

S-10 / S-11

Pressure transmitter /
Druckmessumformer /
Transmetteur de pression



S-10



S-11

1604457.11 GB/D/F 02/2007
WIKAL Alexander Wiegand GmbH & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg/Germany
Phone (+49) 93 72/132-295
Fax (+49) 93 72/132-706
E-Mail support-tronic@wika.de
www.wika.de



Part of your business

Contents	Page 3-16	GB
1. Important details for your information		
2. A quick overview for you		
3. Abbreviations, signs and symbols		
4. Function		
5. For your safety		
6. Packaging		
7. Starting, operation		
8. Adjustment of zero point / span		
9. Maintenance, accessories		
10. Trouble shooting		
11. Storage, disposal		

Inhalt	Seite 17-30	D
1. Wichtiges zu Ihrer Information		
2. Der schnelle Überblick für Sie		
3. Zeichenerklärungen, Abkürzungen		
4. Funktion		
5. Zu Ihrer Sicherheit		
6. Verpackung		
7. Inbetriebnahme, Betrieb		
8. Einstellung Nullpunkt / Spanne		
9. Wartung, Zubehör		
10. Störbeseitigung		
11. Lagerung, Entsorgung		

Contenu	Page 31-45	F
1. Informations importantes		
2. Aperçu rapide		
3. Explication des symboles,abréviations		
4. Fonction		
5. Pour votre sécurité		
6. Emballage		
7. Mise en service, exploitation		
8. Réglage du zéro / gain		
9. Entretien, accessoires		
10. Elimination de perturbations		
11. Stockage, mise au rebut		

Current terms and conditions apply.
Details are available on
www.wika.de / www.wika.com

Es gelten unsere aktuellen Verkaufs- und Lieferbedingungen siehe unter www.wika.de

Toute commande est assujettie à nos conditions de ventes et de fournitures dans leur dernière version en vigueur, voir sous www.wika.de / www.wika.com

1. Important details for your information

Read these operating instructions before installing and starting the pressure transmitter. Keep the operating instructions in a place that is accessible to all users at any time.

The following installation and operating instructions have been compiled by us with great care but it is not feasible to take all possible applications into consideration. These installation and operation instructions should meet the needs of most pressure measurement applications. If questions remain regarding a specific application, you can obtain further information:

- Via our Internet address www.wika.de / www.wika.com
- The product data sheet is designated as PE 81.01
- Contact WIKA for additional technical support (+49) 9372 / 132-295

With special model number, e.g. S-10000 or S-11000, please note specifications in the delivery note.

If the serial number gets illegible (e.g. by mechanical damage or repainting), the retraceability of the instrument is not possible any more.

WIKA pressure transmitters are carefully designed and manufactured using state-of-the-art technology. Every component undergoes strict quality and environmental inspection before assembly and each instrument is fully tested prior to shipment. Our environmental management system is certified to DIN EN ISO 14001

Use of the product in accordance with the intended use S-10, S-11

Use the pressure transmitter to transform the pressure into an electric signal.

Knowledge required

Install and start the pressure transmitter only if you are familiar with the relevant regulations and directives of your country and if you have the qualification required. You have to be acquainted with the rules and regulations on measurement and control technology and electric circuits, since this pressure transmitter is „electrical equipment“ as defined by EN 50178. Depending on the operating conditions of your application you have to have the corresponding knowledge, e.g. of aggressive media.

2. A quick overview for you

If you want to get a quick overview, read **Chapters 3, 5, 7 and 11**. There you will get some short safety instructions and important information on your product and its starting.

Read these chapters in any case.

3. Abbreviations, signs and symbols



Warning

Potential danger of life or of severe injuries.



Warning

Potential danger of life or of severe injuries due to catapulting parts.



Caution

Potential danger of burns due to hot surfaces.



Notice, important information, malfunction.



The product complies with the applicable European directives.



The product was tested and certified by CSA International. It complies with the applicable Canadian standards on safety. Certificate-No.: 1360840

2-wire Two connection lines are intended for the voltage supply.
The supply current is the measurement signal.

3-wire Two connection lines are intended for the voltage supply.
One connection line is intended for the measurement signal.

FDA Food and Drug Administration
CSA Canadian Standard Association

4. Function

S-10: Pressure connection with internal diaphragm (standard version).

S-11: Pressure connection with flush diaphragm or highly viscous or solids entrained media which might clog the pressure port.

Function: The pressure prevailing within the application is transformed into a standardised electrical signal through the deflection of the diaphragm, which acts on the sensor element with the power supply fed to the transmitter. This electric signal changes in proportion to the pressure and can be evaluated correspondingly.

5. For your safety



Warning

- Select the appropriate pressure transmitter with regard to scale range, performance and specific measurement conditions prior to installing and starting the instrument.
- Observe the relevant national regulations (e.g.: EN 50178) and observe the applicable standards and directives for special applications (e.g. with dangerous media such as acetylene, flammable gases or liquids and toxic gases or liquids and with refrigeration plants or compressors).
If you do not observe the appropriate regulations, serious injuries and/or damage can occur!
- **Open pressure connections only after the system is without pressure!**
- Please make sure that the pressure transmitter is only used within overload threshold limit at all times.
- Observe the ambient and working conditions outlined in section 7 „Technical data“.
- Ensure that the pressure transmitter is only operated in accordance with the provisions, i.e. as described in the following instructions.
- Do not interfere with or change the pressure transmitter in any other way than described in these operating instructions.
- Remove the pressure transmitter from service and mark it to prevent it from being used again accidentally, if it becomes damaged or unsafe for operation.
- **Take precautions with regard to remaining media in removed pressure transmitter. Remaining media in the pressure port may be hazardous or toxic!**
- Have repairs performed by the manufacturer only.
- Open circuit before removing cover.

Information about material consistency against corrosion and diffusion can be found in our WIKA-Handbook, 'Pressure and Temperature Measurement'.

6. Packaging

Has everything been supplied?



Check the scope of supply:

Completely assembled pressure transmitters; with flush version S-11 including pre-assembled sealings and protection cap.

- Inspect the pressure transmitter for possible damage during transportation. Should there be any obvious damage, inform the transport company and WIKA without delay.
- Keep the packaging, as it offers optimal protection during transportation (e.g. changing installation location, shipment for repair).
- Ensure that the pressure connection thread and the connection contacts will not be damaged.

In order to protect the diaphragm, the pressure connection of the instrument S-11 is provided with a special protection cap.



- Remove this protection cap only just before installing the pressure transmitter in order to prevent any damage to the diaphragm or the thread.
- Keep the protection cap of the pressure connection thread and the diaphragm for later storage or transport.
- Mount the protection cap when removing and transporting the instrument.

7. Starting, operation



Required tools: wrench (flats 27 and 41), screw driver

Diaphragm test for your safety

It is necessary that before starting the pressure transmitter you test the diaphragm, as this is a **safety-relevant component**.

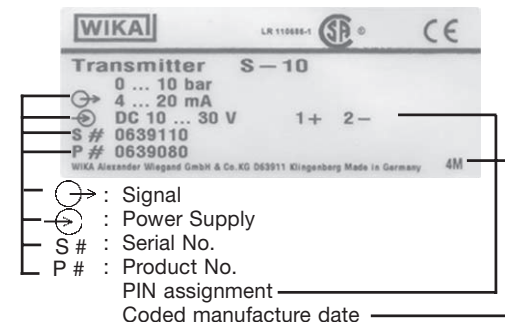


- Pay attention to any liquid leaking out, for this points to a diaphragm damage.
- Check the diaphragm visually for any damage (S-11).
- Use the pressure transmitter only if the diaphragm is undamaged.
- Use the pressure transmitter only if it is in a faultless condition as far as the safety-relevant features are concerned.

Mechanical connection



Product label (example)



If there is no serial number on the product label, the number on the hexagon will apply.



- Remove the protection cap only just before installation and absolutely avoid any damage to the diaphragm during installation as well (S-11).
- For Model S-10 you have to provide for a sealing element; exceptions are instruments with self-sealing threads (e.g. NPT thread). For Model S-11 the sealing ring is included in delivery.
- Please refer to our data sheet "Pressure gauge sealing washers AC 09.08" in WIKA's product catalog Pressure and Temperature Measurement or our web site www.wika.de / www.wika.com for details about sealing washers.
- When mounting the instrument, ensure that the sealing faces of the instrument and the measuring point are clean and undamaged.
- Screw in or unscrew the instrument only via the flats using a suitable tool and and the prescribed torque.
Do not use the case as working surface for screwing in or unscrewing the instrument.
- When screwing the transmitter in, ensure that the threads are not jammed.
- For tapped holes and welding sockets please see Technical Information IN 00.14 for download at www.wika.de -Service

7. Starting, operation

GB

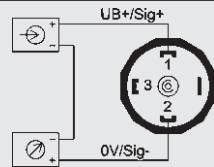
Electrical connection



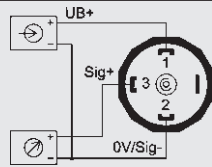
- Ingress protection per IEC 60529 (The ingress protection classes specified only apply while the pressure transmitter is connected with female connectors that provide the corresponding ingress protection).
- Ensure that the cable diameter you select fits to the cable gland of the connector. Ensure that the cable gland of the mounted connector is positioned correctly and that the sealings are available and undamaged. Tighten the threaded connection and check the correct position of the sealings in order to ensure the ingress protection.
- Please make sure that the ends of cables with flying leads do not allow any ingress of moisture.
- Connect the instrument to earth via the pressure connection.
- Use power supplies which guarantee reliable electrical isolation of the operating voltage as per IEC/DIN EN 60204-1. Consider also the general requirements for PELV circuits in accordance with IEC/DIN EN 60204-1.
- Operate the pressure transmitter with a shielded cable and earth the shield at least on one side of the cable, if the cable is longer than 30m (2-wire) or 3m (3- or 4-wire), or if it is run outside of the building.

