

Pressure transmitter, models E-10 and E-11

EN

Druckmessumformer, Typen E-10 und E-11

DE



E-10



E-11

EN **Operating instructions, models E-10 and E-11** **Page** **3 - 26**

DE **Betriebsanleitung, Typen E-10 und E-11** **Seite** **27 - 51**

© 2016 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
All rights reserved. / Alle Rechte vorbehalten.
WIKA® is a registered trademark in various countries.
WIKA® ist eine geschützte Marke in verschiedenen Ländern.

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

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

Contents

1. General information	4
2. Design and function	5
3. Safety	6
Special conditions of use (X conditions)	10
4. Transport, packaging and storage	11
5. Commissioning, operation	12
6. Faults	18
7. Maintenance and cleaning	19
8. Dismounting, return and disposal	20
9. Specifications	22
Annex: EU declaration of conformity	51

1. General information

1. General information

- The instrument described in the operating instructions has been designed and manufactured using state-of-the-art technology. All components are subject to stringent quality and environmental criteria during production. Our management systems are certified to ISO 9001 and ISO 14001.
- These operating instructions contain important information on handling the instrument. Working safely requires that all safety instructions and work instructions are observed.
- Observe the relevant local accident prevention regulations and general safety regulations for the instrument's range of use.
- The operating instructions are part of the product and must be kept in the immediate vicinity of the instrument and readily accessible to skilled personnel at any time. Pass the operating instructions on to the next operator or owner of the instrument.
- Skilled personnel must have carefully read and understood the operating instructions prior to beginning any work.
- The general terms and conditions contained in the sales documentation shall apply.
- Subject to technical modifications.
- Further information:

EN

2. Design and function

2. Design and function

2.1 Overview



- ① Electrical connection with protective cap
- ② Electrical connection without protective cap
- ③ Case, product label
- ④ Process connection, spanner flats
- ⑤ Process connection, thread (depending on version)

2.2 Description

Model E-10: Pressure connection with internal diaphragm (standard version)

Model E-11: Pressure connection with flush diaphragm for highly viscous or crystallising media that may clog the bore of the pressure connection.

By means of a sensor element and by supplying power, the prevailing pressure in your application is converted into an amplified standardised electrical signal via the deformation of a diaphragm. This electrical signal varies in proportion to the pressure and can be evaluated accordingly.

2.3 Scope of delivery

- Completely mounted pressure transmitter for flush design (model E-11) with pre-mounted sealings and plastic protective cap
- Operating instructions

Cross-check scope of delivery with delivery note.

3. Safety

3. Safety

3.1 Explanation of symbols

EN



WARNING!

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



CAUTION!

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



DANGER!

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



WARNING!

... indicates a potentially dangerous situation that can result in burns, caused by hot surfaces or liquids, if not avoided.



Information

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

3.2 Intended use

The pressure transmitter with flameproof enclosure is used for the continuous monitoring of gaseous media or liquids in hazardous areas that require equipment with equipment protection level Gb.
For Ex marking, see chapter 3.7 "Ex marking".

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

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

3. Safety

3.3 Improper use



WARNING!

Injuries through improper use

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

- ▶ Refrain from unauthorised modifications to the instrument.

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

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

3.4 Personnel qualification



WARNING!

Risk of injury should qualification be insufficient!

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

- ▶ The activities described in these operating instructions may only be carried out by skilled personnel who have the qualifications described below.
- ▶ Keep unqualified personnel away from hazardous areas.

Skilled personnel

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

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

3. Safety

3.5 Special hazards



DANGER!

Danger to life due to loss of explosion protection

Non-observance of these instructions and their contents may result in the loss of explosion protection.

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



WARNING!

Physical injury and damage to property caused by hair-line cracks

The service life of the pressure transmitter is limited by a maximum number of load cycles. The maximum number depends on the pressure profile of the application (extent of change in pressure, time of pressure rise and pressure drop, ...). Once the maximum number of load cycles has been exceeded, it can lead to leaks through hair-line cracks, which can cause physical injury and damage to property.

- ▶ Request the maximum number of load cycles from the manufacturer.
- ▶ Replace the pressure transmitter once it has exceeded the maximum number of load cycles.
- ▶ Take safety measures to eliminate hazards due to hair-line cracks.



WARNING!

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

Upon contact with hazardous media (e.g. oxygen, acetylene, flammable or toxic substances), harmful media (e.g. corrosive, toxic, carcinogenic, radioactive), and also with refrigeration plants and compressors, there is a danger of physical injuries and damage to property and the environment. Should a failure occur, aggressive media with extremely high temperature and under high pressure or vacuum may be present at the instrument.

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

3. Safety



WARNING!

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

Residual media in the dismantled instrument can result in a risk to persons, the environment and equipment.

- ▶ Take sufficient precautionary measures.
- ▶ Do not use this instrument in safety or emergency shutdown devices.

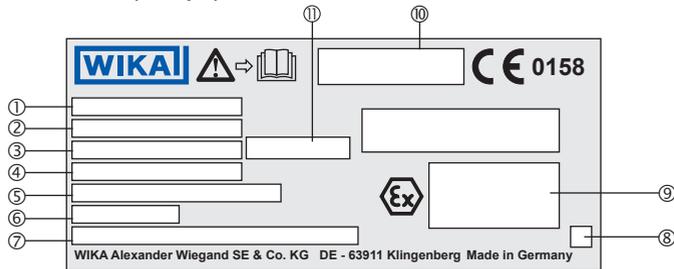
EN



Further important safety instructions can be found in the individual chapters of these operating instructions.

3.6 Labelling, safety marks

Product label (example)



- ① Model designation
- ② Measuring range
- ③ Output signal
- ④ Supply voltage
- ⑤ P# article number and S# serial number
- ⑥ Additional text (optional)
- ⑦ Model code
- ⑧ Coded date of manufacture
- ⑨ Approval-related data (→ see chapter 3.7 "Ex marking" and 3.8 "Special conditions of use (X conditions)")
- ⑩ Further approvals
- ⑪ Pin assignment

3. Safety



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

EN

3.7 Ex marking

ATEX and IECEx approval

The pressure transmitter is approved for use in gas hazardous areas, zone 1 and zone 2 and certified in accordance with the following standards:

	IECEx	ATEX
Number of the certificate	IECEx DEK 15.0048X	KEMA 05 ATEX 2240
Applied standards	IEC 60079-0 IEC 60079-1	EN IEC 60079-0 EN 60079-1
Marking of equipment ¹⁾	Ex db IIC T6 ... T1 Gb	 II 2G Ex db IIC T6 ... T1 Gb

1) For temperature specifications, see chapter 3.8 "Special conditions of use (X conditions)"

3.8 Special conditions of use (X conditions)

Ambient and medium temperature range:

-40 ... +102 °C [-40 ... +215 °F] for E-1*-*-***-***DX**-*-**

-40 ... +105 °C [-40 ... +221 °F] for E-1*-*-***-***CX**-*-**

The correlation between the maximum ambient and medium temperature and the temperature class is shown in the table below:

3. Safety / 4. Transport, packaging and storage

Max. temperature ranges ¹⁾	E-10-*...**CX**...*		E-10-*...**DX**...*	
	E-11-*...**CX**...*		E-11-*...**DX**...*	
Max. ambient temperature range T _{amb}	T1 ... T4	-40 ... +105 °C [-40 ... +221 °F]	T1 ... T4	-40 ... +102 °C [-40 ... +215 °F]
	T5	-40 ... +75 °C [-40 ... +167 °F]	T5	-40 ... +75 °C [-40 ... +167 °F]
	T6	-40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]	T6	-40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]
Max. medium temperature range T _{medium}	T1 ... T4	-40 ... +105 °C [-40 ... +221 °F]	T1 ... T4	-40 ... +105 °C [-40 ... +221 °F] ²⁾
	T5	-40 ... +75 °C [-40 ... +167 °F]	T5	-40 ... +75 °C [-40 ... +167 °F]
	T6	-40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]	T6	-40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]

- 40 °C [-40 °F] only valid when no sealing is used.
Sealings from NBR only admissible from -30 °C [-22 °F] ... +100 °C [+212 °F].
Sealings from FPM/FKM only admissible from -15 °C [5 °F] ... +102 °C [215 °F / 221 °F].
- A maximum medium temperature of 102 °C [215 °F] or 105 °C [221 °F] for T4 ... T1 is permitted if the pressure transmitter is installed in such a way that its temperature above the hexagon of the process connection does not exceed 102 °C [215 °F] or 105 °C [221 °F].

