

Submersible pressure transmitter, model LS-10	GB
Pegelsonde, Typ LS-10	D
Transmetteur de pression immergeable, type LS-10	F
Sonda de pozo, modelo LS-10	E



Submersible pressure transmitter, model LS-10

GB	Operating instructions model LS-10	Page	3 - 16
D	Betriebsanleitung Typ LS-10	Seite	17 - 30
F	Mode d'emploi type LS-10	Page	31 - 44
E	Manual de instrucciones modelo LS-10	Página	45 - 58

© 2013 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!

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

1. General information	4
2. Safety	5
3. Specifications	8
4. Design and function	9
5. Transport, packaging and storage	10
6. Commissioning, operation	11
7. Maintenance and cleaning	12
8. Faults	13
9. Dismounting, return and disposal	14
Appendix 1: EC Declaration of conformity model LS-10	16

Declarations of conformity can be found online at www.wika.com.

1. General information

1. General information

- The submersible pressure 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 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.
- 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 instrument.
- 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 81.55
- Application consultant:	Tel.: +49 9372 132-8976
	Fax: +49 9372 132-8008976
	support-tronic@wika.de

1. General information / 2. Safety

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.



Information

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



WARNING!

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

GB

2. Safety



WARNING!

Before installation, commissioning and operation, ensure that the appropriate submersible pressure transmitter has been selected in terms of measuring range, design and specific measuring conditions. Non-observance can result in serious injury and/or damage to the equipment.



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

2.1 Intended use

The submersible pressure transmitter is used to convert hydrostatic pressure into an electrical signal. The instrument is suitable for operation within an ambient temperature range from -10 ... +50 °C.

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

2. Safety

The technical specifications contained in these operating instructions must be observed. Improper handling or operation of the pressure transmitter outside of its technical specifications requires the instrument to be taken out of service immediately and inspected by an authorised WIKA service engineer.

GB

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.

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

2.3 Special hazards



WARNING!

For hazardous media such as acetylene, flammable or toxic gases and liquids, etc., in addition to all standard regulations, the appropriate existing codes or regulations must also be followed.



WARNING!

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

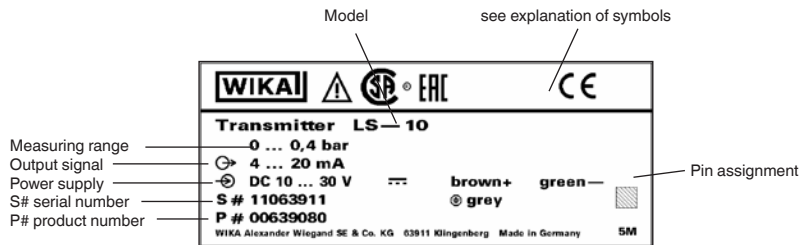
Take sufficient precautionary measures.

Do not use this instrument in safety or emergency stop devices. Incorrect use of the instrument can result in injury.

2. Safety

2.4 Labelling, safety marking

Product label



If the serial number becomes illegible due to mechanical damage or overpainting, traceability will no longer be possible.

Explanation of symbols



CE, Communauté Européenne

Instruments bearing this mark comply with the relevant European directives.



CSA, Canadian Standard Association®

The instrument has been inspected and certified by CSA International. Instruments bearing this mark comply with the applicable Canadian standards on safety (including explosion protection).

3. Specifications

3. Specifications

Measuring ranges

Relative pressure

bar	Measuring range	0 ... 0.25	0 ... 0.4	0 ... 0.6	0 ... 1	0 ... 1.6
	Overpressure limit	2	2	3	5	8
	Burst pressure	2.4	2.4	4	6	10
	Measuring range	0 ... 2.5	0 ... 4	0 ... 6	0 ... 10	
	Overpressure limit	8	10	10	10	
	Burst pressure	10	10	10	10	
inWC	Measuring range	0 ... 100	0 ... 150	0 ... 250		
	Overpressure limit	750	750	1,100		
	Burst pressure	950	950	1,600		
psi	Measuring range	0 ... 5	0 ... 10	0 ... 15	0 ... 25	0 ... 50
	Overpressure limit	30	45	70	120	150
	Burst pressure	35	60	90	180	150
	Measuring range	0 ... 100	0 ... 160			
	Overpressure limit	150	160			
	Burst pressure	150	160			
mH₂O	Measuring range	0 ... 2.5	0 ... 4	0 ... 6	0 ... 10	0 ... 16
	Overpressure limit	20	20	30	50	80
	Burst pressure	24	24	40	60	100
	Measuring range	0 ... 25	0 ... 40	0 ... 60	0 ... 100	
	Overpressure limit	80	100	100	100	
	Burst pressure	100	100	100	100	

The given measuring ranges are also available in mbar, kPa and MPa.

3. Specifications / 4. Design and function

Analogue signal

4 ... 20 mA

Power supply

DC 10 ... 30 V

Ingress protection (per IEC 60529)

IP 68

Permissible temperature ranges

- Medium: -10 ... +50 °C
- Ambient: -10 ... +50 °C
- Storage: -30 ... +80 °C

Immersion depth

up to 100 m

CE conformity

EMC directive 2004/108/EC, EN 61326 emission (group 1, class B) and immunity (industrial application)

GB

For special model numbers, e.g. LS-10000, please note the specifications stated on the delivery note.

For further specifications see WIKA data sheet PE 81.55 and the order documentation.

4. Design and function

4.1 Description

The prevailing pressure is measured at the sensor element through the deformation of a diaphragm. By supplying power, this deformation of the diaphragm is converted into an electrical signal. The output signal from the pressure transmitter is amplified and proportional to the prevailing pressure.

4.2 Scope of delivery

Cross-check scope of delivery with delivery note.

5. Transport, packaging and storage

5. Transport, packaging and storage

5.1 Transport

Check the submersible pressure 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: -30 ... +80 °C

Mount the protection cap for storing the submersible pressure transmitter, so that the diaphragm will not be damaged.

Avoid exposure to the following factors:

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

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

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



WARNING!

Before storing the instrument (following operation), remove any residual media. This is of particular importance if the medium is hazardous to health, e.g. caustic, toxic, carcinogenic, radioactive, etc.

6. Commissioning, operation

6. Commissioning, operation



WARNING!

Observe the working conditions in accordance with chapter 3 "Specifications".



CAUTION!

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

- Leaking fluid is indicative of damage.
- Only use the submersible pressure transmitter if it is in perfect condition with respect to safety.

6.1 Mechanical mounting

The protection cap protects the internal diaphragm from damage. Remove the protective cap if the medium is viscous or contaminated.



6.2 Electrical mounting

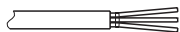
6.2.1 Connection assembly

- Use the submersible pressure transmitter with shielded cable and ground the shield on at least one end of the lead, if the lines are longer than 30 m or leave the building.
- When the shield of the cable is being connected, no potential differences should exist between the medium, the vessel and the ground connection of the junction box or the control cabinet.
- Make sure that no moisture enters at the cable end.

6. Commissioning, operation / 7. Maintenance and cleaning

6.2.2 Pin assignment

Cable outlet



U+	brown
-----------	-------

U-	green
-----------	-------

Shield	grey
---------------	------

6.2.3 Setting up a voltage supply

The power supply for the pressure transmitter must be made via an energy-limited electrical circuit in accordance with section 9.4 of UL/EN/IEC 61010-1, or an LPS to UL/EN/IEC 60950-1 / CSA C22.2 No.60950-1, or class 2 in accordance with UL1310/UL1585 (NEC or CEC). The power supply must be suitable for operation above 2,000 m should the pressure transmitter be used at this altitude.