L-Connector,
DIN EN 175301-803, Form A
for conductor cross section up
to max. 1.5 mm², conductor
outer diameter 6 to 8 mm
(ship approval: 10 to 14 mm),
IP 65, Order code: A4
and G (ship approval)

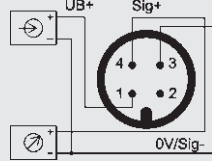
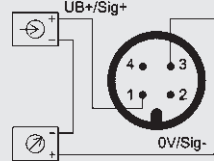
2-wire



3-wire



Circular connector
M 12x1, IP 67
Order code: M4

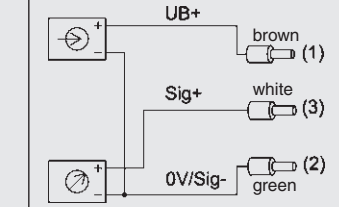
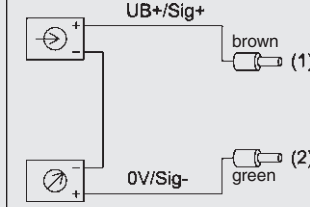


7. Starting, operation

GB

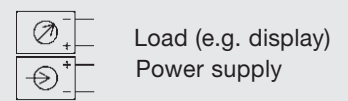
Flying leads with 1.5 m of vented
cable, conductor cross section up
to max. 0.5 mm² / AWG 20
with end splices, conductor outer
diameter 6.8 mm

IP 67 - Order code: DL
IP 68, zero/span not adjustable -
Order code: EM

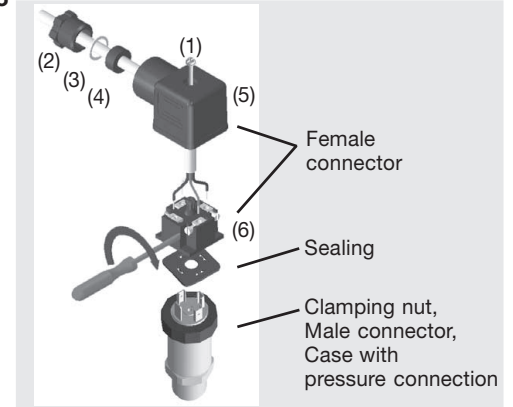
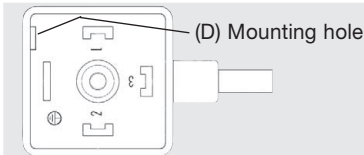


Legend:

UB+/Sig+ Positive supply / measurement connection
0V/Sig- Negative supply / measurement connection



Assembly of L-connector DIN EN 175301-803



1. Loosen the screw (1).
2. Loosen the cable gland (2).
3. Pull the angle housing (5), with the terminal block (6) inside, away from the instrument.
4. Using the head of a small screwdriver in the mounting hole (D), lever the terminal block (6) out of the angle housing (5). In order not to damage the sealing of the angle housing, do not try to push the terminal block (6) out using the screw hole (1) or the cable gland (2).
5. Ensure that the conductor outer diameter you select is matched to the angle housing's cable gland. Slide the cable through the cable gland nut (2), washer (3), gland seal (4) and angle housing (5).

7. Starting, operation

GB

6. Connect the flying leads to the screw terminals on the terminal block (6) in accordance with the pin-assignment drawing.
7. Press the terminal block (6) back into the angle housing (5).
8. Tighten the cable gland (2) around the cable. Make sure that the sealing isn't damaged and that the cable gland and seals are assembled correctly in order ensure ingress protection.
9. Place the flat, square gasket over the connection pins on the top of the instrument housing.
10. Slide the terminal block (6) onto the connection pins.
11. Secure the angle housing (5) and terminal block (6) to the instrument with the screw (1).

Specifications

Model S-10 / S-11

Pressure ranges ^{*)}	bar	0.1	0.16	0.25	0.4	0.6	1	1.6	2.5	4	6	10
Over pressure safety	bar	1	1.5	2	2	4	5	10	10	17	35	35
Burst pressure	bar	2	2	2.4	2.4	4.8	6	12	12	20.5	42	42
Pressure ranges ^{*)}	bar	16	25	40	60	100	160	250	400	600	1000 ¹⁾	
Over pressure safety	bar	80	50	80	120	200	320	500	800	1200	1500	
Burst pressure	bar	96	96	400	550	800	1000	1200	1700 ²⁾	2400 ²⁾	3000	
	{Vacuum, gauge pressure, compound range, absolute pressure are available}											
	¹⁾ Only Model S-10.											
	²⁾ For model S-11: the value specified in the table applies only when sealing is realised with the sealing ring underneath the hex. Otherwise max. 1500 bar applies.											
Materials		(other materials see WIKA diaphragm seal program)										
■ Wetted parts		Stainless steel										
➤ Model S-10		Stainless steel {Hastelloy C4}										
➤ Model S-11		O-ring: NBR ³⁾ {FPM/FKM or EPDM}										
■ Case		Stainless steel										
Internal transmission fluid ⁴⁾		Synthetic oil {Halocarbon oil for oxygen applications}										
		{Listed by FDA for Food & Beverage}										
		³⁾ O-ring made of FPM/FKM {EPDM} for Model S-11 with integrated cooling element.										
		⁴⁾ Not for S-10 with pressure ranges > 25 bar										

1604457.11 GB/D/F 02/2007

7. Starting, operation

GB

Specifications

Model S-10 / S-11

Power supply U_B	U_B in DC V	10 < U_B ≤ 30 (14 ... 30 with signal output 0 ... 10 V)	
Signal output and Maximum ohmic load R_A	R_A in Ohm	4 ... 20 mA, 2-wire R_A ≤ (U_B - 10 V) / 0.02 A	
		0 ... 20 mA, 3-wire R_A ≤ (U_B - 3 V) / 0.02 A	
		{0 ... 5 V, 3-wire} R_A > 5000	
		{0 ... 10 V, 3-wire} R_A > 10000 {other signal output on request}	
Adjustability zero/span	%	± 10 using potentiometers inside the instrument	
Response time (10 ... 90 %)	ms	≤ 1 (≤ 10 ms at medium temperatures below -30 °C for pressure ranges up to 25 bar or with flush diaphragm)	
Dielectric strength	DC V	500 ⁵⁾	
		⁵⁾ Use NEC Class 02 power supply (low voltage and low current max. 100 VA even under fault conditions)	
Accuracy	% of span	≤ 0.25 {0.125} ⁶⁾ (BFSL)	
	% of span	≤ 0.5 {0.25} ^{6) 7)}	
		⁶⁾ Accuracy { } for pressure ranges ≥ 0.25 bar	
		⁷⁾ Including non-linearity, hysteresis, zero point and full scale error (corresponds to error of measurement per IEC 61298-2). Adjusted in vertical mounting position with lower pressure connection.	
Non-linearity	% of span	≤ 0.2 (BFSL) according to IEC 61298-2	
Non-repeatability	% of span	≤ 0.05	
1-year stability	% of span	≤ 0.2 (at reference conditions)	
Permissible temperature of			
■ Medium ^{8) *)}		-30 ... +100 °C {-40 ... +125 °C}	-22 ... +212 °F {-40 ... +257 °F}
		S-11, cooling element: -20 ... +150 °C	S-11, cooling element: -4 ... +302 °F
■ Ambience ⁸⁾		-20 ... +80 °C	-4 ... +176 °F
		S-11, cooling element: -20 ... +80 °C	S-11, cooling element: -4 ... +176 °F
■ Storage ⁸⁾		-40 ... +100 °C	-40 ... +212 °F
		S-11, cooling element: -20... +100 °C	S-11, cooling element: -4 ... +212 °F
		⁸⁾ Also complies with EN 50178, Tab. 7, Operation (C) 4K4H, Storage (D) 1K4, Transport (E) 2K3	
Compensated temp range		0 ... +80 °C	32 ... +176 °F

1604457.11 GB/D/F 02/2007

Specifications		Model S-10 / S-11
Temperature coefficients within compensated temp range		
■ Mean TC of zero	% of span	$\leq 0.2 / 10 \text{ K}$ (< 0.4 for pressure range $\leq 250 \text{ mbar}$)
■ Mean TC of range	% of span	$\leq 0.2 / 10 \text{ K}$
CE- conformity		89/336/EEC emission (class B) and immunity see EN 61 326 97/23/EG Pressure equipment directive (Module H)
Shock resistance	g	1000 according to IEC 60068-2-27 (mechanical shock)
Vibration resistance	g	20 according to IEC 60068-2-6 (vibration under resonance)
Wiring protection		Protected against reverse polarity and short circuiting on the instrument side
Mass	kg	Approx. 0.2
	kg	Approx. 0.3 with option accuracy 0.25% of span due to longer case

*¹⁾ In an oxygen version model S-11 is not available. In an oxygen version model S-10 is only available in gauge pressure ranges $\geq 0.25 \text{ bar}$ with media temperatures between $-20 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$ / $-4 \dots +140 \text{ }^\circ\text{F}$ and using stainless steel or Elgiloy[®] wetted parts.

{ } Items in curved brackets are optional extras for additional price.



When designing your plant, take into account that the stated values (e.g. burst pressure, over pressure safety) apply depending on the material, thread and sealing element used.

Functional test



The output signal must be proportional to the pressure. If not, this might point to a damage of the diaphragm. In that case refer to chapter 10 „Troubleshooting“.



Warning

- Open pressure connections only after the system is without pressure!
- Observe the ambient and working conditions outlined in section 7 „Technical data.“
- Please make sure that the pressure transmitter is only used within the overload threshold limit at all times!



Caution

When touching the pressure transmitter, keep in mind that the surfaces of the instrument components might get hot during operation.

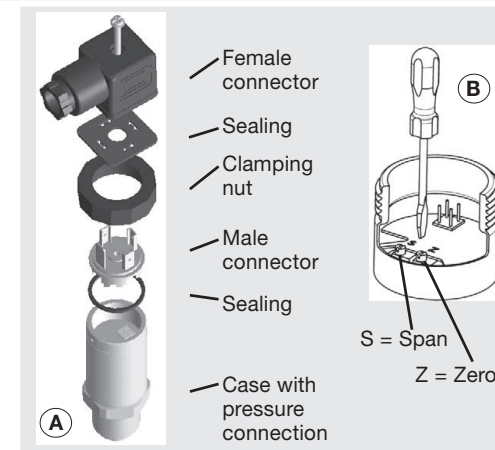
8. Adjustment of zero point / span (only for pressure transmitter with clamping nut)



We do not recommend to adjust the span potentiometer. It is used for adjustment ex factory and should not be adjusted by you unless you have adequate calibration equipment at your disposal (at least three times more accurate than the instrument being tested).

- Make sure wires are not cut or pinched during disassembly and reassembly of the connector.
- Remove the female connector. Open the pressure transmitter by detaching the clamping nut (see Fig. (A)). Carefully remove the male connector from the case.
- Adjust the zero point (Z) (see Fig. (B)) by generating the lower limit of the pressure range.
- Adjust the span (S) by generating the higher limit of the pressure range.
- Check the zero point.
- If the zero point is incorrect, repeat procedure as required.
- Reassemble the instrument carefully. Make sure all sealings and o-rings are not damaged and correctly installed to assure the rated moisture ingress protection.

Recommended recalibration cycle: 1 year



For further information (+49) 9372/132-295

9. Maintenance, accessories



- WIKA pressure transmitters require no maintenance.
- Have repairs performed by the manufacturer only.

Accessories: For details about the accessories (e. g. connectors), please refer to WIKA's price list, WIKA's product catalog on CD or or contact our sales department.

10. Trouble shooting**Warning**

- Open pressure connections only after the system is without pressure!

**Warning**

- Take precautions with regard to remaining media in removed pressure transmitters. Remaining media in the pressure port may be hazardous or toxic!
- Remove the pressure transmitter from service and mark it to prevent it from being used again accidentally, if it becomes damaged or unsafe for operation.
- Have repairs performed by the manufacturer only.



Do not insert any pointed or hard objects into the pressure port for cleaning to prevent damage to the diaphragm of the pressure connection.

Please verify in advance if pressure is being applied (valves/ ball valve etc. open) and if the right voltage supply and the right type of wiring (2-wire/ 3-wire) has been chosen?

