

Transducer model LSO.06 and
switching amplifier model LSO.25

GB

Messwandler Typ LSO.06 und
Schaltverstärker Typ LSO.25

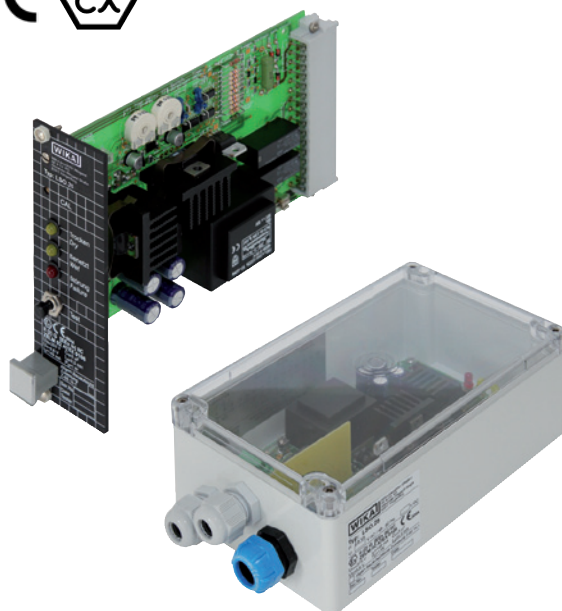
D

Transducteur de mesure type LSO.06 et
relais amplificateur type LSO.25

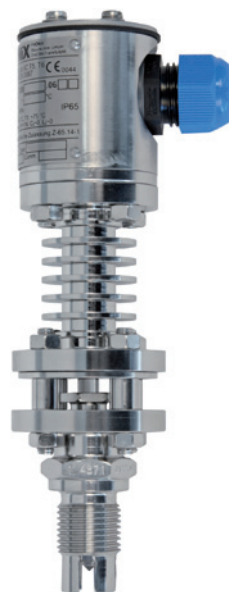
F

Transductor modelo LSO.06 y
amplificador de conmutación modelo LSO.25

E



Switching amplifier
model LSO.25



Transducer
model LSO.06

GB	Operating instructions Models LSO.06, LSO.25	Page	3 - 34
D	Betriebsanleitung Typen LSO.06, LSO.25	Seite	35 - 66
F	Mode d'emploi Types LSO.06, LSO.25	Page	67 - 98
E	Manual de instrucciones Modelos LSO.06, LSO.25	Página	99 - 130

© 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 posterior!

Contents

1. General information	4
2. Safety	5
3. Specifications	10
4. Design and function	13
5. Transport, packaging and storage	19
6. Commissioning, operation	20
7. Configuration	26
8. Notes for mounting and operating in hazardous areas	30
9. Maintenance, repair and cleaning	30
10. Faults	32
11. Warranty	33
12. Dismounting, return and disposal	33

1. General information

GB

- The instruments described in the operating instructions has been 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 instrument 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: LM 31.10, LM 31.20
 - Application consultant: Tel.: (+49) 9372/132-0
Fax: (+49) 9372/132-406
E-Mail: info@wika.de

Explanation of symbols



WARNING!

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



CAUTION!

... indicates a potentially dangerous situation, which 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.



DANGER!

...identifies hazards caused by electric power. Should the safety instructions not be observed, there is a risk of serious or fatal injury.



WARNING!

... indicates a potentially dangerous situation in a potentially explosive atmosphere, resulting in serious injury or death, if not avoided.

2. Safety



WARNING!

Before installation, commissioning and operation, ensure that the appropriate instrument has been selected in terms of measuring range, design and specific measuring conditions. Serious injuries and/or damage can occur should these not be observed.



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

2.1 Intended use

The model LSO.06 transducer is used for limit value detection in liquids. The model LSO.25 switching amplifier may be used in conjunction with the model LSO.06 transducer for overflow control. The instruments are very robust and designed for rough operating conditions.

These instruments have been designed and built solely for the intended use described here, and may only be used accordingly.

The technical specifications contained in these operating instructions must be observed. Improper handling or operation of the transducer and the switching amplifier outside of its technical specifications requires the instrument to be shut down immediately and inspected by an authorised WIKA service engineer.

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

2.2 Personnel qualification

GB



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.
- Keep unqualified personnel away from hazardous areas.

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 Additional safety instructions for instruments with ATEX approval



WARNING!

- Non-observance of these instructions and their contents may result in the loss of explosion protection
- Observe the European Use Directive (EN 60 079-10:1996 ff)

2.4 Special hazards



WARNING!

Observe the information given in the applicable type examination certificate and the relevant country-specific regulations for installation and use in potentially explosive atmospheres (e.g. IEC 60079-14, NEC, CEC). Non-observance can result in serious injury and/or damage to equipment.

For additional important safety instructions for instruments with ATEX approval see chapter "2.3 Additional safety instructions for instruments with ATEX approval".



WARNING!

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

**WARNING!**

To ensure safe working on the instrument, the operating company must ensure

- that suitable first-aid equipment is available and aid is provided whenever required.
- that the operating personnel are regularly instructed in all topics regarding work safety, first aid and environmental protection and knows the operating instructions and, in particular, the safety instructions contained therein.

**DANGER!**

Danger of death caused by electric current

Upon contact with live parts, there is a direct danger of death.

- Electrical instruments may only be installed and mounted by skilled electrical personnel.
- Operation using a defective power supply unit (e.g. short circuit from the mains voltage to the output voltage) may result in life-threatening voltages on the instrument!

**WARNING!**

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

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

Should a failure occur, aggressive media with extremely high temperature and under high pressure or vacuum may be present at the instrument.

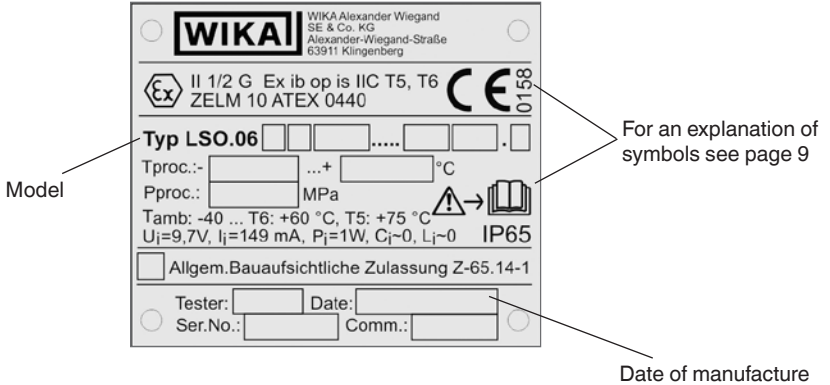
2. Safety

2.5 Labelling / safety marks

Product label

GB

- Transducer model LSO.06

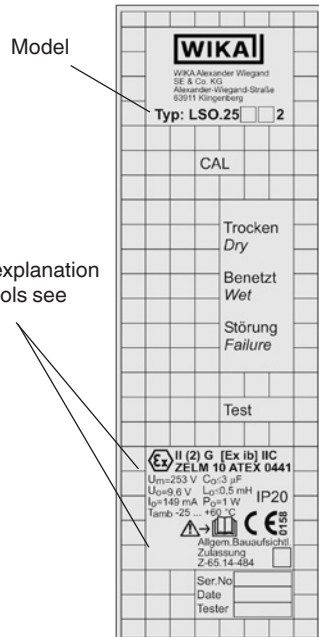


- Switching amplifier model LSO.25

In mounted case



19" plug-in card



Explanation of symbols



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

GB



CE, Communauté Européenne

Instruments bearing this mark comply with the relevant European directives.



ATEX European Explosion Protection Directive

(Atmosphère = AT, explosible = Ex)

Instruments bearing this mark comply with the requirements of the European Directive 94/9/EC (ATEX) on explosion protection.

3. Specifications

3. Specifications

GB

3.1 Transducer model LSO.06

General data

Measuring accuracy	±0.5 mm
Ambient light	max. 100 Lux
Mounting position	any
Weight	
■ Standard version	0.77 kg +9.3 g/cm ML ¹⁾
■ High and low temperature version	1.07 kg +9.3 g/cm ML ¹⁾

1) ML = Measuring length

Design data

Medium temperature	
■ Standard version	-65 ... +250 °C
■ High and low temperature version	-269 ... +400 °C
Ambient temperature	-65 ... +95 °C
Working pressure	0 ... 25 MPa (0 ... 250 bar)
High pressure version	0 ... 50 MPa (0 ... 500 bar)
Materials	
■ Sensor case	1.4571 (option: hastelloy, other materials on request)
■ Light guide	clad core glass (option: quartz, sapphire (only max. ML = 60 mm))
■ Packing	graphite
■ Case	stainless steel
Ex ignition protection type	II 1/2 G Ex ib op is IIC T5, T6 T6: to 60 °C, T5: to 75 °C ZELM 10 ATEX 0440

Electrical data

Cable gland	M20 x 1.5, Ex: blue
Terminal connection	3 x 2.5 mm ²
Ingress protection	IP 65 per EN 60529

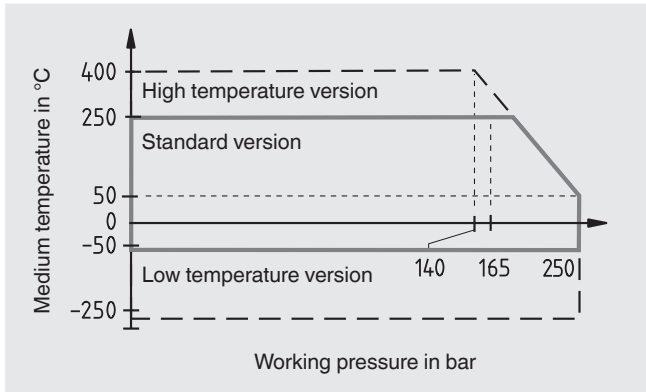
For further specifications see WIKA data sheet LM 31.10 and the order documentation.

3. Specifications

GB

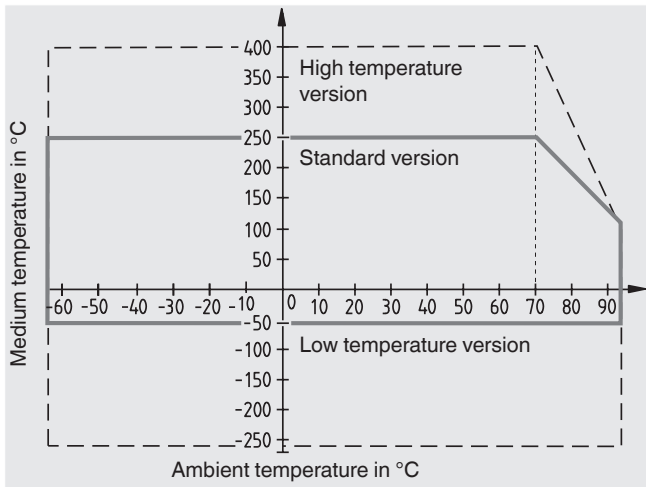
P-T Diagram

(Pressure / temperature limitation of application)
for mounting connection G ½ A per DIN 910



Derating Diagram

(Temperature limitation of application)



13334603.01 09/2010 GB/D/F/E

3. Specifications

3.2 Switching amplifier model LSO.25

General data

GB

Functions	<ul style="list-style-type: none">■ Selectable alarm direction■ On-delay and drop-out delay for signal relay, each adjustable up to approx. 8 s
Monitoring	<ul style="list-style-type: none">■ Wire break signal circuit■ Short-circuit signal circuit■ Internal supply voltage, fail-safe
Weight	
■ 19" plug-in card	0.31 (0.36) kg
■ mounted case	0.6 (0.73) kg

Design data

Ambient temperature	
■ 19" plug-in card	-25 ... +60 °C
■ mounted case	-40 ... +40 °C
Ex ignition protection type	II (2) G [Ex ib] IIC ZELM 10 ATEX 0441
Maximum external inductance L_{max}	0.5 mH
Maximum external capacitance C_{max}	3 µF
U₀	≤ 9.6 V
I₀	≤ 149 mA
P₀	≤ 1.0 W

Electrical data

Supply voltage	AC 230/115/120/24 V / DC 24 V
Power consumption	2.8 VA/3 W
Outputs	<ul style="list-style-type: none">■ Signal relay, SPDT, 250 V/3 A/100 VA■ Failure relay, SPDT, 250 V/3 A/100 VA
Cable glands	M16 x 1.5 / M20 x 1.5 Ex: blue
Max. connection cross section	2.5 mm ²
Cable length	175 ... 600 m (0.5 ... 1.5 mm ²)
Ingress protection	
■ 19" plug-in card	IP 20 per EN 60529
■ mounted case	IP 65 per EN 60529

For further specifications see WIKA data sheet LM 31.20 and the order documentation.

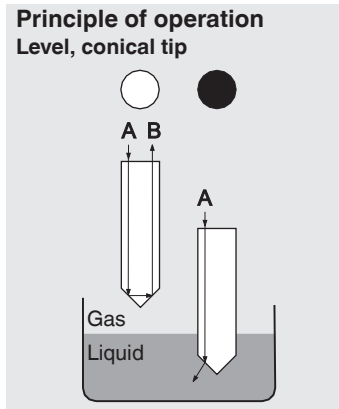
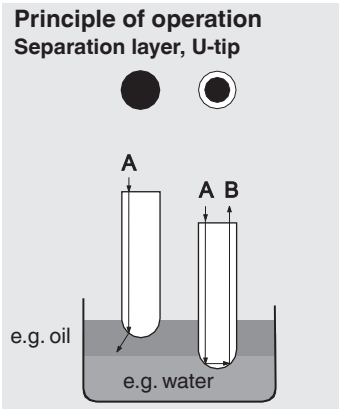
4. Design and function

4.1 Description

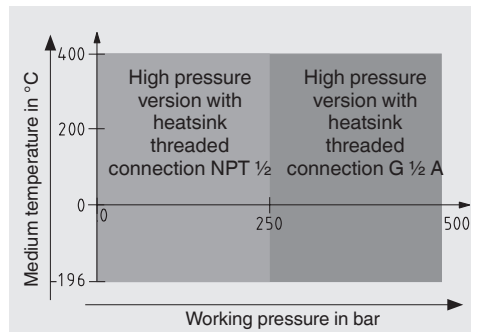
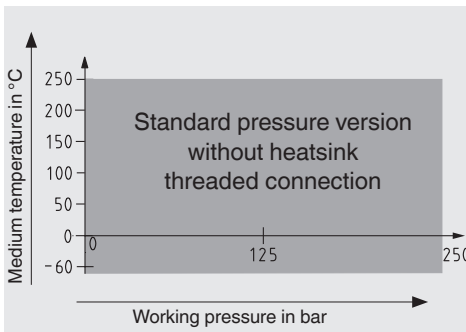
The transducer is used for measuring liquid level limits.

The conical tip of the sensor ensures really precise on-off performance level sensing. Its reaction is independent of various physical parameters of the liquid such as density, dielectric constant, conductivity, colour or refractive index. This allows the use for safe level switching as well as for precise level control applications. If there is any foam you even can decide whether to use the sensor for foam level or liquid level control, suppressing the influence of foam on switching.

If the sensor is supplied with a U-tip, it is able to sense changes in refractive index. So it can be used for example as an interface level switch for liquids.



Application range



All types of transducers need a switching amplifiers model LSO.25 for power supply and switch state signalling.

4. Design and function

4.2 Instrument design

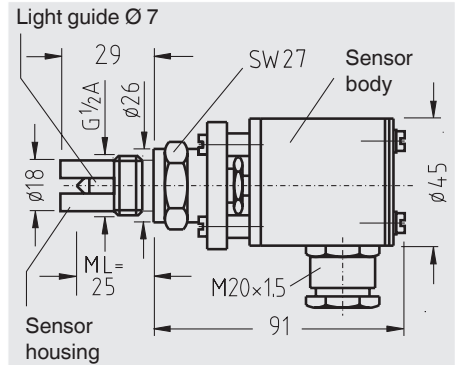
Each unit consists of a transducer and a controller (switch amplifier). The transducer may be of one-piece or multi-part design. Ex types are generally constructed as multi-part types. Multi-part transducers can be equipped with a heat-sink to expand the temperature range.

GB

4.2.1 Transducer model LSO.06

■ Without extension

Fixed measuring length ML, no extension possible. Protection fingers are part of the sensor housing.



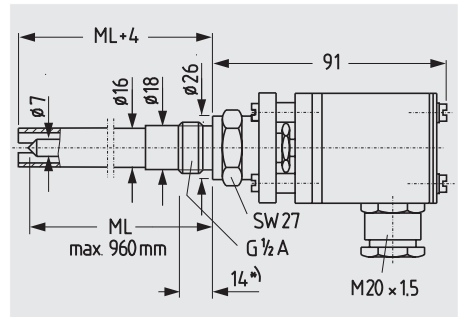
*) 20 for high pressure sensor

■ With extension

Measuring length ML from 50 to 960 mm. Extension tube screwed into sensor housing.

Preferential measuring lengths:
50, 60, 80, 90, 100, 120, 150, 200, 300,
600 and 800 mm

Values between these can be delivered
using variable-length types

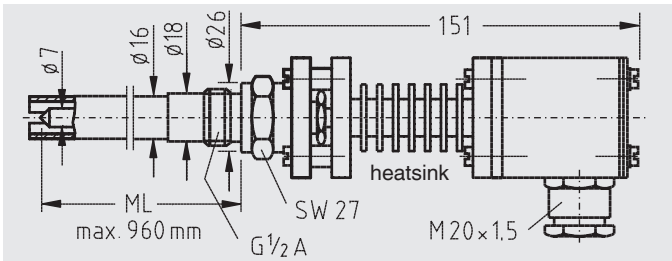


*) 20 for high pressure sensor

4. Design and function

GB

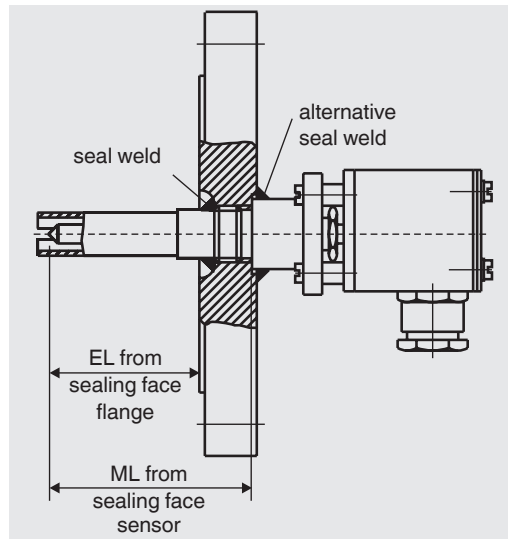
- For increased temperature range
Extended temperature range with heatsink. This may be combined with fixed ML 25 mm and with extended types.



*) 20 for high pressure sensor

- Fitted with flange
Design with flange from DN25 and from PN6 or ANSI, all forms of the sealing face. Explosion-protected instruments are usually seal-welded to the sensor component (in this case, the hexagon is omitted).

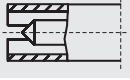
Insertion length EL =
ML-flange thickness



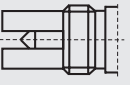
4. Design and function

■ Designs for level and separation layer

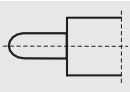
GB



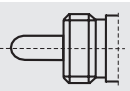
Level measurement with conical tip and neck tube/thermowell, measuring length ML 50 ... 960 mm



Level measurement with conical tip, fixed measuring length ML 25 mm, without neck tube



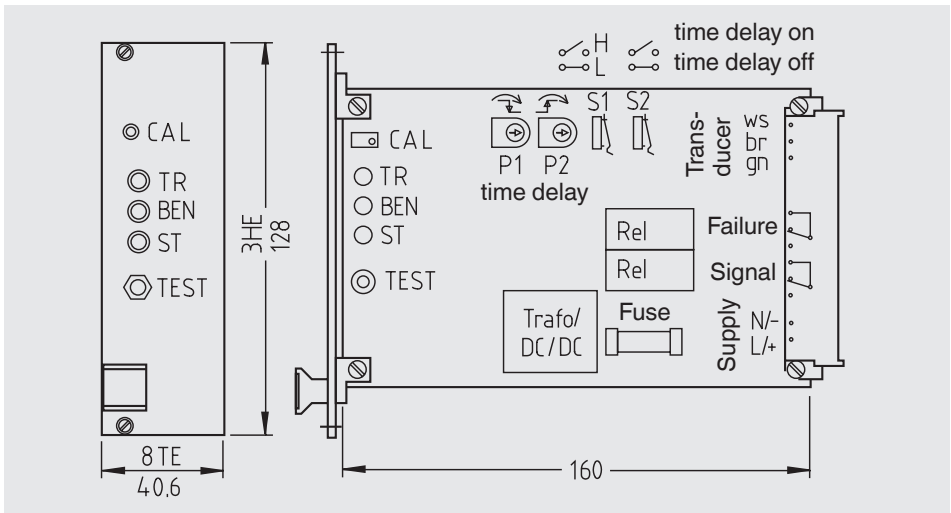
Separation layer measurement with U-tip, neck tube/thermowell, measuring length ML 50 ... 960 mm



Separation layer measurement with U-tip, fixed measuring length ML 25 mm, without neck tube

4.2.2 Switching amplifier model LSO.25

■ 19" plug-in card



13334603.01 09/2010 GB/D/F/E

4. Design and function

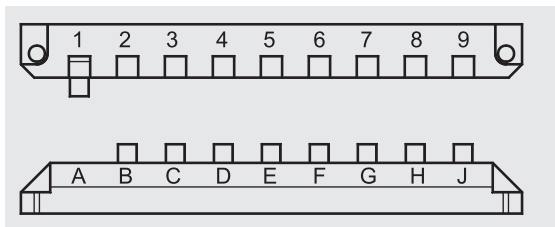
GB

For explosion protected version please note the following:

The amplifier is designed as a plug-in card for a 19" plug-in card. The plug-in card alone doesn't fulfill the ingress protection IP 20 in accordance with EN 60529: 1991. It only is intended for the installation into a suitable rack which guarantees the minimum ingress protection IP 20. Not used plug-in places have if necessary to be covered with blind plates. The distances and tracking distances particularly are between the individual plug-in cards as well as the intrinsic safe and not intrinsic safe circuits, the requirements on the wiring as well as the excess temperature and the dissipation power converted in the assemblies are to take into account according to EN 60079-11:2007. To avoid mistakes, the switch amplifiers are provided with an encoding system. It has to be made sure that the counter-strip is executed available and identically in the 19" rack.

Default coding

Supply voltage version	Encoder-strip rack, provided at these positions with coding pins	Encoder-strip plug-in card, provided at these positions with one coding pin
AC 230 V	B-C-D-E-F-G-H-J	1
AC 115/120 V	A, C-D-E-F-G-H-J	2
AC 24 V	A-B, D-E-F-G-H-J	3
DC 24 V	A-B-C, E-F-G-H-J	4



Encoder-strip plug-in card

Encoder-strip rack

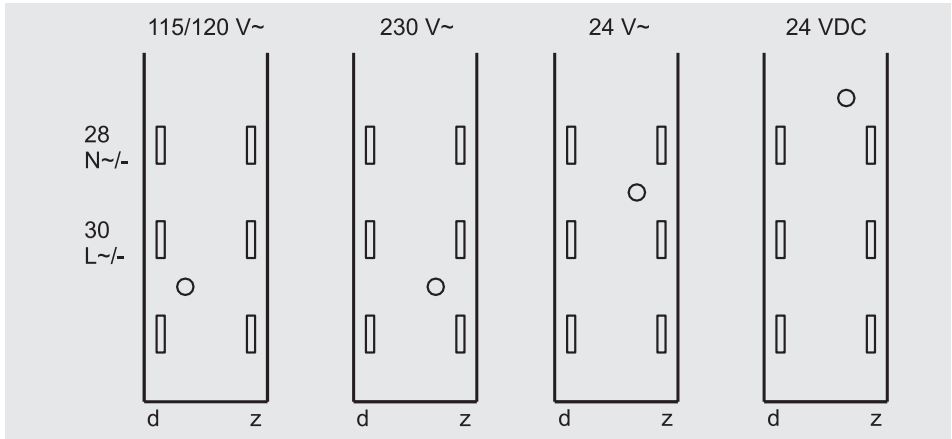
Example: AC 230 V supply voltage version

We exclusively recommend the use of suitable racks for the guarantee of the requirements to WIKA.

4. Design and function

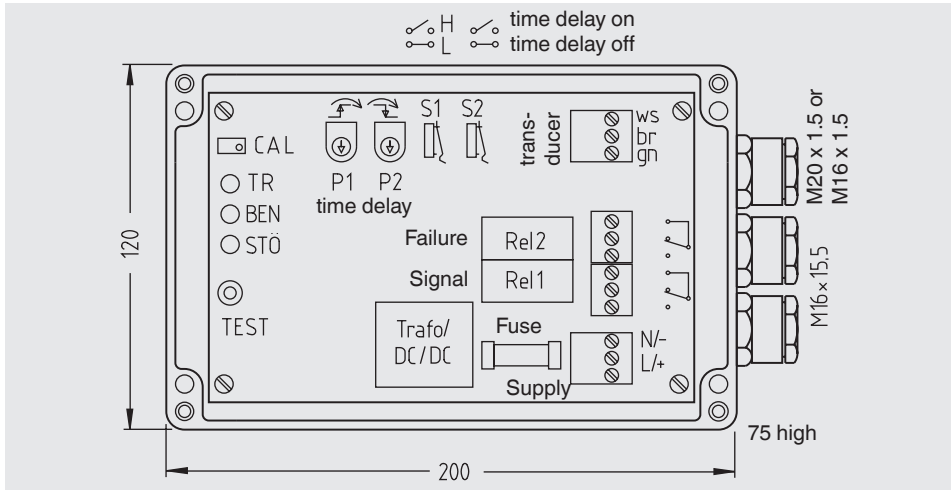
Alternatively the coding can take place directly in the female connector (rack side) and the associated male connector (switching amplifier side) after the following coding plan:

GB



The coding pin is inserted with a tool captive in the appropriate place in the female connector and at the opposite side in the male connector is a drilling.

■ In mounted case



4.3 Scope of delivery

Cross-check scope of delivery with delivery note.

5. Transport, packaging and storage

5.1 Transport

Check instrument 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: -25 ... +70 °C
- Humidity: 35 ... 85 % relative humidity (no condensation)

Avoidance of 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
- Potentially explosive environments, flammable atmospheres

Store the instrument in its original packaging in a location that fulfills the conditions listed above. If the original packaging is not available, package 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

GB

Before the installation a check of the function can be carried out. The device attached provisionally and the glass tip are one and from dived to this for the test in a glass with liquid (adjustment if necessary, see chapter "7.2 Adjustment with CAL").



WARNING!

The electrical connection only be carried out by qualified skilled personnel. Observe the appropriate VDE regulations.

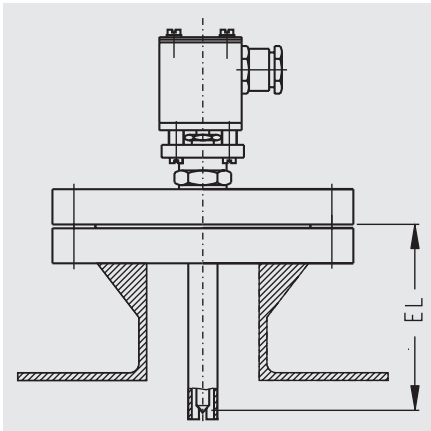
6.1 Installation instructions transducer model LSO.06

The sensors may be installed in any direction, i. e. from top, bottom, sideways or inclined.

In some special applications it is recommended to use following hints:

- High viscosity: sideways or from bottom
- Dry Running protection for pumps: if the pipes to or from the pump are installed horizontally use top mounting for fast detection of liquid
- Overfill prevention devices: usually vertically from above

■ Vertical installation



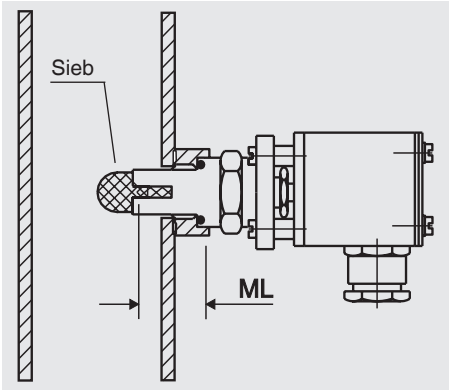
Installation model LSO.06 from top with flange connection e. g. as overflow control.

- Insertion length EL from sealing face flange
- DIN flanges from DN25 PN6
- ANSI flanges
- The sealing forms are freely selectable

Explosion-protected version:

- Flanges seal-welded with the transducer sensor component
- If seal-welded: no hexagon on sensor component

■ Lateral installation



Model LSO.06 built-in to pipe or tank wall laterally, here, for example, as dry-run protection into the suction or pressure line of a pump, slightly offset from the centre and provided with a screen so that it is unaffected by gas bubbles.

