

Differential pressure transmitter model 890.09.2190

GB

Differenzdruck-Messumformer Typ 890.09.2190

D

Transmetteur de pression différentielle type 890.09.2190

F

Transmisor de presión diferencial modelo 890.09.2190

E



Model 890.09.2190



GB	Operating instructions model 890.09.2190	Page	3-11
D	Betriebsanleitung Typ 890.09.2190	Seite	13-21
F	Mode d'emploi type 890.09.2190	Page	23-31
E	Manual de instrucciones modelo 890.09.2190	Página	33-41

© WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG 2010

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

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

Lire le mode d'emploi avant de commencer toute opération !
A conserver pour une utilisation ultérieure !

¡Leer el manual de instrucciones antes de comenzar cualquier trabajo!
¡Guardar el manual para una eventual consulta!

Contents

GB

1.	General information	4
2.	Safety	5
3.	Specifications	7
4.	Design and function	8
5.	Transport, packaging and storage	9
6.	Commissioning, operation	9
7.	Maintenance	11
8.	Dismounting, return and disposal	11

1. General information

- The transmitter 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 transmitter. 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 transmitter's range of use.
- The operating instructions are part of the instrument and must be kept in the immediate vicinity of the transmitter and readily accessible to skilled personnel at any time.
- Skilled personnel must have carefully read and understood the operating instructions, prior to beginning any work.
- The manufacturer's liability is void in the case of any damage caused by using the product contrary to its intended use, non-compliance with these operating instructions, assignment of insufficiently qualified skilled personnel or unauthorised modifications to the transmitter.
- 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 81.78

Explanation of symbols



WARNING!

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



Information

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

2. Safety



WARNING!

Before installation, commissioning and operation, ensure that the appropriate transmitter has been selected in terms of measuring range, design and specific measuring conditions.

The compatibility with the medium of the materials subjected to pressure must be checked!

In order to guarantee the measuring accuracy and long-term stability specified, the corresponding load limits must be observed.

Only work on the transmitter with the voltage disconnected.



Non-observance can result in serious injury and/or damage to equipment.

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

2.1 Intended use

The model 890.09.2190 transmitter is used for differential pressure measurement, e.g. between flow and return in heating systems, filter plants, in technical building equipment, drinking and service water treatment, pump monitoring and control in pressure boosting and fire extinguishing systems.

The transmitter 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.

2.2 Personnel qualification

WARNING!

Risk of injury should qualification be insufficient!

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

- The activities described in these operating instructions may only be carried out by skilled personnel who have the qualifications described below.



Skilled personnel

Skilled personnel 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.

2.3 Special hazards

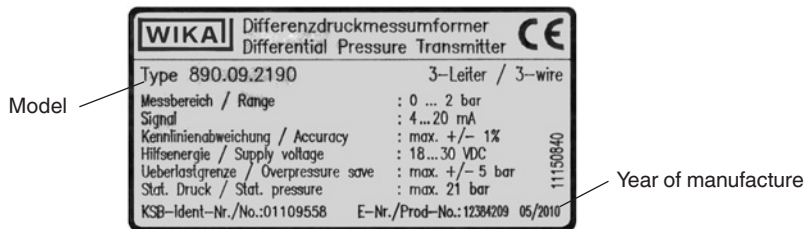


WARNING!

Residual media in dismantled pressure gauges may result in a risk to people, the environment and the system. Take sufficient precautionary measures.

2.4 Labelling / safety marks

Product label



Explanation of symbols



CE, Communauté Européenne

Instruments bearing this mark comply with the relevant European directives.

3. Specifications

3. Specifications

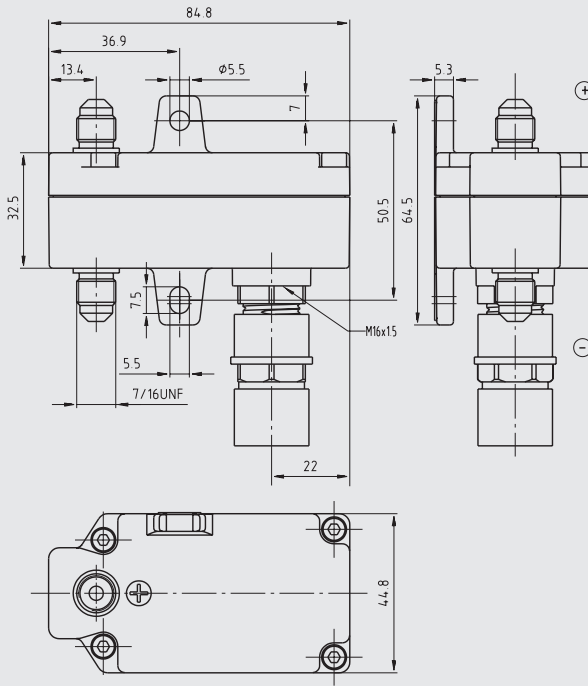
General

Process connection	2 x 7/16 UNF male thread
Materials	
■ Pressure connections	Cu alloy - wetted
■ Sealings	FPM/FKM - wetted
■ Media chamber	Zinc diecast - wetted
■ Sensor element	Ceramic Al ₂ O ₃ - wetted
Differential pressure measuring ranges	0 ... 1 bar, 0 ... 2 bar, 0 ... 4 bar, 0 ... 6 bar or 0 ... 10 bar
Max. working pressure (stat.)	21 bar
Overpressure safe either side max.	2.5 x end value of measuring range, max. 21 bar Pressure spikes are to be reduced through constructive measures (e.g. capillaries)
Measurement time constant	T _{mess} = 10 ms (sensor + electronics)
Accuracy (error band)	± 2 % of span (linearity, hysteresis, temperature error 10 ... 70 °C)
Linearity, hysteresis	± 1 % of span
Temperature coefficient	0.2 % of span / 10 K
Zero offset	± 0.1 mA
Permissible ambient temperature	-10 °C ... 50 °C
Permissible medium temperature	-10 °C ... 80 °C
Ingress protection	IP 55 per EN 60529 / IEC 529

Electrical data

Nominal voltage	DC 24 V
Permissible supply voltage	DC 18 ... 30 V
Electrical connection	3-wire
Output signal	4 ... 20 mA
Max. load	500 Ohm
Current supply	
■ at output max.	approx. 32 mA normal (typical)
■ at current limitation	approx. 36 mA (at overpressure)
Wiring protection	Short-circuit-proof, after eliminating the fault the operability is recovered
Electrical connection	
■ 3-wire numbered cable	0.34 mm ² , 0.8 m to 2.5 m long
■ Connection with snap-in M8 connector (3-pin)	replaceable at the instrument, outer cable end with single wires for clamping

Dimensions in mm

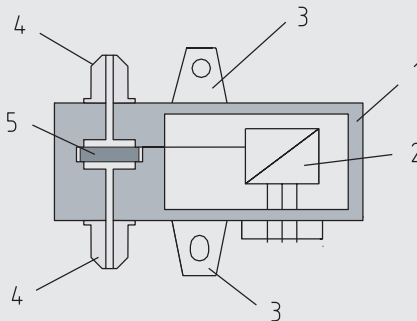


2150258.03

For further specifications, see WIKA data sheet PE 81.78 and the order documentation.

4. Design and function

Illustration of the principle



- 1 Case
- 2 Electronics
- 3 Mounting lug
- 4 Pressure connection
- 5 Sensor

PD890-09-2190a

Design and operating principle

The differential pressure transmitter has a ceramic differential pressure sensor with thick film technology, which works according to the principle of a Wheatstone bridge. The differential pressure deflects the ceramic diaphragm, thereby changing the strain gauge signal, which is amplified to a standard current output signal by the integrated electronics. The sensor is mounted between the two case halves and sealed by O-rings. The sensor signal is transmitted, free of interference, to the printed circuit board via flex cables. The transmitter is electrically connected by means of a 3-wire cable which is led to the room for service connections through a protective tube. The instrument has 2 lugs for mounting. The differential pressure transmitter is both factory calibrated and temperature compensated.

Scope of delivery

Cross-check scope of delivery with delivery note.

5. Transport, packaging and storage

5.1 Transport

Check transmitter for any damage that may have been caused by transport. Obvious damage must be reported immediately.

