

**OBSOLETE**

Operating instructions  
Betriebsanleitung  
Mode d'emploi  
Manual de instrucciones

Level switch model LSD-30

GB

Füllstandsschalter Typ LSD-30

D

Commutateur de niveau type LSD-30

F

Interruptor de nivel modelo LSD-30

E



Level switch model LSD-30

**WIKAL**

Part of your business

|           |  |               |                 |
|-----------|--|---------------|-----------------|
| <b>GB</b> | <b>Operating instructions model LSD-30</b>   | <b>Page</b>   | <b>3 - 28</b>   |
| <b>D</b>  | <b>Betriebsanleitung Typ LSD-30</b>          | <b>Seite</b>  | <b>29 - 54</b>  |
| <b>F</b>  | <b>Mode d'emploi type LSD-30</b>             | <b>Page</b>   | <b>55 - 78</b>  |
| <b>E</b>  | <b>Manual de instrucciones modelo LSD-30</b> | <b>Página</b> | <b>79 - 103</b> |

© 2012 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

All rights reserved. / Alle Rechte vorbehalten.

WIKA® is a registered trademark in various countries.

WIKA® ist eine geschützte Marke in verschiedenen Ländern.

Prior to starting any work, read the operating instructions!

Keep for later use!

Vor Beginn aller Arbeiten Betriebsanleitung lesen!

Zum späteren Gebrauch aufbewahren!

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

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. General information</b>                                | <b>4</b>  |
| <b>2. Safety</b>   | <b>6</b>  |
| <b>3. Specifications</b>                                     | <b>9</b>  |
| <b>4. Design and function</b>                                | <b>15</b> |
| <b>5. Transport, packaging and storage</b>                   | <b>15</b> |
| <b>6. Commissioning, operation</b>                           | <b>16</b> |
| <b>7. Maintenance and cleaning</b>                           | <b>24</b> |
| <b>8. Faults</b>   | <b>24</b> |
| <b>9. Dismounting, return and disposal</b>                   | <b>26</b> |
| <b>Appendix 1: EC Declaration of conformity model LSD-30</b> | <b>27</b> |

Declarations of conformity can be found online at [www.wika.com](http://www.wika.com).

# 1. General information

## 1. General information

GB

- The level switch described in the operating instructions has been designed and manufactured using state-of-the-art technology. All components are subject to stringent quality and environmental criteria during production. Our management systems are certified to ISO 9001 and ISO 14001.
- These operating instructions contain important information on handling the instrument. Working safely requires that all safety instructions and work instructions are observed.
- Observe the relevant local accident prevention regulations and general safety regulations for the instrument's range of use.
- The operating instructions are part of the product and must be kept in the immediate vicinity of the instrument and readily accessible to skilled personnel at any time.
- Skilled personnel must have carefully read and understood the operating instructions, prior to beginning any work.
- The manufacturer's liability is void in the case of any damage caused by using the product contrary to its intended use, non-compliance with these operating instructions, assignment of insufficiently qualified skilled personnel or unauthorised modifications to the instrument.
- The general terms and conditions contained in the sales documentation shall apply.
- Subject to technical modifications.
- Further information:
  - Internet address: [www.wika.com / www.wika.de](http://www.wika.com / www.wika.de)
  - Relevant data sheet: LM 40.01
  - Application consultant: Tel.: (+49) 9372/132-8976  
Fax: (+49) 9372/132-8008976  
E-mail: [support-tronic@wika.de](mailto:support-tronic@wika.de)

# 1. General information

## 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 the equipment or the environment if not avoided.



### **Information**

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



### **CAUTION!**

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

## Abbreviations

|                |                          |
|----------------|--------------------------|
| U <sub>+</sub> | Positive power terminal  |
| U <sub>-</sub> | Reference potential      |
| S <sub>+</sub> | Analogue output          |
| SP1            | Switch point 1           |
| SP2            | Switch point 2           |
| MBA            | Start of measuring range |
| MBE            | End of measuring range   |

## 2. Safety

### 2. Safety



**WARNING!**

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



**WARNING!**

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



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

#### 2.1 Intended use

The level switch is used to convert a level into an electrical signal indoors and outdoors.

