



Sensore di pressione differenziale Differential pressure transmitter

2000.40.002 - 2000.40.198

2000.40.209 - 2000.40.210



User manual / Manuale d'uso

Table of contents

1	Safety guidelines.....	5
1.1	Organization of safety notices.....	5
1.2	Safety Precautions.....	5
1.3	Precautions for safe use.....	6
1.4	Environmental policy / WEEE.....	6
2	Model Identification.....	7
3	Dimensions and Installation.....	7
3.1	Internal control units.....	8
3.2	Display (optional).....	8
4	Planning device attachment.....	9
4.1	Mounting on a top-hat rail and dismantling.....	9
4.2	Screwing to the wall.....	9
4.3	Planning the pressure connection.....	9
5	Electrical connections.....	10
5.1	Prepare supply voltage via cable glands.....	10
5.2	Prepare supply voltage via connectors.....	11
5.3	Prepare relay connections.....	11
6	Make Settings.....	12
6.1	Setting time constant.....	12
6.2	Zeroing measured values.....	12
6.2.1	Manual zero-point calibration.....	13
6.2.2	Zero-point calibration with voltage level.....	13
6.3	Fine adjustment of the final value.....	13
6.4	Reset factory settings.....	13
6.5	Configure output signal.....	13
6.6	Using the root-extracted output signal.....	14
6.7	Adjust the measurement range (optional).....	15
6.8	Set relay/switching threshold (optional).....	15
7	Maintenance.....	15
8	Troubleshooting.....	16

Indice degli argomenti

1	Norme di sicurezza.....	18
1.1	Organizzazione delle note di sicurezza.....	18
1.2	Note di sicurezza.....	18
1.3	Precauzioni per l'uso sicuro.....	19
1.4	Tutela ambientale e smaltimento dei rifiuti / Direttiva WEEE.....	20
2	Identificazione del modello.....	20
3	Dimensioni e installazione.....	20
3.1	Unità di controllo interne.....	21
3.2	Display (opzionale).....	21
4	Schema di collegamento.....	22
4.1	Montaggio su guida DIN e smontaggio.....	22
4.2	Montaggio a parete.....	22
4.3	Schema di collegamento alla pressione.....	22
5	Collegamenti elettrici.....	23
5.1	Alimentazione tramite i pressacavi.....	23
5.2	Alimentazione via connettori.....	24
5.3	Collegamento relè.....	24
6	Impostazioni.....	25
6.1	Impostazione costante di tempo.....	25
6.2	Impostazione del punto zero.....	25
6.2.1	Impostazione manuale del punto zero.....	26
6.2.2	Impostazione del punto zero con tensione.....	26

6.3	<i>Tuning del valore finale</i>	26
6.4	<i>Ripristino delle impostazioni di fabbrica</i>	26
6.5	<i>Configurazione del segnale di uscita</i>	26
6.6	<i>Impostare il segnale di uscita a estratto dalla radice</i>	27
6.7	<i>Regolazione del campo di misura (opzionale)</i>	28
6.8	<i>Impostazione della soglia di relè/interruttore (opzionale)</i>	28
7	<i>Manutenzione</i>	28
8	<i>Tabella segnalazioni anomalie</i>	29

Introduction

This device is a stationary differential pressure transmitter used for recording positive and negative differential pressures and converting them into electrical signals.

The device is designed for use in cleanrooms, machines, filter technology, and heating, ventilation and air-conditioning systems (HVAC). It is used to measure the differential pressure of non-aggressive, non-combustible gases up to a pressure of 10 kPa.

The device may only be used in the approved measurement range (see type label).

The piezoresistive pressure transmitter can be used to measure symmetrical or asymmetrical measurement ranges.

1 Safety guidelines

Read carefully the safety guidelines and programming instructions contained in this manual before connecting/using the device.

Disconnect power supply before proceeding to hardware settings or electrical wirings to avoid risk of electric shock, fire, malfunction.

Do not install/operate the device in environments with flammable/explosive gases.

This device has been designed and conceived for industrial environments and applications that rely on proper safety conditions in accordance with national and international regulations on labour and personal safety. Any application that might lead to serious physical damage/ life risk or involve medical life support devices should be avoided.

Device is not conceived for applications related to nuclear power plants, weapon systems, flight control, mass transportation systems.

Only qualified personnel should be allowed to use device and/or service it and only in accordance to technical data listed in this manual.

Do not dismantle/modify/repair any internal component.

Device must be installed and can operate only within the allowed environmental conditions. Overheating may lead to risk of fire and can shorten the lifecycle of electronic components.

1.1 Organization of safety notices

Safety notices in this manual are organized as follows:

Safety notice	Description
Danger!	Disregarding these safety guidelines and notices can be life-threatening.
Warning!	Disregarding these safety guidelines and notices can result in severe injury or substantial damage to property.
Information!	This information is important for preventing errors.

1.2 Safety Precautions

This product is UL listed as open type process control equipment.	Danger!
If the output relays are used past their life expectancy, contact fusing or burning may occasionally occur.	
Always consider the application conditions and use the output relays within their rated load and electrical life expectancy. The life expectancy of output relays varies considerably with the output load and switching conditions.	Danger!
Loose screws may occasionally result in fire.	
For screw terminals of relays and of power supply, tighten screws to tightening torque of 0,51 Nm. For other terminals, tightening torque is 0,19 Nm	Warning!
A malfunction in the Digital Controller may occasionally make control operations impossible or prevent alarm outputs, resulting in property damage. To maintain safety in the event of malfunction of the Digital Controller, take appropriate safety measures, such as installing a monitoring device on a separate line.	Warning!

1.3 Precautions for safe use

Be sure to observe the following precautions to prevent operation failure, malfunction, or adverse affects on the performance and functions of the product. Not doing so may occasionally result in unexpected events. Do not handle the Digital Controller in ways that exceed the ratings.

- The product is designed for indoor use only. Do not use or store the product outdoors or in any of the following places.
 - Places directly subject to heat radiated from heating equipment.
 - Places subject to splashing liquid or oil atmosphere.
 - Places subject to direct sunlight.
 - Places subject to dust or corrosive gas (in particular, sulfide gas and ammonia gas).
 - Places subject to intense temperature change.
 - Places subject to icing and condensation.
 - Places subject to vibration and large shocks.
- Installing two or more controllers in close proximity might lead to increased internal temperature and this might shorten the life cycle of electronic components. It is strongly recommended to install cooling fans or other air-conditioning devices inside the control cabinet.
- Always check the terminal names and polarity and be sure to wire properly. Do not wire the terminals that are not used.
- To avoid inductive noise, keep the controller wiring away from power cables that carry high voltages or large currents. Also, do not wire power lines together with or parallel to Digital Controller wiring. Using shielded cables and using separate conduits or ducts is recommended. Attach a surge suppressor or noise filter to peripheral devices that generate noise (in particular motors, transformers, solenoids, magnetic coils or other equipment that have an inductance component). When a noise filter is used at the power supply, first check the voltage or current, and attach the noise filter as close as possible to the Digital Controller. Allow as much space as possible between the Digital Controller and devices that generate powerful high frequencies (high-frequency welders, high-frequency sewing machines, etc.) or surge.
- A switch or circuit breaker must be provided close to device. The switch or circuit breaker must be within easy reach of the operator, and must be marked as a disconnecting means for the controller.
- Wipe off any dirt from the Digital Controller with a soft dry cloth. Never use thinners, benzine, alcohol, or any cleaners that contain these or other organic solvents. Deformation or discoloration may occur.
- The number of non-volatile memory write operations is limited. Therefore, use EEprom write mode when frequently overwriting data, e.g.: through communications.
- Do not use chemicals/solvents, cleaning agents and other liquids.
- Failure to follow these instructions may reduce the performance and safety of the devices and cause danger to persons and property.