5.2 Packaging

Do not remove packaging until just before mounting. Keep the packaging as it will provide optimum protection during transport (e.g. change in installation site, sending for repair).

5.3 Storage

Permissible conditions at the place of storage:

- Storage temperature: -20 ... +50 °C

6. Commissioning, operation

Mechanical connection

The transmitter is designed for mounting on flat mounting plates. For screwing it to the mounting plate, the instrument has a mounting bore \varnothing 5.5 mm and an elongated hole with a width of 5.5 mm.

The IP 55 ingress protection (front panel) is only guaranteed when the supplied cable gland, with internal sealing element, and corrugated hose are used. To ensure this, the M8 connection cable is pre-assembled with the associated corrugated hose / cable gland combination, and then mounted into the built-in M8

6. Commissioning, operation

connector on the instrument.

By applying slight pressure the cable snaps into the connector. Screw the cable gland to the case. Then the internal sealing of the cable gland is press-fitted to the cable.

GB

When mounting the instrument, ensure that the air filter will not become clogged by dust or liquid.

Opening the case is not allowed, as this will lead to permanent instrument damage.

Process connection

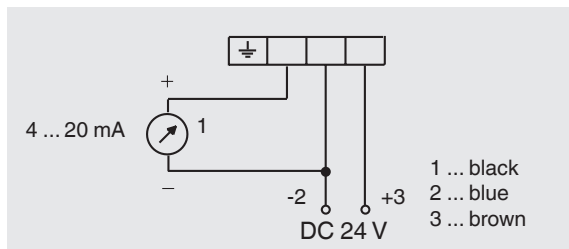
- When connecting the instrument, the lines must be free of pressure.
- The instrument must be protected from pressure spikes by taking appropriate measures
- Only for operation with suitable media
- Observe maximum pressure
- Observe the permissible overpressure

The pressure connections are marked with \oplus and \ominus symbols on the instrument. For differential pressure measurements, the higher pressure should be connected to the \oplus side and the lower pressure to the \ominus side of the instrument.

Electrical connection

- The electrical connection of the instrument must be carried out in accordance with both the applicable codes and standards (VDE regulations) and the local power supply company's regulations
- Before connecting the instrument the plant must be electrically isolated
- Safety fuses should be series-connected and sized appropriately for the power rating

The instrument has a 3-wire connection and its electrical connection is detailed in the illustration.



Commissioning

- Before commissioning, the instrument and all electrical wiring must be properly installed. All connection lines must be run so that no mechanical forces will act on the instrument.
- The pressure measuring lines should be constructed so that a sufficient gradient exists, so that, for example, no air pockets can occur when measuring liquids nor water pockets when measuring gases. If the gradient required cannot be achieved, water or air separators must be fitted at the appropriate points.

- The pressure measuring lines must be as short as possible and should be arranged without sharp radii in order to avoid any disruptive time lags.
- Before commissioning the instrument, check the mechanical connections to ensure they are leak-tight.

7. Maintenance

- The instruments are maintenance-free.
- In order to ensure safe and reliable operation and a long service life for the instrument, we recommend carrying out the following tests at regular intervals:
 - Measurement signal test
 - Leak-tightness checks at the pressure connection lines
 - Electrical connection checks (clamp connection of the cables)
- The testing intervals are to be adapted to the specific operating and ambient conditions. In applications where various instrument components interact, the operating instructions of all the other instruments involved must also be observed.
- Repairs are only to be carried out by the manufacturer or appropriately trained skilled personnel.

8. Dismounting, return and disposal



WARNING!

Residual media in dismantled instruments can result in a risk to persons, the environment and equipment. Take sufficient precautionary measures.

9.1 Dismounting

Only disconnect the pressure gauge once the system has been depressurised!

9.2 Return

All defective or faulty instruments must be sent directly to our repair department.

9.3 Disposal

Incorrect disposal can put the environment at risk.

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

Inhalt

1.	Allgemeines	14
2.	Sicherheit	15
3.	Technische Daten	17
4.	Aufbau und Funktion	18
5.	Transport, Verpackung und Lagerung	19
6.	Inbetriebnahme, Betrieb	19
7.	Wartung	21
8.	Demontage, Rücksendung und Entsorgung	21

1. Allgemeines

- Der in der Betriebsanleitung beschriebene Messumformer 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 Messumformer. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Die für den Einsatzbereich des Messumformers geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einhalten.
- Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Messumformers 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 Messumformer.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.
- Technische Änderungen vorbehalten.
- Weitere Informationen:
 - Internet-Adresse: www.wika.de / www.wika.com
 - zugehöriges Datenblatt: PE 81.78

Symbolerklärung



WARNUNG!

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



Information

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

2. Sicherheit



WARNUNG!

Vor Montage, Inbetriebnahme und Betrieb sicherstellen, dass der richtige Messumformer hinsichtlich Messbereich, Ausführung und spezifischen Messbedingungen ausgewählt wurde.

Verträglichkeit der druckbelasteten Werkstoffe mit dem Messstoff prüfen!

Die Belastungsgrenzen sind einzuhalten, um die Messgenauigkeit und die Lebensdauer zu gewährleisten.

Alle Arbeiten dürfen nur im spannungslosen Zustand erfolgen.

Bei Nichtbeachten können schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.



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

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Messumformer Typ 890.09.2190 dient zur Differenzdruckmessung z. B. zwischen Vor- und Rücklauf in Heizungsanlagen, Filteranlagen, in der Technischen Gebäudeausrüstung, Trink- und Brauchwasseraufbereitung, Pumpenüberwachung und -steuerung in Druckerhöhungs- und Feuerlöschanlagen.

Der Messumformer 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.

2.2 Personalqualifikation



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten nur durch Fachpersonal nachfolgend beschriebener Qualifikation durchführen lassen.

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.

D 2.3 Besondere Gefahren



WARNUNG!

Messstoffreste in ausgebauten Druckmessgeräten können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

2.4 Beschilderung / Sicherheitskennzeichnungen

Typenschild

WIKAI	Differenzdruckmessumformer Differential Pressure Transmitter	CE
Typ 890.09.2190	3-Leiter / 3-wire	
Messbereich / Range	: 0 ... 2 bar	
Signal	: 4 ... 20 mA	
Kennlinienabweichung / Accuracy	: max. +/- 1%	
Hilfsenergie / Supply voltage	: 18 ... 30 VDC	
Überlastgrenze / Overpressure save	: max. +/- 5 bar	
Stat. Druck / Stat. pressure	: max. 21 bar	
KSB-Ident-Nr./No.:01109558	E-Nr./Prod-No.:12384209 05/2010	11150840

Typ

Herstellungsjahr

Symbolerklärung



CE, Communauté Européenne

Geräte mit dieser Kennzeichnung stimmen überein mit den zutreffenden europäischen Richtlinien.

