

OBSOLETE

Operating instructions
Betriebsanleitung

Pressure transmitter, models F-20 and F-21

EN

Druckmessumformer, Typen F-20 und F-21

DE

CE



Pressure transmitter models F-20, F-21

WIKAI

Part of your business

EN	Operating instructions models F-20 and F-21	Page	3 - 16
DE	Betriebsanleitung Typen F-20 und F-21	Seite	17 - 31

© 2012 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. Function	5
3. Safety	5
4. Packaging	7
5. Starting, operation	7
6. Specifications	11
7. Adjustment of zero point / span	13
8. Maintenance	14
9. Trouble shooting	14
10. Storage, disposal	16

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 onto the next operator or owner of the instrument.
- Skilled personnel must have carefully read and understood the operating instructions prior to beginning any work.
- The general terms and conditions contained in the sales documentation shall apply.
- Subject to technical modifications.
- Further information:
 - Internet address: www.wika.de / www.wika.com
 - Relevant data sheet: PE 81.19
 - Application consultant: Tel.: +49 9372 132-0
Fax: +49 9372 132-406
info@wika.de

Abbreviations

- 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.
- U+ Positive supply connection
- U- Negative supply connection
- S+ Positive measurement connection

2. Function / 3. Safety

2. Function

F-20: Pressure connection with internal diaphragm (standard version).

F-21: Pressure connection with flush diaphragm for highly viscous or solids entrained media which might clog the pressure port.

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.

EN

3. Safety

3.1 Explanation of symbols



WARNING!

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



CAUTION!

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



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 is used for measuring pressure. The measured pressure is output as an electrical signal. Only use the pressure transmitter in applications that lie within its technical performance limits (e.g. max. ambient temperature, material compatibility, ...).

3. Safety

→ For performance limits, see chapter 6 “Specifications”.

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.

3.3 Personnel qualification

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.



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 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 the overload threshold limit all the time!
- Observe the ambient and working conditions outlined in chapter 6 “Specifications”.
- Observe the technical data for the use of the pressure transmitter in connection with aggressive / corrosive media and for the avoidance of mechanical hazards.
- 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 connector / cover.

4. Packaging / 5. Starting, operation

4. Packaging

Has everything been supplied?

Check the scope of supply:

- Completely assembled pressure transmitters.
- With flush version (F-21) 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 F-21 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.

5. Starting, operation

Required tools: wrench (flats 27), screw driver

Diaphragm test for your safety

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



WARNING!

- Pay attention to any liquid leaking out, for this points to a diaphragm damage.
- Check the diaphragm visually for any damage (F-21).
- 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.

5. Starting, operation

Mechanical connection

EN



Product label (example)

WIKA		CE	
Transmitter F-20			
Signal	0 ... 10 bar		
Test circuit connection	 4 ... 20 mA	1+ 2-	— PIN assignment
	 4 ... 20 mA	3+ 4-	
Power Supply	 DC 11 ... 30 V		
Serial No.	S# 0639110		
Product No.	P# 0639080		
WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG 63911 Klingenberg		Made in Germany	4C — Coded manufacture date

5. Starting, operation



- Remove the protection cap only just before installation and absolutely avoid any damage to the diaphragm during installation as well (F-21).
- For Model F-20 you have to provide for a sealing element; exceptions are instruments with self-sealing threads (e.g. NPT thread). For Model F-21 the sealing is included in delivery.
- Please refer to our data sheet "Pressure gauge sealing washers AC 09.08" or our website www.wika.de 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 the prescribed torque. The appropriate torque depends on the dimension of the pressure connection and on the sealing element used (form/material). 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

EN

Electrical connection



- Connect the instrument to earth via the pressure connection and/or connection terminal 5.
- For instruments with voltage output or 3 wire current output, use shielded cables, and, if the cables are longer than 30 m or leave the building, earth the shield at least at one end of the cable.
- 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.