For CT (Current Transformer) inputs:

- **Warning:** To reduce the risk of electric shock, always disconnect the circuit from the building's power distribution system before installing/repairing current transformers.
- Use certified current transformers for energy monitoring.
- Current transformers may not be installed in equipment where they exceed 75% of the wiring space in any cross-sectional area within the equipment.
- Avoid installing the current transformer in an area where it can block ventilation openings.
- Avoid installing the current transformer in an area where it may block arc vents.
- Not suitable for class 2 wiring methods.
- Not intended for connection to class 2 equipment.
- Secure the current transformer and route the conductors so that they do not come into contact with live terminals or buses.

1.4 Environmental policy / WEEE

Do not dispose electric tools together with household waste material.

According to European Directive 2012/19/EU on waste electrical and electronic equipment and its implementation in accordance with national law, electric tools that have reached the end of their life

must be collected separately and returned to an environmentally compatible recycling facility.

2 Model Identification

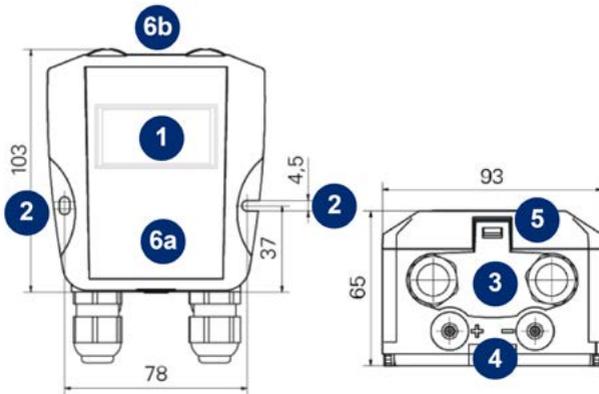
The device is available in different models:

- With a fixed measurement range or toggling between 4 different measurement ranges
- 3 supply connection options:
 - a. 24 VAC / DC (with reverse polarity protection)
 - b. 15.. 32 VDC (2-wire)
 - c. 24 VAC (with galvanic separation)
- 3 electrical connection options:
 - a. 2 cable glands M16
 - b. 1 cable gland M20 (not for version with relay)
 - c. 1 connector M12 (not for version with relay)
- Optional: 3½ digit display
- Optional: Contact point/relay (not for 2-wire, cable gland M20 or connector M12).

The time constants and output signal are default settings (see type label). However, these settings can be configured.

Power supply 15..32 VDC ±10%	
2000.40.002	DIFF. PRESSURE TRANSMITTER -0.5/+0.5 mBar (-50/+50Pa) Out 4..20mA Loop Powered (2 wires)
2000.40.198	DIFF. PRESSURE TRANSMITTER -1,0/+1,0 mBAR (-100/+100 Pa) Out 4..20mA Loop Powered (2 wires)
2000.40.209	DIFF. PRESSURE TRANSMITTER 0/+100 Pa Out 4..20mA Loop Powered (2 wires)
2000.40.210	DIFF. PRESSURE TRANSMITTER 0/+500 Pa Out 4..20mA Loop Powered (2 wires)

3 Dimensions and Installation



1. Display (optional)
2. Mounting option
 - Wall mounting with 2 screws
 - Top-hat rail mounting
3. Options for connection to the electrical power supply:
 - 2 cable glands M16
 - 1 cable gland M20
 - 1 connector M12
4. Hose connections 4 or 6 mm

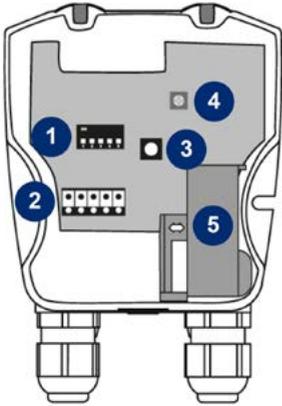
5. Flap for opening the housing

6. Type label

a) Model without display

b) Model with display

3.1 Internal control units



1. DIP switch

-SW 1 and 2 set switchable measurement ranges(optional), otherwise no function

-SW 3-5 set the output signal

2. Terminal

-Connection to electrical power supply and output signal(connection diagram see label in the cover)

-Zero-point calibration via signal input with +24 VDC

3. Key

-Zero-point calibration

-Fine adjustment of the final value

-Restore factory settings

4. Potentiometer (with optional relay)

-Set relay/switching threshold

5. Cover/connection for relay

-Protective cover for possible 230 V connection

3.2 Display (optional)

If your device has a display, the measurement range will be shown in Pa or kPa. The lower line of the display shows the number of the selected measurement range.

When a device is switched on, information is displayed in the following order:

1. program version

2. final value of the selected measurement range (for approx. 1.5 seconds)

3. measured values



1. Output value (displays pressure in Pa and kPa, root-extracted signal in %)

2. Number of the selected measurement range "R" (with optional switchable measurement ranges)

3. Display "r" for root-extracted output signal

4. Display "0" if zero-point calibration is in progress

5. Units

Note: At ± 1999 Pa, the display automatically switches to kPa. A choice between Pa and kPa is not provided for this unit.

4 Planning device attachment

You can mount the device on a top-hat rail or screw it to a wall.

Install the device with the pressure ports facing downwards so that any condensation in the hoses does not run into the sensor.

Avoid mounting the device close to any sources of heat or radiation (e.g. heaters, direct sunlight...) as this could result in measurement errors.



4.1 Mounting on a top-hat rail and dismantling

You can mount the device on a DIN rail (see assembly instructions).

- Please note the dimensions of the device when planning the installation (see drawing in chapter 3 Dimensions and Installation).
- Ensure there is adequate space for the pressure and power supply ports under the device. Prevent the hoses from kinking in order to ensure stable measurements.

4.2 Screwing to the wall

You can fix the device to the wall using 2 screws (see assembly instructions).

- The drill holes must be prepared. The dimensions (78 mm) can also be found on the back of the device.
- The device has oblong holes for plumb alignment.

4.3 Planning the pressure connection

You can connect the pressure to the device using the pressure ports.

- Use hoses with a 4- or 6-mm inner diameter.
- When connecting the pressure, use the following table to ensure that the sign of the pressure (+ or -) is correctly connected.

Type of pressure	Connect pressure to	Example
Positive overpressure	+ Input port	0 .. 1 kPa
Negative overpressure	- Input port	0 .. - 500 Pa (output value positive)
Differential pressure (symmetrical/ asymmetrical)	higher pressure at + port lower pressure at - port	0 .. 125 Pa e.g. via a primary element (e.g. a measuring orifice) ± 200 Pa - 300 Pa .. + 1 kPa

- Do not allow hoses to kink or sag.
- Avoid accumulating moisture in the hose.
- If moisture can be produced in the hose or at the measurement location, the pressure sensor should be mounted above the measurement location. The hose must not sag between the sensor and the measurement location.
- Do not perform a function test with compressed or breathable air. This would damage devices with low measurement ranges.

5 Electrical connections

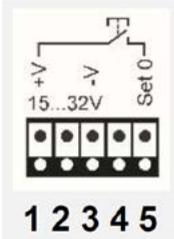
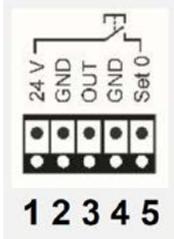
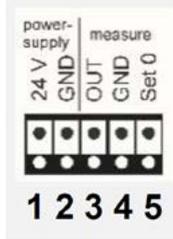
The electrical power supply is connected via the cable glands at the bottom of the device or (optional) using an M12 connector.

The electricity supply may only be connected by trained professionals

5.1 Prepare supply voltage via cable glands

For devices with cable glands, you can lead the cables through the housing to the terminals for the supply voltage (see assembly instructions).

