>IP20</td>
<td>IP20</td>
<td>IP65</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>EN/IEC 60529</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Schutzart gilt nur im gesteckten Zustand mit Gegensteckern entsprechender Schutzart.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**U+** Positiver Versorgungsanschluss  
**U-** Negativer Versorgungsanschluss  
**S+** Signalausgang  
**SP1** Schaltausgang 1  
**SP2** Schaltausgang 2
5. Inbetriebnahme, Betrieb

5.3 Menüführung, Bedienung

5.3.1 Geräteausführung mit einer Taste

Wird eine Minute keine Taste gedrückt, kehrt der Transducer in Betriebsmodus zurück.
## 5. Inbetriebnahme, Betrieb

### 5.3.2 Geräteausführung mit drei Tasten

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Betriebsmodus</th>
<th>Programmiermodus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Haupt-Taste</strong></td>
<td>kurze Betätigung:</td>
<td>kurze Betätigung:</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Menüpunkt auswählen</td>
<td>- Menüpunkt auswählen</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Einstellung bestätigen</td>
<td>- Einstellung bestätigen</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>lange Betätigung:</td>
<td>lange Betätigung:</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Display um 180° drehen</td>
<td>- Menüpunkt auswählen</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>- Einstellung bestätigen</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Ab-Taste</strong></td>
<td>kurze Betätigung:</td>
<td>kurze Betätigung:</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Menü nach unten durchblättern</td>
<td>- Menü nach unten durchblättern</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Parameter-Wert reduzieren</td>
<td>- Parameter-Wert reduzieren</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>lange Betätigung:</td>
<td>lange Betätigung:</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>In Programmiermodus wechseln</td>
<td>- Menü nach unten durchblättern</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>- Parameter-Wert reduzieren</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Auf-Taste</strong></td>
<td>kurze Betätigung:</td>
<td>kurze Betätigung:</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Menü nach oben durchblättern</td>
<td>- Menü nach oben durchblättern</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Parameter-Wert erhöhen</td>
<td>- Parameter-Wert erhöhen</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>lange Betätigung:</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>- Menü nach oben durchblättern</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>- Parameter-Wert erhöhen</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Auf- und Ab-Taste</strong></td>
<td>kurze Betätigung (beide Tasten gleichzeitig): In Betriebsmodus wechseln</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
5. Inbetriebnahme, Betrieb

5.3.3 Status LEDs

Geräteausführung mit einer Taste
Leuchtende LED zeigt Betriebsbereitschaft und eingestellte Einheit an.

Geräteausführung mit drei Tasten
LED (rot) - Status Schaltausgang 1 (SP1)
LED (rot) - Status Schaltausgang 2 (SP2)
LED (rot) - Bereit LED mit Einheit

5.3.4 Parameter

<table>
<thead>
<tr>
<th>Parameter</th>
<th>Beschreibung</th>
<th>Einstellbereich</th>
<th>Werkseinstellung</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SP1 / SP2</td>
<td>Hystereseabhängigkeit: Schaltpunkt, Schaltausgang (1 oder 2)</td>
<td>Min: MBA +0,5 % Max: MBE</td>
<td>60 % des Messgeräte-Nenndrucks</td>
</tr>
<tr>
<td>RP1 / RP2</td>
<td>Hystereseabhängigkeit: Rückschaltpunkt, Schaltausgang (1 oder 2)</td>
<td>Min: MBA Max: SP1/SP2 -0,5 %</td>
<td>40 % des Messgeräte-Nenndrucks</td>
</tr>
<tr>
<td>EF</td>
<td>Erweiterte Programmierfunktionen</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RES</td>
<td>Auf Werkseinstellungen zurücksetzen</td>
<td>Ja/Nein</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>DS1 / DS2</td>
<td>Schaltverzögerungszeit, die ununterbrochen anstehen muss, bis ein elektrischer Signalwechsel erfolgt (SP1 ggf. SP2)</td>
<td>0 ... 50 s</td>
<td>0 s</td>
</tr>
<tr>
<td>DR1 / DR2</td>
<td>Schaltverzögerungszeit, die ununterbrochen anstehen muss, bis ein elektrischer Signalwechsel erfolgt (RP1 ggf. RP2)</td>
<td>0 ... 50 s</td>
<td>0 s</td>
</tr>
<tr>
<td>OU1 / OU2</td>
<td>Schaltfunktion, Schaltausgang (1 oder 2)</td>
<td>OFF = immer aus ON = immer an NO = Schließer NC = Öffner</td>
<td>NO</td>
</tr>
<tr>
<td>DISU</td>
<td>Display-Update</td>
<td>0,2 / 0,5 / 1 / 5 / 10 / 60 s</td>
<td>0,2 s</td>
</tr>
</tbody>
</table>
5. Inbetriebnahme, Betrieb

<table>
<thead>
<tr>
<th>Parameter</th>
<th>Beschreibung</th>
<th>Einstellbereich</th>
<th>Werkseinstellung</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>DISO</td>
<td>Display Nullpunktverschiebung (Einstellung hat keinen Einfluss auf Ausgangssignal. Nur Display-Anzeigewert wird eingestellt.)</td>
<td>±10 % der Spanne</td>
<td>0 %</td>
</tr>
</tbody>
</table>

MBA = Messbereichsanfang
MBE = Messbereichsende

5.3.5 Fehleranzeige

<table>
<thead>
<tr>
<th>Fehler</th>
<th>Beschreibung</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ATT</td>
<td>Einstellung liegt außerhalb des Bereiches (Zur Quittierung der Fehleranzeige, die Haupt-Taste drücken)</td>
</tr>
<tr>
<td>OL</td>
<td>Druck zu hoch, Messbereich überschritten &gt; ca. 5 % (Anzeige blinkt)</td>
</tr>
<tr>
<td>UL</td>
<td>Druck zu niedrig, unterhalb des Messbereichs &lt; ca. 2 % (Anzeige blinkt)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
5. Inbetriebnahme, Betrieb

5.3.6 Menüführung

Betriebsmodus
Programmiermodus
SP1 → Wert
RP1 → Wert
SP2 → Wert
RP2 → Wert
EF → RES → Ja/Nein
DS1 → Wert
DR1 → Wert
DS2 → Wert
DR2 → Wert
OU1 → PARA
OU2 → PARA
DISU → Wert
DISO → Wert
END → END
5.3.7 Schaltfunktionen

Hysterese

Bleibt der Druck unterhalb des Schaltpunktes, wird Schaltzustand gehalten. Wird Schaltpunkt (SP) erreicht, schaltet der Transducer.

■ Schaltausgang (NO): an
■ Schaltausgang (NC): aus

Wird bei fallendem Druck der Rückschaltpunkt (RP) erreicht, schaltet der Transducer zurück.

■ Schaltausgang (NO): aus
■ Schaltausgang (NC): an

Verzögerung (Dämpfung)

Kurze oder hochfrequente Druckspitzen werden gefiltert (Dämpfung).

Der Druck muss mindestens eine voreingestellte Zeit anstehen, damit der Ausgang schaltet. Der Ausgang ändert seinen Zustand nicht sofort bei Erreichen des Schaltkreisfalls (SP), sondern erst nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit (DS).

Besteht das Schaltkreisfall nach Ablauf der Verzögerungszeit nicht mehr, ändert sich der Schaltausgang nicht. Der Ausgang schaltet erst wieder zurück, wenn der Druck auf den Rückschaltpunkt (RP) abgefallen ist und mindestens die eingestellte Verzögerungszeit (DR) auf bzw. unter dem Rückschaltpunkt (RP) bleibt.

Besteht das Schaltkreisfall nach Ablauf der Verzögerungszeit nicht mehr, ändert sich der Schaltausgang nicht.
5.4 Nullpunkt einstellen

**Benötigtes Werkzeug**
Schraubendreher 1 ... 1,5 mm

Für Geräte mit Absolutdruck-Messbereich oder +/- Messbereich ist eine ausreichende Kalibrierausstattung und eine Vakuumpumpe erforderlich.

**Vorgehensweise**
1. Transducer drucklos schalten.
2. Hilfsenergie anlegen.
   - Drehen im Uhrzeigersinn: Nullpunktverschiebung nach oben.
   - Drehen entgegen Uhrzeigersinn: Nullpunktverschiebung nach unten.
5. Nullpunkt überprüfen.

6. Störungen

**Personal:** Elektrofachpersonal

**GEFAHR!**
**Lebensgefahr durch Explosion**
Durch Arbeiten in entzündlichen Atmosphären besteht Explosionsgefahr, die zum Tod führen kann.
▶ Störungen in nicht-entzündlichen Atmosphären beseitigen!
6. Störungen

VORSICHT!
Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden
Können Störungen mit Hilfe der oben aufgeführten Maßnahmen nicht beseitigt werden, Gerät unverzüglich außer Betrieb setzen.

- Sicherstellen, dass kein Druck bzw. Signal mehr anliegt und gegen versehentliche Inbetriebnahme schützen.
- Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.
- Bei notwendiger Rücksendung die Hinweise unter Kapitel 8.2 „Rücksendung“ beachten.

WARNUNG!
Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch gefährliche Messstoffe
Bei Kontakt mit gefährlichen Messstoffen (z. B. Sauerstoff, Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen), gesundheitsgefährdenden Messstoffen (z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv) sowie bei Kälteanlagen, Kompressoren besteht die Gefahr von Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden.
Am Gerät können im Fehlerfall aggressive Medien mit extremen Temperatur und unter hohem Druck oder Vakuum anliegen.

- Bei diesen Messstoffen müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden.
- Notwendige Schutzausrüstung tragen.

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

<table>
<thead>
<tr>
<th>Störung</th>
<th>Mögliche Ursache</th>
<th>Maßnahme</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gleichbleibendes Ausgangssignal bei Druckänderung</td>
<td>Mechanische Überlastung durch Überdruck</td>
<td>Gerät austauschen; bei wiederholtem Ausfall Rücksprache mit Hersteller 1)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Falsche Versorgungsspannung oder Stromstoß</td>
<td>Gerät austauschen</td>
</tr>
</tbody>
</table>
# 6. Störungen

<table>
<thead>
<tr>
<th>Störung</th>
<th>Mögliche Ursache</th>
<th>Maßnahme</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Kein Ausgangssignal</td>
<td>Keine/Falsche Versorgungsspannung oder Stromstoß</td>
<td>Versorgungsspannung gemäß Betriebsanleitung korrigieren 1)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Leitungsbruch</td>
<td>Durchgang überprüfen</td>
</tr>
<tr>
<td>Kein/Falsches Ausgangssignal</td>
<td>Verdrahtungsfehler (z. B. 2-Leiter als 3-Leiter verdrahtet)</td>
<td>Anschlussbelegung beachten (siehe Typenschild / Betriebsanleitung)</td>
</tr>
<tr>
<td>Abweichendes Ausgangssignal oder abweichendes Nullpunktssignal</td>
<td>Nullpunkt verellt</td>
<td>Nullpunkt korrekt einstellen (siehe Kapitel 5.4 „Nullpunkt einstellen“); ausreichend genaues Strom/ Spannungsmessgerät verwenden</td>
</tr>
<tr>
<td>Abweichendes Nullpunktssignal</td>
<td>Medium- bzw. Umgebungstemperatur zu hoch/niedrig</td>
<td>Gerät innerhalb zulässigem Temperaturbereich betreiben; zulässigen Temperaturfehler beachten (siehe Betriebsanleitung)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Membranbeschädigung, z. B. durch Schläge, abrasives/aggressives Medium; Korrosion an Membran/Druckanschluss</td>
<td>Gerät austauschen</td>
</tr>
<tr>
<td>Signalspanne fällt/ab/zu klein</td>
<td>Membranbeschädigung, z. B. durch Schläge, abrasives/aggressives Medium; Korrosion an Membran/Druckanschluss</td>
<td>Hersteller kontaktieren und Gerät austauschen</td>
</tr>
<tr>
<td>Signalspanne zu klein</td>
<td>Versorgungsspannung zu hoch/niedrig</td>
<td>Versorgungsspannung gemäß Betriebsanleitung korrigieren</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Mechanische Überlastung durch Überdruck</td>
<td>Gerät neu kalibrieren 1)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1) Überprüfen Sie nach dem Justieren die korrekte Arbeitsweise des Systems. Besteht der Fehler weiterhin, senden Sie das Gerät zur Reparatur ein (oder tauschen Sie das Gerät aus).
7. Wartung und Reinigung

Personal: Elektrofachpersonal
Schutzausrüstung: Schutzhandschuhe, Schutzbrille

GEFAHR!
Lebensgefahr durch Explosion
Durch Arbeiten in entzündlichen Atmosphären besteht Explosionsgefahr, die zum Tod führen kann.
▶ Transducer nur in nicht-entzündlicher Atmosphäre warten oder reinigen.

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

7.1 Wartung
Der Transducer ist wartungsfrei.
Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller durchzuführen.

7.2 Reinigung

VORSICHT!
Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden
▶ Reinigungsvorgang wie folgt beschrieben durchführen.
▶ Notwendige Schutzausrüstung verwenden.
7. Wartung und Reinigung / 8. Demontage, Rücksendung ...

1. Vor der Reinigung das Gerät ordnungsgemäß von der Druckversorgung trennen, ausschalten und vom Netz trennen.

2. **VORSICHT!**
   **Sachbeschädigung**
   Eine unsachgemäße Reinigung führt zur Beschädigung des Gerätes!
   ▶ Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden.
   ▶ Keine harten und spitzen Gegenstände zur Reinigung verwenden.

Das Gerät mit einem feuchten Tuch reinigen.
Elektrische Anschlüsse nicht mit Feuchtigkeit in Berührung bringen!

3. Ausgebautes Gerät spülen bzw. säubern, um Personen und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.

8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

**Personal:** Elektrofachpersonal

**WARNUNG!**
**Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch Messstoffreste**
Messstoffreste im ausgebauten Gerät können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.
▶ Notwendige Schutzausrüstung tragen.
▶ Angaben im Sicherheitsdatenblatt für den entsprechenden Messstoff beachten.
▶ Ausgebautes Gerät spülen bzw. säubern, um Personen und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.
8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

8.1 Demontage

GEFAHR!
Lebensgefahr durch Explosion
Durch Arbeiten in entzündlichen Atmosphären besteht Explosionsgefahr, die zum Tod führen kann.
▶ Transducer nur in nicht-entzündlicher Atmosphäre demontieren.