In the model LSO.06 used here, the measurement length ML is fixed at 25 mm.

6.2 Mechanical installation

6.2.1 Transducer model LSO.06



CAUTION!

Carried out work only after a complete pressure balance.
Take corresponding safety and environmental protective measures.

The glass tip should have a distance of at least 10 mm to an opposite wall after assembly having been carried out. This minimum distance can vary depending on geometry and surface composition of the wall (e.g. with electropolished pipes 20 ... 30 mm).

Screw directly into the corresponding threaded coupling using a metallic seal or, with the flanged version, connect with a flange (observe DIN/ANSI).



CAUTION!

Assemble the transducer with caution and care, particularly respected on the break risk of the glass. Take measures for the protection of the transducer head if a lateral load has to be expected. The operating company has to provide the suitable choice of the seal diameters and materials. The torque corresponds in the pipe line engineering for usual values. Install the transducer unstressedly.

The transducer may not be charged at the side under any fuss when installing and in the built-in condition at the sensor head (see chapter "9.2 Repair"). When screwing into a connection thread do not use the sensor head for turning.

6. Commissioning, operation

Pressure and leakage test

Every device is subjected to a pressure examination in the work. If in the plant still a strength examination (system pressure examination) be required, pressure may not exceed the examining pressure means 1.5 times the indicated pressure on the type plate and the flange.

GB

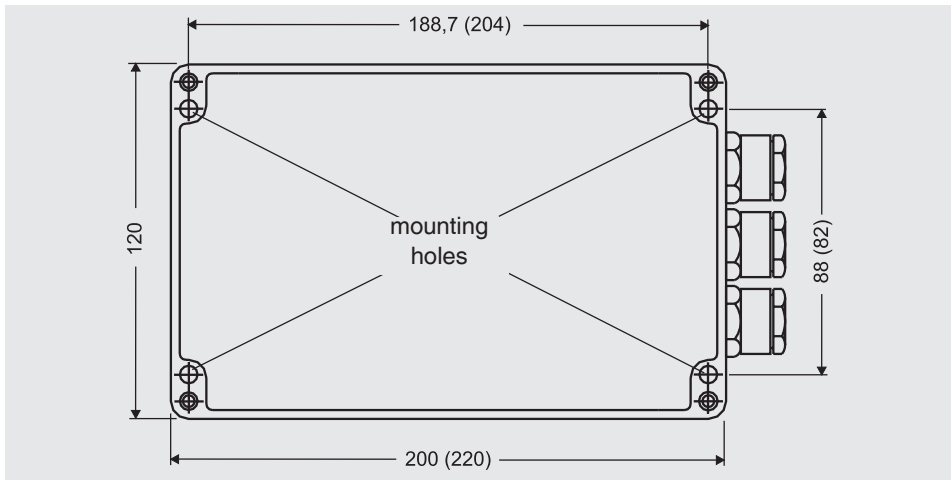


CAUTION!

For all examinations and uses, in principle, these are indicated on the type plate authoritatively!

6.2.2 Switching amplifier model LSO.25 (in makrolon housing)

- Prepare mounting holes (see figure below)
- Detach the clear cover from the housing
- Insert mounting screws from cover side into the mounting holes
- Tighten the mounting screws



6.3 Electrical connection



WARNING!

For the electrical connection, comply with all relevant regulations.

The transducer and switching amplifier connections are both marked with the colors WS (white) respective 2d, BR (brown) respective 4d and GN (green) respective 6d. Connect them according to the connection plan.

6. Commissioning, operation

GB

The cable must not be shielded, however, should not be laid directly besides strong electrical interference sources either. Including line resistance, contact resistance goes the maximum line length and with that by the following table the maximum:

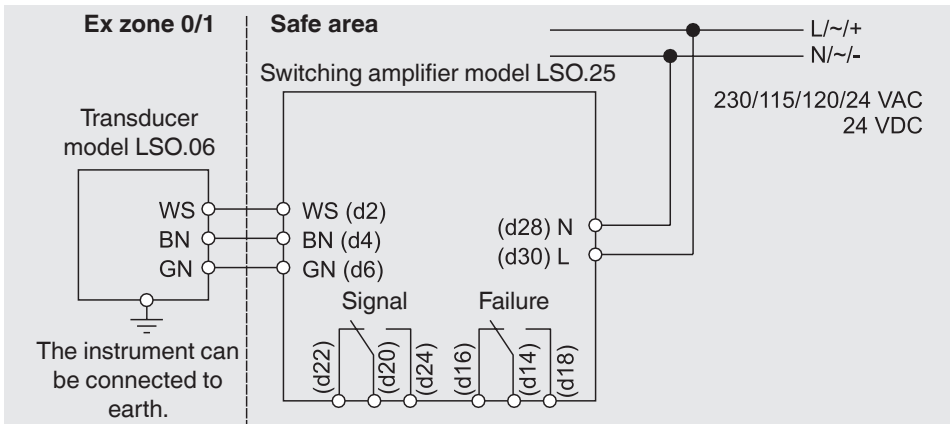
Wire cross section in mm ²	Wiring length in m	Wiring resistance in Ω
0.5	175	6.3
0.75	300	7.2
1.0	400	7.2
1.5	600	7.2

A complete resistance of 9 Ω, inclusive of contact resistances, should not be exceeded since otherwise a failure signal is carried out.



In addition, for the explosion-protected version, a max. inductance of $L_a \leq 0.5$ mH and a max. capacitance of $C_a \leq 3$ μF must be observed (incl. switching amplifier values).

Connection diagram transducer and switching amplifier

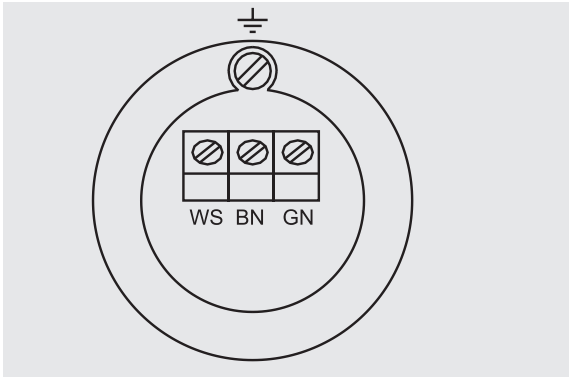


For the explosion-protected version, a light-blue cable or one marked light-blue must be installed from the switching amplifier to the transducer (intrinsically safe circuit). The switching amplifier is located in the non-hazardous area and the measuring body of the transducer in a Zone 1 area.

6. Commissioning, operation

6.3.1 Transducer model LSO.06

GB



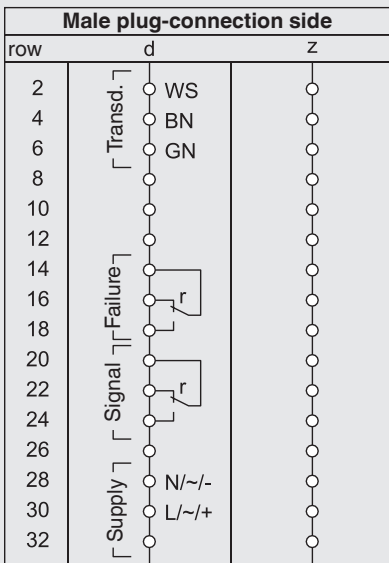
Earthing

Earth can be connected at the internal earthing screw (is not necessary for intrinsic safety) or the connection is carried out via the metallic contact of the screwing thread with the container.

6.3.2 Switching amplifier model LSO.25

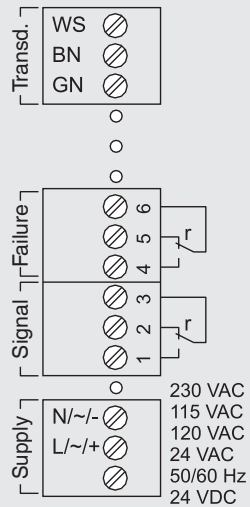
19" plug-in card

male plug per DIN 41612



Mounted case

screw terminals



6.4 Connection supply

First check, if the existing supply voltage agrees with the voltage version of the switching amplifier should be checked first (see marking on the circuit board).

230 V ~	LSO.25-X1X
115/120 V ~	LSO.25-X2X
24 V ~	LSO.25-X3X
24 V =	LSO.25-X4X
24 V = without potential separation	LSO.25-X7X (only for standard)

At the plastic case version the line terminals "supply" is marked with the operating voltage in addition and it is the connection to see directly from the imprint. Carry out the connection in accordance with "Connection diagram transducer and switching amplifier" on page 22.

Pin assignment of plug-in card

- d 28 (c28) = N (-)
- d 30 (c30) = L (+)

6.5 Connection relay

The signals "signal" and "failure" are provided for per a relay with change over contacts. These are potential-free and can be used for every arbitrary application. At the mounting case version the connections can be seen directly from the imprint on the pcbboard.

Pin assignment of plug-in card

Failure	Signal	Contact
4/d18	1/d24	NO
5/d16	2/d22	NC
6/d14	3/d20	root

6.6 Function control

After wiring been carried out and checked the supply can be switched on. One of the yellow LED's should come on now. By pressing the button "test" at closed switch S2 (time delay turned off) one of the two yellow LED shines approx. 1 s. After this the other yellow LED is flashing as long as the test button remains pressed. This shows that wiring and switch amplifiers are all right. If this should not be the case, follow the justage instructions see chapter "7.2 Adjustment with CAL".



Please observe the actions to be taken in the event of any faults that may occur, see chapter "10. Troubleshooting".

7. Configuration

7. Configuration

GB

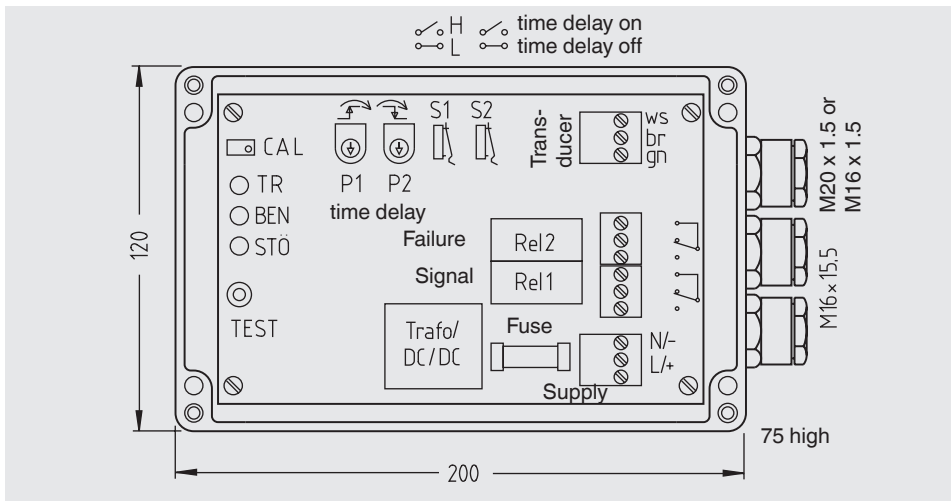
7.1 Setting of fail-safe direction with switch S1

Switch S1 is a wire-hook switch which may be shortened by soldering or permanent opened by cutting the switch wire.

- High alarm:
 - S1 open,
 - Signal relay released if sensor tip is immersed
- Low alarm:
 - S1 closed
 - Signal relay released if sensor tip is dry
- Factory setting:
 - S1 open

Fault effect to dry/immersed

Operating status	S1	Yellow LED immersed	Yellow LED dry	Signal relay
Immersed sensor tip in medium with higher refractive index	open H High alarm	flashing	off	released
	closed L Low alarm	permanent on	off	energized
Dry sensor tip in medium with lower refractive index	open H High alarm	off	permanent on	energized
	closed L Low alarm	off	flashing	released



13334603.01 09/2010 GB/D/F/E

7. Configuration

7.2 Adjustment with CAL

This is only required at the first putting into operation or after the wiring to compensate for all variable influences of the measuring equipment.

Calibrate only when the sensor tip is in the medium with higher refractive index, e. g.:

- **Level** liquid/gas = in the liquid
- **Separation layer** e. g. water/oil = in oil

The photo transistor voltage can be measured between "GN" and "WS" of the transducer connection with a voltage instrument ($R_i \geq 10 \text{ MOhm}$ Messbereich 10 V=).

	Voltage between GN / WS in V	
	dry ¹⁾	immersed
Level (conical tip)	0.2 - 1.0 ²⁾	4.5 - 6 ³⁾

- 1) do not adjust, only check this value
- 2) 0.2 V at short measuring lengths and clean conical tip, up to 1.0 V at larger measuring lengths and dirty conical tip.
- 3) adjust this value in the immersed condition only, the switching quality of the system transducer/ switching amplifier can be influenced by variation of this value:
 - approx. 4.5 V = less drop sensitive, foam insensitive
 - approx. 5.0 V = normal low viscous, clean application, no influence of temperature fluctuations of the medium up to $\pm 25 \text{ }^\circ\text{C}$
 - approx. 5.5 V = at strong temperature fluctuations of the medium up to $\pm 40 \text{ }^\circ\text{C}$
 - approx. 6.0 V = detektion of condensation, foam (must have stable, reproducible quality)

	Voltage between GN / WS in V	
	dry (lower refractive index) ⁴⁾	immersed (higher refractive index)
Separation layer (U-tip)	0.2 - 3.0 ⁵⁾	4.5 - 6 ⁶⁾

- 4) do not adjust, only check this value
- 5) the tension takes off two media and at this measuring of the refractive index difference can therefore vary strongly.
- 6) adjust this value only when the sensor tip is immersed from the medium with higher refractive index. The switching quality of the system sensor/amplifier can be influenced by variation of this value.

To get a stable measuring it should be tried to adjust a difference as big as possible between these two values

7. Configuration

7.3 Justage of time delay

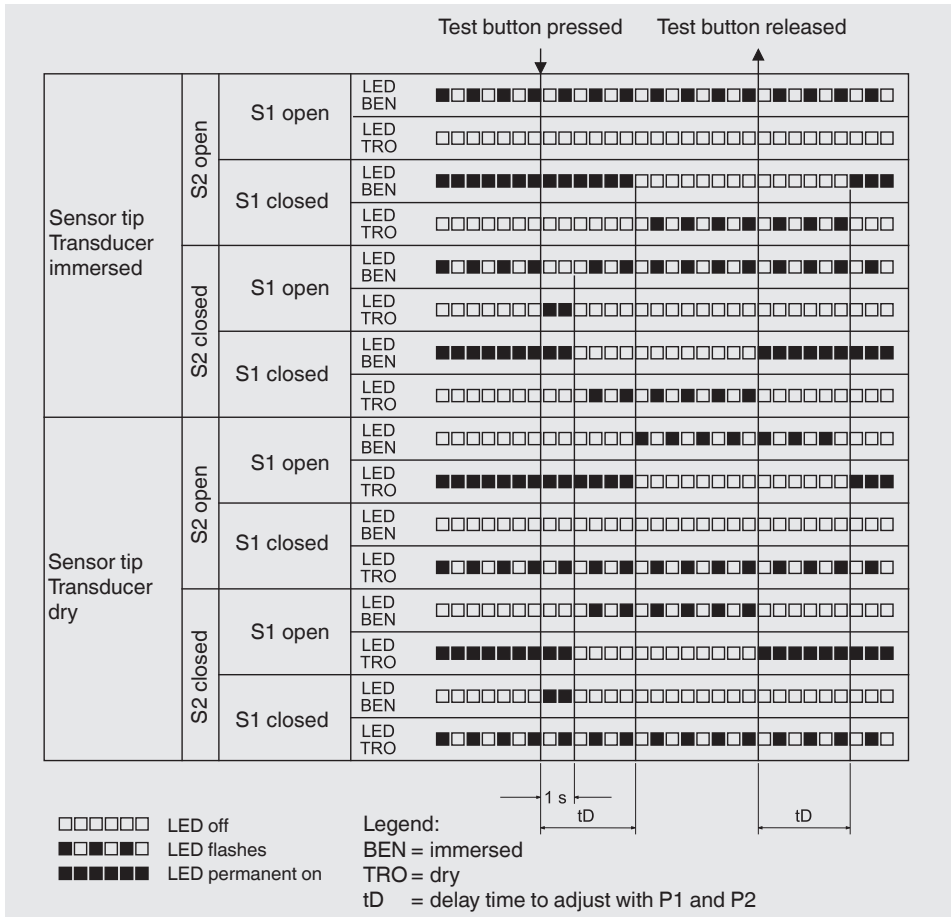
The switch S2 is a wire-hook switch and is to switch off the delay of the signal relay which separated is adjustable for relay energize and release, e.g. at restless surface or strong fumigations or formations of bubbles in the liquid.

GB

- No time delay: ■ Close S2 or shorten by soldering
- With time delay: ■ Time to energize relay ($_ \uparrow$) with P1 as required (0 ... 8 s) adjust
- Release time ($_ \downarrow$) with P1 as required (0 ... 8 s) adjust
- Factory settings: ■ S2 open, P1 and P2 middle position (ca. 3 ... 4 s)

7.4 TEST Procedure

Test expiry when pressing the test button:



Conditions:

- P1 and P2 middle position, ca. 3 - 4 s time delay if P2 is open
- Transducer correct connected and in function
- No failure present

The time delay is, with S2 open, = switched on, must sufficiently be pushed for a long time the button so that the complete test can go off. No test can go off, the alarm was already entitled taken there is with S1 open, S2 open and sensor tip immersed. The same applies S1 closed, S2 open and sensor tip dry. Failure, LED red and a yellow one flashes, can go off no test at.

The test function makes possible a checking the measuring chain switching amplifier separately and e.g. post-connected signal amplifier, signaling devices, control devices or a correction device at a connected and operating transducer and a reliable information gives about the proper function of the circuit board.

7.5 Operating characteristics relay SIGNAL

see table "Fault effect to dry/immersed", page 25

7.6 Operating characteristics relay FAILURE

The relay failure is energized in the normal operation and releases under the following conditions (fail safe behavior):

- The supply voltage breaks down (>100 ms)
- The internal supply voltage for the intrinsic safe circuit breaks down
- Short circuit (BR-WS) or interruption to infrared-LED (BR)
- Short circuit (GN-WS) or interruption to phototransistor (GN)

Behavior of the LED's see table "Fault effect to dry/immersed", page 25

8. Notes for mounting and operating in hazardous areas

GB

Zone 0 for Transducer model LSO.06

If medium touched parts consist of titanium, the operator has to take care that no metallic fittings can beat to the sensor parts and therefore could trigger a blow spark in the container. Perhaps a protection cage has to be attached outside the container around the sensor head.

Ambient temperatures

If the transducer is installed vertically, the operating company has to provide it, the max. temperatures indicated in the technical data do not exceed at all over, for Ex version T6: +60 °C and T5: +75 °C.



CAUTION!

When a fault occurs, the repair should be by the manufacturer or by the system operator and approved by a factory expert.

9. Maintenance, repair and cleaning

9.1 Maintenance

As a rule, these instruments are maintenance-free.

Stronger pollution is in the plant, however, recommends himself to make a maintenance instruction. Perhaps this can confine himself to an electrical measuring of the voltage between GN and WS of the transducer:

- Immersed (BEN) in the rule 5 V *
- Dry (TRO) in the rule 0,2 ... 1 V *

*) see table page 26 (separation layer) and table page 30

Repairs must only be carried out by the manufacturer.

At broken glass send in the transducer for repair see chapter "12.2 Return".

9.2 Repair

For repairs, only spare parts recommended by us are to be used. Repairs must be agreed upon with us in writing, otherwise our warranty and responsibility will become void.

Transducer

It is not expected that the plant operator will carry out any repairs himself. If the system operator wants to carry out a repair, at his own, he must obtain permission from the manufacturer.

Replacing fuse of switching amplifier

- Switch net supply off
 - Taking fuse out
- Use a new fuse only with the value printed on the circuit board

Supply voltage	Model LSO.06
AC 230 V	T 50 mA
AC 115/120 V	T 100 mA
AC 24 V	T 400 mA
DC 24 V with potential separation	see marking on circuit board
DC 24 V without potential separation	T 400 mA

- Switch net supply on



At spare part orders indicate absolutely exact type, series no. and commission no. the manufacturer.

9.2 Cleaning

If the glass tip becomes soiled, clean it carefully.



CAUTION!

- Before cleaning, correctly disconnect the instrument from the pressure supply, switch it off and disconnect it from the mains.
- Clean the instrument with a moist cloth.
- Electrical connections must not come into contact with moisture.
- Wash or clean the dismantled instrument before returning it, in order to protect staff 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.



For information on returning the instrument see chapter "12.2 Return".

10. Faults

GB

Faults	Possible causes	Measures
No function	Power supply been cancelled	Measure mains voltage, check fuse, check terminal screws (not soldering ends of the cable)
Flashing of the red and a yellow LED	Transducer not connected	Transducer connect up
	Cable interrupted to the transducer	Check connections and cables
	Cable short-circuited to the transducer	Check connections and cables
	Cal. P3 adjusted too far about switching threshold	Adjusting in accordance with instructions 7.2
LED changes, signal relay changes, however no reaction of the outer circuit	Contacts of the Relais REL 1 do not close/open	Measure relay contacts
The signal relay switches none over despite level change	P3 adjusted wrongly, (under switching point)	Adjusting in accordance with instructions 7.2
	Transducer faulty (mechanical defects)	Carrying out circuit board test. Circuit board test faultless, glass top on damage or dirt approach search, clean or exchange if under
	Transducer faulty (electrical defects)	Change transducer
	Glass tip facing too near at opposite surface	see chapter 6.2.1
Instrument reacts invers	S1 in a wrong position	S1 change position
Instrument reacts apparently not or too slowly to level change	S2 open, P1, P2 on the right stop, delay on	S2 close or P1, P2 turn anti-clockwise or wait until delay time has passed
Test button no reaction	S2 open, P1, P2 on the right stop, delay on	S2 close or P1, P2 on the left stop shift and leave S2 open. Pressing test button so long till the delay time has passed



CAUTION!

If faults cannot be eliminated by means of the measures listed above, the instrument must be shut down immediately, and it must be ensured that pressure and/or signal are no longer present, and it must be prevented from being inadvertently put back into service.

In this case, contact the manufacturer.

If a return is needed, please follow the instructions see chapter "12.2 Return".

11. Warranty

The warranty period is 24 months.

Condition is the proper treatment and the use as agreed and the intended use in accordance with these operating instructions. For consumable and spare parts the warranty is restricted to faults in material or construction.

The manufacturer takes on the responsibility about the execution as agreed in accordance with customer details. The customer takes on the responsibility about the assembly as agreed and use.

12. 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.

12.1 Dismounting



WARNING!

Risk of burns!

Let the instrument cool down sufficiently before dismantling it!
When dismantling it, there is a risk that dangerously hot pressure media may escape.

Only disconnect the instruments once the system has been depressurised!

12.2 Return



WARNING!

Absolutely observe when shipping the instrument:

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

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 the shock-absorbent material, in the packaging.
Place shock-absorbent material evenly on all sides of the shipping box.
3. If possible, place a bag, containing a desiccant, inside the packaging.
4. Label the shipment as transport of a highly sensitive measuring instrument.

12. Dismounting, return and disposal

Enclose the completed return form with the instrument.

GB



The return form is available on the internet:
www.wika.de / Service / Return

12.3 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	36
2. Sicherheit	37
3. Technische Daten	42
4. Aufbau und Funktion	45
5. Transport, Verpackung und Lagerung	51
6. Inbetriebnahme, Betrieb	52
7. Konfiguration	58
8. Hinweise zu Montage und Betrieb im explosionsgefährdeten Bereich	62
9. Wartung, Instandsetzung und Reinigung	62
10. Störungen	64
11. Garantie	65
12. Demontage, Rücksendung und Entsorgung	65

1. Allgemeines

- Die in der Betriebsanleitung beschriebenen Geräte werden nach den neuesten Erkenntnissen 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: LM 31.10, LM 31.20
 - Anwendungsberater: Tel.: (+49) 9372/132-0
Fax: (+49) 9372/132-406
E-Mail: info@wika.de

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.



GEFAHR!

...kennzeichnet Gefährdungen durch elektrischen Strom. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen.



WARNUNG!

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

2. Sicherheit



WARNUNG!

Vor Montage, Inbetriebnahme und Betrieb sicherstellen, dass das richtige Gerät 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

Der Messwandler Typ LSO.06 dient zur Grenzstanderfassung von Flüssigkeiten. Der Schaltverstärker Typ LSO.25 kann zusammen mit dem Messwandler Typ LSO.06 als Überfüllsicherung eingesetzt werden. Die Geräte sind sehr robust und für raue Industrieumgebung ausgelegt.

Diese Geräte sind ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert und dürfen nur dementsprechend verwendet werden.

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

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

2.2 Personalqualifikation

D



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten nur durch Fachpersonal nachfolgend beschriebener Qualifikation durchführen lassen.
- Unqualifiziertes Personal von den Gefahrenbereichen fernhalten.

Fachpersonal

Das Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse der Mess- und Regelungstechnik und seiner Erfahrungen sowie Kenntnis der landes-spezifischen 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 Zusätzliche Sicherheitshinweise für Geräte mit ATEX-Zulassung



WARNUNG!

- Die Nichtbeachtung dieser Inhalte und Anweisungen kann zum Verlust des Explosionsschutzes führen
- Europäische Errichtungsbestimmungen einhalten (EN 60079-10:1996 ff)

2.4 Besondere Gefahren



WARNUNG!

Die Angaben der geltenden Baumusterprüfbescheinigung sowie die jeweiligen landesspezifischen Vorschriften zur Installation und Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (z. B. IEC 60079-14, NEC, CEC) einhalten. Bei Nichtbeachten können schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.

Weitere wichtige Sicherheitshinweise für Geräte mit ATEX-Zulassung siehe Kapitel „2.3 Zusätzliche Sicherheitshinweise für Geräte mit ATEX-Zulassung“.



WARNUNG!

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



WARNUNG!

Für ein sicheres Arbeiten am Gerät muss der Betreiber sicherstellen,

- dass eine entsprechende Erste-Hilfe-Ausrüstung vorhanden ist und bei Bedarf jederzeit Hilfe zur Stelle ist.
- dass das Bedienpersonal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit, Erste-Hilfe und Umweltschutz unterwiesen wird, sowie die Betriebsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt.



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr.

- Einbau und Montage des elektrischen Gerätes dürfen nur durch das Elektrofachpersonal erfolgen.
- Bei Betrieb mit einem defektem Netzgerät (z. B. Kurzschluss von Netzspannung zur Ausgangsspannung) können am Gerät lebensgefährliche Spannungen auftreten!



WARNUNG!

Messstoffreste in ausgebauten Geräten 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.

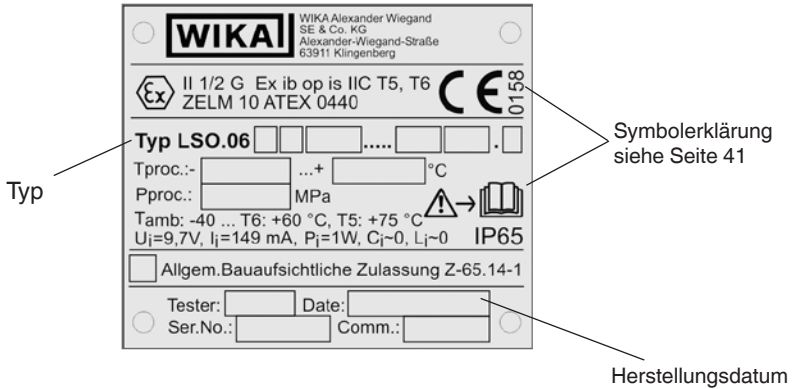
Am Gerät können im Fehlerfall aggressive Medien mit extremer Temperatur und unter hohem Druck oder Vakuum anliegen.

2. Sicherheit

2.5 Beschilderung / Sicherheitskennzeichnungen

Typenschild

- Messwandler Typ LSO.06

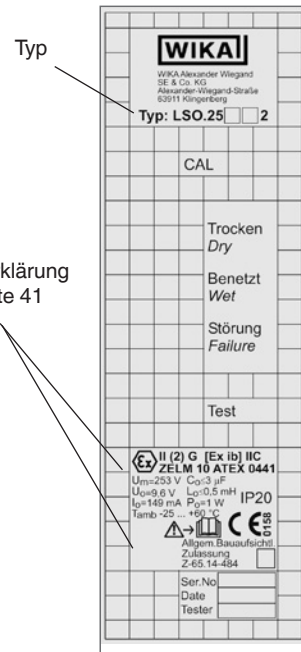


- Schaltverstärker Typ LSO.25

Im Aufbaugehäuse



19"-Steckkarte



Symbolerklärung



Vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes unbedingt die Betriebsanleitung lesen!