Failure	Possible cause	Procedure
Output signal unchanged after change in pressure	Mechanical overload through overpressure	Replace instrument; if failure reoccurs, consult the manufacturer *)
Signal span too small	Mechanical overload through overpressure	Re-calibrate the instrument *)
Signal span dropping off/too small	Diaphragm is damaged, e.g. through impact, abrasive/aggressive media; corrosion of diaphragm/pressure connector; transmission fluid missing.	Contact the manufacturer and replace the instrument
Signal span erratic	Electromagnetic interference source in the vicinity, e.g. inverter drive	Shield the device; shield the cables; remove the interference source.

1604457.11 GB/D/F 02/2007

Failure	Possible cause	Procedure
Signal span erratic	Working temperature too high/too low	Ensure permissible temperatures as per the Operating Instructions
Signal span incorrect	Working temperature too high/too low	Ensure permissible temperatures as per the Operating Instructions
Abnormal zero point signal	Medium or ambient temperature too high/too low	Control the internal temperature of the instrument within the permissible range; observe the allowable temperature error (see Operating Instructions)
Abnormal zero point signal	Abnormal mounting position	Correct the zero point through the potentiometer
Abnormal zero point signal	Overload limits exceeded	Ensure permissible overload limits are observed (see Operating Instructions); correct the zero point through the potentiometer; *)
No output signal	Cable break	Check connections and cable

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

***) In case of unjustified reclamation we charge the reclamation handling expenses.

If the problem persists, contact our sales department.

1604457.11 GB/D/F 02/2007

USA, Canada: If the problem continues, contact WIKA or an authorized agent for assistance. If the pressure transmitter must be returned obtain an RMA (return material authorization) number and shipping instructions from the place of purchase. Be sure to include detailed information about the problem. Pressure transmitters received by WIKA without a valid RMA number will not be accepted.

Process material certificate (Contamination declaration for returned goods)

Purge / clean dismantled instruments before returning them in order to protect our employees and the environment from any hazard caused by adherent remaining media. Service of instruments can only take place safely when a Product Return Form has been submitted and fully filled-in. This Return Form contains information on **all** materials with which the instrument has come into contact, either through installation, test purposes, or cleaning. You can find the Product Return Form on our internet site (www.wika.de / www.wika.com).

11. Storage, disposal



Warning

When storing or disposing of the pressure transmitter, take precautions with regard to remaining media in removed pressure transmitters. We recommend cleaning the transmitter properly and carefully. Remaining media in the pressure port may be hazardous or toxic!

Storage



Mount the protection cap when storing the pressure transmitter in order to prevent any damage to the diaphragm (S-11).

Disposal



Dispose of instrument components and packaging materials in accordance with the respective waste treatment and disposal regulations of the region or country to which the instrument is supplied.

WIKA reserves the right to alter these technical specifications.

1. Wichtiges zu Ihrer Information

Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor Montage und Inbetriebnahme des Druckmessgerätes. Bewahren Sie die Betriebsanleitung an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Ort auf. Die nachfolgenden Einbau- und Betriebshinweise haben wir mit Sorgfalt zusammengestellt. Es ist jedoch nicht möglich, alle erdenklichen Anwendungsfälle zu berücksichtigen. Sollten Sie Hinweise für Ihre spezielle Aufgabenstellung vermissen, können Sie hier weitere Informationen finden:

- Über unsere Internet-Adresse www.wika.de / www.wika.com
- Die Bezeichnung des zugehörigen Datenblattes ist PE 81.01.
- Anwendungsberater: (+49) 9372/132-295

Bei Sondertypennummer, z.B. S-10000 oder S-11000, beachten Sie die Spezifikationen gemäß Lieferschein.

Wird die Seriennummer unleserlich (z. B. durch mechanische Beschädigung oder Übermalen), ist eine Rückverfolgbarkeit nicht mehr möglich.

Die in der Betriebsanleitung beschriebenen WIKA-Druckmessgeräte werden nach den neuesten Erkenntnissen konstruiert und gefertigt. Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unser Umweltmanagementsystem ist nach DIN EN ISO 14001 zertifiziert.

Bestimmungsgemäße Produktverwendung S-10, S-11

Verwenden Sie den Druckmessumformer, um Druck in ein elektrisches Signal zu wandeln.

Ihre erforderlichen Kenntnisse

Montieren und nehmen Sie das Druckmessgerät nur in Betrieb, wenn Sie mit den zutreffenden landesspezifischen Richtlinien vertraut sind und die entsprechende Qualifikation besitzen. Sie müssen mit den Kenntnissen von Mess- und Regeltechnik sowie elektrischen Stromkreisen vertraut sein, da das Druckmessgerät ein „elektrisches Betriebsmittel“ nach EN 50178 ist. Je nach Einsatzbedingung müssen Sie über entsprechendes Wissen verfügen, z. B. über aggressive Medien.

2. Der schnelle Überblick für Sie

Wollen Sie sich einen schnellen Überblick verschaffen, lesen Sie **Kapitel 3, 5, 7 und 11**. Dort erhalten Sie kurz Hinweise zu Ihrer Sicherheit und wichtige Informationen über Ihr Produkt und zur Inbetriebnahme. **Lesen Sie diese unbedingt.**

3. Zeichenerklärungen, Abkürzungen



Warnung

Mögliche Gefahr für Ihr Leben oder schwerer Verletzungen.



Warnung

Mögliche Gefahr für Ihr Leben oder schwerer Verletzungen durch wegschleudernde Teile.



Vorsicht

Mögliche Gefahr von Verbrennungen durch heiße Oberflächen.



Hinweis, wichtige Information, Funktionsstörung.



Das Produkt stimmt mit den zutreffenden europäischen Richtlinien überein.



Das Produkt wurde durch CSA International geprüft und zertifiziert. Es stimmt überein mit den anwendbaren kanadischen Normen zur Sicherheit. Zertifikatsnummer: 1360840

2-Leiter Zwei Anschlussleitungen dienen zur Spannungsversorgung. Der Speisestrom ist das Mess-Signal.

3-Leiter Zwei Anschlussleitungen dienen zur Spannungsversorgung. Eine Anschlussleitung dient für das Mess-Signal.

FDA Food and Drug Administration
CSA Canadian Standard Association

4. Funktion

S-10: Druckanschluss mit innenliegender Membran (Standardausführung).

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

Funktion

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.

5. Zu Ihrer Sicherheit



Warnung

- Wählen Sie das richtige Druckmessgerät hinsichtlich Messbereich, Ausführung und spezifischen Messbedingungen vor Montage oder Inbetriebnahme.
- Halten Sie die entsprechenden landesspezifischen Vorschriften ein (z. B.: EN 50178) und beachten Sie bei speziellen Anwendungen die geltenden Normen und Richtlinien (z. B. bei gefährlichen Messstoffen wie Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen sowie bei Kälteanlagen und Kompressoren).

Wenn Sie die entsprechenden Vorschriften nicht beachten, können schwere Körperverletzungen und Sachschäden entstehen!

- **Öffnen Sie Anschlüsse nur im drucklosen Zustand!**
- Betreiben Sie das Druckmessgerät immer innerhalb des Überlastgrenzbereichs.
- Beachten Sie die Betriebsparameter gemäß Punkt 7 „Technische Daten“.
- Stellen Sie sicher, dass das Druckmessgerät bestimmungsgemäß -also wie in der folgenden Anleitung beschrieben- betrieben wird.
- Unterlassen Sie unzulässige Eingriffe und Änderungen am Druckmessgerät, welche nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.
- Setzen Sie das Druckmessgerät außer Betrieb und schützen Sie es gegen versehentliche Inbetriebnahme, wenn Sie Störungen nicht beseitigen können.
- **Ergreifen Sie Vorsichtsmaßnahmen für Messstoffreste in ausgebauten Druckmessgeräten. Messstoffreste können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtung führen!**
- Lassen Sie Reparaturen nur vom Hersteller durchführen.
- Öffnen Sie den Stromkreis, bevor Sie den Stecker / Deckel abnehmen.

Angaben zu Korrosions- bzw. Diffusionsbeständigkeit der Gerätewerkstoffe entnehmen Sie bitte unserem WIKA-Handbuch zur Druck- und Temperaturmesstechnik.

6. Verpackung

Wurde alles geliefert?



Überprüfen Sie den Lieferumfang:
Komplett montierte Druckmessgeräte; bei frontbündiger Ausführung S-11 mit vormontierten Dichtungen und Schutzkappe.

- Untersuchen Sie das Druckmessgerät auf eventuell entstandene Transportschäden. Sind offensichtlich Schäden vorhanden, teilen Sie dies dem Transportunternehmen und WIKA unverzüglich mit.
- Bewahren Sie die Verpackung auf, denn diese bietet bei einem Transport einen optimalen Schutz (z. B. wechselnder Einbauort, Reparatursendung).
- Achten Sie darauf, dass das Druckanschluss-Gewinde und die Anschlusskontakte nicht beschädigt werden.

Zum Schutz der Membran ist der Druckanschluss des Gerätes **S-11** mit einer speziellen Schutzkappe versehen.



- Entfernen Sie diese Schutzkappe erst kurz vor dem Einbau, damit die Membran bzw. das Druckanschluss-Gewinde nicht beschädigt wird.
- Bewahren Sie die Schutzkappe des Druckanschluss-Gewindes und der Membran zur späteren Lagerung oder Transport auf.
- Montieren Sie die Schutzkappe bei Ausbau und Transport des Gerätes.

7. Inbetriebnahme, Betrieb



Benötigtes Werkzeug: Maulschlüssel SW 27 und SW 41, Schraubendreher

Membran-Prüfung zu Ihrer Sicherheit

Es ist erforderlich, dass Sie vor Inbetriebnahme des Druckmessgerätes die Membran prüfen, denn sie ist ein **sicherheitsrelevantes Teil**.



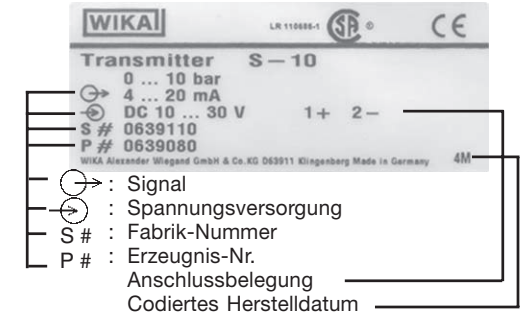
Warnung

- Achten Sie auf auslaufende Flüssigkeit, denn sie ist ein Hinweis auf eine Membranbeschädigung.
- Prüfen Sie die Membran optisch auf Beschädigung (S-11).
- Setzen Sie das Druckmessgerät nur ein, wenn die Membran unbeschädigt ist.
- Setzen Sie das Druckmessgerät nur in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand ein.

Montage mechanischer Anschluss



Typenschild (Beispiel)



Befindet sich keine Seriennummer auf dem Typenschild, so gilt die Nummer auf dem Sechskant.