4. Transport, packaging and storage

4.1 Transport

Check the pressure transmitter for any damage that may have been caused during transportation.

Obvious damage must be reported immediately.

Fit the protective cap before transporting the instrument in order to protect the process connection from damage.

4.2 Packaging and storage

Do not remove packaging until just before mounting.

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

Fit the protective cap before storing the instrument in order to protect the process connection from damage (for model E-11).

4. Transport, packaging and storage / 5. Commissioning, operation

Avoid exposure to the following factors:

- Direct sunlight or proximity to hot objects
- Mechanical vibration, mechanical shock (putting it down hard)
- Soot, vapour, dust and corrosive gases
- Hazardous environments, flammable atmospheres

Store the instrument in its original packaging in a location that fulfils the conditions listed above. If the original packaging is not available, pack and store the instrument as described below:

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

5. Commissioning, operation

5.1 Checking the instrument

Only use the pressure transmitter if it is in perfect condition with respect to safety.

Prior to commissioning, the pressure transmitter must be subjected to a visual inspection.

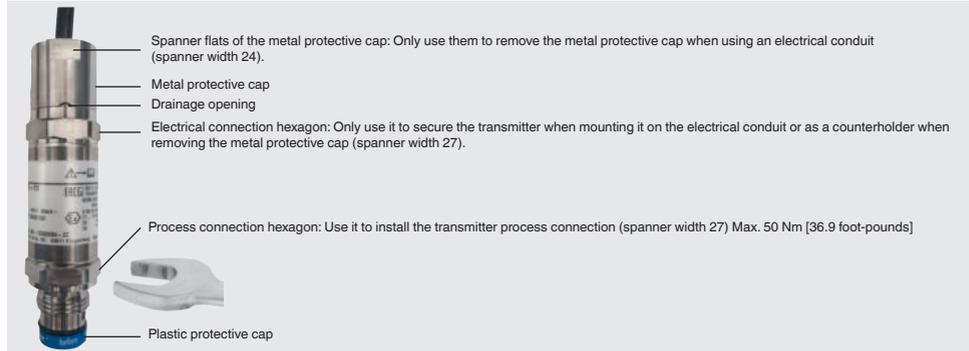
- Leaking fluid is indicative of damage.

Diaphragm inspection (for model E-11)

Inspect the diaphragm before starting to use the pressure transmitter as this part is essential for safety.

5. Commissioning, operation

5.2 Mechanical mounting



Requirements for the mounting point

The mounting point must meet the following conditions:

- Sealing faces are clean and undamaged.
- Sufficient space for a safe electrical installation.
- For information on tapped holes and welding sockets, see Technical information IN 00.14 at www.wika.com.
- Permissible ambient and medium temperatures remain within the performance limits. Consider possible restrictions on the ambient temperature range caused by mating connector used.
 - For performance limits, see chapter 9 “Specifications”
- With flush process connections (model E-11), remove the protective cap not until shortly before mounting. During installation, ensure that the diaphragm is not damaged.
- With model E-10, a sealing must be fitted to the process connection. Exceptions are instruments with self-sealing thread (e.g. NPT thread). For model E-11, the sealing ring is included in the delivery.



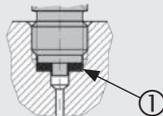
For further information on sealings, see WIKA data sheet AC 09.08

5. Commissioning, operation

Sealing variants

Parallel threads

Seal the sealing face ① with flat gasket, lens-type sealing ring or WIKA profile sealing.



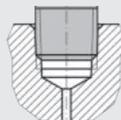
per EN 837



per ISO 1179-2 (formerly
DIN 3852-E)

Tapered threads

Wrap threads with sealing material
(e.g. PTFE tape).



NPT, R and PT

Mounting the instrument



The max. torque depends on the mounting point (e.g. material and shape). If you have any questions, please contact our application consultant.

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

1. Seal the sealing face (→ see “Sealing variants”).
2. At the mounting point, screw the pressure transmitter in hand-tight.
3. Tighten the process connection hexagon with a torque spanner using the spanner flats.
Max. torque: 50 Nm [36.9 foot-pound]
Please observe that the threads are not skewed.

5. Commissioning, operation



WARNING

Danger to life due to loss of explosion protection from damaged process connection

The diaphragm of the flush process connection is a safety-relevant component. If it is damaged, the explosion protection is no longer guaranteed. Through any explosion resulting from this, there will be a high danger to life.

- ▶ Before commissioning the pressure transmitter, the diaphragm of the flush process connection should be checked for visible damage.
- ▶ Leaking fluid is indicative of a damaged diaphragm.
- ▶ Protect the diaphragm from contact with abrasive media and against any impacts.
- ▶ Observe the specifications for the use of the pressure measuring instrument in combination with aggressive/corrosive media and for avoiding mechanical hazards.
- ▶ Only use the pressure transmitter if it is in perfect condition with respect to safety.



WARNING

Danger to life through improper mounting

Improper installation can lead to the loss of the explosion protection and to life-threatening situations.

- ▶ Adhere to the permissible ambient and medium temperatures which are valid for this area on the basis of the specified temperature classes. (→ see chapter 3.8 “Special conditions of use (X conditions)” and chapter 9 “Specifications”).

5. Commissioning, operation

5.3 Electrical mounting

EN



WARNING!

Danger to life through improper mounting

If the pressure transmitter is not mounted properly, the explosion protection can no longer be ensured.

- ▶ Do not remove the cable connection.
 - ▶ Use the electrical connection as originally supplied. It must not be bypassed or changed (except for the cable length).
 - ▶ Fine-stranded leads with bare ends must be finished with end splices (cable preparation)
-
- Use and assemble connection cable that is suitable for the application.
 - Clamp the free cable end to a suitable certified clamp box or outside the hazardous area.
 - Use the pressure transmitter with shielded cable and ground the shield on at least one end of the lead, if the lines are longer than 30 m or leave the building.
 - Ground the case via the process connection to protect the pressure transmitter against electromagnetic fields and electrostatic discharge. Include the case in the equipotential bonding of the application.

For instruments with cable outlet, the shield is connected to the case. The simultaneous connection of the case and the cable shield to ground is only permitted if any potential losses between the shield connection (e.g. at the power supply) and the case can be excluded (see EN 60079-14).

Additional information for version E-1*-*-*-**-**DX**-* with protective cap**

For installation with electrical conduit, the metal protective cap can be removed.

For installation without electrical conduit, the metal protective cap must not be removed.

Requirements for electrical connection

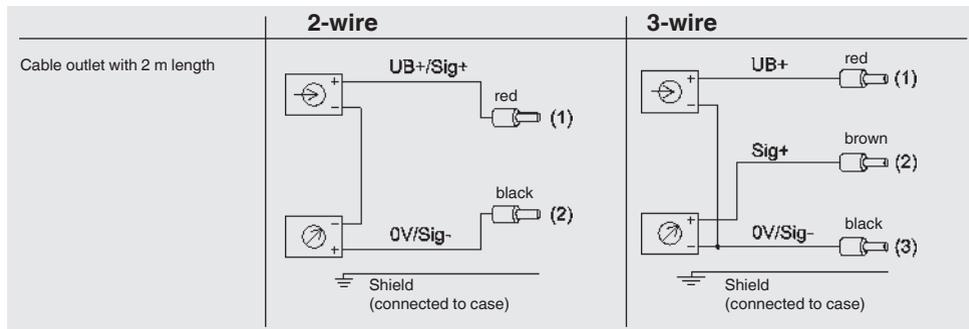
- Ingress protection IP67 in accordance with IEC 60529 (protect drainage openings of the metal protective cap from dirt to prevent water accumulation).
- For cable outlets, make sure that no moisture enters at the cable end.