CE, Communauté Européenne

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



ATEX Europäische Explosionsschutz-Richtlinie

(Atmosphère = AT, explosible = Ex)

Geräte mit dieser Kennzeichnung stimmen überein mit den Anforderungen der europäischen Richtlinie 94/9/EG (ATEX) zum Explosionsschutz.

3. Technische Daten

3. Technische Daten

3.1 Messwandler Typ LSO.06

Allgemeine Daten

Messgenauigkeit	±0,5 mm
Umlicht	max. 100 Lux
Einbaulage	beliebig
Gewicht	
■ Standardausführung	0,77 kg +9,3 g/cm ML ¹⁾
■ Hoch- und Tief- temperaturlausführung	1,07 kg +9,3 g/cm ML ¹⁾

1) ML = Messlänge

Auslegungsdaten

Mediumtemperatur	
■ Standardausführung	-65 ... +250 °C
■ Hoch- und Tief- temperaturlausführung	-269 ... +400 °C
Umgebungstemperatur	-65 ... +95 °C
Betriebsdruck	0 ... 25 MPa (0 ... 250 bar)
Hochdruckversion	0 ... 50 MPa (0 ... 500 bar)
Werkstoffe	
■ Sensorgehäuse	1.4571 (Option: Hastelloy, andere Werkstoffe auf Anfrage)
■ Lichtleiter	Kernmantelglas (Option: Quarz, Saphir (nur max. ML = 60 mm))
■ Packung	Graphit
■ Gehäuse	CrNi-Stahl
Ex-Zündschutzart	II 1/2 G Ex ib op is IIC T5, T6 T6: bis 60 °C, T5: bis 75 °C ZELM 10 ATEX 0440

Elektrische Daten

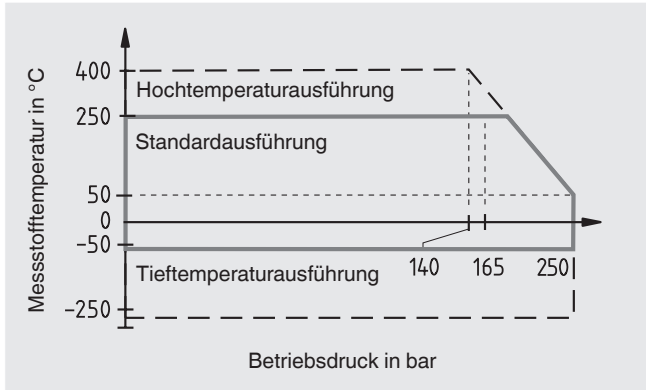
Kabelverschraubung	M20 x 1,5, Ex: blau
Klemmenanschluss	3 x 2,5 mm ²
Schutzart	IP 65 nach EN 60529

Weitere technische Daten siehe WIKA Datenblatt LM 31.10 und Bestellunterlagen.

3. Technische Daten

P-T-Diagramm

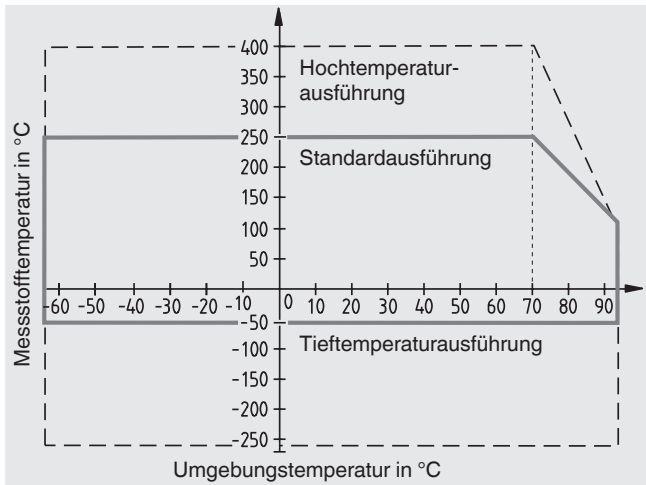
(Druck- / Temperatureinsatzgrenzen)
für Montageanschluss G ½ A nach DIN 910



D

Derating-Diagramm

(Temperatureinsatzgrenzen)



3. Technische Daten

3.2 Schaltverstärker Typ LSO.25

Allgemeine Daten

Funktionen	<ul style="list-style-type: none">■ Alarmrichtung wählbar■ Anzugs- und Abfallverzögerung für Signal-Relais jeweils bis ca. 8 s einstellbar
Überwachung	<ul style="list-style-type: none">■ Drahtbruch Signalstromkreis■ Kurzschluss Signalstromkreis■ Interne Versorgungsspannung, fail-safe
Gewicht	
■ 19"-Steckkarte	0,31 (0,36) kg
■ Aufbaugehäuse	0,6 (0,73) kg

Auslegungsdaten

Mediumstemperatur	
■ 19"-Steckkarte	-25 ... +60 °C
■ Aufbaugehäuse	-40 ... +40 °C
Ex-Zündschutzart	II (2) G [Ex ib] IIC ZELM 10 ATEX 0441
Max. äußere Induktivität L_{max}	0,5 mH
Max. äußere Kapazität C_{max}	3 µF
U₀	≤ 9,6 V
I₀	≤ 149 mA
P₀	≤ 1,0 W

Elektrische Daten

Versorgungsspannung	AC 230/115/120/24 V / DC 24 V
Leistungsaufnahme	2,8 VA/3 W
Ausgänge	<ul style="list-style-type: none">■ Signal-Relais, Wechsler, 250 V/ 3 A/100 VA■ Stör-Relais, Wechsler, 250 V/ 3 A/100 VA
Kabelverschraubungen	M16 x 1,5 / M20 x 1,5 Ex: blau
Max. Anschlussquerschnitt	2,5 mm ²
Kabellänge	175 ... 600 m (0,5 ... 1,5 mm ²)
Schutzart	
■ 19"-Steckkarte	IP 20 nach EN 60529
■ Aufbaugehäuse	IP 65 nach EN 60529

Weitere technische Daten siehe WIKA Datenblatt LM 31.20 und Bestellunterlagen.

4. Aufbau und Funktion

4.1 Beschreibung

Der Messwandler dient zur Grenzstanderfassung von Flüssigkeiten.

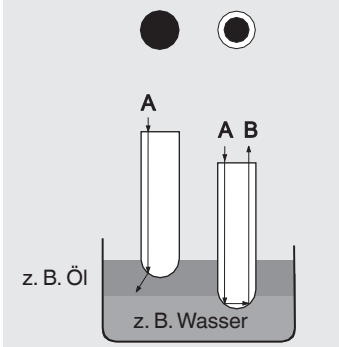
Die kegelförmige Spitze des Fühlers bietet ein genaues, binäres Schaltverhalten. Dieses ist unabhängig von physikalischen Eigenschaften der Flüssigkeiten wie Brechzahl, Farbe, Dichte, Dielektrizitätskonstante und Leitfähigkeit, so dass z. B. präzise Niveauregelungen durchgeführt werden können. Bei zur Schaumbildung neigenden Medien kann Schaum wahlweise erkannt oder unterdrückt werden.

Ist der Fühler mit einer U-Spitze versehen, können alle Grenzwerte erfasst werden, die auf Veränderung der Brechzahl beruhen. Der Hauptanwendungsbereich liegt bei der Erfassung von Flüssigkeitstrennschichten.

D

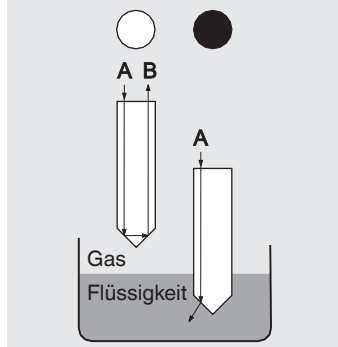
Funktionsprinzip

Trennschicht, U-Spitze

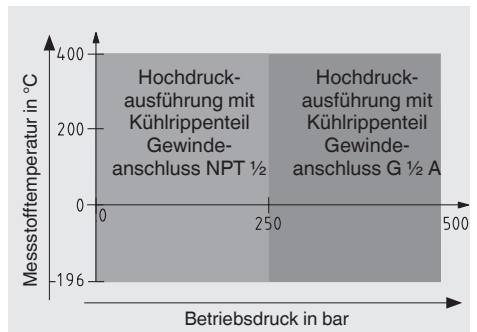
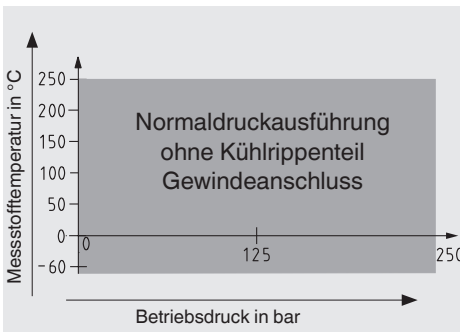


Funktionsprinzip

Niveau, Kegelspitze



Einsatzbereich



Alle Messwandler-Typen benötigen einen Schaltverstärker Typ LSO.25 zur Auswertung und Signalgabe.

4. Aufbau und Funktion

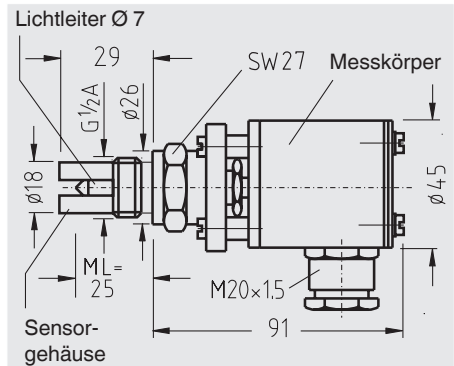
4.2 Geräteaufbau

Jedes Gerät besteht grundsätzlich aus einem Messwandler und einem Schaltverstärker. Beide Geräte können für den Standard- oder für den Ex-Bereich ausgelegt werden. Der Temperaturbereich kann beim Messwandler durch ein zusätzliches Kühlrippenteil erweitert werden.

D

4.2.1 Messwandler Typ LSO.06

- Ohne Verlängerung
Ausführung mit 25 mm Messlänge, d. h. es kann kein Verlängerungsrohr/Schutzrohr eingeschraubt werden. Die Schutzfinger befinden sich direkt am Messkörper.

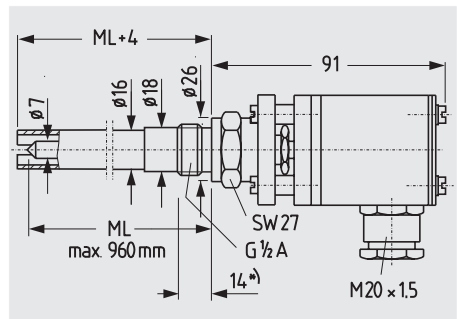


*) 20 bei Hochdrucksensor

- Mit Verlängerung
Ausführung von 50 bis 960 mm, Verlängerungsrohr/Schutzrohr wird in Fühler eingeschraubt

Vorzugsmesslängen:
50, 60, 80, 90, 100, 120, 150, 200, 300, 600 und 800 mm

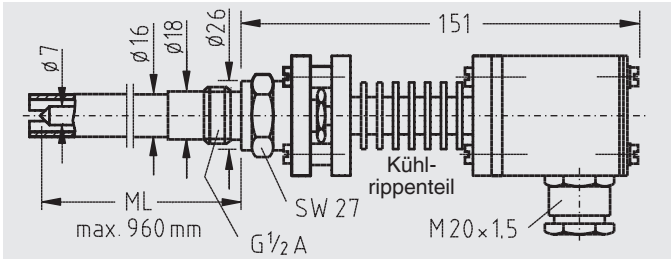
Zwischenwerte sind über längenvariable Typen lieferbar



*) 20 bei Hochdrucksensor

4. Aufbau und Funktion

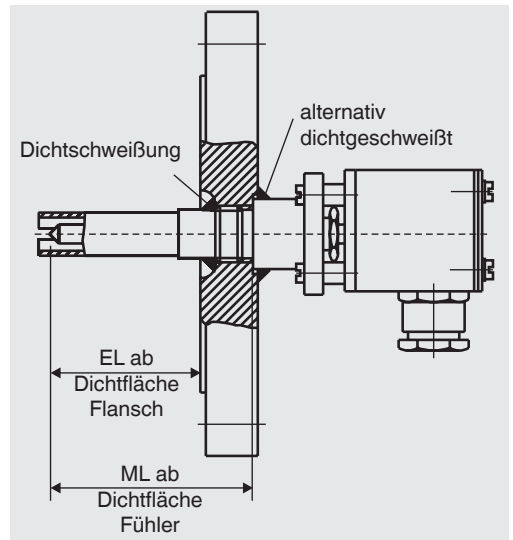
- Für erhöhten Temperaturbereich
Ausführung mit Kühlrippenteil. Dieses kann sowohl an ein Gerät mit 25 mm ML als auch an ein Gerät mit Verlängerungsrohr/Schutzrohr angebaut werden.



*) 20 bei Hochdrucksensor

- Mit angebautem Flansch
Ausführung mit Flansch ab DN25 und ab PN6 oder ANSI, alle Formen der Dichtfläche. Bei Ex-Geräten in der Regel mit dem Fühlerteil dichtverschweißt (in diesem Falle ist der 6-kant nicht vorhanden).

Einbaulänge EL = ML - Flanschdicke



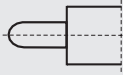
4. Aufbau und Funktion

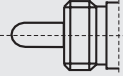
■ Bauformen für Niveau und Trennschicht

 Niveaumessung mit Kegelspitze und Verlängerungsrohr/Schutzrohr, Messlänge ML 50 ... 960 mm

D

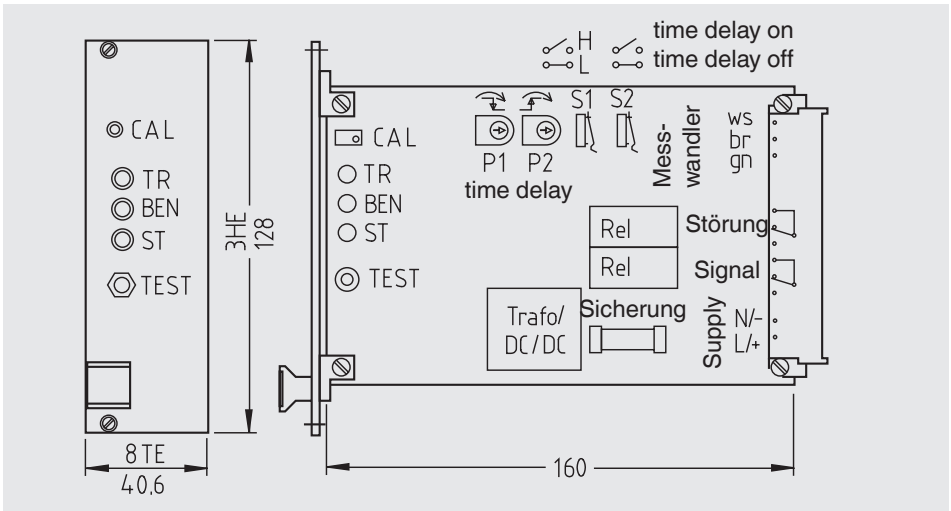
 Niveaumessung mit Kegelspitze, feste Messlänge ML 25 mm, ohne Verlängerungsrohr

 Trennschichtmessung mit U-Spitze, Verlängerungsrohr/Schutzrohr, Messlänge ML 50 ... 960 mm

 Trennschichtmessung mit U-Spitze, feste Messlänge ML 25 mm, ohne Verlängerungsrohr

4.2.2 Schaltverstärker Typ LSO.25

■ 19"-Steckkarte



13334603.01 09/2010 GB/D/F/E

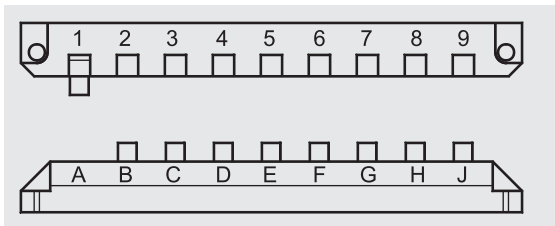
4. Aufbau und Funktion

Bei explosionsgeschützter Ausführung zusätzlich beachten:

Der Schaltverstärker ist als Steckkarte für ein 19"-System ausgeführt. Die Steckkarte erfüllt allein nicht den Schutzgrad IP 20 gemäß EN 60 529:1991. Er ist nur zum Einbau in handelsübliche, dafür geeignete Baugruppenträger bestimmt, die den Mindestschutzgrad von IP 20 sicherstellen. Nötigenfalls sind nicht benutzte Steckplätze mit Blindplatten abzudecken. Insbesondere sind die Abstände und Kriechstrecken zwischen den einzelnen Steckkarten sowie den eigensicheren und nichteigensicheren Stromkreisen, die Anforderungen an die Verdrahtung sowie die Übertemperatur durch die in den Baugruppen umgesetzte Verlustleistung gemäß EN 60079-11:2007 zu berücksichtigen. Um Verwechslungen zu vermeiden sind die Schaltverstärker mit einem Kodiersystem versehen. Es ist sicherzustellen, dass die Gegenleiste im Baugruppenträger vorhanden und identisch ausgeführt ist.

Standardmäßige Codierung

Versorgungsspannungsausführung	Codierleiste Rack an diesen Positionen mit Codierstiften versehen	Codierleiste Steckkarte an dieser Position mit einem Codierstift versehen
AC 230 V	B-C-D-E-F-G-H-J	1
AC 115/120 V	A, C-D-E-F-G-H-J	2
AC 24 V	A-B, D-E-F-G-H-J	3
DC 24 V	A-B-C, E-F-G-H-J	4



Codierleiste Steckkarte

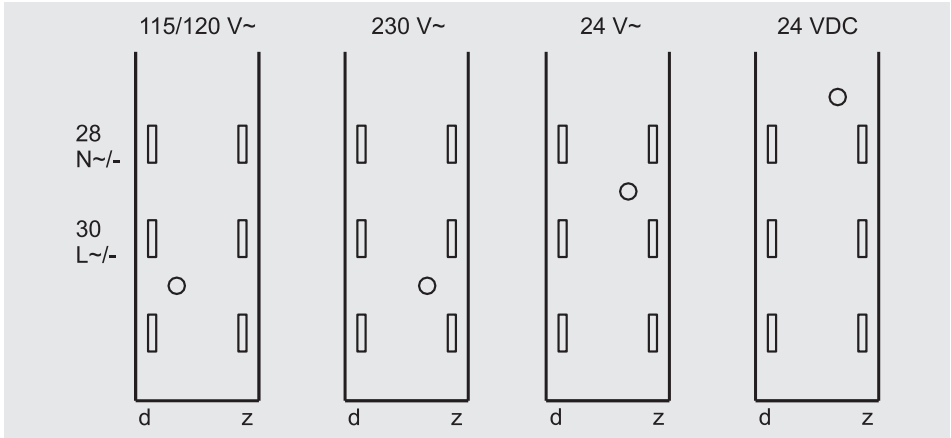
Codierleiste Rack

Beispiel: AC 230 V Versorgungsspannungsversion

Zur Sicherstellung der Anforderungen empfiehlt sich ausschließlich die Verwendung von geeigneten Baugruppenträgern von WIKA.

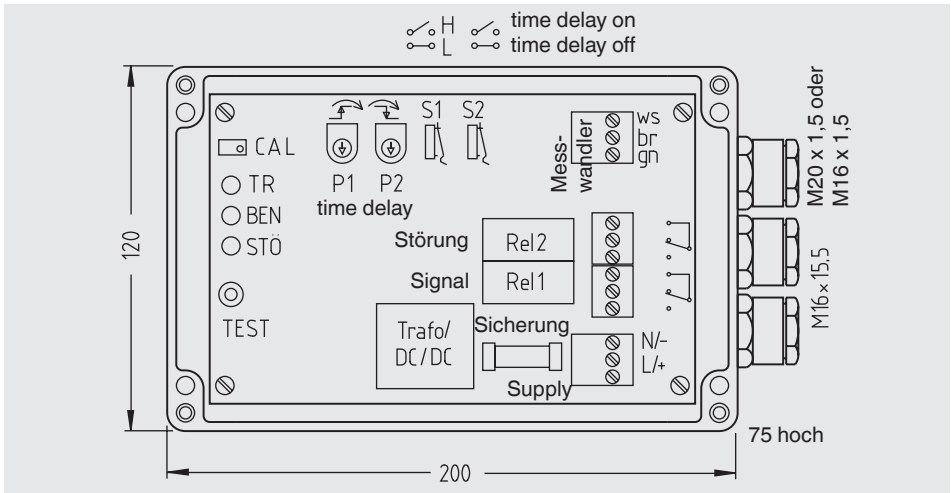
4. Aufbau und Funktion

Alternativ kann die Codierung direkt in der Messerleiste (Schaltverstärker-Seite) und der zugehörigen Buchsenleiste (Rack-Seite) nach folgendem Codierplan erfolgen:



Der Codierstift ist mit einem Werkzeug unverlierbar an der entsprechenden Stelle in der Buchsenleiste eingesetzt. Auf der Gegenseite an der entsprechenden Stelle in der Messerleiste befindet sich eine Bohrung

■ Im Aufbaugeschäse



4.3 Lieferumfang

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

5. Transport, Verpackung und Lagerung

5.1 Transport

Gerät 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: -25 ... +70 °C
- Feuchtigkeit: 35 ... 85 % relative Feuchte (keine Betauung)

Vermeidung folgender Einflüsse:

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

Das Gerät in der Originalverpackung an einem Ort, der die oben gelisteten Bedingungen erfüllt, lagern. 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.

6. Inbetriebnahme, Betrieb

Beim Auspacken des Messwandlers und des Schaltverstärkers alle Teile auf äußerliche Beschädigungen überprüfen. Vor der Installation kann eine Überprüfung der Funktion vorgenommen werden. Dazu wird das Gerät provisorisch angeschlossen und der Fühler zum Test in einem Glas mit Flüssigkeit ein- und ausgetaucht (gegebenenfalls Justage vornehmen, siehe Kapitel „7.2 Justage mit CAL“).

D



WARNUNG!

Den elektrischen Anschluss nur von qualifiziertem Fachpersonal vornehmen. Dabei die einschlägigen VDE-Vorschriften beachten.

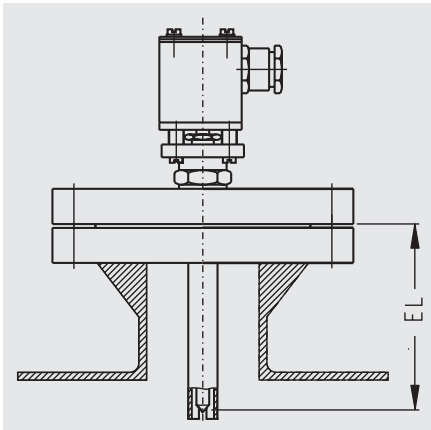
6.1 Einbauhinweise Messwandler Typ LSO.06

Die Einbaulage ist beliebig, d. h. senkrecht, waagrecht, von unten oder schräg.

Für einige Applikationen ergeben sich Vorzugsanordnungen:

- Hochviskose Medien: waagrecht oder von unten
- Trockenlaufschutz von Pumpen: senkrecht bei waagrechtem Teil der Saug- oder Druckleitung, damit ein Leerlaufen frühzeitig erkannt werden kann
- Bei Überfüllsicherungen: in der Regel senkrecht von oben

■ Senkrechter Einbau



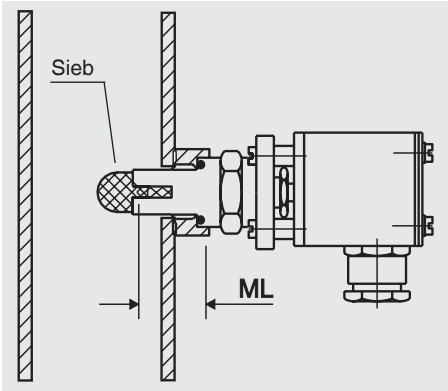
Einbau Typ LSO.06 senkrecht von oben in Behälter über Flanschanschluss z. B. als Überfüllsicherung.

- Einbaulänge EL ab Dichtfläche Flansch
- DIN-Flansche ab DN25 PN6
- ANSI-Flansche
- Dichtformen frei wählbar

Explosiongeschützte Ausführung:

- Flansche dichtverschweißt mit dem Messwandler-Fühlerteil
- Wenn dichtgeschweißt: 6-kant am Fühlerteil entfällt

■ Seitlicher Einbau



Typ LSO.06 seitlich eingebaut in Rohrleitung oder Behälterwand, hier z. B. als Trockenlaufschutz in der Saug- oder Druckleitung einer Pumpe, etwas versetzt aus der Mitte versehen mit Sieb um unempfindlicher gegenüber Gasblasen zu sein.

Die Messlänge ML ist beim hier verwendeten Typ LSO.06 mit 25 mm fest vorgegeben.

D

6.2 Mechanische Montage

6.2.1 Messwandler Typ LSO.06



VORSICHT!

Arbeiten erst nach vollständigem Druckausgleich durchführen.
Entsprechende Sicherheits- und Umweltschutzmaßnahmen treffen.

Die Fühlerspitze sollte nach erfolgter Montage einen Abstand von mindestens 10 mm zu einer gegenüberliegenden Wandung haben. Dieser Mindestabstand kann je nach Geometrie und Oberflächenbeschaffenheit der Wandung variieren (z. B. bei elektropolierten Rohren 20 ... 30 mm).

Direkt in den entsprechenden Gewindestutzen mit einer metallischen Dichtung einschrauben oder bei Flanschversion anflanschen (DIN/ANSI beachten).



VORSICHT!

Den Messwandler mit Vorsicht und Sorgfalt montieren, insbesondere auf Bruchgefahr der Glasspitze achten. Maßnahmen zum Schutz des Messkörpers treffen, falls eine seitliche Belastung zu erwarten ist. Der Betreiber hat für die geeignete Auswahl der Dichtungsmaße- und Materialien zu sorgen. Das Anzugsdrehmoment entspricht den im Rohrleitungsbau üblichen Werten. Den Messwandler spannungsfrei einbauen.

Den Messwandler unter keinen Umständen beim Einbauen und im eingebauten Zustand am Messkörper seitlich belasten (siehe Kapitel „9.2 Instandsetzung“). Beim Einschrauben in das Anschlussgewinde nicht am Messkörper drehen.

Druck- und Dichtheitsprüfung

Jedes Gerät wird im Werk einer Druckprüfung unterzogen. Sollte bauseits nochmals eine Festigkeitsprüfung (Systemdruckprüfung) erforderlich sein, so darf der Prüfdruck das 1,5-fache des auf dem Typenschild und auf dem Flansch angegebenen Nenndruckes nicht überschreiten.

D

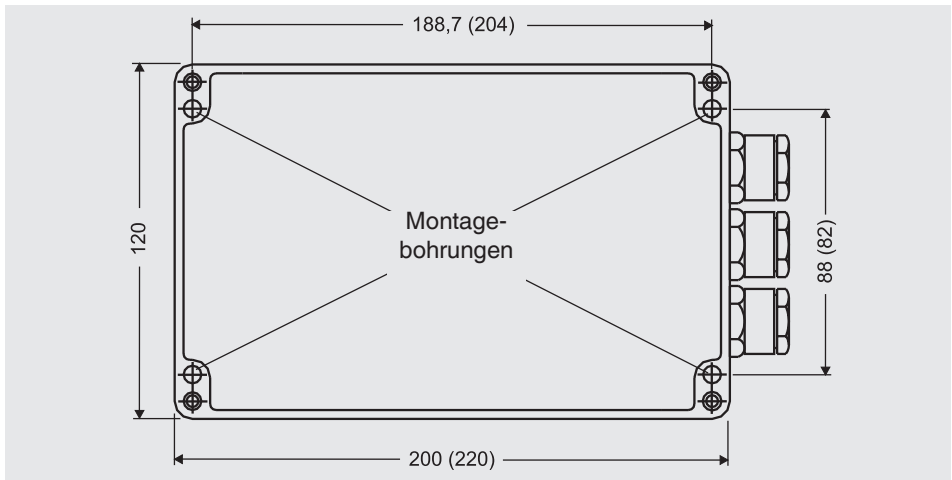


VORSICHT!

Für alle Prüfungen und Einsätze sind grundsätzlich die Angaben auf dem Typenschild maßgebend!

6.2.2 Schaltverstärker Typ LSO.25 (im Makrolongehäuse)

- Montagelöcher bohren (siehe Abbildung unten)
- Deckel vom Gehäuse abschrauben
- Schrauben von der Deckelseite in die Montagelöcher einführen
- Gehäuse anschrauben



6.3 Elektrischer Anschluss



WARNUNG!

Bei dem elektrischen Anschluss alle zutreffenden Vorschriften einhalten.