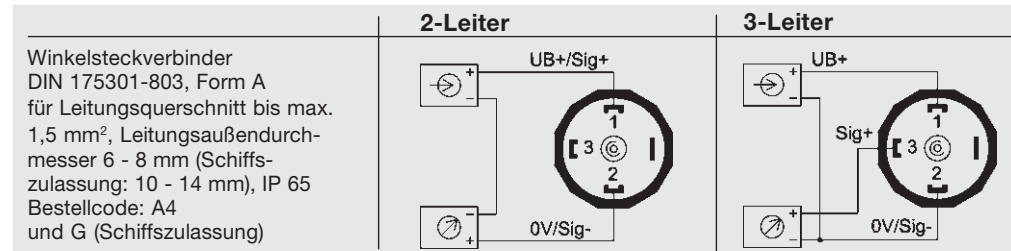
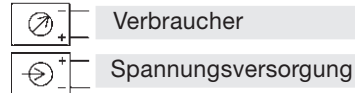
- Entfernen Sie die Schutzkappe erst kurz vor dem Einbau und achten Sie unbedingt darauf, dass die Membran auch während des Einbaus nicht beschädigt wird (S-11).
- Bei Typ S-10 müssen Sie eine Dichtung vorsehen; Ausnahme sind Geräte mit selbstdichtendem Gewinde (z. B. NPT-Gewinde). Bei Typ S-11 ist der Dichtring im Lieferumfang enthalten.
- Hinweise zu Dichtungen entnehmen Sie bitte unserer Information "Zubehör Dichtungen AC 09.08" im Gesamtkatalog Druck- und Temperaturmesstechnik oder unserer Internet-Seite unter www.wika.de.
- Achten Sie bei der Montage auf saubere und unbeschädigte Dichtflächen am Gerät und Messstelle.
- Schrauben Sie das Gerät nur über die Schlüsselflächen mit einem geeigneten Werkzeug und dem vorgeschriebenen Drehmoment ein bzw. aus. Verwenden Sie zum Ein- bzw. Ausschrauben nicht das Gehäuse als Angriffsfläche.
- Beachten Sie beim Einschrauben, dass die Gewindegänge nicht verkantet werden.
- Angaben zu Einschraublöchern und Einschweißstutzen entnehmen Sie bitte unserer Technischen Information IN 00.14 unter www.wika.de -Service

Montage elektrischer Anschluss

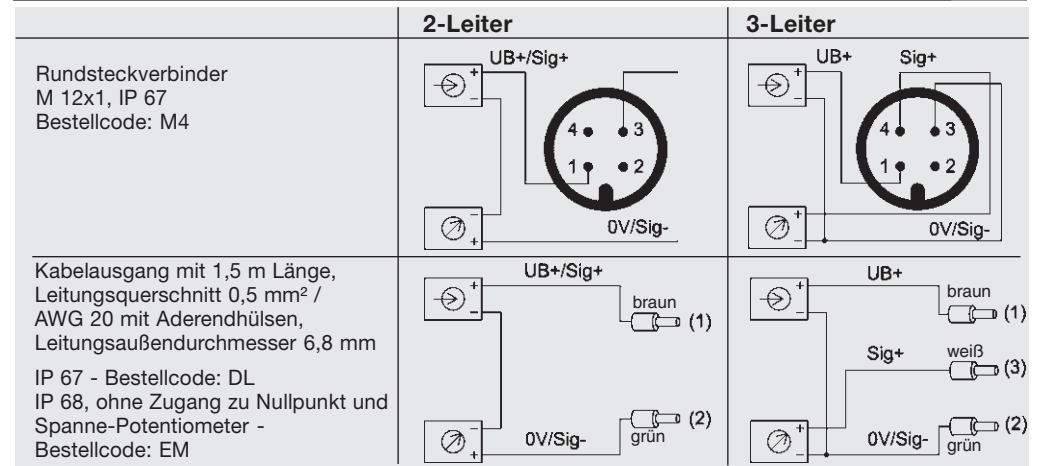


- Schutzart IP nach IEC 60 529 (Die angegebenen Schutzklassen gelten nur im gesteckten Zustand mit Leitungsteckern Buchsen entsprechender Schutzart).
- Wählen Sie den Kabeldurchmesser passend zur Kabeldurchführung des Steckers. Achten Sie darauf, dass die Kabelverschraubung des montierten Steckers korrekt sitzt und dass die Dichtungen vorhanden und nicht beschädigt sind. Ziehen Sie die Verschraubung fest und überprüfen Sie den korrekten Sitz der Dichtungen, um die Schutzart zu gewährleisten.
- Stellen Sie bei Kabelaugängen sicher, dass am Ende des Kabels keine Feuchtigkeit eintritt.
- Erden Sie das Gerät über den Druckanschluss.
- Verwenden Sie ausschließlich Stromquellen, die eine sichere elektrische Trennung der Betriebsspannung nach IEC/DIN EN 60204-1 gewährleisten. Berücksichtigen Sie zusätzlich die allgemeinen Anforderungen an PELV-Stromkreise gemäß IEC/DIN..
- Betreiben Sie den Druckmessumformer mit geschirmter Leitung und erden Sie den Schirm auf mindestens einer Leitungsseite, wenn die Leitungen länger als 30m (2-Leiter) bzw. 3m (3- bzw. 4-Leiter) sind oder das Gebäude verlassen.

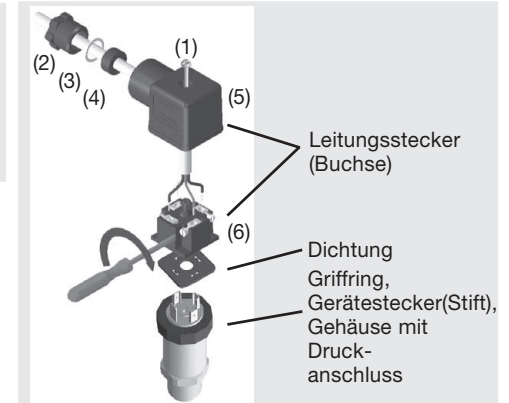
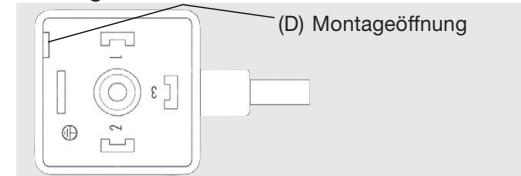
UB+/Sig+ Positiver Versorgungs- / Messanschluss
 OV/Sig- Negativer Versorgungs- / Messanschluss



1604457.11 GB/D/F 02/2007



Montage des Winkelsteckverbinder nach DIN EN 175301-803



1. Lösen Sie die Schraube (1).
2. Lösen Sie die Kabelverschraubung (2).
3. Ziehen Sie Winkelgehäuse (5) mit Klemmblock (6) vom Gerät ab.
4. Hebeln Sie mit dem Schraubendreher in die Montageöffnung (D), so dass Sie den Klemmblock (6) aus dem Winkelgehäuse (5) herausdrücken.

1604457.11 GB/D/F 02/2007

7. Inbetriebnahme, Betrieb

D

- Drücken Sie **nicht** den Klemmblock (6) durch die Schraubenöffnung (1) bzw. Kabelverschraubung (2) heraus, sonst beschädigen Sie die Dichtungen des Winkelgehäuses.
- Wählen Sie den Leitungsaußendurchmesser passend zur Kabeldurchführung des Winkelgehäuses. Schieben Sie das Kabel durch Kabelverschraubung (2), Ring (3), Dichtung (4) und Winkelgehäuse (5).
 - Schließen Sie die Kabelenden entsprechend der Belegungszeichnung in den Anschlußklemmen des Klemmblocks (6) an.
 - Drücken Sie das Winkelgehäuse (5) auf den Klemmblock (6).
 - Verschrauben Sie das Kabel mit der Kabelverschraubung (2). Achten Sie darauf, dass die Dichtungen unbeschädigt sind und Kabelverschraubung und Dichtungen korrekt sitzen, um die Schutzart zu gewährleisten.
 - Legen Sie die quadratische Flachdichtung über die Anschlußpins im Gehäuse.
 - Schieben Sie den Klemmblock (6) auf die Anschlußpins im Gehäuse.
 - Verschrauben Sie mit der Schraube (1) das Winkelgehäuse (5) mit dem Klemmblock (6) im Gerät.

Technische Daten

Typ S-10 / S-11

Messbereich ^{*)}	bar	0,1	0,16	0,25	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10
Überlastgrenze	bar	1	1,5	2	2	4	5	10	10	17	35	35
Berstdruck	bar	2	2	2,4	2,4	4,8	6	12	12	20,5	42	42
Messbereich ^{*)}	bar	16	25	40	60	100	160	250	400	600	1000 ¹⁾	
Überlastgrenze	bar	80	50	80	120	200	320	500	800	1200	1500	
Berstdruck	bar	96	96	400	550	800	1000	1200	1700 ²⁾	2400 ²⁾	3000	
{Unterdruck, Überdruck, +/- , sowie Absolutdruck erhältlich}												
¹⁾ Nur für Typ S-10 gültig.												
²⁾ Bei Typ S-11: Der Tabellenwert gilt ausschließlich bei Abdichtung mittels Dichtring												
Unterhalb vom Sechskant. Andernfalls gilt max. 1500 bar.												
Werkstoff		(andere Werkstoffe siehe WIKA Druckmittler-Programm)										
■ Messstoffberührte Teile		CrNi-Stahl										
> Typ S-10 ^{*)}		CrNi-Stahl {Hastelloy C4}										
> Typ S-11		O-Ring: NBR ³⁾ {FMP/FKM oder EPDM}										

1604457.11 GB/D/F 02/2007

7. Inbetriebnahme, Betrieb

D

Technische Daten		Typ S-10 / S-11	
■ Gehäuse		CrNi-Stahl	
Interne Übertragungsflüssigkeit ⁴⁾		Synthetisches Öl {Halocarbonöl für Sauerstoff-Ausführungen} {FDA-gelistet für Nahrungsmittelindustrie}	
		³⁾ O-Ring aus FPM/FKM {EPDM} bei Typ S-11 mit integrierter Kühlstrecke.	
		⁴⁾ Nicht vorhanden bei Typ S-10 für Messbereiche > 25 bar.	
Hilfsenergie U _B	U _B in DC V	10 < U _B ≤ 30 (14 ... 30 bei Ausgang 0 ... 10 V)	
Ausgangssignal und zulässige max. ohmsche Bürde R _A	R _A in Ohm	4 ... 20 mA, 2-Leiter R _A ≤ (U _B - 10 V) / 0,02 A 0 ... 20 mA, 3-Leiter R _A ≤ (U _B - 3 V) / 0,02 A {0 ... 5 V, 3-Leiter} R _A > 5.000 {0 ... 10 V, 3-Leiter} R _A > 10.000 {andere Ausgangssignale auf Anfrage}	
Einstellbarkeit Nullpunkt/Spanne	%	± 10 durch Potentiometer im Gerät	
Einstellzeit (10 ... 90 %)	ms	≤ 1 (≤ 10 ms bei Messstofftemperatur < -30 °C für Messbereiche bis 25 bar oder bei frontbündiger Membrane)	
Spannungsfestigkeit	DC V	500 ⁵⁾	
		⁵⁾ NEC Class 02 Spannungsversorgung (Leistungsbegrenzung max. 100 VA auch im Fehlerzustand)	
Genauigkeit	% d. Spanne	≤ 0,25 {0,125} ⁶⁾ (Toleranzbandeinstellung, BFSL) % d. Spanne ≤ 0,5 {0,25} ^{6) 7)}	
		⁶⁾ Kennlinienabweichung { } für Messbereiche ≥ 0,25 bar	
		⁷⁾ Einschließlich Nichtlinearität, Hysterese, Nullpunkt- und Endwertabweichung (entspricht Messabweichung nach IEC 61298-2). Kalibriert bei senkrechter Einbaulage Druckanschluss nach unten.	
Nichtlinearität	% d. Spanne	≤ 0,2 (Toleranzbandeinstellung, BFSL) nach IEC 61298-2	
Nichtwiederholbarkeit	% d. Spanne	≤ 0,05	
Stabilität pro Jahr	% d. Spanne	≤ 0,2 (bei Referenzbedingungen)	
Zulässige Temperaturbereiche			
■ Messstoff ^{8) *)}	°C	-30 ... +100 {-40 ... +125}	
	°C	Typ S-11 mit integrierter Kühlstrecke: -20 ... +150	
■ Umgebung ⁸⁾	°C	-20 ... +80	
	°C	Typ S-11 mit integrierter Kühlstrecke: -20 ... +80	

