

**SIEMENS**



# SITRANS

Pressure transmitter  
SITRANS P DS III

Compact Operating Instructions

Edition

06/2013

Answers for industry.



English .....	3
Български .....	48
Čeština .....	96
Suomi .....	141
Slovenčina .....	187
Slovenščina .....	233



# SIEMENS

## SITRANS

### Pressure transmitter




## SITRANS P DS III (7MF4.33.. 7MF4.34.. 7MF4.35..)

### Compact Operating Instructions

#### Legal information

##### Warning notice system

This manual contains notices you have to observe in order to ensure your personal safety, as well as to prevent damage to property. The notices referring to your personal safety are highlighted in the manual by a safety alert symbol, notices referring only to property damage have no safety alert symbol. These notices shown below are graded according to the degree of danger.

 <b>DANGER</b>
indicates that death or severe personal injury <b>will</b> result if proper precautions are not taken.
 <b>WARNING</b>
indicates that death or severe personal injury <b>may</b> result if proper precautions are not taken.
 <b>CAUTION</b>
indicates that minor personal injury can result if proper precautions are not taken.
<b>NOTICE</b>
indicates that property damage can result if proper precautions are not taken.


If more than one degree of danger is present, the warning notice representing the highest degree of danger will be used. A notice warning of injury to persons with a safety alert symbol may also include a warning relating to property damage.

##### Qualified Personnel

The product/system described in this documentation may be operated only by **personnel qualified** for the specific task in accordance with the relevant documentation, in particular its warning notices and safety instructions. Qualified personnel are those who, based on their training and experience, are capable of identifying risks and avoiding potential hazards when working with these products/systems.

##### Proper use of Siemens products

Note the following:

 <b>WARNING</b>
Siemens products may only be used for the applications described in the catalog and in the relevant technical documentation. If products and components from other manufacturers are used, these must be recommended or approved by Siemens. Proper transport, storage, installation, assembly, commissioning, operation and maintenance are required to ensure that the products operate safely and without any problems. The permissible ambient conditions must be complied with. The information in the relevant documentation must be observed.

## 1 Introduction

### 1.1 Purpose of this documentation

These instructions are a brief summary of important features, functions and safety information, and contain all information required for safe use of the device. It is your responsibility to read the instructions carefully prior to installation and commissioning. In order to use the device correctly, first review its principle of operation.

The instructions are aimed at persons who mechanically assemble the device, connect it electrically, and start it up.

To achieve optimum usage of the device, read the detailed version of the manual.

##### See also

Instructions and manuals (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>)

## 1.2 History

This history establishes the correlation between the current documentation and the valid firmware of the device.

The documentation of this edition applies to the following firmware:

Edition	Firmware identifier nameplate	System integration	Installation path for PDM
06/2013	HART: FW: 11.03.03, FW: 11.03.04, FW: 11.03.05, FW: 11.03.06 PA: FW: 301.01.10 FF: FW: 11.01.01	SIMATIC PDM 8.x	SITRANS P DSIII.2

## 1.3 Purpose

### Overview

Depending on the version, a transmitter measures corrosive, non-corrosive and hazardous gases, vapors and liquids.

You can use the transmitter for the following types of measurement:

- Gauge pressure
- Absolute pressure
- Differential pressure

With appropriate parameter settings and the necessary add-on parts (e.g. flow orifices and remote seals), the pressure transmitter can also be used for the following measurements:

- Level
- Volume
- Mass
- Volume of flow
- Mass flow rate

The output signal is always a load-independent direct current between 4 and 20 mA.

You can install the "intrinsically-safe" or "explosion-proof" version of the transmitter in hazardous areas. The devices have an EC type examination certificate and comply with the appropriate harmonized European CENELEC directives.

Transmitters with remote seals of different shapes can be delivered for special applications. For example, measuring high-viscosity substances is a special application.

Operate the device in accordance with the specifications in Section Technical specifications (Page 34).

For additional information, please refer to the operating instructions for the device.

## 1.4 Checking the consignment

1. Check the packaging and the device for visible damage caused by inappropriate handling during shipping.
2. Report any claims for damages immediately to the shipping company.
3. Retain damaged parts for clarification.
4. Check the scope of delivery by comparing your order to the shipping documents for correctness and completeness.

<b>⚠ WARNING</b>
<b>Using a damaged or incomplete device</b> Danger of explosion in hazardous areas. <ul style="list-style-type: none"><li>• Do not use damaged or incomplete devices.</li></ul>

## 1.5 Nameplate layout

### Nameplate with general information

The nameplate bearing the Order No. and other important information, such as design details and technical data, is on the side of the enclosure.

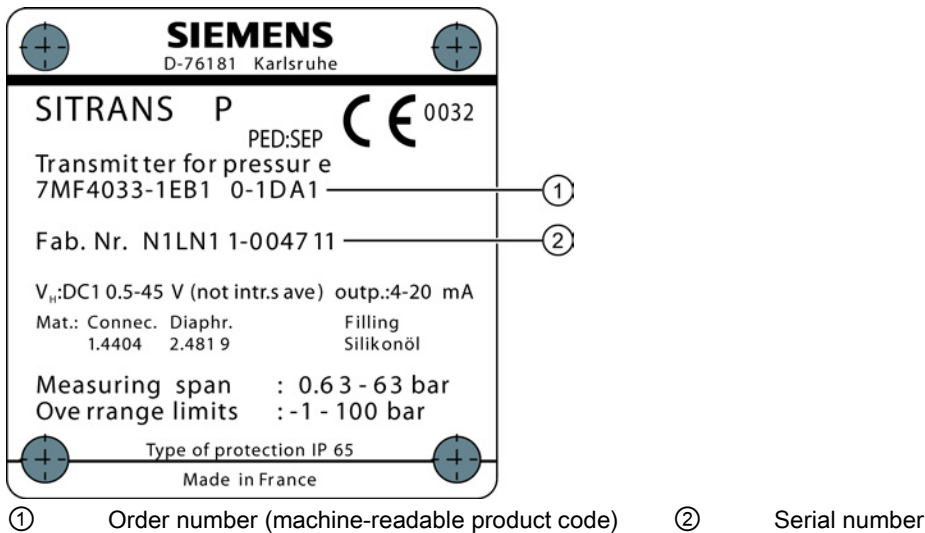
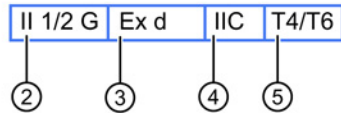
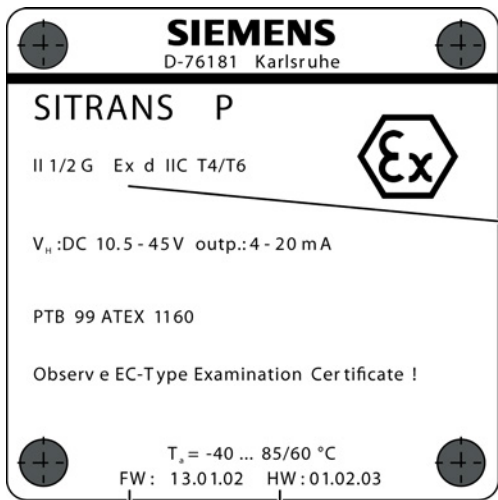


Figure 1-1 Example of a nameplate

**Nameplate with approval information**

On the opposite side is the nameplate with approval information. This nameplate shows e.g. the hardware and firmware versions. You must also observe the information in the relevant certificate for a transmitter version for use in hazardous areas.



⑦ ⑧  
Characteristics for hazardous area

⑤ Maximum surface temperature (temperature class)

- ①
- ② Category for operating area
- ③ Type of protection
- ④ Group (gas, dust)
- ⑤
- ⑥ Device protection level
- ⑦ Firmware identifier
- ⑧ Hardware identifier

Figure 1-2 Example of a nameplate

**1.6 Transportation and storage**

To guarantee sufficient protection during transport and storage, observe the following:

- Keep the original packaging for subsequent transportation.
- Devices/replacement parts should be returned in their original packaging.
- If the original packaging is no longer available, ensure that all shipments are properly packaged to provide sufficient protection during transport. Siemens cannot assume liability for any costs associated with transportation damages.

<b>CAUTION</b>
<b>Insufficient protection during storage</b> The packaging only provides limited protection against moisture and infiltration. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Provide additional packaging as necessary.</li> </ul>

Special conditions for storage and transportation of the device are listed in "Technical data" (Page 34).

**1.7 Notes on warranty**

The contents of this manual shall not become part of or modify any prior or existing agreement, commitment or legal relationship. The sales contract contains all obligations on the part of Siemens as well as the complete and solely applicable warranty conditions. Any statements regarding device versions described in the manual do not create new warranties or modify the existing warranty.

The content reflects the technical status at the time of publishing. Siemens reserves the right to make technical changes in the course of further development.




## 2 Safety instructions

### 2.1 Precondition for use

This device left the factory in good working condition. In order to maintain this status and to ensure safe operation of the device, observe these instructions and all the specifications relevant to safety.

Observe the information and symbols on the device. Do not remove any information or symbols from the device. Always keep the information and symbols in a completely legible state.

#### 2.1.1 Warning symbols on the device

Symbol	Explanation
	Consult operating instructions

#### 2.1.2 Laws and directives

Observe the test certification, provisions and laws applicable in your country during connection, assembly and operation. These include, for example:

- National Electrical Code (NEC - NFPA 70) (USA)
- Canadian Electrical Code (CEC) (Canada)

Further provisions for hazardous area applications are for example:

- IEC 60079-14 (international)
- EN 60079-14 (EC)


#### 2.1.3 Conformity with European directives

The CE mark on the device is a sign of conformity with the following European directives:

Electromagnetic Compatibility EMC 2004/108/EC	Directive of the European Parliament and of the Council on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility and repealing Directive 89/336/EEC.
Atmosphère explosible ATEX 94/9/EC	Directive of the European Parliament and the Council on the approximation of the laws of the Member States concerning equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres.
Pressure Equipment Directive PED 97/23/EC	Directive of the European Parliament and of the Council on the approximation of the laws of the Member States concerning pressure equipment.

The standards applied can be found in the EC declaration of conformity for the device.

## 2.2 Improper device modifications

 <b>WARNING</b>
<b>Improper device modifications</b> Danger to personnel, system and environment can result from modifications to the device, particularly in hazardous areas. <ul style="list-style-type: none"><li>• Only carry out modifications that are described in the instructions for the device. Failure to observe this requirement cancels the manufacturer's warranty and the product approvals.</li></ul>

## 2.3 Requirements for special applications

Due to the large number of possible applications, each detail of the described device versions for each possible scenario during commissioning, operation, maintenance or operation in systems cannot be considered in the instructions. If you need additional information not covered by these instructions, contact your local Siemens office or company representative.

---

**Note****Operation under special ambient conditions**

We highly recommend that you contact your Siemens representative or our application department before you operate the device under special ambient conditions as can be encountered in nuclear power plants or when the device is used for research and development purposes.

---

## 2.4 Use in hazardous areas

**Qualified personnel for hazardous area applications**

Persons who install, assemble, commission, operate and service the device in a hazardous area must have the following specific qualifications:

- They are authorized, trained or instructed in operating and maintaining devices and systems according to the safety regulations for electrical circuits, high pressures, aggressive and hazardous media.
- They are authorized, trained, or instructed in carrying out work on electrical circuits for hazardous systems.
- They are trained or instructed in maintenance and use of appropriate safety equipment according to the pertinent safety regulations.

** WARNING****Unsuitable device for the hazardous area**

Danger of explosion.

- Only use equipment that is approved for use in the intended hazardous area and labelled accordingly.

**See also**

Technical specifications (Page 34)

** WARNING****Loss of safety of device with type of protection "Intrinsic safety Ex i"**

If the device has already been operated in non-intrinsically safe circuits or the electrical specifications have not been observed, the safety of the device is no longer ensured for use in hazardous areas. There is a danger of explosion.

- Connect the device with type of protection "Intrinsic safety" solely to an intrinsically safe circuit.
- Observe the specifications for the electrical data on the certificate and in Chapter "Technical data (Page 34)".

** WARNING****Use of incorrect device parts in potentially explosive environments**

Devices and their associated device parts are either approved for different types of protection or they do not have explosion protection. There is a danger of explosion if device parts (such as covers) are used for devices with explosion protection that are not expressly suited for this type of protection. If you do not adhere to these guidelines, the test certificates and the manufacturer warranty will become null and void.

- Use only device parts that have been approved for the respective type of protection in the potentially explosive environment. Covers that are not suited for the "explosion-proof" type of protection are identified as such by a notice label attached to the inside of the cover with "Not Ex d Not SIL".
- Do not swap device parts unless the manufacturer specifically ensures compatibility of these parts.

** WARNING****Risk of explosion due to electrostatic charge**

To prevent the build-up of an electrostatic charge in a hazardous area, the key cover must be closed during operation and the screws tightened.

The key cover may be opened temporarily at any time for the purposes of operating the transmitter, even during plant operation; the screws should then be tightened again.

## 3 Installing/mounting

### 3.1 Basic safety instructions

#### WARNING

##### **Wetted parts unsuitable for the process media**

Danger of injury or damage to device.

Hot, toxic and corrosive media could be released if the process medium is unsuitable for the wetted parts.

- Ensure that the material of the device parts wetted by the process medium is suitable for the medium. Refer to the information in "Technical data" (Page 34).

#### WARNING

##### **Incorrect material for the diaphragm in Zone 0**

Danger of explosion in the hazardous area. In the case of operation with intrinsically safe supply units of category "ib" or devices of the flameproof enclosure version "Ex d" and simultaneous use in Zone 0, transmitter explosion protection depends on the tightness of the diaphragm.

- Ensure that the material used for the diaphragm is suitable for the process medium. Refer to the information in the section "Technical specifications (Page 34)".

#### WARNING

##### **Unsuitable connecting parts**

Danger of injury or poisoning.

In case of improper mounting hot, toxic and corrosive process media could be released at the connections.

- Ensure that connecting parts (such as flange gaskets and bolts) are suitable for connection and process media.

#### **Note**

##### **Material compatibility**

Siemens can provide you with support concerning selection of sensor components wetted by process media. However, you are responsible for the selection of components. Siemens accepts no liability for faults or failures resulting from incompatible materials.

#### WARNING

##### **Exceeded maximum permissible operating pressure**

Danger of injury or poisoning.

The maximum permissible operating pressure depends on the device version. The device can be damaged if the operating pressure is exceeded. Hot, toxic and corrosive process media could be released.

- Make sure that the device is suitable for the maximum permissible operating pressure of your system. Refer to the information on the nameplate and/or in "Technical specifications (Page 34)".

#### WARNING

##### **Exceeded maximum ambient or process media temperature**

Danger of explosion in hazardous areas.

Device damage.

- Make sure that the maximum permissible ambient and process media temperatures of the device are not exceeded. Refer to the information in Chapter "Technical specifications (Page 34)".

**⚠ WARNING**

**Open cable inlet or incorrect cable gland**

Danger of explosion in hazardous areas.

- Close the cable inlets for the electrical connections. Only use cable glands or plugs which are approved for the relevant type of protection.

**⚠ WARNING**

**Incorrect conduit system**

Danger of explosion in hazardous areas as result of open cable inlet or incorrect conduit system.

- In the case of a conduit system, mount a spark barrier at a defined distance from the device input. Observe national regulations and the requirements stated in the relevant approvals.

**See also**

Technical specifications (Page 34)

**⚠ WARNING**

**Incorrect mounting at Zone 0**

Danger of explosion in hazardous areas.

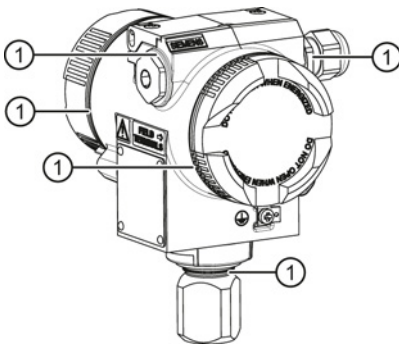
- Ensure sufficient tightness at the process connection.
- Observe the standard IEC/EN 60079-14.

**⚠ WARNING**

**Danger with "flameproof enclosure" protection**

Danger of explosion in hazardous areas. An explosion may be caused by hot gas escaping from the flameproof enclosure if there is too little space between it and the fixed parts.

- Ensure that there is a space of at least 40 mm between the flameproof joint and the fixed parts.



① Flameproof joint

**⚠ WARNING**

**Loss of explosion protection**

Danger of explosion in hazardous areas if the device is open or not properly closed.

- Close the device as described in Chapter "Connecting the device (Page 20)".

 **CAUTION**

**Hot surfaces resulting from hot process media**

Danger of burns resulting from surface temperatures above 70 °C (155 °F).

- Take appropriate protective measures, for example contact protection.
- Make sure that protective measures do not cause the maximum permissible ambient temperature to be exceeded. Refer to the information in Chapter "Technical specifications (Page 34)".

 **CAUTION**

**External stresses and loads**

Damage to device by severe external stresses and loads (e.g. thermal expansion or pipe tension). Process media can be released.

- Prevent severe external stresses and loads from acting on the device.

### 3.1.1 Installation location requirements

 **WARNING**

**Insufficient air supply**

The device may overheat if there is an insufficient supply of air.

- Install the device so that there is sufficient air supply in the room.
- Observe the maximum permissible ambient temperature. Refer to the information in the section "Technical specifications (Page 34)".

 **CAUTION**

**Aggressive atmospheres**

Damage to device through penetration of aggressive vapors.

- Ensure that the device is suitable for the application.

**NOTICE**

**Direct sunlight**

Increased measuring errors.

- Protect the device from direct sunlight.

Make sure that the maximum ambient temperature is not exceeded. Refer to the information in the section Technical specifications (Page 34).

### 3.1.2 Proper mounting

**NOTICE**

**Incorrect mounting**

The device can be damaged, destroyed, or its functionality impaired through improper mounting.

- Before installing ensure there is no visible damage to the device.
- Make sure that process connectors are clean, and suitable gaskets and glands are used.
- Mount the device using suitable tools. Refer to the information in Chapter "Technical specifications (Page 34)", for example installation torques requirements.

---

**Note****Loss of degree of protection**

Damage to device if the enclosure is open or not properly closed. The degree of protection specified on the nameplate or in "Technical data" (Page 34) is no longer guaranteed.

- Make sure that the device is securely closed.
- 

**See also**

Connecting the device (Page 20)

## 3.2 Disassembly

 **WARNING****Incorrect disassembly**

The following dangers may result through incorrect disassembly:

- Injury through electric shock
- Danger through emerging media when connected to the process
- Danger of explosion in hazardous area

In order to disassemble correctly, observe the following:

- Before starting work, make sure that you have switched off all physical variables such as pressure, temperature, electricity etc. or that they have a harmless value.
- If the device contains dangerous media, it must be emptied prior to disassembly. Make sure that no environmentally hazardous media are released.
- Secure the remaining connections so that no damage can result if the process is started unintentionally.

## 3.3 Installation (except level)

### 3.3.1 Instructions for installation (except level)

**Conditions**

---

**Note**

Compare the desired operating data with the data on the nameplate.

Please also refer to the information on the remote seal if this is fitted.

---

**Note**

Protect the transmitter against:

- Direct heat radiation
  - Rapid temperature fluctuations
  - Heavy contamination
  - Mechanical damage
  - Direct sunlight
- 

The installation location is to be as follows:

- Easily accessible
- As close as possible to the measuring point
- Vibration-free
- Within the permitted ambient temperature values

### **Installation configuration**

The transmitter may in principle be configured above or below the pressure tapping point. The recommended configuration depends on the aggregate state of the medium.

#### **Installation configuration for gases**

Install the transmitter above the pressure tapping point.

Lay the pressure tubing with a constant gradient to the pressure tapping point, so that any condensation produced can drain in the main line and thereby avoid corruption of the measured values.

#### **Installation configuration for vapor and liquid**

Install the transmitter below the pressure tapping point.

Lay the pressure tubing with a constant gradient to the pressure tapping point so that any gas pockets can escape in the main line.

## **3.3.2 Installation (except level)**

---

### **Note**

#### **Damage to measuring cell**

When installing the process connection of the pressure transmitter, do not rotate the housing. Rotating the housing may damage the measuring cell.

To avoid damage to the device, tighten the threaded nuts of the measuring cell using a wrench.

---

### **Procedure**

Attach the transmitter to the process connection with an appropriate tool.

### **See also**

Introduction to commissioning (Page 23)

## **3.3.3 Fastening**

### **Fastening without the mounting bracket**

You can fasten the transmitter directly on the process connection.

### **Fastening with the mounting bracket**

You can fasten the mounting bracket as follows:

- On a wall or a mounting frame using two screws
- On a vertical or horizontal mounting tube (Ø 50 to 60 mm) using a tube bracket

Fasten the transmitter mounting bracket using the two screws provided.

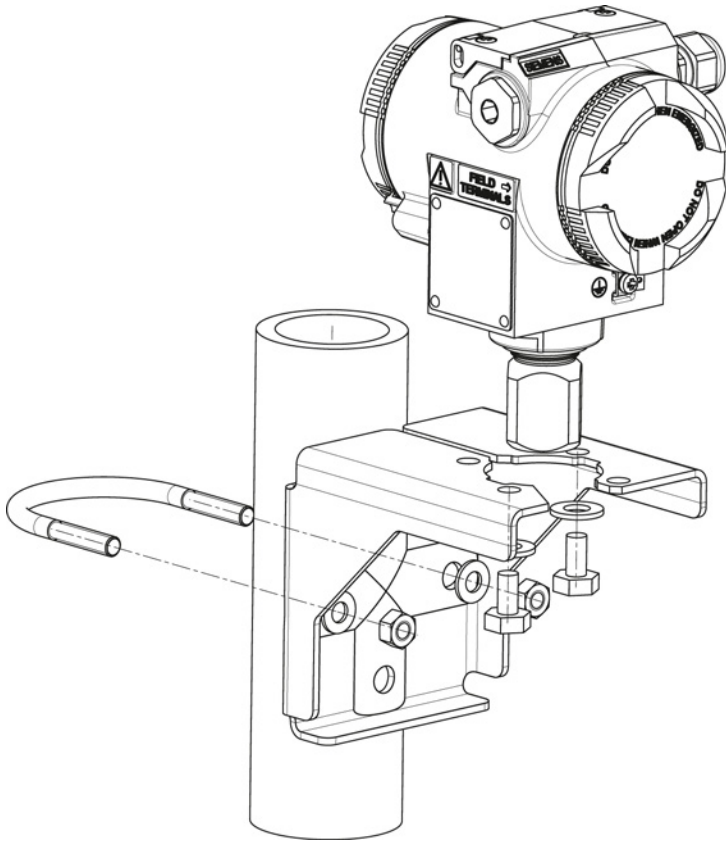


Figure 3-1 Fastening the transmitter on the mounting bracket

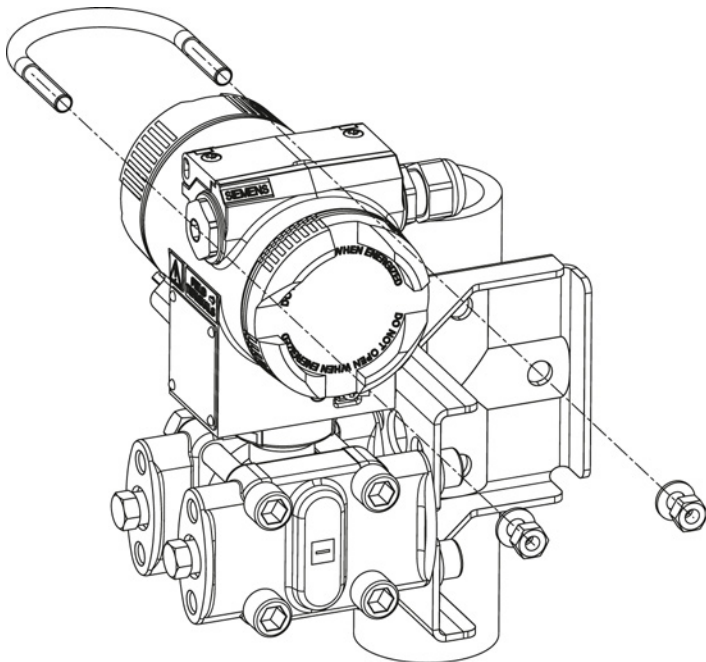


Figure 3-2 An example of fastening the transmitter on the mounting bracket in the case of differential pressure and horizontal differential pressure lines



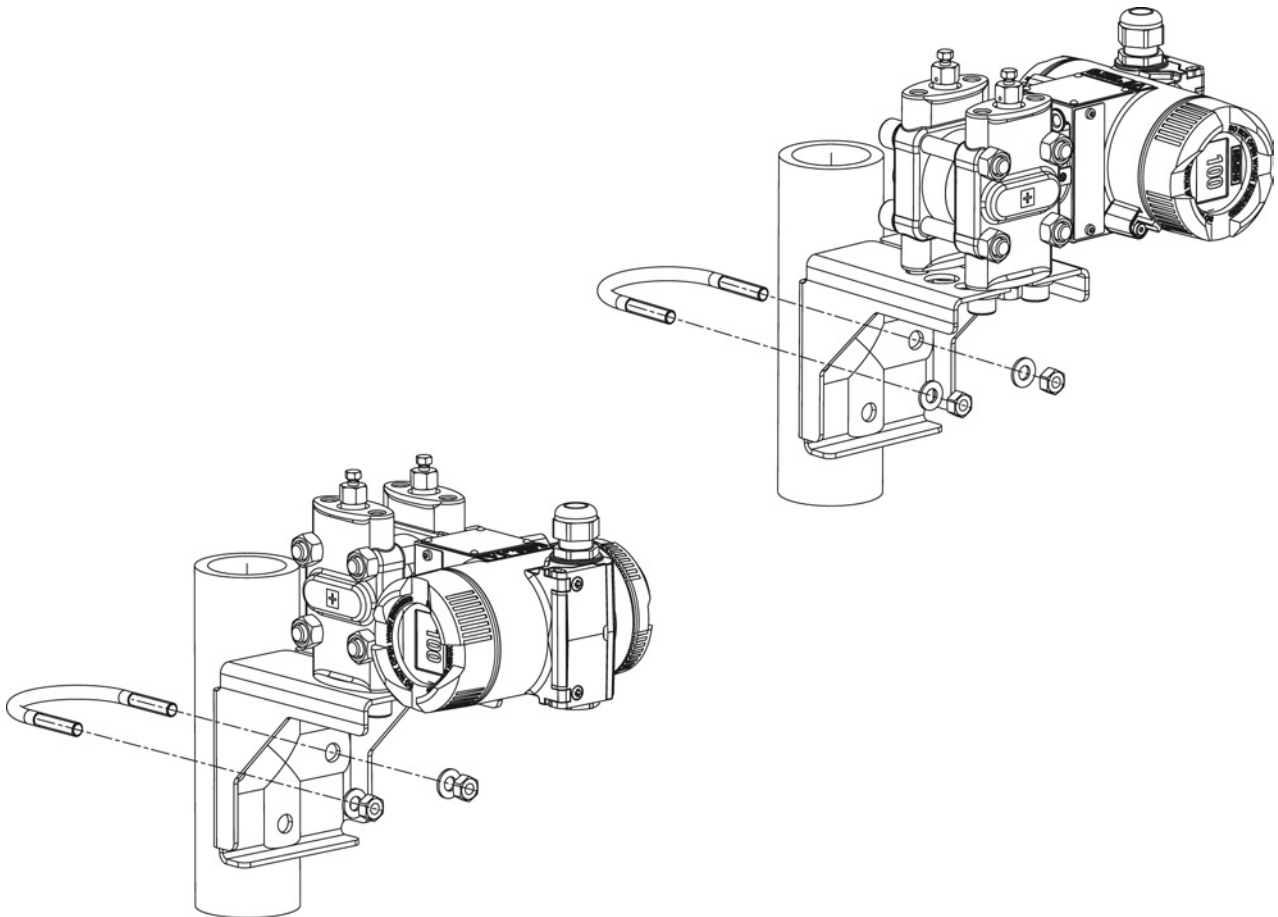


Figure 3-3 An example of fastening on the mounting bracket in the case of differential pressure and vertical differential pressure lines

## 3.4 "Level" installation

### 3.4.1 Instructions for level installation

#### Requirements

---

#### Note

Compare the desired operating data with the data on the nameplate.  
Please also refer to the information on the remote seal if this is fitted.

---

#### Note

Protect the transmitter from:

- Direct heat
  - Rapid temperature changes
  - Severe soiling
  - Mechanical damage
  - Direct sunlight
- 

#### Note

Select the height of the mounting flange such that the pressure transmitter is always mounted below the lowest fill height to be measured.

---

The installation location is to be as follows:

- Easily accessible

SITRANS P DS III (7MF4.33.. 7MF4.34.. 7MF4.35..)  
A5E03434645-03, 06/2013

- The measuring point must be as close as possible
- Vibration-free
- Within the permitted ambient temperature values

### 3.4.2 Installation for level

**Note**

Seals are required for the installation. The seals must be compatible with the medium to be measured. Seals are not included in the delivery.

**Procedure**

To install the transmitter for level, proceed as follows:

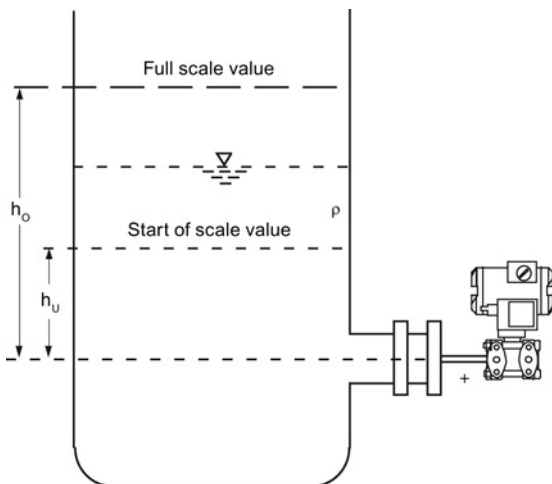
1. Attach the seal to the container's mating flange.  
Ensure that the seal is centrally positioned and that it does not restrict the movement of the flange's seal diaphragm in any way as otherwise the tightness of the process connection is not guaranteed.
2. Screw on the transmitter's flange.
3. Observe the installation position.

### 3.4.3 Connection of the negative pressure line

**Assembly on an open container**

A line is not required when taking measurements in an open container since the negative chamber is connected with the atmosphere.

Ensure that no dirt enters the open connection ports, for example by using connection screws with a 7MF4997-1CP bleed valve.



Formula:

Start of scale value:  $\Delta p_{MA} = \rho \cdot g \cdot h_u$

Full-scale value:  $\Delta p_{ME} = \rho \cdot g \cdot h_o$

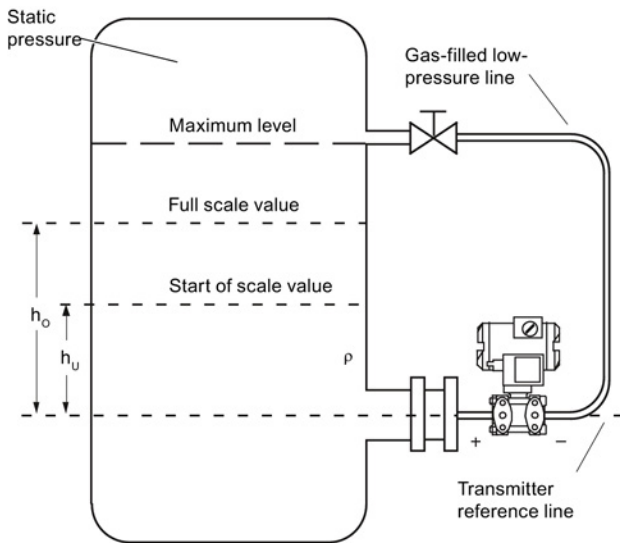
Measurement assembly on an open container

$h_u$  Lower filling level  
 $h_o$  Upper filling level  
 $\rho$  Pressure

$\Delta p_{MA}$  Start of scale value  
 $\Delta p_{ME}$  Full-scale value  
 $\rho$  Density of the measured medium in the container  
 $g$  Acceleration due to gravity

### Assembly on a closed container

When taking measurements in a closed container without or with little condensate formation, the negative pressure line is not filled. Lay the line in such a way that pockets of condensate do not form. Install a condensation container if required.



Formula:

$$\text{Start-of-scale value: } \Delta p_{MA} = \rho \cdot g \cdot h_u$$

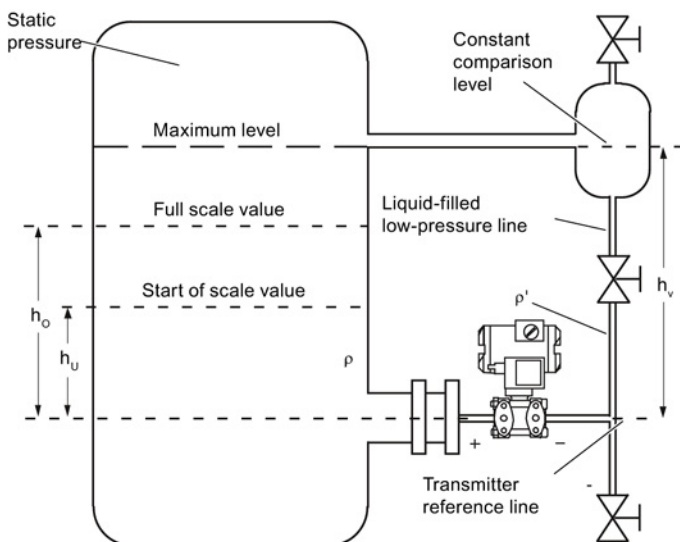
$$\text{Full-scale value: } \Delta p_{ME} = \rho \cdot g \cdot h_o$$

Measurement assembly on a closed container (no or little condensate separation)

$h_u$  Lower filling level  
 $h_o$  Upper filling level  
 $\rho$  Pressure

$\Delta p_{MA}$  Start of scale value  
 $\Delta p_{ME}$  Full-scale value  
 $\rho$  Density of the measured medium in the container  
 $g$  Acceleration due to gravity

When taking measurements in a closed container with strong condensate formation, you must fill the negative pressure line (mostly with the condensate of the measured medium) and install a condensate pot. You can cut off the device using the dual pneumatic block 7MF9001-2.



Formula:

$$\text{Start-of-scale value: } \Delta p_{MA} = g \cdot (h_u \cdot \rho - h_v \cdot \rho')$$

$$\text{Full-scale value: } \Delta p_{MA} = g \cdot (h_o \cdot \rho - h_v \cdot \rho')$$

Measurement assembly on a closed container (strong condensate formation)

$h_u$  Lower filling level

$\Delta p_{MA}$  Start of scale value

h <sub>o</sub>	Upper filling level	$\Delta p_{ME}$	Full-scale value
h <sub>v</sub>	Gland distance	$\rho$	Density of the measured medium in the container
p	Pressure	$\rho'$	Density of fluid in the negative pressure line corresponds to the prevailing temperature there
		g	Acceleration due to gravity

The process connection on the negative side is a female thread 1/4-18 NPT or an oval flange.

Lay the line for the negative pressure using a seamless steel tube 12 mm x 1.5 mm.

## 4 Connecting

### 4.1 Basic safety instructions

#### WARNING

##### Unsuitable cables and/or cable glands

Danger of explosion in hazardous areas.

- Only use suitable cables and cable glands complying with the requirements specified in Chapter "Technical data (Page 34)".
- Tighten the cable glands in accordance with the torques specified in Chapter "Technical data (Page 34)".
- When replacing cable glands use only cable glands of the same type.
- After installation check that the cables are seated firmly.

#### WARNING

##### Hazardous contact voltage in versions with 4-conductor extension

Danger of electrocution in case of incorrect connection.

- Observe the instructions in the 4-conductor extension operating manual for the electrical connection.

#### See also

Technical specifications (Page 34)

#### WARNING

##### Improper power supply

Danger of explosion in hazardous areas as result of incorrect power supply, e.g. using direct current instead of alternating current.


- Connect the device in accordance with the specified power supply and signal circuits. The relevant specifications can be found in the certificates, in Chapter "Technical specifications (Page 34)" or on the nameplate.


#### WARNING


##### Unsafe extra-low voltage


Danger of explosion in hazardous areas due to voltage flashover.


- Connect the device to an extra-low voltage with safe isolation (SELV).

 <b>WARNING</b>
<p><b>Lack of equipotential bonding</b></p> <p>Danger of explosion through compensating currents or ignition currents through lack of equipotential bonding.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensure that the device is potentially equalized.</li> </ul> <p><b>Exception:</b> It may be permissible to omit connection of the equipotential bonding for devices with type of protection "Intrinsic safety Ex i".</p>

 <b>WARNING</b>
<p><b>Unprotected cable ends</b></p> <p>Danger of explosion through unprotected cable ends in hazardous areas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protect unused cable ends in accordance with IEC/EN 60079-14.</li> </ul>

 <b>WARNING</b>
<p><b>Improper laying of shielded cables</b></p> <p>Danger of explosion through compensating currents between hazardous area and the non-hazardous area.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Only ground shielded cables that run into the hazardous area at one end.</li> <li>• If grounding is required at both ends, use an equipotential bonding conductor.</li> </ul>

 <b>WARNING</b>
<p><b>Connecting device in energized state</b></p> <p>Danger of explosion in hazardous areas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Connect devices in hazardous areas only in a de-energized state.</li> </ul> <p><b>Exceptions:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuits of limited energy may also be connected in the energized state in hazardous areas.</li> <li>• Exceptions for type of protection "Non-sparking nA" (Zone 2) are regulated in the relevant certificate</li> </ul>

 <b>WARNING</b>
<p><b>Incorrect selection of type of protection</b></p> <p>Danger of explosion in areas subject to explosion hazard.</p> <p>This device is approved for several types of protection.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Decide in favor of one type of protection.</li> <li>2. Connect the device in accordance with the selected type of protection.</li> <li>3. In order to avoid incorrect use at a later point, make the types of protection that are not used permanently unrecognizable on the nameplate.</li> </ol>

<b>NOTICE</b>
<p><b>Ambient temperature too high</b></p> <p>Damage to cable sheath.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• At an ambient temperature <math>\geq 60</math> °C (140 °F), use heat-resistant cables suitable for an ambient temperature at least 20 °C (68 °F) higher.</li> </ul>

<b>NOTICE</b>
<p><b>Incorrect measured values with incorrect grounding</b></p> <p>The device must not be grounded via the "+" connection. It may otherwise malfunction and be permanently damaged.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• If necessary, ground the device using the "-" connection.</li> </ul>

---

**Note****Electromagnetic compatibility (EMC)**

You can use this device in industrial environments, households and small businesses.

For metal housings there is an increased electromagnetic compatibility compared to high-frequency radiation. This protection can be increased by grounding the housing, see Chapter "Connecting the device (Page 20)".

---

---

**Note****Improvement of interference immunity**

- Lay signal cables separate from cables with voltages > 60 V.
  - Use cables with twisted wires.
  - Keep device and cables in distance to strong electromagnetic fields.
  - Use shielded cables to guarantee the full specification according to HART.
  - Refer to HART communication information in Chapter "Technical specifications (Page 34)".
- 

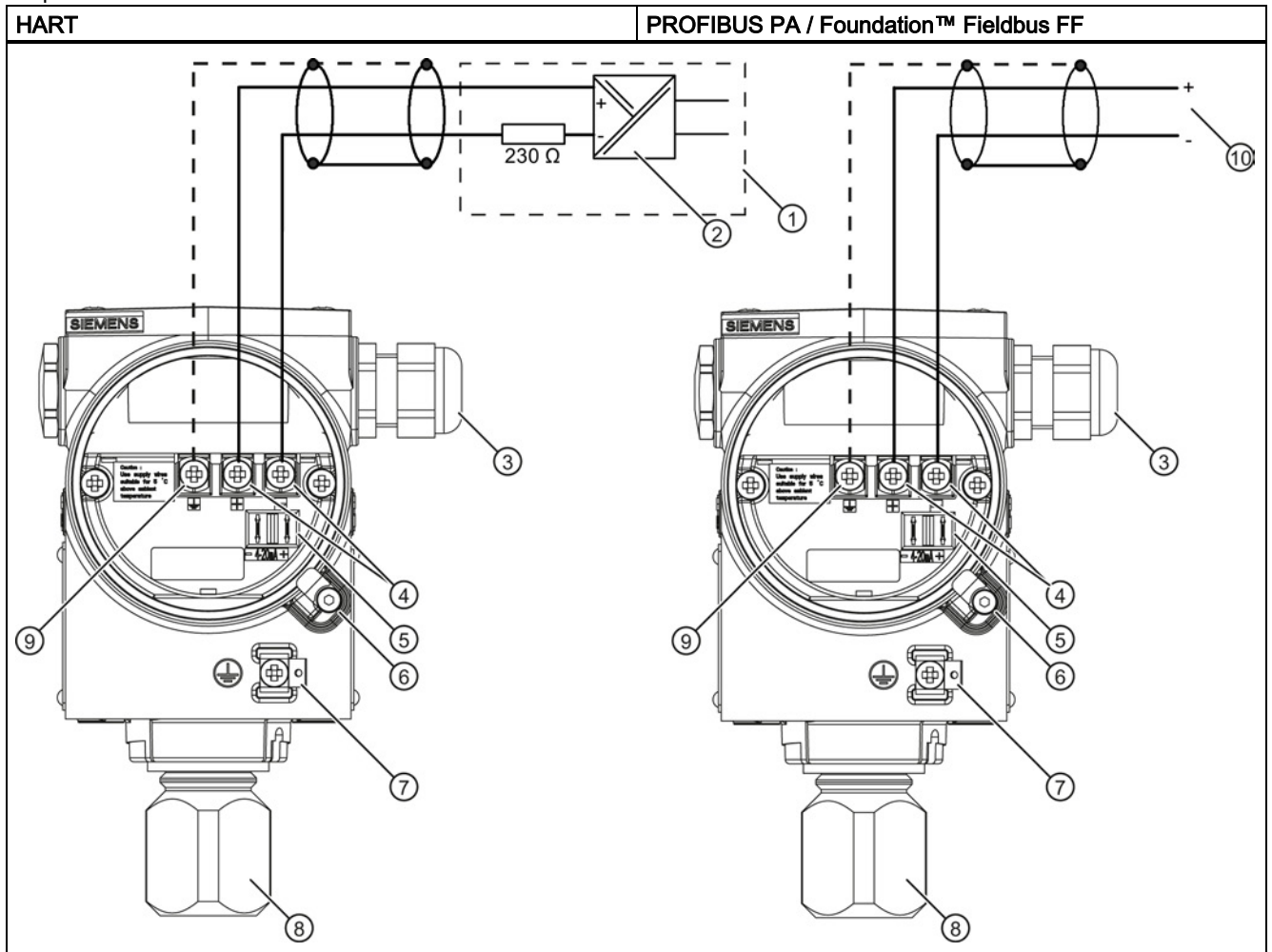
## 4.2 Connecting the device

**Opening the device**

1. Unscrew the cover of the electrical cable compartment. An identification text "FIELD TERMINAL" is provided at the side of the housing.

## Connecting the device

1. Lead the connecting cable through the cable gland ③.
2. Connect the device to the plant with the protective conductor connection ⑦.
3. Connect the wires to the connecting terminals ④ "+" and "-".  
Ensure the correct polarity! If necessary, ground the device using the "-" connection by connecting the "-" connection to the ground terminal ⑨.
4. If necessary, connect the shield to the screw of the ground terminal ⑨. This is electrically connected with the external protective conductor connection.

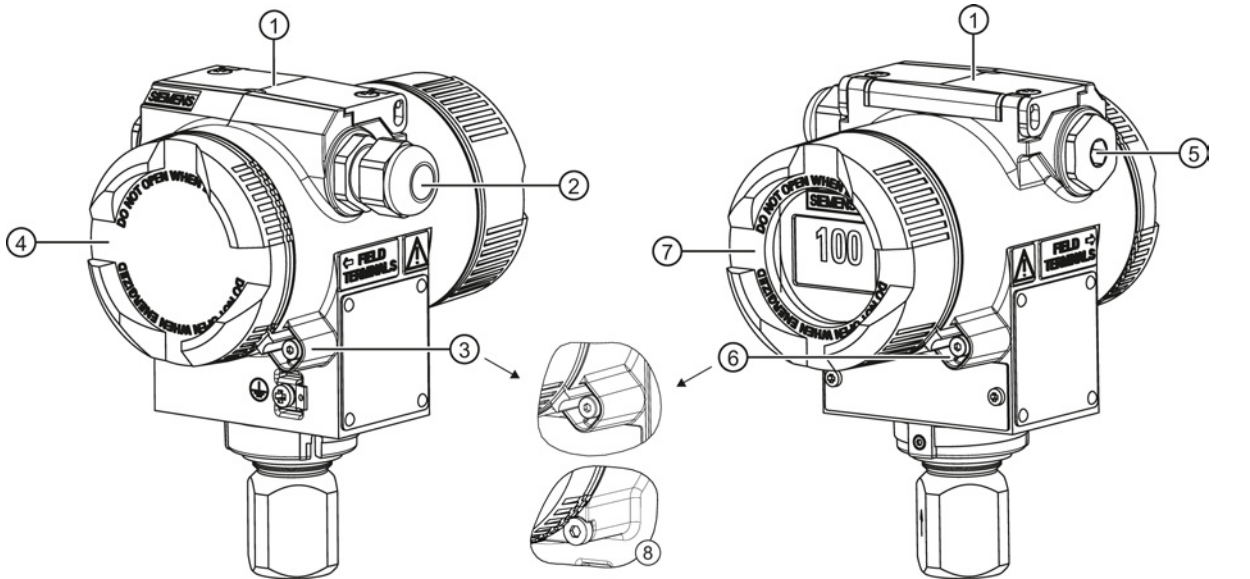


- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| ① | Feed separator with integrated load  | ⑥ | Safety catch   |
| ② | Auxiliary power  | ⑦ | Protective conductor connection/<br>equipotential bonding terminal |
| ③ | Cable entry for auxiliary power/analog output  | ⑧ | Process connection   |
| ④ | Connecting terminals   | ⑨ | Ground terminal  |
| ⑤ | Test connector for direct current measuring device or<br>connection for external display | ⑩ | PROFIBUS PA / Foundation™ Fieldbus FF                              |

Electrical connection, power supply

**Closing the device**

1. Screw the covers ④⑦ back on as far as they will go.
2. Secure each cover with the cover catch ③⑥.
3. Close the key cover ①.
4. Tighten the screws in the key cover.
5. Check the tightness of the blanking plugs ⑤ and cable gland ② in accordance with the degree of protection.



- |  |  |
|--|--|
| ① Key cover  | ⑤ Blanking plug                                    |
| ② Cable gland                                      | ⑥ Safety catch (front)                             |
| ③ Safety catch (back)                              | ⑦ Cover (front), optionally with inspection window |
| ④ Cover (rear) for electrical terminal compartment | ⑧ Safety catch for stainless steel enclosure       |

Figure 4-1 View of the transmitter: Left: Back right: Front view

## 5 Commissioning

### 5.1 Basic safety instructions

**! DANGER**

**Toxic gases and liquids**

Danger of poisoning when the device is vented.

If toxic process media are measured, toxic gases and liquids can be released when the device is vented.

- Before venting ensure that there are no toxic gases and liquids in the device. Take the appropriate safety measures.

**! WARNING**

**Improper commissioning in hazardous areas**

Device failure or danger of explosion in hazardous areas.

- Do not commission the device until it has been mounted completely and connected in accordance with the information in Chapter "Technical specifications (Page 34)".
- Before commissioning take the effect on other devices in the system into account.



 **WARNING**

**Opening device in energized state**

Danger of explosion in areas subject to explosion hazard.

- Only open the device in a de-energized state.
- Check prior to commissioning that the cover, cover locks, and cable inlets are assembled in accordance with the directives.

**Exception:** Devices having the type of protection "Intrinsic safety Ex i" may also be opened in energized state in hazardous areas.

---

**Note**

**Hot surfaces**

Hot process medium and high ambient temperatures lead to hot surfaces which can cause burns.

- Take corresponding protective measures, for example wear protective gloves.
- 

## 5.2 Introduction to commissioning

Following commissioning, the transmitter is immediately ready for use.

To obtain stable measured values, the transmitter needs to be allowed to warm up for five minutes or so after the power supply is switched on. Upon switch-on, the transmitter goes through an initialization routine (display at the end: "Init done"). If the transmitter initialization routine does not complete, check the auxiliary power.

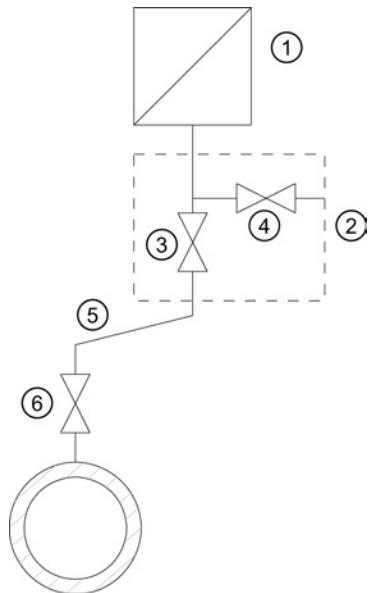
The operating data must correspond to the values specified on the nameplate. If you switch on the auxiliary power, the transmitter will operate.

The following commissioning cases are typical examples. Configurations different from those listed here may be meaningful depending on the system configuration.

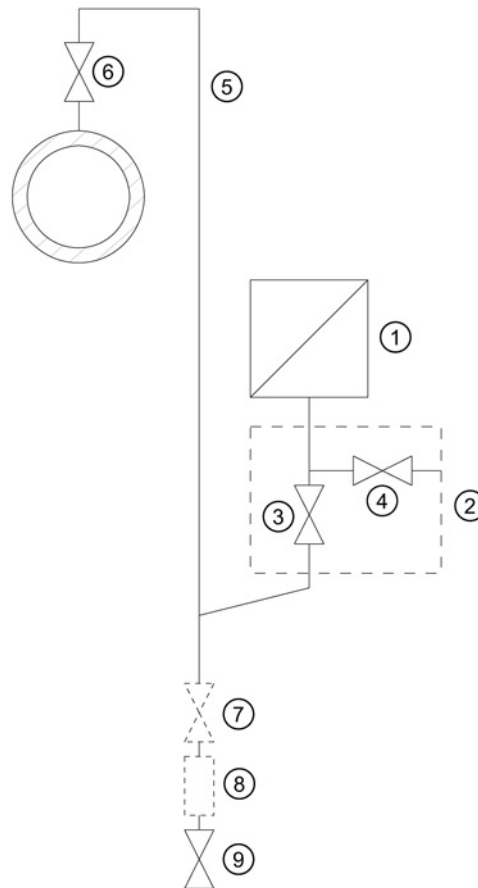
## 5.3 gauge pressure, absolute pressure from the differential pressure series and absolute pressure from the gauge pressure series

### 5.3.1 Commissioning for gases

Usual arrangement



Special arrangement



Measuring gases above the pressure tapping point

- ① Pressure transmitter
- ② Shut-off module
- ③ Shut-off valve to process
- ④ Shut-off valve for test connection or for bleed screw

Measuring gases below the pressure tapping point

- ⑤ Pressure line
- ⑥ Shut-off valve
- ⑦ Shut-off valve (optional)
- ⑧ Condensate vessel (optional)
- ⑨ Drain valve

#### Condition

All valves are closed.

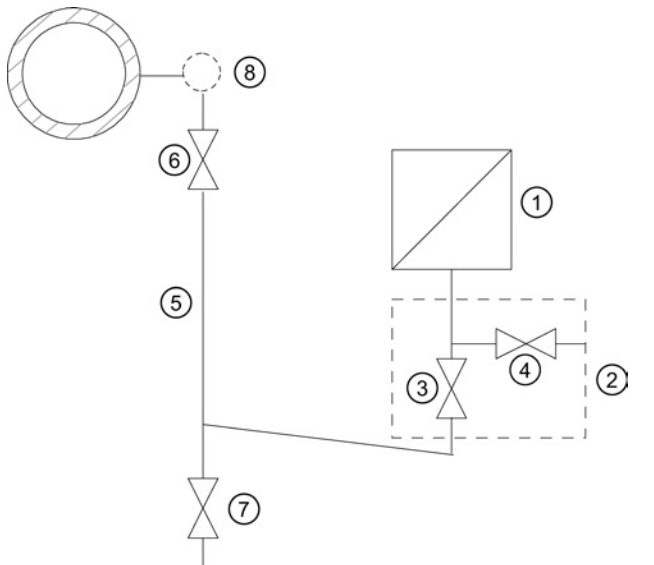
#### Procedure

To commission the transmitter for gases, proceed as follows:

1. Open the shut-off valve for the test connection ④.
2. Via the test connection of the shut-off fitting ②, apply the pressure corresponding to the start of scale value to the pressure transmitter ①.
3. Check the start of scale value.

4. If the start of scale value differs from the value desired, correct it.
5. Close the shut-off valve for the test connection ④.
6. Open the shut-off valve ⑥ at the pressure tapping point.
7. Open the shut-off valve for the process ③.

### 5.3.2 Commissioning with steam or liquid



- ① Pressure transmitter
- ② Shut-off fitting
- ③ Shut-off valve to process
- ④ Shut-off valve for test connection or for bleed screw
- ⑤ Pressure line
- ⑥ Shut-off valve
- ⑦ Blow-out valve
- ⑧ Compensation vessel (steam only)

Figure 5-1 Measuring steam

#### Requirement

All valves are closed.

#### Procedure

To commission the transmitter for steam or liquid, proceed as follows:

1. Open the shut-off valve for the test connection ④.
2. Via the test connection of the shut-off module ②, apply the pressure corresponding to the start of scale value to the pressure transmitter ①.
3. Check the start of scale value.
4. If the start of scale value differs from the value desired, correct it.
5. Close the shut-off valve for the test connection ④.
6. Open the shut-off valve ⑥ at the pressure tapping point.
7. Open the shut-off valve for the process ③.

## 5.4 Differential pressure and flow rate

### 5.4.1 Safety notes for commissioning with differential pressure and flow rate

#### WARNING

##### Incorrect or improper operation

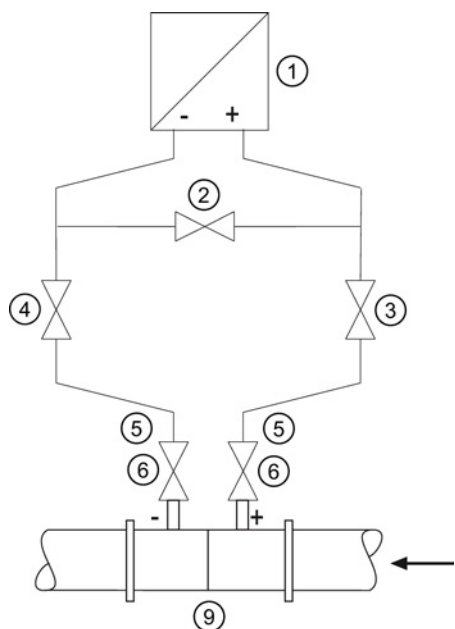
If the lock screws are missing or are not sufficiently tight, and/or if the valves are operated incorrectly or improperly, it could lead to serious physical injuries or considerable damage to property.

##### Measure

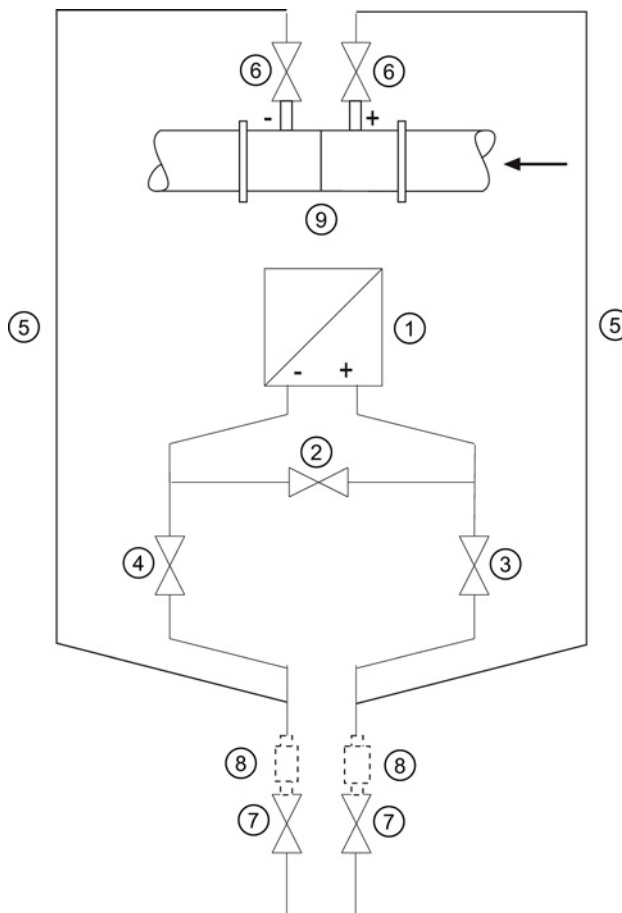
- Make sure the locking screw and/or the vent valve are screwed in and tightened.
- Ensure that the valves are operated correctly and properly.

### 5.4.2 Commissioning in gaseous environments

Usual arrangement



Special arrangement



- ① Pressure transmitter
- ② Stabilizing valve
- ③, ④ Differential pressure valves
- ⑤ Differential pressure lines

- ⑥ Shut-off valves
- ⑦ Drain valves
- ⑧ Condensate vessels (optional)
- ⑨ Differential pressure transducer

Transmitter **above** the differential pressure transducer

Transmitter **below** the differential pressure transducer

#### Condition

All shut-off valves are closed.

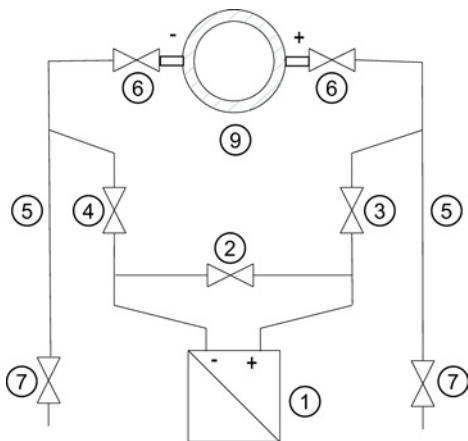
## Procedure

To commission the transmitter for gases, proceed as follows:

1. Open both the shut-off valves (6) at the pressure tapping point.
2. Open the stabilizing valve (2).
3. Open the differential pressure valve (3 or 4).
4. Check and if required correct the zero point when the start of scale value is 0 mbar (4 mA).
5. Close the stabilizing valve (2).
6. Open the other differential pressure valve (3 or 4).

### 5.4.3 Commissioning for liquids

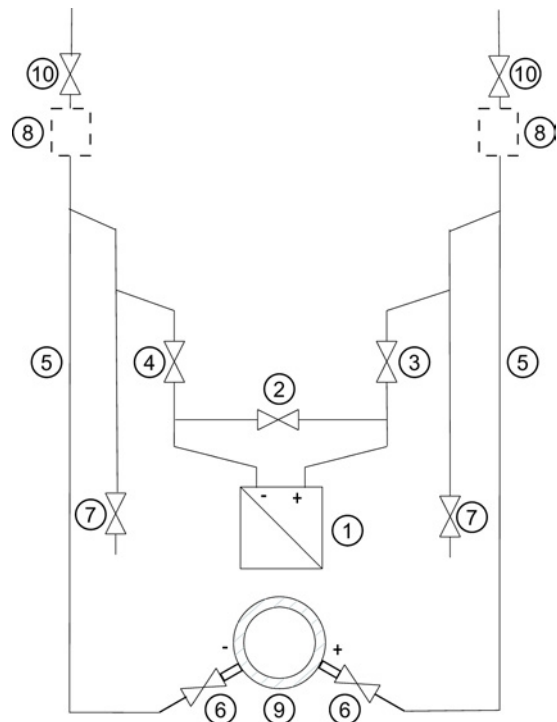
Usual arrangement



- ① Pressure transmitter
- ② Stabilizing valve
- ③, ④ Differential pressure valves
- ⑤ Differential pressure lines
- ⑥ Shut-off valves

Transmitter **below** the differential pressure transducer

Special arrangement



- ⑦ Drain valves
- ⑧ Gas collector vessels (optional)
- ⑨ Differential pressure transducer
- ⑩ Vent valves

Transmitter **above** the differential pressure transducer

## Condition

All valves are closed.

## Procedure



### Toxic liquids

Danger of poisoning when the device is vented.

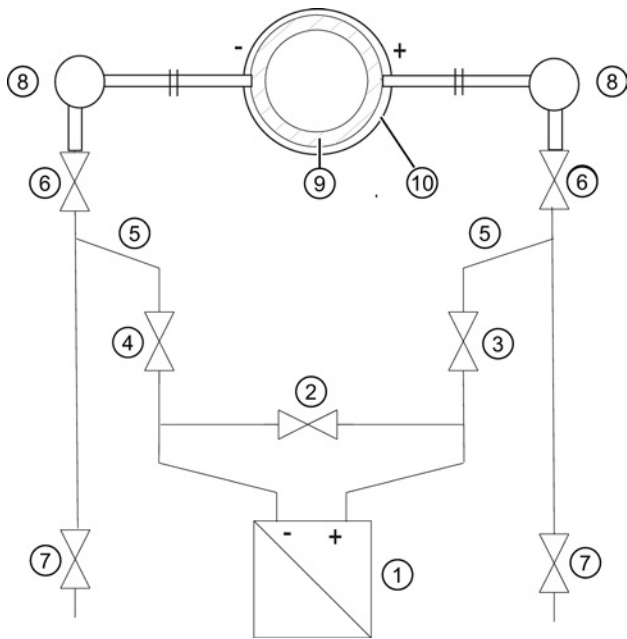
If toxic process media are measured with this device, toxic liquids can escape when the device is vented.

- Before venting, make sure there is no liquid in the device or take the necessary safety precautions.

To commission the transmitter with liquids, proceed as follows:

1. Open both the shut-off valves ⑥ at the pressure tapping point.
2. Open the stabilizing valve ②.
3. With **transmitters below the differential pressure transducer**, open both blowout valves ⑦ one after the other until the air-free liquid escapes.  
In the case of a **transmitter above the differential pressure transducer**, open both vent valves ⑩ one after the other until the air-free liquid escapes.
4. Close both drain valves ⑦ or vent valves ⑩.
5. Open the differential pressure valve ③ and the vent valve on the positive side of the transmitter ① slightly, until air-free liquid escapes.
6. Close the vent valve.
7. Open the vent valve on the negative side of the transmitter ① slightly, until air-free liquid escapes.
8. Close the differential pressure valve ③.
9. Open the differential pressure valve ④ until the liquid emerges and then close it.
10. Close the vent valve on the negative side of the transmitter ①.
11. Open the differential pressure valve ③ by rotating it in half a turn.
12. Check and if required adjust the zero point (4 mA) if the start of scale value is 0 bar.
13. Close the stabilizing valve ②.
14. Open the differential pressure valves (③ and ④) completely.

## 5.4.4 Commissioning with vapor



- |      |                              |   |  |
|------|------------------------------|---|--|
| ①    | Pressure transmitter         | ⑦ | Drain valves                                   |
| ②    | Stabilizing valve            | ⑧ | Condensate pots                                |
| ③, ④ | Differential pressure valves | ⑨ | Differential pressure transducer/Orifice plate |
| ⑤    | Differential pressure lines  | ⑩ | Insulation                                     |
| ⑥    | Shut-off valves              |   |  |

Figure 5-2 Measuring steam

### Condition

All valves are closed.

### Procedure

#### **⚠ WARNING**

##### Hot vapor

Danger of injury or damage to device.

If the shut-off valves ⑥ and the differential pressure valve ③ are both open and the stabilizing valve ② is then opened, the transmitter ① can be damaged by the flow of vapor.

- Follow the specified procedure for commissioning.

#### **⚠ WARNING**

##### Hot vapor

Danger of injury.

You can briefly open the drain valves ⑦ to clean the line. Hot vapor can escape in the process.

- Only open the drain valves ⑦ briefly, and close them again before vapor escapes.

To commission the transmitter for vapor, proceed as follows:

1. Open both the shut-off valves ⑥ at the pressure tapping point.
2. Open the stabilizing valve ②.
3. Wait until the steam in the differential pressure lines ⑤ and in the equalizing vessels ⑧ has condensed.

4. Open the differential pressure valve ③ and the vent valve on the positive side of the transmitter ① slightly, until air-free condensate escapes.
5. Close the vent valve.
6. Open the vent valve on the negative side of the transmitter ① slightly, until air-free condensate escapes.
7. Close the differential pressure valve ③.
8. Open the differential pressure valve ④ slightly, until condensate escapes without bubbles, then close it.
9. Close the vent valve on the negative side ①.
10. Open the differential pressure valve ③ by rotating it in half a turn.
11. Check and if necessary correct the zero point (4 mA) with a start of scale value of 0 bar.  
The measuring result is only error-free if the differential pressure lines ⑤ have equally high condensate columns with the same temperature. The zero calibration must be repeated if required if these conditions are fulfilled.
12. Close the stabilizing valve ②.
13. Fully open the differential pressure valves ③ and ④.
14. You can briefly open the drain valves ⑦ to clean the line.
15. Close the drain valve ⑦ before vapor escapes.

## 6 Servicing and maintenance

### 6.1 Basic safety instructions

#### WARNING

##### **Impermissible repair of explosion protected devices**

Danger of explosion in areas subject to explosion hazard.

- Repair must be carried out by Siemens authorized personnel only.

#### WARNING

##### **Impermissible accessories and spare parts**

Danger of explosion in areas subject to explosion hazard.

- Only use original accessories or original spare parts.
- Observe all relevant installation and safety instructions described in the instructions for the device or enclosed with the accessory or spare part.

#### WARNING

##### **Maintenance during continued operation in a hazardous area**

There is a danger of explosion when carrying out repairs and maintenance on the device in a hazardous area.

- Isolate the device from power.
- or -
- Ensure that the atmosphere is explosion-free (hot work permit).



 **WARNING**

**Commissioning and operation with pending error**

If an error message appears, correct operation in the process is no longer guaranteed.

- Check the gravity of the error
- Correct the error
- If the device is faulty:
  - Take the device out of operation.
  - Prevent renewed commissioning.

 **WARNING**

**Hot, toxic or corrosive process media**

Danger of injury during maintenance work.

When working on the process connection, hot, toxic or corrosive process media could be released.

- As long as the device is under pressure, do not loosen process connections and do not remove any parts that are pressurized.
- Before opening or removing the device ensure that process media cannot be released.

 **WARNING**

**Improper connection after maintenance**

Danger of explosion in areas subject to explosion hazard.

- Connect the device correctly after maintenance.
- Close the device after maintenance work.

Refer to Chapter "Connecting the device (Page 20)".

 **WARNING**

**Use of a computer in a hazardous area**

If the interface to the computer is used in the hazardous area, there is a danger of explosion.

- Ensure that the atmosphere is explosion-free (hot work permit).

 **CAUTION**

**Releasing key lock**

Improper modification of parameters could influence process safety.

- Make sure that only authorized personnel may cancel the key locking of devices for safety-related applications.

 **CAUTION**

**Hot surfaces**

Danger of burns during maintenance work on parts having surface temperatures exceeding 70 °C (158 °F).

- Take corresponding protective measures, for example by wearing protective gloves.
- After carrying out maintenance, remount touch protection measures.

 **CAUTION**

**Hazardous voltage with open device in versions with 4-conductor extension**

Danger of electrocution when the enclosure is opened or enclosure parts are removed.

- Disconnect the device before you open the enclosure or remove enclosure parts.
- Observe the special precautionary measures if maintenance is required while the device is live. Have maintenance work carried out by qualified personnel.

## 6.2 Maintenance and repair work

### 6.2.1 Defining the maintenance interval

#### WARNING

##### **No maintenance interval has been defined**

Device failure, device damage, and risk of injury.

- Define a maintenance interval for regular tests in line with device use and empirical values.
- The maintenance interval will vary from site to site depending on corrosion resistance.

### 6.2.2 Checking the gaskets

#### Inspect the seals at regular intervals

##### Note

##### **Incorrect seal changes**

Incorrect measured values will be displayed. Changing the seals in a process flange of a differential pressure measuring cell can alter the start-of-scale value.

- Changing seals in devices with differential pressure measuring cells may only be carried out by personnel authorized by Siemens.

##### Note

##### **Using the wrong seals**

Using the wrong seals with flush-mounted process connections can cause measuring errors and/or damage the diaphragm.

- Always use seals which comply with the process connection standards or are recommended by Siemens.

1. Clean the enclosure and seals.
2. Check the enclosure and seals for cracks and damage.
3. Grease the seals if necessary.  
- or -
4. Replace the seals.

### 6.2.3 Display in case of a fault


Check the start of scale value of the device from time to time.

Differentiate between the following in case of a fault:

- The internal self test has detected a fault, e.g. sensor break, hardware fault/Firmware fault.  
Displays:
  - Display: "ERROR" display and ticker with an error text
  - Analog output: Factory setting: Failure current 3.6 or 22.8 mA  
Or depending on the parameterization
  - HART: detailed error breakdown for display in the HART communicator or SIMATIC PDM
- Grave hardware faults, the processor is not functioning.  
Displays:
  - Display: no defined display
  - Analog output: failure current < 3.6 mA

In case of defect, you can replace the electronic unit by following the warning notes and the provided instruction manual.

## 6.3 Cleaning


 <b>WARNING</b>
<b>Dust layers above 5 mm</b> Danger of explosion in hazardous areas. Device may overheat due to dust build up. <ul style="list-style-type: none"><li>• Remove any dust layers in excess of 5 mm.</li></ul>

<b>NOTICE</b>
<b>Penetration of moisture into the device</b> Device damage. <ul style="list-style-type: none"><li>• Make sure when carrying out cleaning and maintenance work that no moisture penetrates the inside of the device.</li></ul>

### 6.3.1 Cleaning the enclosure

#### Cleaning the enclosure

- Clean the outside of the enclosure and the display window using a cloth moistened with water or a mild detergent.
- Do not use aggressive cleaning agents or solvents. Plastic components or painted surfaces could be damaged.

 <b>WARNING</b>
<b>Electrostatic charge</b> Danger of explosion in hazardous areas if electrostatic charges develop, for example, when cleaning plastic enclosures with a dry cloth. <ul style="list-style-type: none"><li>• Prevent electrostatic charging in hazardous areas.</li></ul>

### 6.3.2 Servicing the remote seal measuring system

The remote seal measuring system usually does not need servicing.

If the mediums are contaminated, viscous or crystallized, it could be necessary to clean the diaphragm from time to time. Use only a soft brush and a suitable solvent to remove the deposits from the diaphragm. Do not use corrosive cleaning agents. Prevent the diaphragm from getting damaged due to sharp-edged tools.

<b>NOTICE</b>
<b>Improper cleaning of diaphragm</b> Device damage. The diaphragm can be damaged. <ul style="list-style-type: none"><li>• Do not use sharp or hard objects to clean the diaphragm.</li></ul>

## 6.4 Return procedure

Enclose the bill of lading, return document and decontamination certificate in a clear plastic pouch and attach it firmly to the outside of the packaging. Any devices/replacement parts which are returned without a decontamination declaration will be cleaned at your expense before further processing. For further details refer to the operating instructions.

#### See also

Decontamination declaration (<http://www.siemens.com/sc/declarationofdecontamination>)

Return goods delivery note (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/returngoodsnote>)

## 6.5 Disposal



Devices identified by this symbol may not be disposed of in the municipal waste disposal services under observance of the Directive 2002/96/EC on waste electronic and electrical equipment (WEEE).

They can be returned to the supplier within the EC or to a locally approved disposal service. Observe the specific regulations valid in your country.

### Note

#### Special disposal required

The device includes components that require special disposal.

- Dispose of the device properly and environmentally through a local waste disposal contractor.

## 7 Technical specifications

### 7.1 Input and output

Gauge pressure input						
Measured variable	HART			PROFIBUS PA and FOUNDATION™ Fieldbus		
	Gauge pressure					
Span (continuously adjustable) or measuring range, max. operating pressure (in accordance with 97/23/EC Pressure Equipment Directive) and max. test pressure (in accordance with DIN 16086) (max. 120 bar for oxygen measurement)	Span	Maximum operating pressure MAWP (PS)	Maximum test pressure	Measuring range	Maximum operating pressure	Maximum test pressure
	0.01 ... 1 bar g (0.15 ... 14.5 psi g)	4 bar g (58 psi g)	6 bar g (87 psi g)	1 bar g (14.5 psi g)	4 bar g (58 psi g)	6 bar g (87 psi g)
	0.04 ... 4 bar g (0.58 ... 58 psi g)	7 bar g (102 psi g)	10 bar g (145 psi g)	4 bar g (58 psi g)	7 bar g (102 psi g)	10 bar g (145 psi g)
	0.16 ... 16 bar g (2.3 ... 232 psi g)	21 bar g (305 psi g)	32 bar g (464 psi g)	16 bar g (232 psi g)	21 bar g (305 psi g)	32 bar g (464 psi g)
	0.63 ... 63 bar g (9.1 ... 914 psi g)	67 bar g (972 psi g)	100 bar g (1450 psi g)	63 bar g (914 psi g)	67 bar g (972 psi g)	100 bar g (1450 psi g)
	1.6 ... 160 bar g (23 ... 2321 psi g)	167 bar g (2422 psi g)	250 bar g (3626 psi g)	160 bar g (2321 psi g)	167 bar g (2422 psi g)	250 bar g (3626 psi g)
	4 ... 400 bar g (58 ... 5802 psi g)	400 bar g (5802 psi g)	600 bar g (8702 psi g)	400 bar g (5802 psi g)	400 bar g (5802 psi g)	600 bar g (8702 psi g)
	7.0 ... 700 bar g (102 ... 10153 psi g)	800 bar g (11603 psi g)	800 bar g (11603 psi g)	700 bar g (10153 psi g)	800 bar g (11603 psi g)	800 bar g (11603 psi g)

<b>Gauge pressure input, with flush-mounted diaphragm</b>						
	<b>HART</b>			<b>PROFIBUS PA and FOUNDATION Fieldbus</b>		
Measured variable	Gauge pressure					
Span (fully adjustable) or measuring range, max. operating pressure and max. test pressure	Span	Maximum operating pressure MAWP (PS)	Maximum test pressure	Measuring range	Maximum operating pressure	Maximum test pressure
	0.01 ... 1 bar g (0.15 ... 14.5 psi g)	4 bar g (58 psi g)	6 bar g (87 psi g)	1 bar g (14.5 psi g)	4 bar g (58 psi g)	6 bar g (87 psi g)
	0.04 ... 4 bar g (0.58 ... 58 psi g)	7 bar g (102 psi g)	10 bar g (145 psi g)	4 bar g (58 psi g)	7 bar g (102 psi g)	10 bar g (145 psi g)
	0.16 ... 16 bar g (2.3 ... 232 psi g)	21 bar g (305 psi g)	32 bar g (464 psi g)	16 bar g (232 psi g)	21 bar g (305 psi g)	32 bar g (464 psi g)
	0.6 ... 63 bar g (9.1 ... 914 psi g)	67 bar g (972 psi g)	100 bar g (1450 psi g)	63 bar g (914 psi g)	67 bar g (972 psi g)	100 bar g (1450 psi g)

<b>Absolute pressure input, with flush-mounted diaphragm</b>						
	<b>HART</b>			<b>PROFIBUS PA and FOUNDATION Fieldbus</b>		
Measured variable	Absolute pressure					
Span (fully adjustable) or measuring range, max. operating pressure and max. test pressure	Span	Maximum operating pressure MAWP (PS)	Maximum test pressure	Measuring range	Maximum operating pressure	Maximum test pressure
	43 ... 1300 mbar a (17 ... 525 inH <sub>2</sub> O)	2.6 bar a (37.7 psi a)	10 bar a (145 psi a)	1.3 bar a (18.9 psi a)	2.6 bar a (37.7 psi a)	10 bar a (145 psi a)
	160 ... 5000 mbar a (2.32 ... 72.5 psi a)	10 bar a (145 psi a)	30 bar a (435 psi a)	5 bar a (72.5 psi a)	10 bar a (145 psi a)	30 bar a (435 psi a)
	1 ... 30 bar a (14.5 ... 435 psi a)	45 bar a (653 psi a)	100 bar a (1450 psi a)	30 bar a (435 psi a)	45 bar a (653 psi a)	100 bar a (1450 psi a)
	Depending on the process connection, the span may differ from these values			Depending on the process connection, the measuring range may differ from these values		

<b>DS III input with PMC connection</b>						
	<b>HART</b>			<b>PROFIBUS PA and FOUNDATION Fieldbus</b>		
Measured variable	Gauge pressure					
Span (fully adjustable) or measuring range, max. operating pressure and max. test pressure	Span	Maximum operating pressure MAWP (PS)	Maximum test pressure	Measuring range	Maximum operating pressure	Maximum test pressure
	0.01 ... 1 bar g (0.15 ... 14.5 psi g) <sup>1)</sup>	4 bar g (58 psi g)	6 bar g (87 psi g)	1 bar g (14.5 psi g) <sup>1)</sup>	4 bar g (58 psi g)	6 bar g (87 psi g)
	0.04 ... 4 bar g (0.58 ... 58 psi g)	7 bar g (102 psi g)	10 bar g (145 psi g)	4 bar g (58 psi g)	7 bar g (102 psi g)	10 bar g (145 psi g)

<b>DS III input with PMC connection</b>						
<b>HART</b>			<b>PROFIBUS PA and FOUNDATION Fieldbus</b>			
	0.16 ... 16 bar g (2.3 ... 232 psi g)	21 bar g (305 psi g)	32 bar g (464 psi g)	16 bar g (232 psi g)	21 bar g (305 psi g)	32 bar g (464 psi g)

<sup>1)</sup> 1 bar g (14.5 psi g) only in PMC Style Standard, not in Minibolt

<b>Absolute pressure input (from the gauge pressure series)</b>						
<b>HART</b>			<b>PROFIBUS PA and FOUNDATION Fieldbus</b>			
Measured variable	Absolute pressure					
Span (continuously adjustable) or measuring range, max. operating pressure (in accordance with 97/23/EC Pressure Equipment Directive) and max. test pressure (in accordance with DIN 16086)	Span	Maximum operating pressure MAWP (PS)	Maximum test pressure	Measuring range	Maximum operating pressure	Maximum test pressure
	8.3 ... 250 mbar a (3 ... 100 inH <sub>2</sub> O)	1.5 bar a (21.8 psi a)	6 bar a (87 psi a)	250 mbar a (100 inH <sub>2</sub> O)	1.5 bar a (21.8 psi a)	6 bar a (87 psi a)
	43 ... 1300 mbar a (17 ... 525 inH <sub>2</sub> O)	2.6 bar a (37.7 psi a)	10 bar a (145 psi a)	1.3 bar a (18.9 psi a)	2.6 bar a (37.7 psi a)	10 bar a (145 psi a)
	160 ... 5000 bar a (2.32 ... 72.5 psi a)	10 bar a (145 psi a)	30 bar a (435 psi a)	5 bar a (72.5 psi a)	10 bar a (145 psi a)	30 bar a (435 psi a)
	1 ... 30 bar a (14.5 ... 435 psi a)	45 bar a (653 psi a)	100 bar a (1450 psi a)	3 bar a (435 psi a)	45 bar a (653 psi a)	100 bar a (1450 psi a)

<b>Absolute pressure input (from the differential pressure series)</b>						
<b>HART</b>			<b>PROFIBUS PA and FOUNDATION Fieldbus</b>			
Measured variable	Absolute pressure					
Span (continuously adjustable) or measuring range and max. operating pressure (in accordance with 97/23/EC Pressure Equipment Directive)	Span	Maximum operating pressure MAWP (PS)	Measuring range	Maximum operating pressure		
	8.3 ... 250 mbar a (3 ... 100 inH <sub>2</sub> O))	32 bar a (464 psi a)	250 mbar a (100 inH <sub>2</sub> O)	32 bar a (464 psi a)		
	43 ... 1300 mbar a (17 ... 525 inH <sub>2</sub> O)	32 bar a (464 psi a)	1300 mbar a (525 inH <sub>2</sub> O)	32 bar a (464 psi a)		
	160 ... 5000 bar a (2.32 ... 72.5 psi a)	32 bar a (464 psi a)	5 bar a (72.5 psi a)	32 bar a (464 psi a)		
	1 ... 30 bar a (14.5 ... 435 psi a)	160 bar a (2320 psi a)	30 bar a (435 psi a)	160 bar a (2320 psi a)		
5.3 ... 100 bar a (76.9 ... 1450 psi a)	160 bar a (2320 psi a)	100 bar a (1450 psi a)	160 bar a (2320 psi a)			

<b>Differential pressure and flow rate input</b>						
<b>HART</b>			<b>PROFIBUS PA and FOUNDATION Fieldbus</b>			
Measured variable	Differential pressure and flow rate					
Span (continuously adjustable) or measuring range and max. operating pressure (in accordance	Span	Maximum operating pressure MAWP (PS)	Measuring range	Maximum operating pressure		
	1 ... 20 mbar (0.4015 ... 8.031 inH <sub>2</sub> O)	32 bar (464 psi)	20 mbar (8.031 inH <sub>2</sub> O)	32 bar a (464 psi)		

<b>Differential pressure and flow rate input</b>					
	<b>HART</b>		<b>PROFIBUS PA and FOUNDATION Fieldbus</b>		
with 97/23/EC Pressure Equipment Directive)	1 ... 60 mbar (0.4015 ... 24.09 inH <sub>2</sub> O)	160 bar (2320 psi)	60 mbar (24.09 inH <sub>2</sub> O)	160 bar (2320 psi)	
	2.5 ... 250 mbar (1.004 ... 100.4 inH <sub>2</sub> O)		250 mbar (100.4 inH <sub>2</sub> O)		
	6 ... 600 mbar (2.409 ... 240.9 inH <sub>2</sub> O)		600 mbar (240.9 inH <sub>2</sub> O)		
	16 ... 1600 mbar (6.424 ... 642.4 inH <sub>2</sub> O)		1600 mbar (642.4 inH <sub>2</sub> O)		
	50 ... 5000 mbar (20.08 ... 2008 inH <sub>2</sub> O)		5 bar (2008 inH <sub>2</sub> O)		
	0.3 ... 30 bar (4.35 ... 435 psi)		30 bar (435 psi)		
	2.5 ... 250 mbar (1.004 ... 100.4 inH <sub>2</sub> O)	420 bar (6091 psi)	250 mbar (100.4 inH <sub>2</sub> O)	420 bar (6091 psi)	
	6 ... 600 mbar (2.409 ... 240.9 inH <sub>2</sub> O)		600 mbar (240.9 inH <sub>2</sub> O)		
	16 ... 1600 mbar (6.424 ... 642.4 inH <sub>2</sub> O)		1600 mbar (642.4 inH <sub>2</sub> O)		
	50 ... 5000 mbar (20.08 ... 2008 inH <sub>2</sub> O)		5 bar (2008 inH <sub>2</sub> O)		
	0.3 ... 30 bar (4.35 ... 435 psi)		30 bar (435 psi)		
	<b>Level input</b>				
		<b>HART</b>		<b>PROFIBUS PA and FOUNDATION Fieldbus</b>	
	Measured variable	Level			
Span (fully adjustable) or measuring range and maximum operating pressure (pursuant to 97/23/EC Pressure Equipment Directive)	Span	Maximum operating pressure MAWP (PS)	Measuring range	Maximum operating pressure	
	25 ... 250 mbar (10 ... 100 inH <sub>2</sub> O)	See mounting flange	250 mbar (100 inH <sub>2</sub> O)	See mounting flange	
	25 ... 600 mbar (10 ... 240 inH <sub>2</sub> O)		600 mbar (240 inH <sub>2</sub> O)		
	53 ... 1600 mbar (021 ... 640 inH <sub>2</sub> O)		1600 mbar (640 inH <sub>2</sub> O)		
	160 ... 5000 mbar (2.32 ... 72.5 psi)		5 bar (72.5 psi)		
<b>Output</b>					
	<b>HART</b>		<b>PROFIBUS PA and FOUNDATION Fieldbus</b>		
Output signal	4 ... 20 mA		Digital PROFIBUS PA or FOUNDATION Fieldbus signal		

## 7.2 Operating conditions

### Rated conditions for gauge pressure and absolute pressure (from the gauge pressure series)

Installation conditions	
Ambient conditions	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ambient temperature</li> </ul>	
Note	Observe the temperature class in hazardous areas.
Measuring cell with silicone oil filling	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Measuring cell with inert liquid	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)
Display	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)
Storage temperature	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Climate class</li> </ul>	
Condensation	Permitted
<ul style="list-style-type: none"> <li>Degree of protection in accordance with EN 60529</li> </ul>	IP65, IP68
<ul style="list-style-type: none"> <li>Degree of protection in accordance with NEMA 250</li> </ul>	NEMA 4X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Electromagnetic compatibility</li> </ul>	
Interference emission and interference immunity	In accordance with EN 61326 and NAMUR NE 21
Process medium conditions	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Process temperature</li> </ul>	
Measuring cell with silicone oil filling	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
Measuring cell with inert liquid	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
With extension to Zone 0	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

### Conditions of use for gauge pressure and absolute pressure with flush-mounted diaphragm

Installation conditions	
Ambient temperature	
Note	Observe the temperature class in explosive atmospheres.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Measuring cell with silicone oil filling</li> </ul>	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Measuring cell with inert liquid</li> </ul>	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Measuring cell with Neobee (FDA-compliant)</li> </ul>	-10 ... +85 °C (14 ... 185 °F)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Display</li> </ul>	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Storage temperature</li> </ul>	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F) (for Neobee: -20 ... + 85 °C (-4 ... +185 °F)) (for high-temperature oil: -10 ... + 85 °C (14 ... 185 °F))
Climate class	
Condensation	Permitted
<ul style="list-style-type: none"> <li>Degree of protection in accordance with EN 60 529</li> </ul>	IP65, IP68
<ul style="list-style-type: none"> <li>Degree of protection in accordance with NEMA 250</li> </ul>	NEMA 4X
Electromagnetic compatibility	
Interference emission and interference immunity	In accordance with EN 61326 and NAMUR NE 21



---

**Conditions of use for gauge pressure and absolute pressure with flush-mounted diaphragm**

---

Process medium conditions

---

Process temperature<sup>1)</sup>

---

• Measuring cell with silicone oil filling	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F) -40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F) with cooling extension
• Measuring cell with inert liquid	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F) -20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F) with cooling extension
• Measuring cell with Neobee (FDA-compliant)	-10 ... +150 °C (14 ... 302 °F) -10 ... +200 °C (14 ... 392 °F) with cooling extension
• Measuring cell with high-temperature oil filling	-10 ... +250 °C (14 ... 482 °F) with cooling extension

---

<sup>1)</sup> Observe the temperature limits in the process connection standards (e.g. DIN 32676 and DIN 11851) for the maximum process temperature for flush-mounted process connections.

---

**Rated conditions DS III with PMC connection**

---

Installation conditions

---

Ambient temperature

---

Note Observe the temperature class in hazardous areas.

---

• Measuring cell with silicone oil filling	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
• Display	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)
• Storage temperature	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)

---

Climate class

---

Condensation	Permitted
• Degree of protection in accordance with EN 60529	IP65, IP68
• Degree of protection in accordance with NEMA 250	NEMA 4X

---

Electromagnetic compatibility

---

• Interference emission and interference immunity	In accordance with EN 61326 and NAMUR NE 21
---	---

---

Process medium conditions

---

• Process temperature	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
-----------------------	-----------------------------------

---

**Rated conditions for absolute pressure (from the differential pressure series), differential pressure and flow rate**

---

Installation conditions

---

• Installation instruction	any
----------------------------	-----

---

Ambient conditions

---

- Ambient temperature
- 

Note Observe the temperature class in hazardous areas.

---

Measuring cell with silicone oil filling	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
• Measuring cell 30 bar (435 psi)	• -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F) • With flow: -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)
Measuring cell with inert liquid	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)
Display	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)
Storage temperature	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)

---

- Climate class
- 

Condensation	Permitted
--------------	-----------

---

---

**Rated conditions for absolute pressure (from the differential pressure series), differential pressure and flow rate**

---

- Degree of protection in accordance with EN 60529 IP65, IP68
  - Degree of protection in accordance with NEMA 250 NEMA 4X
  - Electromagnetic compatibility
    - Interference emission and interference immunity In accordance with EN 61326 and NAMUR NE 21
- 

**Process medium conditions**

---

- Process temperature
    - Measuring cell with silicone oil filling -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
      - Measuring cell 30 bar (435 psi) -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)
    - Measuring cell with inert liquid -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
      - Measuring cell 30 bar (435 psi) -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)
    - In conjunction with dust explosion protection -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
- 

**Rated conditions for level**

---

**Installation conditions**

---

- Installation instruction specified through the flange
- 

**Ambient conditions**

---

- Ambient temperature
- 

Note Observe the allocation of the max. permissible operating temperature to the max. permissible operating pressure of the relevant flange connection.

---

- Measuring cell with silicone oil filling -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
  - Display -30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)
  - Storage temperature -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
- 

- Climate class
- 

Condensation Permitted

---

- Degree of protection in accordance with EN 60529 IP65
  - Degree of protection in accordance with NEMA 250 NEMA 4X
  - Electromagnetic compatibility
    - Interference emission and interference immunity In accordance with EN 61326 and NAMUR NE 21
- 

**Process medium conditions**

---

- Process temperature
    - Measuring cell with silicone oil filling
      - Plus side: see the mounting flange
      - Minus side: -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
- 

## 7.3 Construction

---

**Construction for gauge pressure and absolute pressure (from the gauge pressure series)**

---

Weight Approx. 1.5 kg (3.3 lb) for aluminum enclosure

---

---

**Construction for gauge pressure and absolute pressure (from the gauge pressure series)**

---

**Material**

---

- Wetted parts materials

Process connection	Stainless steel, mat. no. 1.4404/316L or Hastelloy C4, mat. no. 2.4610
Oval flange	Stainless steel, mat. no. 1.4404/316L
Seal diaphragm	Stainless steel, material no. 1.4404/316L or Hastelloy C276, material no. 2.4819

- Non-wetted parts materials

Electronics housing	<ul style="list-style-type: none"><li>Non-copper aluminum die casting GD-AISI 12 or stainless steel precision casting, mat. no. 1.4408</li><li>Standard: Polyester-based paint Option: 2 coats: Coat 1: epoxy-based; coat 2: polyurethane</li><li>Stainless steel nameplate</li></ul>
---------------------	---

Mounting bracket	Steel or stainless steel
------------------	--------------------------

Process connection	<ul style="list-style-type: none"><li>Connection pin G<math>\frac{1}{2}</math>B in accordance with DIN EN 837-1</li><li>Female thread <math>\frac{1}{2}</math>-14 NPT</li><li>Oval flange (PN 160 (MWP 2320 psi g)) with fastening screw thread:<ul style="list-style-type: none"><li><math>\frac{7}{16}</math>-20 UNF in accordance with EN 61518</li><li>M10 in accordance with DIN 19213</li></ul></li><li>Oval flange (PN 420 (MWP 2320 psi g)) with fastening screw thread:<ul style="list-style-type: none"><li><math>\frac{7}{16}</math>-20 UNF in accordance with EN 61518</li><li>M12 in accordance with DIN 19213</li></ul></li><li>Male thread M20 x 1.5 and <math>\frac{1}{2}</math>-14 NPT</li></ul>
--------------------	---

Electrical connection	Cable inlet using the following screwed joints: <ul style="list-style-type: none"><li>Pg 13.5</li><li>M20 x 1.5</li><li><math>\frac{1}{2}</math>-14 NPT or Han 7D/Han 8D connector<sup>1)</sup></li><li>M12 connector</li></ul>
-----------------------	---

<sup>1)</sup> Han 8D is identical to Han 8U.

---

**Construction for gauge pressure, with flush mounted diaphragm**

---

Weight	Approx 1.5 ... 13.5 kg (3.3 ... 30 lb) with aluminum enclosure
--------	--

**Material**

---

- Wetted parts material

Process connection	Stainless steel, mat. no. 1.4404/316L
Seal diaphragm	Stainless steel, mat. no. 1.4404/316L

- Non-wetted parts materials

Electronics housing	<ul style="list-style-type: none"><li>Non-copper aluminum die casting GD-AISI 12 or stainless steel precision casting, mat. no. 1.4408</li><li>Standard: Polyester-based paint Option: 2 coats: Coat 1: epoxy-based; coat 2: polyurethane</li><li>Stainless steel nameplate</li></ul>
---------------------	---

Mounting bracket	Steel or stainless steel
------------------	--------------------------

Process connection	<ul style="list-style-type: none"><li>Flanges as per EN and ASME</li><li>F&amp;B and Pharma flange</li><li>BioConnect/BioControl</li><li>PMC style</li></ul>
--------------------	--

---

**Construction for gauge pressure, with flush mounted diaphragm**

---

Electrical connection	Cable inlet using the following screwed joints: <ul style="list-style-type: none"><li>• Pg 13.5</li><li>• M20x1.5</li><li>• ½-14 NPT</li><li>• Han 7D/Han 8D plug<sup>1)</sup></li><li>• M12 connector</li></ul>
-----------------------	--

---

<sup>1)</sup> Han 8D is identical to Han 8U.

---

**DS III construction with PMC connection**

---

Weight	Approx. 1.5 kg (3.3 lb) for aluminum enclosure
--------	--

---

**Material**

---

- Wetted parts material

---

Gasket (standard)	PTFE flat gasket
-------------------	------------------

---

O-ring (minibolt)	<ul style="list-style-type: none"><li>• FPM (Viton)</li><li>• FFPM or NBR (optional)</li></ul>
-------------------	--

---

- Non-wetted parts materials

---

Electronics housing	<ul style="list-style-type: none"><li>• Copper-free die cast aluminum GD-AISI 12 or precision cast stainless steel, mat. no. 1.4408</li><li>• Standard: Polyester-based paint Option: 2 coats: Coat 1: epoxy-based; coat 2: polyurethane</li><li>• Stainless steel nameplate</li></ul>
---------------------	--

---

Mounting bracket	Steel or stainless steel
------------------	--------------------------

---

Measuring cell filling	<ul style="list-style-type: none"><li>• Silicone oil</li><li>• Inert liquid</li></ul>
------------------------	---

---

**Process connection**

---

<ul style="list-style-type: none"><li>• Standard</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Flush mounted</li><li>• 1½"</li><li>• PMC Standard design</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Minibolt</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Flush mounted</li><li>• 1"</li><li>• PMC Minibolt design</li></ul>

---

Electrical connection	Cable inlet using the following screwed joints: <ul style="list-style-type: none"><li>• Pg 13.5</li><li>• M20 x 1.5</li><li>• ½-14 NPT</li><li>• Han 7D/Han 8D plug<sup>1)</sup></li><li>• M12 connector</li></ul>
-----------------------	--

---

<sup>1)</sup> Han 8D is identical to Han 8U.

---

**Design for absolute pressure (from the differential pressure series), differential pressure and flow rate**

---

Weight	Approx. 4.5 kg (9.9 lb) for aluminum enclosure
--------	--

---

**Material**

---

- Wetted parts material

---

Seal diaphragm	Stainless steel, mat. no. 1.4404/316L, Hastelloy C276, mat. no. 2.4819, Monel, mat. no. 2.4360, tantalum or gold
----------------	--

---

Pressure caps and locking screw	Stainless steel, mat. no. 1.4408 to PN 160, mat. no. 1.4571/316Ti for PN 420, Hastelloy C4, 2.4610 or Monel, mat. no. 2.4360
---------------------------------	--

---

O-ring	FPM (Viton) or optionally: PTFE, FEP, FEPM and NBR
--------	--

---

---

**Design for absolute pressure (from the differential pressure series), differential pressure and flow rate**


---

<ul style="list-style-type: none"> <li>Non-wetted parts materials</li> </ul>	
Electronics housing	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non-copper aluminum die casting GD-AISI 12 or stainless steel precision casting, mat. no. 1.4408</li> <li>Standard: Polyester-based paint Option: 2 coats: Coat 1: epoxy-based; coat 2: polyurethane</li> <li>Stainless steel nameplate</li> </ul>
Pressure cap screws	Stainless steel
Mounting bracket	Steel or stainless steel
Process connection	<sup>1</sup> / <sub>4</sub> -18 NPT female connection and flat connection with <sup>7</sup> / <sub>16</sub> -20 UNF fastening screw thread in accordance with EN 61518 or M10 fastening screw thread in accordance with DIN 19213 (M12 for PN 420 (MWP 6092 psi))
Electrical connection	Screw terminals Cable inlet using the following screwed joints: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pg 13.5</li> <li>M20 x 1.5</li> <li><sup>1</sup>/<sub>2</sub>-14 NPT or Han 7D/Han 8D connector<sup>1)</sup></li> <li>M12 connector</li> </ul>

<sup>1)</sup> Han 8D is identical to Han 8U.