3. Technische Daten

3. Technische Daten

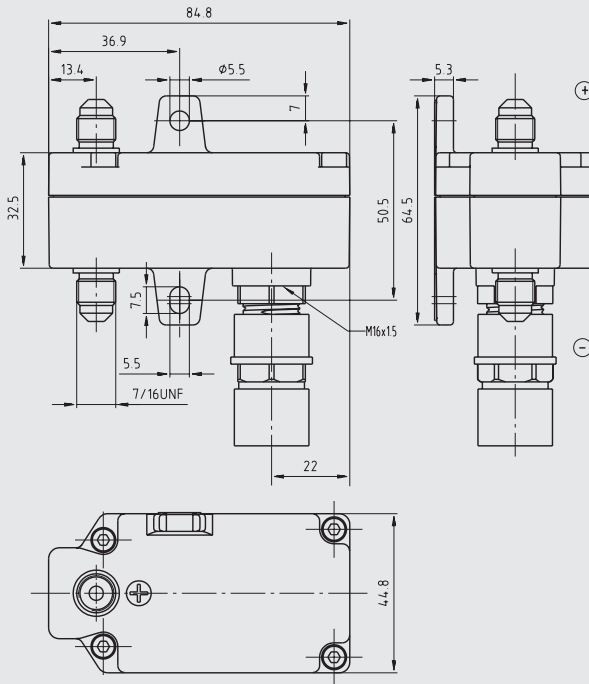
Allgemein

Prozessanschluss	2 x 7/16 UNF Außengewinde
Werkstoffe	
■ Druckanschlüsse	Cu-Legierung - messstoffberührt
■ Dichtungen	FPM/FKM - messstoffberührt
■ Messstoffkammer	Zinkdruckguss - messstoffberührt
■ Sensorelement	Keramik Al ₂ O ₃ - messstoffberührt
Differenzdruckmessbereiche	0 ... 1 bar, 0 ... 2 bar, 0 ... 4 bar, 0 ... 6 bar oder 0 ... 10 bar
Max. Betriebsdruck (stat.)	21 bar
Überdruckbelastbar ein-, beid- u. wechselseitig max.	2,5 x Messbereichsendwert, max. 21 bar Druckspitzen sind durch konstruktive Maßnahmen zu mindern (z. B. Kapillare)
Messzeitkonstante	T _{mess} = 10 ms (Sensor + Elektronik)
Genauigkeit (Fehlerband)	± 2 % d. Spanne (Linearität, Hysterese, Temperaturfehler 10 ... 70 °C)
Linearität, Hysterese	± 1 % d. Spanne
Temperaturkoeffizient	0,2 % d. Spanne / 10 K
Nullpunkt-Offset	± 0,1 mA
Zul. Umgebungstemperatur	-10 °C ... 50 °C
Zul. Medientemperatur	-10 °C ... 80 °C
Schutzart	IP 55 nach EN 60529 / IEC 529

Elektrische Daten

Nennspannung	DC 24 V
Zulässige Versorgungsspannung	DC 18 ... 30 V
Elektrischer Anschluss	3-Leiter
Ausgangssignal	4 ... 20 mA
Max. Bürde	500 Ohm
Stromaufnahme	
■ bei Ausgang max.	ca. 32 mA normal (typisch)
■ bei Strombegrenzung	ca. 36 mA (bei Überdruck)
Elektrische Schutzart	kurzschlussfest, nach Aufheben des Fehlers ist die Funktionsfähigkeit wiederhergestellt
Elektrischer Anschluss	
■ 3-adriges Nummernkabel	0,34 mm ² , 0,8 m bis 2,5 m lang
■ Anschluss mit Raststecker M8 (3-polig)	am Gerät austauschbar, äußeres Kabelende mit Einzeladern zum Klemmen

Abmessungen in mm

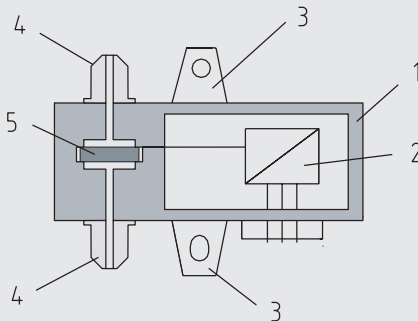


2150258.03

Weitere technische Daten siehe WIKA Datenblatt PE 81.78 und Bestellunterlagen.

4. Aufbau und Funktion

Prinzipdarstellung



- 1 Gehäuse
- 2 Elektronik
- 3 Montagelassche
- 4 Druckanschluss
- 5 Sensor

PD890-09-2190a

11171545.02 08/2010 GB/D/FE

Aufbau und Wirkungsweise

Der Differenzdruck-Messumformer besitzt einen keramischen Differenzdrucksensor in Dickschichttechnik, der nach dem Prinzip einer Wheatston'schen Brücke arbeitet. Der Differenzdruck verformt die Keramikmembran und verändert dabei das DMS-Brückensignal, das von der integrierten Elektronik auf ein normiertes Stromausgangssignal verstärkt wird. Der Sensor ist zwischen den beiden Gehäusehälften montiert und mit O-Ringen gedichtet. Das Sensorsignal wird über flexible Leitungen rückwirkungsfrei auf die Platine geführt. Der elektrische Anschluss des Messumformers erfolgt über ein dreiadriges Kabel, das durch einen Schutzschlauch zum Anschlussraum geführt wird. Das Gerät besitzt 2 Laschen als Befestigungsmöglichkeit. Der Differenzdruck-Messumformer wird werkseitig kalibriert und temperaturkompensiert.

D

Lieferumfang

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

5. Transport, Verpackung und Lagerung

5.1 Transport

Messumformer auf eventuell vorhandene Transportschäden untersuchen. Offensichtliche Schäden unverzüglich mitteilen.

5.2 Verpackung

Verpackung erst unmittelbar vor der Montage entfernen. Die Verpackung aufbewahren, denn diese bietet bei einem Transport einen optimalen Schutz (z. B. wechselnder Einbauort, Reparatursendung).

5.3 Lagerung

Zulässige Bedingungen am Lagerort

- Lagertemperatur: -20 ... +50 °C

6. Inbetriebnahme, Betrieb

Mechanischer Anschluss

Der Messumformer ist für den Aufbau auf ebenen Montageplatten vorgesehen. Zum Verschrauben mit der Montageplatte besitzt das Gerät eine Montagebohrung Ø 5,5 mm und ein Langloch mit der Breite 5,5 mm.

Die Gehäuseschutzart IP 55 ist nur gewährleistet, wenn die vorgesehene Kabelverschraubung mit innenliegender Dichtung und dem vorgesehenen Wellrohr verwendet wird. Dazu wird das Anschlusskabel M8 mit der zugehörigen Wellrohr / Kabelverschraubung-Kombination vormontiert und das Anschlusskabel M8 an

6. Inbetriebnahme, Betrieb

den Einbaustecker M8 im Gerät gesteckt.

Durch leichten Druck rastet das Kabel am Stecker ein. Die Kabelverschraubung mit dem Gehäuse verschrauben. Anschließend wird die innenliegende Dichtung der Kabelverschraubung mit dem Kabel verpresst.

Bei der Montage beachten, dass der BelüftungsfILTER nicht durch Staub oder Flüssigkeit verschlossen wird.

Das Öffnen des Gehäuses ist nicht zulässig, da dadurch das Gerät nachhaltig beschädigt wird.

Prozessanschluss

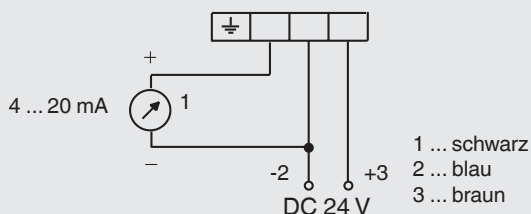
- Beim Anschließen des Gerätes müssen die Leitungen drucklos sein
- Das Gerät ist durch geeignete Maßnahmen vor Druckstößen zu sichern
- Nur für den Betrieb geeigneter Medien
- Maximaldruck beachten
- Zulässigen Überlastdruck beachten

Die Druckanschlüsse sind mit \oplus und \ominus Symbolen am Gerät gekennzeichnet. Bei Differenzdruckmessungen wird der höhere Druck an der \oplus -Seite und der niedrigere Druck an der \ominus -Seite des Gerätes angeschlossen.

Elektrischer Anschluss

- Der elektrische Anschluss des Gerätes ist gemäß den relevanten Vorschriften des VDE sowie den Vorschriften des örtlichen EVU durchzuführen
- Vor Anschluss des Gerätes ist die Anlage elektrisch freizuschalten
- Verbrauchsangepasste Sicherungselemente sind vorzuschalten

Das Gerät besitzt einen 3-Leiteranschluss und wird gemäß Abbildung elektrisch angeschlossen.



Inbetriebnahme

- Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist die ordnungsgemäße Installation des Gerätes sowie aller elektrischen Schaltleitungen. Alle Anschlussleitungen müssen dabei so verlegt werden, dass keine mechanische Kräfte auf das Gerät einwirken.
- Die Druckmessleitungen sind so mit Gefälle zu verlegen, dass z. B. bei Flüssigkeitsmessungen keine Luftsäcke und bei Gasmessungen keine Wassersäcke auftreten können. Wenn das notwendige Gefälle nicht erreicht wird, so sind an geeigneten Stellen Wasser- bzw. Luftabscheider einzubauen.

- Die Druckmessleitungen sind möglichst kurz zu halten und ohne scharfe Krümmungen zu verlegen, um das Auftreten störender Verzugszeiten zu vermeiden.
- Vor Inbetriebnahme die Dichtheit der mechanischen Anschlüsse prüfen.