■ Power supply:

DC 10 ... 30 V

■ Load in Ω

$\leq (\text{power supply} - 10 \text{ V}) / 0.02 \text{ A}$ - (cable length in m x 0.14 Ω)

6.3 Functional check

The output signal must be proportional to the prevailing pressure. If this is not the case, this may indicate a damaged diaphragm. In this case, see chapter 8 "Faults".

7. Maintenance and cleaning

7.1 Maintenance

This submersible pressure transmitter is maintenance-free.

Repairs must only be carried out by the manufacturer.

7. Maintenance and cleaning / 8. Faults

7.2 Cleaning



CAUTION!

- Prior to cleaning, switch off and disconnect the submersible pressure transmitter from the voltage supply.
- Clean the instrument with a moist cloth.
- Wash or clean the dismantled instrument before returning it, in order to protect persons and the environment from exposure to residual media.
- Residual media in dismantled instruments can result in a risk to persons, the environment and equipment. Take sufficient precautionary measures.
- Do not use any pointed or hard objects for cleaning, as they may damage the diaphragm of the process connection.



For information on returning the instrument see chapter 9.2 "Return".

8. Faults

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

Faults	Causes	Measures
No output signal	Cable break	Check the continuity, and if necessary exchange the cable
	No/wrong power supply	Correct the power supply
No/wrong output signal	Wiring error	Rectify the wiring
Signal span too small/drops	Mechanical overload caused by overpressure	Replace instrument; if it fails repeatedly, contact the manufacturer.
	Diaphragm damaged, e.g. due to impacts, abrasive/aggressive medium; corrosion at diaphragm; transmission medium missing	Replace instrument; if it fails repeatedly, contact the manufacturer.
Signal span varies/inaccurate	Operating temperature too high/low	Operate the instrument in the permissible temperature range

8. Faults / 9. Dismounting, return and disposal

Faults	Causes	Measures
Deviating zero point signal	Operating temperature too high/low	Operate the instrument in the permissible temperature range
	Diaphragm damaged, e.g. due to impacts, abrasive/aggressive medium; corrosion at diaphragm; transmission medium missing	Replace instrument; if it fails repeatedly, contact the manufacturer.

If complaint is unjustified, we will charge you the complaint processing fees.



CAUTION!

If faults cannot be eliminated by means of the measures listed above, shut down the submersible pressure transmitter immediately, and ensure that pressure is no longer present, and secure the instrument from being put back into operation inadvertently. In this case, contact the manufacturer. If a return is needed, follow the instructions given in chapter 9.2 "Return".

9. Dismounting, return and disposal



WARNING!

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

9.1 Dismounting



WARNING!

Risk of burns!

Let the instrument cool down sufficiently before dismantling it!
During dismantling there is a risk of residual, dangerously hot media.

9.2 Return



WARNING!

Strictly observe the following when shipping the submersible pressure transmitter:

All submersible pressure transmitters delivered to WIKA must be free from any kind of hazardous substances (acids, bases, solutions, etc.).

9. Dismounting, return and disposal

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

To avoid damage:

1. Wrap the instrument in an antistatic plastic film.
2. Place the instrument along with shock-absorbent material in the packaging. Place shock-absorbent material evenly on all sides of the transport packaging.
3. If possible, place a bag containing a desiccant inside the packaging.
4. Label the shipment as carriage of a highly sensitive measuring instrument.
5. Mount the protection cap.



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

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.



EG-Konformitätserklärung EC Declaration of Conformity

Dokument Nr.: 11134844.04
Document No.:

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

Typenbezeichnung: LS-10
Type Designation:

Beschreibung: Pegelsonde für Füllstands- und Pegelmessungen
Description: Submersible pressure transmitter for level measurement

gemäß gültigem Datenblatt: PE81.55
according to the valid data sheet:

die grundlegenden Schutzanforderungen der folgenden Richtlinien erfüllen: Harmonisierte Normen:
comply with the essential protection requirements of the directives: Harmonized standards:

2004/108/EG	Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 61326-1:2013
2004/108/EC	Electromagnetic Compatibility	EN 61326-2-3:2013

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

WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG
Klingenberg, 2015-10-21

Fokko Stuke, Director Operations
Electronic Pressure Measurement

WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Strasse 36
82011 Klingenberg
Germany

Tel. +49 89 721 132-0
Fax +49 89 721 132-499
E-Mail: info@wika.de
www.wika.de

Anwendungsbereich: Sitz-Klingenberg –
Anlagenbau / Schiffbau / BVA, VETB
Komplementärs WIKAL Messtechnik SE & Co. KG –
Sitz Klingenberg – Anlagenbau / Schiffbau / BVA, VETB
WIKAL 4000

Komplementär:
WIKAL International SE – Sitz Klingenberg
Anlagenbau / Schiffbau / BVA, VETB
Vorstand: Alexander Wiegand
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Max Egg

Staffen Schlesiona, Director Quality Management
Industrial Instrumentation

Inhalt

1. Allgemeines	18
2. Sicherheit	19
3. Technische Daten	22
4. Aufbau und Funktion	23
5. Transport, Verpackung und Lagerung	24
6. Inbetriebnahme, Betrieb	25
7. Wartung und Reinigung	26
8. Störungen	27
9. Demontage, Rücksendung und Entsorgung	28
Anlage 1: EG-Konformitätserklärung Typ LS-10	30

Konformitätserklärungen finden Sie online unter www.wika.de.

1. Allgemeines

1. Allgemeines

- Die in der Betriebsanleitung beschriebene Pegelsonde wird nach dem aktuellen Stand der Technik konstruiert und gefertigt. Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unsere Managementsysteme sind nach ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert.
- Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einhalten.
- Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.
- 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 81.55
- Anwendungsberater:	Tel.: +49 9372 132-8976
	Fax: +49 9372 132-8008976
	support-tronic@wika.de

D

1. Allgemeines / 2. Sicherheit

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.



Information

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



WARNUNG!

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

2. Sicherheit



WARNUNG!

Vor Montage, Inbetriebnahme und Betrieb sicherstellen, dass die richtige Pegelsonde hinsichtlich Messbereich, Ausführung und spezifischen Messbedingungen ausgewählt wurde. Bei Nichtbeachten können schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.



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

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Pegelsonde dient dazu hydrostatischen Druck in ein elektrisches Signal umzuwandeln. Das Gerät eignet sich für den Betrieb in einem Umgebungstemperaturbereich von -10 ... +50 °C.

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

2. Sicherheit

Die technischen Spezifikationen in dieser Betriebsanleitung sind einzuhalten. Eine unsachgemäße Handhabung oder ein Betreiben des Druckmessumformers außerhalb der technischen Spezifikationen macht die sofortige Stilllegung und Überprüfung durch einen autorisierten WIKA-Servicemitarbeiter erforderlich.

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

D

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.

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

2.3 Besondere Gefahren



WARNUNG!

Bei gefährlichen Messstoffen wie z. B. Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen etc. müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden.



WARNUNG!

Messstoffreste in ausgebauten Pegelsonden können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.

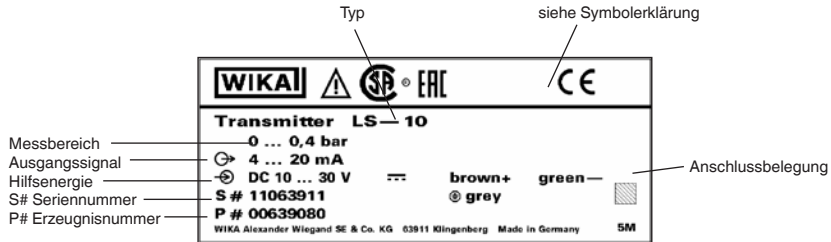
Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

Dieses Gerät nicht in Sicherheits- oder in Not-Aus-Einrichtungen benutzen. Fehlerhafte Anwendungen des Gerätes können zu Verletzungen führen.