5. Commissioning, operation

Requirement for shield and grounding

The pressure transmitter must be grounded via the process connection.

When working during a running process operation, measures to prevent electrostatic discharge on the connection terminals should be taken, as a discharge could lead to temporary corruption of the measured value.



Legend:

Voltage supply

Load

UB+/Sig+ Positive supply / output terminal

0V/Sig- Negative supply / output terminal

5.4 Functional check

The output signal must be proportional to the prevailing pressure. If this is not the case, this may indicate a damaged diaphragm of the process connection. In this case, see chapter 6 "Faults".

6. Faults

6. Faults

EN



CAUTION!

Physical injuries and damage to property and the environment

If faults cannot be eliminated by means of the listed measures, the pressure transmitter must be taken out of operation immediately.

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



WARNING!

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

Upon contact with hazardous media (e.g. oxygen) and also with refrigeration plants and compressors, there is a danger of physical injuries and damage to property and the environment.

- ▶ Should a failure occur, media with extremely high temperature and under high pressure or vacuum may be present at the instrument.
- ▶ For these media, in addition to all standard regulations, the appropriate existing codes or regulations must also be followed.
- ▶ Wear the requisite protective equipment.

In the event of any faults, first check whether the pressure transmitter is mounted correctly, mechanically and electrically.

If complaint is unjustified, the handling costs will be charged.

Fault	Possible cause	Measure
No output signal	No/wrong supply voltage or current pulse	Correct the supply voltage according to the operating instructions ¹⁾
	Cable break	Check the continuity
No/wrong output signal	Wiring error (e.g. 2-wire wired as 3-wire)	Observe the pin assignment (see product label / operating instructions)
Constant output signal upon change in pressure	Mechanical overload caused by overpressure	Replace instrument; if it fails repeatedly, contact the manufacturer ¹⁾
Constant output signal upon change in pressure	Wrong supply voltage or current pulse	Replace instrument

6. Faults / 7. Maintenance and cleaning

Fault	Possible cause	Measure
Signal span drops/too small	Diaphragm damaged, e.g. due to impacts, abrasive/aggressive medium; corrosion at diaphragm/pressure connection; transmission medium missing	Contact manufacturer and replace instrument
Signal span too small	Supply voltage too high/low	Correct the supply voltage according to the operating instructions
	Mechanical overload caused by overpressure	Replace instrument
Signal span drops	Moisture has entered (e.g. at the cable end)	Fit the cable correctly
Signal span varies	EMC interference sources in the environment, e.g., frequency converter	Shield instrument; cable shield; remove source of interference
	Instrument not grounded	Ground the instrument
	Strongly fluctuating supply voltage	Stabilise supply voltage, suppress interference
	Strongly fluctuating pressure of the process medium	Dampening; consulting by the manufacturer

- 1) After the adjustment, check that the system is functioning correctly. If the error persists, send the instrument for repair (or replace the instrument). If the problem persists, contact our sales representative.

7. Maintenance and cleaning

7.1 Maintenance

This pressure transmitter is maintenance-free.

Repairs must only be carried out by the manufacturer.

7.2 Cleaning



CAUTION!

Unsuitable cleaning agents

Cleaning with unsuitable cleaning agents may damage the instrument and the product label.

- ▶ Do not use any aggressive cleaning agents.
- ▶ Do not use any hard or pointed objects.
- ▶ Do not use any abrasive cloths or sponges.

7. Maintenance and cleaning / 8. Dismounting, return and disposal

1. Depressurise and de-energise the pressure transmitter.
2. Wipe the instrument surface using a soft, damp cloth. Electrical connections must not come into contact with moisture!

EN

8. Dismounting, return and disposal

8.1 Dismounting



WARNING!

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

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

- ▶ Should a failure occur, aggressive media with extremely high temperature and under high pressure or vacuum may be present at the instrument.
- ▶ Wear the requisite protective equipment.



WARNING!

Risk of burns!

During dismounting there is a risk of dangerously hot media escaping.

- ▶ Let the instrument cool down sufficiently before dismounting it!

Dismounting the instrument

1. Depressurise and de-energise the pressure transmitter.
2. Disconnect the electrical connection.
3. Unscrew the pressure transmitter with a spanner using the spanner flats.

8.2 Return

Strictly observe the following when shipping the instrument:

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

8. Dismounting, return and disposal



WARNING!

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

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

- ▶ With hazardous substances, include the material safety data sheet for the corresponding medium.
- ▶ Clean the instrument, see chapter 7.2 “Cleaning”.

EN

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



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

8.3 Disposal

Incorrect disposal can put the environment at risk.

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



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

9. Specifications

9. Specifications

Specifications

Measuring range	→ See product label	
Overpressure limit		
bar	Measuring ranges ≤ 16 bar	3 times
	Measuring ranges ≥ 25 bar	2 times
	Measuring range 1,000 bar	1.7 times
psi	Measuring ranges ≤ 300 psi	3 times
	Measuring range ≥ 500 psi	2 times
	Measuring ranges 600, 1,000, 1,500, 10,000 psi	1.7 times
	Measuring range 15,000 psi	1.43 times
bar abs., psi abs.	3.5 times	
Vacuum resistance	Yes	
Non-linearity per BFSL per IEC 61298-2	≤ 0.2 % of span	
Accuracy	→ See "Max. measuring deviation per IEC 61298-2"	
Max. measuring deviation per IEC 61298-2	0.5 % of span	
Non-repeatability per IEC 61298-2	≤ 0.1 % of span	
Temperature error at 0 ... 80 °C [32 ... 176 °F]		
Zero point	≤ 0.2 % of span/10 K	
Span	≤ 0.2 % of span/10 K	
Long-term stability per DIN 16086	≤ 0.2 % of span/year	
	For use in hydrogen applications, observe the Technical information IN 00.40 at www.wika.com regarding long-term stability.	
Reference conditions	Per IEC 61298-1	

9. Specifications

Specifications

Output signal	→ See product label	
Load in Ω		
Output signal 4 ... 20 mA	\leq (supply voltage - 10 V) / 0.02 A	
Output signal DC 0 ... 5 V	> maximum output signal / 1 mA	
Output signal DC 0.5 ... 4.5 V	> 100k	
Output signal DC 1 ... 5 V	> 100k	
Output signal DC 0 ... 10 V	> maximum output signal / 1 mA	
Voltage supply		
Supply voltage	→ See product label	
Max. power consumption	1 W	
Dynamic behaviour		
Settling time per IEC 61298-2	\leq 2 ms	
	\leq 10 ms	For model E-10 with measuring range \leq 0 ... 25 bar at medium temperature < -30 °C [-22 °F]
		For model E-11
Short-circuit resistance	S ₊ vs. U.	
Reverse polarity protection	U ₊ vs. U.	
Insulation voltage	DC 500 V	
Material (wetted)		
Model E-11 and E-10 with measuring range \leq 25 bar	Stainless steel	
Model E-10 with measuring range > 25 bar, NACE-compliant	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stainless steel ■ Elgiloy® 	
Sealing	→ See "Process connection"	
Material (in contact with the environment)		
Case	Stainless steel	
Cable	→ See "Electrical connection"	

EN

9. Specifications

Specifications

Pressure transmission medium

Model E-11 and E-10 with measuring range ≤ 25 bar	Synthetic oil
Model E-10 with measuring range > 25 bar	No pressure transmission medium