1604457.11 GB/D/F 02/2007

Technische Daten

Typ S-10 / S-11

■ Lagerung ⁸⁾	°C	-40 ... +100
	°C	Typ S-11 mit integrierter Kühlstrecke: -20 ... +100
	⁸⁾ Erfüllt auch EN 50178, Tab. 7, Betrieb (C) 4K4H, Lagerung (D) 1K4, Transport (E) 2K3	
Kompensierter Temperaturbereich	°C	0 ... +80
Temperaturkoeffizienten im kompensierten Temperaturbereich		
■ Mittlerer TK des Nullpunktes	% d. Spanne	≤ 0,2 / 10 K (< 0,4 für Messbereiche ≤ 250 mbar)
■ Mittlerer TK der Spanne	% d. Spanne	≤ 0,2 / 10 K
CE-Kennzeichen		89/336/EWG Störemission (Grenzwertklasse B) und Störfestigkeit nach EN 61 326 97/23/EG Druckgeräterichtlinie (Modul H)
Schockbelastbarkeit	g	1000 nach IEC 60068-2-27 (Schock mechanisch)
Vibrationsbelastbarkeit	g	20 nach IEC 60068-2-6 (Vibration bei Resonanz)
Elektrische Schutzarten		Verpolungs- und Kurzschlusschutz geräteseitig
Masse	kg	Ca. 0,2
	kg	Ca. 0,3 bei Option Kennlinienabweichung 0,25% der Spanne (höheres Gehäuse)

⁸⁾ In Sauerstoff-Ausführung ist Typ S-11 nicht erhältlich. In Sauerstoff-Ausführung ist Typ S-10 nur möglich mit Überdruck-Messbereich ≥ 0,25 bar, Messstofftemperatur -20 ... +60 °C und messstoffberührte Teile in CrNi-Stahl oder Elgiloy®.

{ } Angaben in geschweiften Klammern beschreiben gegen Mehrpreis lieferbare Sonderheiten.



Beachten Sie bei der Auslegung Ihrer Anlage, dass die angegebenen Werte (z. B. Berstdruck, Überlastgrenze) in Abhängigkeit vom verwendeten Material, Gewinde und Dichtung gelten.

Funktionsprüfung



Das Ausgangssignal muss sich dem anstehenden Druck proportional verhalten. Wenn dies nicht so ist, kann das ein Hinweis auf eine Beschädigung der Membran sein. Lesen Sie in diesem Fall in Kapitel 10 „Störbeseitigung“ nach.



Warnung

- Öffnen Sie Anschlüsse nur im drucklosen Zustand!
- Beachten Sie die Betriebsparameter gemäß Punkt 7 „Technische Daten“.
- Betreiben Sie das Druckmessgerät immer innerhalb des Überlastgrenzbereichs.



Vorsicht

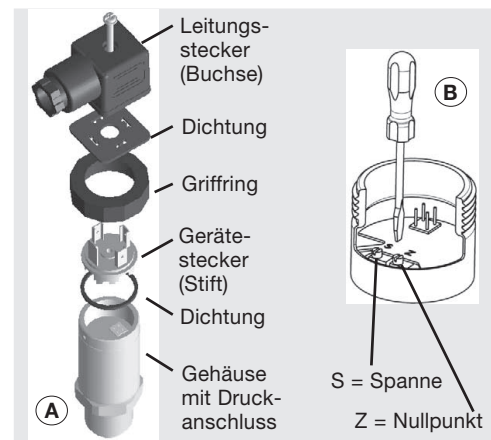
Beachten Sie beim Berühren des Druckmessgerätes, dass die Oberflächen der Gerätekomponenten während des Betriebes heiß werden können.

8. Einstellung Nullpunkt / Spanne (nur bei Geräten mit Griffing)



Wir empfehlen Ihnen, das Spannepotentiometer nicht zu verstellen. Es dient zur werkseitigen Justage und sollte nur von Ihnen verstellt werden, wenn Sie über die ausreichende Kalibrierausstattung (mindestens 3x genauer als die angegebene Genauigkeit) verfügen.

- Achten Sie bei der Steckerdemontage / -montage darauf, dass keine Litzen abgerissen bzw. eingquetscht werden.
- Ziehen Sie den Leitungstecker (Buchse) ab. Öffnen Sie das Druckmessgerät, indem Sie den Griffing lösen (siehe Abbildung (A)). Ziehen Sie vorsichtig den Gerätestecker (Stift) aus dem Gehäuse.
- Stellen Sie den Nullpunkt (Z) ein (siehe Abbildung (B)), indem Sie den Druckanfangswert anfahren.
- Stellen Sie die Spanne (S) ein, indem Sie den Druckendwert anfahren.
- Überprüfen Sie den Nullpunkt.
- Wenn der Nullpunkt nicht stimmt ggf. Prozedur wiederholen.
- Schließen Sie das Druckmessgerät wieder sorgfältig. Achten Sie darauf, dass die Dichtungen unbeschädigt und sauber sind und auf die korrekte Lage der Dichtungen, um die Schutzart zu gewährleisten.



A

B

S = Spanne

Z = Nullpunkt



Bei Rückfragen (+49) 9372/132-295

Empfohlener Nachkalibrier-Zyklus: 1 Jahr

9. Wartung, Zubehör

- WIKA Druckmessgeräte sind wartungsfrei!
- Lassen Sie Reparaturen nur vom Hersteller durchführen.

Zubehör: Entnehmen Sie bitte Zubehöragaben (z.B. Stecker) unserer aktuellen Standardpreisliste, dem CD-Katalog oder setzen Sie sich mit unserem Vertriebsmitarbeiter in Verbindung.

10. Störbeseitigung

Warnung

- Öffnen Sie Anschlüsse nur im drucklosen Zustand!



Warnung

- Ergreifen Sie Vorsichtsmaßnahmen für Messstoffreste in ausgebauten Druckmessgeräten. Messstoffreste können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtung führen!
- Setzen Sie das Druckmessgerät außer Betrieb und schützen Sie es gegen versehentliche Inbetriebnahme, wenn Sie Störungen nicht beseitigen können.
- Lassen Sie Reparaturen nur vom Hersteller durchführen.



Verwenden Sie keine spitzen bzw. harten Gegenstände zur Reinigung, denn die Membran des Druckanschlusses darf nicht beschädigt werden.

Prüfen Sie bitte vorab, ob Druck ansteht (Ventile/Kugelhahn usw. offen) und ob Sie die richtige Spannungsversorgung und die richtige Verdrahtungsart (2-Leiter/3-Leiter) gewählt haben.

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Gleichbleibendes Ausgangssignal bei Druckänderung	Mechanische Überlastung durch Überdruck	Gerät austauschen; bei wiederholtem Ausfall Rücksprache mit Hersteller *)
Signalspanne zu klein	Mechanische Überlastung durch Überdruck	Gerät neu kalibrieren *)
Signalspanne fällt/ab/zu klein	Membranbeschädigung, z. B. durch Schläge, abrasives/aggressives Medium; Korrosion an Membran/Druckanschluss; Übertragungsmedium fehlt	Hersteller kontaktieren und Gerät austauschen

1604457.11 GB/D/F 02/2007

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Signalspanne schwankend	EMV-Störquellen in Umgebung, z. B. Frequenzumrichter	Gerät abschirmen; Leitungsabschirmung; Störquelle entfernen
Signalspanne schwankend	Zu hohe/niedrige Einsatztemperaturen	Zulässige Temperaturen gemäß Betriebsanleitung einhalten
Signalspanne ungenau	Zu hohe/niedrige Einsatztemperaturen	Zulässige Temperaturen gemäß Betriebsanleitung einhalten
Abweichendes Nullpunkt-Signal	Medium- bzw. Umgebungstemperatur zu hoch/niedrig	Gerät innerhalb zulässigem Temperaturbereich betreiben; zulässigen Temperaturfehler beachten (siehe Betriebsanleitung)
Abweichendes Nullpunkt-Signal	Abweichende Einbaulage	Nullpunkt mittels Potentiometer korrigieren
Abweichendes Nullpunkt-Signal	Überlastgrenze überschritten	Zulässige Überlastgrenze einhalten (siehe Betriebsanleitung); Nullpunkt mittels Potentiometer korrigieren; *)
Kein Ausgangssignal	Leitungsbruch	Durchgang überprüfen

*) 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)
 **) Im unberechtigtem Reklamationsfall berechnen wir die Reklamationsbearbeitungs-Kosten.

1604457.11 GB/D/F 02/2007

Wenn das Problem bestehen bleibt, setzen Sie sich mit unserem Vertriebsmitarbeiter in Verbindung.

Wenn das Problem bestehen bleibt, setzen Sie sich mit unserem Vertriebsmitarbeiter in Verbindung.

Prozess Material Zertifikat (Kontaminationserklärung im Servicefall)

Spülen bzw. säubern Sie ausgebaute Geräte vor der Rücksendung, um unsere Mitarbeiter und die Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.

Eine Überprüfung ausgefallener Geräte kann nur sicher erfolgen, wenn das vollständig ausgefüllte Rücksendeformular vorliegt. Eine solche Erklärung beinhaltet **alle** Materialien, welche mit dem Gerät in Berührung kamen, auch solche, die zu Testzwecken, zum Betrieb oder zur Reinigung eingesetzt wurden. Das Rücksendeformular ist über unsere Internet-Adresse (www.wika.de / www.wika.com) verfügbar.

11. Lagerung, Entsorgung



Warnung

Ergreifen Sie bei Lagerung oder Entsorgung Vorsichtsmaßnahmen für Messstoffreste in ausgebauten Druckmessgeräten. Wir empfehlen eine geeignete und sorgfältige Reinigung. Messstoffreste können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtung führen!