Die Messwandleranschlüsse sind sowohl am Messwandler als auch am Schaltverstärker gekennzeichnet mit den Farben WS (weiß) bzw. 2d, BR (braun) bzw. 4d und GN (grün) bzw. 6d, und entsprechend dem Anschlussplan zu verbinden.

6. Inbetriebnahme, Betrieb

Das Kabel muss nicht abgeschirmt sein, sollte aber auch nicht direkt neben starken elektrischen Störquellen verlegt werden. Die maximale Leitungslänge und damit der maximale Leitungswiderstand inklusive Kontaktwiderstand richtet sich nach folgender Tabelle:

Kabelquerschnitt in mm ²	Leitungslänge in m	Leitungswiderstand in Ω
0,5	175	6,3
0,75	300	7,2
1,0	400	7,2
1,5	600	7,2

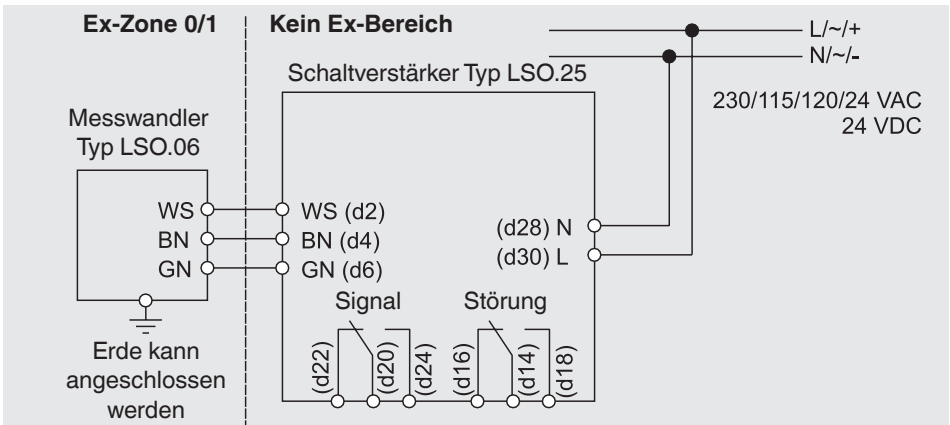
D

Ein Gesamtwiderstand von 9 Ω inklusive Kontaktübergangswiderstände nicht überschreiten, da sonst eine Störmeldung erfolgt.



Bei Ex-Ausführung zusätzlich eine max. Induktivität von $L_a \leq 0,5$ mH und eine max. Kapazität von $C_a \leq 3$ μF einhalten (inkl. den Werten des Schaltverstärkers).

Anschlussbild Messwandler und Schaltverstärker

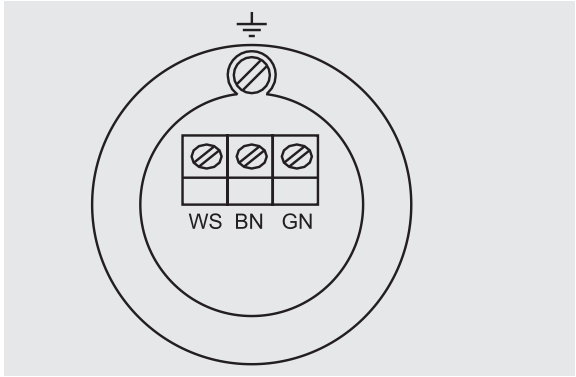


Bei Ex-Ausführung muss vom Schaltverstärker zum Messwandler ein hellblaues bzw. hellblau gekennzeichnetes Kabel installiert werden (eigensicherer Stromkreis). Der Schaltverstärker befindet sich im Nicht-Ex-Bereich und der Messkörper des Messwandlers in Zone 1.

6. Inbetriebnahme, Betrieb

6.3.1 Messwandler Typ LSO.06

D



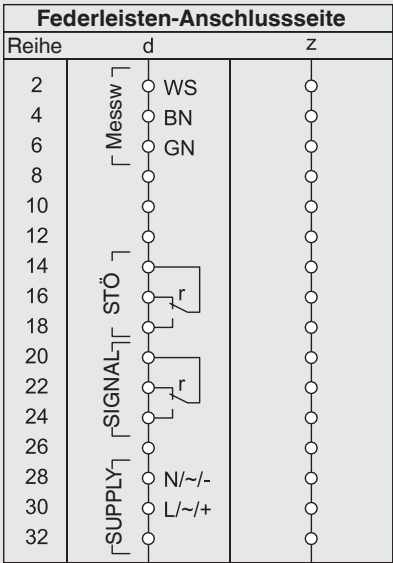
Erdung

Erde kann an der internen Erdungsschraube aufgelegt werden (ist für Eigensicherheit nicht unbedingt notwendig) oder die Kontaktierung erfolgt über den metallischen Kontakt des Einschraubgewindes mit dem Behälter.

6.3.2 Schaltverstärker Typ LSO.25

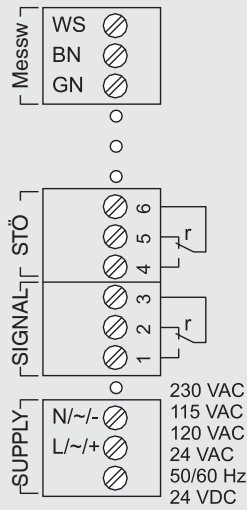
19"-Steckkarte

Federleiste nach DIN 41612



Aufbaugeschäule

Schraubklemmen



6.4 Anschluss Netzversorgung

Zuerst prüfen, ob die vorhandene Versorgungsspannung mit der Netzversion des Schaltverstärkers übereinstimmt (siehe Bedruckung auf der Platine).

230 V ~	LSO.25-X1X
115/120 V ~	LSO.25-X2X
24 V ~	LSO.25-X3X
24 V =	LSO.25-X4X
24 V = ohne Potentialtrennung	LSO.25-X7X (nur bei Standard)

Bei der Ausführung Kunststoffgehäuse ist zusätzlich die Anschlussgruppe „NETZ“ mit der Betriebsspannung beschriftet und der Anschluss ist direkt auf dem Aufdruck zu ersehen. Die Beschaltung gemäß „Anschlussbild Messwandler und Schaltverstärker“ auf Seite 55 vornehmen.

Anschlussbelegung der Steckkarte

- d 28 (c28) = N (-)
- d 30 (c30) = L (+)

6.5 Anschluss Relais

Für die Signalisierung „SIGNAL“ und „STÖRUNG“ ist je ein Relais mit Wechslerkontakten vorgesehen. Diese sind potentialfrei und können für jede beliebige Anwendung verschaltet werden. Bei der Ausführung Aufbaugeschäuse können die Anschlüsse direkt aus dem Aufdruck entnommen werden.

Anschlussbelegung der Steckkarte

Störung	Signal	Kontakt
4/d18	1/d24	Arbeitskontakt
5/d16	2/d22	Ruhekontakt
6/d14	3/d20	Wurzel

6.6 Funktionskontrolle

Nach erfolgter und überprüfter Verdrahtung nun die Versorgung zuschalten. Eine der gelben Leuchtdioden leuchtet nun auf. Durch Drücken der Taste „TEST“, bei geschlossenem Schalter S2 (Zeitverzögerung ausgeschaltet), leuchtet eine der beiden gelben LED's ca. 1 s lang. Danach wechselt die Anzeige auf Blinken der anderen gelben LED, solange die Test-Taste gedrückt bleibt. Dies zeigt an, dass Verdrahtung und Schaltverstärker in Ordnung sind. Sollte dies nicht der Fall sein, erst die Justageanleitung siehe Kapitel „7.2 Justage mit CAL“ beachten.



Bei eventuell auftretenden Störungen Maßnahmen siehe Kapitel „10. Störungen“ beachten.

7. Konfiguration

7. Konfiguration

7.1 Einstellen der Alarmrichtung mit Schalter S1

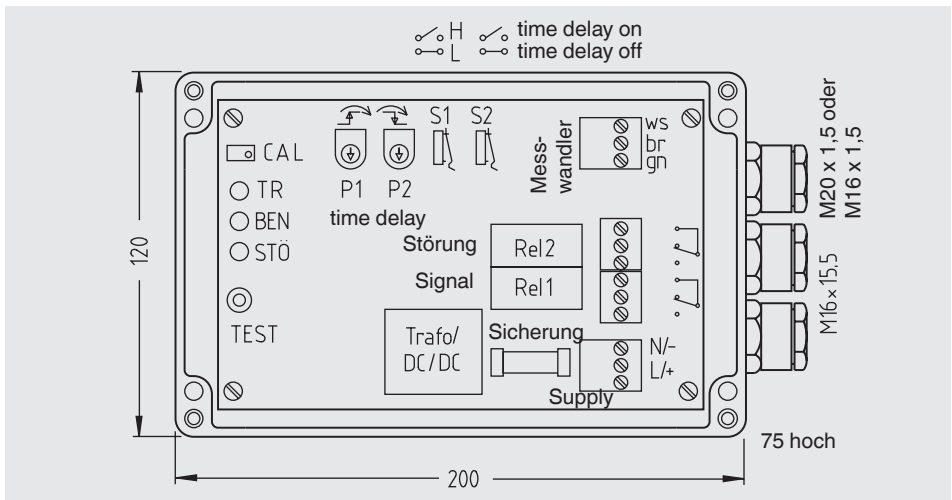
Der Schalter S1 ist ein Drahtbrückenschalter, dessen Schaltdraht für eine bleibende Einstellung entweder verlötet oder abgeschnitten werden kann.

D

- Hochalarm: - S1 offen,
 - Signalrelais abgefallen, wenn Fühler eintaucht
- Tiefalarm: - S1 geschlossen
 - Signalrelais abgefallen, wenn Fühler ausgetaucht
- Werkseinstellung: - S1 offen

Störungsauswirkung zu Trocken/Benetzt

Betriebszustand	S1	Gelbe LED benetzt	Gelbe LED trocken	Signal-Relais
Benetzt Fühler im optisch dichterem Medium	offen H Hochalarm	blinkt	aus	abgefallen
	geschlossen L Tiefalarm	dauernd ein	aus	angezogen
Trocken Fühler im optisch dünneren Medium	offen H Hochalarm	aus	dauernd ein	angezogen
	geschlossen L Tiefalarm	aus	blinkt	abgefallen



13334603.01 09/2010 GB/D/F/E

7. Konfiguration

7.2 Justage mit CAL

Diese ist nur bei der erstmaligen Inbetriebnahme bzw. nach der Verkabelung erforderlich, um alle variablen Einflüsse der Messanordnung auszugleichen.

Der Fühler soll sich dazu im optisch dichteren Medium befinden, d. h. bei der Anwendung:

- **Niveau** Flüssigkeit/Gas = in der Flüssigkeit
- **Trennschicht** z. B. Wasser/Öl = in Öl

Zwischen „GN“ und „WS“ des Messwandleranschlusses kann mit einem Spannungsmessgerät ($R_i \geq 10 \text{ MOhm}$ Messbereich $10 \text{ V}=\text{)$ die Fototransistorspannung gemessen werden.

	Spannung an GN / WS in V	
	trocken ¹⁾	benetzt
Niveau (Kegelspitze)	0,2 - 1,0 ²⁾	4,5 - 6 ³⁾

1) diesen Wert nicht einstellen, nur kontrollieren

2) 0,2 V bei kurzen Messlängen und sauberer Kegelspitze, bis zu 1,0 V bei größeren Messlängen und verschmutzter Kegelspitze.

3) diesen Wert im eingetauchten Zustand einstellen. Durch Variation in dem angegebenen Bereich kann die Schalteigenschaft des Systems Messwertgeber/Schaltverstärker beeinflusst werden:

- ca. 4,5 V = weniger tropfenempfindlich, schaumunempfindlich
- ca. 5,0 V = normale niedrigviskose, saubere Anwendung, kein Einfluss von Temperaturschwankungen des Mediums bis zu 25 °C
- ca. 5,5 V = bei starken Temperaturschwankungen des Mediums bis zu 40 °C
- ca. 6,0 V = Detektion von Kondensation, Schaum (muss stabile, reproduzierbare Eigenschaften haben)

	Spannung an GN / WS in V	
	trocken (kleinere Brechzahl) ⁴⁾	benetzt (größere Brechzahl)
Trennschicht (U-Spitze)	0,2 - 3,0 ⁵⁾	4,5 - 6 ⁶⁾

4) diesen Wert nicht einstellen, nur kontrollieren

5) die Spannung hängt bei dieser Messung vom Brechzahlunterschied zweier Medien ab und kann deshalb stark variieren.

6) diesen Wert im eingetauchten Zustand einstellen. Durch Variation in dem angegebenen Bereich kann die Schalteigenschaft des Systems Messwertgeber/Schaltverstärker beeinflusst werden:

Um eine stabile Messung zu bekommen, sollte versucht werden, einen möglichst großen Unterschied zwischen dem Benetzt- und dem Trockenwert einzustellen.

7. Konfiguration

7.3 Einstellen der Verzögerung

Der Schalter S2 ist ein Drahtbrückenschalter und dient zum Zu- bzw. Abschalten der Verzögerung des Signalrelais, die getrennt für Relaisanzug- und Abfall einstellbar ist, z. B. bei unruhiger Oberfläche oder starken Ausgasungen bzw. Blasenbildungen in der Flüssigkeit.

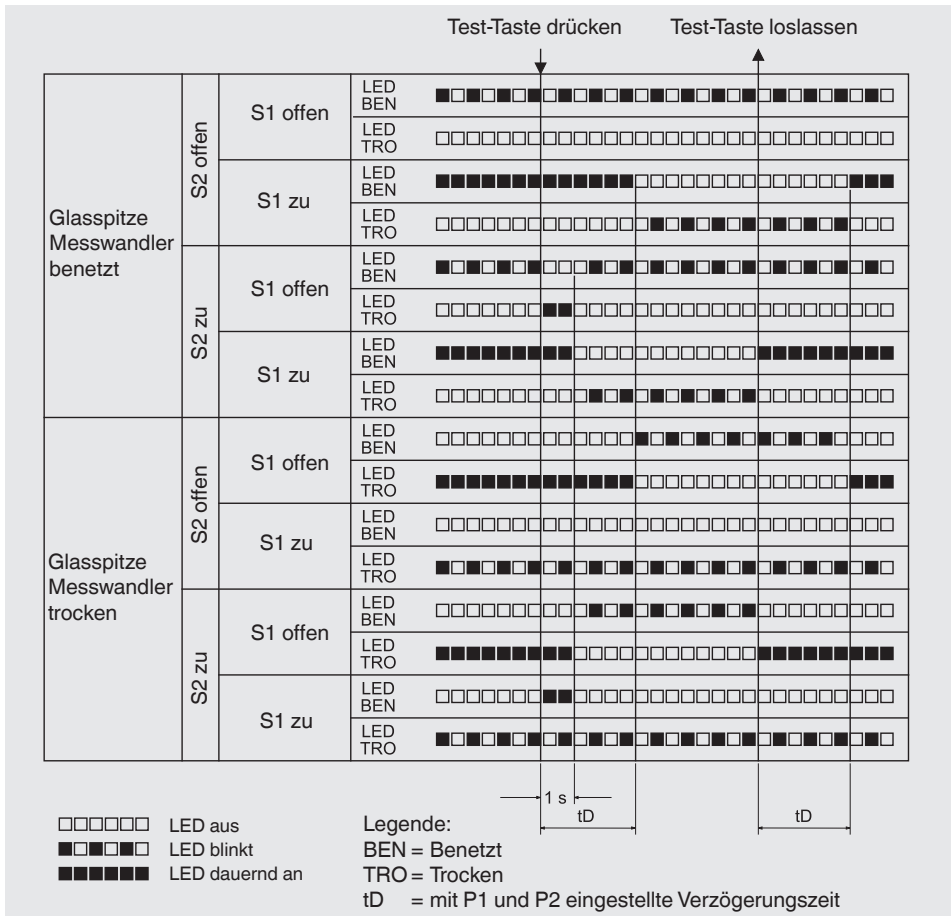
D Keine Verzögerung: ■ S2 schließen oder verlöten

Mit Verzögerung: ■ Anzugsverzögerung ($_ \uparrow$) mit P1 nach Bedarf einstellen (0 ... 8 s)
 ■ Abfallverzögerung ($_ \downarrow$) mit P2 nach Bedarf einstellen (0 ... 8 s)

Werkseinstellung: ■ S2 offen, P1 und P2 Mittelstellung (ca. 3 ... 4 s)

7.4 TEST-Prozedur

Testablauf beim Drücken der Testtaste:



Bedingungen:

- P1 und P2 Mittelstellung, ca. 3 ... 4 s Verzögerungszeit wenn P2 offen ist
- Messwandler angeschlossen und in Funktion
- Keine Störung

Ist die Zeitverzögerung, mit S2 offen, = eingeschaltet, muss die Taste genügend lange gedrückt werden, damit der gesamte Test ablaufen kann. Bei S1 offen, S2 offen und Sensorspitze Benetzt kann kein Test ablaufen, da schon der Alarmzustand eingenommen ist. Das gleiche gilt für S1 zu, S2 offen und Sensorspitze Trocken. Bei Störung, LED rot und eine gelbe blinkt, kann kein Test ablaufen.

Die Test-Funktion ermöglicht ein separates Prüfen der Messkette Schaltverstärker und z. B. nachgeschaltetem Signalverstärker, Meldeeinrichtung, Steuerungseinrichtung oder eines Stellgliedes bei angeschlossenem und funktionierendem Messwandler und gibt eine zuverlässige Aussage über die ordnungsgemäße Funktion der Platine.

7.5 Verhalten Relais Signal

siehe Tabelle „Störungsauswirkung zu Trocken/Benetzt“, Seite 58

7.6 Verhalten Relais STÖRUNG

Das Relais STÖRUNG ist im Normal-Betrieb angezogen und fällt unter folgenden Bedingungen ab (fail-safe-Verhalten):

- Versorgungsspannung bricht zusammen (>100 ms)
- Interne Versorgungsspannungen für den eigensicheren Stromkreis bricht zusammen
- Kurzschluss (BR-WS) oder Unterbrechung zur Infrarot-LED (BR)
- Kurzschluss (GN-WS) oder Unterbrechung zum Fototransistor (GN)

Verhalten der LED-Anzeige siehe Tabelle „Störungsauswirkung zu Trocken/Benetzt“, Seite 58

8. Hinweise zu Montage und Betrieb im explosionsgefährdeten Bereich

Zone 0 für Messwandler Typ LSO.06

Bestehen medienberührte Teile aus Titan, hat der Betreiber dafür zu sorgen, dass keine metallischen Einbauten im Behälter an die Sensorteile schlagen können und somit einen Schlagfunken auslösen könnten. Außerhalb des Behälters ist evtl. ein Schutzkäfig um den Sensorkopf anzubringen.

D

Umgebungstemperaturen

Wird der Messwandler senkrecht eingebaut, hat der Betreiber dafür zu sorgen, dass die in den Technischen Daten angegebenen max. Temperaturen nicht überschritten werden, bei Ex-Ausführung T6: +60 °C und T5: +75 °C.



VORSICHT!

Bei Auftreten eines Defektes die Reparatur beim Hersteller oder vom Betreiber mit Abnahme durch einen Werksachverständigen vornehmen.

9. Wartung, Instandsetzung und Reinigung

9.1 Wartung

Diese Geräte sind im Regelfall wartungsfrei.

Ist in der Anlage jedoch mit stärkerer Verschmutzung oder Verkrustung zu rechnen, empfiehlt es sich, eine Wartungsanweisung zu erstellen. Diese kann sich evtl. auf eine elektrische Messung der Spannungswerte an GN/WS des Messwandleranschlusses beschränken:

- Eingetaucht (BENETZT) nominal 5 V *
- Ausgetaucht (TROCKEN) nominal 0,2 ... 1 V *

*) siehe Tabelle Seite 59 (Trennschicht) und Tabelle Seite 63

Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller durchzuführen.

Bei Glasbruch Messwandler zur Reparatur einsenden siehe Kapitel „12.2 Rücksendung“.

9.2 Instandsetzung

Zur Instandhaltung sind ausschließlich von uns empfohlene Ersatzteile zu verwenden.

Reparaturen müssen mit uns schriftlich abgestimmt werden, da sonst unsere Gewährleistung und Verantwortlichkeit erlischt.

Messwandler

Eine Instandsetzung des Messwandlers von Betreiberseite ist nicht vorgesehen.

Möchte der Betreiber auf eigene Verantwortung eine Instandsetzung durchführen, hat er unbedingt die Zustimmung des Herstellers einzuholen.

Ersetzen der Sicherung beim Schaltverstärker

- Netzversorgung abschalten
- Sicherung herausnehmen
Neue Sicherung nur mit dem auf der Platine aufgedruckten Wert einsetzen

Versorgungsspannung	Typ LSO.06
AC 230 V	T 50 mA
AC 115/120 V	T 100 mA
AC 24 V	T 400 mA
DC 24 V mit Potentialtrennung	siehe Aufdruck auf Platine
DC 24 V ohne Potentialtrennung	T 400 mA

D

- Netzversorgung zuschalten



Bei Ersatzteilbestellungen unbedingt genauen Typ, Serien-Nr. und Kommissions-Nr. des Herstellers angeben.

9.2 Reinigung

Bei Verschmutzung der Glasspitze diese vorsichtig reinigen.



VORSICHT!

- Vor der Reinigung das Gerät ordnungsgemäß von der Druckversorgung trennen, ausschalten und vom Netz trennen.
- Das Gerät mit einem feuchten Tuch reinigen.
- Elektrische Anschlüsse nicht mit Feuchtigkeit in Berührung bringen.
- Ausgebautes Gerät vor der Rücksendung spülen bzw. säubern, um Mitarbeiter und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.
- Messstoffreste in ausgebauten Geräten können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.
Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen sind zu ergreifen.



Hinweise zur Rücksendung des Gerätes siehe Kapitel „12.2 Rücksendung“.

10. Störungen

Störungen	Mögliche Ursachen	Maßnahmen
Keinerlei Funktion	Stromversorgung ausgefallen	Netzspannung messen, Sicherung prüfen, Schraubklemmenverbindung nachziehen. (Kabelenden nicht verlöten)
Blinken der roten und einer gelben LED	Messwandler nicht angeschlossen	Messwandler verkabeln
	Kabel zum Messwandler unterbrochen	Anschlüsse und Kabel überprüfen
	Kabel zum Messwandler kurzgeschlossen	Anschlüsse und Kabel überprüfen
	Cal. P3 zu weit über Schaltschwelle hinaus eingestellt	Justieren gem. Anleitung 7.2
Anzeige wechselt, SIGNAL-Relais schaltet um, jedoch keine Reaktion der äußeren Beschaltung	Kontakte des Relais REL 1 schließen/öffnen nicht	Relaiskontakte durchmessen
Trotz Niveauänderung kein Umschalten des SIGNAL- Relais	P3 falsch eingestellt, (unterhalb Schaltpunkt)	Justieren gem. Anleitung 7.2
	Messwandler defekt (mechanische Defekte)	Platinentest durchführen. Wenn Platinentest einwandfrei, Glasspitze auf Beschädigung oder Schmutzansatz untersuchen, ggf. reinigen oder austauschen
	Messwandler defekt (elektr. Defekte)	Messwandler austauschen
	Glasspitze zu nah an einer gegenüberliegenden Fläche	siehe Kapitel 6.2.1
Gerät reagiert umgekehrt	S1 in falscher Stellung	S1 umlegen
Gerät reagiert offenbar nicht oder zu langsam auf Niveauänderung	S2 offen, P1, P2 auf Rechtsanschlag, Verzögerung zugeschaltet	S2 schließen oder P1, P2 links drehen oder Verzögerungszeit abwarten
TEST-Taste keine Reaktion	S2 offen, P1, P2 auf Rechtsanschlag, Verzögerung zugeschaltet	S2 schließen oder P1, P2 auf Linksanschlag drehen, S2 offen lassen, TEST-Taste so lange drücken, bis die Verzögerungszeit abgelaufen ist



VORSICHT!

Können Störungen mit Hilfe der oben aufgeführten Maßnahmen nicht beseitigt werden, ist das Gerät unverzüglich außer Betrieb zu setzen, sicherzustellen, dass kein Druck bzw. Signal mehr anliegt und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen. In diesem Falle Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.



Bei notwendiger Rücksendung die Hinweise siehe Kapitel „12.2 Rücksendung“ beachten.

11. Garantie

Wir gewähren eine Garantiezeit von 24 Monaten.

Voraussetzung ist die sachgemäße Behandlung und der bestimmungsgemäße Gebrauch entsprechend der Betriebsanleitung. Bei Verschleiß- und Ersatzteilen beschränkt sich die Garantie auf Material- und Konstruktionsfehler.

Die Verantwortung über die bestimmungsgemäße Ausführung gemäß Bestellerangaben übernimmt der Hersteller. Die Verantwortung über die bestimmungsgemäße Montage und Verwendung übernimmt der Besteller.

12. Demontage, Rücksendung und Entsorgung



WARNUNG!

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

Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen sind zu ergreifen.

12.1 Demontage



WARNUNG!

Verbrennungsgefahr!

Vor dem Ausbau das Gerät ausreichend abkühlen lassen!

Beim Ausbau besteht Gefahr durch austretende, gefährlich heiße Messstoffe.

Diese Geräte nur im drucklosen Zustand demontieren!

12.2 Rücksendung



WARNUNG!

Beim Versand des Gerätes unbedingt beachten:

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

12. 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.

Dem Gerät das Rücksendeformular ausgefüllt beifügen.



Das Rücksendeformular steht im Internet zur Verfügung:
www.wika.de / Service / Rücksendung

12.3 Entsorgung

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

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

Sommaire

1. Généralités	68
2. Sécurité	69
3. Caractéristiques techniques	74
4. Conception et fonction	77
5. Transport, emballage et stockage	83
6. Mise en service, exploitation	84
7. Configuration	90
8. Indications concernant le montage et le fonctionnement en zone explosive	94
9. Entretien, maintenance et nettoyage	94
10. Dysfonctionnements	96
11. Garantie	97
12. Démontage, retour et mise au rebut	97

1. Généralités

- Les appareils décrits dans le présent mode d'emploi sont fabriqués 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'appareil. Il est possible de travailler en toute sécurité avec ce produit en respectant toutes les consignes de sécurité et d'utilisation.
- Respecter les prescriptions locales de prévention contre les accidents et les prescriptions générales de sécurité en vigueur pour le domaine d'application de l'appareil.
- Le mode d'emploi fait partie de l'appareil et doit être conservé à proximité immédiate de l'appareil 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'appareil 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.de / www.wika.com
 - Fiche technique correspondante : LM 31.10, LM 31.20
 - Conseiller applications : Tel.: (+49) 9372/132-0
Fax: (+49) 9372/132-406
E-Mail: info@wika.de

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.



DANGER !

... indique les dangers liés au courant électrique. Danger de blessures graves ou mortelles en cas de non respect des consignes de sécurité.



AVERTISSEMENT !

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

F

2. Sécurité



AVERTISSEMENT !

Avant le montage, la mise en service et le fonctionnement, s'assurer que l'appareil 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 transducteur de mesure de type LSO.06 sert à la détection de niveau des liquides. Le relais amplificateur de type LSO.25 peut être utilisé avec le transducteur de mesure de type LSO.06 comme dispositif de protection contre le trop-plein. Les appareils sont très robustes et sont conçus pour un environnement industriel rude.

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

Les spécifications techniques mentionnées dans ce mode d'emploi doivent être respectées. En cas d'utilisation inadéquate ou de fonctionnement de l'appareil 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



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.
- Tenir le personnel non qualifié à l'écart des zones dangereuses.

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 Consignes de sécurité complémentaires pour les appareils avec homologation

ATEX



AVERTISSEMENT !

- Le non respect de ces instructions et de leurs contenus peut entraîner une perte de la protection contre les explosions.
- Respecter les dispositions d'installation européennes (EN 60 079-10:1996 ff)

2.4 Dangers particuliers



AVERTISSEMENT !

Respecter les indications de l'attestation d'examen de type valable de même que les prescriptions nationales respectives concernant l'installation et l'utilisation en zone explosive (par exemple CEI 60079-14, NEC, CEC). Un non respect de cette consigne peut entraîner des blessures corporelles graves et/ou des dégâts matériels.

Autres consignes de sécurité importantes pour les appareils avec homologation ATEX, voir chapitre "2.3 Consignes de sécurité complémentaires pour les appareils avec homologation ATEX".



AVERTISSEMENT !

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



AVERTISSEMENT !

Afin de travailler en toute sécurité sur l'appareil, l'utilisateur doit s'assurer

- qu'un équipement de premier secours adapté est disponible et que les premiers soins peuvent être dispensés sur place à tout moment en cas de besoin.
- qu'il reçoit à intervalles réguliers des instructions relatives à toutes les questions pertinentes concernant la sécurité du travail, les premiers secours et la protection de l'environnement et qu'il connaît le mode d'emploi et particulièrement les consignes de sécurité contenues dans celui-ci.