Permissible temperature ranges ^{1) 2)}

Instruments per ATEX and IECEx ³⁾	Medium and ambient temperature range	T6	-40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]
		T5	-40 ... +75 °C [-40 ... +167 °F]
		T4 ... T1	-40 ... +105 °C [-40 ... +221 °F]
	Storage temperature range	-40 ... +70 °C [-40 ... +158 °F]	

Vibration resistance per IEC 60068-2-6

10 g

Shock resistance per IEC 60068-2-27

100 g (mechanical shock)

- 1) Restricted medium temperature range for oxygen applications: -20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F]
- 2) For restrictions, see "Further details on: Process connection"
- 3) Restriction for version with protective cap: T4 ... T1, -40 ... +102 °C [-40 ... +215 °F]

9. Specifications

EN

Process connection

Standard	Thread size	Max. measuring range	Overpressure limit	Sealing
Process connections for model E-10				
EN 837	G ¼ B	1,000 bar [15,000 psi]	1,480 bar [21,400 psi]	-
	G ¼ female thread	1,000 bar [15,000 psi]	1,480 bar [21,400 psi]	-
	G ½ B	1,000 bar [15,000 psi]	1,480 bar [21,400 psi]	-
DIN EN ISO 1179-2 (formerly DIN 3852-E)	G ¼ A	600 bar [8,700 psi]	858 bar [12,440 psi]	NBR
ANSI/ASME B1.20.1	¼ NPT	400 bar [5,800 psi]	572 bar [8,290 psi]	-
	¼ NPT	1,000 bar [15,000 psi]	1,480 bar [21,400 psi]	-
	¼ NPT female thread	1,000 bar [15,000 psi]	1,480 bar [21,400 psi]	-
	½ NPT	1,000 bar [15,000 psi]	1,480 bar [21,400 psi]	-
Process connections for model E-11				
-	G ½ B flush (available for measuring ranges 0 ... 2.5 to 0 ... 600 bar)	600 bar [8,700 psi]	600 bar [8,700 psi]	NBR
		400 bar [5,800 psi]	400 bar [5,800 psi]	FPM/FKM
		200 bar [2,900 psi]	200 bar [2,900 psi]	EPDM
-	G 1 B flush (available for measuring ranges 0 ... 0.4 to 0 ... 1.6 bar)	1.6 bar [20 psi]	10 bar [145 psi]	NBR
		1.6 bar [20 psi]	10 bar [145 psi]	FPM/FKM
		1.6 bar [20 psi]	10 bar [145 psi]	EPDM

Further details on: Process connection

Possible restrictions	Depending on the choice of sealing on the process connection, there may be restrictions in the permissible medium and ambient temperature range.
NBR	-30 ... +100 °C [-22 ... +212 °F]
FPM/FKM	-15 ... +102 °C [5 ... 215 °F] / -15 ... +105 °C [5 ... 221 °F]

9. Specifications

Electrical connection

Connection type	IP code ¹⁾	Wire cross-section	Cable diameter	Cable lengths	Cable material
½ NPT male conduit, with potted cable outlet	IP67	3 x 0.5 mm ² AWG20	6.8 mm [0.27 in]	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 m ■ 5 m ■ 10 m 	Polyolefin copolymer

1) The stated IP codes only apply when plugged in using mating connectors that have the appropriate IP code.

Pin assignment

½ NPT male conduit, with potted cable outlet			
	2-wire	3-wire	
	U+	Red	Red
	U-	Black	Black
	S+	-	Brown
	Shield	Shield connected to case	

Legend

U ₊	Positive power supply terminal
U ₋	Negative power supply terminal
S ₊	Analogue output

Inhalt

1. Allgemeines	28
2. Aufbau und Funktion	29
3. Sicherheit	30
Besondere Bedingungen für die Verwendung (X-Conditions)	34
4. Transport, Verpackung und Lagerung	35
5. Inbetriebnahme, Betrieb	36
6. Störungen	42
7. Wartung und Reinigung	43
8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung	44
9. Technische Daten	46
Anlage: EU-Konformitätserklärung	51

1. Allgemeines

1. Allgemeines

- Das in der Betriebsanleitung beschriebene Gerät wird nach dem aktuellen Stand der Technik konstruiert und gefertigt. Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unsere Managementsysteme sind nach ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert.
- Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einhalten.
- Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Betriebsanleitung an nachfolgende Benutzer oder Besitzer des Gerätes weitergeben.
- Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.
- Technische Änderungen vorbehalten.
- Weitere Informationen:

DE

2. Aufbau und Funktion

2. Aufbau und Funktion

2.1 Übersicht



- ① Elektrischer Anschluss mit Schutzkappe
- ② Elektrischer Anschluss ohne Schutzkappe
- ③ Gehäuse, Typenschild
- ④ Prozessanschluss, Schlüsselfläche
- ⑤ Prozessanschluss, Gewinde (je nach Ausführung)

2.2 Beschreibung

Typ E-10: Druckanschluss mit innenliegender Membran (Standardausführung)

Typ E-11: Druckanschluss mit frontbündiger Membrane für hochviskose oder kristallisierende Medien, die die Bohrung des Druckanschlusses zusetzen können.

Mittels Sensorelement und unter Zuführung von Hilfsenergie wird über die Verformung einer Membran der anstehende Druck in Ihrer Anwendung in ein verstärktes standardisiertes elektrisches Signal umgewandelt. Dieses elektrische Signal verändert sich proportional zum Druck und kann entsprechend ausgewertet werden.

2.3 Lieferumfang

- Komplet montierter Druckmessumformer, bei frontbündiger Ausführung (Typ E-11) mit vormontierten Dichtungen und Plastikschutzkappe
- Betriebsanleitung

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

3. Sicherheit

3.1 Symbolerklärung

DE



WARNUNG!

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



VORSICHT!

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



GEFAHR!

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



WARNUNG!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die durch heiße Oberflächen oder Flüssigkeiten zu Verbrennungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



Information

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

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Druckmessumformer mit druckfester Kapselung wird zur kontinuierlichen Messung von gasförmigen Messstoffen und Flüssigkeiten in explosionsgefährdeten Bereichen, die Betriebsmittel mit Geräteschutzniveau Gb erfordern, verwendet.

Für die Ex-Kennzeichnung siehe Kapitel 3.7 „Ex-Kennzeichnung“.

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

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

3. Sicherheit

3.3 Fehlgebrauch



WARNUNG!

Verletzungen durch Fehlgebrauch

- Fehlgebrauch des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen und Verletzungen führen.
- ▶ Eigenmächtige Umbauten am Gerät unterlassen.

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

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

3.4 Personalqualifikation



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

- Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.
- ▶ Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten nur durch Fachpersonal nachfolgend beschriebener Qualifikation durchführen lassen.
 - ▶ Unqualifiziertes Personal von den Gefahrenbereichen fernhalten.

Fachpersonal

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

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

3. Sicherheit

3.5 Besondere Gefahren



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Verlust des Explosionsschutzes

Die Nichtbeachtung dieser Inhalte und Anweisungen kann zum Verlust des Explosionsschutzes führen.

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

DE



WARNUNG!

Körperverletzung und Sachschäden durch Haarrisse

Die Lebensdauer des Druckmessumformers ist durch eine maximale Anzahl von Lastwechseln begrenzt. Die maximale Anzahl ist abhängig vom Druckverlauf der Anwendung (Höhe der Druckänderung, Druckanstiegs- und abfallzeit, ...). Nach der maximalen Anzahl von Lastwechseln kann es zu Undichtigkeiten durch Haarrisse kommen, die zu Körperverletzungen und Sachschäden führen können.