WARNUNG!
Körperverletzung
Bei der Demontage besteht Gefahr durch aggressive Medien und hohe Drücke.
▶ Notwendige Schutzausrüstung tragen.
▶ Angaben im Sicherheitsdatenblatt für den entsprechenden Messstoff beachten.
▶ Druckmessgerät/Messanordnung/Prüf-/und Kalibrieraufbauten im drucklosen Zustand demontieren.

8.2 Rücksendung

Beim Versand des Gerätes unbedingt beachten:
Alle an WIKA gelieferten Geräte müssen frei von Gefahrstoffen (Säuren, Laugen, Lösungen, etc.) sein und sind daher vor der Rücksendung zu reinigen.

WARNUNG!
Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch Messstoffreste
Messstoffreste im ausgebauten Gerät können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.
▶ Bei Gefahrenstoffen das Sicherheitsdatenblatt für den entsprechenden Messstoff beilegen.
▶ Gerät reinigen, siehe Kapitel 7.2 „Reinigung“.

Zur Rücksendung des Gerätes die Originalverpackung oder eine geeignete Transportverpackung verwenden.
8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

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

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

8.3 Entsorgung

Nicht mit dem Hausmüll entsorgen. Für eine geordnete Entsorgung gemäß nationaler Vorgaben sorgen.
# 9. Technische Daten

<table>
<thead>
<tr>
<th>Technische Daten</th>
<th>Typen WUD-20, WUD-25 und WUD-26</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>WUD-20 / WUD-25</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>WUD-26</td>
</tr>
<tr>
<td>Messbereich</td>
<td>psi 30 60 100 160 250 350 500 1,000 1,500</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>bar 2 4 7 11 17 25 36 70 100</td>
</tr>
<tr>
<td>Überlastgrenze</td>
<td>psi 120 120 120 210 320 500 750 1,100 2,100 3,000</td>
</tr>
<tr>
<td>Berstdruck</td>
<td>psi 1,800 1,800 1,800 2,200 2,600 4,800 6,200 7,400 8,000 10,500</td>
</tr>
<tr>
<td>Messbereich</td>
<td>psi 2,000 3,000 5,000</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>bar 145 225 360</td>
</tr>
<tr>
<td>Überlastgrenze</td>
<td>psi 4,200 6,600 10,000</td>
</tr>
<tr>
<td>Berstdruck</td>
<td>psi 10,500 10,500 10,500</td>
</tr>
<tr>
<td>Messprinzip</td>
<td>Dünnfilmsensor</td>
</tr>
<tr>
<td>Werkstoff</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Messstoffberührte Teile</td>
<td>Prozessanschluss</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Drucksensor</td>
</tr>
<tr>
<td>Gehäuse</td>
<td>Unterteil</td>
</tr>
<tr>
<td>Kunststoffkopf</td>
<td>PBT</td>
</tr>
<tr>
<td>Tastatur</td>
<td>TPE</td>
</tr>
<tr>
<td>Displaykappe</td>
<td>PC</td>
</tr>
<tr>
<td>Inboard Helium-Lecktest</td>
<td>&lt; 1 x 10⁻⁹ mbar l/sec (atm STD cc/sec) nach SEMI F1</td>
</tr>
<tr>
<td>Oberflächengüte</td>
<td>Elektropoliert, typ. Ra ≤ 0,13 µm (RA 5); max. Ra ≤ 0,18 µm (RA 7) nach SEMI F19</td>
</tr>
<tr>
<td>Totraumvolumen</td>
<td>WUD-20 &lt; 1,5 cm³, WUD-25 &lt; 1 cm³, WUD-26 &lt; 1 cm³</td>
</tr>
<tr>
<td>Zulässige Messstoffe</td>
<td>Spezialgase, Nebel, Flüssigkeiten</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1) 1 psi = 0,069 bar
## 9. Technische Daten

<table>
<thead>
<tr>
<th>Technische Daten</th>
<th>Typen WUD-20, WUD-25 und WUD-26</th>
</tr>
</thead>
</table>
| **Hilfsenergie U+** | DC 10 ... 30 V bei Ausgang 4 ... 20 mA / 0 ... 5 V  
DC 14 ... 30 V bei Ausgang 0 ... 10 V |
| **Ausgangssignal und zulässige max. ohmsche Bürde R_A** | 4 ... 20 mA, 3-Leiter, R_A ≤ (U+ – 10 V) / 0,02 A  
DC 0 ... 5 V, 3-Leiter, R_A > 5 kΩ  
DC 0 ... 10 V, 3-Leiter, R_A > 10 kΩ |
| **Leistung P_{max}** | 1 W |
| **Stromverbrauch** | max. 50 mA |
| **Gesamtstromaufnahme** | max. 250 mA (inkl. Schaltstrom) |
| **Einstellbarkeit Nullpunkt** | -3,5 ... +3,5 % der Spanne (durch Potentiometer) Ausgangssignal Strom  
-2 ... +3,5 % der Spanne (durch Potentiometer) Ausgangssignal Spannung |
| **Antwortzeit (10 ... 90 %)** | ≤ 300 ms |

### Schaltausgang

<table>
<thead>
<tr>
<th>Schaltpunkte</th>
<th>individuell einstellbar</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Typ</strong></td>
<td>Transistorschaltausgang NPN</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Anzahl</strong></td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Funktion</strong></td>
<td>Schließer, Öffner, An, Aus</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| **Schaltstrom** | SP1: max. 100 mA  
SP2: max. 100 mA |
| **Genauigkeit** | ≤ 0,5 % der Spanne |

### Isolationsspannung

|  | DC 500 V |

### Anzeige

| Prinzip | 7-Segment-LED, rot 4-stellig, Ziffernhöhe 8 mm, elektronisch um 180° drehbar |
| Genauigkeit | ≤ 1,0 % der Spanne ± 1 Digit |
| Aktualisierung | 0,2 / 0,5 / 1 / 5 / 10 / 60 s (einstellbar) |
| **Genauigkeit** | ≤ 0,15 % der Spanne (≤ 0,4 bei Messbereich ≤ 2 bar) RSS (Root Sum Squares)  
≤ 0,3 % der Spanne (≤ 0,6 bei Messbereich ≤ 2 bar) BFSL |
## 9. Technische Daten

<table>
<thead>
<tr>
<th>Technische Daten</th>
<th>Typen WUD-20, WUD-25 und WUD-26</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Nichtlinearität</strong></td>
<td>$\leq 0,1%$ der Spanne (≤ 0,15 bei Messbereich ≤ 2 bar) (BFSL) nach IEC 61298-2</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Nichtwiederholbarkeit</strong></td>
<td>$\leq 0,12%$ der Spanne</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Stabilität pro Jahr</strong></td>
<td>$\leq 0,25%$ der Spanne typ. (bei Referenzbedingungen)</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Zulässige Temperaturbereiche</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Messstoff</strong></td>
<td>-20 ... +100 °C [-4 ... +212 °F]</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Umgebung</strong></td>
<td>-10 ... +60 °C [14 ... 140 °F]</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Lagerung</strong></td>
<td>-10 ... +60 °C [14 ... 140 °F]</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Nenntemperaturbereich</strong></td>
<td>-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F] (aktiv kompensiert)</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Temperaturkoeffizienten im Nenntemperaturbereich (aktiv kompensiert)</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Mittlerer TK des Nullpunktes</strong></td>
<td>$\leq 0,1%$ der Spanne/10 K</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Mittlerer TK der Spanne</strong></td>
<td>$\leq 0,15%$ der Spanne/10 K</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>CE-Kennzeichen</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Druckgeräterichtlinie</strong></td>
<td>2014/68/EU</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>EMV-Richtlinie</strong></td>
<td>2014/30/EU, EN 61326 Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (industrieller Bereich)</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>RoHS-Richtlinie</strong></td>
<td>2011/65/EU</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Fertigungsumgebung</strong></td>
<td>Reinraumklasse 5 nach ISO 14644</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Verpackung</strong></td>
<td>Doppelt verpackt nach SEMI E49.6</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Schockbelastbarkeit</strong></td>
<td>15 g (11 ms); 30 g (6 ms)</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Vibrationsbelastbarkeit</strong></td>
<td>7,5 mm oder 2 g (1 ... 200 Hz) / 5 g</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Elektrische Sicherheit</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Kurzschlussfestigkeit</strong></td>
<td>$S+$ gegen $U-$</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Verpolschutz</strong></td>
<td>$U+$ gegen $U-$</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Gewicht</strong></td>
<td>ca. 0,2 kg</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## 9. Technische Daten

<table>
<thead>
<tr>
<th>Technische Daten</th>
<th>Typen WUD-20, WUD-25 und WUD-26</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Explosionsschutz</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FM-Zulassung</td>
<td>Non-incendive installation</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Class I, Division 2, Groups A, B, C, D</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Control drawing 14097836</td>
</tr>
<tr>
<td>Zulässige Umgebungstem-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>peratur</td>
<td>-10 … +60 °C [14 ... 140 °F] (T4)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-10 … +60 °C [14 ... 140 °F] (T5)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-10 … +40 °C [14 ... 104 °F] (T6)</td>
</tr>
<tr>
<td>Hilfsenergie U+</td>
<td>DC 10 ... 30 V (entspricht $U_i$ oder $V_{\text{max}}$)</td>
</tr>
<tr>
<td>Max. Strom $I_{\text{max}}$</td>
<td>50 mA (ohne Schaltausgänge)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>250 mA (mit Schaltausgängen)</td>
</tr>
<tr>
<td>Innere Kapazität $C_i$</td>
<td>42 nF ($+0,3$ nF/m bei Kabelausgang)</td>
</tr>
<tr>
<td>Innere Induktivität $L_i$</td>
<td>10 μH ($+2$ μH/m bei Kabelausgang)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Sommaire

1. Généralités ..............................................................................72
2. Conception et fonction ....................................................... 73
   2.1 Vue générale ........................................................................... 73
   2.2 Description ............................................................................. 74
   2.3 Détail de la livraison ................................................................. 74
3. Sécurité .................................................................................74
   3.1 Explication des symboles ................................................................. 74
   3.2 Utilisation conforme à l’usage prévu ......................................................... 75
   3.3 Utilisation inappropriée ................................................................... 76
   3.4 Qualification du personnel ................................................................. 76
   3.5 Etiquetage, marquages de sécurité ......................................................... 77
   3.6 Marquage Ex ........................................................................... 78
4. Transport, emballage et stockage ...........................................................79
   4.1 Transport ............................................................................. 79
   4.2 Emballage et stockage ................................................................... 79
5. Mise en service, utilisation .................................................................80
   5.1 Montage mécanique ..................................................................... 81
   5.2 Montage électrique ...................................................................... 82
   5.3 Navigation dans le menu, fonctionnement .................................................... 87
   5.4 Réglage du point zéro .................................................................... 93
6. Dysfonctionnements ......................................................................93
7. Entretien et nettoyage .....................................................................96
   7.1 Entretien ............................................................................... 96
   7.2 Nettoyage .............................................................................. 97
8. Démontage, retour et mise au rebut .........................................................98
   8.1 Démontage ............................................................................. 98
   8.2 Retour ................................................................................. 99
   8.3 Mise au rebut ........................................................................... 99
9. Spécifications ...........................................................................100
Annexe 1 : Déclaration de conformité CE, type WUD-2x .......................139
Annexe 2 : Schéma de contrôle 14097836 .............................................140
1. Généralités

Le transducteur décrit dans le mode d'emploi est conçu et fabriqué selon les dernières technologies en vigueur. Tous les composants sont soumis à des critères de qualité et d'environnement stricts durant la fabrication. Nos systèmes de gestion sont certifiés selon ISO 9001 et ISO 14001.

Ce mode d'emploi donne des indications importantes concernant l'utilisation de l'instrument. Il est possible de travailler en toute sécurité avec ce produit en respectant toutes les consignes de sécurité et d'utilisation.

Respecter les prescriptions locales de prévention contre les accidents et les prescriptions générales de sécurité en vigueur pour le domaine d'application de l'instrument.

Le mode d'emploi fait partie de l'instrument et doit être conservé à proximité immédiate de l'instrument et accessible à tout moment pour le personnel qualifié. Confier le mode d'emploi à l'utilisateur ou propriétaire ultérieur de l'instrument.

Le personnel qualifié doit, avant de commencer toute opération, avoir lu soigneusement et compris le mode d'emploi.

Les conditions générales de vente mentionnées dans les documents de vente s'appliquent.

Sous réserve de modifications techniques.

Pour obtenir d'autres informations :
- Consulter notre site Internet : www.wika.fr
- Fiche technique correspondante : PE 87.08
- Conseiller applications : Tel. : 0 820 95 10 10 (0,15 €/min)
  info@wika.fr
2. Conception et fonction

2.1 Vue générale

1. Affichage
2. Réglage du point zéro
3. Plaque signalétique
4. Surfaces de clé
5. Raccord process (suivant la version)
6. LED de statut
7. Touche principale
8. Touche vers le bas
9. Touche vers le haut
2. Conception et fonction / 3. Sécurité

2.2 Description
Le transducteur est un instrument de mesure électronique de pression équipé d’un afficheur numérique. La pression appliquée est convertie en signal de sortie analogique. Le signal de sortie analogique est capté par un connecteur de raccordement. L’afficheur numérique permet de lire directement la pression depuis l’instrument de mesure de pression.

Deux sorties de commutation réglables sont disponibles en option.

Fonctions
■ Signal de sortie analogique
■ 2 sorties de commutation (en option)
■ Affichage
■ Fonctions de commutation (hystérésis, temporisation (amortissement))
■ Réglage du point zéro

2.3 Détail de la livraison
■ Transducteur
■ Bouchon de protection pour raccord process
■ Mode d’emploi

Comparer le détail de la livraison avec le bordereau de livraison.

3. Sécurité

3.1 Explication des symboles

DANGER !
… indique une situation en zone explosive présentant des risques susceptibles de provoquer la mort ou des blessures graves si elle n'est pas évitée.
3. Sécurité

AVERTISSEMENT !
… indique une situation présentant des risques susceptibles de provoquer la mort ou des blessures graves si elle n'est pas évitée.

ATTENTION !
… indique une situation potentiellement dangereuse et susceptible de provoquer de légères blessures ou des dommages matériels et pour l'environnement si elle n'est pas évitée.