5. Starting, operation

Wiring details

EN

Field case (with internal spring clip terminals)					
2-wire	U+ = 1	U- = 2	Test+ = 3	Test- = 4	screen = 5
3-wire	U+ = 1	U- = 2	S+ = 3	screen = 5	
Wire gauge	7 ... 13 mm				
Ingress protection per IEC 60529	IP67				

Cableconnection in the spring clip terminal

- Cover the stripped wire ends with end splices.
- Unscrew the case cover.
- Loosen the cable gland using an open-end wrench, wrench size 24.
- Lead the cable through the cable gland into the opened case head.
- Press the corresponding plastic lever at the spring clip terminal down using a screw driver, so that the clamped contact will be released.
- Lead the prepared flying lead into the opening and let go of the plastic lever, so that the flying lead will be squeezed inside the spring clip terminal.
- After connecting the individual wires, tighten the cable gland and screw down the case cover.

Function of the test circuit for 2-wire

By means of the test circuit the current can be metered during normal operation without having to disconnect the instrument. For that purpose you have to connect an ammeter (internal resistance < 15 Ohm) to the test +/- terminals.

6. Specifications

6. Specifications

Specifications		Model F-20 / F-21													
Pressure ranges	bar	0.1	0.16	0.25	0.4	0.6	1	1.6	2.5	4	6	10	16	25	
Over pressure safety	bar	1	1.5	2	2	4	5	10	10	17	35	35	80	50	
{Vacuum, gauge pressure, compound range, absolute pressure are available}															
Materials		(other materials see WIKA diaphragm seal program)													
■ Wetted parts		Stainless steel													
- Model F-20		Stainless steel													
- Model F-21		Stainless steel O-ring: NBR (FPM/FKM)													
■ Case		Stainless steel													
■ Electrical connection		With internal spring clip terminal; cross section max. 2.5 mm ² , ground terminals, internal for brass nickel-plated and (stainless steel) and (stainless steel conduit) threaded connection													
■ Internal transmission fluid		Synthetic oil													
Power supply U ₊	DC	11 ... 30 V (14 ... 30 V 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 R _A > 10 k							
Test circuit signal / max. load R _A		Only for instruments with 4 ... 20 mA signal output. R _A < 15 Ohm with 20 mA													
Adjustability zero/span	%	± 5 using potentiometers inside the instrument													
Response time (10 ... 90 %)	ms	≤ 1 ¹⁾													
Insulation voltage	DC	500 V													
Accuracy ²⁾	% of span	≤ 0.5 ≤ {0.25} for measuring ranges ≥ 0.25 bar													
Non-linearity	% of span	≤ 0.2 (BFSL) according to IEC 61298-2													
Non-repeatability	% of span	≤ 0.1													
1-year stability	% of span	≤ 0.2 (at reference conditions)													

EN

6. Specifications

EN

Specifications		Model F-20 / F-21
Permissible temperature of		
■ Medium		-30 ... +100 °C [-40 ... +125 °C] ¹⁾
■ Ambience		-20 ... +80 °C [-30 ... +105 °C]
■ Storage		-40 ... +100 °C
Compensated temp. range		0 ... +80 °C
Temperature coefficients within compensated temp range		
■ Mean TC of zero	% of span	≤ 0.2 / 10 K (< 0.4 for pressure range ≤ 0.25 bar)
■ Mean TC of range	% of span	≤ 0.2 / 10 K
CE-conformity		<ul style="list-style-type: none"> ■ Pressure equipment directive ■ EMC directive ³⁾ EN 61326 emission (group 1, class B) and immunity (industrial environments) ■ RoHS directive
Shock resistance	g	600 according to IEC 60068-2-27 (mechanical shock)
Vibration resistance	g	10 according to IEC 60068-2-6 (vibration under resonance)
Wiring protection		
■ Overvoltage protection	DC	36 V
■ Short-circuit proofness		Sig+ towards UB-
■ Reverse polarity protection		UB+ towards UB-
Weight	kg	Approx. 0.35

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

1) Response time: ≤10 ms at medium temperatures below <-30 °C

2) Including non-linearity, hysteresis, zero point and full scale error (corresponds to error of measurement per IEC 61298-2). Calibrated in vertical mounting position with process connection facing downwards.