- ▶ Maximale Anzahl von Lastwechseln beim Hersteller erfragen.
- ▶ Den Druckmessumformer nach der maximalen Anzahl an Lastwechseln austauschen.
- ▶ Sicherheitsvorkehrungen treffen, um Gefährdungen durch Haarrisse auszuschließen.



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch gefährliche Messstoffe

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

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

3. Sicherheit



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch Messstoffreste

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

- ▶ Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.
- ▶ Dieses Gerät nicht in Sicherheits- oder in Not-Aus-Einrichtungen benutzen.

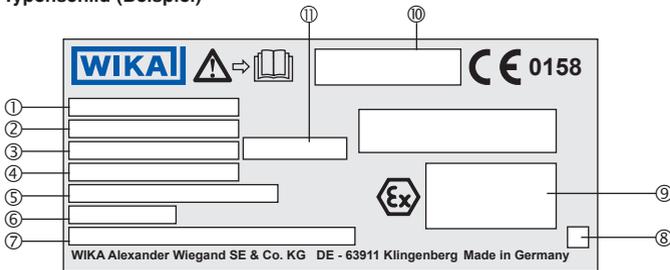


Weitere wichtige Sicherheitshinweise befinden sich in den einzelnen Kapiteln dieser Betriebsanleitung.

DE

3.6 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen

Typenschild (Beispiel)



- ① Typbenennung
- ② Messbereich
- ③ Ausgangssignal
- ④ Hilfsenergie
- ⑤ P# Artikelnummer und S# Seriennummer
- ⑥ Zusatztext (optional)
- ⑦ Typcode
- ⑧ Kodiertes Herstellungsdatum
- ⑨ Zulassungsrelevante Daten (→ siehe Kapitel 3.7 „Ex-Kennzeichnung“ und 3.8 „Besondere Bedingungen für die Verwendung (X-Conditions)“)
- ⑩ Weitere Zulassungen
- ⑪ Anschlussbelegung

3. Sicherheit



Vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes unbedingt die Betriebsanleitung lesen!

3.7 Ex-Kennzeichnung

Zulassung ATEX und IECEx

Der Druckmessumformer ist für den Einsatz in gasexplosionsgefährdeten Bereichen, Zone 1 und Zone 2 zugelassen und nach den folgenden Normen zertifiziert:

	IECEX	ATEX
Nummer des Zertifikates	IECEX DEK 15.0048X	KEMA 05 ATEX 2240
Verwendete Normen	IEC 60079-0 IEC 60079-1	EN IEC 60079-0 EN 60079-1
Kennzeichnung von Betriebsmitteln ¹⁾	Ex db IIC T6 ... T1 Gb	 II 2G Ex db IIC T6 ... T1 Gb

1) Temperaturangaben siehe Kapitel 3.8 „Besondere Bedingungen für die Verwendung (X-Conditions)“

3.8 Besondere Bedingungen für die Verwendung (X-Conditions)

Umgebungs- und Messstofftemperaturbereich:

-40 ... +102 °C [-40 ... +215 °F] für E-1*-*-***-**-**DX**-*

-40 ... +105 °C [-40 ... +221 °F] für E-1*-*-***-**-**CX**-*

Der Zusammenhang zwischen maximaler Umgebungs- und Messstofftemperatur und der Temperaturklasse ist nachfolgender Tabelle zu entnehmen:

3. Sicherheit / 4. Transport, Verpackung und Lagerung

Max. Temperaturbereiche ¹⁾	E-10-*.***.**CX**.** E-11-*.***.**CX**.**		E-10-*.***.**DX**.** E-11-*.***.**DX**.**	
Max. Umgebungstemperaturbereich T_{amb}	T1 ... T4	-40 ... +105 °C [-40 ... +221 °F]	T1 ... T4	-40 ... +102 °C [-40 ... +215 °F]
	T5	-40 ... +75 °C [-40 ... +167 °F]	T5	-40 ... +75 °C [-40 ... +167 °F]
	T6	-40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]	T6	-40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]
Max. Messstofftemperaturbereich T_{medium}	T1 ... T4	-40 ... +105 °C [-40 ... +221 °F]	T1 ... T4	-40 ... +105 °C [-40 ... +221 °F] ²⁾
	T5	-40 ... +75 °C [-40 ... +167 °F]	T5	-40 ... +75 °C [-40 ... +167 °F]
	T6	-40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]	T6	-40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]

DE

- 40 °C [-40 °F] nur gültig, wenn keine Dichtung eingesetzt wird.
Dichtungen aus NBR nur von -30 °C [-22 °F] ... +100 °C [+212 °F] zulässig.
Dichtungen aus FPM/FKM nur von -15 °C [5 °F] ... +102 °C / 105 °C [215 °F / 221 °F] zulässig.
- Eine maximale Messstofftemperatur von 102 °C [215 °F] bzw. 105 °C [221 °F] für T1 ... T4 ist zulässig, wenn der Druckmessumformer derart installiert wird, dass seine Temperatur oberhalb des Sechskantes für den Prozessanschluss 102 °C [215 °F] bzw. 105 °C [221 °F] nicht überschreitet.

4. Transport, Verpackung und Lagerung

4.1 Transport

Druckmessumformer auf eventuell vorhandene Transportschäden untersuchen.

Offensichtliche Schäden unverzüglich mitteilen.

Die Schutzkappe vor dem Transport des Gerätes montieren, um den Prozessanschluss vor Beschädigungen zu schützen.

4.2 Verpackung und Lagerung

Verpackung erst unmittelbar vor der Montage entfernen.

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

Die Schutzkappe vor der Einlagerung des Gerätes montieren, um den Prozessanschluss vor Beschädigungen zu schützen (für Typ E-11).

4. Transport, Verpackung und Lagerung / 5. Inbetriebnahme, Betrieb

Folgende Einflüsse vermeiden:

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

DE

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

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

5. Inbetriebnahme, Betrieb

5.1 Gerät prüfen

Den Druckmessumformer nur in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand einsetzen.

Vor der Inbetriebnahme den Druckmessumformer optisch prüfen.

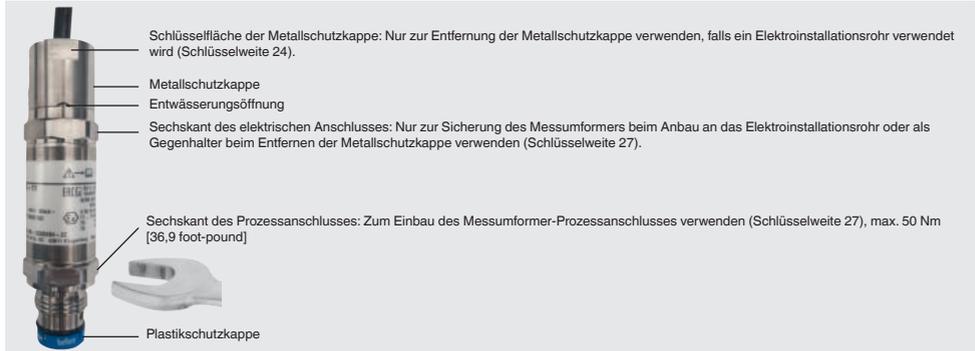
- Auslaufende Flüssigkeit weist auf eine Beschädigung hin.

Membran-Prüfung (für Typ E-11)

Vor der Inbetriebnahme des Druckmessgerätes die Membran prüfen, denn sie ist ein sicherheitsrelevantes Teil.