---

**Construction for level**


---

Weight	
<ul style="list-style-type: none"> <li>as per EN (pressure transmitter with mounting flange, without tube)</li> </ul>	approx 11 ... 13 kg (24.2 ... 28.7 lb)
<ul style="list-style-type: none"> <li>as per ASME (pressure transmitter with mounting flange, without tube)</li> </ul>	approx 11 ... 18 kg (24.2 ... 39.7 lb)

---

**Material**


---


<ul style="list-style-type: none"> <li>Wetted parts material</li> </ul>	
Plus side	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Seal diaphragm on the mounting flange</li> </ul>	Stainless steel, mat. no. 1.4404/316L, Monel 400, mat. no. 2.4360, Hastelloy B2, mat. no. 2.4617, Hastelloy C276, mat. no. 2.4819, Hastelloy C4, mat. no. 2.4610, tantalum, PTFE, PFA, ECTFE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sealing surface</li> </ul>	smooth as per EN 1092-1, form B1 or ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA for stainless steel 316L, EN 2092-1 form B2 or ASME B16.5 RFSF for the remaining materials
Sealing material in the pressure caps	
<ul style="list-style-type: none"> <li>for standard applications</li> </ul>	Viton
<ul style="list-style-type: none"> <li>for underpressure applications on the mounting flange</li> </ul>	Copper
Minus side	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Seal diaphragm</li> </ul>	Stainless steel, mat. no. 1.4404/316L
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pressure caps and locking screws</li> </ul>	Stainless steel, mat. no. 1.4408
<ul style="list-style-type: none"> <li>O-ring</li> </ul>	FPM (Viton)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Non-wetted parts materials</li> </ul>	

Construction for level	
Electronics housing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Copper-free die cast aluminum GD-AISI 12 or precision cast stainless steel, mat. no. 1.4408</li> <li>• Standard: Polyester-based paint Option: 2 coats: Coat 1: epoxy-based; coat 2: polyurethane</li> <li>• Stainless steel nameplate</li> </ul>
Pressure cap screws	Stainless steel
Measuring cell filling	Silicone oil
• Mounting flange fill fluid	Silicon oil or a different design
Process connection	
• Plus side	Flange as per EN and ASME
• Minus side	Female thread $\frac{1}{4}$ -18 NPT and flat connection with fastening screw thread M10 as per DIN 19213 (M12 for PN 420 (MWP 6092 psi)) or $\frac{7}{16}$ -20 UNF as per EN 61518
Electrical connection	
	Screw terminals
	Cable inlet using the following screwed joints:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pg 13.5</li> <li>• M20 x 1.5</li> <li>• <math>\frac{1}{2}</math>-14 NPT or Han 7D/Han 8D connector<sup>1)</sup></li> <li>• M12 connector</li> </ul>



<sup>1)</sup> Han 8D is identical to Han 8U.



## 7.4 Display, keyboard and auxiliary power

Display and user interface	
Keys	3 for on-site programming directly at the device
Display	<ul style="list-style-type: none"> <li>• With or without integrated display (optional)</li> <li>• Cover with inspection window (optional)</li> </ul>

Auxiliary power $U_H$		
	HART	PROFIBUS PA or Foundation Fieldbus
Terminal voltage at transmitter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DC 10.5 V ... 45 V</li> <li>• In the case of intrinsically safe operation 10.5 V ... 30 V DC</li> </ul>	–
Ripple	$U_{SS} \leq 0.2$ V (47 ... 125 Hz)	–
Noise	$U_{eff} \leq 1.2$ mV (0.5 ... 10 kHz)	–
Auxiliary power	–	Bus-powered
Separate supply voltage	–	Not necessary
Bus voltage		
• Not 	–	9 ... 32 V
• For intrinsically safe operation	–	9 ... 24 V
Current consumption		
• Max. basic current	–	12.5 mA
• Starting current $\leq$ basic current	–	Yes
• Max. current in event of fault	–	15.5 mA
Error shut-down electronics (FDE) present	–	Yes

## 7.5 Certificates and approvals

Certificates and approvals		
	HART	PROFIBUS PA and FOUNDATION Fieldbus
Classification according to Pressure Equipment Directive (PED 97/23/EC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>for gases of Fluid Group 1 and liquids of Fluid Group 1; meets requirements of Article 3 Para. 3 (good engineering practice)</li> <li>only for flow rate: for gases of Fluid Group 1 and liquids of Fluid Group 1; fulfills the basic safety requirements as per article 3, Para 1 (appendix 1); classified as category III, module H conformity evaluation by TÜV Nord</li> </ul>	
Drinking water	In preparation	
Explosion protection		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Intrinsic safety "i"</li> </ul>		
Designation	 II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T5/T6 Ga/Gb	
Permissible ambient temperature	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) temperature class T4 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) temperature class T5 -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) temperature class T6	
Connection	To a certified intrinsically safe circuit with the max. values: $U_i = 30 \text{ V}$ , $I_i = 100 \text{ mA}$ , $P_i = 750 \text{ mW}$ , $R_i = 300 \Omega$	FISCO supply unit $U_0 = 17.5 \text{ V}$ , $I_0 = 380 \text{ mA}$ , $P_0 = 5.32 \text{ W}$ Linear barrier $U_0 = 24 \text{ V}$ , $I_0 = 174 \text{ mA}$ , $P_0 = 1 \text{ W}$
Effective inner capacitance	$C_i = 6 \text{ nF}$	$C_i = 1.1 \text{ nF}$
Effective inner inductance	$L_i = 0.4 \text{ mH}$	$L_i = 7 \mu\text{H}$
<ul style="list-style-type: none"> <li>Flameproof enclosure encapsulation "d"</li> </ul>		
Designation	 II 1/2 G Ex d IIC T4, T6 Ga/Gb	
Permissible ambient temperature	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) temperature class T4 -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) temperature class T6	
Connection	To a circuit with the operating values: $U_H = 10.5 \dots 45 \text{ V DC}$	To a circuit with the operating values: $U_H = 9 \dots 32 \text{ V DC}$
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dust explosion protection for Zone 20 and 20/21</li> </ul>		
Designation	 II 1 D Ex ta IIIC IP65 T120°C Da,  II 1/2 D Ex ta/tb IIIC IP65 T120°C Da/Db	
Permissible ambient temperature	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
max. surface temperature	120°C (248°F)	
Connection	To a certified intrinsically safe circuit with the max. values: $U_i = 30 \text{ V}$ , $I_i = 100 \text{ mA}$ , $P_i = 750 \text{ mW}$ , $R_i = 300 \Omega$	FISCO supply unit $U_0 = 17.5 \text{ V}$ , $I_0 = 380 \text{ mA}$ , $P_0 = 5.32 \text{ W}$ Linear barrier $U_0 = 24 \text{ V}$ , $I_0 = 250 \text{ mA}$ , $P_0 = 1.2 \text{ W}$
Effective inner capacitance	$C_i = 6 \text{ nF}$	$C_i = 1.1 \text{ nF}$
Effective inner inductance	$L_i = 0.4 \text{ mH}$	$L_i = 7 \mu\text{H}$
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dust explosion protection for Zone 22</li> </ul>		
Designation	 II 2 D Ex tb IIIC IP65 T120°C Db	
Connection	To a circuit with the operating values: $U_H = 10.5 \dots 45 \text{ V DC}$ ; $P_{\max} = 1.2 \text{ W}$	To a circuit with the operating values: $U_H = \text{DC } 9 \dots 32 \text{ V}$ ; $P_{\max} = 1.2 \text{ W}$
<ul style="list-style-type: none"> <li>Type of protection "n" (Zone 2)</li> </ul>		

Certificates and approvals		
	HART	PROFIBUS PA and FOUNDATION Fieldbus
Designation	 II 2/3 G Ex nA II T4/T5/T6 Gc  II 2/3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gc	
Connection "nA"	$U_n = 45 \text{ V}$	$U_m = 32 \text{ V}$
Connection "ic"	To a circuit with the operating values: $U_i = 45 \text{ V}$	FISCO supply unit $U_o = 17.5 \text{ V}$ , $I_o = 570 \text{ mA}$ Linear barrier $U_o = 32 \text{ V}$ , $I_o = 132 \text{ mA}$ , $P_o = 1 \text{ W}$
Effective inner capacitance	$C_i = 6 \text{ nF}$	$C_i = 1.1 \text{ nF}$
Effective inner inductance	$L_i = 0.4 \text{ mH}$	$L_i = 7 \text{ } \mu\text{H}$
• Explosion protection in accordance with FM	Certificate of Compliance 3008490	
Designation (XP/DIP) or IS; NI; S	CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4 ... T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
Permissible ambient temperature	$T_a = T4: -40 \dots +85 \text{ }^\circ\text{C}$ (-40 ... +185 °F) $T_a = T5: -40 \dots +70 \text{ }^\circ\text{C}$ (-40 ... +158 °F) $T_a = T6: -40 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$ (-40 ... +140 °F)	
Entity parameters	As per "control drawing" A5E00072770A: $U_i = 30 \text{ V}$ , $I_i = 100 \text{ mA}$ , $P_i = 750 \text{ mW}$ , $R_i = 300 \text{ } \Omega$ , $C_i = 6 \text{ nF}$ , $L_i = 0.4 \text{ mH}$	As per "control drawing" A5E00072770A: $U_{\max} = 17.5 \text{ V}$ , $I_{\max} = 380 \text{ mA}$ , $P_{\max} = 5.32 \text{ W}$ , $C_{\max} = 6 \text{ nF}$ , $L_{\max} = 0.4 \text{ mH}$
• Explosion protection as per CSA	Certificate of Compliance 1153651	
Designation (XP/DIP) or (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4 ... T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
Permissible ambient temperature	$T_a = T4: -40 \dots +85 \text{ }^\circ\text{C}$ (-40 ... +185 °F) $T_a = T5: -40 \dots +70 \text{ }^\circ\text{C}$ (-40 ... +158 °F) $T_a = T6: -40 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$ (-40 ... +140 °F)	
Entity parameters	As per "control drawing" A5E00072770A: $U_i = 30 \text{ V}$ , $I_i = 100 \text{ mA}$ , $P_i = 750 \text{ mW}$ , $R_i = 300 \text{ } \Omega$ , $L_i = 0.4 \text{ mH}$ , $C_i = 6 \text{ nF}$	

## A Appendix A

### Certificate

The certificates can be found on the enclosed CD and on the Internet under:

Certificates (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates>)



# Technical support

## Technical Support

You can contact Technical Support for all IA and DT products:

- Via the Internet using the **Support Request:**  
Support request (<http://www.siemens.com/automation/support-request>)
- E-mail (<mailto:support.automation@siemens.com>)
- **Phone:** +49 (0) 911 895 7 222
- **Fax:** +49 (0) 911 895 7 223

Further information about our technical support is available on the Internet at  
Technical support (<http://www.siemens.com/automation/csi/service>)

## Service & Support on the Internet

In addition to our documentation, we offer a comprehensive knowledge base on the Internet at:

Service&Support (<http://www.siemens.com/automation/service&support>)

There you will find:

- The latest product information, FAQs, downloads, tips and tricks.
- Our newsletter with the latest information about our products.
- A Knowledge Manager to find the right documents for you.
- Our bulletin board, where users and specialists share their knowledge worldwide.
- Your local contact partner for Industry Automation and Drives Technologies in our partner database.
- Information about field service, repairs, spare parts and lots more under "Services."

## Additional Support

Please contact your local Siemens representative and offices if you have any questions about the products described in this manual and do not find the right answers.

Find your contact partner at:

Partner (<http://www.automation.siemens.com/partner>)

Documentation for various products and systems is available at:

Instructions and manuals (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>)

## See also

Product information on SITRANS P in the Internet (<http://www.siemens.com/sitransp>)

Process instrumentation catalog (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs>)

---

## Trademarks

All names identified by ® are registered trademarks of Siemens AG. The remaining trademarks in this publication may be trademarks whose use by third parties for their own purposes could violate the rights of the owner.

## Disclaimer of Liability

We have reviewed the contents of this publication to ensure consistency with the hardware and software described. Since variance cannot be precluded entirely, we cannot guarantee full consistency. However, the information in this publication is reviewed regularly and any necessary corrections are included in subsequent editions.

Siemens AG  
Industry Sector  
Postfach 48 48  
90026 NÜRNBERG

SITRANS P DS III (7MF4.33.. 7MF4.34.. 7MF4.35..)  
A5E03434645, 06/2013

# SIEMENS

## SITRANS

### Измервателен преобразувател

### SITRANS P DS III (7MF4.33.. 7MF4.34.. 7MF4.35..)

#### Кратка инструкция за експлоатация

#### Правни указания

##### Концепция на предупредителните указания

Това ръководство съдържа указания, които трябва да спазвате за лична безопасност и за предотвратяване на материални щети. Указанията за Вашата лична безопасност са обозначени с предупредителен триъгълник, указанията само за материални щети нямат предупредителен триъгълник.

В зависимост степента на опасност предупрежденията са показани в намаляваща последователност.

##### ОПАСНОСТ

означава, че **ще** настъпят смърт или тежки телесни повреди, ако не се вземат съответните предпазни мерки.

##### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

означава, че **могат** да настъпят смърт или тежки телесни повреди, ако не се вземат съответните предпазни мерки.

##### ВНИМАНИЕ

означава, че може да настъпи лека телесна повреда, ако не се вземат съответните предпазни мерки.

##### ВНИМАНИЕ

означава, че може да настъпи материална щета, ако не се вземат съответните предпазни мерки.

При поява на няколко степени на опасност се използва винаги предупреждението за съответната най-висока степен. Когато в едно предупреждение с предупредителен триъгълник се предупреждава за вреди вследствие смърт или телесна повреда, същото предупреждение може да се допълни с предупреждение за материални щети.

#### Квалифициран персонал

Принадлежащият към тази документация продукт/система трябва да се обслужва само от **квалифициран** за съответната работа **персонал** при спазване на съответната документация за дадената работа, особено съдържащите се в нея указания за безопасност и предупредителни указания. Квалифициран персонал е способен въз основа на неговото обучение и опит, при работа с тези продукти/системи да разпознава рискови положения и избягва възможни опасности.

#### Използване по предназначение на Siemens продукти

Съблюдавайте следното:

##### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Siemens продуктите е разрешено да се използват само за предвидените в каталога и съпринадлежащата техническа документация случаи на използване. Ако се използват чужди продукти и компоненти, те трябва да са препоръчани от Siemens, респ. да са одобрени. Предпоставките за безупречна и безопасна експлоатация са компетентният транспорт, компетентните съхранение, монтаж, инсталиране, пускане в експлоатация, обслужване и ремонт. Непременно трябва да се спазват допустимите околни условия. Трябва да се спазват указанията в съпринадлежащата документация.

# 1 Въведение

## 1.1 Цел на тази документация

Настоящите инструкции представляват кратко резюме на важни характеристики, функции и информация за безопасност, и съдържат цялата информация, необходима за безопасна употреба на устройството. Ваша отговорност е да прочетете инструкциите внимателно преди монтиране и въвеждане в експлоатация. За да използвате устройството правилно, най-напред прегледайте принципа му на действие.

Настоящите инструкции са насочени към лица, които механично сглобяват устройството, свързват го електрически и го стартират.

За да постигнете оптимална употреба на устройството, прочетете подробната версия на ръководството.

### Виж също

Ръководства и наръчници (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>)

## 1.2 История

Тази история описва връзката между актуалната документация и валидния фърмуер на уреда.

Това издания на документацията е валидно за следния фърмуер:

Издание	Фирмена табелка с обозначение относно фърмуера	Интеграция със системи	Път за инсталация за PDM
06/2013	HART: FW: 11.03.03, FW: 11.03.04, FW: 11.03.05, FW: 11.03.06 PA: FW: 301.01.10 FF: FW: 11.01.01	SIMATIC PDM 8.x	SITRANS P DSIII.2

## 1.3 Предназначение

### Обзор

Измервателният преобразувател, в зависимост от версията си, измерва агресивни, неагресивни и опасни газове, пари и течности.

Можете да използвате измервателния преобразувател за следните типове измервания:

- Относително налягане
- Абсолютно налягане
- Диференциално налягане

С настройване на съответните параметри и необходимите за целта елементи (напр. мембрани за протичане на флуиди и предаватели на налягане) можете да използвате измервателния преобразувател и за следните видове измервания:

- Ниво
- Обем
- Маса
- Обемен поток
- Масов поток

Исходният сигнал винаги е подаван постоянен ток от 4 до 20 mA.

Измервателният преобразувател с вид взривозащита "Искробезопасност" или "Херметичен затвор" може да се монтира и във взривоопасни зони. Уредите притежават европейски сертификат за изпитване на мостра и съответстват на съответните хармонизирани европейски изисквания на CENELEC.

Измервателните преобразуватели с предаватели на налягане се предлагат в различни конструкции за специални приложения. Специално приложение е например измерването на високовискозни материали.

При работа с уреда следвайте указанията в Глава Технически данни (Страница 80).

Повече информация ще откриете в ръководството за експлоатация на уреда.

## 1.4 Проверка на пратката

1. Проверете опаковката и устройството за видими повреди, причинени от неправилно манипулиране по време на транспортиране.
2. Докладвайте всички рекламации за повреди незабавно на транспортната компания.
3. Задръжте повредените части за разяснение.
4. Проверете обхвата на доставката, като сравните дали вашата заявка съответства изцяло на транспортните документи.

<b>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
<b>Използване на повредено или непълно устройство</b>
Опасност от експлозия в опасни зони.
• Не използвайте повредени или непълни устройства.

## 1.5 Оформление на типовете табелки

### Оформление на типовата табелка с обща информация

Отстрани на корпуса е поставена типовата табелка с номера за поръчка и други важни данни, като конструктивна и техническа информация.

**SIEMENS**  
D-76181 Karlsruhe

**SITRANS P** PED:SEP CE 0032  
Transmitter for pressure  
7MF4033-1EB1 0-1DA1 ①

Fab. Nr. N1LN1 1-0047 11 ②

V<sub>н</sub>: DC1 0.5-45 V (not intr.s ave) outp.: 4-20 mA  
Mat.: Connec. Diaphr. Filling  
1.4404 2.481 9 Silikonöl

Measuring span : 0.63 - 63 bar  
Overrange limits : -1 - 100 bar

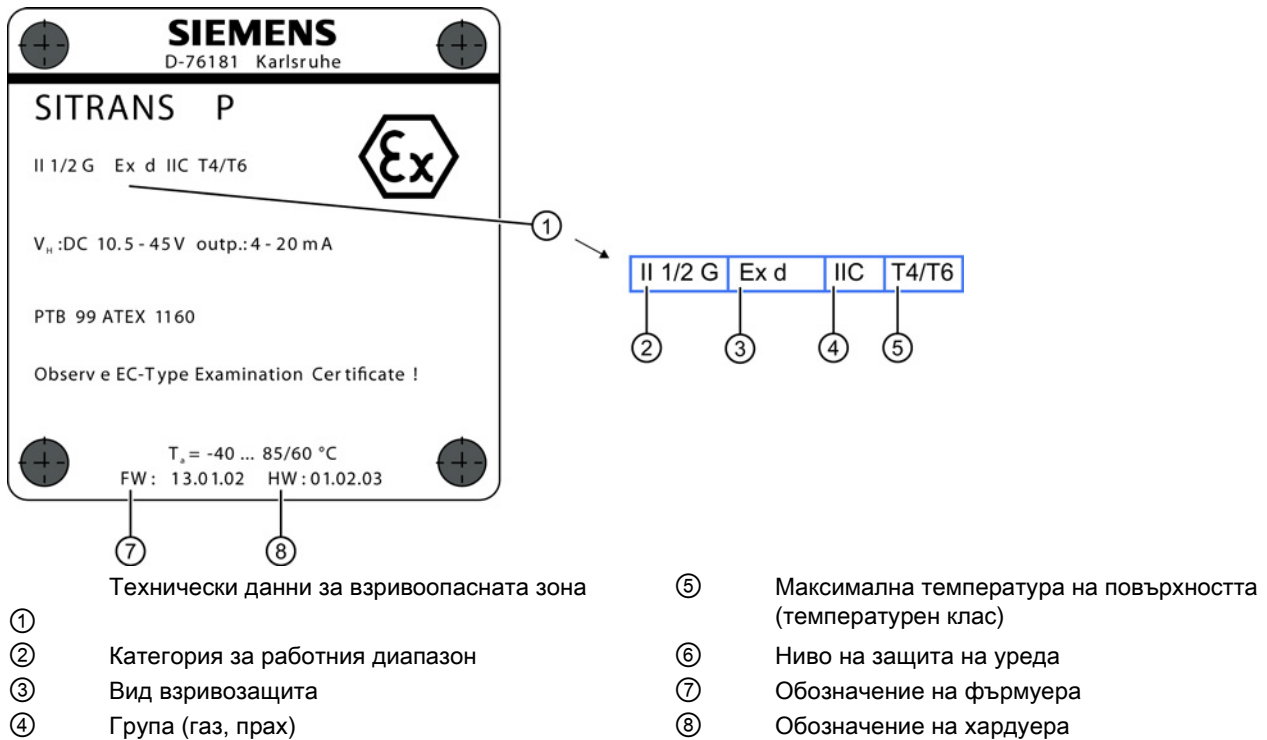
Type of protection IP 65  
Made in France

① Номер за поръчка (MLFB-номер)      ② Фабричен номер

Изображение 1-1      Пример за типова табелка

## Оформление на типовата табелка относно разрешителните

На отсрещната страна е поставена типова табелка с информация относно разрешителните. Тази типова табелка дава информация напр. относно състоянието на хардуера и фърмуера. При вариантите на измервателния преобразувател за взривоопасни зони са изброени и данните от съответния сертификат.



Изображение 1-2 Пример за типова табелка

## 1.6 Транспортиране и съхранение

За да се гарантира достатъчна защита по време на транспорт и съхранение, съблюдавайте следното:

- Запазете оригиналната опаковка за последващо транспортиране.
- Устройства/резервни части следва да се връщат обратно в оригиналната си опаковка.
- Ако оригиналната опаковка вече не е налична, уверете се, че всички пратки са опаковани правилно, за да осигурят достатъчна защита по време на транспортиране. Siemens не носи отговорност за разходи, свързани с повреди при транспортиране.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

#### Недостатъчна защита по време на съхранение

Опаковката предоставя само ограничена защита срещу влага и проникване.

- Ако е необходимо, осигурете допълнителна опаковка.

Специалните условия за съхранение и транспортиране на устройството са посочени в "Технически данни" (Страница 80).

## 1.7 Забележки относно гаранцията

Съдържанието на това ръководство не следва да става част от или да изменя което и да било предходно или съществуващо споразумение, обвързване или правно партньорство. Договорът за продажба съдържа всички задължения от страна на Siemens, както и пълните и единствено приложими гаранционни условия. Всички твърдения относно версиите на устройството, описани в ръководството, не създават нови гаранции и не изменят съществуващата гаранция.

Съдържанието отразява техническото състояние към момента на публикуване. Siemens си запазва правото да прави технически промени в хода на допълнително развитие.


## 2 Указания за безопасност

### 2.1 Условия за сигурна работа

Това устройство напусна фабриката в добро работно състояние. За да запазите това състояние и да гарантирате безопасната работа на устройството, спазвайте тези инструкции и всички спецификации, свързани с безопасността.

Спазвайте информацията и символите върху устройството. Не премахвайте никаква информация или символи от устройството. Винаги поддържайте информацията и символите напълно четливи.

#### 2.1.1 Предупредителни символи върху уреда

Символ	Обяснение
	Спазвайте ръководството за експлоатация

#### 2.1.2 Закони и наредби

Спазвайте сертификация от изпитвания, постановленията и законите, приложими във Вашата държава по време на свързване, сглобяване и работа. Те включват, например:

- Национален електрически кодекс (NEC - NFPA 70) (САЩ)
- Канадски електрически кодекс (CEC) (Канада)

Допълнителни постановления за приложения в опасни зони, а именно, например:

- IEC 60079-14 (международно)
- EN 60079-14 (ЕО)


#### 2.1.3 Съответствие с европейските директиви

СЕ-знакът върху уреда показва съответствие със следните европейски директиви:

Електромагнитна съвместимост EMV 2004/108/EC	Директива на Европейския парламент и на Съвета за унифициране на правните наредби на страните членки за електромагнитната съвместимост и за анулиране на Директива 89/336/ЕИО.
Atmosphère explosible ATEX 94/9/EC	Директива на Европейския парламент и на Съвета за унифициране на правните наредби на страните членки за съоръжения и защитни системи за използване по предназначение във взривоопасни зони.
Директива за съоръжения под налягане DGRL 97/23/EC	Директива на Европейския парламент и на Съвета за унифициране на правните наредби на страните членки за съоръжения под налягане.

Приложените стандарти ще намерите в Декларацията за съответствие на ЕС на уреда.

## 2.2 Неправилни модификации на устройството

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
<b>Неправилни модификации на устройството</b> Модификациите на устройството могат да доведат до опасности за персонала, системата и околната среда, особено в опасни зони. <ul style="list-style-type: none"><li>• Извършвайте единствено модификации, които са описани в инструкциите за устройството. Неспазването на това изискване анулира гаранцията на производителя и продуктите одобрения.</li></ul>

## 2.3 Изисквания за специални приложения

Поради големия брой възможни приложения, всеки детайл от описаните версии на устройството за всеки възможен сценарий по време на въвеждане в експлоатация, работа, поддръжка или работа в системи не може да се разгледа в инструкциите. Ако се нуждаете от допълнителна информация, която не е обхваната от настоящите инструкции, свържете се с местен офис на Siemens или с представител на компанията.

### Указание

#### Работа в условия на специална среда

Горещо ви препоръчваме да се свържете с представител на Siemens или на нашия отдел за приложения, преди да работите с устройството в условия на специална среда, каквито например могат да се срещнат в атомни електроцентрали или когато устройството се използва за изследователски и развойни цели.

## 2.4 Приложение във взривоопасни зони

### Квалифициран персонал за приложения в опасни зони

Лицата, които монтират, сглобяват, въвеждат в експлоатация, работят с и извършват сервизно обслужване на устройството в опасна зона, трябва да притежават следните специфични квалификации:

- Те са упълномощени, обучени или инструктирани за работа и поддръжка на устройства и системи в съответствие с разпоредбите за безопасност за електрически вериги, високи напрежения, агресивни и опасни вещества.
- Те са упълномощени, обучени или инструктирани да извършват работа по електрически вериги за опасни системи.
- Те са обучени или инструктирани за поддръжка и употреба на подходящо защитно оборудване съгласно свързаните разпоредби за безопасност.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Неизползваемо устройство за опасна зона

Опасност от експлозия.

- Използвайте единствено оборудване, което е одобрено за ползване в опасна зона и съответно етикетирано.

### Виж също

Технически данни (Страница 80)



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Загуба на безопасност в тип защита "Искробезопасност Ex i"

Ако устройството вече е използвано с вериги без искробезопасност или електрическите спецификации не са спазвани, безопасността на устройството при употреба в опасни зони вече не е гарантирана. Съществува опасност от експлозия.

- Свързвайте устройството с тип защита "Искробезопасност" единствено към верига с искробезопасност.
- Спазвайте спецификациите за електрическите характеристики в сертификата и в глава „Технически данни (Страница 80)“.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Използване на неправилни части на уреда във взривоопасна зона

Уредите и принадлежащите към тях части са предназначени за различни типове взривоопасна среда или изобщо нямат такава. При използване на части за уредите (напр. капак) с взривоопасна среда, които части не са изрично предназначени за съответния тип взривоопасна среда, съществува опасност от експлозия. При неспазване сертификатите от изпитвания и отговорността на производителя отпадат.

- Използвайте във взривоопасните зони само части за уреди, които са предназначение за сертифицирания тип взривоопасна среда. Капаците, които са неподходящи за употреба с взривоопасна среда "Херметичен затвор", са обозначени напр. с указателна табела от вътрешната страна на капака с "Not Ex d Not SIL".
- Частите на уредите не трябва да се разменят, освен ако съвместимостта не е изрично упомената от производителя.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Взривна опасност поради електростатично зареждане

За да предотвратите натрупване на електростатичен заряд в експлозивна среда, капакът на клавиатурата трябва да бъде затворен по време на работа, а винтовете му - плътно затегнати.

Преждевременно отваряне на капака на клавиатурата с цел обслужване на измервателния преобразувател е възможно по всяко време, дори и по време на работа, като след това винтовете трябва отново да се затегнат плътно.

## 3 Вграждане/Монтаж

### 3.1 Основни указания за безопасност

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Изложени части, неподходящи за технологичната среда

Опасност от нараняване или повреда на устройството.

Възможно е да се отделят горещи, токсични и корозивни агенти, ако технологичната среда е неподходяща за изложените части.

- Уверете се, че материалът на частите на устройството, изложени на технологичната среда, е подходящ за средата. Вижте информацията в "Технически данни" (Страница 80).

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Грешен номер на материал за мембраната за Зона 0

Опасност от експлозия във взривоопасна среда При работа с искробезопасни хранващи блокове от категория "ib" или при уреди с изпълнение херметичен затвор "Ex d" и едновременно използване в Зона 0 взривоопасната среда на измервателния преобразувател зависи от херметичността на мембраната.

- Уверете се, че материалът на мембраната е съвместим с измерваното вещество. Следвайте данните в глава "Технически данни (Страница 80)".

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Неподходящи свързващи части

Опасност от нараняване или отравяне.

В случай на неправилно монтиране могат да се отделят горещи, токсични и корозивни технологични агенти при свързките.

- Уверете се, че свързващите части (като например фланцови уплътнения и болтове) са подходящи за свързването и технологичната среда.



## Указание

### Съвместимост на материали

Siemens може да ви осигури подкрепа във връзка с избора на сензорни компоненти, изложени на технологична среда. Въпреки това вие носите отговорността за избора на компоненти. Siemens не носи отговорност за грешки или пропуски, произтичащи от несъвместими материали.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Превишено максимално допустимо работно налягане

Опасност от нараняване или отравяне.

Максималното допустимо работно налягане зависи от версията на устройството. Устройството може да се повреди, ако работното налягане се превиши. Могат да се отделят горещи, токсични и корозивни технологични агенти.

- Уверете се, че устройството е подходящо за максималното допустимо работно налягане на вашата система. Позовете се на информацията от табелката с името и/или в „Технически данни (Страница 80)“.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Превишена максимална температура на околна или технологична среда

Опасност от експлозия в опасни зони.

Повреда на устройството.

- Уверете се, че максималните температури на околна или технологична среда на устройството не са превишени. Позовете се на информацията в глава „Технически данни (Страница 80)“.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Отворете входния отвор на кабела или неточната кабелна връзка

Опасност от експлозия в опасни зони.

- Затворете кабелните входни отвори за електрическите свързвания. Използвайте само кабелни връзки или тапи, които са одобрени за съответната типова защита.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Неправилна тръбопроводна система

Опасност от експлозия в опасни зони в резултат от отворен входен отвор на кабела или неправилна тръбопроводна система.

- При наличие на тръбопроводна система, монтирайте бариера срещу искри на разстояние от входния отвор на устройството. Спазвайте националните наредби и изисквания, посочени в съответните одобрения.

## Виж също

Технически данни (Страница 80)

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Неправилно монтиране в Зона 0

Опасност от експлозия в опасни зони.

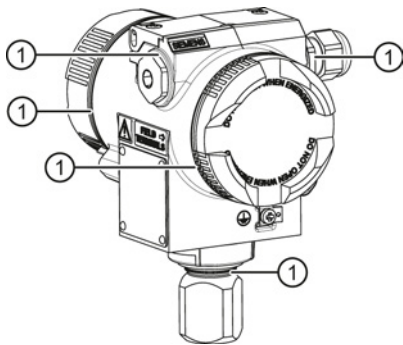
- Осигурете достатъчно здравина на техническото свързване.
- Спазвайте стандарт IEC/EN 60079-14.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Загуба на безопасност за вид взривоопасна защита "Херметичен затвор"

Опасност от експлозия във взривоопасна среда. В случай че от херметичния корпус се изпускат горещи газове и разстоянието до неподвижните части е прекалено малко, е възможно възникването на експлозия.

- Уверете се, че минималното разстояние от огнеупорната хлабина до неподвижните части е минимум 40 mm .



① Огнеупорна хлабина

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Загуба на защита от експлозия**

Опасност от експлозия в опасни зони, ако устройството е отворено или не е правилно затворено.

- Затворете устройството както е описано в глава „Свързване на уреда (Страница 66)“.

**⚠ ВНИМАНИЕ**

**Горещи повърхности в резултат от гореща технологична среда**

Опасност от изгаряния от повърхностни температури над 70 °C (155 °F).

- Вземете подходящи предпазни мерки, например защита срещу допир.
- Уверете се, че предпазните мерки не позволяват максималната допустима околна температура да бъде превишена. Позовете се на информацията в глава „Технически данни (Страница 80)“.

**⚠ ВНИМАНИЕ**

**Външни напрегания и товари**

Увреждане на устройството от сериозни външни напрегания и товари (например топлинно разширяване или напрежение в тръбата). Технологичната среда може да се освободи.

- Не позволявайте сериозни външни напрегания и товари да въздействат на устройството.

### 3.1.1 Изисквания към мястото за монтаж

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Недостатъчно проветрение**

Уредът може да прегрее вследствие на недостатъчно проветрение.

- Монтирайте уреда така, че да има пространство за достатъчно проветрение.
- Спазвайте изискванията за максимално допустимата температура на околната среда. Следвайте данните в глава "Технически данни (Страница 80)".

**⚠ ВНИМАНИЕ**

**Агресивни атмосфери**

Увреждане на устройството поради проникване на агресивни пари.

- Уверете се, че устройството е подходящо за приложението.

## ВНИМАНИЕ

### Пряко слънчево лъчение

Повишена грешка на измерването.

- Пазете уреда от пряка слънчева светлина.

Уверете се, че максимално допустимата температура няма да бъде надвишена. Следвайте данните в глава Технически данни (Страница 80).

## 3.1.2 Правилен монтаж

## ВНИМАНИЕ

### Неправилно монтиране

Устройството може да се повреди, унищожи или функциите му да се нарушат поради неправилно монтиране.

- Преди инсталиране се уверете, че по устройството няма видимо увреждане.
- Уверете се, че техническите конектори са чисти и се използват подходящи уплътнители и набивки.
- Монтирайте устройството, като използвате подходящи инструменти. Позовете се на информацията в глава „Технически данни (Страница 80)“, например изисквания за усукващи моменти при инсталация.

## Указание

### Загуба на степен на защита

Увреждане на устройството, ако корпусът е отворен или не е правилно затворен. Степента на защита, посочена на фирмената табелка и/или в глава "Технически данни" (Страница 80) вече не е гарантирана.

- Уверете се, че устройството е затворено добре.

## Виж също

Свързване на уреда (Страница 66)

## 3.2 Демонтаж



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### Неправилен демонтаж

Следните опасности може да възникнат при неправилен демонтаж:

- Нараняване чрез електрически удар
- Опасност от излизане на вещество при свързване към процеса
- Опасност от експлозия в опасна зона

За да демонтирате правилно, спазвайте следното:

- Преди да започнете работа, уверете се, че сте изключили всички физически променливи, като налягане, температура, електричество и др. или че те имат безвредна стойност.
- Ако устройството съдържа опасно вещество, то трябва да бъде изпразнено преди демонтаж. Уверете се, че не се освобождават никакви опасни за околната среда вещества.
- Осигурете останалите връзки така, че да не възникне повреда, ако процесът се стартира случайно.

## 3.3 Монтаж (извън нивото на запълване)

### 3.3.1 Указания за монтажа (извън нивото на запълване)

#### Условия

---

#### Указание

Сравнете желаните условия на експлоатация с данните от типовата табелка.  
При монтаж на предавател за налягане спазвайте и допълнителните данни за него.

---

#### Указание

Пазете измервателния преобразувател от:

- Пряко топлинно излъчване
  - Бързи изменения на температурата
  - Силно замърсяване
  - Механична повреда
  - Пряко слънчево лъчение
- 

Мястото за монтаж трябва да се предвиди по следния начин:

- леснодостъпно
- възможно най-близо до мястото на измерване
- без вибрации
- в рамките на позволените стойности за температурата на околната среда

#### Разположение при монтаж

Измервателният преобразувател принципно може да се разположи над и под мястото за измерване на налягането. Препоръчителното разположение зависи от агрегатното състояние на средата.

#### Разположение при монтаж при газове

Инсталирайте измервателния преобразувател над мястото на измерване на налягането.

Поставете напорния тръбопровод с постоянен наклон към мястото на измерване на налягането, за да може образувалият се в главния тръбопровод кондензат да се освободи и измерената стойност да не е неточна.

#### Разположението при монтаж при пара или течност

Инсталирайте измервателния преобразувател под мястото на измерване на налягането.

Поставете нагнетателния тръбопровод с постоянен наклон към точката на измерване на налягането, за да може примесите към газовете да се освободят от главния тръбопровод.

### 3.3.2 Монтаж (извън нивото на запълване)

---

#### Указание

#### Повреда на измервателната клетка

При свързване на технологичната връзка на измервателния преобразувател не въртете корпуса. При въртене на корпуса е възможна повреда на измервателната клетка.

За да предотвратите щети по уреда, затегнете гайката на измервателната клетка с помощта на гаечен ключ.

---

#### Последователност

Монтирайте измервателния преобразувател към технологичната връзка с помощта на подходящ инструмент.

#### Виж също

Въведение - пускане в експлоатация (Страница 69)

### 3.3.3 Монтаж

#### Монтаж без монтажна стойка

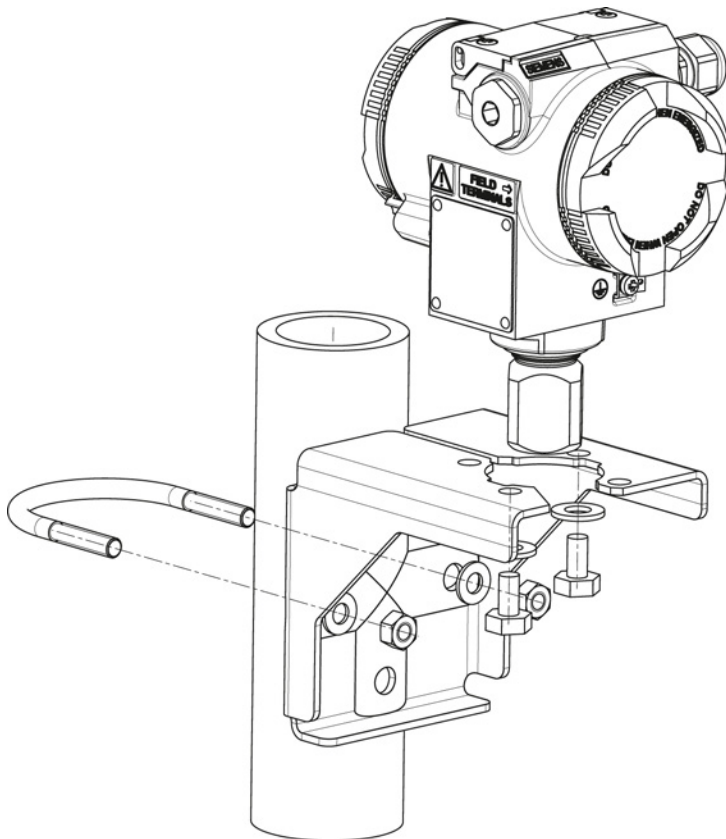
Можете да монтирате измервателния преобразувател директно към технологичната връзка.

#### Монтаж с монтажна стойка

Можете да монтирате монтажната стойка по следните начини:

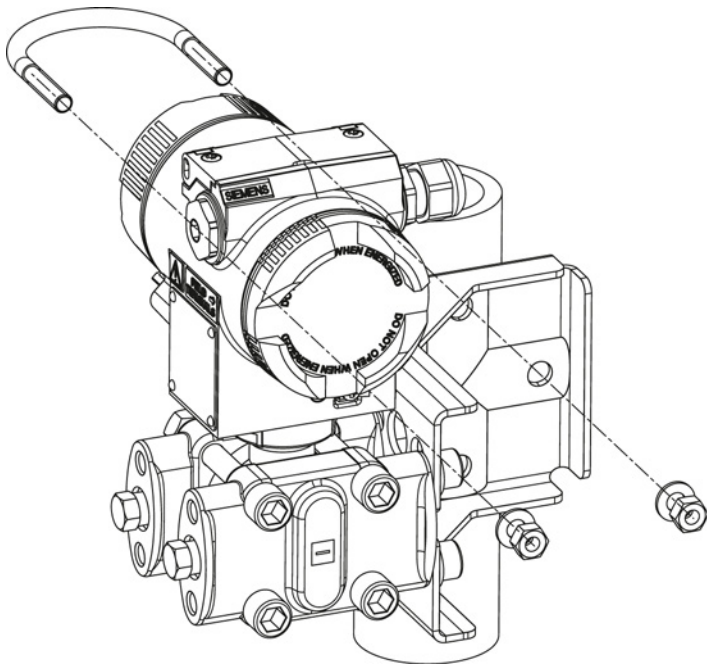
- На стена или върху монтажна рамка с два винта
- На хоризонтална или вертикална монтажна тръба (Ø 50 до 60 mm) с помощта на тръбна скоба.

Измервателният преобразувател се фиксира към монтажната стойка с двата винта, съдържащи се в комплекта.

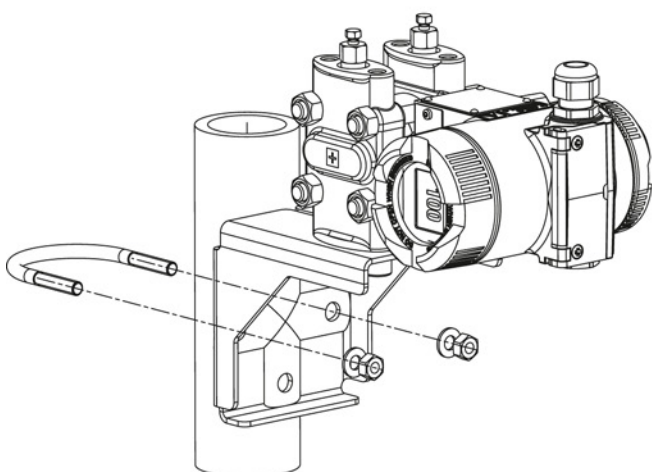
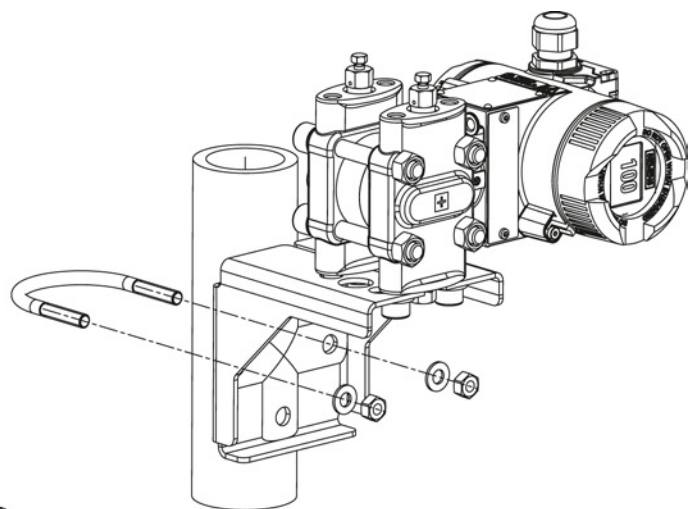


Изображение 3-1

Монтаж на измервателния преобразувател с монтажна стойка



Изображение 3-2 Монтаж на измервателния преобразувател с монтажна скоба, например за диференциално налягане в хоризонтален тръбопровод за работно налягане



Изображение 3-3 Монтаж с монтажна скоба, например за диференциално налягане във вертикален тръбопровод за работно налягане

## 3.4 Монтаж "Ниво на запълване"

### 3.4.1 Указания за монтажа за измерване нивото на запълване

#### Условия

---

#### Указание

Сравнете желаните условия на експлоатация с данните от типовата табелка.

При монтаж на предавател за налягане спазвайте и допълнителните данни за него.

---

#### Указание

Пазете измервателния преобразувател от:

- Пряко топлинно излъчване
  - Бързи изменения на температурата
  - Силно замърсяване
  - Механична повреда
  - Пряко слънчево лъчение
- 

#### Указание

Изберете височината на монтажния фланец така, че измервателният преобразувател да е монтиран винаги под най-ниското ниво на запълване, което ще се измерва.

---

Мястото за монтаж трябва да се предвиди по следния начин:

- леснодостъпно
- да е възможно най-близо до точката на измерване
- без вибрации
- в рамките на позволените стойности за температурата на околната среда

### 3.4.2 Монтаж за ниво на запълване

---

#### Указание

За монтажа са Ви необходими уплътнения. Уплътненията трябва да са съвместими с измерваната среда.

Уплътненията не са включени в обема на доставка.

---

#### Последователност

Монтирайте измервателния преобразувател за ниво на запълване по следния начин:

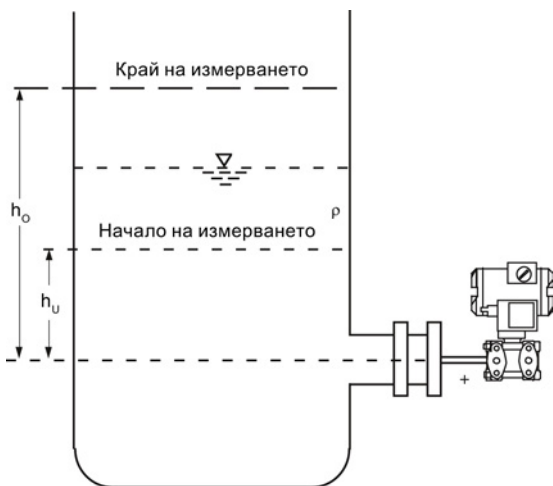
1. Поставете уплътнението върху контрафланеца на съда.  
Уверете се, че уплътнението е поставено в средата и че в никоя точка не ограничава подвижността на мембраната на фланеца, тъй като в противен случай херметичността на съединението не се гарантира.
2. Затегнете фланеца на измервателния преобразувател.
3. Спазвайте положението на монтаж.

### 3.4.3 Свързване на тръбопровода за минусово налягане

#### Монтаж при отворен съд:

При измерване на отворен съд не е необходим тръбопровод, тъй като минусовата камера е свързана с атмосферата.

Защитете отворените присъединителни щуцери от попадане на мърсотия, напр. чрез използване на винтова тапа с обезвъздушителен вентил 7MF4997-1CP.



Формула:

Начало на измерването:  $p_{МА} = \rho \cdot g \cdot h_u$

Край на измерването:  $p_{МЕ} = \rho \cdot g \cdot h_o$

Измервателна установка при отворен съд:

$h_u$  Долно ниво на запълване

$h_o$  Горно ниво на запълване

$\rho$  Налягане

$\Delta p_{МА}$  Начало на измерването

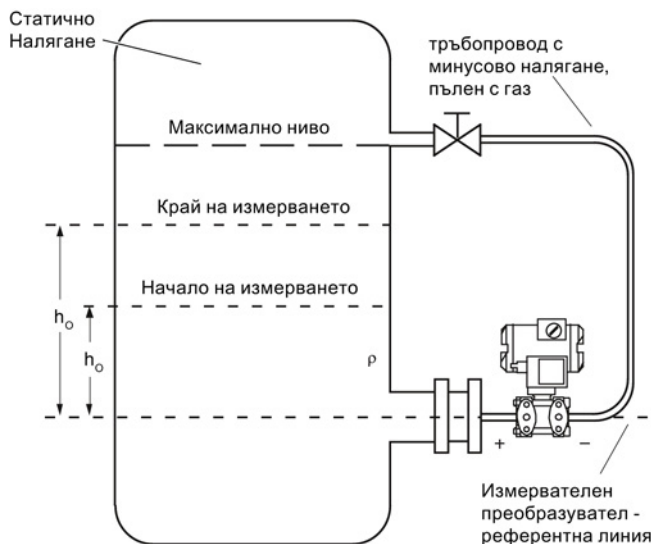
$\Delta p_{МЕ}$  Край на измерването

$\rho$  Плътност на измерваната среда в съда

$g$  Земно ускорение

### Монтаж при затворен съд

При измерване на затворен съд без или с малко образуване на конденз, тръбопроводът с минусово налягане остава празен. Поставете тръбопровода така, че да не могат да се образуват джобове с кондензат. При необходимост трябва да монтирате кондензационен съд.



Формула:

Начало на измерването:  $\Delta p_{МА} = \rho \cdot g \cdot h_u$

Край на измерването:  $\Delta p_{МЕ} = \rho \cdot g \cdot h_o$

Измервателна установка при затворен съд (нулево или малко образуване на конденз)

$h_u$  Долно ниво на запълване

$h_o$  Горно ниво на запълване

$\rho$  Налягане

$\Delta p_{МА}$  Начало на измерването

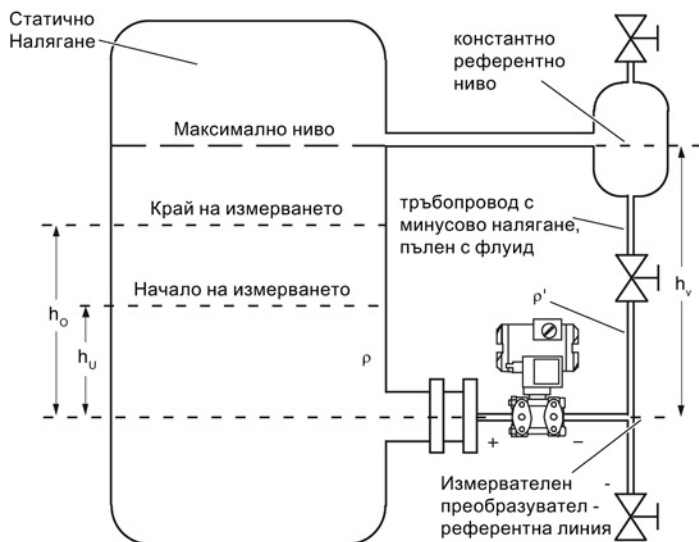
$\Delta p_{МЕ}$  Край на измерването

$\rho$  Плътност на измерваната среда в съда

$g$  Земно ускорение



При измерване на затворен съд с високо ниво на отделяне на конденз, тръбопроводът за минусово налягане трябва да се напълни (предимно с конденз от измерваното вещество) и трябва да се постави изравнителен съд. Можете да изолирате уреда напр. чрез двупосочния клапанен блок 7MF9001-2.



Формула:

Начало на измерването:  
 $\Delta p_{MA} = g \cdot (h_u \cdot \rho - h_v \cdot \rho')$

Край на измерването:  
 $\Delta p_{ME} = g \cdot (h_o \cdot \rho - h_v \cdot \rho')$

Измервателна установка при затворен съд (високо ниво на отделяне на конденз)

$h_u$	Долно ниво на запълване	$\Delta p_{MA}$	Начало на измерването
$h_o$	Горно ниво на запълване	$\Delta p_{ME}$	Край на измерването
$h_v$	Разстояние между щуцерите	$\rho$	Плътност на измерваната среда в съда
$\rho$	Налягане	$\rho'$	Плътността на течността в тръбопровода за минусово налягане съответства на температурата в него
		$g$	Земно ускорение

Технологичната връзка от минусовата страна е вътрешна резба 1/4-18 NPT или овален фланец.

Конструирайте тръбопровода за минусово налягане напр. от безшевна стоманена тръба 12 mm x 1,5 mm.

## 4 Свързване

### 4.1 Основни указания за безопасност

<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
<p><b>Неподходящи кабели и/или кабелни връзки</b>          Опасност от експлозия в опасни зони.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Използвайте единствено кабели и кабелни връзки, които съответстват на изискванията, посочени в глава „Технически данни“ (Страница 80).</li> <li>Затегнете кабелните връзки в съответствие с усукващите моменти, посочени в глава „Технически данни“ (Страница 80).</li> <li>При заменяне на кабелни връзки използвайте единствено кабелни връзки от същия тип.</li> <li>След инсталиране проверете дали кабелите са застанали правилно.</li> </ul>

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Опасност при допир на електрическото напрежение при изпълненията с 4-проводна приставка**

Опасност от електрически удар при неправилно свързване към електричеството.

- При свързване към електричеството спазвайте указанията в инструкцията за експлоатация на 4-проводната приставка.

Виж също

Технически данни (Страница 80)

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Неправилно електрозахранване**

Опасност от експлозия в опасни зони в резултат от неправилно електрозахранване, например използване на прав ток вместо променлив ток.

- Свържете устройството в съответствие с определеното електрозахранване и сигнални вериги. Можете да намерите съответните спецификации в сертификатите, в глава „Технически данни (Страница 80)“ или върху табелката с името.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Небезопасно свръхниско напрежение**

Опасност от експлозия в опасни зони поради пробивно напрежение.

- Свържете устройството към свръхниско напрежение с безопасна изолация (SELV).

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Липса на екипотенциално свързване**

Опасност от експлозия поради компенсирани токове или запалващи токове поради липса на екипотенциално свързване

- Уверете се, че устройството е потенциално балансирано.

**Изключение:** Може да е разрешено да се пропусна свързване на екипотенциално свързване за устройства с тип на защита „Вътрешна безопасност Ex i“.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Незащитени краища на кабели**

Опасност от експлозия поради незащитени краища на кабели в опасни зони.

- Защитете неизползваните кабели в съответствие с IEC/EN 60079-14.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Неправилно поставяне на защитени кабели**

Опасност от експлозия поради компенсирани токове между опасна зона и неопасна зона.

- Единствено заземени кабели, които влизат в защитената зона в единия край.
- Ако се изисква заземяване в двата края, използвайте проводник за екипотенциално свързване.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### Свързване на устройство в наелектризирано състояние

Опасност от експлозия в опасни зони.

- Свързвайте устройства в опасни зони само в ненаелектризирано състояние.

#### Изключения:

- Вериги с ограничена енергия също могат да се свържат в наелектризирано състояние в опасни зони.
- Изключенията за тип на защита „Неискров nA“ (зона 2) са регулирани в съответния сертификат

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### Неправилен избор на типа на защита

Опасност от експлозия в зони, в които съществува опасност от експлозия.

Това устройство е одобрено за няколко типа защита.

1. Определете един тип на защита.
2. Свържете устройството в съответствие с избрания тип на защита.
3. За да избегнете неправилна употреба на по-късен етап, заличете типовете защита, които не се използват постоянно, от табелката с името.

## ВНИМАНИЕ

### Твърде висока околна температура

Увреждане на обвивката на кабела.

- При околна температура  $\geq 60$  °C (140 °F), използвайте само топлоустойчиви кабели, одобрени за околна температура от поне 20 °C (68 °F) по-висока.

## ВНИМАНИЕ

### Грешни измерени стойности при неправилно заземяване

Не е допустимо уредът да се заземява през конектор "+". Това може да бъде причина за грешни резултати, както и да доведе до трайна повреда на уреда.

- В случай на необходимост, заземете уреда през конектор "-".

## Указание

### Електромагнитна съвместимост (EMC)

Можете да използвате това устройство в промишлени среди, домакинства и малки предприятия.

За метални корпуси съществува увеличена електромагнитна съвместимост в сравнение с високочестотното излъчване. Тази защита може да се увеличи чрез заземяване на корпуса, вж. глава „Свързване на уреда (Страница 66)“.

## Указание

### Подобряване на имунитета срещу смущения

- Поставете кабелите за сигнала отделно от кабели с напрежение  $> 60$  V.
- Използвайте кабели с усукани жици.
- Дръжте устройството и кабелите далеч от силни електромагнитни полета.
- Използвайте защитени кабели, за да гарантирате пълната спецификация в съответствие с HART.
- Позовете се на информацията за HART комуникация в глава „Технически данни (Страница 80)“.

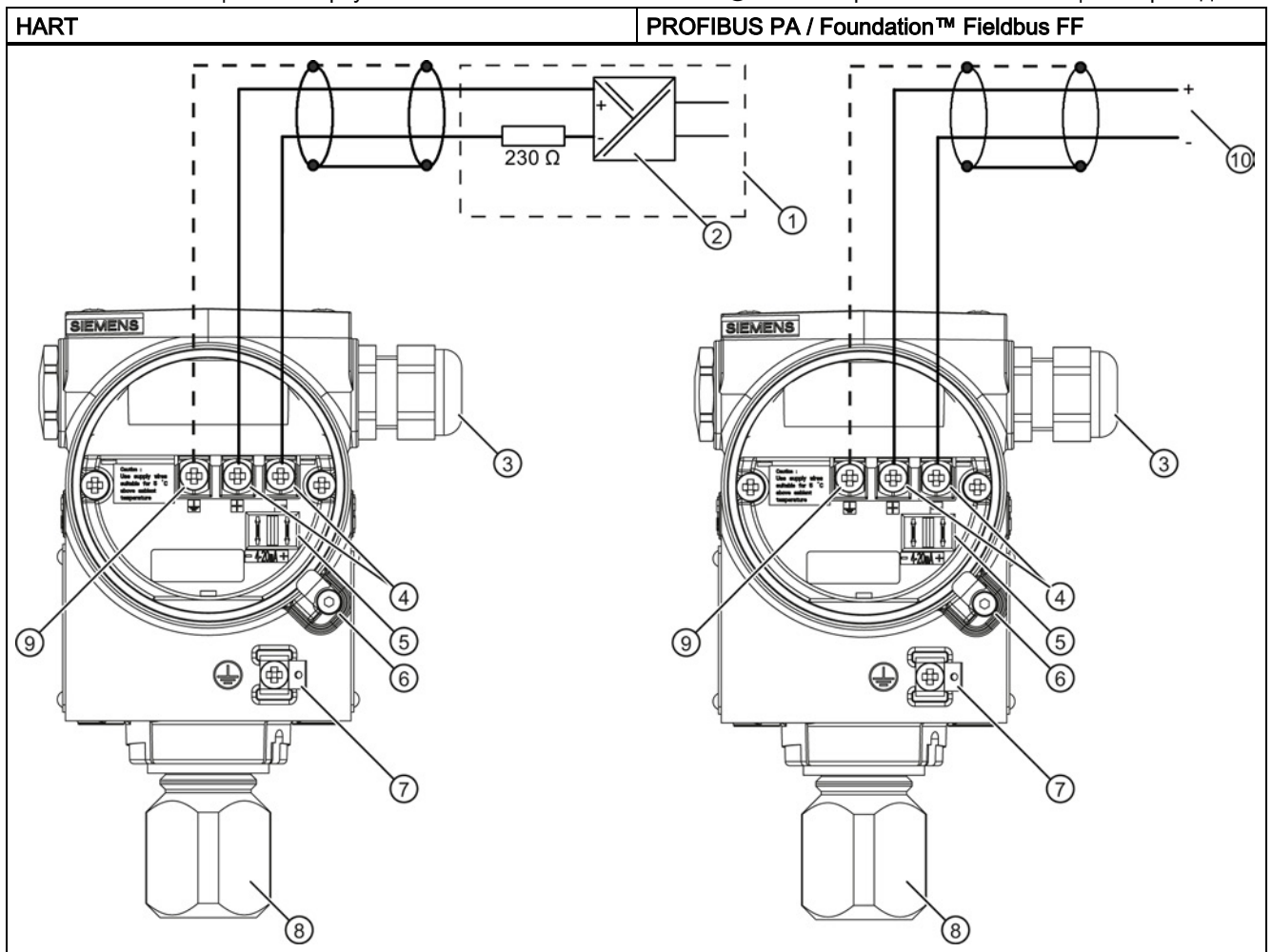
## 4.2 Свързване на уреда

### Отваряне на уреда

1. Развийте капака на клемната кутия. Корпусът е обозначен отстрани с "FIELD TERMINAL".

## Свързване на уреда

1. Поставете свързващия кабел върху кабелното винтово съединение ③.
2. Свържете уреда към инсталацията чрез наличния извод за защитен проводник ⑦.
3. Свържете проводниците към присъединителните клеми ④ "+" и "-".  
Обърнете внимание на поляритета! Ако е необходимо, заземете уреда чрез извод "-" със клемата за заземяване ⑨.
4. Поставете облицовката върху винта на клемата за заземяване ⑨. Тя е свързана с външния защитен проводник.

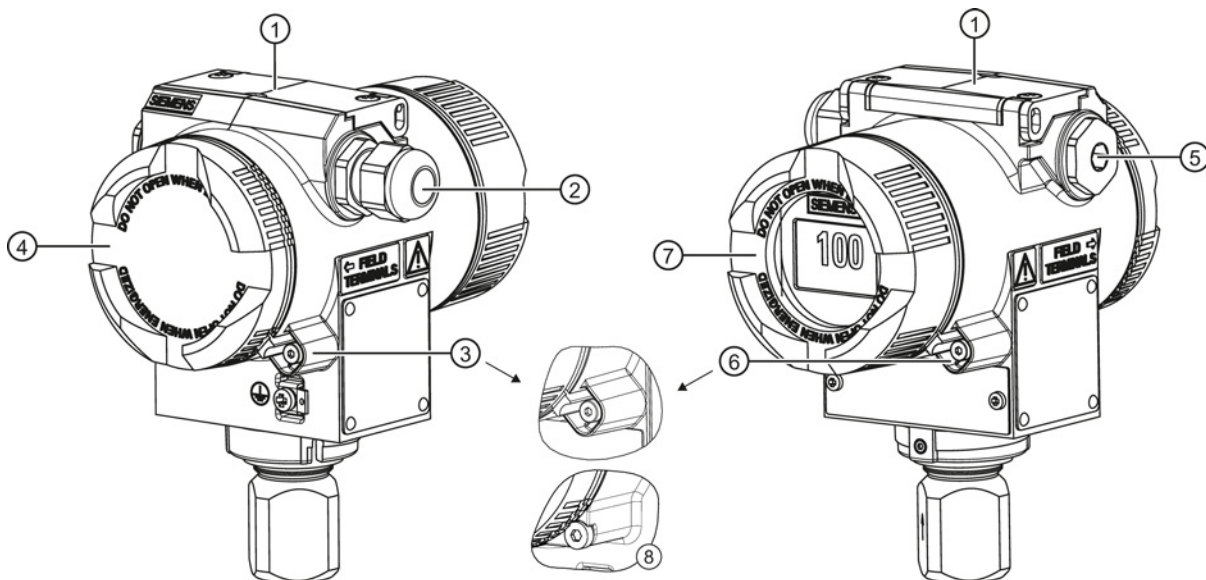


- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| ① | Разединител за захранващо напрежение с вграден товар   | ⑥ | Монтаж на капака  |
| ② | Спомагателна енергия   | ⑦ | Извод за защитен проводник / Клема за изравняване на потенциалите |
| ③ | Кабелен вход за спомагателна енергия/аналогов изход  | ⑧ | Технологична връзка   |
| ④ | Съединителни клеми   | ⑨ | Клема за заземяване   |
| ⑤ | Тест щекер за постояннотоков измервателен уред или възможност за свързване на външна индикация | ⑩ | PROFIBUS PA / Foundation™ Fieldbus FF                             |

Електрически извод, захранващо напрежение

## Затваряне на уреда

1. Затегнете капаци ④ ⑦ плътно.
2. Фиксирайте двата капака с помощта на елементи ③ ⑥.
3. Затворете капака за бутоните ①.
4. Затегнете винтовете на капака за бутоните.
5. Проверете херметичността в съответствие с типа защита на глухата пробка ⑤ и кабелното винтово съединение ②.



- |  |  |
|--|--|
| ① Капак за бутоните  | ⑤ Глуха пробка                                     |
| ② Кабелно винтово съединение                                 | ⑥ Монтаж на капака (отпред)                        |
| ③ Монтаж на капака (отзад)                                   | ⑦ Капак (отпред), опция с прозорец за наблюдение   |
| ④ Капак (отзад) за камерата за свързване към електричеството | ⑧ Монтаж на капака за корпус от неръждаема стомана |

Изображение 4-1    Общ вид на измервателния преобразувател: Ляво: Поглед отзад, Дясно: Поглед отпред

## 5 Пускане в експлоатация

### 5.1 Основни указания за безопасност

#### **! ОПАСНОСТ**

##### **Токсични газове и течности**

Опасност от отравяне при изпускане на устройството.

Ако се измерват токсични технологични вещества, могат да се отделят токсични газове и течности при изпускане на устройството.

- Преди изпускане се уверете, че в устройството не се съдържат токсични газове и течности. Предприемете съответните мерки за безопасност.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### Неправилно въвеждане в експлоатация в опасни зони

Повреда на устройството или опасност от експлозия в опасни зони.

- Не въвеждайте устройството в експлоатация, докато то не е монтирано изцяло и не е свързано в съответствие с информацията в глава „Технически данни (Страница 80)“.
- Преди въвеждане в експлоатация вземете под внимание въздействието на други устройства в системата.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### Отваряне на устройство в наелектризирано състояние

Опасност от експлозия в зони, в които съществува опасност от експлозия.

- Отваряйте устройството единствено в ненаелектризирано състояние.
- Преди въвеждане в експлоатация проверете дали капакът, ключалките на капака и входовете за кабели са сглобени в съответствие с директивите.

**Изключение:** Устройства с тип на защита „Вътрешна безопасност Ex i“ могат да се отварят също и в наелектризирано състояние в опасни зони.

## Указание

### Горещи повърхности

Опасност от изгаряне от горещи повърхности при високи температури на измерваната среда и високи температури на околната среда.

- Вземете съответните защитни мерки, например носете предпазни ръкавици.

## 5.2 Въведение - пускане в експлоатация

Измервателният преобразувател може да се използва веднага след пускане в експлоатация.

За да получавате стабилни стойности от измерванията, измервателният преобразувател трябва да се остави да загрее приблизително 5 минути след включване на захранващото напрежение. При включване измервателният преобразувател преминава през рутинна инициализация (Накрая на дисплея се показва: "Init done"). Ако измервателният преобразувател не приключва рутинната инициализация, проверете спомагателната енергия.

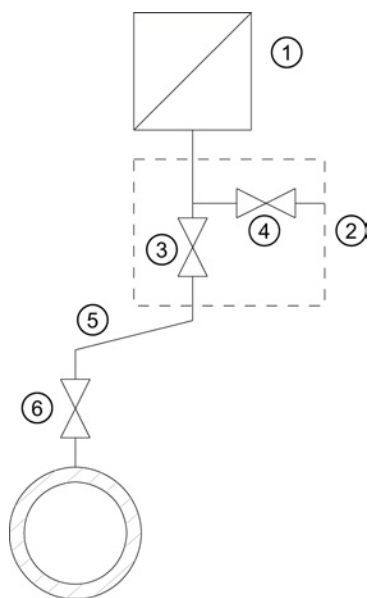
Условията на експлоатация трябва да съответстват на посочените на табелката на уреда стойности. Измервателният преобразувател е в експлоатация след подаване на помощна енергия.

Следните случаи на пускане трябва да бъдат добре разбрани като типични примери. В зависимост от конфигурацията на инсталацията, са допустими отклонения от посочените тук установки.

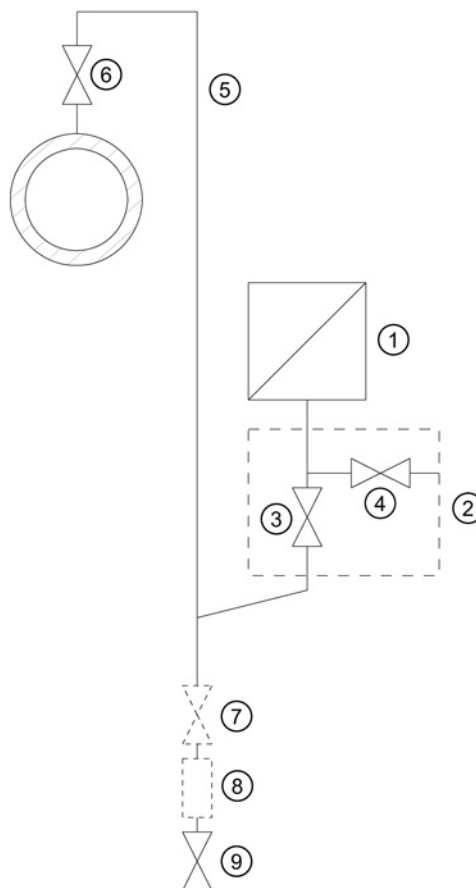
## 5.3 Относително налягане, абсолютно налягане от серия диференциално налягане и абсолютно налягане от серия относително налягане

### 5.3.1 Пускане в експлоатация при измерване на газове

Обичайна установка



Специална установка



Измерване на газове над мястото на измерване на налягането

- ① Измервателен преобразувател
- ② Спирателна арматура
- ③ Спирателен вентил към технологичния процес
- ④ Спирателен вентил за връзка за изпитване или за обезвъздушителен винт

Измерване на газове под мястото на измерване на налягането

- ⑤ Нагнетателен тръбопровод
- ⑥ Спирателен вентил
- ⑦ Спирателен вентил (опция)
- ⑧ Съд за конденз (опция)
- ⑨ Изпускателен вентил

#### Технически изисквания

Всички вентили да са затворени.

#### Последователност

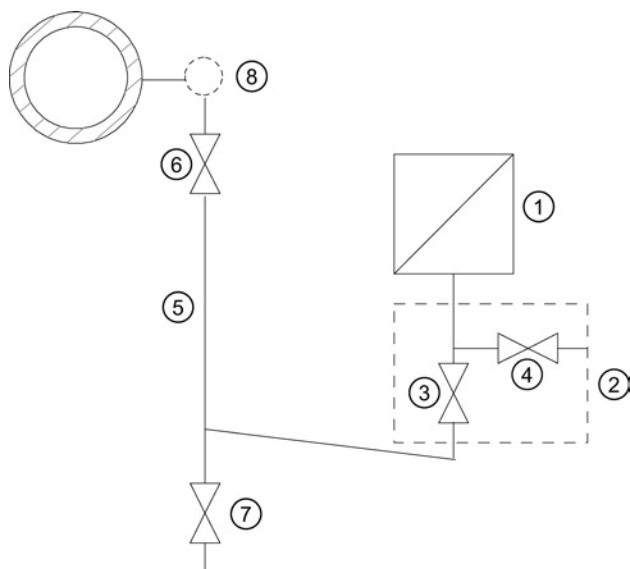
За да пуснете в експлоатация измервателния преобразувател при измерване на газове, процедирайте по следния начин:

1. Отворете спирателния вентил за връзката за изпитване ④.



2. Подайте налягането, което съответства на началото на измерването, през връзката за изпитване на спирателната арматура ② към измервателния преобразувател за налягане ①.
3. Проверете началото на измерването.
4. Коригирайте стойността на началото на измерването, ако тя се различава от желаната стойност.
5. Затворете спирателния вентил за връзката за изпитване ④.
6. Отворете спирателния вентил ⑥ на мястото за измерване на налягането.
7. Отворете спирателния вентил към технологичния процес ③.

### 5.3.2 Пускане в експлоатация при измерване на пари и флуиди



- ① Измервателен преобразувател
- ② Спирателна арматура
- ③ Спирателен вентил към технологичния процес
- ④ Спирателен вентил за връзка за изпитване или за обезвъздушителен вентил
- ⑤ Нагнетателен тръбопровод
- ⑥ Спирателен вентил
- ⑦ Изпускателен вентил
- ⑧ Изравнителен съд (само при пари)

Изображение 5-1 Измерване на пари

#### Технически изисквания

Всички вентили да са затворени.

#### Последователност

За да пуснете в експлоатация измервателния преобразувател при измерване на пари и флуиди, процедирайте по следния начин:

1. Отворете спирателния вентил за връзката за изпитване ④.
2. Подайте налягането, което съответства на началото на измерването, през връзката за изпитване на спирателната арматура ② към измервателния преобразувател за налягане ①.
3. Проверете началото на измерването.
4. Коригирайте стойността на началото на измерването, ако тя се различава от желаната стойност.
5. Затворете спирателния вентил за връзката за изпитване ④.

6. Отворете спирателния вентил ⑥ на мястото за измерване на налягането.
7. Отворете спирателния вентил към технологичния процес ③.

## 5.4 Разлика в налягането и протичане на флуиди

### 5.4.1 Указания за техники на безопасност при пускане в експлоатация при разлики в налягането и преминаване на флуиди.

#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

##### Погрешна употреба или употреба не по предназначение

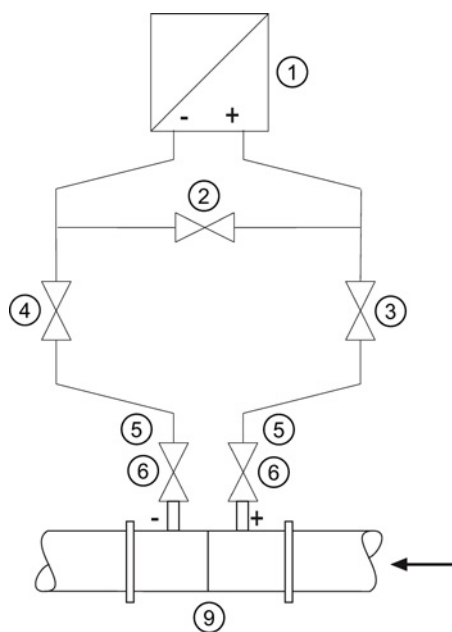
В случай, че монтажните винтове липсват или не са затегнати добре и/или в случай, че вентилите се употребяват погрешно или не по предназначение, могат да възникнат тежки телесни повреди или сериозно материални щети.

##### Мерки

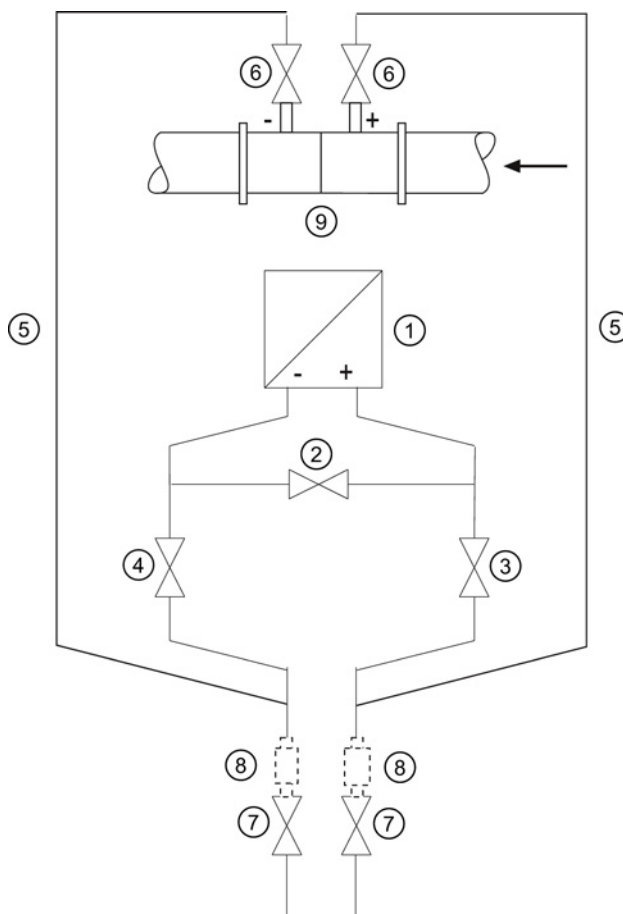
- Уверете се, че монтажните винтове и/или вентилът за обезвъздушаване са поставени и добре затегнати.
- Внимавайте за правилната и целесъобразна употреба на вентилите.

### 5.4.2 Пускане в експлоатация при измерване на газове

Обичайна установка



Специална установка



- ① Измервателен преобразувател
- ② Изравнителен вентил
- ③, ④ Вентили за работното налягане
- ⑤ Тръбопроводни за работно налягане

- ⑥ Спирателен вентил
- ⑦ Изпускателен вентил
- ⑧ Съдове за конденз (опция)
- ⑨ Датчик за работно налягане

Измервателен преобразувател **над** датчика за работно налягане

Измервателен преобразувател **под** датчика за работно налягане

### Технически изисквания

Всички спирателни вентили да са затворени.

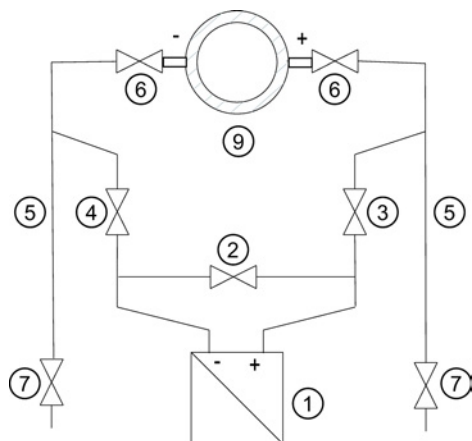
### Последователност

За да пуснете в експлоатация измервателния преобразувател при измерване на газове, процедирайте по следния начин:

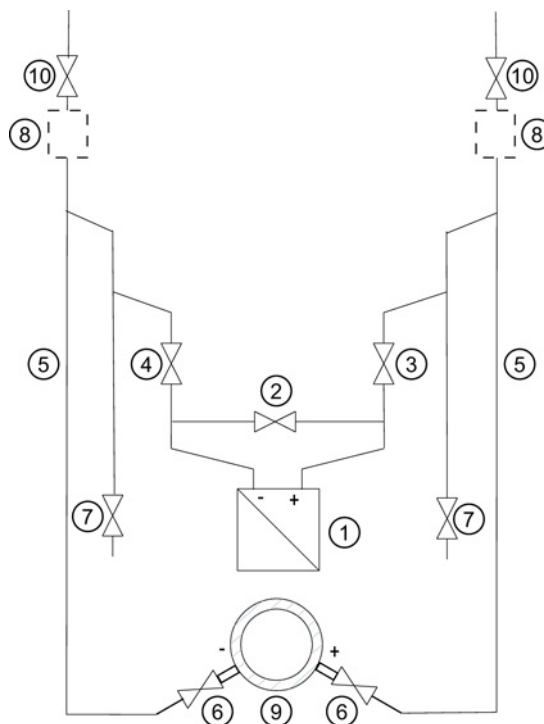
1. Отворете двата спирателни вентила ⑥ на щуцера за изпускане на налягането.
2. Отворете изравнителния вентил ②.
3. Отворете вентила за работно налягане (③ или ④).
4. Проверете и коригирате нулевата точка (4 mA) при начало на измерването 0 mbar.
5. Затворете изравнителния вентил ②.
6. Отворете другия вентил за работно налягане (③ или ④).

## 5.4.3 Пускане в експлоатация при измерване на флуиди

Обичайна установка



Специална установка



- ① Измервателен преобразувател
- ② Изравнителен вентил
- ③, ④ Вентили за работното налягане
- ⑤ Тръбопроводи за работно налягане
- ⑥ Спирателен вентил

- ⑦ Изпускателен вентил
- ⑧ Газосъбирател (опция)
- ⑨ Датчик за работно налягане
- ⑩ Вентили за обезвъздушаване

Измервателен преобразувател **под** датчика за работно налягане

Измервателен преобразувател **над** датчика за работно налягане

## Технически изисквания

Всички вентили да са затворени.

## Последователност

### ОПАСНОСТ

#### Отровни течности

Опасност от отравяне при обезвъздушаване на уреда.

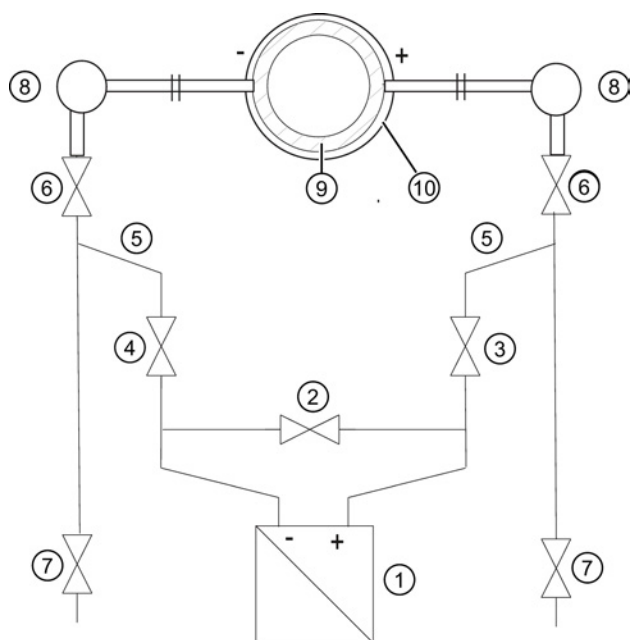
При измерване на отровни вещества с този уред е възможно при обезвъздушаването му да се освободят отровни течности.

- Преди обезвъздушаването се уверете, че в уреда не се намират течности или предприемете съответните мерки за безопасност.

За да пуснете в експлоатация измервателния преобразувател при измерване на флуиди, процедирайте по следния начин:

1. Отворете двата спирателни вентила ⑥ на щуцера за изпускане на налягането.
2. Отворете изравнителния вентил ②.
3. При **Измервателен преобразувател под датчика за работно налягане** последователно отворете леко двата изпускателни вентила ⑦, докато започне да тече флуид без въздух.  
При **Измервателен преобразувател над датчика за работно налягане** последователно отворете леко двата вентила за обезвъздушаване ⑩, докато започне да тече флуид без въздух.
4. Затворете и двата изпускателни вентила ⑦ респ. вентила за обезвъздушаване ⑩.
5. Отворете леко вентила за работно налягане ③ и вентила за обезвъздушаване от положителната (плюс) страна на измервателния преобразувател ①, докато започне да тече флуид без въздух.
6. Затворете вентила за обезвъздушаване.
7. Отворете леко вентила за обезвъздушаване от минусовата страна на измервателния преобразувател ①, докато започне да тече флуид без въздух.
8. Затворете вентила за работно налягане ③.
9. Отворете леко вентила за работно налягане ④ докато започне да тече флуид без въздух, след което го затворете.
10. Затворете вентила за обезвъздушаване от минусовата страна на измервателния преобразувател ①.
11. Отворете вентила за работно налягане ③ на ½ оборот.
12. При начало на измерването 0 бара проверете нулевата точка (4 mA) и коригирайте в случай на евентуално отклонение.
13. Затворете изравнителния вентил ②.
14. Отворете вентила за работно налягане (③ или ④) докрай.

## 5.4.4 Пускане в експлоатация при измерване на пари



- |      |                                  |   |                                   |
|------|----------------------------------|---|-----------------------------------|
| ①    | Измервателен преобразувател      | ⑦ | Изпускателен вентил               |
| ②    | Изравнителен вентил              | ⑧ | Изравнителни съдове               |
| ③, ④ | Вентили за работното налягане    | ⑨ | Сензор/Бледна за работно налягане |
| ⑤    | Тръбопроводи за работно налягане | ⑩ | Изоляция                          |
| ⑥    | Спирателен вентил                |   |                                   |

Изображение 5-2 Измерване на пари

### Технически изисквания

Всички вентили да са затворени.

### Последователност

<p><b>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> <p><b>Гореща пара</b> Опасност от нараняване и повреда на уреда.</p> <p>В случай че изравнителният вентил бъде отворен ② при едновременно отворени спирателни вентили ⑥ и вентили за работно налягане ③, съществува опасност от повреда на измервателния преобразувател ① от излизащата пара!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>При пускане в експлоатация следвайте описаните в процедурата стъпки на работа.</li> </ul>
<p><b>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> <p><b>Гореща пара</b> Опасност от нараняване.</p> <p>За почистване на тръбопровода можете да отворите изпускателните вентили ⑦ за кратко, при което е възможно да излезе гореща пара.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Отворете изпускателните вентили ⑦ за кратко и затворете, преди парата да излезе.</li> </ul>

За да пуснете в експлоатация измервателния преобразувател при измерване на пари, процедирайте по следния начин:

- Отворете двата спирателни вентила ⑥ на щуцера за измерване на налягането.

2. Отворете изравнителния вентил ②.
3. Изчакайте докато парата в тръбопроводите за работно налягане ⑤ и в изравнителните съдове ⑧ кондензира.
4. Отворете леко вентила за работно налягане ③ и вентила за обезвъздушаване от положителната (плюс) страна на измервателния преобразувател ①, докато започне да тече конденз без въздух.
5. Затворете вентила за обезвъздушаване.
6. Отворете леко вентила за обезвъздушаване от минусовата страна на измервателния преобразувател ①, докато започне да тече конденз без въздух.
7. Затворете вентила за работно налягане ③.
8. Отворете леко вентила за работно налягане ④ докато започне да тече кондензат без въздух, след което го затворете.
9. Затворете вентила за обезвъздушаване от минусовата страна ①.
10. Отворете вентила за работно налягане ③ на ½ оборот.
11. Проверете и коригирате нулевата точка (4 mA) при начало на измерването 0 bar.  
Резултатът от измерването е верен, само в случай че кондензатният стълб в тръбопроводите за работно налягане ⑤ е с константна температура. При необходимост повторете регулирането на нулевата точка, в случай че тези условия са изпълнени.
12. Затворете изравнителния вентил ②.
13. Отворете вентилите за работно налягане ③ и ④ докрай.
14. За почистване на тръбопровода можете да отворите изпускателните вентили ⑦ за кратко.
15. Затворете изпускателния вентил ⑦ преди парата да излезе.

## 6 Поддържане в изправно състояние и техническо обслужване

### 6.1 Основни указания за безопасност

<p><b>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> <p><b>Непозволена поправка на устройства със защита срещу експлозия</b></p> <p>Опасност от експлозия в зони, в които съществува опасност от експлозия.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Поправката трябва да се извършва единствено от упълномощен персонал на Siemens.</li> </ul>
<p><b>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> <p><b>Недопустими аксесоари и резервни части</b></p> <p>Опасност от експлозия в зони, в които съществува опасност от експлозия.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Използвайте единствено оригинални аксесоари или оригинални резервни части.</li> <li>Спазвайте всички съответни инструкции за монтаж и безопасност, описани в инструкциите за устройството или приложение към аксесоарите или резервните части.</li> </ul>
<p><b>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> <p><b>Поддръжка по време на непрекъсната работа в опасна зона</b></p> <p>Съществува опасност от експлозия при извършването на поправки и поддръжка на устройството в опасна зона.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Изолирайте устройството от захранване.</li> <li>- или -</li> <li>Уверете се, че атмосферата е неексплозивна (разрешение за работа с нагорещаване).</li> </ul>

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Въвеждане в експлоатация и работа с непоправена грешка**

Ако се появи съобщение за грешка, правилното управление на процесите престава да бъде гарантирано.

- Проверете сериозността на грешката
- Кorigирайте грешката
- Ако устройството е дефектно:
  - Извадете устройството от употреба.
  - Не позволявайте повторно въвеждане в експлоатация.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Гореща, токсична или корозивна технологична среда**

Опасност от нараняване по време на работа по поддръжка.

Когато работите по технологично свързване е възможно да се отделят горещи, токсични или корозивни вещества.

- Докато устройството е под налягане не разхлабвайте технологични връзки и не вадете части, които са под налягане.
- Преди да отворите или преместите устройството се уверете, че технологичното вещество не може да се отдели.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Неправилно свързване след поддръжка**

Опасност от експлозия в зони, в които съществува опасност от експлозия.

- Свържете устройството правилно след поддръжка.
- Затворете устройството след работа по поддръжка.

Позовете се на глава „Свързване на уреда (Страница 66)“.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Използване на компютър в опасна среда**

Ако интерфейсът на компютър се използва в опасна среда съществува опасност от експлозия.

- Уверете се, че атмосферата е неексплозивна (разрешение за работа с нагорещяване).

 **ВНИМАНИЕ**

**Освобождаване блокировката на ключа**

Неправилното изменение на параметри може да окаже въздействие върху технологичната безопасност.

- Уверете се, че единствено упълномощен персонал може да отменя блокировката на ключа на устройства за приложения, свързани с безопасността.

 **ВНИМАНИЕ**

**Горещи повърхности**

Опасност от изгаряния по време на работа по поддръжка от части с повърхностна температура над 70 °C (158 °F).

- Вземете съответни предпазни мерки, например носене на предпазни ръкавици.
- След извършване на поддръжката монтирайте отново мерките за предпазване от докосване.

## ВНИМАНИЕ

### Опасно напрежение при отворен уред при изпълнения с 4-проводна приставка

Опасност от електрически уред, в случай че корпусът е отворен или при снемане на части от корпуса.

- Преди да отворите корпуса или да демонтирате части от него, изключете уреда от напрежението.
- Ако е необходимо обслужване под напрежение, спазвайте специалните предпазни мерки. Дейностите по обслужване да се извършват от квалифициран персонал.

## 6.2 Обслужване и ремонт

### 6.2.1 Определяне на интервал за обслужване

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### Интервалът за обслужване не е определен

Неизправност на уреда, повреди и опасност от нараняване.

- В зависимост от приложението на уреда, по собствена преценка определете интервал на обслужване с цел извършване на периодичните проверки.
- Според напр. мястото на експлоатация, интервалът на обслужване зависи от корозионната устойчивост.

### 6.2.2 Проверка на уплътненията

Проверявайте уплътненията редовно

#### Указание

##### Неправилна подмяна на уплътнения

Ще се показват грешни стойности от измерванията. При подмяната на уплътненията на капачките на измервателна клетка за диференциално налягане е възможно изместване на началото на измерването.

- Смяната на уплътненията на уредите с измервателна клетка за диференциално налягане трябва да се извършва само от оторизиран от Siemens персонал.

#### Указание

##### Неправилна употреба на уплътнения

Използването на неправилни уплътнения при предни технологични съединения може да доведе до грешки при измерванията и/или повреда на мембраната.

- Използвайте изключително подходящи за целта уплътнения в съответствие с нормите за присъединяване или уплътнения, препоръчани от Siemens.

1. Почистете корпуса и уплътненията.
2. Проверете корпуса и уплътненията за пукнатини и повреди.
3. При необходимост намаслете уплътненията.  
- или -
4. Подменете уплътненията.

### 6.2.3 Индикация в случай на повреда

Проверявайте редовно началото на измерването на уреда

В случай на повреда отличавайте следните случаи:

- Вътрешната самопроверка е установила грешка, напр. повреда на сензора, хардуерна грешка/грешка на фърмуера.

Индикации:

- Дисплей: Индикация "ERROR" и текущ текст с описание на грешката
- Аналогов изход: Фабрична настройка: Изключване на захранването 3,6 или 22,8 mA



Или в зависимост от зададените параметри

– HART: подробно описание на грешките за индикация на HART комуникатор или SIMATIC PDM

- Фатална хардуерна грешка, процесорът не работи.


Индикации:

– Дисплей: няма дефинирана индикация

– Аналогов изход: Изключване на захранването < 3,6 mA

В случай на дефект можете да подмените електрониката като спазвате предупрежденията и приложеното ръководство за експлоатация.

## 6.3 Почистване


 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
<b>Слоеве прах над 5 мм</b> Опасност от експлозия в опасни зони. Устройството може да прегрее поради натрупване на прах. <ul style="list-style-type: none"><li>• Премахнете слоевете праха над 5 мм.</li></ul>

<b>ВНИМАНИЕ</b>
<b>Проникване на влага в устройството</b> Повреда на устройството. <ul style="list-style-type: none"><li>• Уверете се при почистване и поддръжка, че вътре в устройството не прониква влага.</li></ul>

### 6.3.1 Почистване на корпуса

#### Почистване на корпуса

- Почистете корпуса отвън и отвора на дисплея като използвате кърпа, навлажнена с вода или мек почистващ препарат.
- Не използвайте агресивни почистващи агенти или разтворители. Пластмасовите компоненти или боядисаните повърхности могат да се повредят.

 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
<b>Електростатичен заряд</b> Опасност от експлозия в опасните зони в случай на поява на електростатични заряди, напр. при почистване на пластмасови корпуси със суха кърпа. <ul style="list-style-type: none"><li>• Не позволявайте появата на електростатични заряди в опасни зони.</li></ul>

### 6.3.2 Обслужване на измервателната система на предавателя за налягане

В общия случай измервателната система на предавателя за налягане не изисква обслужване.

При замърсени, вискози или кристализиращи измервани материали може да се наложи периодично почистване на мембраната. Отстранете натрупванията по мембраната с мека четка и подходящ разтворител. Не използвайте почистващи препарати, които са агресивни за материала. Внимавайте да не повредите мембраната при използване на инструменти с остри ръбове.

<b>ВНИМАНИЕ</b>
<b>Неправилно почистване на преграда</b> Повреда на устройството. Преградата може да се повреди. <ul style="list-style-type: none"><li>• Не използвайте остри или твърди предмети за почистване на преградата.</li></ul>

## 6.4 Начин на връщане

Поставете товарителницата, документа за връщане и удостоверението за обеззаразяване в прозрачен найлонов плик и го закрепете здраво за външната страна на опаковката. Устройства/резервни части, върнати без декларация за обеззаразяване, ще бъдат почистени за ваша сметка преди последващото им третиране. Вижте инструкциите за работа за повече информация.

### Виж също

Декларация за обеззаразяване (<http://www.siemens.com/sc/declarationofdecontamination>)

Уведомление за доставка на върнати стоки (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/returngoodsnote>)

## 6.5 Изхвърляне



Устройства, идентифицирани с този символ, не могат да се изхвърлят в общинските служби за депониране на отпадъци съгласно Директива 2002/96/ЕО относно отпадъци от електрическо и електронно оборудване (ОЕЕО).

Те могат да се върнат на доставчика в рамките на ЕО или на служба за депониране, одобрена на местно ниво. Спазвайте конкретните наредби, действащи във вашата страна.

### Указание

#### Изисква се специално депониране

Устройството съдържа компоненти, които изискват специално депониране.

- Депонирайте устройството правилно и по екологичен начин посредством местно предприятие за депониране на отпадъци.