2. Sicherheit

2.4 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen

Typenschild



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

Symbolerklärung



CE, Communauté Européenne

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



CSA, Canadian Standard Association®

Das Gerät wurde durch CSA International geprüft und zertifiziert.

Geräte mit dieser Kennzeichnung stimmen überein mit den anwendbaren kanadischen Normen zur Sicherheit (einschließlich Explosionsschutz).

3. Technische Daten

3. Technische Daten

Messbereiche

Relativdruck

D	bar	Messbereich	0 ... 0,25	0 ... 0,4	0 ... 0,6	0 ... 1	0 ... 1,6
		Überlast-Druckgrenze	2	2	3	5	8
		Berstdruck	2,4	2,4	4	6	10
		Messbereich	0 ... 2,5	0 ... 4	0 ... 6	0 ... 10	
		Überlast-Druckgrenze	8	10	10	10	
		Berstdruck	10	10	10	10	
	inWC	Messbereich	0 ... 100	0 ... 150	0 ... 250		
		Überlast-Druckgrenze	750	750	1.100		
		Berstdruck	950	950	1.600		
	psi	Messbereich	0 ... 5	0 ... 10	0 ... 15	0 ... 25	0 ... 50
		Überlast-Druckgrenze	30	45	70	120	150
		Berstdruck	35	60	90	180	150
		Messbereich	0 ... 100	0 ... 160			
		Überlast-Druckgrenze	150	160			
		Berstdruck	150	160			
	mH₂O	Messbereich	0 ... 2,5	0 ... 4	0 ... 6	0 ... 10	0 ... 16
		Überlast-Druckgrenze	20	20	30	50	80
		Berstdruck	24	24	40	60	100
		Messbereich	0 ... 25	0 ... 40	0 ... 60	0 ... 100	
		Überlast-Druckgrenze	80	100	100	100	
		Berstdruck	100	100	100	100	

Die angegebenen Messbereiche sind auch in mbar, kPa und MPa verfügbar.

3. Technische Daten / 4. Aufbau und Funktion

Analogsignal

4 ... 20 mA

Hilfsenergie

DC 10 ... 30 V

Schutzart (nach IEC 60529)

IP 68

Zulässige Temperaturbereiche

- Medium: -10 ... +50 °C
- Umgebung: -10 ... +50 °C
- Lagerung: -30 ... +80 °C

Tauchtiefe

bis 100 m

CE-Konformität

EMV-Richtlinie 2004/108/EG EN 61326 Emission
(Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (industrieller
Bereich)

Bei Sondertypennummer, z. B. LS-10000, Spezifikationen gemäß Lieferschein beachten.

Weitere technische Daten siehe WIKA-Datenblatt PE 81.55 und Bestellunterlagen.

4. Aufbau und Funktion

4.1 Beschreibung

Der anstehende Druck wird mittels Membranverformung am Sensorelement gemessen. Unter Zuführung von Hilfsenergie wird diese Membranverformung in ein elektrisches Signal umgewandelt. Das vom Druckmessumformer ausgegebene Signal ist verstärkt und verhält sich proportional zum anstehenden Druck.

4.2 Lieferumfang

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

5. Transport, Verpackung und Lagerung

5. Transport, Verpackung und Lagerung

5.1 Transport

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

D

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 Einbautort, Reparatursendung).

5.3 Lagerung

Zulässige Bedingungen am Lagerort:

Lagertemperatur: -30 ... +80 °C

Die Schutzkappe für die Lagerung der Pegelsonde montieren, damit die Membrane nicht beschädigt wird.

Folgende Einflüsse vermeiden:

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

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

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



WARNUNG!

Vor der Einlagerung des Gerätes (nach Betrieb) alle anhaftenden Messstoffreste entfernen. Dies ist besonders wichtig, wenn der Messstoff gesundheitsgefährdend ist, wie z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv, usw.



WARNUNG!

Betriebsparameter gemäß Kapitel 3 „Technische Daten“ beachten.



VORSICHT!

Vor der Inbetriebnahme die Pegelsonde optisch prüfen.

- Auslaufende Flüssigkeit weist auf eine Beschädigung hin.
- Die Pegelsonde nur in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand einsetzen.

6.1 Mechanische Montage

Die Schutzkappe schützt die innenliegende Membrane vor Beschädigung. Die Schutzkappe bei zähflüssigem oder verschmutztem Medium entfernen.



6.2 Elektrische Montage

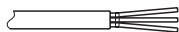
6.2.1 Anschluss konfektionieren

- Die Pegelsonde mit geschirmter Leitung betreiben und den Schirm auf mindestens einer Leitungsseite erden, wenn die Leitungen länger als 30 m sind oder das Gebäude verlassen.
- Wenn der Schirm des Kabels aufgelegt wird, dürfen keine Potentialunterschiede zwischen Medium, Behälter und der Masseanbindung der Anschlussdose bzw. des Schaltschranks bestehen.
- Sicherstellen, dass am Ende des Kabels keine Feuchtigkeit eintritt.

6. Inbetriebnahme, Betrieb / 7. Wartung und Reinigung

6.2.2 Anschlussbelegung

Kabelausgang



U+	braun
-----------	-------

U-	grün
-----------	------

Schirm	grau
---------------	------

D

6.2.3 Spannungsversorgung einrichten

Die Versorgung des Druckmessumformers muss durch einen energiebegrenzten Stromkreis gemäß UL/EN/IEC 61010-1 oder LPS gemäß UL/EN/IEC 60950-1 / CSA C22.2 No.60950-1 oder Class 2 gemäß UL1310/UL1585 (NEC oder CEC) erfolgen. Die Stromversorgung muss für den Betrieb oberhalb 2.000 m geeignet sein, falls der Druckmessumformer ab dieser Höhe verwendet wird.

■ Hilfsenergie:

DC 10 ... 30 V

■ Bürde in Ω

\leq (Hilfsenergie - 10 V) / 0,02 A - (Kabellänge in m x 0,14 Ω)

6.3 Funktionsprüfung

Das Ausgangssignal muss sich dem anstehenden Druck proportional verhalten. Ist dies nicht der Fall, kann das ein Hinweis auf eine Beschädigung der Membrane sein. In diesem Fall siehe Kapitel 8 „Störungen“.

7. Wartung und Reinigung

7.1 Wartung

Diese Pegelsonde ist wartungsfrei.

Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller durchzuführen.

7. Wartung und Reinigung / 8. Störungen

7.2 Reinigung



VORSICHT!

- Vor der Reinigung die Pegelsonde ordnungsgemäß ausschalten und von der Spannungsversorgung trennen.
- Das Gerät mit einem feuchten Tuch reinigen.
- Ausgebautes Gerät vor der Rücksendung spülen bzw. säubern, um Personen und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.
- Messstoffreste in ausgebauten Geräten können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.
- Keine spitzen bzw. harten Gegenstände zur Reinigung verwenden, denn diese können die Membrane des Prozessanschlusses beschädigen.



Hinweise zur Rücksendung des Gerätes siehe Kapitel 9.2 „Rücksendung“.

8. Störungen

Bei Störungen zuerst überprüfen, ob die Pegelsonde mechanisch und elektrisch korrekt montiert ist.