7. Wartung

D

- Die Geräte sind wartungsfrei.
- Um einen zuverlässigen Betrieb und eine lange Lebensdauer des Gerätes sicherzustellen, empfehlen wir eine regelmäßige Prüfung des Gerätes wie:
 - Überprüfung des Messsignals
 - Dichtheitskontrollen der Druckanschlussleitungen
 - Kontrolle der elektrischen Anschlüsse (Klemmverbindung der Kabel)
- Die Prüfzyklen sind den Betriebs- und Umgebungsbedingungen anzupassen. Beim Zusammenwirken verschiedener Gerätekomponenten sind auch die Bedienungsanleitungen aller anderen Geräte zu beachten.
- Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller oder entsprechend qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen.

8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung



WARNUNG!

Messstoffreste in ausgebauten Geräten können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

9.1 Demontage

Druckmessgerät nur im drucklosen Zustand demontieren!

9.2 Rücksendung

Alle defekten oder mit Mängeln behafteten Geräte sind direkt an unsere Reparaturabteilung zu senden.

9.3 Entsorgung

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

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

Sommaire

1.	Généralités	14
2.	Sécurité	15
3.	Caractéristiques techniques	17
4.	Conception et fonction	18
5.	Transport, emballage et stockage	19
6.	Mise en service, exploitation	19
7.	Entretien	21
8.	Démontage, retour et mise au rebut	21

1. Généralités

- Le transmetteur décrit dans le présent mode d'emploi est conçu et fabriqué selon les dernières technologies en vigueur et tous les composants sont soumis à des critères de qualité et d'environnement stricts durant la fabrication. Nos systèmes de gestion sont certifiés selon ISO 9001 et ISO 14001.
- Ce mode d'emploi donne des indications importantes concernant l'utilisation du transmetteur. Il est possible de travailler en toute sécurité avec ce produit en respectant toutes les consignes de sécurité et d'utilisation indiquées.
- Respecter les prescriptions locales de prévention contre les accidents et les prescriptions générales de sécurité en vigueur pour le domaine d'application du transmetteur.
- Le mode d'emploi fait partie du transmetteur et doit être conservé à proximité immédiate du transmetteur et accessible à tout moment au personnel qualifié.
- Le personnel qualifié doit, avant de commencer toute opération, avoir lu soigneusement et compris le mode d'emploi.
- La responsabilité du fabricant n'est pas engagée en cas de dommages provoqués par une utilisation non conforme à l'usage prévu, de non respect de ce mode d'emploi, d'utilisation de personnel trop peu qualifié de même qu'en cas de modifications du transmetteur effectuées du propre chef de l'utilisateur.
- Les conditions générales de vente mentionnées dans les documents de vente s'appliquent.
- Sous réserve de modifications techniques.
- Pour obtenir d'autres informations:
 - Consulter notre site internet : www.wika.de / www.wika.com
 - Fiche technique correspondante : PE 81.78

Explication des symboles



AVERTISSEMENT !

... indique une situation présentant des risques susceptibles de provoquer la mort ou des blessures graves si elle n'est pas évitée.



Information

... met en exergue les conseils et recommandations utiles de même que les informations permettant d'assurer un fonctionnement efficace et normal.

2. Sécurité



AVERTISSEMENT !

Avant le montage, la mise en service et le fonctionnement, s'assurer que le transmetteur a été choisi de façon adéquate, en ce qui concerne l'étendue de mesure, la version et les conditions de mesure spécifiques.

Vérifier si les matériaux soumis à la pression sont compatibles avec le fluide de mesure !

Les limites de surpression admissible sont à respecter afin d'assurer la précision et la durée de vie.

Toutes les interventions doivent être effectuées hors tension.



Un non respect de cette consigne peut entraîner des blessures corporelles graves et/ou des dégâts matériels.

Vous trouverez d'autres consignes de sécurité dans les sections individuelles du présent mode d'emploi.

2.1 Utilisation conforme à l'emploi prévu

Le transmetteur type 890.09.2190 sert à la mesure de la pression différentielle par exemple entre le départ et le retour dans les installations de chauffage, les installations de filtration, l'équipement technique des bâtiments, les installations de traitement d'eau potable et non potable, pour la surveillance des pompes et la commande des installations de surpressions et d'extinction d'incendie.

Le transmetteur est conçu et construit exclusivement pour une utilisation conforme à l'usage prévu décrit ici et ne doit être utilisé qu'en conséquence.

Aucune réclamation ne peut être recevable en cas d'utilisation non conforme à l'usage prévu.

2.2 Qualification du personnel



AVERTISSEMENT !

Danger de blessure en cas de qualification insuffisante !

Une utilisation non conforme peut entraîner d'importants dommages corporels et matériels.

- Les opérations décrites dans ce mode d'emploi ne doivent être effectuées que par un personnel ayant la qualification décrite ci-après.

Personnel qualifié

Le personnel qualifié est, en raison de sa formation spécialisée, de ses connaissances dans le domaine de la technique de mesure et de régulation et de ses expériences de même que de sa connaissance des prescriptions nationales des normes et directives en vigueur, en mesure d'effectuer les travaux décrits et de reconnaître automatiquement les dangers potentiels.

2.3 Dangers particuliers



AVERTISSEMENT !

Les restes de fluides se trouvant dans des instruments démontés peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation. Prendre des mesures de sécurité suffisantes.

2.4 Etiquetage / Marquages de sécurité

Plaque signalétique

WIKA	Differenzdruckmessumformer Differential Pressure Transmitter	CE
Type 890.09.2190	3-Leiter / 3-wire	
Messbereich / Range	: 0 ... 2 bar	
Signal	: 4 ... 20 mA	
Kennlinienabweichung / Accuracy	: max. +/- 1%	
Hilfsenergie / Supply voltage	: 18 ... 30 VDC	
Ueberlastgrenze / Overpressure save	: max. +/- 5 bar	
Stat. Druck / Stat. pressure	: max. 21 bar	
KSB-Ident-Nr./No.:01109558	E-Nr./Prod-No.:12384209 05/2010	11150840

Type →

Année de fabrication →

Explication des symboles



CE, Communauté Européenne

Les appareils avec ce marquage sont conformes aux directives européennes pertinentes.

3. Caractéristiques techniques

3. Caractéristiques techniques

1. Généralités

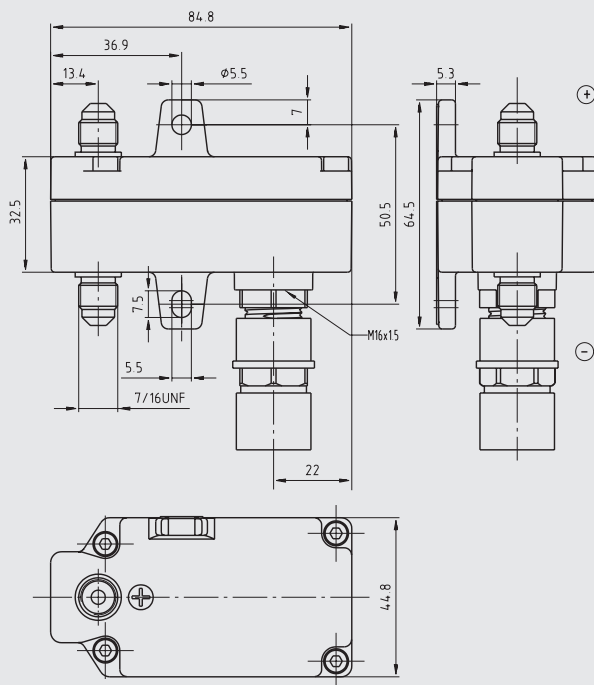
Raccord process	Filetage mâle 2 x 7/16 UNF
Matériaux	Alliage Cu - en contact avec le fluide FPM/FKM - en contact avec le fluide Fonte de zinc coulée sous pression- en contact avec le fluide Céramique Al ₂ O ₃ - en contact avec le fluide
■ Raccords de pression	
■ Joints	
■ Chambre de mesure	
■ Élément de mesure	
Etendues de mesure de la pression différentielle	0 ... 1 bar, 0 ... 2 bar, 0 ... 4 bar, 0 ... 6 bar ou 0 ... 10 bar
Pression de service maximale (stat.)	21 bar
Surpression maximale admissible d'un côté, des deux côtés et de chaque côté	2,5 x fin d'échelle, max. 21 bar Les pics de pression doivent être réduits à l'aide de dispositifs adéquats (par exemple des capillaires)
Constante de temps de mesure	T _{mess} = 10 ms (capteur + système électronique)
Précision (plage d'erreur)	± 2 % de l'échelle (linéarité, hystérésis, erreur de température 10 ... 70 °C)
Linéarité, hystérésis	± 1 % de l'échelle
Coefficient de température	0,2 % de l'échelle / 10 K
Offset du point zéro	± 0,1 mA
Température ambiante adm.	-10 °C ... 50 °C
Température admissible du fluide	-10 °C ... 80 °C
Indice de protection	IP 55 selon EN 60529 / IEC 529