Information
… met en exergue des conseils et recommandations utiles de même que des informations permettant d'assurer un fonctionnement efficace et normal.

3.2 Utilisation conforme à l'usage prévu
Le transducteur est un instrument de mesure électronique de pression destiné à un usage en intérieur. Les domaines d'utilisation sont les applications industrielles dans des salles blanches. Il est possible de mesurer des fluides liquides et gazeux.

Le transducteur doit être utilisé uniquement dans des applications qui se trouvent dans les limites de ses performances techniques. L'opérateur doit veiller à ce que les fluides soient compatibles avec les matériaux utilisés.

→ Voir limites de performance chapitre 9 “Spécifications”.

Pour les applications en zone explosive
En zone explosive de classe 1 division 2, installer et utiliser uniquement des transducteurs avec marquage FM.
Pour le marquage, voir chapitre 3.5 “Etiquetage, marquages de sécurité”.

L'instrument est conçu et construit exclusivement pour une utilisation conforme à l'usage prévu décrit ici et ne doit être utilisé qu'en conséquence.

Aucune réclamation ne peut être recevable en cas d'utilisation non conforme à l'usage prévu.
3. Sécurité

3.3 Utilisation inappropriée

**AVERTISSEMENT !**
Blessures à cause d'une utilisation inappropriée
Une utilisation inappropriée peut conduire à des situations dangereuses et à des blessures.
▶ S'abstenir de modifications non autorisées sur l'instrument.
▶ Sauf mention expresse, ne pas utiliser l'instrument en zone explosive.

Toute utilisation différente ou au-delà de l'utilisation prévue est considérée comme inappropriée.

3.4 Qualification du personnel

**AVERTISSEMENT !**
Danger de blessure en cas de qualification insuffisante
Une utilisation non conforme peut entraîner d'importants dommages corporels et matériels.
▶ Les opérations décrites dans ce mode d'emploi ne doivent être effectuées que par un personnel ayant les qualifications décrites ci-après.

**Personnel qualifié en électricité**
Le personnel qualifié en électricité est, de par sa formation spécialisée, son expertise, ses expériences et sa connaissance des réglementations, normes et directives en vigueur dans son pays, en mesure d'effectuer les travaux sur les montages électriques, de reconnaître automatiquement les dangers potentiels et de les éviter. Le personnel qualifié en électricité est formé spécialement pour le domaine d'action dans lequel il est formé et connaît les normes et dispositions importantes. Le personnel qualifié en électricité doit satisfaire aux dispositions des prescriptions juridiques en vigueur relatives à la protection contre les accidents.

**Connaissance spécifique pour l'utilisation des instruments en zone explosives :**
Le personnel qualifié en électricité doit avoir les connaissances requises des types de protection contre l'ignition, des réglementations et dispositions concernant les équipements en zones explosives.

Les conditions d'utilisation spéciales exigent également une connaissance adéquate, par ex. des liquides agressifs.
3. Sécurité

3.5 Étiquetage, marquages de sécurité

1. P# Numéro produit
   S# Numéro de série
2. Type
3. Réglage du point zéro
4. Configuration du raccordement
5. Etendue de mesure
6. Tension d'alimentation
7. Signal de sortie
8. Précision
9. Agréments
10. Date de fabrication codée

Symboles

⚠️📖 Lire impérativement le mode d'emploi avant le montage et la mise en service de l'instrument !

Les instruments portant ce marquage sont conformes aux directives européennes applicables.

FM, Factory Mutual
L'instrument a été contrôlé et certifié par FM Approvals.
Les instruments portant cette marque sont conformes aux normes américaines de sécurité (protection contre les explosions incluse) applicables.
3. Sécurité

3.6 Marquage Ex

**DANGER !**

Danger vital dû à la perte de la protection contre les explosions

Le non respect de ces instructions et de leurs contenus peut entraîner une perte de la protection contre les explosions.

- Respecter les instructions de sécurité contenues dans ce chapitre et les autres instructions liées à la protection contre les explosions contenus dans ce mode d'emploi.
- Respecter les indications de l'attestation d'examen de type valable de même que les prescriptions nationales respectives concernant le montage et l'utilisation en zone explosive (par exemple CEI 60079-14, NEC, CEC).

Contrôler que la classification est adaptée à l'application. Observer les réglementations nationales concernées.

**NI CL I DIV 2 Grp A, B, C, D**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Marquage</th>
<th>Désignation</th>
<th>Description</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NI</td>
<td>Non-inflammable</td>
<td>Non-inflammable</td>
</tr>
<tr>
<td>CL I</td>
<td>Classe 1</td>
<td>Gaz, vapeurs explosifs</td>
</tr>
<tr>
<td>DIV 2</td>
<td>Division 2</td>
<td>Temporairement explosif</td>
</tr>
<tr>
<td>Grp A, B, C, D</td>
<td>Groupes d'explosion A, B, C, D</td>
<td>Tous gaz et vapeurs</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Classe de température</th>
<th>Température ambiante maximale admissible</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>T4</td>
<td>-10 ... +60 °C [14 ... 140 °F]</td>
</tr>
<tr>
<td>T5</td>
<td>-10 ... +60 °C [14 ... 140 °F]</td>
</tr>
<tr>
<td>T6</td>
<td>-10 ... +40 °C [14 ... 104 °F]</td>
</tr>
</tbody>
</table>
4. Transport, emballage et stockage

4.1 Transport

**ATTENTION !**

**Dommages liés à un transport inapproprié**

Des dommages liés à un transport inapproprié peuvent se produire.

▶ Lors du déchargement des colis à la livraison comme lors du transport des colis en interne après réception, il faut procéder avec soin et observer les consignes liées aux symboles figurant sur les emballages.

▶ Lors du transport en interne après réception, observer les instructions du chapitre 4.2 “Emballage et stockage”.

**Avant le transport**

1. Placer le bouchon de protection sur le raccord process.
2. Emballer le transducteur selon les spécifications des salles blanches.
3. Protéger contre les chocs et les chutes.

**Après le transport**

▶ Vérifier l'absence de dégâts susceptibles être liés au transport sur le transducteur.
   Communiquer immédiatement les dégâts constatés.

▶ Si l'instrument est transporté d'un environnement froid dans un environnement chaud, la formation de condensation peut provoquer un dysfonctionnement fonctionnel de l'instrument. Il est nécessaire d'attendre que la température de l'instrument se soit adaptée à la température ambiante avant une nouvelle mise en service.

4.2 Emballage et stockage

Ne pas enlever l'emballage avant d'être dans la salle blanche, juste avant l'installation.

Conserver l'emballage, celui-ci offre, lors d'un transport, une protection optimale (par ex. changement de lieu d'utilisation, renvoi pour réparation).
Conditions admissibles sur le lieu de stockage :
Température de stockage : -10 ... +60 °C [14 ... 140 °F]
Humidité : 35 ... 85 % d'humidité relative (sans condensation)

Eviter les influences suivantes :
- Lumière solaire directe ou proximité d'objets chauds
- Vibrations mécaniques, chocs mécaniques (mouvements brusques en le posant)
- Suie, vapeur, poussière et gaz corrosifs

Conserver l'instrument dans l'emballage original dans un endroit qui satisfait aux conditions susmentionnées. Si l'emballage d'origine n'est pas disponible, emballer et stocker l'instrument comme suit :
1. Placer le bouchon de protection sur le raccord process.
2. Filmer l'instrument avec du plastique antistatique selon les spécifications des salles blanches.
3. Placer l'instrument avec le matériau isolant dans l'emballage.
4. En cas d'entreposage long (plus de 30 jours), mettre également un sachet absorbeur d'humidité dans l'emballage.

5. Mise en service, utilisation

DANGER !
Zones explosives
Explosion
- N'utiliser que des transducteurs marqués comme étant adaptés à un usage en zone explosive.
- Avant la mise en service, vérifier que l'environnement immédiat est exempt de toute atmosphère explosive.
- En cas de doute, obtenir une autorisation de travail à chaud.
5. Mise en service, utilisation

5.1 Montage mécanique

**ATTENTION !**

**Montage inapproprié**

Le transducteur est endommagé.

- Retirer le bouchon de protection juste avant l'installation.
- Protéger le boîtier contre toute force qui pourrait s'appliquer (par exemple force de levier).
- Ne pas croiser les filetages.

**Outils requis**

- Clés hexagonales plates de 16 et 19
- Tournevis 1 ... 1,5 mm
- Ciseaux
- Jeu de clés à molette hexagonales (pour WUD-26)

**Type WUD-20, montage simple**

- Serrer le transducteur en utilisant les méplats de clé.
  
  Le couple correct dépend des dimensions du raccord process et du joint utilisé (forme/matériau).
  
  Respecter les instructions du fabricant pour les raccordements.

**Type WU-25, montage en ligne**

1. Serrer l'écrou-chapeau manuellement et aligner the instrument.
2. Serrer l'écrou-chapeau.

**Raccordements soudés (uniquement WUD-20, WUD-25)**

La soudure doit être totalement pénétrante, mais l'ampérage et la chaleur doivent être réduits au minimum. Il est recommandé de faire passer de l'argon à travers le transducteur lors de la soudure afin de contribuer à refroidir le transducteur. Avant de souder des tuyaux sur le transducteur, il est recommandé d'effectuer quelques soudures d'essai.
5. Mise en service, utilisation

**AVERTISSEMENT !**
- Vérifier que le transducteur n'est raccordé à aucun appareil avant de faire une soudure à l'arc.
- Débrancher le transducteur de tout appareil électrique.
- L'opérateur est responsable de la compatibilité des matériaux ainsi que d'une manipulation, d'un fonctionnement et d'un entretien corrects.

**Préparation du transducteur pour l'emploi**
1. Régler le point zéro (voir chapitre “Réglage du point zéro”).
2. Vérifier que la soudure ou le joint d'étanchéité sont intacts au moyen de procédures appropriées de test de fuites à l'hélium.
3. Ouvrir puis fermer l'arrivée de gaz 10 fois pour éliminer toutes les particules générées lors de l'installation. (Le débit utilisé doit être au moins égal aux spécifications de débit du process.)

**Installation modulaire en surface (MSM, Modular Surface Mount) (uniquement WUD-26)**
Respecter les spécifications techniques correspondantes comme les couples et la position de montage des composants de contact.

5.2 Montage électrique

**AVERTISSEMENT !**
*Liaison équiepotentielle insuffisante*
*Explosion*
- Le transducteur doit être mis à la terre via le raccord process.

Pour des instructions sur des installations US, voir ANSI/ISA-RP12.06.01 “Installation de systèmes en sécurité intrinsèque dans des zones (classifiées) dangereuses”.
Les installations situées aux États-Unis doivent être conformes aux exigences applicables du National Electrical Code® (ANSI/NFPA-70 (NEC®)).
5. Mise en service, utilisation

5.2.1 Définition d'une tension d'alimentation

AVERTISSEMENT !
Tension d'alimentation incorrecte
Explosion
▶ Suivre les spécifications selon le schéma de contrôle 14097836 (voir annexe).
▶ Ne pas dépasser une alimentation électrique de 30 VDC.

Alimentation U+
10 ... 30 VDC avec signal de sortie 4 ... 20 mA / 0 ... 5 VDC
14 ... 30 VDC avec signal de sortie 0 ... 10 VDC

Courant maximal $I_{\text{max}}$
50 mA (sans sorties de commutation)
250 mA (avec sorties de commutation)

En plus pour fonctionnement en zone explosive
$C_i = 42 \ \text{nF} \ (+0,3 \ \text{nF/m avec sortie câble})$
$L_i = 10 \ \mu\text{H} \ (+2 \ \mu\text{H/m avec sortie câble})$
5. Mise en service, utilisation

Relation entre l'alimentation électrique et la charge ($R_A$)

![Graphique de la relation entre l'alimentation électrique et la charge ($R_A$)]

Sortie courant (3 fils)
4 ... 20 mA :
$R_A \leq \frac{(U+ - 10 \text{ V})}{0.02 \text{ A}}$

Sortie tension (3 fils)
0 ... 5 VDC : $R_A > 5 \text{ kΩ}$
0 ... 10 VDC : $R_A > 10 \text{ kΩ}$

avec $R_A$ en $\Omega$ et $U+$ en Volts

5.2.2 Raccordement électrique

- Visser le connecteur à la main. L'indice de protection n'est assuré que si les instructions d'installation des joints d'étanchéité sont respectées.
- S'assurer qu'aucune humidité ne peut pénétrer à l'extrémité du câble.
- Le transducteur doit être mis à la terre via le raccord process.
- Utiliser un câble blindé si la ligne est plus longue que 30 m ou quitte le bâtiment.
- Ne pas raccorder le blindage de câble sur le côté de l'instrument.
## 5. Mise en service, utilisation

### Configuration du raccordement

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Connecteur circulaire à baïonnette 4 plots</th>
<th>Connecteur circulaire M12 x 1 4 plots</th>
<th>Connecteur circulaire M12 x 1 5 plots</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3 fils</td>
<td>U+ = A</td>
<td>U+ = 1</td>
<td>U+ = 1</td>
</tr>
<tr>
<td>Points de seuil</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>SP1 = 2</td>
</tr>
<tr>
<td>Section de conducteur</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>SP2 = 5</td>
</tr>
<tr>
<td>Diamètre de câble</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Indice de protection selon EN/CEI 60529</td>
<td>IP67</td>
<td>IP67</td>
<td>IP67</td>
</tr>
</tbody>
</table>

L’indice de protection n’est valable que lorsque le contre-connecteur possède également l’indice de protection requis.
5. Mise en service, utilisation

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Connecteur Sub-D HD 15 plots</th>
<th>Connecteur Sub-D 9 plots</th>
<th>Sortie câble</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3 fils</td>
<td>U+ = 7, U- = 5, S+ = 2</td>
<td>U+ = 8, U- = 9, S+ = 1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Points de seuil</td>
<td>SP1 = 14, SP2 = 13</td>
<td>SP1 = 3, SP2 = 6</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Section de conducteur</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>0,22 mm² (AWG 24)</td>
</tr>
<tr>
<td>Diamètre de câble</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>4,8 mm</td>
</tr>
<tr>
<td>Indice de protection selon EN/CEI 60529</td>
<td>IP20</td>
<td>IP20</td>
<td>IP65</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

L’indice de protection n’est valable que lorsque le contre-connecteur possède également l’indice de protection requis.