3) The existence of strong electromagnetic fields in a frequency range of < 2.7 GHz can result in increased measured errors up to 1 % of span. Do not install the instruments in the vicinity of strong electromagnetic sources of interference (e.g. transmitting device, radio equipment), or use sheath current filters where applicable.



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

6. Specifications / 7. Adjustment of zero point / span

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 9 "Troubleshooting".



WARNING!

- Open pressure connections only after the system is without pressure!
- Observe the ambient and working conditions outlined in chapter 6 "Specifications".
- Please make sure that the pressure transmitter is only used within the overload threshold limit at all times!



WARNING!

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

EN

7. Adjustment of zero point / span

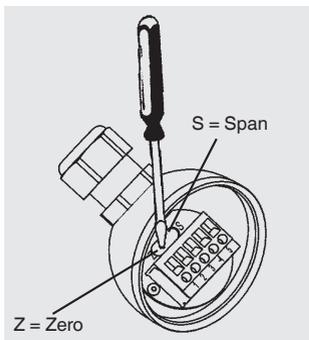


We do not recommend to adjust the span potentiometer. It is used for adjustment ex factory and should not be adjusted by you unless you have adequate calibration equipment at your disposal (at least three times more accurate than the instrument being tested).

- Make sure wires are not cut or pinched during disassembly and reassembly of the connector. Open the pressure transmitter by twisting off the field case cover.
- Adjust the zero point (Z) 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.

7. Adjustment of zero point / span / 8. Maintenance / 9. Trouble shooting

EN



Recommended recalibration cycle: 1 year

8. Maintenance

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

9. 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.

9. Trouble shooting

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?

EN

Fault	Possible cause	Procedure
No output signal	No/incorrect voltage supply or current spike	Adjust the voltage supply to correspond with the Operating Instructions ^{*)}
	Cable break	Check connections and cable
No/False output signal	Incorrectly wired (e.g. Connected as 2-wire instead of 3-wire system)	Follow pin assignment (see Instrument Label / Operating Instructions)
Output signal unchanged after change in pressure	Mechanical overload through overpressure	Replace instrument; if failure reoccurs, consult the manufacturer ^{*)}
	Wrong supply voltage or current spike	Replace instrument
Abnormal output signal	Span incorrectly adjusted	Use appropriate reference
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
	Seal/Sealing face damaged/contaminated, seal mounted incorrectly, threads crossed	Clean the seal/sealing face, possibly replace the seal.
	Moisture present (e.g. at the cable tail)	Install the cable correctly
	Power supply too high/too low	Correct the power supply in line with the Operating Instructions
	Mechanical overload through overpressure	Re-calibrate 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.
Abnormal zero point signal	Diaphragm is damaged, e.g. through impact, abrasive/ aggressive media; corrosion of diaphragm/pressure connector.	Replace instrument
Zero point signal unstable/ too low/high	Moisture present (e.g. at the cable tail)	Install the cable correctly

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

^{*)} 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).

If the problem persists, contact our sales department.

9. Trouble shooting / 10. Storage, disposal



CAUTION!

If faults cannot be eliminated by means of the measures listed above, the pressure transmitter must be shut down immediately, and it must be ensured that signal is no longer present, and it must be prevented from being inadvertently put back into service. In this case, contact the manufacturer.

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 dismounted 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).

10. 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 (F-21).

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.