F

Caractéristiques électriques

Tension nominale	DC 24 V
Tension d'alimentation admissible	DC 18 ... 30 V
Branchement électrique	3 fils
Signal de sortie	4 ... 20 mA
Charge maximale	500 ohms
Courant d'entrée	
■ à la sortie max.	env. 32 mA normal (typique)
■ en cas de limitation du courant	env. 36 mA (en cas de surpression)
Protection électrique	résistant aux courts-circuits, après l'élimination du défaut, la fonctionnalité est rétablie.
Branchement électrique	
■ Câble 3 fils	0,34 mm ² , 0,8 m jusqu'à 2,5 m de long
■ Connexion avec connecteur enfichable M8 (3 pôles)	peut être remplacé sur l'appareil, extrémité extérieure de câble avec conducteurs individuels pour le raccordement

Dimensions en mm

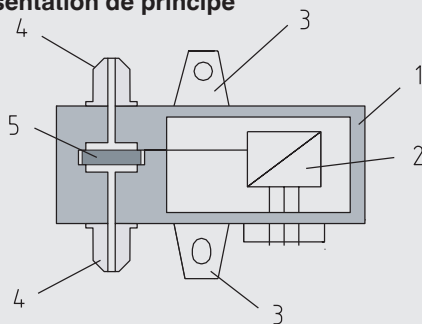


2150258.03

Pour les autres caractéristiques techniques, voir Fiche technique WIKA PE 81.78 et documents de commande.

4. Conception et fonction

Représentation de principe



- 1 Boîtier
- 2 Système électronique
- 3 Pattes de fixation
- 4 Raccord de pression
- 5 Capteur

PD890-09-2190a

Structure et mode de fonctionnement

Le transmetteur de pression différentielle est équipé d'un capteur de pression différentiel en céramique utilisant la technique de la couche épaisse qui fonctionne selon le principe d'un pont de Wheatstone. La pression différentielle déforme la membrane en céramique et modifie également le signal du pont DMS qui est amplifié par le système électronique intégré pour devenir un signal de sortie de courant normalisé. Le capteur est monté entre les deux moitiés du boîtier et étanché par des joints toriques. Le signal du capteur est transmis au moyen de câbles souples sans rétroactions à la carte. Le branchement électrique du transmetteur est effectué à l'aide du câble 3 fils qui est acheminé vers le lieu de raccordement par une gaine de protection. L'appareil est équipé de deux pattes de fixation. Le transmetteur de pression différentielle est calibré à l'usine et compensé en température.

Détail de la livraison

Comparer le détail de la livraison avec le bordereau de livraison.

5. Transport, emballage et stockage

5.1 Transport

Vérifier s'il existe sur le transmetteur des dégâts liés au transport. Communiquer immédiatement les dégâts constatés.

5.2 Emballage

N'enlever l'emballage qu'avant le montage.

Conserver l'emballage, celui-ci offre, lors d'un transport, une protection optimale (par ex. changement de lieu d'utilisation, renvoi pour réparation).

5.3 Stockage

Conditions admissibles sur le lieu de stockage

- Température de stockage: -20 ... +50 °C

6. Mise en service, exploitation

Raccordement mécanique

Le transmetteur est prévu pour le montage sur des plaques de montage plates. L'appareil est doté d'un trou de montage permettant de le visser avec la plaque de montage Ø 5,5 mm et un trou oblong avec une largeur de 5,5 mm.

L'indice de protection IP 55 du boîtier n'est garanti que si le presse-étoupe prévu est utilisé avec le joint intérieur et le tube ondulé prévu. Pour cela, le câble de raccordement M8 est prémonté avec la combinaison correspondante tube ondulé / presse-étoupe et le câble de raccordement M8 est raccordé au connecteur M8 de l'appareil.

6. Mise en service, exploitation

Le câble s'enclenche dans le connecteur en appuyant légèrement. Visser le presse-étoupe avec le boîtier. Le joint intérieur du presse-étoupe est ensuite pressé avec le câble.

Lors du montage, veillez à ce que le filtre d'aération ne soit pas bouché par de la poussière ou du liquide.

L'ouverture du boîtier n'est pas autorisée puisque cela endommage de manière durable l'appareil.

Raccord process

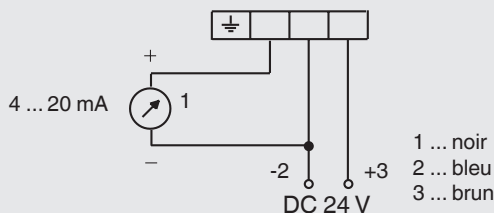
- Lors du raccordement de l'appareil, les conduites doivent être hors pression.
- L'appareil doit être protégé par des mesures appropriées contre les pics de pression.
- Seulement pour l'utilisation des produits adaptés
- Respecter la pression maximale
- Respecter la pression de surcharge admissible

Les raccords de pression sont matérialisés par des symboles \oplus et \ominus sur l'appareil. En cas de mesure de pression différentielle, le raccord pour la pression la plus élevée est raccordé sur le côté \oplus et celui pour la pression la plus faible sur le côté \ominus de l'appareil.

Branchement électrique

- Le raccordement électrique de l'appareil doit être effectué conformément aux prescriptions pertinentes VDE et aux prescriptions des entreprises d'électricité locales (EVU).
- Avant le raccordement de l'appareil, déconnecter l'alimentation électrique de l'installation
- Insérer les fusibles adaptés à l'application

L'appareil est équipé d'un bornier à 3 bornes et le branchement électrique doit être effectué conformément à l'illustration.



Mise en Service

- Une condition pour la mise en service est l'installation correcte de l'appareil et de toutes les lignes de connexion électriques. Tous les câbles de raccordement doivent être posés de sorte qu'aucune force mécanique ne s'exerce sur l'appareil.
- Les conduites de mesure de la pression sont posées avec une pente de manière à éviter par exemple, en cas de mesure de liquides, la formation de

bulles d'air et en cas de mesure de gaz la formation de bulles d'eau. Si la pente nécessaire n'est pas obtenue, il faut monter aux endroits appropriés des séparateurs d'eau ou d'air.

- Utiliser des conduites de mesure de la pression les plus courtes possibles et sans courbures trop importantes afin d'éviter des retards perturbateurs.
- Avant la mise en service, vérifier l'étanchéité des connexions mécaniques.

7. Entretien

F

- Les instruments ne requièrent aucun entretien.
- Afin de garantir un fonctionnement sûr et une longue durée de vie de l'appareil, nous recommandons un contrôle de l'appareil à des intervalles réguliers :
 - Contrôle du signal de mesure
 - Contrôles d'étanchéité des conduites de pression
 - Contrôle des connexions électriques (borne des câbles)
- Adapter les cycles de contrôle aux conditions de fonctionnement et ambiantes. Respecter également les modes d'emploi de tous les autres appareils en cas d'interaction de différents composants des appareils.
- Toute réparation doit être exclusivement confiée au fabricant ou au personnel qualifié correspondant..

8. Démontage, retour et mise au rebut



AVERTISSEMENT !

Les restes de fluides se trouvant dans des appareils démontés peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation. Prendre des mesures de sécurité suffisantes.

9.1 Démontage

Démonter le manomètre uniquement qu'en état exempt de pression !

9.2 Retour

Envoyer directement tous les appareils défectueux à notre département de réparations.

9.3 Mise au rebut

Une mise au rebut inadéquate peut entraîner des dangers pour l'environnement.

Éliminer les composants des appareils et les matériaux d'emballage conformément aux prescriptions nationales pour le traitement et l'élimination des déchets et aux lois de protection de l'environnement en vigueur.