U+ Borne d'alimentation positive
U- Borne d'alimentation négative
S+ Signal de sortie
SP1 Sortie de commutation 1
SP2 Sortie de commutation 2
5. Mise en service, utilisation

5.3 Navigation dans le menu, fonctionnement

5.3.1 Version d'instrument avec une touche

Si aucune touche n’est pressée pendant une minute, alors le transducteur revient en mode de fonctionnement.
# 5. Mise en service, utilisation

## 5.3.2 Version d’instrument avec trois touches

<table>
<thead>
<tr>
<th>Touche principale</th>
<th>Mode de fonctionnement</th>
<th>Mode de programmation</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>pression courte</td>
<td>pression courte</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>pression longue</td>
<td>pression longue</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Rotation de l’affichage de 180°</td>
<td>pression longue</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>pression longue</td>
<td>pression longue</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>pression courte</td>
<td>pression courte</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>pression longue</td>
<td>pression longue</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Touche vers le bas</th>
<th>Mode de fonctionnement</th>
<th>Mode de programmation</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>pression courte</td>
<td>pression courte</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>pression longue</td>
<td>pression longue</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Dérouler le menu vers le bas</td>
<td>pression courte</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Réduire la valeur de paramètre</td>
<td>pression courte</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Touche vers le haut</th>
<th>Mode de fonctionnement</th>
<th>Mode de programmation</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>pression courte</td>
<td>pression courte</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>pression longue</td>
<td>pression longue</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Dérouler le menu vers le haut</td>
<td>pression courte</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Augmenter la valeur de paramètre</td>
<td>pression courte</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Touches vers le haut/vers le bas</th>
<th>Mode de fonctionnement</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>pression courte (les deux touches en même temps) : Passer en mode de fonctionnement</td>
</tr>
</tbody>
</table>
5. Mise en service, utilisation

5.3.3 LED de statut

Version d'instrument avec une touche
Une LED allumée indique que l'alimentation est activée et que l'unité est réglée.

Version d'instrument avec trois touches
LED (rouge) - Sortie de commutation d'état 1 (SP1)
LED (rouge) - Sortie de commutation d'état 2 (SP2)
LED (rouge) - LED Ready avec unité

5.3.4 Paramètres

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paramètres</th>
<th>Description</th>
<th>Plage de réglage</th>
<th>Réglage d'usine</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SP1 / SP2</td>
<td>Fonction d'hystérésis : point de seuil, sortie de commutation (1 ou 2)</td>
<td>Min : MBA +0,5 %</td>
<td>60 % de la pression nominale de l'instrument de mesure</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Max : MBE</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RP1 / RP2</td>
<td>Fonction d'hystérésis : point de reset, sortie de commutation (1 ou 2)</td>
<td>Min : MBA</td>
<td>40 % de la pression nominale de l'instrument de mesure</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Max : SP1/SP2 -0,5 %</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>EF</td>
<td>Fonctions de programmation étendues</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RES</td>
<td>Retour aux réglages d'usine</td>
<td>Oui/Non</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>DS1 / DS2</td>
<td>Durée de temporisation de commutation, qui doit se produire sans interruption avant que tout changement de signal électrique ne survienne (SP1 ou SP2)</td>
<td>0 ... 50 s</td>
<td>0 s</td>
</tr>
<tr>
<td>DR1 / DR2</td>
<td>Durée de temporisation de commutation, qui doit se produire sans interruption avant que tout changement de signal électrique ne survienne (RP1 ou RP2)</td>
<td>0 ... 50 s</td>
<td>0 s</td>
</tr>
</tbody>
</table>
# 5. Mise en service, utilisation

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paramètres</th>
<th>Description</th>
<th>Plage de réglage</th>
<th>Réglage d'usine</th>
</tr>
</thead>
</table>
| OU1 / OU2  | Fonction de commutation, sortie de commutation (1 ou 2) | Off = toujours désactivé  
On = toujours activé  
NO = normalement ouvert  
NF = normalement fermé | NO |
| DISU       | Rafraîchissement de l'affichage                  | 0,2 / 0,5 / 1 / 5 / 10 / 60 s | 0,2 s |
| DISO       | Affichage de l'offset du zéro                   | ±10 % de l'échelle      | 0 % |

MBA = Démarrage de l'étendue de mesure  
MBE = Fin de l'étendue de mesure

## 5.3.5 Erreur d'affichage

<table>
<thead>
<tr>
<th>Erreur</th>
<th>Description</th>
</tr>
</thead>
</table>
| ATT    | Le réglage se trouve en dehors de la plage  
(Pour acquitter l'affichage d'erreur, presser la touche principale)    |
| OL     | Pression trop élevée, étendue de mesure dépassée > environ 5 % (l'affichage clignote) |
| UL     | Pression trop faible, en-dessous de l'étendue de mesure < environ 2 % (l'affichage clignote) |
5. Mise en service, utilisation

5.3.6 Navigation dans le menu

Mode de fonctionnement

Mode de programmation

SP1  \rightarrow  Valeur

RP1  \rightarrow  Valeur

SP2  \rightarrow  Valeur

RP2  \rightarrow  Valeur

EF  \rightarrow  RES  \rightarrow  Oui/Non

DS1  \rightarrow  Valeur

DR1  \rightarrow  Valeur

DS2  \rightarrow  Valeur

DR2  \rightarrow  Valeur

OU1  \rightarrow  PARA

OU2  \rightarrow  PARA

DISU  \rightarrow  Valeur

DISO  \rightarrow  Valeur

END
5.3.7 Fonctions de commutation

Hystérésis

Si la pression demeure en-dessous du point de commutation, le statut de commutation sera maintenu. Si le point de commutation (SP) est atteint, le transducteur commute.

- Sortie de commutation (NO) : allumée
- Sortie de commutation (NF) : éteinte

Si, avec la pression qui baisse, le point de réinitialisation (RP) est atteint, le transducteur commute en retour.

- Sortie de commutation (NO) : éteinte
- Sortie de commutation (NF) : allumée

Temporisation (amortissement)

Les pics de pression à court terme ou à haute fréquence seront filtrés (amortissement).

La pression doit être présente pour au moins une certaine durée préréglée pour que la sortie commute. La sortie ne change pas immédiatement son statut lorsqu'elle atteint la situation de commutation (SP), mais plutôt seulement après que la durée de temporisation préréglée soit écoulée (DS).

Si la situation de commutation n'est plus présente après écoulement de la durée de temporisation, la sortie de commutation ne change pas. La sortie ne commute en retour que si la pression est tombée au point de réinitialisation (PR) et demeure au point de réinitialisation ou en-dessous pour au moins la durée de temporisation pré-réglée (DR).

Si la situation de commutation n'est plus présente après écoulement de la durée de temporisation, la sortie de commutation ne change pas.
5. Mise en service, utilisation / 6. Dysfonctionnements

5.4 Réglage du point zéro

Outils requis
Tournevis (1 ... 1,5 mm)

Pour les instruments avec des étendues de mesure de pression absolue ou des étendues +/-, il est nécessaire d'avoir un équipement d'étalonnage approprié et une pompe à vide.

Procédure
1. Mettre le transducteur hors pression.
2. Brancher l'alimentation électrique.
4. Régler le point zéro.
   - Rotation horaire : déplace l'offset du zéro vers le haut.
   - Rotation anti-horaire : déplace l'offset du zéro vers le bas.

5. Vérifier le point zéro.
6. Remettre l'étiquette adhésive.

6. Dysfonctionnements

Personnel : personnel qualifié en électricité

DANGER !
Danger d'explosion vital
Le travail en atmosphère inflammable peut donner lieu à une explosion avec risque de mort.
➤ Rectifier les erreurs dans des atmosphères ininflammables !
6. Dysfonctionnements

**ATTENTION !**
Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement
Si des dysfonctionnements ne peuvent être éliminés à l'aide des mesures indiquées ci-dessus, l'instrument doit immédiatement être mis hors service.
▶ S'assurer que la pression ou le signal n'est plus présent et protéger contre une mise en service accidentelle.
▶ Contacter le fabricant.
▶ S'il est nécessaire de retourner l'instrument au fabricant, respecter les indications mentionnées au chapitre 8.2 “Retour”.

**AVERTISSEMENT !**
Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement causés par un fluide dangereux
Lors du contact avec un fluide dangereux (par ex. oxygène, acétylène, substances inflammables ou toxiques), un fluide nocif (par ex. corrosif, toxique, cancérigène, radioactif), et également avec des installations de réfrigération et des compresseurs, il y a un danger de blessures physiques et de dommages aux équipements et à l'environnement.
En cas d'erreur, des fluides agressifs peuvent être présents à une température extrême et sous une pression élevée ou sous vide au niveau de l'instrument.
▶ Pour ces fluides, les codes et directives appropriés existants doivent être observés en plus des réglementations standard.
▶ Porter l'équipement de protection requis.

Pour le détail des contacts, merci de voir le chapitre 1 “Généralités” ou au dos du mode d'emploi.
## 6. Dysfonctionnements

<table>
<thead>
<tr>
<th>Échec</th>
<th>Cause possible</th>
<th>Procédure</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Signal de sortie constant après une variation de pression</td>
<td>Surcharge mécanique causée par une surpression</td>
<td>Remplacer l'instrument ; si le dysfonctionnement se produit à nouveau, consulter le fabricant ¹</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Mauvaise tension d'alimentation ou pics de courant</td>
<td>Remplacer l'instrument</td>
</tr>
<tr>
<td>Pas de signal de sortie</td>
<td>Pas de tension d'alimentation ou tension incorrecte ou pics de courant</td>
<td>Régler la tension d'alimentation pour qu'elle corresponde à ce que prévoit le mode d'emploi ¹</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Câble sectionné</td>
<td>Vérifier les connexions et câbles</td>
</tr>
<tr>
<td>Pas de/mauvais signal de sortie</td>
<td>Mal connecté (par exemple connecté comme système à 2 fils au lieu de 3 fils)</td>
<td>Respecter la configuration du raccordement (voir l'étiquette de l'instrument ou le mode d'emploi)</td>
</tr>
<tr>
<td>Signal de sortie anormal ou signal de point zéro anormal</td>
<td>Point zéro mal réglé</td>
<td>Régler correctement le point zéro (voir chapitre 8) ; il faut utiliser un ampèremètre/voltmètre suffisamment précis</td>
</tr>
<tr>
<td>Signal de point zéro anormal</td>
<td>Température ambiante ou température du fluide trop haute ou trop basse</td>
<td>Contrôler la température interne de l'instrument dans la plage admissible ; respecter l'erreur de température autorisée (voir le mode d'emploi)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>La membrane est endommagée, par exemple par un impact, des fluides abrasifs ou agressifs, la corrosion de la membrane ou du connecteur de pression.</td>
<td>Remplacer l'instrument</td>
</tr>
<tr>
<td>Echelle de signaux qui tombe ou trop petite</td>
<td>La membrane est endommagée, par exemple par un impact, des fluides abrasifs ou agressifs, la corrosion de la membrane ou du connecteur de pression.</td>
<td>Contacter le fabricant et remplacer l'instrument</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## 6. Dysfonctionnements / 7. Entretien et nettoyage

<table>
<thead>
<tr>
<th>Echec</th>
<th>Cause possible</th>
<th>Procédure</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Plage de signaux trop petite</td>
<td>Alimentation trop élevée/trop basse</td>
<td>Corriger l'alimentation en respectant le mode d'emploi</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Surcharge mécanique causée par une surpression</td>
<td>Réétalonner l'instrument ¹)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

¹) S'assurer que l'unité fonctionne correctement à la suite du réglage. Si le dysfonctionnement persiste, envoyer l'instrument pour être réparé (ou remplacer l'unité).

## 7. Entretien et nettoyage

**Personnel** : personnel qualifié en électricité  
**Equipement de protection** : gants de protection, lunettes de sécurité

**DANGER !**
**Danger d'explosion vital**
Le travail en atmosphère inflammable peut donner lieu à une explosion avec risque de mort.
▶ Ne réviser ou nettoyer le transducteur que dans une atmosphère ininflammable.

Pour le détail des contacts, merci de voir le chapitre 1 "Généralités" ou au dos du mode d'emploi.

### 7.1 Entretien
Le transducteur ne requiert aucun entretien.  
Les réparations ne doivent être effectuées que par le fabricant.
7. Entretien et nettoyage

7.2 Nettoyage

**ATTENTION !**
Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement
Un nettoyage inapproprié peut conduire à des blessures physiques et à des dommages aux équipements ou à l'environnement. Des résidus du fluide se trouvant dans les instruments démontés peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation.
▶ Effectuer la procédure de nettoyage comme décrit ci-dessous.
▶ Utiliser l'équipement de protection requis.

1. Avant le nettoyage, débrancher correctement l'instrument de l'alimentation, l'éteindre et le déconnecter du secteur.

2. **ATTENTION !**
Dommages aux équipements
Un nettoyage inapproprié peut conduire à l'endommagement de l'instrument !
▶ Ne pas utiliser de détergents agressifs.
▶ Ne pas utiliser d'objets pointus ou durs pour le nettoyage.

Nettoyer l'instrument avec un chiffon humide.
Eviter tout contact des raccords électriques avec l'humidité !

3. Laver et décontaminer l'instrument démonté afin de protéger le personnel et l'environnement contre le danger lié aux résidus de fluides.
8. Démontage, retour et mise au rebut

**Personnel** : personnel qualifié en électricité

**AVERTISSEMENT !**
Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement liés aux résidus de fluides
Des résidus du fluide se trouvant dans les instruments démontés peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation.

- Porter l'équipement de protection requis.
- Observer les informations de la fiche de données de sécurité du fluide correspondant.
- Laver et décontaminer l'instrument démonté afin de protéger le personnel et l'environnement contre le danger lié aux résidus de fluides.

8.1 Démontage

**DANGER !**
Danger d'explosion vital
Le travail en atmosphère inflammable peut donner lieu à une explosion avec risque de mort.

- Ne démonter le transducteur que dans une atmosphère ininflammable.

**AVERTISSEMENT !**
Blessure physique
Lors du démontage, le danger peut provenir de fluides agressifs et de pressions élevées.