5. Inbetriebnahme, Betrieb

5.2 Mechanische Montage



DE

Anforderungen an die Montagestelle

Die Montagestelle muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Dichtflächen sind sauber und unbeschädigt.
- Ausreichend Platz für eine sichere elektrische Installation.
- Angaben zu Einschraublöchern und Einschweißstutzen siehe Technische Informationen IN 00.14 unter www.wika.de.
- Zulässige Umgebungs- und Messstofftemperaturen bleiben innerhalb der Leistungsgrenzen. Mögliche Einschränkungen des Umgebungstemperaturbereichs durch verwendeten Gegenstecker berücksichtigen.
→ Leistungsgrenzen siehe Kapitel 9 „Technische Daten“
- Bei frontbündigen Prozessanschlüssen (Typ E-11) die Schutzkappe erst kurz vor der Montage entfernen. Während dem Einbau sicherstellen, dass die Membrane nicht beschädigt wird.
- Bei Typ E-10 muss eine Dichtung am Prozessanschluss angebracht werden. Ausnahme sind Geräte mit selbstdichtendem Gewinde (z. B. NPT-Gewinde). Bei Typ E-11 ist der Dichtring im Lieferumfang enthalten.



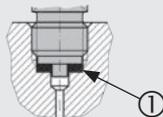
Hinweise zu Dichtungen siehe WIKA Datenblatt AC 09.08

5. Inbetriebnahme, Betrieb

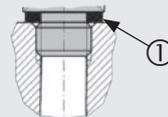
Abdichtungsvarianten

Zylindrische Gewinde

Dichtfläche ① mit Flachdichtung, Dichtlinse oder WIKA-Profilabdichtung abdichten.



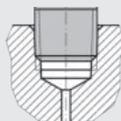
nach EN 837



nach ISO 1179-2
(ehemals DIN 3852-E)

Kegelige Gewinde

Gewinde mit Dichtwerkstoff umwickeln
(z. B. PTFE-Band).



NPT, R und PT

Gerät montieren



Der max. Drehmoment ist abhängig von der Montagestelle (z. B. Werkstoff und Form). Bei Fragen wenden Sie sich an unseren Anwendungsberater.

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

1. Dichtfläche abdichten (→ siehe „Abdichtungsvarianten“).
2. Druckmessumformer handfest in Montagestelle einschrauben.
3. Mit Drehmomentschlüssel über die Schlüssel­fläche des Sechskantes des Prozessanschlusses anziehen.
Max. Drehmoment: 50 Nm [36,9 foot-pound]
Darauf achten, dass die Gewindgänge nicht verkantet werden.



WARNUNG

Lebensgefahr durch Verlust des Explosionsschutzes wegen beschädigtem Prozessanschluss

Die Membrane des frontbündigen Prozessanschlusses ist ein sicherheitsrelevantes Teil. Bei einer Beschädigung ist der Explosionsschutz nicht mehr gewährleistet. Durch eine daraus resultierende Explosion besteht höchste Lebensgefahr.

- ▶ Vor Inbetriebnahme des Druckmessumformers die Membrane des frontbündigen Prozessanschlusses optisch auf Beschädigungen überprüfen.
- ▶ Auslaufende Flüssigkeit ist ein Hinweis auf eine Beschädigung der Membrane.
- ▶ Die Membrane vor Kontakt mit abrasiven Messstoffen und gegen Schläge schützen.
- ▶ Beachten Sie die Technischen Daten zur Verwendung des Druckmessgerätes in Verbindung mit aggressiven/korrosiven Messstoffen und zur Vermeidung von mechanischen Gefährdungen.
- ▶ Den Druckmessumformer nur in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verwenden.

DE



WARNUNG

Lebensgefahr durch nicht ordnungsgemäße Montage

Eine nicht ordnungsgemäße Montage kann zum Verlust des Explosionsschutzes und zu lebensgefährlichen Situationen führen.

- ▶ Die zulässigen Umgebungs- und Messstofftemperaturen einhalten, die für diesen Bereich aufgrund der festgelegten Temperaturklassen gelten. (→ siehe Kapitel 3.8 „Besondere Bedingungen für die Verwendung (X-Conditions)“ sowie Kapitel 9 „Technische Daten“).

5. Inbetriebnahme, Betrieb

5.3 Elektrische Montage



WARNUNG!

Lebensgefahr durch ungeeignete Montage

Wird der Druckmessumformer nicht ordnungsgemäß montiert, ist der Explosionsschutz nicht mehr gewährleistet.

- ▶ Den Kabelanschluss nicht entfernen.
- ▶ Den elektrischen Anschluss so wie ursprünglich geliefert verwenden. Er darf nicht umgangen oder verändert werden (mit Ausnahme der Kabellänge).
- ▶ Feindrahtige Leiterenden mit Aderendhülsen versehen (Kabelkonfektionierung).

- Ein für die Anwendung geeignetes Anschlusskabel verwenden und konfektionieren.
- Das freie Kabelende an einen geeigneten bescheinigten Klemmenkasten oder außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches anklemmen.
- Den Druckmessumformer mit geschirmter Leitung betreiben und den Schirm auf mindestens einer Leitungsseite erden, wenn die Leitungen länger als 30 m sind oder das Gebäude verlassen.
- Das Gehäuse über den Prozessanschluss erden, um den Druckmessumformer gegen elektromagnetische Felder und elektrostatische Aufladungen zu schützen. Das Gehäuse in den Potentialausgleich der Anwendung einbeziehen.

Bei Geräten mit Kabelausgang ist der Schirm mit dem Gehäuse verbunden. Der gleichzeitige Anschluss von Gehäuse und Kabelschirm an Erde ist nur dann zulässig, wenn eine Potentialverschleppung zwischen Schirmanschluss (z. B. am Speisegerät) und Gehäuse ausgeschlossen werden kann (siehe EN 60079-14).

Zusätzlicher Hinweis für Ausführung E-1*.*.*.**DX***.** mit Schutzkappe**

Bei Installationen mit Elektroinstallationsrohr kann die Metallschutzkappe entfernt werden.

Bei Installationen ohne Elektroinstallationsrohr darf die Metallschutzkappe nicht entfernt werden.

Anforderungen an elektrische Verbindung

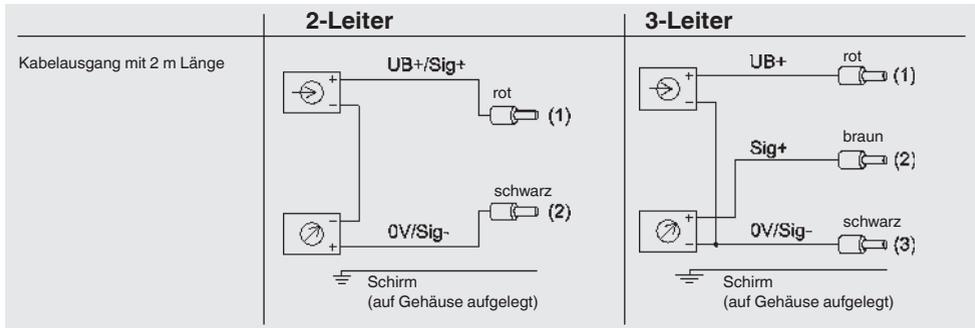
- Schutzart IP67 nach IEC 60529 (Entwässerungsöffnungen der Metallschutzkappe vor Verschmutzung schützen zur Vermeidung von Wasseransammlung).
- An den Kabelausgängen ist sichergestellt, dass keine Feuchtigkeit am Ende des Kabels eintritt.

5. Inbetriebnahme, Betrieb

Anforderung an Schirm und Erdung

Den Druckmessumformer über den Prozessanschluss erden.

Bei Arbeiten während eines laufenden Prozessbetriebes Maßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Entladung auf die Anschlussklemmen treffen, da Entladungen zu vorübergehenden Verfälschungen des Messwertes führen können.



Legende:



Spannungsversorgung



Verbraucher

UB+/Sig+ Positiver Versorgungs- / Messanschluss

0V/Sig- Negativer Versorgungs- / Messanschluss

5.4 Funktionsprüfung

Das Ausgangssignal muss sich dem anstehenden Druck proportional verhalten. Wenn dies nicht so ist, kann das ein Hinweis auf eine Beschädigung der Membrane des Prozessanschlusses sein. In diesem Fall siehe Kapitel 6 „Störungen“.