## 7 Технически данни

### 7.1 Вход и изход

#### Вход относително налягане

Измервана величина	HART		PROFIBUS PA съотв. FOUNDATION™ Fieldbus			
	Относително налягане	Обхват на измерване	Макс. допустимо работно налягане MAWP (PS)	Макс. допустимо изпитващо налягане	Област на измерване	Макс. допустимо работно налягане
Обхват на измерване (плавно регулируем) респ. област на измерване, макс. допустимо работно налягане (съгласно Директивата за уреди под налягане 97/23/ЕС) и макс. допустимо изпитващо налягане (съгл. DIN 16086) (при измерване на кислород макс. 120 бара)	0,01 ... 1 бара g (0.15 ... 14.5 psi g)	4 бара g (58 psi g)	6 бара g (87 psi g)	1 бар g (14.5 psi g)	4 бара g (58 psi g)	6 бара g (87 psi g)
	0,04 ... 4 бара g (0.58 ... 58 psi g)	7 бара g (102 psi g)	10 бара g (145 psi g)	4 бара g (58 psi g)	7 бара g (102 psi g)	10 бара g (145 psi g)
	0,16 ... 16 бара g (2.3 ... 232 psi g)	21 бара g (305 psi g)	32 бара g (464 psi g)	16 бара g (232 psi g)	21 бара g (305 psi g)	32 бара g (464 psi g)
	0,63 ... 63 бара g (9.1 ... 914 psi g)	67 бара g (972 psi g)	100 бара g (1450 psi g)	63 бара g (914 psi g)	67 бара g (972 psi g)	100 бара g (1450 psi g)

<b>Вход относително налягане</b>						
<b>HART</b>			<b>PROFIBUS PA съотв. FOUNDATION™ Fieldbus</b>			
1,6 ... 160 бара g (23 ... 2321 psi g)	167 бара g (2422 psi g)	250 бара g (3626 psi g)	160 бара g (2321 psi g)	167 бара g (2422 psi g)	250 бара g (3626 psi g)	
4 ... 400 бара g (58 ... 5802 psi g)	400 бара g (5802 psi g)	600 бара g (8702 psi g)	400 бара g (5802 psi g)	400 бара g (5802 psi g)	600 бара g (8702 psi g)	
7,0 ... 700 бара g (102 ... 10153 psi g)	800 бара g (11603 psi g)	800 бара g (11603 psi g)	700 бара g (10153 psi g)	800 бара g (11603 psi g)	800 бара g (11603 psi g)	

<b>Вход относително налягане с предна мембрана</b>						
<b>HART</b>			<b>PROFIBUS PA респ. FOUNDATION Fieldbus</b>			
Измервана величина	Относително налягане					
Обхват на измерване (плавно регулируем) респ. област на измерване, макс. допустимо работно налягане и макс. допустимо изпитващо налягане	Обхват на измерване	Макс. допустимо работно налягане MAWP (PS)	Макс. допустимо изпитващо налягане	Област на измерване	Макс. допустимо работно налягане	Макс. допустимо изпитващо налягане
	0,01 ... 1 бара g (0.15 ... 14.5 psi g)	4 бара g (58 psi g)	6 бара g (87 psi g)	1 бара g (14.5 psi g)	4 бара g (58 psi g)	6 бара g (87 psi g)
	0,04 ... 4 бара g (0.58 ... 58 psi g)	7 бара g (102 psi g)	10 бара g (145 psi g)	4 бара g (58 psi g)	7 бара g (102 psi g)	10 бара g (145 psi g)
	0,16 ... 16 бара g (2.3 ... 232 psi g)	21 бара g (305 psi g)	32 бара g (464 psi g)	16 бара g (232 psi g)	21 бара g (305 psi g)	32 бара g (464 psi g)
	0,6 ... 63 бара g (9.1 ... 914 psi g)	67 бара g (972 psi g)	100 бара g (1450 psi g)	63 бара g (914 psi g)	67 бара g (972 psi g)	100 бара g (1450 psi g)

<b>Вход абсолютно налягане с предна мембрана</b>						
<b>HART</b>			<b>PROFIBUS PA респ. FOUNDATION Fieldbus</b>			
Измервана величина	Абсолютно налягане					
Обхват на измерване (плавно регулируем) респ. област на измерване, макс. допустимо работно налягане и макс. допустимо изпитващо налягане	Обхват на измерване	Макс. допустимо работно налягане MAWP (PS)	Макс. допустимо изпитващо налягане	Област на измерване	Макс. допустимо работно налягане	Макс. допустимо изпитващо налягане
	43 ... 1300 милиба ра а (17 ... 525 inH <sub>2</sub> O)	2,6 бара а (37.7 psi а)	10 бара а (145 psi а)	1,3 бара а (18.9 psi а)	2,6 бара а (37.7 psi а)	10 бара а (145 psi а)
	160 ... 5000 милиба ра а (2.32 ... 72.5 psi а)	10 бара а (145 psi а)	30 бара а (435 psi а)	5 бара а (72.5 psi а)	10 бара а (145 psi а)	30 бара а (435 psi а)
	1 ... 30 бара а (14.5 ... 435 psi а)	45 бара а (653 psi а)	100 бара а (1450 psi а)	30 бара а (435 psi а)	45 бара а (653 psi а)	100 бара а (1450 psi а)

**Вход абсолютно налягане с предна мембрана**

HART	PROFIBUS PA респ. FOUNDATION Fieldbus
В зависимост от технологичната връзка, обхватът на измерване може да се отклонява от тези стойности	В зависимост от технологичната връзка, областта на измерване може да се отклонява от тези стойности

**Вход DS III с PMC връзка**

Измервана величина	HART			PROFIBUS PA респ. FOUNDATION Fieldbus		
	Относително налягане					
Обхват на измерване (плавно регулируем) респ. област на измерване, макс. допустимо работно налягане и макс. допустимо изпитващо налягане	Обхват на измерване	Макс. допустимо работно налягане MAWP (PS)	Макс. допустимо изпитващо налягане	Област на измерване	Макс. допустимо работно налягане	Макс. допустимо изпитващо налягане
	0,01 ... 1 бар g (0.15 ... 14.5 psi g) <sup>1)</sup>	4 бара g (58 psi g)	6 бара g (87 psi g)	1 бар g (14.5 psi g) <sup>1)</sup>	4 бара g (58 psi g)	6 бара g (87 psi g)
	0,04 ... 4 бара g (0.58 ... 58 psi g)	7 бара g (102 psi g)	10 бара g (145 psi g)	4 бара g (58 psi g)	7 бара g (102 psi g)	10 бара g (145 psi g)
	0,16 ... 16 бара g (2.3 ... 232 psi g)	21 бара g (305 psi g)	32 бара g (464 psi g)	16 бара g (232 psi g)	21 бара g (305 psi g)	32 бара g (464 psi g)

<sup>1)</sup> 1 бар g (14.5 psi g) само в PMC стандарт, не в Миниболт (Minibolt)

**Вход абсолютно налягане (от серия относително налягане)**

Измервана величина	HART			PROFIBUS PA респ. FOUNDATION Fieldbus		
	Абсолютно налягане					
Обхват на измерване (плавно регулируем) респ. област на измерване, макс. допустимо работно налягане (съгласно Директивата за уреди под налягане 97/23/ЕС) и макс. допустимо изпитващо налягане (съгл. DIN 16086)	Обхват на измерване	Макс. допустимо работно налягане MAWP (PS)	Макс. допустимо изпитващо налягане	Област на измерване	Макс. допустимо работно налягане	Макс. допустимо изпитващо налягане
	8,3 ... 250 милибара a (3 ... 100 inH <sub>2</sub> O)	1,5 бара a (21.8 psi a)	6 бара a (87 psi a)	250 милибара a (100 inH <sub>2</sub> O)	1,5 бара a (21.8 psi a)	6 бара a (87 psi a)
	43 ... 1300 милибар a (17 ... 525 inH <sub>2</sub> O)	2,6 бара a (37.7 psi a)	10 бара a (145 psi a)	1,3 бара a (18.9 psi a)	2,6 бара a (37.7 psi a)	10 бара a (145 psi a)
	160 ... 5000 бара a (2.32 ... 72.5 psi a)	10 бара a (145 psi a)	30 бара a (435 psi a)	5 бара a (72.5 psi a)	10 бара a (145 psi a)	30 бара a (435 psi a)
	1 ... 30 бара a (14.5 ... 435 psi a)	45 бара a (653 psi a)	100 бара a (1450 psi a)	3 бара a (435 psi a)	45 бара a (653 psi a)	100 бара a (1450 psi a)

<b>Вход абсолютно налягане (от серия диференциално налягане)</b>				
	<b>HART</b>		<b>PROFIBUS PA респ. FOUNDATION Fieldbus</b>	
Измервана величина	Абсолютно налягане			
Обхват на измерване (плавно регулируем) респ. област на измерване, макс. допустимо работно налягане (съгласно Директивата за уреди под налягане 97/23/ЕС)	Обхват на измерване	Макс. допустимо работно налягане MAWP (PS)	Област на измерване	Макс. допустимо работно налягане
	8,3 ... 250 милибара а (3 ... 100 inH <sub>2</sub> O))	32 бара а (464 psi а)	250 милибара а (100 inH <sub>2</sub> O)	32 бара а (464 psi а)
	43 ... 1300 милибара а (17 ... 525 inH <sub>2</sub> O)	32 бара а (464 psi а)	1300 милибара а (525 inH <sub>2</sub> O)	32 бара а (464 psi а)
	160 ... 5000 бара а (2.32 ... 72.5 psi а)	32 бара а (464 psi а)	5 бара а (72.5 psi а)	32 бара а (464 psi а)
	1 ... 30 бара а (14.5 ... 435 psi а)	160 бара а (2320 psi а)	30 бара а (435 psi а)	160 бара а (2320 psi а)
	5,3 ... 100 бара а (76.9 ... 1450 psi а)	160 бара а (2320 psi а)	100 бара а (1450 psi а)	160 бара а (2320 psi а)

<b>Вход диференциално налягане и протичане на флуиди</b>				
	<b>HART</b>		<b>PROFIBUS PA респ. FOUNDATION Fieldbus</b>	
Измервана величина	Разлика в налягането и протичане на флуиди			
Обхват на измерване (плавно регулируем) респ. област на измерване, макс. допустимо работно налягане (съгласно Директивата за уреди под налягане 97/23/ЕС)	Обхват на измерване	Макс. допустимо работно налягане MAWP (PS)	Област на измерване	Макс. допустимо работно налягане
	1 ... 20 милибара (0.4015 ... 8.031 inH <sub>2</sub> O)	32 бара (464 psi)	20 милибара (8.031 inH <sub>2</sub> O)	32 бара а (464 psi)
	1 ... 60 милибара (0.4015 ... 24.09 inH <sub>2</sub> O)	160 бара (2320 psi)	60 милибара (24.09 inH <sub>2</sub> O)	160 бара (2320 psi)
	2,5 ... 250 милибара (1 004 ... 100.4 inH <sub>2</sub> O)		250 милибара (100.4 inH <sub>2</sub> O)	
	6 ... 600 милибара (2 409 ... 240.9 inH <sub>2</sub> O)		600 милибара (240.9 inH <sub>2</sub> O)	
	16 ... 1600 милибара (6.424 ... 642.4 inH <sub>2</sub> O)		1600 милибара (642.4 inH <sub>2</sub> O)	
	50 ... 5000 милибара (20.08 ... 2008 inH <sub>2</sub> O)		5 бара (2008 inH <sub>2</sub> O)	
	0,3 ... 30 бара (4.35 ... 435 psi)		30 бара (435 psi)	
	2,5 ... 250 милибара (1 004 ... 100.4 inH <sub>2</sub> O)	420 бара (6091 psi)	250 милибара (100.4 inH <sub>2</sub> O)	420 бара (6091 psi)

Вход диференциално налягане и протичане на флуиди		
	HART	PROFIBUS PA респ. FOUNDATION Fieldbus
	6 ... 600 милибара (2 409 ... 240.9 inH <sub>2</sub> O)	600 милибара (240.9 inH <sub>2</sub> O)
	16 ... 1600 милибара (6.424 ... 642.4 inH <sub>2</sub> O)	1600 милибара (642.4 inH <sub>2</sub> O)
	50 ... 5000 милибара (20.08 ... 2008 inH <sub>2</sub> O)	5 бара (2008 inH <sub>2</sub> O)
	0,3 ... 30 бара (4.35 ... 435 psi)	30 бара (435 psi)

Вход ниво на запълване				
	HART		PROFIBUS PA респ. FOUNDATION Fieldbus	
Измервана величина	Ниво			
Обхват на измерване (плавно регулируем) респ. област на измерване, макс. допустимо работно налягане (съгласно Директивата за уреди под налягане 97/23/ЕС)	Обхват на измерване	Макс. допустимо работно налягане MAWP (PS)	Област на измерване	Макс.допустимо работно налягане
	25 ... 250 милибара (10 ... 100 inH <sub>2</sub> O)	вижте монтажния фланец	250 милибара (100 inH <sub>2</sub> O)	вижте монтажния фланец
	25 ... 600 милибара (10 ... 240 inH <sub>2</sub> O)		600 милибара (240 inH <sub>2</sub> O)	
	53 ... 1600 милибара (021... 640 inH <sub>2</sub> O)		1600 милибара (640 inH <sub>2</sub> O)	
	160 ... 5000 милибара (2.32 ... 72.5 psi)		5 бара (72.5 psi)	

Изход		
	HART	PROFIBUS PA респ. FOUNDATION Fieldbus
Изходящ сигнал	4 ... 20 mA	Цифров сигнал PROFIBUS PA- респ. сигнал FOUNDATION Fieldbus

## 7.2 Експлоатационни условия

Експлоатационни условия относително налягане и абсолютно налягане (от серия относително налягане)	
Условия за монтаж	
Условия на околната среда	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Температура на околната среда</li> </ul>	
Препоръка	Спазвайте температурния клас за взривоопасни зони.
Измервателна клетка със силиконова обвивка	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Измервателна клетка с инертен флуид	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)
Дисплей:	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)
Температура на съхранение	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)

**Експлоатационни условия относително налягане и абсолютно налягане (от серия относително налягане)**

## • Климатичен клас

Образуване на роса Допустимо

• Клас на защита съгл. EN 60529 IP65, IP68

• Клас на защита съгл. NEMA 250 NEMA 4X

## • Електромагнитна съвместимост

Излъчване на смущения и  
устойчивост срещу смущения Съгласно EN 61326 и NAMUR NE 21

## Условия на измерваната среда

## • Температура на средата

Измервателна клетка със  
силиконова обвивка -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)Измервателна клетка с  
инертен флуид -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)

във връзка с монтаж в Зона 0 -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

**Експлоатационни условия относително налягане и абсолютно налягане с предна мембрана.**

## Условия за монтаж

## Температура на околната среда

Препоръка Спазвайте температурния клас за взривоопасни зони.

• Измервателна клетка със  
силиконова обвивка -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)• Измервателна клетка с инертен  
флуид -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)• Измервателна клетка с Neobee  
(съответствие cFDA) -10 ... +85 °C (14 ... 185 °F)

• Дисплей: -30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)

• Температура на съхранение -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)  
(при Neobee: -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F))  
(при масло с висока температура: -10 ... +85 °C (14 ... 185 °F))

## Климатичен клас

Образуване на роса допустимо

• Клас на защита съгл. EN 60 529 IP65, IP68

• Клас на защита съгл. NEMA 250 NEMA 4X

## Електромагнитна съвместимост

• Излъчване на смущения и  
устойчивост срещу смущения Съгласно EN 61326 и NAMUR NE 21

## Условия на измерваната среда

Температура на измервания  
материал<sup>1)</sup>• Измервателна клетка със  
силиконова обвивка -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)  
-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F) с температурен разединител• Измервателна клетка с инертен  
флуид -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)  
-20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F) с температурен разединител• Измервателна клетка с Neobee  
(съответствие cFDA) -10 ... +150 °C (14 ... 302 °F)  
-10 ... +200 °C (14 ... 392 °F) с температурен разединител• Измервателна клетка с масло с  
висока температура -10 ... +250 °C (14 ... 482 °F) с температурен разединител

<sup>1)</sup> При максималната температура на измервания материал при предно технологични връзки спазвайте съответните температурни ограничения на нормите за технологични връзки (напр. DIN32676 или DIN11851).

**Експлоатационни условия DS III с PMC връзка**

## Условия за монтаж

## Температура на околната среда

Препоръка Спазвайте температурния клас за взривоопасни зони.

- Измервателна клетка със силиконова обвивка -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Дисплей: -30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)
- Температура на съхранение -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)

## Климатичен клас

Образуване на роса допустимо

- Клас на защита съгл. EN 60529 IP65, IP68
- Клас на защита съгл. NEMA 250 NEMA 4X

## Електромагнитна съвместимост

- Излъчване на смущения и устойчивост срещу смущения Съгласно EN 61326 и NAMUR NE 21

## Условия на измерваната среда

- Температура на средата -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)

**Експлоатационни условия абсолютно налягане (от серия диференциално налягане), диференциално налягане и протичане на флуиди**

## Условия за монтаж

- Указание за монтаж произволен

## Условия на околната среда

- Температура на околната среда

Препоръка Спазвайте температурния клас за взривоопасни зони.

Измервателна клетка със силиконова обвивка -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

- Измервателна клетка 30 бара (435 psi)
- -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)
- при протичане на флуиди: -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)

Измервателна клетка с инертен флуид -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)

Дисплей: -30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)

Температура на съхранение -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)

- Климатичен клас

Образуване на роса Допустимо

- Клас на защита съгл. EN 60529 IP65, IP68
- Клас на защита съгл. NEMA 250 NEMA 4X
- Електромагнитна съвместимост

Излъчване на смущения и устойчивост срещу смущения Съгласно EN 61326 и NAMUR NE 21

## Условия на измерваната среда

- Температура на средата

Измервателна клетка със силиконова обвивка -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)

- Измервателна клетка 30 бара (435 psi)
- -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)



---

**Експлоатационни условия абсолютно налягане (от серия диференциално налягане), диференциално налягане и протичане на флуиди**

---

Измервателна клетка с инертен флуид -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)

---

- Измервателна клетка 30 бара (435 psi) -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)
- 

Във връзка със защитата срещу прахова експлозия -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

---

---

**Експлоатационни условия ниво на запълване**

---

**Условия за монтаж**

- Указание за монтаж зададени от фланеца
- 

**Условия на околната среда**

- Температура на околната среда
- 

Препоръка Да се спазва отношението на макс. допустимата работна температура към макс. допустимото работно налягане на съответното фланцово съединение!

---

Измервателна клетка със силиконова обвивка -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

---

Дисплей: -30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)

---

Температура на съхранение -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)

---

- Климатичен клас
- 

Образуване на роса Допустимо

---

- Клас на защита съгл. EN 60529 IP65
- 

- Клас на защита съгл. NEMA 250 NEMA 4X
- 

- Електромагнитна съвместимост
- 

Излъчване на смущения и устойчивост срещу смущения Съгласно EN 61326 и NAMUR NE 21

---

**Условия на измерваната среда**

- Температура на средата
- 

Измервателна клетка със силиконова обвивка

- Плюсова страна: вижте монтажния фланец
- Минусова страна: -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)

---

## 7.3 Конструкция

---

**Конструкция относително налягане и абсолютно налягане (от серия относително налягане)**

---

Тегло прил. 1,5 kg (3.3 lb) при алуминиев корпус

---

**Материал**

- Материал на частите в контакт с измерваната среда
- 

Технологична връзка Легирана стомана, Мат. № 1.4404/316L или Hastelloy C4, Мат. № 2.4610

---

Овален фланец Легирана стомана, Мат. № 1.4404/316L

---

Разделителна мембрана Легирана стомана, Мат. № 1.4404/316L или Hastelloy C276, Мат. № 2,4819

---

- Материал на частите извън контакт с измерваната среда
- 

Корпус на електрониката

- Алуминиева отливка с ниско съдържание на мед GD-AlSi 12 или легирана стомана, Мат. № 1.4408
- Стандарт: Боя на полиестерна основа  
Опция: 2-слоино покритие: Покритие 1: Епоксидна основа; Покритие 2: Полиуретан
- Табелка от неръждаема стомана

---

**Конструкция относително налягане и абсолютно налягане (от серия относително налягане)**

Монтажна стойка	Стомана или неръждаема стомана
Технологична връзка	<ul style="list-style-type: none"><li>• Присъединителни цапфи G<sup>1</sup>/<sub>2</sub>B съгл. DIN EN 837-1</li><li>• Вътрешна резба 1/2-14 NPT</li><li>• Овален фланец (PN 160 (MWP 2320 psi g)) с монтажна резба:<ul style="list-style-type: none"><li>– 7/16-20 UNF съгл. EN 61518</li><li>– M10 съгл. DIN 19213</li></ul></li><li>• Овален фланец (PN 420 (MWP 2320 psi g)) с монтажна резба:<ul style="list-style-type: none"><li>– 7/16-20 UNF съгл. EN 61518</li><li>– M12 съгл. DIN 19213</li></ul></li><li>• Външна резба M20 x 1,5 и 1/2-14 NPT</li></ul>
Свързване към електричеството	Кабелен вход със следните винтови съединения: <ul style="list-style-type: none"><li>• Pg 13,5</li><li>• M20 x 1,5</li><li>• 1/2-14 NPT респ. щекер Han 7D/Han 8D<sup>1)</sup></li><li>• Щекер M12</li></ul>

1) Han 8D е идентичен на Han 8U.

**Конструкция относително налягане с предна мембрана**

Тегло	прибл. 1,5 ... 13,5 kg (3.3 ... 30 lb) при алуминиев корпус
Материал	<ul style="list-style-type: none"><li>• Материал на частите в контакт с измерваната среда</li></ul>
Технологична връзка	Легирана стомана, Мат. № 1.4404/316L
Разделителна мембрана	Легирана стомана, Мат. № 1.4404/316L
Материал на частите извън контакт с измерваната среда	<ul style="list-style-type: none"><li>• Алуминиева отливка с ниско съдържание на мед GD-ALSi 12 или легирана стомана, Мат. № 1.4408</li><li>• Стандарт: Боя на полиестерна основа Опция: 2-слоино покритие: Покритие 1: Епоксидна основа; Покритие 2: Полиуретан</li><li>• Табелка от неръждаема стомана</li></ul>

Монтажна стойка	Стомана или неръждаема стомана
Технологична връзка	<ul style="list-style-type: none"><li>• Фланци съгл. EN и ASME</li><li>• Фланци за хранително-вкусовата и фармацевтичната промишленост</li><li>• BioConnect/BioControl</li><li>• Тип PMC</li></ul>
Свързване към електричеството	Кабелен вход със следните винтови съединения: <ul style="list-style-type: none"><li>• Pg 13,5</li><li>• M20x1,5</li><li>• 1/2-14 NPT</li><li>• Щекер Han 7D/Han 8D<sup>1)</sup></li><li>• Щекер M12</li></ul>

1) Han 8D е идентичен на Han 8U.

**Конструкция DS III с PMC връзка**

Тегло	прибл. 1,5 kg (3.3 lb) при алуминиев корпус
Материал	<ul style="list-style-type: none"><li>• Материал на частите в контакт с измерваната среда</li></ul>

<b>Конструкция DS III с PMC връзка</b>	
Уплътнение (стандартно)	PTFE плоско уплътнение
О-пръстен (Minibolt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>FPM (Viton)</li> <li>FFPM или NBR (опция)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Материал на частите извън контакт с измерваната среда</li> </ul>	
Корпус на електрониката	<ul style="list-style-type: none"> <li>Алуминиева отливка с ниско съдържание на мед GD-AISi 12 или легирана стомана, Мат. № 1.4408</li> <li>Стандарт: Боя на полиестерна основа Опция: 2-слоино покритие: Покритие 1: Епоксидна основа; Покритие 2: Полиуретан</li> <li>Табелка от неръждаема стомана</li> </ul>
Монтажна стойка	Стомана или неръждаема стомана
Пълнеж на измервателната клетка	<ul style="list-style-type: none"> <li>Силиконово масло</li> <li>Инертни течности</li> </ul>
<b>Технологична връзка</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Стандарт</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Предна</li> <li>1½"</li> <li>Стандартно изпълнение на PMC</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Minibolt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Предна</li> <li>1"</li> <li>Изпълнение PMC Minibolt</li> </ul>
Свързване към електричеството	Кабелен вход със следните винтови съединения: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pg 13,5</li> <li>M20 x 1,5</li> <li>½-14 NPT</li> <li>Щекер Han 7D/Han 8D<sup>1)</sup></li> <li>Щекер M12</li> </ul>

<sup>1)</sup> Han 8D е идентичен на Han 8U.

### **Конструкцията абсолютно налягане (от серия диференциално налягане), диференциално налягане и протичане на флуиди**

Тегло	прибл. 4,5 kg (9.9 lb) при алуминиев корпус
<b>Материал</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Материал на частите в контакт с измерваната среда</li> </ul>	
Разделителна мембрана	Легирана стомана, Мат. № 1.4404/316L, Hastelloy C276, Мат. № 2.4819, монел, Мат. № 2.4360, тантал или злато
Капачки под налягане и винтови капачки	Легирана стомана, Мат. № 1.4408 до PN 160, Мат. № 1.4571/316Ti за PN 420, Hastelloy C4, 2.4610 или монел, Мат. № 2.4360
О-пръстен	FPM (Viton) или като опция: PTFE, FEP, FEPM и NBR
<ul style="list-style-type: none"> <li>Материал на частите извън контакт с измерваната среда</li> </ul>	
Корпус на електрониката	<ul style="list-style-type: none"> <li>Алуминиева отливка с ниско съдържание на мед GD-AISi 12 или легирана стомана, Мат. № 1.4408</li> <li>Стандарт: Боя на полиестерна основа Опция: 2-слоино покритие: Покритие 1: Епоксидна основа; Покритие 2: Полиуретан</li> <li>Табелка от неръждаема стомана</li> </ul>
Винтове на капачката	Легирана стомана
Монтажна стойка	Стомана или неръждаема стомана

---

**Конструкция абсолютно налягане (от серия диференциално налягане), диференциално налягане и протичане на флуиди**

---

Технологична връзка	Вътрешна резба 1/4-18 NPT и фланцово съединение с монтажна резба 7/16-20 UNF съгл. EN 61518 или M10 съгл. DIN 19213 (M12 при PN 420 (MWP 6092 psi))
Свързване към електричеството	Винтови клеми Кабелен вход със следните винтови съединения: <ul style="list-style-type: none"><li>• Pg 13,5</li><li>• M20 x 1,5</li><li>• 1/2-14 NPT респ. щекер Nan 7D/Nan 8D<sup>1)</sup></li><li>• Щекер M12</li></ul>

---

<sup>1)</sup> Nan 8D е идентичен на Nan 8U.

---

**Конструкция ниво на запълване**

---

**Тегло**

- |   |  |
|---|--|
| • съгл. EN (Измервателен преобразувател за налягане с монтажен фланец, без тубус)   | прибл. 11 ... 13 kg (24.2 ... 28,7 lb) |
| • съгл. ASME (Измервателен преобразувател за налягане с монтажен фланец, без тубус) | прибл. 11 ... 18 kg (24.2 ... 39,7 lb) |
- 

**Материал**

- Материал на частите в контакт с измерваната среда

**Плюсова страна:**

- |   |  |
|---|--|
| • Разделителна мембрана на монтажния фланец | Легирана стомана, Мат. № 1.4404/316L, Монел 400, Мат.№ 2.4360, Hastelloy B2, Мат. № 2.4617, Hastelloy C276, Мат. № 2.4819, Hastelloy C4, Мат. № 2.4610, Тантал, PTFE, PFA, ECTFE |
| • Уплътнителна повърхност                   | гладкост съгл. EN 1092-1, Форма B1 респ. ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA за легирана стомана 316L, EN 2092-1 Форма B2 респ. ASME B16.5 RFSF за други материали                      |
- 

**Материал на уплътнението на капачката под налягане**

- |  |       |
|--|-------|
| • за стандартни приложения                       | Viton |
| • за приложения пор налягане на монтажния фланец | Мед   |
- 

**Минусова страна:**

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| • Разделителна мембрана                  | Легирана стомана, Мат. № 1.4404/316L |
| • Капачки под налягане и винтови капачки | Легирана стомана, Мат. № 1.4408      |
| • О-пръстен                              | FPM (Viton)                          |
- 

- Материал на частите извън контакт с измерваната среда

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| Корпус на електрониката | <ul style="list-style-type: none"><li>• Алуминиева отливка с ниско съдържание на мед GD-AISI 12 или легирана стомана, Мат. № 1.4408</li><li>• Стандарт: Боя на полиестерна основа<br/>Опция: 2-слоино покритие: Покритие 1: Епоксидна основа; Покритие 2: Полиуретан</li><li>• Табелка от неръждаема стомана</li></ul> |
|-------------------------|--|
- 

Винтове на капачката	Легирана стомана
----------------------	------------------

---

Пълнеж на измервателната клетка	Силиконово масло
---------------------------------	------------------


---

<b>Конструкция ниво на запълване</b>	
• Пълнеж на монтажния фланец	Силиконово масло или друго изпълнение
<b>Технологична връзка</b>	
• Плюсова страна:	Фланец съгл. EN и ASME
• Минусова страна:	Вътрешна резба 1/4-18 NPT и фланцово съединение с монтажна резба M10 съгл. DIN 19213 (M12 при PN 420 (MWP 6092 psi)) или 7/16-20 UNF съгл. EN 61518
Свързване към електричеството	Винтови клеми Кабелен вход със следните винтови съединения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pg 13,5</li> <li>• M20 x 1,5</li> <li>• 1/2-14 NPT респ. щекер Han 7D/Han 8D<sup>1)</sup></li> <li>• Щекер M12</li> </ul>





<sup>1)</sup> Han 8D е идентичен на Han 8U.


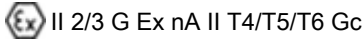
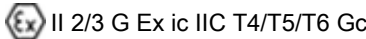
## 7.4 Индикация, клавиатура и спомагателна енергия

<b>Индикация и работна повърхност</b>	
Бутони	3 за програмиране на място върху самия уред
Дисплей:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Без или вграден дисплей (опция)</li> <li>• Капак с прозорец за наблюдение (опция)</li> </ul>

<b>Спомагателна енергия U<sub>n</sub></b>		
	<b>HART</b>	<b>PROFIBUS PA респ. Foundation Fieldbus</b>
Напрежение на клемите на измервателния преобразувател	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DC 10,5 V ... 45 V</li> <li>• При искробезопасна експлоатация DC 10,5 V ... 30 V</li> </ul>	–
Пулсация	$U_{ss} \leq 0,2 \text{ V}$ (47 ... 125 Hz)	–
Смущения	$U_{eff} \leq 1,2 \text{ mV}$ (0,5 ... 10 kHz)	–
Спомагателна енергия	–	Захранване с шина
Отделно захранващо напрежение	–	не е необходимо
<b>Напрежение на шина</b>		
• Не 	–	9 ... 32 V
• При искробезопасна експлоатация	–	9 ... 24 V
<b>Консумация на ток</b>		
• Макс. основен ток	–	12,5 mA
• Пусков ток $\leq$ основен ток	–	Да
• Макс. ток в случай на неизправност	–	15,5 mA
Наличие на електроника за прекъсване при повреда (FDE)	–	Да

## 7.5 Сертификати и разрешителни

Сертификати и разрешителни		
	HART	PROFIBUS PA респ. FOUNDATION Fieldbus
Деление в съответствие с директивата за уреди под налягане (PED 97/23/EC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>За газове от флуидна група 1 и флуиди от флуидна група 1; отговаря на изискванията на чл.3, ал.3 (добри инженерни практики)</li> <li>само при протичане на флуиди: за газове флуидна група 1 и течности флуидна група 1; удовлетворява основните изисквания за безопасност съгл. чл. 3, ал.1 (Приложение 1); определена Категория III, оценка на съответствието Модул H от TÜV-Nord</li> </ul>	
Питейна вода	Изготвя се	
Защита от експлозия		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Собствена защита "I"</li> </ul>		
Обозначение	 II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T5/T6 Ga/Gb	
Допустима температура на околната среда	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) Температурен клас T4 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) Температурен клас T5 -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) Температурен клас T6	
Свързване	Към сертифицирани икробезопасни електрически вериги с максимални стойности: $U_i = 30 \text{ V}$ , $I_i = 100 \text{ mA}$ , $P_i = 750 \text{ mW}$ , $R_i = 300 \Omega$	Захранващ блок FISCO $U_0 = 17,5 \text{ V}$ , $I_0 = 380 \text{ mA}$ , $P_0 = 5,32 \text{ W}$ Линейна бариера $U_0 = 24 \text{ V}$ , $I_0 = 174 \text{ mA}$ , $P_0 = 1 \text{ W}$
Ефективен вътрешен капацитет	$C_i = 6 \text{ nF}$	$C_i = 1,1 \text{ nF}$
Ефективна вътрешна индуктивност	$L_i = 0,4 \text{ mH}$	$L_i = 7 \mu\text{H}$
<ul style="list-style-type: none"> <li>Херметичен затвор "d"</li> </ul>		
Обозначение	 II 1/2 G Ex d IIC T4, T6 Ga/Gb	
Допустима температура на околната среда	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) Температурен клас T4 -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) Температурен клас T6	
Свързване	Към електрически вериги с работни стойности: $U_N = \text{DC } 10,5 \dots 45 \text{ V}$	Към електрически вериги с работни стойности: $U_N = \text{DC } 9 \dots 32 \text{ V}$
<ul style="list-style-type: none"> <li>Защита срещу прахова експлозия за Зона 20 и 20/21</li> </ul>		
Обозначение	 II 1 D Ex ta IIIC IP65 T120°C Da,  II 1/2 D Ex ta/tb IIIC IP65 T120°C Da/Db	
Допустима температура на околната среда	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 F)	
макс. повърхностна температура	120 °C (248 °F)	
Свързване	Към сертифицирани икробезопасни електрически вериги с максимални стойности: $U_i = 30 \text{ V}$ , $I_i = 100 \text{ mA}$ , $P_i = 750 \text{ mW}$ , $R_i = 300 \Omega$	Захранващ блок FISCO $U_0 = 17,5 \text{ V}$ , $I_0 = 380 \text{ mA}$ , $P_0 = 5,32 \text{ W}$ Линейна бариера $U_0 = 24 \text{ V}$ , $I_0 = 250 \text{ mA}$ , $P_0 = 1,2 \text{ W}$
Ефективен вътрешен капацитет	$C_i = 6 \text{ nF}$	$C_i = 1,1 \text{ nF}$
Ефективна вътрешна индуктивност	$L_i = 0,4 \text{ mH}$	$L_i = 7 \mu\text{H}$

Сертификати и разрешителни		
	HART	PROFIBUS PA респ. FOUNDATION Fieldbus
<ul style="list-style-type: none"> <li>Защита срещу прахова експлозия за Зона 22</li> </ul>		
Обозначение		
Свързване	Към електрически вериги с работни стойности: $U_N = DC 10,5 \dots 45 V$ ; $P_{max} = 1,2 W$	Към електрически вериги с работни стойности: $U_N = DC 9 \dots 32 V$ ; $P_{max} = 1,2 W$
<ul style="list-style-type: none"> <li>Пожарна защита тип "n" (Зона 2)</li> </ul>		
Обозначение	 	
Свързване "nA"	$U_n = 45 V$	$U_m = 32 V$
Извод "ic"	Към електрически вериги с работни стойности: $U_i = 45 V$	Захранващ блок FISCO $U_o = 17,5 V$ , $I_o = 570 mA$ Линейна бариера $U_o = 32 V$ , $I_o = 132 mA$ , $P_o = 1 W$
Ефективен вътрешен капацитет	$C_i = 6 nF$	$C_i = 1,1 nF$
Ефективна вътрешна индуктивност	$L_i = 0,4 mH$	$L_i = 7 \mu H$
<ul style="list-style-type: none"> <li>Взривозащита съгл. FM Certificate of Compliance 3008490</li> </ul>		
Обозначение (XP/DIP) или IS; NI; S	CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4 ... T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
Допустима температура на околната среда	$T_a = T4: -40 \dots +85 \text{ }^\circ C (-40 \dots +185 \text{ }^\circ F)$ $T_a = T5: -40 \dots +70 \text{ }^\circ C (-40 \dots +158 \text{ }^\circ F)$ $T_a = T6: -40 \dots +60 \text{ }^\circ C (-40 \dots +140 \text{ }^\circ F)$	
Основни параметри	Съгл. "control drawing" A5E00072770A: $U_i = 30 V$ , $I_i = 100 mA$ , $P_i = 750 mW$ , $R_i = 300 \Omega$ , $C_i = 6 nF$ , $L_i = 0,4 mH$	Съгл. "control drawing" A5E00072770A: $U_{max} = 17,5 V$ , $I_{max} = 380 mA$ , $P_{max} = 5,32 W$ , $C_{max} = 6 nF$ , $L_{max} = 0,4 mH$
<ul style="list-style-type: none"> <li>Взривозащита съгл. CSA Certificate of Compliance 1153651</li> </ul>		
Обозначение (XP/DIP) или (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4 ... T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
Допустима температура на околната среда	$T_a = T4: -40 \dots +85 \text{ }^\circ C (-40 \dots +185 \text{ }^\circ F)$ $T_a = T5: -40 \dots +70 \text{ }^\circ C (-40 \dots +158 \text{ }^\circ F)$ $T_a = T6: -40 \dots +60 \text{ }^\circ C (-40 \dots +140 \text{ }^\circ F)$	
Основни параметри	Съгл. "control drawing" A5E00072770A: $U_i = 30 V$ , $I_i = 100 mA$ , $P_i = 750 mW$ , $R_i = 300 \Omega$ , $L_i = 0,4 mH$ , $C_i = 6 nF$	

## A Приложение A

### Сертификати

Сертификатите може да намерите на включения в доставката CD и в интернет на:

Сертификати (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates>)

# Техническа помощ

## Техническа поддръжка

Можете да се свързвате с отдел „Техническа поддръжка“ за всички продукти за Индустриална автоматизация и Задвижващи технологии (IA и DT):

- по интернет като използвате **искането за поддръжка**:  
Заявка за техническо обслужване (<http://www.siemens.com/automation/support-request>)
- Е-мейл (<mailto:support.automation@siemens.com>)
- **телефон**: +49 (0) 911 895 7 222
- **факс**: +49 (0) 911 895 7 223

Допълнителна информация за техническата поддръжка, предлагана от нас можете да намерите в интернет на адрес Техническо обслужване (<http://www.siemens.com/automation/csi/service>)

## Сервизно обслужване & поддръжка по интернет

В допълнение на документацията, която предоставяме, ние също така предлагаме и изчерпателна база за знания в интернет на адрес:

Сервизно и техническо обслужване (<http://www.siemens.com/automation/service&support>)

Там ще намерите:

- Информация за най-новите продукти, ЧЗП, рубрики за сваляне на информация, съвети и препоръки.
- Нашия информационен бюлетин с най-нова информация за предлаганите от нас продукти.
- Администратор на база за знания, който да намира правилните документи за вас.
- Нашата рубрика за съобщения, в която потребителите и специалистите споделят знанията си в световен мащаб.
- Вашия местен партньор за контакт в областта на Индустриалната автоматизация и Задвижващите технологии от нашата база данни с партньори.
- Информация относно обслужване в процес на експлоатация, ремонтни дейности, резервни части и още много информация в раздел „Сервизно обслужване“.

## Допълнителна поддръжка

Моля свържете се с вашия местен представител и офиси на Siemens, ако имате някакви въпроси относно продуктите, описани в настоящото ръководство и не можете да намерите правилните отговори.

Намерете своя партньор за контакт на адрес:

Партньори (<http://www.automation.siemens.com/partner>)

Документация относно различните продукти и системи можете да намерите на адрес:

Ръководства и наръчници (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>)

## Виж също

Информация за продукта SITRANS P в Интернет (<http://www.siemens.com/sitransp>)

Каталози автоматизация на процеси (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs>)



---

## **Марки**

Всички маркирани със знака за защитено авторско право ® обозначения са регистрирани марки на Siemens AG. Останалите обозначения в това издание могат да бъдат марки, чието използване от трети лица за техни цели може да наруши правата на собствениците.

## **Изключване на отговорност**

Съдържанието на изданието е проверено за съответствие с описания хард- и софтуер. Въпреки това не са изключени различия, така че не можем да поемем гаранция за пълното съответствие. Данните в това издание се проверяват редовно, необходимите корекции се съдържат в следващите тиражи.

Siemens AG  
Industry Sector  
Postfach 48 48  
90026 NÜRNBERG

SITRANS P DS III (7MF4.33.. 7MF4.34.. 7MF4.35..)  
A5E03434645, 06/2013

# SIEMENS

## SITRANS

### Měřicí převodník tlaku

## SITRANS P DS III (7MF4.33.. 7MF4.34.. 7MF4.35..)

### Zkrácená verze návod k použití

## Právní upozornění

### Koncept výstražných upozornění

Tato příručka obsahuje pokyny, které musíte dodržovat z důvodu své osobní bezpečnosti a zamezení materiálními škodám. Upozornění ohledně Vaší osobní bezpečnosti jsou zvýrazněny výstražným trojúhelníkem, upozornění týkající se pouze materiálních škod jsou uvedeny bez výstražného trojúhelníku. Podle stupně ohrožení jsou výstražná upozornění zobrazena v sestupném pořadí následujícím způsobem.

#### NEBEZPEČÍ

znamená, že **nastane** smrt nebo těžké ublížení na zdraví, když se neučiní příslušná bezpečnostní opatření.

#### VÝSTRAHA

znamená, že **může** nastat smrt nebo těžké ublížení na zdraví, když se neučiní příslušná bezpečnostní opatření.

#### POZOR

znamená, že **může** nastat lehké ublížení na zdraví, když se neučiní příslušná bezpečnostní opatření.

#### UPOZORNĚNÍ

znamená, že mohou nastat materiální škody, když se neučiní příslušná bezpečnostní opatření.

Při výskytu více stupňů ohrožení bude vždy použito výstražné upozornění s nejvyšším stupněm. Je-li ve výstražném upozornění s výstražným trojúhelníkem výstraha před škodami na zdraví, pak může být v tomtéž výstražném upozornění ještě připojena výstraha před materiálními škodami.

### Kvalifikovaný personál

Výrobek nebo systém, ke kterému náleží tato dokumentace, může obsluhovat pouze **personál s odpovídající kvalifikací**, který bude při provádění stanovených úkolů dodržovat pokyny uvedené v dokumentaci, zejména pak předpisy týkající se bezpečnosti práce. Kvalifikovaný personál je na základě svého vzdělání a zkušeností způsobilý odhalit rizika v souvislosti s obsluhou těchto výrobků či systémů a zabránit možnému ohrožení.

### Používání výrobků Siemens v souladu s určením

Mějte na zřeteli následující:

#### VÝSTRAHA

Výrobky Siemens se smí používat pouze pro účely uvedené v katalogu a v příslušné technické dokumentaci. Pokud se používají cizí výrobky a komponenty, musí být doporučeny nebo schváleny firmou Siemens. Bezporuchový a bezpečný provoz předpokládá odbornou přepravu, skladování, ustavení, montáž, instalaci, uvedení do provozu, obsluhu a údržbu. Musí se dodržovat přípustné podmínky prostředí. Dodržovat se musí také pokyny v příslušné dokumentaci.

## 1 Úvod

### 1.1 Účel této dokumentace

Tyto pokyny stručně shrnují důležité rysy, funkce a bezpečnostní informace, dostáváte tak veškeré informace potřebné k bezpečnému používání zařízení. Tyto pokyny si musíte přečíst dříve, než začnete zařízení instalovat a uvádět do provozu. Abyste zařízení používali efektivně, musíte se nejprve seznámit s principem jeho činnosti.

Tyto pokyny jsou určeny osobám provádějícím mechanickou instalaci, elektronické zapojení a uvádění do provozu.

Abyste mohli zařízení využívat optimálním způsobem, přečtěte si podrobnou verzi příručky.

#### Viz také

Návody a příručky (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>)

## 1.2 Historie

Tato historie poskytuje souvislost mezi aktuální dokumentací a platným firmwarem přístroje.

Dokumentace tohoto vydání platí pro následující firmware:

Vydání	Identifikace firmwaru, typový štítek	Integrace systému	Instalační cesta pro PDM
06/2013	HART: FW: 11.03.03, FW: 11.03.04, FW: 11.03.05, FW: 11.03.06 PA: FW: 301.01.10 FF: FW: 11.01.01	SIMATIC PDM 8.x	SITRANS P DSIII.2

## 1.3 Účel použití

### Přehled

Měřicí převodník měří v závislosti na variantě agresivní, neagresivní a nebezpečné plyny, páry a kapaliny.

Měřicí převodník můžete použít pro následující druhy měření:

- Relativní tlak
- Absolutní tlak
- Rozdílový tlak

S odpovídající parametrizací a k tomu potřebnými dodatečnými díly (např. průtokové clony a ukazatele tlaku) můžete měřicí převodník používat i pro následující dodatečné druhy měření:

- Stav naplnění
- Objem
- Hmotnost
- Objemový průtok
- Hmotnostní průtok

Výstupní signál je vždy přiložený stejnosměrný proud od 4 do 20 mA.

Měřicí převodník v provedení „jiskrová bezpečnost“ nebo „tlakotěsné zapouzdření“ můžete montovat v prostorech s nebezpečím výbuchu. Přístroje mají osvědčení o prototypové zkoušce konstrukčního vzorku ES a splňují odpovídající harmonizované evropské předpisy CENELEC.

Pro speciální případy použití se dodávají měřicí převodníky s ukazateli tlaku různých konstrukčních provedení. Speciální případ použití je např. měření látek s vysokou viskozitou.

Provozujte přístroj podle údajů v kapitole Technická data (Strana 127).

Další informace naleznete v návodu k obsluze přístroje.

## 1.4 Kontrola dodávky

1. Zkontrolujte obal i zařízení, zda nejeví známky viditelného poškození vlivem nesprávné manipulace během přepravy.
2. Případné reklamace neprodleně uplatněte u přepravní společnosti.
3. Poškozené součástí uschovejte pro řešení reklamace.
4. Porovnáním vaší objednávky s přepravními doklady zkontrolujte rozsah dodávky, zda je v pořádku a kompletní.

## VÝSTRAHA

### Použití poškozeného nebo nekompletního zařízení

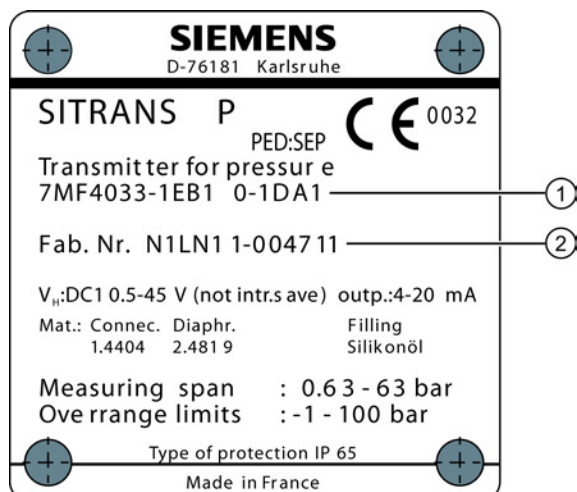
Nebezpečí výbuchu v nebezpečných prostorech

- Nepoužívejte poškozená nebo neúplná zařízení.

## 1.5 Uspořádání typového štítku

### Uspořádání typového štítku s obecnými informacemi

Na boku skříně je umístěn typový štítek s číslem objednávky a dalšími důležitými údaji, jako jsou konstrukční detaily a technická data.



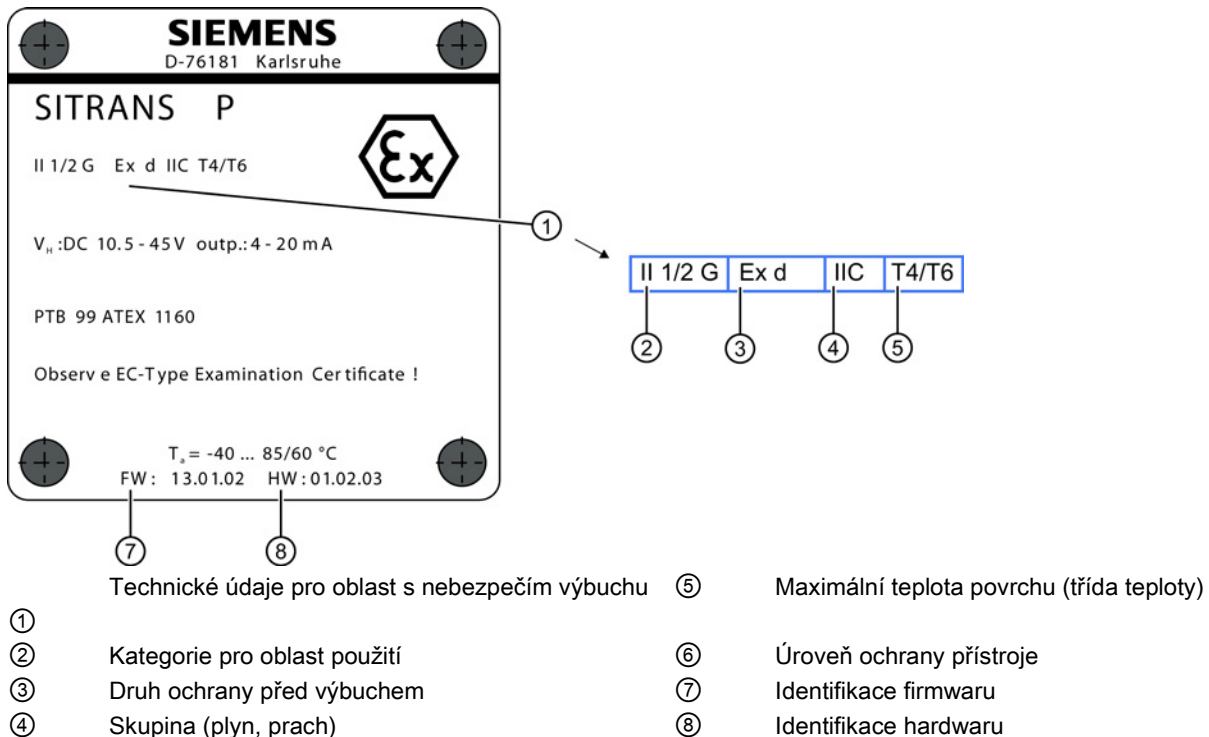
① Číslo objednávky (číslo MLFB)

② Výrobní číslo

Obrázek 1-1 Příklad typového štítku

## Uspořádání typového štítku s informacemi o schváleních

Naproti je typový štítek s informacemi o schválení. Tento typový štítek informuje např. o stavu hardwaru a firmwaru. V případě provedení měřicího převodníku pro oblast s nebezpečím výbuchu jsou uvedeny také informace o příslušném certifikátu.



Obrázek 1-2 Příklad typového štítku

## 1.6 Přeprava a skladování

V zájmu dostatečné ochrany během přepravy a skladování dodržujte následující:

- Uschovejte původní obal pro případ, že byste zařízení potřebovali přemístit.
- Zařízení/náhradní součásti vraťte v původním obalu.
- Pokud již původní obal není k dispozici, zkontrolujte dostatečnost nového obalu, aby byly přepravované položky dobře chráněny. Siemens nepřebírá odpovědnost za náklady vzniklé v důsledku poškození při přepravě.

### **▲ POZOR**

#### **Nedostatečná ochrana během skladování**

Obal poskytuje pouze omezenou ochranu proti vlhkosti a průniku zvenčí.

- Dle potřeby zajistěte dodatečný obal.

Speciální podmínky pro skladování a přepravu zařízení jsou uvedeny v části „Technická data“ (Strana 127).

## 1.7 Poznámky k záruce

Obsah tohoto návodu nesmí být zahrnut do jakékoli předchozí nebo stávající smlouvy, závazku nebo právního vztahu, ani je měnit. Všechny závazky ze strany Siemens jsou definovány v prodejní smlouvě, která také uvádí úplné a výhradní podmínky záruky. Případná vyjádření v návodu, týkající se verzí zařízení, nezakládají žádné nové záruky ani nemění stávající záruku.

Obsah dokumentu vychází z technického stavu v době vydání. Siemens si vyhrazuje právo technických změn v rámci budoucího vývoje.


## 2 Bezpečnostní pokyny

### 2.1 Předpoklad pro použití

Toto zařízení opustilo výrobní závod v bezvadném stavu z hlediska bezpečnosti. Aby byl tento stav zachován a aby byl zajištěn bezpečný provoz přístroje, dodržujte tento návod a všechny informace relevantní z hlediska bezpečnosti.

Dbejte na pokyny a symboly na přístroji. Neodstraňujte z přístroje žádné pokyny a symboly. Udržujte pokyny a symboly trvale v úplném a čitelném stavu.

#### 2.1.1 Varovné symboly na přístroji

Symbol	Vysvětlení
	Respektujte návod k obsluze

#### 2.1.2 Zákony a směrnice

Během připojování, instalace a provozu dodržujte osvědčení, ustanovení a zákony platné ve vaší zemi. Patří k nim například:

- Předpisy pro elektrická zařízení (NEC - NFPA 70) (USA)
- Kanadské předpisy pro elektrická zařízení (CEC)

Další ustanovení pro použití v nebezpečných prostorech jsou např.:

- IEC 60079-14 (mezinárodní)
- EN 60079-14 (EC)

#### 2.1.3 Konformita s evropskými směrnici

Označení CE na přístroji prokazuje konformitu s následujícími evropskými směrnici:


Elektromagnetická slučitelnost EMC 2004/108/ES Směrnice Evropského parlamentu a Rady k harmonizaci právních předpisů členských zemí o elektromagnetické slučitelnosti a zrušení směrnice 89/336/EHS.

Atmosphère explosible ATEX 94/9/ES Směrnice Evropského parlamentu a Rady k harmonizaci právních předpisů členských států pro přístroje a ochranné systémy k použití v souladu s určením v oblastech ohrožených výbuchem.

Směrnice pro tlaková zařízení DGRL 97/23/ES Směrnice Evropského parlamentu a Rady k harmonizaci právních předpisů členských států o tlakových zařízeních.

Aplikované normy najdete v prohlášení o shodě ES přístroje.

## 2.2 Nesprávné úpravy zařízení

 <b>VÝSTRAHA</b>
<b>Nesprávné úpravy zařízení</b> Úpravy zařízení mohou mít za následek nebezpečí pro osoby, systém a okolní prostředí, zejména v nebezpečných prostorech. <ul style="list-style-type: none"><li>• Provádějte pouze úpravy popsané v návodu k zařízení. Nedodržení tohoto požadavku má za následek ztrátu záruky výrobce a schválení výrobku.</li></ul>

## 2.3 Požadavky na zvláštní užití

Z důvodu širšího spektra možných použití nelze v návodu uvádět všechny podrobnosti o jednotlivých verzích zařízení a jejich při uvádění do provozu, použití, údržbě a funkci v rámci systémů. Pokud potřebujete další informace, které nejsou uvedeny v těchto pokynech, kontaktujte místní kancelář Siemens nebo jejího zástupce.

### Poznámka

#### Použití za zvláštních podmínek okolí


Silně doporučujeme obrátit se na zástupce Siemens nebo našeho aplikačního oddělení dříve, než zařízení použijete za zvláštních okolních podmínek, například v jaderných elektrárnách, nebo při použití zařízení k výzkumu a vývoji.

## 2.4 Použití v prostorech s nebezpečím výbuchu

### Kvalifikovaný personál pro aplikace v rizikových oblastech


Osoby, které instalují, montují, uvádějí do provozu, obsluhují a udržují zařízení v nebezpečném prostoru musí mít následující specifickou kvalifikaci:


- Jsou oprávněny, vyškoleny nebo poučeny pro provoz a údržbu zařízení a systémů podle bezpečnostních předpisů pro elektrické obvody, vysoký tlak, agresivní a nebezpečná média.
- Jsou pověřeni, vyškoleni nebo zaučeni k provádění práce na elektrických obvodech pro nebezpečné systémy.
- Jsou vyškoleni nebo zaučeni k provádění údržby a používání vhodných bezpečnostních zařízení podle příslušných bezpečnostních předpisů.

 <b>VÝSTRAHA</b>
<b>Nevhodné zařízení pro nebezpečné prostory</b> Nebezpečí výbuchu.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Používejte pouze zařízení, která jsou řádně označena a schválena pro používání v nebezpečných prostorech.</li></ul>

### Viz také

Technická data (Strana 127)

 <b>VÝSTRAHA</b>
<b>Ztráta bezpečnosti zařízení s typem ochrany „intrinsická bezpečnost Ex-i“</b> Pokud bylo zařízení používáno v jiných než intrinsicky bezpečných obvodech nebo nejsou-li dodrženy elektrické specifikace, bezpečnost zařízení již není zaručena pro použití v nebezpečných prostorech. Hrozí nebezpečí výbuchu.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Připojte zařízení s typem ochrany „intrinsická bezpečnost“ výhradně k intrinsicky bezpečnému obvodu.</li><li>• Respektujte specifikace pro elektrické údaje na atestu a v kapitole „Technické údaje (Strana 127)“.</li></ul>

 <b>VÝSTRAHA</b>
<b>Použití nesprávných dílů přístroje v prostoru s nebezpečím výbuchu</b> Přístroje a k nim náležející díly přístrojů jsou buď vhodné k odlišným způsobům ochrany před výbuchem, nebo nemají žádnou ochranu před výbuchem. Nebezpečí výbuchu nastává, jestliže se pro přístroje s ochranou proti výbuchu použijí díly přístroje (např. víko), které nejsou výslovně vhodné pro odpovídající druh ochrany před výbuchem. Při nedodržení ztrácí platnost osvědčení o zkoušce a ručení výrobce.
<ul style="list-style-type: none"><li>• V prostoru s nebezpečím výbuchu používejte jen takové díly přístroje, které jsou vhodné pro schválený druh ochrany. Pro ochranu před výbuchem s druhem ochrany před výbuchem „tlakotěsné uzavření“ jsou nevhodná víka označena např. informačním štítkem uvnitř víka s textem „Not Ex d Not SIL“.</li><li>• Díly přístrojů nesmí být vzájemně zaměňovány, pokud není výrobcem výslovně zajištěna kompatibilita.</li></ul>

## VÝSTRAHA

### Nebezpečí výbuchu v důsledku elektrostatického náboje

K zabránění vzniku elektrostatických nábojů v prostředí s nebezpečím výbuchu musí být kryt klávesnice za provozu uzavřen a šrouby musí být dotaženy.

Přechodné otevření krytu klávesnice za účelem obsluhy měřicího převodníku je kdykoli za provozu možné, poté je třeba šrouby opět dotáhnout.

## 3 Instalace/montáž

### 3.1 Základní bezpečnostní pokyny

## VÝSTRAHA

### Smáčené součásti nevhodné pro procesní médium

Nebezpečí úrazu nebo poškození zařízení.

Pokud je procesní médium nevhodné pro smáčené součásti, hrozí únik horkých, jedovatých nebo korozivních látek.

- Zajistěte, aby bylo procesní médium vhodné pro smáčené součásti. Viz informace v části „Technická data“ (Strana 127).

## VÝSTRAHA

### Nesprávná volba materiálu pro membránu u zóny 0

Nebezpečí výbuchu v prostorech ohrožených výbuchem Při provozu s jiskrově bezpečnými napájecími zdroji kategorie „ib“ nebo u přístrojů v provedení s tlakotěsným zapouzdřením „Ex d“ a současném použití na zónu 0 závisí ochrana měřicího převodníku před výbuchem na hustotě membrány.

- Zajistěte, aby byl materiál membrány vhodný pro měřenou látku. Dbejte na údaje v kapitole „Technická data (Strana 127)“.

## VÝSTRAHA

### Nevhodné spojovací součásti

Nebezpečí úrazu nebo otravy.

V případě nesprávného napojení horkých, jedovatých nebo korozivních provozních médií hrozí únik ve spojích.

- Zajistěte, aby spojovací části (např. těsnění přírub a šrouby) byly vhodné pro připojení a pro procesní média.

### Poznámka

#### Slučitelnost materiálů

Siemens dokáže poradit s výběrem součástí senzorů smáčených provozním médiem. Odpovědnost za výběr součástí ale nesete sami. Siemens nepřebírá odpovědnost za chyby nebo závady při použití neslučitelných materiálů.

## VÝSTRAHA

### Překročení maximálního povoleného provozního tlaku

Nebezpečí úrazu nebo otravy.

Maximální povolený provozní tlak závisí na verzi zařízení. Při překročení provozního tlaku hrozí poškození zařízení. Hrozí únik horkého, jedovatého nebo korozivního procesního média.

- Zkontrolujte, zda je zařízení vhodné pro maximální povolený provozní tlak systému, v němž je instalováno. Viz informace na výrobním štítku a/nebo v „Technická data (Strana 127)“.



**⚠ VÝSTRAHA**

**Překročení maximální teploty okolí nebo procesního média**  
 Nebezpečí výbuchu v nebezpečných prostorech.  
 Poškození zařízení.

- Zajistěte, aby nedošlo k překročení maximální teploty okolí nebo procesního média zařízení. Viz informace v kapitole „Technická data (Strana 127)“.

**⚠ VÝSTRAHA**

**Otevřený vstup kabelu nebo nesprávná kabelová průchodka**  
 Nebezpečí výbuchu v nebezpečných prostorech.

- Uzavřete vstupy kabelů elektrických připojení. Používejte pouze kabelové průchodky nebo ucpávky schválené pro příslušnou třídu ochrany.

**⚠ VÝSTRAHA**

**Nesprávný systém vedení**  
 Nebezpečí výbuchu v nebezpečných prostorách v důsledku otevřeného vstupu kabelu nebo nesprávného systému vedení.

- V případě uzavřeného vedení je nutno v definované vzdálenosti od vstupu zařízení instalovat bariéru proti jiskrám. Dodržujte národní předpisy a požadavky uvedené v příslušných schváleních.

**Viz také**

Technická data (Strana 127)

**⚠ VÝSTRAHA**

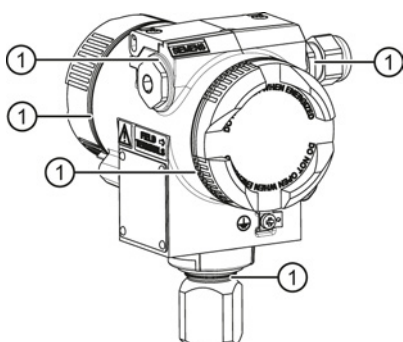
**Nesprávné upevnění v zóně 0**  
 Nebezpečí výbuchu v nebezpečných prostorech.

- Zajistěte dostatečnou těsnost napojení na proces.
- Dodržujte normu IEC/EN 60079-14.

**⚠ VÝSTRAHA**

**Ztráta bezpečnosti pro ochranu před výbuchem „tlakotěsné zapouzdření“**  
 Nebezpečí výbuchu v prostorech ohrožených výbuchem. Když uniknou horké plyny z tlakotěsné skříně a vzdálenost k pevným dílům je příliš malá, může dojít k explozi.

- Zajistěte, aby byla dodržována minimální vzdálenost 40 mm od neprůbojně mezery k pevným dílům.



① Neprůbojná mezera

### **VÝSTRAHA**

#### **Ztráta stupně ochrany proti výbuchu**

Nebezpečí výbuchu v nebezpečných prostorách při otevřeném nebo nesprávně zavřeném zařízení.

- Zavřete zařízení dle popisu v kapitole „Připojení přístroje (Strana 113)“.

### **POZOR**

#### **Horké povrchy v důsledku působení horkých procesních médií**

Nebezpečí popálení při povrchové teplotě vyšší než 70 °C (155 °F).

- Zajistěte vhodná ochranná opatření, například ochranu proti dotyku.
- Ujistěte se, že ochranná opatření nezpůsobí překročení maximální povolené teploty okolí. Viz informace v kapitole „Technická data (Strana 127)“.

### **POZOR**

#### **Vnější zatížení a pnutí**

Poškození zařízení při extrémním vnějším zatížení a pnutí (např. v důsledku tepelné roztažnosti nebo tahu potrubí). Hrozí únik procesního média.

- Zařízení je nutno chránit před extrémním vnějším zatížením a pnutím.

## 3.1.1 Požadavky na místo instalace

### **VÝSTRAHA**

#### **Nedostatečné odvětrání**

V důsledku nedostatečného odvětrání může dojít k přehřátí přístroje.

- Montujte přístroj tak, aby byl k dispozici dostatečný prostor pro odvětrání.
- Dbejte na maximální přípustnou teplotu okolí. Dbejte na údaje v kapitole „Technická data (Strana 127)“.

### **POZOR**

#### **Agresivní prostředí**

Poškození zařízení v důsledku vniknutí agresivních par.

- Zajistěte, aby zařízení bylo vhodné pro aplikaci.

### **UPOZORNĚNÍ**

#### **Přímé sluneční ozáření**

Zvýšená chyba měření.

- Chraňte přístroj před přímým slunečním ozářením.

Zajistěte, aby maximálně přípustná teplota okolí nebyla překročena. Dbejte na údaje v kapitole „Technická data (Strana 127)“.

## 3.1.2 Odborná montáž

### UPOZORNĚNÍ

#### Nesprávné upevnění

Zařízení se nesprávnou instalací může poškodit, zničit nebo může být narušena jeho funkčnost.

- Než zařízení instalujete, ujistěte se, že není viditelně poškozeno.
- Zkontrolujte, zda jsou napojení na proces čistá a jsou použita správná plochá těsnění a průchodky.
- K montáži zařízení používejte vhodné nástroje. Viz informace v kapitole „Technická data (Strana 127)“ s příklady dotahovacích momentů při instalaci.

### Poznámka

#### Ztráta stupně ochrany krytem

Při otevření nebo nesprávném zavření krytu hrozí poškození zařízení. Stupeň ochrany specifikovaný na firemním štítku nebo v části „Technická data“ (Strana 127) již není zaručen.

- Zajistěte správné uzavření zařízení.

### Viz také

Připojení přístroje (Strana 113)

## 3.2 Demontáž



### VÝSTRAHA

#### Nesprávná demontáž

Při nesprávné demontáži hrozí následující rizika:

- Nebezpečí zásahu elektrickým proudem
- Nebezpečí úniku procesního média, pokud je zařízení připojeno k procesu
- Nebezpečí výbuchu v nebezpečných prostorách

Správná demontáž se musí provádět následujícím postupem:

- Před zahájením práce zkontrolujte, zda jste vypnuli všechna média a zdroje energie, jako je tlak, teplota, elektřina atd. případně zda hodnoty klesly na bezpečnou úroveň.
- Pokud zařízení obsahuje nebezpečné médium, je nutno jej před demontáží vypustit. Zajistěte, aby žádná nebezpečná média nezatížila životní prostředí.
- Odpojená připojení zabezpečte tak, aby při náhodném spuštění procesu nedošlo k žádným škodám.

## 3.3 Montáž (mimo stav naplnění)

### 3.3.1 Pokyny k montáži (mimo stav naplnění)

#### Předpoklady

### Poznámka

Porovnejte požadované provozní údaje s údaji na typovém štítku.

Při montáži ukazatele tlaku dodržujte také údaje na ukazateli tlaku.

---

### Poznámka

Chraňte měřicí převodník před:

- Přímým tepelným sáláním
  - Rychlými změnami teploty
  - Silným znečištěním
  - Mechanickým poškozením
  - Přímým slunečním ozářením
- 

Místo instalace má být:

- dobře přístupné
- co nejbližší měřicímu místu
- bez otřesů
- v rámci dovolených hodnot teploty okolí

### Montážní uspořádání

Měřicí převodník může být v zásadě umístěn nad nebo pod místem odběru tlaku. Doporučené uspořádání závisí na skupenství stavu média.

#### Montážní uspořádání pro plyny

Měřicí převodník nainstalujte nad místem odběru tlaku.

Tlakové potrubí uložte se stálým sklonem k místu odběru tlaku, aby vznikající kondenzát mohl odtékat do hlavního potrubí a měřená hodnota nebyla zkreslena.

#### Montážní uspořádání pro páru nebo kapalinu

Měřicí převodník nainstalujte pod místem odběru tlaku.

Uložte potrubí se stálým stoupáním k místu odběru tlaku, aby vměstky plynu mohly unikat do hlavního potrubí.

## 3.3.2 Montáž (mimo stav naplnění)

---

### Poznámka

#### Poškození měřicí buňky

Když montujete procesní přípoj měřicího převodníku tlaku, neotáčejte skříň. Otáčením za skříň se měřicí buňka může poškodit.

Aby nedošlo k poškození přístroje, zašroubujte matice měřicí buňky montážním klíčem.

---

### Postup

Upevněte měřicí převodník vhodným nástrojem na procesní přípoj.

### Viz také

Úvod do uvádění do provozu (Strana 116)

## 3.3.3 Upevnění

### Upevnění bez montážního úhelníku

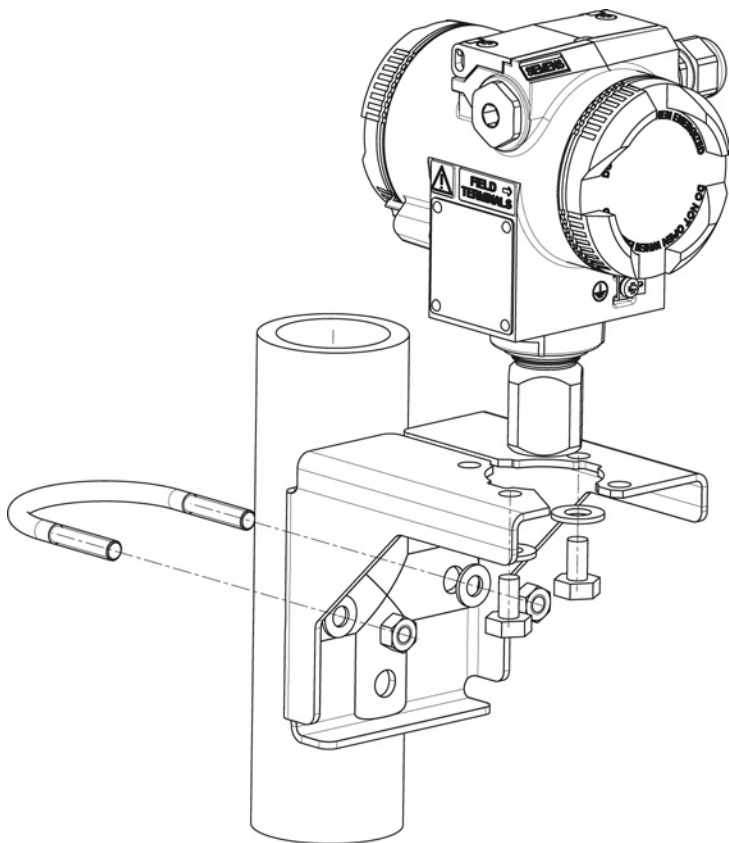
Měřicí převodník můžete upevnit přímo na procesní přívod.

### Upevnění s montážním úhelníkem

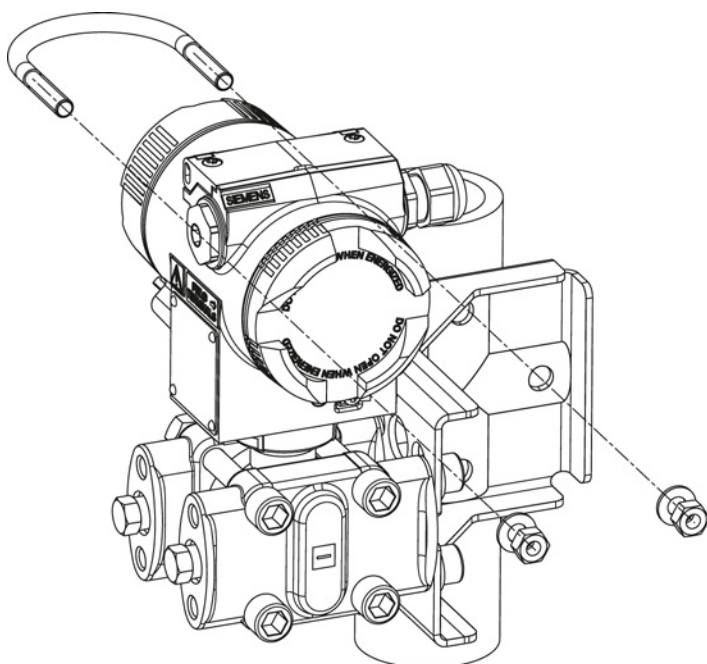
Montážní úhelník můžete upevnit následujícími způsoby:

- Na stěnu nebo montážní stojan dvěma šrouby.
- Pomocí třmenu na vodorovnou nebo svislou montážní trubku (Ø 50 až 60 mm)

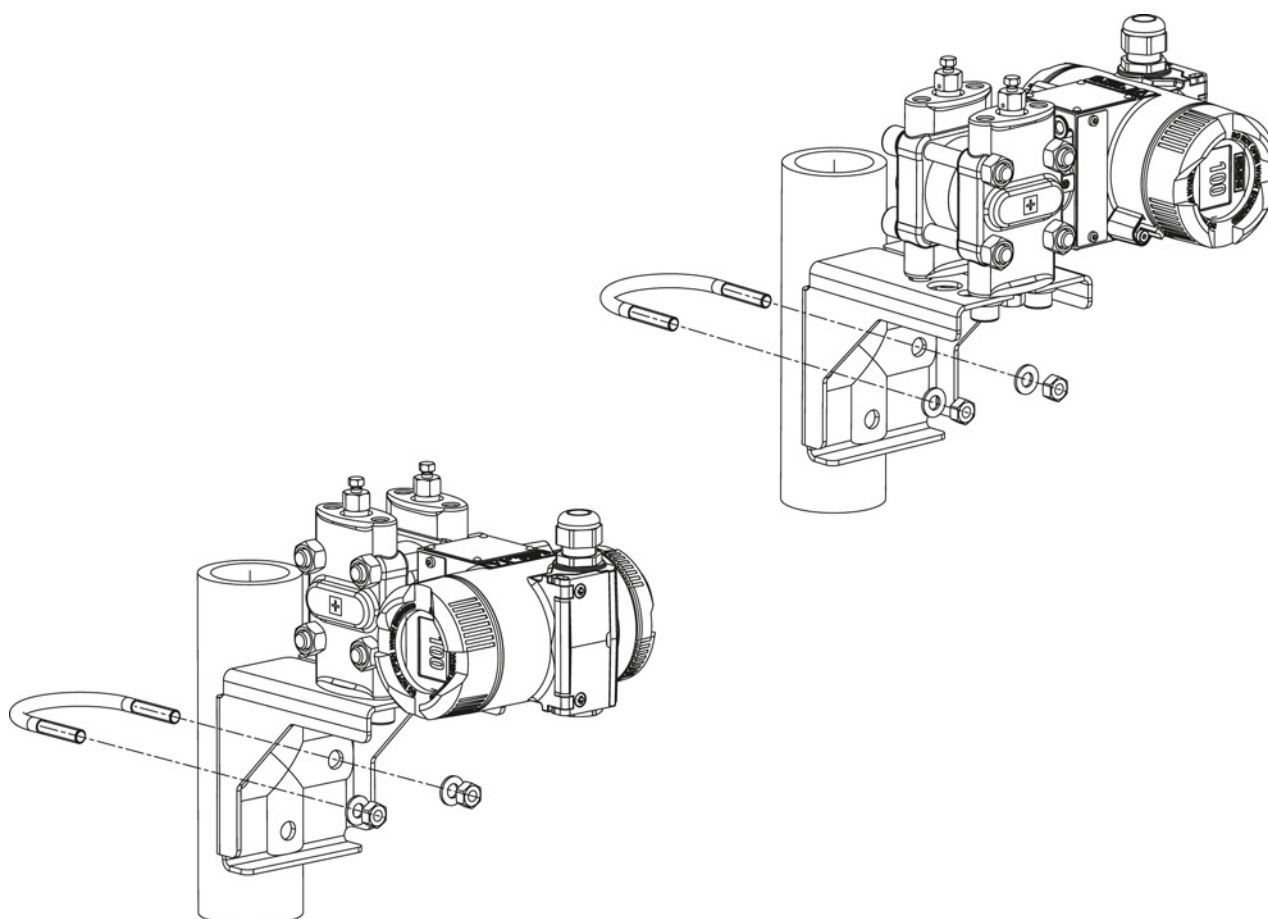
Měřicí převodník se dvěma přiloženými šrouby upevní na montážní úhelník.



Obrázek 3-1 Upevnění měřicího převodníku pomocí montážního úhelníku



Obrázek 3-2 Upevnění měřicího převodníku pomocí montážního úhelníku na příkladu rozdílového tlaku u vodorovných potrubí pracovního tlaku



Obrázek 3-3 Upevnění pomocí montážního úhelníku na příkladu rozdílového tlaku u svislých potrubí pracovního tlaku

## 3.4 Montáž „Stav naplnění“

### 3.4.1 Pokyny k montáži pro stav naplnění

#### Předpoklady

##### Poznámka

Porovnejte požadované provozní údaje s údaji na typovém štítku.  
Při montáži ukazatele tlaku dodržujte také údaje na ukazateli tlaku.

##### Poznámka

Chraňte měřicí převodník před:

- Přímým tepelným sáláním
- Rychlými změnami teploty
- Silným znečištěním
- Mechanickým poškozením
- Přímým slunečním ozářením

##### Poznámka

Zvolte výšku montážní příruby tak, aby byl měřicí převodník tlaku namontován vždy pod nejnižší měřenou výškou naplnění.

Místo instalace má být:

- dobře přístupné
- co nejbliže měřicímu místu

- bez otřesů
- v rámci dovolených hodnot teploty okolí

### 3.4.2 Montáž pro plný stav

#### Poznámka

Pro montáž potřebujete těsnění. Těsnění musí být kompatibilní s měřeným médiem. Těsnění není součástí dodávky.

#### Postup

Chcete-li namontovat měřicí konvertor pro plný stav, postupujte následovně:

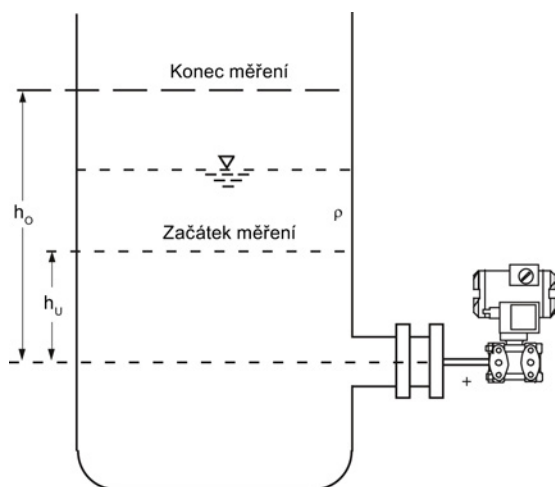
1. Přiložte těsnění na protilehlou přírubu nádoby.  
Dávejte pozor na to, aby těsnění bylo vystředěno a aby na žádném místě neomezovalo pohyblivost oddělovací membrány příruby, protože jinak není zaručena těsnost procesního přívodu.
2. Přišroubujte přírubu měřicího konvertoru.
3. Dbejte na montážní polohu.

### 3.4.3 Přípoj vedení záporného tlaku

#### Montáž na otevřené nádobě

Při měření na otevřené nádobě není nutné žádné vedení, protože záporná komora je spojena s atmosférou.

Chraňte otevřená připojovací hrdla před vniknutím nečistot. Např. pomocí uzavíracích šroubů s odvzdušňovacím ventilem 7MF4997-1CP.



Vzorec:

$$\text{Začátek měření: } p_{MA} = \rho \cdot g \cdot h_U$$

$$\text{Konec měření: } p_{ME} = \rho \cdot g \cdot h_o$$

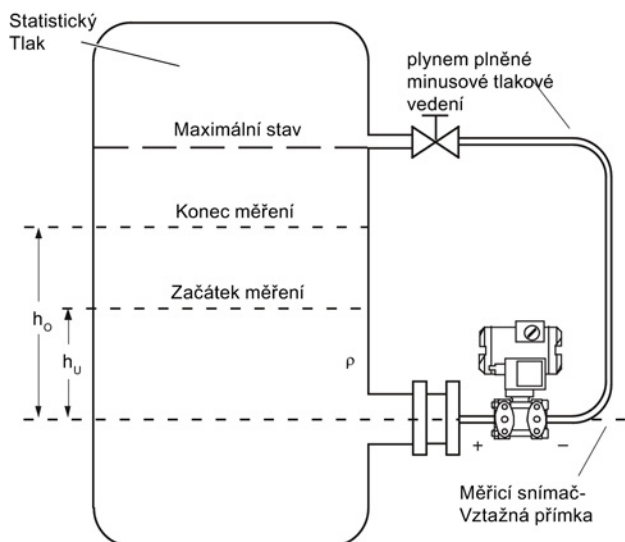
Uspořádání měření na otevřené nádobě

$h_U$  Spodní plnicí výška  
 $h_o$  Horní plnicí výška  
 $\rho$  Tlak

$\Delta p_{MA}$  Začátek měření  
 $\Delta p_{ME}$  Konec měření  
 $\rho$  Hustota měřené látky v nádobě  
 $g$  gravitační zrychlení

#### Montáž na uzavřené nádobě

Při měření na uzavřené nádobě bez tvoření nebo jen s malým tvořením kondenzátu zůstává vedení záporného tlaku nenaplněno. Uložte vedení tak, aby se nemohly tvořit kondenzátové vaky. V případě potřeby je nutno instalovat nádobu na kondenzát.



Vzorec:

$$\text{Začátek měření: } \Delta p_{MA} = \rho \cdot g \cdot h_u$$

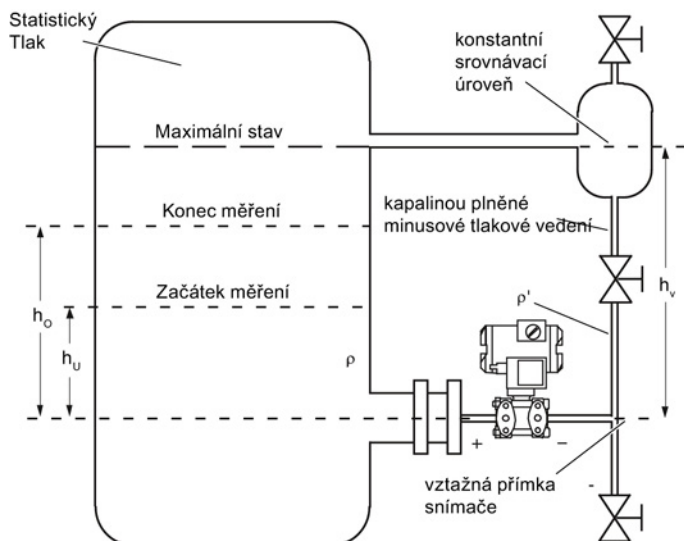
$$\text{Konec měření: } \Delta p_{ME} = \rho \cdot g \cdot h_o$$

Uspořádání měření na uzavřené nádobě (žádné nebo jen malé odlučování kondenzátu)

$h_u$  Spodní plnicí výška  
 $h_o$  Horní plnicí výška  
 $\rho$  Tlak

$\Delta p_{MA}$  Začátek měření  
 $\Delta p_{ME}$  Konec měření  
 $\rho$  Hustota měřené látky v nádobě  
 $g$  gravitační zrychlení

Při měření na uzavřené nádobě se silným tvořením kondenzátu musí být vedení záporného tlaku naplněno (většinou kondenzátem měřené látky) a musí být zabudována vyrovnávací nádoba. Můžete přístroj uzavřít např. dvojnásobným ventilovým blokem 7MF9001-2.



Vzorec:

Začátek měření:

$$\Delta p_{MA} = g \cdot (h_u \cdot \rho - h_v \cdot \rho')$$

Konec měření:

$$\Delta p_{ME} = g \cdot (h_o \cdot \rho - h_v \cdot \rho')$$

Uspořádání měření na uzavřené nádobě (silné tvoření kondenzátu)

$h_u$  Spodní plnicí výška  
 $h_o$  Horní plnicí výška  
 $h_v$  Vzdálenost hrdel  
 $\rho$  Tlak

$\Delta p_{MA}$  Začátek měření  
 $\Delta p_{ME}$  Konec měření  
 $\rho$  Hustota měřené látky v nádobě  
 $\rho'$  Hustota kapaliny ve vedení záporného tlaku odpovídá teplotě, která tam panuje.








Přípoj procesu na záporné straně je realizován vnitřním závitem 1/4-18 NPT nebo oválnou přírubou.

Vyrobte vedení záporného tlaku např. z bežešvé ocelové trubky 12 mm x 1,5 mm.

## 4 Připojení

### 4.1 Základní bezpečnostní pokyny

<p> <b>VÝSTRAHA</b></p> <p><b>Nevhodné kabely a kabelové průchodky</b> Nebezpečí výbuchu v nebezpečných prostorech.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Používejte pouze vhodné kabely a kabelové průchodky splňující požadavky uvedené v kapitole „Technické údaje (Strana 127)“.</li> <li>• Utáhněte kabelové průchodky podle dotahovacích momentů uvedených v kapitole „Technické údaje (Strana 127)“.</li> <li>• Při výměně kabelových průchodek používejte vždy průchodky stejného typu.</li> <li>• Po instalaci překontrolujte, zda kabely pevně drží.</li> </ul>
<p> <b>VÝSTRAHA</b></p> <p><b>Elektrické napětí s nebezpečím dotyku u provedení s čtyřvodičovým doplňkem</b> Nebezpečí úrazu elektrickým proudem u neodborného elektrického připojení.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Při elektrickém připojování dbejte na údaje v provozním návodu ke čtyřvodičovému doplňku.</li> </ul>
<p><b>Viz také</b></p> <p>Technická data (Strana 127)</p>
<p> <b>VÝSTRAHA</b></p> <p><b>Nesprávné napájení</b> Nebezpečí výbuchu v nebezpečných prostorech v důsledku nesprávného napájení, například připojení stejnosměrného proudu místo střídavého.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zařízení zapojte ve shodě se schématy zapojení napájecích a signálových obvodů. Příslušná specifikace viz certifikáty, kapitola „Technická data (Strana 127)“ nebo typový štítek.</li> </ul>
<p> <b>VÝSTRAHA</b></p> <p><b>Nebezpečné velmi nízké napětí</b> Nebezpečí výbuchu v nebezpečných prostorech v důsledku přeskočení jiskry.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zařízení připojte na zdroj velmi nízkého napětí s bezpečnou izolací (SELV).</li> </ul>
<p> <b>VÝSTRAHA</b></p> <p><b>Neprovedení ekvipotenciálového propojení</b> Nebezpečí výbuchu v důsledku kompenzačních nebo zapalovacích proudů v důsledku chybějícího ekvipotenciálního propojení.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zajistěte správné propojení zařízení.</li> </ul> <p><b>Výjimka:</b> Ekvipotenciální propojení nemusí být provedeno u zařízení v provedení „Intrinsicky bezpečné Ex i“.</p>

### VÝSTRAHA

#### Nechráněné konce kabelů

Nebezpečí výbuchu v nebezpečných prostorách v důsledku nechráněných konců kabelů.

- Nepoužité vývody kabelů chraňte v souladu s IEC/EN 60079-14.

### VÝSTRAHA

#### Nesprávné položení stíněných kabelů

Nebezpečí výbuchu v důsledku kompenzačních proudů mezi nebezpečným a bezpečným prostorem.

- Stínění kabelů vstupujících do nebezpečného prostoru se smí uzemnit jen na jednom konci.
- Jestliže je uzemnění nezbytné na obou koncích, použijte vodič pro vyrovnání potenciálu.

### VÝSTRAHA

#### Připojování zařízení v zapnutém stavu

Nebezpečí výbuchu v nebezpečných prostorech.

- Připojování zařízení v nebezpečných prostorech provádějte vždy ve vypnutém stavu.

#### Výjimky:

- Obvody s omezenou energií lze připojovat v zapnutém stavu i v nebezpečných prostorech.
- Výjimky z typu ochrany „Nejiskřivé nA“ (zóna 2) upravuje příslušný certifikát.

### VÝSTRAHA

#### Nesprávný výběr typu ochrany

Nebezpečí výbuchu v prostorách s nebezpečím výbuchu.

Toto zařízení je schváleno pro více typů ochrany.

1. Vyberte si z nich pouze jeden.
2. Zařízení zapojujte ve shodě s požadavky na daný typ ochrany.
3. Aby později nedošlo k nesprávným zásahům do instalace, odstraňte z typového štítku symboly ostatních typů ochrany, které již nebudou používány.

### UPOZORNĚNÍ

#### Příliš vysoká teplota okolí

Poškození pláště kabelu.

- Při teplotách  $\geq 60$  °C (140 °F) používejte kabely odolné proti zvýšené teplotě, třída kabelu nejméně o 20 °C (68 °F) vyšší než provozní teplota okolí.

### UPOZORNĚNÍ

#### Nesprávné naměřené hodnoty při nesprávném uzemnění

Není přípustné uzemňovat přístroj přes přívod „+“. Může dojít k chybným funkcím s trvalým poškozením přístroje.

- Je-li třeba, uzemněte přístroj přes přívod „-“.

### Poznámka

#### Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Toto zařízení lze používat v průmyslovém, bytovém i komerčním prostředí.

U kovových skříní je zvýšena ochrana proti narušení elektromagnetické kompatibility vysokofrekvenčním vyzařováním. Tuto ochranu lze zvýšit uzemněním krytu, viz kapitola „Připojení přístroje (Strana 113)“.

---

**Poznámka****Zlepšení odolnosti proti rušení**

- Signálové kabely ved'te odděleně od kabelů s napětím > 60 V.
  - Využívejte kabely se zkroucenými páry.
  - Zařízení a kabely umístěte v dostatečné vzdálenosti od zdrojů elektromagnetických polí.
  - Použitím stíněných kabelů dosáhnete plné shody s požadavky HART.
  - Viz informace o komunikaci HART v kapitole „Technická data (Strana 127)“.
- 

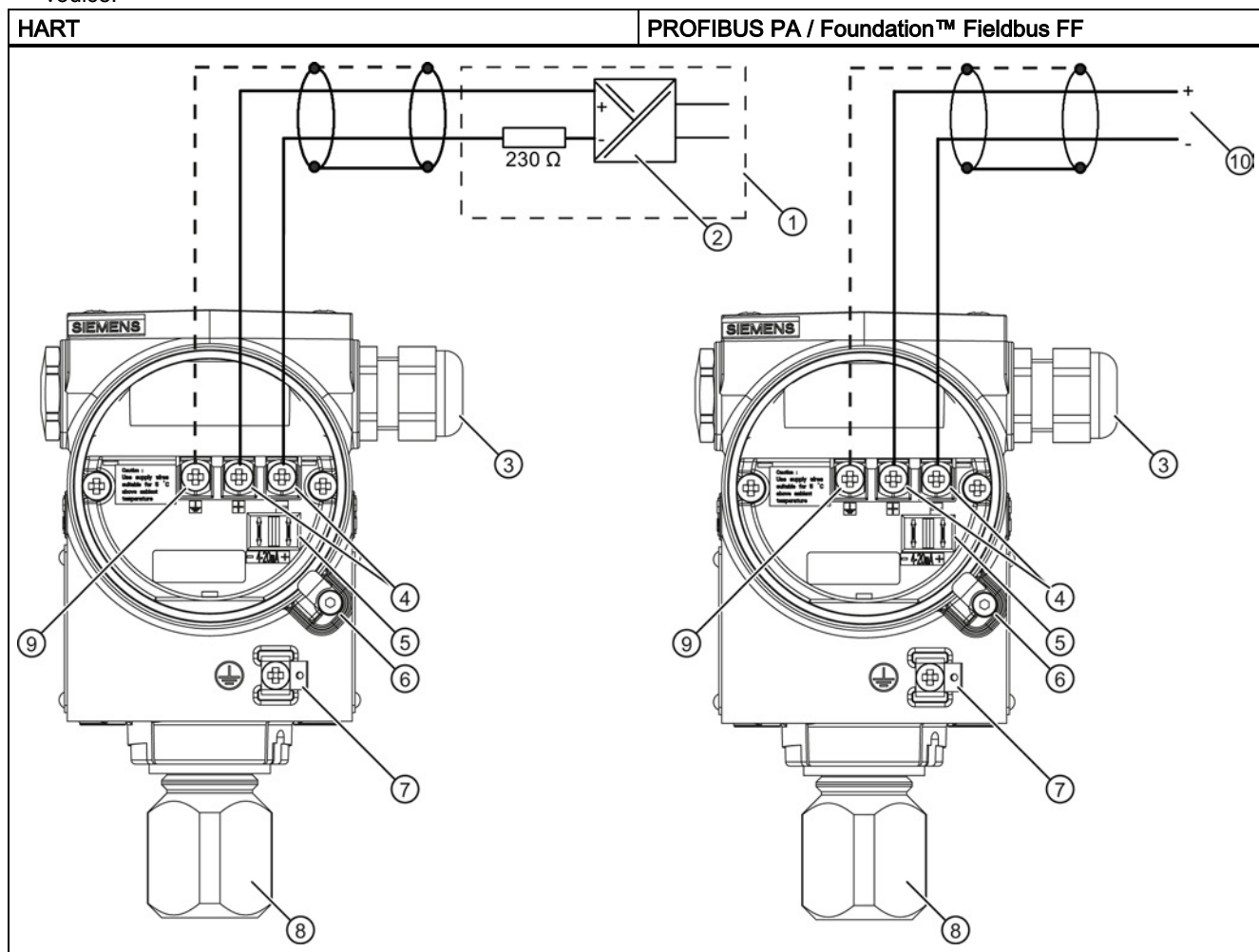
## 4.2 Připojení přístroje

**Otevření přístroje**

1. Odšroubujte víko elektrické připojovací skříňe. Skříň je na boku označena nápisem „FIELD TERMINAL“.

## Připojení přístroje

1. Zaveďte připojovací kabel kabelovým šroubením ③.
2. Připojte přístroj připraveným přípojem ochranného vodiče ⑦ na zařízení.
3. Připojte vodiče na připojovací svorky ④ „+“ a „-“. Dbejte na správné pólování! Je-li třeba, uzemněte přístroj přes přípoj „-“ tak, že přípoj „-“ propojíte se zemnicí svorkou ⑨.
4. V případě potřeby přiložte stínění na šroub zemnicí svorky ⑨. Ten je elektricky propojen s vnějším přípojem ochranného vodiče.

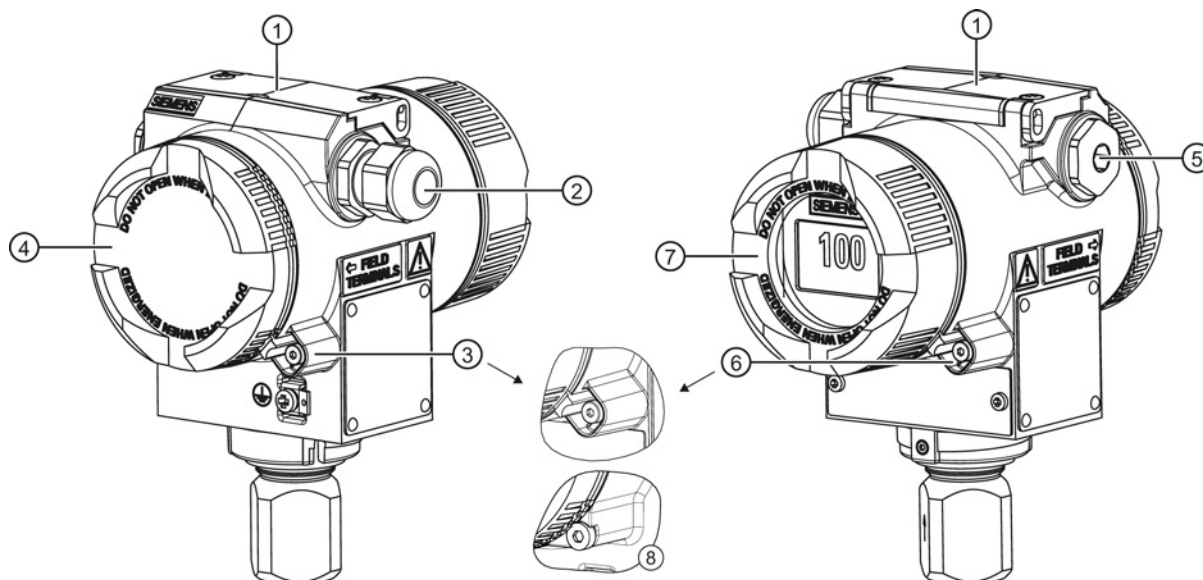


- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| ① | Oddělovač napájení s vestavěnou zátěží   | ⑥ | Zajištění víka   |
| ② | Pomocná energie  | ⑦ | Přípoj ochranného vodiče/<br>svorka vyrovnání potenciálů |
| ③ | Kabelový přívod pro pomocnou energii / analogový výstup  | ⑧ | Přípoj procesu   |
| ④ | Připojovací svorky   | ⑨ | Zemnicí svorka   |
| ⑤ | Testovací zástrčka pro stejnosměrný měřicí přístroj<br>nebo možnost připojení externí indikace | ⑩ | PROFIBUS PA / Foundation™ Fieldbus FF                    |

Elektrické připojení, napájení

## Zavřít přístroj

1. Zašroubujte víka ④ ⑦ až na doraz.
2. Zajistěte obě víka zajištěním víka ③ ⑥.
3. Uzavřete kryty tlačítek ①.
4. Utáhněte šrouby krytu pro tlačítka.
5. Zkontrolujte těsnost podle třídy ochrany zaslepovací zátka ⑤ kabelového šroubení ②.



- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| ① | Kryt tlačítek                                   | ⑤ | Zaslepovací zátka                          |
| ② | Kabelové šroubení                               | ⑥ | Zajištění víka (vpředu)                    |
| ③ | Zajištění víka (vzadu)                          | ⑦ | Víko (vpředu), volitelně s průhledítkem    |
| ④ | Víko (vzadu) pro prostor elektrického připojení | ⑧ | Zajištění víka u skříně z ušlechtilé oceli |

Obrázek 4-1 Pohled na měřicí převodník: Vlevo: Pohled zezadu, vpravo: Pohled zepředu

## 5 Uvedení do provozu

### 5.1 Základní bezpečnostní pokyny

#### **! NEBEZPEČÍ**

##### Jedovaté plyny a kapaliny

Nebezpečí otravy při vyvětrání zařízení.

Pokud zařízení měří jedovatá procesní média, při vyvětrání z něj mohou uniknout jedovaté plyny a kapaliny.

- Před vyvětráním se ujistěte, že v zařízení nejsou jedovaté plyny a kapaliny. Přijměte vhodná bezpečnostní opatření.

#### **! VÝSTRAHA**

##### Nesprávné uvedení do provozu v nebezpečných prostorách

Nebezpečí selhání zařízení nebo výbuchu v nebezpečných prostorách.

- Zařízení neuvádějte do provozu, dokud nebylo úplně namontováno na místo a připojeno v souladu s kapitolou „Technická data (Strana 127)“.
- Před uvedením do provozu uvažte vlivy ostatních součástí systému.

## VÝSTRAHA

### Provoz zařízení v zapnutém stavu

Nebezpečí výbuchu v prostorách s nebezpečím výbuchu.