- Ensure that the supply voltage is correct for your model
- Use cables with wire diameters of 0.25 .. 1.5 mm²
- Observe the connection diagram located in the housing cover
- The terminals are located at the bottom left of the circuit board (see chapter 4.4 Internal control units)
- Determine whether the digital zero-point calibration input is to be used and inform the installation technician
- Always observe the operating requirements indicated on the type label and in the data sheet – particularly the permissible supply voltage
- Provide the connections according to your desired supply voltage:

	ZWL 2-wire 15 .. 32 VDC	AC/DC 3-/4-wire 24 VAC/DC	VDC 4-wire with galvanic isolation 24 VDC
			
1	+ connection	Inlet for supply voltage	Inlet for supply voltage
2	not assigned	Ground for supply voltage or output signal	Ground for supply voltage
3	- connection	Output signal (voltage/current)	Output signal (voltage/current)
4	not assigned	Ground for supply voltage or output signal	Ground for supply voltage
5	Zero-point calibration input +24V = active	Zero-point calibration input +24V = active	Zero-point calibration input +24V based on ground for output signal = active

Outlook: After switching on, the device requires a warm-up time of approx. 30 minutes until the temperatures of the electronics and sensor have levelled off. During the process, the device should remain completely closed. The output signal may behave unstable during this time.

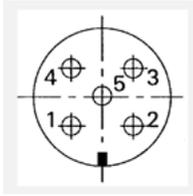
After the run-in period, the device should be zeroed to compensate for any offset drift that may have occurred.

5.2 Prepare supply voltage via connectors

The device is also available with connectors (optional).

Requirement: To connect, please use a cable with a suitable female connector for the A-coded M12 connector.

Use the following pin assignment for the connector (external top view):



	ZWL 2-wire 15 .. 32 VDC	AC/DC 3-/4-wire 24 VAC/DC	VDC 4-wire with galvanic isolation 24 VDC
1	+ connection	Inlet for supply voltage	Inlet for supply voltage
2	not assigned	Ground for supply voltage or output signal	Ground for supply voltage
3	- connection	Output signal (voltage/current)	Output signal (voltage/current)
4	not assigned	Ground for supply voltage or output signal	Ground for supply voltage
5	Zero-point calibration input +24V = active	Zero-point calibration input +24V = active	Zero-point calibration input +24V based on ground for output signal = active

5.3 Prepare relay connections

You can switch a 230 V voltage via the optional relay.

Warning! Inside the device there may be electrical conductors with a voltage of 230 V (relay option). The device must be disconnected from the power supply and secured before opening!

The device may only be opened and connected to an electrical power source by qualified personnel.

You can connect the relay via the terminals in the device (see assembly instructions).

Note: No connector is provided for the relay connection. Two-wire devices cannot be supplied with relays. For high ambient temperatures > 60 °C you must select suitable cables.

The manufacturer has provided the following safety features:

- Protective cover: the cover prevents the connecting cable from touching conducting parts if it slips/shakes (wrong connection). This protects the device and persons against contact with the 230 V supply in the event of a fault.
- Note on the circuit board: a warning symbol has been included on the circuit board as an additional measure.
- Observe the Low Voltage Directive: cables and strands for the voltages and currents used at the relay contact must be approved and connected in accordance with the applicable electrical codes for the application.

	6	Normally Closed (NC)	Opener (rest position)
	7	Common (COM)	Middle position
	8	Normally Open (NO)	Closer (active position)

6 Make Settings

Open the cover carefully whenever you have to adjust the device settings (see assembly instructions).

Warning! Inside the device there may be electrical conductors with a voltage of 230 V (relay option). The device must be disconnected from the power supply and secured before opening!
The device may only be opened and connected to an electrical power source by qualified personnel.

6.1 Setting time constant

You can adjust the smoothing of the measurement signal (Tau 63/Tau 90) by setting the time constant.

Note: The time constant is saved only for the current measurement range (optional switchable measurement ranges).

Requirement: For devices without an integrated display, you will require a display device to read the voltage signal 2 .. 10 V or current signal 4 .. 20 mA. If available, you can also use the optional display.

1. Disconnect the device from the power supply.
2. Keep the key pressed and switch on the device. On models with a display, the preset value is displayed in seconds (e.g. 0.025).
3. Switch between values (0.025 sec, 1 sec, 4 sec, 10 sec) by pressing the button several times until the desired value is displayed. To do this, read the value on the display or the display device:

Time constant/ device display	Output signal	Voltage signal 2 .. 10 V	Current signal 4 .. 20 mA
0.025 sec	0% of the hub	2V	4mA
1 sec	10% of the hub	2.8V	5.6mA
4 sec	40% of the hub	5.2V	10.4mA
10 sec	100% of the hub	10V	20mA

4. Confirm by pressing the key until the measured value is displayed again. For devices with display the firmware version is shown again, then the measured value appears.

The time constant is now configured.

6.2 Zeroing measured values

You can perform zero-point calibration for the measured values from the pressure transmitter. Use this setting option to ensure optimum differential pressure values and process reliability when large changes in temperature occur.

Zero-point calibration can be performed manually or with a voltage level. Depending on the application, we recommend zeroing once a month to at least once a year.

Note: For models with an integrated display (optional), a "0" is displayed in the lower right corner of the screen during the zero-point calibration process (see chapter 4.5 Display (optional)).

The operator must ensure that no pressure is applied to the device for the entire duration of the zeroing process.

6.2.1 Manual zero-point calibration

You can perform zero-point calibration of the device manually using the key (see chapter 4.4 Internal control units).

Requirements: The supply voltage must be stable. The deviation from the zero-point must be less than 10%.

1. Make sure that there is no pressure on the device.
2. Press the key and keep it pressed for less than 10 seconds.
3. The zero-point calibration is complete after approx. 5-6 seconds.

The device is now zeroed.

Note: You can check that the zero-point calibration has been performed successfully by measuring the output voltage. For models with an integrated display (optional), you can read the measured value.

6.2.2 Zero-point calibration with voltage level

You can perform zero-point calibration of the device using the voltage level "Set0".

Note: For devices with galvanic separation, you must connect a 24V signal to terminal 5 (Set 0) with reference to terminal 4 (GND).

1. Connect a 24 VDC voltage signal to the 5th connection on the terminal strip.
2. The zero-point calibration is performed for as long as the signal is applied. During this time the value at the output before the zero-point calibration is retained.
3. The zero-point calibration is complete after approx. 6 seconds.

The device is now zeroed.

6.3 Fine adjustment of the final value

You can fine-tune/correct the final value by up to 10% when pressure is applied.

1. Create a reference pressure on the device. This should exactly match the final value of your device.
2. Press the key briefly (< 10 sec.).

The final value is now adjusted.

6.4 Reset factory settings

You can reset the fine adjustment settings to the factory settings.

1. Turn on the device.
2. Hold down the key for at least 10 seconds. On devices with an integrated display (optional), the message "res" will be briefly displayed.

The fine adjustment settings are now restored to the factory settings.

6.5 Configure output signal

You can adjust the settings for the output signal.

Note: The two-wire version must be configured by the manufacturer (output signal always 4 .. 20 mA). Only the root-extracted signal settings can be adjusted.

Requirements: Open the housing (see assembly instructions). To make the setting, adjust the DIP switch SW 3-5 on the device. Use a non-conductive tool.

1. Disconnect the device from the power supply.
2. Adjust the switches using the settings described in the table

Current signal I 0..20 mA	4..20 mA	Voltage Signal U 0..10 V	2..10 V
Linear	Root-extracted		

The output signal is now configured.

Note: On models with an integrated display (optional), the setting for the root-extracted output signal is displayed (see chapter 4.5 Display (optional)):

- root-extracted: "r"
- linear: (no "r").

6.6 Using the root-extracted output signal

You can switch the output signal from linear to root-extracted. The linear measured value is converted into a root-equipped signal.