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Kein Ausgangssignal	Leitungsbruch Keine/Falsche Hilfsenergie	Durchgang überprüfen, ggf. Leitung austauschen Hilfsenergie korrigieren
Kein/Falsches Ausgangssignal	Verdrahtungsfehler	Verdrahtung korrigieren
Spannung zu klein/fällt ab	Mechanische Überlastung durch Überdruck Membranbeschädigung, z. B. durch Schläge, abrasives/aggressives Medium; Korrosion an Membrane; Übertragungsmedium fehlt	Gerät austauschen, bei wiederholtem Ausfall Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen. Gerät austauschen, bei wiederholtem Ausfall Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.
Spannung schwankend/ungenau	Zu hohe/niedrige Einsatztemperaturen	Gerät im zulässigen Temperaturbereich betreiben

8. Störungen / 9. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Abweichendes Nullpunktsignal	Zu hohe/niedrige Einsatztemperaturen Membranbeschädigung, z. B. durch Schläge, abrasives/aggressives Medium; Korrosion an Membran; Übertragungsmedium fehlt	Gerät im zulässigen Temperaturbereich betreiben Gerät austauschen, bei wiederholtem Ausfall Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.

D

Im unberechtigten Reklamationsfall berechnen wir die Reklamationsbearbeitungskosten.



VORSICHT!

Können Störungen mit Hilfe der oben aufgeführten Maßnahmen nicht beseitigt werden, ist die Pegelsonde unverzüglich außer Betrieb zu setzen, sicherzustellen, dass kein Druck mehr anliegt und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen. In diesem Falle Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen. Bei notwendiger Rücksendung die Hinweise unter Kapitel 9.2 „Rücksendung“ beachten.

9. Demontage, Rücksendung und Entsorgung



WARNUNG!

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

9.1 Demontage



WARNUNG!

Verbrennungsgefahr!

Vor dem Ausbau das Gerät ausreichend abkühlen lassen!

Beim Ausbau besteht Gefahr durch anhaftende, gefährlich heiße Messstoffe.

9.2 Rücksendung



WARNUNG!

Beim Versand der Pegelsonde unbedingt beachten:

Alle an WIKA gelieferten Pegelsonden müssen frei von Gefahrstoffen (Säuren, Laugen, Lösungen, etc.) sein.

9. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

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

Um Schäden zu vermeiden:

1. Das Gerät in eine antistatische Plastikfolie einhüllen.
2. Das Gerät mit dem Dämmmaterial in der Verpackung platzieren.
Zu allen Seiten der Transportverpackung gleichmäßig dämmen.
3. Wenn möglich einen Beutel mit Trocknungsmittel der Verpackung beifügen.
4. Sendung als Transport eines hochempfindlichen Messgerätes kennzeichnen.
5. Schutzkappe montieren.



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

9.3 Entsorgung

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

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

D



EG-Konformitätserklärung EC Declaration of Conformity

Dokument Nr.: 11134844.04
Document No.:

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

Typenbezeichnung: LS-10
Type Designation:

Beschreibung: Pegelsonde für Füllstands- und Pegelmessungen
Description: Submersible pressure transmitter for level measurement

gemäß gültigem Datenblatt:
according to the valid data sheet: PE81.55

die grundlegenden Schutzanforderungen der folgenden Richtlinien erfüllen: Harmonisierte Normen:
comply with the essential protection requirements of the directives: Harmonized standards:

2004/108/EG	Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 61326-1:2013
2004/108/EC	Electromagnetic Compatibility	EN 61326-2-3:2013

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

WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG
Klingenberg, 2015-10-21

Fokko Stuke, Director Operations
Electronic Pressure Measurement

WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Strasse 36
82011 Klingenberg
Germany

Tel. +49 9272 132-0
Fax +49 9272 132-459
E-Mail: alex.wiegand@se.wika.de
www.wika.de

Anwendungsbereich: Sitz-Klingenberg –
Anlagenbau/Anschaffungs-BWA, ISTR
Komplettbereich WIKAL-Verordnungs-SE & Co. KG –
Sitz-Klingenberg – Anlagenbau/Anschaffungs-
BWA, ISTR

Anwendungsbereich:
WIKAL International SE – Sitz-Klingenberg –
Anlagenbau/Anschaffungs-BWA, ISTR
Vorstand: Alexander Wiegand
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Max Egg

Staffen Schlesiona, Director Quality Management
Industrial Instrumentation

Sommaire

1. Généralités	32
2. Sécurité	33
3. Spécifications	36
4. Conception et fonction	37
5. Transport, emballage et stockage	38
6. Mise en service, exploitation	39
7. Entretien et nettoyage	40
8. Dysfonctionnements	41
9. Démontage, retour et mise au rebut	42
Annexe 1: Déclaration de conformité CE type LS-10	44

Déclarations de conformité se trouvent sur www.wika.fr.

1. Généralités

1. Généralités

- Le transmetteur de pression immergeable décrit dans le mode d'emploi est conçu et fabriqué selon les dernières technologies en vigueur. 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 de l'instrument. Il est possible de travailler en toute sécurité avec ce produit en respectant toutes les consignes de sécurité et d'utilisation.
- F ■ Respecter les prescriptions locales de prévention contre les accidents et les prescriptions générales de sécurité en vigueur pour le domaine d'application de l'instrument.
- Le mode d'emploi fait partie de l'instrument et doit être conservé à proximité immédiate de l'instrument et accessible à tout moment pour le 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 peu qualifié de même qu'en cas de modifications de l'instrument effectuées par 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.fr
 - Fiche technique correspondante : PE 81.55
 - Conseiller applications: Tel.: +33 1 343084-84
Fax: +33 1 343084-94
info@wika.fr

1. Généralités / 2. Sécurité

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.



ATTENTION !

... indique une situation potentiellement dangereuse et susceptible de provoquer de légères blessures ou des dommages matériels et pour l'environnement 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.



AVERTISSEMENT!

... indique une situation présentant des risques susceptibles de provoquer des brûlures dues à des surfaces ou liquides chauds si elle n'est pas évitée.

F

2. Sécurité



AVERTISSEMENT!

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

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'usage prévu

Le transmetteur de pression immergeable permet de convertir la pression hydrostatique en un signal électrique.

L'instrument est adapté à l'application dans une plage de température ambiante de -10 ... +50 °C.

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

2. Sécurité

Les spécifications techniques mentionnées dans ce mode d'emploi doivent être respectées. En cas d'utilisation inadéquate ou de fonctionnement du transmetteur de pression en dehors des spécifications techniques, un arrêt et contrôle doivent être immédiatement effectués par un collaborateur autorisé du service de WIKA.

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

2.2 Qualification du personnel

F



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.

Les conditions d'utilisation spéciales exigent également une connaissance adéquate par exemple des liquides agressifs.

2.3 Dangers particuliers



AVERTISSEMENT!

Dans le cas de fluides de mesure dangereux comme notamment l'acétylène, les substances combustibles ou toxiques etc., les directives appropriées existantes doivent être observées en plus de l'ensemble des règles générales.



AVERTISSEMENT!

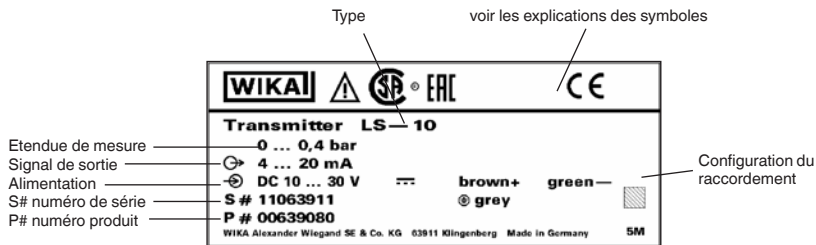
Les restes de fluides se trouvant dans les transmetteurs de pression immergeables démontés peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation.
Prendre des mesures de sécurité suffisantes.