DANGER !

Danger de mort lié au courant électrique

Danger de mort en cas de contact avec les pièces sous tension.

- Le montage de l'appareil électrique ne doit être effectué que par un électricien qualifié.
- En cas d'utilisation avec un appareil d'alimentation défectueux (p. ex. court-circuit entre la tension du secteur et la tension de sortie), des tensions présentant un danger de mort peuvent apparaître sur l'appareil!



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.

Ne pas utiliser ce appareil dans des équipements de sécurité ou d'arrêt d'urgence. Les applications incorrectes de l'appareil peuvent entraîner des blessures.

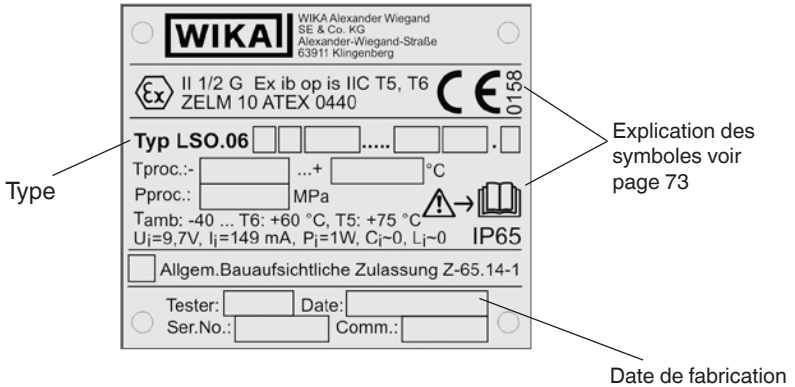
En cas d'erreur, des fluides agressifs peuvent être disponibles à une température extrême et sous une pression élevée ou sous vide au niveau de l'appareil.

2. Sécurité

2.5 Etiquetage / Marquages de sécurité

Plaque signalétique

- Transducteur de mesure type LSO.06

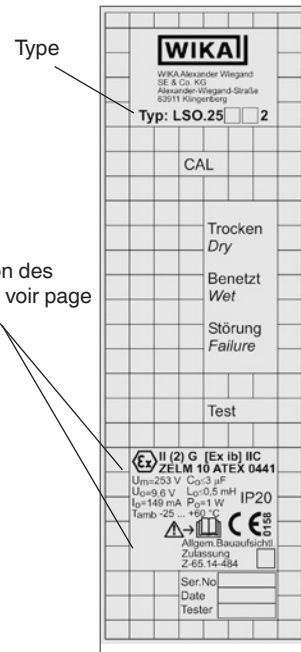


- Relais amplificateur type LSO.25

Boîtier de montage



Carte enfichable 19"



Explication des symboles



Lire impérativement le mode d'emploi avant le montage et la mise en service de l'appareil !



CE, Communauté Européenne

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



ATEX Directive européenne sur les appareils destinés à être utilisés en atmosphère explosible

(Atmosphère = AT, explosible = Ex)

Les appareils avec ce marquage sont conformes aux exigences de la directive européenne 94/9/CE (ATEX) sur la protection contre les explosions.

3. Caractéristiques techniques

3. Caractéristiques techniques

3.1 Transducteur de mesure type LSO.06

Caractéristiques générales

Précision de mesure	±0,5 mm
Lux	max. 100 Lux
Position de montage	quelconque

Poids

■ Exécution standard	0,77 kg +9,3 g/cm ML ¹⁾
■ Version pour températures élevées et basses	1,07 kg +9,3 g/cm ML ¹⁾

1) ML = longueur de mesure

Données de dimensionnement

Température du fluide

■ Exécution standard	-65 ... +250 °C
■ Version pour températures élevées et basses	-269 ... +400 °C

Température ambiante -65 ... +95 °C

Pression de service 0 ... 25 MPa (0 ... 250 bar)

Version pour haute pression 0 ... 50 MPa (0 ... 500 bar)

Matériaux

■ Boîtier de capteur	1.4571 (Option: Hastelloy, autre matériaux sur demande)
■ Conducteur de lumière	Verre tressé (Option: Quartz, saphir (seulement max. ML = 60 mm))
■ Emballage	Graphite
■ Boîtier	Acier CrNi

Indice de protection Ex II 1/2 G Ex ib op is IIC T5, T6
T6: jusqu'à 60 °C, T5: jusqu'à 75 °C
ZELM 10 ATEX 0440

Caractéristiques électriques

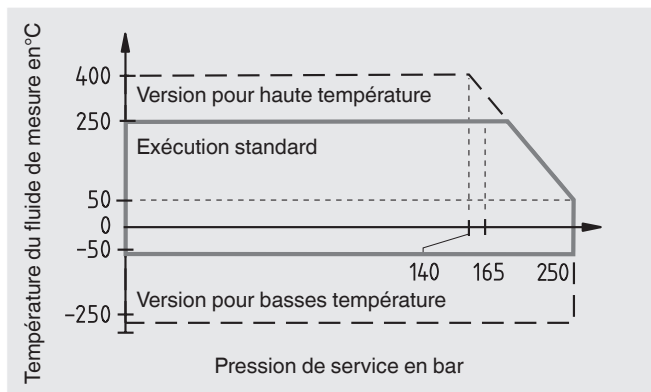
Presse-étoupe	M20 x 1,5, Ex: bleu
Raccordement des bornes	3 x 2,5 mm ²
Type de protection	IP 65 selon EN 60 529

Pour les autres caractéristiques techniques, voir fiche technique WIKA LM 31.10 et documents de commande.

3. Caractéristiques techniques

Diagramme P/T

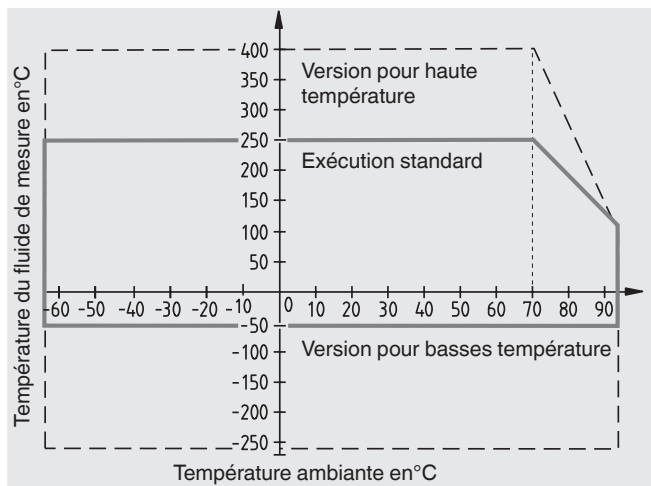
(limites de pression / température)
pour raccordement G ½ A selon DIN 910



F

Courbe caractéristique de diminution du potentiel (derating)

(limites de température)



3. Caractéristiques techniques

3.2 Relais amplificateur type LSO.25

Caractéristiques générales

Fonctions	<ul style="list-style-type: none">■ Direction d'alarme pouvant être sélectionnée■ Retard de réaction et de coupure pour relais de signalisation réglable respectivement jusqu'à environ 8 s
Surveillance	<ul style="list-style-type: none">■ Circuit de signalisation rupture de fil■ Circuit de signalisation court-circuit■ Tension d'alimentation interne, fail-safe
Poids	
■ Carte enfichable 19"	0,31 (0,36) kg
■ Boîtier de montage	0,6 (0,73) kg

Données de dimensionnement

Température du fluide	
■ Carte enfichable 19"	-25 ... +60 °C
■ Boîtier de montage	-40 ... +40 °C
Indice de protection Ex	II (2) G [Ex ib] IIC ZELM 10 ATEX 0441
Inductivité maximale externe L_{max}	0,5 mH
Capacité maximale externe C_{max}	3 μ F
U_0	$\leq 9,6$ V
I_0	≤ 149 mA
P_0	$\leq 1,0$ W

Caractéristiques électriques

Tension d'alimentation	AC 230/115/120/24 V / DC 24 V
Puissance consommée	2,8 VA/3 W
Sorties	<ul style="list-style-type: none">■ Relais de signalisation, inverseur, 250 V/ 3 A/100 VA■ Relais de défaut, inverseur, 250 V/ 3 A/100 VA
Presse-étoupes	M16 x 1,5 / M20 x 1,5 Ex: bleu
Section de raccordement maximale	2,5 mm ²
Longueur de câble	175 ... 600 m (0,5 ... 1,5 mm ²)
Indice de protection	
■ Carte enfichable 19"	IP 20 selon EN 60 529
■ Boîtier de montage	IP 65 selon EN 60 529

Pour les autres caractéristiques techniques, voir fiche technique WIKA LM 31.20 et documents de commande.

4. Conception et fonction

4.1 Description

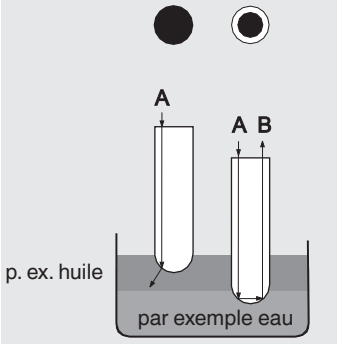
Le transducteur de mesure sert à la détection d'un niveau limite de fluides.

La pointe conique de la sonde offre un comportement de commutation binaire et précis. Ce comportement est indépendant des propriétés physiques des liquides comme l'indice de réfraction, la couleur, la densité, la constante diélectrique et la conductivité de sorte que les réglages de niveau précis puissent par exemple être effectués. Pour les produits qui ont tendance à mousser, la mousse peut être détectée ou éliminée au choix.

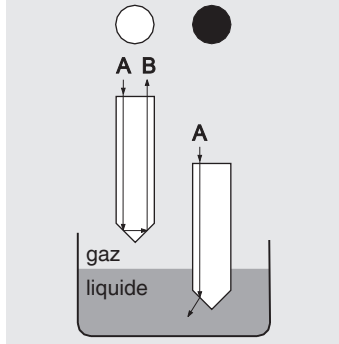
Si le capteur est doté d'une pointe U, toutes les valeurs limites basées sur la modification de l'indice de réfraction peuvent être saisies. Le principal domaine d'application est la détection des interfaces de liquides.

F

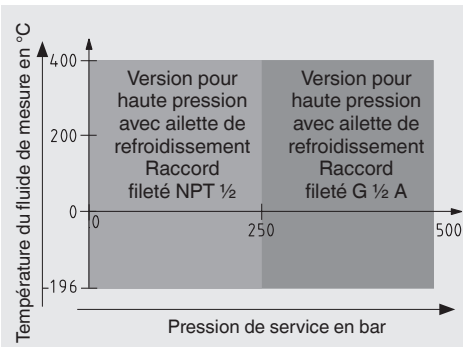
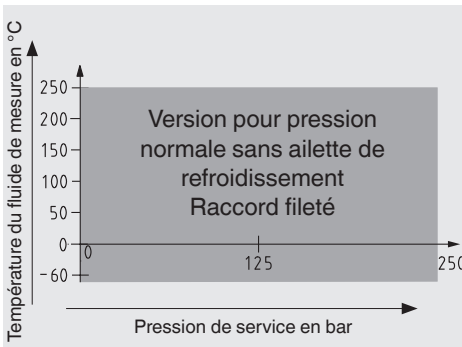
Principe de fonctionnement Interface, pointe U



Principe de fonctionnement Niveau, pointe conique



Domaine d'application



Tous les types de transducteurs de mesure nécessitent un relais amplificateur de type LSO.25 pour l'analyse et la transmission du signal.

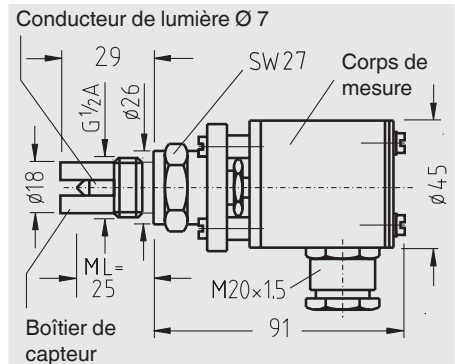
4. Conception et fonction

4.2 Conception de l'appareil

Chaque appareil est constitué en général d'un transducteur de mesure et d'un relais amplificateur. Les deux appareils peuvent être conçus pour la zone standard ou la zone Ex. La plage de température pour le transducteur de mesure peut être étendue au moyen d'une ailette de refroidissement supplémentaire.

4.2.1 Transducteur de mesure type LSO.06

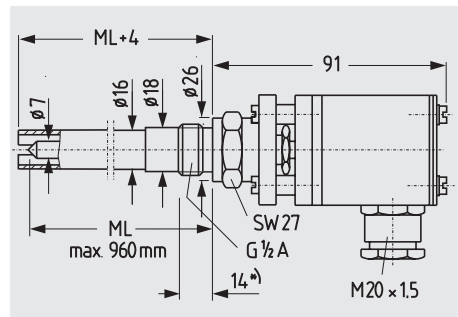
- F** ■ Sans rallonge
- Version avec une longueur de mesure ML de 25 mm, cela signifie qu'aucun tube de rallonge/doigt de gant ne peut être vissé. Les doigts de gant se trouvent directement sur le corps de mesure.



*) 20 pour capteur de haute pression

- Avec rallonge
- Version de 50 à 960 mm,
Le tube de rallonge / doigt de gant est vissé directement dans la sonde.
- Longueurs de mesure de préférence :
50, 60, 80, 90, 100, 120, 150, 200, 300,
600 et 800 mm

Les valeurs intermédiaires sont disponibles en fonction de la longueur variable des types

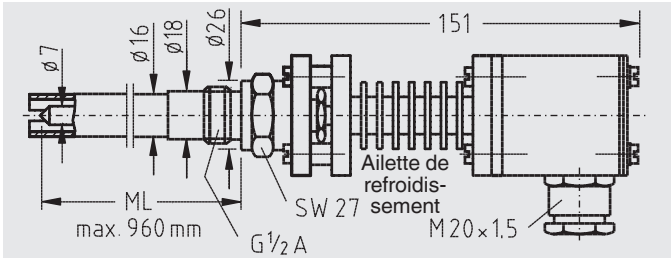


*) 20 pour capteur de haute pression

4. Conception et fonction

■ Pour la plage de température élevée

Version avec l'ailette de refroidissement. Celle-ci peut être montée aussi bien sur appareil avec une longueur de mesure ML de 25 mm que sur un appareil équipé d'un tube de rallonge/doigt de gant.

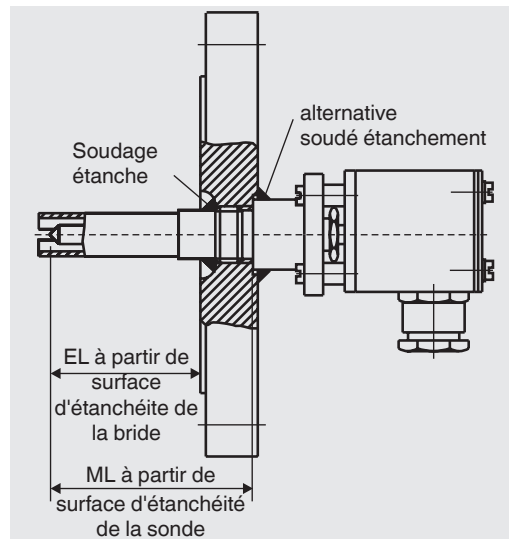


*) 20 pour capteur de haute pression

■ Avec une bride montée

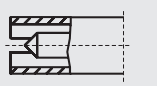
Version avec une bride montée à partir de DN25 et PN6 ou ANSI, toutes les formes de surfaces d'étanchéité. Pour les appareils Ex en général avec la partie formant la sonde soudée de manière étanche (dans ce cas la vis à tête hexagonale n'est pas nécessaire).

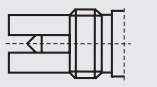
Longueur de montage EL =
ML - épaisseur de la bride



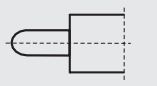
4. Conception et fonction

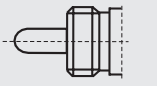
■ Modèles pour niveau et interface

 Mesure de niveau avec la pointe conique et le tube de rallonge/doigt de gant, longueur de mesure ML 50 ... 960 mm

 Mesure de niveau avec la pointe conique, longueur de mesure fixe ML 25 mm, sans tube de rallonge

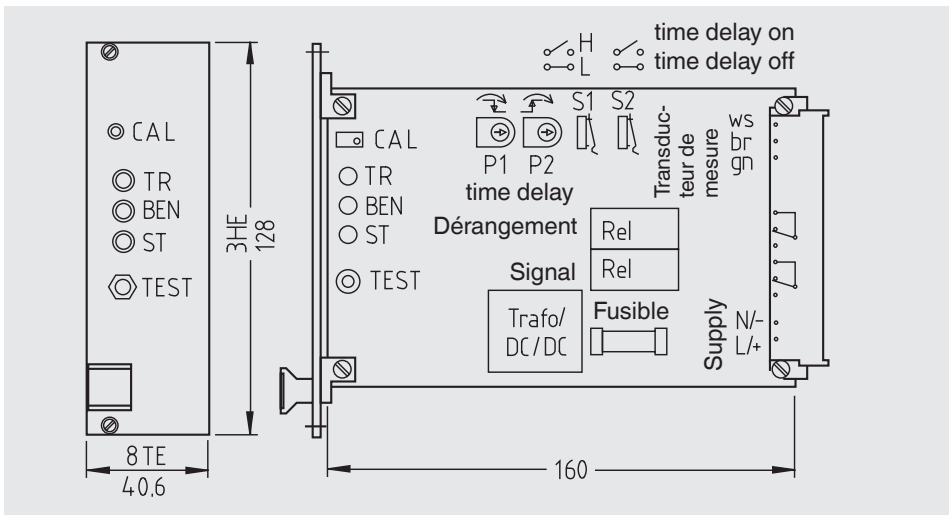
F

 Mesure d'interface avec la pointe U, tube de rallonge/doigt de gant, longueur de mesure ML 50 ... 960 mm

 Mesure d'interface avec la pointe U, longueur de mesure fixe ML 25 mm, sans tube de rallonge

4.2.2 Relais amplificateur type LSO.25

■ 19"-Carte enfichable



13334603.01 09/2010 GB/D/F/E

4. Conception et fonction

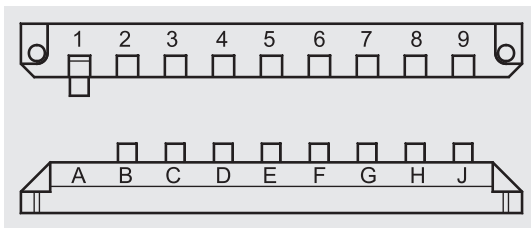
Pour la version antidéflagrante, respecter également les points suivants :

Le relais amplificateur est conçu comme une carte enfichable pour un système 19". La carte enfichable ne satisfait pas toute seule à l'indice de protection IP 20 selon EN 60529:1991. Elle est destinée uniquement au montage dans un rack usuel adaptés pour cet usage qui garantisse l'indice de protection minimal de IP 20. Si nécessaire, les emplacements non utilisés doivent être recouverts de plaques fermeture. En particulier, les distances et les lignes de fuite entre les différentes cartes enfichables de même qu'entre les circuits électriques à sécurité intrinsèque et non intrinsèque, les exigences concernant le câblage et la température excessive liée à la puissance dissipée dans les composants doivent être prises en compte conformément à EN 60079-11:2007. Afin d'éviter des confusions, les relais amplificateurs doivent être dotés d'un système de codage. Il faut veiller à ce que la réglette opposée soit disponible dans le rack et identique.

F

Codage standard

Version de la tension d'alimentation	Barre de codage rack munie sur ces positions de doigts de codage	Barre de codage carte enfichable munie sur cette position d'un doigt de codage
AC 230 V	B-C-D-E-F-G-H-J	1
AC 115/120 V	A, C-D-E-F-G-H-J	2
AC 24 V	A-B, D-E-F-G-H-J	3
DC 24 V	A-B-C, E-F-G-H-J	4



Barre de codage carte enfichable

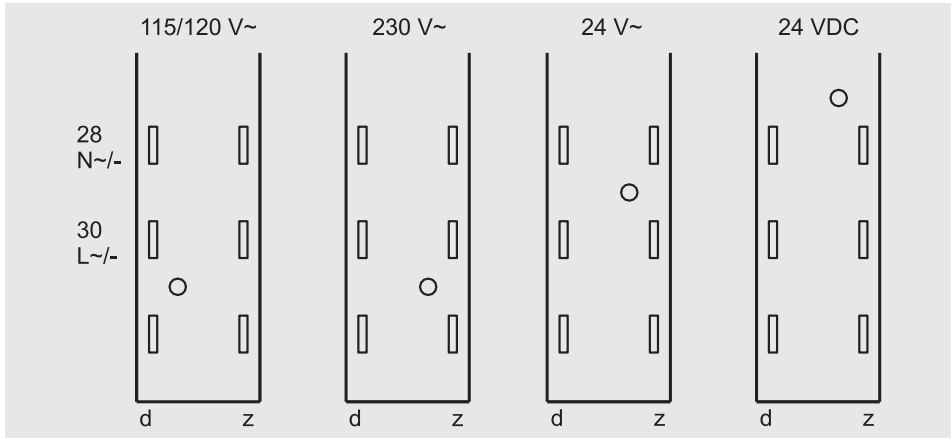
Barre de codage rack

Exemple : version avec tension d'alimentation de AC 230 V

Afin de répondre à ces exigences, il est recommandé d'utiliser exclusivement les racks appropriés de WIKA.

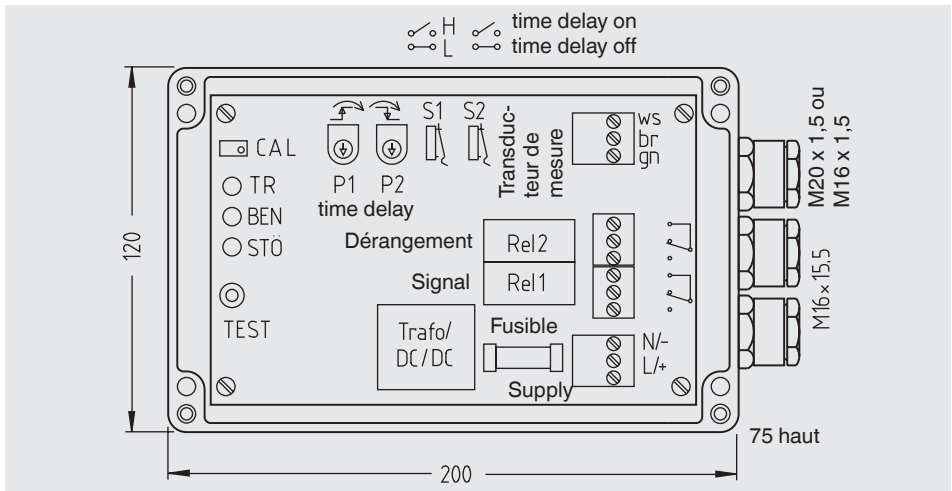
4. Conception et fonction

En guise d'alternative, le codage peut être effectué directement dans la réglette de mesure (côté relais amplificateur) et une réglette à bornes correspondante (côté rack) selon le plan de codage suivant :



Le doigt de codage est inséré de manière imperdable avec un outil à l'endroit correspondant dans la réglette à bornes. Sur le côté opposé de l'endroit correspondant dans la réglette de mesure, se trouve un trou.

■ Dans le boîtier de montage



4.3 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 des dégâts sur l'appareil 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: -25 ... +70 °C
- Humidité: 35 ... 85 % humidité relative (pas de formation de rosée)

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 présentant des risques d'explosion, atmosphères inflammables

Conserver l'appareil dans l'emballage original dans un endroit qui satisfait aux conditions susmentionnées. Si l'emballage original n'est pas disponible, emballer et stocker l'appareil comme suit:

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



AVERTISSEMENT !

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

6. Mise en service, exploitation

Il est conseillé de vérifier au moment du déballage du du transducteur de mesure si les pièces présentent des dommages extérieurs. On peut aussi faire un essai de la fonction avant l'installation. On fait un raccordement électrique provisoire de l'appareil et la sonde est plongée et retirée d'un verre avec le liquide (le cas échéant, effectuer un ajustage, voir chapitre "7.2 Ajustage avec CAL").

F



AVERTISSEMENT !

Le raccordement électrique ne peut être effectué par un électricien autorisé. Les prescriptions légales et locales VDE sont à prendre en considération.

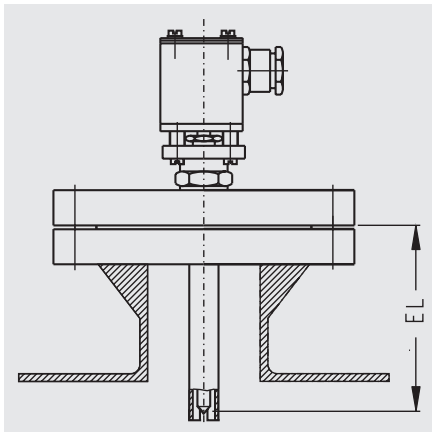
6.1 Consignes de montage transducteur de mesure de type LSO.06

La position de montage est quelconque, c.à.d. verticale, horizontale, par le bas ou en biais.

Pour certaines applications, il en résulte des dispositions préférées :

- Fluides hautement visqueux : horizontal ou par le bas
- Protection contre la marche à vide des pompes : vertical pour la partie horizontale de la conduite d'aspiration ou de pression afin qu'une marche à vide puisse être détectée à temps
- En cas de protection contre les trop-pleins : en général verticalement par le haut

■ Montage vertical



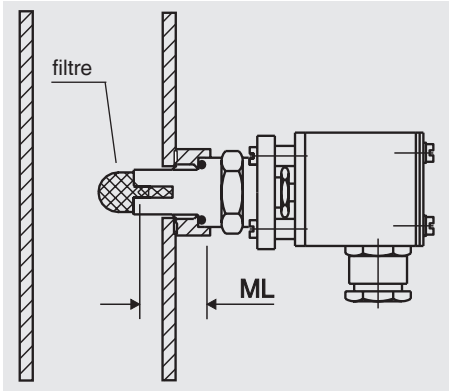
Montage du type LSO.06 verticalement par le haut dans le réservoir via le raccord à bride par exemple comme protection contre les trop-pleins

- Longueur de montage EL à partir d'une surface d'étanchéité bride
- Brides DIN à partir de DN25 PN6
- Brides ANSI
- Formes d'étanchéité pouvant être sélectionnées librement

Version antidéflagrante:

- Brides soudées de manière étanche avec la sonde du transducteur de mesure
- Si soudée de manière étanche : vis à tête hexagonale de la sonde pas nécessaire

■ Montage latéral



Type LSO.06 monté latéralement dans la conduite ou la paroi du réservoir, ici par exemple comme protection contre la marche à vide dans la conduite d'aspiration ou de pression d'une pompe, un peu décalé au milieu et doté d'un tamis pour être insensible aux bulles de gaz.

La longueur de mesure ML de 25 mm est fixe pour le type LSO.06 utilisé ici.

F

6.2 Montage mécanique

6.2.1 Transducteur de mesure de type LSO.06



ATTENTION !

N'effectuer les travaux qu'après une compensation de pression complète. Prendre les mesures de sécurité et de protection de l'environnement adéquates.

La pointe de la sonde devrait avoir une distance minimale de 10 mm par rapport à la paroi opposée après un montage réussi. Cette distance minimale peut varier selon la géométrie et la caractéristique de la surface de la paroi (par exemple pour les tubes électropolis 20 ... 30 mm).

Visser directement dans le manchon fileté correspondant avec le joint métallique ou brider pour la version à bride (respecter DN/ANSI).



ATTENTION !

Monter le transducteur de mesure avec précaution, en particulier tenir compte du risque de rupture de la pointe en verre. Prendre les mesures de protection du corps de mesure si une charge latérale doit être attendue. L'exploitant doit garantir la sélection appropriée des dimensions des joints et des matériaux. Le couple de serrage correspond aux valeurs usuelles dans la construction des conduites. Monter le transducteur de mesure sans tension mécanique.

Ne pas exercer en aucun cas lors du montage et après la montage une charge latérale sur le corps de mesure du transducteur de mesure (voir chapitre "9.2. Maintenance"). Ne pas tourner le corps de mesure lors du montage dans le filetage de raccordement.

6. Mise en service, exploitation

Contrôle de pression et d'étanchéité

Chaque appareil est soumis à un contrôle d'étanchéité à l'usine. Si un contrôle de résistance (contrôle du système de pression) doit encore être effectué par le client, la pression de contrôle ne doit pas dépasser le 1,5 fois de la pression nominale indiquée sur la plaque signalétique et la bride.