- Porter l'équipement de protection requis.
- Observer les informations de la fiche de données de sécurité du fluide correspondant.
- Ne déconnecter l'instrument de mesure de pression, l'installation de mesure ou de test et d'étalonnage qu'une fois le système mis hors pression.
8. Démontage, retour et mise au rebut

8.2 Retour

En cas d'envoi de l'instrument, il faut respecter impérativement ceci :
Tous les instruments livrés à WIKA doivent être exempts de substances dangereuses (acides, bases, solutions, etc.) et doivent donc être nettoyés avant d'être retournés.

**AVERTISSEMENT !**
Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement liés aux résidus de fluides
Des résidus du fluide se trouvant dans les instruments démontés peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation.
- Avec les substances dangereuses, inclure la fiche technique de sécurité de matériau pour le fluide correspondant.
- Nettoyer l'instrument, voir chapitre 8.7 “Nettoyage”.

Pour retourner l'instrument, utiliser l'emballage original ou un emballage adapté pour le transport.

**Pour éviter des dommages :**
1. Emballer l'instrument dans une feuille de plastique antistatique.
2. Placer l'instrument avec le matériau isolant dans l'emballage.
   Isoler de manière uniforme tous les côtés de l'emballage de transport.
3. Mettre si possible un sachet absorbeur d'humidité dans l'emballage.
4. Indiquer lors de l'envoi qu'il s'agit d'un instrument de mesure très sensible à transporter.

Des informations relatives à la procédure de retour sont disponibles sur notre site Internet à la rubrique “Services”.

8.3 Mise au rebut

Ne pas mettre au rebut avec les ordures ménagères. Assurer une mise au rebut correcte en conformité avec les réglementations nationales.
# 9. Spécifications

<table>
<thead>
<tr>
<th>Spécifications</th>
<th>Types WUD-20, WUD-25 et WUD-26</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>WUD-20 / WUD-25</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>WUD-26</td>
</tr>
<tr>
<td>Etendue de mesure</td>
<td>psi</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>bar</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>60</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>160</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>250</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>350</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>500</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1,000</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1,500</td>
</tr>
<tr>
<td>Limite de surpression 1)</td>
<td>psi</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>120</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>120</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>210</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>320</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>500</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>750</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1,100</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2,100</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3,000</td>
</tr>
<tr>
<td>Pression d'éclatement 1)</td>
<td>psi</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1,800</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1,800</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2,200</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2,600</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4,800</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>6,200</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>7,400</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>8,000</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>10,500</td>
</tr>
<tr>
<td>Etendue de mesure</td>
<td>psi</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2,000</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3,000</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>5,000</td>
</tr>
<tr>
<td>Limite de surpression 1)</td>
<td>psi</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>145</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>225</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>360</td>
</tr>
<tr>
<td>Pression d'éclatement 1)</td>
<td>psi</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4,200</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>6,600</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>10,000</td>
</tr>
<tr>
<td>Principe de mesure</td>
<td>Capteur couche mince</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Matériaux

- ** Parties en contact avec le fluide**
  - **Raccord process**
    - Acier inox 316L, selon SEMI F20 (en option : 316L VIM/VAR)
  - **Capteur de pression**
    - 2.4711 / UNSR 30003

- **Boîtier**
  - **Partie inférieure**
    - 304 SS
  - **Tête en plastique**
    - PBT
  - **Clavier**
    - TPE
  - **Couvercle d'afficheur**
    - PC

### Test d'étanchéité hélium à l'intérieur
- < 1 x 10⁻⁹ mbar l/sec (atm STD cc/sec) selon SEMI F1

### Qualité de surface
- Electropoli, typ. Ra ≤ 0,13 µm (RA 5); max. Ra ≤ 0,18 µm (RA 7) selon SEMI F19

### Zone de rétention
- WUD-20 < 1,5 cm³, WUD-25 < 1 cm³, WUD-26 < 1 cm³

### Fluides admissibles
- Gaz spéciaux, brouillard, liquides

---

1) 1 psi = 0,069 bar
9. Spécifications

<table>
<thead>
<tr>
<th>Spécifications</th>
<th>Types WUD-20, WUD-25 et WUD-26</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Alimentation U+</strong></td>
<td>DC 10 ... 30 V avec sortie 4 ... 20 mA / 0 ... 5 V</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>DC 14 ... 30 V avec sortie 0 ... 10 V</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Signal de sortie et charge</strong></td>
<td>4 ... 20 mA, 3 fils, R_A ≤ (U+ – 10 V) / 0,02 A</td>
</tr>
<tr>
<td>maximale résistive admissible R_A</td>
<td>0 ... 5 VDC, 3 fils, R_A &gt; 5 kΩ</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0 ... 10 VDC, 3 fils, R_A &gt; 10 kΩ</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Puissance P_max</strong></td>
<td>1 W</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Consommation de courant</strong></td>
<td>max. 50 mA</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Consommation de courant totale</strong></td>
<td>max. 250 mA (y compris courant de commutation)</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Possibilité de réglage du point</strong></td>
<td>-3,5 ... +3,5 % de l'échelle (par potentiomètre) signal de sortie courant</td>
</tr>
<tr>
<td>zéro</td>
<td>-2 ... +3,5 % de l'échelle (par potentiomètre) signal de sortie de courant</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Temps de réponse (10 ... 90 %)</strong></td>
<td>≤ 300 ms</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Sortie de commutation</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Points de seuil</td>
<td>Réglables individuellement</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Type</strong></td>
<td>Sortie de commutation du transistor NPN</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Numéro</strong></td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Fonction</strong></td>
<td>Normalement ouvert. normalement fermé, allumé, éteint</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Courant de commutation</strong></td>
<td>SP1 : max. 100 mA</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>SP2 : max. 100 mA</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Précision</strong></td>
<td>≤ 0,5 % de l'échelle</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Tension d'isolement</strong></td>
<td>500 VDC</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Affichage</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Principe</strong></td>
<td>LED à 7 segments, rouge, 4 chiffres, taille de caractères 8 mm, pivotable électroniquement à 180°</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Précision</strong></td>
<td>≤ 1,0 % de l'échelle ± 1 chiffre</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Mise à jour</strong></td>
<td>0,2 / 0,5 / 1 / 5 / 10 / 60 s (réglable)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### 9. Spécifications

<table>
<thead>
<tr>
<th>Spécifications</th>
<th>Types WUD-20, WUD-25 et WUD-26</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Précision</strong></td>
<td>$\leq 0,15%$ de l'échelle ($\leq 0,4$ avec étendues de mesure $\leq 2$ bar) RSS (Root Sum Squares)&lt;br&gt;$\leq 0,3%$ de l'échelle ($\leq 0,6$ avec étendues de mesure $\leq 2$ bar) BFSL</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Non-linéarité</strong></td>
<td>$\leq 0,1%$ de l'échelle ($\leq 0,15$ avec étendues de mesure $\leq 2$ bar) (BFSL) selon&lt;br&gt;CEI 61298-2</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Non-répétabilité</strong></td>
<td>$\leq 0,12%$ de l'échelle</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Stabilité sur un an</strong></td>
<td>$\leq \pm 0,25%$ de l'échelle typiquement (aux conditions de référence)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Plages de température admissibles

<table>
<thead>
<tr>
<th>Type</th>
<th>Plage de température admissible</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Fluide</td>
<td>-20 ... +100 °C [-4 ... +212 °F]</td>
</tr>
<tr>
<td>Ambiante</td>
<td>-10 ... +60 °C [14 ... 140 °F]</td>
</tr>
<tr>
<td>Stockage</td>
<td>-10 ... +60 °C [14 ... 140 °F]</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Plage de température nominale

-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F] (compensée activement)

### Coefficients de température sur la plage de température nominale (compensée activement)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Type</th>
<th>Coefficient de température moyen du point zéro</th>
<th>Coefficient de température moyen pleine échelle</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>$\leq 0,1%$ de l'échelle/10 K</td>
<td>$\leq 0,15%$ de l'échelle/10 K</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Marquage CE

<table>
<thead>
<tr>
<th>Directive relative aux équipements sous pression</th>
<th>2014/68/UE</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Directive CEM</td>
<td>2014/30/UE, EN 61326 émission (groupe 1, classe B) et immunité d'interférence (application industrielle)</td>
</tr>
<tr>
<td>Directive RoHS</td>
<td>2011/65/UE</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Environnement de production</strong></td>
<td>Salle blanche Classe 5 selon ISO 14644</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Emballage</strong></td>
<td>Double emballage selon SEMI E49.6</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Résistance aux chocs</strong></td>
<td>15 g (11 ms); 30 g (6 ms)</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Résistance aux vibrations</strong></td>
<td>7,5 mm ou 2 g (1 ... 200 Hz) / 5 g</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### 9. Spécifications

<table>
<thead>
<tr>
<th>Spécifications</th>
<th>Types WUD-20, WUD-25 et WUD-26</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Sécurité électrique</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Résistance court-circuit</td>
<td>S+ contre U-</td>
</tr>
<tr>
<td>Protection contre l'inversion de polarité</td>
<td>U+ contre U-</td>
</tr>
<tr>
<td>Poids</td>
<td>env. 0,2 kg</td>
</tr>
<tr>
<td>Zone explosive</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Agrément FM</td>
<td>Installation non-inflammable Classe I, division 2, groupes A, B, C, D Dessin de contrôle 14097836</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Température ambiante admissible | -10 … +60 °C [14 ... 140 °F] (T4)  
-10 … +60 °C [14 ... 140 °F] (T5)  
-10 … +40 °C [14 ... 104 °F] (T6) |
| Alimentation U+ | 10 ... 30 VDC (correspond à Uᵢ ou Vₘₐₓ) |
| Courant maximum Iₘₐₓ | 50 mA (sans sorties de commutation)  
250 mA (avec sorties de commutation) |
| Capacité interne Cᵢ | 42 nF (+0,3 nF/m avec sortie câble) |
| Conductivité interne Lᵢ | 10 µH (+2 µH/m avec sortie câble) |
Contenuti

1. Informazioni generali............................................................ 106
2. Esecuzione e funzioni ............................................................ 107
   2.1 Panoramica ....................................................................... 107
   2.2 Descrizione ....................................................................... 108
   2.3 Scopo di fornitura ................................................................ 108
3. Sicurezza ............................................................................... 108
   3.1 Legenda dei simboli. ......................................................... 108
   3.2 Destinazione d'uso ......................................................... 109
   3.3 Uso improprio ................................................................. 110
   3.4 Qualificazione del personale ............................................. 110
   3.5 Etichettatura, simboli per la sicurezza .............................. 111
   3.6 Marchio Ex ...................................................................... 112
4. Trasporto, imballo e stoccaggio ............................................ 113
   4.1 Trasporto ......................................................................... 113
   4.2 Imballaggio e stoccaggio ................................................ 113
5. Messa in servizio, funzionamento ........................................ 114
   5.1 Montaggio meccanico ...................................................... 115
   5.2 Montaggio elettrico ........................................................ 116
   5.3 Navigazione menu, funzionamento ................................. 121
   5.4 Regolazione del punto zero .............................................. 127
6. Malfunzionamenti e guasti .................................................... 128
7. Manutenzione e pulizia ........................................................ 131
   7.1 Manutenzione ................................................................. 131
   7.2 Pulizia ............................................................................ 131
8. Smontaggio, resi e smaltimento ............................................ 132
   8.1 Smontaggio ..................................................................... 133
   8.2 Resi ............................................................................... 133
   8.3 Smaltimento .................................................................... 134
9. Specifiche tecniche ................................................................ 135
Appendice: Dichiarazione conformità CE, modello WUD-2x .... 139
Appendice 2: Disegno di controllo 14097836 ......................... 140
1. Informazioni generali

- Il trasduttore descritto nel manuale d'uso è stato progettato e fabbricato secondo lo stato dell'arte della tecnica. Tutti i componenti sono soggetti a severi controlli di qualità ed ambientali durante la produzione. I nostri sistemi di qualità sono certificati ISO 9001 e ISO 14001.

- Questo manuale d'uso contiene importanti informazioni sull'uso dello strumento. Lavorare in sicurezza implica il rispetto delle istruzioni di sicurezza e di funzionamento.

- Osservare le normative locali in tema di prevenzione incidenti e le regole di sicurezza generali per il campo d'impiego dello strumento.

- Queste istruzioni sono parte del prodotto e come tale devono essere conservate nelle immediate vicinanze dello strumento e subito accessibili al personale qualificato in qualsiasi momento. Trasferire il manuale d'uso all'operatore o al possessore successivo.

- Il manuale d'uso deve essere letto con attenzione e compreso dal personale qualificato prima dell'inizio di qualsiasi attività.

- Si applicano le nostre condizioni generali di vendita, allegate alla conferma d'ordine.

- Soggetto a modifiche tecniche.

- Ulteriori informazioni:
  - Indirizzo Internet: www.wika.it
  - Scheda tecnica prodotto: PE 87.08
  - Consulenze tecniche ed applicative: Tel.: +39 02 93861-1
    info@wika.it
2. Esecuzione e funzioni

2.1 Panoramica

1. Display
2. Regolazione dello zero
3. Etichetta prodotto
4. Superfici per la chiave
5. Attacco al processo (a seconda della versione)
6. LED di stato
7. Tasto principale
8. Tasto giù
9. Tasto su
2.2 Descrizione
Il trasduttore è uno strumento di misura della pressione elettronico con display digitale. La pressione applicata viene convertita in un segnale di uscita elettrico analogico. Il segnale di uscita analogico è prelevato mediante un collegamento a spina. Tramite il display digitale, la pressione può essere letta direttamente dallo strumento di misura della pressione.

Come opzione sono disponibili 2 uscite di commutazione regolabili.

Funzioni
- Segnale d'uscita analogico
- 2 uscite di commutazione (opzionali)
- Display
- Funzioni di commutazione (isteresi, ritardo (smorzamento)
- Regolazione dello zero

2.3 Scopo di fornitura
- Trasduttori
- Cappuccio di protezione per attacco al processo
- Manuale d'uso

Controllare lo scopo di fornitura con il documento di consegna / trasporto.

3. Sicurezza

3.1 Legenda dei simboli

PERICOLO!
... indica una situazione potenzialmente pericolosa in un'area classificata a rischio di esplosione che, se non evitata, causa ferite gravi o morte.
3. Sicurezza

ATTENZIONE!
... indica una situazione di potenziale pericolo che, se non evitata, può causare lesioni gravi o morte.

CAUTELA!
... indica una situazione di potenziale pericolo che, se non evitata, può causare ferite lievi o danni alle apparecchiature o all'ambiente.