- Zařízení otvírejte pouze ve vypnutém stavu.
- Před uvedením do provozu zkontrolujte, zda jsou skříň, zámky skříně a vstupy kabelu instalovány v souladu se směrnicemi.

**Výjimka:** Zařízení s ochranou „Intrinsicky bezpečné Ex i“ lze otvírat, i když jsou zapnutá v nebezpečných prostorách.

### Poznámka

#### Horké povrchy

Nebezpečí popálení horkými povrchy při vysokých teplotách měřené látky a vysokých teplotách okolí.

- Proveďte odpovídající ochranná opatření, např. nošení ochranných rukavic.

## 5.2 Úvod do uvádění do provozu

Měřicí převodník je ihned po uvedení do provozu připraven k práci.

Aby byly zachovány stabilní hodnoty, musí se měřicí převodník po zapnutí napájecího napětí nechat asi 5 minut zahřívát. Při zapnutí měřicí převodník provede inicializační rutinu (na jejím konci se na displeji zobrazí text: "Init done"). Pokud by měřicí převodník neopustil inicializační rutinu, zkontrolujte pomocnou energii.

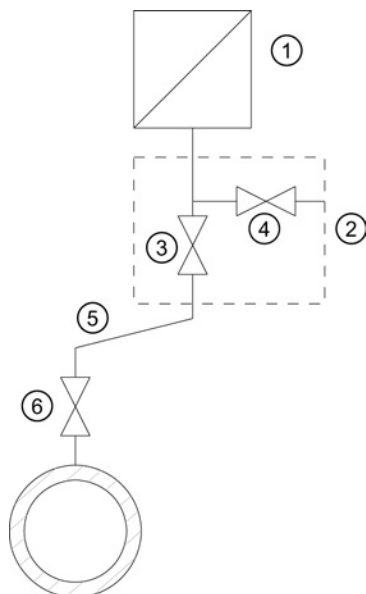
Provozní údaje musí souhlasit s hodnotami uvedenými na typovém štítku. Když zapnete pomocnou energii, je měřicí převodník v provozu.

Následující případy uvedení do provozu lze chápat jako typické příklady. V závislosti na konfiguraci zařízení je v některých případech smysluplné i jiné uspořádání.

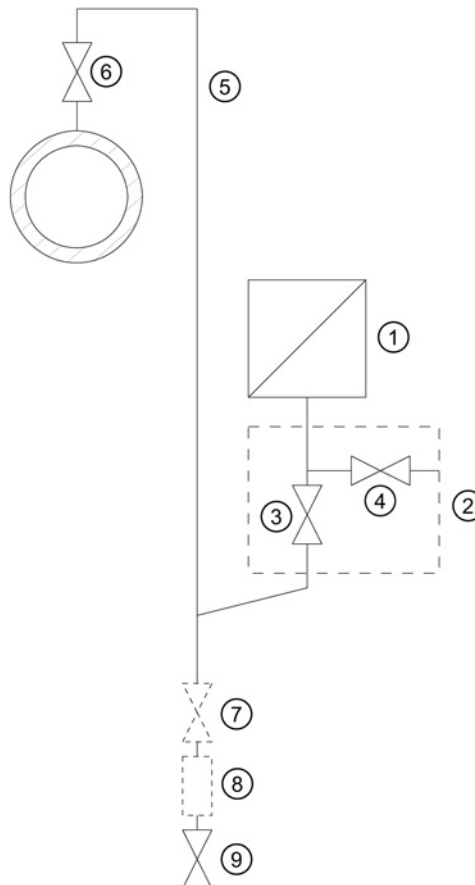
## 5.3 Relativní tlak, absolutní tlak z konstrukční řady rozdílový tlak a absolutní tlak z konstrukční řady relativní tlak

### 5.3.1 Uvedení do provozu s plyny

Obvyklé uspořádání



Speciální uspořádání



Měření plynů nad místem odběru tlaku

- ① Měřicí převodník tlaku
- ② Uzavírací armatura
- ③ Uzavírací ventil k procesu
- ④ Uzavírací ventil pro zkušební přípoj nebo odvzdušňovací šroub

Měření plynů pod místem odběru tlaku

- ⑤ Tlakové vedení
- ⑥ Uzavírací ventil
- ⑦ Uzavírací ventil (volitelně)
- ⑧ Nádoba na kondenzát (volitelně)
- ⑨ Vypouštěcí ventil

#### Předpoklad

Veškeré ventily jsou zavřeny.

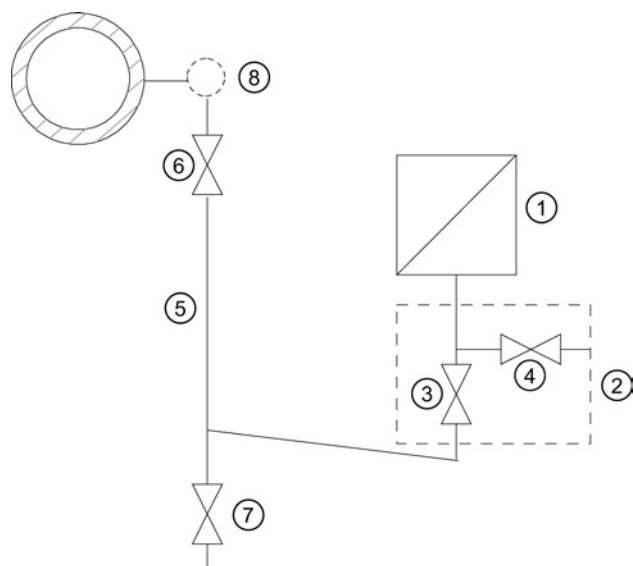
#### Postup

Při uvádění měřicího převodníku do provozu u plynů postupujte takto:

1. Otevřete uzavírací ventil pro zkušební přípoj ④.
2. Přiveďte tlak, který odpovídá začátku měření, přes zkušební přípoj uzavírací armatury ② na měřicí převodník tlaku ①.
3. Zkontrolujte začátek měření.
4. Jestliže se začátek měření liší od požadované hodnoty, upravte jej.

5. Zavřete uzavírací ventil pro zkušební přípoj ④.
6. Otevřete uzavírací ventil na ⑥ místě odběru tlaku.
7. Otevřete uzavírací ventil k procesu ③.

### 5.3.2 Uvedení do provozu s párou a kapalinami



- ① Měřicí převodník tlaku
- ② Uzavírací armatura
- ③ Uzavírací ventil k procesu
- ④ Uzavírací ventil pro zkušební přípoj nebo odvzdušňovací šroub
- ⑤ Tlakové vedení
- ⑥ Uzavírací ventil
- ⑦ Výfukový ventil
- ⑧ Vyrovnávací nádoba (jen u páry)

Obrázek 5-1 Měření páry

#### Předpoklad

Veškeré ventily jsou zavřeny.

#### Postup

Při uvádění měřicího převodníku do provozu u páry a kapaliny postupujte takto:

1. Otevřete uzavírací ventil pro zkušební přípoj ④.
2. Přiveďte tlak, který odpovídá začátku měření, přes zkušební přípoj uzavírací armatury ② na měřicí převodník tlaku ①.
3. Zkontrolujte začátek měření.
4. Jestliže se začátek měření liší od požadované hodnoty, upravte jej.
5. Zavřete uzavírací ventil pro zkušební přípoj ④.
6. Otevřete uzavírací ventil ⑥ na místě odběru tlaku.
7. Otevřete uzavírací ventil k procesu ③.



## 5.4 Rozdílový tlak a průtok

### 5.4.1 Bezpečnostní pokyny pro uvádění do provozu při rozdílovém tlaku a průtoku

#### VÝSTRAHA

##### Nesprávná nebo neodborná obsluha

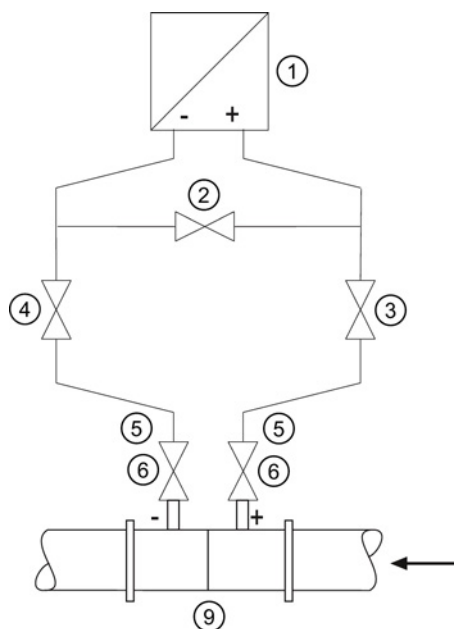
Chybí-li uzavírací šrouby nebo nejsou-li pevně usazeny, nebo když jsou ventily nesprávně nebo neodborně obsluhovány, může to mít za následek úrazy nebo značné materiální škody.

##### Opatření

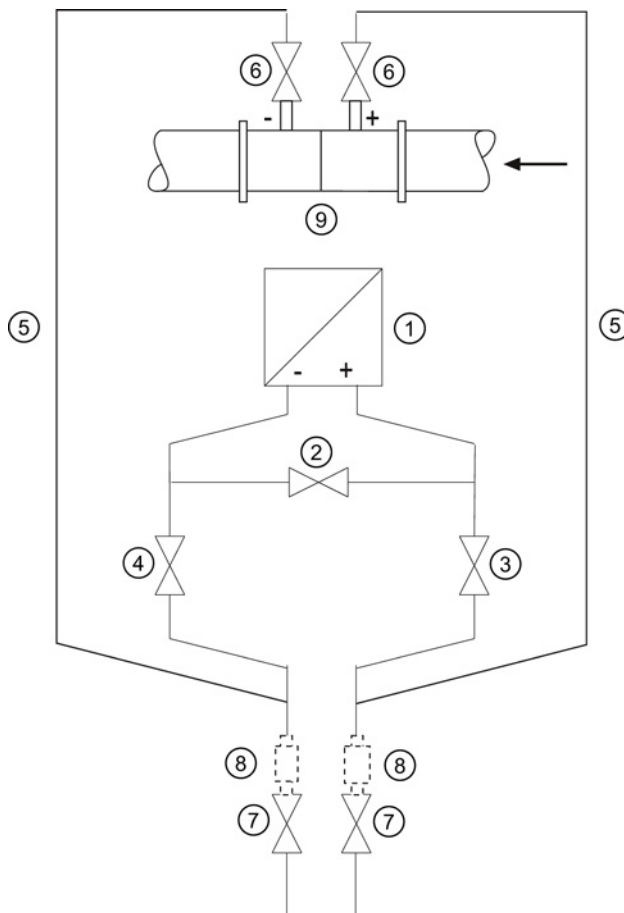
- Dbejte na to, aby uzavírací šroub a/nebo odvzdušňovací ventil byl zašroubován a pevně dotažen.
- Dbejte na správnou a odbornou obsluhu ventilů.

### 5.4.2 Uvedení do provozu s plyny

Obvyklé uspořádání



Speciální uspořádání



- ① Měřicí převodník tlaku
- ② Vyrovnávací ventil
- ③, ④ Ventily pracovního tlaku
- ⑤ Potrubí pracovního tlaku

Měřicí převodník **nad** snímačem pracovního tlaku

- ⑥ Uzavírací ventily
- ⑦ Vypouštěcí ventily
- ⑧ Nádoby na kondenzát (volitelně)
- ⑨ Snímač pracovního tlaku

Měřicí převodník **pod** snímačem pracovního tlaku

#### Předpoklad

Veškeré uzavírací ventily jsou zavřeny.

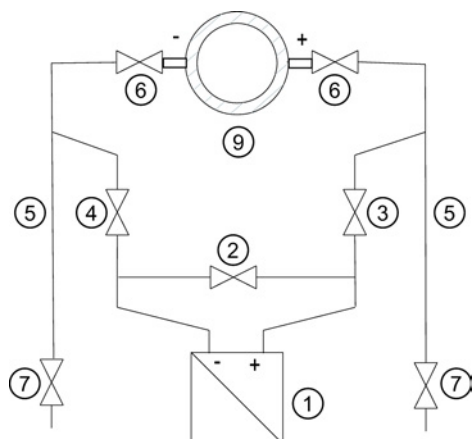
## Postup

Při uvádění měřícího převodníku do provozu u plynů postupujte takto:

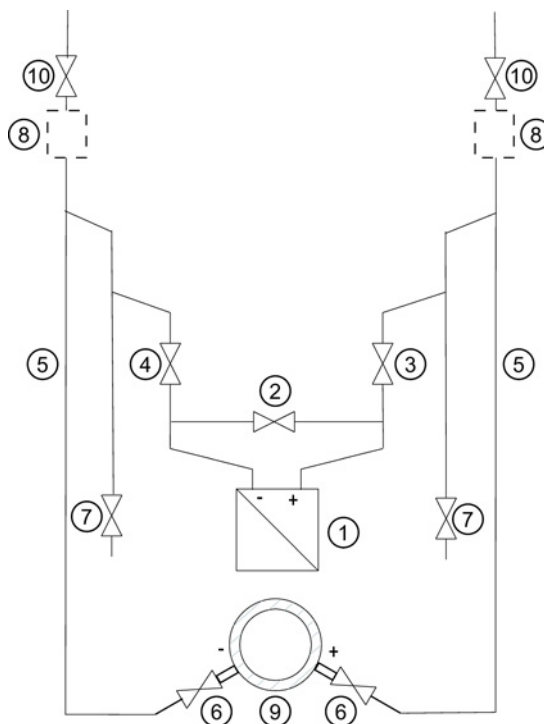
1. Otevřete oba uzavírací ventily ⑥ na hrdle odběru tlaku.
2. Otevřete vyrovnávací ventil ②.
3. Otevřete ventil pracovního tlaku (③ nebo ④).
4. Zkontrolujte a v případě potřeby upravte u začátku měření 0 mbar nulový bod (4 mA).
5. Zavřete vyrovnávací ventil ②.
6. Otevřete druhý ventil pracovního tlaku (③ nebo ④).

### 5.4.3 U kapalin uvedení do provozu

Obvyklé uspořádání



Speciální uspořádání



- ① Měřicí převodník tlaku
- ② Vyrovnávací ventil
- ③, ④ Ventily pracovního tlaku
- ⑤ Potrubí pracovního tlaku
- ⑥ Uzavírací ventily

Měřicí převodník **pod** snímačem pracovního tlaku

- ⑦ Vypouštěcí ventily
- ⑧ Sběrač plynu (volitelně)
- ⑨ Snímač pracovního tlaku
- ⑩ Odvzdušňovací ventily

Měřicí převodník **nad** snímačem pracovního tlaku

## Předpoklad

Veškeré ventily jsou zavřeny.

## Postup

### NEBEZPEČÍ

#### Toxické kapaliny

Nebezpečí otravy při odvzdušňování přístroje.

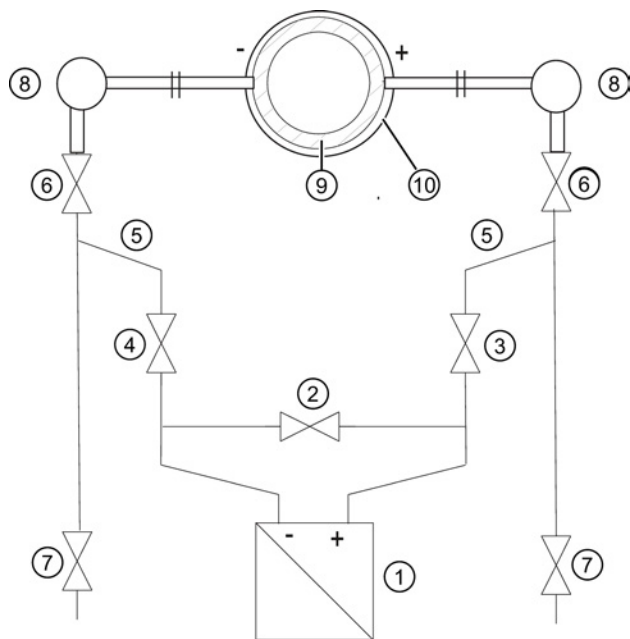
Při měření toxických měřených látek tímto přístrojem se mohou při odvzdušňování uvolnit toxické kapaliny.

- Před odvzdušňováním zajistěte, aby se v přístroji nenacházely žádné kapaliny, nebo učiňte odpovídající bezpečnostní opatření.

Při uvádění měřicího převodníku do provozu u kapalin postupujte takto:

1. Otevřete oba uzavírací ventily ⑥ na hrdle odběru tlaku.
2. Otevřete vyrovnávací ventil ②.
3. U **měřicího převodníku pod snímačem pracovního tlaku** pootevřete jeden po druhém oba vypouštěcí ventily ⑦, až bude vycházet kapalina bez vzduchu.  
U **měřicího převodníku nad snímačem pracovního tlaku** pootevřete jeden po druhém oba odvzdušňovací ventily ⑩, až bude vycházet kapalina bez vzduchu.
4. Zavřete oba vypouštěcí ventily ⑦, popř. odvzdušňovací ventily ⑩.
5. Otevřete poněkud ventil pracovního tlaku ③ a odvzdušňovací ventil na kladné straně měřicího převodníku ①, až bude vycházet kapalina bez vzduchu.
6. Zavřete odvzdušňovací ventil.
7. Otevřete poněkud odvzdušňovací ventil na záporné straně měřicího převodníku ①, až bude vycházet kapalina bez vzduchu.
8. Zavřete ventil pracovního tlaku ③.
9. Otevřete poněkud ventil pracovního tlaku ④, až bude vycházet kapalina bez vzduchu, poté jej zavřete.
10. Zavřete odvzdušňovací ventil na záporné straně měřicího převodníku ①.
11. Otevřete ventil pracovního tlaku ③ o ½ otáčky.
12. Při začátku měření 0 barů zkontrolujte nulový bod (4 mA) a při případných odchylkách jej korigujte.
13. Zavřete vyrovnávací ventil ②.
14. Otevřete zcela ventily pracovního tlaku (③ a ④).

## 5.4.4 Uvedení do provozu s párou



- |      |                          |   |                               |
|------|--------------------------|---|-------------------------------|
| ①    | Měřicí převodník tlaku   | ⑦ | Vypouštěcí ventily            |
| ②    | Vyrovnávací ventil       | ⑧ | Vyrovnávací nádoby            |
| ③, ④ | Ventily pracovního tlaku | ⑨ | Snímač pracovního tlaku/clona |
| ⑤    | Potrubí pracovního tlaku | ⑩ | Izolace                       |
| ⑥    | Uzavírací ventily        |   |                               |

Obrázek 5-2 Měření páry

### Předpoklad

Veškeré ventily jsou zavřeny.

### Postup

#### **! VÝSTRAHA**

##### Horká pára

Nebezpečí úrazu a poškození přístroje.

Jestliže se při současně otevřených uzavíracích ventilech ⑥ a ventilu pracovního tlaku ③ otevře vyrovnávací ventil ②, může se měřicí převodník tlaku ① poškodit proudící párou.

- Při uvádění do provozu se řiďte popisovanými pracovními kroky daného postupu.

#### **! VÝSTRAHA**

##### Horká pára

Nebezpečí úrazu.

K vyčištění vedení můžete na krátkou dobu otevřít vypouštěcí ventily ⑦, přitom může unikat horká pára.

- Vypouštěcí ventily ⑦ jen otevřete na krátkou dobu a zase zavřete, než začne unikat pára.




Při uvádění měřicího převodníku do provozu u páry postupujte takto:

1. Otevřete oba uzavírací ventily ⑥ na hrdle odběru tlaku.
2. Otevřete vyrovnávací ventil ②.
3. Čekajte, dokud pára ve vedeních pracovního tlaku ⑤ a vyrovnávacích nádobách ⑧ není zkondenzovaná.

4. Otevřete poněkud ventil pracovního tlaku ③ a odvzdušňovací ventil na kladné straně měřicího převodníku ①, až bude vycházet kondenzát bez vzduchu.
5. Zavřete odvzdušňovací ventil.
6. Otevřete poněkud odvzdušňovací ventil na záporné straně měřicího převodníku ①, až bude vycházet kondenzát bez vzduchu.
7. Zavřete ventil pracovního tlaku ③.
8. Pootevřete ventil pracovního tlaku ④, až bude vycházet kondenzát bez vzduchu, poté jej zavřete.
9. Zavřete odvzdušňovací ventil na záporné straně ①.
10. Otevřete ventil pracovního tlaku ③ o ½ otáčky.
11. Zkontrolujte a v případě potřeby upravte při začátku měření 0 bar nulový bod (4 mA).  
Výsledek měření je bezchybný, jen když ve vedeních pracovního tlaku ⑤ stojí stejně vysoké sloupce kondenzátu stejné teploty. V případě potřeby je nutno opakovat nastavení nuly, jsou-li splněny tyto podmínky.
12. Zavřete vyrovnávací ventil ②.
13. Otevřete zcela ventily pracovního tlaku ③ a ④.
14. K vyčištění vedení můžete na krátkou dobu otevřít vypouštěcí ventily ⑦.
15. Zavřete vypouštěcí ventil ⑦, než začne unikat pára.

## 6 Údržba a opravy

### 6.1 Základní bezpečnostní pokyny

 <b>VÝSTRAHA</b> <b>Nepovolené opravy zařízení s ochranou proti výbuchu</b> Nebezpečí výbuchu v prostorách s nebezpečím výbuchu. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opravu smí provádět pouze oprávnění pracovníci Siemens.</li> </ul>
 <b>VÝSTRAHA</b> <b>Nepropustné příslušenství a náhradní součásti</b> Nebezpečí výbuchu v prostorách s nebezpečím výbuchu. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Používejte pouze originální příslušenství a náhradní součásti.</li> <li>• Dodržujte veškeré pokyny k instalaci a bezpečnostní pokyny uvedené v návodech k zařízení, příslušenství a náhradním součástem.</li> </ul>
 <b>VÝSTRAHA</b> <b>Údržba během trvalého používání v nebezpečných prostorách</b> Při provádění oprav nebo údržby zařízení v nebezpečných prostorách hrozí výbuch. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vypněte napájení zařízení.</li> <li>- nebo -</li> <li>• Zajistěte nevýbušnou atmosféru (povolení k práci za horka).</li> </ul>

### VÝSTRAHA

#### Uvádění do provozu a provoz s chybovým hlášením

Pokud se objeví chybové hlášení, není již zaručena správná činnost.

- Zkontrolujte závažnost chyby.
- Odstraňte chybu.
- Pokud je zařízení vadné:
  - Vyřaďte zařízení z provozu.
  - Zabraňte opětovnému uvedení do provozu.

### VÝSTRAHA

#### Horká, jedovatá a korozivní procesní média

Nebezpečí úrazu během údržbářských prací.

Při práci na procesním připojení hrozí únik horkých, jedovatých nebo korozivních procesních médií.

- Dokud je zařízení pod tlakem, nepovolujte procesní připojení a nedemontujte součásti, které jsou pod tlakem.
- Před otevřením nebo demontáží zařízení zkontrolujte, že nemůže nastat únik provozního média.

### VÝSTRAHA

#### Nesprávné připojení po údržbě

Nebezpečí výbuchu v prostorách s nebezpečím výbuchu.

- Po provedení údržby zařízení správně připojte.
- Po provedení údržby zařízení uzavřete.

Viz kapitola „Připojení přístroje (Strana 113)“.

### VÝSTRAHA

#### Použití počítače v nebezpečném prostoru

Použití rozhraní počítače v nebezpečném prostoru může způsobit výbuch.

- Zajistěte nevýbušnou atmosféru (povolení k práci za horka).

### POZOR

#### Uvolnění zámku

Nesprávná úprava parametrů může ovlivnit bezpečnost procesu.

- Zajistěte, aby se k uvolnění zámku chránícího nastavení související s bezpečností dostaly jen oprávněné osoby.

### POZOR

#### Horké povrchy

Nebezpečí popálení při údržbě prováděné na součástech o teplotě vyšší než 70 °C (158 °F).

- Zajistěte vhodná ochranná opatření, například použijte ochranné rukavice.
- Po provedení údržby nainstalujte na původní místa krytí bránící dotyku.

### POZOR


#### Nebezpečné napětí na otevřeném přístroji u provedení s čtyřvodičovým doplňkem

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem, je-li skříň otevřená nebo jsou odstraněny části skříně.

- Než otevřete skříň nebo odstraníte její části, odpojte přístroj od elektrického napětí.
- Je-li nutná údržba pod napětím, dodržujte zvláštní bezpečnostní opatření. Údržbové práce nechte provádět kvalifikovaným personálem.

## 6.2 Údržbové a opravářské práce

### 6.2.1 Stanovení intervalu údržby

 <b>VÝSTRAHA</b>
<b>Interval údržby není definován</b> Výpadek přístroje, poškození přístroje a nebezpečí zranění. <ul style="list-style-type: none"><li>• Stanovte v závislosti na používání přístroje podle vlastních zkušeností interval údržby pro opakované testování.</li><li>• Interval údržby je ovlivněn například i odolností proti korozi v závislosti na místě instalace.</li></ul>

### 6.2.2 Zkontrolujte těsnění

Kontrolujte těsnění v pravidelných intervalech.

#### Poznámka

##### Neodborná výměna těsnění

Zobrazují se nesprávné naměřené hodnoty. Výměnou těsnění přítlačného víčka s měřicí buňkou rozdílového tlaku se může posunout začátek měření.

- Výměnu těsnění u přístrojů s měřicí buňkou rozdílového tlaku smí provádět jen personál pověřený firmou Siemens.

#### Poznámka

##### Neodborné použití těsnění

Použitím nesprávných těsnění u líčujících přípojů procesu může docházet k chybám měření nebo poškození membrány.

- Používejte výhradně vhodná těsnění odpovídající normám pro přípoje procesů nebo těsnění doporučená firmou Siemens.

1. Čistěte skříň a těsnění.
2. Kontrolujte, zda skříň a těsnění nevykazují trhliny a poškození.
3. Je-li třeba, namažte těsnění tukem.  
- nebo -
4. Vyměňte těsnění.

### 6.2.3 Indikace při poruše

Kontrolujte příležitostně začátek měření přístroje.

Při poruše rozlišujte následující případy:

- Interní vlastní test odhalil chybu, např. poškození senzoru, chybu hardwaru nebo firmwaru  
Indikace:

- Displej: Indikace "ERROR" a běžící text popisu chyby
- Analogový výstup: Tovární nastavení: Proud při výpadku 3,6 nebo 22,8 mA  
Nebo v závislosti na parametrizaci
- HART: detailní rozkódování k indikaci v komunikátoru HART nebo SIMATIC PDM

- Vážná chyba hardwaru, procesor nepracuje.

Indikace:

- Displej: žádná definovaná indikace
- Analogový výstup: Proud při výpadku < 3,6 mA

Při závadě můžete při dodržení varovných upozornění a dodaného návodu k obsluze vyměnit elektroniku.

## 6.3 Čištění

### VÝSTRAHA

#### Vrstva prachu nad 5 mm

Nebezpečí výbuchu v nebezpečných prostorách Zařízení se vlivem prachu může přehřát.

- Vrstvy prachu nad 5 mm odstraňujte.

### UPOZORNĚNÍ

#### Vniknutí vlhkosti do zařízení

Poškození zařízení.

- Při čištění a údržbě zajistěte, aby se do zařízení nedostala vlhkost.

### 6.3.1 Čištění skříně

#### Čištění skříně

- Vnější povrch skříně a okénko displeje očistěte hadrem navlhčeným ve vodě nebo slabém mýdlovém roztoku.
- Nepoužívejte agresivní čisticí prostředky a rozpouštědla. Hrozí poškození plastových součástí a lakovaných ploch.

### VÝSTRAHA

#### Elektrostatický náboj

Nebezpečí výbuchu v nebezpečných prostorech, jestliže se vytvoří elektrostatický náboj, například při čištění plastových skříní suchou tkaninou.

- V nebezpečných prostorách zabraňte hromadění elektrostatického náboje.

### 6.3.2 Údržba měřicího systému ukazatelů tlaku

Měřicí systém ukazatelů tlaku zpravidla nevyžaduje žádnou údržbu.

U znečištěných, viskózních nebo krystalizujících měřených látek může být nezbytné čas od času vyčistit membránu. Usazeniny z membrány odstraňujte jen měkkým štětcem/kartáčem a vhodným rozpouštědlem. Nepoužívejte žádné agresivní čisticí prostředky. Dávejte pozor na to, abyste membránu nepoškodili ostrými hranami nástrojů.

### UPOZORNĚNÍ

#### Nesprávné čištění membrány

Poškození zařízení. Hrozí poškození membrány.

- K čištění membrány nepoužívejte ostré ani tvrdé předměty.

## 6.4 Způsob zpětného odeslání

Na vnější stranu obalu upevněte nákladový list, dokumentaci o vracení a certifikát o dekontaminaci, vše v průhledném plastovém obalu. Veškerá zařízení nebo náhradní díly vrácené bez dokladu o dekontaminaci budou před dalším zpracováním vyčištěny na vaše náklady. Další podrobnosti naleznete v návodu k provozu.

#### Viz také

Prohlášení o dekontaminaci (<http://www.siemens.com/sc/declarationofdecontamination>)

Dodací list vraceného zboží (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/returngoodsnote>)



## 6.5 Likvidace



Podle směrnice 2002/96/ES o odpadních elektronických a elektrických zařízeních (WEEE) nesmí být zařízení označené tímto symbolem likvidováno spolu s běžným domovním odpadem.

Lze je vrátit výrobci v rámci ES nebo odevzdat místnímu provozovateli sběru odpadu. Dodržujte konkrétní předpisy platné ve vaší zemi.

### Poznámka

#### Nutnost zvláštního postupu likvidace

Zařízení obsahuje součásti, které vyžadují zvláštní postup likvidace.

- Zařízení likvidujte správným způsobem a ekologicky prostřednictvím místního provozovatele sběru odpadu.

## 7 Technická data

### 7.1 Vstup a výstup

#### Vstup relativního tlaku

Měřená veličina	HART			PROFIBUS PA, popř. FOUNDATION™ Fieldbus		
	Relativní tlak			Měřicí rozsah	Max. přípustný provozní tlak	Max. přípustný zkušební tlak
Měřicí rozpětí (plynule nastavitelné), popř. měřicí rozsah, max. přípustný provozní tlak (podle směrnice pro tlaková zařízení 97/23/ES) a max. přípustný zkušební tlak (podle DIN 16086) (u měření kyslíku max. 120 bar)	0,01 ... 1 bar g (0.15 ... 14.5 psi g)	4 bar g (58 psi g)	6 bar g (87 psi g)	1 bar g (14.5 psi g)	4 bar g (58 psi g)	6 bar g (87 psi g)
	0,04 ... 4 bar g (0.58... 58 psi g)	7 bar g (102 psi g)	10 bar g (145 psi g)	4 bar g (58 psi g)	7 bar g (102 psi g)	10 bar g (145 psi g)
	0,16 ... 16 bar g (2.3 ... 232 psi g)	21 bar g (305 psi g)	32 bar g (464 psi g)	16 bar g (232 psi g)	21 bar g (305 psi g)	32 bar g (464 psi g)
	0,63 ... 63 bar g (9.1 ... 914 psi g)	67 bar g (972 psi g)	100 bar g (1450 psi g)	63 bar g (914 psi g)	67 bar g (972 psi g)	100 bar g (1450 psi g)
	1,6 ... 160 bar g (23 ... 2321 psi g)	167 bar g (2422 psi g)	250 bar g (3626 psi g)	160 bar g (2321 psi g)	167 bar g (2422 psi g)	250 bar g (3626 psi g)
	4 ... 400 bar g (58 ... 5802 psi g)	400 bar g (5802 psi g)	600 bar g (8702 psi g)	400 bar g (5802 psi g)	400 bar g (5802 psi g)	600 bar g (8702 psi g)
	7,0 ... 700 bar g (102 ... 10153 psi g)	800 bar g (11603 psi g)	800 bar g (11603 psi g)	700 bar g (10153 psi g)	800 bar g (11603 psi g)	800 bar g (11603 psi g)

<b>Vstup relativní tlak, s líčující membránou</b>						
	<b>HART</b>			<b>PROFIBUS PA, popř. FOUNDATION Fieldbus</b>		
Měřená veličina	Relativní tlak					
Měřicí rozpětí (plynule nastavitelné), popřípadě měřicí rozsah, max. přípustný provozní tlak a max. přípustný zkušební tlak	Měřicí rozpětí	Max. přípustný provozní tlak MAWP (PS)	Max. přípustný zkušební tlak	Měřicí rozsah	Max. přípustný provozní tlak	Max. přípustný zkušební tlak
	0,01 ... 1 bar g (0.15 ... 14.5 psi g)	4 bar g (58 psi g)	6 bar g (87 psi g)	1 bar g (14.5 psi g)	4 bar g (58 psi g)	6 bar g (87 psi g)
	0,04 ... 4 bar g (0.58 ... 58 psi g)	7 bar g (102 psi g)	10 bar g (145 psi g)	4 bar g (58 psi g)	7 bar g (102 psi g)	10 bar g (145 psi g)
	0,16 ... 16 bar g (2.3 ... 232 psi g)	21 bar g (305 psi g)	32 bar g (464 psi g)	16 bar g (232 psi g)	21 bar g (305 psi g)	32 bar g (464 psi g)
0,6 ... 63 bar g (9.1 ... 914 psi g)	67 bar g (972 psi g)	100 bar g (1450 psi g)	63 bar g (914 psi g)	67 bar g (972 psi g)	100 bar g (1450 psi g)	

<b>Vstup absolutní tlak, s líčující membránou</b>						
	<b>HART</b>			<b>PROFIBUS PA, popř. FOUNDATION Fieldbus</b>		
Měřená veličina	Absolutní tlak					
Měřicí rozpětí (plynule nastavitelné), popřípadě měřicí rozsah, max. přípustný provozní tlak a max. přípustný zkušební tlak	Měřicí rozpětí	Max. přípustný provozní tlak MAWP (PS)	Max. přípustný zkušební tlak	Měřicí rozsah	Max. přípustný provozní tlak	Max. přípustný zkušební tlak
	43 ... 1300 mbar a (17 ... 525 inH <sub>2</sub> O)	2,6 bar a (37.7 psi a)	10 bar a (145 psi a)	1,3 bar a (18.9 psi a)	2,6 bar a (37.7 psi a)	10 bar a (145 psi a)
	160 ... 5000 mbar a (2.32 ... 72.5 psi a)	10 bar a (145 psi a)	30 bar a (435 psi a)	5 bar a (72.5 psi a)	10 bar a (145 psi a)	30 bar a (435 psi a)
	1 ... 30 bar a (14.5 ... 435 psi a)	45 bar a (653 psi a)	100 bar a (1450 psi a)	30 bar a (435 psi a)	45 bar a (653 psi a)	100 bar a (1450 psi a)
V závislosti na připojení procesu se může měřicí rozpětí odchylovat od těchto hodnot				V závislosti na připojení procesu se může měřicí rozsah odchylovat od těchto hodnot		

<b>Vstup DS III s přípojem PMC</b>						
	<b>HART</b>			<b>PROFIBUS PA, popř. FOUNDATION Fieldbus</b>		
Měřená veličina	Relativní tlak					
Měřicí rozpětí (plynule nastavitelné), popřípadě měřicí rozsah, max. přípustný provozní tlak a max. přípustný zkušební tlak	Měřicí rozpětí	Max. přípustný provozní tlak MAWP (PS)	Max. přípustný zkušební tlak	Měřicí rozsah	Max. přípustný provozní tlak	Max. přípustný zkušební tlak
	0,01 ... 1 bar g (0.15 ... 14.5 psi g) <sup>1)</sup>	4 bar g (58 psi g)	6 bar g (87 psi g)	1 bar g (14.5 psi g) <sup>1)</sup>	4 bar g (58 psi g)	6 bar g (87 psi g)
	0,04 ... 4 bar g (0.58 ... 58 psi g)	7 bar g (102 psi g)	10 bar g (145 psi g)	4 bar g (58 psi g)	7 bar g (102 psi g)	10 bar g (145 psi g)

<b>Vstup DS III s přípojem PMC</b>						
<b>HART</b>			<b>PROFIBUS PA, popř. FOUNDATION Fieldbus</b>			
0,16 ... 16 bar g (2.3 ... 232 psi g)	21 bar g (305 psi g)	32 bar g (464 psi g)	16 bar g (232 psi g)	21 bar g (305 psi g)	32 bar g (464 psi g)	

1) 1 bar g (14.5 psi g) jen ve standardu stylu PMC, ne v Minibolt

<b>Vstup absolutní tlak (z konstrukční řady relativní tlak)</b>						
<b>HART</b>			<b>PROFIBUS PA, popř. FOUNDATION Fieldbus</b>			
Měřená veličina	Absolutní tlak					
Měřicí rozpětí (plynule nastavitelné), popřípadě měřicí rozsah, max. přípustný provozní tlak (podle směrnice pro tlaková zařízení 97/23/ES) a max. přípustný zkušební tlak (podle DIN 16086)	Měřicí rozpětí	Max. přípustný provozní tlak MAWP (PS)	Max. přípustný zkušební tlak	Měřicí rozsah	Max. přípustný provozní tlak	Max. přípustný zkušební tlak
	8,3 ... 250 mbar a (3 ... 100 inH <sub>2</sub> O)	1,5 bar a (21.8 psi a)	6 bar a (87 psi a)	250 mbar a (100 inH <sub>2</sub> O)	1,5 bar a (21.8 psi a)	6 bar a (87 psi a)
	43 ... 1300 mbar a (17 ... 525 inH <sub>2</sub> O)	2,6 bar a (37.7 psi a)	10 bar a (145 psi a)	1,3 bar a (18.9 psi a)	2,6 bar a (37.7 psi a)	10 bar a (145 psi a)
	160 ... 5000 bar a (2.32 ... 72.5 psi a)	10 bar a (145 psi a)	30 bar a (435 psi a)	5 bar a (72.5 psi a)	10 bar a (145 psi a)	30 bar a (435 psi a)
	1 ... 30 bar a (14.5 ... 435 psi a)	45 bar a (653 psi a)	100 bar a (1450 psi a)	3 bar a (435 psi a)	45 bar a (653 psi a)	100 bar a (1450 psi a)

<b>Vstup absolutní tlak (z konstrukční řady rozdílový tlak)</b>				
<b>HART</b>		<b>PROFIBUS PA, popř. FOUNDATION Fieldbus</b>		
Měřená veličina	Absolutní tlak			
Měřicí rozpětí (plynule nastavitelné), popřípadě měřicí rozsah, max. přípustný provozní tlak (podle směrnice pro tlaková zařízení 97/23/ES)	Měřicí rozpětí	Max. přípustný provozní tlak MAWP (PS)	Měřicí rozsah	Max. přípustný provozní tlak
	8,3 ... 250 mbar a (3 ... 100 inH <sub>2</sub> O))	32 bar a (464 psi a)	250 mbar a (100 inH <sub>2</sub> O)	32 bar a (464 psi a)
	43 ... 1300 mbar a (17 ... 525 inH <sub>2</sub> O)	32 bar a (464 psi a)	1300 mbar a (525 inH <sub>2</sub> O)	32 bar a (464 psi a)
	160 ... 5000 bar a (2.32 ... 72.5 psi a)	32 bar a (464 psi a)	5 bar a (72.5 psi a)	32 bar a (464 psi a)
	1 ... 30 bar a (14.5 ... 435 psi a)	160 bar a (2320 psi a)	30 bar a (435 psi a)	160 bar a (2320 psi a)
	5,3 ... 100 bar a (76.9 ... 1450 psi a)	160 bar a (2320 psi a)	100 bar a (1450 psi a)	160 bar a (2320 psi a)

<b>Vstup rozdílový tlak a průtok</b>				
<b>HART</b>		<b>PROFIBUS PA, popř. FOUNDATION Fieldbus</b>		
Měřená veličina	Rozdílový tlak a průtok			
Měřicí rozpětí (plynule nastavitelné), popřípadě měřicí rozsah, max.	Měřicí rozpětí	Max. přípustný provozní tlak MAWP (PS)	Měřicí rozsah	Max. přípustný provozní tlak

**Vstup rozdílový tlak a průtok**

	HART	PROFIBUS PA, popř. FOUNDATION Fieldbus
přípustný provozní tlak (podle směrnice pro tlaková zařízení 97/23/ES)	1 ... 20 mbar (0.4015 ... 8.031 inH <sub>2</sub> O) 32 bar (464 psi)	20 mbar (8.031 inH <sub>2</sub> O) 32 bar a (464 psi)
	1 ... 60 mbar (0.4015 ... 24.09 inH <sub>2</sub> O) 160 bar (2320 psi)	60 mbar (24.09 inH <sub>2</sub> O) 160 bar (2320 psi)
	2,5 ... 250 mbar (1.004 ... 100.4 inH <sub>2</sub> O)	250 mbar (100.4 inH <sub>2</sub> O)
	6 ... 600 mbar (2.409 ... 240.9 inH <sub>2</sub> O)	600 mbar (240.9 inH <sub>2</sub> O)
	16 ... 1600 mbar (6.424 ... 642.4 inH <sub>2</sub> O)	1600 mbar (642.4 inH <sub>2</sub> O)
	50 ... 5000 mbar (20.08 ... 2008 inH <sub>2</sub> O)	5 bar (2008 inH <sub>2</sub> O)
	0,3 ... 30 bar (4.35 ... 435 psi)	30 bar (435 psi)
	2,5 ... 250 mbar (1.004 ... 100.4 inH <sub>2</sub> O) 420 bar (6091 psi)	250 mbar (100.4 inH <sub>2</sub> O) 420 bar (6091 psi)
	6 ... 600 mbar (2.409 ... 240.9 inH <sub>2</sub> O)	600 mbar (240.9 inH <sub>2</sub> O)
	16 ... 1600 mbar (6.424 ... 642.4 inH <sub>2</sub> O)	1600 mbar (642.4 inH <sub>2</sub> O)
50 ... 5000 mbar (20.08 ... 2008 inH <sub>2</sub> O)	5 bar (2008 inH <sub>2</sub> O)	
0,3 ... 30 bar (4.35 ... 435 psi)	30 bar (435 psi)	

**Vstup stav naplnění**

	HART	PROFIBUS PA, popř. FOUNDATION Fieldbus
Měřená veličina	Stav naplnění	
Měřicí rozpětí (plynule nastavitelné), popřípadě měřicí rozsah, max. přípustný provozní tlak (podle směrnice pro tlaková zařízení 97/23/ES)	Měřicí rozpětí Max. přípustný provozní tlak MAWP (PS)	Měřicí rozsah Max. přípustný provozní tlak
	25 ... 250 mbar (10 ... 100 inH <sub>2</sub> O) viz montážní příruba	250 mbar (100 inH <sub>2</sub> O) viz montážní příruba
	25 ... 600 mbar (10 ... 240 inH <sub>2</sub> O)	600 mbar (240 inH <sub>2</sub> O)
	53 ... 1600 mbar (021 ... 640 inH <sub>2</sub> O)	1600 mbar (640 inH <sub>2</sub> O)
	160 ... 5000 mbar (2.32 ... 72.5 psi)	5 bar (72.5 psi)

**Výstup**

	HART	PROFIBUS PA, popř. FOUNDATION Fieldbus
Výstupní signál	4 ... 20 mA	Signál: digitální PROFIBUS PA, popř. FOUNDATION Fieldbus

## 7.2 Podmínky použití

### Podmínky použití relativního tlaku a absolutního tlaku (z konstrukční řady relativní tlak)

#### Montážní podmínky

#### Podmínky prostředí

- Teplota okolí

Poznámka V prostorech s nebezpečím výbuchu dbejte na teplotní třídu.

Měřicí buňka s náplní silikonového oleje -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

Měřicí buňka s inertní kapalinou -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)

Displej -30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)

Skladovací teplota -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)

- Klimatická třída

Orosení Přípustné

- Stupeň ochrany krytem podle EN 60529 IP65, IP68

- Stupeň ochrany krytem NEMA 250 NEMA 4X

- Elektromagnetická kompatibilita

Vysílání rušivých signálů a odolnost před rušivými signály Dle EN 61326 a NAMUR NE 21

#### Podmínky měřené látky

- Teplota měřené látky

Měřicí buňka s náplní silikonového oleje -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)

Měřicí buňka s inertní kapalinou -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)

ve spojení s přimontováním na zónu 0 -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

### Podmínky použití, relativní tlak a absolutní tlak, s líčující membránou

#### Montážní podmínky

#### Teplota okolí

Poznámka V prostorech s nebezpečím výbuchu dbejte na teplotní třídu.

- Měřicí buňka s náplní silikonového oleje -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

- Měřicí buňka s inertní kapalinou -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)

- Měřicí buňka s Neobee (odpovídající FDA) -10 ... +85 °C (14 ... 185 °F)

- Displej -30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)

- Skladovací teplota -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)  
(u Neobee: -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F))  
(u vysokoteplotního oleje: -10 ... +85 °C (14 ... 185 °F))

#### Klimatická třída

Orosení přípustný

- Stupeň ochrany krytem podle EN 60 529 IP65, IP68

- Stupeň ochrany krytem NEMA 250 NEMA 4X

#### Elektromagnetická kompatibilita

---

**Podmínky použití, relativní tlak a absolutní tlak, s líčující membránou**

---

- Vysílání rušivých signálů a odolnost před rušivými signály Die EN 61326 a NAMUR NE 21
- 

**Podmínky měřené látky**

---

**Teplota měřené látky<sup>1)</sup>**

---

- Měřicí buňka s náplní silikonového oleje -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)  
-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F) s teplotním oddělovačem
  - Měřicí buňka s inertní kapalinou -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)  
-20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F) s teplotním oddělovačem
  - Měřicí buňka s Neobee (odpovídající FDA) -10 ... +150 °C (14 ... 302 °F)  
-10 ... +200 °C (14 ... 392 °F) s teplotním oddělovačem
  - Měřicí buňka s vysokoteplotním olejem -10 ... +250 °C (14 ... 482 °F) s teplotním oddělovačem
- 

<sup>1)</sup> Při maximální teplotě měřené látky líčujících připojení procesu dodržujte příslušná omezení teploty podle norem pro připojení procesu (např. DIN32676 nebo DIN11851).

---

**Podmínky použití DS III s přípojem PMC**

---

**Montážní podmínky**

---

**Teplota okolí**

---

Poznámka V prostorech s nebezpečím výbuchu dbejte na teplotní třídu.

---

- Měřicí buňka s náplní silikonového oleje -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
  - Displej -30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)
  - Skladovací teplota -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
- 

**Klimatická třída**

---

- Orosení přípustný
  - Stupeň ochrany krytem podle EN 60529 IP65, IP68
  - Stupeň ochrany krytem NEMA 250 NEMA 4X
- 

**Elektromagnetická kompatibilita**

---

- Vysílání rušivých signálů a odolnost před rušivými signály Die EN 61326 a NAMUR NE 21
- 

**Podmínky měřené látky**

---

- Teplota měřené látky -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
- 

**Podmínky použití absolutního tlaku (z konstrukční řady rozdílový tlak), rozdílový tlak a průtok**

---

**Montážní podmínky**

---

- Montážní pokyn libovolný
- 

**Podmínky prostředí**

---

- Teplota okolí
- 

Poznámka V prostorech s nebezpečím výbuchu dbejte na teplotní třídu.

---

Měřicí buňka s náplní silikonového oleje -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

---

- Měřicí buňka 30 bar (435 psi) • -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)  
• při průtoku: -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)
- 

Měřicí buňka s inertní kapalinou -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)

---

Displej -30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)

---

Skladovací teplota -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)

---

---

**Podmínky použití absolutního tlaku (z konstrukční řady rozdílový tlak), rozdílový tlak a průtok**

---

• Klimatická třída	
Orosení	Přípustné
• Stupeň ochrany krytem podle EN 60529	IP65, IP68
• Stupeň ochrany krytem NEMA 250	NEMA 4X
• Elektromagnetická kompatibilita	
Vysílání rušivých signálů a odolnost před rušivými signály	Dle EN 61326 a NAMUR NE 21

---

**Podmínky měřené látky**

---

• Teplota měřené látky	
Měřicí buňka s náplní silikonového oleje	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
• Měřicí buňka 30 bar (435 psi)	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)
Měřicí buňka s inertní kapalinou	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
• Měřicí buňka 30 bar (435 psi)	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)
Ve spojení s ochranou proti výbuchu prachu	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

---

**Podmínky použití, stav naplnění**

---

---

**Montážní podmínky**

---

• Montážní pokyn	zadáno přírubou
------------------	-----------------

---

**Podmínky prostředí**

---

• Teplota okolí	
Poznámka	Je třeba dodržovat přiřazení maximální přípustné provozní teploty k maximálnímu přípustnému provoznímu tlaku příslušného přírubového spoje!

Měřicí buňka s náplní silikonového oleje	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Displej	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)
Skladovací teplota	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)

• Klimatická třída	
Orosení	Přípustné
• Stupeň ochrany krytem podle EN 60529	IP65
• Stupeň ochrany krytem NEMA 250	NEMA 4X
• Elektromagnetická kompatibilita	
Vysílání rušivých signálů a odolnost před rušivými signály	Dle EN 61326 a NAMUR NE 21

---

**Podmínky měřené látky**

---

• Teplota měřené látky	
Měřicí buňka s náplní silikonového oleje	<ul style="list-style-type: none"><li>• Strana plus: viz montážní příruba</li><li>• Strana minus: -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)</li></ul>

---

## 7.3 Konstrukční provedení

---

---

**Konstrukční provedení relativní tlak a absolutní tlak (z konstrukční řady relativní tlak)**

---

Hmotnost	cca 1,5 kg (3.3 lb) při hliníkové skříni
----------	--

Materiál	
----------	--

---

**Konstrukční provedení relativní tlak a absolutní tlak (z konstrukční řady relativní tlak)**

---

- Materiál dílů dotýkajících se měřené látky

---

Přípoj procesu	Nerezová ocel, č. zboží 1.4404/316L nebo Hastelloy C4, č. zboží 2.4610
----------------	--

---

Oválná příruba	Nerezová ocel, č. zboží 1.4404/316L
----------------	-------------------------------------

---

Dělicí membrána	Nerezová ocel, č. zboží 1.4404/316L nebo Hastelloy C276, č. zboží 2.4819
-----------------	--

---

- Materiál dílů nedotýkajících se měřené látky

---

Skříň elektroniky	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hliníkový tlakový odlitek s malým obsahem mědi GD-AISI 12 nebo přesný odlitek z nerezové oceli, č. zboží 1.4408</li><li>• Standard: Lak na bázi polyesteru Volitelná možnost: dvouvrstvé lakování: Pokrytí 1: Na bázi epoxidu; pokrytí 2: Polyuretan</li><li>• Typový štítek z nerezové oceli</li></ul>
-------------------	---

---

Montážní úhelník	Ocel nebo nerezová ocel
------------------	-------------------------

---

Přípoj procesu	<ul style="list-style-type: none"><li>• Připojovací čep G<sup>1</sup>/<sub>2</sub>B podle DIN EN 837-1</li><li>• Vnitřní závit 1/2-14 NPT</li><li>• Oválná příruba (PN 160 (MWP 2320 psi g)) s upevňovacím závitem:<ul style="list-style-type: none"><li>– 7/16-20 UNF podle EN 61518</li><li>– M10 podle DIN 19213</li></ul></li><li>• Oválná příruba (PN 420 (MWP 2320 psi g)) s upevňovacím závitem:<ul style="list-style-type: none"><li>– 7/16-20 UNF podle EN 61518</li><li>– M12 podle DIN 19213</li></ul></li><li>• Vnější závit M20 x 1,5 a 1/2-14 NPT</li></ul>
----------------	---

---

Elektrické připojení	Kabelový přívod přes následující šroubení: <ul style="list-style-type: none"><li>• Pg 13,5</li><li>• M20 x 1,5</li><li>• 1/2-14 NPT popř. konektor Han 7D/Han 8D<sup>1)</sup></li><li>• Konektor M12</li></ul>
----------------------	--

---

<sup>1)</sup> Han 8D je identický s Han 8U.

---

**Konstrukční provedení relativní tlak, s líčující membránou**

---

Hmotnost	cca 1,5 ... 13,5 kg (3.3 ... 30 lb) při hliníkové skříni
----------	--

---

**Materiál**

---

- Materiál dílů dotýkajících se měřené látky

---

Přípoj procesu	Nerezová ocel, č. zboží 1.4404/316L
----------------	-------------------------------------

---

Dělicí membrána	Nerezová ocel, č. zboží 1.4404/316L
-----------------	-------------------------------------

---

- Materiál dílů nedotýkajících se měřené látky

---

Skříň elektroniky	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hliníkový tlakový odlitek s malým obsahem mědi GD-AISI 12 nebo přesný odlitek z nerezové oceli, č. zboží 1.4408</li><li>• Standard: Lak na bázi polyesteru Volitelná možnost: dvouvrstvé lakování: Pokrytí 1: Na bázi epoxidu; pokrytí 2: Polyuretan</li><li>• Typový štítek z nerezové oceli</li></ul>
-------------------	---

---

Montážní úhelník	Ocel nebo nerezová ocel
------------------	-------------------------

---

Přípoj procesu	<ul style="list-style-type: none"><li>• Příruba podle EN a ASME</li><li>• Příruba NuG a Pharma</li><li>• BioConnect/BioControl</li><li>• Styl PMC</li></ul>
----------------	---

---



---

**Konstrukční provedení relativní tlak, s líčující membránou**

---

Elektrické připojení	Kabelový přívod přes následující šroubení: <ul style="list-style-type: none"><li>• Pg 13,5</li><li>• M20x1,5</li><li>• ½-14 NPT</li><li>• Konektor Han 7D/Han 8D<sup>1)</sup></li><li>• Konektor M12</li></ul>
----------------------	--

---

<sup>1)</sup> Han 8D je identický s Han 8U.

---

**Konstrukční provedení DS III s přípojem PMC**

---

Hmotnost cca 1,5 kg (3.3 lb) při hliníkové skříni

---

**Materiál**

---

- Materiál dílů dotýkajících se měřené látky
- 

Těsnění (standard)	Ploché těsnění PTFE
O kroužek (Minibolt)	<ul style="list-style-type: none"><li>• FPM (Viton)</li><li>• FFPM nebo NBR (volitelně)</li></ul>

---

- Materiál dílů nedotýkajících se měřené látky
- 

Skříň elektroniky	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hliníkový tlakový odlitek s malým obsahem mědi GD-AISI 12 nebo přesný odlitek z nerezové oceli, č. zboží 1.4408</li><li>• Standard: Lak na bázi polyesteru Volitelná možnost: dvouvrstvé lakování: Pokrytí 1: Na bázi epoxidu; pokrytí 2: Polyuretan</li><li>• Typový štítek z nerezové oceli</li></ul>
-------------------	---

---

Montážní úhelník Ocel nebo nerezová ocel

---

Náplň měřicích buněk	<ul style="list-style-type: none"><li>• Silikonový olej</li><li>• Inertní kapalina</li></ul>
----------------------	--

---

**Přípoj procesu**

---

<ul style="list-style-type: none"><li>• Standard</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Líčující</li><li>• 1½"</li><li>• Konstrukce PMC Standard</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Minibolt</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Líčující</li><li>• 1"</li><li>• Konstrukce PMC Minibolt</li></ul>

---

Elektrické připojení	Kabelový přívod přes následující šroubení: <ul style="list-style-type: none"><li>• Pg 13,5</li><li>• M20 x 1,5</li><li>• ½-14 NPT</li><li>• Konektor Han 7D/Han 8D<sup>1)</sup></li><li>• Konektor M12</li></ul>
----------------------	--

---

<sup>1)</sup> Han 8D je identický s Han 8U.

---

**Konstrukční provedení absolutní tlak (z konstrukční řady rozdílův tlak), rozdílův tlak a průtok**

---

Hmotnost cca 4,5 kg (9.9 lb) při hliníkové skříni

---

**Materiál**

---

- Materiál dílů dotýkajících se měřené látky
- 

Dělicí membrána	Nerezová ocel, č. zboží 1.4404/316L, Hastelloy C276, č. zboží 2.4819, Monel, č. zboží 2.4360, tantal nebo zlato
-----------------	---

---


<b>Konstrukční provedení absolutní tlak (z konstrukční řady rozdílový tlak), rozdílový tlak a průtok</b>	
Přítlačná víčka a uzavírací šroub	Nerezová ocel, č. zboží 1.4408 až PN 160, W.-Nr. 1.4571/316Ti pro PN 420, Hastelloy C4, 2.4610 nebo Monel, č. zboží 2.4360
O kroužek	FPM (Viton) nebo volitelně: PTFE, FEP, FEPM a NBR
<ul style="list-style-type: none"> <li>Materiál dílů nedotýkajících se měřené látky</li> </ul>	
Skříň elektroniky	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hliníkový tlakový odlitek s malým obsahem mědi GD-AISI 12 nebo přesný odlitek z nerezové oceli, č. zboží 1.4408</li> <li>Standard: Lak na bázi polyesteru Volitelná možnost: dvouvrstvé lakování: Pokrytí 1: Na bázi epoxidu; pokrytí 2: Polyuretan</li> <li>Typový štítek z nerezové oceli</li> </ul>
Šrouby přítlačných víček	Nerezová ocel
Montážní úhelník	Ocel nebo nerezová ocel
Přípoj procesu	Vnitřní závit 1/4-18 NPT přírubové připojení s upevňovacím závitem 7/16-20 UNF dle EN 61518 nebo M10 podle DIN 19213 (M12 při PN 420 (MWP 6092 psi))
Elektrické připojení	<p>Šroubové svorky</p> <p>Kabelový přívod přes následující šroubení:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pg 13,5</li> <li>M20 x 1,5</li> <li>1/2-14 NPT popř. konektor Han 7D/Han 8D<sup>1)</sup></li> <li>Konektor M12</li> </ul>
1) Han 8D je identický s Han 8U.	
<b>Konstrukční provedení, stav naplnění</b>	
Hmotnost	
<ul style="list-style-type: none"> <li>podle EN (měřicí převodník tlaku s montážní přírubou, bez tubusu)</li> </ul>	cca 11 ... 13 kg (24.2 ... 28,7 lb)
<ul style="list-style-type: none"> <li>podle ASME (měřicí převodník tlaku s montážní přírubou, bez tubusu)</li> </ul>	cca 11 ... 18 kg (24.2 ... 39.7 lb)
Materiál	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Materiál dílů dotýkajících se měřené látky</li> </ul>	
Strana plus:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dělicí membrána na montážní přírubě</li> </ul>	Nerezová ocel, č. zboží 1.4404/316L, Monel 400, č. zboží 2.4360, Hastelloy B2, č. zboží 2.4617, Hastelloy C276, č. zboží 2.4819, Hastelloy C4, č. zboží 2.4610, Tantal, PTFE, PFA, ECTFE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Těsnicí plocha</li> </ul>	hladký podle normy EN 1092-1, forma B1, popř. ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA pro nerezovou ocel 316L a normy EN 2092-1, forma B2 popř. ASME B16.5 RFSF u ostatních materiálů
Těsnicí materiál v přítlačných víčkách	
<ul style="list-style-type: none"> <li>pro standardní provedení</li> </ul>	Viton
<ul style="list-style-type: none"> <li>pro podtlakové aplikace u montážní příruby</li> </ul>	měď
Strana minus	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dělicí membrána</li> </ul>	Nerezová ocel, č. zboží 1.4404/316L
<ul style="list-style-type: none"> <li>Přítlačná víčka a uzavírací šrouby</li> </ul>	Nerezová ocel, č. zboží 1.4408
<ul style="list-style-type: none"> <li>O kroužek</li> </ul>	FPM (Viton)

Konstrukční provedení, stav naplnění	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Materiál dílů nedotýkajících se měřené látky</li> </ul>	
Skříň elektroniky	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hliníkový tlakový odlitek s malým obsahem mědi GD-AISI 12 nebo přesný odlitek z nerezové oceli, č. zboží 1.4408</li> <li>Standard: Lak na bázi polyesteru Volitelná možnost: dvouvrstvé lakování: Pokrytí 1: Na bázi epoxidu; pokrytí 2: Polyuretan</li> <li>Typový štítek z nerezové oceli</li> </ul>
Šrouby přitlačných víček	Nerezová ocel
Náplň měřicích buněk	Silikonový olej
<ul style="list-style-type: none"> <li>Montážní příruba plnicí kapaliny</li> </ul>	Silikonový olej nebo odlišné provedení
Přípoj procesu	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Strana plus:</li> </ul>	Příruba podle EN a ASME
<ul style="list-style-type: none"> <li>Strana minus</li> </ul>	Vnitřní závit 1/4-18 NPT a přírubové připojení s upevňovacím závitem M10 podle DIN 19213 (M12 u PN 420 (MWP 6092 psi)) nebo 7/16-20 UNF podle EN 61518
Elektrické připojení	Šroubové svorky Kabelový přívod přes následující šroubení: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pg 13,5</li> <li>M20 x 1,5</li> <li>1/2-14 NPT popř. konektor Han 7D/Han 8D<sup>1)</sup></li> <li>Konektor M12</li> </ul>

<sup>1)</sup> Han 8D je identický s Han 8U.





## 7.4 Indikace, klávesnice a pomocná energie




Indikace a panel obsluhy	
Tlačítka	3 k programování na místě přímo na přístroji
Displej	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bez nebo s vestavěným displejem (volitelné)</li> <li>Víko s průhledítkem (volitelné)</li> </ul>

Pomocná energie U <sub>H</sub>		
	HART	PROFIBUS PA, popř. Foundation Fieldbus
Svorkové napětí na měřicím převodníku	<ul style="list-style-type: none"> <li>DC 10,5 V ... 45 V</li> <li>při jiskrově bezpečném (samozabezpečovacím) provozu DC 10,5 V ... 30 V</li> </ul>	–
Zvlnění	$U_{ss} \leq 0,2 \text{ V}$ (47 ... 125 Hz)	–
Šum	$U_{ef} \leq 1,2 \text{ mV}$ (0,5 ... 10 kHz)	–
Pomocná energie	–	Napájení sběrnicí
Samostatné napájecí napětí	–	Není nutné
Sběrníkové napětí		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ne </li> </ul>	–	9 ... 32 V
<ul style="list-style-type: none"> <li>Při jiskrově bezpečném (samozabezpečovacím) provozu</li> </ul>	–	9 ... 24 V
Proudový odběr		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Max. základní proud</li> </ul>	–	12,5 mA
<ul style="list-style-type: none"> <li>Náběhový proud <math>\leq</math> základní proud</li> </ul>	–	Ano
<ul style="list-style-type: none"> <li>Max. proud v případě poruchy</li> </ul>	–	15,5 mA

Pomocná energie U <sub>H</sub>		
	HART	PROFIBUS PA, popř. Foundation Fieldbus
Elektronika odpojení při poruše je k dispozici	–	Ano

## 7.5 Certifikáty a atesty

Certifikáty a atesty		
	HART	PROFIBUS PA, popř. FOUNDATION Fieldbus
Klasifikace podle směrnice pro tlakové přístroje (PED 97/23/ES)	<ul style="list-style-type: none"> <li>pro plyny fluidní skupiny 1 a kapaliny fluidní skupiny 1; splňuje požadavky podle článku 3, odstavce 3 (dobrá inženýrská praxe)</li> <li>jen pro průtok: pro plyny fluidní skupiny 1 a kapaliny fluidní skupiny 1; splňuje základní bezpečnostní požadavky podle článku 3, odstavce 1 (Dodatek 1); přiděleno do kategorie III, vyhodnocení kompatibility modulu H ústavem TÜV-Nord</li> </ul>	
Pitná voda	Připravuje se.	
Ochrana před výbuchem		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vlastní bezpečnost „i“</li> </ul>		
Označení	 II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T5/T6 Ga/Gb	
Přípustná teplota okolí	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) Teplotní třída T4 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) Teplotní třída T5 -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) Teplotní třída T6	
Přípoj	Na potvrzeném jiskrově bezpečném (samozabezpečovacím) proudovém obvodu s nejvyššími hodnotami: U <sub>i</sub> = 30 V, I <sub>i</sub> = 100 mA, P <sub>i</sub> = 750 mW, R <sub>i</sub> = 300 Ω	Napájecí zdroj FISCO U <sub>0</sub> = 17,5 V, I <sub>0</sub> = 380 mA, P <sub>0</sub> = 5,32 W Lineární bariéra U <sub>0</sub> = 24 V, I <sub>0</sub> = 174 mA, P <sub>0</sub> = 1 W
Účinná vnitřní kapacita	C <sub>i</sub> = 6 nF	C <sub>i</sub> = 1,1 nF
Účinná vnitřní indukčnost	L <sub>i</sub> = 0,4 mH	L <sub>i</sub> = 7 μH
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tlakotěsné zapouzdření „d“</li> </ul>		
Označení	 II 1/2 G Ex d IIC T4, T6 Ga/Gb	
Přípustná teplota okolí	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) Teplotní třída T4 -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) Teplotní třída T6	
Přípoj	Na proudový obvod s provozními hodnotami: U <sub>H</sub> = DC 10,5 ... 45 V	Na proudový obvod s provozními hodnotami: U <sub>H</sub> = DC 9 ... 32 V
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ochrana před výbuchem prachu pro zónu 20 a 20/21</li> </ul>		
Označení	 II 1 D Ex ta IIIC IP65 T120°C Da,  II 1/2 D Ex ta/tb IIIC IP65 T120°C Da/Db	
Přípustná teplota okolí	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
max. teplota povrchu	120 °C (248 °F)	
Přípoj	Na potvrzeném jiskrově bezpečném (samozabezpečovacím) proudovém obvodu s nejvyššími hodnotami: U <sub>i</sub> = 30 V, I <sub>i</sub> = 100 mA, P <sub>i</sub> = 750 mW, R <sub>i</sub> = 300 Ω	Napájecí zdroj FISCO U <sub>0</sub> = 17,5 V, I <sub>0</sub> = 380 mA, P <sub>0</sub> = 5,32 W Lineární bariéra U <sub>0</sub> = 24 V, I <sub>0</sub> = 250 mA, P <sub>0</sub> = 1,2 W
Účinná vnitřní kapacita	C <sub>i</sub> = 6 nF	C <sub>i</sub> = 1,1 nF
Účinná vnitřní indukčnost	L <sub>i</sub> = 0,4 mH	L <sub>i</sub> = 7 μH

Certifikáty a atesty		
	HART	PROFIBUS PA, popř. FOUNDATION Fieldbus
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ochrana před výbuchem prachu pro zónu 22</li> </ul>		
Označení	 II 2 D Ex tb IIIC IP65 T120°C Db	
Přípoj	Na proudový obvod s provozními hodnotami: $U_H = DC 10,5 \dots 45 V$ ; $P_{max} = 1,2 W$	Na proudový obvod s provozními hodnotami: $U_H = DC 9 \dots 32 V$ ; $P_{max} = 1,2 W$
<ul style="list-style-type: none"> <li>Druh ochrany před vznícením „n“ (zóna 2)</li> </ul>		
Označení	 II 2/3 G Ex nA II T4/T5/T6 Gc  II 2/3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gc	
Přípoj „nA“	$U_n = 45 V$	$U_m = 32 V$
Přípoj „ic“	Na proudový obvod s provozními hodnotami: $U_i = 45 V$	Napájecí zdroj FISCO $U_o = 17,5 V$ , $I_o = 570 mA$ Lineární bariéra $U_o = 32 V$ , $I_o = 132 mA$ , $P_o = 1 W$
Účinná vnitřní kapacita	$C_i = 6 nF$	$C_i = 1,1 nF$
Účinná vnitřní indukčnost	$L_i = 0,4 mH$	$L_i = 7 \mu H$
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ochrana před výbuchem podle FM Certificate of Compliance 3008490</li> </ul>		
Označení (XP/DIP) nebo IS; NI; S	CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4 ... T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
Přípustná teplota okolí	$T_a = T4: -40 \dots +85 \text{ °C} (-40 \dots +185 \text{ °F})$ $T_a = T5: -40 \dots +70 \text{ °C} (-40 \dots +158 \text{ °F})$ $T_a = T6: -40 \dots +60 \text{ °C} (-40 \dots +140 \text{ °F})$	
Entity parameters (parametry entity)	Podle „control drawing“ A5E00072770A: $U_i = 30 V$ , $I_i = 100 mA$ , $P_i = 750 mW$ , $R_i = 300 \Omega$ , $C_i = 6 nF$ , $L_i = 0,4 mH$	Podle „control drawing“ A5E00072770A: $U_{max} = 17,5 V$ , $I_{max} = 380 mA$ , $P_{max} = 5,32 W$ , $C_{max} = 6 nF$ , $L_{max} = 0,4 mH$
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ochrana před výbuchem podle CSA Certificate of Compliance 1153651</li> </ul>		
Označení (XP/DIP) nebo (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4 ... T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
Přípustná teplota okolí	$T_a = T4: -40 \dots +85 \text{ °C} (-40 \dots +185 \text{ °F})$ $T_a = T5: -40 \dots +70 \text{ °C} (-40 \dots +158 \text{ °F})$ $T_a = T6: -40 \dots +60 \text{ °C} (-40 \dots +140 \text{ °F})$	
Entity parameters (parametry entity)	Podle „control drawing“ A5E00072770A: $U_i = 30 V$ , $I_i = 100 mA$ , $P_i = 750 mW$ , $R_i = 300 \Omega$ , $L_i = 0,4 mH$ , $C_i = 6 nF$	

## A Dodatek A

### Certifikáty

Certifikáty najdete na dodávaném CD a na internetu:

Certifikáty (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates>)

# Technická podpora

## Technická podpora

Na technickou podporu se můžete obrátit ohledně všech výrobků IA a DT:

- Přes Internet použitím **Žádosti o podporu:**  
Support Request (<http://www.siemens.com/automation/support-request>)
- E-mail (<mailto:support.automation@siemens.com>)
- **Telefon:** +49 (0) 911 895 7 222
- **Fax:** +49 (0) 911 895 7 223

Další informace o naší technické podpoře naleznete na Internetu na Technická podpora (<http://www.siemens.com/automation/csi/service>)

## Servis a podpora na Internetu

Vedle naší dokumentace nabízíme rozsáhlou bázi znalostí na Internetu na:

Servis a podpora (<http://www.siemens.com/automation/service&support>)

Naleznete zde:

- Nejnovější informace o výrobcích, FAQ, soubory ke stažení, rady a tipy.
- Newsletter s nejnovějšími informacemi o našich výrobcích.
- Správce znalostí, který vám pomůže nalézt ty správné dokumenty pro vás.
- Naši nástěnku, kde uživatelé a odborníci sdílejí své znalosti v celosvětovém měřítku.
- Vašeho místního kontaktního partnera pro průmyslovou automatizaci a techniku pohonů v databázi našich partnerů.
- Informace o servisu na místě, opravách, náhradních dílech a mnoho dalšího v části „Služby“.

## Dodatečná podpora

Jestliže máte dotazy k výrobkům popsaným v této příručce a nenalezli jste správné odpovědi, obraťte se prosím na vašeho místního zástupce nebo kancelář firmy Siemens.

Vašeho kontaktního partnera naleznete na:

Partneři (<http://www.automation.siemens.com/partner>)

Dokumentace pro různé výrobky a systémy se nalézá na:

Návody a příručky (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>)

## Viz také

Informace o výrobku SITRANS P na internetu (<http://www.siemens.com/sitransp>)

Katalogy instrumentace procesu (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs>)

---

## Známky

Všechny názvy označené ochrannou známkou ® jsou zapsané známky firmy Siemens AG. Ostatní názvy v této tiskovině mohou být značkami, jejichž používání třetími subjekty pro své účely může porušovat práva majitelů.

## Vyloučení odpovědnosti

Zkontrolovali jsme obsah tiskoviny, zda je v souladu s popsaným hardwarem a softwarem. Přesto nelze vyloučit odchylky, takže nemůžeme převzít odpovědnost za kompletní shodu. Údaje v této tiskovině jsou pravidelně kontrolovány, potřebné opravy jsou uvedeny v následujících vydáních.

Siemens AG  
Industry Sector  
Postfach 48 48  
90026 NÜRNBERG

SITRANS P DS III (7MF4.33.. 7MF4.34.. 7MF4.35..)  
A5E03434645, 06/2013

# SIEMENS

## SITRANS

### Painemittamuunnin




## SITRANS P DS III (7MF4.33.. 7MF4.34.. 7MF4.35..)

### Käyttöoppaan tiivistelmä

#### Oikeudelliset ohjeet

##### Varoitusohjeiden konsepti

Tämä opas sisältää ohjeita, jotka on otettava huomioon yleisen turvallisuuden vuoksi ja aineellisten vahinkojen välttämiseksi. Oman turvallisuutesi vuoksi annetut ohjeet on merkitty varoituskolmiolla. Ainoastaan aineellisten vahinkojen välttämiseksi annetuissa ohjeissa ei ole varoituskolmiota. Varoitukset esitetään alenevassa järjestyksessä siten, että suurimmat vaarat ilmoitetaan ensimmäisinä:

 <b>VAARA</b>
tarkoittaa, että seurauksena on kuolema tai vakavat vammat, jos ohjeessa mainittuja varotoimenpiteitä ei noudateta.
 <b>VAROITUS</b>
tarkoittaa, että seurauksena voi olla kuolema tai vakavat vammat, jos ohjeessa mainittuja varotoimenpiteitä ei noudateta.
 <b>VARO</b>
tarkoittaa, että seurauksena voi olla lieviä vammoja, jos ohjeessa mainittuja varotoimenpiteitä ei noudateta.
<b>HUOMIO</b>
tarkoittaa, että seurauksena voi olla aineellisia vahinkoja, jos ohjeessa mainittuja varotoimenpiteitä ei noudateta.


Jos on olemassa useammanlaisia vaaratilanteita, käytetään tällöin aina korkeinta mahdollista varoitusta. Kun varoitetaan henkilövahingoista varoituskolmion kanssa, voi samaan varoitukseen sisältyä myös huomautus aineellisista vahingoista.

#### Pätevät henkilöt

Tähän dokumentaatioon kuuluvaa tuotetta/järjestelmää saa käsitellä vain kyseiseen tehtävään pätevyyden omaava **ammattitaitoinen henkilöstö** ottaen huomioon kyseiseen tehtävään kuuluvan dokumentaation, ennen kaikkea siihen sisältyvät turvaohjeet ja varoitukset. Ammattitaitoinen henkilöstö pystyy ammattikoulutuksensa ja kokemuksensa perusteella havaitsemaan näiden tuotteiden/järjestelmien käsittelyyn liittyvät riskit ja välttämään mahdolliset vaarat.

#### Siemens-tuotteiden tarkoituksenmukainen käyttö

Huomaa seuraava:

 <b>VAROITUS</b>
Siemens-tuotteita saa käyttää vain luettelossa ja tuotteen teknisissä dokumenteissa määriteltyihin käyttötarkoituksiin. Mikäli käytetään muiden valmistajan tuotteita ja komponentteja, tulee niiden olla Siemens suosittelemia ja/tai hyväksymiä. Tuotteiden oikea ja turvallinen käyttö edellyttää asianmukaista kuljetusta, varastointia, pystytystä, asennusta, asetuksia, käyttöönottoa, käyttöä ja huoltoa. sallitun ympäristön olosuhteita koskevien ehtojen tulee täyttyä. Tuotteen dokumentaation ohjeita tulee noudattaa.

## 1 Johdanto

### 1.1 Tämän dokumentaation tarkoitus

Nämä ohjeet ovat lyhyt yhteenveto laitteen tärkeistä ominaisuuksista, toiminnoista ja turvallisuustiedoista. Niihin on sisällytetty kaikki se tieto, mikä tarvitaan laitteen turvalliseen käyttämiseen. Käyttäjän velvollisuuksiin kuulua lukea opas huolellisesti lävitse ennen laitteen asennusta ja käyttöönottoa. Laitteen oikea käyttö edellyttää sen toimintaperiaatteen tuntemista.

Ohjeet on tarkoitettu henkilöille, jotka kokoavat laitteen mekaanisesti, kytkevät sen sähköverkkoon ja käynnistävät sen.

Laitetta pystytään käyttämään optimaalisella tavalla, kun ensin luetaan laiteoppaassa esitetyt ohjeet tarkkaan.

#### Katso myös

Ohjeet ja käsikirjat (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>)

## 1.2 Laitehistoria

Tässä laitteen historiaa koskevassa tekstissä on esitetty ajankohtaisen dokumentaation ja laitteen voimassa olevan laiteohjelmiston välinen yhteys.

Dokumentaation tämä painos koskee seuraavia laiteohjelmistoja:

Painos	Laiteohjelmiston merkintä tyypikilvessä	Järjestelmän integrointi	Asennuspolku PDM:ää varten
06/2013	HART: Laiteohj.: 11.03.03, laiteohj.: 11.03.04, laiteohj.: 11.03.05, laiteohj.: 11.03.06 PA: laiteohj.: 301.01.10 FF: laiteohj.: 11.01.01	SIMATIC PDM 8.x	SITRANS P DSIII.2

## 1.3 Käyttötarkoitus

### Yleistiedot

Mittamuunnin mittaa mallista riippuen aggressiivisia, ei aggressiivisia ja vaarallisia kaasuja, höyryjä ja nesteitä.

Mittamuunnin voidaan asentaa seuraavia mittaussuureita varten:

- suhteellinen paine
- absoluuttinen paine
- paine-ero.

Mittamuunninta voidaan käyttää oikein parametroituna ja välttämättömillä lisävarusteilla (esim. läpivirtauslevyllä ja painevälittimellä) varustettuna myös seuraaviin käyttötarkoituksiin:

- täyttötaso
- määrä
- massa
- tilavuusvirta
- massan läpivirtaus.

Lähtösignaali on aina kuormasta riippumaton 4–20 mA:n tasavirta.

Jos mittamuuntimen malli on määritelty "luonnostaan vaarattomaksi" tai jos siinä on "paineenkestävä kapselointi", sitä voidaan käyttää räjähdysalttiilla alueilla. Laitteilla on EY-tyyppihväksyntä, ja ne täyttävät vastaavien harmonisoitujen CENELECin eurooppalaisten määräysten vaatimukset.

Erityisiä käyttötarkoituksia varten painevälittimillä varustettuja mittamuuntimia on saatavissa eri mallisina. Erityinen käyttöalue on esimerkiksi erittäin viskoosisten aineiden mittaus.

Laitetta tulee käyttää luvussa "Tekniset tiedot (Sivu 172)" esitettyjen ohjeiden mukaisesti.

Lisätietoja on laitteen käyttöoppaassa.



## 1.4 Vastaanottotarkastus

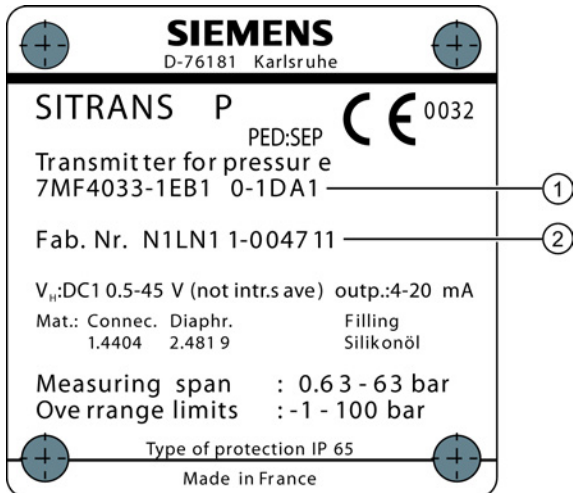
1. Pakkaus ja laite tulee tarkastaa kuljetuksen aikana väärästä käsittelystä aiheutuneiden silmin nähtävien vaurioiden varalta.
2. Kaikista vaurioista tulee ilmoittaa välittömästi kuljetusyritykselle.
3. Vaurioituneet osat on säilytettävä näyttämistä varten.
4. Toimitukseen sisältyvät osat tulee käydä läpi vertaamalla niitä lähetysluetteloon. Näin nähdään, että kaikki osat ovat oikein ja täysilukuiset.

<b>VAROITUS</b>
<b>Vaurioituneen tai puutteellisen laitteen käyttö</b> Räjähdysvaara vaarallisella alueella. <ul style="list-style-type: none"><li>• Vaurioituneita tai puutteellisia laitteita ei pidä käyttää.</li></ul>

## 1.5 Tyypikilven rakenne

### Yleisiä tietoja sisältävän tyypikilven rakenne

Kotelon sivussa sijaitsee tyypikilpi, jossa on tilausnumero sekä muita tärkeitä tietoja, kuten rakennetta koskevia yksityiskohtia ja teknisiä tietoja.



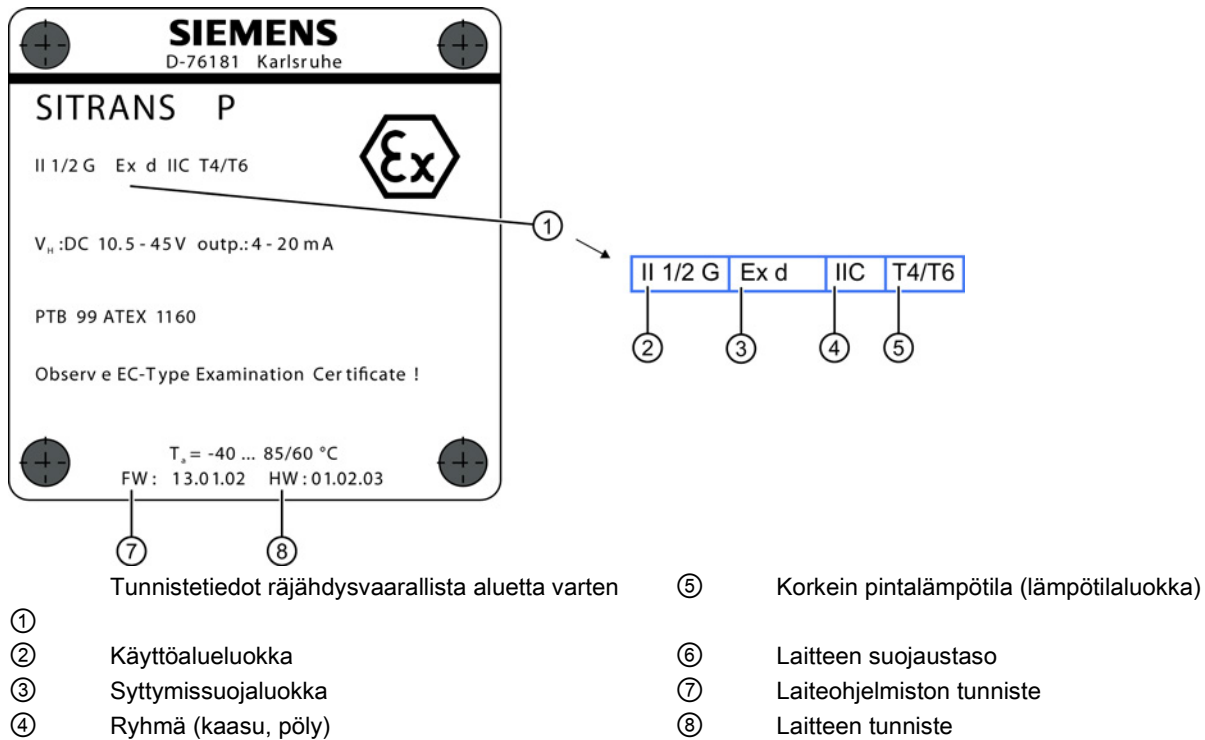
① Tilausnumero (MLFB-numero)

② Valmistusnumero

Kuva 1-1 Esimerkki tyypikilvestä

## Hyväksyntätiedot sisältävän tyyppikilven rakenne

Hyväksyntää koskevia tietoja sisältävä tyyppikilpi sijaitsee vastakkaisella puolella. Tässä tyyppikilvessä on mainittu mm. laitteen ja laiteohjelmiston versiot. Jos mittamuuntimen malli soveltuu räjähdysalttiisiin tiloihin, myös vastaavaa sertifiointia koskevat tiedot ovat näkyvissä.



Kuva 1-2 Esimerkki tyyppikilvestä

## 1.6 Kuljetus ja varastointi

Laitteen riittävän suojauksen takaamiseksi kuljetuksen ja varastoinnin yhteydessä on huomioitava seuraavaa:

- Alkuperäispakkaus tulee säilyttää myöhempää kuljetusta varten.
- Laitteet ja vaihto-osat tulee palauttaa alkuperäispakkauksiinsa.
- Ellei alkuperäispakkausta ole enää käytettävissä, kaikki toimitettavat osat on pakattava muulla tavoin kunnollisesti, jotta ne eivät vaurioidu kuljetuksen aikana. Siemens ei korvaa kuljetusvaurioista aiheutuneita kuluja.



**VARO**

### Riittämätön suojaus varastoinnin aikana

Pakkaus suojaa ainoastaan rajoitetussa määrin kosteudelta ja likaantumiselta.

- Lisäpakkauksia tulee käyttää tarpeen mukaan.

Erityisohjeet laitteen säilyttämiseen ja kuljettamiseen ovat luvussa "Tekniset tiedot" (Sivu 172).

## 1.7 Takuuhuomautukset

Käyttöoppaan sisällöstä ei tule aikaisemman tai nykyisen sopimuksen, sitoumuksen tai oikeussuhteen osaa eikä se muuta sellaista. Myyntisopimuksessa on mainittu kaikki Siemensin veloitteet sekä täydelliset ja ainoat sovellettavat takuehdot. Käyttöoppaassa esitetyt maininnat eri laiteversioista eivät muodosta uusia takuita eivätkä muuta olemassa olevaa takuuta.

Sisältö vastaa julkaisuhetkellä ajankohtaista tekniikan tasoa. Siemens pidättää oikeuden tehdä teknisiä muutoksia myöhemmän tuotekehittelyn puitteissa.


## 2 Turvaohjeet

### 2.1 Käytön edellytys

Tämä laite on lähtenyt tehtaalta turvallisuusteknisesti moitteettomassa kunnossa. Tämän tilan säilyttämiseksi ja laitteen vaarattoman käytön takaamiseksi on noudatettava näitä käyttöohjeita sekä kaikkia turvallisuuteen liittyviä ohjeita.

Noudata laitteessa olevia ohjeita ja symboleita. Laitteessa olevia ohjeita ja symboleita ei saa poistaa. Ohjeet ja symbolit on aina pidettävä luettavassa kunnossa.

#### 2.1.1 Laitteessa olevat varoitusmerkit

Symboli	Selitys
	Noudatettava käyttöohjetta

#### 2.1.2 Lait ja direktiivit

Laitteen kytkemisessä, asennuksessa ja käytössä on noudatettava testisertifikaatin tietoja sekä maakohtaisia lakeja ja määräyksiä. Näitä ovat esimerkiksi seuraavat:

- National Electrical Code (NEC - NFPA 70) (USA)
- Kanadan sähkökoodi (CEC) (Kanada)

Muita esimerkkejä räjähdysvaarallisilla alueilla tapahtuvista käyttömääräyksistä ovat seuraavat:

- Standardi IEC 60079-14 (kansainvälinen)
- EN 60079-14 (EY)

#### 2.1.3 Eurooppalaisten direktiivien vaatimusten täyttäminen

Laitteessa oleva CE-merkintä osoittaa, että se täyttää seuraavien eurooppalaisten direktiivien vaatimukset:


Sähkömagneettinen yhteensopivuus EMC 2004/108/EY Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön soveltamisesta ja direktiivin 89/336/ETY kumoamisesta.

Atmosphère explosible ATEX 94/9/EY Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettäväksi tarkoitettuja laitteita ja suojajärjestelmiä koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön soveltamisesta.

Painelaitedirektiivi 97/23/EY Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi painelaitteita koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön soveltamisesta.

Sovellut standardit löytyvät laitteen EY-vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta.

## 2.2 Laitteeseen tehtävät valtuuttamattomat muutokset

 VAROITUS
<p><b>Laitteeseen tehtävät muutokset</b></p> <p>Laitteeseen tehtävät muutokset ja korjaukset voivat aiheuttaa erityisesti räjähdysalttiilla alueilla vaaroja ihmisille, laitteistoille ja ympäristölle.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Laitteeseen saa tehdä muutoksia ja korjauksia ainoastaan laitetta koskevan vastaavan oppaan mukaisesti. Ohjeiden noudattamatta jättäminen aiheuttaa valmistajan takuun ja tuotteen hyväksyntien raukeamisen.</li></ul>

## 2.3 Erityisille käyttötarkoituksille asetetut vaatimukset

Mahdollisten käyttötarkoitusten suuren lukumäärän vuoksi ei ole mahdollista sisällyttää ohjeisiin eri laiteversioiden kaikkia yksityiskohtia kaikkiin mahdollisiin käyttöönotto-, käyttö-, kunnossapito- ja liitännätilanteisiin liittyen. Elleivät näissä ohjeissa esitetyt tiedot ole riittäviä, lisätietoa saa paikallisesta Siemensin toimipisteestä tai yhtiön edustajalta.

### Ohje

#### Käyttä erityisissä ympäristöolosuhteissa

On erittäin suositeltavaa ottaa ensin yhteyttä Siemensin edustajaan tai anomusosastoon ennen kuin laitetta ryhdytään käyttämään erityisissä ympäristöolosuhteissa, kuten ydinvoimalaitoksissa, tai tutkimus- ja kehittäytarkoituksiin.

## 2.4 Käyttö räjähdysalttiilla alueilla

### Vaarallisella alueella toimimiseen pätevä henkilöstö

Vaarallisella alueella laitetta asentavien, kokoonpaneuvien, käyttöönottavien, käyttävien ja huoltavien henkilöiden on täytettävä seuraavat pätevyysvaatimukset:

- Henkilöt ovat valtuutettuja, koulutettuja ja ohjeistettuja käyttämään ja huoltamaan laitteita ja järjestelmiä virtapiirejä, korkeapainejärjestelmiä sekä aggressiivisia ja vaarallisia aineita koskevien turvallisuusmääräysten mukaisesti.
- Henkilöt on valtuutettu ja koulutettu, tai opastettu, käsittelemään vaarallisten järjestelmien sähköpiirejä.
- Henkilöt on koulutettu, tai opastettu, tarvittavien turvavarusteiden huoltoon ja käyttöön asianmukaisten turvamääräysten mukaisesti.

### VAROITUS

#### Ei sovi käytettäväksi vaarallisella alueella

Räjähdysvaara.

- Vain vaaralliselle alueelle hyväksytyjen ja vastaavasti merkittyjen varusteiden käyttö on sallittu.

### Katso myös

Tekniset tiedot (Sivu 172)

### VAROITUS

#### Luonnostaan vaarattoman ("Ex i") laitteen turvallisuuden menetyks

Mikäli laitetta on käytetty luonnostaan vaarallisessa piirissä tai laitteen sähkötietoja ei ole noudatettu, laitteen käyttöturvallisuus vaarallisella alueella ei ole enää taattu. On olemassa räjähdysvaara.

- Kytke luonnostaan vaaraton laite ainoastaan luonnostaan vaarattomaan piiriin.
- Sertifikaatissa olevia sähkömäärytyksiä ja luvussa "Tekniset tiedot (Sivu 172)" esitetyjä määräytyksiä on noudatettava.

### VAROITUS

#### Väärien osien käyttö räjähdysalttiilla alueilla

Laitteet ja niihin kuuluvat osat soveltuvat joko eri syttymissuojaluokkiin tai niillä ei ole syttymissuojausta. Räjähdysvaara vallitsee silloin, kun laitteen sellaisia osia (esim. kantta) käytetään räjähdysuojatuissa laitteissa, jotka eivät sovellu tällaiseen syttymissuojaluokkaan. Näiden periaatteiden rikkominen aiheuttaa tarkastustodistusten ja valmistajan vastuun mitätöitymisen.

- Räjähdysalttiilla alueilla saa käyttää ainoastaan laitteen osia, jotka soveltuvat vastaavaan syttymissuojaluokkaan. Kansiin, jotka eivät sovellu syttymissuojaluokkaan "paineenkestävä kapselointi", on kiinnitetty "Not Ex d Not SIL" -merkinnän sisältävä varoituskilpi, joka sijaitsee kannen sisäpinnassa.
- Eri laitteiden osia ei saa vaihtaa keskenään, ellei valmistaja nimenomaan takaa niiden yhteensopivuutta.

## VAROITUS

### Sähköstaattisen varauksen aiheuttama räjähdysvaara

Jotta estetään sähköstaattinen varaus räjähdysvaarallisessa ympäristössä, käytön aikana painikkeiden kannen tulee olla kiinni ja ruuvien kiristettyinä.

Painikkeiden kansi voidaan avata hetkellisesti mittamuuntimen käyttöä varten myös käytön aikana; sen jälkeen ruuvit on jälleen kiristettävä.

## 3 Asennus

### 3.1 Perusturvallisuusohjeita

## VAROITUS

### Prosessiaineiden kanssa kosketuksiin joutuvien osien epäsojivuus prosessiaineiden kanssa

Loukkaantumiswaara ja laitteen vaurioitumisvaara.

Jos prosessiaine on epäsojiva sen kanssa kosketuksiin joutuvien osien kanssa, kosketuksesta voi syntyä kuumia, myrkyllisiä tai syövyttäviä aineita.

- Varmista, että prosessiaineiden kanssa kosketuksiin joutuvat osat sojivat yhteen prosessiaineiden kanssa. Katso lisätietoja luvusta "Tekniset tiedot" (Sivu 172).

## VAROITUS

### Väärä käyttöainevalinta kalvolle vyöhykkeellä 0

Räjähdysvaarallisella alueella vallitsee räjähdysvaara. Jos käytössä on luokkaan "ib" kuuluva luonnostaan vaaraton syöttölaite tai paineenkestävällä "Ex d" -kapseloinnilla varustettu laite, ja sitä käytetään vyöhykkeellä 0, mittamuuntimen räjähdyssojisuus riippuu kalvon tiiviyydestä.

- Varmista, että kalvon käyttöaine sojeltuu käytettäväksi mittausaineen kanssa. Noudata kappaleessa "Tekniset tiedot (Sivu 172)" esitettyjä ohjeita.

## VAROITUS

### Epäsojivat liitososat

Loukkaantumis- tai myrkytysvaara.

Väärä asennus voi aiheuttaa kuumien, myrkyllisten tai syövyttävien prosessiaineiden ulostihkumisen liitännäkohdista.

- Varmista, että liitososat (kuten laippatiivisteet ja pullit) sojivat yhteen liitännän ja prosessiaineiden kanssa.

## Ohje

### Materiaalien yhteensojivuus

Siemens voi antaa neuvoja prosessiaineiden kanssa kosketuksiin joutuvien anturikomponenttien valintaan. Asiakas on kuitenkin itse vastuussa komponenttien valinnasta. Siemens ei kanna vastuuta vioista eikä häiriöistä, jotka aiheutuvat yhteensojimattomista materiaaleista.

## VAROITUS

### Suurimman sallitun käyttöpaineen ylittyminen

Loukkaantumis- tai myrkytysvaara.

Suurin sallittu käyttöpaine riippuu laitteen versiosta. Laite saattaa vaurioitua, mikäli sallittu käyttöpaine ylittyy. Kuumia, myrkyllisiä ja syövyttäviä prosessiaineita saattaa vapautua.

- Varmista, että laite on yhteensojiva muun järjestelmän suurimman sallitun käyttöpaineen kanssa. Tarkat tiedot ovat nimikilvessä ja/tai luvussa "Tekniset tiedot (Sivu 172)".

### **VAROITUS**

#### **Suurimman määritellyn ympäristönlämpötilan tai prosessiaineen lämpötilan ylittyminen**

Räjähdysvaara vaarallisella alueella.

Laitevaurio.

- Varmista, että laitteelle asetetut suurimmat sallitut ympäristön ja prosessiaineiden lämpötilat eivät pääse ylittymään. Tarkat tiedot ovat luvussa "Tekniset tiedot (Sivu 172)".

### **VAROITUS**

#### **Paljas kaapelin sisäänvienti tai väärä holkkitiiviste**

Räjähdysvaara vaarallisella alueella.

- Sähköliitännöjä varten tehdyt kaapelien sisäänviennit on suljettava. Käytä ainoastaan kyseessä olevalle suojaustypille hyväksytyjä holkkitiivisteitä tai tulppia.

### **VAROITUS**

#### **Väärä johdotusjärjestelmä**

Avointen kaapelien sisäänvientien tai vääränlaisten johdotusjärjestelmien aiheuttama räjähdysvaara vaarallisilla alueilla.

- Johdotusjärjestelmiin tulee asentaa kipinäsuoja määrätyle etäisyydelle laitteen tulosta. Tällöin on noudatettava kansallisia määräyksiä ja asiaankuuluvissa hyväksynnöissä esitettyjä vaatimuksia.

#### **Katso myös**

Tekniset tiedot (Sivu 172)

### **VAROITUS**

#### **Väärä asennus vyöhykkeellä 0**

Räjähdysvaara vaarallisella alueella.