Contenido

1.	Información general	14
2.	Seguridad	15
3.	Datos técnicos	17
4.	Diseño y función	18
5.	Transporte, embalaje y almacenamiento	19
6.	Puesta en servicio, funcionamiento	19
7.	Mantenimiento	21
8.	Desmontaje, devolución y eliminación	21

1. Información general

- El transmisor descrito en el manual de instrucciones está construido y fabricado según los conocimientos actuales. Todos los componentes están sujetos a criterios rígidos de calidad y medio ambiente durante la producción. Nuestros sistemas de gestión están certificados según ISO 9001 y ISO 14001.
- Este manual de instrucciones proporciona indicaciones importantes acerca del manejo del transmisor. Para que el trabajo con este instrumento sea seguro es imprescindible cumplir con todas las instrucciones de seguridad y manejo indicadas.
- E ■ Cumplir siempre las normativas sobre la prevención de accidentes y las normas de seguridad en vigor en el lugar de utilización del transmisor.
- El manual de instrucciones es una parte integrante del transmisor y debe guardarse en la proximidad del mismo para que el personal especializado pueda consultarlo en cualquier momento.
- El personal especializado debe haber leído y entendido el manual de instrucciones antes de comenzar cualquier trabajo.
- El fabricante queda exento de cualquier responsabilidad en caso de daños causados por un uso no conforme a la finalidad prevista, la inobservancia del presente manual de instrucciones, un manejo por personal insuficientemente cualificado así como una modificación no autorizada del transmisor.
- Se aplican las condiciones generales de venta incluidas en la documentación de venta.
- Modificaciones técnicas reservadas.
- Para obtener más informaciones consultar:
 - Página web: www.wika.de / www.wika.com
 - Hoja técnica correspondiente: PE 81.78

Explicación de símbolos



¡ADVERTENCIA!

... indica una situación probablemente peligrosa que pueda causar la muerte o lesiones graves si no se evita.



Información

... marca consejos y recomendaciones útiles así como informaciones para una utilización eficaz y libre de fallos.

2. Seguridad



¡ADVERTENCIA!

Antes del montaje, la puesta a servicio y el funcionamiento asegurarse de que se haya seleccionado el transmisor adecuado con respecto a rango de medida, versión y condiciones de medición específicas.

¡Asegúrese de que los productos bajo presión sean aptos para el material de medición!

Para garantizar la precisión de medición y la durabilidad del instrumento, se deberán respetar los límites de carga.

Todos los trabajos que se ejecuten en los instrumentos han de hacerse sin someter el instrumento a presión.



Riesgo de lesiones graves y/o daños materiales en caso de inobservancia.

Los distintos capítulos de este manual de instrucciones contienen otras importantes indicaciones de seguridad.

2.1 Uso conforme a lo previsto

El transmisor modelo 890.09.2190 mide la presión diferencial, por ejemplo entre la ida y el retorno en sistemas de calefacción, en instalaciones de filtración, en el equipamiento técnico de edificios, en el tratamiento de agua potable y aguas residuales, en la monitorización y control de bombas en sistemas de aumento de presión y en sistemas de extinción de incendios.

El transmisor ha sido diseñado y construido únicamente para la finalidad aquí descrita y debe utilizarse en conformidad a la misma.

No se admite ninguna reclamación debido a un manejo no adecuado.

2.2 Cualificación del personal



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de lesiones debido a una insuficiente cualificación!

Un manejo no adecuado puede causar considerables daños personales y materiales.

- Las actividades descritas en este manual de instrucciones deben realizarse únicamente por personal especializado con la consiguiente cualificación.

Personal especializado

Debido a su formación profesional, a sus conocimientos de la técnica de regulación y medición así como a su experiencia y su conocimiento de las normativas, normas y directivas vigentes en el país de utilización el personal especializado es capaz de ejecutar los trabajos descritos y reconocer posibles peligros por sí solo.

2.3 Riesgos específicos

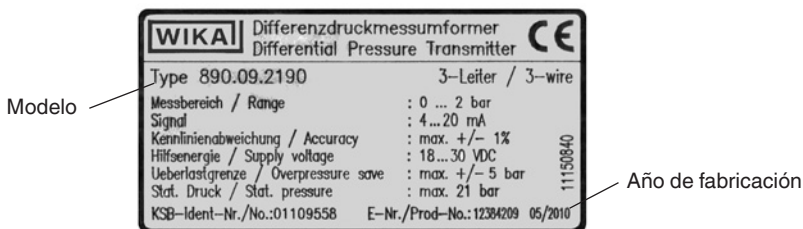


¡ADVERTENCIA!

Restos de medios en manómetros desmontados pueden crear riesgos para personas, medio ambiente e instalación. Tomar adecuadas medidas de precaución.

2.4 Rótulos / Marcajes de seguridad

Placa indicadora



Explicación de símbolos



CE, Communauté Européenne

Los instrumentos con este marcaje cumplen las directivas europeas aplicables.

3. Datos técnicos

3. Datos técnicos

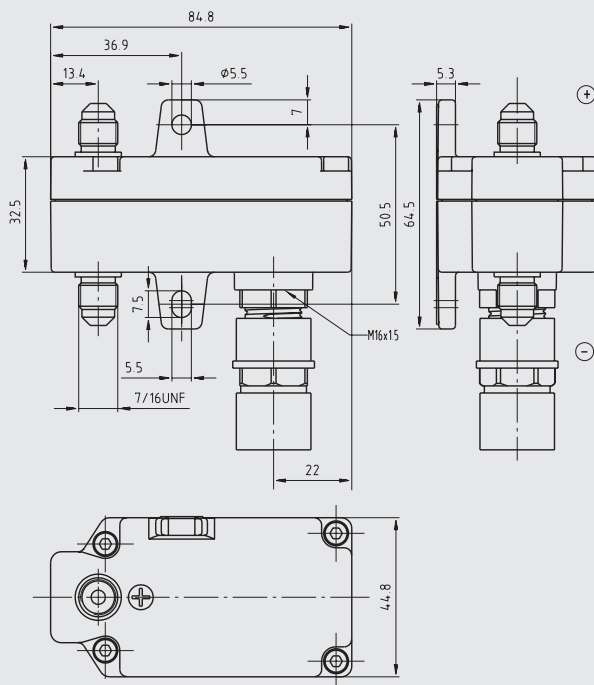
Información general

Conexión a proceso	2 x 7/16 UNF rosca exterior
Materias primas	
■ Conexiones a presión	Aleación de cobre - en contacto con el medio
■ Juntas	FPM/FKM - en contacto con el medio
■ Cámara de medición	Zinc fundido a presión - en contacto con el medio
■ Sensor	Cerámica Al ₂ O ₃ - en contacto con el medio
Rangos de medida de la presión diferencial	0 ... 1 bar, 0 ... 2 bar, 0 ... 4 bar, 0 ... 6 bar o 0 ... 10 bar
Presión de trabajo máx. (estática)	21 bar
Máx. carga por sobrepresión - unilateral, bilateral, alterna	2,5 x del valor límite del rango de medida, máx. 21 bar Reducir picos de presión mediante una construcción adecuada (p. ej. tubos capilares)
Constante de tiempo de medición	T _{med} = 10 ms (sensor + sistema electrónico)
Precisión (margen de error)	± 2 % del span (linealidad, histéresis, error de temperatura 10 ... 70 °C)
Linealidad, histéresis	± 1 % del span
Coefficiente de temperatura	0,2 % del span / 10 K
Offset del punto cero	± 0,1 mA
Temperatura ambiental admisible	-10 °C a 50 °C
Temperatura admisible del medio	-10 °C ... 80 °C
Tipo de protección	IP 55 según EN 60529 / IEC 529

Datos eléctricos

Tensión nominal	DC 24 V
Tensión de alimentación admisible	DC 18 ... 30 V
Conexión eléctrica	3 hilos
Señal de salida	4 ... 20 mA
Carga máxima	500 ohmios
Consumo de corriente	
■ en salida máx.	aprox. 32 mA normal (típico)
■ con limitación eléctrica	aprox. 36 mA (con sobrepresión)
Protección eléctrica	resistente a cortocircuitos; se vuelve a establecer la funcionalidad después de eliminar el fallo
Conexión eléctrica	
■ Cable de 3 conductores identificado por números	0,34 mm ² , 0,8 m a 2,5 m de longitud
■ Conexión con conector M8 (3-pin)	puede intercambiarse en el instrumento; extremo de cable exterior con conductores individuales para conectar

Dimensiones en mm

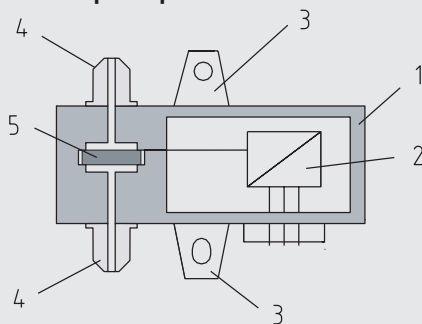


2150258.03

Para más datos técnicos consulte hoja técnica de WIKA PE 81.78 y la documentación de pedido.