Informazione
... fornisce suggerimenti utili e raccomandazioni per l'utilizzo efficiente e senza problemi dello strumento.

3.2 Destinazione d'uso
Il trasduttore è uno strumento di misura della pressione elettronico destinato all'uso in interni. I campi d'impiego sono le applicazioni industriali in camere bianche. È possibile eseguire le misure per fluidi gassosi o liquidi.

Usare il trasduttore solamente in applicazioni rientranti nei limiti delle rispettive prestazioni tecniche. La compatibilità dei materiali con il fluido deve essere verificata dall'operatore.
→ Limiti prestazionali, vedere il capitolo 9 “Specifiche tecniche”.

Per applicazioni in aree pericolose
Nelle aree pericolose di Classe 1 divisione 2, installare e far funzionare solamente trasduttori con marchio FM.
Per il simbolo, vedere il capitolo 3.5 “Etichettatura/Simboli di sicurezza”.

Lo strumento è stato progettato e costruito esclusivamente per la sua destinazione d'uso e può essere impiegato solo per questa.

Il costruttore non è responsabile per reclami di qualsiasi natura in caso di utilizzo dello strumento al di fuori della sua destinazione d'uso.
3. Sicurezza

3.3 Uso improprio

ATTENZIONE!
Lesioni derivanti da uso improprio
L'uso improprio dello strumento può provocare situazioni pericolose o lesioni.
▶ Astenersi dall'effettuare modifiche non autorizzate allo strumento.
▶ Se lo strumento non è dotato del corrispondente simbolo, non utilizzarlo all'interno di aree pericolose.

Qualsiasi utilizzo dello strumento al di fuori o diverso da quello previsto è considerato uso improprio.

3.4 Qualificazione del personale

ATTENZIONE!
Rischio di lesioni in caso di personale non qualificato
L'uso improprio può condurre a lesioni gravi o danni alle apparecchiature.
▶ Le attività riportate in questo manuale d'uso possono essere effettuate solo da personale specializzato in possesso delle qualifiche riportate di seguito.

Personale qualificato per la parte elettrica
Per personale qualificato per le parti elettriche si intende personale che, sulla base dei corsi di formazione tecnica, delle proprie conoscenze tecniche di strumentazione e controllo e delle normative nazionali e sulla base della propria esperienza, è in grado di portare a termine il lavoro sulle parti elettriche e riconoscere autonomamente potenziali pericoli. Il personale qualificato per le parti elettriche deve essere formato in modo specifico per l'ambiente di lavoro e conoscere i relativi regolamenti e standard nazionali. Il personale qualificato per le parti elettriche deve rispondere ai regolamenti nazionali in termini di prevenzione degli incidenti sul lavoro.

Conoscenze specifiche per lavorare con gli strumenti in aree pericolose:
Il personale qualificato elettrico deve avere una conoscenza dei tipi di protezione antideflagrante, dei regolamenti e delle disposizioni per le apparecchiature in aree pericolose.

Eventuali condizioni operative speciali richiedono inoltre conoscenze specifiche, es. fluidi aggressivi.
3. Sicurezza

3.5 Etichettatura, simboli per la sicurezza

Prima di montare e installare lo strumento, assicurarsi di avere letto attentamente il manuale d'uso!

Gli strumenti riportanti questo marchio sono in accordo con le relative Direttive Europee.

FM, Factory Mutual
Lo strumento è stato controllato e certificato da FM Approvals. Gli strumenti riportanti questo marchio sono in accordo con gli standard di sicurezza americani (inclusa la protezione antideflagrante).
3. Sicurezza

3.6 Marchio Ex

PERICOLO!
Pericolo di morte dovuto alla perdita della protezione antideflagrante
La non osservanza di queste istruzioni può condurre alla perdita della protezione antidefla-
grante.
▶ Rispettare le istruzioni di sicurezza contenute in questo capitolo e ulteriori istruzioni
sulle esplosioni riportate in questo manuale d'uso.
▶ Osservare le informazioni contenute nel certificato di tipo applicabile e nelle attinenti
normative locali per quanto riguarda l'installazione e l'utilizzo di un dispositivo in aree
pericolose (ad esempio secondo la norma IEC 60079-14, NEC, CEC).

Controllare se la classificazione sia adatta per l'applicazione. Osservare le regolamentazioni nazionali
rilevanti.

**NI CL I DIV 2 Grp A, B, C, D**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Marcatura</th>
<th>Denominazione</th>
<th>Significato</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NI</td>
<td>Non-incendive</td>
<td>Non-incendive</td>
</tr>
<tr>
<td>CL I</td>
<td>Classe 1</td>
<td>Gas esplosivi, vapori</td>
</tr>
<tr>
<td>DIV 2</td>
<td>Divisione 2</td>
<td>Temporaneamente pericoloso</td>
</tr>
<tr>
<td>Grp A, B, C, D</td>
<td>Gruppi di esplosione A, B, C, D</td>
<td>Tutti i gas e vapori</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Classe di temperatura</th>
<th>Massima temperatura ambiente ammissibile</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>T4</td>
<td>-10 ... +60 °C [14 ... 140 °F]</td>
</tr>
<tr>
<td>T5</td>
<td>-10 ... +60 °C [14 ... 140 °F]</td>
</tr>
<tr>
<td>T6</td>
<td>-10 ... +40 °C [14 ... 104 °F]</td>
</tr>
</tbody>
</table>
4. Trasporto, imballo e stoccaggio

4.1 Trasporto

**CAUTELA!**

*Danni dovuti a trasporto improprio*

In caso di trasporto non idoneo, possono verificarsi danni alle cose.

- Quando le merci imballate si scaricano al momento della consegna, così come durante il trasporto interno, procedere con cautela e osservare i simboli riportati sull'imballo.
- In caso di trasporti interni, osservare le istruzioni riportate nel capitolo 4.2 “Imballaggio e stoccaggio”.

**Prima del trasporto**

1. Posizionare il cappuccio di protezione sull'attacco al processo.
2. Imballare il trasduttore in conformità alle specifiche per le camere bianche.
3. Proteggere da urti e cadute.

**Dopo il trasporto**

- Verificare che il trasduttore non abbia subito danni nel trasporto.
  Danni evidenti devono essere segnalati tempestivamente.
- Se lo strumento viene spostato da un ambiente freddo a uno caldo, la formazione di condensa può portare a un malfunzionamento dello strumento. Prima di mettere in funzione lo strumento, attendere che la temperatura dello strumento sia vicina a quella dell'ambiente.

4.2 Imballaggio e stoccaggio

Rimuovere l'imballo solo nella camera bianca e appena prima dell'installazione.
Conservare l'imballo per proteggere lo strumento in successivi trasporti (es. variazione del sito di installazione, invio in riparazione).
Condizioni consentite per lo stoccaggio:
Temperatura di stoccaggio: -10 ... +60 °C [14 ... 140 °F]
Umidità: 35 ... 85 % umidità relativa (senza condensazione)

Evitare l'esposizione ai seguenti fattori:
- Esposizione diretta al sole o prossimità con oggetti molto caldi
- Vibrazioni e shock meccanici (posare lo strumento in modo energico)
- Fuliggine, vapori, polvere e gas corrosivi

Conservare lo strumento nel suo imballo originale in un luogo rispondente alle condizioni riportate sopra. Se l'imballo originale non è disponibile, imballare e conservare lo strumento come indicato di seguito:
1. Posizionare il cappuccio di protezione sull'attacco al processo.
2. Imballare lo strumento in una pellicola plastica antistatica in conformità alle specifiche per le camere bianche.
3. Riporre lo strumento nella scatola con materiale assorbente gli urti.
4. Se la conservazione deve essere effettuata per un lungo periodo (più di 30 giorni), includere una bustina di gel antiumidità all'interno dell'imballo.

5. Messa in servizio, funzionamento

PERICOLO!
Atmosfera potenzialmente a rischio di esplosione

Esplosione
- Usare solamente trasmettitori marcati come idonei per l'uso in aree pericolose.
- Prima della messa in servizio, assicurarsi che l'ambiente circostante sia privo di atmosfere pericolose.
- In caso di dubbi, procurarsi un permesso per lavorazioni a caldo.
5.1 Montaggio meccanico

CAUTELA!
Montaggio non corretto
Il trasduttore è danneggiato.
▶ Rimuovere il cappuccio di protezione appena prima del montaggio.
▶ Proteggere la custodia da eventuali forze applicate (ad es. leve).
▶ Non smussare le filettature.

Strumenti necessari
■ Chiave Inglese fissa esagono 16 ed esagono 19
■ Cacciavite 1 ... 1,5 mm
■ Forbici
■ Set di chiavi esagonali (per WUD-26)

Modello WUD-20, single end
▶ Serrare il trasduttore usando le superfici per la chiave.
   La giusta forza di serraggio dipende dalle dimensioni dell'attacco filettato e dalla guarnizione utilizzata (forma/materiale). Osservare le istruzioni del costruttore per gli attacchi.

Modello WUD-25, flow through
1. Serrare manualmente il contro dado e allineare lo strumento.
2. Serrare il contro dado.

Attacchi saldati (solo WUD-20, WUD-25)
5. Messa in servizio, funzionamento

ATTENZIONE!

■ Prima della saldatura ad arco, accertarsi che il trasduttore non sia collegato a nessun altro dispositivo.
■ Disconnettere il trasduttore da qualsiasi altro dispositivo elettrico.
■ L’operatore è responsabile della compatibilità dei materiali e della manipolazione, il funzionamento e la manutenzione corretti.

Preparazione del trasduttore per l’uso
1. Regolare il punto zero (far riferimento al capitolo “Regolazione dello zero”).
2. Verificare l’integrità della saldatura o della tenuta mediante idonee procedure di prova di tenuta ad elio.
3. Attivare e quindi disattivare il flusso di gas per 10 volte, in modo da rimuovere le eventuali particelle generate durante l’installazione. (La portata usata deve essere almeno uguale alle specifiche di flusso del processo.)

Attacchi MSM, modular surface mount (solo WUD-26)
Si raccomanda di osservare le specifiche tecniche, come momenti torcenti e posizioni di montaggio dei componenti di contatto.

5.2 Montaggio elettrico

ATTENZIONE!
Equilibratura del potenziale insufficiente
Esplosione
► Il trasduttore deve essere messo a terra tramite l’attacco al processo.

Per una guida alle installazioni negli Stati Uniti, vedere ANSI/ISA-RP12.06.01 “Installazione di sistemi a sicurezza intrinseca per zone (classificate come) pericolose”.
Le installazioni negli Stati Uniti devono essere conformi ai requisiti rilevanti del National Electrical Code® (ANSI/NFPA-70 (NEC®)).
5. Messa in servizio, funzionamento

5.2.1 Impostazione della tensione di alimentazione

ATTENZIONE!
Alimentazione non corretta
Esplosione
▶ Osservare le specifiche conformi al disegno di controllo 14097836 (vedere appendice).
▶ Non superare un'alimentazione di 30 Vcc.

Alimentazione U+
DC 10 ... 30 V con segnale d'uscita 4 ... 20 mA / DC 0 ... 5 V
14 ... 30 Vcc con segnale di uscita 0 ... 10 Vcc

Corrente massima \( I_{\text{max}} \)
50 mA (senza uscite di commutazione)
250 mA (con uscite di commutazione)

In aggiunta per l'utilizzo in aree pericolose
\( C_i = 42 \, \text{nF} \, (+0,3 \, \text{nF/m con uscita cavo}) \)
\( L_i = 10 \, \mu\text{H} \, (+2 \, \mu\text{H/m con uscita cavo}) \)
5. Messa in servizio, funzionamento

Rapporto tra alimentazione elettrica e carico ($R_A$)

![Diagram](Image)

\[ R_A \leq \frac{(U+ - 10 \text{ V})}{0.02 \text{ A}} \]

Uscita corrente (3 fili)
4 ... 20 mA:
\[ R_A > 5 \text{ k}\Omega \]

Uscita tensione (3 fili)
DC 0 ... 5 V: $R_A > 5 \text{ k}\Omega$
DC 0 ... 10 V: $R_A > 10 \text{ k}\Omega$

con $R_A$ in $\Omega$ e $U+$ in volt

5.2.2 Effettuare il collegamento elettrico

- Avvitare il connettore manualmente. Il grado di protezione è assicurato solamente se vengono osservate le istruzioni per l'installazione delle tenute.
- Assicurarsi che non penetri umidità sulla parte terminale del cavo.
- Il trasduttore deve essere messo a terra tramite l'attacco al processo.
- Se la linea è più lunga di 30 m o lascia l'edificio, usare un cavo schermato.
- Non collegare la schermatura del cavo sul lato strumento.
### 5. Messa in servizio, funzionamento

#### Assegnazione pin

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Connettore circolare a baionetta 4 pin</th>
<th>Connettore circolare M12 x 1 4 pin</th>
<th>Connettore circolare M12 x 1 5 pin</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3 fili</td>
<td>U+ = A  U- = D  S+ = B</td>
<td>U+ = 1  U- = 3  S+ = 4</td>
<td>U+ = 1  U- = 3  S+ = 4</td>
</tr>
<tr>
<td>Punti di commutazione</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>SP1 = 2  SP2 = 5</td>
</tr>
<tr>
<td>Sezione dei conduttori</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Diametro del cavo</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Grado di protezione secondo IEC/EN 60529</td>
<td>IP67</td>
<td>IP67</td>
<td>IP67</td>
</tr>
<tr>
<td>Il grado di protezione è applicabile solo con connettori installati e del grado di protezione adeguato.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
## 5. Messa in servizio, funzionamento

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Connettore Sub-D</th>
<th>Connettore Sub-D</th>
<th>Uscita cavo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>HD</td>
<td>9 pin</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15 pin</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Connettore Sub-D HD 15 pin

<table>
<thead>
<tr>
<th>3 fili</th>
<th>U+ = 7</th>
<th>U- = 5</th>
<th>S+ = 2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>U- = 12</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Connettore Sub-D 9 pin

<table>
<thead>
<tr>
<th>Punti di commutazione</th>
<th>SP1 = 14</th>
<th>SP2 = 13</th>
<th>SP1 = 3</th>
<th>SP2 = 6</th>
<th>SP1 = blu</th>
<th>SP2 = bianco</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Uscita cavo

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sezione dei conduttori</th>
<th>-</th>
<th>-</th>
<th>0,22 mm² (AWG 24)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Diametro del cavo</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>4,8 mm</td>
</tr>
<tr>
<td>Grado di protezione</td>
<td>IP20</td>
<td>IP20</td>
<td>IP65</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Il grado di protezione è applicabile solo con connettori installati e del grado di protezione adeguato.