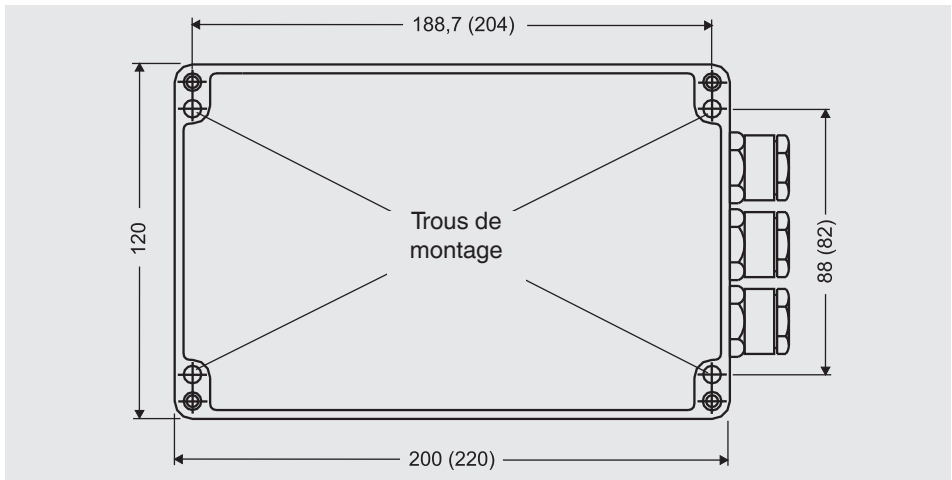
ATTENTION !

Pour tous les contrôles et utilisations, les indications sur la plaque signalétique sont en général déterminantes !

F

6.2.2 Relais amplificateur type LSO.25 (dans le boîtier macrolon)

- Percer les trous de montage (voir figure en bas)
- Dévisser le couvercle du boîtier
- Introduire les vis par le côté du couvercle dans les trous de montage
- Visser le boîtier



6.3 Branchement électrique



AVERTISSEMENT !

Lors du branchement électrique, respecter toutes les prescriptions pertinentes.

Les raccordements du transducteur de mesure au transducteur de mesure et au relais amplificateur sont matérialisés par les couleurs WS (blanc) ou 2d, BR (brun) ou 4d et GN (vert) ou 6d et doivent être selon de schéma de raccordement.

6. Mise en service, exploitation

Le câble ne doit pas être blindé, mais ne devrait également pas être posé directement à côté des sources de perturbations électriques. La longueur maximale de la ligne et la résistance maximale de la ligne (la résistance de contact incluse) dépendent du tableau suivant :

Section de câble en mm ²	Longueur de câble en m	Résistance de ligne en Ω
0,5	175	6,3
0,75	300	7,2
1,0	400	7,2
1,5	600	7,2

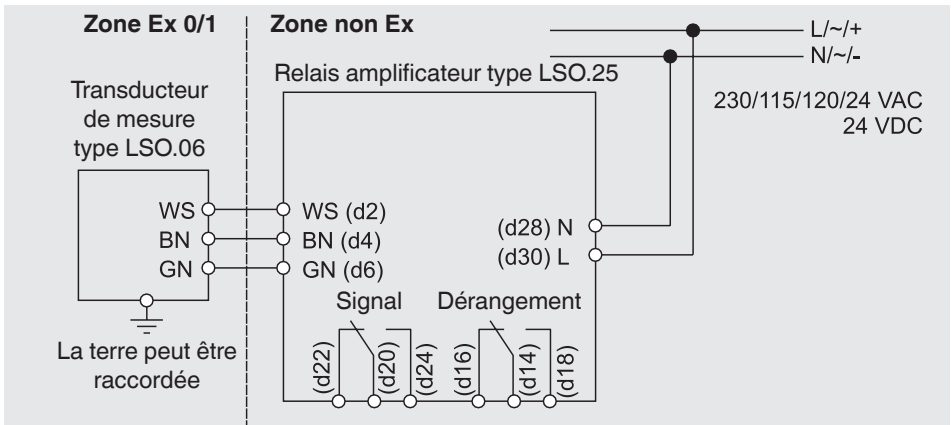
F

Ne pas dépasser une résistance totale de 9 Ω résistances de contact transitoires incluses puisque cela provoque un message de défaut.



Pour la version Ex, respecter également une inductivité maximale de $L_a \leq 0,5 \text{ mH}$ et une capacité de $C_a \leq 3 \mu\text{F}$ (valeurs du relais amplificateur incluses).

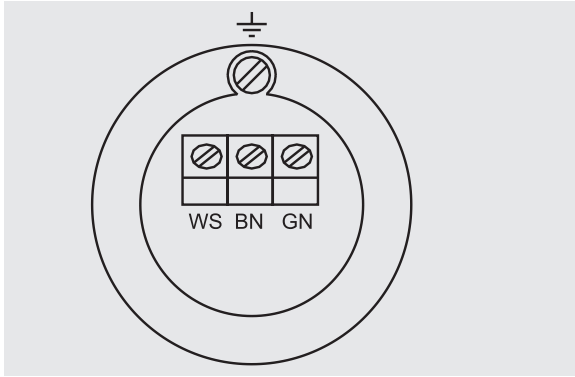
Schéma de raccordement du transducteur de mesure et du relais amplificateur



Pour la version Ex, un câble bleu clair ou marqué en bleu clair (circuit électrique à sécurité intrinsèque) permettant de relier le relais amplificateur au transducteur de mesure doit être installé. Le relais amplificateur se trouve dans la zone non Ex et le corps de mesure du transducteur de mesure dans la zone 1.

6. Mise en service, exploitation

6.3.1 Transducteur de mesure de type LSO.06



F

Mise à la terre

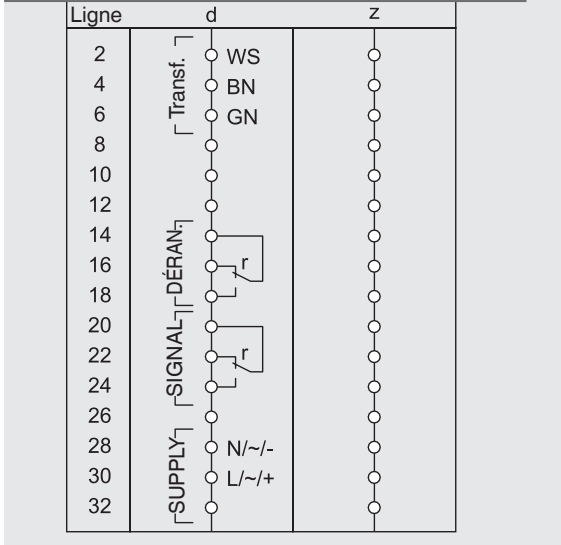
La terre peut être posée sur la vis de mise à la terre interne (n'est pas absolument nécessaire pour la sécurité intrinsèque) ou le raccordement au réservoir s'effectue par le contact métallique du filetage à visser.

6.3.2 Relais amplificateur type LSO.25

Carte enfichable 19"

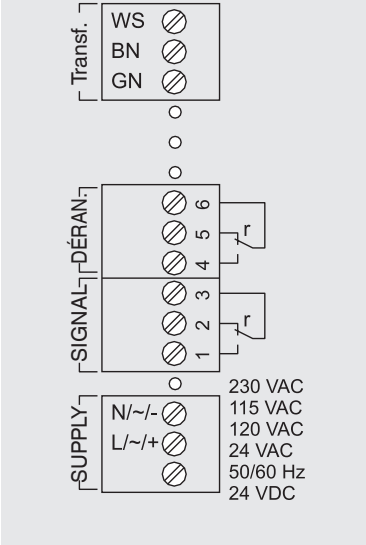
Connecteur à ressort selon DIN 41612

Côté de raccordement connecteur à ressort



Boîtier de montage

Bornes à vis



13334603.01 09/2010 GB/D/FE

6.4 Raccordement de l'alimentation du réseau

Vérifier d'abord si la tension d'alimentation existante correspond à la tension réseau du relais amplificateur (voir impression sur la carte).

230 V ~	LSO.25-X1X
115/120 V ~	LSO.25-X2X
24 V ~	LSO.25-X3X
24 V =	LSO.25-X4X
24 V = sans séparation de potentiel	LSO.25-X7X (seulement pour standard)

Pour la version de boîtier en plastique, le groupe de raccordement "Réseau" est marqué avec la tension de service et doit être visible directement sur l'impression. Réaliser le circuit conformément au "Schéma de raccordement du transducteur de mesure et du relais amplificateur" à la page 87.

Affectation des broches de la carte enfichable

d 28 (c28) = N (-)
d 30 (c30) = L (+)

6.5 Raccordement relais

Pour la signalisation "SIGNAL" et "DÉFAUT", relais avec contacts inverseurs est prévu. Ils sont libres de potentiel et peuvent être connectés pour n'importe quelle application. Pour la version de boîtier de montage, les raccordements sont visibles directement sur l'impression.

Affectation des broches de la carte enfichable

Dérangement	Signal	Contact
4/d18	1/d24	Contact de travail
5/d16	2/d22	Contact de repos
6/d14	3/d20	Racine

6.6 Contrôle de fonctionnement

Après un câblage réussi et contrôlé, mettre en marche l'alimentation. L'une des diodes lumineuses s'allume maintenant. En appuyant sur la touche "TEST", si l'interrupteur est fermé S2 (durée de temporisation désactivée), l'une des deux DEL jaunes s'allument pendant une seconde environ. Ensuite, le clignotement des autres DEL jaunes est affiché tant que la touche test reste appuyée. Cela indique que le câblage et le relais amplificateur sont en ordre. Si cela n'est pas le cas, considérer seulement la notice de réglage, voir chapitre "7.2 Réglage avec CAL".



Pour les défauts qui se produisent également, respecter les mesures, voir chapitre "10. Dysfonctionnements".

7. Configuration

7. Configuration

7.1 Réglage de la direction d'alarme avec l'interrupteur S1

Le commutateur S1 est commutateur servant de pont dont le fil de commutation pour un réglage restant peut être soudé ou coupé.

Alarme niveau élevé : - S1 ouvert

- relais de signalisation non sollicité si la sonde est immergée

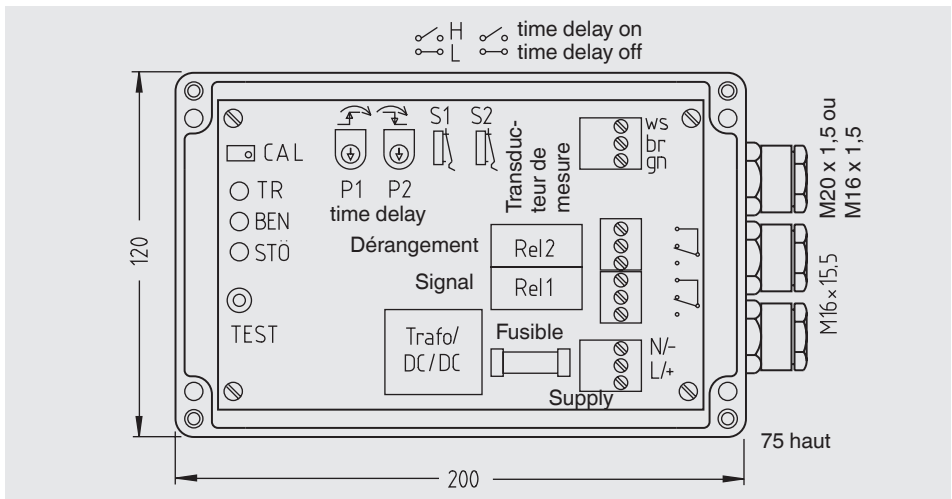
Alarme niveau bas : - S1 fermé

- relais de signalisation non sollicité si la sonde n'est pas immergée

Réglage usine : - S1 ouvert

Réaction en cas de défaut trop sec/mouillé

Etat de fonctionnement	S1	DEL jaune mouillé	DEL jaune sec	Relais de signalisation
Mouillé Sonde dans un fluide dense optiquement	ouvert H Alarme niveau élevé	clignote	éteint	Non-sollicité
	fermé L Alarme niveau bas	activé en permanence	éteint	Sollicité
Sec Sonde dans un fluide moins dense optiquement	ouvert H Alarme niveau élevé	éteint	activé en permanence	Sollicité
	fermé L Alarme niveau bas	éteint	clignote	Non-sollicité



7. Configuration

7.2 Réglage avec CAL

Ce réglage est seulement nécessaire lors la première mise en service ou après le câblage pour compenser les influences variables de l'ensemble de mesure.

La sonde doit se trouver également dans un liquide dense, c.à.d. pour l'application :

- **Niveau** liquide/gaz = dans le liquide
- **Interface** par exemple eau/huile = dans l'huile

La tension du photo-transistor peut être mesurée entre "GN" et "WS" du raccord du transducteur de mesure avec un voltmètre ($R_i \geq 10 \text{ MOhm}$, plage de mesure 10 V=).

F

Tension GN / WS in V		
sec 1)	mouillé	
Niveau (pointe conique)	0,2 - 1,0 2)	4,5 - 6 3)

1) Ne pas régler cette valeur, contrôler seulement

2) 0,2 V pour les longueurs de mesure courtes et une pointe conique propre, jusqu'à 1,0 V pour les longueurs de mesure longues et une pointe conique encrassée.

3) Régler cette valeur en état immergé. Grâce à la variation dans la plage indiquée, le comportement de commutation du système transmetteur / relais amplificateur peut être influencé :

- env. 4,5 V = moins sensible aux gouttes, insensible à la mousse
- env. 5,0 V = application normale de faible viscosité sans influence des variations de température du liquide jusqu'à °C
- env. 5,5 V = en cas de fortes variations de température du liquide jusqu'à 40 °C
- env. 6,0 V = détection de la condensation, mousse (doit avoir des caractéristiques stables et reproductibles)

Tension GN / WS in V		
sec (indice de réfraction faible) 4)	mouillé (indice de réfraction plus élevé)	
Interface (pointe U)	0,2 - 3,0 5)	4,5 - 6 6)

4) Ne pas régler cette valeur, contrôler seulement

5) La tension dépend lors de cette mesure de la différence entre les deux indices de réfraction des deux liquides et peut pour cette raison fortement varier.

6) Régler cette valeur en état immergé. Grâce à la variation dans la plage indiquée, le comportement de commutation du 3 système transmetteur / relais amplificateur peut être influencé :

Afin de garantir une mesure stable, il faudrait essayer de régler la différence la plus grande possible entre la valeur lorsque la sonde est immergée et celle lorsqu'elle ne l'est pas.

7. Configuration

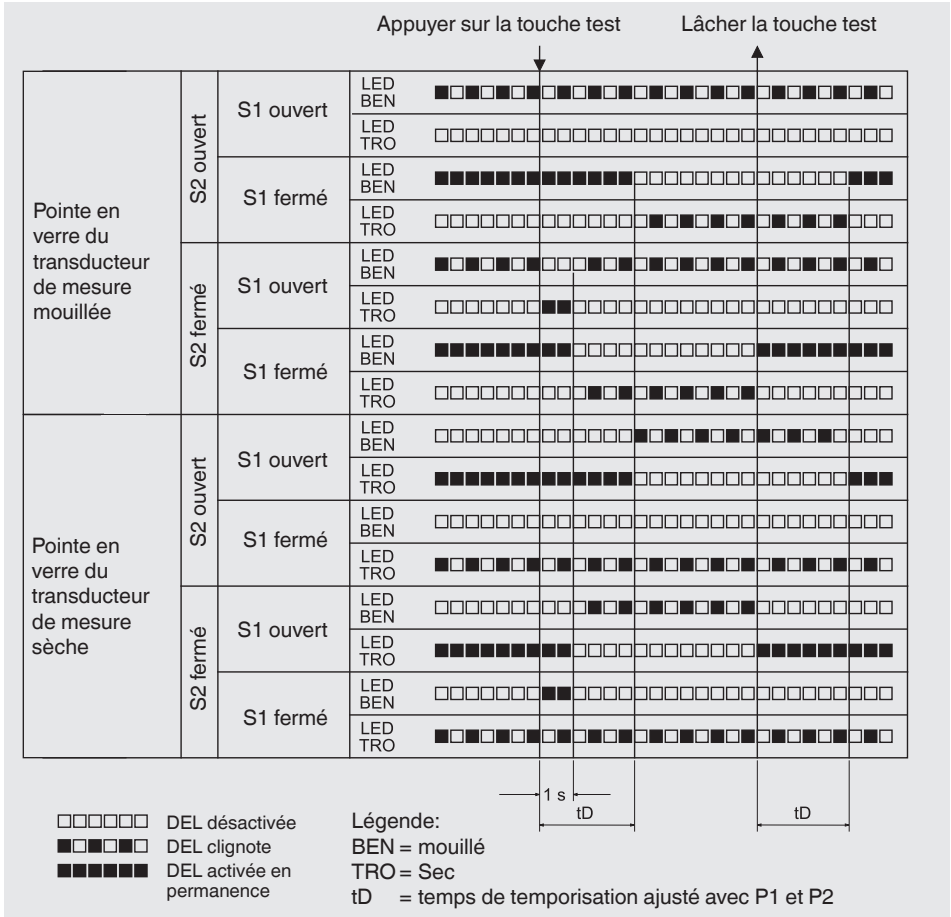
7.3 Réglage du retard

Le commutateur S2 est un commutateur servant de pont et permet d'activer ou de désactiver le retard du relais de signalisation qui peut être réglé séparément pour la réaction ou la coupure du relais, par exemple pour des surfaces troubles ou en cas d'une forte formation de gaz ou de bulles dans le liquide.

- Aucun retard : ■ Fermer S2 ou le souder
- Avec retard : ■ Régler le retard de réaction (↑) avec P1 en cas de besoin (0 ... 8 s)
- Régler le retard de coupure (↓) avec P2 en cas de besoin (0 ... 8 s)
- Réglage usine: ■ S2 ouvert, P1 et P2 en position centrale (env. 3 ... 4 s)

7.4 Test

Procéder au test en appuyant sur touche test :



13334603.01 09/2010 GB/D/F/E

Conditionner :

- P1 et P2 en position centrale, durée de temporisation env. 3 ... 4 s si P2 est ouvert
- Transducteur de mesure raccordé et fonctionnel
- Aucun défaut

Si la durée de temporisation avec S2 ouvert = mis en marche, la touche doit être appuyée pendant une durée suffisante afin que le test complet puisse être effectué. Si S1 ouvert, S2 ouvert et la pointe du capteur mouillée, aucun test ne peut être réalisé puisque l'état d'alarme est activé. Il en est de même pour S1 fermé, S2 ouvert et pointe du capteur sec. En cas de défaut, DEL rouge et une jaune clignote, aucun test ne peut être effectué.

La fonction de test permet un contrôle séparé de la chaîne de mesure composée du relais amplificateur et par exemple de l'amplificateur de signal placé en aval, du dispositif de signalisation et de commande ou d'un actionneur pour le transducteur de mesure raccordé et fonctionnel et le fonctionnement correct de la carte.

7.5 Comportement du relais de signalisation

voir tableau "Réaction en cas de défaut trop sec/mouillé", page 90

7.6 Comportement du relais de défaut

En cas de fonctionnement normal, le relais de défaut est activé et désactivé dans les conditions suivantes (comportement "fail-safe") :

- Tension d'alimentation interrompue (>100 ms)
- La tension d'alimentation interne pour le circuit électrique à sécurité intrinsèque est interrompue
- Court-circuit (BR-WS) ou interruption à la DEL infrarouge (BR)
- Court-circuit (GN-WS) ou interruption au photo-transistor (BR)

Comportement de l'affichage DEL, voir tableau "Réaction en cas de défaut trop sec/mouillé", page 90

8. Indications concernant le montage et le fonctionnement en zone explosive

Zone 0 pour le transducteur de mesure de type LSO.06

Si les pièces en titane sont en contact avec le liquide, l'exploitant doit veiller à ce que aucun composant métallique ne puisse se cogner contre les pièces du capteur afin d'éviter des étincelles provoquées par le choc. An dehors du réservoir, une cage de protection autour de la tête de capteur doit éventuellement être montée.

F

Températures ambiantes

Si le transducteur de mesure est monté verticalement, l'exploitant doit veiller à ce que les températures maximales indiquées dans les caractéristiques techniques ne soient pas dépassées, pour la version Ex T6 : +60 °C et T5 : +75 °C.



ATTENTION !

En cas de défaut, la réparation doit être effectuée chez le fabricant ou par l'exploitant avec une acceptation postérieure par un expert.

9. Entretien, maintenance et nettoyage

9.1 Entretien

Normalement ces appareils ne nécessitent pas d'entretien.

Pourtant, quand dans l'installation, il y a des encrassements ou encroûtements importants, il est conseillé de mettre au point un plan d'entretien. Ce plan peut se limiter éventuellement à la mesure électrique des valeurs de tension sur GN/WS du raccordement du transducteur de mesure :

- Immergé (mouillé) nominal 5 V *
- Non immergé (sec) nominal 0,2 ... 1 V *

*) voir tableau, page 91 (interface) et tableau page 95

Les réparations ne doivent être effectuées que par le fabricant.

En cas de rupture du verre du transducteur de mesure, envoyer en réparation, voir chapitre "12.2 Retour"

9.2 Maintenance

Pour la maintenance, utiliser exclusivement les pièces de rechange recommandées par WIKA. Les réparations doivent être approuvées par écrit par WIKA, sinon notre garantie et responsabilité sont nulles.

Transducteur de mesure

Une réparation du transducteur de mesure par l'exploitant n'est pas prévue. Si l'exploitant voudrait effectuer sous sa propre responsabilité une réparation, il doit impérativement obtenir l'autorisation du fabricant.

Remplacer le fusible pour le relais amplificateur

- Arrêter l'alimentation réseau
- Enlever le fusible

Placer le nouveau fusible uniquement avec la valeur mentionnée sur la carte

Tension d'alimentation	Type LSO.06
AC 230 V	T 50 mA
AC 115/120 V	T 100 mA
AC 24 V	T 400 mA
DC 24 V avec séparation de potentiel	voir impression sur la carte
DC 24 V sans séparation de potentiel	T 400 mA

- Mettre en marche l'alimentation réseau



Pour les commandes de pièces de rechange, indiquer impérativement, le type exact, le numéro de série et le numéro de commission du fabricant.

9.2 Nettoyage

En cas d'encrassement de pointe en verre, la nettoyer avec précaution.



ATTENTION !

- Avant le nettoyage, il est impératif de mettre l'appareil hors pression, de le mettre hors circuit et de le séparer du secteur.
- Nettoyer l'appareil avec un chiffon humide.
- Eviter tout contact des raccords électriques avec l'humidité.
- Laver ou nettoyer l'appareil démonté avant de le retourner afin de protéger les collaborateurs 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.



Indications concernant le retour de l'appareil, voir chapitre "12.2 Retour".

10. Dysfonctionnements

Dysfonctionnements	Causes	Mesures pour remédier aux dysfonctionnements
Aucune fonction	Plus d'alimentation en courant	Mesurer la tension réseau, vérifier fusible et resserrer le raccordement de la borne à vis (ne pas souder les extrémités de câbles)
Clignotement de la DEL rouge et d'une DEL jaune	Transducteur de mesure non raccordé	Câbler le transducteur de mesure
	Câble vers le transducteur de mesure coupé	Vérifier les raccordement et les câbles
	Câble vers le transducteur de mesure court-circuité	Vérifier les raccordement et les câbles
	Cal. P3 réglé trop éloigné du seuil de commutation	Régler conformément à la consigne 7.2
Affichage change, relais de signalisation commute, toutefois aucune réaction du circuit extérieur	Contacts du relais Ne pas fermer/ouvrir REL 1	Réajuster les contacts de relais
Malgré le changement de niveau, pas de commutation durelais de signalisation	P3 mal réglé, (en dessous du point de commutation)	Régler conformément à la consigne 7.2
	Transducteur de mesure défectueux (défauts mécaniques)	Effectuer un test de la carte. Si le test de la carte correct, la vérifier si la pointe en verre est endommagée ou encrassée et la remplacer si nécessaire
	Transducteur de mesure défectueux (défauts électriques)	Remplacer le Transducteur de mesure
	Pointe en verre trop près de la surface opposée	voir chapitre 6.2.1
Appareil réagit inverse	Si en mauvaise position	Changer la position du S1
L'appareil ne réagit pas ou trop lentement au changement de niveau	S2 ouvert, P1, P2 sur la butée droite, retard activé	Fermer S2 ou tourner P1, P2 à gauche ou attendre la temporisation
Toute test aucune réaction	S2 ouvert, P1, P2 sur butée droite, retard activé	Fermer S2 ou tourner P1, P2 sur la butée gauche, laisser S2 ouvert, appuyer sur la touche test jusqu'à ce que la durée de temporisation soit écoulé

F



ATTENTION !

Si des dysfonctionnements ne peuvent pas être éliminés à l'aide des mesures indiquées ci-dessus, l'appareil doit être immédiatement mis hors service, il faut s'assurer qu'aucune pression ou qu'aucun signal n'est plus disponible et le protéger contre toute mise en service involontaire. Contacter dans ce cas le fabricant.

S'il est nécessaire de retourner l'appareil au fabricant, respecter les indications mentionnées au chapitre "12.2 Retour".

F

11. Garantie

Nous accordons une garantie d'un an.

Le maniement correct conformément au mode d'emploi et la condition préalable. Pour les pièces d'usure et de rechange, la garantie se limite aux défauts de matériel et de construction.

Le fabricant assume la responsabilité concernant l'exécution conforme selon les indications de commande. Le client assume la responsabilité concernant le montage et l'utilisation correctes.

12. 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.

12.1 Démontage



AVERTISSEMENT !

Danger de brûlure !

Avant le démontage du thermomètre, laisser refroidir suffisamment l'appareil !
Danger de brûlure lié à la sortie de fluides dangereux chauds.

Démonter les appareils uniquement qu'en état exempt de pression !

12.2 Retour



AVERTISSEMENT !

En cas d'envoi de l'appareil, il faut respecter impérativement ceci-ci : tous les appareils livrés à WIKA doivent être exempts de toutes substances dangereuses (acides, solutions alcalines, solutions, etc.).

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

F

Pour éviter des dommages :

1. Emballer l'appareil dans une feuille de plastique antistatique.
2. Placer l'appareil avec le matériau isolant dans l'emballage. Isoler de manière uniforme tous les côtés de la caisse 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 appareil de mesure très sensible à transporter.

Joindre le formulaire de retour rempli à l'appareil.



Le formulaire de retour est disponible sur internet :
[www.wika.de / Service / Retour](http://www.wika.de/Service/Retour)

12.3 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	100
2. Seguridad	101
3. Datos técnicos	106
4. Estructura y función	109
5. Transporte, embalaje y almacenamiento	115
6. Puesta en servicio, funcionamiento	116
7. Configuración	122
8. Notas acerca del montaje y servicio en atmósferas potencialmente explosivas	126
9. Mantenimiento, reparación y limpieza	126
10. Fallos	128
11. Garantía	129
12. Desmontaje, devolución y eliminación	129

1. Información general

- Los instrumentos descrito en el manual de instrucciones están fabricados 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 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.
- 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.de / www.wika.com
 - Hoja técnica correspondiente: LM 31.10, LM 31.20
 - Servicio técnico: Tel.: (+49) 9372/132-0
Fax: (+49) 9372/132-406
E-Mail: info@wika.de

Explicación de símbolos



¡ADVERTENCIA!

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



¡CUIDADO!

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



Información

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



¡PELIGRO!

... indica riesgos causados por corriente eléctrica. Hay un riesgo de lesiones graves o mortales si no se observan estas indicaciones de seguridad.



¡ADVERTENCIA!

... indica una situación probablemente peligrosa en una atmósfera potencialmente explosiva que causa la muerte o lesiones graves si no se evita.

E

2. Seguridad



¡ADVERTENCIA!

Antes del montaje, la puesta en servicio y el funcionamiento asegurarse de que se haya seleccionado el instrumento adecuado 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

Este transductor, modelo LSO.06, mide niveles límite de líquidos. El amplificador de conmutación, modelo LSO.25, puede utilizarse junto con el transductor, modelo LSO.06, como sistema antidesbordamiento. Los instrumentos son muy robustos y aptos para un entorno industrial.

Los instrumentos han sido diseñados y contruidos únicamente para la finalidad aquí descrita y debe utilizarse en conformidad a la misma.

Cumplir las especificaciones técnicas de este manual de instrucciones. Un manejo no apropiado o una utilización del instrumento 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.
- Mantener alejado a personal no cualificado de las zonas peligrosas.

E

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 Instrucciones de seguridad adicionales para instrumentos con certificación ATEX



¡ADVERTENCIA!

- La inobservancia del contenido y de las instrucciones puede originar la pérdida de la protección contra explosiones
- Cumplir con las disposiciones de instalación europeas (EN 60 079-10:1996 y siguientes)

2.4 Riesgos específicos



¡ADVERTENCIA!