4. Diseño y función

Ilustración del principio



- 1 Caja
- 2 Sistema electrónico
- 3 Aleta de montaje
- 4 Toma de presión
- 5 Sensor

PD890-09-2190a

Diseño y modo de funcionamiento

El transmisor de presión diferencial tiene un sensor cerámico de película gruesa para la medición de la presión diferencial y funciona según el principio del puente de Wheatstone. La presión diferencial deforma la membrana cerámica variando así la señal de la galga extensiométrica; el sistema electrónico integrado convierte esta señal en una señal de salida de corriente estandarizada. El sensor está ubicado entre las dos partes de la caja y obturado mediante juntas tóricas. La señal del sensor se transmite sin efecto retroactivo a través de líneas flexibles a la pletina. La conexión eléctrica del transmisor se realiza mediante un cable de tres conductores que pasa a través de un tubo protector a la cámara de conexión. El instrumento tiene 2 aletas para su fijación. La calibración y la compensación de temperatura del transmisor diferencial se realiza desde fábrica.

E

Volumen de suministro

Comprobar mediante el albarán si se han entregado todas las piezas.

5. Transporte, embalaje y almacenamiento

5.1 Transporte

Comprobar si el transmisor presenta eventuales daños causados en el transporte. Notificar daños obvios de forma inmediata.

5.2 Embalaje

No quitar el embalaje hasta justo antes del montaje.

Guardar el embalaje porque es la protección ideal durante el transporte (por ejemplo si el lugar de instalación cambia o si se envía el instrumento para posibles reparaciones).

5.3 Almacenamiento

Condiciones admisibles en el lugar de almacenamiento

- Temperatura de almacenamiento: -20 ... +50 °C

6. Puesta en servicio, funcionamiento

La conexión mecánica

El transmisor está diseñado para ser montado en placas de montaje planas. El instrumento tiene una perforación para atornillarlo a la placa de montaje de un diámetro de 5,5 mm y un ojal con un ancho de 5,5 mm.

El tipo de protección IP 55 de la caja está únicamente asegurado si se utiliza el prensaestopas con obturación integrada y el tubo corrugado previstos. Por eso se premona el cable de conexión M8 con la combinación de tubo corrugado y prensaestopas correspondiente, y se conecta el cable de conexión M8 al enchufe

6. Puesta en servicio, funcionamiento

de montaje M8 del instrumento.

Aplicar una ligera presión para enganchar el cable en el enchufe. Enroscar el prensaestopas en el instrumento. Después apretar el cable en la obturación integrada del prensaestopas.

Prestar atención durante el montaje para prevenir la obstrucción del filtro de ventilación con polvo o líquido.

No se permite abrir la caja porque esto daña la caja de forma irreparable.

Conexión a proceso

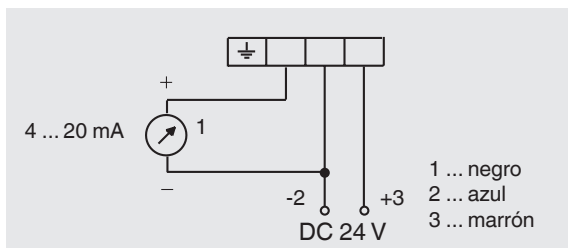
- Los conductos deben estar sin presión para conectar el instrumento
- Proteger el instrumento de golpes de ariete tomando medidas adecuadas
- Sólo para el funcionamiento con medios adecuados
- Respetar la presión máxima
- Tener en cuenta la presión de sobrecarga

Marcar las tomas de presión en el instrumento con los símbolos \oplus y \ominus . En mediciones de presión diferencial se conecta la presión mayor al lado marcado con \oplus y la inferior al lado marcado con \ominus .

Conexión eléctrica

- Realizar la conexión eléctrica del instrumento según las disposiciones relevantes de VDE (asociación alemana para tecnologías eléctrica, electrónica y de la información) y las prescripciones de su suministrador local de energía eléctrica
- Antes de conectar el instrumento desconectar la alimentación eléctrica al sistema
- Intercalar fusibles adaptados a la aplicación

El instrumento tiene un terminal de 3 conductores; la conexión eléctrica se realiza como representado en la ilustración.



Puesta en servicio

- Una condición para la puesta en servicio es la instalación correcta del instrumento y de todas las líneas de conmutación eléctricas. Colocar todas las líneas de conexión de modo que no se aplique ninguna fuerza mecánica al instrumento.
- Colocar las líneas de medición de la presión en pendiente de modo que no se formen bolsas de aire en mediciones de líquidos y bolsas de agua en mediciones de gas. Si no se alcanza el pendiente necesario, montar separadores de agua o aire en posiciones adecuadas.

- Utilizar conductos de medición de la presión tan cortos como posible y colocarlas de forma recta para evitar retrasos perturbadores.
- Antes de poner en servicio el instrumento comprobar que las conexiones metálicas estén herméticas.

7. Mantenimiento

- Los instrumentos no requieren mantenimiento.
- Para garantizar un funcionamiento fiable y una larga vida útil del instrumento recomendamos pruebas periódicas como sigue:
 - Controlar la señal de medición
 - Comprobar la estanqueidad de los conductos de presión
 - Revisión de las conexiones eléctricas (bornes de los cables)
- Adaptar los ciclos de prueba a las condiciones de servicio y ambiente. Tener en cuenta también los manuales de instrucciones de todos los demás instrumentos si interaccionan varios componentes.
- Todas las reparaciones solamente las debe efectuar el fabricante o personal especializado e instruido.

E

8. Desmontaje, devolución y eliminación



¡ADVERTENCIA!

Restos de medios en instrumentos desmontados pueden crear riesgos para personas, medio ambiente e instalación. Tomar adecuadas medidas de precaución.

9.1 Desmontaje

¡Desmontar el manómetro sólo si no está sometido a presión!

9.2 Devolución

Devolver todos los instrumentos defectuosos o con fallos directamente a nuestro departamento de reparaciones.

9.3 Eliminación de residuos

Una eliminación incorrecta puede provocar peligros para el medio ambiente.

Eliminar los componentes de los instrumentos y los materiales de embalaje conforme a los reglamentos relativos al tratamiento de residuos y eliminación vigentes en el país de utilización.