**U+** Terminale positivo di alimentazione  
**U-** Terminale negativo di alimentazione  
**S+** Segnale di uscita  
**SP1** Uscita di commutazione 1  
**SP2** Uscita di commutazione 2
5.3 Navigazione menu, funzionamento

5.3.1 Versione strumento con un tasto

Se per un minuto non viene premuto nessun tasto, il trasduttore torna alla modalità operativa.
5. Messa in servizio, funzionamento

5.3.2 Versione strumento con tre tasti

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tasto principale</th>
<th>Modalità operativa</th>
<th>Modalità di programmazione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>pressione breve</td>
<td>pressione breve</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Selezione voce menu</td>
<td>- Selezione voce menu</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Conferma l'impostazione</td>
<td>- Conferma l'impostazione</td>
</tr>
<tr>
<td>pressione lunga</td>
<td>Rotazione display di 180°</td>
<td>pressione lunga</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Selezione voce menu</td>
<td>- Selezione voce menu</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Conferma l'impostazione</td>
<td>- Conferma l'impostazione</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Tasto giù         | pressione breve | pressione breve             |
|                  | - Scorre il menu verso il basso | - Scorre il menu verso il basso |
|                  | - Riduce il valore parametro  | - Riduce il valore parametro  |
| pressione lunga  | Scorre il menu verso il basso | pressione lunga             |
|                  | - Scorre il menu verso il basso | - Scorre il menu verso il basso |
|                  | - Riduce il valore parametro  | - Riduce il valore parametro  |

| Tasto su          | pressione breve | pressione breve             |
|                  | - Scorre il menu verso l'alto | - Scorre il menu verso l'alto |
|                  | - Aumenta il valore parametro | - Aumenta il valore parametro |
| pressione lunga  | Scorre il menu verso l'alto | pressione lunga             |
|                  | - Scorre il menu verso l'alto | - Scorre il menu verso l'alto |
|                  | - Aumenta il valore parametro | - Aumenta il valore parametro |

| Tasti su e giù    | pressione breve (entrambi i tasti simultaneamente): | Commuta alla modalità operativa |
|                  | pressione breve                                           | Commuta alla modalità operativa |
5. Messa in servizio, funzionamento

5.3.3 LED di stato

**Versione strumento con un tasto**
Se il LED è acceso, indica che l'alimentazione è attivata e l'unità è impostata.

**Versione strumento con tre tasti**
LED (rosso) - Stato uscita di commutazione 1 (SP1)
LED (rosso) - Stato uscita di commutazione 2 (SP2)
LED (rosso) - LED pronto con unità

5.3.4 Parametri

<table>
<thead>
<tr>
<th>Parametri</th>
<th>Descrizione</th>
<th>Campo di taratura</th>
<th>Impostazioni di fabbrica</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SP1 / SP2</td>
<td>Funzione di isteresi: punto di commutazione, uscita di commutazione (1 o 2)</td>
<td>Min: MBA +0,5 %</td>
<td>60 % della pressione nominale dello strumento di misura</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Max: MBE</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RP1 / RP2</td>
<td>Funzione di isteresi: punto di reset, uscita di commutazione (1 o 2)</td>
<td>Min: MBA</td>
<td>40 % della pressione nominale dello strumento di misura</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Max: SP1/SP2 -0,5 %</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>EF</td>
<td>Funzioni di programmazione estese</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RES</td>
<td>Reimpostazione dei valori di fabbrica</td>
<td>Si/No</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>DS1 / DS2</td>
<td>Tempo di ritardo commutazione, che deve avvenire senza interruzione prima che si verifichi un qualsiasi cambiamento del segnale elettrico (SP1 o SP2)</td>
<td>0 ... 50 s</td>
<td>0 s</td>
</tr>
<tr>
<td>DR1 / DR2</td>
<td>Tempo ritardo di commutazione, che deve avvenire senza interruzione prima che si verifichi un qualsiasi cambiamento del segnale elettrico (RP1 o RP2)</td>
<td>0 ... 50 s</td>
<td>0 s</td>
</tr>
</tbody>
</table>
5. Messa in servizio, funzionamento

<table>
<thead>
<tr>
<th>Parametri</th>
<th>Descrizione</th>
<th>Campo di taratura</th>
<th>Impostazioni di fabbrica</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>OU1 / OU2</td>
<td>Funzione di commutazione, uscita di commutazione (1 o 2)</td>
<td>OFF = sempre off&lt;br&gt;ON = sempre on&lt;br&gt;NO = normalmente aperto&lt;br&gt;NC = normalmente chiuso</td>
<td>NO</td>
</tr>
<tr>
<td>DISU</td>
<td>Aggiornamento display</td>
<td>0,2 / 0,5 / 1 / 5 / 10 / 60 s</td>
<td>0,2 s</td>
</tr>
<tr>
<td>DISO</td>
<td>Display dell'offset dello zero (L'impostazione non influenza in alcun modo il segnale di uscita. È impostato solamente il valore indicato dal display.)</td>
<td>±10 % dello span</td>
<td>0 %</td>
</tr>
</tbody>
</table>

MBA = valore iniziale del campo di misura
MBE = valore finale del campo di misura
5. Messa in servizio, funzionamento

5.3.5 Visualizzazione errore

<table>
<thead>
<tr>
<th>Errore</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
</table>
| ATT    | L'impostazione è fuori dal campo  
(Per eliminare la visualizzazione dell'errore, premere il tasto principale) |
| OL     | Pressione troppo alta, campo di misura superato > ca. 5% (il display lampeggia) |
| UL     | Pressione troppo bassa, sotto il campo di misura < ca. 2 % (il display lampeggia) |

5.3.6 Navigazione menu

- Modalità operativa
- Modalità di programmatore
  - SP1  -> Valore
  - RP1  -> Valore
  - SP2 1) -> Valore
  - RP2 1) -> Valore
  - EF    -> RES  -> Sì/No
5. Messa in servizio, funzionamento

5.3.7 Funzioni di commutazione

Se la pressione rimane al di sotto del punto di commutazione, lo stato di commutazione è mantenuto. Se viene raggiunto il punto di commutazione (SP), il trasduttore commuta.

- Uscita di commutazione (NO): on
- Uscita di commutazione (NC): off

Se, con la pressione in calo, viene raggiunto il punto di reset (RP), il trasduttore commuta alla pressione precedente.

- Uscita di commutazione (NO): off
- Uscita di commutazione (NC): on
5. Messa in servizio, funzionamento / 6. Malfunzionamenti e guasti

**Ritardo (smorzamento)**

I picchi di pressione di breve durata o ad alta frequenza sono filtrati (smorzamento).
La pressione deve essere presente per almeno un tempo predeterminato per la commutazione dell'uscita. L'uscita non cambia immediatamente il proprio stato quando raggiunge l'evento di commutazione (SP), ma solo dopo il tempo di ritardo preimpostato (DS).

Se l'evento di commutazione non è più presente dopo il tempo di ritardo, l'uscita di commutazione non cambia. L'uscita commuta alla posizione precedente solo quando la pressione è scesa fino al punto di reset (PR) e resta o scende al di sotto di tale punto (RP) per almeno la durata del tempo di ritardo predefinito (DR).

Se l'evento di commutazione non è più presente dopo il tempo di ritardo, l'uscita di commutazione non cambia.

**5.4 Regolazione del punto zero**

**Strumenti necessari**
Cacciavite (1 ... 1,5 mm)

Per gli strumenti con campi di misura della pressione assoluta o campi +/-, sono necessarie idonee attrezzature di calibrazione e una pompa per vuoto.
Procedura
1. Togliere la sorgente di pressione al trasduttore.
2. Connettere l'alimentazione.
3. Sollevare l'etichetta adesiva.
4. Regolare il punto zero.
   - Rotazione in senso orario: sposta l'offset dello zero verso l'alto.
   - Rotazione in senso antiorario: sposta l'offset dello zero verso il basso.
5. Controllare il punto zero.
6. Rifissare l'etichetta adesiva.

6. Malfunzionamenti e guasti

Personale: elettricisti qualificati

PERICOLO!
Pericolo di morte dovuto a esplosione
Lavorando in atmosfere infiammabili, c'è il rischio di esplosioni che possono causare la morte.
▶ Eliminare i guasti solamente in atmosfere non infiammabili!

CAUTELA!
Lesioni fisiche e danni alle cose e all'ambiente
Se i guasti non possono essere eliminati tramite le misure sopra elencate, lo strumento deve essere spento immediatamente.
▶ Accertarsi che la pressione o il segnale non siano più presenti e proteggere lo strumento dalla messa in servizio accidentale.
▶ Contattare il costruttore.
▶ Se è necessario restituire lo strumento, seguire le istruzioni riportate nel capitolo 8.2 “Resi”.
6. Malfunzionamenti e guasti

ATTENZIONE!
Lesioni fisiche e danni alle cose e all'ambiente causati da fluidi pericolosi
In caso di contatto con fluidi pericolosi (ad esempio ossigeno, acetilene, sostanze infiammabili o tossiche), con fluidi nocivi (ad esempio corrosivi, tossici, cancerogeni, radioattivi), e anche con impianti di refrigerazione e compressori, vi è il rischio di lesioni fisiche e danni alle cose e dell'ambiente.
In caso di guasto, nello strumento possono essere presenti fluidi aggressivi con temperature estreme, alta pressione o vuoto.
▶ Per questi fluidi, devono essere seguiti appropriati codici o regolamenti in aggiunta a tutte le normative standard esistenti.
▶ Indossare i dispositivi di protezione necessari.

Per i dettagli sui contatti, vedere il capitolo 1 “Informazioni generali” o l'ultima pagina delle istruzioni d'uso.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Guasto</th>
<th>Possibile causa</th>
<th>Procedura</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Segnale in uscita invariato dopo variazione di pressione</td>
<td>Sovraccarico meccanico attraverso sovrappressione</td>
<td>Sostituire lo strumento, se il danno si ripresenta, consultare il produttore ¹</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Tensione di alimentazione sbagliata o spike di corrente.</td>
<td>Sostituire lo strumento</td>
</tr>
<tr>
<td>Segnale di uscita assente</td>
<td>Tensione di alimentazione sbagliata o assente o spike di corrente.</td>
<td>Regolare la tensione di alimentazione in base al manuale d'uso ¹</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Rottura del cavo</td>
<td>Controllare collegamenti e cavo</td>
</tr>
<tr>
<td>Segnale di uscita assente o errato</td>
<td>Collegato in modo scorretto (ad es. collegato come sistema a 2 fili invece di 3 fili)</td>
<td>Seguire lo schema di collegamento (vedi etichetta dello strumento / manuale d'uso)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## 6. Malfunzionamenti e guasti

<table>
<thead>
<tr>
<th>Guasto</th>
<th>Possibile causa</th>
<th>Procedura</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Segnale di uscita anomalo o segnale del punto zero anomalo</td>
<td>Punto zero impostato in maniera errata</td>
<td>Regolare il punto zero correttamente (vedere il capitolo 8); utilizzando un misuratore di corrente/voltimetro sufficientemente accurato</td>
</tr>
<tr>
<td>Segnale del punto zero anomalo</td>
<td>Temperatura ambiente e del fluido troppo alta/troppo bassa</td>
<td>Controllare la temperatura interna dello strumento all'interno del campo consentito; osservare l'errore di temperatura ammesso (vedere Manuale d'uso)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>La membrana è danneggiata, es. a causa di un impatto, fluido abrasivo/aggressivo; corrosione delle membrana, attacco al processo.</td>
<td>Sostituire lo strumento</td>
</tr>
<tr>
<td>Differenza di segnale in calo/troppo piccola</td>
<td>La membrana è danneggiata, es. a causa di un impatto, fluido abrasivo/aggressivo; corrosione delle membrana, attacco al processo</td>
<td>Contattare il produttore e sostituire lo strumento</td>
</tr>
<tr>
<td>Differenza di segnale troppo piccola</td>
<td>Alimentazione troppo alta/bassa</td>
<td>Correggere l'alimentazione in base al manuale d'uso</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Sovraccarico meccanico attraverso sovrapressione</td>
<td>Ritarare lo strumento ¹)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

¹) Assicurarsi che dopo l'impostazione l'unità funzioni correttamente. Nel caso in cui l'errore persista spedire lo strumento per la riparazione (oppure sostituire l'unità).
7. Manutenzione e pulizia

Personale: elettricisti qualificati
Equipaggiamento protettivo: guanti protettivi, occhiali protettivi

PERICOLO!
Pericolo di morte dovuto a esplosione
Lavorando in atmosfere infiammabili, c'è il rischio di esplosioni che possono causare la morte.
▶ Sottoporre a manutenzione o pulire il trasduttore solamente in atmosfera non infiammabile.

Per i dettagli sui contatti, vedere il capitolo 1 “Informazioni generali” o l'ultima pagina delle istruzioni d'uso.

7.1 Manutenzione
Il trasduttore è esente da manutenzione.
Le riparazioni devono essere effettuate solo dal costruttore.

7.2 Pulizia

CAUTELA!
Lesioni fisiche e danni alle cose e all'ambiente
Una pulizia impropria può provocare lesioni fisiche e danni alle cose e all'ambiente. I residui dei fluidi di processo negli strumenti smontati possono causare rischi alle persone, all'ambiente e alla strumentazione.
▶ Effettuare la pulizia come descritto di seguito.
▶ Utilizzare i dispositivi di protezione necessari.
7. Manutenzione e pulizia / 8. Smontaggio, resi e smaltimento

1. Prima della pulizia, disconnettere correttamente lo strumento dal processo, spegnerlo e scollegarlo dall'alimentazione.

2. **CAUTELA!**
   **Danni alle cose**
   Una pulizia impropria può causare danni allo strumento!
   ▶ Non usare detergenti aggressivi.
   ▶ Per la pulizia non utilizzare oggetti appuntiti o duri.

Pulire lo strumento con un panno umido.  
Le connessioni elettriche non devono venire in contatto con umidità!

3. Lavare o pulire lo strumento smontato, allo scopo di proteggere il personale e l'ambiente dall'esposizione ai fluidi residui.