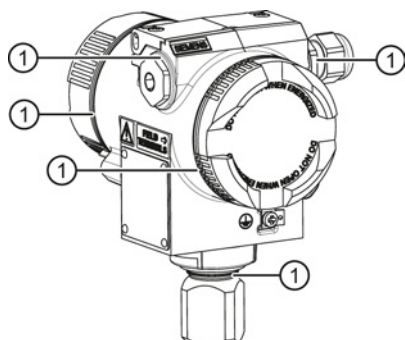
- Varmista prosessiliitännän riittävä tiukkuus.
- Noudata normia IEC/EN 60079-14.

### **VAROITUS**

#### **"Paineenkestävä kapselointi" -syttymissuojaluokan turvallisuuden heikkeminen**

Räjähdysalttiilla alueilla vallitsee räjähdysvaara. Paineenkestävästä kotelosta ulos tihkuvat kuumat kaasut ja liian lyhyt etäisyys kiinteisiin osiin voivat aiheuttaa räjähdysten.

- Huolehdi siitä, että syttymisen estävä 40 mm:n vähimmäisetäisyys kiinteisiin osiin säilyy.



① Syttymisen estävä vako

### VAROITUS

#### Räjähdyssuojauksen menetys

Räjähdyssvaara vaarallisilla alueilla laitteen ollessa auki tai huonosti suljettu.

- Laitte on suljettava luvussa Liitä laite (Sivu 158) kuvatulla tavalla.

### VARO

#### Kuumista prosessiaineista aiheutuvia kuumia pintoja

Palovammavaara johtuen yli 70 °C:n (155 °F:n) pintalämpötiloista.

- Turvallisuudesta on huolehdittava sopivin suojakeinoin, esimerkiksi kontaktisuojalla.
- On huolehdittava siitä, etteivät suojakeinot voi aiheuttaa suurimman sallitun ympäristölämpötilan ylittymistä. Tarkat tiedot ovat luvussa "Tekniset tiedot (Sivu 172)".

### VARO

#### Ulkoiset jännitykset ja kuormat

Laiteaurio johtuen huomattavista ulkoisista jännityksistä ja kuormista (esim. lämpölaajenemisesta tai putken jännityksestä). Tällöin saattaa vapautua prosessiaineita.

- Laitteeseen kohdistuvien huomattavien jännitysten ja kuormien syntyminen on estettävä.

## 3.1.1 Asennuspaikkaa koskevat vaatimukset

### VAROITUS

#### Riittämätön tuuletus

Riittämätön tuuletus voi saada laitteen ylikuumenemaan.

- Laitte on asennettava siten, että tuuletukselle jää riittävästi tilaa.
- Älä anna suurimman sallitun ympäristön lämpötilan ylittyä. Noudata kappaleessa "Tekniset tiedot (Sivu 172)" esitettyjä ohjeita.

### VARO

#### Syövyttävä ilmasto

Laiteaurioita johtuen syövyttävien höyryjen sisääntunkeutumisesta.

- Varmista, että laite soveltuu kyseiseen käyttötarkoitukseen.

### HUOMIO

#### Suora auringonpaiste

Suurempi mittausrvirhe.

- Suojaa laite suoralta auringonvalolta.

Varmista, ettei suurin sallittu ympäristön lämpötila pääse ylittymään. Noudata kappaleessa "Tekniset tiedot (Sivu 172)" esitettyjä ohjeita.

### 3.1.2 Asianmukainen asennus

#### HUOMIO

##### Väärä asennus

Väärä asennus voi aiheuttaa laitteeseen vaurioita, laitteen muuttumisen käyttökelvottomaksi tai haitata sen toimintoja.

- Varmista ennen laitteen asentamista, ettei siinä ole silmännähtäviä vaurioita.
- Varmista, että prosessiliittimet ovat puhtaita ja että järjestelmässä on sopivat holkki- ja muut tiivisteet.
- Laite tulee asentaa asianmukaisia työkaluja käyttäen. Katso lisätietoja esimerkiksi asennuksessa käytettävistä momenttivaatimuksista luvusta "Tekniset tiedot (Sivu 172)".

#### Ohje

##### Riittävän suojauksen menetys

Laitevaurion vaara kotelon ollessa auki tai löysästi kiinni. Arvokilvessä tai luvussa "Tekniset tiedot" (Sivu 172) määritelty suojaustaso ei ole enää taattu.

- Varmista, että laitteen kotelo on tiukasti kiinni.

#### Katso myös

Liitä laite (Sivu 158)

### 3.2 Irrotus

#### VAROITUS

##### Väärä purkaminen

Väärä purkamistapa saattaa johtaa seuraaviin vaaratilanteisiin:

- sähköiskun aiheuttamaan loukkaantumiseen
- ulos tihkuvien prosessiainneiden aiheuttamaan vaaraan
- räjähdysvaaraan vaarallisella alueella.

Laite puretaan oikein noudattamalla seuraavia periaatteita:

- Ennen työhön ryhtymistä on varmistettava, että kaikki fysikaaliset tekijät, kuten paine, lämpötila, sähkö, on kytketty pois tai että niiden arvo on vahingollisen tason alapuolella.
- Jos laitteessa on vaarallista ainetta, se on tyhjennettävä ennen purkamista. Ympäristöön ei saa päästää vaarallisia aineita.
- Jäljelle jäävien liitännöiden turvallisuus on varmistettava, jottei prosessin tahaton käynnistyminen voi aiheuttaa vahinkoja.

### 3.3 Asennus (paitsi täyttötila)

#### 3.3.1 Asennusta koskevia neuvoja (paitsi täyttötila)

##### Edellytykset

#### Ohje

Vertaa tavoitteina olevia käyttötietoja tyyppikilvessä oleviin tietoihin.

Ota huomioon painevälittimen asennuksessa lisäksi painevälittimen tiedot.



---

## Ohje

Suojaa mittamuunnin

- suoralta lämpösäteilyltä
  - nopeilta lämpötilan muutoksilta
  - voimakkaalta likaantumiselta
  - mekaanisilta vaurioilta.
  - suoralta auringonpaisteelta
- 

Asennuspaikan tulee olla

- hyvin esillä
- mahdollisimman lähellä mittauspistettä
- tärinätön
- sallitun ympäristön lämpötila-alueen rajoissa.

## Laitteen sijoittaminen

Mittamuuntimen voi periaatteessa asentaa sekä paineenpoistokohdan ylä- että alapuolelle. Suositeltava sijoituskohta riippuu aineen olomuodosta.

### Laitteen sijoittaminen kaasujen mittausta varten

Mittamuunnin tulee sijoittaa paineenpoistokohdan yläpuolelle.

Painejohto tulee vetää tasaisesti laskevasti paineenpoistokohtaan, jotta muodostuva lauhde voi valua pois pääletkuun vääristämättä mittausrvoa.

### Laitteen sijoittaminen höyryn tai nesteen mittausta varten

Mittamuunnin tulee sijoittaa paineenpoistokohdan alapuolelle.

Painejohto tulee vetää tasaisesti nousevasti paineenpoistokohtaan, jotta mahdolliset kaasusulkeumat ohjautuvat pääletkuun.

## 3.3.2 Asentaminen (paitsi täyttötila)

---

### Ohje

#### Mittakennon vaurioituminen

Painemittamuuntimen kotelosta ei pidä kiertää asennettaessa sen prosessiliitintään. Kotelon kiertäminen voisi aiheuttaa vaurioita mittakennoon.

Laitteavurioiden välttämiseksi mittakennon kierremutterit tulee ruuvata ruuviavaimella kiinni.

---

#### Menettelytapa

Mittamuunnin kiinnitetään sopivalla työkalulla prosessiliitintään.

#### Katso myös

Johdanto käyttöönottoon (Sivu 161)

## 3.3.3 Kiinnitys

### Kiinnitys ilman asennuskulmaa

Mittamuuntimen voi kiinnittää suoraan prosessiliitintään.

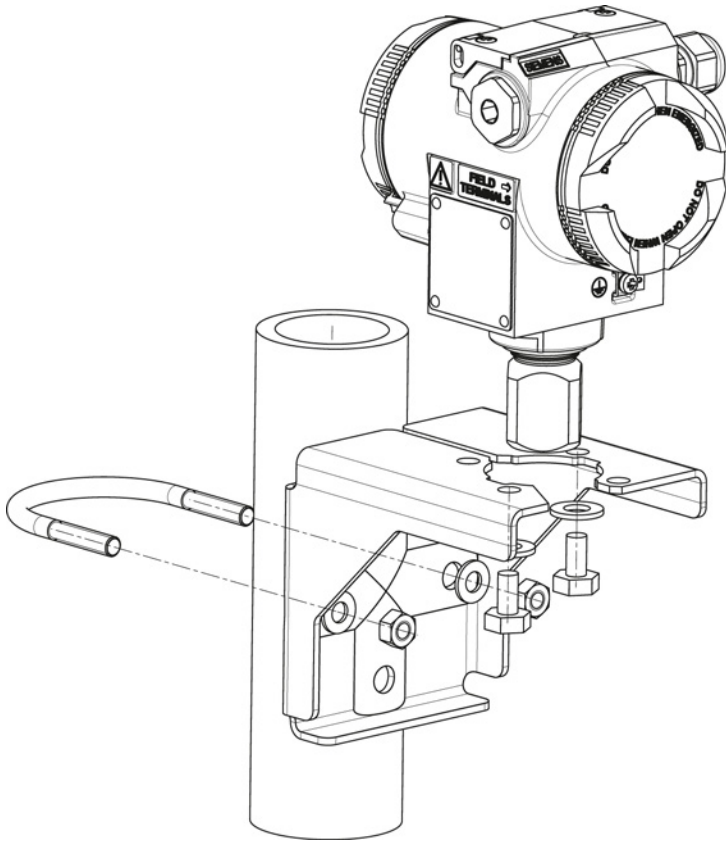
### Kiinnitys asennuskulmalla

Asennuskulma voidaan kiinnittää seuraavasti:

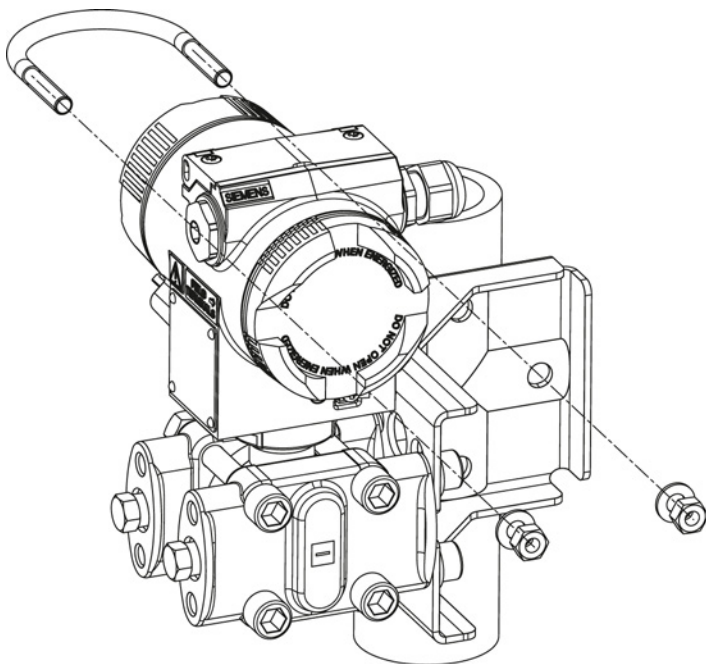
- seinään tai asennustelineeseen kahdella ruuvilla
- putkisangalla vaaka- tai pystysuorassa kulkevaan asennusputkeen (Ø 50–60 mm).

Mittamuunnin kiinnitetään kahdella mukana toimitetulla ruuvilla asennuskulmaan.

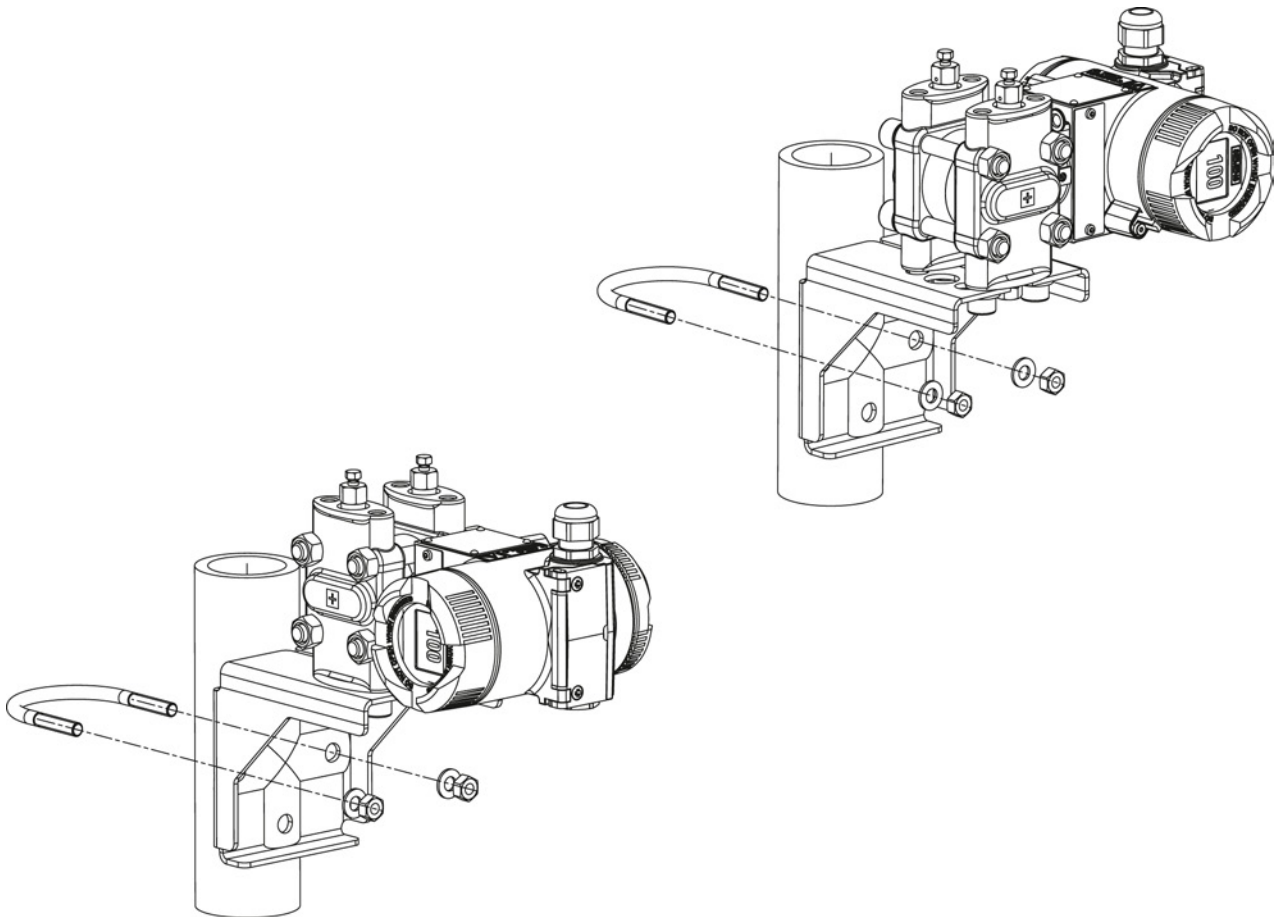
SITRANS P DS III (7MF4.33.. 7MF4.34.. 7MF4.35..)  
A5E03434645-03, 06/2013



Kuva 3-1 Mittamuuntimen kiinnitys asennuskulmalla



Kuva 3-2 Mittamuuntimen kiinnitys asennuskulman kanssa, esimerkkinä vaakasuorien ohjauspainejohtojen paine-ero



Kuva 3-3 Kiinnitys asennuskulman kanssa, esimerkkinä pystysuorien ohjauspainejohtojen paine-ero

## 3.4 Asennus "täyttötila"

### 3.4.1 Täyttötilan asennusta koskevia neuvoja

#### Edellytykset

##### Ohje

Vertaa tavoitteina olevia käyttötietoja tyyppikilvessä oleviin tietoihin.  
Ota huomioon painevälittimen asennuksessa lisäksi painevälittimen tiedot.

##### Ohje

Suojaa mittamuunnin

- suoralta lämpösäteilyltä
- nopeilta lämpötilan muutoksilta
- voimakkaalta likaantumiselta
- mekaanisilta vaurioilta.
- suoralta auringonpaisteelta

##### Ohje

Valitse asennuslaipan korkeus siten, että painemittamuunnin jää aina alintakin mitattavaa täyttökorkeutta alemmaksi.

Asennuspaikan tulee olla

- hyvin esillä
- mahdollisimman lähellä mittauspistettä

- värinätön
- sallitun ympäristön lämpötila-alueen rajoissa.

### 3.4.2 Täyttötilaan asentaminen

#### Ohje

Asennukseen tarvitaan tiivisteitä. Tiivisteiden on oltava yhteensopivia mitattavan aineen kanssa. Tiivisteet eivät kuulu toimitukseen.

#### Menettelytapa

Mittamuuntimen asentamiseksi täyttötilaan, toimi seuraavasti:

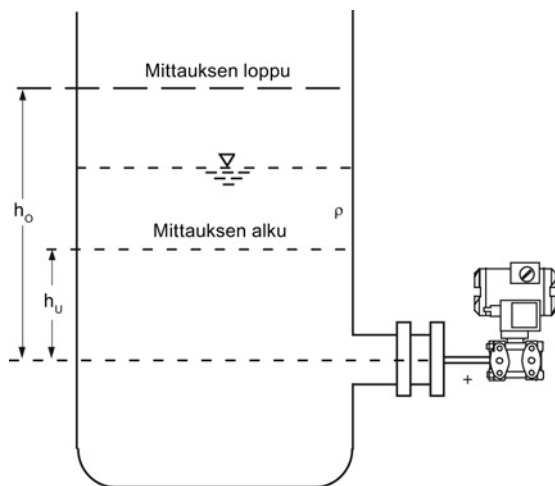
1. Aseta tiiviste säiliön vastalaippaan.  
Huolehdi, että tiiviste sijaitsee keskellä ja että se ei missään tapauksessa rajoita laipan erotuskalvon liikkuvuutta, sillä muutoin prosessiliitännän tiiviyttä ei voida taata.
2. Ruuvaa mittamuuntimen laippa kiinni.
3. Huomioi asennusasento.

### 3.4.3 Miinuspainejohdon liittäminen

#### Asennus avoimeen säiliöön

Mitattaessa avoimesta säiliöstä ei tarvita johtoa, sillä miinuspuoli liittyy ilmakehään.

Avoimet liittimet tulee suojata liialta käyttämällä esim. sulikutulppia, joissa on 7MF4997-1CP-tuuletusventtiilit.



Lauseke:

$$\text{Mittauksen alkku: } p_{MA} = \rho \cdot g \cdot h_u$$

$$\text{Mittauksen loppu: } p_{ME} = \rho \cdot g \cdot h_o$$

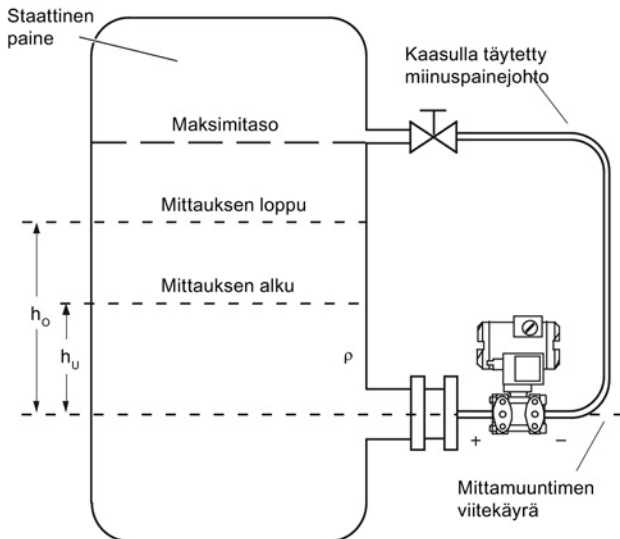
Mittaus avoimesta säiliöstä

$h_u$  Alempi täyttök korkeus  
 $h_o$  Ylempi täyttök korkeus  
 $\rho$  Paine

$\Delta p_{MA}$  Mittauksen alkku  
 $\Delta p_{ME}$  Mittauksen loppu  
 $\rho$  Mittausaineen tiiviyys säiliössä  
 $g$  Painovoiman kiihtyvyyys

#### Asennus suljettuun säiliöön

Suljetulla säiliöllä mittauksessa ilman tai vähäisellä kondenssiveden muodostuksella miinuspainajohto jää täyttymättä. Johto on vedettävä siten, ettei siihen voi muodostua kondenssipusseja. Tarvittaessa järjestelmään on asennettava kondenssisäiliö.



Lauseke:

$$\text{Mittauksen alku: } \Delta p_{MA} = \rho \cdot g \cdot h_u$$

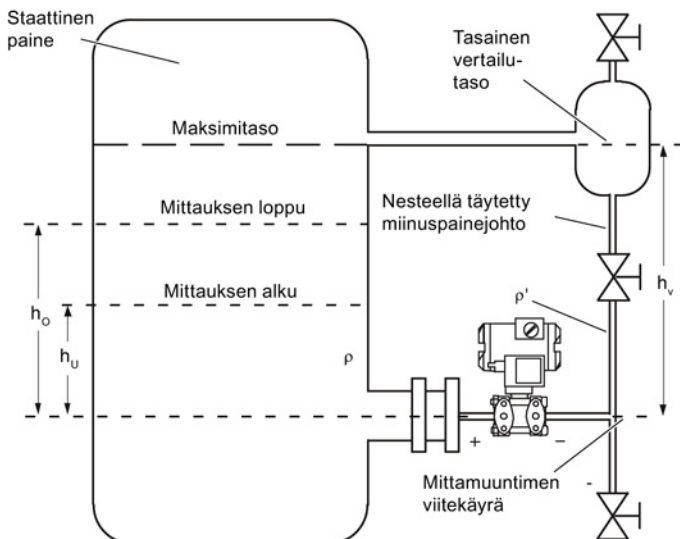
$$\text{Mittauksen loppu: } \Delta p_{ME} = \rho \cdot g \cdot h_o$$

Mittausjärjestys käytettäessä suljettua säiliötä (ei lauhteen muodostusta tai vain vähäinen lauhteen muodostus)

$h_u$  Alempi täyttökorkeus  
 $h_o$  Ylempi täyttökorkeus  
 $\rho$  Paine

$\Delta p_{MA}$  Mittauksen alku  
 $\Delta p_{ME}$  Mittauksen loppu  
 $\rho$  Mittausaineen tiivys säiliössä  
 $g$  Painovoiman kiihtyvyyys

Mitattaessa suljetulla säiliöllä runsaan kondenssiveden muodostumisen kanssa miinuspainajohtoon on täyttyttävä (useimmiten mitta-ainekondenssivedellä) ja tasausastian on oltava rakennettu. Laitteen voi tukkia esimerkiksi kaksitoimisella 7MF9001-2-venttiilimoduulilla.



Lauseke:

$$\text{Mittauksen alku: } \Delta p_{MA} = g \cdot (h_u \cdot \rho - h_v \cdot \rho')$$

$$\text{Mittauksen loppu: } \Delta p_{ME} = g \cdot (h_o \cdot \rho - h_v \cdot \rho')$$

Mittausjärjestely suljetulla säiliöllä (voimakas lauhteen muodostus)

$h_u$  Alempi täyttökorkeus  
 $h_o$  Ylempi täyttökorkeus  
 $h_v$  Istukan etäisyys  
 $\rho$  Paine


$\Delta p_{MA}$  Mittauksen alku  
 $\Delta p_{ME}$  Mittauksen loppu  
 $\rho$  Mittausaineen tiivys säiliössä  
 $\rho'$  Miinuspainajohtossa olevan nesteen tiivys on siellä vallitsevan lämpötilan mukainen.


Miinuspuolen prosessiliitännässä on sisäkierre 1/4-18 NPT tai soikea laippa.

Liitä miinuspuoleen johto esim. saumattomaan teräsputkeen, jonka mitat ovat 12 mm x 1,5 mm.

## 4 Kytkenä


### 4.1 Perusturvallisuusohjeita


 <b>VAROITUS</b>
<p><b>Epäsopivat johdot ja/tai holkkitiivisteet</b> Räjähdyksvaara vaarallisella alueella.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Käytä ainoastaan sopivia johtoja ja holkkitiivisteitä, jotka vastaavat luvussa "Tekniset tiedot (Sivu 172)" esitettyjä vaatimuksia.</li> <li>• Kiristä holkkitiivisteet luvussa "Tekniset tiedot (Sivu 172)" määritettyihin kiristysmomenteihin.</li> <li>• Holkkitiivisteitä vaihdettaessa vanhat tiivisteet on korvattava samantyyppisillä holkkitiivisteillä.</li> <li>• Asennuksen jälkeen on tarkistettava johtojen tiukkuus.</li> </ul>


 <b>VAROITUS</b>
<p><b>Kosketusvaarallinen sähköjännite 4-johtimisella lisävarusteella varustetuissa malleissa</b> Väärä sähköliitäntä aiheuttaa sähköiskuvaaran.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sähköliitintä tehtäessä on otettava huomioon 4-johtimisen lisävarusteen käyttöohjeessa esitetyt tiedot.</li> </ul>


#### Katso myös


Tekniset tiedot (Sivu 172)


 <b>VAROITUS</b>
<p><b>Väärä virransyöttö</b> Räjähdyksvaara vaarallisilla alueilla johtuen väärästä virransyötöstä, esim. tasavirrasta vaihtovirran sijaan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laite tulee kytkeä määritetyn virransyötön ja määritettyjen virtapiirien mukaisesti. Tarpeelliset tiedot löytyvät sertifikaateista, luvusta Tekniset tiedot (Sivu 172) ja nimikilvestä.</li> </ul>


 <b>VAROITUS</b>
<p><b>Vaarallinen pienoisjännite</b> Räjähdyksvaara vaarallisella alueella jännitteen ylilyönnin vuoksi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laite tulee kytkeä pienoisjännitteeseen suojaeristystä (SELV-järjestelmää) käyttäen.</li> </ul>

 <b>VAROITUS</b>
<p><b>Puutteellinen potentiaalitasaus</b> Räjähdyksvaara kompensoivien sähkövirtojen tai sytytysvirtojen vuoksi johtuen puutteellisesta potentiaalitasauksesta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Varmista, että laitteen potentiaali on tasattu.</li> </ul> <p><b>Poikkeus:</b> Saattaa olla sallittua jättää potentiaalitasaus huomiotta sellaisten laitteiden osalta, jotka ovat luonnostaan turvallisia (suojausluokitus "Ex i").</p>

 <b>VAROITUS</b>
<b>Suojaamattomat johtojen päät</b> Räjähdysvaara vaarallisilla alueilla suojaamattomien johtojen päiden vuoksi.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Käyttämättömät johtojen päät on suojattava normin IEC/EN 60079-14 mukaisesti.</li> </ul>

 <b>VAROITUS</b>
<b>Vaipallisten johtojen väärä vetäminen</b> Räjähdysvaara vaarallisen alueen ja vaarattoman alueen välillä kompensoituvista sähkövirroista johtuen.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vaaralliselle alueelle vedettävät vaipalliset johdot tulee maadoittaa vain toisesta päästä.</li> <li>• Jos maadoitusta tarvitaan molemmissa päissä, on käytettävä ekvipotentiaalista johdinta.</li> </ul>

 <b>VAROITUS</b>
<b>Laitteen kytkeminen virroitettuna</b> Räjähdysvaara vaarallisella alueella.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laite tulee kytkeä vaarallisella alueella ainoastaan virroitettuna.</li> </ul>
<b>Poikkeukset:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sähkövirraltaan vähäiset virtapiirit voidaan kytkeä vaarallisella alueella myös virroitettuina.</li> <li>• Kipinöimätöntä suojausluokkaa ("Ex nA") (vyöhyke 2) koskevat poikkeukset on määritelty vastaavassa sertifikaatissa.</li> </ul>

 <b>VAROITUS</b>
<b>Suojaustyyppin väärä valinta</b> Räjähdysvaara räjähdysalttiilla alueilla. Laitteelle on hyväksytty useita eri suojaustyyppijä.
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Suojaustyypeistä tulee valita yksi.</li> <li>2. Laite kytketään valitun suojaustyyppin mukaisesti.</li> <li>3. Vääränlainen käyttö vältetään myöhemmin siten, että nimikilvestä vedetään yli ne suojaustyyppit, joita ei käytetä pysyvästi.</li> </ol>

<b>HUOMIO</b>
<b>Liian korkea ympäristönlämpötila</b> Kaapelivaipan vaurio.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ympäristönlämpötilan ollessa <math>\geq 60\text{ °C}</math> (<math>140\text{ °F}</math>) on käytettävä kuumankestäviä johtoja, jotka soveltuvat käytettäväksi vähintään <math>20\text{ °C}</math> (<math>68\text{ °F}</math>) korkeammassa lämpötiloissa.</li> </ul>

<b>HUOMIO</b>
<b>Väärät mittausarvot väärällä maadoituksella</b> Laitteen maadoitus +-kytkennän kautta on kielletty. Se voi johtaa laitteen virheelliseen toimintaan ja pysyviin vaurioihin.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mikäli tarpeen, maadoita laite miinuskytkennän kautta.</li> </ul>

## Ohje

### Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC)

Laitetta voi käyttää teollisissa ympäristöissä, kotitalouksissa ja pienissä yrityksissä.

Metallikotelot kestävät paremmin sähkömagneettista kuin korkeataajuuksista säteilyä. Suojausta voidaan lisätä maadoittamalla kotelo; katso lukua "Liitä laite (Sivu 158)".

---

## Ohje

### Häiriönsiedon parantaminen

- Signaalijohdot tulee vetää erilleen johdoista, joiden jännite on yli 60 volttia.
  - Järjestelmässä tulee käyttää johtoja, joissa on kierteiset johtimet.
  - Laite ja johdot tulee säilyttää riittävän etäällä voimakkaista sähkömagneettisista kentistä.
  - Johtojen on oltava vaipallisia, jotta taataan HART-määritysten täyttyminen.
  - Tarkat HART-kommunikaatiota koskevat tiedot ovat luvussa "Tekniset tiedot (Sivu 172)".
- 

## 4.2 Liitä laite

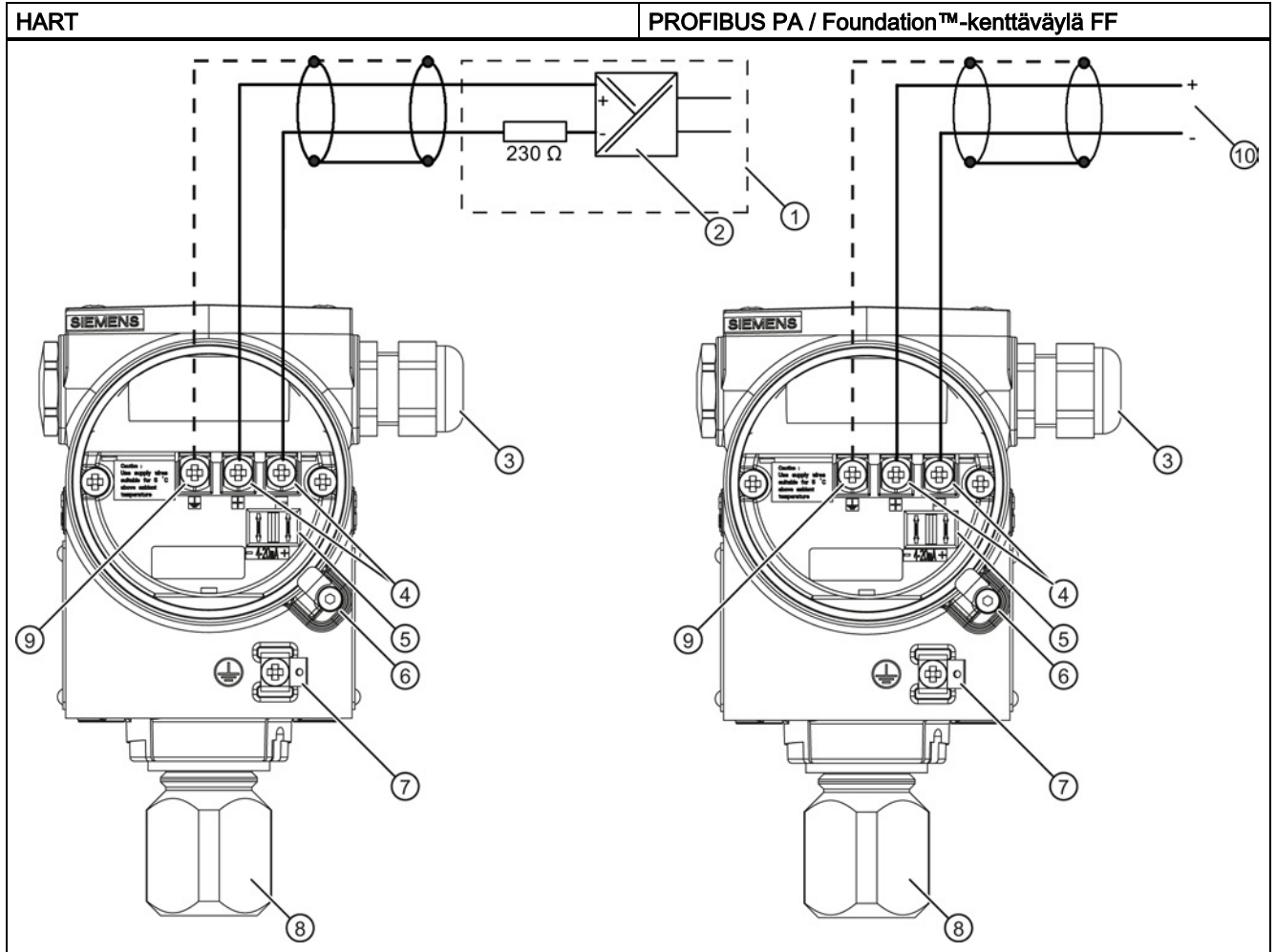
### Avaa laite

1. Ruuvaa sähköisen kytkentätilan kansi irti. Kotelon kylkeen on merkitty sanat "FIELD TERMINALS" .



## Liitä laite

1. Vie kytkentäjohto johdon ruuviliitännän ③ kautta.
2. Liitä laite olemassa olevan maadoitusliittimen ⑦ kautta laitteistoon.
3. Liitä johtimet liittimiin ④ "+" ja "-".  
Huolehdi siitä, että navat tulevat oikein päin! Jos tarpeen, maadoita laite "-"-liitännän kautta kytkemällä maadoitusliitin ⑨ "-"-liitäntään.
4. Aseta tarvittaessa suoja maadoitusliittimen ⑨ ruuviin. Tämä on liitetty sähköisesti ulkoiseen suojaohjoliitäntään.

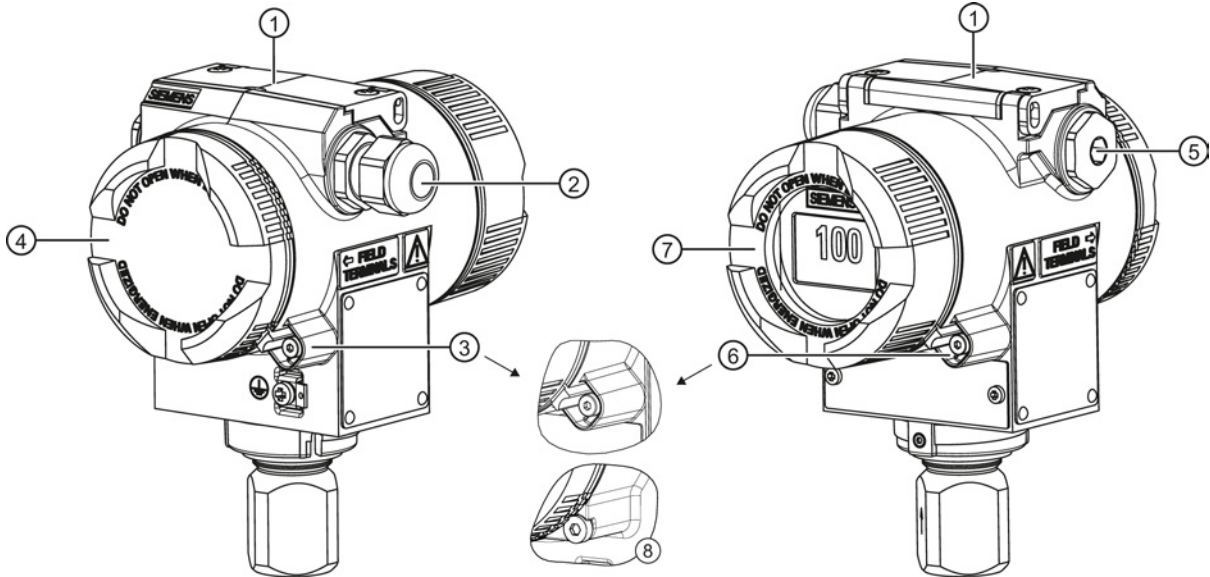


- |   |   |
|---|---|
| ① Juotoserotit sisäänrakennetulla kuormalla   | ⑥ Kannen kiinnike                             |
| ② Apuenergia  | ⑦ Suojaohjoliitäntä/<br>potentialintausliitin |
| ③ Johdotus apuvirrälle/analogiulostulolle   | ⑧ Prosessiliitäntä                            |
| ④ Liittimet   | ⑨ Maadoitusliitin                             |
| ⑤ Testipistoke tasavirtamittalaitteelle tai<br>liitäntämahdollisuus ulkoiselle näytölle | ⑩ PROFIBUS PA / Foundation™-kenttäväylä FF    |

Sähköliitäntä, virransyöttö

## Laitteen sulkeminen

1. Ruuvaa kannet ④ ⑦ pysäyttimeen asti.
2. Kiinnitä molemmat kannet kansien kiinnikkeillä ③ ⑥.
3. Sulje painikkeiden ① suojus.
4. Kiristä painikkeiden suojuksen ruuvit.
5. Tarkista tiiviys täytetulpin ⑤ ja holkkitiivisteen ② suojualueen mukaan.



- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| ① | Painikkeiden suojus                       | ⑤ | Täytetulppa                                    |
| ② | Holkkitiiviste                            | ⑥ | Kannen kiinnike (etuosa)                       |
| ③ | Kannen kiinnike (takaosa)                 | ⑦ | Kansi (etuosa), lisävarusteena tarkastusikkuna |
| ④ | Kansi (takaosa) sähkökytkentätilaa varten | ⑧ | Kannen kiinnike jaloteräskotelossa             |

Kuva 4-1 Mittamuuntimen kaaviokuva: Vasemmalla: kuva takaapäin, oikealla: kuva edestäpäin

## 5 Käyttöönotto

### 5.1 Perusturvallisuusohjeita

#### ⚠ VAARA

##### Myrkylliset kaasut ja nesteet

Myrkytysvaara laitteen ilmauksen aikana.

Jos myrkyllisiä prosessiaineita mitataan, myrkyllisiä kaasuja ja nesteitä saattaa vapautua laitteen ilmaamisen yhteydessä.

- Ennen ilmaamista on tarkistettava, ettei laitteen sisällä ole myrkyllisiä kaasuja tai myrkyllisiä nesteitä. Tällöin on ryhdyttävä sopiviin turvatoimiin.

#### ⚠ VAROITUS

##### Väärin suoritettu käyttöönotto vaarallisilla alueilla

Laitteen toimintahäiriö tai räjähdysvaara vaarallisilla alueilla.

- Laitetta ei pidä ottaa käyttöön ennen kuin se on asennettu kokonaan paikoilleen ja ennen kuin sen liitännät on tehty luvussa Tekniset tiedot (Sivu 172) esitettyjen tietojen mukaisesti.
- Laitteen vaikutus muuhun järjestelmään on otettava huomioon ennen käyttöönottoa.

## VAROITUS

### Laitteen avaaminen virroitettuna

Räjähdysvaara räjähdysalttiilla alueilla.

- Laitteen saa avata ainoastaan virroitettuna.
- Ennen käyttöönottoa on tarkistettava, että suojustus, suojuksen lukot ja johtojen sisäänviennit on koottu määräysten mukaisesti.

**Poikkeus:** Laitteet, joiden suojaustyyppi on luontaisesti turvallinen ("Ex i"), voidaan avata vaarallisilla alueilla myös virroitettuina.

### Ohje

#### Kuumat pinnat

Mittausaineiden korkeista lämpötiloista ja ympäristön korkeista lämpötiloista johtuvat kuumat pinnat aiheuttavat palovammavaaran.

- Tällöin on ryhdyttävä tarvittaviin varotoimiin, kuten käytettävä suojakäsineitä.

## 5.2 Johdanto käyttöönottoon

Mittamuunnin on käyttöönoton jälkeen heti käyttövalmis.

Jotta saataisiin stabiileita mittausarvoja, mittamuuntimen on annettava lämmitä syöttöjännitteen kytkemisen jälkeen noin 5 minuuttia. Päällekytkemisen jälkeen mittamuunnin käy läpi alustusrutiinin (näytössä näkyy sen loppuvaiheessa: "Init done"). Ellei mittamuuntimen alustusrutiini käynnisty, tarkasta apuenergia.

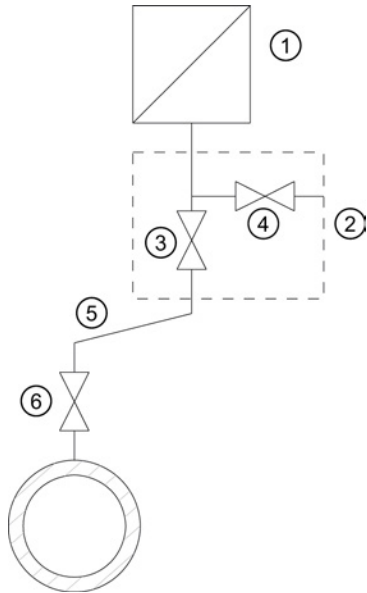
Käyttötietojen on oltava yhdenmukaiset tyyppikilvessä annettujen arvojen kanssa. Kun apuvirta kytketään päälle, mittamuunnin on käynnissä.

Seuraavat käyttöönottopaikat ovat tyypillisiä esimerkkejä. Laitekonfiguraatiosta riippuen myös tästä poikkeavat järjestelyt ovat mahdollisesti järkeviä.

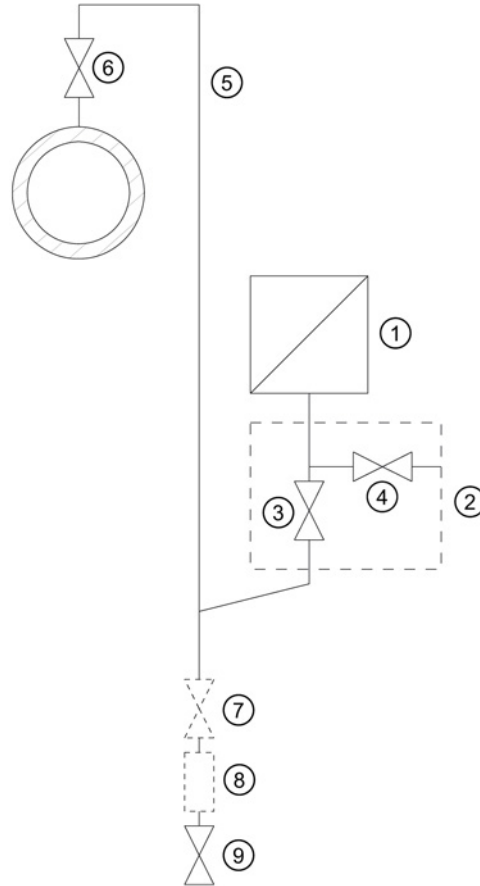
## 5.3 Suhteellinen paine ja absoluuttinen paine paine-erolaitesarjasta ja absoluuttinen paine painelaitesarjasta

### 5.3.1 Käyttöönotto kaasuja mitattaessa

Tavallinen järjestely



Eriytynen järjestely



Kaasujen mittaus paineenpoistokohdan yläpuolelta

- ① Painemittamuunnin
- ② Sulkuhana
- ③ Prosessiin liitetty eristysventtiili
- ④ Eristysventtiili tarkastusliitännää tai tuuletustulppaa varten

Kaasujen mittaus paineenpoistokohdan alapuolelta

- ⑤ Painejohto
- ⑥ Eristysventtiili
- ⑦ Eristysventtiili (lisävaruste)
- ⑧ Kondenssiastia (lisävaruste)
- ⑨ Tyhjennysventtiili

#### Edellytys

Kaikki venttiilit ovat suljettuina.

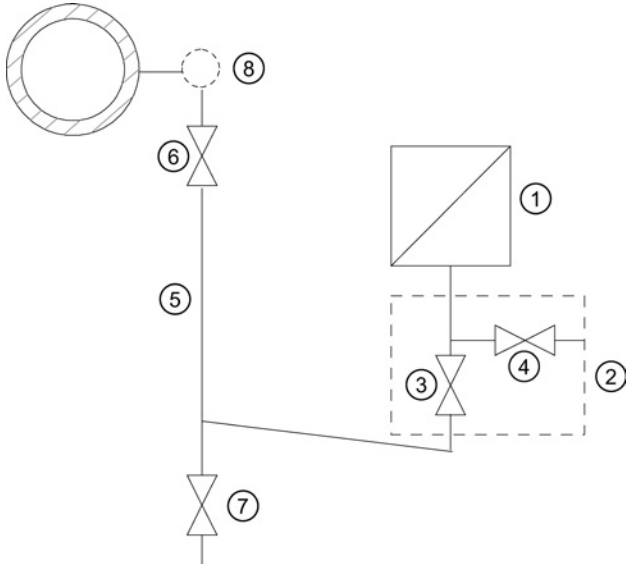
#### Menettelytapa

Jotta mittamuunnin voidaan ottaa käyttöön kaasujen kanssa, toimi seuraavasti:

1. Avaa tarkastusliitännän ④ eristysventtiili.
2. Syötä paine, joka vastaa mittauksen alkuarvoa, sulkuhanan ② tarkastusliitännän kautta painemittamuuntimeen ①.
3. Tarkasta mittauksen alkuarvo.
4. Mikäli mittauksen alkuarvo poikkeaa toivotusta arvosta, korjaa arvoa.

5. Sulje tarkastusliitännän ④ eristysventtiili.
6. Avaa eristysventtiili ⑥ paineenpoistokohdasta.
7. Avaa prosessiin ③ liitetty eristysventtiili.

### 5.3.2 Käyttöönotto mitattaessa höyryä ja nesteitä



- |   |  |
|---|--|
| ① | Painemittamuunnin  |
| ② | Sulkuhana  |
| ③ | Prosessiin liitetty eristysventtiili                           |
| ④ | Eristysventtiili tarkastusliitännää tai tuuletustulppaa varten |
| ⑤ | Painejohto   |
| ⑥ | Eristysventtiili   |
| ⑦ | Poistovenntiili  |
| ⑧ | Tasausastia (vain höyryille)                                   |

Kuva 5-1 Höyryn mittaus

#### Edellytys

Kaikki venttiilit ovat suljettuina.

#### Menettelytapa

Jotta mittamuunnin voidaan ottaa käyttöön höyryjen ja nesteiden kanssa, toimi seuraavasti:

1. Avaa tarkastusliitännän ④ eristysventtiili.
2. Syötä paine, joka vastaa mittauksen alkuarvoa, sulkuhanan ② tarkastusliitännän kautta painemittamuuntimeen ①.
3. Tarkasta mittauksen alkuarvo.
4. Mikäli mittauksen alkuarvo poikkeaa toivotusta arvosta, korjaa arvoa.
5. Sulje tarkastusliitännän ④ eristysventtiili.
6. Avaa eristysventtiili ⑥ paineenpoistokohdasta.
7. Avaa prosessiin ③ liitetty eristysventtiili.

## 5.4 Ohjaava paine ja läpivirtaus

### 5.4.1 Turvaohjeet käyttöönottoon ohjaavan paineen ja läpivirtauksen kanssa

#### VAROITUS

##### Väärä tai epäasianmukainen käyttö

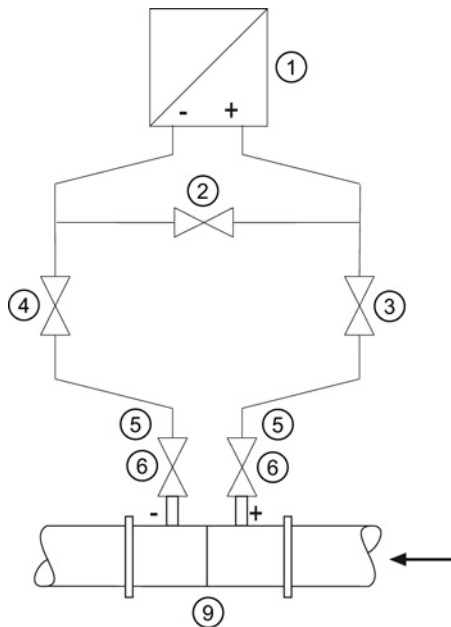
Jos suljinruuvit puuttuvat tai eivät ole riittävän kireällä, ja/tai jos venttiileitä käytetään väärin tai epäasianmukaisesti, saattaa seurauksena olla vakavia loukkaantumisia tai huomattavia tavaravahinkoja.

##### Toimenpiteet

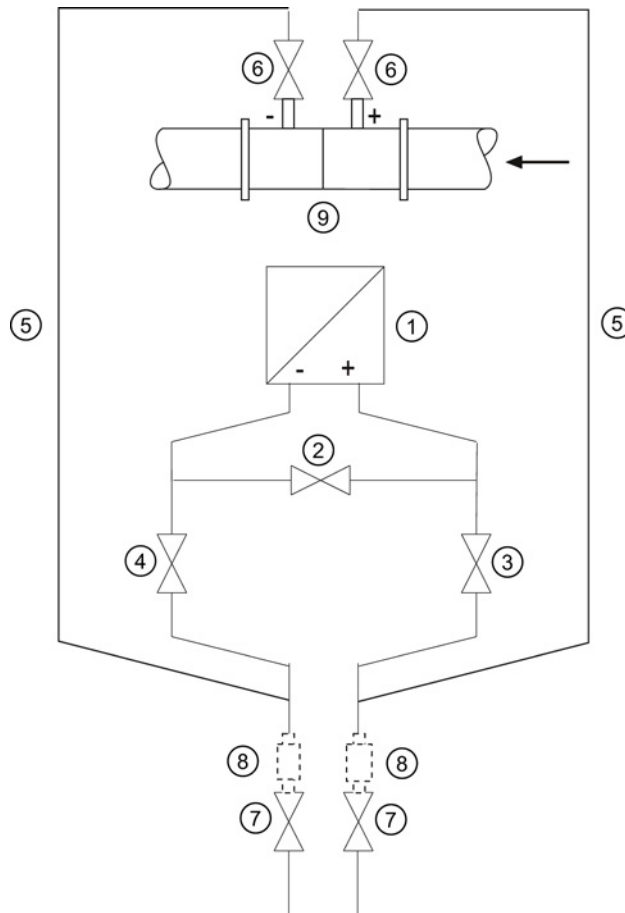
- Huolehdi, että suljinruuvit ja/tai tuuletusventtiili ovat kiinnitettyinä ja tiukalle kiristettyinä.
- Huolehdi, että venttiileitä käytetään oikein ja asianmukaisesti.

### 5.4.2 Käyttönotot kaasujen kanssa

Tavallinen järjestely



Erityinen järjestely



- ① Painemittamuunnin  
② Tasausventtiili  
③, ④ Ohjauspaineventtiili  
⑤ Ohjauspainejohdot

- ⑥ Eristysventtiilit  
⑦ Alennusventtiilit  
⑧ Kondenssiastia (lisävaruste)  
⑨ Ohjauspaineenmuunnin

Mittamuunnin ohjauspaineenmuuntimen **yläpuolella**

Mittamuunnin ohjauspaineenmuuntimen **alapuolella**

#### Edellytys

Kaikki eristysventtiilit ovat suljettuina.

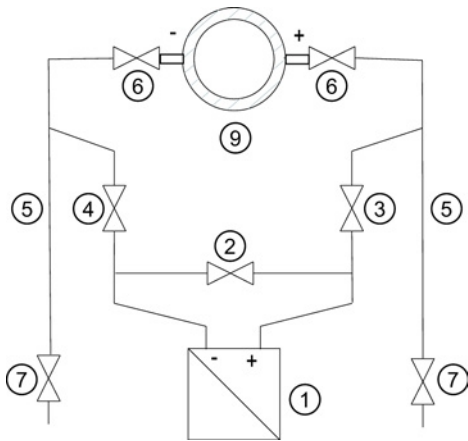
## Menettelytapa

Jotta mittamuunnin voidaan ottaa käyttöön kaasujen kanssa, toimi seuraavasti:

1. Avaa molemmat eristysventtiilit ⑥ paineenpoistotuista.
2. Avaa tasausventtiili ②.
3. Avaa ohjauspaineventtiili (③ tai ④).
4. Tarkista ja korjaa tarvittaessa mittauksen alussa 0 mbar nollakohta (4 mA).
5. Sulje tasausventtiili ②.
6. Avaa toinen ohjauspaineventtiili (③ tai ④).

### 5.4.3 Käyttöönotto nesteiden kanssa

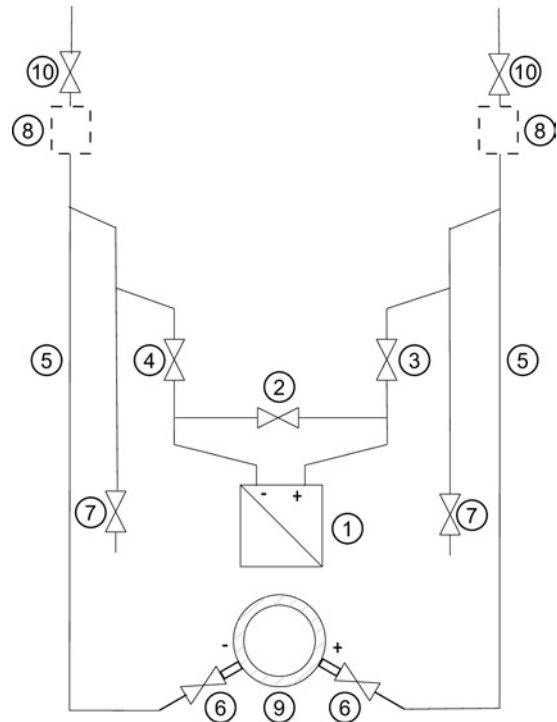
Tavallinen järjestely



- ① Painemittamuunnin
- ② Tasausventtiili
- ③, ④ Ohjauspaineventtiili
- ⑤ Ohjauspainejohdot
- ⑥ Eristysventtiilit

Mittamuunnin ohjauspaineenmuuntimen **alapuolella**

Erityinen järjestely



- ⑦ Tyhjennysventtiilit
- ⑧ Kaasunkerääjä (valinnainen)
- ⑨ Ohjauspaineenmuunnin
- ⑩ Tuuletusventtiilit

Mittamuunnin ohjauspaineenmuuntimen **yläpuolella**

## Edellytys

Kaikki venttiilit ovat suljettuina.

## Menettelytapa



**VAARA**

### Myrkylliset nesteet

Laitteen tuuletus aiheuttaa myrkytysvaaran.

Myrkyllisten mittausaineiden mittaaminen tällä laitteella voi aiheuttaa tuuletuksen yhteydessä sen, että myrkyllisiä nesteitä pääsee ympäristöön.

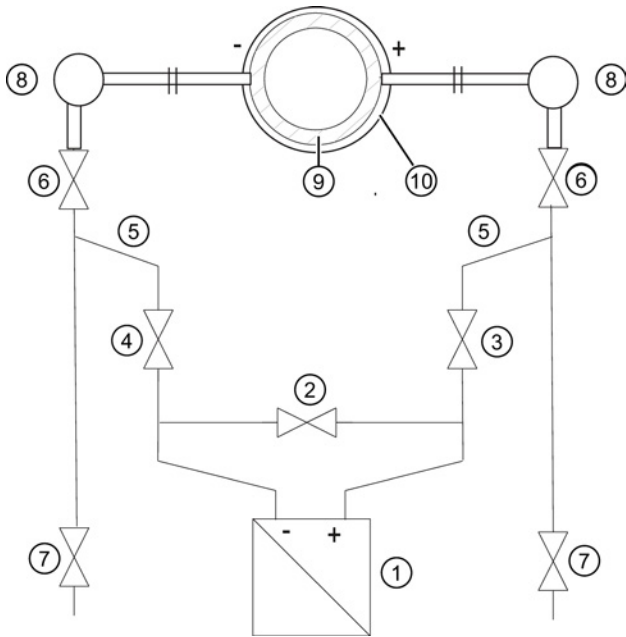
- Varmista ennen laitteen tuulettamista, ettei sen sisällä ole nesteitä, tai ryhdy vastaaviin varotoimiin.

Jotta mittamuunnin voidaan ottaa käyttöön nesteiden kanssa, toimi seuraavasti:

1. Avaa molemmat eristysventtiilit ⑥ paineenpoistoaukoista.
2. Avaa tasausventtiili ②.
3. Mikäli **mittamuunnin tulee ohjauspaineanturin alapuolelle**, avaa molempia poistoventtiilejä ⑦, kunnes ulos alkaa tulla ilmakuplatonta nestettä.  
Mikäli **mittamuunnin tulee ohjauspaineanturin yläpuolelle**, avaa tuuletusventtiilejä ⑩ toinen toisensa jälkeen, kunnes ulos alkaa tulla ilmakuplatonta nestettä.
4. Sulje molemmat tyhjennysventtiilit ⑦ tai tuuletusventtiilit ⑩.
5. Avaa ohjauspaineventtiiliä ③ ja tuuletusventtiiliä mittamuuntimen ① pluspuolelta hieman, kunnes ulos tulee ilmatonta nestettä.
6. Sulje tuuletusventtiili.
7. Avaa tuuletusventtiiliä mittamuuntimen ① miinuspuolelta hieman, kunnes ulos tulee ilmatonta nestettä.
8. Sulje ohjauspaineventtiili ③.
9. Avaa ohjauspaineventtiiliä ④ hieman, kunnes ulos tulee ilmatonta nestettä, ja sulje se sitten.
10. Sulje tuuletusventtiili mittamuuntimen ① miinuspuolelta.
11. Avaa ohjauspaineventtiiliä ③ ½ kierrosta.
12. Tarkasta nollapiste (4 mA) mittauksen alkuarvon ollessa 0 baaria ja korjaa sitä, jos havaitset poikkeaman.
13. Sulje tasausventtiili ②.
14. Avaa ohjauspaineventtiilit (③ ja ④) kokonaan.



## 5.4.4 Käyttöönotto mitattaessa höyryjä



- |      |                      |   |                              |
|------|----------------------|---|------------------------------|
| ①    | Painemittamuunnin    | ⑦ | Tyhjennysventtiilit          |
| ②    | Tasausventtiili      | ⑧ | Tasausastia                  |
| ③, ④ | Ohjauspaineventtiili | ⑨ | Ohjauspaineanturi/ohjauslevy |
| ⑤    | Ohjauspainejohdot    | ⑩ | Eristys                      |
| ⑥    | Eristysventtiilit    |   |                              |

Kuva 5-2 Höyryn mittaus

### Edellytys

Kaikki venttiilit ovat suljettuina.

### Menettelytapa

<p><b>VAROITUS</b></p> <p><b>Kuumaa höyryä</b> Loukkaantumisen ja laitevaurioiden vaara.</p> <p>Jos eristysventtiilien ⑥ ja ohjauspaineventtiiliin ③ ollessa avoinna avataan tasausventtiili ②, mittamuunnin ① voi vaurioitua virtaavan höyryn vaikutuksesta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Noudata käyttöönnotossa menettelytavan mukaisia toimintavaiheita.</li> </ul>
<p><b>VAROITUS</b></p> <p><b>Kuumaa höyryä</b> Loukkaantumisvaara.</p> <p>Tyhjennysventtiilit ⑦ voi avata hetkeksi johtojen puhdistusta varten, mutta tällöin ulos saattaa virrata kuumaa höyryä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Avaa tyhjennysventtiilit ⑦ vain hetkeksi ja sulje ne ennen kuin höyryä alkaa virrata ulos.</li> </ul>

Jotta mittamuunnin voidaan ottaa käyttöön höyryjen kanssa, on toimittava seuraavasti:


1. Avaa molemmat eristysventtiilit ⑥ paineenpoistoaukoista.
2. Avaa tasausventtiili ②.
3. Odota, kunnes ohjauspainejohdoissa ⑤ ja tasausastioissa ⑧ oleva höyry on kondensoitunut.


4. Avaa ohjauspaineventtiiliä ③ ja tuuletusventtiiliä mittamuuntimen ① pluspuolelta hieman, kunnes ulos tulee ilmatonta lauhdetta.
5. Sulje tuuletusventtiili.
6. Avaa tuuletusventtiiliä mittamuuntimen ① miinuspuolelta hieman, kunnes ulos tulee ilmatonta lauhdetta.
7. Sulje ohjauspaineventtiili ③.
8. Avaa ohjauspaineventtiiliä ④ hieman, kunnes ulos tulee ilmatonta lauhdetta, ja sulje se sitten.
9. Sulje tuuletusventtiili miinuspuolelta ①.
10. Avaa ohjauspaineventtiiliä ③ ½ kierrosta.
11. Tarkasta ja korjaa tarvittaessa mittauksen alussa arvolla 0 baaria nollapiste (4 mA).  
Mittaustulos on ainoastaan silloin virheetön, kun ohjauspainejohdoissa ⑤ on yhtä korkeat ja saman lämpöiset lauhdepylväät. Nollatasaus on mahdollisesti toistettava, kun nämä ehdot täyttyvät.
12. Sulje tasausventtiili ②.
13. Avaa ohjauspaineventtiilit ③ ja ④ kokonaan.
14. Tyhjennysventtiilit ⑦ voi avata hetkeksi johtojen puhdistusta varten.
15. Sulje tyhjennysventtiili ⑦ ennen kuin höyryä alkaa virrata ulos.


## 6 Kunnossapito ja huolto


### 6.1 Perusturvallisuusohjeita


<p><b>! VAROITUS</b></p> <p><b>Räjähdyssuojattujen laitteiden luvaton korjaus</b> Räjähdysvaara räjähdysalttiilla alueilla.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Korjauksia saavat suorittaa ainoastaan Siemensin valtuuttamat henkilöt.</li> </ul>
<p><b>! VAROITUS</b></p> <p><b>Vääränlaiset lisävarusteet ja varaosat</b> Räjähdysvaara räjähdysalttiilla alueilla.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laitteessa saa käyttää ainoastaan alkuperäislisävarusteita ja alkuperäisvaraosia.</li> <li>• Kaikkia laitteen, lisävarusteen tai varaosan mukana toimitetuissa käyttöoppaissa esitettyjä asiaankuuluvia asennus- ja turvallisuusohjeita on noudatettava.</li> </ul>
<p><b>! VAROITUS</b></p> <p><b>Kunnossapito jatkuvan käytön aikana vaarallisella alueella</b> Vaarallisella alueella vallitsee räjähdysvaara, jos siellä suoritetaan laitteen kunnossapito- tai korjaustöitä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laite tulee eristää sähköverkosta.</li> <li>– tai –</li> <li>• On varmistettava, ettei huoneen ilma ole räjähdysaltis (kuumatyölupa).</li> </ul>


 <b>VAROITUS</b>
<p><b>Käyttöönotto ja käyttö virheviestin ollessa näytössä</b></p> <p>Mikäli näyttöön ilmestyy virheviesti, prosessin moitteetonta toimintaa ei voida enää taata.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tällöin on tarkistettava vian vakavuus.</li> <li>• Vika on korjattava.</li> <li>• Jos laite on viallinen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Laite on otettava pois käytöstä.</li> <li>- Sen toistuva käyttöönottoaminen on estettävä.</li> </ul> </li> </ul>


 <b>VAROITUS</b>
<p><b>Kuumia, myrkyllisiä tai syövyttäviä prosessiaineita</b></p> <p>Loukkaantumisvaara kunnossapitotöiden aikana.</p> <p>Kun prosessiliitännöihin kohdistetaan toimenpiteitä, niistä saattaa tihkua ulos kuumia, myrkyllisiä tai syövyttäviä prosessiaineita.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prosessiliitännöjä ei saa löystyttää eikä paineen alaisia osia saa irrottaa niin kauan kuin laite on paineistettuna.</li> <li>• Ennen laitteen avaamista tai irrottamista on varmistettava, ettei prosessiaineita pääse tihkumaan ulos.</li> </ul>

 <b>VAROITUS</b>
<p><b>Väärin tehty liitäntä kunnossapidon jälkeen</b></p> <p>Räjähdysvaara räjähdysalttiilla alueilla.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laitteen liitännät on tehtävä oikein kunnossapidon jälkeen.</li> <li>• Laite on suljettava kunnossapitotöiden päätyttyä.</li> </ul> <p>Katso lukua Liitä laite (Sivu 158).</p>

 <b>VAROITUS</b>
<p><b>Tietokoneen käyttö vaarallisella alueella</b></p> <p>Jos tietokoneen käyttöliittymää käytetään vaarallisella alueella, on olemassa räjähdysvaara.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• On varmistettava, ettei huoneen ilma ole räjähdysaltis (kuumatyölupa).</li> </ul>

 <b>VARO</b>
<p><b>Näppäinlukon vapauttaminen</b></p> <p>Parametrien asiaton muuttaminen voi vaikuttaa prosessin turvallisuuteen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Varmista, että ainoastaan valtuutetut henkilöt voivat peruuttaa laitteiden näppäinlukituksen turvallisuuteen liittyvien sovellusten kohdalla.</li> </ul>

 <b>VARO</b>
<p><b>Kuumat pinnat</b></p> <p>Palovammavaara kunnossapitotöiden aikana, kun huollettavien osien pintalämpötilat ylittävät 70 °C (158 °F).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Palovammat tulee estää sopivin suojakeinoin, kuten esimerkiksi suojakäsineitä käyttämällä.</li> <li>• Kunnossapitotöiden päätyttyä kosketussuojat tulee asettaa takaisin.</li> </ul>

 <b>VARO</b>
<p><b>Vaarallinen jännite laitteen ollessa avattuna ja 4-johtimisella lisävarusteella varustettuna</b></p> <p>Kotelon avaaminen ja kotelon osan irrottaminen aiheuttavat sähköiskuvaaran.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laite on kytkettävä jännitteettömäksi ennen kotelon avaamista ja laitteen osien irrottamista.</li> <li>• Jos huoltotoimenpide on suoritettava laitteen ollessa jännitteellinen, on ryhdyttävä erityisiin varotoimiin. Huoltotyöt tulee jättää pätevän henkilön suoritettaviksi.</li> </ul>

## 6.2 Huolto- ja korjaustyöt

### 6.2.1 Huoltovälien määrittäminen

#### VAROITUS

##### Huoltoväli ei määritetty

Laitteen toimintahäiriön, laitevaurioiden ja loukkaantumisen vaara.

- Määritä laitteen käyttötavan mukaan omien kokemusarvojen mukaan huoltoväli toistuville testeille.
- Huoltoväliin vaikuttaa esim. korroosionkestävyys käyttöpaikasta riippuen.

### 6.2.2 Tiivisteiden tarkastus

Tiivisteet tulee tarkastaa säännöllisin väliajoin.

#### Ohje

##### Tiivisteiden väärin suoritettu vaihto

Laitte näyttää vääriä mittauksia. Paine-eron mittakennolla varustetun painekorkin tiivisteiden vaihtaminen voi aiheuttaa mittauksen alkuarvon siirtymisen.

- Ainoastaan Siemensin valtuuttamat henkilöt saavat vaihtaa tiivisteitä laitteisiin, joissa on paine-eron mittakenno.

#### Ohje

##### Tiivisteiden väärä käyttö

Jos laitteeseen asennetaan vääränlaisia tiivisteitä, kun siinä on uppoasennetut prosessiliitännät, seurauksena voi olla mittausvirheitä ja/tai kalvon vaurioita.

- Käytä ainoastaan prosessiliitännöjä koskevien normien mukaisia, sopivia tiivisteitä tai Siemensin suosittelemia tiivisteitä.

1. Puhdista kotelo ja tiivisteet.
2. Tarkasta kotelo ja tiivisteet halkeamien ja vaurioiden varalta.
3. Rasvaa tiivisteet tarvittaessa.  
- tai -
4. Vaihda tiivisteet uusiin.

### 6.2.3 Ilmoitukset toimintahäiriön sattuessa

Tarkasta silloin tällöin laitteen mittauksen alkuarvo.

Erota toimintahäiriön sattuessa seuraavat vaihtoehdot toisistaan:

- Sisäinen itsetesti on havainnut vian, kuten esim. anturin rikkoutumisen, laitevian tai laiteohjelmiston virheen.

Ilmoitukset:

– Näyttörüutu: ilmoitus "ERROR" ja virhekuvauksen antava juokseva teksti

– Analogilähtö: Tehdasasetus: vikavirta 3,6 tai 22,8 mA

tai parametroidin mukaan

– HART: yksityiskohtainen näyttörüudussa ilmoitettua vikaa koskeva selitys HART-Communicatorista tai SIMATIC PDM:stä

- Vakava laitevaurio; suoritin ei toimi.


Ilmoitukset:

– Näyttörüutu: ei määritettyä tekstiä

– Analogilähtö: vikavirta < 3,6 mA

Elektroniikkaosat voi vaihtaa vian ilmetessä turvaohjeita ja näitä käyttöohjeita noudattaen.

## 6.3 Puhdistus


 <b>VAROITUS</b>
<b>Yli 5 mm:n paksuiset pölykerrokset</b> Räjähdyksvaara vaarallisella alueella. Laitte saattaa ylikuumentua pölyn kertymisen seurauksena. <ul style="list-style-type: none"><li>• Kaikki yli 5 millimetrin paksuiset pölykerrostumat on poistettava.</li></ul>

<b>HUOMIO</b>
<b>Kosteuden tunkeutuminen laitteeseen</b> Laitteaurio. <ul style="list-style-type: none"><li>• Laitteen sisään ei saa päästää kosteutta puhdistus- ja kunnossapitotöiden yhteydessä.</li></ul>

### 6.3.1 Kotelon puhdistaminen

#### Kotelon puhdistaminen

- Kotelon ulkopinta ja näyttöruutu puhdistetaan kostealla liinalla käyttäen vettä ja mietoa puhdistusainetta.
- Puhdistuksessa ei saa käyttää aggressiivisiä puhdistusaineita eikä liuottimia. Muoviosat ja maalatut pinnat voisivat muutoin vaurioitua.

 <b>VAROITUS</b>
<b>Sähköstaattinen varaus</b> Räjähdyksvaara räjähdysvaarallisilla alueilla sähköstaattisen varauksen muodostumisen takia, jos muovikoteloita puhdistetaan esim. hankaamalla niitä kuivalla kankaalla. <ul style="list-style-type: none"><li>• Sähköstaattisen varauksen muodostuminen on estettävä vaarallisilla alueilla.</li></ul>

### 6.3.2 Painevälittimen sisältävän mittausjärjestelmän huoltaminen

Painevälittimen sisältävä mittausjärjestelmä ei tarvitse normaalisti huoltoa.

Mittausaineiden ollessa likaisia, viskoosisia tai kiteytyviä saattaa olla välttämätöntä puhdistaa kalvo aika ajoin. Kerrostumat tulee poistaa kalvosta käyttäen pelkästään pehmeätä sivellintä tai harjaa ja sopivaa liuotusainetta. Materiaalia syövyttäviä pesuaineita ei saa käyttää. Kalvoa on varottava vaurioittamasta teräväreunaisilla työkaluilla.

<b>HUOMIO</b>
<b>Väärä kalvon puhdistustapa</b> Laitteaurio. Kalvo saattaa vaurioitua. <ul style="list-style-type: none"><li>• Kalvon puhdistamiseen ei saa käyttää teräviä eikä kovia esineitä.</li></ul>

## 6.4 Palautusmenettely

Rahtikirja, palautusasiakirja ja puhtaustodistus tulee laittaa läpinäkyvään muovitaskuun, joka kiinnitetään tiukasti pakkauksen ulkopintaan. Kaikki ilman puhtaustodistusta palautetut laitteet/vaihdettavat osat puhdistetaan lähettäjän kustannuksella ennen jatkokäsittelyä. Katso lisätietoja käyttöohjeesta.

#### Katso myös

Puhtausvakuutus (<http://www.siemens.com/sc/declarationofdecontamination>)

Palautettavien tuotteiden lähetysluettelo (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/returngoodsnote>)

## 6.5 Hävittäminen



Sähkö- ja elektroniikkalaiteromun jätehuolto (WEEE) koskevan direktiivin 2002/96/EY perusteella tällä merkillä merkittyjä laitteita ei saa antaa hävitettäviksi tavanomaiseen kunnalliseen jätepalveluun.

Ne voidaan palauttaa maahantuoja EY:n sisällä tai viedä paikalliseen, valtuutettuun jätepalveluun. Käyttömaassa voimassa olevia erityismääräyksiä on noudatettava.

### Ohje

#### Erityistä hävitystapaa vaaditaan

Laite sisältää komponentteja, jotka vaativat erityistä hävitystapaa.

- Laite tulee viedä hävitettäviksi asianmukaisesti ja ympäristöystävällisesti paikalliseen sopimusperusteiseen jätehuoltopalveluun.

## 7 Tekniset tiedot

### 7.1 Tulo ja lähtö

#### Suhteellisen paineen tulo

Mittaussuure	HART		PROFIBUS PA tai FOUNDATION™-kenttäväylä			
	Suhteellinen paine					
Mittausväli (säädetävissä portaattomasti) tai mittausalue, suurin sallittu käyttöpaine (97/23/EY-painelaitedirektiivin mukaan) ja suurin sallittu tarkastuspaine (DIN 16086 -normin mukaan) (happimittauksissa kork. 120 bar)	Mittausväli	Suurin sallittu käyttöpaine MAWP (PS)	Suurin sallittu tarkastuspaine	Mittausalue	Suurin sallittu käyttöpaine	Suurin sallittu tarkastuspaine
	0,01 ... 1 bar g (0,15 ... 14,5 psi g)	4 bar g (58 psi g)	6 bar g (87 psi g)	1 bar g (14,5 psi g)	4 bar g (58 psi g)	6 bar g (87 psi g)
	0,04 ... 4 bar g (0,58 ... 58 psi g)	7 bar g (102 psi g)	10 bar g (145 psi g)	4 bar g (58 psi g)	7 bar g (102 psi g)	10 bar g (145 psi g)
	0,16 ... 16 bar g (2,3 ... 232 psi g)	21 bar g (305 psi g)	32 bar g (464 psi g)	16 bar g (232 psi g)	21 bar g (305 psi g)	32 bar g (464 psi g)
	0,63 ... 63 bar g (9,1 ... 914 psi g)	67 bar g (972 psi g)	100 bar g (1450 psi g)	63 bar g (914 psi g)	67 bar g (972 psi g)	100 bar g (1450 psi g)
	1,6 ... 160 bar g (23 ... 2321 psi g)	167 bar g (2422 psi g)	250 bar g (3626 psi g)	160 bar g (2321 psi g)	167 bar g (2422 psi g)	250 bar g (3626 psi g)
	4 ... 400 bar g (58 ... 5802 psi g)	400 bar g (5802 psi g)	600 bar g (8702 psi g)	400 bar g (5802 psi g)	400 bar g (5802 psi g)	600 bar g (8702 psi g)
	7,0 ... 700 bar g (102 ... 10153 psi g)	800 bar g (11603 psi g)	800 bar g (11603 psi g)	700 bar g (10153 psi g)	800 bar g (11603 psi g)	800 bar g (11603 psi g)

**Suhteellisen paineen tulo, upposennettu kalvo**

	HART			PROFIBUS PA tai FOUNDATION-kenttäväylä		
Mittaussuure	Suhteellinen paine					
Mittausväli (säädettävissä portaattomasti) tai mittausalue, suurin sallittu käyttöpain ja suurin sallittu tarkastuspaine	Mittausväli	Suurin sallittu käyttöpain MAWP (PS)	Suurin sallittu tarkastuspaine	Mittausalue	Suurin sallittu käyttöpain	Suurin sallittu tarkastuspaine
	0,01 ... 1 bar g (0,15 ... 14,5 psi g)	4 bar g (58 psi g)	6 bar g (87 psi g)	1 bar g (14,5 psi g)	4 bar g (58 psi g)	6 bar g (87 psi g)
	0,04 ... 4 bar g (0,58 ... 58 psi g)	7 bar g (102 psi g)	10 bar g (145 psi g)	4 bar g (58 psi g)	7 bar g (102 psi g)	10 bar g (145 psi g)
	0,16 ... 16 bar g (2,3 ... 232 psi g)	21 bar g (305 psi g)	32 bar g (464 psi g)	16 bar g (232 psi g)	21 bar g (305 psi g)	32 bar g (464 psi g)
	0,6 ... 63 bar g (9.1 ... 914 psi g)	67 bar g (972 psi g)	100 bar g (1450 psi g)	63 bar g (914 psi g)	67 bar g (972 psi g)	100 bar g (1450 psi g)

**Absoluuttisen paineen tulo, upposennettu kalvo**

	HART			PROFIBUS PA tai FOUNDATION-kenttäväylä		
Mittaussuure	Absoluuttinen paine					
Mittausväli (säädettävissä portaattomasti) tai mittausalue, suurin sallittu käyttöpain ja suurin sallittu tarkastuspaine	Mittausväli	Suurin sallittu käyttöpain MAWP (PS)	Suurin sallittu tarkastuspaine	Mittausalue	Suurin sallittu käyttöpain	Suurin sallittu tarkastuspaine
	43 ... 1300 mbar a (17 ... 525, kun H <sub>2</sub> O)	2,6 bar a (37,7 psi a)	10 bar a (145 psi a)	1,3 bar a (18,9 psi a)	2,6 bar a (37,7 psi a)	10 bar a (145 psi a)
	160 ... 5000 mbar a (2,32 ... 72,5 psi a)	10 bar a (145 psi a)	30 bar a (435 psi a)	5 bar a (72,5 psi a)	10 bar a (145 psi a)	30 bar a (435 psi a)
	1 ... 30 bar a (14,5 ... 435 psi a)	45 bar a (653 psi a)	100 bar a (1450 psi a)	30 bar a (435 psi a)	45 bar a (653 psi a)	100 bar a (1450 psi a)
	Mittausväli voi poiketa mainituista arvoista prosessiliitännästä riippuen.			Mittausalue voi poiketa mainituista arvoista prosessiliitännästä riippuen.		

**PMC-liitännällä varustetun DS III:n tulo**

	HART			PROFIBUS PA tai FOUNDATION-kenttäväylä		
Mittaussuure	Suhteellinen paine					
Mittausväli (säädettävissä portaattomasti) tai mittausalue, suurin sallittu käyttöpain ja suurin sallittu tarkastuspaine	Mittausväli	Suurin sallittu käyttöpain MAWP (PS)	Suurin sallittu tarkastuspaine	Mittausalue	Suurin sallittu käyttöpain	Suurin sallittu tarkastuspaine
	0,01 ... 1 bar g (0,15 ... 14,5 psi g) <sup>1)</sup>	4 bar g (58 psi g)	6 bar g (87 psi g)	1 bar g (14,5 psi g) <sup>1)</sup>	4 bar g (58 psi g)	6 bar g (87 psi g)
	0,04 ... 4 bar g (0,58 ... 58 psi g)	7 bar g (102 psi g)	10 bar g (145 psi g)	4 bar g (58 psi g)	7 bar g (102 psi g)	10 bar g (145 psi g)

**PMC-liitännällä varustetun DS III:n tulo**

HART			PROFIBUS PA tai FOUNDATION-kenttäväylä			
0,16 ... 16 bar g (2,3 ... 232 psi g)	21 bar g (305 psi g)	32 bar g (464 psi g)	16 bar g (232 psi g)	21 bar g (305 psi g)	32 bar g (464 psi g)	

<sup>1)</sup> 1 bar g (14,5 psi g) vain PMC-Style Standard -liitännällä, ei Miniboltin kanssa.

**Absoluuttisen paineen tulo (painelaitesarjasta)**

HART			PROFIBUS PA tai FOUNDATION-kenttäväylä			
Mittaussuure	Absoluuttinen paine					
Mittausväli (säädetävissä portaattomasti) tai mittausalue, suurin sallittu käyttöpaine (97/23/EY-painelaitedirektiivin mukaan) ja suurin sallittu tarkastuspaine (DIN 16086 -normin mukaan)	Mittausväli	Suurin sallittu käyttöpaine MAWP (PS)	Suurin sallittu tarkastuspaine	Mittausalue	Suurin sallittu käyttöpaine	Suurin sallittu tarkastuspaine
	8,3 ... 250 mbar a (3 ... 100, kun H <sub>2</sub> O)	1,5 bar a (21,8 psi a)	6 bar a (87 psi a)	250 mbar a (100, kun H <sub>2</sub> O)	1,5 bar a (21,8 psi a)	6 bar a (87 psi a)
	43 ... 1300 mbar a (17 ... 525, kun H <sub>2</sub> O)	2,6 bar a (37,7 psi a)	10 bar a (145 psi a)	1,3 bar a (18,9 psi a)	2,6 bar a (37,7 psi a)	10 bar a (145 psi a)
	160 ... 5000 bar a (2,32 ... 72,5 psi a)	10 bar a (145 psi a)	30 bar a (435 psi a)	5 bar a (72,5 psi a)	10 bar a (145 psi a)	30 bar a (435 psi a)
	1 ... 30 bar a (14,5 ... 435 psi a)	45 bar a (653 psi a)	100 bar a (1450 psi a)	3 bar a (435 psi a)	45 bar a (653 psi a)	100 bar a (1450 psi a)

**Absoluuttisen paineen tulo (paine-erolaitesarjasta)**

HART			PROFIBUS PA tai FOUNDATION-kenttäväylä	
Mittaussuure	Absoluuttinen paine			
Mittausväli (säädetävissä portaattomasti) tai mittausalue, suurin sallittu käyttöpaine (97/23/EY-painelaitedirektiivin mukaan)	Mittausväli	Suurin sallittu käyttöpaine MAWP (PS)	Mittausalue	Suurin sallittu käyttöpaine
	8,3 ... 250 mbar a (3 ... 100, kun H <sub>2</sub> O)	32 bar a (464 psi a)	250 mbar a (100, kun H <sub>2</sub> O)	32 bar a (464 psi a)
	43 ... 1300 mbar a (17 ... 525, kun H <sub>2</sub> O)	32 bar a (464 psi a)	1300 mbar a (525, kun H <sub>2</sub> O)	32 bar a (464 psi a)
	160 ... 5000 bar a (2,32 ... 72,5 psi a)	32 bar a (464 psi a)	5 bar a (72,5 psi a)	32 bar a (464 psi a)
	1 ... 30 bar a (14,5 ... 435 psi a)	160 bar a (2320 psi a)	30 bar a (435 psi a)	160 bar a (2320 psi a)
	5,3 ... 100 bar a (76,9 ... 1450 psi a)	160 bar a (2320 psi a)	100 bar a (1450 psi a)	160 bar a (2320 psi a)



<b>Pain-eron ja läpivirtauksen tulo</b>				
	<b>HART</b>		<b>PROFIBUS PA tai FOUNDATION-kenttäväylä</b>	
Mittaussuure	Ohjaava paine ja läpivirtaus			
Mittausväli (säädettävissä portaattomasti) tai mittausalue, suurin sallittu käyttöpaine (97/23/EY-painelaitedirektiivin mukaan)	Mittausväli	Suurin sallittu käyttöpaine MAWP (PS)	Mittausalue	Suurin sallittu käyttöpaine
	1 ... 20 mbar (0,4015 ... 8,031, kun H <sub>2</sub> O)	32 bar (464 psi)	20 mbar (8,031, kun H <sub>2</sub> O)	32 bar a (464 psi a)
	1 ... 60 mbar (0,4015 ... 24,09, kun H <sub>2</sub> O)	160 bar (2320 psi)	60 mbar (24,09, kun H <sub>2</sub> O)	160 bar (2320 psi)
	2,5 ... 250 mbar (1,004 ... 100,4, kun H <sub>2</sub> O)		250 mbar (100,4, kun H <sub>2</sub> O)	
	6 ... 600 mbar (2,409 ... 240,9, kun H <sub>2</sub> O)		600 mbar (240,9, kun H <sub>2</sub> O)	
	16 ... 1600 mbar (6,424 ... 642,4, kun H <sub>2</sub> O)		1600 mbar (642,4, kun H <sub>2</sub> O)	
	50 ... 5000 mbar (20,08 ... 2008, kun H <sub>2</sub> O)		5 bar (2008, kun H <sub>2</sub> O)	
	0,3 ... 30 bar (4,35 ... 435 psi)		30 bar (435 psi)	
	2,5 ... 250 mbar (1,004 ... 100,4, kun H <sub>2</sub> O)	420 bar (6091 psi)	250 mbar (100,4, kun H <sub>2</sub> O)	420 bar (6091 psi)
	6 ... 600 mbar (2,409 ... 240,9, kun H <sub>2</sub> O)		600 mbar (240,9, kun H <sub>2</sub> O)	
	16 ... 1600 mbar (6,424 ... 642,4, kun H <sub>2</sub> O)		1600 mbar (642,4, kun H <sub>2</sub> O)	
	50 ... 5000 mbar (20,08 ... 2008, kun H <sub>2</sub> O)		5 bar (2008, kun H <sub>2</sub> O)	
	0,3 ... 30 bar (4,35 ... 435 psi)		30 bar (435 psi)	

<b>Täyttötason tulo</b>				
	<b>HART</b>		<b>PROFIBUS PA tai FOUNDATION-kenttäväylä</b>	
Mittaussuure	Täyttötaso			
Mittausväli (säädettävissä portaattomasti) tai mittausalue, suurin sallittu käyttöpaine (97/23/EY-painelaitedirektiivin mukaan)	Mittausväli	Suurin sallittu käyttöpaine MAWP (PS)	Mittausalue	Suurin sallittu käyttöpaine
	25 ... 250 mbar (10 ... 100, kun H <sub>2</sub> O)	katso asennuslaippaa	250 mbar (100, kun H <sub>2</sub> O)	katso asennuslaippaa
	25 ... 600 mbar (10 ... 240, kun H <sub>2</sub> O)		600 mbar (240, kun H <sub>2</sub> O)	
	53 ... 1600 mbar (021 ... 640, kun H <sub>2</sub> O)		1600 mbar (640, kun H <sub>2</sub> O)	

Täyttötason tulo		
	<b>HART</b>	<b>PROFIBUS PA tai FOUNDATION-kenttäväylä</b>
	160 ... 5000 mbar (2,32 ... 72,5 psi)	5 bar (72,5 psi)
Ulostulo		
	<b>HART</b>	<b>PROFIBUS PA tai FOUNDATION-kenttäväylä</b>
Ulostulosignaali	4 ... 20 mA	Digitaalinen PROFIBUS PA- tai FOUNDATION-kenttäväyläsignaali

## 7.2 Käyttöehdot

### Painelaitteen ja absoluuttipainelaitteen käyttöehdot (painelaitesarjasta)

#### Asennusehdot

#### Ympäristöolosuhteet

- Ympäristölämpötila

Neuvo Räjähdyksvaarallisilla alueilla tarkkaile lämpötilaluokkaa.

Mittakennot silikoniöljytäytteellä -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

Mittakenno, jossa inerttiä nestettä -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)

Näyttöruutu -30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)

Varastointilämpötila -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)

- Ilmastoluokka

Kostuminen Sallittu

- Suojaluokka EN 60529 -normin mukaan IP65, IP68

- Suojaluokka NEMA 250 -normin mukaan NEMA 4X

- Sähkömagneettinen yhteensopivuus

Häiriösignaali ja häiriökestävyys EN 61326:n ja NAMUR NE 21:n mukaan

#### Mittausainetta koskevat vaatimukset

- Mittausaineen lämpötila

Mittakennot silikoniöljytäytteellä -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)

Mittakenno, jossa inerttiä nestettä -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)

Liitettäessä vyöhykkeelle 0 -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

### Suhteellisen paineen ja absoluuttisen paineen käyttöehdot, uppoasennettu kalvo

#### Asennusehdot

#### Ympäristölämpötila

Neuvo Räjähdyksvaarallisilla alueilla tarkkaile lämpötilaluokkaa.

- Mittakennot silikoniöljytäytteellä -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

- Mittakenno, jossa inerttiä nestettä -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)

- Mittakenno, jossa Neobeetä (FDA:n vaatimukset täyttävä) -10 ... +85 °C (14 ... 185 °F)

- Näyttöruutu -30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)

### Suhteellisen paineen ja absoluuttisen paineen käyttöehdot, uppoasennettu kalvo

- Varastointilämpötila -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)  
(kun käytössä Neobeetä: -20 ... + 85 °C (-4 ... +185 °F))  
(kun käytössä kuumuutta kestävää öljyä: -10 ... + 85 °C (14 ... 185 °F))

#### Ilmastoluokka

- |            |          |
|------------|----------|
| Kostuminen | sallittu |
|------------|----------|
- Suojaluokka EN 60 529 -normin mukaan IP65, IP68
  - Suojaluokka NEMA 250 -normin mukaan NEMA 4X

#### Sähkömagneettinen yhteensopivuus

- Häiriösignaali ja häiriökestävyys EN 61326:n ja NAMUR NE 21:n mukaan

#### Mittausainetta koskevat vaatimukset

##### Mittausaineen lämpötila<sup>1)</sup>

- Mittakennot silikoniöljytäytteellä -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)  
-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F), kun käytössä lämpötilan erotin
- Mittakenno, jossa inerttiä nestettä -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)  
-20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F), kun käytössä lämpötilan erotin
- Mittakenno, jossa Neobeetä (FDA:n vaatimukset täyttävä) -10 ... +150 °C (14 ... 302 °F)  
-10 ... +200 °C (14 ... 392 °F), kun käytössä lämpötilan erotin
- Mittakenno, jossa kuumaa öljyä -10 ... +250 °C (14 ... 482 °F), kun käytössä lämpötilan erotin

<sup>1)</sup> Prosessiliitäntöjä koskeissa normeissa (esim. DIN32676- tai DIN11851 -normissa) määritetyt lämpötilarajoitukset on huomioitava käytettäessä uppoasennetuille prosessiliitäntöille määritettyä suurinta sallittua mittausaineen lämpötilaa.

### PMC-liitännällä varustetun DS III:n käyttöehdot

#### Asennusehdot

##### Ympäristölämpötila

Neuvo Räjähdyksvaarallisilla alueilla tarkkaile lämpötilaluokkaa.

- Mittakennot silikoniöljytäytteellä -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Näyttörüutu -30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)
- Varastointilämpötila -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)

#### Ilmastoluokka

- |            |          |
|------------|----------|
| Kostuminen | sallittu |
|------------|----------|
- Suojaluokka EN 60529 -normin mukaan IP65, IP68
  - Suojaluokka NEMA 250 -normin mukaan NEMA 4X

#### Sähkömagneettinen yhteensopivuus

- Häiriösignaali ja häiriökestävyys EN 61326:n ja NAMUR NE 21:n mukaan

#### Mittausainetta koskevat vaatimukset

- Mittausaineen lämpötila -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)

### Absoluuttipainelaitteen (paine-erolaitesarjasta), paine-erolaitteen ja läpivirtauslaitteen käyttöehdot

#### Asennusehdot

- Asennusohje mikä tahansa

##### Ympäristöolosuhteet

- Ympäristölämpötila

Neuvo Räjähdyksvaarallisilla alueilla tarkkaile lämpötilaluokkaa.

**Absoluuttipainelaitteen (paine-erolaitesarjasta), paine-erolaitteen ja läpivirtauslaitteen käyttöehdot**

Mittakennot silikoniöljytäytteellä	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
• Mittakenno 30 bar (435 psi)	• -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F) • Läpivirtauksen ollessa: -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)
Mittakenno, jossa inerttiä nestettä	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)
Näyttörüutu	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)
Varastointilämpötila	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
• Ilmastoluokka	
Kostuminen	Sallittu
• Suojaluokka EN 60529 -normin mukaan	IP65, IP68
• Suojaluokka NEMA 250 -normin mukaan	NEMA 4X
• Sähkömagneettinen yhteensopivuus	
Häiriösignaali ja häiriökestävyys	EN 61326:n ja NAMUR NE 21:n mukaan
Mittausainetta koskevat vaatimukset	
• Mittausaineen lämpötila	
Mittakennot silikoniöljytäytteellä	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
• Mittakenno 30 bar (435 psi)	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)
Mittakenno, jossa inerttiä nestettä	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
• Mittakenno 30 bar (435 psi)	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)
yhdessä pölyräjähdysuojan kanssa	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

**Täyttötason käyttöehdot**

Asennusehdot	
• Asennusohje	merkintä laipassa
Ympäristöolosuhteet	
• Ympäristölämpötila	
Neuvo	Kulloisellekin laippaliitokselle määritetty suurin sallittu käyttölämpötila ja suurin sallittu käyttöpaine on huomioitava!
Mittakennot silikoniöljytäytteellä	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Näyttörüutu	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)
Varastointilämpötila	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
• Ilmastoluokka	
Kostuminen	Sallittu
• Suojaluokka EN 60529 -normin mukaan	IP65
• Suojaluokka NEMA 250 -normin mukaan	NEMA 4X
• Sähkömagneettinen yhteensopivuus	
Häiriösignaali ja häiriökestävyys	EN 61326:n ja NAMUR NE 21:n mukaan
Mittausainetta koskevat vaatimukset	
• Mittausaineen lämpötila	

## Täyttötason käyttöehdot

- Mittakennot silikoniöljytäytteellä
- Pluspuoli: katso asennuslaippaa
  - Miinuspuoli: -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)

## 7.3 Rakenne

### Paine- ja absoluuttipainelaitteen (painelaitesarjasta) rakenne

Paino	noin 1,5 kg (3,3 lb) alumiinikotelolla
Aine	
• Mittausainetta koskevien osien aine	
Prosessiliitäntä	Jaloteräs, raaka-ainenumero 1.4404/316L tai Hastelloy C4, raaka-ainenumero 2.4610
Soikea laippa	Jaloteräs, raaka-ainenumero 1.4404/316L
Erotuskalvo	Jaloteräs, raaka-ainenumero 1.4404/316L tai Hastelloy C276, raaka-ainenumero 2.4819
• Mittausainetta koskemattomien osien aine	
Elektroniikkarunko	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vähäkuparinen alumiinipainevalu GD-AISI 12 tai jaloteräshienovalu, raaka-ainenumero 1.4408</li><li>• Vakio: polyesteripohjainen lakka Vaihtoehto: 2-kerroksinen lakkaus: 1. kerros: epoksipohja; 2. kerros: polyuretaani</li><li>• Tyypikilpi ruostumattomasta teräksestä</li></ul>
Asennuskulma	Teräs tai ruostumaton teräs
Prosessiliitäntä	<ul style="list-style-type: none"><li>• Liitintappi G<sup>1</sup>/<sub>2</sub>B normin DIN EN 837-1 mukaan</li><li>• Sisäkierre <sup>1</sup>/<sub>2</sub>-14 NPT</li><li>• Kiinnityskierteellinen soikea laippa (PN 160 (MWP 2320 psi g)):<ul style="list-style-type: none"><li>– <sup>7</sup>/<sub>16</sub>-20 UNF normin EN 61518 mukaan</li><li>– M10 normin DIN 19213 mukaan</li></ul></li><li>• Kiinnityskierteellinen soikea laippa (PN 420 (MWP 2320 psi g)):<ul style="list-style-type: none"><li>– <sup>7</sup>/<sub>16</sub>-20 UNF normin EN 61518 mukaan</li><li>– M12 normin DIN 19213 mukaan</li></ul></li><li>• Ulkokierre M20 x 1,5 ja <sup>1</sup>/<sub>2</sub>-14 NPT</li></ul>
Sähköliitäntä	Johdon sisäänvienti seuraavien liitosten kautta: <ul style="list-style-type: none"><li>• Pg 13,5</li><li>• M20 x 1,5</li><li>• <sup>1</sup>/<sub>2</sub>-14 NPT tai pistoke Han 7D/Han 8D<sup>1)</sup></li><li>• pistoke M12</li></ul>

1) Han 8D vastaa Han 8U:ta.