Ne pas utiliser cet instrument dans des dispositifs de sécurité ou d'arrêt d'urgence. Une utilisation incorrecte de l'instrument peut occasionner des blessures.

2. Sécurité

2.4 Etiquetage, marquages de sécurité

Plaque signalétique



Si le numéro de série devient illisible à cause de dommages mécaniques ou de peinture, aucune traçabilité n'est plus possible.

Explication des symboles



CE, Communauté Européenne

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



CSA, Canadian Standard Association®

L'instrument a été contrôlé et certifié par CSA International. Les instruments avec ce marquage sont conformes aux normes canadiennes de sécurité (protection contre les explosions incluse) applicables.

3. Spécifications

3. Spécifications

Etendues de mesure

Pression relative

bar	Etendue de mesure	0 ... 0,25	0 ... 0,4	0 ... 0,6	0 ... 1	0 ... 1,6
	Limite de surpression	2	2	3	5	8
	Pression d'éclatement	2,4	2,4	4	6	10
	Etendue de mesure	0 ... 2,5	0 ... 4	0 .. 6	0 ... 10	
	Limite de surpression	8	10	10	10	
	Pression d'éclatement	10	10	10	10	
inWC	Etendue de mesure	0 ... 100	0 ... 150	0 ... 250		
	Limite de surpression	750	750	1.100		
	Pression d'éclatement	950	950	1.600		
psi	Etendue de mesure	0 ... 5	0 ... 10	0 ... 15	0 ... 25	0 ... 50
	Limite de surpression	30	45	70	120	150
	Pression d'éclatement	35	60	90	180	150
	Etendue de mesure	0 ... 100	0 ... 160			
	Limite de surpression	150	160			
	Pression d'éclatement	150	160			
mH₂O	Etendue de mesure	0 ... 2,5	0 ... 4	0 ... 6	0 ... 10	0 ... 16
	Limite de surpression	20	20	30	50	80
	Pression d'éclatement	24	24	40	60	100
	Etendue de mesure	0 ... 25	0 ... 40	0 ... 60	0 ... 100	
	Limite de surpression	80	100	100	100	
	Pression d'éclatement	100	100	100	100	

Les étendues de mesure données sont disponibles également en mbar, kPa et MPa.

3. Particularités / 4. Conception et fonction

Signal analogique

4 ... 20 mA

Alimentation

10 ... 30 VDC

Indice de protection (selon CEI 60529)

IP 68

Plages de température admissibles

- Fluide : -10 ... +50 °C
- Ambiante : -10 ... +50 °C
- Stockage : -30 ... +80 °C

Pour les numéros de type spéciaux, par exemple LS-10000, prière de tenir compte des spécifications figurant sur le bon de livraison.

Pour de plus amples spécifications, voir la fiche technique WIKA PE 81.55 et la documentation de commande.

4. Conception et fonction

4.1 Description

La pression de référence est mesurée sur l'élément capteur par la déformation d'une membrane. En fournissant du courant, on convertit cette déformation de la membrane en un signal électrique. Le signal de sortie en provenance du transmetteur de pression est amplifié et proportionnel à la pression disponible.

4.2 Détail de la livraison

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

F

5. Transport, emballage et stockage

5. Transport, emballage et stockage

5.1 Transport

Vérifier s'il existe des dégâts sur le transmetteur de pression immergeable liés au transport.

Communiquer immédiatement les dégâts constatés.

5.2 Emballage

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

Conservé 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 : -30 ... +80 °C

Placer le bouchon de protection pour stocker le transmetteur de pression immergeable, de sorte que la membrane ne soit pas endommagée.

Eviter les influences suivantes :

- Lumière solaire directe ou proximité d'objets chauds
- Vibrations mécaniques, chocs mécaniques (mouvements brusques en le posant)
- Suie, vapeur, poussière et gaz corrosifs
- Environnement humide et mouillé
- Environnement présentant des risques d'explosion, atmosphères inflammables

Conservé le transmetteur de pression immergeable dans l'emballage original dans un endroit qui satisfait aux conditions susmentionnées. Si l'emballage original n'est pas disponible, emballer et stocker l'instrument comme suit :

1. Emballer l'instrument dans une feuille de plastique antistatique.
2. Placer l'instrument avec le matériau isolant dans l'emballage.
3. En cas d'entreposage long (plus de 30 jours), mettre également un sachet absorbéur d'humidité dans l'emballage.



AVERTISSEMENT!

Enlever tous les restes de fluides adhérents avant l'entreposage de l'instrument (après le fonctionnement). Ceci est particulièrement important lorsque le fluide représente un danger pour la santé, comme p. ex. des substances corrosives, toxiques, cancérigènes, radioactives etc.

6. Mise en service, exploitation

6. Mise en service, exploitation



AVERTISSEMENT!

Observez les conditions de fonctionnement conformément au chapitre 3 "Spécifications".



ATTENTION !

Avant la mise en service, le transmetteur de pression immergeable doit être soumis à un contrôle visuel.

- Une fuite de liquide indique un dommage.
- Le transmetteur de pression immergeable ne doit être utilisé qu'en parfait état de sécurité technique.

6.1 Montage mécanique

Le bouchon de protection protège la membrane interne de tout dommage. Enlever le bouchon de protection si le fluide est visqueux ou contaminé.



6.2 Montage électrique

6.2.1 Connexion

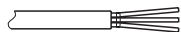
- Utiliser le transmetteur de pression immergeable avec un câble blindé, et mettre le blindage à la terre à une extrémité du fil de sortie au moins, si les lignes sont longues de plus de 30 m ou sortent du bâtiment.
- Lorsque le blindage du câble est connecté, il ne doit y avoir aucune différence de potentiel entre le fluide, la cuve et la connexion de mise à la terre de la boîte de jonction ou de l'armoire de contrôle.
- Assurez-vous qu'aucune humidité ne peut pénétrer à l'extrémité du câble.

F

6. Mise en service, exploitation / 7. Entretien et nettoyage

6.2.2 Configuration du raccordement :

Sortie câble



U+	marron
-----------	--------

U-	vert
-----------	------

Blindage	gris
-----------------	------

6.2.3 Définition d'une tension d'alimentation

L'alimentation d'un transmetteur de pression doit être faite par un circuit électrique limité en énergie en accord avec la Section 9.4 de UL / EN / CEI 61010-1, ou un LPS à UL / EN / CEI 60950-1 / CSA C22.2 No.60950-1, ou Class 2 en accord avec UL1310/UL1585 (NEC ou CEC). L'alimentation doit être capable de fonctionner au-dessus de 2.000 m dans le cas où le transmetteur de pression serait utilisé à cette altitude.

■ Alimentation :

10 ... 30 VDC

■ Charge en Ω

\leq (alimentation électrique - 10 V) / 0,02 A - (longueur du câble en m x 0,14 Ω)

6.3 Contrôle de fonctionnement

Le signal de sortie doit être proportionnel à la pression disponible. Si cela n'est pas le cas, cela pourrait indiquer un endommagement de la membrane. Dans ce cas, voir le chapitre 8 "Dysfonctionnements".

7. Entretien et nettoyage

7.1 Entretien

Ce transmetteur de pression immergeable ne nécessite aucun entretien.

Les réparations ne doivent être effectuées que par le fabricant.

7. Entretien et nettoyage / 8. Dysfonctionnements

7.2 Nettoyage



ATTENTION !

- Avant le nettoyage, éteindre et débrancher le transmetteur de pression immergeable de l'alimentation.
- Nettoyer l'instrument avec un chiffon humide.
- Laver ou nettoyer l'instrument démonté avant de le renvoyer, afin de protéger les personnes et l'environnement contre le danger lié aux restes de fluides adhérents.
- 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.
- Ne pas utiliser d'objets pointus ou durs pour le nettoyage afin de ne pas endommager la membrane du raccord process.