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

Inhalt

1. Allgemeines	18
2. Funktion	19
3. Sicherheit	19
4. Verpackung	21
5. Inbetriebnahme, Betrieb	21
6. Technische Daten	25
7. Einstellung Nullpunkt / Spanne	27
8. Wartung	28
9. Störbeseitigung	28
10. Lagerung, Entsorgung	31

1. Allgemeines

1. Allgemeines

- Der in der Betriebsanleitung beschriebene Druckmessumformer wird nach den neuesten Erkenntnissen 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.
- Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.
- Die Haftung des Herstellers erlischt bei Schäden durch bestimmungswidrige Verwendung, Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung, Einsatz ungenügend qualifizierten Fachpersonals sowie eigenmächtiger Veränderung am Gerät.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.
- Technische Änderungen vorbehalten.
- Weitere Informationen:
 - Internet-Adresse: www.wika.de / www.wika.com
 - zugehöriges Datenblatt: PE 81.19
 - Anwendungsberater: Tel.: +49 9372 132-0
Fax: +49 9372 132-406
info@wika.de

Abkürzungen

- 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.
U+ Positiver Versorgungsanschluss
U- Negativer Versorgungsanschluss
S+ Positiver Messanschluss

2. Funktion / 3. Sicherheit

2. Funktion

F-20: Druckanschluss mit innenliegender Membran (Standardausführung).

F-21: 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.

DE

3. Sicherheit

3.1 Symbolerklärung



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.



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 dient der Messung von Druck. Der gemessene Druck wird als elektrisches Signal ausgegeben. Den Druckmessumformer nur in Anwendungen verwenden, die innerhalb seiner technischen Leistungsgrenzen liegen (z. B. max. Umgebungstemperatur, Materialverträglichkeit, ...).

3. Sicherheit

→ Leistungsgrenzen siehe Kapitel 6 „Technische Daten“.

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.

DE

3.3 Personalqualifikation

Fachpersonal

Das 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 Medien.



WARNING!

- Wählen Sie das richtige Druckmessgerät hinsichtlich Messbereich, Ausführung und spezifischen Messbedingungen vor Montage oder Inbetriebnahme.
- Halten Sie die entsprechenden landesspezifischen Vorschriften ein 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 Überlastgrenzbereiches!
- Beachten Sie die Betriebsparameter gemäß Kapitel 6 „Technische Daten“.
- Beachten Sie die Technischen Daten zur Verwendung des Druckmessgerätes in Verbindung mit aggressiven / korrosiven Medien und zur Vermeidung von mechanischen Gefährdungen.
- Stellen Sie sicher, dass das Druckmessgerät nur 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.

4. Verpackung / 5. Inbetriebnahme, Betrieb

4. Verpackung

Wurde alles geliefert?

Überprüfen Sie den Lieferumfang:

- Komplett montierte Druckmessgeräte.
- Bei frontbündiger Ausführung (F-21) 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 F-21 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.

5. Inbetriebnahme, Betrieb

Benötigtes Werkzeug: Maulschlüssel SW 27, Schraubendreher

Membran-Prüfung zu Ihrer Sicherheit

Es ist erforderlich, dass Sie vor Inbetriebnahme des Druckmessgerätes die Membran optisch 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 (F-21).
- Setzen Sie das Druckmessgerät nur ein, wenn die Membran unbeschädigt ist.
- Setzen Sie das Druckmessgerät nur in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand ein.

5. Inbetriebnahme, Betrieb

Montage mechanischer Anschluss



DE

Typenschild (Beispiel)

	WIKA	CE
	Transmitter F-20	
Signal	0 ... 10 bar	
Testkreisanschluss	4 ... 20 mA	1+ 2-
Spannungsversorgung	4 ... 20 mA	3+ 4-
Serien-Nr.	DC 11 ... 30 V	
Erzeugnis-Nr.	S# 0639110	
	P# 0639080	
	WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG 63911 Klingenberg	Made in Germany 4C
		Codiertes Herstelldatum