### Painelaitteen rakenne, uppoasennettu kalvo

Paino	noin 1,5 ... 13,5 kg (3,3 ... 30 lb) alumiinikotelolla
Aine	
• Mittausainetta koskevien osien aine	
Prosessiliitäntä	Jaloteräs, raaka-ainenumero 1.4404/316L
Erotuskalvo	Jaloteräs, raaka-ainenumero 1.4404/316L
• Mittausainetta koskemattomien osien aine	

---

**Painelaitteen rakenne, uppoasennettu kalvo**

---

Elektronikkarunko	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vähäkuparinen alumiinipainevalu GD-AISI 12 tai jaloteräshienovalu, raaka-ainenumero 1.4408</li><li>• Vakio: polyesteripohjainen lakka Vaihtoehto: 2-kerroksinen lakkaus: 1. kerros: epoksipohja; 2. kerros: polyuretaani</li><li>• Tyypikilpi ruostumattomasta teräksestä</li></ul>
Asennuskulma	Teräs tai ruostumaton teräs
Prosessiliitäntä	<ul style="list-style-type: none"><li>• Laippa EN- ja ASME-normien mukaan</li><li>• NuG- ja Pharma-laippa</li><li>• BioConnect/BioControl</li><li>• PMC-Style</li></ul>
Sähköliitäntä	Johdon sisäänvienti seuraavien liitosten kautta: <ul style="list-style-type: none"><li>• Pg 13,5</li><li>• M20x1,5</li><li>• ½-14 NPT</li><li>• pistoke Han 7D/Han 8D<sup>1)</sup></li><li>• pistoke M12</li></ul>

<sup>1)</sup> Han 8D vastaa Han 8U:ta.

---

**PMC-liitännällä varustetun DS III:n rakenne**

---

Paino	noin 1,5 kg (3,3 lb) alumiinikotelolla
Aine	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mittausainetta koskevien osien aine</li></ul>
Tiiviste (vakio)	litteä PTFE-tiiviste
O-rengas (Minibolt)	<ul style="list-style-type: none"><li>• FPM (Viton)</li><li>• FFPM tai NBR (lisävaruste)</li></ul>
Mittausainetta koskemattomien osien aine	
Elektronikkarunko	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vähäkuparinen alumiinipainevalu GD-AISI 12 tai jaloteräshienovalu, raaka-ainenumero 1.4408</li><li>• Vakio: polyesteripohjainen lakka Vaihtoehto: 2-kerroksinen lakkaus: 1. kerros: epoksipohja; 2. kerros: polyuretaani</li><li>• Tyypikilpi ruostumattomasta teräksestä</li></ul>
Asennuskulma	Teräs tai ruostumaton teräs
Mittakennon täyte	<ul style="list-style-type: none"><li>• Silikoniöljy</li><li>• Inerti neste</li></ul>
Prosessiliitäntä	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Vakio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Uppoasennettu</li><li>• 1½"</li><li>• Tyypipiä PMC Standard</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Minibolt</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Uppoasennettu</li><li>• 1"</li><li>• Tyypipiä PMC Minibolt</li></ul>

### PMC-liitännällä varustetun DS III:n rakenne

Sähköliitäntä	Johdon sisäänvienti seuraavien liitosten kautta: <ul style="list-style-type: none"><li>• Pg 13,5</li><li>• M20 x 1,5</li><li>• ½-14 NPT</li><li>• pistoke Han 7D/Han 8D<sup>1)</sup></li><li>• pistoke M12</li></ul>
---------------	--

1) Han 8D vastaa Han 8U:ta.

### Absoluuttipainelaitteen (paine-erolaitesarjasta), paine-erolaitteen ja läpivirtauslaitteen rakenne

Paino	noin 4,5 kg (9,9 lb) alumiinikotelolla
Aine	
• Mittausainetta koskevien osien aine	
Erotuskalvo	Jaloteräs, raaka-ainenumero 1.4404/316L, Hastelloy C276, raaka-ainenumero 2.4819, Monel, raaka-ainenumero 2.4360, tantaali tai kulta
Painekorkit ja liitosruuvit	Jaloteräs, raaka-ainenumero 1.4408 - PN 160, raaka-ainenumero 1.4571/316Ti PN 420:tä varten, Hastelloy C4, 2.4610 tai Monel, raaka-ainenumero 2.4360
O-rengas	FPM (Viton) tai vaihtoehtoina: PTFE, FEP, FEPM ja NBR
• Mittausainetta koskemattomien osien aine	
Elektronikkarunko	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vähäkuparinen alumiinipainevalu GD-AISI 12 tai jaloteräshienovalu, raaka-ainenumero 1.4408</li><li>• Vakio: polyesteripohjainen lakka Vaihtoehto: 2-kerroksinen lakkaus: 1. kerros: epoksipohja; 2. kerros: polyuretaani</li><li>• Tyypikilpi ruostumattomasta teräksestä</li></ul>
Painokorkin ruuvit	Ruostumatonta terästä
Asennuskulma	Teräs tai ruostumaton teräs
Prosessiliitäntä	Sisäkierre ¼-18 NPT ja laippaliitäntä, jossa kiinnityskierre 7/16-20 UNF normin EN 61518 mukaan tai M10 normin DIN 19213 mukaan (M12, kun PN 420 (MWP 6092 psi))
Sähköliitäntä	Ruuviliittimet Johdon sisäänvienti seuraavien liitosten kautta: <ul style="list-style-type: none"><li>• Pg 13,5</li><li>• M20 x 1,5</li><li>• ½-14 NPT tai pistoke Han 7D/Han 8D<sup>1)</sup></li><li>• pistoke M12</li></ul>

1) Han 8D vastaa Han 8U:ta.

### Täyttötasolaitteen rakenne

Paino	
• EN-normin mukaan (asennuslaipalla varustettu painemittamuunnin, ilman putkea)	n. 11 ... 13 kg (24,2 ... 28,7 lb)
• ASME-normin mukaan (asennuslaipalla varustettu painemittamuunnin, ilman putkea)	n. 11 ... 18 kg (24,2 ... 39,7 lb)
Aine	
• Mittausainetta koskevien osien aine	
Pluspuoli	

## Täyttötasolaitteen rakenne

• Erotuskalvo asennuslaipassa	Jaloteräs, raaka-ainenumero 1.4404/316L, Monel 400, raaka-ainenumero 2.4360, Hastelloy B2, raaka-ainenumero 2.4617, Hastelloy C276, raaka-ainenumero 2.4819, Hastelloy C4, raaka-ainenumero 2.4610, tantaali, PTFE, PFA, ECTFE
• Tiivistyspinta	Litteä normin EN 1092-1 mukaan, muoto B1, tai normin ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA mukaan jaloteräkselle 316L, EN 2092-1, muoto B2 tai ASME B16.5 RFSF muille raaka-aineille
Painekorkkien tiivistysmateriaali	
• vakiokäyttötarkoituksiin	Viton
• asennuslaipan alipainekäyttötarkoituksiin	Kupari
Miinuspuoli	
• Erotuskalvo	Jaloteräs, raaka-ainenumero 1.4404/316L
• Painekorkit ja liitosruuvit	Jaloteräs, raaka-ainenumero 1.4408
• O-renkas	FPM (Viton)
• Mittausainetta koskemattomien osien aine	
Elektronikkarunko	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vähäkuparinen alumiinipainevalu GD-AISI 12 tai jaloteräshienovalu, raaka-ainenumero 1.4408</li><li>• Vakio: polyesteripohjainen lakka Vaihtoehto: 2-kerroksinen lakkaus: 1. kerros: epoksipohja; 2. kerros: polyuretaani</li><li>• Tyyppikilpi ruostumattomasta teräksestä</li></ul>
Painokorkin ruuvit	Ruostumatonta terästä
Mittakennon täyte	Silikoniöljy
• Asennuslaipan täyttöneste	Silikoniöljy tai poikkeava malli
Prosessiliitäntä	
• Pluspuoli	Laippa EN- ja ASME-normien mukaan
• Miinuspuoli	Sisäkierre $\frac{1}{4}$ -18 NPT ja laippaliitäntä kiinnityskierteellä M10 normin DIN 19213 mukaan (M12, kun PN 420 (MWP 6092 psi)) tai $\frac{7}{16}$ -20 UNF normin EN 61518 mukaan
Sähköliitäntä	Ruuviliittimet Johdon sisäänvienti seuraavien liitosten kautta: <ul style="list-style-type: none"><li>• Pg 13,5</li><li>• M20 x 1,5</li><li>• <math>\frac{1}{2}</math>-14 NPT tai pistoke Han 7D/Han 8D<sup>1)</sup></li><li>• pistoke M12</li></ul>


<sup>1)</sup> Han 8D vastaa Han 8U:ta.

## 7.4 Näyttöruutu, näppäimistö ja apuenergia



### Näyttö ja käyttöpinta

Painikkeet	3 paikan päällä suoritettavaa ohjelmointitoimintoa suoraan laitteeseen
Näyttöruutu	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ilman tai kiinteällä näytöllä (lisävaruste)</li><li>• Tarkastusikkunallinen kansi (lisävaruste)</li></ul>








Apuenergia U <sub>H</sub>		
	HART	PROFIBUS PA tai Foundation-kenttäväylä
Liittimien jännite mittamuuntimessa	<ul style="list-style-type: none"> <li>DC 10,5 V ... 45 V</li> <li>Luonnostaan vaarattomassa käytössä DC 10,5 V ... 30 V</li> </ul>	–
Huojunta	$U_{SS} \leq 0,2 \text{ V}$ (47 ... 125 Hz)	–
Kohina	$U_{eff} \leq 1,2 \text{ mV}$ (0,5 ... 10 kHz)	–
Apuenergia	–	Väylältä syötetty
Erillinen syöttöjännite	–	Ei välttämätön
Väyläjännite		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ei </li> </ul>	–	9 ... 32 V
<ul style="list-style-type: none"> <li>Luonnostaan vaarattomassa käytössä</li> </ul>	–	9 ... 24 V
Ottovirta		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Maks. perusvirta</li> </ul>	–	12,5 mA
<ul style="list-style-type: none"> <li>Käynnistymisvirta <math>\leq</math> perusvirta</li> </ul>	–	Kyllä
<ul style="list-style-type: none"> <li>Maks. virta toimintahäiriön yhteydessä</li> </ul>	–	15,5 mA
Vikavirtasuojia asennettuna	–	Kyllä

## 7.5 Sertifiointit ja hyväksynät

Sertifiointit ja hyväksynät		
	HART	PROFIBUS PA tai FOUNDATION-kenttäväylä
Painelaitteita koskevan direktiivin (PED 97/23/EY) mukainen jako	<ul style="list-style-type: none"> <li>kaasuille nesteryhmä 1 ja nesteille nesteryhmä 1; täyttää 3 artiklan 3 kohdan vaatimukset (hyvä konepajakäytäntö)</li> <li>vain läpivirtaukselle: nesteryhmän 1 kaasuille ja nesteryhmän 1 nesteille; täyttää 3 artiklan 1 kohdan (liite 1) oleelliset turvallisuusvaatimukset; jaettu luokkaan III, moduulin H vaatimustenmukaisuusarvio suoritettu Saksan TÜV-Nord-laitoksessa</li> </ul>	
Juomavesi	Valmisteltavana	
Räjähdyssuojaus		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Luonnostaan vaaraton "I"</li> </ul>		
Merkintä	 II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T5/T6 Ga/Gb	
Sallittu ympäristön lämpötila	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) lämpötilaluokka T4 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) lämpötilaluokka T5 -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) lämpötilaluokka T6	
Liitäntä	Varmennetut luonnostaan vaarattomat virtapiirit maksimiarvoilla: $U_i = 30 \text{ V}$ , $I_i = 100 \text{ mA}$ , $P_i = 750 \text{ mW}$ , $R_i = 300 \Omega$	FISCO-virransyöttölaite $U_o = 17,5 \text{ V}$ , $I_o = 380 \text{ mA}$ , $P_o = 5,32 \text{ W}$ Lineaariset esteet $U_o = 24 \text{ V}$ , $I_o = 174 \text{ mA}$ , $P_o = 1 \text{ W}$
Todellinen sisäinen kapasiteetti	$C_i = 6 \text{ nF}$	$C_i = 1,1 \text{ nF}$
Todellinen sisäinen induktiivisuus	$L_i = 0,4 \text{ mH}$	$L_i = 7 \mu\text{H}$
<ul style="list-style-type: none"> <li>Paineenkestävä kapselointi "d"</li> </ul>		
Merkintä	 II 1/2 G Ex d IIC T4, T6 Ga/Gb	
Sallittu ympäristön lämpötila	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) lämpötilaluokka T4 -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) lämpötilaluokka T6	

## Sertifioinnit ja hyväksynnät

	HART	PROFIBUS PA tai FOUNDATION-kenttäväylä
Liitäntä	Virtapiiriin käyttöarvoilla: $U_H = DC 10,5 \dots 45 V$	Virtapiiriin käyttöarvoilla: $U_H = DC 9 \dots 32 V$
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pölynräjähdys suojaus vyöhykkeille 20 ja 20/21</li> </ul>		
Merkintä	 II 1 D Ex ta IIIC IP65 T120°C Da,  II 1/2 D Ex ta/tb IIIC IP65 T120°C Da/Db	
Sallittu ympäristön lämpötila	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
Suurin sallittu pintalämpötila	120 °C (248 °F)	
Liitäntä	Varmennetut luonnostaan vaarattomat virtapiirit maksimiarvoilla: $U_i = 30 V, I_i = 100 mA,$ $P_i = 750 mW, R_i = 300 \Omega$	FISCO-virransyöttölaite $U_0 = 17,5 V, I_0 = 380 mA, P_0 = 5,32 W$ Lineaariset esteet $U_0 = 24 V, I_0 = 250 mA, P_0 = 1,2 W$
Todellinen sisäinen kapasiteetti	$C_i = 6 nF$	$C_i = 1,1 nF$
Todellinen sisäinen induktiivisuus	$L_i = 0,4 mH$	$L_i = 7 \mu H$
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pölynräjähdys suojaus vyöhykkeelle 22</li> </ul>		
Merkintä	 II 2 D Ex tb IIIC IP65 T120°C Db	
Liitäntä	Virtapiiriin käyttöarvoilla: $U_H = DC 10,5 \dots 45 V; P_{maks} = 1,2 W$	Virtapiiriin käyttöarvoilla: $U_H = DC 9 \dots 32 V; P_{maks} = 1,2 W$
<ul style="list-style-type: none"> <li>Syttymissuojaluokka "n" (vyöhyke 2)</li> </ul>		
Merkintä	 II 2/3 G Ex nA II T4/T5/T6 Gc  II 2/3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gc	
Liitäntä "nA"	$U_n = 45 V$	$U_m = 32 V$
"ic"-liitäntä	Virtapiiriin käyttöarvoilla: $U_i = 45 V$	FISCO-virransyöttölaite $U_0 = 17,5 V, I_0 = 570 mA$ Lineaariset esteet $U_0 = 32 V, I_0 = 132 mA, P_0 = 1 W$
Todellinen sisäinen kapasiteetti	$C_i = 6 nF$	$C_i = 1,1 nF$
Todellinen sisäinen induktiivisuus	$L_i = 0,4 mH$	$L_i = 7 \mu H$
<ul style="list-style-type: none"> <li>Räjähdyssuojaus FM-normin mukaan</li> </ul>		
Merkintä (XP/DIP) tai IS; NI; S	Certificate of Compliance 3008490	
Sallittu ympäristön lämpötila	$T_a = T4: -40 \dots +85 \text{ °C } (-40 \dots +185 \text{ °F})$ $T_a = T5: -40 \dots +70 \text{ °C } (-40 \dots +158 \text{ °F})$ $T_a = T6: -40 \dots +60 \text{ °C } (-40 \dots +140 \text{ °F})$	
Yksikön parametrit	"control drawing" -tiedoston A5E00072770A mukaan: $U_i = 30 V, I_i = 100 mA,$ $P_i = 750 mW, R_i = 300 \Omega,$ $C_i = 6 nF, L_i = 0,4 mH$	"control drawing" -tiedoston A5E00072770A mukaan: $U_{maks} = 17,5 V, I_{maks} = 380 mA,$ $P_{maks} = 5,32 W,$ $C_{maks} = 6 nF, L_{maks} = 0,4 mH$
<ul style="list-style-type: none"> <li>Räjähdyssuojaus CSA-normin mukaan</li> </ul>		
Merkintä (XP/DIP) tai (IS)	Certificate of Compliance 1153651	
	$CL I, DIV 1, GP ABCD T4 \dots T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4 \dots T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4 \dots T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III$	

Sertifiointit ja hyväksynät		
	HART	PROFIBUS PA tai FOUNDATION-kenttäväylä
Sallittu ympäristön lämpötila	$T_a = T4: -40 \dots +85 \text{ °C} (-40 \dots +185 \text{ °F})$ $T_a = T5: -40 \dots +70 \text{ °C} (-40 \dots +158 \text{ °F})$ $T_a = T6: -40 \dots +60 \text{ °C} (-40 \dots +140 \text{ °F})$	
Yksikön parametrit	"control drawing" -tiedoston A5E00072770A mukaan: $U_i = 30 \text{ V}$ , $I_i = 100 \text{ mA}$ , $P_i = 750 \text{ mW}$ , $R_i = 300 \text{ } \Omega$ , $L_i = 0,4 \text{ mH}$ , $C_i = 6 \text{ nF}$	

## A Liite A

### Sertifikaatit

Sertifikaatit löytyvät mukana tulleelta CD-levyltä sekä Internetistä osoitteesta:

Sertifikaatit (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates>)

### Tekninen tuki

#### Tekninen tuki

Tekninen tuki kaikille IA/DT-tuotteille:

- Internetistä kohdasta **Support Request:**  
Tukipyyntö (<http://www.siemens.com/automation/support-request>)
- Sähköposti (<mailto:support.automation@siemens.com>)
- **Puhelin:** +49 (0) 911 895 7 222
- **Faksi:** +49 (0) 911 895 7 223

Lisätietoja teknisestä tuestamme löytyy internetistä osoitteesta

Tekninen tuki (<http://www.siemens.com/automation/csi/service>)

#### Huolto ja tuki internetissä

Dokumentaatiomme lisäksi tarjoamme laajan internetpohjaisen tietokannan osoitteessa:

Palvelu&tuki (<http://www.siemens.com/automation/service&support>)

Sieltä löytyvät:

- Uusimmat tuotetiedot (Product Information), kysymyksiä ja vastauksia (FAQs), latauksia (Downloads), vinkkejä ja ohjeita (Tips and tricks).
- Uutiskirjeemme, joka sisältää viimeisimmät tiedot tuotteistamme.
- Knowledge Manager, joka etsii sinulle oikeat dokumentit.
- Keskustelufoorumi, jolla käyttäjät ja asiantuntijat vaihtavat kokemuksiaan.
- Teollisen automaation ja käyttötekniikan alalla toimivan paikallisen liikkeen yhteystiedot.
- Tietoja asennuspaikalla suoritettavasta huollosta (Field service), korjauksista (Repairs), varaosista (Spare parts) ym. kohdasta "Services" (palvelut).

## Muu tuki

Kun sinulla on laiteoppaassa kuvatuista tuotteista sellaisia kysymyksiä, joihin ei löydy vastausta, käänny omien Siemens-yhteyshenkilöidesi puoleen asianomaisissa edustustoissa ja toimipaikoissa.

Omat yhteyshenkilösi löydät kohdasta:

Yhteistyökumppani (<http://www.automation.siemens.com/partner>)

Eri tuotteisiin ja järjestelmiin liittyviä julkaisuja on saatavilla kohdasta:

Ohjeet ja käsikirjat (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>)

## Katso myös

SITRANS P -tuotetiedot Internetissä (<http://www.siemens.com/sitransp>)

Prosessi-instrumentoinnin katalogi (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs>)

---

## Tavaramerkit

Kaikki tekijänoikeussymbolilla © merkityt tuotteet ovat Siemens AG:n rekisteröimiä tavaramerkkejä. Muut tämän katalogin tuotteet voivat olla tavaramerkkejä, joiden käyttäminen kolmannen osapuolen tarkoituksiin voi loukata tavaramerkin omistajan oikeuksia.

## Vastuuvapaus

Olemme tarkistaneet, että tämän painotuotteen sisältö vastaa ohjeessa kuvailtuja laitteistoja ja ohjelmistoja. Poikkeuksia ei kuitenkaan voida täysin poissulkea, joten emme takaa täydellistä yhdenmukaisuutta. Tässä painotuotteessa olevat tiedot tarkistetaan säännöllisesti. Tarpeelliset korjaukset tehdään uudempaan painokseen.

Siemens AG  
Industry Sector  
Postfach 48 48  
90026 NÜRNBERG

SITRANS P DS III (7MF4.33.. 7MF4.34.. 7MF4.35..)  
A5E03434645, 06/2013

# SIEMENS

## SITRANS

### Merací prevodník tlaku

### SITRANS P DS III (7MF4.33.. 7MF4.34.. 7MF4.35..)

#### Skrátená verzia návodu na použitie

#### Právne upozornenie

##### Koncept výstražných upozornení

Ta príručnica obsahuje napotky, ktoré musíte upoštovať zaradi vaše osobne varnosti, kot tudi zaradi izogibanja škode na stvareh. Napotki za vašo osobno varnost so poudarjeni z opozorilnim trikotnikom, napotki za posamične poškodbe stvari pa so brez opozorilnih trikotnikov. Odvisno od stopnje nevarnosti so opozorila prikazana v naraščajočem zaporedju, kot je prikazano v nadaljevanju.

**⚠ NEBEZPEČENSTVO**  
pomeni, da **bo** nastopila smrt ali težje telesne poškodbe, če ne upoštujete ustreznih previdnostnih ukrepov.

**⚠ VÝSTRAHA**  
pomeni, da **lahko** nastopi smrt ali težje telesne poškodbe, če ne upoštujete ustreznih previdnostnih ukrepov.

**⚠ OPATRNE**  
pomeni, da lahko nastopijo lažje telesne poškodbe, če ne upoštujete ustreznih previdnostnih ukrepov.

**POZOR**  
pomeni, da lahko nastopijo poškodbe stvari, če ne upoštujete ustreznih previdnostnih ukrepov.

Če nastopa sočasno več stopenj ogrožanja, se vedno uporabi opozorilo določene najvišje stopnje. Če se v določenem opozorilu pred poškodbami oseba opozarja z opozorilnim trikotnikom, potem se lahko v istem opozorilu dodatno vključi še opozorilo pred poškodbami stvari.

#### Kvalificirano osebje

Údržbu produktu/systému patriaceho k tejto dokumentácii môže vykonávať výlučne **personál kvalifikovaný** pre danú úlohu pri dodržiavaní príslušnej dokumentácie patriacej k danej úlohe, predovšetkým bezpečnostných a výstražných pokynov, ktoré sú v nej obsiahnuté. Kvalifikovaný personál je na základe svojho vzdelania a skúseností spôsobilý rozpoznať pri manipulácii s týmito produktmi/systémami riziká a eliminovať možné nebezpečenstvá.

#### Používanie výrobkov Siemens v súlade s účelom použitia

Upoštévajte naslednje:

**⚠ VÝSTRAHA**  
Výrobky Siemens sa smú používať výlučne na účely uvedené v katalógu a v príslušnej technickej dokumentácii. V prípade, že sa používajú cudzie výrobky a komponenty, musia byť doporučené alebo schválené spoločnosťou Siemens. Bezporuchová a bezpečná prevádzka predpokladá odbornú prepravu, skladovanie, umiestnenie, montáž, inštaláciu, uvedenie do prevádzky, obsluhu a údržbu. Musia sa dodržať prípustné podmienky prostredia. Taktiež sa musia dodržiavať pokyny v príslušnej dokumentácii.

## 1 Úvod

### 1.1 Účel tejto dokumentácie

Tieto pokyny príručnica sú krátkym sumárom dôležitých vlastností, funkcií a bezpečnostných informácií a obsahuje všetky informácie potrebné pre bezpečné používanie zariadenia. Vašou povinnosťou pred inštaláciou a uvedením do prevádzky je pozorne si prečítať pokyny. Pre správne použitie zariadenia najprv preskúmajte jeho princíp činnosti.

Pokyny sú zamerané na osoby, ktoré zariadenie mechanicky montujú, elektricky ho pripájajú a spúšťajú ho.

Pre optimálne používanie zariadenia si prečítajte podrobnú verziu príručky.

#### Pozri tiež

Návody a príručky (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>)

## 1.2 História

História vytvára súvislosť medzi aktuálnou dokumentáciou a platným mikroprogramovým vybavením prístroja.

Dokumentácia tohto vydania platí pre nasledujúce mikroprogramové vybavenie:

Vydanie	Identifikácia mikroprogramového vybavenia výrobný štítok	Systémová väzba	Inštaláčna cesta pre PDM
06/2013	HART: FW: 11.03.03, FW: 11.03.04, FW: 11.03.05, FW: 11.03.06 PA: FW: 301.01.10 FF: FW: 11.01.01	SIMATIC PDM 8.x	SITRANS P DSIII.2

## 1.3 Účel použitia

### Prehľad

Merací prevodník meria v závislosti od variantu agresívne, neagresívne a nebezpečné plyny, pary a kvapaliny.

Merací prevodník môžete nasadiť pre nasledujúce druhy meraní:

- Relatívny tlak
- Absolútny tlak
- Rozdielový tlak

S príslušným parametrom a potrebnými prídavnými dielmi (napr. prietokové clony a tlakové medzičlánky) môžete merací prevodník nasadiť aj pre nasledujúce prídavné druhy meraní:

- Výška hladiny
- Objem
- Množstvo
- Objemový prietok
- Hmotnostný prietok

Výstupný signál je vždy vnútený jednosmerný prúd veľkosti 4 až 20 mA.

Merací prevodník v prístrojovom vyhotovení s ochranou proti vznieteniu "iskrovo bezpečné" alebo "pevný uzáver" môžete namontovať v zónach ohrozených výbuchom. Prístroje majú osvedčenie o typovej skúške ES a spĺňajú príslušné harmonizované európske predpisy CENELEC.

Pre špeciálne prípady použitia sa meracie prevodníky dodávajú s tlakovými medzičlánkami rôznych konštrukčných foriem. Špeciálny prípad použitia je napr. meranie vysokoviskózných materiálov.

Prístroj prevádzkujte podľa pokynov v kapitole Technické parametre (Strana 218).

Ďalšie informácie nájdete v prevádzkovom návode prístroja.

## 1.4 Kontrola zásielky

1. Skontrolujte obal a zariadenie, či nie sú viditeľne poškodené v dôsledku nevhodnej manipulácie počas prepravy.
2. Bezodkladne oznámte prepravnej spoločnosti akékoľvek nároky kvôli poškodeniu.
3. Uložte poškodené diely kvôli ujasneniu.
4. Skontrolujte správnosť a úplnosť rozsahu dodávky porovnaním prepravných dokumentov s vašou objednávkou.

## ⚠ VÝSTRAHA

### Použitie poškodeného alebo neúplného zariadenia

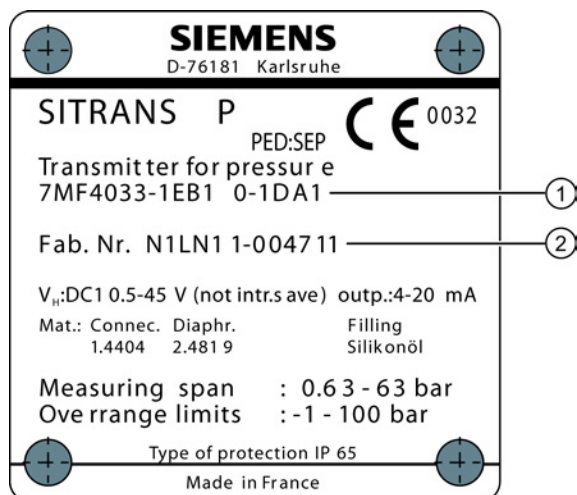
Nebezpečenstvo výbuchu v nebezpečnom prostredí.

- Nepoužívajte žiadne poškodené ani neúplné zariadenia.

## 1.5 Štruktúra výrobných štítkov

### Štruktúra výrobného štítku so všeobecnými informáciami

Bočne na telese sa nachádza výrobný štítok s objednávacím číslom a ďalšími dôležitými údajmi, ako sú konštrukčné detaily a technické parametre.



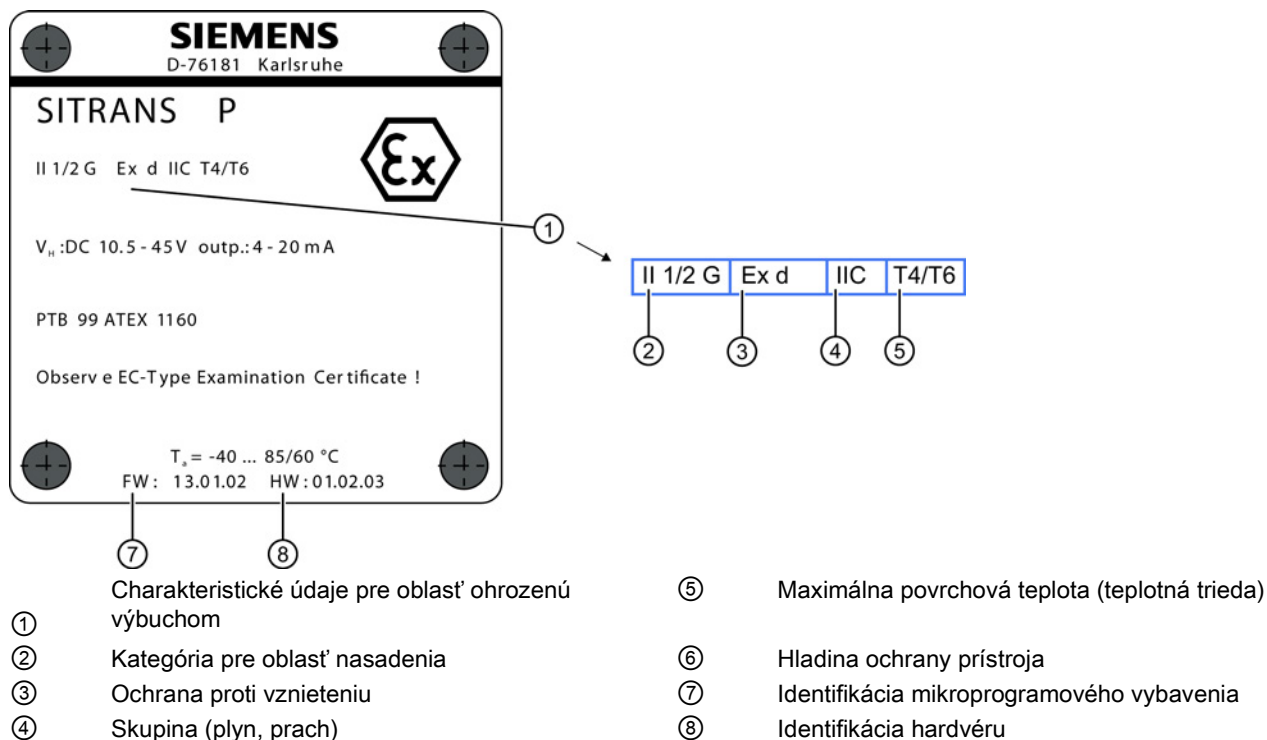
① Objednávacie číslo (MLFB číslo)

② Výrobné číslo

Obrázok 1-1 Príklad pre výrobný štítok

## Štruktúra výrobného štítku s informáciami o osvedčeníach

Oproti sa nachádza výrobný štítok s informáciami o osvedčeníach. Tento výrobný štítok informuje napr. o stave hardvéru a mikroprogramového vybavenia. Pri vyhotovení meracieho prevodníka pre oblasť ohrozenú výbuchom sú uvedené aj informácie k príslušnému certifikátu.



Obrázok 1-2 Príklad pre výrobný štítok

## 1.6 Doprava a uskladnenie

Pre zaručenie dostatočnej ochrany počas dopravy a skladovania dodržte nasledujúce:

- Uložte originálny obal pre následnú dopravu.
- Zariadenia / výmenné diely by sa mali vracat' v ich originálnom obale.
- Pokiaľ už nie je originálny obal k dispozícii, skontrolujte, či sú všetky zásielky riadne zabalené na zabezpečenie dostatočnej ochrany počas dopravy. Spoločnosť Siemens nepreberá žiadnu zodpovednosť za náklady spojené s poškodením pri doprave.

### **⚠ OPATRNE**

#### **Nedostatočná ochrana počas dopravy a skladovania**

Obal poskytuje len obmedzenú ochranu voči vlhkosti a infiltrácii.

- Zabezpečte prídavný obal podľa potreby.

Špeciálne podmienky pre uskladnenie a dopravu zariadenia sú uvedené v kapitole Technické údaje (Strana 218).

## 1.7 Poznámky k záruke

Obsah tejto príručky sa nestane súčasťou a nebude meniť žiadnu predchádzajúcu alebo existujúcu dohodu, záväzok alebo právny vzťah. Predajná zmluva obsahuje všetky povinnosti zo strany spoločnosti Siemens, ako aj úplné a jedine platné podmienky záruky. Žiadne vyhlásenia týkajúce sa verzií zariadenia popísaných v príručke nevytvárajú nové záruky a nemenia existujúcu záruku.

Obsah odzrkadľuje technický stav v čase publikovania. Spoločnosť Siemens si vyhradzuje si právo na technické zmeny v priebehu budúceho vývoja.




## 2 Bezpečnostné pokyny

### 2.1 Predpoklady pre nasadenie

Toto zariadenie opustilo továreň v dobrom prevádzkovom stave. Na udržanie tohto stavu a na zaručenie bezpečnej prevádzky zariadenia dodržte tieto pokyny a všetky špecifikácie relevantné pre bezpečnosť.

Sledujte informácie a symboly na zariadení. Zo zariadenia neodstráňte žiadne informácie ani symboly. Informácie a symboly udržiavajte neustále v čitateľnom stave.

#### 2.1.1 Výstražné symboly na prístroji

Symbol	Vysvetlenie
	Dodržte prevádzkový návod

#### 2.1.2 Zákony a smernice

Počas zapájania, montáže a prevádzky dodržiavajte testovacie osvedčenie, predpisy a zákony platné vo vašom štáte. Toto napríklad zahŕňa:

- Národný elektrotechnický zákon (NEC - NFPA 70) (USA)
- Kanadský elektrotechnický zákon (CEC) (Kanada)

Ďalšie predpisy pre nebezpečné priestory, napríklad:

- IEC 60079-14 (medzinárodná norma)
- EN 60079-14 (ES)


#### 2.1.3 Zhoda s európskymi smernicami

Označenie CE na prístroji potvrdzuje zhodu s nasledujúcimi európskymi smernicami:

Elektromagnetická zlučiteľnosť EMV 2004/108/ES	Smernica Európskeho parlamentu a Rady pre aproximáciu právnych predpisov členských štátov o elektromagnetickej zlučiteľnosti a na zrušenie smernice 89/336/EHS.
Atmosphère explosible ATEX 94/9/ES	Smernica Európskeho parlamentu a Rady pre aproximáciu právnych predpisov členských štátov pre prístroje a ochranné systémy na používanie v súlade s určením v priestoroch ohrozených výbuchom.
Smernica pre tlakové prístroje DGRL 97/23/ES	Smernica Európskeho parlamentu a Rady pre aproximáciu právnych predpisov členských štátov o tlakových prístrojoch.

Aplikované normy nájdete v prehlásení ES o zhode prístroja.

## 2.2 Nevhodné modifikácie zariadenia

 <b>VÝSTRAHA</b>
<b>Nevhodné modifikácie zariadenia</b> Modifikácie zariadenia môžu spôsobiť ohrozenie pre pracovníkov, systém a prostredie, predovšetkým v nebezpečných priestoroch. <ul style="list-style-type: none"><li>• Uskutočnite len modifikácie, ktoré sú uvedené v pokynoch pre zariadenie. Nedodržanie tejto požiadavky ruší záruku výrobcu a schválenia produktu.</li></ul>

## 2.3 Požiadavky na špeciálne použitie

Vzhľadom na veľké množstvo možných použití nie je v pokynoch možné uvážiť všetky podrobnosti každej verzie popísaného zariadenia pre všetky možné scenáre počas uvedenia do prevádzky, prevádzky, údržby alebo prevádzky v systémoch. V

prípade potreby ďalších informácií, ktoré tieto pokyny nepokrývajú, sa obráťte prosím na miestnu pobočku spoločnosti Siemens, alebo na zástupcu spoločnosti.

## Upozornenie

### Prevádzka v špeciálnych podmienkach okolia

Odporúčame, aby ste sa obrátili na vášho zástupcu spoločnosti Siemens, alebo na naše oddelenie aplikácií predtým, než budete zariadenie prevádzkovať v špeciálnych podmienkach okolia, na ktoré sa dá naraziť v jadrových elektrárňach, alebo ak sa zariadenie používa pre účely výskumu a vývoja.

## 2.4 Nasadenie v oblastiach ohrozených výbuchom

### Kvalifikovaní pracovníci pre použitie v nebezpečných priestoroch

Osoby, ktoré zariadenie v nebezpečných priestoroch inštalujú, montujú, uvádzajú do prevádzky, prevádzkujú alebo robia preň servis, musia mať nasledujúcu špecifickú kvalifikáciu:

- Sú oprávnení, vyškolení alebo poučení o prevádzke a údržbe zariadení a systémov podľa bezpečnostných predpisov pre elektrické obvody, vysoké tlaky a agresívne a nebezpečné médiá.
- Sú oprávnení, vyškolení alebo poučení o vykonávaní zásahov do elektrických obvodov nebezpečných systémov.
- Sú vyškolení alebo poučení o údržbe a používaní vhodných bezpečnostných prístrojov podľa bezpečnostných predpisov.

### VÝSTRAHA

#### Nevhodné zariadenie pre nebezpečné priestory

Nebezpečenstvo výbuchu.

- Používajte len zariadenie, ktoré je schválené pre použitie v priestoroch určených na nebezpečné účely a príslušne označené.

### Pozri tiež

Technické parametre (Strana 218)

### VÝSTRAHA

#### Strata bezpečnosti zariadenia s typom ochrany "Vlastná bezpečnosť Ex i"

Ak bolo zariadenie už prevádzkované v okruhoch bez vlastnej bezpečnosti, alebo neboli dodržané elektrické špecifikácie, bezpečnosť zariadenia už nie je zaručená pre použitie v nebezpečných priestoroch. Existuje nebezpečenstvo výbuchu.

- Zariadenie s typom ochrany "Vlastná bezpečnosť" zapájajte len do okruhu s vlastnou bezpečnosťou.
- Sledujte špecifikácie pre elektrické údaje v certifikáte a v kapitole "Technické údaje (Strana 218)".

### VÝSTRAHA

#### Použitie nesprávnych častí prístroja v oblastiach ohrozených výbuchom

Prístroje a príslušné časti prístrojov sú buď vhodné pre rôzne druhy ochrany proti vznieteniu alebo nemajú žiadnu ochranu proti výbuchu. Nebezpečenstvo výbuchu hrozí vtedy, keď pre prístroje s ochranou proti výbuchu budú použité také časti prístroja (napr. kryt), ktoré nie sú výslovne vhodné pre príslušnú ochranu proti vznieteniu. Pri nedodržaní zaniká platnosť osvedčení o skúške a záruka výrobcu.

- V oblasti ohrozenej výbuchom nasadzujte výlučne také časti prístrojov, ktoré sú vhodné pre schválený druh ochrany proti vznieteniu. Kryty nevhodné pre ochranu proti výbuchu s typom ochrany proti vznieteniu "pevný uzáver" sú napr. označené výstražným štítkom vo vnútri krytu s nápisom "Not Ex d Not SIL".
- Časti prístrojov nesmú byť navzájom zamenené, pokiaľ nie je ich kompatibilita výrobcom výslovne garantovaná.

### VÝSTRAHA

#### Nebezpečenstvo výbuchu v dôsledku elektrostatického náboja

Na elimináciu elektrostatického náboja v prostredí ohrozenom výbuchom musí byť kryt tlačidiel počas prevádzky zatvorený a skrutky musia byť pevne zatahnuté.

Krátkodobé otvorenie krytu tlačidiel za účelom obsluhy meracieho prevodníka je možné kedykoľvek aj počas prevádzky; potom je potrebné skrutky opäť pevne zatahnuť.

## 3 Vmontovanie/namontovanie

### 3.1 Základné bezpečnostné pokyny

#### VÝSTRAHA

##### **Zvlhnuté diely nevhodné pre technologické médiá**

Nebezpečenstvo úrazu alebo poškodenia zariadenia.

Ak je technologické médium nevhodné pre zvlhnuté diely, môžu sa uvoľniť horúce, toxické a korozívne médiá.

- Skontrolujte, či je materiál dielov zariadenia zvlhčených technologickým médium vhodný pre médium. Pozri informácie v kapitole „Technické údaje“ (Strana 218).

#### VÝSTRAHA

##### **Nesprávny výber materiálu pre membránu na zóne 0**

Nebezpečenstvo výbuchu v oblasti ohrozenej výbuchom. Pri prevádzke s iskrovo bezpečnými napájacími prístrojmi kategórie "ib" alebo pri prístrojoch vo vyhotovení s pevným krytom "Ex d" a súčasnom nasadení v zóne 0 závisí ochrana meracieho prevodníka proti výbuchu od nepriepustnosti membrány.

- Zabezpečte, aby bol materiál membrány vhodný pre meranú látku. Dodržte pokyny v kapitole "Technické parametre (Strana 218)".

#### VÝSTRAHA

##### **Nevhodné pripojovacie diely**

Nebezpečenstvo úrazu alebo otravy.

„V prípade nevhodnej montáže sa na prípojkách môžu uvoľniť horúce, toxické a korozívne technologické médiá.

- Skontrolujte, či sú pripojovacie diely (ako sú tesnenia prírub a skrutky) vhodné pre pripojenie a pre technologické médiá.

#### **Upozornenie**

##### **Kompatibilita materiálov**

Spoločnosť Siemens vám môže poskytnúť podporu týkajúcu sa výberu komponentov senzora zvlhčených technologickým médium. Za výber komponentov však zodpovedáte vy. Spoločnosť Siemens nepreberá žiadnu zodpovednosť za chyby alebo zlyhania vyplývajúce z nekompatibilných materiálov.

#### VÝSTRAHA

##### **Prekročenie maximálne povoleného prevádzkového tlaku**

Nebezpečenstvo úrazu alebo otravy.

Maximálne povolený prevádzkový tlak závisí od verzie zariadenia. Zariadenie sa v prípade prekročenia prevádzkového tlaku môže poškodiť. Môžu sa uvoľniť horúce, toxické a korozívne technologické médiá.

- Skontrolujte, či je zariadenie vhodné pre maximálne povolený prevádzkový tlak vášho systému. Pozri informácie na továrenskom štítku a/alebo v kapitole „Technické parametre (Strana 218)“.

#### VÝSTRAHA

##### **Prekročenie maximálnej teploty okolia alebo technologického média**

Nebezpečenstvo výbuchu v nebezpečnom prostredí.

Poškodenie zariadenia.

- Zabezpečte, aby nebola prekročená maximálne povolená teplota okolia a technologického média zariadenia. Pozri informácie v kapitole „Technické parametre (Strana 218)“.

### **! VÝSTRAHA**

#### **Otvorený káblový prívod alebo chybná káblová priechodka**

Nebezpečenstvo výbuchu v nebezpečnom prostredí.

- Zatvorte káblové prívody pre elektrické prípojky. Používajte len káblové priechodky alebo zásuvky, ktoré sú schválené pre príslušný typ ochrany.

### **! VÝSTRAHA**

#### **Nesprávny systém káblového kanála**

Nebezpečenstvo výbuchu v ohrozených priestoroch ako dôsledok otvoreného káblového prívodu alebo nesprávneho systému káblového kanála.

- V prípade systému káblového kanála namontujte lapač iskier v definovanej vzdialenosti od prívodu zariadenia. Dodržte národné predpisy a požiadavky uvedené v príslušných schváleniach.

#### **Pozri tiež**

Technické parametre (Strana 218)

### **! VÝSTRAHA**

#### **Nesprávna montáž v Zóne 0**

Nebezpečenstvo výbuchu v nebezpečnom prostredí.

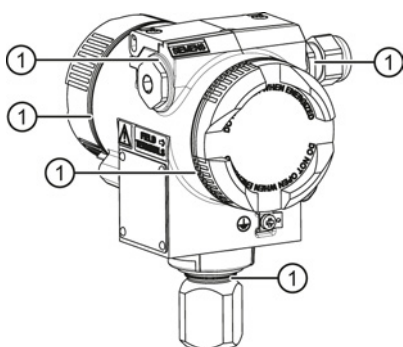
- Zabezpečte dostatočnú tesnosť na technologických prípojkách.
- Dodržiavajte normu IEC/EN 60079-14.

### **! VÝSTRAHA**

#### **Strata bezpečnosti pre ochranu proti vznieteniu "pevný kryt"**

Nebezpečenstvo výbuchu v oblastiach ohrozených výbuchom. Keď horúce plyny uniknú z pevného krytu a vzdialenosť od pevných častí je príliš malá, môže dôjsť k výbuchu.

- Zabezpečte, aby bol dodržaný minimálny odstup 40 mm od medzery odolnej voči prerazu vznietenia k pevným častiam.



① Medzera odolná voči prerazu vznietenia

### **! VÝSTRAHA**

#### **Strata ochrany pred výbuchom**

Nebezpečenstvo výbuchu v ohrozených priestoroch, ak je zariadenie otvorené, alebo nie je riadne uzavreté.

- Uzavrite zariadenie tak, ako je uvedené v kapitole "Pripojenie prístroja (Strana 204)".

### OPATRNE

#### Horúce povrchy vyplývajúce z horúcich technologických médií

Nebezpečenstvo popálenia spôsobeného teplotou povrchu vyššou ako 70 °C (155 °F).

- Uskutočnite vhodné ochranné opatrenia, napríklad ochrana pred dotykom.
- Skontrolujte, či ochranné opatrenia nespôsobujú prekročenie maximálnej povolenej teploty okolia. Pozri informácie v kapitole „Technické parametre (Strana 218)“.

### OPATRNE

#### Externé namáhanie a zaťaženie

Poškodenia zariadenia závažným externým namáhaním a zaťažením (napr. tepelná rozťažnosť alebo ťah potrubia). Môžu sa uvoľniť technologické médiá.

- Zabráňte pôsobeniu závažného externého namáhania a zaťaženia na zariadenie.

## 3.1.1 Požiadavky týkajúce sa miesta montáže

### VÝSTRAHA

#### Nedostatočné vetranie

V dôsledku nedostatočného vetrania sa môže prístroj prehriať.

- Namontujte prístroj tak, aby bol zabezpečený zodpovedajúci priestor pre dostatočné vetranie.
- Dbajte na maximálnu prípustnú vonkajšiu teplotu. Dodržte pokyny v kapitole "Technické parametre (Strana 218)".

### OPATRNE

#### Agresívne atmosféry

Poškodenie zariadenia prenikaním agresívnych výparov.

- Skontrolujte, či je zariadenie vhodné pre použitie.

### POZOR

#### Priame slnečné žiarenie

Zvýšená chyba merania.

- Chráňte prístroj pred priamym slnečným žiarením.

Zabezpečte, aby nebola prekročená maximálna prípustná vonkajšia teplota. Dodržte pokyny v kapitole Technické parametre (Strana 218).

## 3.1.2 Odborná montáž

### POZOR

#### Nesprávna montáž

Nevhodná montáž môže spôsobiť poškodenie, zničenie alebo zhoršenie funkčnosti zariadenia.

- Pred inštaláciou skontrolujte, či na zariadení nie je viditeľné poškodenie.
- Skontrolujte, či sú technologické prípojky čisté a používajú sa vhodné tesnenia a upchávky.
- Namontujte zariadenie s použitím vhodných nástrojov. Pozri informácie v kapitole „Technické parametre (Strana 218)“, napríklad požiadavky na momenty inštalácie.

---

## Upozornenie

### Strata stupňa ochrany

Poškodenie zariadenia, ak je plášť otvorený, alebo ak nie je riadne uzatvorený. Už nie je zaručený stupeň ochrany stanovený na továrenskom štítku alebo v kapitole „Technické údaje“ (Strana 218).

- Skontrolujte, či je zariadenie bezpečne uzatvorené.
- 

## Pozri tiež

Pripojenie prístroja (Strana 204)

## 3.2 Demontáž

### VÝSTRAHA

#### Nesprávna demontáž

Pri nesprávnej demontáži môžu hroziť nasledujúce nebezpečenstvá:

- Úraz elektrickým prúdom
- Nebezpečenstvo z unikajúcich médií pri zapojení do procesu
- Nebezpečenstvo výbuchu v nebezpečnom prostredí

Aby bola demontáž vykonaná správne, dodržiavajte nasledujúce body:

- Pred začatím práce sa presvedčte, či ste vypli všetky fyzické veličiny ako tlak, teplota, elektrina atď., alebo či majú neškodnú hodnotu.
- Ak zariadenie obsahuje nebezpečné médiá, musí byť pred demontážou vyprázdnené. Zabezpečte, aby sa nevypustili žiadne médiá nebezpečné pre životné prostredie.
- Zabezpečte zvyšné prípojky, aby nevznikla žiadna škoda, keby sa proces spustil neúmyselne.

## 3.3 Montáž (okrem výšky hladiny)

### 3.3.1 Pokyny k montáži (okrem výšky hladiny)

#### Predpoklady

---

#### Upozornenie

Porovnajte požadované prevádzkové údaje s údajmi na výrobnom štítku.

Pri montáži tlakového medzičlánku rešpektujte taktiež údaje na tlakovom medzičlánku.

---

#### Upozornenie

Chráňte merací prevodník pred:

- priamym tepelným žiarením
  - prudkým kolísaním teploty
  - silným znečistením
  - mechanickým poškodením
  - priamym slnečným žiarením
- 

Miesto montáže má byť zvolené nasledovne:

- dobre prístupné
- čo najbližšie k meraciemu miestu
- bez otrasov
- v oblasti s povolenými hodnotami vonkajších teplôt

### Montážne usporiadanie

Merací prevodník môže byť v zásade usporiadaný nad alebo pod miestom odberu tlaku. Odporúčané usporiadanie závisí od stavu agregátu pre médium.

### Montážne usporiadanie pri plynoch

Merací prevodník nainštalujte nad miestom odberu tlaku.

Tlakové potrubie položte s kontinuálnym spádom k miestu odberu tlaku, aby mohol vzniknutý kondenzát odtekať do hlavného potrubia a nameraná hodnota sa neskreslila.

### Montážne usporiadanie pri pare alebo kvapaline

Merací prevodník nainštalujte pod miestom odberu tlaku.

Tlakové potrubie položte s kontinuálnym stúpaním k miestu odberu tlaku, aby mohli plynové inklúzie uniknúť do hlavného potrubia.

## 3.3.2 Montáž (okrem výšky hladiny)

---

### Upozornenie

#### Poškodenie meracieho článku

Pri montáži prevádzkového pripojenia meracieho prevodníka tlaku neotáčajte za teleso. Pri otáčaní za teleso môže dôjsť k poškodeniu meracieho článku.

Na zabránenie poškodenia prístroja pevne zaskrutkujte skrutkovým kľúčom závitovú maticu meracieho článku.

---

### Postup

Upevnite merací prevodník pomocou vhodného nástroja na prevádzkový prípoj.

### Pozri tiež

Úvod do uvedenia do prevádzky (Strana 207)

## 3.3.3 Upevnenie

### Upevnenie bez montážneho uholníka

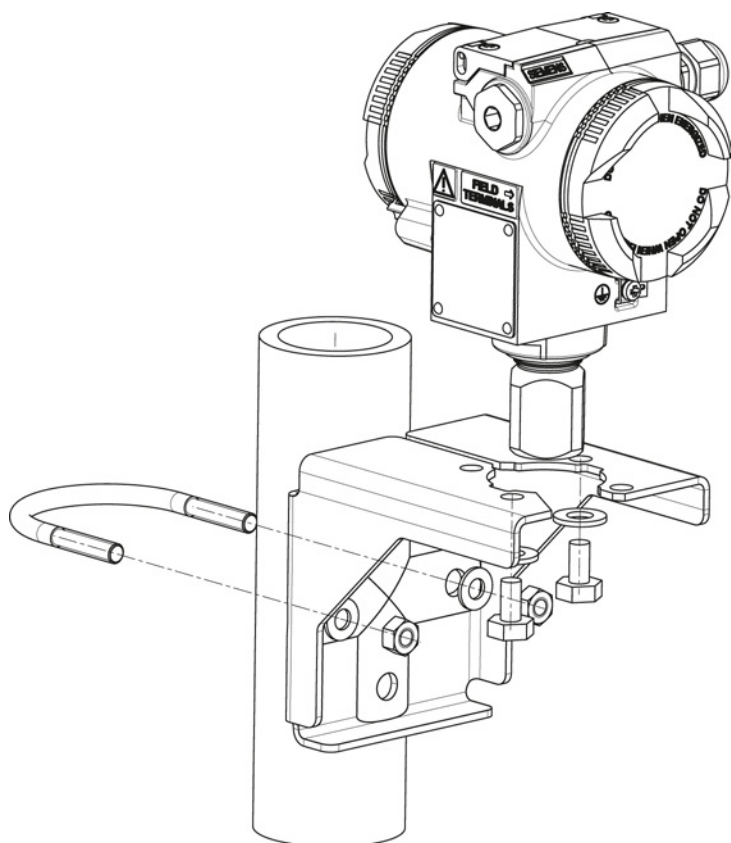
Merací prevodník môžete namontovať priamo na prevádzkový prípoj.

### Upevnenie s montážnym uholníkom

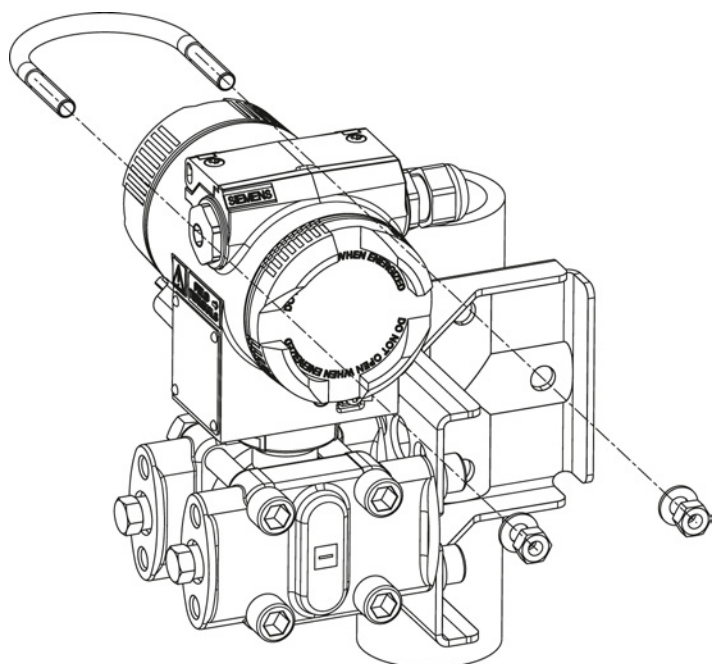
Montážny uholník môžete upevniť nasledujúcimi spôsobmi:

- Na stene alebo montážnom skelete s dvoma skrutkami
- S rúrovým strmeňom na vodorovne alebo zvislo prebiehajúcej montážnej rúre (Ø 50 až 60 mm)

Merací prevodník sa upevní pomocou dvoch pripojených skrutiek na montážny uholník.

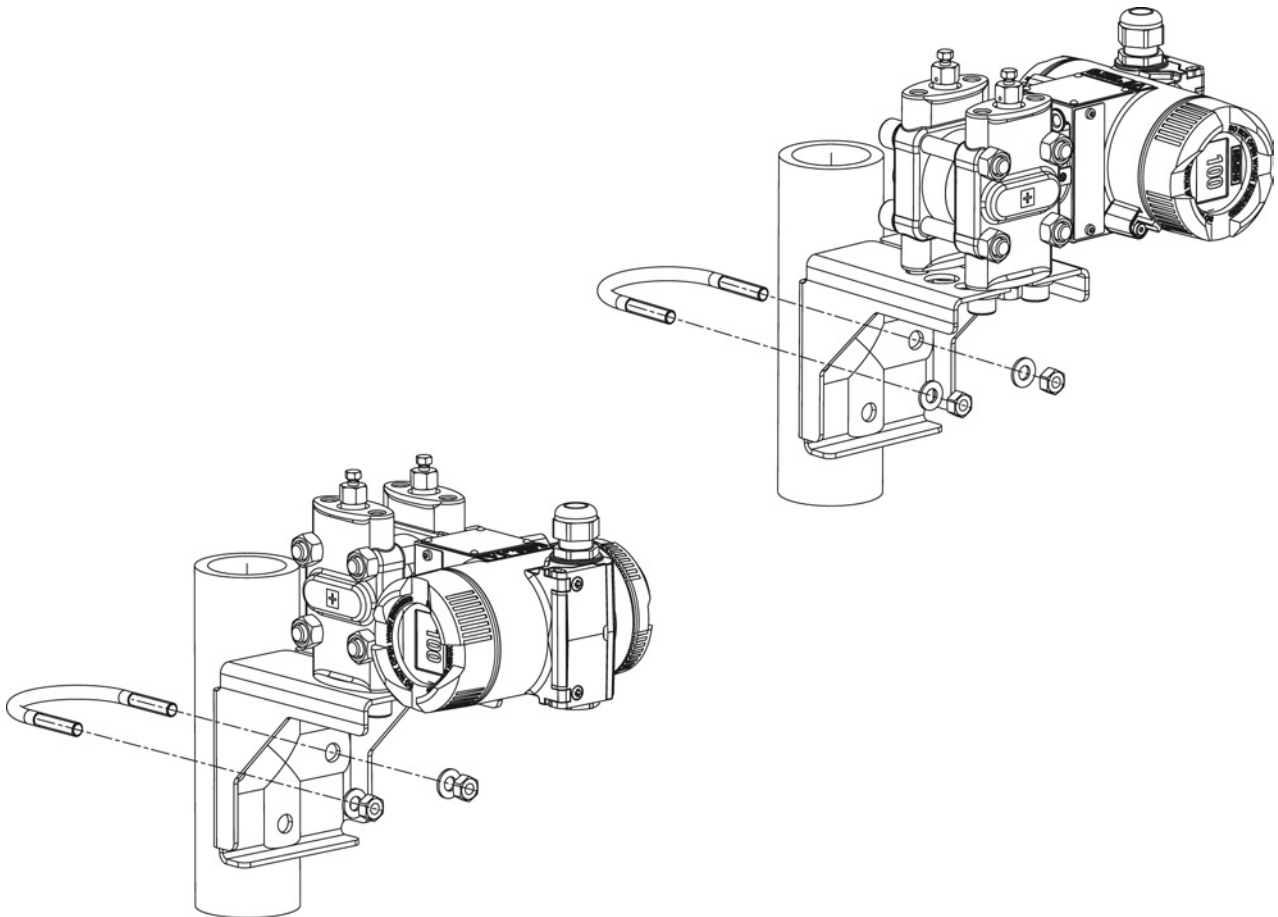


Obrázok 3-1 Upevnenie meracieho prevodníka s montážnym uholníkom



Obrázok 3-2 Upevnenie meracieho prevodníka s montážnym uholníkom na príklade rozdielový tlak pri vodorovnom potrubí s účinným tlakom





Obrázok 3-3 Upevnenie s montážnym uholníkom na príklade rozdielový tlak pri zvislom potrubí s účinným tlakom

## 3.4 Montáž "výška hladiny"

### 3.4.1 Pokyny k montáži pre výšku hladiny

#### Predpoklady

#### Upozornenie

Porovnajte požadované prevádzkové údaje s údajmi na výrobnom štítku.

Pri montáži tlakového medzičlánku rešpektujte taktiež údaje na tlakovom medzičlánku.

#### Upozornenie

Chráňte merací prevodník pred:

- priamym tepelným žiarením
- prudkým kolísaním teploty
- silným znečistením
- mechanickým poškodením
- priamym slnečným žiarením

#### Upozornenie

Výšku montážnej príruby zvolte tak, aby bol merací prevodník namontovaný vždy pod najnižšie nameranou výškou hladiny.

Miesto montáže musí byť zvolené nasledovne:

- dobre prístupné
- čo najbližšie k meraciemu miestu

- bez otrasov
- v oblasti s povolenými hodnotami vonkajších teplôt

### 3.4.2 Montáž pre výšku hladiny

#### Upozornenie

Pre montáž potrebujete tesnenia. Tesnenia musia byť kompatibilné s meraným médiom. Tesnenia nepatria do objemu dodávky.

#### Postup

Pri montáži meracieho prevodníka pre výšku hladiny postupujte nasledovne:

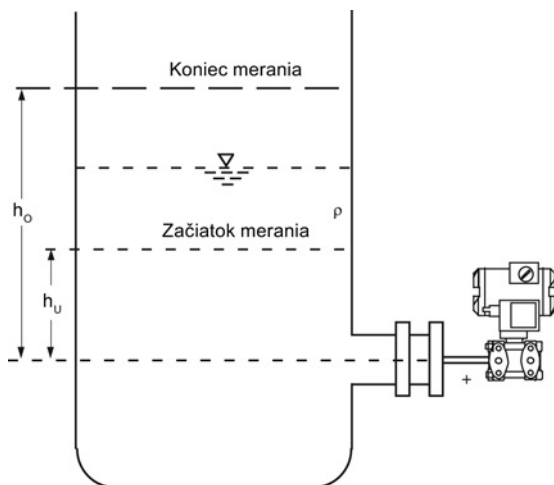
1. Zložte tesnenie na protiprírubu nádrže.  
Dbajte na to, aby bolo tesnenie umiestnené centricky, a aby na žiadnom mieste neobmedzovalo pohyblivosť deliacich membrán príruby, pretože v takom prípade nie je zabezpečená tesnosť prevádzkového pripojenia.
2. Naskrutkujte prírubu meracieho prevodníka.
3. Dbajte na montážnu polohu.

### 3.4.3 Pripojenie mínusového tlakového potrubia

#### Montáž na otvorenej nádrži

Pri meraní na otvorenej nádrži nie je potrebné žiadne potrubie, pretože mínusová komora je spojená s atmosférou.

Chráňte otvorené prípojné hrdlo pred vniknutím nečistoty. Napr. použitím uzavieracích skrutiek s odvzdušňovacím ventilom 7MF4997-1CP.



vzorec:

$$\text{začiatok merania: } p_{MA} = \rho \cdot g \cdot h_u$$

$$\text{koniec merania: } p_{ME} = \rho \cdot g \cdot h_o$$

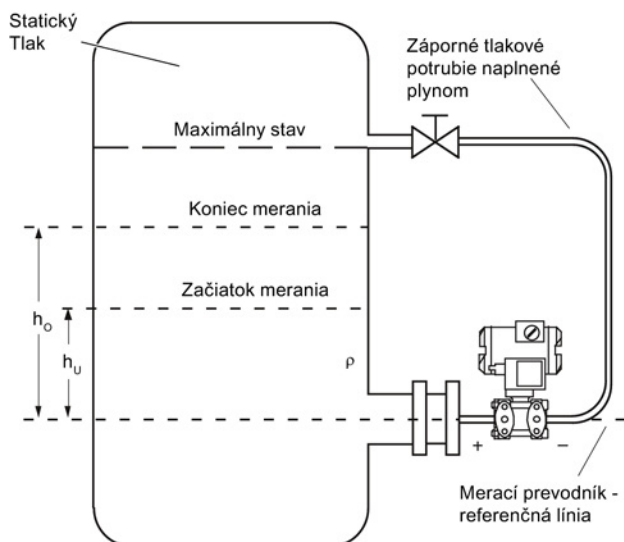
Meracie usporiadanie na otvorenej nádrži

$h_u$  dolná výška hladiny  
 $h_o$  horná výška hladiny  
 $\rho$  Tlak

$\Delta p_{MA}$  Začiatok merania  
 $\Delta p_{ME}$  Koniec merania  
 $\rho$  Hustota meraného média v nádrži  
 $g$  Gravitačné zrýchlenie

#### Montáž na zatvorenej nádrži

Pri meraní na zatvorenej nádrži bez alebo len s nepatrným vznikom kondenzátu zostáva mínusové tlakové potrubie nenaplnené. Položte potrubie tak, aby sa nemohli vytvoriť žiadne kondenzačné kapsy. Popríklad musíte nainštalovať kondenzačnú nádobu.



vzorec:

$$\text{začiatok merania: } \Delta p_{MA} = \rho \cdot g \cdot h_u$$

$$\text{koniec merania: } \Delta p_{ME} = \rho \cdot g \cdot h_o$$

Meracie usporiadanie na zatvorenej nádobe (žiadne alebo len nepatrné odlučovanie kondenzátu)

$h_u$  dolná výška hladiny

$h_o$  horná výška hladiny

$\rho$  Tlak

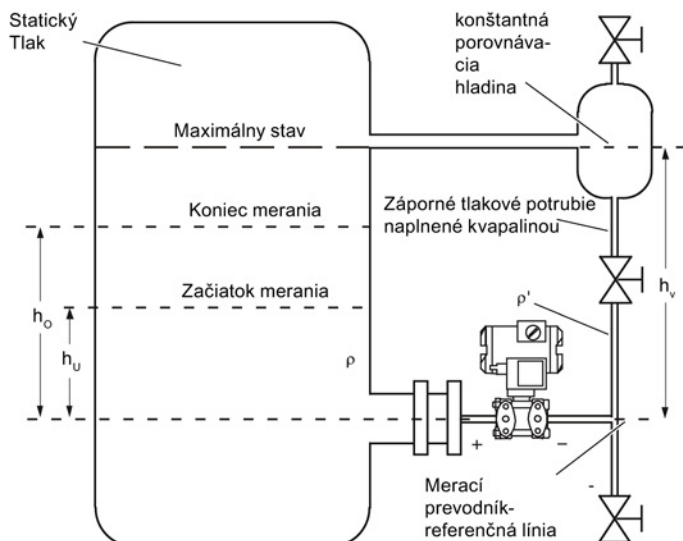
$\Delta p_{MA}$  Začiatok merania

$\Delta p_{ME}$  Koniec merania

$\rho$  Hustota meraného média v nádrži

$g$  Gravitačné zrýchlenie

Pri meraní na zatvorenej nádrži so silným vytváraním kondenzátu musí byť mínusové tlakové potrubie naplnené (väčšinou s kondenzátom meraného média) a vyrovnávacía nádobka musí byť namontovaná. Prístroj môžete uzatvoriť napr. pomocou dvojitého ventilového bloku 7MF9001-2.



vzorec:

začiatok merania:

$$\Delta p_{MA} = g \cdot (h_u \cdot \rho - h_v \cdot \rho')$$

koniec merania:

$$\Delta p_{ME} = g \cdot (h_o \cdot \rho - h_v \cdot \rho')$$

Meracie usporiadanie na zatvorenej nádrži (silné vytváranie kondenzátu)

$h_u$  dolná výška hladiny

$h_o$  horná výška hladiny

$h_v$  odstup hrdiel

$\Delta p_{MA}$  Začiatok merania

$\Delta p_{ME}$  Koniec merania

$\rho$  Hustota meraného média v nádrži

p Tlak

$\rho'$  hustota kvapaliny v mínusovom tlakovom potrubí zodpovedá tu vyskytujúcej sa teplote

g Gravitačné zrýchlenie

Prevádzkový prípoj na mínusovej strane je vnútorný závit 1/4-18 NPT alebo oválna príruha.

Potrubie pre mínusový tlak vytvorte napr. z bezošvej oceľovej rúry 12 mm x 1,5 mm.

## 4 Pripájanie

### 4.1 Základné bezpečnostné pokyny

#### VÝSTRAHA

##### Nevhodné káble a/alebo káblové priechodky

Nebezpečenstvo výbuchu v nebezpečnom prostredí.

- Použite len vhodné káble a káblové priechodky zodpovedajúce požiadavkám stanoveným v kapitole „Technické údaje“ (Strana 218).
- Utiahnite káblové priechodky v súlade s momentmi stanovenými v kapitole „Technické údaje“ (Strana 218).
- Pri výmene káblových priechodiek použite len káblové priechodky rovnakého typu.
- Po inštalácii skontrolujte, či sú káble pevne uložené.

#### VÝSTRAHA

##### Elektrické napätie nebezpečné pri dotyku pri vyhotoveniach so 4 vodičmi

Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom pri neodbornom elektrickom pripojení.

- Pri elektrickom pripojení dodržte pokyny v návode na prevádzku pre 4 vodiče.

#### Pozri tiež

Technické parametre (Strana 218)

#### VÝSTRAHA

##### Nevhodné napájanie

Nebezpečenstvo výbuchu v ohrozených priestoroch ako dôsledok nesprávneho napájania, napr. použitím jednosmerného prúdu namiesto striedavého prúdu.

- Zapojte zariadenie v súlade so stanovenými napájacími a signálnymi obvodmi. Príslušné špecifikácie sú uvedené na certifikátoch, v kapitole "Technické parametre (Strana 218)" alebo na továrenském štítku.

#### VÝSTRAHA

##### Nebezpečné malé napätie

Nebezpečenstvo výbuchu v nebezpečných priestoroch v dôsledku preskoku napätia.

- Pripojte zariadenie na malé napätie bezpečnou izoláciou (SELV).

#### VÝSTRAHA

##### Chýbajúci vyrovnávací potenciál

Nebezpečenstvo výbuchu v dôsledku vyrovnávacích prúdov alebo zapáľovacích prúdov kvôli chýbajúcemu vyrovnávaciemu potenciálu.

- Skontrolujte, či má zariadenie vyrovnaný potenciál.

**Výnimka:** Môže byť povolené vynechať prípojku vyrovnávania potenciálu pre zariadenia s typom ochrany "Vlastná bezpečnosť Ex i".

### VÝSTRAHA

#### Nechránené káblové koncovky

Nebezpečenstvo výbuchu v ohrozených priestoroch v dôsledku nechránených káblových koncoviek.

- Ochráňte nevyužitú káblovú koncovku v súlade s IEC/EN 60079-14.

### VÝSTRAHA

#### Nevhodné uloženie tienených káblov

Nebezpečenstvo výbuchu v dôsledku vyrovnávacích prúdov medzi nebezpečným priestorom a nie nebezpečným priestorom.

- Uzemnite len tienené káble, ktoré na jednom konci vstupujú do nebezpečného priestoru.
- Ak je uzemnenie potrebné na oboch koncoch, použite vodič na vyrovnanie potenciálu.

### VÝSTRAHA

#### Pripojenie zariadenia pod napätím

Nebezpečenstvo výbuchu v nebezpečnom prostredí.

- Zariadenie pripájajte v nebezpečných priestoroch len odpojené od napätia.

Výnimky:

- Okruhy s obmedzeným zdrojom energie sa môžu pripojiť v nebezpečných priestoroch aj pod napätím.
- Výnimky pre typ ochrany "Neiskrivá nA" (Zóna 2) sú upravené v príslušnom certifikáte

### VÝSTRAHA

#### Nesprávny výber typu ochrany

Nebezpečenstvo výbuchu v priestoroch podliehajúcich riziku výbuchu.

Toto zariadenie je schválené pre viaceré typy ochrany.

1. Rozhodnite sa v prospech jedného typu ochrany.
2. Zariadenie pripojte v súlade so zvoleným typom ochrany.
3. Na zabránenie neskoršieho nesprávneho použitia na továrenskom štítku trvalo zakryte typy ochrany, ktoré sa nepoužívajú.

### POZOR

#### Príliš vysoká teplota okolia

Poškodenie plášťa kábla.

- Pri teplote okolia  $T \geq 60 \text{ °C}$  ( $140 \text{ °F}$ ) používajte iba káble odolné voči teplu vhodné pre teplotu okolia vyššiu najmenej o  $20 \text{ °C}$  ( $68 \text{ °F}$ ).

### POZOR

#### Nesprávne hodnoty pri nesprávnom uzemnení

Nie je prípustné uzemniť prístroj cez "+" prípojku. Môže dôjsť k chybným funkciám s trvalým poškodením prístroja.

- V prípade potreby uzemnite prístroj cez "-" prípojku.

### Upozornenie

#### Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Toto zariadenie môžete používať v priemyselnom prostredí, domácnostiach a malých podnikoch.

V prípade kovového plášťa je zvýšená elektromagnetická kompatibilita v porovnaní s vysokofrekvenčným žiarením. Táto ochrana sa dá zvýšiť uzemnením plášťa, pozri kapitolu „Pripojenie prístroja (Strana 204)“.

---

## Upozornenie

### Zlepšenie odolnosti voči rušeniu

- Uložte signálne káble oddelene od káblov s napätím > 60 V.
  - Použite káble so spletenými drôťmi.
  - Udržujte odstup zariadenia a káblov od silných magnetických polí.
  - Použite tienené káble na zaručenie plnej špecifikácie podľa HART.
  - Pozri informácie z komunikácie HART v kapitole „Technické parametre (Strana 218)“.
- 

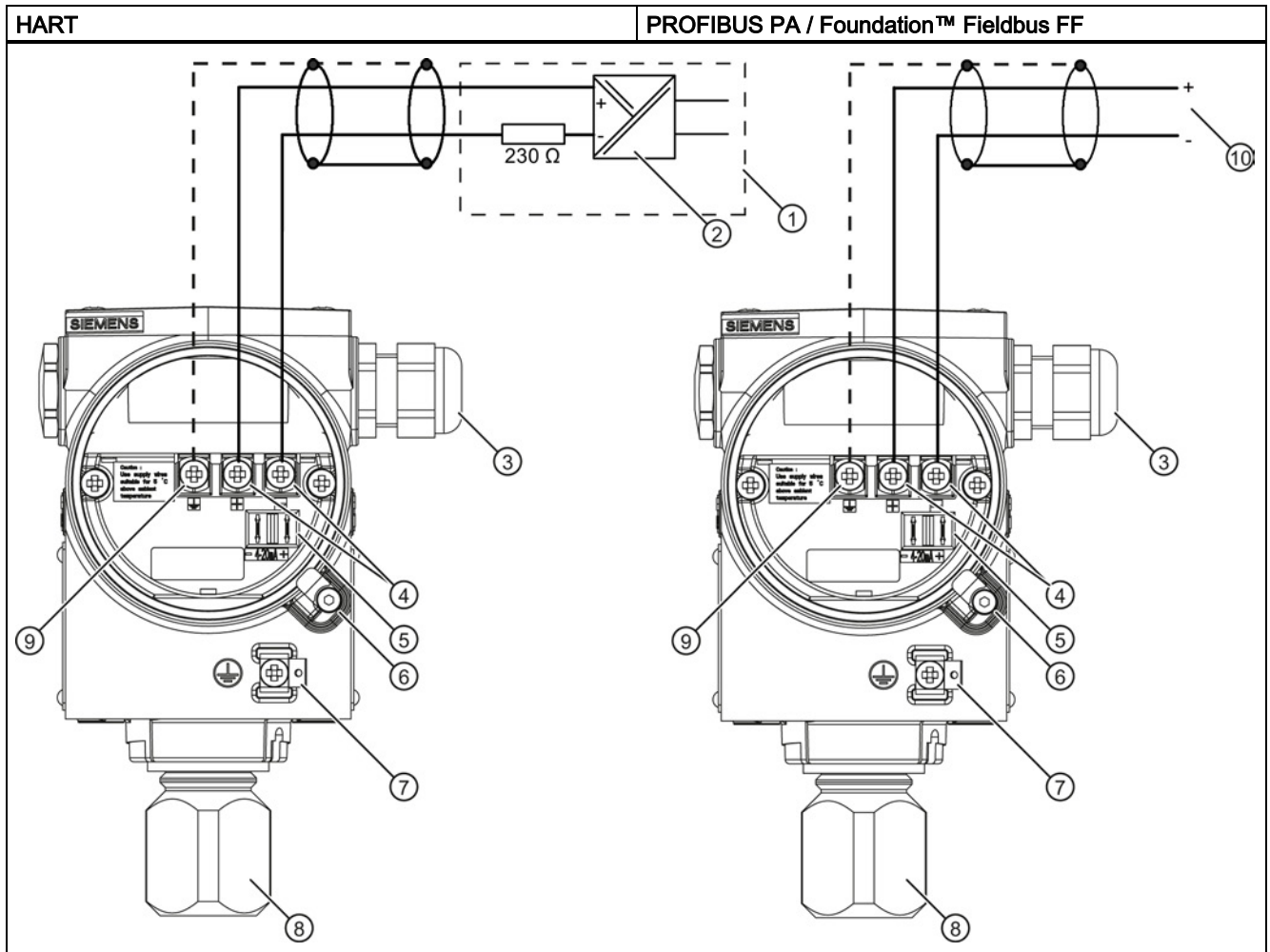
## 4.2 Pripojenie prístroja

### Otvorenie prístroja

1. Odskrutkujte kryt elektrického pripájacieho priestoru. Skriňa je na tejto strane označená nápisom "FIELD TERMINAL".

## Pripojenie prístroja

1. Zavedte pripájací kábel cez skrutkové spojenie káblov ③.
2. Pripojte prístroj cez existujúci prípoj ochranného vodiča ⑦ na zariadenie.
3. Pripojte žily na pripájacie svorky ④ "+" a "-".  
Dbajte pri tom na polaritu! V prípade potreby uzemnite prístroj cez prípojku "-" tak, že spojíte prípojku "-" s uzemňovacou svorkou ⑨.
4. Popřípade pripojte tienenie na skrutku uzemňovacej svorky ⑨. Tá je elektricky spojená s vonkajším pripojením ochranného vodiča.

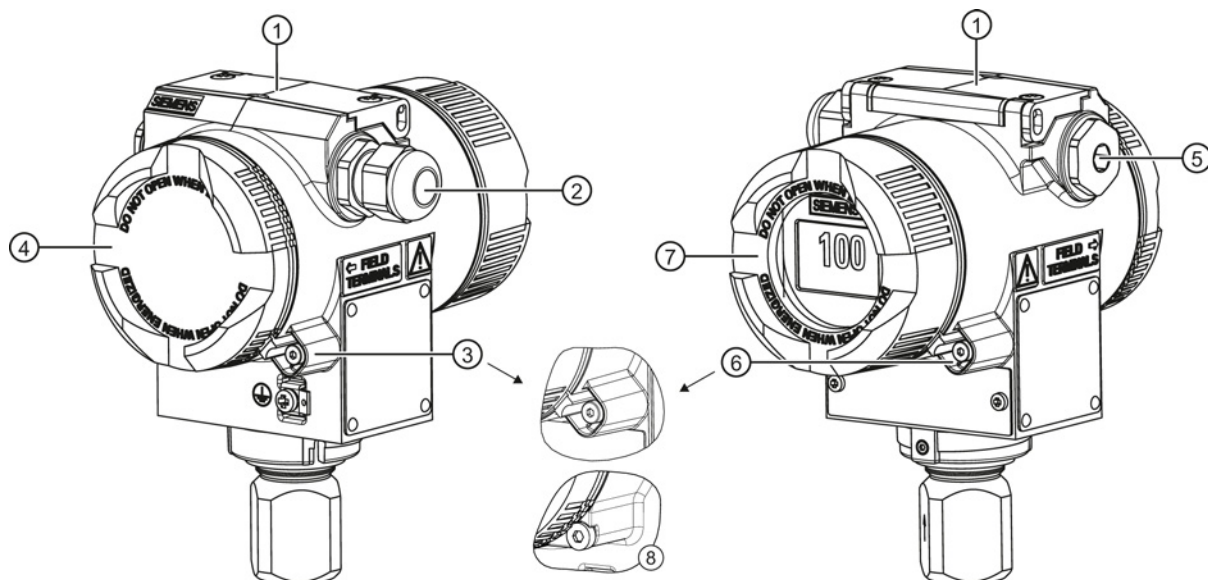


- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| ① | napájací odpojovač so zabudovaným zaťažením   | ⑥ | poistka krytu  |
| ② | pomocná energia   | ⑦ | prípoj ochranného vodiča/<br>svorka vyrovnania potenciálov |
| ③ | Káblový prívod pre pomocnú energiu/analógový výstup   | ⑧ | Prevádzkový prípoj   |
| ④ | Pripájacie svorky   | ⑨ | Uzemňovacia svorka   |
| ⑤ | skúšobný konektor pre jednosmerný merací prístroj alebo možnosť pripojenia pre externú signalizáciu | ⑩ | PROFIBUS PA / Foundation™ Fieldbus FF                      |

Elektrický prípoj, elektrické napájanie

## Zatvorenie prístroja

1. Naskrutkujte kryty ④ ⑦ až na doraz.
2. Zaistite obidva kryty s poistkami krytov ③ ⑥.
3. Zatvorte kryt tlačidiel ①.
4. Zatiahnite skrutky krytu pre tlačidlá.
5. Skontrolujte tesnosť podľa krytia záslepiek ⑤ a skrutkového spojenia káblov ②.



- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| ① | kryt tlačidiel                                 | ⑤ | záslepka                                     |
| ② | Skrutkové spojenie káblov                      | ⑥ | poistka krytu (vpredu)                       |
| ③ | poistka krytu (vzadu)                          | ⑦ | kryt (vpredu), voliteľne s okienkom          |
| ④ | kryt (vzadu) pre elektrický pripájací priestor | ⑧ | poistka krytu pri telese z ušľachtilej ocele |

Obrázok 4-1 Prístroj meracieho prevodníka - náhľad: Linky: Pohľad zozadu, vpravo Pohľad spredu

## 5 Uvedenie do prevádzky

### 5.1 Základné bezpečnostné pokyny

#### **⚠ NEBEZPEČENSTVO**

##### Toxické plyny a kvapaliny

Nebezpečenstvo otravy pri vetraní zariadenia.

Ak sa merajú toxické technologické médiá, pri vetraní zariadenia sa môžu uvoľňovať toxické plyny a kvapaliny.

- Pred vetraním skontrolujte, či v zariadení nie sú žiadne toxické plyny a kvapaliny. Uskutočnite vhodné bezpečnostné opatrenia.

#### **⚠ VÝSTRAHA**

##### Nevhodné uvedenie do prevádzky v nebezpečných priestoroch

Zlyhanie zariadenia alebo nebezpečenstvo výbuchu v ohrozených priestoroch.

- Zariadenie neuvádzajte do prevádzky, kým nebolo úplne namontované a pripojené v súlade s informáciami v kapitole "Technické parametre (Strana 218)".
- Pred uvedením do prevádzky uvážte účinok ostatných zariadení v systéme.



## VÝSTRAHA

### Otvorenie zariadenia pod napätím

Nebezpečenstvo výbuchu v priestoroch podliehajúcich riziku výbuchu.

- Zariadenie otvárajte len odpojené od napätia.
- Pred uvedením do prevádzky skontrolujte, či sú kryt, blokovania krytu a prívody káblov zmontované podľa smerníc.

**Výnimka:** Zariadenia s typom ochrany "Vlastná bezpečnosť Ex i" sa môžu otvoriť v nebezpečných priestoroch aj pod napätím.

### Upozornenie

#### Horúce povrchy

Nebezpečenstvo popálenia horúcimi povrchmi pri vysokých teplotách meraného média a vysokých teplotách okolitého prostredia.

- Zaveďte príslušné ochranné opatrenia, napr. nosenie ochranných rukavíc.

## 5.2 Úvod do uvedenia do prevádzky

Merací prevodník je po uvedení do prevádzky okamžite pripravený na prevádzku.

Na dosiahnutie stabilných nameraných hodnôt sa musí merací prevodník po zapnutí napájacieho napätia približne 5 minút zahrievať. Pri zapnutí absolvuje merací prevodník inicializačnú rutinu (zobrazenie na displeji na konci: "Init done"). Ak by merací prevodník inicializačnú rutinu neukončil, skontrolujte pomocnú energiu.

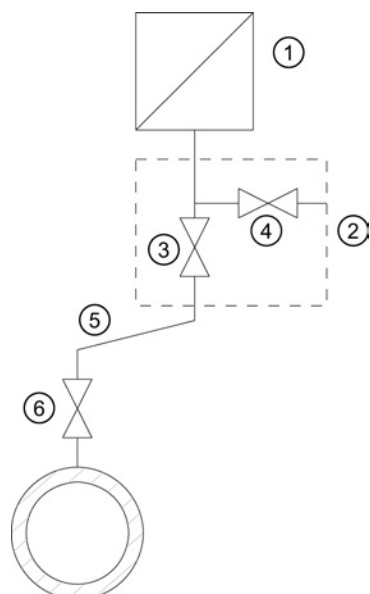
Prevádzkové údaje sa musia zhodovať s hodnotami uvedenými na výrobnom štítku. Keď zapnete pomocnú energiu, je merací prevodník v prevádzke.

Nasledujúce prípady uvedenia do prevádzky je potrebné považovať za typické príklady. V závislosti od konfigurácie zariadenia môžu byť popripade aj odlišné usporiadania účelné.

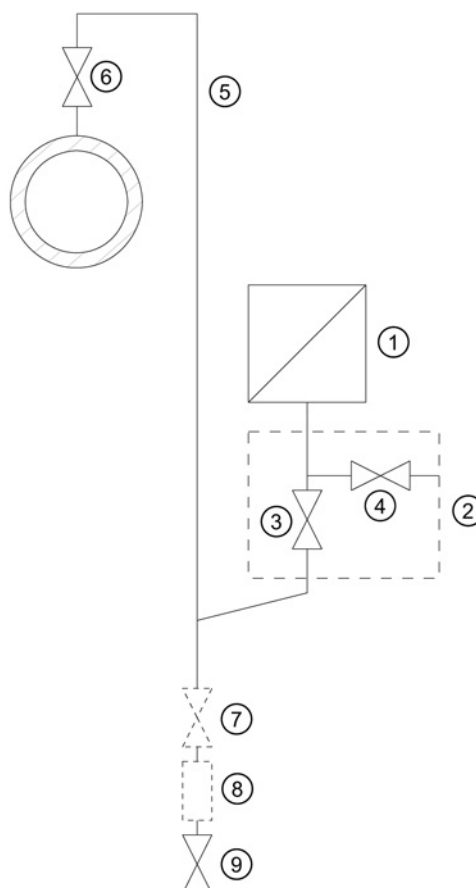
## 5.3 Relatívny tlak, absolútny tlak z konštrukčného radu Rozdielový tlak a absolútny tlak z konštrukčného radu Relatívny tlak

### 5.3.1 Uvádzanie do prevádzky pri plynoch

Pôvodné usporiadanie



Špeciálne usporiadanie



Meranie plynov nad miestom odberu tlaku

- ① Merací prevodník tlaku
- ② uzatváracia armatúra
- ③ uzatvárací ventil k procesu
- ④ uzatvárací ventil pre skúšobný prípoj alebo pre odvzdušňovaciu skrutku

Meranie plynov pod miestom odberu tlaku

- ⑤ tlakové potrubie
- ⑥ Uzatvárací ventil
- ⑦ uzatvárací ventil (voliteľné)
- ⑧ kondenzačná nádobka (voliteľné)
- ⑨ vypúšťací ventil

#### Predpoklad

Všetky ventily sú zatvorené.

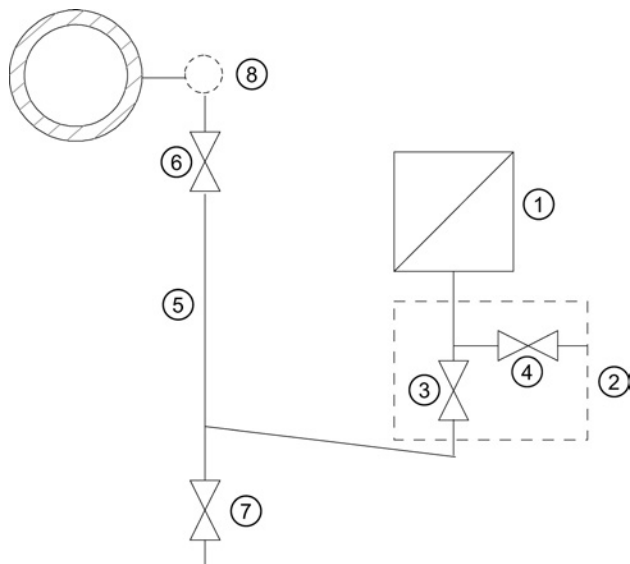
#### Postup

Na uvedenie meracieho prevodníka do prevádzky pri plynch postupujte nasledovne:

1. Otvorte uzatvárací ventil pre skúšobný prípoj ④.
2. Zadajte tlak, ktorý zodpovedá začiatku merania, prostredníctvom meracieho prípoja uzatváracie armatúry ② na merací prevodník tlaku ①.
3. Skontrolujte začiatok merania.

4. Keď sa začiatok merania odlišuje od požadovanej hodnoty, skorigujte ho.
5. Zatvorte uzatvárací ventil pre skúšobný prípoj ④.
6. Otvorte uzatvárací ventil ⑥ na mieste pre odber tlaku.
7. Otvorte uzatvárací ventil k procesu ③.

### 5.3.2 Uvádzanie do prevádzky pri pare a kvapalinách



- ① Merací prevodník tlaku
- ② uzatváracia armatúra
- ③ uzatvárací ventil k procesu
- ④ uzatvárací ventil pre skúšobný prípoj alebo pre odvzdušňovaciu skrutku
- ⑤ tlakové potrubie
- ⑥ Uzatvárací ventil
- ⑦ výfukový ventil
- ⑧ vyrovnávacia nádoba (len pri pare)

Obrázok 5-1 Meranie pary

#### Predpoklad

Všetky ventily sú zatvorené.

#### Postup

Na uvedenie meracieho prevodníka do prevádzky pri pare a kvapalinách postupujte nasledovne:

1. Otvorte uzatvárací ventil pre skúšobný prípoj ④.
2. Zadať tlak, ktorý zodpovedá začiatku merania, prostredníctvom meracieho prípoja uzatváracieho armatúry ② na merací prevodník tlaku ①.
3. Skontrolujte začiatok merania.
4. Keď sa začiatok merania odlišuje od požadovanej hodnoty, skorigujte ho.
5. Zatvorte uzatvárací ventil pre skúšobný prípoj ④.
6. Otvorte uzatvárací ventil ⑥ na mieste pre odber tlaku.
7. Otvorte uzatvárací ventil k procesu ③.

## 5.4 Rozdielový tlak a prietok

### 5.4.1 Bezpečnostné pokyny pre uvedenie do prevádzky pri rozdielovom tlaku a prietoku

#### VÝSTRAHA

##### Nesprávna alebo neodborná obsluha

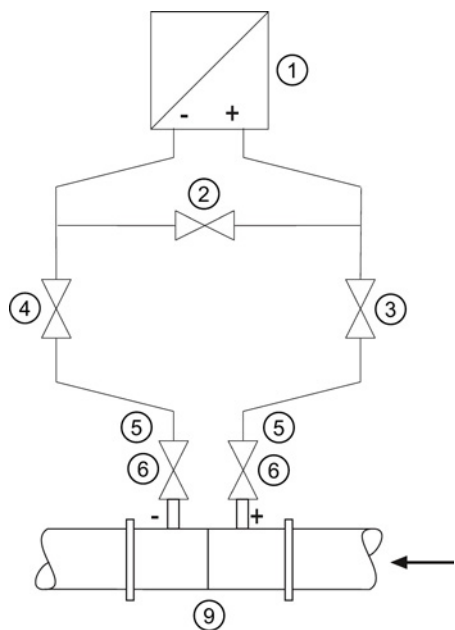
Keď uzatváracie skrutky chýbajú alebo nesedia dostatočne pevne, a/alebo keď sú ventily nesprávne alebo neodborne obsluhované, môžu vzniknúť ťažké poranenia alebo značné materiálne škody.

##### Opatrenia

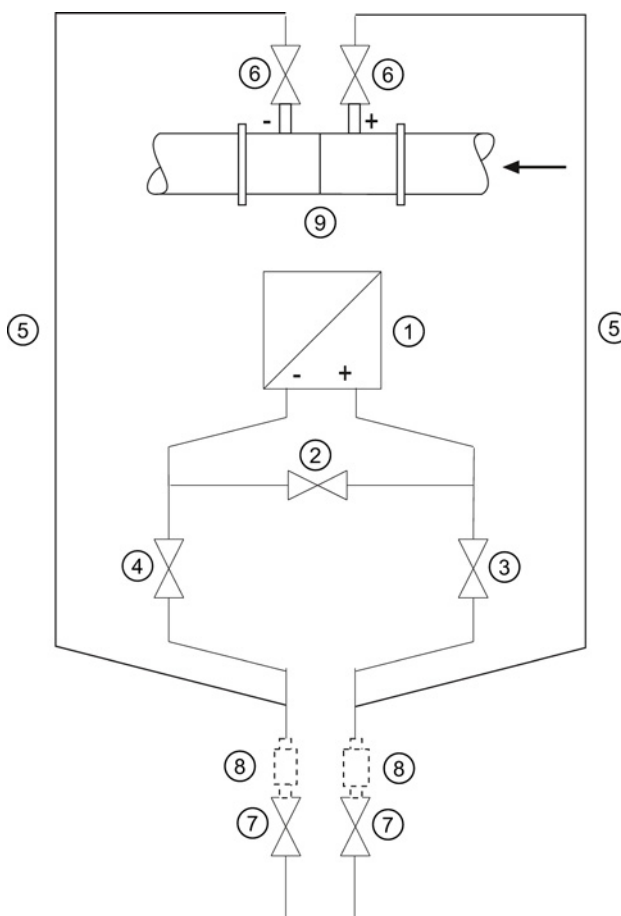
- Dbajte na to, aby boli uzatváracie skrutky a/alebo odvzdušňovací ventil naskrutkované a pevne zatiahnuté.
- Dbajte na správnu a odbornú obsluhu ventilov.

### 5.4.2 Uvádzanie do prevádzky pri plynoch

Pôvodné usporiadanie



Špeciálne usporiadanie



- ① Merací prevodník tlaku
- ② Vyrovnávací ventil
- ③, ④ Ventily pre účinný tlak
- ⑤ Vedenia s účinným tlakom

Merací prevodník **nad** snímačom účinného tlaku

- ⑥ Uzatváracie ventily
- ⑦ Vypúšťacie ventily
- ⑧ kondenzačné nádoby (voliteľné)
- ⑨ Snímač účinného tlaku

Merací prevodník **pod** snímačom účinného tlaku

### Predpoklad

Všetky uzatváracie ventily sú zatvorené.

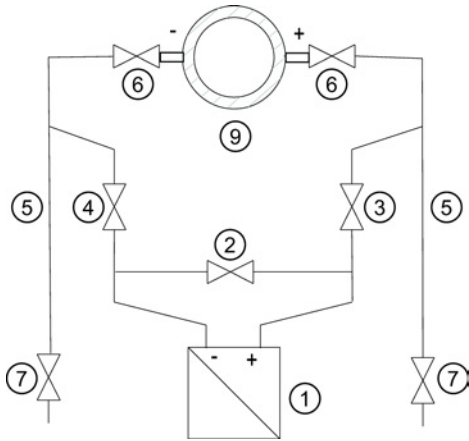
### Postup

Na uvedenie meracieho prevodníka do prevádzky pri plynoch postupujte nasledovne:

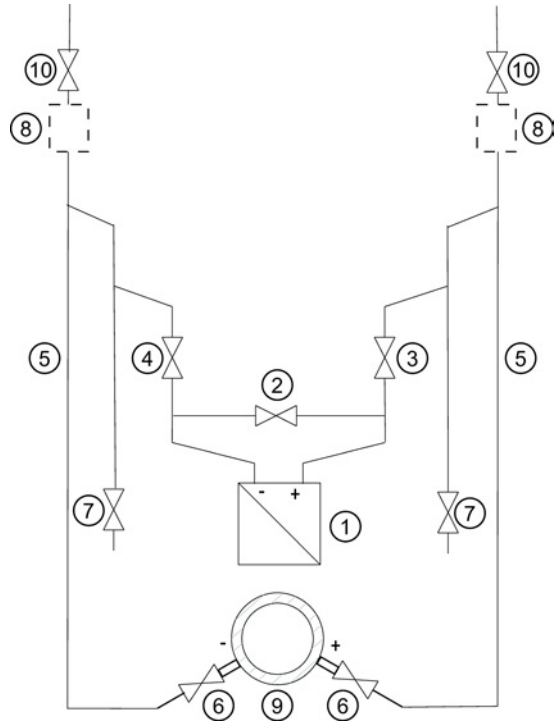
1. Otvorte obidva uzatváracie ventily ⑥ na hrdlách na odber tlaku.
2. Otvorte vyrovnávací ventil ②.
3. Otvorte ventil pre účinný tlak (③ alebo ④).
4. Skontrolujte a v prípade potreby opravte pri začiatku merania 0 mbar nulový bod (4 mA).
5. Zatvorte vyrovnávací ventil ②.
6. Otvorte druhý ventil pre účinný tlak (③ alebo ④).