8. Smontaggio, resi e smaltimento

**Personale:** elettricisti qualificati

**ATTENZIONE!**
**Lesioni fisiche e danni alle cose e all'ambiente a causa di fluidi residui**
I residui dei fluidi di processo negli strumenti smontati possono causare rischi alle persone, all'ambiente e alla strumentazione.
▶ Indossare i dispositivi di protezione necessari.
▶ Osservare le informazioni contenute nella scheda di sicurezza per il corrispondente fluido.
▶ Lavare o pulire lo strumento smontato, allo scopo di proteggere il personale e l'ambiente dall'esposizione ai fluidi residui.
8. Smontaggio, resi e smaltimento

8.1 Smontaggio

PERICOLO!

Pericolo di morte dovuto a esplosione
Lavorando in atmosfere infiammabili, c’è il rischio di esplosioni che possono causare la morte.
▶ Smontare il trasduttore solamente in atmosfera non infiammabile.

ATTENZIONE!

Lesioni fisiche
Durante lo smontaggio sussiste il pericolo che può derivare dalla presenza di fluidi aggressivi o a causa di alte pressioni.
▶ Indossare i dispositivi di protezione necessari.
▶ Osservare le informazioni contenute nella scheda di sicurezza per il corrispondente fluido.
▶ Scollegare lo strumento di misura della pressione/sistema di misura/apparecchiatura di prova o taratura solo dopo che il sistema sia stato depressurizzato.

8.2 Resi

Osservare attentamente lo seguenti indicazioni per la spedizione dello strumento:
Tutti gli strumenti inviati a WIKA devono essere privi di qualsiasi tipo di sostanze pericolose (acidi, basi, soluzioni, ecc.) e pertanto devono essere puliti prima di essere restituiti.

ATTENZIONE!

Lesioni fisiche e danni alle cose e all'ambiente a causa di fluidi residui
I residui dei fluidi di processo negli strumenti smontati possono causare rischi alle persone, all'ambiente e alla strumentazione.
▶ In caso di sostanze pericolose, è inclusa la scheda di sicurezza del materiale per il fluido corrispondente.
▶ Pulire lo strumento, consultare il capitolo 8.7 “Pulizia”.

In caso di restituzione dello strumento, utilizzare l'imballo originale o utilizzare un contenitore di trasporto adeguato.
8. Smontaggio, resi e smaltimento

Per evitare danni:
1. Avvolgere lo strumento con una pellicola antistatica.
2. Riporre lo strumento nella scatola con materiale assorbente gli urti.  
   Posizionare materiale per assorbire gli urti su tutti i lati all'interno dell'imballo.
3. Se possibile, includere una bustina di gel anti-umidità all'interno dell'imballo.
4. Etichettare la spedizione come trasporto di uno strumento altamente sensibile.

Le informazioni sulle modalità di gestione resi sono disponibili nella sezione “Servizi” del nostro sito web.

8.3 Smaltimento

Non smaltire insieme ai rifiuti domestici. Smaltire in modo appropriato secondo le regolamentazioni del proprio paese.
### 9. Specifiche tecniche

#### Specifiche tecniche Modelli WUD-20, WUD-25 e WUD-26

<table>
<thead>
<tr>
<th>Specifiche tecniche</th>
<th>Modelli WUD-20, WUD-25 e WUD-26</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td><strong>WUD-20 / WUD-25</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Campo di misura</td>
<td>psi</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>bar</td>
</tr>
<tr>
<td>Sovrapressione di sicurezza 1)</td>
<td>psi</td>
</tr>
<tr>
<td>Pressione di scoppio 1)</td>
<td>psi</td>
</tr>
<tr>
<td>Campo di misura</td>
<td>psi</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>bar</td>
</tr>
<tr>
<td>Sovrapressione di sicurezza 1)</td>
<td>psi</td>
</tr>
<tr>
<td>Pressione di scoppio 1)</td>
<td>psi</td>
</tr>
<tr>
<td>Principio di misura</td>
<td>Sensore a film sottile</td>
</tr>
<tr>
<td>Materiale</td>
<td>Attacco al processo</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Sensore di pressione</td>
</tr>
<tr>
<td>Custodia</td>
<td>Parte inferiore</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Testa in plastica</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Tastiera</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cappuccio del display</td>
</tr>
<tr>
<td>Prova di tenuta con elio “inboard”</td>
<td>&lt; 1 x 10-9 mbar l/sec (atm STD cc/sec) secondo SEMI F1</td>
</tr>
<tr>
<td>Qualità superficiale</td>
<td>Elettrolucidata, typ. Ra ≤ 0,13 µm (RA 5); max. Ra ≤ 0,18 µm (RA 7) secondo SEMI F19</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### 9. Specifiche tecniche

<table>
<thead>
<tr>
<th>Specifiche tecniche</th>
<th>Modelli WUD-20, WUD-25 e WUD-26</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Volume non utilizzabile</strong></td>
<td>WUD-20 &lt; 1,5 cm³, WUD-25 &lt; 1 cm³, WUD-26 &lt; 1 cm³</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Fluidi consentiti</strong></td>
<td>Gas speciali, foschie, liquidi</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1) 1 psi = 0,069 bar

<table>
<thead>
<tr>
<th>Specifiche tecniche</th>
<th>Modelli WUD-20, WUD-25 e WUD-26</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Alimentazione U+</strong></td>
<td>10 ... 30 Vcc con uscita 4 ... 20 mA / 0 ... 5 V</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>14 ... 30 Vcc senza uscita 0 ... 10 V</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Segnale in uscita e carico resistivo max. consentito R_A</strong></td>
<td>4 ... 20 mA, 3 fili, R_A ≤ (U+ – 10 V) / 0,02 A</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0 ... 5 Vcc, 3 fili R_A &gt; 5 kΩ</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0 ... 10 Vcc, 3 fili R_A &gt; 10 kΩ</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Potenza P_max</strong></td>
<td>1 W</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Corrente assorbita</strong></td>
<td>max. 50 mA</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Corrente assorbita totale</strong></td>
<td>max. 250 mA (inclusa la corrente di commutazione)</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Regolazione del punto zero</strong></td>
<td>-3,5 ... +3,5 % dello span (tramite potenziometro) segnale d'uscita in corrente</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-2 ... +3,5 % dello span (tramite potenziometro) segnale d'uscita in tensione</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Tempo di risposta (10 ... 90 %)</strong></td>
<td>≤ 300 ms</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Uscita di intervento</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Punti di commutazione</td>
<td>regolabile singolarmente</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Modello</strong></td>
<td>Uscita di commutazione transistor NPN</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Numero</strong></td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Funzione</strong></td>
<td>Normalmente aperto / normalmente chiuso, on, off</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Corrente di commutazione</strong></td>
<td>SP1: max. 100 mA</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>SP2: max. 100 mA</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Precisione</strong></td>
<td>≤ 0,5 % dello span</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Tensione di isolamento</strong></td>
<td>500 Vcc</td>
</tr>
</tbody>
</table>
9. Specifiche tecniche

<table>
<thead>
<tr>
<th>Specifiche tecniche</th>
<th>Modelli WUD-20, WUD-25 e WUD-26</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Display</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Principio</td>
<td>LED a 7 segmenti, rosso, 4 cifre, dimensione caratteri 8 mm, girevole elettronicamente di 180°</td>
</tr>
<tr>
<td>Precisione</td>
<td>≤ 1,0 % dello span ±1 cifra</td>
</tr>
<tr>
<td>Aggiornamento</td>
<td>0,2 / 0,5 / 1 / 5 / 10 / 60 s (regolabile)</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Precisione</strong></td>
<td>≤ 0,15 % dello span (≤ 0,4 con campi di misura ≤ 2 bar) RSS (somma radici quadrate)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>≤ 0,3 % dello span (≤ 0,6 con campi di misura ≤ 2 bar) BFSL</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Non linearietà</strong></td>
<td>≤ 0,1 % dello span (≤ 0,15 % con campi di misura ≤ 2 bar) (BFSL) secondo IEC 61298-2</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Non ripetibilità</strong></td>
<td>≤ 0,12 % dello span</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Stabilità per anno</strong></td>
<td>≤ 0,25 % dello span typ. (alle condizioni di riferimento)</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Campi di temperatura ammessi</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Fluido</td>
<td>-20 ... +100 °C [-4 ... +212 °F]</td>
</tr>
<tr>
<td>Ambiente</td>
<td>-10 ... +60 °C [14 ... 140 °F]</td>
</tr>
<tr>
<td>Stoccaggio</td>
<td>-10 ... +60 °C [14 ... 140 °F]</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Campo di temperatura compensato</strong></td>
<td>-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F] (con compensazione attiva)</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Coefficienti nel campo di temperatura compensato (compensazione attiva):</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Coefficiente medio per lo zero</td>
<td>≤ 0,1 % dello span/10 K</td>
</tr>
<tr>
<td>Coefficiente medio per il fondo scala</td>
<td>≤ 0,15 % dello span/10 K</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Marchio CE</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Direttiva PED</td>
<td>2014/68/EU</td>
</tr>
<tr>
<td>Direttiva EMC</td>
<td>2014/30/UE, EN 61326 emissioni (gruppo 1, classe B) e immunità alle interferenze (applicazione industriale)</td>
</tr>
<tr>
<td>Direttiva RoHS</td>
<td>2011/65/EU</td>
</tr>
</tbody>
</table>
9. Specifiche tecniche

<table>
<thead>
<tr>
<th>Specifiche tecniche</th>
<th>Modelli WUD-20, WUD-25 e WUD-26</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ambiente di produzione</td>
<td>Camera bianca classe 5 conforme a ISO 14644</td>
</tr>
<tr>
<td>Imballo</td>
<td>Doppio imballo conforme a SEMI E49.6</td>
</tr>
<tr>
<td>Resistenza agli urti</td>
<td>15 g (11 ms); 30 g (6 ms)</td>
</tr>
<tr>
<td>Resistenza alle vibrazioni</td>
<td>7,5 mm o 2 g (1 ... 200 Hz) / 5 g</td>
</tr>
<tr>
<td>Sicurezza elettrica</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Protezione contro i cortocircuiti</td>
<td>S+ vs. U-</td>
</tr>
<tr>
<td>Protezione inversione polarità</td>
<td>U+ vs. U-</td>
</tr>
<tr>
<td>Peso</td>
<td>ca. 0,2 kg</td>
</tr>
<tr>
<td>Protezione per aree classificate</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Omologazione FM</td>
<td>Installazione non-incendive</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Classe I, divisione 2, gruppi A, B, C, D</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Disegno di controllo 14097836</td>
</tr>
<tr>
<td>Temperatura ambiente consentita</td>
<td>-10 … +60 °C [14 … 140 °F] (T4)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-10 … +60 °C [14 … 140 °F] (T5)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-10 … +40 °C [14 … 104 °F] (T6)</td>
</tr>
<tr>
<td>Alimentazione U+</td>
<td>10 ... 30 Vcc (corrisponde a U_i o V_max)</td>
</tr>
<tr>
<td>Corrente max. I_max</td>
<td>50 mA (senza uscite di commutazione)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>250 mA (con uscite di commutazione)</td>
</tr>
<tr>
<td>Capacitanza interna C_i</td>
<td>42 nF (+0,3 nF/m con uscita cavo)</td>
</tr>
<tr>
<td>Induttanza interna L_i</td>
<td>10 μH (+2 μH/m con uscita cavo)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Appendix 1: EC Declaration of conformity model WUD-2x
Appendix 2: Control drawing 14097836

Hazardous (Classified) Location

Non-Incendive Installation
Class I, Division 2, Groups A, B, C and D
Class I, Zone 2, Group IIC
(Note 3)

Non-Hazardous Location

Series WUD-2x
Non-Incendive Transmitter

Control Equipment
(Note 4), (Note 5)

Non-Incendive Parameters:
\[ V_{\text{max}} = \text{DC} \ 10 \ldots 30 \ V, \text{with output signal} \ \& \ 20 \ mA / \text{DC} \ 0 \ldots 5 \ V \]
\[ V_{\text{max}} = \text{DC} \ 14 \ldots 30 \ V, \text{with output signal} \ 
\[ I_{\text{max}} = 50 \ mA \text{ without switching output (Note2)} \]
\[ I_{\text{max}} = 250 \ mA \text{ with switching output (Note2)} \]
\[ I_1 = 42 \ \mu A \text{ without cable} \]
\[ I_1 = 10 \ \mu A \text{ with cable} \]

Notes:
1. The non-incendive field wiring concept allows the interconnection of two devices with non-incendive parameters not specifically examined in combination as a system when:
\[ U_0 \text{ or } T_0 \leq U_{\text{max}}, T_{\text{max}} \]
2. For this current controlled circuit, the parameter \( I_{\text{max}} \) is not required to be aligned with the parameter \( I_1 \) of non-incendive field wiring apparatus.
3. Installation shall be in accordance with the National Electrical Codes (ANSI/NFPA70) Sections 504 and 505.
4. The configuration of Control Equipment must be under non-incendive field wiring concept and FM Approved.
5. Control Equipment manufacturer's installation drawing must be followed when installing this equipment.
6. No revision to this drawing without prior approval by FM.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Coding</th>
<th>Wire Color</th>
<th>Pin 1</th>
<th>Pin 1</th>
<th>Pin A</th>
<th>Pin 3</th>
<th>Pin 4</th>
<th>Pin 6 &amp; 9</th>
<th>Pin 5</th>
<th>Pin 7</th>
<th>Pin 8</th>
<th>Pin 10</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Supply</td>
<td>U+</td>
<td>Red</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Supply</td>
<td>U-</td>
<td>Black</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Signal</td>
<td>S+</td>
<td>Brown</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Switching</td>
<td>SP1</td>
<td>(blue)</td>
<td>(Pin 2)</td>
<td>(Pin 2)</td>
<td>-</td>
<td>(Pin 14)</td>
<td>(Pin 3)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Switching</td>
<td>SP2</td>
<td>(White)</td>
<td>(Pin 5)</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>(Pin 13)</td>
<td>(Pin 6)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Wires/pins in parentheses are optional.*
WIKA subsidiaries worldwide can be found online at www.wika.com.
WIKA-Niederlassungen weltweit finden Sie online unter www.wika.de.
La liste des filiales WIKA dans le monde se trouve sur www.wika.fr.
Per le filiali WIKA nel mondo, visitate il nostro sito www.wika.it.