DE

6. Störungen

6. Störungen



VORSICHT!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden

Können Störungen mit Hilfe der aufgeführten Maßnahmen nicht beseitigt werden, Druckmessumformer unverzüglich außer Betrieb setzen.

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



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch gefährliche Messstoffe

Bei Kontakt mit gefährlichen Messstoffen (z. B. Sauerstoff) sowie bei Kälteanlagen, Kompressoren besteht die Gefahr von Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden.

- ▶ Am Gerät können im Fehlerfall Messstoffe mit extremer Temperatur und unter hohem Druck oder Vakuum anliegen.
- ▶ Bei diesen Messstoffen müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden.
- ▶ Notwendige Schutzausrüstung tragen.

Bei Störungen zuerst überprüfen, ob der Druckmessumformer mechanisch und elektrisch korrekt montiert ist. Im unberechtigten Reklamationsfall werden Bearbeitungskosten berechnet.

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Kein Ausgangssignal	Keine/Falsche Hilfsenergie oder Stromstoß	Hilfsenergie gemäß Betriebsanleitung korrigieren ¹⁾
	Kabelbruch	Durchgang überprüfen
Kein/Falsches Ausgangssignal	Verdrahtungsfehler (z. B. 2-Leiter als 3-Leiter verdrahtet)	Anschlussbelegung beachten (siehe Typenschild / Betriebsanleitung)
Gleichbleibendes Ausgangssignal bei Druckänderung	Mechanische Überlastung durch Überdruck	Gerät austauschen; bei wiederholtem Ausfall Rücksprache mit Hersteller ¹⁾
Gleichbleibendes Ausgangssignal bei Druckänderung	Falsche Hilfsenergie oder Stromstoß	Gerät austauschen

6. Störungen / 7. Wartung und Reinigung

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Signalspanne fällt ab/zu klein	Membranbeschädigung, z. B. durch Schläge, abrasives/aggressives Medium; Korrosion an Membran/Druckanschluss; Übertragungsmedium fehlt	Hersteller kontaktieren und Gerät austauschen
Signalspanne zu klein	Hilfsenergie zu hoch/niedrig	Hilfsenergie gemäß Betriebsanleitung korrigieren
	Mechanische Überlastung durch Überdruck	Gerät austauschen
Signalspanne fällt ab	Feuchtigkeit eingetreten (z. B. am Kabelende)	Kabel korrekt montieren
Signalspanne schwankend	EMV-Störquellen in Umgebung, z. B. Frequenzumrichter	Gerät abschirmen; Leitungsabschirmung; Störquelle entfernen
	Gerät nicht geerdet	Gerät erden
	Stark schwankende Hilfsenergie	Hilfsenergie stabilisieren; entstören
	Stark schwankender Druck des Prozessmediums	Dämpfung; Beratung durch Hersteller

DE

- 1) Überprüfen Sie nach dem Justieren die korrekte Arbeitsweise des Systems. Besteht der Fehler weiterhin, senden Sie das Gerät zur Reparatur ein (oder tauschen Sie das Gerät aus). Wenn das Problem bestehen bleibt, setzen Sie sich mit unserem Vertriebsmitarbeiter in Verbindung.

7. Wartung und Reinigung

7.1 Wartung

Dieser Druckmessumformer ist wartungsfrei.

Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller durchzuführen.

7.2 Reinigung



VORSICHT!

Ungeeignete Reinigungsmittel

Eine Reinigung mit ungeeigneten Reinigungsmitteln kann Gerät und Typenschild beschädigen.

- ▶ Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden.
- ▶ Keine harten oder spitzen Gegenstände verwenden.
- ▶ Keine scheuernden Tücher oder Schwämme verwenden.

7. Wartung und Reinigung / 8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

1. Druckmessumformer druck- und stromlos schalten.
2. Geräteoberfläche mit weichem, feuchten Tuch abwischen. Elektrische Anschlüsse nicht mit Feuchtigkeit in Berührung bringen!

DE

8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

8.1 Demontage



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch gefährliche Messstoffe

Bei Kontakt mit gefährlichen Messstoffen (z. B. Sauerstoff, Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen), gesundheitsgefährdenden Messstoffen (z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv) sowie bei Kälteanlagen, Kompressoren besteht die Gefahr von Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden.

- ▶ Am Gerät können im Fehlerfall aggressive Messstoffe mit extremer Temperatur und unter hohem Druck oder Vakuum anliegen.
- ▶ Notwendige Schutzausrüstung tragen.



WARNUNG!

Verbrennungsgefahr!

Beim Ausbau besteht Gefahr durch austretende, gefährlich heiße Messstoffe.

- ▶ Vor dem Ausbau das Gerät ausreichend abkühlen lassen!

Gerät demontieren

1. Druckmessumformer druck- und stromlos schalten.
2. Elektrische Verbindung trennen.
3. Druckmessumformer mit Schraubenschlüssel über Schlüsselfläche ausschrauben.

8.2 Rücksendung

Beim Versand des Gerätes unbedingt beachten:

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

8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch Messstoffreste

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

- ▶ Bei Gefahrstoffen das Sicherheitsdatenblatt für den entsprechenden Messstoff beilegen.
- ▶ Gerät reinigen, siehe Kapitel 7.2 „Reinigung“.

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



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

8.3 Entsorgung

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

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



Nicht mit dem Hausmüll entsorgen. Für eine geordnete Entsorgung gemäß nationaler Vorgaben sorgen.

DE

9. Technische Daten

9. Technische Daten

Technische Daten

Messbereich	→ Siehe Typenschild	
Überdruckgrenze		
bar	Messbereiche ≤ 16 bar	3-fach
	Messbereiche ≥ 25 bar	2-fach
	Messbereich 1.000 bar	1,7-fach
psi	Messbereiche ≤ 300 psi	3-fach
	Messbereiche ≥ 500 psi	2-fach
	Messbereiche 600, 1.000, 1.500, 10.000 psi	1,7-fach
	Messbereich 15.000 psi	1,43-fach
bar abs., psi abs.	3,5-fach	
Vakuumfestigkeit	Ja	
Nichtlinearität nach BFSL nach IEC 61298-2	≤ 0,2 % der Spanne	
Genauigkeit	→ Siehe „Max. Messabweichung nach IEC 61298-2“	
Max. Messabweichung nach IEC 61298-2	0,5 % der Spanne	
Nichtwiederholbarkeit nach IEC 61298-2	≤ 0,1 % der Spanne	
Temperaturfehler bei 0 ... 80 °C [32 ... 176 °F]		
Nullpunkt	≤ 0,2 % der Spanne/10 K	
Spanne	≤ 0,2 % der Spanne/10 K	
Langzeitstabilität nach DIN 16086	≤ 0,2 % der Spanne/Jahr	
	Bei Verwendung in Wasserstoffanwendungen, die Technische Informationen IN 00.40 auf www.wika.de bzgl. Langzeitstabilität beachten.	
Referenzbedingungen	Nach IEC 61298-1	