Cumplir las indicaciones del certificado de tipo así como las normativas vigentes en el país de utilización acerca de la instalación y el uso en atmósferas potencialmente explosivas (p. ej. IEC 60079-14, NEC, CEC). Riesgo de lesiones graves y/o daños materiales en caso de inobservancia. Consultar el capítulo "2.3 Instrucciones de seguridad adicionales para instrumentos con certificación ATEX" para más instrucciones de seguridad importantes para instrumentos con certificación ATEX.



¡ADVERTENCIA!

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



¡ADVERTENCIA!

Para un trabajo seguro en el instrumento el propietario ha de asegurarse de que

- esté disponible un kit de primeros auxilios y que siempre esté presente ayuda en caso necesario.
- los usuarios del instrumento sean instruidos a intervalos regulares en todos los temas con respecto a la seguridad de trabajo, los primeros auxilios y la protección del medio ambiente y conozcan el manual de instrucciones y en particular las instrucciones de seguridad del mismo.



¡PELIGRO!

Peligro de muerte por corriente eléctrica

Hay peligro de muerte al tocar piezas bajo tensión.

- La instalación y el montaje del instrumento eléctrico deben estar exclusivamente a cargo de un electricista cualificado.
- ¡Si se hace funcionar con una fuente de alimentación defectuosa (p. ej. cortocircuito de la tensión de red a la tensión de salida), pueden generarse tensiones letales en el instrumento!



¡ADVERTENCIA!

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

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

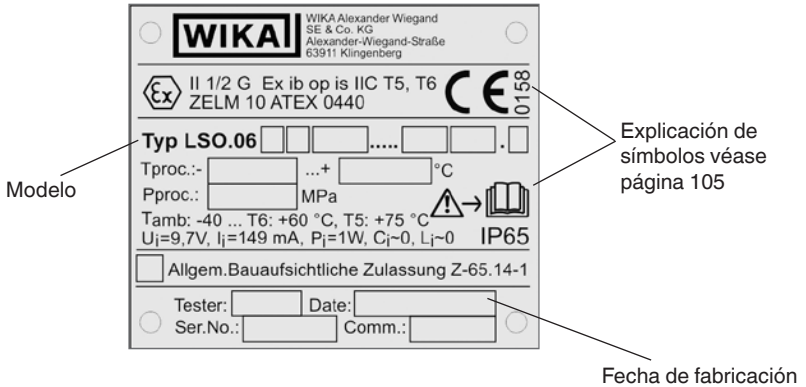
En caso de fallo es posible que haya medios agresivos con temperaturas extremas o bajo presión o que haya un vacío en el instrumento.

2. Seguridad

2.5 Rótulos / Marcados de seguridad

Placa indicadora de modelo

- Transductor modelo LSO.06



- Amplificador de conmutación modelo LSO.25

Tarjeta enchufable de 19"

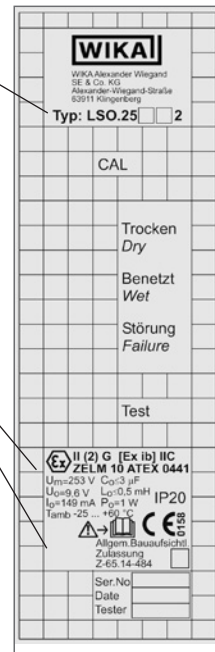
Envolvente de montaje



Modelo

Explicación de símbolos véase página 105

Fecha de fabricación



Explicación de símbolos



¡Es absolutamente necesario leer el manual de instrucciones antes del montaje y la puesta en servicio del instrumento!



CE, Communauté Européenne

Los instrumentos con este marcados cumplen las directivas europeas aplicables.



ATEX Directiva europea para garantizar la seguridad frente a las explosiones (Atmosphère = AT, explosible = Ex)

Los instrumentos con este marcado están conformes a las exigencias de la directiva europea 94/9/CE (ATEX) relativa a la prevención de explosiones.

3. Datos técnicos

3. Datos técnicos

3.1 Transductor modelo LSO.06

Datos generales

Precisión de medida	±0,5 mm
Luz ambiente	máx. 100 Lux
Posición de montaje	Cualquiera

Peso

■ Versión estándar	0,77 kg +9,3 g/cm ML ¹⁾
■ Versión para temperaturas altas y bajas	1,07 kg +9,3 g/cm ML ¹⁾

1) ML = longitud de medición

Datos de diseño

Temperatura del fluido

■ Versión estándar	-65 ... +250 °C
■ Versión para temperaturas altas y bajas	-269 ... +400 °C

Temperatura ambiental -65 ... +95 °C

Presión de trabajo 0 ... 25 MPa (0 ... 250 bar)

Versión para alta presión 0 ... 50 MPa (0 ... 500 bar)

Materiales

■ Caja del sensor	1.4571 (opción: Hastelloy; otros materiales bajo pedido)
■ Conductor de luz	Cristal del envoltorio del núcleo (opción: cuarzo, zafiro (sólo ML máx. = 60 mm))
■ Paquete	Grafito
■ Envoltorio	Acero al cromo-níquel

Tipo de protección II 1/2 G Ex ib op is IIC T5, T6
T6: hasta 60 °C, T5: hasta 75 °C
ZELM 10 ATEX 0440

Datos eléctricos

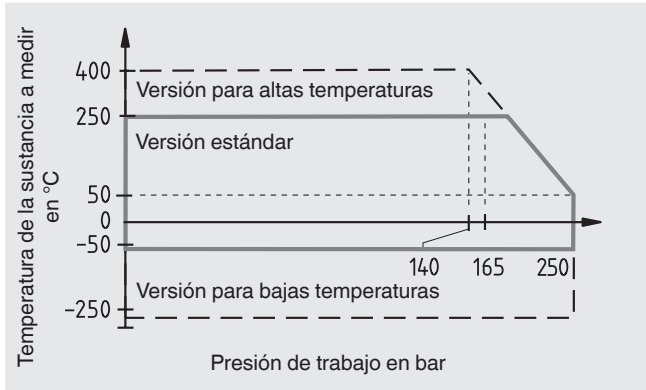
Prensaestopas	M20 x 1,5, Ex: azul
Conexión de bornes	3 x 2,5 mm ²
Tipo de protección	IP 65 según EN 60529

Para más datos técnicos véase la hoja técnica de WIKA LM 31.10 y la documentación de pedido.

3. Datos técnicos

Diagrama P/T

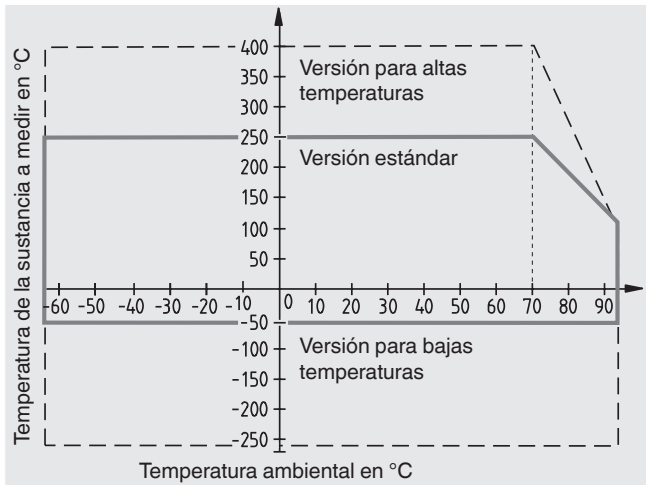
(límites de presión y temperatura)
para racor de montaje G 1/2 A según DIN 910



E

Curva característica de disminución de potencia (derating)

(límites de temperatura)



13334603.01 09/2010 GB/D/F/E

3. Datos técnicos

3.2 Amplificador de conmutación modelo LSO.25

Datos generales

Funciones	<ul style="list-style-type: none">■ Dirección de alarma seleccionable■ El retardo en la reacción y abertura del relé de señalización puede ajustarse (hasta aprox. 8 seg.)
Monitoreo	<ul style="list-style-type: none">■ Circuito de señalización de rotura de hilo■ Circuito de señalización de cortocircuito■ Tensión de alimentación interna, a prueba de fallos
Peso	
■ Tarjeta enchufable de 19"	0,31 (0,36) kg
■ Envolverte de montaje	0,6 (0,73) kg

E

Datos de diseño

Temperatura del fluido	
■ Tarjeta enchufable de 19"	-25 ... +60 °C
■ Envolverte de montaje	-40 ... +40 °C
Tipo de protección	II (2) G [Ex ib] IIC ZELM 10 ATEX 0441
Máx. inductancia externa $L_{\text{máx}}$	0,5 mH
Máx. capacidad externa $C_{\text{máx}}$	3 μF
U_0	$\leq 9,6 \text{ V}$
I_0	$\leq 149 \text{ mA}$
P_0	$\leq 1,0 \text{ W}$

Datos eléctricos

Tensión de alimentación	AC 230/115/120/24 V / DC 24 V
Consumo de energía eléctrica	2,8 VA/3 W
Salidas	<ul style="list-style-type: none">■ Relé de señalización, inversor, 250 V/ 3 A/100 VA■ Relé para fallos, inversor, 250 V/ 3 A/100 VA
Prensaestopas	M16 x 1,5 / M20 x 1,5 Ex: azul
Máx. sección transversal	2,5 mm ²
Longitud del cable	175 ... 600 m (0,5 ... 1,5 mm ²)
Tipo de protección	
■ Tarjeta enchufable de 19"	IP 20 según EN 60 529
■ Envolverte de montaje	IP 65 según EN 60 529

Para más datos técnicos véase la hoja técnica de WIKA LM 31.20 y la documentación de pedido.

4. Estructura y función

4.1 Descripción

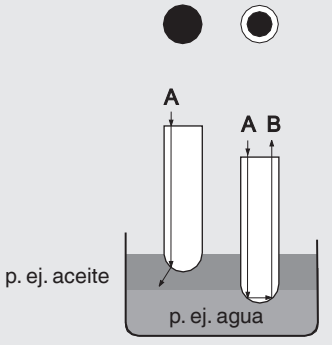
El transductor sirve para la medición de niveles límite de líquidos.

La punta cónica del sensor permite una conmutación binaria muy precisa. Esta no depende de características físicas de los líquidos tales como índice de refracción, color, constante dieléctrica y conductividad de modo que se permiten, por ejemplo, regulaciones precisas del nivel. La formación de espumas en los medios que tienden a producir espuma, puede detectarse o reducirse opcionalmente.

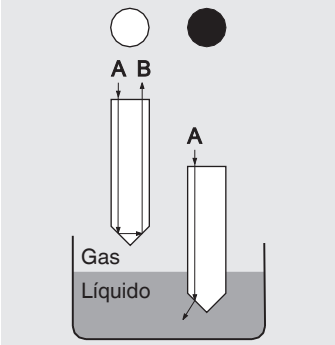
Si el sensor dispone de una punta en U, es posible medir todos los valores límite basados en un cambio del índice de refracción. El campo de aplicación principal es la detección de interfaces en líquidos.

E

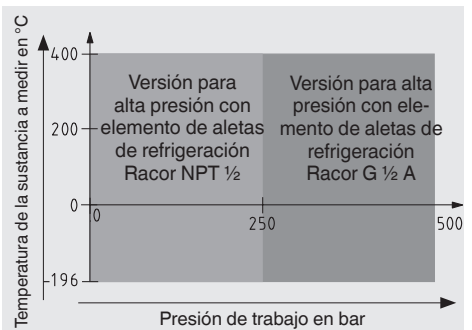
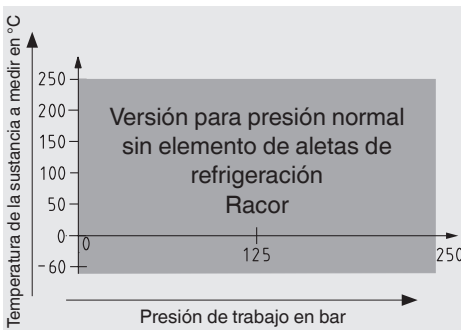
Principio de funcionamiento Interfase, punta en U



Principio de funcionamiento Nivel, punta del cono



Campo de aplicación



Todos los modelos de transductores requieren un amplificador de conmutación, modelo LSO.25, para la evaluación y señalización.

4. Estructura y función

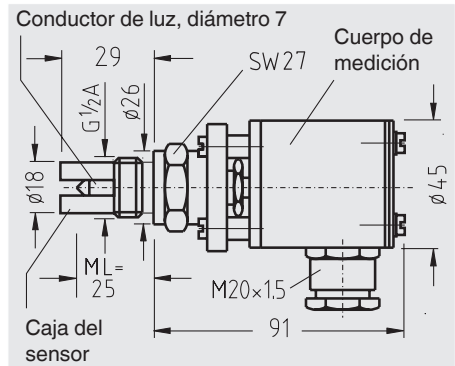
4.2 Estructura del instrumento

Cada instrumento está compuesto generalmente por un transductor y un amplificador de conmutación. Ambos instrumentos pueden configurarse para las atmósferas normales o potencialmente explosivas. El rango de temperaturas puede ampliarse en el transductor mediante un elemento de aletas de refrigeración.

4.2.1 Transductor modelo LSO.06

■ Sin prolongación

Versión con una longitud de medición de 25 mm; es decir, no es posible enroscar un tubo de prolongación o una vaina. Los puntos de protección se encuentran directamente en el cuerpo de medición.



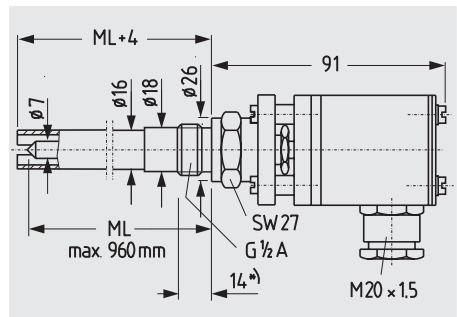
*) 20 con sensor de alta presión

■ Con prolongación

Versión de 50 a 960 mm, el tubo de prolongación o la vaina se enroscan en el sensor.

Longitudes de medición estándar:
50, 60, 80, 90, 100, 120, 150, 200, 300,
600 y 800 mm

Los valores intermedios están disponibles
en forma de modelos de longitud variable

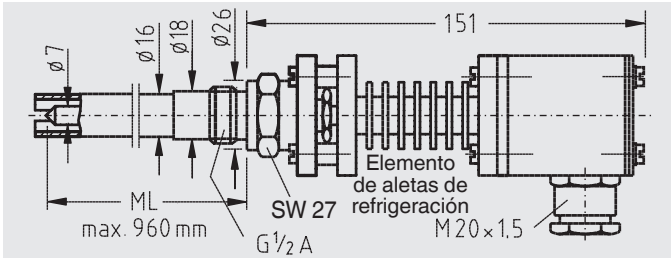


*) 20 con sensor de alta presión

4. Estructura y función

■ Para temperaturas altas

Versión con elemento de aletas de refrigeración. Se puede montar en un instrumento con una longitud de medición de 25 mm así como un instrumento con tubo de prolongación o vaina.

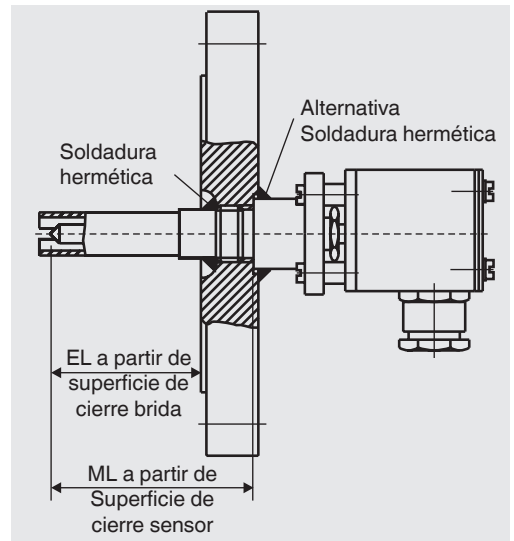


*) 20 con sensor de alta presión

■ Con brida montada

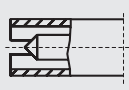
Versión con brida a partir de DN25 y PN6 o ANSI; todas las formas de superficie de cierre. Para atmósferas potencialmente explosivas el instrumento está soldado normalmente de forma hermética al sensor (en este caso no hay ningún hexagonal).

Longitud de montaje (EL) = longitud de medición (ML) - grosor de la brida

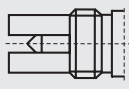


4. Estructura y función

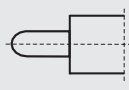
■ Modelos para nivel e interfase



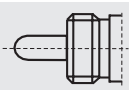
Medición del nivel con punta cónica y tubo de prolongación/vaina, longitud de medición: 50 ... 960 mm



Medición del nivel con punta cónica, longitud de medición fija 25 mm, sin tubo de prolongación



Medición de la interfase con punta en U, tubo de prolongación/vaina, longitud de medición: 50 ... 960 mm

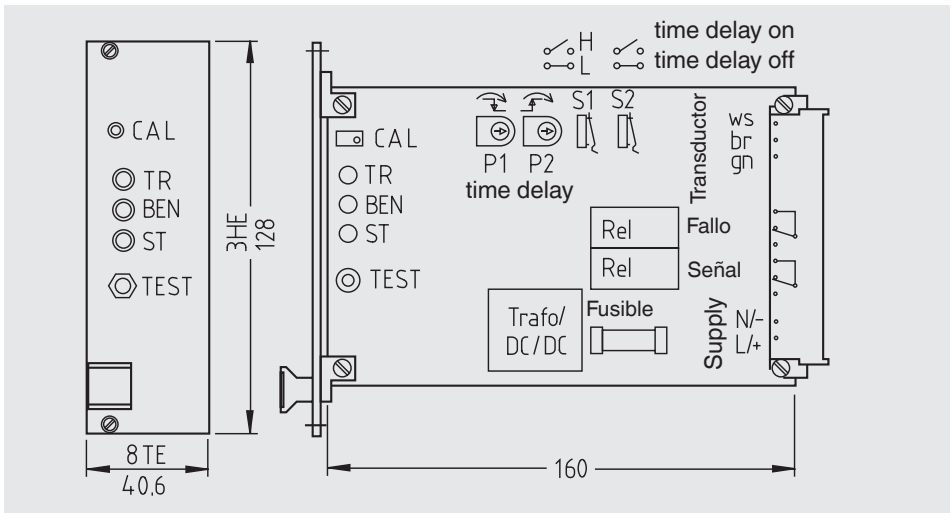


Medición de la interfase con punta en U, longitud de medición fija 25 mm, sin tubo de prolongación

E

4.2.2 Amplificador de conmutación modelo LSO.25

■ Tarjeta enchufable de 19"



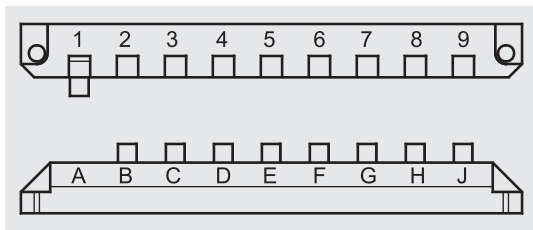
4. Estructura y función

Para la versión de protección antiexplosiva tener en cuenta también lo siguiente:

El amplificador de conmutación es una tarjeta enchufable para un sistema de 19". La tarjeta enchufable sola no cumple con el grado de protección IP 20 según EN 60529:1991. Está destinada únicamente a ser montada en soportes habituales y adecuados que garantizan el grado de protección mínimo de IP 20. Si fuera necesario, cerrar las ranuras con placas ciegas. Es particularmente importante tener en cuenta las distancias y líneas de fuga entre las diferentes tarjetas enchufables así como entre los circuitos de seguridad intrínseca y de seguridad no intrínseca, las especificaciones en lo que concierne el cableado así como la temperatura excesiva por la energía disipada en los grupos constructivos según EN 60079-11:2007. Para evitar confusiones los amplificadores de conmutación están dotados de un sistema de codificación. Asegurarse de que la regleta opuesta en el soporte del grupo constructivo esté presente e idéntica.

Codificación estándar

Versión de la tensión de alimentación	Regleta de codificación del rack meter pines de codificación en estas posiciones	Regleta de codificación de la tarjeta enchufable meter un pin de codificación en esta posición
AC 230 V	B-C-D-E-F-G-H-J	1
AC 115/120 V	A, C-D-E-F-G-H-J	2
AC 24 V	A-B, D-E-F-G-H-J	3
DC 24 V	A-B-C, E-F-G-H-J	4



Regleta de codificación de la tarjeta enchufable

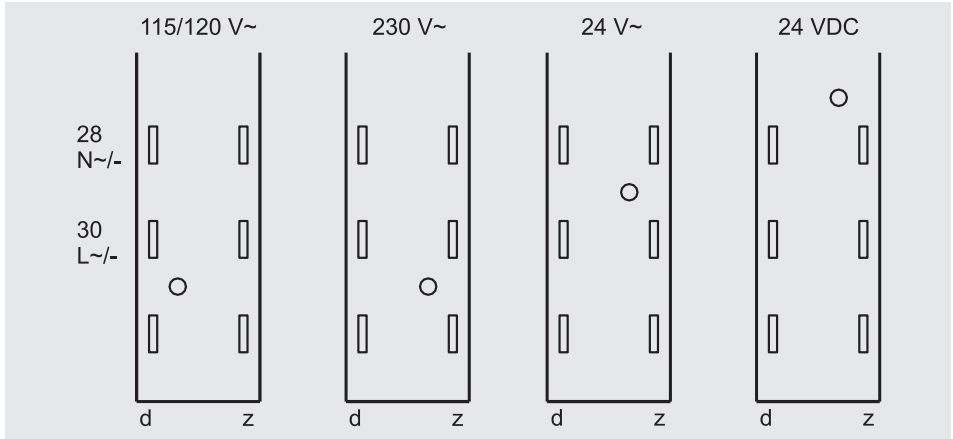
Regleta de codificación del rack

Ejemplo: versión con tensión de alimentación de AC 230 V

Para garantizar que se cumpla con todos los requerimientos recomendamos utilizar únicamente los soportes adecuados para grupos constructivos de WIKA.

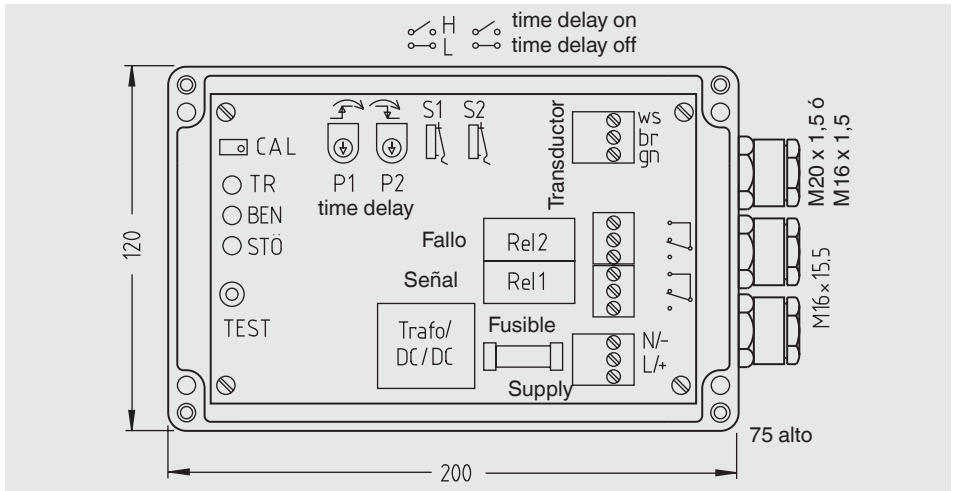
4. Estructura y función

Alternativamente la codificación puede aplicarse directamente a la regleta de conectores macho (lado del amplificador de conmutación) y a la regleta de conectores hembra correspondiente (lado del rack) según el plan de codificación siguiente:



El pin de codificación está montado de forma imperdible mediante una herramienta en la posición correspondiente de la regleta de conectores hembra. En el lado opuesto, en la posición correspondiente de la regleta de conectores macho, se encuentra una perforación.

■ En el envoltente de montaje



4.3 Volumen de suministro

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

5. Transporte, embalaje y almacenamiento

5.1 Transporte

Comprobar si el instrumento 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: -25 ... +70 °C
- Humedad: 35 ... 85 % de humedad relativa (sin rocío)

Evitar lo siguiente:

- Luz solar directa o proximidad a objetos calientes
- Vibración mecánica, impacto mecánico (apoyarlo de golpe)
- Hollín, vapor, polvo y gases corrosivos
- Entorno potencialmente explosivo, atmósferas inflamables

Almacenar el instrumento 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 una lámina de plástico antiestática.
2. Colocar el instrumento junto con el material aislante en el embalaje.
3. Para un almacenamiento prolongado (más de 30 días) meter una bolsa con un secante en el embalaje.



¡ADVERTENCIA!

Antes de almacenar el instrumento (después del funcionamiento), eliminar todos los restos de medios adherentes. 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

Durante el desembalaje del transductor y del amplificador de conmutación comprobar si las piezas presentan daños exteriores. Antes de instalar puede controlarse el funcionamiento. A ese fin conectar el instrumento de modo provisional y sumergir el sensor en un vaso con líquido sacándolo después para comprobar el funcionamiento perfecto (reajustar si fuera necesario; véase el capítulo "7.2. Ajuste con CAL").



¡ADVERTENCIA!

La conexión eléctrica debe efectuarse únicamente por personal especializado. Hay que observar las disposiciones VDE vigentes.

E

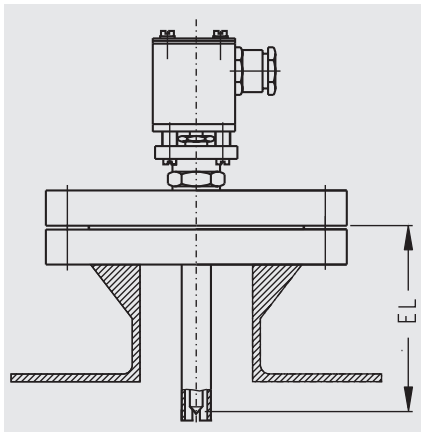
6.1 Instrucciones de montaje para el transductor modelo LSO.06

El instrumento puede montarse en cualquier posición, es decir de forma vertical, horizontal, desde abajo o de forma inclinada.

Sin embargo, para algunas aplicaciones hay posiciones preferidas:

- Medios de alta viscosidad: horizontal o desde abajo
- Protección contra la marcha en seco de bombas: vertical en un elemento horizontal del tubo de aspiración o del tubo a presión para detectar el vaciado a tiempo
- En sistemas antidesbordamiento: Generalmente de forma vertical desde arriba

■ Instalación vertical



Montaje del modelo LSO.06 de forma vertical desde arriba en el contenedor mediante una brida, por ejemplo como protección antidesbordamiento.

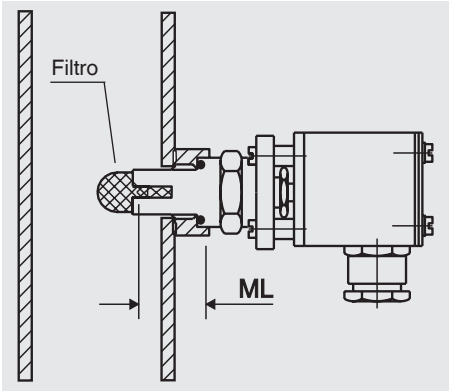
- Longitud de montaje (EL) a partir de la superficie de cierre de la brida
- Bridas DIN a partir de DN25 PN6
- Bridas ANSI
- Puede utilizarse cualquier forma de obturación

Versión de protección antiexplosiva:

- Bridas soldadas herméticamente al sensor del transductor
- Con soldadura hermética no hay ningún hexágono en el sensor

6. Puesta en servicio, funcionamiento

■ Instalación lateral



Modelo LSO.06, instalado de forma lateral en la tubería o la pared del contenedor; por ejemplo como protección contra la marcha en seco en el tubo de aspiración o a presión de una bomba; un poco descentrado; dotado de un filtro para estar menos sensible frente a burbujas de gas.

La longitud de medición (ML) del modelo aquí utilizado (LSO.06) es fija (25 mm).

E

6.2 Montaje mecánico

6.2.1 Transductor modelo LSO.06



¡CUIDADO!

No realizar ningún trabajo antes de haber aliviado la presión por completo. Tomar las medidas adecuadas de seguridad y protección del medio ambiente.

La punta del sensor debería tener una distancia mínima de 10 mm a una pared opuesta después del montaje. Esta distancia mínima puede variar dependiendo de la geometría y superficie de la pared (p. ej. en tubos electroluidos: 20 ... 30 mm).

Enroscarla directamente en el racor con una junta metálica, o conectarla mediante brida (tener en cuenta DIN/ANSI).



¡CUIDADO!