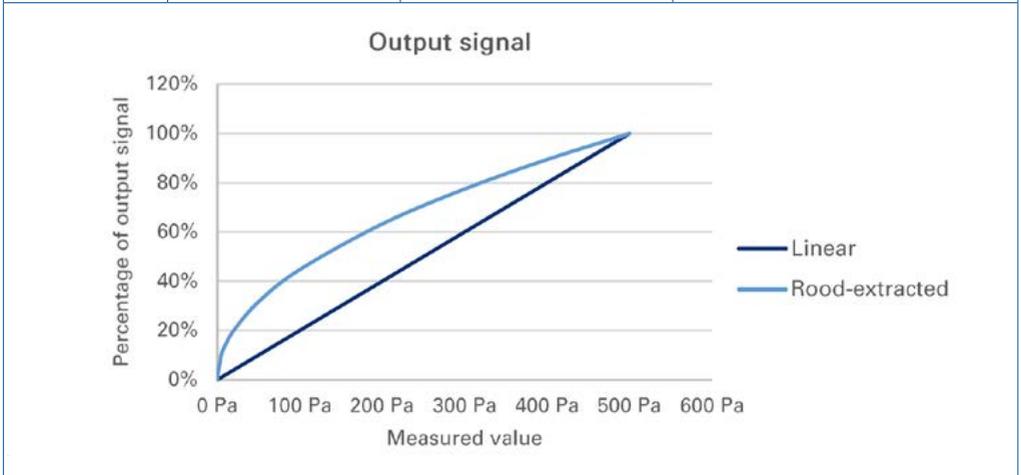
The output is displayed in % and calculated using the following function:

$$\text{Root-extracted signal} = \sqrt{\text{Measured value} / \text{Final value of measurement range}}$$

The value is displayed to one decimal point.

The following table explains the conversion using the example of 500 Pa as the final value of a measurement range:

Measured value	Linear signal	Conversion	Root-extracted signal
500Pa	100%	$\sqrt{1} = 1$	100%
250Pa	50%	$\sqrt{0.5} = 0.707$	70.7%
100Pa	20%	$\sqrt{0.2} = 0.447$	44.7%
50Pa	10%	$\sqrt{0.1} = 0.316$	31.6%



6.7 Adjust the measurement range (optional)

You can adjust the measurement range if the model features switchable measurement ranges.

- The final values of the device's measurement ranges are stated on the type label.
- The active measurement range settings are shown on the display (optional display), see chapter 4.5 Display (optional).

Requirements: Use a non-conductive tool.

1. Disconnect the device from the power supply.
2. Open the housing (see assembly instructions).
3. To adjust the setting, use the DIP switches SW 1-2 on the device.
4. Adjust the switches using the settings described in the table:

Measurement range R1	Measurement range R2	Measurement range R3	Measurement range R4
			

5. Restart the device. The new settings will be applied after the device has been restarted. For devices with an integrated display, the final value for the selected measurement range will be displayed for approx. 1.5 seconds after the restart.
6. The measurement range is now set.
7. Perform the zero-point calibration for the device as described in 6.2 Zeroing measured values.

6.8 Set relay/switching threshold (optional)

For models with relays, you can also set the switching value.

Note: The relay is connected to the sensor's output, so any adjusted time delays will also cause delays in the relay controls.

Requirements: Use a non-conductive tool to adjust the potentiometer settings

1. Set the pressure on the device at which the relay should switch.
 2. Turn the potentiometer until the relay switches (metallic click) .
 3. Adjust the potentiometer to this position (e.g. just before the relay switches).
- The switching threshold for the relay is now set.

7 Maintenance

The device requires no maintenance. Modifications to the device are prohibited.

8 Troubleshooting

You can eliminate malfunctions of the device by observing the following table.

The qualified personnel responsible for the electrical connections must be notified if the device is damaged or if errors occur that cannot be corrected as indicated in this table.

Error description	Potential cause	Corrective action
No output signal	Supply voltage is not connected	Connect the correct supply voltage
	Incorrect supply voltage is connected	Connect the correct supply voltage (see type label).
	Polarity reverse diode defective	Send the device to the manufacturer for repair
Output signal is constant despite pressure change	Output protection diode defective	Send the device to the manufacturer for repair
	Pressure ports reversed	Connect pressure in accordance with chapter 4.3 Planning the pressure connection
Output signal incorrect	Pressure sensor defective	Send the device to the manufacturer for repair
	Zero-point calibration with applied pressure	Perform zero-point calibration again without pressure
	Current output load too high	Observe maximum output load of 500 Ω
	Load resistance resistance too low at voltage output	Observe minimum load resistance of 50 k Ω (see data sheet)
Does not perform zero-point calibration	Deviation from the zero-point is > 10% of the measurement range	Please contact our service department

Introduzione

Questo dispositivo è un trasmettitore di pressione differenziale fisso utilizzato per registrare pressioni differenziali positive e negative e convertirle in segnali elettrici.

Il dispositivo è progettato per l'uso in camere bianche, macchine, tecnologie di filtraggio e sistemi di riscaldamento, ventilazione e condizionamento (HVAC). Viene utilizzato per misurare la pressione differenziale di gas non aggressivi e non combustibili fino a una pressione di 10 kPa.

Il dispositivo può essere utilizzato solo nel campo di misura approvato (vedere la targhetta). Il trasmettitore di pressione piezoresistivo può essere utilizzato per misurare campi di misura simmetrici o asimmetrici.

1 Norme di sicurezza

Prima di utilizzare il dispositivo leggere con attenzione le istruzioni e le misure di sicurezza contenute in questo manuale. Disconnettere l'alimentazione prima di qualsiasi intervento su connessioni elettriche o settaggi hardware al fine di prevenire il rischio di scosse elettriche, incendio o malfunzionamenti.

Non installare e non mettere in funzione lo strumento in ambienti con sostanze infiammabili, gas esplosivi. Questo strumento è stato progettato e realizzato per l'utilizzo convenzionale in ambienti industriali e per applicazioni che prevedano condizioni di sicurezza in accordo con la normativa nazionale e internazionale sulla tutela della delle persone e la sicurezza dei luoghi di lavoro. Deve essere evitata qualsiasi applicazione che comporti gravi rischi per l'incolumità delle persone o sia correlata a dispositivi medici salvavita. Lo strumento non è progettato e realizzato per installazione in centrali nucleari, armamenti, sistemi di controllo del traffico aereo o della sicurezza in volo, sistemi di trasporto di massa. L'utilizzo/manutenzione è riservato a personale qualificato ed è da intendersi unicamente nel rispetto delle specifiche tecniche dichiarate in questo manuale. Non smontare, modificare o riparare il prodotto né toccare nessuna delle parti interne. Lo strumento va installato e utilizzato esclusivamente nei limiti delle condizioni ambientali dichiarate. Un eventuale surriscaldamento può comportare rischi di incendio e abbreviare il ciclo di vita dei componenti elettronici.

1.1 Organizzazione delle note di sicurezza

Le note sulla sicurezza contenute in questo manuale sono organizzate come segue:

Note di sicurezza	Descrizione
Danger!	La mancata osservanza di queste linee guida e avvisi di sicurezza può essere potenzialmente mortale.
Warning!	La mancata osservanza di queste linee guida e avvisi di sicurezza può comportare lesioni gravi o danni sostanziali alla proprietà.
Information!	Tali informazioni sono importanti per prevenire errori.

1.2 Note di sicurezza

Questo prodotto è classificato UL come apparecchiatura di controllo di processo di tipo a fronte quadro.	Danger!
Se i relè di uscita vengono utilizzati oltre la loro durata di vita, è possibile che si verifichino fusioni o bruciature dei contatti.	
Considerare sempre le condizioni di applicazione e utilizzare i relè di uscita entro il carico nominale e la durata di vita elettrica previsti. La durata dei relè di uscita varia notevolmente in base al carico in uscita e alle condizioni di commutazione.	Danger!
Le viti allentate possono provocare incendi. Per i terminali a vite dei relè e dell'alimentazione, serrare le viti con una coppia di serraggio di 0,51 Nm. Per gli altri terminali, la coppia di serraggio è di 0,19 Nm.	Warning!
Un malfunzionamento nel controllore digitale può occasionalmente rendere impossibili le operazioni di controllo o bloccare le uscite di allarme, con conseguenti danni materiali. Per garantire la sicurezza in caso di malfunzionamento, adottare misure di sicurezza adeguate, come l'installazione di un dispositivo di monitoraggio su una linea separata.	Warning!