Lagerung



Montieren Sie die Schutzkappe bei Lagerung des Druckmessgerätes, damit die Membran nicht beschädigt wird (S-11).

Entsorgung



Entsorgen Sie Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den einschlägigen landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften des Anliefergebietes.

Technische Änderungen vorbehalten.

1. Informations importantes: Veuillez lire ce mode d'emploi avant le montage et la mise en service de transmetteur de pression. Conservez ce mode d'emploi dans un endroit accessible en tout temps pour tous les utilisateurs.

Les instructions de montage et de service présentées ci-après ont été établi avec grand soin. Il reste toutefois impossible d'envisager tous les cas d'applications possibles. Dans le cas où vous constateriez des lacunes dans ces instructions pour les tâches spéciales qu'il vous faut exécuter, vous avez la possibilité de recevoir des compléments d'informations:

- Sous notre adresse internet www.wika.de / www.wika.com
- La fiche technique de ce produit a la désignation PE 81.01
- Par contact direct avec notre conseiller applications (+49) 9372/132-295

Pour les modèles avec numéros spéciaux comme par exemple S-10000 ou S-11000, veuillez prendre en considération les spécifications selon le bordereau de livraison.

Si le numéro de série n'est (ne sont) plus lisible (s) (par exemple par endommagement mécanique ou si le numéro est recouvert de peinture), la traçabilité n'est plus assurée.

La conception et la fabrication des transmetteurs de mesure WIKA, tels que décrits dans les instructions de service, satisfont aux toutes dernières règles de l'art. Tous les composants sont soumis à un contrôle strict des critères de qualité et d'environnement en cours de fabrication. Notre système de gestion de l'environnement est certifié selon DIN EN ISO 14001.

Définition conforme d'utilisation du produit S-10, S-11

Utilisez le transmetteur de pression afin de transformer la pression en signal électrique.

Vos connaissances nécessaires

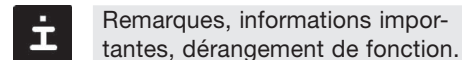
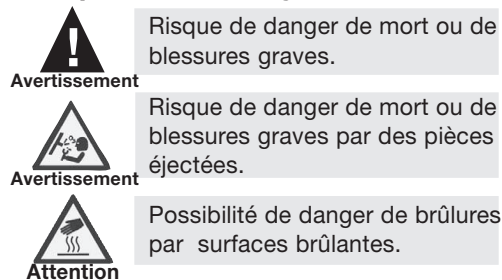
N'installez et ne mettez en service le transmetteur de pression que si vous avez les connaissances exactes des directives spécifiques nationales et si vous êtes en possession de la qualification en rapport. Vous devez posséder des connaissances des prescriptions pour la technique de mesure et régulation et des circuits électriques étant donné que le transmetteur de pression est un équipement électrique selon EN 50178. Suivant les conditions d'utilisation vous devez disposer de connaissances parti-culières, par exemple sur les fluides agressifs.

2. Aperçu rapide

Si vous voulez vous procurer un résumé rapide, veuillez lire les **chapitres 3, 5, 7 et 11**.

Là vous trouverez des indications concernant votre sécurité et des informations importantes sur votre produit et sa mise en service. **Veillez absolument en prendre connaissance.**

3. Explication des symboles,abréviations



Remarques, informations importantes, dérangement de fonction.



Ce produit est conforme aux directives européennes correspondantes.



Ce produit a été contrôlé et certifié par "CSA International". Il est en accord avec les normes utilisables au Canada sur la sécurité. Numéro de certificate: 1360840

- 2-fils Deux conducteurs servent à l'alimentation. Le courant de l'alimentation est le signal de mesure.
- 3-fils Deux conducteurs servent à l'alimentation. Un conducteur sert au signal de mesure.
- CSA Canadian Standard Association
- FDA Food and Drug Administration

4. Fonction

S-10: Raccord pression avec membrane intérieure (exécution standard)

S-11: Raccord de pression avec membrane affleurante pour fluides hautement visqueux ou cristallisants pouvant obstruer le trou du raccord de pression standard.

Fonction

A l'aide d'un capteur et sous alimentation électrique, on obtient la transformation en un signal amplifié, normalisé et électrique de la pression appliquée, par la déformation d'une membrane. Ce signal électrique varie proportionnellement par rapport à la pression et peut être exploité en rapport.

1604457.11 GB/D/F 02/2007

5. Pour votre sécurité



- Choisissez le transmetteur de pression adéquat, avant le montage et la mise en service, en rapport à l'étendue de mesure, l'exécution et les conditions de mesure spécifiques.
- Respectez les prescriptions de sécurité nationales (comme par exemple: EN 50178) et observez lors d'applications spéciales les normes et règlements en rigueur (par exemple pour fluides dangereux tels que: acétylène, fluides combustibles ou toxiques ainsi que les installations frigorifiques et compresseurs). **Si vous ne respectez pas les prescriptions correspondantes, de graves lésions corporelles et dégâts matériels peuvent en résulter!**
- **N'ouvrez les raccords que hors pression!**
- N'utilisez l'instrument de mesure de pression qu'à l'intérieur de la zone limite de surcharge.
- Prenez en considération les paramètres de service selon le chapitre 7 „Caractéristiques techniques”.
- Assurez-vous que le transmetteur de pression ne soit utilisé qu'en raccord avec le règlement, c'est-à-dire comme décrit dans la directive suivante.
- Abstenez-vous d'effectuer des empiètements et changements inadmissibles sur le transmetteur de pression n'étant pas décrits dans le mode d'emploi.
- Si vous ne pouvez pas éliminer des dérangements sur le transmetteur de pression, mettez celui-ci hors service et protégez le contre une remise en service par inadvertance.
- **Prenez des mesures de sécurité pour les restes de fluides se trouvant dans les transmetteurs de pression démontés. Ces restes de fluides peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation !**
- Ne faites effectuer les réparations que par le fabricant.
- Ouvrez le circuit avant d'enlever le connecteur / le couvercle.

Les données relatives à la résistance à la corrosion et diffusion des instruments se trouvent dans le manuel WIKA sur la mesure des pressions et des températures.

1604457.11 GB/D/F 02/2007

6. Emballage

Est-ce que la livraison est complète ?



Contrôlez le volume de la livraison: Transmetteurs de pression complets; pour l'exécution à membrane affleurante S-11 avec le joint prémonté et le capuchon de protection.

- Examinez le transmetteur de pression en vue de dommages éventuels résultant du transport. Si des dommages sont évidents, veuillez en informer immédiatement l'entreprise de transport et WIKA.
- Conservez l'emballage, celui-ci offre lors d'un transport une protection optimale (par exemple changement du lieu d'utilisation, renvoi pour réparation).
- Veillez à ce que le filetage du raccord pression ainsi que les contacts de branchement ne soient pas détériorés.

Afin de protéger la membrane, le raccord pression de l'appareil **S-11** est muni d'un capuchon de protection.



- N'enlevez ce capuchon que juste avant le montage afin que la membrane ne soit pas endommagée.
- Conservez le capuchon de protection du filetage du raccord pression et la membrane pour un stockage ou pour un transport futur.
- Remontez le capuchon de protection lors du démontage ou transport de transmetteur de pression.

7. Mise en service, exploitation



Outils nécessaires: clé à fourche de 27 ou 41, tournevis

Pour votre sécurité contrôler la membrane

Il est nécessaire que, avant la mise en service de transmetteur de pression, vous contrôlez la membrane, car celle-ci est une **pièce élémentaire de sécurité**.



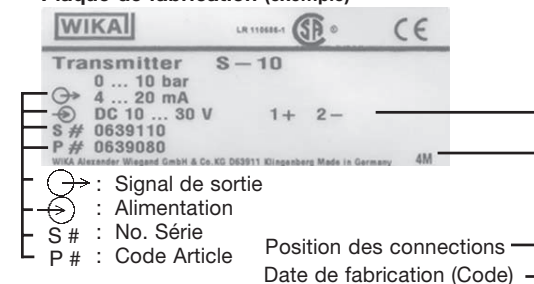
Avertissement

- Surveillez les fuites de liquide, celles-ci pouvant indiquer une membrane endommagée.
- Contrôlez visuellement si la membrane est endommagée (S-11).
- N'utilisez le transmetteur de pression que si la membrane est intacte.
- Utilisez le transmetteur de pression uniquement s'il est dans un état parfait quant à la sécurité technique.

Montage du raccord



Plaque de fabrication (exemple)



S'il n'y a pas de numéro de série sur la plaque d'identification, le numéro sur l'hexagone est valable.

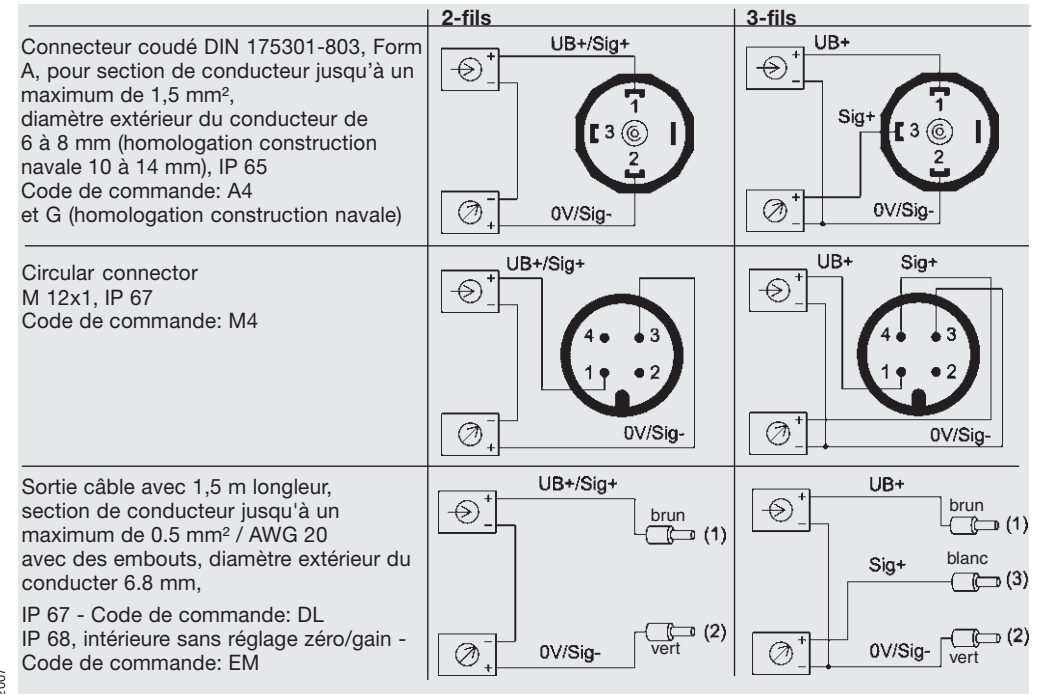
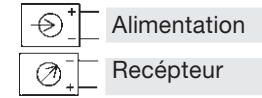