Proceder con mucho cuidado y diligencia en el montaje del transductor; prestar atención a que no se rompa la punta de cristal. Tomar medidas para la protección del cuerpo de medición si se cuenta con una carga lateral. La empresa operadora ha de garantizar la selección adecuada de dimensiones y materiales de obturación. Se usan los valores habituales en la construcción de tubería para el par de apriete. Montar el transductor de modo que esté sin tensión.

En ningún caso emplear una fuerza lateral sobre el transductor durante y después del montaje (véase el capítulo "9.2. Reparación"). No girar el cuerpo de medición para enroscarlo en el racor.

6. Puesta en servicio, funcionamiento

Prueba de presión y estanqueidad

Cada instrumento está sometido a una prueba de presión en la fábrica. Sin embargo, si se requiere una prueba de resistencia (prueba de la presión en el sistema) en el lugar de utilización, la presión de prueba no debe sobrepasar 1,5 veces la presión nominal indicada en la placa indicadora de tipo y en la brida.



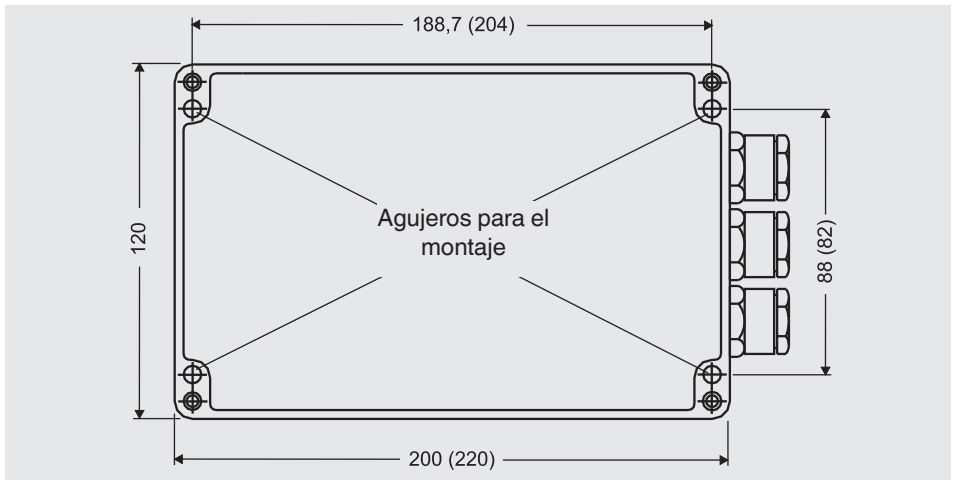
¡CUIDADO!

¡Las indicaciones en la placa indicadora de tipo generalmente son válidas para todas las pruebas y utilizaciones!

E

6.2.2 Amplificador de conmutación modelo LSO.25 (en caja de Makrolon)

- Taladrar los agujeros para el montaje (véase la ilustración abajo)
- Quitar la tapa de la caja
- Insertar los tornillos en los agujeros desde el lado de la tapa
- Atornillar el envoltente



6.3 Conexión eléctrica



¡ADVERTENCIA!

Cumplir con todas las prescripciones aplicables para la conexión eléctrica.

Las conexiones del transductor están marcadas tanto en el transductor como en el amplificador de conmutación con los colores WS (blanco) o 2d, BR (marrón) o 4d y GN (verde) o 6d; realizar la conexión según el esquema de conexión.

6. Puesta en servicio, funcionamiento

El cable no debe estar blindado pero tampoco debe colocarse directamente al lado de fuertes fuentes de interferencia eléctrica. La longitud y resistencia máxima de la línea incluyendo la resistencia de contacto se basan en la siguiente tabla:

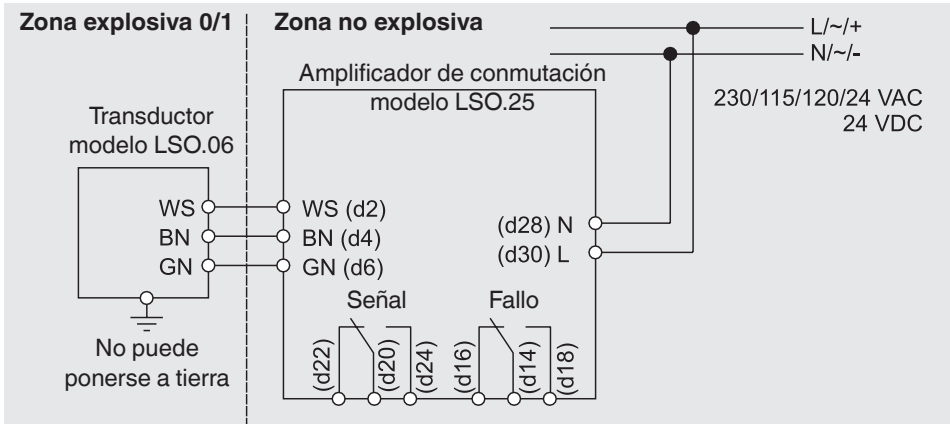
Sección transversal del cable en mm ²	Longitud del cable in m	Resistividad in Ω
0,5	175	6,3
0,75	300	7,2
1,0	400	7,2
1,5	600	7,2

No sobrepasar una resistencia total de 9 Ω según resistencias de contacto ya que, por el contrario, se emite un mensaje de error.



En la versión de protección antiexplosiva respetar además una inductancia máx. de $L_a \leq 0,5$ mH y una capacidad máx. de $C_a \leq 3$ μF (incluidos los valores del amplificador de conmutación).

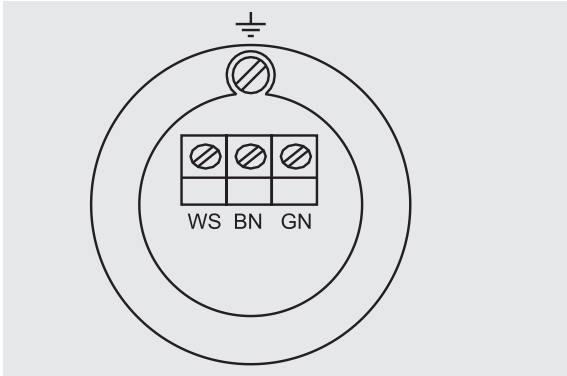
Esquema de conexiones del transductor y del amplificador de conmutación



En la versión de seguridad intrínseca debe montarse un cable azul claro o marcado de color azul claro entre el amplificador de conmutación y el transductor (circuito de seguridad intrínseca). El amplificador de conmutación se encuentra en la atmósfera no explosiva, y el cuerpo de medición del transductor se encuentra en Zona 1.

6. Puesta en servicio, funcionamiento

6.3.1 Transductor modelo LSO.06



E

Puesta a tierra

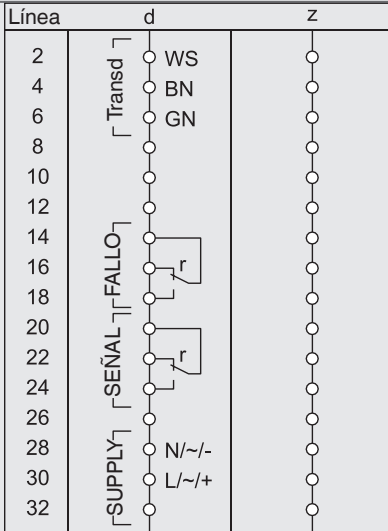
La puesta a tierra puede realizarse en el tornillo de puesta a tierra interno (es imprescindible para la seguridad intrínseca); o se establece el contacto a través del contacto metálico del racor con el contenedor.

6.3.2 Amplificador de conmutación modelo LSO.25

Tarjeta enchufable de 19"

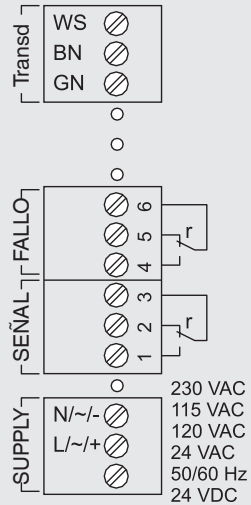
Conector eléctrico hembra según DIN 41612

Lado de conexión del conector eléctrico hembra



Envoltorio de montaje

Bornes roscados



6.4 Conexión de la alimentación de red

Comprobar primero si la tensión de alimentación existente cuadra con la versión de red del amplificador de conmutación (véase indicación en el circuito impreso).

230 V ~	LSO.25-X1X
115/120 V ~	LSO.25-X2X
24 V ~	LSO.25-X3X
24 V =	LSO.25-X4X
24 V = sin separación de potencial	LSO.25-X7X (sólo versión estándar)

En la versión con envoltente de plástico el grupo de conexión a la "RED" está marcado adicionalmente con la tensión de servicio, y la conexión puede consultarse directamente en el impreso. Establecer los contactos según el "Esquema de conexiones del transductor y del amplificador de conmutación" en página 119.

Empleo de los conductores de la tarjeta enchufable

d 28 (c28) = N (-)

d 30 (c30) = L (+)

6.5 Conexión del relé

Para la señalización de "SEÑAL" y "FALLO" están provistos relés con contactos inversores. Estos son libres de potencial y pueden conectarse para cualquier utilización. Si se utiliza un envoltente de montaje pueden consultarse las conexiones directamente en el impreso.

Empleo de los conductores de la tarjeta enchufable

Fallo	Señal	Contacto
4/d18	1/d24	Contacto de trabajo
5/d16	2/d22	Contacto de reposo
6/d14	3/d20	Raíz

6.6 Comprobación del funcionamiento

Después de haber conectado y comprobado los cables debe conectarse la alimentación. Uno de los diodos amarillos se enciende ahora. Si se pulsa la tecla "TEST" con jumper S2 cerrado (retardo desactivado), uno de los dos diodos amarillos se enciende durante aprox. 1 seg. Después el otro diodo comienza a parpadear mientras se está pulsando la tecla de prueba. Esto indica que el cableado y el amplificador de conmutación están en estado perfecto. Si esto no fuera el caso, consultar las instrucciones de ajuste en el capítulo "7.2. Ajuste con CAL".



En caso de fallos tomar las medidas descritas en el capítulo "10. Fallos".

7. Configuración

7. Configuración

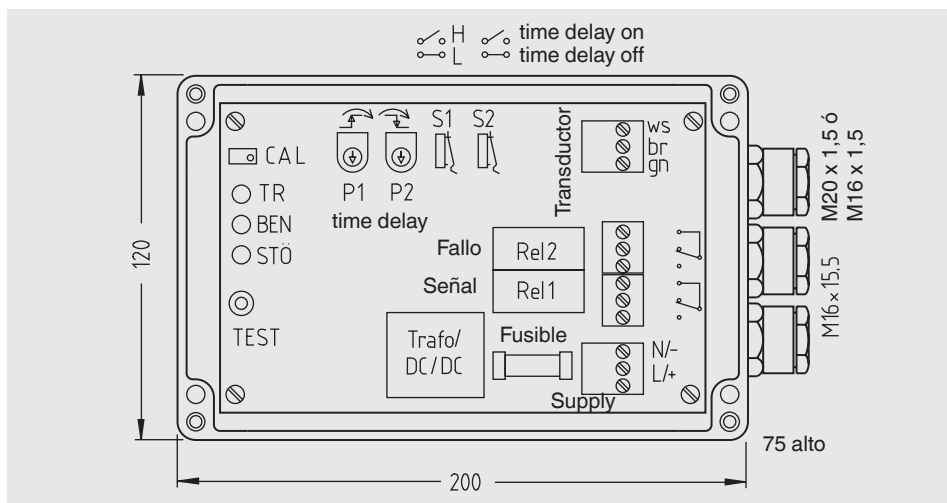
7.1 Ajuste de la dirección de alarma con jumper S1

El jumper S1 es un puente conmutador cuyo hilo de puente puede soldarse o cortarse para un ajuste permanente.

- Alarma por nivel alto: - S1 abierto,
- El relé de señalización abre cuando el sensor se sumerge
- Alarma por nivel bajo: - S1 cerrado
- El relé de señalización abre cuando el sensor sale
- Ajuste de fábrica: - S1 abierto

E Reacciones en caso de fallo para "seco/mojado"

Estado operativo	S1	LED amarillo mojado	LED amarillo seco	Relé de señalización
Mojado Sensor en el medio de alto coeficiente de refracción	abierto H Alarma por nivel alto	parpadea	desconectado	no excitado
	cerrado L Alarma por nivel bajo	permanentemente conectado	desconectado	excitado
Seco Sensor en el medio de bajo coeficiente de refracción	abierto H Alarma por nivel alto	desconectado	permanentemente conectado	excitado
	cerrado L Alarma por nivel bajo	desconectado	parpadea	no excitado



7. Configuración

7.2 Ajuste con CAL

Sólo se requiere en la primera puesta en servicio o después del cableado para compensar todas las influencias variables del grupo de medición.

Para ello el sensor debe encontrarse en el medio de alto coeficiente de refracción; es decir, como en los siguientes ejemplos de aplicaciones:

- **Nivel** Líquido/Gas = en el líquido
- **Interfase** p. ej. agua/aceite = en aceite

La tensión de fototransistor puede medirse entre "GN" y "WS" de la conexión del transductor utilizando un voltímetro ($R_i \geq 10 \text{ MOhm}$, rango de medición 10 V=).

	Tensión en GN / WS in V	
	Seco ¹⁾	Mojado
Nivel (punta del cono)	0,2 - 1,0 ²⁾	4,5 - 6 ³⁾

1) No ajustar este valor; sólo comprobarlo.

2) 0,2 V con longitudes de medición cortas y punta cónica limpia; hasta 1,0 V con longitudes de medición más largas y punta sucia.

3) Ajustar este valor si el sensor está sumergido. Mediante una variación en el rango indicado puede influenciarse el comportamiento de conmutación del sistema compuesto por transductor y amplificador de conmutación:

- aprox. 4,5 V = menos sensible a gotas, insensible a espuma
- aprox. 5,0 V = aplicación normal de baja viscosidad, ninguna influencia de fluctuaciones de temperatura del medio hasta 25 °C
- aprox. 5,5 V = con grandes fluctuaciones de temperatura del medio de hasta 40 °C
- aprox. 6,0 V = detección de condensación, espuma (debe tener características estables y reproducibles)

	Tensión en GN / WS in V	
	Seco (índice de refracción pequeño) ⁴⁾	Mojado (índice de refracción grande)
Interfase (punta en U)	0,2 - 3,0 ⁵⁾	4,5 - 6 ⁶⁾

4) No ajustar este valor; sólo comprobarlo.

5) En esta medición la tensión depende de la diferencia entre los dos índices de refracción de los dos medios y por eso puede variar mucho.

6) Ajustar este valor si el sensor está sumergido. Mediante una variación en el rango indicado puede influenciarse el comportamiento de conmutación del sistema compuesto por transductor y amplificador de conmutación:

Para garantizar una medición estable debe intentarse ajustar una diferencia tan grande como posible entre el valor con sensor sumergido y el valor con sensor no sumergido.

7. Configuración

7.3 Ajuste del retardo

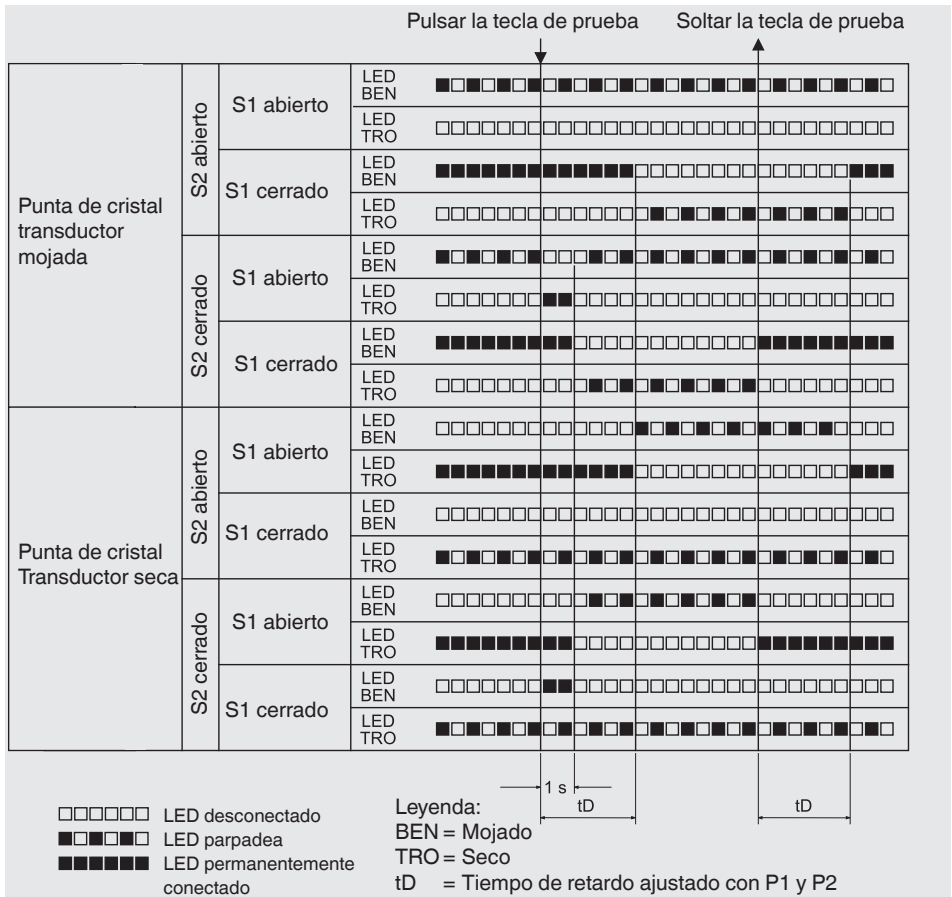
El jumper S2 es un puente conmutador para activar y desactivar el retardo del relé de señalización; éste puede ajustarse por separado para el retardo en la reacción y la abertura retardada, por ejemplo con superficies revueltas, alta formación de gases o burbujas en los líquidos.

- Ningún retardo: ■ Cerrar o soldar S2
- Con retardo: ■ Ajustar el retardo en la reacción con P1 (_ ↑) según necesidad (0 ... 8 seg)
- Ajustar el tiempo de abertura retardada con P2 (↓ _) según necesidad (0 ... 8 seg)
- Ajuste de fábrica: ■ S2 abierto, P1 y P2 en posición céntrica (aprox. 3 ... 4 seg.)

E

7.4 Prueba

Procedimiento de prueba al pulsar la tecla de prueba:



Condiciones:

- P1 y P2 en posición céntrica; tiempo de retardo de aprox. 3 ... 4 seg. si P2 está abierto
- Transductor conectado y funcionando
- Ningún fallo

Si el retardo de tiempo, con S2 abierto, está activado, debe pulsarse la tecla durante suficiente tiempo para llevar a cabo la prueba completa. Si S1 y S2 están abiertos y la punta del sensor está mojada, no puede realizarse ninguna prueba porque ya se trata del estado de alarma. Lo mismo es válido para S1 cerrado, S2 abierto y la punta del sensor seca. En caso de fallo, si parpadean el LED rojo y uno amarillo, no puede ejecutarse ninguna prueba.

La función de prueba permite una prueba separada de la cadena de medición compuesta por amplificador de conmutación y, por ejemplo, amplificador de señal acoplado, dispositivo de aviso y control o un accionador con transductor conectado y funcional y confirma el funcionamiento correcto del circuito impreso.

E

7.5 Comportamiento del relé de señalización

Véase la tabla "Reacciones en caso de fallo para "seco/mojado" en página 122

7.6 Comportamiento del relé de fallo

En operación normal el relé de fallos está excitado y se desexcita bajo las siguientes condiciones (comportamiento fail-safe):

- Se interrumpe la tensión de alimentación (>100 ms)
- La tensión de alimentación interna para el circuito de seguridad intrínseca cae completamente
- Cortocircuito (BR-WS) o interrupción a LED infrarrojo (BR)
- Cortocircuito (GN-WS) o interrupción al fototransistor (GN)

Para el comportamiento de los indicadores LED véase la tabla "Reacciones en caso de fallo para "seco/mojado" en página 122

8. Notas acerca del montaje y servicio en atmósferas potencialmente explosivas

Zona 0 para transductor modelo LSO.06

Si las partes en contacto con el medio están hechas de titanio, la empresa operadora ha de asegurarse de que piezas de metal montadas eventualmente no entren en contacto con las partes del sensor así causando chispas por choques. Fuera del contenedor debe montarse eventualmente una jaula de protección alrededor del cabezal de sensor.

Temperaturas ambiente

Si el transductor está montado verticalmente, la empresa operadora ha de garantizar que no se sobrepasen las temperaturas máximas especificadas en los datos técnicos, es decir, en las versiones ATEX T6: +60 °C y T5: +75 °C.

E



¡CUIDADO!

En caso de un defecto dejar reparar el instrumento en la fábrica del fabricante o repararlo en la empresa operadora con una aceptación posterior por un experto.

9. Mantenimiento, reparación y limpieza

9.1 Mantenimiento

Los instrumentos generalmente no requieren mantenimiento.

Si es posible que la instalación se ensucie e incruste mucho, recomendamos desarrollar un plan de mantenimiento. Eventualmente es suficiente limitarlo a una medición eléctrica de la tensión en GN/WS de la conexión del transductor:

- Sumergido (MOJADO) nominal 5 V *)
- Salido (SECO) nominal 0,2 a 1 V *)

*) véanse las tablas en las páginas 123 (interfase) y 127

Todas las reparaciones solamente las debe efectuar el fabricante.

Si se ha roto el cristal, devolver el transductor para que se repare; véase capítulo "12.2 Devolución".

9.2 Reparación

Para la reparación utilizar únicamente piezas de recambio recomendadas por nosotros. Las reparaciones deben acordarse previamente por escrito con nosotros ya que, por el contrario, no asumimos ninguna garantía y responsabilidad.

Transductor

No está prevista la reparación del transductor por parte de la empresa operadora. Si la empresa operadora desea reparar el instrumento bajo su propia responsabilidad, es imprescindible ponerse previamente en contacto con el fabricante.

9. Mantenimiento, reparación y limpieza

Cambiar el fusible del amplificador de conmutación

- Desconectar la alimentación de red
- Quitar el fusible

Sólo insertar un nuevo fusible del valor imprimido en el circuito impreso

Tensión de alimentación	Modelo LSO.06
AC 230 V	T 50 mA
AC 115/120 V	T 100 mA
AC 24 V	T 400 mA
DC 24 V con separación de potencial	véase indicación en circuito impreso
DC 24 V sin separación de potencial	T 400 mA

- Conectar la alimentación de red



En los pedidos de piezas de recambio siempre indicar el modelo exacto así como el número de serie y de comisión del fabricante.

9.2 Limpieza

Si está sucia la punta de cristal, limpiarla con mucho cuidado.



¡CUIDADO!

- Antes de la limpieza hay que separar debidamente el instrumento de cualquier fuente de presión, apagarlo y desenchufarlo de la red.
- Limpiar el instrumento con un trapo húmedo.
- Cercionarse de que las conexiones eléctricas no se humedecen.
- Lavar o limpiar el instrumento desmontado antes de devolverlo para proteger a los empleados y el medio ambiente de los peligros causados por restos de medios.
- Restos de medios en instrumentos desmontados pueden crear riesgos para personas, medio ambiente e instalación. Tomar adecuadas medidas de precaución.



Véase el capítulo "12.2 Devolución" para obtener más información acerca de la devolución del instrumento.

10. Fallos

Fallos	Causas	Medidas
Ninguna función	Alimentación de corriente interrumpida	Medir el voltaje de red, controlar el fusible, apretar la conexión por borne roscado. (NO soldar los extremos de los cables)
El LED rojo y un LED amarillo parpadean	El transductor no está conectado	Conectar el transductor
	El cable al transductor está interrumpido	Comprobar las conexiones y los cables
	Hay un cortocircuito en el cable al transductor	Comprobar las conexiones y los cables
	Cal. P3 está ajustado demasiado alto por encima del umbral de conmutación	Ajustar según las instrucciones bajo 7.2
Indicación cambia, relé de señalización conmuta, pero ninguna reacción del circuito externo	Contactos del relé Los contactos del relé 1 no cierran/abren	Reajustar los contactos de relé
A pesar del cambio del nivel no conmuta el relé de señalización	P3 ajustado incorrectamente (debajo del punto de conmutación)	Ajustar según las instrucciones bajo 7.2
	Transductor defectuoso (defectos mecánicos)	Realizar una prueba de la tarjeta. Si no hay fallos en la tarjeta, comprobar si la punta de cristal está dañada o sucia; limpiarla o recambiarla en caso necesario
	Transductor defectuoso (defectos eléctricos)	Recambiar el transductor
	La punta de cristal se encuentra demasiado cerca de una superficie opuesta	véase capítulo 6.2.1
Instrumento reacciona de manera contraria	S1 en posición incorrecta	Cambiar S1
El instrumento no reacciona o de forma muy lenta a cambios de nivel	S2 abierto, P1, P2 en tope derecho, retardo activado	Cerrar S2 o girar P1, P2 hacia la izquierda o esperar hasta que haya pasado el tiempo de retardo
No hay ninguna reacción después de pulsar la tecla de prueba	S2 abierto, P1, P2 en tope derecho, retardo activado	Cerrar S2 o girar P1, P2 hasta el tope izquierdo, dejar S2 abierto, pulsar la tecla de prueba hasta que haya pasado el tiempo de retardo



¡CUIDADO!

Si no es posible eliminar los fallos mediante las medidas arriba mencionadas, poner el instrumento fuera de servicio inmediatamente; asegurarse de que ya no esté aplicada ninguna presión o señal y proteger el instrumento contra una puesta en servicio accidental y no intencionada. En este caso ponerse en contacto con el fabricante.

Si una devolución del instrumento es necesaria, observar las indicaciones en el capítulo "12.2 Devolución".

11. Garantía

La garantía es de 24 meses.

Esta garantía se concede únicamente si el instrumento es manejado de forma apropiada y utilizado conforme a lo previsto en el manual de instrucciones. Para las piezas de desgaste y de recambio la garantía se concede únicamente en caso de defectos de material y construcción.

El fabricante asume la responsabilidad de una ejecución apropiada según las especificaciones del fabricante. El cliente asume la responsabilidad de una instalación y utilización conforme a lo previsto.

12. 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.

12.1 Desmontaje



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de quemaduras!

¡Dejar enfriar el instrumento lo suficiente antes de desmontarlo!

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

¡Desmontar los instrumentos sólo si no está bajo tensión!

12. Desmontaje, devolución y eliminación

12.2 Devolución



¡ADVERTENCIA!

Es imprescindible observar lo siguiente para el envío del instrumento:

Todos los instrumentos enviados a WIKA deben estar libres de sustancias peligrosas (ácidos, lejías, soluciones, etc.).

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

Para evitar daños:

1. Envolver el instrumento en una lámina de plástico antiestática.
2. Colocar el instrumento junto con el material aislante en el embalaje.
Aislar uniformemente todos los lados de la caja de transporte.
3. Si es posible, adjuntar una bolsa con secante.
4. Aplicar un marcado de que se trata del envío de un instrumento de medición altamente sensible.

Rellenar el formulario de devolución y adjuntarlo al instrumento.



El formulario de devolución está disponible en internet:

www.wika.com / Service / Devolución

12.3 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 6531-034
 Fax: (+385) 1 6531-357
 E-mail: info@wika.hr

Finland

WIKA Finland Oy
 00210 Helsinki
 Tel. (+358) 9 68249-20
 Fax: (+358) 9 68249-20
 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 Italiana SRL
 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 64801-80
 Fax: (+7) 495 64801-81
 E-mail: info@wika.ru
 www.wika.ru

Serbia

WIKA Merna Tehnika d.o.o.
 Sime Solaje 15
 11060 Belgrade
 Tel. (+381) 11 2763-722
 Fax: (+381) 11 7536-74
 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) 902902577
 Fax: (+34) 933938666
 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) 216/415 90 66
 Fax: (+90) 216/415 90 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) (0) 1737644-008
 Fax: (+44) (0) 1737644-403
 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 4637035
Fax: (+1) 780 4620017
E-mail: info@wika.ca
www.wika.ca

Mexico

Instrumentos WIKA Mexico
S.A. de C.V.
01210 Mexico D.F.
Tel. (+52) 555 02053-00
Fax: (+52) 555 02053-01
E-mail: ventas@wika.com
www.wika.com.mx

USA

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

WIKA Instrument Corp.
Electrical Temperature Div.
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 396420015
Fax (+1) 512 3961820
E-mail: sales@mensor.com
www.mensor.com

South America

Argentina

WIKA Argentina S.A.
Buenos Aires
Tel. (+54) 11-4730 18 00
Fax: (+54) 11-4761 00 50
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) 15-3459 97 00
Fax: (+55) 15-3266 16 50
E-mail: marketing@wika.com.br
www.wika.com.br

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



WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg • Germany
Tel. (+49) 9372/132-0
Fax (+49) 9372/132-406
E-Mail info@wika.de
www.wika.de