1.3 Precauzioni per l'uso sicuro

Assicurarsi di osservare le seguenti precauzioni per evitare errori, malfunzionamenti o effetti negativi sulle prestazioni e le funzioni del prodotto. In caso contrario, occasionalmente potrebbero verificarsi eventi imprevedibili. Non utilizzare il controller digitale oltre i valori nominali.

- Il prodotto è progettato solo per uso interno. Non utilizzare o conservare il prodotto all'aperto o in nessuno dei seguenti posti:
 - Luoghi direttamente soggetti a calore irradiato da apparecchiature di riscaldamento.
 - Luoghi soggetti a spruzzi di liquido o atmosfera di petrolio.
 - Luoghi soggetti alla luce solare diretta.
 - Luoghi soggetti a polvere o gas corrosivi (in particolare gas di solfuro e gas di ammoniaca).
 - Luoghi soggetti a forti sbalzi di temperatura.
 - Luoghi soggetti a formazione di ghiaccio e condensa.
 - Luoghi soggetti a vibrazioni e forti urti.
- L'utilizzo di due o più controller affiancati o uno sopra l'altro possono causare un incremento di calore interno che ne riduce il ciclo di vita. In questo caso si raccomanda l'uso di ventole per il raffreddamento forzato o altri dispositivi di condizionamento della temperatura interno quadro.
- Controllare sempre i nomi dei terminali e la polarità e assicurarsi di effettuare una cablatrice corretta. Non collegare i terminali non utilizzati.
- Per evitare disturbi induttivi, mantenere il cablaggio dello strumento lontano da cavi di potenza con tensioni o correnti elevate. Inoltre, non collegare linee di potenza insieme o in parallelo al cablaggio del controller digitale. Si consiglia l'uso di cavi schermati e condotti separati. Collegare un limitatore di sovratensione o un filtro antirumore ai dispositivi che generano rumore (in particolare motori, trasformatori, solenoidi, bobine o altre apparecchiature con componenti induttivi). Quando si utilizzano filtri antidisturbo sull'alimentazione, controllare tensione e corrente e collegare il filtro il più vicino possibile allo strumento. Lasciare più spazio possibile tra il controller e dispositivi di potenza che generano alte frequenze (saldatrici ad alta frequenza, macchine per cucire ad alta frequenza, ecc.) o sovratensioni.
- Un interruttore o un sezionatore deve essere posizionato vicino al regolatore. L'interruttore o il sezionatore deve essere facilmente raggiungibile dall'operatore e deve essere contrassegnato come mezzo di disconnessione per il controller.
- Rimuovere lo sporco dallo strumento con un panno morbido e asciutto. Non usare mai diluenti, benzina, alcool o detersivi che contengano questi o altri solventi organici. Possono verificarsi deformazioni o scolorimento.
- Il numero di operazioni di scrittura della memoria non volatile è limitato. Tenere conto di questo quando si utilizza la modalità di scrittura in EEPROM ad esempio nella variazione dei dati durante le comunicazioni seriali.
- Non utilizzare prodotti chimici/solventi, detersivi e altri liquidi.
- Il mancato rispetto di queste istruzioni può ridurre le prestazioni e la sicurezza dei dispositivi e causare pericolo per persone e cose.

Per ingressi CT (Current Transformer):

- **Warning:** Per ridurre il rischio di scosse elettriche, scollegare sempre il circuito dal sistema di distribuzione dell'energia dell'edificio prima di installare/riparare i trasformatori di corrente.
- Per il monitoraggio dell'energia utilizzare trasformatori di corrente certificati.
- I trasformatori di corrente non possono essere installati in apparecchiature dove superano il 75% dello spazio di cablaggio in qualsiasi area della sezione trasversale all'interno dell'apparecchiatura.
- Evitare l'installazione del trasformatore di corrente in un'area in cui possa bloccare le aperture di ventilazione.
- Evitare l'installazione del trasformatore di corrente in un'area di sfianto dell'arco di rottura.
- Non adatto a metodi di cablaggio di classe 2.
- Non destinato al collegamento con apparecchiature di classe 2.
- Fissare il trasformatore di corrente e indirizzare i conduttori in modo che questi non entrino in contatto con terminali sotto tensione o bus.

1.4 Tutela ambientale e smaltimento dei rifiuti / Direttiva WEEE

Non smaltire le apparecchiature elettriche ed elettroniche tra i rifiuti domestici. Secondo la Direttiva Europea 2012/19/EU le apparecchiature esauste devono essere raccolte separatamente al fine di essere reimpiegate o riciclate in modo eco-compatibile

2 Identificazione del modello

Il dispositivo è disponibile in diversi modelli:

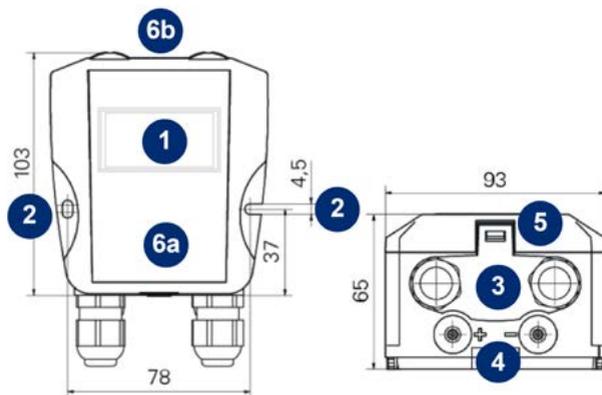
- con un campo di misura fisso o commutabile tra 4 diversi campi di misura
- 3 opzioni di collegamento all'alimentazione:
 - a. 24 Vc.a./c.c. (con protezione da inversione di polarità)
 - b. 15... 32 VCC (2 fili)
 - c. 24 VCA (con separazione galvanica)
- 3 opzioni di collegamento elettrico:
 - a. 2 pressacavi M16
 - b. 1 pressacavo M20 (non per la versione con relè)
 - c. 1 connettore M12 (non per la versione con relè)
- Opzionale: display a 3½ cifre
- Opzionale: Punto di contatto/relè (non per 2 fili, pressacavo M20 o connettore M12).

Le costanti di tempo e il segnale di uscita sono impostazioni predefinite (vedere la targhetta). Tuttavia, queste impostazioni possono essere configurate.

Alimentazione 15..32 VDC $\pm 10\%$

2000.40.002	SENS. PRESSIONE DIFF. -0.5/+0.5 mBar (-50/+50 Pa) Out 4..20mA Loop Powered (2 wires)
2000.40.198	SENS. PRESSIONE DIFF. -1,0/+1,0 mBAR (-100/+100 Pa) Out 4..20mA Loop Powered (2 wires)
2000.40.209	SENS. PRESSIONE DIFF. 0/+100 Pa Out 4..20mA Loop Powered (2 wires)
2000.40.210	SENS. PRESSIONE DIFF. 0/+500 Pa Out 4..20mA Loop Powered (2 wires)

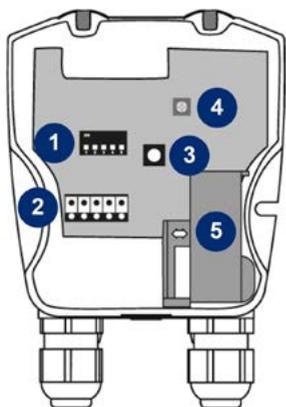
3 Dimensioni e installazione



1. Display (opzionale)
2. Opzioni di montaggio
 - Fissaggio a parete con 2 vite
 - Fissaggio su guida superiore
3. Opzioni per il collegamento all'alimentazione elettrica:
 - 2 pressacavi M16

- 1 pressacavo M20
- 1 connettore M12
- 4. Attacchi per tubi flessibili da 4 o 6 mm
- 5. Linguetta per apertura contenitore
- 6. Targhetta di identificazione
 - a)Modello senza display
 - b)Modello con display

3.1 Unità di controllo interne



1. DIP switch
 - SW 1 e 2 impostano i campi di misura commutabili (opzionali), altrimenti nessuna funzione
 - SW 3-5 imposta il segnale di uscita
2. Terminali
 - Collegamento all'alimentazione elettrica e al segnale di uscita (schema di collegamento vedi etichetta sul coperchio)
 - Calibrazione del punto zero tramite ingresso di segnale con +24 Vc.c.
3. Pulsante
 - Calibrazione del punto zero
 - Regolazione fine del valore finale
 - Ripristino delle impostazioni di fabbrica
4. Potenziometro (con relè opzionale)
 - Impostazione della soglia di relè/interruttore
5. Coperchio/collegamento per il relè
 - Coperchio di protezione per eventuale collegamento a 230 V

3.2 Display (opzionale)

Se il dispositivo dispone di un display, l'intervallo di misurazione viene visualizzato in Pa o kPa. Nella riga inferiore del display viene visualizzato il numero dell'intervallo di misurazione selezionato.