Pour des indications concernant le retour de l'instrument, voir chapitre 9.2 "Retour".

8. Dysfonctionnements

Dans le cas de pannes, vérifier d'abord si le transmetteur de pression immergeable est monté correctement, mécaniquement et électriquement.

Dysfonctionnements	Raisons	Mesures
Pas de signal de sortie	Câble sectionné	Vérifier la continuité, et si nécessaire changer le câble.
	Pas de / mauvaise alimentation	Corriger l'alimentation
Pas de / mauvais signal de sortie	Erreur de raccordement électrique	Corriger le raccordement
Plage de signaux trop petite / tombe	Surcharge mécanique causé par une surpression	Remplacer l'instrument ; s'il tombe en panne de manière répétée, contacter le fabricant.
	Membrane endommagée, par exemple à cause d'impacts, de fluides abrasifs / agressifs ; corrosion sur la membrane ; fluide de transmission absent	Remplacer l'instrument ; s'il tombe en panne de manière répétée, contacter le fabricant.
Plage de signaux varie/n'est pas précis	Température de fonctionnement trop élevée/ trop basse	Utiliser l'instrument dans la plage de température admissible

8. Dysfonctionnements / 9. Démontage, retour et mise au rebut

Dysfonctionnements	Raisons	Mesures
Déviations du signal de point zéro	Température de fonctionnement trop élevée / trop basse Membrane endommagée, par exemple à cause d'impacts, de fluides abrasifs / agressifs ; corrosion sur la membrane ; fluide de transmission absent	Utiliser l'instrument dans la plage de température admissible Remplacer l'instrument ; s'il tombe en panne de manière répétée, contacter le fabricant.

Si la réclamation n'est pas justifiée, nous vous facturerons les frais de traitement de la réclamation

F



ATTENTION !

Si des dysfonctionnements ne peuvent pas être éliminés à l'aide des mesures indiquées ci-dessus, arrêter immédiatement le transmetteur de pression immergeable et s'assurer de l'absence de pression. Puis, sécuriser l'instrument afin d'empêcher toute remise en service involontaire. Contacter dans ce cas le fabricant. S'il est nécessaire de retourner l'instrument au fabricant, respecter les indications mentionnées au chapitre 9.2 "Retour".

9. Démontage, retour et mise au rebut



AVERTISSEMENT!

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

9.1 Démontage



AVERTISSEMENT!

Danger de brûlure!

Avant le démontage du thermomètre, laisser refroidir suffisamment l'instrument !
Au cours du démontage il y a un risque de fluides résiduels, dangereusement chaud.

9. Démontage, retour et mise au rebut

9.2 Retour



AVERTISSEMENT!

En cas d'envoi du transmetteur de pression immergeable, il faut respecter impérativement ceci :

Tous les transmetteurs de pression immergeables envoyés à WIKA doivent être exempts de toute substance dangereuse (acides, solutions alcalines, solutions, etc.).

Pour retourner l'instrument, utiliser l'emballage original ou un emballage adapté pour le transport.

Pour éviter des dommages :

1. Emballer l'instrument dans une feuille de plastique antistatique.
2. Placer l'instrument avec le matériau isolant dans l'emballage. Isoler de manière uniforme tous les côtés de l'emballage de transport.
3. Mettre si possible un sachet absorbant d'humidité dans l'emballage.
4. Indiquer lors de l'envoi qu'il s'agit d'un instrument de mesure très sensible à transporter.
5. Placer le bouchon de protection.



Des informations relatives à la procédure de retour sont disponibles sur notre site Internet à la rubrique "Services".

9.3 Mise au rebut

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

Éliminer les composants des instruments 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.



Déclaration de Conformité CE Declaración de Conformidad CE

Document No.: 11134844.04
Documento Nº:

Nous déclarons sous notre seule responsabilité que les appareils marqués CE
Declaramos bajo nuestra sola responsabilidad, que los equipos marcados CE

Type: LS-10
Modelo:

Description: Sonde de niveau immergeable
Descripción: Sonde de pozo para medidas de nivel

selon fiche technique valide:
según ficha técnica en vigor: PE81.55

conformes aux exigences essentielles de sécurité de (les) directive(s): Normes appliquées et harmonisées
cumplen con los requerimientos esenciales de seguridad de las Directivas: Normas aplicadas y armonizadas

2004/108/CE Compatibilité électromagnétique
2004/108/CE Compatibilidad electromagnética

EN 61326-1:2013
EN 61326-2-3:2013

Signé à l'intention et au nom de / Firmado en nombre y por cuenta de

WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG
Klingenberg, 2015-10-21

Fokko Stuke, Director Operations
Electronic Pressure Measurement

Steffen Schlesiona, Director Quality Management
Industrial Instrumentation

WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander Wiegand Straße 20
63911 Klingenberg
Germany

Tel. +49 8272 132-0
Fax +49 8272 132-406
E-Mail: info@wikal.de
www.wikal.de

Arbeitsgruppenleiter: Steffen Schlesiona –
Anteiligentil Anschaffenburg 1519
Kundenkontakt: WIKAL Verwaltung SE & Co. KG –
Stz Klingenberg – Anteiligentil Anschaffenburg
WIKAL 4016

Ausgangspunkt:
WIKAL Internationale SE – Stz Klingenberg –
Anteiligentil Anschaffenburg 1519
Vorstand: Alexander Wiegand
Vizevorstand: Steffen Schlesiona, Dr. Klaus Egel

Contenido

1. Información general	46
2. Seguridad	47
3. Datos técnicos	50
4. Diseño y función	51
5. Transporte, embalaje y almacenamiento	52
6. Puesta en servicio, funcionamiento	53
7. Mantenimiento y limpieza	54
8. Errores	55
9. Desmontaje, devolución y eliminación de residuos	56
Anexo 1: Declaración CE de conformidad modelo LS-10	58

Declaraciones de conformidad puede encontrar en www.wika.es.

1. Información general

1. Información general

- La sonda de pozo descrita en el manual de instrucciones está construida y fabricada según el estado actual de la técnica. Todos los componentes están sujetos a rigurosos criterios de calidad y medio ambiente durante la producción. Nuestros sistemas de gestión están certificados según ISO 9001 e ISO 14001.
- Este manual de instrucciones proporciona indicaciones importantes acerca del manejo del instrumento. Para un trabajo seguro, es imprescindible cumplir con todas las instrucciones de seguridad y manejo indicadas.
- Cumplir siempre las normativas sobre la prevención de accidentes y las normas de seguridad en vigor en el lugar de utilización del instrumento.
- E ■ El manual de instrucciones es una parte integrante del instrumento 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 instrumento.
- 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.es
 - Hoja técnica correspondiente: PE 81.55
 - Servicio técnico: Tel.: +34 933 938-630
Fax: +34 933 938-666
info@wika.es

1. Información general / 2. Seguridad

Explicación de símbolos



¡ADVERTENCIA!

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



¡CUIDADO!

... indica una situación probablemente peligrosa que puede causar lesiones leves o medianas, o daños materiales y medioambientales, si no se la evita.



Información

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



¡ADVERTENCIA!

... indica una situación probablemente peligrosa que pueda causar quemaduras debido a superficies o líquidos calientes si no se evita.

E

2. Seguridad



¡ADVERTENCIA!

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

La sonda de pozo se utiliza para convertir la presión hidrostática en una señal eléctrica.

El instrumento es adecuado para el uso en un rango de temperaturas ambientes de -10 ... +50 °C.