The level switch has 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 level switch outside of its technical specifications requires the instrument to be taken out of service 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. Safety

### 2.2 Personnel qualification



#### **WARNING!**

#### **Risk of injury if qualification is 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.

GB

#### **Skilled personnel**

Skilled personnel are understood to be personnel who, based on their technical training, knowledge of measurement and control technology and on their experience and knowledge of country-specific regulations, current standards and directives, are capable of carrying out the work described and independently recognising potential hazards.

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

### 2.3 Special hazards



#### **WARNING!**

For hazardous media, in addition to all standard regulations, the appropriate existing codes or regulations must also be followed.



#### **WARNING!**

Residual media in dismantled level switches can result in a risk to persons, the environment and equipment.

Take sufficient precautionary measures.



#### **CAUTION!**

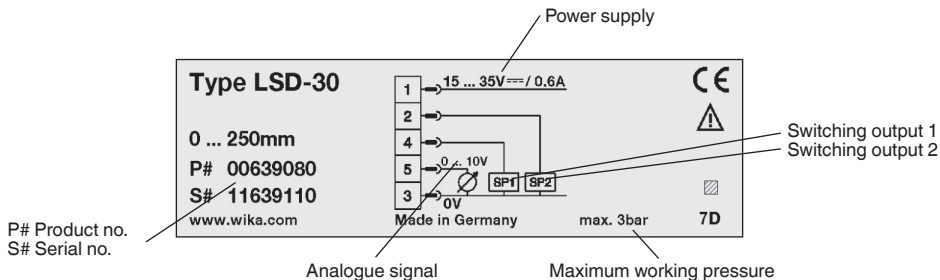
Operate the level switch only at a minimum distance of 1 m from electromagnetic fields.

## 2. Safety

### 2.4 Labelling / safety marks

#### Product label

GB



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

#### Explanation of symbols



General danger symbol



**CE, Communauté Européenne**

Instruments bearing this mark comply with the relevant European directives.



## 3. Specifications

### 3. Specifications

#### 3.1 Measuring ranges

##### for parallel process connections

|                       |      |       |       |       |       |
|-----------------------|------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Probe length F</b> | 250  | 370   | 410   | 520   | 730   |
| <b>mm</b>             | 189  | 309   | 349   | 459   | 669   |
| <b>inch</b>           | 7.44 | 12.17 | 13.74 | 18.07 | 26.34 |

##### for tapered process connections

|                       |      |       |       |       |       |
|-----------------------|------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Probe length F</b> | 250  | 370   | 410   | 520   | 730   |
| <b>mm</b>             | 205  | 325   | 365   | 475   | 685   |
| <b>inch</b>           | 8.07 | 12.80 | 14.37 | 18.70 | 26.93 |

Insertion lengths see "Insertion lengths in mm"

#### Specific gravity range of the medium

$\geq 0.7 \text{ g/cm}^3$

#### 3.2 Display

14-segment LED, red, 4-digit, character size 9 mm

Display can be turned electronically through 180°

#### Update

200 ms

GB

## 3. Specifications

### 3.3 Output signal

| Switching output 1 | Switching output 2 | Analogue signal |
|--------------------|--------------------|-----------------|
| PNP                | -                  | 4 ... 20 mA     |
| PNP                | -                  | DC 0 ... 10 V   |
| PNP                | PNP                | -               |
| PNP                | PNP                | 4 ... 20 mA     |
| PNP                | PNP                | DC 0 ... 10 V   |

Alternatively also available with NPN rather than PNP switching output.