### 5.4.3 Uvádzanie do prevádzky pri kvapalinách

Pôvodné usporiadanie



Špeciálne usporiadanie



- ① Merací prevodník tlaku
- ② Vyrovnávací ventil
- ③, ④ Ventily pre účinný tlak
- ⑤ Vedenia s účinným tlakom
- ⑥ Uzatváracie ventily

Merací prevodník **pod** snímačom účinného tlaku

- ⑦ Vypúšťacie ventily
- ⑧ Plynojem (voliteľné)
- ⑨ Snímač účinného tlaku
- ⑩ Odvzdušňovacie ventily

Merací prevodník **nad** snímačom účinného tlaku

### Predpoklad

Všetky ventily sú zatvorené.

## Postup

### NEBEZPEČENSTVO

#### Toxické kvapaliny

Nebezpečenstvo otravy pri odvodušňovaní prístroja.

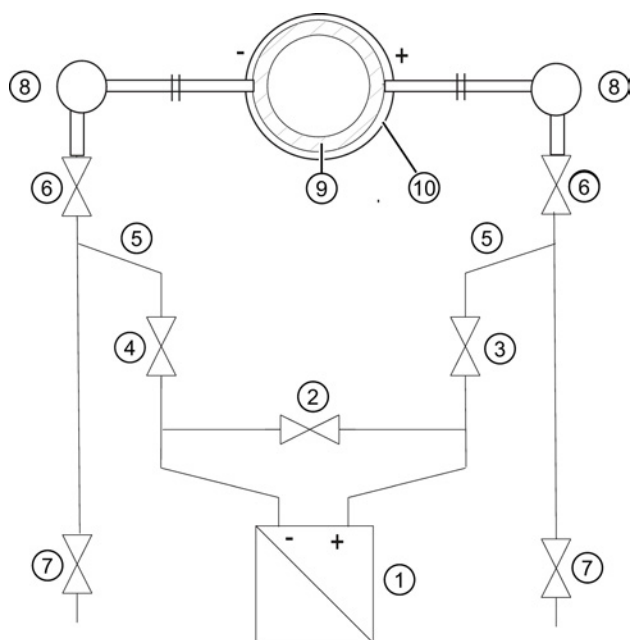
Pri meraní toxických meracích látok s týmto prístrojom sa môžu pri odvodušňovaní uvoľniť toxické kvapaliny.

- Pred odvodušňovaním zabezpečte, aby sa v prístroji nenachádzali žiadne kvapaliny, alebo prijmite príslušné bezpečnostné opatrenia.

Na uvedenie meracieho prevodníka do prevádzky pri kvapalinách postupujte nasledovne:

1. Otvorte obidva uzatváracie ventily ⑥ na hrdlách na odber tlaku.
2. Otvorte vyrovnávací ventil ②.
3. Pri **meracom prevodníku pod snímačom účinného tlaku** postupne mierne otvorte obidva vyfukovacie ventily ⑦, až kým neuniká kvapalina bez vzduchu.  
Pri **meracom prevodníku nad snímačom účinného tlaku** postupne mierne otvorte obidva odvodušňovacie ventily ⑩, až kým neuniká kvapalina bez vzduchu.
4. Zatvorte obidva vypúšťacie ventily ⑦ resp. odvodušňovacie ventily ⑩.
5. Mierne otvorte ventil pre účinný tlak ③ a odvodušňovací ventil na plusovej strane meracieho prevodníka ①, až kým neuniká kvapalina bez vzduchu.
6. Zatvorte odvodušňovací ventil.
7. Mierne otvorte odvodušňovací ventil na mínusovej strane meracieho prevodníka ①, až kým neuniká kvapalina bez vzduchu.
8. Zatvorte ventil pre účinný tlak ③.
9. Mierne otvorte ventil pre účinný tlak ④, až kým neuniká kvapalina bez vzduchu, potom ho zatvorte.
10. Zatvorte odvodušňovací ventil na mínusovej strane meracieho prevodníka ①.
11. Otvorte ventil pre účinný tlak ③ o ½ otočenia.
12. Pri začiatku merania 0 barov skontrolujte nulový bod (4 mA) a pri prípadných odchýlkach ho skorigujte.
13. Zatvorte vyrovnávací ventil ②.
14. Úplne otvorte ventily pre účinný tlak (③ a ④).

## 5.4.4 Uvádzenie do prevádzky pri pare



- |      |                          |   |                             |
|------|--------------------------|---|-----------------------------|
| ①    | Merací prevodník tlaku   | ⑦ | Vypúšťacie ventily          |
| ②    | Vyrovnávací ventil       | ⑧ | vyrovnávacie nádoby         |
| ③, ④ | Ventily pre účinný tlak  | ⑨ | snímač účinného tlaku/clona |
| ⑤    | Vedenia s účinným tlakom | ⑩ | izolácia                    |
| ⑥    | Uzatváracie ventily      |   |                             |

Obrázok 5-2 Meranie pary

### Predpoklad

Všetky ventily sú zatvorené.

### Postup

#### **⚠ VÝSTRAHA**

##### Horúca para

Nebezpečenstvo zranenia a poškodenia prístrojov.

Ak sa pri súčasne otvorených uzatváracích ventiloch ⑥ a ventile pre účinný tlak ③ otvorí vyrovnávací ventil ②, môže sa merací prevodník ① v dôsledku prúdiacej pary poškodiť.

- Pri uvádzaní do prevádzky dodržte popísané pracovné kroky postupu.

#### **⚠ VÝSTRAHA**

##### Horúca para

Nebezpečenstvo zranenia.

Na vyčistenie potrubia môžete vypúšťacie ventily ⑦ krátkodobo otvoriť, pri tom môže uniknúť horúca para.

- Vypúšťacie ventily ⑦ otvorte len na krátku dobu a zatvorte, skôr ako unikne para.

Na uvedenie meracieho prevodníka do prevádzky pri pare postupujte nasledovne:

1. Otvorte obidva uzatváracie ventily ⑥ na hrdlách na odber tlaku.
2. Otvorte vyrovnávací ventil ②.
3. Počkajte, kým para vo vedeniach s účinným tlakom ⑤ a vo vyrovnávacích nádobách ⑧ skondenzuje.

4. Mierne otvorte ventil pre účinný tlak ③ a odvodušňovací ventil na plusovej strane meracieho prevodníka ①, až kým neuniká kondenzát bez vzduchu.
5. Zatvorte odvodušňovací ventil.
6. Mierne otvorte odvodušňovací ventil na mínusovej strane meracieho prevodníka ①, až kým neuniká kondenzát bez vzduchu.
7. Zatvorte ventil pre účinný tlak ③.
8. Mierne otvorte ventil pre účinný tlak ④, až kým neuniká kondenzát bez vzduchu, potom ho zatvorte.
9. Zatvorte odvodušňovací ventil na mínusovej strane ①.
10. Otvorte ventil pre účinný tlak ③ o ½ otáčky.
11. Skontrolujte a v prípade potreby opravte pri začiatku merania 0 bar nulový bod (4 mA).  
Výsledok merania je bezchybný len vtedy, keď sú vo vedeniach s účinným tlakom ⑤ rovnako vysoké stĺpce kondenzátu rovnakej teploty. Nulové vyrovnanie je popri prípade nutné opakovať, keď sú tieto podmienky splnené.
12. Zatvorte vyrovnávací ventil ②.
13. Úplne otvorte ventily pre účinný tlak ③ a ④.
14. Na vyčistenie potrubia môžete vypúšťacie ventily ⑦ krátkodobo otvoriť.
15. Zatvorte vypúšťací ventil ⑦, skôr ako unikne para.

## 6 Ošetrovanie a údržba

### 6.1 Základné bezpečnostné pokyny

#### VÝSTRAHA

##### **Neprípustná oprava zariadení chránených pred výbuchom**

Nebezpečenstvo výbuchu v priestoroch podliehajúcich riziku výbuchu.

- Opravu môžu vykonávať len pracovníci oprávnení spoločnosťou Siemens

#### VÝSTRAHA

##### **Neprípustné príslušenstvo a náhradné diely**

Nebezpečenstvo výbuchu v priestoroch podliehajúcich riziku výbuchu.

- Použite len originálne príslušenstvo alebo originálne náhradné diely.
- Dodržte všetky relevantné pokyny pre inštaláciu a bezpečnosť, ktoré sú uvedené pre zariadenie, alebo priložené k príslušenstvu alebo k náhradnému dielu.


#### VÝSTRAHA


##### **Údržba počas pokračujúcej prevádzky v nebezpečných priestoroch**


Pri vykonávaní opráv a údržby na zariadení v nebezpečných priestoroch hrozí výbuch.


- Izolujte zariadenie od napájania.
- alebo -
- Zabezpečte, aby bola atmosféra nevýbušná (povolenie práce s otvoreným ohňom).





 <b>VÝSTRAHA</b>
<p><b>Uvedenie do prevádzky a prevádzka s nevybavenou chybou</b></p> <p>Ak sa objaví chybová správa, už nie je zaručená správna prevádzka procesu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skontrolujte závažnosť chyby</li> <li>• Napravte chybu</li> <li>• Ak je chybné zariadenie: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Odstavte zariadenie z prevádzky.</li> <li>- Zabráňte opätovnému uvedeniu do prevádzky.</li> </ul> </li> </ul>


 <b>VÝSTRAHA</b>
<p><b>Horúce, toxické alebo korozívne technologické médiá</b></p> <p>Nebezpečenstvo úrazu počas prác údržby.</p> <p>Pri práci na technologických prípojkách sa môžu uvoľniť horúce, toxické alebo korozívne technologické médiá.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kým je zariadenie pod tlakom, neuvoľňujte technologické prípojky, ani neodstraňujte žiadne časti, ktoré sú pod tlakom.</li> <li>• Pred otvorením alebo odstránením zariadenia zabezpečte, aby sa technologické médiá nemohli uvoľniť.</li> </ul>

 <b>VÝSTRAHA</b>
<p><b>Nevhodné pripojenie po údržbe</b></p> <p>Nebezpečenstvo výbuchu v priestoroch podliehajúcich riziku výbuchu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zariadenie po prácach údržby správne pripojte.</li> <li>• Zavrite zariadenie po prácach údržby.</li> </ul> <p>Pozri kapitola "Pripojenie prístroja (Strana 204)".</p>

 <b>VÝSTRAHA</b>
<p><b>Použitie počítača v nebezpečných priestoroch</b></p> <p>Ak sa rozhranie počítača používa v nebezpečných priestoroch, existuje riziko výbuchu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zabezpečte, aby bola atmosféra nevýbušná (povolenie práce s otvoreným ohňom).</li> </ul>

 <b>OPATRNE</b>
<p><b>Uvoľnenie blokovania kľúča</b></p> <p>Nevhodná modifikácia parametrov môže ovplyvniť bezpečnosť procesu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zabezpečte, aby blokovanie kľúča mohli zrušiť len oprávnení pracovníci pre použitie súvisiace s bezpečnosťou.</li> </ul>

 <b>OPATRNE</b>
<p><b>Horúce povrchy</b></p> <p>Nebezpečenstvo popálenia počas prác údržby na dieloch s povrchovou teplotou vyššou ako 70 °C (158 °F).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uskutočnite príslušné ochranné opatrenia, napríklad nosením ochranných rukavíc.</li> <li>• Po uskutočnení údržby opäť namontujte opatrenia na ochranu pred dotykom.</li> </ul>

 <b>OPATRNE</b>
<p><b>Nebezpečné elektrické napätie na otvorenom prístroji pri vyhotoveniach so 4 vodičmi</b></p> <p>Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom pri otvorení telesa alebo odstránení častí telesa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skôr ako teleso otvoríte alebo odstránite jeho časti, odpojte prístroj od napätia.</li> <li>• Keď je potrebná údržba pod napätím, dodržte mimoriadne bezpečnostné opatrenia. Prenechajte vykonanie údržbárskych prác kvalifikovanému personálu.</li> </ul>

## 6.2 Údržbárske práce a opravy

### 6.2.1 Stanovenie intervalu údržby

#### VÝSTRAHA

##### Interval údržby nie je definovaný

Výpadok prístroja, poškodenie prístroja a nebezpečenstvo vzniku zranení.

- V závislosti do nasadenia prístroja stanovte na základe vlastných skúseností primeraný interval pre opakované kontroly.
- Interval údržby bude ovplyvnený napr. aj v závislosti od miesta nasadenia odolnosťou voči korózii.

### 6.2.2 Kontrola tesnení

#### Kontrola tesnení v pravidelných intervaloch

##### Upozornenie

##### Neodborná výmena tesnení

Zobrazia sa nesprávne namerané hodnoty. Výmenou tesnení tlakovej klapky s meracím článkom pre rozdielový tlak sa môže posunúť začiatok merania.

- Výmenu tesnení pri prístrojoch s meracím článkom pre rozdielový tlak môže vykonávať výlučne personál autorizovaný firmou Siemens.

##### Upozornenie

##### Neodborné použitie tesnení

Použitím nesprávnych tesnení pri čelne líčujúcich prevádzkových prípojoch môže dôjsť k chybám merania a/alebo poškodeniu membrány.

- Použite výlučne vhodné tesnenia podľa noriem pre prevádzkové prípoje alebo tesnenia, ktoré sú odporúčané firmou Siemens.

1. Vyčistite teleso a tesnenia.
2. Skontrolujte prípadné trhliny a poškodenia na telese a tesneniach.
3. V prípade potreby tesnenia namažte.  
- alebo -
4. Tesnenia vymeňte.

### 6.2.3 Zobrazenie pri poruche


Príležitostne skontrolujte začiatok merania prístroja.

Pri poruche rozlišujte nasledujúce prípady:

- Interný autotest odhalil chybu, napr. zlomenie senzora, chybu hardvéru/mikroprogramového vybavenia.  
Zobrazenia:
  - displej: zobrazenie "ERROR" a pohyblivé písmo s textom chyby
  - analógový výstup: závodné nastavenie: výpadkový prúd 3,6 alebo 22,8 mA alebo v závislosti od parametrovania
  - HART: detailný rozpis chyby na zobrazenie v HART komunikátore alebo SIMATIC PDM
- Závažná chyba hardvéru, procesor nepracuje.  
Zobrazenia:
  - displej: žiadne definované zobrazenie
  - analógový výstup: výpadkový prúd < 3,6 mA

Pri chybe môžete pri dodržaní výstražných pokynov a predloženého prevádzkového návodu elektroniku vymeniť.

## 6.3 Čistenie


 <b>VÝSTRAHA</b>
<b>Vrstvy prachu nad 5 mm</b> Nebezpečenstvo výbuchu v nebezpečnom prostredí. Zariadenie sa môže prehriať v dôsledku tvorby prachu. <ul style="list-style-type: none"><li>• Odstráňte akékoľvek vrstvy prachu s hrúbkou nad 5 mm.</li></ul>

<b>POZOR</b>
<b>Vniknutie vlhkosti do zariadenia</b> Poškodenie zariadenia. <ul style="list-style-type: none"><li>• Pri vykonávaní prác čistenia a údržby zabezpečte, aby do vnútra zariadenia nevnikla žiadna vlhkosť.</li></ul>

### 6.3.1 Čistenie plášťa

#### Čistenie plášťa

- Vyčistíte vonkajšok plášťa a priezor s použitím textílie namočenej vo vode alebo miernom čistiacom prostriedku.
- Nepoužívajte agresívne čistiace prostriedky ani rozpúšťadlá. Môže dôjsť k poškodeniu plastových komponentov alebo lakovaných povrchov.

 <b>VÝSTRAHA</b>
<b>Elektrostatický náboj</b> Nebezpečenstvo výbuchu v ohrozených priestoroch, ak sa vytvorí elektrostatický náboj, napríklad pri čistení plastových plášťov suchou textíliou. <ul style="list-style-type: none"><li>• Zabráňte elektrostatickým nábojom v nebezpečných priestoroch.</li></ul>

### 6.3.2 Údržba meracieho systému tlakového medzičlánku

Za normálnych okolností nevyžaduje merací systém tlakových medzičlánkov žiadnu údržbu.

Pri znečistených, viskózných alebo kryštalizujúcich meraných médiách je potrebné membránu z času na čas vyčistiť. Usadeniny z membrány odstraňujte len s mäkkým štetcom/kefkou a vhodným rozpúšťadlom. Nepoužívajte čistiace prostriedky atakujúce materiál. Opatrne, nepoškodte membránu nástrojmi s ostrými hranami.

<b>POZOR</b>
<b>Nevhodné čistenie membrány</b> Poškodenie zariadenia. Membrána sa môže poškodiť. <ul style="list-style-type: none"><li>• Nepoužívajte ostré ani tvrdé predmety na čistenie membrány.</li></ul>

## 6.4 Postup pri spätnom zasielaní

Pripevnite dodací list, sprievodku k odosielanému tovaru a prehlásenie o dekontaminácii v dobre zatvorenom priehľadnom obale zvonku na balík. Akékoľvek zariadenie/výmenný diel vrátené bez dekontaminácie bude vyčistené na vaše náklady pred ďalším postupom. Pre ďalšie podrobnosti si pozrite prevádzkový návod.

#### Pozri tiež

Prehlásenie o dekontaminácii (<http://www.siemens.com/sc/declarationofdecontamination>)

Dodací list vráteného tovaru (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/returngoodsnote>)

## 6.5 Odstraňovanie



Zariadenia označené týmto symbolom sa nesmú likvidovať v službách likvidácie komunálneho odpadu pri dodržaní smernice 2002/96/ES o odpade z elektrických a elektronických zariadení (WEEE-OEEZ).

Môžu sa vrátiť dodávateľovi v rámci ES alebo miestne schválenej službe likvidácie. Dodržte špecifické predpisy platné vo vašej krajine.

### Upozornenie

#### Potrebná špeciálna likvidácia

Zariadenie obsahuje komponenty, ktoré si vyžadujú špeciálnu likvidáciu.

- Zariadenie zlikvidujte riadne a ekologicky prostredníctvom lokálneho dodávateľa likvidácie odpadu.

## 7 Technické parametre

### 7.1 Vstup a výstup

Vstup relatívny tlak		PROFIBUS PA resp. FOUNDATION™ Fieldbus				
Meraná veličina	HART Relatívny tlak	HART		PROFIBUS PA resp. FOUNDATION™ Fieldbus		
	Merací interval	Max. prípustný prevádzkový tlak MAWP (PS)	Max. prípustný skúšobný tlak	Merací rozsah	Max. prípustný prevádzkový tlak	Max. prípustný skúšobný tlak
Merací interval (plynule nastaviteľný) resp. merací rozsah, max. prípustný prevádzkový tlak (podľa smernice pre tlakové prístroje 97/23/ES) a max. prípustný skúšobný tlak (podľa DIN 16086) (pri meraní kyslíka max. 120 bar)	0,01 ... 1 bar g (0.15 ... 14.5 psi g)	4 bar g (58 psi g)	6 bar g (87 psi g)	1 bar g (14.5 psi g)	4 bar g (58 psi g)	6 bar g (87 psi g)
	0,04 ... 4 bar g (0.58 ... 58 psi g)	7 bar g (102 psi g)	10 bar g (145 psi g)	4 bar g (58 psi g)	7 bar g (102 psi g)	10 bar g (145 psi g)
	0,16 ... 16 bar g (2.3 ... 232 psi g)	21 bar g (305 psi g)	32 bar g (464 psi g)	16 bar g (232 psi g)	21 bar g (305 psi g)	32 bar g (464 psi g)
	0,63 ... 63 bar g (9.1 ... 914 psi g)	67 bar g (972 psi g)	100 bar g (1450 psi g)	63 bar g (914 psi g)	67 bar g (972 psi g)	100 bar g (1450 psi g)
	1,6 ... 160 bar g (23 ... 2321 psi g)	167 bar g (2422 psi g)	250 bar g (3626 psi g)	160 bar g (2321 psi g)	167 bar g (2422 psi g)	250 bar g (3626 psi g)
	4 ... 400 bar g (58 ... 5802 psi g)	400 bar g (5802 psi g)	600 bar g (8702 psi g)	400 bar g (5802 psi g)	400 bar g (5802 psi g)	600 bar g (8702 psi g)
	7,0 ... 700 bar g (102 ... 10153 psi g)	800 bar g (11603 psi g)	800 bar g (11603 psi g)	700 bar g (10153 psi g)	800 bar g (11603 psi g)	800 bar g (11603 psi g)

<b>Vstup relatívny tlak, s čelne lícujúcou membránou</b>						
	<b>HART</b>			<b>PROFIBUS PA resp. FOUNDATION Fieldbus</b>		
Meraná veličina	Relatívny tlak					
Merací interval (plynule nastaviteľný) resp. merací rozsah, max. prípustný prevádzkový tlak a max. prípustný skúšobný tlak	Merací interval	Max. prípustný prevádzkový tlak MAWP (PS)	Max. prípustný skúšobný tlak	Merací rozsah	Max. prípustný prevádzkový tlak	Max. prípustný skúšobný tlak
	0,01 ... 1 bar g (0.15 ... 14.5 psi g)	4 bar g (58 psi g)	6 bar g (87 psi g)	1 bar g (14.5 psi g)	4 bar g (58 psi g)	6 bar g (87 psi g)
	0,04 ... 4 bar g (0.58 ... 58 psi g)	7 bar g (102 psi g)	10 bar g (145 psi g)	4 bar g (58 psi g)	7 bar g (102 psi g)	10 bar g (145 psi g)
	0,16 ... 16 bar g (2.3 ... 232 psi g)	21 bar g (305 psi g)	32 bar g (464 psi g)	16 bar g (232 psi g)	21 bar g (305 psi g)	32 bar g (464 psi g)
	0,6 ... 63 bar g (9.1 ... 914 psi g)	67 bar g (972 psi g)	100 bar g (1450 psi g)	63 bar g (914 psi g)	67 bar g (972 psi g)	100 bar g (1450 psi g)

<b>Vstup absolútny tlak, s čelne lícujúcou membránou</b>						
	<b>HART</b>			<b>PROFIBUS PA resp. FOUNDATION Fieldbus</b>		
Meraná veličina	Absolútny tlak					
Merací interval (plynule nastaviteľný) resp. merací rozsah, max. prípustný prevádzkový tlak a max. prípustný skúšobný tlak	Merací interval	Max. prípustný prevádzkový tlak MAWP (PS)	Max. prípustný skúšobný tlak	Merací rozsah	Max. prípustný prevádzkový tlak	Max. prípustný skúšobný tlak
	43 ... 1300 mbar a (17 ... 525 inH <sub>2</sub> O)	2,6 bar a (37.7 psi a)	10 bar a (145 psi a)	1,3 bar a (18.9 psi a)	2,6 bar a (37.7 psi a)	10 bar a (145 psi a)
	160 ... 5000 mbar a (2.32 ... 72.5 psi a)	10 bar a (145 psi a)	30 bar a (435 psi a)	5 bar a (72.5 psi a)	10 bar a (145 psi a)	30 bar a (435 psi a)
	1 ... 30 bar a (14.5 ... 435 psi a)	45 bar a (653 psi a)	100 bar a (1450 psi a)	30 bar a (435 psi a)	45 bar a (653 psi a)	100 bar a (1450 psi a)
	V závislosti od prevádzkového prípoja sa môže merací interval odlišovať od týchto hodnôt			V závislosti od prevádzkového prípoja sa môže merací rozsah odlišovať od týchto hodnôt		

<b>Vstup DS III s prípojom PMC</b>						
	<b>HART</b>			<b>PROFIBUS PA resp. FOUNDATION Fieldbus</b>		
Meraná veličina	Relatívny tlak					
Merací interval (plynule nastaviteľný) resp. merací rozsah, max. prípustný prevádzkový tlak a max. prípustný skúšobný tlak	Merací interval	Max. prípustný prevádzkový tlak MAWP (PS)	Max. prípustný skúšobný tlak	Merací rozsah	Max. prípustný prevádzkový tlak	Max. prípustný skúšobný tlak
	0,01 ... 1 bar g (0.15 ... 14.5 psi g) <sup>1)</sup>	4 bar g (58 psi g)	6 bar g (87 psi g)	1 bar g (14.5 psi g) <sup>1)</sup>	4 bar g (58 psi g)	6 bar g (87 psi g)

**Vstup DS III s prípojom PMC**

HART		PROFIBUS PA resp. FOUNDATION Fieldbus				
0,04 ... 4 bar g (0.58 ... 58 psi g)	7 bar g (102 psi g)	10 bar g (145 psi g)	4 bar g (58 psi g)	7 bar g (102 psi g)	10 bar g (145 psi g)	
0,16 ... 16 bar g (2.3 ... 232 psi g)	21 bar g (305 psi g)	32 bar g (464 psi g)	16 bar g (232 psi g)	21 bar g (305 psi g)	32 bar g (464 psi g)	

<sup>1)</sup> 1 bar g (14.5 psi g) len v PMC-Style Standard, nie v Minibolt

**Vstup Absolútny tlak (z konštrukčného radu Relatívny tlak)**

HART		PROFIBUS PA resp. FOUNDATION Fieldbus				
Meraná veličina	Absolútny tlak					
Merací interval (plynule nastaviteľný) resp. merací rozsah, max. prípustný prevádzkový tlak (podľa smernice pre tlakové prístroje 97/23/ES) a max. prípustný skúšobný tlak (podľa DIN 16086)	Merací interval	Max. prípustný prevádzkový tlak MAWP (PS)	Max. prípustný skúšobný tlak	Merací rozsah	Max. prípustný prevádzkový tlak	Max. prípustný skúšobný tlak
	8,3 ... 250 mbar a (3 ... 100 inH <sub>2</sub> O)	1,5 bar a (21.8 psi a)	6 bar a (87 psi a)	250 mbar a (100 inH <sub>2</sub> O)	1,5 bar a (21.8 psi a)	6 bar a (87 psi a)
	43 ... 1300 mbar a (17 ... 525 inH <sub>2</sub> O)	2,6 bar a (37.7 psi a)	10 bar a (145 psi a)	1,3 bar a (18.9 psi a)	2,6 bar a (37.7 psi a)	10 bar a (145 psi a)
	160 ... 5000 bar a (2.32 ... 72.5 psi a)	10 bar a (145 psi a)	30 bar a (435 psi a)	5 bar a (72.5 psi a)	10 bar a (145 psi a)	30 bar a (435 psi a)
	1 ... 30 bar a (14.5 ... 435 psi a)	45 bar a (653 psi a)	100 bar a (1450 psi a)	3 bar a (435 psi a)	45 bar a (653 psi a)	100 bar a (1450 psi a)

**Vstup Absolútny tlak (z konštrukčného radu Rozdielový tlak)**

HART		PROFIBUS PA resp. FOUNDATION Fieldbus		
Meraná veličina	Absolútny tlak			
Merací interval (plynule nastaviteľný) resp. merací rozsah a max. prípustný prevádzkový tlak (podľa smernice pre tlakové prístroje 97/23/ES)	Merací interval	Max. prípustný prevádzkový tlak MAWP (PS)	Merací rozsah	Max. prípustný prevádzkový tlak
	8,3 ... 250 mbar a (3 ... 100 inH <sub>2</sub> O))	32 bar a (464 psi a)	250 mbar a (100 inH <sub>2</sub> O)	32 bar a (464 psi a)
	43 ... 1300 mbar a (17 ... 525 inH <sub>2</sub> O)	32 bar a (464 psi a)	1300 mbar a (525 inH <sub>2</sub> O)	32 bar a (464 psi a)
	160 ... 5000 bar a (2.32 ... 72.5 psi a)	32 bar a (464 psi a)	5 bar a (72.5 psi a)	32 bar a (464 psi a)
	1 ... 30 bar a (14.5 ... 435 psi a)	160 bar a (2320 psi a)	30 bar a (435 psi a)	160 bar a (2320 psi a)
	5,3 ... 100 bar a (76.9 ... 1450 psi a)	160 bar a (2320 psi a)	100 bar a (1450 psi a)	160 bar a (2320 psi a)

**Vstup Rozdielový tlak a prietok**

	HART		PROFIBUS PA resp. FOUNDATION Fieldbus	
Meraná veličina	Rozdielový tlak a prietok			
Merací interval (plynule nastaviteľný) resp. merací rozsah a max. prípustný prevádzkový tlak (podľa smernice pre tlakové prístroje 97/23/ES)	Merací interval	Max. prípustný prevádzkový tlak MAWP (PS)	Merací rozsah	Max. prípustný prevádzkový tlak
	1 ... 20 mbar (0.4015 ... 8.031 inH <sub>2</sub> O)	32 bar (464 psi)	20 mbar (8.031 inH <sub>2</sub> O)	32 bar a (464 psi)
	1 ... 60 mbar (0.4015 ... 24.09 inH <sub>2</sub> O)	160 bar (2320 psi)	60 mbar (24.09 inH <sub>2</sub> O)	160 bar (2320 psi)
	2,5 ... 250 mbar (1.004 ... 100.4 inH <sub>2</sub> O)		250 mbar (100.4 inH <sub>2</sub> O)	
	6 ... 600 mbar (2.409 ... 240.9 inH <sub>2</sub> O)		600 mbar (240.9 inH <sub>2</sub> O)	
	16 ... 1600 mbar (6.424 ... 642.4 inH <sub>2</sub> O)		1600 mbar (642.4 inH <sub>2</sub> O)	
	50 ... 5000 mbar (20.08 ... 2008 inH <sub>2</sub> O)		5 bar (2008 inH <sub>2</sub> O)	
	0,3 ... 30 bar (4.35 ... 435 psi)		30 bar (435 psi)	
	2,5 ... 250 mbar (1.004 ... 100.4 inH <sub>2</sub> O)	420 bar (6091 psi)	250 mbar (100.4 inH <sub>2</sub> O)	420 bar (6091 psi)
	6 ... 600 mbar (2.409 ... 240.9 inH <sub>2</sub> O)		600 mbar (240.9 inH <sub>2</sub> O)	
	16 ... 1600 mbar (6.424 ... 642.4 inH <sub>2</sub> O)		1600 mbar (642.4 inH <sub>2</sub> O)	
	50 ... 5000 mbar (20.08 ... 2008 inH <sub>2</sub> O)		5 bar (2008 inH <sub>2</sub> O)	
	0,3 ... 30 bar (4.35 ... 435 psi)		30 bar (435 psi)	

**Montáž Výška hladiny**

	HART		PROFIBUS PA resp. FOUNDATION Fieldbus	
Meraná veličina	Výška hladiny			
Merací interval (plynule nastaviteľný) resp. merací rozsah a max. prípustný prevádzkový tlak (podľa smernice pre tlakové prístroje 97/23/ES)	Merací interval	Max. prípustný prevádzkový tlak MAWP (PS)	Merací rozsah	Max. prípustný prevádzkový tlak
	25 ... 250 mbar (10 ... 100 inH <sub>2</sub> O)	pozri montážna príručka	250 mbar (100 inH <sub>2</sub> O)	pozri montážna príručka
	25 ... 600 mbar (10 ... 240 inH <sub>2</sub> O)		600 mbar (240 inH <sub>2</sub> O)	
	53 ... 1600 mbar (021 ... 640 inH <sub>2</sub> O)		1600 mbar (640 inH <sub>2</sub> O)	
	160 ... 5000 mbar (2.32 ... 72.5 psi)		5 bar (72.5 psi)	

Výstup	HART	PROFIBUS PA resp. FOUNDATION Fieldbus
Výstupný signál	4 ... 20 mA	Digitálny signál PROFIBUS PA resp. FOUNDATION Fieldbus

## 7.2 Podmienky nasadenia

### Podmienky nasadenia Relatívny tlak a absolútny tlak (z konštrukčného radu Relatívny tlak)

Podmienky montáže

Podmienky okolia

- Teplota okolia

Upozornenie V prostrediach ohrozených výbuchom dbajte na teplotnú triedu.

Merací článok s náplňou silikónového oleja -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

Merací článok s inertnou kvapalinou -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)

Displej -30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)

Skladovacia teplota -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)

- Klimatická trieda

Orosenie prípustné

- Krytie podľa EN 60529 IP65, IP68

- Krytie podľa NEMA 250 NEMA 4X

- Elektromagnetická zlučiteľnosť

Rušivé vysielanie a odolnosť proti rušeniu Podľa EN 61326 a NAMUR NE 21

Podmienky meraného média

- Teplota meraného média

Merací článok s náplňou silikónového oleja -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)

Merací článok s inertnou kvapalinou -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)

v spojení s montážou na zóne 0 -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

### Podmienky nasadenia Relatívny tlak a absolútny tlak, s čelne lícujúcou membránou

Podmienky montáže

Teplota okolia

Upozornenie V prostrediach ohrozených výbuchom dbajte na teplotnú triedu.

- Merací článok s náplňou silikónového oleja -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

- Merací článok s inertnou kvapalinou -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)

- Merací článok s Neobee (FDA-zhodný) -10 ... +85 °C (14 ... 185 °F)

- Displej -30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)

- Skladovacia teplota -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)  
(pri Neobee: -20 ... + 85 °C (-4 ... +185 °F))  
(pri oleji pre vysoké teploty: -10 ... + 85 °C (14 ... 185 °F))

Klimatická trieda



**Podmienky nasadenia Relatívny tlak a absolútny tlak, s čelne lícujúcou membránou**

Orosenie	prípustné
• Krytie podľa EN 60 529	IP65, IP68
• Krytie podľa NEMA 250	NEMA 4X
Elektromagnetická zlučiteľnosť	
• Rušivé vysielanie a odolnosť proti rušeniu	Podľa EN 61326 a NAMUR NE 21
Podmienky meraného média	
Teplota meraného média <sup>1)</sup>	
• Merací článok s náplňou silikónového oleja	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F) -40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F) s teplotným rozpájačom
• Merací článok s inertnou kvapalinou	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F) -20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F) s teplotným rozpájačom
• Merací článok s Neobee (FDA-zhodný)	-10 ... +150 °C (14 ... 302 °F) -10 ... +200 °C (14 ... 392 °F) s teplotným rozpájačom
• Merací článok s olejom pre vysoké teploty	-10 ... +250 °C (14 ... 482 °F) s teplotným rozpájačom

<sup>1)</sup> Pri maximálnej teplote meraného média čelne lícovaných prevádzkových prípojov dodržte príslušné ohraničenia teploty noriem pre prevádzkové prípoje (napr. DIN32676 alebo DIN11851).

**Podmienky nasadenia DS III s prípojom PMC**

## Podmienky montáže

## Teplota okolia

Upozornenie V prostrediach ohrozených výbuchom dbajte na teplotnú triedu.

• Merací článok s náplňou silikónového oleja	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
• Displej	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)
• Skladovacia teplota	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)

## Klimatická trieda

Orosenie	prípustné
• Krytie podľa EN 60529	IP65, IP68
• Krytie podľa NEMA 250	NEMA 4X

## Elektromagnetická zlučiteľnosť

• Rušivé vysielanie a odolnosť proti rušeniu	Podľa EN 61326 a NAMUR NE 21
--	------------------------------

## Podmienky meraného média

• Teplota meraného média	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
--------------------------	-----------------------------------

**Podmienky nasadenia Absolútny tlak (z konštrukčného radu Rozdielový tlak), rozdielový tlak a prietok**

## Podmienky montáže

• Poznámka k montáži	ľubovoľná
----------------------	-----------

## Podmienky okolia

• Teplota okolia	
------------------	--

Upozornenie V prostrediach ohrozených výbuchom dbajte na teplotnú triedu.

Merací článok s náplňou silikónového oleja	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
• Merací článok 30 bar (435 psi)	• -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F) • pri prietoku: -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)

**Podmienky nasadenia Absolútny tlak (z konštrukčného radu Rozdielový tlak), rozdielový tlak a prietok**

Merací článok s inertnou kvapalinou	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)
Displej	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)
Skladovacia teplota	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)

## • Klimatická trieda

Orosenie	prípustné
• Krytie podľa EN 60529	IP65, IP68
• Krytie podľa NEMA 250	NEMA 4X
• Elektromagnetická zlučiteľnosť	
Rušivé vysielanie a odolnosť proti rušeniu	Podľa EN 61326 a NAMUR NE 21

## Podmienky meraného média

## • Teplota meraného média

Merací článok s náplňou silikónového oleja	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
• Merací článok 30 bar (435 psi)	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)
Merací článok s inertnou kvapalinou	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
• Merací článok 30 bar (435 psi)	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)
V spojení s ochranou proti výbuchu prachu	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

**Podmienky nasadenia Výška hladiny**

## Podmienky montáže

- Poznámka k montáži prostredníctvom príruby

## Podmienky okolia

- Teplota okolia

Upozornenie Priradenie max. prípustnej prevádzkovej teploty k max. prípustnému tlaku príslušného prírubového spojenia musí byť dodržané!

Merací článok s náplňou silikónového oleja	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Displej	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)
Skladovacia teplota	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)

## • Klimatická trieda

Orosenie	prípustné
• Krytie podľa EN 60529	IP65
• Krytie podľa NEMA 250	NEMA 4X
• Elektromagnetická zlučiteľnosť	
Rušivé vysielanie a odolnosť proti rušeniu	Podľa EN 61326 a NAMUR NE 21

## Podmienky meraného média

## • Teplota meraného média

Merací článok s náplňou silikónového oleja	<ul style="list-style-type: none"><li>• plusová strana: pozri montážna príručka</li><li>• mínusová strana: -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)</li></ul>
--	--

## 7.3 Konštrukcia

### Konštrukcia Relatívny tlak a absolútny tlak (z konštrukčného radu Relatívny tlak)

Hmotnosť	cca. 1,5 kg (3.3 lb) pri hliníkovom telese
Materiál	
• Materiál dielov prichádzajúcich do kontaktu s meraným médiom	
Prevádzkový prípoj	ušľachtilá oceľ, mat. č. 1.4404/316L alebo Hastelloy C4, mat. č. 2.4610
Oválna príruha	ušľachtilá oceľ, mat. č. 1.4404/316L
Deliaca membrána	ušľachtilá oceľ, mat. č. 1.4404/316L alebo Hastelloy C276, mat. č. 2.4819
• Materiál dielov neprichádzajúcich do kontaktu s meraným médiom	
Skriňa elektroniky	<ul style="list-style-type: none"><li>• hliníkový tlakový odliatok s nízkym obsahom medi GD-AISI 12 alebo presný odliatok z ušľachtilej ocele, mat. č. 1.4408</li><li>• štandard: lak na báze polyesteru voliteľná možnosť: 2-vrstvový lak: vrstva 1: epoxidová báza; vrstva 2: polyuretán</li><li>• výrobný štítok z ušľachtilej ocele</li></ul>
Montážny uholník	oceľ alebo ušľachtilá oceľ
Prevádzkový prípoj	<ul style="list-style-type: none"><li>• pripájacie hrdlo G<sup>1</sup>/<sub>2</sub>B podľa DIN EN 837-1</li><li>• vnútorný závit 1/2-14 NPT</li><li>• oválna príruha (PN 160 (MWP 2320 psi g)) s upevňovacím závitom:<ul style="list-style-type: none"><li>– 7/16-20 UNF podľa EN 61518</li><li>– M10 podľa DIN 19213</li></ul></li><li>• oválna príruha (PN 420 (MWP 2320 psi g)) s upevňovacím závitom:<ul style="list-style-type: none"><li>– 7/16-20 UNF podľa EN 61518</li><li>– M12 podľa DIN 19213</li></ul></li><li>• vonkajší závit M20 x 1,5 a 1/2-14 NPT</li></ul>
Elektrický prípoj	zavedenie kábla cez nasledujúce skrutkové spojenia: <ul style="list-style-type: none"><li>• Pg 13,5</li><li>• M20 x 1,5</li><li>• 1/2-14 NPT resp. konektor Han 7D/Han 8D<sup>1)</sup></li><li>• konektor M12</li></ul>

<sup>1)</sup> Han 8D je identický s Han 8U.

### Konštrukcia Relatívny tlak, s čelne lícujúcou membránou

Hmotnosť	cca. 1,5 ... 13,5 kg (3.3 ... 30 lb) pri hliníkovom telese
Materiál	
• Materiál dielov prichádzajúcich do kontaktu s meraným médiom	
Prevádzkový prípoj	ušľachtilá oceľ mat. č. 1.4404/316L
Deliaca membrána	ušľachtilá oceľ mat. č. 1.4404/316L
• Materiál dielov neprichádzajúcich do kontaktu s meraným médiom	
Skriňa elektroniky	<ul style="list-style-type: none"><li>• hliníkový tlakový odliatok s nízkym obsahom medi GD-AISI 12 alebo presný odliatok z ušľachtilej ocele, mat. č. 1.4408</li><li>• štandard: lak na báze polyesteru voliteľná možnosť: 2-vrstvový lak: vrstva 1: epoxidová báza; vrstva 2: polyuretán</li><li>• výrobný štítok z ušľachtilej ocele</li></ul>
Montážny uholník	oceľ alebo ušľachtilá oceľ

---

**Konštrukcia Relatívny tlak, s čelne lícujúcou membránou**

---

Prevádzkový prípoj	<ul style="list-style-type: none"><li>• príruby podľa EN a ASME</li><li>• príruby NuG a Pharma</li><li>• BioConnect/BioControl</li><li>• PMC-Style</li></ul>
Elektrický prípoj	zavedenie kábla cez nasledujúce skrutkové spojenia: <ul style="list-style-type: none"><li>• Pg 13,5</li><li>• M20x1,5</li><li>• ½-14 NPT</li><li>• konektor Han 7D/Han 8D<sup>1)</sup></li><li>• konektor M12</li></ul>

<sup>1)</sup> Han 8D je identický s Han 8U.

---

**Konštrukcia DS III s prípojom PMC**

---

Hmotnosť cca. 1,5 kg (3.3 lb) pri hliníkovom telese

---

**Materiál**

---

- Materiál dielov prichádzajúcich do kontaktu s meraným médiom

Tesnenie (štandard):	ploché tesnenie PTFE
O krúžok (Minibolt)	<ul style="list-style-type: none"><li>• FPM (Viton)</li><li>• FFPM alebo NBR (voliteľne)</li></ul>

- Materiál dielov neprichádzajúcich do kontaktu s meraným médiom

Skriňa elektroniky	<ul style="list-style-type: none"><li>• hliníkový tlakový odliatok s nízkym obsahom medi GD-AISI 12 alebo presný odliatok z ušľachtilej ocele, mat. č. 1.4408</li><li>• štandard: lak na báze polyesteru voliteľná možnosť: 2-vrstvový lak: vrstva 1: epoxidová báza; vrstva 2: polyuretán</li><li>• výrobný štítok z ušľachtilej ocele</li></ul>
--------------------	---

Montážny uholník oceľ alebo ušľachtilá oceľ

Náplň meracích článkov	<ul style="list-style-type: none"><li>• silikónový olej</li><li>• inerčná kvapalina</li></ul>
------------------------	---

---

**Prevádzkový prípoj**

---

<ul style="list-style-type: none"><li>• Štandard</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• čelne lícovaný</li><li>• 1½"</li><li>• konštrukčná forma PMC štandard</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Minibolt</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• čelne lícovaný</li><li>• 1"</li><li>• konštrukčná forma PMC Minibolt</li></ul>

Elektrický prípoj	zavedenie kábla cez nasledujúce skrutkové spojenia: <ul style="list-style-type: none"><li>• Pg 13,5</li><li>• M20 x 1,5</li><li>• ½-14 NPT</li><li>• konektor Han 7D/Han 8D<sup>1)</sup></li><li>• konektor M12</li></ul>
-------------------	---

<sup>1)</sup> Han 8D je identický s Han 8U.

---

**Konštrukcia Absolútny tlak (z konštrukčného radu Rozdielový tlak), rozdielový tlak a prietok**

---

Hmotnosť cca. 4,5 kg (9.9 lb) pri hliníkovom telese

---

## Konštrukcia Absolútny tlak (z konštrukčného radu Rozdielový tlak), rozdielový tlak a prietok

### Materiál

- Materiál dielov prichádzajúcich do kontaktu s meraným médiom

Deliaca membrána ušľachtilá oceľ, mat. č. 1.4404/316L, Hastelloy C276, mat. č. 2.4819, Monel, mat. č. 2.4360, tantal alebo zlato

Tlakové uzávery a uzatváracia skrutka ušľachtilá oceľ, mat. č. 1.4408 až PN 160, mat. č. 1.4571/316Ti pre PN 420, Hastelloy C4, 2.4610 alebo Monel, mat. č. 2.4360

O krúžok FPM (Viton) alebo ako voliteľná možnosť: PTFE, FEP, FEPM a NBR

- Materiál dielov neprichádzajúcich do kontaktu s meraným médiom

Skriňa elektroniky

- hliníkový tlakový odliatok s nízkym obsahom medi GD-AISI 12 alebo presný odliatok z ušľachtilej ocele, mat. č. 1.4408
- štandard: lak na báze polyesteru  
voliteľná možnosť: 2-vrstvový lak: vrstva 1: epoxidová báza; vrstva 2: polyuretán
- výrobný štítok z ušľachtilej ocele

Skrutky tlakového uzáveru ušľachtilá oceľ

Montážny uholník oceľ alebo ušľachtilá oceľ

Prevádzkový prípoj vnútorný závit 1/4-18 NPT a plochý prípoj s upevňovacím závitom 7/16-20 UNF podľa EN 61518 alebo M10 podľa DIN 19213 (M12 pri PN 420 (MWP 6092 psi))

Elektrický prípoj svorky so závitom  
zavedenie kábla cez nasledujúce skrutkové spojenia:

- Pg 13,5
- M20 x 1,5
- 1/2-14 NPT resp. konektor Han 7D/Han 8D<sup>1)</sup>
- konektor M12

<sup>1)</sup> Han 8D je identický s Han 8U.

## Konštrukcia Výška hladiny

### Hmotnosť

- podľa EN (merací prevodník tlaku s montážnou prírubou, bez tubusu) cca. 11 ... 13 kg (24.2 ... 28,7 lb)
- podľa ASME (merací prevodník tlaku s montážnou prírubou, bez tubusu) cca. 11 ... 18 kg (24.2 ... 39,7 lb)

### Materiál

- Materiál dielov prichádzajúcich do kontaktu s meraným médiom

#### Plusová strana

- Deliaca membrána na montážnej príрубе ušľachtilá oceľ, mat. č. 1.4404/316L, Monel 400, mat. č. 2.4360, Hastelloy B2, mat. č. 2.4617, Hastelloy C276, mat. č. 2.4819, Hastelloy C4, mat. č. 2.4610, tantal, PTFE, PFA, ECTFE
- Tesniaca plocha hladká podľa EN 1092-1, forma B1 resp. ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA pre ušľachtilú oceľ 316L, EN 2092-1 forma B2 resp. ASME B16.5 RFSF pri ostatných materiáloch


#### Tesniaci materiál v tlakových uzáveroch

- Pre štandardné aplikácie Viton
- Pre podtlakové aplikácie na montážnej príрубе meď

<b>Konštrukcia Výška hladiny</b>	
Mínusová strana	
• Deliacia membrána	ušľachtilá oceľ, mat. č. 1.4404/316L
• Tlakové uzávery a uzatváracie skrutky	ušľachtilá oceľ, mat. č. 1.4408
• O krúžok	FPM (Viton)
• Materiál dielov neprichádzajúcich do kontaktu s meraným médiom	
Skríňa elektroniky	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hliníkový tlakový odliatok s nízkym obsahom medi GD-AISI 12 alebo presný odliatok z ušľachtilej ocele, mat. č. 1.4408</li> <li>• štandard: lak na báze polyesteru voliteľná možnosť: 2-vrstvový lak: vrstva 1: epoxidová báza; vrstva 2: polyuretán</li> <li>• výrobný štítok z ušľachtilej ocele</li> </ul>
Skrutky tlakového uzáveru	ušľachtilá oceľ
Náplň meracích článkov	silikónový olej
• Plniaca kvapalina montážna príruha	silikónový olej alebo odlišné vyhotovenie
Prevádzkový prípoj	
• Plusová strana	prírubby podľa EN a ASME
• Mínusová strana	vnútorný závit $1/4$ -18 NPT a plochý prípoj s upevňovacím závitom M10 podľa DIN 19213 (M12 pri PN 420 (MWP 6092 psi)) alebo $7/16$ -20 UNF podľa EN 61518
Elektrický prípoj	svorky so závitom zavedenie kábla cez nasledujúce skrutkové spojenia: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pg 13,5</li> <li>• M20 x 1,5</li> <li>• <math>1/2</math>-14 NPT resp. konektor Han 7D/Han 8D<sup>1)</sup></li> <li>• konektor M12</li> </ul>





<sup>1)</sup> Han 8D je identický s Han 8U.

## 7.4 Displej, klávesnica a pomocná energia




<b>Displej a ovládacia plocha</b>		
Tlačidlá	3 na programovanie na mieste priamo na prístroji	
Displej	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bez alebo so zabudovaným displejom (voliteľná možnosť)</li> <li>• kryt s okienkom (voliteľná možnosť)</li> </ul>	
<b>Pomocná energia U<sub>H</sub></b>		
	<b>HART</b>	<b>PROFIBUS PA resp. Foundation Fieldbus</b>
Svorkové napätie na meracom prevodníku	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DC 10,5 V ... 45 V</li> <li>• Pri iskrovobezpečnej prevádzke DC 10,5 V ... 30 V</li> </ul>	–
Pulzácia	$U_{SS} \leq 0,2$ V (47 ... 125 Hz)	–
Šumenie	$U_{eff} \leq 1,2$ mV (0,5 ... 10 kHz)	–
pomocná energia	–	zbernicovo napájané
Samostatné napájanie napätím	–	nie je potrebné
Zbernicové napätie		
• Nie 	–	9 ... 32 V
• Pri iskrovo bezpečnej prevádzke	–	9 ... 24 V

Pomocná energia U <sub>H</sub>		
	HART	PROFIBUS PA resp. Foundation Fieldbus
Spotreba prúdu		
• Max. základný prúd	–	12,5 mA
• Nábehový prúd ≤ základný prúd	–	áno
• Max. prúd v prípade poruchy	–	15,5 mA
Elektronika pre odpojenie v dôsledku poruchy (FDE) nainštalovaná	–	áno

## 7.5 Certifikáty a osvedčenia

Certifikáty a osvedčenia		
	HART	PROFIBUS PA resp. FOUNDATION Fieldbus
Zadelenie podľa smernice pre tlakové prístroje (PED 97/23/ES)	<ul style="list-style-type: none"> <li>pre plyny skupina tekutín 1 a kvapaliny skupina tekutín 1; spĺňa požiadavky podľa článku 3, odsek 3 (dobrá inžinierska prax)</li> <li>len pre prietok: pre plyny skupina tekutín 1 a kvapaliny skupina tekutín 1; spĺňa základné bezpečnostné požiadavky podľa článku 3, odsek 1 (príloha 1); zadelené do kategórie III, posúdenie zhody modul H zo strany TÜV-Nord</li> </ul>	
Pitná voda	v štádiu príprav	
Ochrana proti výbuchu		
• Iskrová bezpečnosť "i"		
Označenie	 II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T5/T6 Ga/Gb	
Prípustná teplota okolia	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) teplotná trieda T4 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) teplotná trieda T5 -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) teplotná trieda T6	
pripojenie	Na osvedčený iskrovobezpečný elektrický obvod s maximálnymi hodnotami: U <sub>i</sub> = 30 V, I <sub>i</sub> = 100 mA, P <sub>i</sub> = 750 mW, R <sub>i</sub> = 300 Ω	napájacie zariadenie FISCO U <sub>0</sub> = 17,5 V, I <sub>0</sub> = 380 mA, P <sub>0</sub> = 5,32 W lineárna bariéra U <sub>0</sub> = 24 V, I <sub>0</sub> = 174 mA, P <sub>0</sub> = 1 W
Účinná vnútorná kapacita	C <sub>i</sub> = 6 nF	C <sub>i</sub> = 1,1 nF
Účinná vnútorná indukčnosť	L <sub>i</sub> = 0,4 mH	L <sub>i</sub> = 7 μH
• Pevný uzáver "d"		
Označenie	 II 1/2 G Ex d IIC T4, T6 Ga/Gb	
Prípustná teplota okolia	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) teplotná trieda T4 -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) teplotná trieda T6	
pripojenie	na elektrický obvod s prevádzkovými hodnotami: U <sub>H</sub> = DC 10,5 ... 45 V	na elektrický obvod s prevádzkovými hodnotami: U <sub>H</sub> = DC 9 ... 32 V
• Ochrana proti výbuchu prachu pre zónu 20 a 20/21		
Označenie	 II 1 D Ex ta IIIC IP65 T120°C Da,  II 1/2 D Ex ta/tb IIIC IP65 T120°C Da/Db	
Prípustná teplota okolia	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
Max. povrchová teplota	120 °C (248 °F)	

## Certifikáty a osvedčenia

	HART	PROFIBUS PA resp. FOUNDATION Fieldbus
pripojenie	Na osvedčený iskrovobezpečný elektrický obvod s maximálnymi hodnotami: $U_i = 30 \text{ V}$ , $I_i = 100 \text{ mA}$ , $P_i = 750 \text{ mW}$ , $R_i = 300 \Omega$	napájacie zariadenie FISCO $U_0 = 17,5 \text{ V}$ , $I_0 = 380 \text{ mA}$ , $P_0 = 5,32 \text{ W}$ lineárna bariéra $U_0 = 24 \text{ V}$ , $I_0 = 250 \text{ mA}$ , $P_0 = 1,2 \text{ W}$
Účinná vnútorná kapacita	$C_i = 6 \text{ nF}$	$C_i = 1,1 \text{ nF}$
Účinná vnútorná indukčnosť	$L_i = 0,4 \text{ mH}$	$L_i = 7 \mu\text{H}$
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ochrana proti výbuchu prachu pre zónu 22</li> </ul>		
Označenie	 II 2 D Ex tb IIIC IP65 T120°C Db	
pripojenie	Na elektrický obvod s prevádzkovými hodnotami: $U_H = \text{DC } 10,5 \dots 45 \text{ V}$ ; $P_{\max} = 1,2 \text{ W}$	Na elektrický obvod s prevádzkovými hodnotami: $U_H = \text{DC } 9 \dots 32 \text{ V}$ ; $P_{\max} = 1,2 \text{ W}$
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ochrana proti vznieteniu "n" (zóna 2)</li> </ul>		
Označenie	 II 2/3 G Ex nA II T4/T5/T6 Gc  II 2/3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gc	
Pripojenie "nA"	$U_n = 45 \text{ V}$	$U_m = 32 \text{ V}$
Pripojenie "ic"	Na elektrický obvod s prevádzkovými hodnotami: $U_i = 45 \text{ V}$	napájacie zariadenie $U_0 = 17,5 \text{ V}$ , $I_0 = 570 \text{ mA}$ lineárna bariéra $U_0 = 32 \text{ V}$ , $I_0 = 132 \text{ mA}$ , $P_0 = 1 \text{ W}$
Účinná vnútorná kapacita	$C_i = 6 \text{ nF}$	$C_i = 1,1 \text{ nF}$
Účinná vnútorná indukčnosť	$L_i = 0,4 \text{ mH}$	$L_i = 7 \mu\text{H}$
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ochrana proti výbuchu podľa FM</li> </ul>		
Označenie (XP/DIP) alebo IS; NI; S	Certificate of Compliance 3008490	
Prípustná teplota okolia	$T_a = \text{T4: } -40 \dots +85 \text{ }^\circ\text{C}$ ( $-40 \dots +185 \text{ }^\circ\text{F}$ ) $T_a = \text{T5: } -40 \dots +70 \text{ }^\circ\text{C}$ ( $-40 \dots +158 \text{ }^\circ\text{F}$ ) $T_a = \text{T6: } -40 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$ ( $-40 \dots +140 \text{ }^\circ\text{F}$ )	
Entity parameters	podľa "control drawing" A5E00072770A: $U_i = 30 \text{ V}$ , $I_i = 100 \text{ mA}$ , $P_i = 750 \text{ mW}$ , $R_i = 300 \Omega$ , $C_i = 6 \text{ nF}$ , $L_i = 0,4 \text{ mH}$	podľa "control drawing" A5E00072770A: $U_{\max} = 17,5 \text{ V}$ , $I_{\max} = 380 \text{ mA}$ , $P_{\max} = 5,32 \text{ W}$ , $C_{\max} = 6 \text{ nF}$ , $L_{\max} = 0,4 \text{ mH}$
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ochrana proti výbuchu podľa CSA</li> </ul>		
Označenie (XP/DIP) alebo (IS)	Certificate of Compliance 1153651	
Prípustná teplota okolia	$T_a = \text{T4: } -40 \dots +85 \text{ }^\circ\text{C}$ ( $-40 \dots +185 \text{ }^\circ\text{F}$ ) $T_a = \text{T5: } -40 \dots +70 \text{ }^\circ\text{C}$ ( $-40 \dots +158 \text{ }^\circ\text{F}$ ) $T_a = \text{T6: } -40 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$ ( $-40 \dots +140 \text{ }^\circ\text{F}$ )	
Entity parameters	podľa "control drawing" A5E00072770A: $U_i = 30 \text{ V}$ , $I_i = 100 \text{ mA}$ , $P_i = 750 \text{ mW}$ , $R_i = 300 \Omega$ , $L_i = 0,4 \text{ mH}$ , $C_i = 6 \text{ nF}$	



# A Príloha A

## Certifikáty

Certifikáty nájdete na dodanom CD a na internete na stránke:

Certifikáty (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates>)

## Technická podpora

### Technická podpora

Môžete sa obrátiť na Technickú podporu pre všetky produkty IA a DT:

- Cez Internet s použitím **Požiadavky podpory**:  
Žiadosť o podporu (<http://www.siemens.com/automation/support-request>)
- E-mail (<mailto:support.automation@siemens.com>)
- **Tel.:** +49 (0) 911 895 7 222
- **Fax:** +49 (0) 911 895 7 223

Ďalšie informácie o našej technickej podpore sú k dispozícii na Internete na Technická podpora (<http://www.siemens.com/automation/csi/service>)

### Servis & Podpora na Internete

Okrem našej dokumentácie ponúkame komplexnú databázu znalostí na internete na:

Servis & podpora (<http://www.siemens.com/automation/service&support>)

Sú tu uvedené:

- Najnovšie informácie o produktoch, FAQs, downloady, tipy a triky.
- Naš bulletin s najnovšími informáciami o vašich produktoch.
- Knowledge Manager (Manažér znalostí) pre nájdenie správnych dokumentov pre vás.
- Našu bulletinovú tabuľu, kde užívatelia a špecialisti celosvetovo zdieľajú svoje znalosti.
- Váš lokálny partner pre Industry Automation and Drives Technologies (Technológie automatizácie priemyslu a pohonov) je uvedený v databáze našich partnerov.
- Informácie o službách zákazníkom, opravách, náhradných dieloch a oveľa viac sú uvedené pod "Services (Služby)."

### Ďalšia podpora

Obráťte sa prosím na vášho miestneho zástupcu a pobočky spoločnosti Siemens, ak máte akékoľvek otázky o produktoch uvedených v tejto príručke a nenájdete správne odpovede.

Vášho kontaktného partnera nájdete na:

Partner (<http://www.automation.siemens.com/partner>)

Dokumentácia rôznych produktov a systémov je k dispozícii na:

Pokyny a príručky (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>)

### Pozri tiež

Informácia o výrobku SITRANS P na internete (<http://www.siemens.com/sitransp>)

Katalóg prístrojového vybavenia (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs>)

---

## **Znamke**

Vse oznake, ki so označene z znakom zaščitene blagovne znamke ®, so blagovne znamke podjetja Siemens AG. Preostale oznake v tem besedilu so lahko blagovne znamke, katerih uporaba za namene tretjih oseb, lahko škoduje pravicam njihovega lastnika.

## **Izključitev jamstva**

Vsebinsko poudarjenega tiska smo glede ujemanja preverili z opisano strojno in programsko opremo. Kljub temu vseh odstopanj ni možno popolnoma izključiti, tako da glede popolne usklajenosti ne moremo prevzeti nobenega jamstva. Navedbe v tem poudarjenem tisku se redno preverjajo, morebitni potrebni popravki se nahajajo v naslednjih izdajah.

Siemens AG  
Industry Sector  
Postfach 48 48  
90026 NÜRNBERG

SITRANS P DS III (7MF4.33.. 7MF4.34.. 7MF4.35..)  
A5E03434645, 06/2013

# SIEMENS

## SITRANS

### Merilni pretvornik za tlak

### SITRANS P DS III (7MF4.33.. 7MF4.34.. 7MF4.35..)

#### Kratka navodila za obratovanje

#### Pravni nasveti

##### Koncept opozoril

Ta priročnik vsebuje napotke, katere morate upoštevati zaradi vaše osebne varnosti, kot tudi zaradi izogibanja škode na stvareh. Napotki za vašo osebno varnost so poudarjeni z opozorilnim trikotnikom, napotki za posamične poškodbe stvari pa so brez opozorilnih trikotnikov. Odvisno od stopnje nevarnosti so opozorila prikazana v naraščajočem zaporedju, kot je prikazano v nadaljevanju.

##### NEVARNOST

pomeni, da **bo** nastopila smrt ali težje telesne poškodbe, če ne upoštevate ustreznih previdnostnih ukrepov.

##### OPOZORILO

pomeni, da **lahko** nastopi smrt ali težje telesne poškodbe, če ne upoštevate ustreznih previdnostnih ukrepov.

##### POZOR

pomeni, da **lahko** nastopijo lažje telesne poškodbe, če ne upoštevate ustreznih previdnostnih ukrepov.

##### POZOR

pomeni, da **lahko** nastopijo poškodbe stvari, če ne upoštevate ustreznih previdnostnih ukrepov.

Če nastopa sočasno več stopenj ogrožanja, se vedno uporabi opozorilo določene najvišje stopnje. Če se v določenem opozorilu pred poškodbami osebe opozarja z opozorilnim trikotnikom, potem se lahko v istem opozorilu dodatno vključi še opozorilo pred poškodbami stvari.

##### Kvalificirano osebje

Z izdelkom/sistemom, ki spada k dokumentaciji sme rokovati samo **kvalificirano osebje** za to nalogo z upoštevanjem dokumentacije za postavljeno nalogo, še posebej varnostnih navodil in opozoril, ki so del te dokumentacije. Kvalificirano osebje je zaradi svoje izobrazbe in izkušnje usposobljeno, da pri rokovanju s temi izdelki/sistemi prepozna tveganja in prepreči možne nevarnosti.

##### Uporaba proizvodov Siemens v skladu z določili

Upoštevajte naslednje:

##### OPOZORILO

Proizvode Siemens je dovoljeno uporabljati samo za predvidene namene uporabe, ki so navedeni v katalogu in v pripadajoči tehnični dokumentaciji. Če se pojavi potreba po uporabi tujih proizvodov in komponent, mora te priporočiti oz. odobriti Siemens. Brezhibno in varno obratovanje proizvodov predpostavlja ustrezen in pravilen transport, ustrezno in pravilno skladiščenje, postavitve, montažo, inštalacijo, zagon, kot tudi skrbno upravljanje in vzdrževanje. Treba je zagotoviti dovoljene pogoje okolice. Treba je upoštevati napotke v pripadajoči dokumentaciji.

## 1 Uvod

### 1.1 Namen te dokumentacije

Priročnik je kratek povzetek pomembnih značilnosti, funkcij in varnostnih informacij ter vsebuje vse potrebne informacije za varno uporabo naprave. Vaša odgovornost je, da pred postavljanjem in zagonom pozorno preberete navodila. Za pravilno uporabo naprave se predhodno spoznajte z načinom njenega delovanja.

Priročnik je namenjen osebam, ki izvajajo mehansko sestavljanje, električno priključitev in zagon naprave.

Za optimalno uporabo naprave preberite podrobnejšo različico priročnika.

##### Glejte tudi

Navodila in priročniki (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>)

## 1.2 Zgodovina

Ta zgodovina predstavlja povezavo med aktualno dokumentacijo in veljavno strojno programsko opremo naprave.

Dokumentacija te izdaje velja za naslednjo strojno programsko opremo:

Izdaja	Tipna ploščica s lastnostmi strojne programske opreme	Vključevanje v sistem	Pot namestitve za PDM
06/2013	HART: FW: 11.03.03, FW: 11.03.04, FW: 11.03.05, FW: 11.03.06 PA: FW: 301.01.10 FF: FW: 11.01.01	SIMATIC PDM 8.x	SITRANS P DSIII.2

## 1.3 Namen uporabe

### Pregled

Merilni pretvornik meri glede na različico agresivne, neagresivne in nevarne pline, hlape in tekočine.

Merilni pretvornik lahko uporabite za naslednje vrste merjenja:

- Relativen tlak
- Absolutni tlak
- Diferenčni tlak

Z odgovarjajočimi parametri in pripadajočimi potrebnimi sestavnimi deli (npr. zaslonka pretoka in tlačnim vmesnikom) lahko merilni pretvornik uporabite tudi za naslednje vrste meritev:

- Nivo polnjenja
- Prostornina
- Masa
- Volumski pretok
- Masni pretok

Izhodni signal je vsakič vtisnjen enoizmenski tok 4 do 20 mA.

Merilni pretvornik izvedbe zaščitni faktor za vnetljivost "Lastnovarno" ali "Kapsula odporna na pritisk" lahko montirate v eksplozijsko ogroženih območjih. Naprave imajo ES potrdilo o pregledu tipa in izpolnjujejo odgovarjajoče usklajene evropske predpise CENELEC.

Za posebne primere uporabe so merilni pretvorniki dobavljivi z različni tlačnimi vmesniki različnih izvedb. Poseben primer uporabe je npr. merjenje visoko viskoznih snovi.

Napravo uporabljajte skladno z navedbami v poglavju Tehnični podatki (Stran 264).

Dodatne informacije poiščite v navodilih za uporabo naprave.

## 1.4 Preverjanje pošiljke

1. Preglejte embalažo in napravo za poškodbe povzročene zaradi nepravilnega ravnanja med pošiljanjem.
2. Nemudoma vložite morebitne odškodninske zahteve pri podjetju, ki je napravo dostavilo.
3. Obdržite poškodovane dele za namene obrazložitve.
4. Za zagotovitev pravilnosti in celovitosti preverite predmet dostave tako, da primerjate odpremne listine z vašim naročilom.

<b>⚠ OPOZORILO</b>
<b>Uporaba poškodovane ali nepopolne naprave</b> Nevarnost eksplozije v nevarnih območjih. <ul style="list-style-type: none"><li>• Ne uporabljajte poškodovanih ali nepopolnih naprav.</li></ul>

## 1.5 Zgradba tipska ploščica

### Tipska ploščica strukture s splošnimi informacijami

Na ohišju je pri strani nameščena tipska ploščica z naročniško številko in drugimi pomembnimi podatki, kot so na primer konstrukcijske podrobnosti in tehnični podatki.

The diagram shows a rectangular label for a Siemens SITRANS P pressure transmitter. The label contains the following text: **SIEMENS** D-76181 Karlsruhe, **SITRANS P** PED:SEP, **7MF4033-1EB1 0-1DA1**, **Fab. Nr. N1LN1 1-004711**, **V<sub>DC</sub>: DC1 0.5-45 V (not intr.s ave) outp.: 4-20 mA**, **Mat.: Connec. Diaphr. Filling** (1.4404 2.4819 Silikonöl), **Measuring span : 0.63 - 63 bar**, **Over range limits : -1 - 100 bar**, **Type of protection IP 65**, and **Made in France**. Two callouts are present: callout 1 points to the part number **7MF4033-1EB1 0-1DA1**, and callout 2 points to the factory number **Fab. Nr. N1LN1 1-004711**.

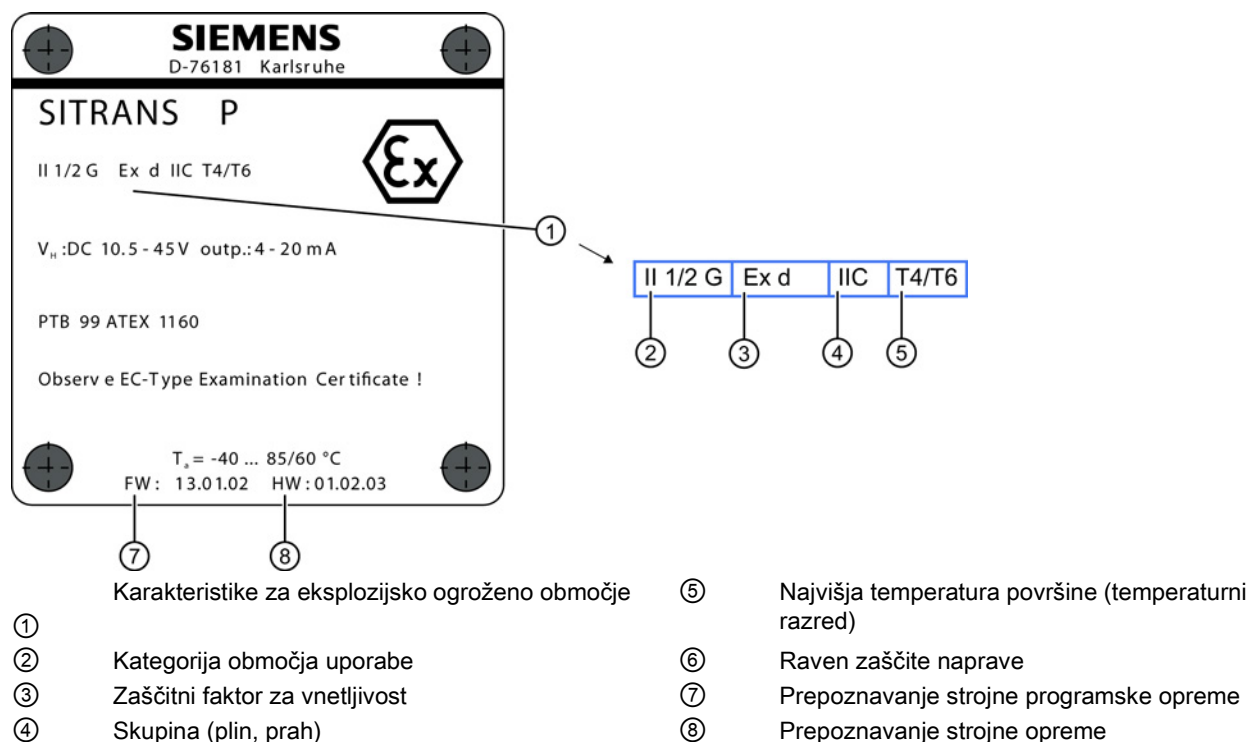
① Naročniška številka (številka MLFB)

② Številka izdelave

Slika 1-1 Primer tipske ploščice

## Zgradba tipske ploščice z informacijami o certifikatih

Na nasprotni strani je tipska ploščica z informacijami o certifikatih. Ta tipska ploščica vas npr. informira o stanju strojne opreme in strojne programske opreme. Pri izvedbi merilnega pretvornika v eksplozivnih območjih so navedene tudi informacije o ustreznih certifikatih.



Slika 1-2 Primer tipske ploščice

## 1.6 Transport in skladiščenje

Da bi zagotovili dovolj zaščite med transportom in skladiščenjem, upoštevajte naslednje:

- Obdržite originalno embalažo za kasnejši transport.
- Naprave/nadomestne dele vrnite v njeno(njihovo) originalno embalažo.
- Če originalna embalaža ni več na voljo, zagotovite, da so vse pošiljke primerno zapakirane, s čimer je med transportom poskrbljena ustrežna zaščita. Siemens ne odgovarja za stroške nastale zaradi poškodb pri transportu.

### **POZOR**

#### **Nezadostna zaščita med skladiščenjem**

Embalaža zagotavlja omejeno zaščito pred vlago in pronicanjem.

- Po potrebi zagotovite dodatno embalažo.

Posebni pogoji skladiščenja in transporta naprave so navedeni v "Tehničnih podatkih" (Stran 264).

## 1.7 Opombe o garanciji

Vsebina tega priročnika ni mišljena kot del oziroma ne spremeni kakršnega koli predhodnega ali obstoječega dogovora, obveznosti ali pravnega razmerja. Prodajna pogodba vsebuje tako vse obveznosti na strani Siemens kot tudi vse posamezno veljavne garancijske pogoje. Vse izjave o različicah naprav, ki so opisane v tem priročniku, ne pomenijo novih garancij oziroma ne spreminjajo obstoječih garancij.

Vsebina odraža tehnično stanje v času objave. Podjetje Siemens si pridržuje pravico do tehničnih sprememb v okviru nadaljnjega razvoja.


## 2 Varnostni napotki

### 2.1 Pogoji uporabe

Ta naprava je iz tovarne prišla v dobrem delovnem stanju. Za ohranitev takšnega stanja in za zagotovitev varnega delovanja naprave upoštevajte ta navodila in vse varnostne specifikacije.

Upoštevajte informacije in simbole na napravi. Ne odstranjujte informacij ali simbolov z naprave. Informacije in simboli naj ostanejo popolnoma čitljivi.

#### 2.1.1 Opozorilni simboli na napravi

Simbol	Razlaga
	Upoštevajte navodila za uporabo

#### 2.1.2 Zakoni in direktive

Med priključitvijo, sestavljanjem in delovanjem upoštevajte potrdilo o testiranju, veljavne predpise in zakone vaši državi. Ti med drugim vključujejo:

- Nacionalni električni zakonik NEC (National Electrical Code) (NEC - NFPA 70) (ZDA)
- Kanadski električni zakonik CEC (Canadian Electrical Code) (Kanada)

Ostale določbe za uporabo v nevarnih območjih so na primer:

- IEC 60079-14 (mednarodni)
- EN 60079-14 (ES)

#### 2.1.3 Skladno z evropskimi smernicami

Oznaka CE na napravi prikazuje skladnost z naslednjimi evropskimi smernicami:


Elektromagnetna združljivost EMV 2004/108/ES      Smernica Evropskega parlamenta ter Sveta za unificiranje zakonodaje držav članic glede elektromagnetne združljivosti in za ukinitve Smernice 89/336/EGS.

Atmosphère explosible ATEX 94/9/ES      Smernica Evropskega parlamenta ter Sveta za unificiranje zakonodaje držav članic glede naprav in varovalnih sistemov v imenu njihove namenske uporabe v eksplozivnem območju.

V skladu s smernico za tlačne naprave 97/23/ES      Smernica Evropskega parlamenta ter Sveta za unificiranje zakonodaje držav članic glede tlačnih oprem.

Uporabljene norme najdete v ES izjavi o skladnosti naprave.

## 2.2 Neprimerne spremembe naprave

 OPOZORILO
<b>Neprimerne spremembe naprave</b> Spremembe naprave, še posebej v nevarnem območju, lahko povzročijo nevarnost za osebe, sistem in okolje. <ul style="list-style-type: none"><li>• Izvedite le spremembe, ki so opisane v navodilih za napravo. Neupoštevanje teh zahtev preklicke garancijo proizvajalca in odobritve izdelka.</li></ul>

## 2.3 Zahteve za posebne aplikacije

Zaradi velikega števila možnih aplikacij je v navodilih za uporabo nemogoče upoštevati vsako podrobnost pri opisanih različicah naprave za vsako možno razporeditev med zagonom, delovanjem, vzdrževanjem ali delovanjem v sistemih. Če potrebujete dodatne informacije, ki jih v teh navodilih ni, se obrnite na svojo Siemens pisarno ali predstavnika podjetja.

## Napotek

### Delovanje v posebnih pogojih okolice

Preden uporabljate napravo v posebnih pogojih okolice, kot so na primer jedrske elektrarne ali ko se naprava uporablja v raziskovalne in razvojne namene, vam močno priporočamo, da se obrnete na predstavnika Siemens ali na naš oddelek za uporabnike.

## 2.4 Uporaba v eksplozijsko ogroženih območjih

### Usposobljeno osebje za uporabo v nevarnih območjih

Osebe, ki namestijo, sestavijo, zaženejo, upravljajo in servisirajo napravo v nevarnem območju, si morajo pridobiti naslednje posebne usposobljenosti:

- So pooblaščen, usposobljeni ali poučeni za upravljanje in vzdrževanje naprav in sistemov skladno z varnostnimi predpisi za električne tokokroge, visoke tlake ter agresivne kot tudi za nevarne snovi.
- So pooblaščen, usposobljeni ali poučeni za izvajanje del na električnih tokokrogih in nevarnih sistemih.
- So usposobljeni ali poučeni za vzdrževanje in uporabo ustrezne varnostne opreme skladno s poglavitnimi varnostnimi predpisi.

### OPOZORILO

#### Neustrezna naprava za nevarno območje

Nevarnost eksplozije.

- Uporabite le opremo, ki je odobrena za uporabo v namenjenem nevarnem območju in je ustrezno označena.

### Glejte tudi

Tehnični podatki (Stran 264)

### OPOZORILO

#### Izguba varnosti naprave, če je vrsta zaščite "Notranja varnost Ex I"

Če je naprava že bila uporabljena v ne-lastno varovalnih tokokrogih ali če električne specifikacije niso bile upoštevane, naprava ni več varna za uporabo v nevarnem območju. Obstaja nevarnost eksplozije.

- Povežite napravo z vrsto zaščite "Notranja varnost" izključno na lastno varovalni tokokrog.
- Upoštevajte specifikacije električnih podatkov v certifikatu in v poglavju Tehnični podatki (Stran 264).

### OPOZORILO

#### Uporaba napačnih delov naprave v eksplozijsko ogroženem območju

Naprave in ustrezni deli naprave so primerni ali za različne zaščitne faktorje za vnetljivost ali nimajo eksplozijske zaščite. Nevarnost eksplozije je prisotna, če uporabite dele naprave (npr. pokrove) za naprave s protiekplozijsko zaščito, ki niso izrecno primerni za ustrezen zaščitni faktor za vnetljivost. Ob neupoštevanju se izniči veljavnost potrdila o pregledu in jamstvo proizvajalca.

- V eksplozijsko ogroženem območju uporabite le dele naprave, ki so primerne za dovoljen zaščitni faktor za vnetljivost. Za eksplozijsko zaščito z zaščitnim faktorjem za vnetljivost "Kapsula odporna na pritisk" neprimerni pokrovi so npr. na notranji strani pokrova označeni z "Not Ex d Not SIL".
- Delov naprave različnih naprav ne smete izmenjevati, v kolikor združljivosti ni izrecno zagotovil proizvajalec.

### OPOZORILO

#### Nevarnost eksplozije zaradi elektrostaticnega naboja

V izogiba elektrostaticnemu naboju v eksplozivni sredini, mora biti med delovanjem kritje gumbov zaprto ter vijaki pritrjeni.

V vsakem času, tudi med delovanjem, je možno odpiranje kritja gumbov z namenom vzdrževanja merilnega pretvornika; zatem se morajo vijaki pritrjiti.



## 3 Vgradnja/razširitev

### 3.1 Osnovni varnostni napotki

#### OPOZORILO

##### **Zmočeni deli niso primerni za procesni medij**

Nevarnost poškodbe ali poškodba naprave.

Lahko se sprostijo vroči, strupeni ali korozivni mediji, če procesni medij ni primeren za zmočene dele.

- Zagotovite, da je material delov naprave, ki ga je zmočil procesni medij, primeren za medij. Glejte informacije v poglavju "Tehnični podatki" (Stran 264).

#### OPOZORILO

##### **Narobna izbira materiala za membrane na coni 0**

Nevarnost eksplozije v eksplozijsko ogroženem območju. Pri obratovanju z lastno varnimi napajalnimi napravami kategorije "ib" ali pri napravah v izvedbi kapsule odporne na pritisk "Ex d" in istočasno uporabo v coni 0 je protiekplozijska zaščita merilnega pretvornika odvisna od tesnosti membrane.

- Zagotovite, da je material membrane primeren za merjeno snov. Upoštevajte navedbe v poglavju "Tehnični podatki (Stran 264)".

#### OPOZORILO

##### **Neustrezni povezovalni deli**

Nevarnost poškodbe ali zastrupitve.

V primeru nepravilne sestave lahko na povezavah pride do izpusta vročih, strupenih ali korozivnih procesnih medijev.

- Zagotovite, da so povezovalni deli (na primer tesnila prirobnice ali sorniki) ustrezni za povezavo in procesne medije.

#### **Napotek**

##### **Združljivost materiala**

Siemens vam lahko zagotovi pomoč pri izbiri sestavnih delov senzorja, zmočenih s procesnim medijem. Vendar ste vi odgovorni za izbor sestavnih delov. Siemens ne prevzema odgovornosti za okvare in nedelovanja, ki so posledica nezdružljivih materialov.

#### OPOZORILO

##### **Presežen najvišji dovoljeni delovni tlak**

Nevarnost poškodbe ali zastrupitve.

Najvišji dovoljeni delovni tlak je odvisen od različice naprave. Naprava se lahko poškoduje, če je delovni tlak presežen. Vroči, strupeni in korozivni procesni mediji se lahko sprostijo.

- Prepričajte se, da je naprava ustrezna za najvišji dovoljeni delovni tlak vašega sistema. Glejte informacije na nazivni plošči in/ali v "Tehnični podatki (Stran 264)".

#### OPOZORILO

##### **Presežena najvišja temperatura okolice ali procesnih medijev**

Nevarnost eksplozije v nevarnih območjih.

Poškodba naprave.

- Zagotovite, da ni presežena najvišja dovoljena temperatura okolice ali procesnih medijev naprave. Glejte informacije v poglavju "Tehnični podatki (Stran 264)".

**! OPOZORILO**

**Odrprt vhod kabla ali nepravilna kabelska tesnilka**

Nevarnost eksplozije v nevarnih območjih.

- Zaprite vhode kablov za električne povezave. Uporabljajte samo mašilnike kablov in vtiče, ki so odobreni za ustrezno vrsto zaščite.

**! OPOZORILO**

**Neustrezen sistem kanalov**

Nevarnost eksplozije v nevarnem območju zaradi odprtega kabelskega dovoda ali neustreznega sistema kanalov.

- V primeru sistema kanalov, namestite zaščito iskrenja na primerni razdalji od vhoda naprave. Upoštevajte državne predpise in zahteve navedene v ustreznih odobritvah.

**Glejte tudi**

Tehnični podatki (Stran 264)

**! OPOZORILO**

**Nepravilna namestitve v Območju 0**

Nevarnost eksplozije v nevarnih območjih.

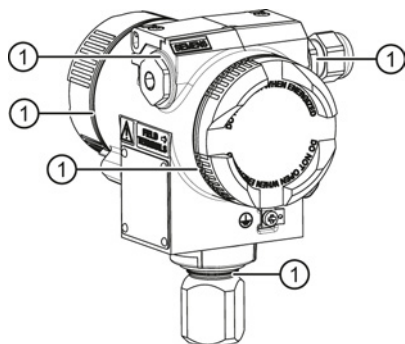
- Zagotovite zadostno zatesnjenost procesne povezave.
- Upoštevajte standard IEC/EN 60079-14.

**! OPOZORILO**

**Izguba varnosti za zaščitni faktor za vnetljivost "Kapsula odporna na pritisk"**

Nevarnost eksplozije v eksplozijsko ogroženih območjih Če iz tlačno trdnega ohišja izstopajo vroči plini in je razmik do trdnih delov premajhen, lahko pride do eksplozije.

- Poskrbite za to, da je upoštevan najmanjši razmik 40 mm vnetljivo prebojno varne reže k trdnim delom.




- ① Vnetljivo prebojno varna reža


**! OPOZORILO**

**Izguba zaščite proti eksploziji**


Nevarnost eksplozije v nevarnih območjih, če je naprava odprta ali ni pravilno zaprta.


- Zaprite napravo kot je opisano v Poglavju "Povezovanje naprave (Stran 250)".

 <b>POZOR</b>
<p><b>Vroče površine zaradi vročih procesnih medijev</b></p> <p>Nevarnost opeklin zaradi temperatur površin nad 70 °C (155 °F).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprejmite ustrezne zaščitne ukrepe, na primer zaščito pred dotikom.</li> <li>• Zagotovite, da zaradi zaščitnih ukrepov ni presežena najvišja dovoljena temperatura okolice. Glejte informacije v poglavju "Tehnični podatki (Stran 264)".</li> </ul>

 <b>POZOR</b>
<p><b>Zunanji pritiski in obremenitve</b></p> <p>Poškodba naprave zaradi zunanjih pritiskov in obremenitev (npr. termalno raztezanje in napetost cevi). Procesni medij se lahko sprosti.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preprečite delovanje zunanjih pritiskov in obremenitev na napravo.</li> </ul>

### 3.1.1 Zahteve za mesto vgradnje

 <b>OPOZORILO</b>
<p><b>Nezadostno prezračevanje</b></p> <p>Zaradi nezadostnega prezračevanja se naprava lahko pregreje.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montirajte napravo tako, da je na voljo dovolj prostora za zadostno prezračevanje.</li> <li>• Upoštevajte najvišjo dovoljeno temperaturo okolice. Upoštevajte navedbe v poglavju "Tehnični podatki (Stran 264)".</li> </ul>

 <b>POZOR</b>
<p><b>Agresivna ozračja</b></p> <p>Poškodba naprave zaradi vdora agresivnih hlapov.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zagotovite, da je naprava ustrezna za uporabo.</li> </ul>

<b>POZOR</b>
<p><b>Neposredno sončno sevanje</b></p> <p>Povišane napake merjenja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Napravo zaščitite pred neposrednim sončnim sevanjem.</li> </ul> <p>Zagotovite, da ne presežete najvišje dovoljene temperature okolice. Upoštevajte navedbe v poglavju Tehnični podatki (Stran 264).</p>

### 3.1.2 Strokovna montaža

<b>POZOR</b>
<p><b>Napačno sestavljanje</b></p> <p>Zaradi nepravilnega sestavljanja se lahko naprava poškoduje, uniči ali pa slabo deluje.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pred namestitvijo se prepričajte, da ni vidnih poškodb na napravi.</li> <li>• Prepričajte se, da so procesne povezave čiste, in da so uporabljena ustrezna tesnila in mašilniki.</li> <li>• Namestite napravo s primernim orodjem. Glejte informacije v poglavju "Tehnični podatki (Stran 264)", na primer zahteve namestitvenih navorov.</li> </ul>

---

## Napotek

### Izguba stopnje zaščite

Poškodba naprave, če je okrov odprt ali ni primerno zaprt. Stopnja zaščite, navedena na nazivni plošči ali v poglavju "Tehnični podatki" (Stran 264), ni več zagotovljena.

- Prepričajte se, da je naprava varno zaprta.
- 

## Glejte tudi

Povezovanje naprave (Stran 250)

## 3.2 Demontaža

### OPOZORILO

#### Nepravilno razstavljanje

Zaradi nepravilnega razstavljanja lahko nastanejo naslednje nevarnosti:

- telesne poškodbe zaradi električnega udara
- nevarnost zaradi uhajanja snovi, ko je naprava priključena na proces
- nevarnost eksplozije v nevarnem območju

Da zagotovite pravilno razstavljanje, upoštevajte naslednje:

- Preden začnete z delom, izklopite vse fizikalne spremenljivke, kot so tlak, temperatura, elektrika itd. oziroma preverite, ali so njihove vrednosti neškodljive.
- Če naprava vsebuje nevarno snov, ga morate pred razstavljanjem izprazniti. Poskrbite, da snovi, ki so lahko nevarne za okolje, ne uidejo.
- Pritrdite ostale priključke, da ne pride do poškodbe, če se proces zažene nenamerno.

## 3.3 Montaža (v praznem stanju)

### 3.3.1 Napotki za montažo (v praznem stanju)

#### Pogoji

---

#### Napotek

Primerjajte zelene delovne podatke s podatki na tipski ploščici.

Pri vgradnji tlačnega vmesnika dodatno upoštevajte navedbe na tlačnem vmesniku.

---

#### Napotek

Merilni pretvornik zaščitite pred:

- neposrednim toplotnim sevanjem;
  - hitrimi temperaturnimi nihanjem;
  - močno onesnaženostjo;
  - mehanskimi poškodbami;
  - neposrednim sončnim sevanjem.
- 

Mesto vgradnje mora biti takšno:

- dobro dostopno;
- čim bližje merilnega mesta;
- brez tresljajev;
- v območju dovoljenih temperatur okolice.

### **Montažna razporeditev**

Merilni pretvornik je lahko načeloma razvrščen nad ali pod priključkom za odvzem tlaka. Priporočena razporeditev je odvisna od agregatnega stanja medija.

#### **Montažna razporeditev pri plinih**

Merilni pretvornik montirajte pod priključkom za odvzem tlaka.

Tlačni vod položite s trajnim padcem v primerjavi s priključkom za odvzem tlaka, tako da lahko odteka kondenzat iz glavnega voda in ne popači merilnih vrednosti.

#### **Montažna razporeditev pri pari ali tekočini**

Merilni pretvornik namestite pod priključkom za odvzem tlaka.

Tlačni vod položite s trajnim dviganjem proti priključku za odvzem tlaka, da lahko plinski priključki uhajajo v glavni vod.

## **3.3.2 Montaža (v praznem stanju)**

---

### **Napotek**

#### **Poškodbe merilne celice**

Ko montirate procesni priključek tlačnega merilnega pretvornika, ne vrtite ohišja. Z vrtenjem ohišja lahko poškodujete merilno celico.

Za preprečevanje poškodb na napravi. z izvijačem trdno privijte navojne matice merilne celice.

---

### **Postopek**

Merilni pretvornik s primernim orodjem pritrdite na procesni priključek.

### **Glejte tudi**

Navodila za zagon (Stran 253)

## **3.3.3 Pritrditev**

### **Pritrjevanje brez montažnega kota**

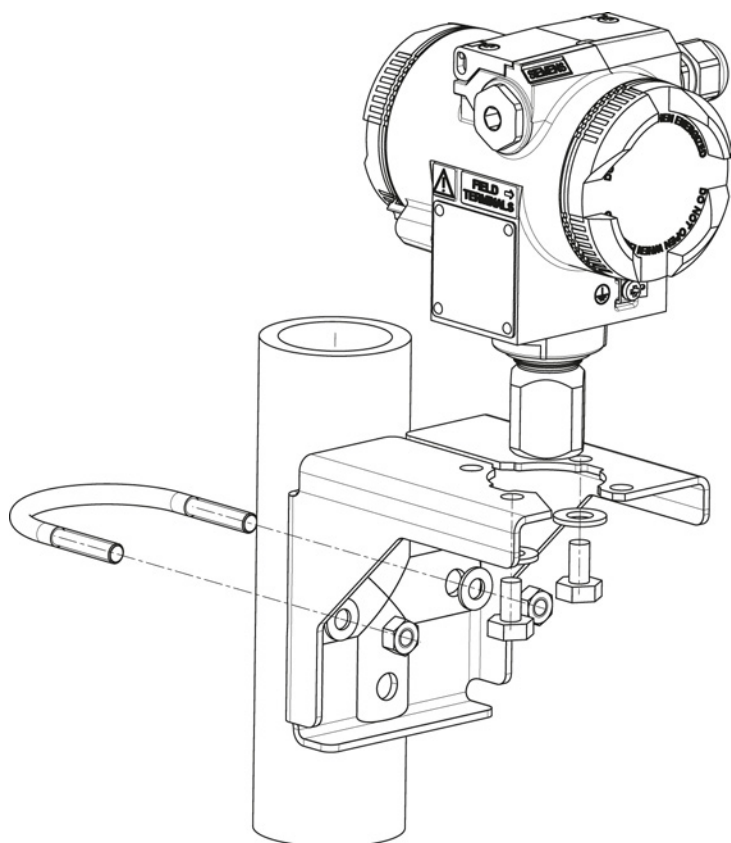
Merilni pretvornik lahko pritrdite neposredno na procesni priključek.

### **Pritrjevanje z montažnim kotom**

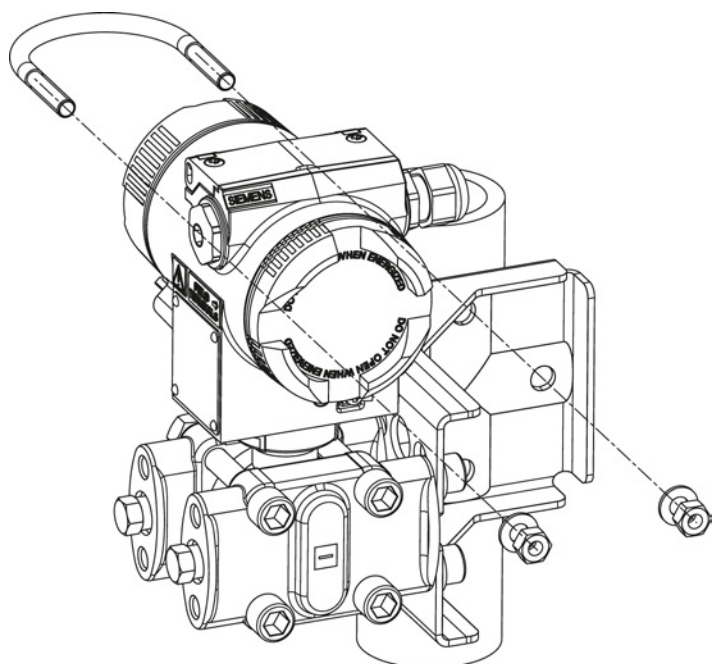
Montažni kot lahko pritrdite na naslednje načine:

- z dvema vijakoma na steno ali montažno ogrodje;
- s cevnim stremenom na vodoravno ali navpično potekajočo montažno cev (Ø 50 do 60 mm).

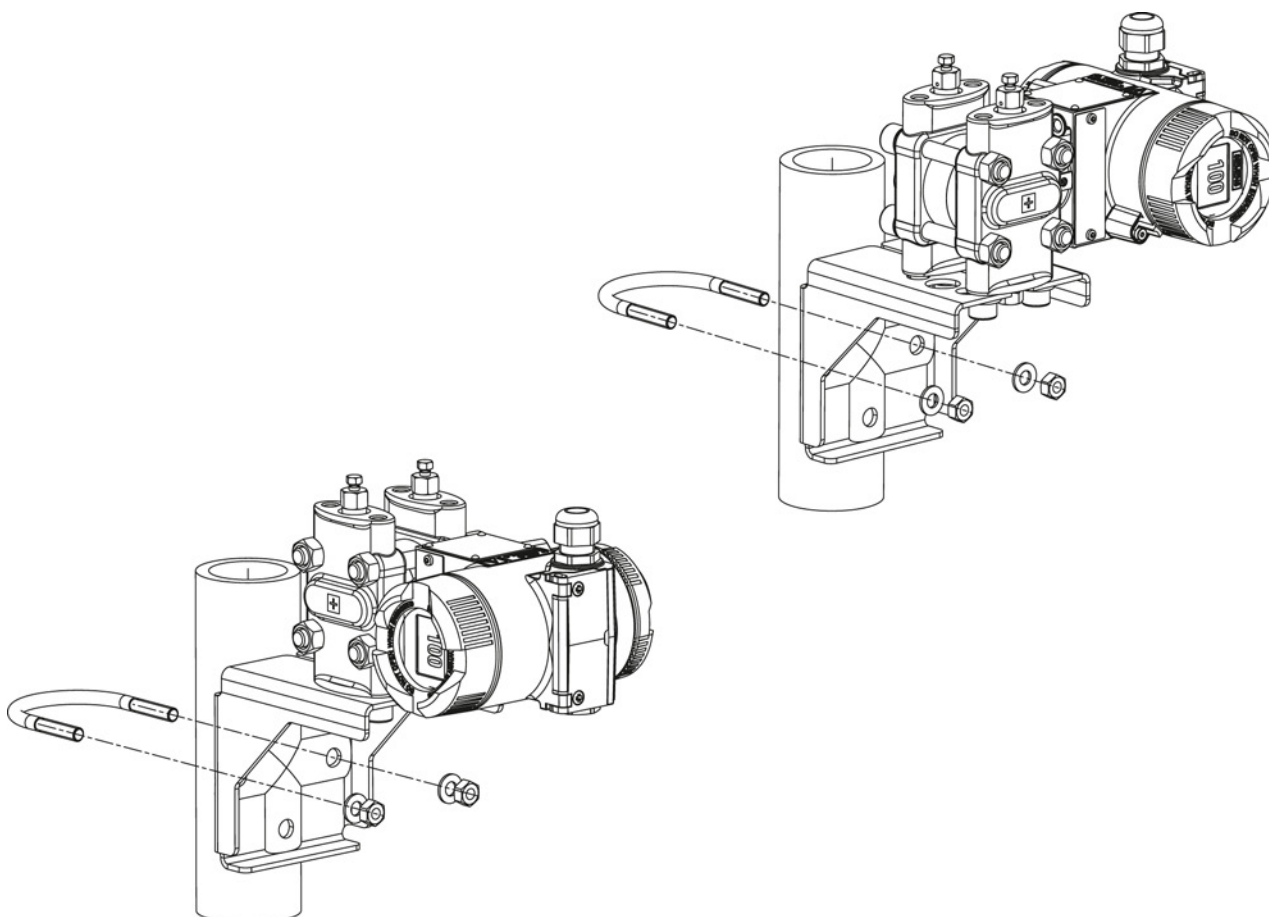
Merilni pretvornik se na montažni kot pritrdi s pomočjo dveh dobavljenih vijakov.