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

2. Seguridad

Cumplir las especificaciones técnicas de este manual de instrucciones. Un manejo no apropiado o una utilización del transmisor de presión no conforme a las especificaciones técnicas requiere la inmediata puesta fuera de servicio y la comprobación por parte de un técnico autorizado por WIKA.

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.

Algunas condiciones de uso específicas requieren conocimientos adicionales, p. ej. acerca de medios agresivos.

2.3 Riesgos específicos



¡ADVERTENCIA!

En el caso de sustancias peligrosas a medir, como p. ej. acetileno, sustancias inflamables o tóxicas, etc., deben observarse en cada caso, además de todas las reglas generales, las disposiciones pertinentes.



¡ADVERTENCIA!

Medios residuales en sondas de pozo desmontadas pueden causar riesgos para personas, medio ambiente e instalación.

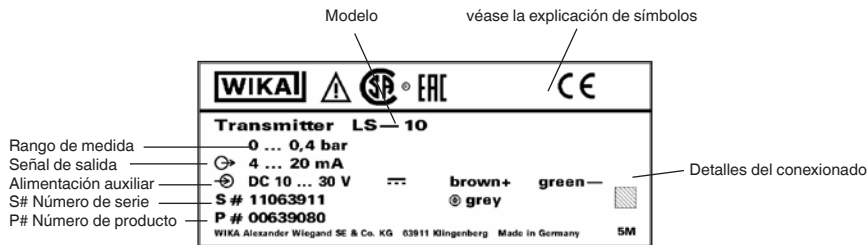
Tomar adecuadas medidas de precaución.

No utilizar este instrumento en sistemas de seguridad o dispositivos de parada de emergencia. Una utilización incorrecta del instrumento puede causar lesiones.

2. Seguridad

2.4 Rótulos, marcapjes de seguridad

Placa indicadora de modelo



Si el número de serie queda ilegible por daños mecánicos o tras pintar por encima, ya no se puede mantener la trazabilidad.

Explicación de símbolos



CE, Communauté Européenne

Los instrumentos con este marcaje cumplen las directivas europeas aplicables.



CSA, Canadian Standard Association®

Este instrumento ha sido comprobado y certificado por CSA International.

Los instrumentos con este marcado están conformes a las normas aplicables de Canadá relativas a la seguridad (incluidas las de la protección contra explosiones).

3. Datos técnicos

3. Datos técnicos

Rangos de medida

Presión relativa

bar	Rango de medida	0 ... 0,25	0 ... 0,4	0 ... 0,6	0 ... 1	0 ... 1,6
	Límite de presión de sobrecarga	2	2	3	5	8
	Presión de estallido	2,4	2,4	4	6	10
	Rango de medida	0 ... 2,5	0 ... 4	0 .. 6	0 ... 10	
	Límite de presión de sobrecarga	8	10	10	10	
	Presión de estallido	10	10	10	10	
inWC	Rango de medida	0 ... 100	0 ... 150	0 ... 250		
	Límite de presión de sobrecarga	750	750	1.100		
	Presión de estallido	950	950	1.600		
psi	Rango de medida	0 ... 5	0 ... 10	0 ... 15	0 ... 25	0 ... 50
	Límite de presión de sobrecarga	30	45	70	120	150
	Presión de estallido	35	60	90	180	150
	Rango de medida	0 ... 100	0 ... 160			
	Límite de presión de sobrecarga	150	160			
	Presión de estallido	150	160			
mH₂O	Rango de medida	0 ... 2,5	0 ... 4	0 ... 6	0 ... 10	0 ... 16
	Límite de presión de sobrecarga	20	20	30	50	80
	Presión de estallido	24	24	40	60	100
	Rango de medida	0 ... 25	0 ... 40	0 ... 60	0 ... 100	
	Límite de presión de sobrecarga	80	100	100	100	
	Presión de estallido	100	100	100	100	

Los rangos de medida indicados existen también en mbar, kPa y MPa.

3. Datos técnicos / 4. Diseño y función

Señal analógica

4 ... 20 mA

Alimentación auxiliar

DC 10 ... 30 V

Tipo de protección (según IEC 60529)

IP 68

Rangos de temperatura admisibles

- Medio: -10 ... +50 °C
- Ambiente: -10 ... +50 °C
- Almacenamiento: -30 ... +80 °C

Profundidad de inmersión

a 100 m

Conformidad CE

Directiva de EMC 2004/108/CE, EN 61326 emisión (grupo 1, clase B) y resistencia a interferencias (ámbito industrial)

Observar las especificaciones en el albarán para números de tipos especiales, p. ej. LS-10000.

Para más datos técnicos, consulte la hoja técnica de WIKA PE 81.55 y la documentación de pedido.

4. Diseño y función

4.1 Descripción

La presión actual se deduce mediante la deformación de la membrana en el elemento sensible. Con alimentación auxiliar, esta deformación de la membrana se transforma en una señal eléctrica. La señal de salida del transmisor de presión está amplificada y se modifica en proporción a la presión presente.

4.2 Volumen de suministro

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

5. Transporte, embalaje y almacenamiento

5. Transporte, embalaje y almacenamiento

5.1 Transporte

Comprobar si la sonda de pozo 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 ya que es la protección ideal durante el transporte (por ejemplo si el lugar de instalación cambia o si se envía el instrumento para posibles reparaciones).

E

5.3 Almacenamiento

Condiciones admisibles en el lugar de almacenamiento:

Temperatura de almacenamiento: -30 ... +80°C

Colocar la tapa protectora para almacenamiento de la sonda de pozo para que la membrana no sufra daños.

Evitar lo siguiente:

- Luz solar directa o proximidad a objetos calientes
- Vibración mecánica, impacto mecánico (colocación brusca)
- Hollín, vapor, polvo y gases corrosivos
- Entorno húmedo o mojado
- Entorno potencialmente explosivo, atmósferas inflamables

Almacenar la sonda de pozo en su embalaje original en un lugar que cumple las condiciones arriba mencionadas. Si no se dispone del embalaje original, empaquetar y almacenar el instrumento como sigue:

1. Envolver el instrumento en un film de plástico antiestático.
2. Colocar el instrumento junto con el material aislante en el embalaje.
3. Para un almacenamiento prolongado (más de 30 días) colocar una bolsa con un desecante en el embalaje.



¡ADVERTENCIA!

Antes de almacenar el instrumento (después del funcionamiento), eliminar todos los restos de medios adheridos. Esto es especialmente importante cuando el medio es nocivo para la salud, como p. ej. cáustico, tóxico, cancerígeno, radioactivo, etc.

6. Puesta en servicio, funcionamiento

6. Puesta en servicio, funcionamiento



¡ADVERTENCIA!

Tener en cuenta los parámetros de servicio según el capítulo 3 "Datos técnicos".



¡CUIDADO!

Comprobar la sonda de pozo visualmente antes de utilizarla.

- Si el líquido se derrama es probable que la membrana esté dañada.
- Utilizar la sonda de pozo sólo si encuentra en condiciones de funcionamiento absolutamente seguras.

6.1 Montaje mecánico

La tapa protectora evita que la membrana interior sufra daños. Retirla en caso de aplicaciones con medios espesos o sucios.



6.2 Montaje eléctrico

6.2.1 Confección de la conexión

- Utilizar la sonda de pozo acoplable con un cable blindado y poner a tierra el blindaje en un lado del cable como mínimo, si los cables tienen una longitud superior a 30 m o si salen del edificio.
- Cuando se coloca el blindaje del cable, no deben existir diferencias de potencial entre el medio, el recipiente y la conexión a tierra de la toma de corriente o el armario de distribución.
- Asegurarse de que no penetre humedad en las salidas en el extremo del cable.