#### Offset adjustment (display)

max. +1,500 mm

#### Scaling (display and analogue signal)

Zero point: max. +25 % of span

Final value: max. -25 % of span

#### Analogue signal

Load

- Current output:  $\leq 500 \Omega$
- Voltage output:  $> 10 \text{ k}\Omega$

#### Switching output

Switching point 1 and 2 are individually adjustable

Function

- Normally open and normally closed: freely adjustable
- Window and hysteresis: freely adjustable

Switching voltage: Power supply – 1 V

Switching current: max. 250 mA per switching output

Response time:  $< 200 \text{ ms}$

Adjustment accuracy: 2.5 mm steps

GB

## 3. Specifications

### 3.4 Voltage supply

#### Power supply

DC 15 ... 35 V

#### Current consumption

max. 100 mA

#### Total current consumption

max. 600 mA (incl. switching current)

### 3.5 Measuring element

Resistance measuring chain with reed switches and float

#### Resolution

< 6 mm

#### Response time

< 700 ms

#### Maximum working pressure

3 bar

#### Media compatibility

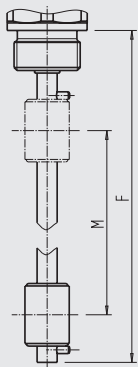
Test following ISO 7620, section 6, table 1

| Medium                  |       | Standard       |
|-------------------------|-------|----------------|
| Mineral oil             | HLP   | per DIN 51524  |
| Aqueous solution        | HFC   | per VDMA 24317 |
| Organic ester           | HFD-U | per VDMA 24317 |
| Triglyceride (rape oil) | HETG  | per VDMA 24568 |
| Synthetic ester         | HEES  | per VDMA 24568 |
| Polyglycols             | HEPG  | per VDMA 24568 |

## 3. Specifications

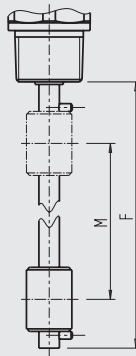
### Insertion lengths in mm

#### Parallel thread



Legend:  
F = probe length  
M = max. measuring range

#### Tapered thread



Legend:  
F = probe length  
M = max. measuring range

| F   | M   |
|-----|-----|
| 250 | 189 |
| 370 | 309 |
| 410 | 349 |
| 520 | 459 |
| 730 | 669 |

| F   | M   |
|-----|-----|
| 250 | 205 |
| 370 | 325 |
| 410 | 365 |
| 520 | 475 |
| 730 | 684 |

### 3.6 Accuracy (electronics)

#### Switching and indication accuracy at room temperature

1% of span (display  $\pm 1$  digit)

#### Analogue signal

$\leq \pm 0.5$  % of span

## 3. Specifications

### 3.7 Reference conditions

|                       |                                     |
|-----------------------|-------------------------------------|
| Temperature:          | 15 ... 25 °C                        |
| Atmospheric pressure: | 950 ... 1,050 mbar                  |
| Humidity:             | 45 ... 75 % relative                |
| Nominal position:     | Process connection lower mount (LM) |
| Power supply:         | DC 24 V                             |
| Load:                 | see "Output signal"                 |

### 3.8 Operating conditions

#### Temperatures and humidity

|                                 |                      |
|---------------------------------|----------------------|
| Permissible medium temperature: | -20 ... +80 °C       |
| Ambient temperature:            | -20 ... +80 °C       |
| Storage temperature:            | -20 ... +80 °C       |
| Permissible humidity:           | 45 ... 75 % relative |

#### Mechanics

Mounting position: vertical

### 3.9 Materials

#### Wetted parts

|               |                           |
|---------------|---------------------------|
| Level sensor: | Stainless steel 316Ti     |
| Float:        | see „Media compatibility“ |

#### Non-wetted parts

|                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| Case:           | Stainless steel 304 |
| Keyboard        | TPE-E               |
| Display window: | PC                  |
| Display head:   | PC+ABS-Blend        |

## 3. Specifications

### 3.10 Approvals, directives and certificates

#### CE conformity

EMC directive: 2004/108/EC, EN 61326-2-3 emission (group 1, class B) and interference immunity (industrial application)

RoHS conformity: Yes

### 3.11 Electrical connections

#### Connections

Circular connector M12 x 1, 4-pin

Circular connector M12 x 1, 5-pin (only for version with SP1, SP2 and S<sub>+</sub>)

#### Ingress protection

IP 65 and IP 67

The stated ingress protection (per IEC 60529) only applies when plugged in using mating connectors that have the appropriate ingress protection.