5. Inbetriebnahme, Betrieb



- Entfernen Sie die Schutzkappe erst kurz vor dem Einbau und achten Sie unbedingt darauf, dass die Membran auch während des Einbaus nicht beschädigt wird (F-21).
- Bei Typ F-20 müssen Sie eine Dichtung vorsehen; Ausnahme sind Geräte mit selbstdichtendem Gewinde (z. B. NPT-Gewinde). Bei Typ F-21 ist der Dichtring im Lieferumfang enthalten.
- Hinweise zu Dichtungen entnehmen Sie bitte unserer Information "Zubehör Dichtungen AC 09.08" 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. Das richtige Drehmoment ist abhängig von der Dimension des Druckanschlusses sowie der verwendeten Dichtung (Form/Werkstoff). 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

DE

Montage elektrischer Anschluss



- Erden Sie das Gerät über den Druckanschluss und/oder die Anschlussklemme 5.
- Geräte mit Spannungsausgang oder 3-Leiter Stromausgang mit geschirmter Leitung betreiben und den Schirm auf mindestens einer Leitungsseite erden, wenn die Leitungen länger als 30 m sind oder das Gebäude verlassen.
- 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 Kabelausgängen sicher, dass am Ende des Kabels keine Feuchtigkeit eintritt.

5. Inbetriebnahme, Betrieb

Elektrischer Anschluss

DE Feldgehäuse (innenliegende Federklemmen)						
	2-Leiter	U+ = 1	U- = 2	Test+ = 3	Test- = 4	Schirm = 5
	3-Leiter	U+ = 1	U- = 2	S+ = 3	Schirm = 5	
	Kabeldurchmesser	7 ... 13 mm				
	Schutzart nach IEC 60529	IP67				

Kabelanschluss im Federklemmblock

- Konfektionieren Sie die abgemantelten Aderenden mit Aderendhülsen.
- Schrauben Sie den Gehäusedeckel auf.
- Lösen Sie mit einem Maulschlüssel SW24 die Kabelverschraubung.
- Führen Sie das Kabel durch die Kabelverschraubung in den geöffneten Gehäusekopf.
- Drücken Sie den entsprechenden Kunststoffhebel am Federklemmblock mit einem Schraubendreher herunter, damit sich der Klemmkontakt öffnet.
- Führen Sie das konfektionierte Kabelende in die Öffnung ein und lassen den Kunststoffhebel los, so dass das Kabelende im Federklemmblock eingeklemmt wird.
- Nach Anschließen der einzelnen Adern ziehen Sie die Kabelverschraubung fest und verschrauben den Gehäusedeckel.

Funktion des Testkreises für 2-Leiter

Anhand des Testkreises ist es möglich, während des normalen Betriebes eine Strommessung durchzuführen ohne das Gerät abzuklemmen. Sie müssen hierzu ein Amperemeter (Innenwiderstand < 15 Ohm) an die Klemmen Test +/- anschließen.