Europe

Austria

WIKA Messgerätevertrieb
 Ursula Wiegand GmbH & Co. KG
 1230 Vienna
 Tel. (+43) 1 86916-31
 Fax: (+43) 1 86916-34
 E-Mail: info@wika.at
 www.wika.at

Benelux

WIKA Benelux
 6101 WX Echt
 Tel. (+31) 475 535-500
 Fax: (+31) 475 535-446
 E-Mail: info@wika.nl
 www.wika.nl

Bulgaria

WIKA Bulgaria EOOD
 Bul. „Al. Stamboliiski“ 205
 1309 Sofia
 Tel. (+359) 2 82138-10
 Fax: (+359) 2 82138-13
 E-Mail: t.antonov@wika.bg

Croatia

WIKA Croatia d.o.o.
 Hrastovicka 19
 10250 Zagreb-Lucko
 Tel. (+385) 1 6531034
 Fax: (+385) 1 6531357
 E-Mail: info@wika.hr
 www.wika.hr

Finland

WIKA Finland Oy
 00210 Helsinki
 Tel. (+358) 9-682 49 20
 Fax: (+358) 9-682 49 270
 E-Mail: info@wika.fi
 www.wika.fi

France

WIKA Instruments s.a.r.l.
 95610 Eragny-sur-Oise
 Tel. (+33) 1 343084-84
 Fax: (+33) 1 343084-94
 E-Mail: info@wika.fr
 www.wika.fr

Germany

WIKA Alexander Wiegand
 SE & Co. KG
 63911 Klingenberg
 Tel. (+49) 9372 132-0
 Fax: (+49) 9372 132-406
 E-Mail: info@wika.de
 www.wika.de

Italy

WIKA Italia Srl & C. sas
 20020 Arese (Milano)
 Tel. (+39) 02 9386-11
 Fax: (+39) 02 9386-174
 E-Mail: info@wika.it
 www.wika.it

Poland

WIKA Polska S.A.
 87-800 Wloclawek
 Tel. (+48) 542 3011-00
 Fax: (+48) 542 3011-01
 E-Mail: info@wikapolska.pl
 www.wikapolska.pl

Romania

WIKA Instruments Romania S.R.L.
 Bucuresti, Sector 5
 Calea Rahovei Nr. 266-268
 Corp 61, Etaj 1
 Tel. (+40) 21 4048327
 Fax: (+40) 21 4563137
 E-Mail: m.anghel@wika.ro

Russia

ZAO WIKA MERA
 127015 Moscow
 Tel. (+7) 495-648 01 80
 Fax: (+7) 495-648 01 81
 E-Mail: info@wika.ru
 www.wika.ru

Serbia

WIKA Merna Tehnika d.o.o.
 Sime Solaje 15
 11060 Belgrade
 Tel. (+381) 11 2763722
 Fax: (+381) 11 753674
 E-Mail: info@wika.co.yu
 www.wika.co.yu

Spain

Instrumentos WIKA, S.A.
 C/Josep Carner, 11-17
 08205 Sabadell (Barcelona)
 Tel. (+34) 902 902577
 Fax: (+34) 933 938666
 E-Mail: info@wika.es
 www.wika.es

Switzerland

Manometer AG
 6285 Hitzkirch
 Tel. (+41) 41 91972-72
 Fax: (+41) 41 91972-73
 E-Mail: info@manometer.ch
 www.manometer.ch

Turkey

WIKA Instruments Istanbul
 Basinc ve Sicaklik Ölçme Cihazlari
 Ith. Ihr. ve Tic. Ltd. Sti.
 Bayraktar Bulvari No. 21
 34775 Yukari Dudullu - Istanbul
 Tel. (+90) 216 41590-66
 Fax: (+90) 216 41590-97
 E-Mail: info@wika.com.tr
 www.wika.com.tr

Ukraine

WIKA Pribor GmbH
 83016 Donetsk
 Tel. (+38) 062 34534-16
 Fax: (+38) 062 34534-17
 E-Mail: info@wika.ua
 www.wika.ua

United Kingdom

WIKA Instruments Ltd
 Merstham, Redhill RH13LG
 Tel. (+44) 1737 644-008
 Fax: (+44) 1737 644-403
 E-Mail: info@wika.co.uk
 www.wika.co.uk

North America

Canada

WIKA Instruments Ltd.
 Head Office
 Edmonton, Alberta, T6N 1C8
 Tel. (+1) 780 46370-35
 Fax: (+1) 780 46200-17
 E-Mail: info@wika.ca
 www.wika.ca

Mexico

Instrumentos WIKA Mexico S.A.
 de C.V.
 01210 Mexico D.F.
 Tel. (+52) 55 55466329
 E-Mail: ventas@wika.com
 www.wika.com.mx

USA

WIKA Instrument Corporation
 Lawrenceville, GA 30043
 Tel. (+1) 770 5138200
 Fax: (+1) 770 3385118
 E-Mail: info@wika.com
 www.wika.com

WIKA Instrument Corporation

Electrical Temperature Division
950 Hall Court
Deer Park, TX 77536
Tel. (+1) 713 47500-22
Fax (+1) 713 47500-11
E-Mail: info@wikaetemp.com
www.wika.com

Mensor Corporation

201 Barnes Drive
San Marcos, TX 78666
Tel. (+1) 512 3964200-15
Fax (+1) 512 3961820
E-Mail: sales@mensor.com
www.mensor.com

South America

Argentina

WIKA Argentina S.A.
Buenos Aires
Tel. (+54) 11 47301800
Fax: (+54) 11 47610050
E-Mail: info@wika.com.ar
www.wika.com.ar

Brazil

WIKA do Brasil Ind. e Com. Ltda.
CEP 18560-000 Iperó - SP
Tel. (+55) 15 34599700
Fax: (+55) 15 32661650
E-Mail: marketing@wika.com.br
www.wika.com.br

Asia

China

WIKA International Trading
(Shanghai) Co., Ltd.
200001 Shanghai
Tel. (+86) 21 538525-72
Fax: (+86) 21 538525-75
E-Mail: info@wika.com.cn
www.wika.com.cn

India

WIKA Instruments India Pvt. Ltd.
Village Kesnand, Wagholi
Pune - 412 207
Tel. (+91) 20 66293-200
Fax: (+91) 20 66293-325
E-Mail: sales@wika.co.in
www.wika.co.in

Japan

WIKA Japan K. K.
Tokyo 105-0023
Tel. (+81) 3 543966-73
Fax: (+81) 3 543966-74
E-Mail: t-shimane@wika.co.jp

Kazakhstan

TOO WIKA Kazakhstan
050050 Almaty
Tel. (+7) 32 72330848
Fax: (+7) 32 72789905
E-Mail: info@wika.kz
www.wika.kz

Korea

WIKA Korea Ltd.
#569-21 Gasan-dong
Seoul 153-771 Korea
Tel. (+82) 2 869 05 05
Fax (+82) 2 869 05 25
E-Mail: info@wika.co.kr
www.wika.co.kr

Malaysia

WIKA Instrumentation (M) Sdn.
Bhd.
47100 Puchong, Selangor
Tel. (+60) 3 80 63 10 80
Fax: (+60) 3 80 63 10 70
E-Mail: info@wika.com.my
www.wika.com.my

Singapore

WIKA Instrumentation Pte. Ltd.
569625 Singapore
Tel. (+65) 68 44 55 06
Fax: (+65) 68 44 55 07
E-Mail: info@wika.com.sg
www.wika.com.sg

Taiwan

WIKA Instrumentation Taiwan Ltd.
Pinjen, Taoyuan
Tel. (+886) 3 420 6052
Fax: (+886) 3 490 0080
E-Mail: info@wika.com.tw
www.wika.com.tw

Africa / Middle East

Egypt

WIKA Near East Ltd.
El-Serag City Towers
-Tower#2 - Office#67-
Nasr City Cairo
Tel. (+20) 2 22733140
Fax: (+20) 2 22703815
E-Mail: wika.repcairo@wika.de
www.wika.com.eg

Namibia

WIKA Instruments Namibia (Pty)
Ltd.
P.O. Box 31263
Pionierspark
Windhoek
Tel. (+26) 4 6123 8811
Fax (+26) 4 6123 3403
E-Mail: info@wika.com.na
www.wika.com.na

South Africa

WIKA Instruments (Pty.) Ltd.
Gardenview,
Johannesburg 2047
Tel. (+27) 11 62100-00
Fax: (+27) 11 62100-59
E-Mail: sales@wika.co.za
www.wika.co.za

United Arab Emirates

WIKA Middle East FZE
Jebel Ali, Dubai
Tel. (+971) 4 8839-090
Fax: (+971) 4 8839-198
E-Mail: wikame@emirates.net.ae

Australia

Australia

WIKA Australia Pty. Ltd.
Rydalme, NSW 2116
Tel. (+61) 2 88455222
Fax: (+61) 2 96844767
E-Mail: sales@wika.com.au
www.wika.com.au

New Zealand

Process Instruments Limited
Unit 7 / 49 Sainsbury Road
St Lukes - Auckland 1025
Tel. (+64) 9 8479020
Fax: (+64) 9 8465964
E-Mail: info@wika.co.nz
www.wika.co.nz



WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG

Alexander-Wiegand-Straße 30

63911 Klingenberg • Germany

Tel. (+49) 9372/132-0

Fax (+49) 9372/132-406

E-Mail info@wika.de

www.wika.de