#### Electrical safety

Short-circuit resistance: S<sub>+</sub> / SP1 / SP2 vs. U-

Reverse polarity protection: U<sub>+</sub> vs. U-

Insulation voltage: DC 500 V

Overvoltage protection: DC 40 V

For further specifications see WIKA data sheet LM 40.01 and the order documentation.

## 4. Design and function / 5. Transport, packaging and storage

### 4. Design and function

#### 4.1 Description

A float with an internal magnet, which moves up and down at the guide tube, has an effect on the reed measuring chain built into the guide tube (reed contacts + resistors). By means of the resistance value of the measuring chain the fill level can be determined and converted into an electrical signal. Via the electronics this electrical signal can be linked to various switching functions.

#### 4.2 Scope of delivery

Cross-check the scope of delivery with the delivery note.

### 5. Transport, packaging and storage

#### 5.1 Transport

Check the 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. Handle the level switch with care when removing it from the packaging. The measuring element must not be exposed to high mechanical loads. Keep the packaging as it will provide optimum protection during transport (e.g. change in installation site, sending for repair).

#### 5.3 Storage

##### Permissible conditions at the place of storage:

Storage temperature: -20 ... +80 °C



##### **WARNING!**

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

## 6. Commissioning, operation

### 6. Commissioning, operation

#### 6.1 Operating conditions

The medium to be measured must not be heavily soiled or contain coarse particles.

The level switch is not suitable for crystallising media. If the measuring element comes into contact with a crystallising medium, the measuring element must be pulled out and cleaned immediately (see chapter 7.2 "Cleaning").

#### 6.2 Mounting

- Do not expose the measuring element to high mechanical loads.
- Do not expose the float to any impact loads.
- The sealing faces at the instrument always have to be clean.
- Only ever screw in, or unscrew, the instrument via the spanner flats. Never use the case as a working surface.
- The correct torque depends on the dimensions of the pressure connection and the gasket used (form/material).
- When screwing in, do not cross the threads.
- For information on tapped holes and welding sockets, see Technical Information IN 00.14 at [www.wika.de](http://www.wika.de).
- The instrument must be earthed via the process connection!

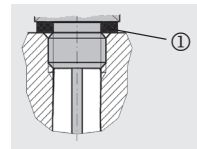




## 6. Commissioning, operation

### Seal

Correct sealing of the process connections with parallel threads at the sealing face ① must be made using suitable flat gaskets, sealing rings or WIKA profile sealings. The sealing of tapered threads (e.g. NPT threads) is made by providing the thread with additional sealing material such as, for example, PTFE tape (EN 837-2).



GB



For further information on seals see WIKA data sheet AC 09.08 or under [www.wika.com](http://www.wika.com).

### Pin assignment

Circular connector M12 x 1, 4-pin



Assignment

| U+ | U- | S+ | SP1 | SP2 |
|----|----|----|-----|-----|
| 1  | 3  | 2  | 4   | 2   |

Circular connector M12 x 1, 5-pin



Assignment

| U+ | U- | S+ | SP1 | SP2 |
|----|----|----|-----|-----|
| 1  | 3  | 5  | 4   | 2   |

## 6. Commissioning, operation

### 6.2 Operating modes

#### System start

- Display is fully activated for 2 seconds.
- When the level switch is powered up within the range of the hysteresis, the output switch is set to "not active" by default.

#### Display mode

Normal operation, display of the level

#### Programming mode

Setting the parameters

### 6.3 Keys and functions

The level switch has two operating modes, the display mode and the programming mode. The selected operating mode determines the respective function of the key.