Quando il dispositivo è acceso, le informazioni vengono visualizzate nel seguente ordine:

1. versione del programma
2. valore finale del range di misura selezionato (per circa 1,5 secondi)
3. valori misurati

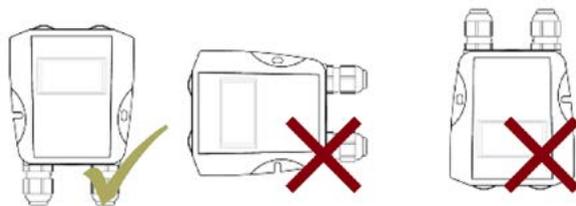


1. Valore di uscita (visualizza la pressione in Pa e kPa, segnale estratto in %)
2. Numero del campo di misura selezionato "R" (con campi di misura commutabili opzionali)
3. Visualizza "r" per il segnale in uscita estratto
4. Visualizza "0" se è in corso la calibrazione del punto zero
5. Unità di misura

Note: A ± 1999 Pa, il display passa automaticamente a kPa. Per questa unità non è prevista la scelta tra Pa e kPa.

4 Schema di collegamento

Il dispositivo può essere montato su una guida o avvitato a una parete. Installare il dispositivo con le porte di pressione rivolte verso il basso, in modo che l'eventuale condensa presente nei tubi non finisca nel sensore. Evitare di montare il dispositivo vicino a fonti di calore o radiazioni (ad es. caloriferi, luce solare diretta...) per evitare errori di misurazione.



4.1 Montaggio su guida DIN e smontaggio

È possibile montare il dispositivo su una guida DIN (vedere le istruzioni di montaggio).

- Quando si pianifica l'installazione, tenere conto delle dimensioni dell'apparecchio (vedere il disegno nel capitolo 3 Dimensioni e installazione).
- Assicurarsi che sotto il dispositivo vi sia uno spazio adeguato per le porte di alimentazione e di pressione. Evitare che i tubi flessibili si attorciglino per garantire misure stabili.

4.2 Montaggio a parete

È possibile fissare il dispositivo alla parete utilizzando 2 viti (vedere le istruzioni di montaggio).

- I fori devono essere preparati. Le dimensioni (78 mm) sono riportate anche sul retro del dispositivo.
- Il dispositivo è dotato di fori oblungi per l'allineamento a piombo.

4.3 Schema di collegamento alla pressione

È possibile collegare la pressione al dispositivo utilizzando le porte di pressione.

- Utilizzare tubi con diametro interno di 4 o 6 mm.
- Quando si collega la pressione, utilizzare la tabella seguente per assicurarsi che il segno della pressione (+ o -) sia collegato correttamente.

Tipo di pressione	Collegare la pressione a	Esempio
Sovrapressione positiva	+ Input port	0 .. 1 kPa
Sovrapressione negativa	- Input port	0 .. - 500 Pa (valore di uscita positivo)
Pressione differenziale (simmetrica/ asimmetrica)	pressione più alta all'attacco + pressione più bassa all'attacco -	0 .. 125 Pa attraverso un elemento primario (ad esempio un orificio di misura) ± 200 Pa - 300 Pa .. + 1 kPa

- Non lasciare che i tubi si attorciglino o si affloschino.
- Evitare di accumulare umidità nel tubo flessibile.
- Se è possibile che si produca umidità nel tubo o nel punto di misurazione, il sensore di pressione deve essere montato sopra il punto di misurazione. Il tubo flessibile non deve abbassarsi tra il sensore e il punto di misurazione.
- Non eseguire un test di funzionamento con aria compressa o respirabile. Ciò danneggerebbe i dispositivi con campi di misura ridotti.

5 Collegamenti elettrici

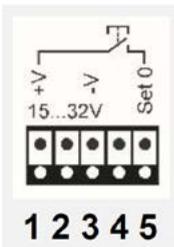
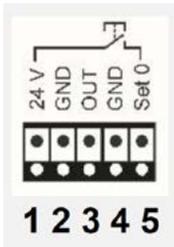
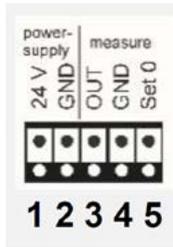
L'alimentazione elettrica viene collegata tramite i pressacavi sul fondo del dispositivo o (opzionale) tramite un connettore M12.

L'alimentazione elettrica può essere collegata solo da professionisti qualificati.

5.1 Alimentazione tramite i pressacavi

Per gli apparecchi dotati di pressacavi, è possibile far passare i cavi attraverso la custodia fino ai morsetti per la tensione di alimentazione (vedere le istruzioni di montaggio).

- Assicurarsi che la tensione di alimentazione sia corretta per il modello in uso
- Utilizzare cavi con diametro del filo da 0,25 ... 1,5 mm²
- Osservare lo schema di collegamento situato nel coperchio dell'alloggiamento.
- I morsetti si trovano in basso a sinistra sulla scheda di circuito (vedere il capitolo 4.4 Unità di controllo interne.)
- Stabilire se deve essere utilizzato l'ingresso di calibrazione digitale del punto zero e informare il tecnico installatore
- Rispettare sempre i requisiti di funzionamento indicati sulla targhetta di identificazione e sulla scheda tecnica - in particolare la tensione di alimentazione ammessa
- Predisporre i collegamenti in base alla tensione di alimentazione desiderata:

	ZWL 2-cavi 15...32 VDC	AC/DC 3-/4-cavi 24 VAC/DC	VDC 4-cavi con isolamento galvanico 24 VDC
			
1	connessione +	Ingresso per la tensione di alimentazione	Ingresso per la tensione di alimentazione
2	non assegnato	Massa per la tensione di alimentazione o il segnale di uscita	Massa per la tensione di alimentazione
3	connessione -	Segnale di uscita (tensione/corrente)	Segnale di uscita (tensione/corrente)
4	non assegnato	Massa per la tensione di alimentazione o il segnale di uscita	Massa per la tensione di alimentazione
5	Ingresso calibrazione punto zero +24V = attivo	Ingresso calibrazione punto zero +24V = attivo	Ingresso di calibrazione del punto zero +24V basato sulla massa per il segnale di uscita = attivo

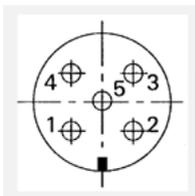
N.B.: Dopo l'accensione, il dispositivo richiede un tempo di riscaldamento di circa 30 minuti, fino a quando le temperature dell'elettronica e del sensore si saranno stabilizzate. Durante questo processo, il dispositivo deve rimanere completamente chiuso. Il segnale di uscita può avere un comportamento instabile durante questo periodo. Dopo il periodo di rodaggio, il dispositivo deve essere azzerato per compensare l'eventuale deriva dell'offset.

5.2 Alimentazione via connettori

Il dispositivo è disponibile anche con connettori (opzionali).

Requisiti: Per il collegamento, utilizzare un cavo con un connettore femmina adatto per il connettore M12 con codice A.