Slika 3-1 Pritrditev merilnega pretvornika z montažnim kotom



Slika 3-2 Pritrditev merilnega pretvornika z montažnim kotom na primeru diferenčnega tlaka pri vodoravnih tlačnih cevovodih



Slika 3-3 Pritrditev z montažnim kotom na primeru diferenčnega tlaka pri navpičnih tlačnih vodih

## 3.4 Montaža "Nivo polnjenja"

### 3.4.1 Napotki za montažo za nivo polnjenja

#### Pogoji

---

#### Napotek

Primerjajte želene delovne podatke s podatki na tipski ploščici.

Pri vgradnji tlačnega vmesnika dodatno upoštevajte navedbe na tlačnem vmesniku.

---

#### Napotek

Merilni pretvornik zaščitite pred:

- neposrednim toplotnim sevanjem;
  - hitrimi temperaturnimi nihanji;
  - močno onesnaženostjo;
  - mehanskimi poškodbami;
  - neposrednim sončnim sevanjem.
- 

#### Napotek

Izberite višino vgradne prirobnice tako, da je tlačni merilni pretvornik vedno montiran pod najnižjim merjenim nivojem polnjenja.

---

Mesto vgradnje mora biti takšno:

- dobro dostopno;

- merilno mesto mora biti čim bližje;
- brez tresljajev;
- v območju dovoljenih temperatur okolice.

### 3.4.2 Montiranje pri nepolnem stanju

#### Napotek

Za montažo potrebujete tesnila. Tesnila morajo biti združljiva z materialom, ki bo izmerjen. Tesnila se ne dobavljajo z napravo.

#### Postopek

Da bi montirali senzor za pritisk v nepolnem stanju ravnajte na sledeči način:

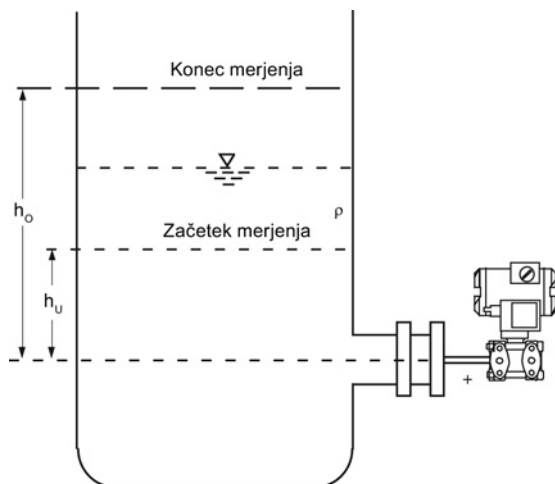
1. Tesnilo postavite na protiprirobnice rezervoarja.  
Bodite pozorni na to, da je tesnilo postavljeno v sredino ter da nikjer ne omejuje premikanja razdelilne membrane prirobnice, v nasprotnem primeru tesnjenje vezi v postopku ne bo zagotovljeno.
2. Privijte prirobnico senzorja za pritisk.
3. Bodite pozorni na montažni položaj senzorja.

### 3.4.3 Prikluček podtlačnega voda

#### Montaža pri odprtem rezervoarju

Pri merjenju odprtega rezervoarja vod ni potreben, saj je podtlačna komora povezana z atmosfero.

Odrpte priključne nastavke zaščitite pred vdorom umazanije, npr. z zapornimi vijaki z odzračevalnim ventilom 7MF4997-1CP.



Formula:

$$\text{Začetek merjenja: } p_{MA} = \rho \cdot g \cdot h_u$$

$$\text{Konec merjenja: } p_{ME} = \rho \cdot g \cdot h_o$$

#### Merjenje pri odprtem rezervoarju

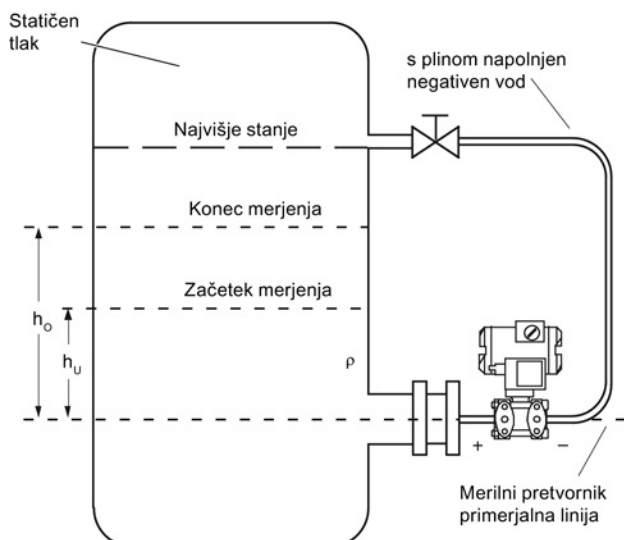
$h_u$  Spodnji nivo polnjenja  
 $h_o$  Zgornji nivo polnjenja  
 $p$  Tlak

$\Delta p_{MA}$  Začetek merjenja  
 $\Delta p_{ME}$  Konec merjenja  
 $\rho$  Gostota merjenega materiala v rezervoarju  
 $g$  Gravitacijski pospešek

#### Montaža pri zaprtem rezervoarju

Pri merjenju zaprtega rezervoarja brez ali z minimalnim nastajanjem kondenzacije, cevovod s podtlakom ostane prazen. Vod položite tako, da ne pride do nastanka kondenzacijskih žepkov. Po potrebi morate vgraditi posodo za kondenzat.





Formula:

Začetek merjenja:  $\Delta p_{MA} = \rho \cdot g \cdot h_u$

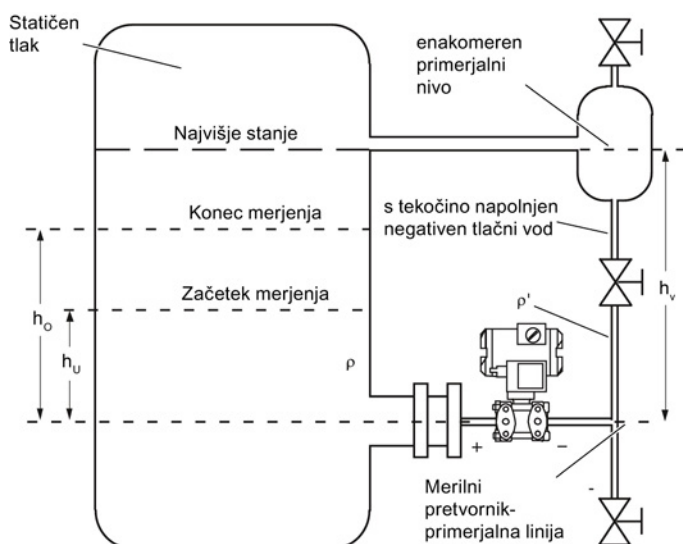
Konec merjenja:  $\Delta p_{ME} = \rho \cdot g \cdot h_o$

Način merjenja na zaprti posodi (brez ali z zelo malo izločanja kondenzata)

$h_u$  Spodnji nivo polnjenja  
 $h_o$  Zgornji nivo polnjenja  
 $\rho$  Tlak

$\Delta p_{MA}$  Začetek merjenja  
 $\Delta p_{ME}$  Konec merjenja  
 $\rho$  Gostota merjenega materiala v rezervoarju  
 $g$  Gravitacijski pospešek

Pri merjenju zaprtega rezervoarja z močnim nastajanjem kondenzacije, se mora cevovod s podtlakom napolniti (predvsem s kondenzacijo merjenega materiala) ter se mora montirati izravnalna posoda. Napravo lahko na primer zaprete z dvodelnim blokom ventilov 7MF9001-2.



Formula:

Začetek merjenja:

$\Delta p_{MA} = g \cdot (h_u \cdot \rho - h_v \cdot \rho')$

Konec merjenja:

$\Delta p_{MA} = g \cdot (h_o \cdot \rho - h_v \cdot \rho')$

Način merjenja pri zaprtem rezervoarju (močen nastanek kondenzata)

$h_u$  Spodnji nivo polnjenja  
 $h_o$  Zgornji nivo polnjenja  
 $h_v$  Razmik nastavkov  
 $\rho$  Tlak

$\Delta p_{MA}$  Začetek merjenja  
 $\Delta p_{ME}$  Konec merjenja  
 $\rho$  Gostota merjenega materiala v rezervoarju  
 $\rho'$  Gostota tekočine v podtlaknem vodu odgovarja tamkajšnji temperaturi

Procesni priključek na podtlačni strani je notranji navoj  $1/4$ -18 NPT ali ovalna prirobnica.

Vod za podtlak izdelajte npr. iz brezšivne jeklene cevi 12 mm x 1,5 mm.

## 4 Priključitev

### 4.1 Osnovni varnostni napotki

#### OPOZORILO

##### Neustrezni kabli in/ali kabelski mašilniki

Nevarnost eksplozije v nevarnih območjih.

- Uporabljajte samo ustrezne kable in kabelske mašilke, ki so v skladu z zahtevami, navedenimi v poglavju "Tehnični podatki (Stran 264)".
- Zatesnite kabelske mašilke v skladu z navori, navedenimi v poglavju "Tehnični podatki (Stran 264)".
- Pri menjavi kabelskih mašilnikov uporabite samo kabelske mašilnike iste vrste.
- Po namestitvi preverite, da se kabli čvrsto prilegajo.

#### OPOZORILO

##### Električna napetost je pri dotiku nevarna pri izvedbah z dodatkom 4 vodnikov

Nevarnost električnega udara pri nestrokovnem električnem priključku

- Pri električnem priključku upoštevajte navedbe v navodilih za obratovanje dodatka 4 vodnikov.

#### Glejte tudi

Tehnični podatki (Stran 264)

#### OPOZORILO

##### Neustrezna preskrba z električno energijo

Nevarnost eksplozije v nevarnem območju zaradi neustrezna preskrbe z električno energijo, npr. uporaba enosmernega namesto izmeničnega toka.

- Povežite napravo v skladu s specifikacijami o preskrbi z električno energijo in signalnimi tokokrogi. Ustrezne specifikacije najdete v certifikatih, v poglavju "Tehnični podatki (Stran 264)" ali na nazivni plošči.

#### OPOZORILO

##### Nevarna izredno nizka napetost

Nevarnost eksplozije v nevarnih območjih zaradi požarnega preskoka.

- Povežite napravo na izredno nizko napetost z varno izolacijo (SELV).


#### OPOZORILO


##### Pomanjkanje ekvipotencialne zaščite


Nevarnost eksplozije pri nadomestnih tokovih ali vžigalnih tokovih zaradi pomanjkanja ekvipotencialne zaščite.


- Prepričajte se, da je naprava potencialno izenačena.

**Izjema:** Pri napravah z vrsto zaščite "Notranja varnost Ex i" ni nujna uporaba povezave na ekvipotencialno zaščito.

 <b>OPOZORILO</b>
<b>Nezaščiteni konci kabla</b> Nevarnost eksplozije preko nezaščitenih koncev kabla v nevarnih območjih.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zaščitite neuporabljene konce kabla v skladu z IEC/EN 60079-14.</li> </ul>

 <b>OPOZORILO</b>
<b>Nepravilno polaganje zaščitnih kablov</b> Nevarnost eksplozije pri nadomestnih tokovih med nevarnim območjem in varnim območjem.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ozemljite samo zaščitne kable, ki na enem koncu vodijo v nevarno območje.</li> <li>• Če je ozemljitev potrebna na obeh koncih, uporabite prevodnik za izenačitev potencialov.</li> </ul>

 <b>OPOZORILO</b>
<b>Povezava naprave, ki je priključena na vir električne energije</b> Nevarnost eksplozije v nevarnih območjih.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Povezava naprave le v nevarnih območjih, ki ni priključena na vir električne energije.</li> </ul> <p><b>Izjeme:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tokokroge omejene energije lahko povežete tudi, ko je naprava priključena na vir električne energije v nevarnem območju.</li> <li>• Izjeme za vrsto zaščite "Brez iskrenja nA" (Območje 2) ureja ustrezen certifikat</li> </ul>

 <b>OPOZORILO</b>
<b>Nepravilna izbira vrste zaščite</b> Nevarnost eksplozije na področjih, kjer obstaja tveganje eksplozije. Ta naprava je odobrena za več vrst zaščite.
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Odločite se za eno vrsto zaščite.</li> <li>2. Povežite napravo v skladu z izbrano vrsto zaščite.</li> <li>3. Da se izognete kasnejši nepravilni uporabi, na nazivni plošči, izvedite vrste zaščite, ki se ne uporabljajo trajno neprepoznavno.</li> </ol>

<b>POZOR</b>
<b>Temperatura okolice previsoka</b> Poškodba plašča kabla.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pri temperaturah okolice <math>\geq 60\text{ °C}</math> (<math>140\text{ °F}</math>) uporabite kable, ki zagotavljajo odpornost proti vročini za temperature okolice, ki so vsaj <math>20\text{ °C}</math> (<math>68\text{ °F}</math>) višje.</li> </ul>

<b>POZOR</b>
<b>Napačne vrednosti merjenja pri nepravilni ozemljitvi</b> Ozemljitev s pomočjo "+" priključka ni dovoljena. To lahko povzroči napačno delovanje in trajne poškodbe na napravi.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Po potrebi napravo ozemljite s pomočjo "-" priključka.</li> </ul>

#### Napotek

#### Elektromagnetna združljivost (EMZ)

To napravo lahko uporabljate v industrijskih okoljih, gospodinjstvih in majhnih podjetjih.

Za kovinska ohišja obstaja povečana elektromagnetna združljivost v primerjavi z visoko-frekvenčnim sevanjem. To zaščito lahko povečate z ozemljitvijo ohišja, glej poglavje "Povezovanje naprave (Stran 250)".

---

**Napotek****Izboljšanje odpornosti na motnje**

- Položite signalne kable ločeno od kablov z napetostjo > 60 V.
  - Uporabite kable z zavrtimi žicami.
  - Naprava in kabli naj bodo oddaljeni od močnih elektromagnetnih polj.
  - Uporabite zaščitne kable, da zagotovite popolno specifikacijo v skladu s HART.
  - Glejte informacije o komunikaciji HART v poglavju "Tehnični podatki (Stran 264)".
- 

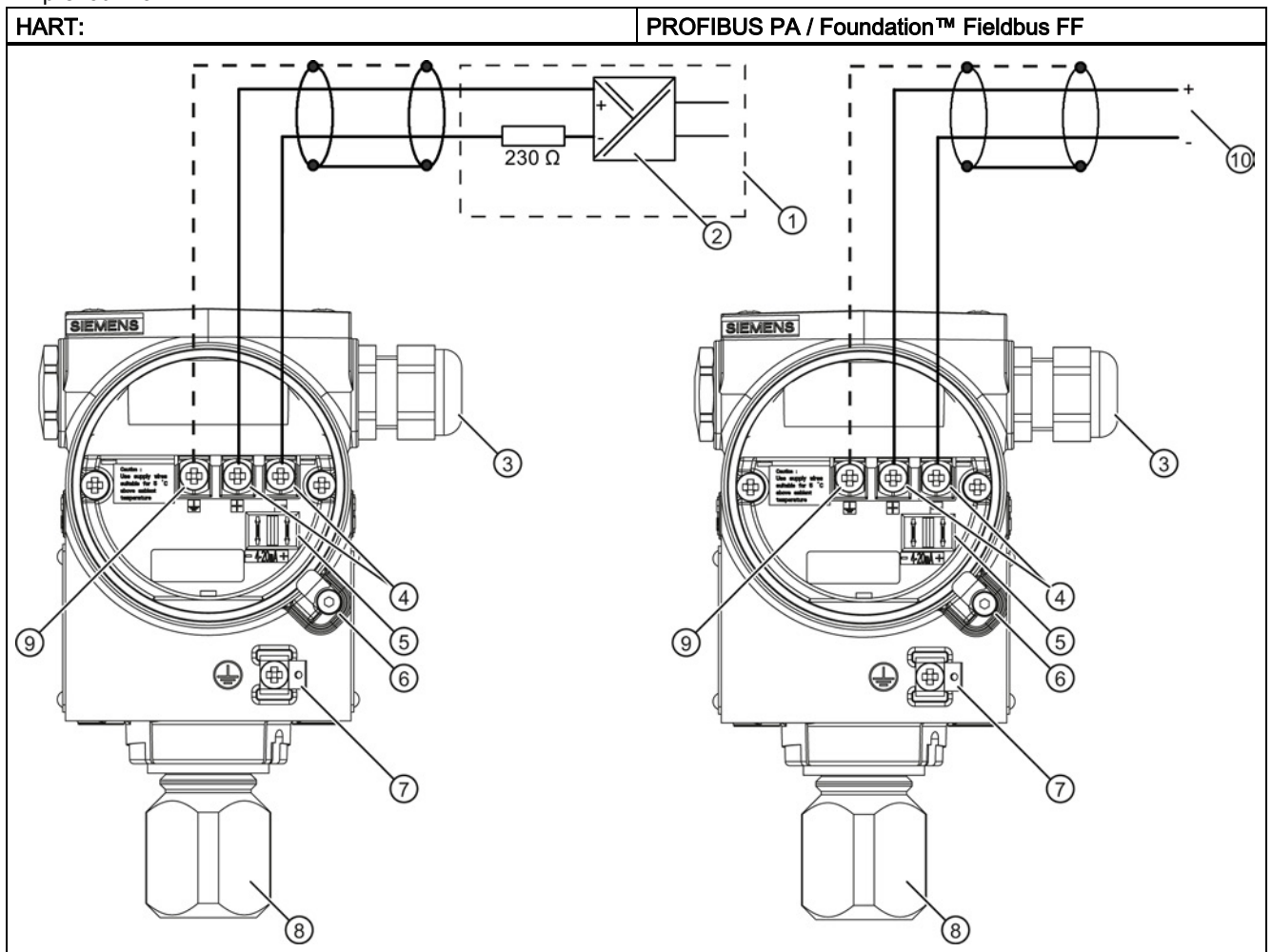
## 4.2 Povezovanje naprave

**Odpiranje naprave**

1. Odvijte pokrov prostora za električno povezavo. Ohišje je na strani označeno z napisom "FIELD TERMINAL".

## Povezovanje naprave

1. Vstavite povezovalni kabel v kabelsko uvodnico ③.
2. Priključite napravo preko prisotne povezavo zaščitnega prevodnika ⑦.
3. Žice kabla povežite za povezovalno sponko ④ "+" in "-".  
Upoštevajte polarnost. Če je potrebno, ozemljite napravo preko priključka "-", tako da priključek "-" povežete z ozemljitveno sponko ⑨.
4. Po potrebi na vijak ozemljitvene sponke postavite oklop ⑨. Ta je električno povezana na zunanjo povezavo zaščitnega prevodnika.

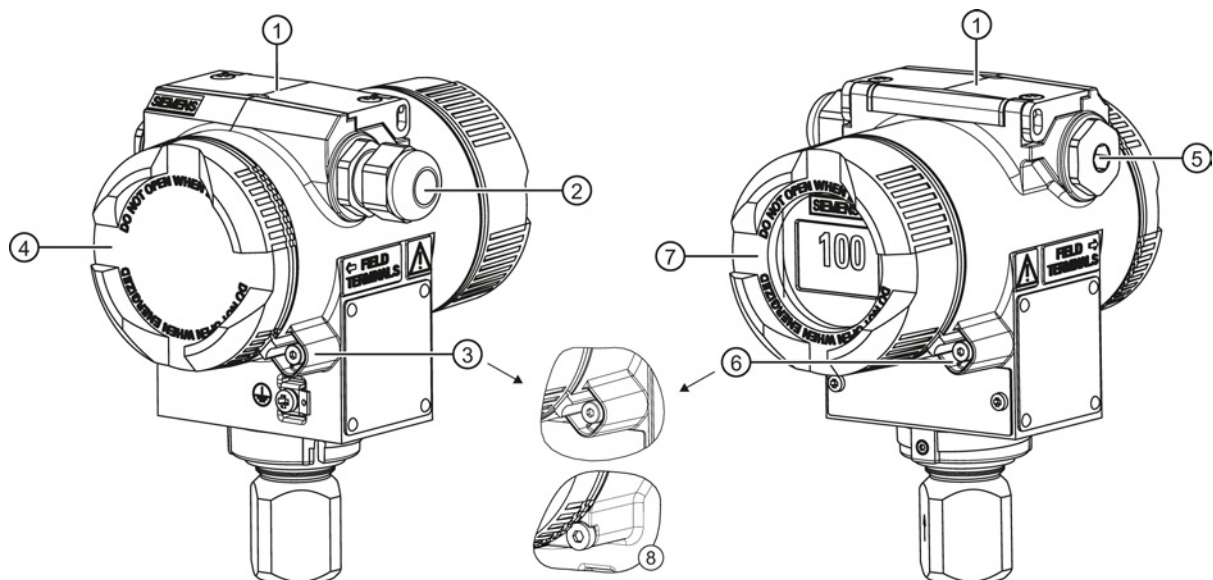


- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| ① | Ločilnik napajanja z vgrajeno impedanco  | ⑥ | Varovalo pokrova                                    |
| ② | Pomožna energija   | ⑦ | Zaščitni prevodnik/<br>sponka potencialne izravnave |
| ③ | Vodilo za kable za pomožno energijo/analogni izhod                                     | ⑧ | Procesni priključek                                 |
| ④ | Povezovalne sponke   | ⑨ | Ozemljilna sponka                                   |
| ⑤ | Preskusno stikalo za naprave enosmernega toka ali možnost priključka zunanjega prikaza | ⑩ | PROFIBUS PA / Foundation™ Fieldbus FF               |

Električni priključek, oskrba s tokom

## Zapiranje naprave

1. Pokrov ④ ⑦ zavijte do končnega položaja.
2. Zavarujte oba pokrova z varovalom pokrova ③ ⑥.
3. Zaprite pokrov tipk ①.
4. Pritegnite vijake pokrova tipk.
5. Preverite tesnjenje v skladu z zaščitno vrsto slepih čepov ⑤ in kabselske uvednice ②.



- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| ① | Pokrov tipk                                     | ⑤ | Slepi čepi                                      |
| ② | Kabelska uvednica                               | ⑥ | Varovalo pokrova (spredaj)                      |
| ③ | Varovalo pokrova (zadaj)                        | ⑦ | Pokrov (spredaj) izbirno s kontrolnim okencem   |
| ④ | Pokrov (zadaj) za električni priključni prostor | ⑧ | Varovalo pokrova pri ohišju iz legiranega jekla |

Slika 4-1 Pogled naprave merilnega pretvornika: Leva: pogled od zadaj, desno: pogled od spredaj

## 5 Zagon

### 5.1 Osnovni varnostni napotki

#### ⚠ NEVARNOST

##### Strupeni plini in tekočine

Nevarnost zastrupitve, ko je naprava prezračena.

Če merite strupene procesne medije, se lahko sprostijo strupeni plini in tekočine, ko je naprava prezračena.

- Pred zračanjem zagotovite, da v napravi ni strupenih plinov in tekočin. Sprejmite ustrezne varnostne ukrepe.

#### ⚠ OPOZORILO

##### Nepravilen zagon v nevarnih območjih

Napaka naprave ali nevarnost eksplozije v nevarnih območjih.

- Ne zaženite naprave, dokler ni v celoti sestavljena in povezana v skladu z informacijami v poglavju "Tehnični podatki (Stran 264)".
- Pred zagonom upoštevajte učinek drugih naprav v sistemu.



## OPOZORILO

### Odpiranje naprave, ki je priključena na vir električne energije

Nevarnost eksplozije na področjih, kjer obstaja tveganje eksplozije.

- Odprite le napravo, ki ni priključena na vir električne energije.
- Pred zagonom preverite, da so pokrov, zaklepi pokrova in dovodi kablov sestavljeni v skladu z direktivami.

**Izjema:** Napravo, ki ima vrsto zaščite "Notranja varnost Ex i" lahko odprete v nevarnem območju tudi, ko je priključena na vir električne energije.

### Napotek

#### Vroče površine

Nevarnost opeklin zaradi vročih površin pri visokih temperaturah merjene snovi in visokih temperaturah okolice.

- Izvedite primerne varnostne ukrepe, npr. nosite zaščitne rokavice.

## 5.2 Navodila za zagon

Merilni pretvornik je pripravljen za delovanje takoj po zagonu.

Da bi dobili stabilne vrednosti merjenja, se mora merilni pretvornik segreti 5 minut po vklopu napajanja. Pri vklopu merilni pretvornik opravi rutino inicializacije (prikaz na zaslonu na koncu: "Init done"). Če merilni pretvornik rutine inicializacije ne zapusti, preverite pomožno energijo.

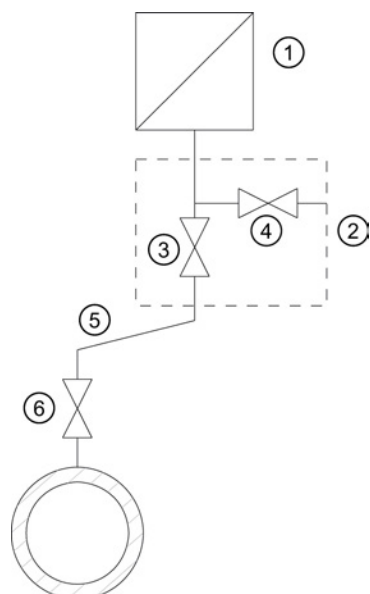
Delovni podatki morajo ustrezati vrednostim, navedenim na tipski tablici. Ko vklopite pomožno energijo, začne delovati merilni pretvornik.

Ti primeri so tipični za zagon. V skladu s konfiguracijo naprave se po potrebi lahko uporabljajo tudi drugi postopki.

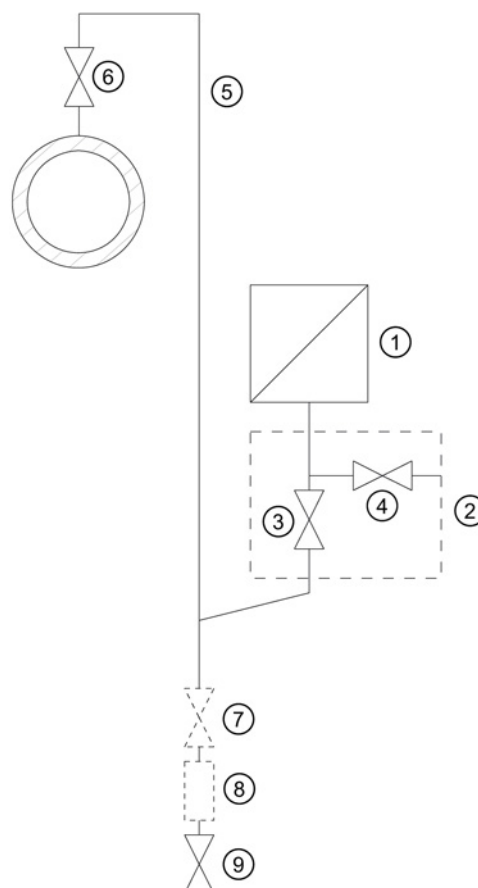
## 5.3 Relativen tlak, absoluten tlak iz serije diferenčni tlak in absolutni tlak iz serije relativen tlak

### 5.3.1 Zagon pri delovanju s plini

Običajna razporeditev



Posebna razporeditev



Merjenje plinov nad priključkom za odvzem tlaka

- ① Merilni pretvornik za tlak
- ② Zaporna armatura
- ③ Zaporni ventil k postopku
- ④ Zaporni ventil preskusnega priključka ali za odzračevalni vijak

Merjenje plinov pod priključkom za odvzem tlaka

- ⑤ Tlačni vod
- ⑥ Zaporni ventil
- ⑦ Zaporni ventil (izbirno)
- ⑧ Posoda za kondenzat (izbirno)
- ⑨ Izpustni ventil

#### Pogoj

Vsi ventili morajo biti zaprti.

#### Postopek

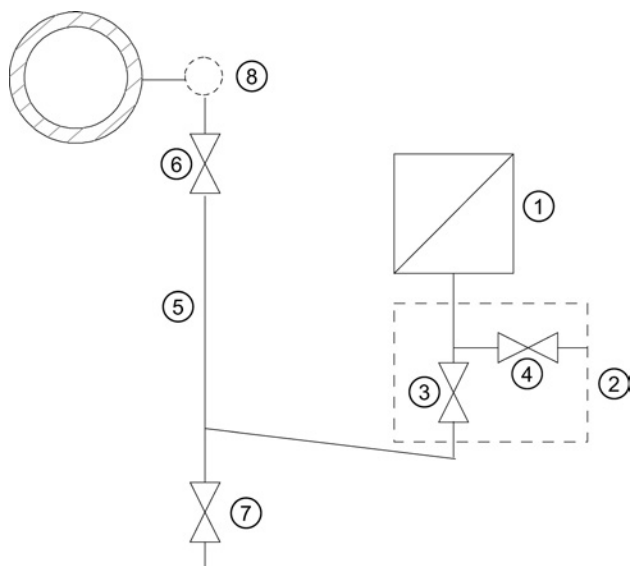
Da bi merilni pretvornik pognali pri delovanju s plini, se postopa kot sledi:

1. Odprite zaporni ventil za preskusni priključek ④.
2. Dovajajte tlak, ki odgovarja začetku merjenja, preko preskusnega priključka k zaporni armaturi ② na merilnem pretvorniku tlaka ①.
3. Preverite začetek merjenja.



4. Če začetek merjenja odstopa od zelene vrednosti, ga popravite.
5. Zaprite zaporni ventil za preskusni priključek ④.
6. Odprite zaporni ventil ⑥ v priključku za odvzem tlaka.
7. Odprite zaporni ventil k postopku ③.

### 5.3.2 Zagon pri pari in tekočinah



- ① Merilni pretvornik za tlak
- ② Zaporna armatura
- ③ Zaporni ventil k postopku
- ④ Zaporni ventil preskusnega priključka ali za odzračevalni vijak
- ⑤ Tlačni vod
- ⑥ Zaporni ventil
- ⑦ Izpustni ventil
- ⑧ Izravnalna posoda (le pri pari)

Slika 5-1 Merjenje pare

#### Pogoj

Vsi ventili morajo biti zaprti.

#### Postopek

Da bi se merilni pretvornik zagnal za delovanje s paro in tekočinami, se postopa kot sledi:

1. Odprite zaporni ventil za preskusni priključek ④.
2. Dovajajte tlak, ki odgovarja začetku merjenja, preko preskusnega priključka k zaporni armaturi ② na merilnem pretvorniku tlaka ①.
3. Preverite začetek merjenja.
4. Če začetek merjenja odstopa od zelene vrednosti, ga popravite.
5. Zaprite zaporni ventil za preskusni priključek ④.
6. Odprite zaporni ventil ⑥ v priključku za odvzem tlaka.
7. Odprite zaporni ventil k postopku ③.

## 5.4 Diferenčni tlak in pretok

### 5.4.1 Varnostna navodila pri diferenčnem tlaku in pretoku materiala

#### OPOZORILO

##### Napačno ali nepravilno oskrbovanje

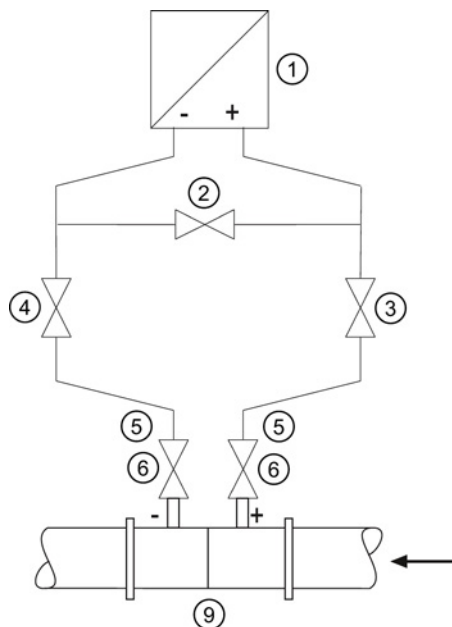
Če zapiralni vijaki manjkajo ali niso zadosti priviti in/ali se ventili oskrbujejo napačno ali nepravilno, to lahko povzroči resne poškodbe ali veliko materialno škodo.

##### Ukrepi

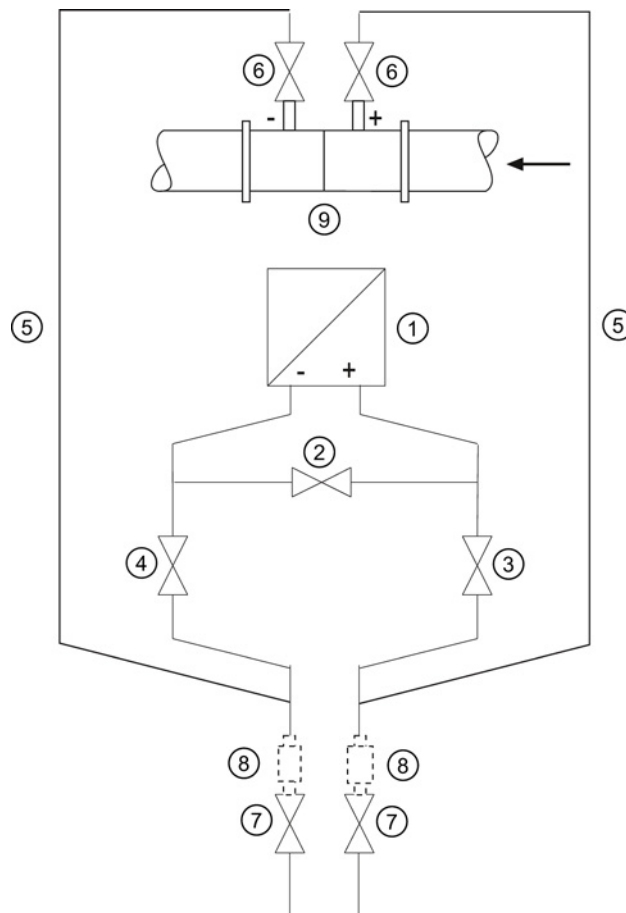
- Bodite pozorni, da sta zapiralni vijak in/ali odzračevalni ventil privita in zategnjena do konca.
- Bodite pozorni na pravilno oskrbovanje ventilov.

### 5.4.2 Zagon pri delovanju s plini

Običajna razporeditev



Posebna razporeditev



- ① Senzor za pritisk
- ② Izenačevalni ventil
- ③, ④ Tlačni ventili
- ⑤ Tlačni cevovodi

Senzor za pritisk **nad** indikatorja tlaka

- ⑥ Zaporni ventili
- ⑦ Izlivni ventili
- ⑧ Posode za kondenzat (izbirno)
- ⑨ Indikator tlaka

Senzor za pritisk **izpod** indikatorja tlaka

#### Pogoj

Vsi zaporni ventili morajo biti zaprti.

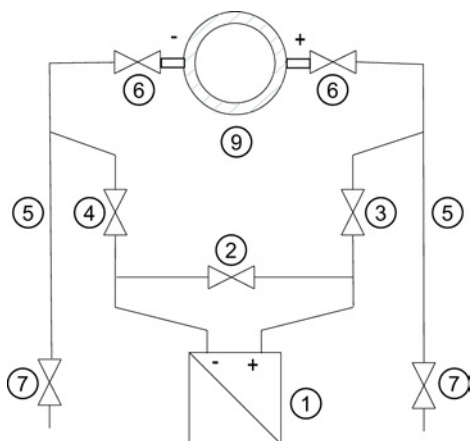
## Postopek

Da bi senzor za pritisek pognali pri delovanju s plini, se postopa kot sledi:

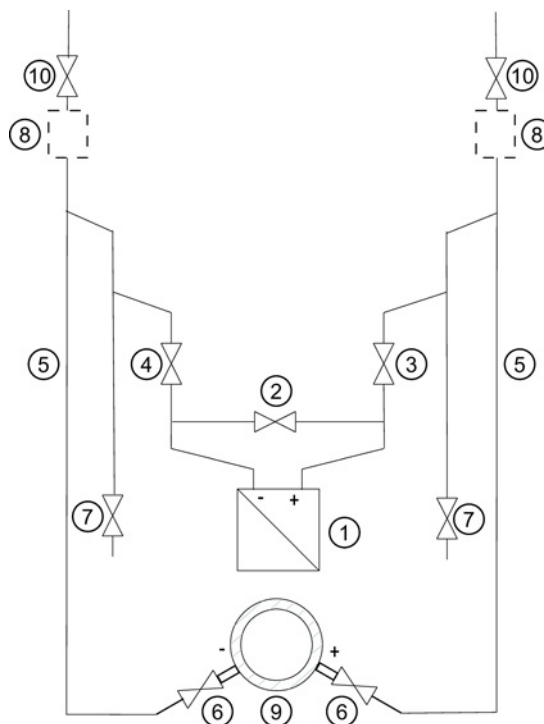
1. Odprite dva zaporna ventila ⑥ ki se nahajata v priključku za preverjanje tlaka
2. Odprite izenačevalni ventil ②.
3. Odprite tlačni ventil (③ ali ④).
4. Preverite ter po potrebi popravite ničelno točko (4 mA) pri začetku merjenja 0 mbar.
5. Zaprite izenačevalni ventil ②.
6. Odprite naslednji tlačni ventil (③ ali ④).

### 5.4.3 Zagon pri delovanju s tekočinami

Običajna razporeditev



Posebna razporeditev



- ① Pretvornik merjenega tlaka
- ② Izenačevalni ventil
- ③, ④ Ventila diferenčnega tlaka
- ⑤ Cevovoda diferenčnega tlaka
- ⑥ Zaporna ventila

Merilni pretvornik **pod** dajalnikom diferenčnega tlaka

- ⑦ Razbremenilna ventila
- ⑧ Zbiralnika plina (izbirno)
- ⑨ Dajalnik diferenčnega tlaka
- ⑩ Odzračevalna ventila

Merilni pretvornik **nad** dajalnikom diferenčnega tlaka

## Pogoj

Vsi ventili so zaprti.

### NEVARNOST

#### Strupene tekočine

Nevarnost zastrupitve pri odzračevanju naprave.

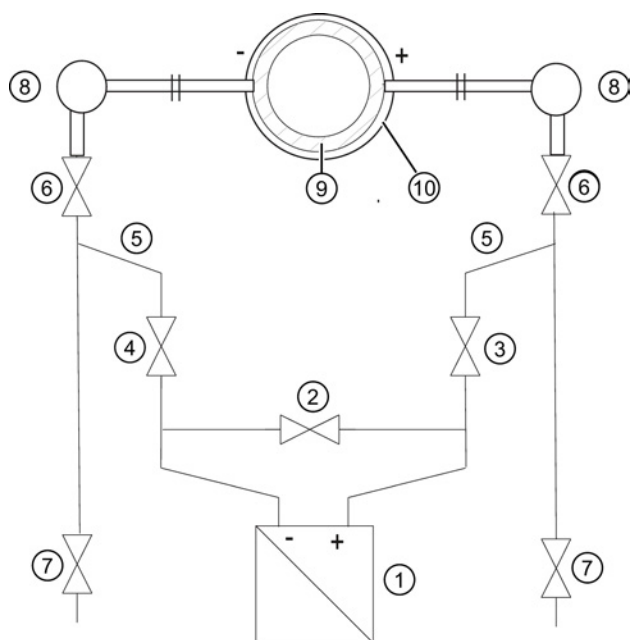
Pri merjenju strupenih snovi s to napravo se lahko pri odzračevanju sproščajo strupene tekočine.

- Pred odzračevanjem zagotovite, da v napravi ni tekočin ali izvedite ustrezne varnostne ukrepe.

Za zagon merilnega pretvornika pri uporabi tekočin sledite temu postopku:

1. Odprite oba zaporna ventila ⑥, ki sta v priključku za odvzem tlaka.
2. Odprite izenačevalni ventil ②.
3. Pri **merilnem pretvorniku, ki je pod dajalnikom diferenčnega tlaka**, zaporedoma na rahlo odprite oba izpustna tlačna ventila ⑦, dokler ne začne iztekati tekočina brez zraka.  
Pri **merilnem pretvorniku, ki je nad dajalnikom diferenčnega tlaka**, zaporedoma na rahlo odprite oba odzračevalna ventila ⑩, dokler ne začne iztekati tekočina brez zraka.
4. Zaprite oba razbremenilna ventila ⑦ oz. odzračevalna ventila ⑩.
5. Rahlo odprite ventil diferenčnega tlaka ③ in odzračevalni ventil na strani plusa merilnega pretvornika ①, dokler ne začne iztekati tekočina brez zraka.
6. Zaprite odzračevalni ventil.
7. Rahlo odprite odzračevalni ventil na strani minusa merilnega pretvornika ①, dokler ne začne iztekati tekočina brez zraka.
8. Zaprite ventil diferenčnega tlaka ③.
9. Rahlo odprite ventil diferenčnega tlaka ④, dokler ne začne iztekati tekočina brez zraka, nato ga zaprite.
10. Zaprite odzračevalni ventil na strani minusa merilnega pretvornika ①.
11. Odprite ventil diferenčnega tlaka ③ za ½ obrata.
12. Pri začetku merjenja z vrednostjo 0 barov preverite ničelno točko (4 mA) in jo v primeru morebitnih odstopanj popravite.
13. Zaprite izenačevalni ventil ②.
14. Popolnoma odprite ventila diferenčnega tlaka (③ in ④).

## 5.4.4 Zagon pri pari



- |      |                            |   |                                      |
|------|----------------------------|---|--------------------------------------|
| ①    | Merilni pretvornik za tlak | ⑦ | Izlivni ventili                      |
| ②    | Izenačevalni ventil        | ⑧ | Izravnalne posode                    |
| ③, ④ | Tlačni ventili             | ⑨ | Dajalnik učinkovitega tlaka/zaslonka |
| ⑤    | Tlačni cevovodi            | ⑩ | Izolacija                            |
| ⑥    | Zaporni ventili            |   |                                      |

Slika 5-2 Merjenje pare

### Pogoj

Vsi ventili morajo biti zaprti.

### Postopek

#### **⚠ OPOZORILO**

##### Vroča para

Nevarnost poškodb in škoda na napravi.

Če pri istočasno odprtih zapornih ventilih ⑥ in tlačnem ventilu ③ odprete izravnalni ventil ②, se lahko merilni pretvornik ① zaradi pretočne pare poškoduje!

- Pri zagonu upoštevajte opisane delovne korake postopka.

#### **⚠ OPOZORILO**

##### Vroča para

Nevarnost poškodb.

Za čiščenje vodov lahko kratkotrajno odprete izpustne ventile ⑦, pri tem lahko pride do uhajanja vroče pare.

- Izpustne ventile ⑦ odprite le za kratek čas in jih nato zaprite, preden se pojavi uhajanje pare.

Da bi merilni pretvornik zagnali pri delovanju s plini, sledite temu postopku:

1. Odprite oba zaporna ventila ⑥, ki sta v priključku za odvzem tlaka.
2. Odprite izenačevalni ventil ②.
3. Počakajte, da tlak v tlačnih vodih ⑤ in izravnalnih posodah ⑧ kondenzira.

4. Rahlo odprite ventil diferenčnega tlaka ③ in odzračevalni ventil na strani plusa merilnega pretvornika ①, dokler ne začne iztekati kondenzat brez zraka.
5. Zaprite odzračevalni ventil.
6. Rahlo odprite odzračevalni ventil na strani minusa merilnega pretvornika ①, dokler ne začne iztekati kondenzat brez zraka.
7. Zaprite tlačni ventil ③.
8. Tlačni ventil ④ rahlo odprite, dokler ne začne iztekati kondenzat brez zraka, ter ga nato zaprite.
9. Odzračevalni ventil odprite na negativni strani ①.
10. Tlačni ventil ③ odprite za ½ obrata.
11. Preverite ter po potrebi popravite nullo točko (4 mA) pri začetku merjenja 0 barov.  
Rezultat merjenja je brez napak le, če so v tlačnih cevovodih ⑤ nameščeni enako visoki kondenzacijski stebri enake temperature. Ničelno izravnavo morate po potrebi ponoviti, če so izpolnjeni ti pogoji.
12. Zaprite izenačevalni ventil ②.
13. Popolnoma odprite tlačna ventila (③ in ④).
14. Za čiščenje vodov lahko kratkotrajno odprete izpustne ventile ⑦.
15. Zaprite razbremenilni ventil ⑦, preden prične uhajati para.

## 6 Servisiranje in vzdrževanje

### 6.1 Osnovni varnostni napotki



#### OPOZORILO

##### Nedovoljeno popravilo naprav, ki so zaščitene proti eksploziji

Nevarnost eksplozije na področjih, kjer obstaja tveganje eksplozije.

- Popravilo mora izvesti le pooblaščen osebje Siemens.



#### OPOZORILO

##### Nedovoljeni pripomočki in nadomestni deli

Nevarnost eksplozije na področjih, kjer obstaja tveganje eksplozije.

- Uporabite samo originalne pripomočke ali originalne nadomestne dele.
- Upoštevajte vsa bistvena namestitvena in varnostna navodila opisana v navodilih za uporabo naprave oziroma priložena pripomočkom ali nadomestnim delom.










#### OPOZORILO

##### Vzdrževanje med neprekinjenim delovanjem v nevarnem območju

Obstaja nevarnost eksplozije, ko izvajate popravila in vzdrževanje na napravi v nevarnem območju.

- Napravo izključite iz električnega toka.
- ali -
- Zagotovite, da v ozračju ne obstaja nevarnost eksplozije (dovoljenje za vroča dela).

 <b>OPOZORILO</b>
<p><b>Zagon in delovanje z napaka v teku</b></p> <p>Če se pojavi sporočilo o napaki, pravilno delovanje postopka ni več zagotovljeno.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preverite stopnjo napake</li> <li>• Popravite napako</li> <li>• Če je naprava okvarjena: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Izključite delovanje naprave.</li> <li>- Preprečite ponovni zagon.</li> </ul> </li> </ul>
 <b>OPOZORILO</b>
<p><b>Vročiči, strupeni ali korozivni procesni mediji</b></p> <p>Nevarnost poškodbe med vzdrževanjem.</p> <p>Pri delu na procesni povezavi lahko pride do izpusta vročih, strupenih ali korozivnih procesnih medijev.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kadar je naprava pod tlakom, ne popuščajte procesnih povezav in ne odstranjujte nobenih delov, ki so pod tlakom.</li> <li>• Pred odpiranjem ali odstranjevanjem naprave zagotovite, da ne pride do izpusta procesnih medijev.</li> </ul>
 <b>OPOZORILO</b>
<p><b>Neprimerna povezava po vzdrževanju</b></p> <p>Nevarnost eksplozije na področjih, kjer obstaja tveganje eksplozije.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Povežite napravo pravilno po vzdrževanju.</li> <li>• Zaprite napravo po vzdrževanju.</li> </ul> <p>Glejte poglavje "Povezovanje naprave (Stran 250)".</p>
 <b>OPOZORILO</b>
<p><b>Uporaba računalnika v nevarnem območju</b></p> <p>Če uporabljate vmesnik do računalnika v nevarnem območju, obstaja nevarnost eksplozije.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zagotovite, da v ozračju ne obstaja nevarnost eksplozije (dovoljenje za vroča dela).</li> </ul>
 <b>POZOR</b>
<p><b>Sprostitev zaklepa</b></p> <p>Nepravilne spremembe parametrov lahko vplivajo na varnost postopka.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prepričajte se, da lahko le pooblaščen osebje prekliče zaklep naprav za varnostne aplikacije.</li> </ul>
 <b>POZOR</b>
<p><b>Vroče površine</b></p> <p>Nevarnost opeklin pri vzdrževanju delov, katerih temperatura površine presega 70 °C (158 °F).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprejmite ustrezne zaščitne ukrepe, na primer nošenje zaščitnih rokavic.</li> <li>• Po koncu vzdrževalnih del ponovno sledite ukrepom za zaščito pred dotikom.</li> </ul>
 <b>POZOR</b>
<p><b>Nevarna napetost pri odprti napravi pri izvedbah z dodatkom 4-vodnikov</b></p> <p>Nevarnost električnega udara, če ohišje odprete ali dele ohišja odstranite.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preden ohišje odprete ali dele ohišja odstranite, na napravi izključite napetost.</li> <li>• Če je potrebno vzdrževanje pod napetostjo, upoštevajte posebne previdnostne ukrepe. Vzdrževalna dela naj opravi usposobljeno osebje.</li> </ul>

## 6.2 Vzdrževanje in popravila

### 6.2.1 Določanje vzdrževalnega intervala

#### OPOZORILO

##### Vzdrževalni interval ni določen

Izpad naprave, poškodbe naprave in nevarnost poškodb.

- Določite intervale za vzdrževanje in redno preverjanje naprave glede na obremenitve ter lastne izkušnje.
- Interval vzdrževanja je odvisen od mesta delovanja naprave ter od njegove odpornosti na rjo.

### 6.2.2 Preverjanje tesnil

Tesnila preverite v rednih časovnih razmikih

#### Napotek

##### Nestrokovna zamenjava tesnil

Prikazane so napačne izmerjene vrednosti. Z zamenjavo tesnil tlačne kape z merilno celico diferenčnega tlaka, se lahko začetek merjenja prestavi.

- Zamenjavo tesnil pri napravah z diferenčnim tlakom lahko opravi le pooblaščen usposobljeno osebje podjetja Siemens.

#### Napotek

##### Nestrokovna uporaba tesnil

Z uporabo napačnih tesnil pri podometnih procesnih priključkih lahko pride do napak merjenja in/ali poškodb membrane.

- Uporabljajte izključno primerna tesnila v skladu z normami procesnih priključkov ali tesnila, ki jih priporoča Siemens.

1. Očistite ohišje in tesnila.
2. Preverite ohišje in tesnila za razpoke in poškodbe.
3. Po potrebi tesnila namastite.  
- ali -
4. Tesnila zamenjajte.

### 6.2.3 Prikaz pri motnji

Občasno preverite začetek merjenja naprave.

V primeru motenj ločite naslednje primere:

- Notranji samopreizkus je odkril napako, npr. zlom senzorja, napako strojne opreme/napako strojne programske opreme.

Prikaz:

- Zaslón: Prikaz "NAPAKA" in potekajoče besedilo z besedilom napake
- Analogni izhod: Tovarniška nastavitve: Izpadni tok 3,6 ali 22,8 mA  
Ali glede na parametriranje
- HART: podrobnejša razdelitev napake za prikaz v komunikatorju HART ali SIMATIC PDM

- Resna napaka strojne opreme, procesor ne deluje.


Prikaz:

- Zaslón: ni definiranega prikaza
- Analogni izhod: Izpadni tok < 3,6 mA

Pri okvari lahko ob upoštevanju opozorilnih napotkov in predloženih navodil za uporabo elektroniko zamenjate.



## 6.3 Čiščenje


 <b>OPOZORILO</b>
<b>Plasti prahu debelejše od 5 mm</b> Nevarnost eksplozije v nevarnih območjih. Naprava se lahko pregreje zaradi nakopičenega prahu. <ul style="list-style-type: none"><li>• Odstranite plasti prahu debelejše od 5 mm.</li></ul>

<b>POZOR</b>
<b>Prodiranje vlage v napravo</b> Poškodba naprave. <ul style="list-style-type: none"><li>• Prepričajte se, da med čiščenjem in vzdrževanjem vlaga ne prodre v napravo.</li></ul>

### 6.3.1 Čiščenje okrova

#### Čiščenje okrova

- Očistite zunanost okrova in okno zaslona s krpo, navlaženo z vodo ali blagim detergentom.
- Ne uporabljajte agresivnih čistilnih sredstev ali topil. Plastične komponente ali obarvane površine se lahko poškodujejo.

 <b>OPOZORILO</b>
<b>Elektrostaticna sprememba</b> Nevarnost eksplozije v nevarnem območju, če pride do elektrostaticnih sprememb, na primer pri čiščenju plastičnega okrova s suho krpo. <ul style="list-style-type: none"><li>• Preprečite elektrostaticno spreminjanje v nevarnem območju.</li></ul>

### 6.3.2 Vzdrževanje merilnega sistema tlačnih vmesnikov

Običajno merilni sistem tlačnega vmesnika ne zahteva vzdrževanja.

Pri onesnaženih, viskoznih ali kristaliziranih merilnih snoveh, bo morda potrebno, da membrano občasno očistite. Usedline z membrane očistite le z mehkim čopičem/krtičo in odstranite s primernim redčilom. Ne uporabljajte čistil, ki bi lahko napadla material. Previdno, da z ostrimi orodji ne poškodujete membrane.

<b>POZOR</b>
<b>Neprimerno čiščenje diafragme</b> Poškodba naprave. Diafragma se lahko poškoduje. <ul style="list-style-type: none"><li>• Za čiščenje diafragme ne uporabljajte ostrih ali trdih predmetov.</li></ul>

## 6.4 Postopek vračila izdelka

V prozorno ovojnico brez pakiranja postavite dobavnico, spremno pismo za vrnjen izdelek ter deklaracijo o dekontaminaciji. Vsaka naprava/nadomestni deli, ki bo(-do) vrnjena(-i) brez potrdila o dekontaminaciji, bo(-do) pred nadaljnjo obravnavo očiščena(-i) na vaše stroške. Za nadaljnje podrobnosti glejte navodila za uporabo.

#### Glejte tudi

Potrdilo o dekontaminaciji (<http://www.siemens.com/sc/declarationofdecontamination>)

Odpremnica za vrnjeno blago (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/returngoodsnote>)

## 6.5 Odstranjevanje



Naprave označene s tem simbolom ne smejo biti odstranjene kot komunalni odpadki v skladu z Direktivo 2002/96/ES o odpadni elektronski in električni opremi (OEEO).

Lahko jih vrnete dobavitelju znotraj ES ali lokalno odobreni službi za odstranjevanje odpadkov. Upoštevajte posebne predpise veljavne v vaši državi.

### Napotek

#### Zahtevana posebna odstranitev

Naprava vsebuje sestavne dele, ki zahtevajo posebno odstranitev.

- Napravo naj pravilno in na okolju prijazen način odstrani lokalni izvajalec odstranjevanja odpadkov.

## 7 Tehnični podatki

### 7.1 Vhod in izhod

Vhod relativni tlak		PROFIBUS PA ali FOUNDATION™ Fieldbus				
Merilna količina	HART Relativni tlak	HART		PROFIBUS PA ali FOUNDATION™ Fieldbus		
Razpon merjenja (stopenjsko nastavljanje) oziroma območje merjenja, najv. dovoljeni obratovalni tlak (v skladu z Direktivo 97/23/ES za tlačne naprave) in najv. preskusni tlak (v skladu z DIN 16086) (pri merjenju kisika najv. 120 barov)	Razpon merjenja	Najv. dovoljeni obratovalni tlak MAWP (PS)	Najv. dovoljeni preskusni tlak	Merilno območje	Najv. dovoljeni obratovalni tlak	Najv. dovoljeni preskusni tlak
	0,01 ... 1 bar g (0,15 ... 14,5 psi g)	4 bare g (58 psi g)	6 barov g (87 psi g)	1 bar g (14,5 psi g)	4 bare g (58 psi g)	6 barov g (87 psi g)
	0,04 ... 4 bare g (0,58 ... 58 psi g)	7 barov g (102 psi g)	10 barov g (145 psi g)	4 bare g (58 psi g)	7 barov g (102 psi g)	10 barov g (145 psi g)
	0,16 ... 16 barov g (2,3 ... 232 psi g)	21 barov g (305 psi g)	32 barov g (464 psi g)	16 barov g (232 psi g)	21 barov g (305 psi g)	32 barov g (464 psi g)
	0,63 ... 63 barov g (9,1 ... 914 psi g)	67 barov g (972 psi g)	100 barov g (1450 psi g)	63 barov g (914 psi g)	67 barov g (972 psi g)	100 barov g (1450 psi g)
	1,6 ... 160 barov g (23 ... 2321 psi g)	167 barov g (2422 psi g)	250 barov g (3626 psi g)	160 barov g (2321 psi g)	167 barov g (2422 psi g)	250 barov g (3626 psi g)
	4 ... 400 barov g (58 ... 5802 psi g)	400 barov g (5802 psi g)	600 barov g (8702 psi g)	400 barov g (5802 psi g)	400 barov g (5802 psi g)	600 barov g (8702 psi g)
	7,0 ... 700 barov g (102 ... 10153 psi g)	800 barov g (11603 psi g)	800 barov g (11603 psi g)	700 barov g (10153 psi g)	800 barov g (11603 psi g)	800 barov g (11603 psi g)

<b>Vhod relativni tlak, s podometno membrano</b>						
	<b>HART</b>			<b>PROFIBUS PA ali FOUNDATION Fieldbus</b>		
Merilna količina	Relativni tlak					
Razpon merjenja (stopenjsko nastavljanje) oziroma območje merjenja, najv. dovoljeni obratovalni tlak in najv. preskusni tlak	Razpon merjenja	Najv. dovoljeni obratovalni tlak MAWP (PS)	Najv. dovoljeni preskusni tlak	Merilno območje	Najv. dovoljeni obratovalni tlak	Najv. dovoljeni preskusni tlak
	0,01 ... 1 bar g (0,15 ... 14,5 psi g)	4 bare g (58 psi g)	6 barov g (87 psi g)	1 bar g (14,5 psi g)	4 bare g (58 psi g)	6 barov g (87 psi g)
	0,04 ... 4 bare g (0,58 ... 58 psi g)	7 barov g (102 psi g)	10 barov g (145 psi g)	4 bare g (58 psi g)	7 barov g (102 psi g)	10 barov g (145 psi g)
	0,16 ... 16 barov g (2,3 ... 232 psi g)	21 barov g (305 psi g)	32 barov g (464 psi g)	16 barov g (232 psi g)	21 barov g (305 psi g)	32 barov g (464 psi g)
	0,6 ... 63 barov g (9,1 ... 914 psi g)	67 barov g (972 psi g)	100 barov g (1450 psi g)	63 barov g (914 psi g)	67 barov g (972 psi g)	100 barov g (1450 psi g)

<b>Vhod absolutni tlak, s podometno membrano</b>						
	<b>HART</b>			<b>PROFIBUS PA ali FOUNDATION Fieldbus</b>		
Merilna količina	Absolutni tlak					
Razpon merjenja (stopenjsko nastavljanje) oziroma območje merjenja, najv. dovoljeni obratovalni tlak in najv. preskusni tlak	Razpon merjenja	Najv. dovoljeni obratovalni tlak MAWP (PS)	Najv. dovoljeni preskusni tlak	Merilno območje	Najv. dovoljeni obratovalni tlak	Najv. dovoljeni preskusni tlak
	43 ... 1300 mbarov a (17 ... 525 inH <sub>2</sub> O)	2,6 bara a (37,7 psi a)	10 barov a (145 psi a)	1,3 bara a (18,9 psi a)	2,6 bara a (37,7 psi a)	10 barov a (145 psi a)
	160 ... 5000 mbarov a (2.32 ... 72.5 psi a)	10 barov a (145 psi a)	30 barov a (435 psi a)	5 barov a (72,5 psi a)	10 barov a (145 psi a)	30 barov a (435 psi a)
	1 ... 30 barov a (14,5 ... 435 psi a)	45 barov a (653 psi a)	100 barov a (1450 psi a)	30 barov a (435 psi a)	45 barov a (653 psi a)	100 barov a (1450 psi a)
	Glede na procesni priključek lahko merilni razpon odstopa od teh vrednosti			Glede na procesni priključek lahko merilni obseg odstopa od teh vrednosti		

<b>Vhod DS III s priključkom PMC</b>						
	<b>HART</b>			<b>PROFIBUS PA ali FOUNDATION Fieldbus</b>		
Merilna količina	Relativni tlak					
Razpon merjenja (stopenjsko nastavljanje) oziroma območje merjenja, najv. dovoljeni obratovalni tlak in najv. preskusni tlak	Razpon merjenja	Najv. dovoljeni obratovalni tlak MAWP (PS)	Najv. dovoljeni preskusni tlak	Merilno območje	Najv. dovoljeni obratovalni tlak	Najv. dovoljeni preskusni tlak
	0,01 ... 1 bar g (0,15 ... 14,5 psi g) <sup>1)</sup>	4 bare g (58 psi g)	6 barov g (87 psi g)	1 bar g (14,5 psi g) <sup>1)</sup>	4 bare g (58 psi g)	6 barov g (87 psi g)

<b>Vhod DS III s priključkom PMC</b>						
<b>HART</b>			<b>PROFIBUS PA ali FOUNDATION Fieldbus</b>			
0,04 ... 4 bare g (0,58 ... 58 psi g)	7 barov g (102 psi g)	10 barov g (145 psi g)	4 bare g (58 psi g)	7 barov g (102 psi g)	10 barov g (145 psi g)	
0,16 ... 16 barov g (2,3 ... 232 psi g)	21 barov g (305 psi g)	32 barov g (464 psi g)	16 barov g (232 psi g)	21 barov g (305 psi g)	32 barov g (464 psi g)	

<sup>1)</sup> 1 bar g (14.5 psi g) samo pri standardu PMC-Style, ne pri Miniboltu

<b>Vhod absolutni tlak (iz serije za relativni tlak)</b>						
<b>HART</b>			<b>PROFIBUS PA ali FOUNDATION Fieldbus</b>			
Merilna količina	Absolutni tlak					
Razpon merjenja (stopenjsko nastavljanje) ali območje merjenja, najv. dovoljeni obratovalni tlak (v skladu z Direktivo 97/23/ES za tlačne naprave) in najv. preskusni tlak (v skladu z DIN 16086)	Razpon merjenja	Najv. dovoljeni obratovalni tlak MAWP (PS)	Najv. dovoljeni preskusni tlak	Merilno območje	Najv. dovoljeni obratovalni tlak	Najv. dovoljeni preskusni tlak
	8,3 ... 250 mbarov a (3 ... 100 inH <sub>2</sub> O)	1,5 bara a (21,8 psi a)	6 barov a (87 psi a)	250 mbarov a (100 inH <sub>2</sub> O)	1,5 bara a (21,8 psi a)	6 barov a (87 psi a)
	43 ... 1300 mbarov a (17 ... 525 inH <sub>2</sub> O)	2,6 bara a (37,7 psi a)	10 barov a (145 psi a)	1,3 bara a (18,9 psi a)	2,6 bara a (37,7 psi a)	10 barov a (145 psi a)
	160 ... 5000 barov a (2.32 ... 72.5 psi a)	10 barov a (145 psi a)	30 barov a (435 psi a)	5 barov a (72,5 psi a)	10 barov a (145 psi a)	30 barov a (435 psi a)
	1 ... 30 barov a (14,5 ... 435 psi a)	45 barov a (653 psi a)	100 barov a (1.450 psi a)	3 bari a (435 psi a)	45 barov a (653 psi a)	100 bari a (1450 psi a)

<b>Vhod absolutni tlak (iz serije za diferenčni tlak)</b>					
<b>HART</b>			<b>PROFIBUS PA ali FOUNDATION Fieldbus</b>		
Merilna količina	Absolutni tlak				
Razpon merjenja (stopenjsko nastavljanje) ali območje merjenja in najv. dovoljeni obratovalni tlak (v skladu z Direktivo 97/23/ES za tlačne naprave)	Razpon merjenja	Najv. dovoljeni obratovalni tlak MAWP (PS)	Merilno območje	Najv. dovoljeni obratovalni tlak	
	8,3 ... 250 mbarov a (3 ... 100 inH <sub>2</sub> O))	32 barov a (464 psi a)	250 mbarov a (100 inH <sub>2</sub> O)	32 barov a (464 psi a)	
	43 ... 1300 mbarov a (17 ... 525 inH <sub>2</sub> O)	32 barov a (464 psi a)	1300 mbarov a (525 inH <sub>2</sub> O)	32 barov a (464 psi a)	
	160 ... 5000 barov a (2.32 ... 72.5 psi a)	32 barov a (464 psi a)	5 barov a (72,5 psi a)	32 barov a (464 psi a)	
	1 ... 30 barov a (14,5 ... 435 psi a)	160 barov a (2320 psi a)	30 barov a (435 psi a)	160 barov a (2320 psi a)	
	5,3 ... 100 barov a (76.9 ... 1450 psi a)	160 barov a (2320 psi a)	100 barov a (1450 psi a)	160 barov a (2320 psi a)	

<b>Vhod diferenčni tlak in pretok</b>				
	<b>HART</b>		<b>PROFIBUS PA ali FOUNDATION Fieldbus</b>	
Merilna količina	Diferenčni tlak in pretok			
Razpon merjenja (stopenjsko nastavljanje) ali območje merjenja in najv. dovoljeni obratovalni tlak (v skladu z Direktivo 97/23/ES za tlačne naprave)	Razpon merjenja	Najv. dovoljeni obratovalni tlak MAWP (PS)	Merilno območje	Najv. dovoljeni obratovalni tlak
	1 ... 20 mbarov (0,4015 ... 8,031 inH <sub>2</sub> O)	32 barov (464 psi)	20 mbarov (8.031 inH <sub>2</sub> O)	32 barov (464 psi)
	1 ... 60 mbarov (0,4015 ... 24,09 inH <sub>2</sub> O)	160 barov (2320 psi)	60 mbarov (24,09 inH <sub>2</sub> O)	160 barov (2320 psi)
	2,5 ... 250 mbarov (1,004 ... 100,4 inH <sub>2</sub> O)		250 mbarov (100.4 inH <sub>2</sub> O)	
	6 ... 600 mbarov (2,409 ... 240,9 inH <sub>2</sub> O)		600 mbarov (240.9 inH <sub>2</sub> O)	
	16 ... 1600 mbarov (6,424 ... 642.4 inH <sub>2</sub> O)		1600 mbarov (642.4 inH <sub>2</sub> O)	
	50 ... 5000 mbarov (20.08 ... 2008 inH <sub>2</sub> O)		5 barov (2008 inH <sub>2</sub> O)	
	0,3 ... 30 barov (4.35 ... 435 psi)		30 barov (435 psi)	
	2,5 ... 250 mbarov (1,004 ... 100,4 inH <sub>2</sub> O)	420 barov (6091 psi)	250 mbarov (100.4 inH <sub>2</sub> O)	420 barov (6091 psi)
	6 ... 600 mbarov (2,409 ... 240,9 inH <sub>2</sub> O)		600 mbarov (240.9 inH <sub>2</sub> O)	
	16 ... 1600 mbarov (6,424 ... 642.4 inH <sub>2</sub> O)		1600 mbarov (642.4 inH <sub>2</sub> O)	
	50 ... 5000 mbarov (20.08 ... 2008 inH <sub>2</sub> O)		5 barov (2008 inH <sub>2</sub> O)	
	0,3 ... 30 barov (4.35 ... 435 psi)		30 barov (435 psi)	

<b>Vhod raven polnjenja</b>				
	<b>HART</b>		<b>PROFIBUS PA ali FOUNDATION Fieldbus</b>	
Merilna količina	Raven polnjenja			
Razpon merjenja (stopenjsko nastavljanje) ali območje merjenja in najv. dovoljeni obratovalni tlak (v skladu z Direktivo 97/23/ES za tlačne naprave)	Razpon merjenja	Najv. dovoljeni obratovalni tlak MAWP (PS)	Merilno območje	Najv. dovoljeni obratovalni tlak
	25 ... 250 mbarov (10 ... 100 v H <sub>2</sub> O)	glejte vgradno prirobnico	250 mbarov (100 inH <sub>2</sub> O)	glejte vgradno prirobnico
	25 ... 600 mbarov (10 ... 240 inH <sub>2</sub> O)		600 mbarov (240 inH <sub>2</sub> O)	
	53 ... 1600 mbarov (021 ... 640 inH <sub>2</sub> O)		1600 mbarov (640 inH <sub>2</sub> O)	

<b>Vhod raven polnjenja</b>		
	<b>HART</b>	<b>PROFIBUS PA ali FOUNDATION Fieldbus</b>
	160 ... 5000 mbar (2.32 ... 72.5 psi)	5 barov (72.5 psi)
<b>Izhod</b>		
	<b>HART</b>	<b>PROFIBUS PA ali FOUNDATION Fieldbus</b>
Signal za izhod	4 ... 20 mA	Digitalni signala PROFIBUS PA ali FOUNDATION Fieldbus

## 7.2 Pogoji uporabe

### Pogoji uporabe za relativni tlak in za absolutni tlak (iz serije za relativni tlak)

#### Pogoji vgradnje

#### Pogoji okolice

- Temperatura okolja

Navodila V eksplozivnem območju upoštevajte temperaturni razred.

Merilna celica s polnilom iz silikonskega olja -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

Merilna celica z inertno tekočino -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)

Zaslon -30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)

Temperatura skladiščenja -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)

- Klimatski razred

Kondenzacija Dovoljeno

- Zaščitni faktor v skladu z EN 60529 IP65, IP68

- Zaščitna vrsta v skladu z NEMA 250 NEMA 4X

- Elektromagnetna združljivost

Signal za motnje in odpornost na motnje V skladu z EN 61326 in NAMUR NE 21

#### Posebnosti materiala za merjenje

- Temperatura materiala za merjenje

Merilna celica s polnilom iz silikonskega olja -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)

Merilna celica z inertno tekočino -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)

v povezavi z vgradnjo na cono 0 -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

### Pogoji uporabe za relativni tlak in za absolutni tlak, s podometno membrano

#### Pogoji vgradnje

#### Temperatura okolja

Navodila V eksplozivnem območju upoštevajte temperaturni razred.

- Merilna celica s polnilom iz silikonskega olja -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

- Merilna celica z inertno tekočino -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)

- Merilna celica z Neobee (skladno s FDA) -10 ... +85 °C (14 ... 185 °F)

- Zaslon -30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)

---

**Pogoji uporabe za relativni tlak in za absolutni tlak, s podometno membrano**

---

- Temperatura skladiščenja -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)  
(pri Neobee: -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F))  
(pri visokotemperaturnem olju: -10 ... +85 °C (14 ... 185 °F))

---

**Klimatski razred**

---

Kondenzacija dovoljeno

- Zaščitni faktor v skladu z EN 60529 IP65, IP68
- Zaščitna vrsta v skladu z NEMA 250 NEMA 4X

---

**Elektromagnetna združljivost**

---

- Signal za motnje in odpornost na motnje V skladu z EN 61326 in NAMUR NE 21

---

**Posebnosti materiala za merjenje**

---

---

**Temperatura merilne snovi<sup>1)</sup>**

---

- Merilna celica s polnilom iz silikonskega olja -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)  
-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F) s temperaturno ločitvijo
- Merilna celica z inertno tekočino -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)  
-20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F) s temperaturno ločitvijo
- Merilna celica z Neobee (skladno s FDA) -10 ... +150 °C (14 ... 302 °F)  
-10 ... +200 °C (14 ... 392 °F) s temperaturno ločitvijo
- Merilne celice z visokotemperaturnim oljem -10 ... +250 °C (14 ... 482 °F) s temperaturno ločitvijo

1) Pri najvišji temperaturi merilne snovi podometnih procesnih priključkov upoštevajte zadevne temperaturne omejitve norm procesnih priključkov (npr. DIN32676 ali DIN11851).

---

**Pogoji uporabe DS III s priključkom PMC**

---

---

**Pogoji vgradnje**

---

---

**Temperatura okolja**

---

Navodila V eksplozivnem območju upoštevajte temperaturni razred.

- Merilna celica s polnilom iz silikonskega olja -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Zaslon -30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)
- Temperatura skladiščenja -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)

---

**Klimatski razred**

---

Kondenzacija dovoljeno

- Zaščitni faktor v skladu z EN 60529 IP65, IP68
- Zaščitna vrsta v skladu z NEMA 250 NEMA 4X

---

**Elektromagnetna združljivost**

---

- Signal za motnje in odpornost na motnje V skladu z EN 61326 in NAMUR NE 21

---

**Posebnosti materiala za merjenje**

---

- Temperatura materiala za merjenje -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)

---

**Pogoji uporabe za absolutni tlak (iz serije za diferenčni tlak), diferenčni tlak in pretok**

---

---

**Pogoji vgradnje**

---

- Napotek k vgradnji poljubno

---

**Pogoji okolice**

---

**Pogoji uporabe za absolutni tlak (iz serije za diferenčni tlak), diferenčni tlak in pretok**

- Temperatura okolja

Navodila V eksplozivnem območju upoštevajte temperaturni razred.

Merilna celica s polnilom iz silikonskega olja -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

- Merilna celica 30 barov (435 psi) • -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)  
• pri pretoku: -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)

Merilna celica z inertno tekočino -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)

Zaslon -30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)

Temperatura skladiščenja -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)

- Klimatski razred

Kondenzacija Dovoljeno

- Zaščitni faktor v skladu z EN 60529 IP65, IP68

- Zaščitna vrsta v skladu z NEMA 250 NEMA 4X

- Elektromagnetna združljivost

Signal za motnje in odpornost na motnje V skladu z EN 61326 in NAMUR NE 21

**Posebности materiala za merjenje**

- Temperatura materiala za merjenje

Merilna celica s polnilom iz silikonskega olja -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)

- Merilna celica 30 barov (435 psi) -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)

Merilna celica z inertno tekočino -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)

- Merilna celica 30 barov (435 psi) -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)

V povezavi z zaščito pred eksplozijami prašnih zmesi -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

**Pogoji uporabe za raven polnjenja****Pogoji vgradnje**

- Napotek k vgradnji določa prirobnica

**Pogoji okolice**

- Temperatura okolja

Navodila Upoštevati morate dodelitev najv. dovoljene obratovalne temperature k najv. dovoljenemu obratovalnemu tlaku zadevne povezave prirobnice!

Merilna celica s polnilom iz silikonskega olja -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

Zaslon -30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)

Temperatura skladiščenja -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)

- Klimatski razred

Kondenzacija Dovoljeno

- Zaščitni faktor v skladu z EN 60529 IP65

- Zaščitna vrsta v skladu z NEMA 250 NEMA 4X

- Elektromagnetna združljivost



## Pogoji uporabe za raven polnjenja

Signal za motnje in odpornost na motnje V skladu z EN 61326 in NAMUR NE 21

## Posebnosti materiala za merjenje

- Temperatura materiala za merjenje

Merilna celica s polnilom iz silikonskega olja

- Stran plus: glejte vgradno prirobnico
- Stran minus: -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)

## 7.3 Konstrukcija

### Konstrukcija za relativen tlak in za absoluten tlak (iz serije za relativen tlak)

Teža pribl. 1,5 kg (3,3 lb) pri aluminijastem ohišju

#### Material

- Material delov, ki so v stiku z merjenim materialom

Procesni priključek Legirano jeklo, W.-št. 1.4404/316L ali Hastelloy C4, W.-št. 2.4610

Ovalna prirobnica Legirano jeklo, W.-št. 1.4404/316L

Ločilna membrana Legirano jeklo, W.-št. 1.4404/316L ali Hastelloy C276, W.-št. 2,4819

- Material delov, ki niso v stiku z merjenim materialom

Ohišje elektronike

- Aluminijevo tlačno litje z malo bakra GD-AISI 12 ali fino litje iz legiranega jekla, W.-št. 1.4408
- Standard: Lak na osnovi poliestra  
Izbirno: 2-plastno lakiranje 1. premaz: na osnovi epoksida; 2. premaz: poliuretan
- Tipska tablica iz legiranega jekla

Montažni kot

Jeklo ali legirano jeklo

Procesni priključek

- Priključni nastavki G<sup>1</sup>/<sub>2</sub>B v skladu z DIN EN 837-1
- Notranji navoj 1/2-14 NPT
- Ovalna prirobnica (PN 160 (MWP 2320 psi g)) s pritrdilnim navojem:
  - 7/16-20 UNF v skladu z EN 61518
  - M10 v skladu z DIN 19213
- Ovalna prirobnica (PN 420 (MWP 2320 psi g)) s pritrdilnim navojem:
  - 7/16-20 UNF v skladu z EN 61518
  - M12 v skladu z DIN 19213
- Zunanji navoj M20 x 1,5 in 1/2-14 NPT

Električni priključek

Kabelska uvodnica preko naslednjih vijačnih spojev:

- Pg 13,5
- M20 x 1,5
- 1/2-14 NPT oz. vtič Han 7D/Han 8D<sup>1)</sup>
- Vtič M12

<sup>1)</sup> Han 8D je identičen kot Han 8U.

### Konstruktivna izgradnja relativnega tlaka, s podometno membrano

Teža pribl. 1,5 ... 13,5 kg (3,3 ... 30 lb) pri aluminijastem ohišju

#### Material

- Material delov, ki so v stiku z merjenim materialom

Procesni priključek Legirano jeklo, W.-št. 1.4404/316L

Ločilna membrana Legirano jeklo, W.-št. 1.4404/316L

---

**Konstruktivna izgradnja relativnega tlaka, s podometno membrano**

---

- Material delov, ki niso v stiku z merjenim materialom

Ohišje elektronike

- Aluminijevo tlačno litje z malo bakra GD-AISI 12 ali fino litje iz legiranega jekla, W.-št. 1.4408
- Standard: Lak na osnovi poliestra  
Izbirno: 2-plastno lakiranje 1. premaz: na osnovi epoksida; 2. premaz: poliuretan
- Tipska tablica iz legiranega jekla

Montažni kot

Jeklo ali legirano jeklo

Procesni priključek

- Prirobnice v skladu z EN in ASME
- Prirobnice NuG in Pharma
- BioConnect/BioControl
- PMC-Style

Električni priključek

Kabelska uvodnica preko naslednjih vijčnih spojev:

- Pg 13,5
- M20 x 1,5
- ½-14 NPT
- Vtič Han 7D/Han 8D<sup>1)</sup>
- Vtič M12

<sup>1)</sup> Han 8D je identičen kot Han 8U.

---

**Konstruktivna izgradnja DS III s priključkom PMC**

---

Teža

pribl. 1,5 kg (3,3 lb) pri aluminijastem ohišju

Material

- Material delov, ki so v stiku z merjenim materialom

Tesnilo (standard)

Plosko tesnilo PTFE

Tesnilni obroč (Minibolt)

- FPM (Viton)
- FFPM ali NBR (izbirno)

- Material delov, ki niso v stiku z merjenim materialom

Ohišje elektronike

- Aluminijevo tlačno litje z malo bakra GD-AISI 12 ali fino litje iz legiranega jekla, W.-št. 1.4408
- Standard: Lak na osnovi poliestra  
Izbirno: 2-plastno lakiranje 1. premaz: na osnovi epoksida; 2. premaz: poliuretan
- Tipska tablica iz legiranega jekla

Montažni kot

Jeklo ali legirano jeklo

Polnjenje merilne celice

- Silikonsko olje
- Inertna tekočina

Procesni priključek

- Standard:

- Podometno
- 1½"
- Izvedba PMC Standard

- Minibolt

- Podometno
- 1"
- Izvedba PMC Minibolt

---

**Konstruktivna izgradnja DS III s priključkom PMC**

---

Električni priključek	Kabelska uvodnica preko naslednjih vijačnih spojev: <ul style="list-style-type: none"><li>• Pg 13,5</li><li>• M20 x 1,5</li><li>• ½-14 NPT</li><li>• Vtič Han 7D/Han 8D<sup>1)</sup></li><li>• Vtič M12</li></ul>
-----------------------	---

---

1) Han 8D je identičen kot Han 8U.

---

**Konstruktivna izgradba za absolutni tlak (iz serije za diferenčni tlak), diferenčni tlak in pretok**

---

Teža pribl. 4,5 kg (9,9 lb) pri aluminijastem ohišju

---

**Material**

---

- Material delov, ki so v stiku z merjenim materialom

Ločilna membrana Legirano jeklo, W.-št. 1.4404/316L, Hastelloy C276, W.-št. 2.4819, Monel, W.-št. 2.4360, tantal ali zlato

Tlačne kape in zaporni vijak Legirano jeklo, W.-št. 1.4408 do PN 160, W.-št. 1.4571/316Ti za PN 420, Hastelloy C4, 2.4610 ali Monel, W.-št. 2.4360

Tesnilni obroč FPM (Viton) ali kot izbira: PTFE, FEP, FEPM in NBR

- Material delov, ki niso v stiku z merjenim materialom

Ohišje elektronike

- Aluminijevo tlačno litje z malo bakra GD-AISI 12 ali fino litje iz legiranega jekla, W.-št. 1.4408
- Standard: Lak na osnovi poliestra  
Izbirno: 2-plastno lakiranje: 1. premaz: na osnovi epoksida; 2. premaz: poliuretan
- Tipska tablica iz legiranega jekla

Klobučasti vijaki Legirano jeklo

Montažni kot Jeklo ali legirano jeklo

Procesni priključek Notranji navoj ¼-18 NPT in priključek prirobnice s pritrdilnim navojem 7/16-20 UNF v skladu z EN 61518 ali M10 v skladu z DIN 19213 (M12 pri PN 420 (MWP 6092 psi))

Električni priključek Vijačne sponke  
Kabelska uvodnica preko naslednjih vijačnih spojev:

- Pg 13,5
- M20 x 1,5
- ½-14 NPT oz. vtič Han 7D/Han 8D<sup>1)</sup>
- Vtič M12

1) Han 8D je identičen kot Han 8U.

---

**Konstruktivna izgradba nivo polnjenja**

---

---

**Teža**

---

• v skladu z EN (merilni pretvornik za tlak z vgradno prirobnico, brez tubusa) pribl. 11 ... 13 kg (24,2 ... 28,7 lb)

• v skladu z ASME (merilni pretvornik za tlak z vgradno prirobnico, brez tubusa) pribl. 11 ... 18 kg (24,2 ... 39,7 lb)

---

**Material**

---

- Material delov, ki so v stiku z merjenim materialom

Plus stran

## Konstruktivna izgradba nivo polnjenja

• Ločilna membrana na vgradni prirobnici	Legirano jeklo, W.-št. 1.4404/316L, Monel 400, W.-št. 2.4360, Hastelloy B2, W.-št. 2.4617, Hastelloy C276, W.-št. 2.4819, Hastelloy C4, W.-št. 2.4610, Tantal, PTFE, PFA, ECTFE
• Tesnilna površina	gladko v skladu z EN 1092-1, oblika B1 oz. ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA za legirano jeklo 316L, EN 2092-1 oblika B2 oz. ASME B16.5 RFSF pri drugih materialih
Tesnilni material v tlačnih kapah	
• za standardne uporabe	Viton
• za podtlačne uporabe na vgradni prirobnici	Baker
Minus stran	
• Ločilna membrana	Legirano jeklo, W.-št. 1.4404/316L
• Tlačne kape in zaporni vijaki	Legirano jeklo, W.-št. 1.4408
• Tesnilni obroč	FPM (Viton)
• Material delov, ki niso v stiku z merjenim materialom	
Ohišje elektronike	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aluminijevo tlačno litje z malo bakra GD-AISI 12 ali fino litje iz legiranega jekla, W.-št. 1.4408</li><li>• Standard: Lak na osnovi poliestra Izbirno: 2-plastno lakiranje: 1. premaz: na osnovi epoksida; 2. premaz: poliuretan</li><li>• Tipska tablica iz legiranega jekla</li></ul>
Klobučasti vijaki	Legirano jeklo
Polnjenje merilne celice	Silikonsko olje
• Tekočina polnjenja vgradna prirobnica	Silikonsko olje ali odstopajoča izvedba
Procesni priključek	
• Plus stran	Prirobnica v skladu z EN in ASME
• Minus stran	Notranji navoj 1/4-18 NPT in priključek prirobnice s pritrdilnim navojem M10 v skladu z DIN 19213 (M12 pri PN 420 (MWP 6092 psi)) ali 7/16-20 UNF v skladu z EN 61518
Električni priključek	Vijačne sponke Kabelska uvodnica preko naslednjih vijačnih spojev: <ul style="list-style-type: none"><li>• Pg 13,5</li><li>• M20 x 1,5</li><li>• 1/2-14 NPT oz. vtič Han 7D/Han 8D<sup>1)</sup></li><li>• Vtič M12</li></ul>

<sup>1)</sup> Han 8D je identičen kot Han 8U.


## 7.4 Prikaz, tipkovnica in pomožna energija

### Prikazovalnik in uporabniški vmesnik



Tipke	3 za programiranje na kraju uporabe neposredno na napravi
Zaslon	<ul style="list-style-type: none"><li>• Brez ali z vgrajenim zaslonom (opcija)</li><li>• Pokrov s kontrolnim okencem (opcija)</li></ul>

### Pomožna energija U<sub>H</sub>






	HART	PROFIBUS PA oz. Foundation Fieldbus
Napetost na sponkah pri merilnem pretvorniku	<ul style="list-style-type: none"><li>• DC 10,5 V ... 45 V</li><li>• Pri lastnovarnem obratovanju DC 10,5 V ... 30 V</li></ul>	–

Pomožna energija $U_H$		
	HART	PROFIBUS PA oz. Foundation Fieldbus
Valovitost	$U_{SS} \leq 0,2 \text{ V}$ (47 ... 125 Hz)	–
Šumenje	$U_{eff} \leq 1,2 \text{ mV}$ (0,5 ... 10 kHz)	–
Pomožna energija	–	z napajanjem vodila
Ločena napajalna napetost	–	Ni potrebno
Napetost vodila		
• Ne 	–	9 ... 32 V
• Pri lastnovarnem obratovanju	–	9 ... 24 V
Poraba toka		
• Najv. osnovni tok	–	12,5 mA
• Zagonski tok $\leq$ osnovni tok	–	Da
• Najv. tok v primeru motnje	–	15,5 mA
Prisotna izklopna elektronika v primeru napake	–	Da

## 7.5 Certifikati in dovoljenja za uporabo

Certifikati in dovoljenja za uporabo		
	HART	PROFIBUS PA ali FOUNDATION Fieldbus
Razvrstitev v skladu z Direktivo o tlačni opremi (PED 97/23/ES)	<ul style="list-style-type: none"> <li>za pline iz skupine fluidov 1 ter za tekočine skupine fluidov 1; ustreza zahtevam člena 3 odstavka 3 (dobra inženirska praksa)</li> <li>le za pretok: za pline skupine fluidov 1 ter za tekočine skupine fluidov 1; ustreza osnovnim varnostnim zahtevam po členu 3 odstavek 1 (Priloga 1); razvrščen v kategoriji III, ocena skladnosti modula H izvedel TÜV-Nord</li> </ul>	
Pitna voda	V pripravi	
Zaščita pred eksplozijo		
• Lastnovarnost »i«		
Oznaka	 II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T5/T6 Ga/Gb	
Dopustna temperatura okolice	–40 ... +85 °C (–40 ... +185 °F) temperaturni razred T4 –40 ... +70 °C (–40 ... +158 °F) temperaturni razred T5 –40 ... +60 °C (–40 ... +140 °F) temperaturni razred T6	
Priključitev	Za atestiran lastnovarni tokokrog z najvišjimi vrednostmi: $U_i = 30 \text{ V}$ , $I_i = 100 \text{ mA}$ , $P_i = 750 \text{ mW}$ , $R_i = 300 \Omega$	Napajalna naprava FISCO $U_0 = 17,5 \text{ V}$ , $I_0 = 380 \text{ mA}$ , $P_0 = 5,32 \text{ W}$ Linearna pregrada $U_0 = 24 \text{ V}$ , $I_0 = 174 \text{ mA}$ , $P_0 = 1 \text{ W}$
Učinkovita notranja kapaciteta	$C_i = 6 \text{ nF}$	$C_i = 1,1 \text{ nF}$
Učinkovita notranja induktivnost	$L_i = 0,4 \text{ mH}$	$L_i = 7 \mu\text{H}$
• Kapsula »d«, odporna na pritisk		
Oznaka	 II 1/2 G Ex d IIC T4, T6 Ga/Gb	
Dopustna temperatura okolice	–40 ... +85 °C (–40 ... +185 °F) temperaturni razred T4 –40 ... +60 °C (–40 ... +140 °F) temperaturni razred T6	
Priključitev	Na tokokrog z obratovalnimi vrednostmi: $U_H = \text{DC } 10,5 \dots 45 \text{ V}$	Na tokokrog z obratovalnimi vrednostmi: $U_H = \text{DC } 9 \dots 32 \text{ V}$
• Zaščita pred eksplozijo prahu za cono 20 in 20/21		

**Certifikati in dovoljenja za uporabo**

	HART	PROFIBUS PA ali FOUNDATION Fieldbus
Oznaka	 II 1 D Ex ta IIIC IP65 T120°C Da,  II 1/2 D Ex ta/tb IIIC IP65 T120°C Da/Db	
Dopustna temperatura okolice	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
Najvišja temperatura na površini	120 °C (248 °F)	
Priključitev	Za atestiran lastnovarni tokokrog z najvišjimi vrednostmi: $U_i = 30 \text{ V}$ , $I_i = 100 \text{ mA}$ , $P_i = 750 \text{ mW}$ , $R_i = 300 \Omega$	Napajalna naprava FISCO $U_0 = 17,5 \text{ V}$ , $I_0 = 380 \text{ mA}$ , $P_0 = 5,32 \text{ W}$ Linearna pregrada $U_0 = 24 \text{ V}$ , $I_0 = 250 \text{ mA}$ , $P_0 = 1,2 \text{ W}$
Učinkovita notranja kapaciteta	$C_i = 6 \text{ nF}$	$C_i = 1,1 \text{ nF}$
Učinkovita notranja induktivnost	$L_i = 0,4 \text{ mH}$	$L_i = 7 \mu\text{H}$
<ul style="list-style-type: none"> <li>Zaščita pred eksplozijo prahu za cono 22</li> </ul>		
Oznaka	 II 2 D Ex tb IIIC IP65 T120°C Db	
Priključitev	Na tokokrog z obratovalnimi vrednostmi: $U_H = \text{DC } 10,5 \dots 45 \text{ V}$ ; $P_{\text{najv.}} = 1,2 \text{ W}$	Na tokokrog z obratovalnimi vrednostmi: $U_H = \text{DC } 9 \dots 32 \text{ V}$ ; $P_{\text{najv.}} = 1,2 \text{ W}$
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vrsta zaščitnega faktorja pred za vnetljivost »n« (cono 2)</li> </ul>		
Oznaka	 II 2/3 G Ex nA II T4/T5/T6 Gc  II 2/3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gc	
Povezava »nA«	$U_n = 45 \text{ V}$	$U_m = 32 \text{ V}$
Povezava »ic«	Za tokokrog z najvišjimi vrednostmi: $U_i = 45 \text{ V}$	Napajalna naprava FISCO $U_0 = 17,5 \text{ V}$ , $I_0 = 570 \text{ mA}$ Linearna pregrada $U_0 = 32 \text{ V}$ , $I_0 = 132 \text{ mA}$ , $P_0 = 1 \text{ W}$
Učinkovita notranja kapaciteta	$C_i = 6 \text{ nF}$	$C_i = 1,1 \text{ nF}$
Učinkovita notranja induktivnost	$L_i = 0,4 \text{ mH}$	$L_i = 7 \mu\text{H}$
<ul style="list-style-type: none"> <li>Protieksplzijska zaščita v skladu s FM Certificate of Compliance 3008490</li> </ul>		
Oznaka (XP/DIP) ali IS; NI; S	CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4 ... T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
Dopustna temperatura okolice	$T_a = \text{T4: } -40 \dots +85 \text{ °C } (-40 \dots +185 \text{ °F})$ $T_a = \text{T5: } -40 \dots +70 \text{ °C } (-40 \dots +158 \text{ °F})$ $T_a = \text{T6: } -40 \dots +60 \text{ °C } (-40 \dots +140 \text{ °F})$	
Entitetni parametri	$P_0$ »control drawing« A5E00072770A: $U_i = 30 \text{ V}$ , $I_i = 100 \text{ mA}$ , $P_i = 750 \text{ mW}$ , $R_i = 300 \Omega$ , $C_i = 6 \text{ nF}$ , $L_i = 0,4 \text{ mH}$	$P_0$ »control drawing« A5E00072770A: $U_{\text{najv.}} = 17,5 \text{ V}$ , $I_{\text{najv.}} = 380 \text{ mA}$ , $P_{\text{najv.}} = 5,32 \text{ W}$ , $C_{\text{najv.}} = 6 \text{ nF}$ , $L_{\text{najv.}} = 0,4 \text{ mH}$
<ul style="list-style-type: none"> <li>Protieksplzijska zaščita v skladu s CSA Certificate of Compliance 1153651</li> </ul>		
Oznaka (XP/DIP) ali (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4 ... T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
Dopustna temperatura okolice	$T_a = \text{T4: } -40 \dots +85 \text{ °C } (-40 \dots +185 \text{ °F})$ $T_a = \text{T5: } -40 \dots +70 \text{ °C } (-40 \dots +158 \text{ °F})$ $T_a = \text{T6: } -40 \dots +60 \text{ °C } (-40 \dots +140 \text{ °F})$	
Entitetni parametri	$P_0$ »control drawing« A5E00072770A: $U_i = 30 \text{ V}$ , $I_i = 100 \text{ mA}$ , $P_i = 750 \text{ mW}$ , $R_i = 300 \Omega$ , $L_i = 0,4 \text{ mH}$ , $C_i = 6 \text{ nF}$	

# A Priloga A

## Certifikati

Certifikate najdete na priloženem CD-ju in na spletu na naslovu:

Certifikati (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates>)

## Tehnična podpora

### Tehnična podpora

Lahko se obrnete na tehnično podporo za vse IA in DT izdelke:

- Preko interneta z uporabo **zahteve podpore**:  
Zahteva za podporo (<http://www.siemens.com/automation/support-request>)
- E-pošta (<mailto:support.automation@siemens.com>)
- **Telefon:** +49 (0) 911 895 7 222
- **Faks:** +49 (0) 911 895 7 223

Več informacij o tehnični podpori je na voljo na internetu na  
Tehnična podpora (<http://www.siemens.com/automation/csi/service>)

### Storitve in podpora na internetu

Poleg dokumentacije je na voljo tudi obširna spletna baza znanja na internetu:

Servis in podpora (<http://www.siemens.com/automation/service&support>)

Tam najdete:

- Sveže informacije o izdelku, pogosto zastavljena vprašanja, nasvete in zvijače.
- Naše novice s svežimi informacijami o naših izdelkih.
- Upravljalca znanja, ki vam pomaga najti ustrezne listine.
- Naša oglasna deska, kjer lahko uporabniki in strokovnjaki po vsem svetu izmenjujejo znanje.
- Vaš lokalni parter za industrijsko avtomatizacijo in pogonsko tehnologijo je v naši podatkovni zbirki partnerjev.
- Informacije o storitvah na terenu, popravilih in nadomestnih delih najdete pod "Storitve".

### Dodatna podpora

Če imate kakšna vprašanja glede izdelkov, opisanih v tem priročniku z navodili, na katera ne najdete odgovorov, se obrnite na vašega lokalnega Siemens predstavnika in pisarne.

Poiščite svojega kontaktnega partnerja na:

Partner (<http://www.automation.siemens.com/partner>)

Dokumentacija za različne izdelke in sisteme je na voljo na:

Navodila in navodila za uporabo (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>)

### Glejte tudi

Informacija o izdelku SITRANS P na spletu (<http://www.siemens.com/sitransp>)

Katalog merilnih naprav (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs>)

---

## **Znamke**

Vse oznake, ki so označene z znakom zaščitene blagovne znamke ®, so blagovne znamke podjetja Siemens AG. Preostale oznake v tem besedilu so lahko blagovne znamke, katerih uporaba za namene tretjih oseb, lahko škoduje pravicam njihovega lastnika.

## **Izključitev jamstva**

Vsebinsko poudarjenega tiska smo glede ujemanja preverili z opisano strojno in programsko opremo. Kljub temu vseh odstopanj ni možno popolnoma izključiti, tako da glede popolne usklajenosti ne moremo prevzeti nobenega jamstva. Navedbe v tem poudarjenem tisku se redno preverjajo, morebitni potrebni popravki se nahajajo v naslednjih izdajah.

Siemens AG  
Industry Sector  
Postfach 48 48  
90026 NÜRNBERG

SITRANS P DS III (7MF4.33.. 7MF4.34.. 7MF4.35..)  
A5E03434645, 06/2013





## Get more information

[www.siemens.com/processautomation](http://www.siemens.com/processautomation)

[www.siemens.com/sitransp](http://www.siemens.com/sitransp)

Siemens AG  
Industry Sector  
Postfach 48 48  
90026 NÜRNBERG  
GERMANY

Subject to change without prior notice  
A5E03434645-03  
© Siemens AG 2013



A5E03434645



A5E03434645

[www.siemens.com/automation](http://www.siemens.com/automation)