#### Jumping into the programming mode

Keep the "MENU" key pressed for approx. 5 seconds. If the password is set to  $\neq 0000$ , a password will be requested first-hand. If authentication is successful, then it enters the programming mode, otherwise it reverts to display mode.



#### Returning to the display mode

Simultaneous pressing of both keys.

## 6. Commissioning, operation

GB



## 6. Commissioning, operation

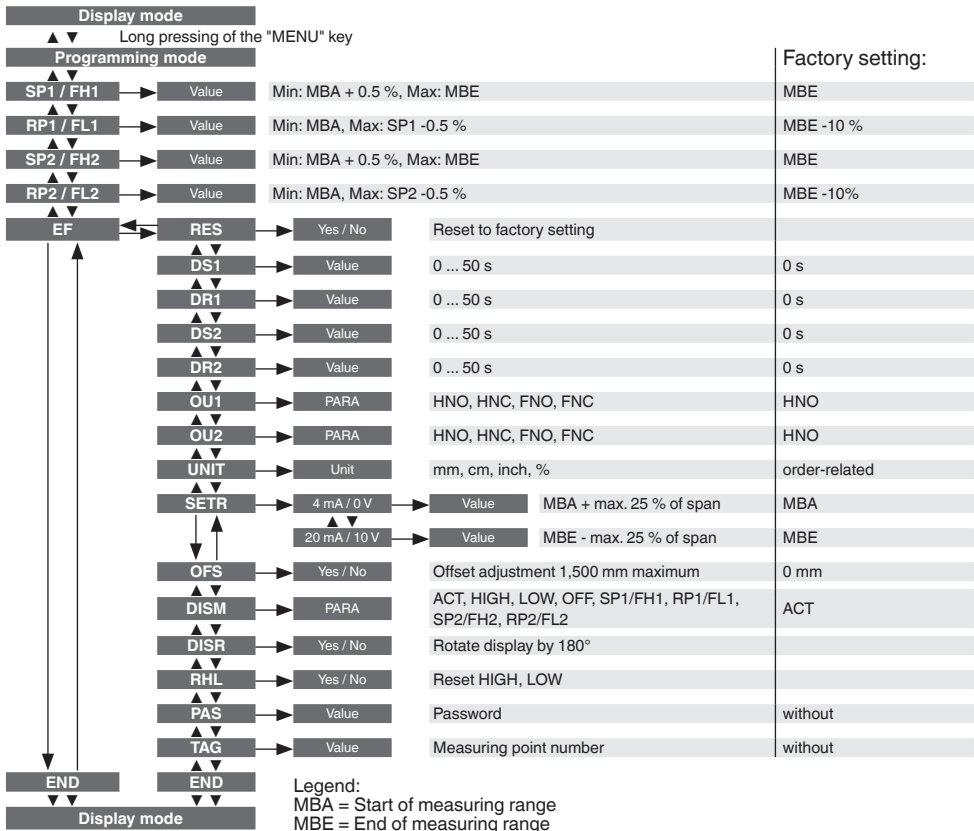
### 6.4 Parameters

| Parameter | Description  |
|-----------|--|
| SP1/SP2   | Hysteresis function: Switch point switching output (1 or 2)  |
| FH1/FH2   | Window function: Window high switching output (1 or 2)   |
| RP1/RP2   | Hysteresis function: Reset point switching output (1 or 2)   |
| FL1/FL2   | Window function: Window low switch output (1 or 2)   |
| EF        | Extended programming functions   |
| RES       | Return the set parameter to the factory settings   |
| DS1/DS2   | Switch delay time, which must occur without interruption before any electrical signal change occurs (SP1 or SP2)   |
| DR1/DR2   | Switch delay time, which must occur without interruption before any electrical signal change occurs (RP1 or RP2)   |
| OU1       | Switching function switching output (1 or 2)   |
| OU2       | HNO = hysteresis function, normally open<br>HNC = hysteresis function, normally closed<br>FNO = window function, normally open<br>FNC = window function, normally closed   |
| UNIT      | Changing units   |
| SETR      | Measuring range scaling (analogue output)<br>"4 mA" or "0 V" determines at which level the output signal is to be 4 mA or 0 V.<br>"20 mA" or "10 V" determines at which level the output signal is to be 20 mA or 10 V.  |
| OFS       | Offset adjustment by 1,500 mm maximum (distance between start of measuring range and tank bottom). Not possible with unit "%".   |
| DISM      | Display value in display mode<br>ACT = actual level; LOW, HIGH = minimum, maximum level value OFF = display off;<br>SP1/FH1 = function switch point 1, RP1/FL1 = function reset point 1,<br>SP2/FH2 = function switch point 2, RP2/FL2 = function reset point 2, |
| DISR      | Rotate display indicator by 180°   |
| RHL       | Clear the Min- and Max-value memories  |
| PAS       | Password input, 0000 = no password, password input digit by digit  |
| TAG       | Input of a 16-figure alphanumeric measuring point number   |