- N'enlevez le capuchon de protection que juste avant le montage et faites absolument attention à ne pas endommager la membrane lors du montage.
- Pour le modèle S-10 veuillez prévoir un joint; à l'exception des appareils avec filetage autoétanchéifiant (par exemple filetage NPT). Pour le modèle S-11 le joint fait partie de la livraison.
- Les renseignements concernant les joints figurent dans notre information "accessoires joints AC 09.08" dans le Catalogue Général Mesure de Pression et Température ou sur notre site internet www.wika.de
- Veuillez faire attention lors du montage à ce que les surfaces d'étanchéité de l'appareil et du point de mesure ne soient pas détériorées ou malpropres.
- Serrez ou desserrez l'appareil uniquement par l'intermédiaire des surfaces pour clés à l'aide d'un outil approprié en respectant le couple de serrage. Le couple de serrage correct dépend de la dimension du raccord de pression ainsi que du joint utilisé (forme / matière). Pour visser ou dévisser l'appareil, n'utilisez pas le boîtier en tant que surface d'attaque.
- Prenez garde lors du vissage de l'appareil, que le pas de vis ne se coince pas.
- Pour les taraudages et les embases à souder voir Information Technique IN 00.14 sous www.wika.de -Service

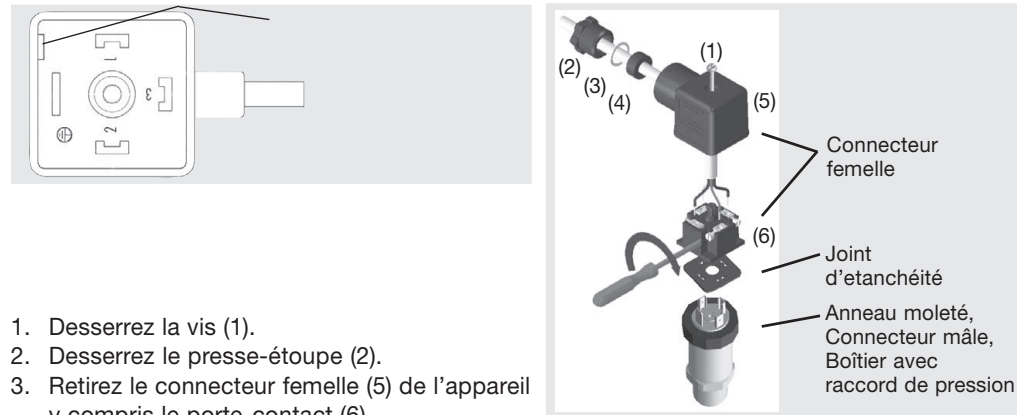
Montage branchement électrique

- Protection IP selon IEC 60 529 (les degrés de protection indiqués ne sont valables que pour les connecteurs enfilés avec connecteurs femelles possédant l'indice de protection correspondant).
- Choisissez le diamètre du câble en rapport au presse étoupe du connecteur. Faites attention à ce que le serre-câble du connecteur assemblé soit bien positionné et que les joints soient tous présents et non endommagés. Serrez les raccords à fond et contrôlez la position correcte des joints afin d'assurer l'indice de protection.
- En cas d'utilisation de sorties par câble, veuillez vous assurer qu'aucune humidité ne puisse entrer à la sortie du câble.
- Veuillez mettre l'appareil à la terre par l'intermédiaire du raccord pression.
- Alimentez le transducteur de pression avec une alimentation secteur à séparation galvanique.
- Utilisez le transducteur de pression avec un câble blindé et mettez-le à la terre au moins d'un côté si la longueur du câble dépasse 30 m (système à deux fils) ou dépasse 3 m (système à 3 ou 4 fils) ou si vous sortez le câble d'un bâtiment.

UB+/Sig+: Alimentation positive / raccord mesure
 0V/Sig-: Alimentation négative / raccord mesure



Montage de Connecteur soudé DIN EN 175301-803



1. Desserrez la vis (1).
2. Desserrez le presse-étoupe (2).
3. Retirez le connecteur femelle (5) de l'appareil y compris le porte-contact (6).
4. A l'aide d'un tournevis introduit dans la fente (D), dégagez le porte-contact du boîtier du connecteur. **N'essayez pas** de dégager le porte-contact (6) en introduisant le tournevis dans le trou de la vis (1) ou dans le presse-étoupe (2), vous endommageriez les joints du boîtier.
5. Choisissez le diamètre du câble par rapport au presse-étoupe du boîtier. Introduisez le câble dans le presse-étoupe (2), l'anneau (3), le joint (4) et le boîtier (5).
6. Branchez les conducteurs conformément au plan de câblage sur les bornes de branchement du porte-contact (6).
7. Pressez le porte-contact (6) dans le boîtier (5).
8. Vissez le presse-étoupe (2) avec le câble. Afin de garantir le degré de protection, veillez à ce que les joints ne soient pas endommagés et que ceux-ci et le presse-étoupe soient correctement positionnés.
9. Enfillez le joint carré plat sur les contacts du boîtier.
10. Connectez le porte-contact (6) sur l'embase mâle du boîtier.
11. A l'aide de la vis (1), vissez le boîtier (5) avec le porte-contact (6) sur l'appareil.

1604457.11 GB/D/F 02/2007

Données techniques

Type S-10 / S-11

Etendue de mesure ^{*)}	bar	0,1	0,16	0,25	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10
Limites de surcharge	bar	1	1,5	2	2	4	5	10	10	17	35	35
Pression de destruction	bar	2	2	2,4	2,4	4,8	6	12	12	20,5	42	42
Etendue de mesure ^{*)}	bar	16	25	40	60	100	160	250	400	600	1000 ¹⁾	
Limites de surcharge	bar	80	50	80	120	200	320	500	800	1200	1500	
Pression de destruction	bar	96	96	400	550	800	1000	1200	1700 ²⁾	2400 ²⁾	3000	
{Livrable pour le vide, la pression, pression positive/négative, la pression absolue}												
¹⁾ Seulement type S-10.												
²⁾ Pour le type S-11: La valeur du tableau est uniquement valable en utilisant le joint plat en-dessous de l'hexagone pour étancher l'appareil. Autrement, la valeur maxi est de 1500 bar.												
Matériaux												
■ Parties en contact avec le fluide	(Pour d'autres matériaux voir sous séparateurs WIKA)											
➢ Type S-10	Acier inox											
➢ Type S-11	Acier inox {Hastelloy C4}											
	Joint torique: NBR ³⁾ {FPM/FKM ou EPDM}											
■ Boîtier	Acier inox											
Liquide interne de transmission de pression ⁴⁾	Huile synthétique {Halocarbène pour exécution oxygène} {Huile alimentaire FDA pour applications alimentaires}											
	³⁾ Joint torique de FPM/FKM (EPDM) en cas de type S-11 avec élément intégré au refroidissement.											
	⁴⁾ Non existant avec type S-11 pour des étendues de mesure > 25 bar.											
Alimentation U _B	U _B en DC V	10 < U _B ≤ 30 (14 ... 30 avec signal de sortie 0 ... 10 V)										
Signal d. sortie et charge ohmique max autorisée R _A	R _A en Ohm	4 ... 20 mA, 2-fils R _A ≤ (U _B - 10 V) / 0,02 A										
		0 ... 20 mA, 3-fils R _A ≤ (U _B - 3 V) / 0,02 A										
		{0 ... 5 V, 3-fils} R _A > 5.000										
		{0 ... 10 V, 3-fils} R _A > 10.000										
		{Autres signaux de sortie sur demande}										
Réglage: point zero, gain	%	± 10 par potentiomètres dans l'instrument										

1604457.11 GB/D/F 02/2007

7. Mise en service, exploitation

F

Données techniques		Type S-10 / S-11
Temps de transmission (10 ... 90 %)	ms	≤ 1 (≤ 10 ms avec temp. de fluide < -30 °C pour des étendues de mesure à 25 bar ou avec membrane affleurante)
Rigidité diélectrique	DC V	500 ⁵⁾
		⁵⁾ Tension d'alimentation selon NEC Class 02 (basse tension et courant maxi 100 VA également en situation d'erreur)
Précision	% du gain	≤ 0,25 {0,125} ⁶⁾ (Réglage de la plage de tolérance, BFSL)
	% du gain	≤ 0,5 {0,25} ^{6) 7)}
		⁶⁾ Précision { } pour étendue de mesure ≥ 0,25 bar
		⁷⁾ Inclusif non-linéarité, hystérésis, zéro et déviation de l'étendue de mesure (correspond à l'erreur de mesure selon IEC 61298-2). Calibré en position verticale, raccord de pression vers le bas.
Non-linéarité	% du gain	≤ 0,2 (Réglage de la plage de tolérance, BFSL) selon IEC 61298-2
Non-répétabilité	% du gain	≤ 0,05
Stabilité sur un an	% du gain	≤ 0,2 (pour les conditions de référence)
Température autorisée		
■ Du fluide ^{8) *}	°C	-30 ... +100 {-40 ... +125}
	°C	S-11 avec élément intégré au refroidissement: -20 ... +150
■ De l'environnement ⁸⁾	°C	-20 ... +80
	°C	S-11 avec élément intégré au refroidissement: -20 ... +80
■ De stockage ⁸⁾	°C	-40 ... +100
	°C	S-11 avec élément intégré au refroidissement: -20 ... +100
		⁸⁾ Accomplit également EN 50178, tableau 7, utilisation (C) 4KH, stockage (D) 1K4, transport (E) 2K3
Plage compensée	°C	0 ... +80
Coefficient de température sur plage compensée		
■ Coef. de temp. moy. du point 0	% du gain	≤ 0,2 / 10 K (< 0,4 pour étendue de mesure ≤ 250 mbar)
■ Coef. de temp. moy.	% du gain	≤ 0,2 / 10 K
Conformité -CE		89/336/CEE Emission de perturbations (Classe B) et résistance aux perturbations selon EN 61 326 97/23/EG Directive Equipements sous Pression, (Module H)

1604457.11 GB/D/F 02/2007

7. Mise en service, exploitation

F

Données techniques		Type S-10 / S-11
Résistance aux chocs	g	1000 selon IEC 60068-2-27 (Chock mécanique)
Résistance aux vibrations	g	20 selon IEC 60068-2-6 (Vibration en cas de résonance)
Protection électrique		La protection court-circuits et fausse polarité se trouve dans l'appareil
Masse	kg	Environ 0,2
		Environ 0,3 avec l'option d'un erreur de non-linéarité 0,25 (boîtier plus grand)

^{*)} En exécution oxygène le modèle S-11 n'est pas livrable. En exécution oxygène le modèle S-10 n'est possible que pour les étendues de mesure de ≥ 0,25 bar, température du fluide de -20 ... +60 °C et avec les pièces en contact avec le fluide en acier inox ou Elgiloy®.
{ } Les données entre accolades précisent les options disponibles contre supplément de prix.



Veillez prendre en considération lors de la conception de votre installation, que les valeurs indiquées (par exemple pression d'éclatement, limite de surcharge) dépendent de la matière utilisée, du filetage et du joint utilisé.