6. Technische Daten

6. Technische Daten

Technische Daten		Typ F-20, F-21												
Messbereich	bar	0,1	0,16	0,25	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25
Überlastgrenze	bar	1	1,5	2	2	4	5	10	10	17	35	35	80	50
		{Unterdruck, Überdruck, +/- , sowie Absolutdruck erhältlich}												
Werkstoff		(andere Werkstoffe siehe WIKA Druckmitter-Programm)												
■ Messstoffberührte Teile														
- Typ F-20		CrNi-Stahl												
- Typ F-21		CrNi-Stahl O-Ring: NBR {FPM/FKM}												
■ Gehäuse		CrNi-Stahl												
■ Elektrischer Anschluss		Mit innenliegenden Federklemmen; Anschlussquerschnitt max. 2,5 mm ² ; Erdungsklemme innen bei Verschraubung Messing vernickelt und {CrNi-Stahl} und {CrNi-Stahl conduit}												
■ Interne Übertragungsflüssigkeit		Synthetisches Öl												
Hilfsenergie U+	DC	11 ... 30 V (14 ... 30 V bei Ausgang 0 ... 10 V)												
Ausgangssignal und zulässige max. Bürde R _A	R _A in Ohm	4 ... 20 mA, 2-Leiter					R _A ≤ (U+ - 10 V) / 0,02 A							
		0 ... 10 V, 3-Leiter					R _A > 10 k							
Testkreissignal und zul. Bürde		Nur bei Geräten mit 4 ... 20 mA Ausgangssignal; R _A < 15 Ohm bei 20 mA												
Einstellbarkeit Nullpunkt/Spanne	%	± 5 durch Potentiometer im Gerät												
Einstellzeit (10 ... 90 %)	ms	≤ 1 ¹⁾												
Isolationsspannung	DC	500 V												
Genauigkeit ²⁾	% d. Spanne	≤ 0,5 ≤ {0,25} für Messbereiche ≥ 0,25 bar												
Nichtlinearität	% d. Spanne	≤ 0,2 (BFSL) nach IEC 61298-2												
Nichtwiederholbarkeit	% d. Spanne	≤ 0,1												
Stabilität pro Jahr	% d. Spanne	≤ 0,2 (bei Referenzbedingungen)												
Zulässige Temperaturbereiche														
■ Messstoff	°C	-30 ... +100 (-40 ... +125) ¹⁾												
■ Umgebung	°C	-20 ... +80 (-30 ... +105)												
■ Lagerung	°C	-40 ... +100												
Nenntemperaturbereich	°C	0 ... +80												

DE

6. Technische Daten

Technische Daten

Typ F-20, F-21

Temperaturkoeffizienten im Nenntemperaturbereich		
■ Mittlerer TK des Nullpunktes	% d. Spanne	≤ 0,2 / 10 K (< 0,4 für Messbereiche ≤ 0,25 bar)
■ Mittlerer TK der Spanne	% d. Spanne	≤ 0,2 / 10 K
CE-Konformität		<ul style="list-style-type: none"> ■ Druckgeräterichtlinie ■ EMV-Richtlinie³⁾ EN 61326, Störaussendung (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (für Industriebereich) ■ RoHS-Richtlinie
Schockbelastbarkeit	g	600 nach IEC 60068-2-27 (Schock mechanisch)
Vibrationsbelastbarkeit	g	10 nach IEC 60068-2-6 (Vibration bei Resonanz)
Überspannungsschutz	DC	36 V
Kurzschlussfestigkeit		S+ gegen U-
Verpolschutz		U+ gegen U-
Gewicht	kg	ca. 0,35

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

- 1) Einstellzeit (10 ... 90 %): ≤ 10 ms bei Messstofftemperatur < -30 °C
- 2) Einschließlich Nichtlinearität, Hysterese, Nullpunkt- und Endwertabweichung (entspricht Messabweichung nach IEC 61298-2). Kalibriert bei senkrechter Einbaulage mit Prozessanschluss nach unten.
- 3) Bei Vorhandensein von starken elektromagnetischen Feldern im Frequenzbereich < 2,7 GHz, kann es zu erhöhten Messfehlern bis zu 1 % kommen. Die Geräte nicht in der Nähe von starken elektromagnetischen Störquellen installieren (z. B. Sendegeräte, Funkanlagen) oder ggf. Mantelstromfilter einsetzen.



Beachten Sie bei der Auslegung Ihrer Anlage, dass die angegebenen Werte (z. B. 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 9 „Störbeseitigung“ nach.

6. Technische Daten / 7. Einstellung Nullpunkt / Spanne



WARNUNG!

- Öffnen Sie Anschlüsse nur im drucklosen Zustand!
- Beachten Sie die Betriebsparameter gemäß Kapitel 6 „Technische Daten“.
- Betreiben Sie das Druckmessgerät immer innerhalb des Überlastgrenzbereichs!