GB

# 6. Commissioning, operation

## Menu (programming and factory setting)



GB

## 6. Commissioning, operation

### 6.4 Switching functions

#### Hysteresis function

If the level fluctuates around the set point, the hysteresis keeps the switching status of the outputs stable. With increasing level, the output switches when reaching the switch point (SP).  
GB

- Contact normally open (HNO): active
- Contact normally closed (HNC): inactive

With the level falling again, the output will not switch back before the reset point (RP) is reached.

- Contact normally open (HNO): inactive
- Contact normally closed (HNC): active

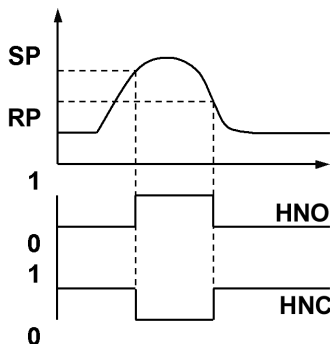


Fig.: Hysteresis function

#### Window function

The window function allows for the control of a defined range. When the level is between window High (FH) and window Low (FL), the output switches on.

- Contact normally open (FNO): active
- Contact normally closed (FNC): inactive

When the level is outside window High (FH) and window Low (FL), the output does not switch on.

- Contact normally open (FNO): inactive
- Contact normally closed (FNC): active

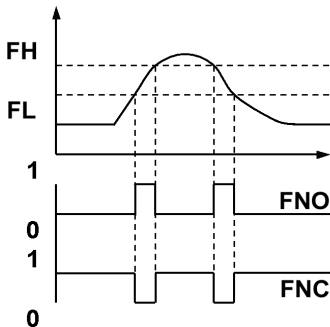


Fig.: Window function

## 6. Commissioning, operation

### Delay times (0 ... 50 s)

This makes it possible to filter out unwanted level fluctuations of a short duration or a high frequency (damping).

The level must be present for at least a certain pre-set time for the output to switch on. The output does not immediately change its status when it reaches the switching event (SP), but rather only after the pre-set delay time (DS).

If the switching event is no longer present after the delay time, the switch output does not change.

The output only switches back when the level has fallen down to the reset point (PR) and stays at or below the reset point (RP) for at least the pre-set delay time (DR) for at least the pre-set delay time (DR).

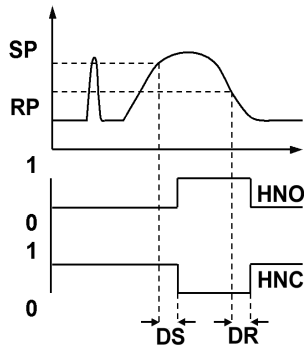


Fig.: Delay times

## 7. Maintenance and cleaning / 8. Faults

### 7. Maintenance and cleaning

#### 7.1 Maintenance

This instrument is maintenance-free.

Repairs must only be carried out by the manufacturer.