Utilizzare la seguente assegnazione dei pin per il connettore (vista esterna dall'alto):



	ZWL 2-cavi 15..32 VDC	AC/DC 3-/4-cavi 24 VAC/DC	VDC 4-cavi con isolamento galvanico 24 VDC
1	connessione +	Ingresso per la tensione di alimentazione	Ingresso per la tensione di alimentazione
2	non assegnato	Massa per la tensione di alimentazione o il segnale di uscita	Massa per la tensione di alimentazione
3	connessione -	Segnale di uscita (tensione/corrente)	Segnale di uscita (tensione/corrente)
4	non assegnato	Massa per la tensione di alimentazione o il segnale di uscita	Massa per la tensione di alimentazione
5	Ingresso calibrazione punto zero +24V = attivo	Ingresso calibrazione punto zero +24V = attivo	Ingresso di calibrazione del punto zero +24V basato sulla massa per il segnale di uscita = attivo

5.3 Collegamento relè

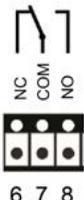
È possibile commutare una tensione di 230 V tramite il relè opzionale.

Warning! All'interno dell'apparecchio possono essere presenti conduttori elettrici con una tensione di 230 V (opzione relè). L'apparecchio deve essere scollegato dall'alimentazione e messo in sicurezza prima di essere aperto! L'apparecchio può essere aperto e collegato a una fonte di alimentazione elettrica solo da personale qualificato. È possibile collegare il relè tramite i morsetti dell'apparecchio (vedere le istruzioni di montaggio).

N.B.: Non è previsto alcun connettore per il collegamento del relè. I dispositivi a due fili non possono essere forniti con relè. Per temperature ambiente elevate > 60 °C è necessario scegliere cavi adeguati.

Il produttore ha previsto le seguenti caratteristiche di sicurezza:

- Coperchio di protezione: il coperchio impedisce che il cavo di collegamento tocchi parti conduttrici in caso di scivolamento/vibrazione (collegamento errato). Questo protegge l'apparecchio e le persone dal contatto con l'alimentazione a 230 V in caso di guasto..
- Nota sulla scheda di circuito: sulla scheda di circuito è stato inserito un simbolo di avvertimento come misura aggiuntiva.
- Osservare la direttiva sulla bassa tensione: i cavi e i fili per le tensioni e le correnti utilizzate sul contatto del relè devono essere approvati e collegati in conformità ai codici elettrici applicabili all'applicazione.

	6	Normalmente chiuso (NC)	Apre (posizione di riposo)
	7	Common (COM)	Posizione intermedia
	8	Normalmente aperto (NO)	Chiude (posizione attiva)

6 Impostazioni

Aprire con cautela il coperchio ogni volta che si devono regolare le impostazioni dell'apparecchio (vedere le istruzioni di montaggio).

Warning! All'interno dell'apparecchio possono essere presenti conduttori elettrici con una tensione di 230 V (opzione relè). L'apparecchio deve essere scollegato dall'alimentazione e messo in sicurezza prima di essere aperto! L'apparecchio può essere aperto e collegato a una fonte di alimentazione elettrica solo da personale qualificato.

6.1 Impostazione costante di tempo

È possibile variare la sensibilità del segnale di misura (Tau 63/Tau 90) impostando la costante di tempo.

Note: La costante di tempo viene memorizzata solo per il campo di misura corrente (campi di misura commutabili opzionali).

Requisiti: Per i dispositivi senza display integrato, è necessario un dispositivo di visualizzazione per leggere il segnale di tensione 2...10V o il segnale di corrente 4...20mA. Se disponibile, è possibile utilizzare il display opzionale.

1. Scollegare il dispositivo dall'alimentazione.
2. Tenere premuto il tasto e accendere il dispositivo. Nei modelli con display, il valore preimpostato viene visualizzato in secondi (ad es. 0,025).
3. Passare da un valore all'altro (0,025 sec, 1 sec, 4 sec, 10 sec) premendo più volte il pulsante fino a visualizzare il valore desiderato. A tal fine, leggere il valore sul display o sull'apparecchio di visualizzazione.:

Costante di tempo visualizzata	Segnale di uscita	Segnale di tensione 2...10 V	Segnale di corrente 4...20 mA
0.025 sec	0% dell'hub	2V	4mA
1 sec	10% dell'hub	2.8V	5.6mA
4 sec	40% dell'hub	5.2V	10.4mA
10 sec	100% dell'hub	10V	20mA

4. Confermare premendo il tasto finché non viene visualizzato nuovamente il valore misurato. Per gli apparecchi dotati di display viene visualizzata nuovamente la versione del firmware, quindi appare il valore misurato.
5. La costante di tempo è ora configurata.

6.2 Impostazione del punto zero

È possibile eseguire la calibrazione del punto zero per i valori misurati dal trasmettitore di pressione. Utilizzare questa opzione di impostazione per garantire valori ottimali di pressione differenziale e l'affidabilità del processo quando si verificano forti variazioni di temperatura. La calibrazione del punto zero può essere eseguita manualmente o con un livello di tensione.

A seconda dell'applicazione, si consiglia di eseguire l'azzeramento da una volta al mese ad almeno una volta all'anno.

Nota: nei modelli con display integrato (opzionale), uno "0" viene visualizzato nell'angolo in basso a

destra dello schermo durante il processo di calibrazione del punto zero (vedere il capitolo 4.5 Display (opzionale)).

L'operatore deve assicurarsi che non venga esercitata alcuna pressione sul dispositivo per tutta la durata del processo di azzeramento.

6.2.1 Impostazione manuale del punto zero

È possibile eseguire manualmente l'impostazione manuale del punto zero del dispositivo utilizzando il tasto apposito (vedere capitolo 4.4 Unità di controllo interne).

Requisiti: La tensione di alimentazione deve essere stabile. La deviazione dal punto zero deve essere inferiore al 10%.

1. Assicurarsi che non vi sia pressione sul dispositivo.
2. Premere il tasto e mantenerlo premuto per meno di 10 secondi.
3. La calibrazione del punto zero è completa dopo circa 5-6 secondi.

Il dispositivo è ora azzerato.

Nota: You can check that the zero-point calibration has been performed successfully by measuring the output voltage. For models with an integrated display (optional), you can read the measured value.

6.2.2 Impostazione del punto zero con tensione

È possibile impostare il punto zero dell'apparecchio utilizzando il livello di tensione "Set0".

Nota: Per i dispositivi con separazione galvanica, è necessario collegare un segnale a 24 V al morsetto 5 (Set 0) con riferimento al morsetto 4 (GND).

1. Collegare un segnale di tensione a 24 VDC al 5° collegamento della morsettiera.
2. La calibrazione del punto zero viene eseguita per tutto il tempo in cui viene applicato il segnale. Durante questo periodo viene mantenuto il valore dell'uscita prima della calibrazione del punto zero.
3. La calibrazione del punto zero è completa dopo circa 6 secondi..

Il dispositivo è ora azzerato.

6.3 Tuning del valore finale

È possibile regolare/correggere il valore finale fino al 10% quando si applica la pressione.

1. Creare una pressione di riferimento sul dispositivo. Questo valore deve corrispondere esattamente al valore finale del dispositivo.
2. Premere brevemente il tasto (< 10 sec.).

Il valore finale è ora regolato.

6.4 Ripristino delle impostazioni di fabbrica

È possibile ripristinare le impostazioni di regolazione fine alle impostazioni di fabbrica.

1. Accendere il dispositivo.
2. Tenere premuto il tasto per almeno 10 secondi. Nei dispositivi con display integrato (opzionale), viene visualizzato brevemente il messaggio "res".

Le impostazioni di regolazione fine sono ora riportate alle impostazioni di fabbrica.

6.5 Configurazione del segnale di uscita

È possibile regolare le impostazioni del segnale di uscita.