WARNUNG!

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

DE

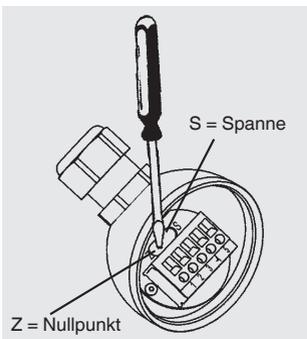
7. Einstellung Nullpunkt / Spanne



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 Kalibrierungsausstattung (mindestens 3x genauer als die angegebene Genauigkeit) verfügen.

- Achten Sie bei der Steckerdemontage /-montage darauf, dass keine Litzen abgerissen bzw. eingequetscht werden.
- Öffnen Sie das Druckmessgerät, indem Sie das Feldgehäuse aufdrehen.
- Stellen Sie den Nullpunkt (Z) ein, 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.

DE



Empfohlener Rekalibrierungszyklus: 1 Jahr

8. Wartung

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

9. 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.

9. Störbeseitigung

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
Kein Ausgangssignal	Keine/Falsche Versorgungsspannung oder Stromstoß	Versorgungsspannung gemäß Betriebsanleitung korrigieren *)
	Leitungsbruch	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 *)
	Falsche Versorgungsspannung oder Stromstoß	Gerät austauschen
Abweichendes Nullpunkt-Signal	Bei Justage Spanne gestellt	Geeignete Referenz benutzen
Signalspanne zu klein / fällt ab	Membranbeschädigung, z. B. durch Schläge, abrasives/aggressives Medium; Korrosion an Membran/ Druckanschluss; Übertragungsmedium fehlt.	Hersteller kontaktieren und Gerät austauschen
	Dichtung/Dichtfläche beschädigt/ verschmutzt, Dichtung sitzt unkorrekt, Gewindegänge verkantet	Dichtung-/Fläche säubern, evtl. Dichtung austauschen
	Feuchtigkeit eingetreten (z. B. am Kabelende)	Kabel korrekt montieren
	Versorgungsspannung zu hoch/niedrig	Versorgungsspannung gemäß Betriebsanleitung korrigieren
	Mechanische Überlastung durch Überdruck	Gerät austauschen; bei wiederholtem Ausfall Rücksprache mit Hersteller *)
Signalspanne schwankend	EMV-Störquellen in Umgebung, z. B. Frequenzrichter	Gerät abschirmen; Leitungsabschirmung; Störquelle entfernen
Abweichendes Nullpunkt-Signal	Membranbeschädigung, z. B. durch Schläge, abrasives/aggressives Medium; Korrosion an Membran/ Druckanschluss	Gerät austauschen

DE

9. Störbeseitigung

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Nullpunktsignal instabil/ zu niedrig/hoch	Feuchtigkeit eingetreten (z.B. Kabelende)	Kabel korrekt montieren

Im unberechtigtem Reklamationsfall berechnen wir die Reklamationsbearbeitungs-Kosten.

*) 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).

DE

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



VORSICHT!

Können Störungen mit Hilfe der oben aufgeführten Maßnahmen nicht beseitigt werden, ist der Druckmessumformer unverzüglich außer Betrieb zu setzen und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen. In diesem Falle Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.

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.

10. Lagerung, Entsorgung

10. Lagerung, Entsorgung



WARNUNG!

Ergreifen Sie bei Lagerung und 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 (F-21).

Entsorgung

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



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

DE

WIKA subsidiaries worldwide can be found online at www.wika.com.
WIKa Niederlassungen weltweit finden Sie online unter www.wika.de.



WIKa Alexander Wiegand SE & Co. KG

Alexander-Wiegand-Strasse 30

63911 Klingenberg • Germany

Tel. +49 9372 132-0

Fax +49 9372 132-406

info@wika.de

www.wika.de