6. Puesta en servicio, funcionamiento / 7. Mantenimiento y limpieza

6.2.2 Detalles del conexionado

Salida de cable



U+ marrón

U- verde

Blindaje gris

6.2.3 Establecer la alimentación de corriente

Para alimentar el transmisor de presión debe utilizarse un circuito eléctrico con límite de energía según UL/EN/IEC 61010-1 o LPS según UL/EN/IEC 60950-1 / CSA C22.2 No.60950-1 o Clase 2 según UL1310/UL1585 (NEC o CEC) para alimentar el transmisor de presión. La alimentación eléctrica debe ser adecuada para aplicaciones en alturas superiores a 2.000 metros, si se quiere utilizar el transmisor de presión a partir de esas alturas.

■ Alimentación auxiliar:

DC 10 ... 30 V

■ Carga en Ω

\leq (Energía auxiliar - 10 V) / 0,02 A - (longitud del cable en m x 0,14 Ω)

6.3 Prueba de funcionamiento

La señal de salida debe comportarse proporcionalmente a la presión aplicada. De lo contrario puede indicar una membrana dañada. En este caso, véase el capítulo 8 "Errores".

7. Mantenimiento y limpieza

7.1 Mantenimiento

Esta sonda de pozo no requiere mantenimiento.

Todas las reparaciones solamente las debe efectuar el fabricante.

7. Mantenimiento y limpieza / 8. Errores

7.2 Limpieza



¡CUIDADO!

- Antes de limpiar la sonda de pozo, apagarla debidamente y desconectarla de la alimentación de corriente.
- Limpiar el instrumento con un trapo húmedo.
- Una vez desmontado el instrumento se debe enjuagar y limpiar antes de devolverlo para proteger a las personas y el medio ambiente contra residuos del medio de medición.
- Medios residuales en instrumentos desmontados pueden causar riesgos para personas, medio ambiente e instalación. Tomar adecuadas medidas de precaución.
- No utilizar ningún objeto puntiagudo o duro para efectuar la limpieza, para evitar cualquier daño de la membrana de la conexión al proceso.



Véase el capítulo 9.2 “Devolución” para obtener más información acerca de la devolución del instrumento.

8. Errores

En caso de averías, verificar en primer lugar la conexión mecánica y eléctrica de la sonda de pozo.

Errores	Causas	Medidas
Ninguna señal de salida	Cable roto	Comprobar el paso; en caso necesario reemplazar el cable
	Alimentación auxiliar errónea/ausente	Corregir la corriente auxiliar
Señal de salida ausente/errónea	Error de cableado	Corregir el cableado
Alcance de señal demasiado pequeño/cae	Sobrecarga mecánica por sobrepresión	Sustituir el instrumento, consultar al fabricante si falla repetidas veces
	Daños de membrana, p. Ej. debido a golpes, medio abrasivo o agresivo, corrosión, etc. en la membrana; falta medio de transmisión	Sustituir el instrumento, consultar al fabricante si falla repetidas veces
Span de señal oscilante/impreciso	Temperaturas de uso excesivas / insuficientes	Utilizar el instrumento dentro del rango de temperatura permitido

8. Errores / 9. Desmontaje, devolución y eliminación

Errores	Causas	Medidas
Desviación de señal de punto cero	Temperaturas de uso excesivas / insuficientes Daños de membrana, p. Ej. debido a golpes, medio abrasivo o agresivo, corrosión, etc. en la membrana; falta medio de transmisión	Utilizar el instrumento dentro del rango de temperatura permitido Sustituir el instrumento, consultar al fabricante si falla repetidas veces

En caso de reclamar una garantía sin que ésta esté justificada, facturaremos los gastos de tramitación de la reclamación.



¡CUIDADO!

Si no es posible eliminar los errores mediante las medidas arriba mencionadas, poner inmediatamente fuera de servicio la sonda de pozo, asegurarse de que esté despresurizado y protegerlo contra una puesta en servicio accidental. En este caso ponerse en contacto con el fabricante. Si desea devolver el instrumento, observar las indicaciones en el capítulo 9.2 "Devolución".

E

9. Desmontaje, devolución y eliminación



¡ADVERTENCIA!

Medios residuales en sondas de pozo desmontadas pueden causar riesgos para personas, medio ambiente e instalación. Tomar adecuadas medidas de precaución.

9.1 Desmontaje



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de quemaduras!

¡Dejar enfriar el instrumento lo suficiente antes de desmontarlo!

Peligro debido a medios residuales muy calientes que se escapan durante el desmontaje.

9.2 Devolución



¡ADVERTENCIA!

Es imprescindible observar lo siguiente para el envío de la sonda de pozo:

Todas las sondas de pozo enviadas a WIKA deben estar libres de sustancias peligrosas (ácidos, lejías, soluciones, etc.).

9. Desmontaje, devolución y eliminación

Utilizar el embalaje original o un embalaje adecuado para la devolución del instrumento.

Para evitar daños:

1. Envolver el instrumento en un film de plástico antiestático.
2. Colocar el instrumento junto con el material aislante en el embalaje. Aislar uniformemente todos los lados del embalaje de transporte.
3. Si es posible, adjuntar una bolsa con secante.
4. Aplicar un marcaje que indique que se trata de un envío de un instrumento de medición altamente sensible.
5. Montar la tapa protectora.



Comentarios sobre el procedimiento de las devoluciones encuentra en el apartado “Servicio” en nuestra página web local.

E

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.



Déclaration de Conformité CE Declaración de Conformidad CE

Document No.: 11134844.04
Documento Nº:

Nous déclarons sous notre seule responsabilité que les appareils marqués CE
Declaramos bajo nuestra sola responsabilidad, que los equipos marcados CE

Type: LS-10
Modelo:

Description: Sonde de niveau immergeable
Descripción: Sonde de pozo para medidas de nivel

selon fiche technique valide:
según ficha técnica en vigor: PE81.55

conformes aux exigences essentielles de sécurité de la (les) directive(s): Normes appliquées et harmonisées
cumplen con los requerimientos esenciales de seguridad de las Directivas: Normas aplicadas y armonizadas

2004/108/CE Compatibilité électromagnétique
2004/108/CE Compatibilidad electromagnética

EN 61326-1:2013
EN 61326-2-3:2013

Signé à l'intention et au nom de / Firmado en nombre y por cuenta de

WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG
Klingenberg, 2015-10-21

Fokko Stuke, Director Operations
Electronic Pressure Measurement

Steffen Schlesiona, Director Quality Management
Industrial Instrumentation

WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander Wiegand Straße 20
83011 Klingenberg
Germany

Tel: +49 8272 132-0
Fax: +49 8272 132-406
E-Mail: info@wikal.de
www.wikal.de

Arbeitsgemeinschaft: Sitz Klingenberg –
Anteilgeber: Anshelberg WIKAL 9319
Klingenberg, WIKAL Vörsprung SE & Co. KG –
Sitz Klingenberg – Anteilgeber: Anshelberg
WIKAL 4010

Anteilnehmerin:
WIKAL International SE – Sitz Klingenberg –
Anteilgeber: Anshelberg WIKAL 10001
Vorstand: Alexander Wiegand
Vizepräsident: Hans-Johannes Dr. Klaus Egg

Further WIKA subsidiaries worldwide can be found online at www.wika.com
Weitere WIKA Niederlassungen weltweit finden Sie online unter www.wika.de
La liste des autres filiales WIKA dans le monde se trouve sur www.wika.fr
Otras sucursales WIKA en todo el mundo puede encontrar en www.wika.es



WIKAL 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