Nota: La versione a due fili deve essere configurata dal produttore (segnale di uscita sempre 4...20mA). È possibile regolare solo le impostazioni dei segnali estratti dalla radice.

Requisiti: Aprire l'alloggiamento (vedere le istruzioni di montaggio). Per effettuare l'impostazione, regolare l'interruttore DIP SW 3-5 sul dispositivo. Utilizzare uno strumento non conduttivo.

1. Scollegare il dispositivo dall'alimentazione.
2. Regolare gli interruttori con le impostazioni descritte nella tabella.

Segnale di corrente I		Segnale di tensione U	
0..20 mA	4..20 mA	0..10 V	2..10 V
Lineare	Estratto dalla radice		

Il segnale di uscita è ora configurato.

Nota: Nei modelli con display integrato (opzionale), viene visualizzata l'impostazione del segnale di uscita estratto dalla radice (vedere capitolo 4.5 Display (opzionale)).:

- estratto dalla radice: "r"
- lineare: (no "r").

6.6 Impostare il segnale di uscita a estratto dalla radice

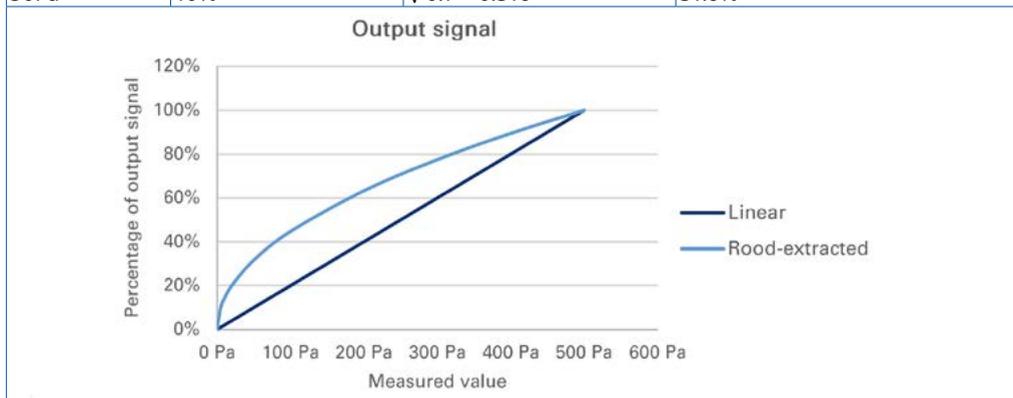
È possibile commutare il segnale di uscita da lineare a estratto dalla radice. Il valore misurato lineare viene convertito in un segnale con estrazione di radice.

L'uscita viene visualizzata in % e calcolata con la seguente funzione:

$$\text{Root-extracted signal} = \sqrt{\text{Measured value} / \text{Final value of measurement range}}$$

Il valore viene visualizzato con un decimale dopo la virgola. La tabella seguente spiega la conversione utilizzando l'esempio di 500 Pa come valore finale di un intervallo di misura:

Valore misurato	Segnale lineare	Conversione	Segnale estratto dalla radice
500Pa	100%	$\sqrt{1.0} = 1$	100%
250Pa	50%	$\sqrt{0.5} = 0.707$	70.7%
100Pa	20%	$\sqrt{0.2} = 0.447$	44.7%
50Pa	10%	$\sqrt{0.1} = 0.316$	31.6%



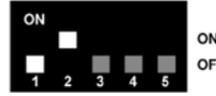
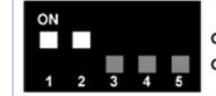
6.7 Regolazione del campo di misura (opzionale)

È possibile regolare il campo di misura se il modello dispone di campi di misura commutabili.

- I valori finali dei campi di misura del dispositivo sono indicati sulla targhetta.
- Le impostazioni del campo di misura attivo sono visualizzate sul display (display opzionale), vedi capitolo 4.5 Display (opzionale).

Requisiti: Utilizzare uno strumento non conduttivo.

1. Scollegare il dispositivo dall'alimentazione.
2. Aprire l'alloggiamento (vedere le istruzioni di montaggio).
3. Per regolare l'impostazione, utilizzare gli interruttori DIP SW 1-2 del dispositivo.
4. Regolare gli interruttori con le impostazioni descritte nella tabella:

Campo di misura R1	Campo di misura R2	Campo di misura R3	Campo di misura R4
			

5. Riavviare il dispositivo. Le nuove impostazioni saranno applicate dopo il riavvio del dispositivo. Per i dispositivi con display integrato, il valore finale dell'intervallo di misurazione selezionato viene visualizzato per circa 1,5 secondi dopo il riavvio.

Il campo di misura è ora impostato.

Eseguire la calibrazione del punto zero dell'apparecchio come descritto in 6.2 Impostazione del punto zero.

6.8 Impostazione della soglia di relè/interruttore (opzionale)

Per i modelli con relè è possibile impostare anche il valore di commutazione.

Nota: Il relè è collegato all'uscita del sensore, pertanto eventuali ritardi aggiunti causeranno ritardi anche nei controlli del relè.

Requisiti: Utilizzare uno strumento non conduttivo per regolare le impostazioni del potenziometro.

1. Impostare la pressione sul dispositivo a cui il relè deve commutare.
2. Ruotare il potenziometro fino alla commutazione del relè (scatto metallico).
3. Regolare il potenziometro in questa posizione (ad es. appena prima della commutazione del relè). La soglia di commutazione del relè è ora impostata.

7 Manutenzione

Il dispositivo non richiede manutenzione. È vietato applicare modifiche al dispositivo.

8 Tabella segnalazioni anomalie

È possibile eliminare i malfunzionamenti dell'apparecchio osservando la seguente tabella. In caso di danni all'apparecchio o di errori che non possono essere corretti come indicato nella tabella, è necessario informare il personale qualificato responsabile dei collegamenti elettrici.

Descrizione dell'errore	Causa potenziale	Azione correttiva
Nessun segnale in uscita	La tensione di alimentazione non è collegata	Collegare la tensione di alimentazione corretta
	È stata collegata una tensione di alimentazione errata	Collegare la tensione di alimentazione corretta (vedere la targhetta).
	Diodo di inversione di polarità difettoso	Inviare il dispositivo al produttore per la riparazione
Il segnale di uscita è costante nonostante la variazione di pressione	Diodo di protezione in uscita difettoso	Inviare il dispositivo al produttore per la riparazione
	Porte di pressione invertite	Collegare la pressione secondo quanto indicato nel capitolo 4.3 Schema di collegamento alla pressione
Segnale di uscita non corretto	Sensore di pressione difettoso	Inviare il dispositivo al produttore per la riparazione
	Calibrazione del punto zero con pressione applicata	Eseguire nuovamente la calibrazione del punto zero senza pressione
	Carico di uscita di corrente troppo elevato	Rispettare il carico di uscita massimo di 500 Ω
	Resistenza del carico troppo bassa all'uscita della tensione	Rispettare la resistenza di carico minima di 50 k Ω (vedere scheda tecnica).
Non esegue la calibrazione del punto zero	La deviazione dal punto zero è > 10% del campo di misura	Contattare il nostro servizio di assistenza

Read carefully the safety guidelines and programming instructions contained in this manual before using/connecting the device.

Prima di utilizzare il dispositivo leggere con attenzione le informazioni di sicurezza e settaggio contenute in questo manuale.

Vor Verwendung des Gerätes sind die hier enthaltenen Informationen bezüglich Sicherheit und Einstellung aufmerksam zu lesen.

Antes de usar el dispositivo leer con atención las informaciones de seguridad y configuración contenidas en este manual.

Avant d'utiliser le dispositif lire avec attention les renseignements de sûreté et installation contenus dans ce manuel.



RoHS 
Compliant



PIXSYS s.r.l.

www.pixsys.net

sales@pixsys.net - support@pixsys.net

online assistance: <http://forum.pixsys.net>

via Po, 16 I-30030

Mellaredo di Pianiga, VENEZIA (IT)

Tel +39 041 5190518



2300.10.387-RevA

220824