Vérification du fonctionnement



Le signal de sortie doit se comporter proportionnellement à la pression présente. Si ce n'est pas le cas, ceci peut être une indication que la membrane est endommagée. Dans ce cas veuillez lire "élimination de perturbations" dans le chapitre 10.



Avertissement

- **N'ouvrez les raccords que hors pression!**
- Prenez en considération les paramètres de service selon le chapitre 7 "Caractéristiques techniques".
- N'utilisez le transmetteur de pression qu'à l'intérieur de la zone limite de surcharge!



Attention

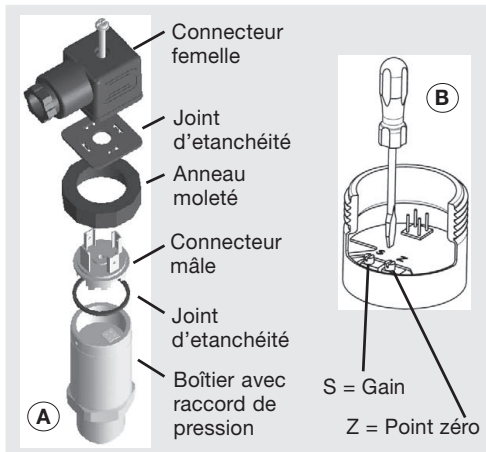
Considérez que quand vous touchez le transmetteur de pression en fonctionnement, la surface des composants des appareils peut être brûlante.

1604457.11 GB/D/F 02/2007

8. Réglage du zéro / gain (uniquement pour appareils à anneau moleté)

Nous vous recommandons de ne pas dérégler le potentiomètre de gain. Il sert au réglage d'usine et ne devrait être réajusté de votre part que si vous disposez d'un équipement de calibration suffisant (au minimum 3x plus précis que la précision donnée).

- Veillez lors du montage et démontage du connecteur à ce qu'aucun fil ne soit arraché ou pincé.
- Débranchez le connecteur femelle. Ouvrez l'appareil de mesure de pression (voir image (A)) en dévissant l'anneau moleté. Retirez le connecteur mâle du boîtier avec précaution.
- Réglez le zéro (Z) (voir image (B)) en appliquant la valeur de pression de départ.
- Réglez le gain (S) en appliquant la valeur de pression finale.
- Contrôlez le zéro.
- Au cas où le zéro n'est pas correct, répéter la procédure.
- Refermez soigneusement l'appareil de mesure de pression. Faites attention à ce que les joints ne soient pas endommagés et à leur position correcte afin d'assurer l'indice de protection.



Il est recommandé de procéder à un rééquilibrage tous les ans.

En cas de problèmes  (+49) 9372/132-295

1604457.11 GB/D/F 02/2007

1604457.11 GB/D/F 02/2007

9. Entretien, accessoires

- Les transmetteurs WIKA ne demandent aucune maintenance.
- Ne faites effectuer les réparations que par le fabricant.

Accessoires: Les renseignements concernant les accessoires (par exemple connecteurs) figurent dans le tarif de stock actuel, le "Product Catalog" en CD-Rom ou veuillez prendre contact avec notre département commercial.

10. Elimination de perturbations

N'ouvrez les raccords que hors pression!

Avertissement



- Prenez des mesures de sécurité pour les restes de fluides se trouvant dans les transmetteurs de pression démontés. Ces restes de fluides peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation !
- Si vous ne pouvez pas éliminer des dérangements sur le transmetteur de pression, mettez celui-ci hors service et protégez le contre une remise en service par inadvertance.
- Ne faites effectuer les réparations que par le fabricant.



N'utilisez aucun objet pointu ou dur pour le nettoyage, car la membrane du raccord pression ne doit en aucun cas être endommagée.

Veillez contrôler au préalable si la pression est présente (vannes / robinets à boisseau sphérique, etc. ouvert) et si vous avez choisi la tension d'alimentation correcte et le système de câblage correspondant (2 fils / 3 fils)?

Perturbations	Cause	Mesures à prendre
Lors d'une variation de pression le signal de sortie reste constant	Surcharge mécanique par pression excessive	Remplacer l'appareil; en cas de panne répétitive consulter le fabricant *)
Gain du signal trop faible	Surcharge mécanique par pression excessive	Recalibrer l'appareil *)

10. Elimination de perturbations F

Perturbations	Cause	Mesures a prendre
Gains du signal tombe / est trop faible	Endommagement de la membrane, par ex. par des coups, des fluides abrasifs / agressifs; corrosion sur la membrane / sur les raccords de pression; liquide de transmission manque	Prendre contact avec le fabricant et remplacer l'appareil
Gain du signal fluctuant	Source de compabilité électromagnétique aux environs, par ex. convertisseur de fréquence	Blinder l'appareil; blinder les conducteurs; éliminer la source de parasites
Gain du signal fluctuant	Températures de service trop élevées / trop basses	Respecter les températures autorisées selon le mode d'emploi
Gain du signal imprécis	Températures de service trop élevées / trop basses	Respecter les températures autorisées selon le mode d'emploi
Zéro du signal diverge	Température du fluide ou ambiante trop élevée / trop basse	Utiliser l'appareil a l'intérieur de la plage de température autorisée; tenir compte de l'erreur de température autorisée (voir le mode d'emploi)
Zéro du signal diverge	Position de montage déviée	Corriger le zéro a l'aide du potentiometre
Zéro du signal diverge	Limite de surcharge dépassée	Respecter la limite de surcharge (voir le mode d'emploi); Corriger le zéro a l'aide du potentiometre *)
Pas de signal de sortie	Rupture de conducteur	Contrôler le passage du courant

10. Elimination de perturbations / 11. Stockage, mise au rebut F

- *) Contrôlez apres le réglage le fonctionnement correct du systeme. Au cas ou l'erreur persiste, renvoyez l'appareil pour réparation (ou remplacez l'appareil).
- ***) En cas de réclamation non justifiée, nous mettrons en facture les couts de traitement de celle-ci.

Si un problème reste présent, veuillez prendre contact avec notre département commercial.

Certificat de matière de processus (déclaration de contamination en cas de réparation)
Veuillez laver ou nettoyer les appareils démontés avant de les renvoyer afin de protéger nos employés et l'environnement des risques présentés par les résidus de fluide adhérents.
Un contrôle des appareils en panne ne peut être effectué de façon sûre que si la déclaration de contamination est complète. Cette déclaration comporte toutes les matières ayant été en contact avec l'appareil, également celles ayant été utilisées lors d'essais, en service ou lors du nettoyage. La "Product Return Form" peut être téléchargée de notre adresse Internet (www.wika.de / www.wika.com)

11. Stockage, mise au rebut



Avertissement

Veuillez prendre les précautions de sécurité pour la mise au rebut et pour le stockage de fluides se trouvant dans les transmetteurs de pression démontés. Nous recommandons un nettoyage approprié et méticuleux. Ces restes de fluides peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation !

Stockage



Remontez le capuchon de protection lors du stockage de l'appareil afin d'éviter que la membrane ne soit endommagée (X-11).

Mise au rebut



Mettez les composants des appareils et les emballages au rebut en respectant les prescriptions nationales pour le traitement et la mise au rebut des régions de livraison.

WIKA se réserve le droit de modifier les présentes spécifications.

WIKA Global

Argentina	WIKA Argentina S.A. Phone: (+54) 11/47 30 18 00 E-Mail: info@wika.com.ar	Korea	WIKA Korea Ltd. Phone: (+82) 2/8 69 05 05 E-Mail: info@wika.co.kr
Australia	WIKA Australia Pty. Ltd. Phone: (+61) 2-88 45 52 22 E-Mail: sales@wika.com.au	Malaysia	WIKA Instrumentation (M) Sdn. Bhd. Phone: (+60) 3 56 36/88 58 E-Mail: info@wika.com.my
Austria	WIKA Messgerätevertrieb Ursula Wiegand GmbH & Co. KG Phone: (+43) 1/8 69 16 31 E-Mail: info@wika.at	Poland	Kujawska Fabryka Manometrow KFM S.A. Phone: (+48) 54 230 11 00 E-Mail: info@manometry.com.pl
Benelux Netherlands	WIKA Benelux Phone: (+31) 4 75/53 55 00 E-Mail: info@wika.nl	Russia	ZAO „WIKI MERA“ Phone: (+7) 495 - 648 01 80 E-Mail: info@wika.ru
Brazil	WIKA do Brasil Ind. e Com. Ltda. Phone: (+55) 15-32 66 16 55 E-Mail: marketing@wika.com.br	Serbia	WIKA Merna Tehnika d.o.o. Phone: (+381) 11 2763 722 E-Mail: info@wika.co.yu
Canada	WIKA Instruments Ltd. Phone: (+1) 780/463-7035 E-Mail: info@wika.ca	Singapore	WIKA Instrumentation Pte. Ltd. Phone: (+65) 68 44 55 06 info@wika.com.sg
China	WIKA International Trading (Shanghai) Co., Ltd. Phone: (+86) 21 53 85 25 73 E-Mail: wikash@online.sh.cn	South Africa	WIKA Instruments (Pty.) Ltd. Phone: (+27) 11/6 21 00 00 E-Mail: sales@wika.co.za
Finland	WIKA Finland Oy Phone: (+358) 9/6 82 49 20 E-Mail: wika@wika.fi	Spain	Instrumentos WIKI S.A. Phone: (+34) 902 902 577 E-Mail: info@wika.es
France	WIKA Instruments s.a.r.l. Phone: (+33) 1/34 30 84 84 E-Mail: info@wika.fr	Switzerland	MANOMETER AG Phone: (+41) 41/9 19 72 72 E-Mail: info@manometer.ch
Germany	WIKA Alexander Wiegand GmbH Co. KG Phone: (+49) 93 72/13 20 E-Mail: info@wika.de	Taiwan	WIKA Instrumentation Taiwan Ltd. Phone: (+886) 34 20 60 52 E-Mail: info@wika.com.tw
India	WIKA Instruments India Pvt. Ltd. Phone: (+91) 20/ 27 05 29 01 E-Mail: sales@wika.co.in	Ukraine	WIKA Pribor GmbH Phone: (+38) 062 345 34 16 E-mail: info@wika.donetsk.ua
Italy	WIKI Italiana SRL Phone: (+39) 02/93 86 11 E-Mail: info@wika.it	United Arab Emirates	WIKI Middle East FZE Phone: (+971) 4/883 90 90 E-Mail: wikame@emirates.net.ae
Japan	WIKI JAPAN K. K. Phone: (+81) 3/54 39-66 73 E-Mail: t-shimane@wika.co.jp	United Kingdom	WIKI Instruments Ltd Phone: (+44) 1737 644 008 E-Mail: info@wika.co.uk
Kazakhstan	TOO WIKI Kazakhstan Phone: (+7) 32 72/33 08 48 E-Mail: wika-kazakhstan@nursat.kz	U.S.A.	WIKI Instrument Corporation Phone: (+1) 770 / 5 13 82 00 E-Mail: info@wika.com

www.wika.de