9. Technische Daten

Technische Daten

Ausgangssignal	→ Siehe Typenschild	
Bürde in Ω		
Ausgangssignal 4 ... 20 mA	$\leq (\text{Hilfsenergie} - 10 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$	
Ausgangssignal DC 0 ... 5 V	> maximales Ausgangssignal / 1 mA	
Ausgangssignal DC 0,5 ... 4,5 V	> 100k	
Ausgangssignal DC 1 ... 5 V	> 100k	
Ausgangssignal DC 0 ... 10 V	> maximales Ausgangssignal / 1 mA	
Spannungsversorgung		
Hilfsenergie	→ Siehe Typenschild	
Max. Leistungsaufnahme	1 W	
Dynamisches Verhalten		
Einschwingzeit nach IEC 61298-2	$\leq 2 \text{ ms}$	
	$\leq 10 \text{ ms}$	Für Typ E-10 mit Messbereich $\leq 0 \dots 25 \text{ bar}$ bei Messstofftemperatur $< -30 \text{ }^\circ\text{C}$ [$-22 \text{ }^\circ\text{F}$]
		Für Typ E-11
Kurzschlussfestigkeit	S_+ gegen U.	
Verpolungsschutz	U_+ gegen U.	
Isolationsspannung	DC 500 V	
Werkstoff (messstoffberührt)		
Typ E-11 und E-10 mit Messbereich $\leq 25 \text{ bar}$	CrNi-Stahl	
Typ E-10 mit Messbereich $> 25 \text{ bar}$, NACE-konform	<ul style="list-style-type: none">■ CrNi-Stahl■ Elgiloy®	
Dichtung	→ Siehe „Prozessanschluss“	
Werkstoff (in Kontakt mit der Umgebung)		
Gehäuse	CrNi-Stahl	
Kabel	→ Siehe „Elektrischer Anschluss“	

DE

9. Technische Daten

Technische Daten

Druckübertragungsmedium

Typ E-11 und E-10 mit Messbereich ≤ 25 bar	Synthetisches Öl
Typ E-10 mit Messbereich > 25 bar	Kein Druckübertragungsmedium

Zulässige Temperaturbereiche ^{1) 2)}

Geräte nach ATEX und IECEx ³⁾	Messstoff- und Umgebungstemperaturbereich	T6	-40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]
		T5	-40 ... +75 °C [-40 ... +167 °F]
		T4 ... T1	-40 ... +105 °C [-40 ... +221 °F]
	Lagertemperaturbereich	-40 ... +70 °C [-40 ... +158 °F]	

Schwingungsbeständigkeit nach IEC 60068-2-6

10 g

Schockfestigkeit nach IEC 60068-2-27

100 g (Schock mechanisch)

- 1) Eingeschränkter Messstofftemperaturbereich für Sauerstoffanwendungen: -20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F]
- 2) Einschränkungen siehe „Weitere Angaben zu: Prozessanschluss“
- 3) Einschränkung bei Ausführung mit Schutzkappe: T1 ... T4, -40 ... +102 °C [-40 ... +215 °F]

9. Technische Daten

Prozessanschluss				
Norm	Gewindegröße	Max. Messbereich	Überdruckgrenze	Dichtung
Prozessanschlüsse für Typ E-10				
EN 837	G ¼ B	1.000 bar [15.000 psi]	1.480 bar [21.400 psi]	-
	G ¼ Innengewinde	1.000 bar [15.000 psi]	1.480 bar [21.400 psi]	-
	G ½ B	1.000 bar [15.000 psi]	1.480 bar [21.400 psi]	-
DIN EN ISO 1179-2 (ehemals DIN 3852-E)	G ¼ A	600 bar [8.700 psi]	858 bar [12.440 psi]	NBR
ANSI/ASME B1.20.1	¼ NPT	400 bar [5.800 psi]	572 bar [8.290 psi]	-
	¼ NPT	1.000 bar [15.000 psi]	1.480 bar [21.400 psi]	-
	¼ NPT-Innengewinde	1.000 bar [15.000 psi]	1.480 bar [21.400 psi]	-
	½ NPT	1.000 bar [15.000 psi]	1.480 bar [21.400 psi]	-
Prozessanschlüsse für Typ E-11				
-	G ½ B frontbündig (verfügbar für Messbereiche 0 ... 2,5 bis 0 ... 600 bar)	600 bar [8.700 psi]	600 bar [8.700 psi]	NBR
		400 bar [5.800 psi]	400 bar [5.800 psi]	FPM/FKM
		200 bar [2.900 psi]	200 bar [2.900 psi]	EPDM
-	G 1 B frontbündig (verfüg- bar für Messbereiche 0 ... 0,4 bis 0 ... 1,6 bar)	1,6 bar [20 psi]	10 bar [145 psi]	NBR
		1,6 bar [20 psi]	10 bar [145 psi]	FPM/FKM
		1,6 bar [20 psi]	10 bar [145 psi]	EPDM

Weitere Angaben zu: Prozessanschluss

Mögliche Einschränkungen	Abhängig von der Wahl der Dichtung am Prozessanschluss kann es zu Einschränkungen beim zulässigen Messstoff- und Umgebungstemperaturbereich kommen.
NBR	-30 ... +100 °C [-22 ... +212 °F]
FPM/FKM	-15 ... +102 °C [5 ... 215 °F] / -15 ... +105 °C [5 ... 221 °F]

DE

9. Technische Daten

Elektrischer Anschluss

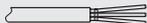
Anschlussart	IP-Code ¹⁾	Aderquerschnitt	Kabeldurchmesser	Kabellängen	Kabelwerkstoff
½ NPT-Conduit außen, mit vergossenem Kabelausgang	IP67	3 x 0,5 mm ² AWG20	6,8 mm [0,27 in]	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 m ■ 5 m ■ 10 m 	Polyolefin-Copolymer

1) Die angegebenen IP-Codes gelten nur im gesteckten Zustand mit Gegensteckern mit entsprechendem IP-Code.

Anschlussbelegung

½ NPT-Conduit außen, mit vergossenem Kabelausgang

	2-Leiter	3-Leiter
U+	Rot	Rot
U-	Schwarz	Schwarz
S+	-	Braun
Schirm	Schirm auf Gehäuse aufgelegt	



Legende

- U₊ Positiver Versorgungsanschluss
- U₋ Negativer Versorgungsanschluss
- S+ Analogausgang



EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

Dokument Nr. 11135239.05
Document No.

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

Typenbezeichnung E-10, E-11
Type Designation

Beschreibung Druckmessumformer, druckfeste Kapselfung
Description Pressure Transmitter flameproof

gemäß gültigem Datenblatt PE 81 27, PE 87 22
according to the valid data sheet

mit den nachfolgenden relevanten Harmonisierungsvorschriften der Union übereinstimmen Angewandte harmonisierte Normen
are in conformity with the following relevant Union harmonisation legislation Applied harmonised standards

2011/65/EU Gefährliche Stoffe (RoHS) EN IEC 63000:2018
Hazardous substances (RoHS)

2014/68/EU Druckgerärichtlinie (DGR) (1) EN 61326-1:2013
Pressure Equipment Directive (PED) (1)

2014/53/EU Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) EN 61326-2-3:2013
Electromagnetic Compatibility (EMC)

2014/34/EU Explosionsschutz (ATEX) (2) EN IEC 60079-0:2018
Explosion protection (ATEX) (2)



II 2G Ex db IIC T8 ... T1 Gc EN 50079-1:2014

(1) PS > 250 bar; Modul A, druckhaltenes Ausrüstungsteil
PS > 250 bar; Module A, pressure accessory

(2) EU-Baumusterprüfbescheinigung KEBA 05470X240 X von DEKRA Certification B.V., Arnhem, Niederlande (Reg.-Nr. 0344),
EU type-examination certificate KEBA 05470X240 X of DEKRA Certification B.V., Arnhem, The Netherlands (Reg. no. 0344).

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

WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG

Klingenberg, 2021-02-19

Falko Stuke, Director Operations
Electronic Products – Industrial Instrumentation

Steffen Schlemmer, Director Quality Management
Industrial Instrumentation

WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG
Klingenberg-Strasse 19
34111 Kassel
WIKAI-AG, DE 5013372

Tel: +49 5672 102-0
Fax: +49 5672 102-406
E-Mail: info@wika.de
www.wika.de

Konformitätsprodukt: Siehe Rückseite
Antraggeber: Aachen/Verlag: HFA 1918

Konformitätsnormen:
WIKAI Instrumente E.E. - Siehe Rückseite
Antraggeber: Aachen/Verlag: HFA 1918
WIKAI Instrumente E.E.
Konformität des Auftrags: Dr. Marc Egg
2021/02/19