#### 7.2 Cleaning



#### CAUTION!

- Prior to cleaning, switch off and disconnect the instrument from the power supply.
- Do not expose the measuring element to high mechanical loads during cleaning.
- Do not expose the float to any impact loads.
- Clean the instrument with a moist cloth.
- Wash or clean the dismantled instrument before returning it in order to protect personnel 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 9.2 "Return".

### 8. Faults

In the event of any faults, first check whether the level switch is mounted correctly, mechanically and electrically.

#### Error display

Internal errors are output via the instrument's display.

The following table shows the error codes and their meaning.



## 8. Faults

| Error | Description   |
|-------|---|
| ATT1  | On changing the switch point, the system automatically reduces the reset point. |
| ATT3  | Password entered for menu access is incorrect.                                  |
| ERR   | Internal error  |
| OL    | Sensor burnout  |
| UL    | Sensor short-circuit  |

GB

Acknowledgement of an error display by pressing the "Enter" key.

| Problem                                     | Possible cause                                   | Measure  |
|---|--|--|
| No output signal                            | Cable break                                      | Check the continuity   |
| No output signal/line break                 | Mechanical load too high                         | Replace sensor with a suitable design                                      |
| No output signal                            | No/wrong power supply                            | Rectify the power supply   |
| No/wrong output signal                      | Wiring error                                     | Observe the pin assignment   |
| Constant output signal upon change in level | Specific gravity of the medium too low           | Check the float for adjustment to specific gravity                         |
|   | Float jammed or damaged                          | Check the output signal. Check the instrument for contamination or defects |
| Signal span too small                       | Power supply too high/low                        | Rectify the power supply   |
| Signal span drops                           | Moisture has entered                             | Assemble the cable correctly   |
| Output signal not proportional to the level | Specific gravity range of the float not suitable | Check the S.G. specifications for the float                                |
| Output signal interference                  | Outer magnetic field                             | Remove source of interference  |

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



### CAUTION!

If faults cannot be eliminated by means of the measures listed above, the instrument must be shut down immediately, and it must be ensured that signal is no longer present, and it must be prevented from being inadvertently put back into service. In this case, contact the manufacturer. If a return is needed, follow the instructions given in chapter 9.2 "Return".

## 9. Dismounting, return and disposal

### 9. Dismounting, return and disposal

GB



#### **WARNING!**

Residual media in dismantled level switches can result in a risk to persons, the environment and equipment.

Take sufficient precautionary measures.

#### 9.1 Dismounting



#### **WARNING!**

Risk of burns!

Let the level switch cool down sufficiently before dismantling!

During dismantling there is a risk of dangerously hot pressure media escaping.

#### 9.2 Return



#### **WARNING!**

**Absolutely observe the following when shipping the level switch:**

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

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

Enclose the completed return form with the level switch.



The return form can be found under the heading "Service" at [www.wika.com](http://www.wika.com).

#### 9.3 Disposal

Incorrect disposal can put the environment at risk.

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

# Appendix 1: EC Declaration of conformity model LSD-30

GB



## EG-Konformitätserklärung

## EC Declaration of Conformity

Dokument Nr.:

Document No.:

14026035.01

14026035.01

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die mit CE gekennzeichneten Produkte

We declare under our sole responsibility that the CE marked products

Typ:

Model:

LSD-30

LSD-30

Beschreibung:

Description:

Elektronischer Fällstandsschalter mit Anzeige

Electronic level switch with display

gemäß gültigem Datenblatt:

according to the valid data sheet:

LM 40.01

LM 40.01

die grundlegenden Schutzanforderungen der folgenden Richtlinie(n) erfüllen:

are in conformity with the essential protection requirements of the directive(s)

2004/108/EG (EMV)

2004/108/EC (EMC)

Die Geräte wurden entsprechend den folgenden Normen geprüft:

The devices have been tested according to the following standards:

EN 61326-1:2006  
EN 61326-2-3:2006

EN 61326-1:2006  
EN 61326-2-3:2006

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

**WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG**

Klingenberg, 2011-09-15

Geschäftsbereich / Company division: TRONIC

Qualitätsmanagement / Quality management: TRONIC

Stefan Richter

Norbert Beringer

Unterschrift, autorisiert durch das Unternehmen / Signature authorized by the company

WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG  
Alexander Wiegand Straße 30  
63111 Klingenberg  
Germany

Tel. +49 9302 132-0  
Fax +49 9302 132-606  
E-Mail [info@wika.de](mailto:info@wika.de)  
[www.wika.de](http://www.wika.de)

Kommunikationsfachkraft: Sitz Klingenberg -  
Zuständig für Anrufberatung IFA 1919  
Zuständig für WIKAL Verkauf: SE & Co. KG -  
Sitz Klingenberg - Anrufgericht Anrufberatung  
IFA 4950

Kommunikationsfachkraft:  
WIKAL International SE - Sitz Klingenberg -  
Anrufgericht Anrufberatung IFA 1950  
Vorstand: Alexander Wiegand  
Vizepräsident des Aufsichtsrats: Dr. Max Egl

11613083.01 01/2012 GB/DF/E



# Inhalt

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Allgemeines</b>                                | <b>30</b> |
| <b>2. Sicherheit</b>                                 | <b>32</b> |
| <b>3. Technische Daten</b>                           | <b>35</b> |
| <b>4. Aufbau und Funktion</b>                        | <b>41</b> |
| <b>5. Transport, Verpackung und Lagerung</b>         | <b>41</b> |
| <b>6. Inbetriebnahme, Betrieb</b>                    | <b>42</b> |
| <b>7. Wartung und Reinigung</b>                      | <b>50</b> |
| <b>8. Störungen</b>                                  | <b>51</b> |
| <b>9. Demontage, Rücksendung und Entsorgung</b>      | <b>52</b> |
| <b>Anlage 1: EG-Konformitätserklärung Typ LSD-30</b> | <b>53</b> |

Konformitätserklärungen finden Sie online unter [www.wika.de](http://www.wika.de).

# 1. Allgemeines

## 1. Allgemeines

- Der in der Betriebsanleitung beschriebene Füllstandsschalter wird nach den neuesten Erkenntnissen konstruiert und gefertigt.  
Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unsere Managementsysteme sind nach ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert.
- Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einhalten.
- Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.
- Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.
- Die Haftung des Herstellers erlischt bei Schäden durch bestimmungswidrige Verwendung, Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung, Einsatz ungenügend qualifizierten Fachpersonals sowie eigenmächtiger Veränderung am Gerät.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.
- Technische Änderungen vorbehalten.
- Weitere Informationen:
  - Internet-Adresse: [www.wika.com](http://www.wika.com) / [www.wika.de](http://www.wika.de)
  - zugehöriges Datenblatt: LM 40.01
  - Anwendungsberater: Tel.: (+49) 9372/132-8976  
Fax: (+49) 9372/132-8008976  
E-Mail: [support-tronic@wika.de](mailto:support-tronic@wika.de)

# 1. Allgemeines

## 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.



### **VORSICHT!**

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

## Abkürzungen

|                |                                |
|----------------|--------------------------------|
| U <sub>+</sub> | Positiver Versorgungsanschluss |
| U <sub>-</sub> | Bezugspotential                |
| S <sub>+</sub> | Analogausgang                  |
| SP1            | Schaltpunkt 1                  |
| SP2            | Schaltpunkt 2                  |
| MBA            | Messbereichsanfang             |
| MBE            | Messbereichsende               |

## 2. Sicherheit

### 2. Sicherheit



#### **WARNUNG!**

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

Bei Nichtbeachten können schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.



#### **WARNUNG!**

Betriebsparameter gemäß Kapitel 3 „Technische Daten“ beachten.



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

#### **2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung**

Der Füllstandsschalter dient zum Umwandeln eines Füllstandes in ein elektrisches Signal im Innen- und Außenbereich.

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

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

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.



## 2. Sicherheit

### 2.2 Personalqualifikation



#### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!**

Unschlagmäßiger Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen. Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten nur durch Fachpersonal nachfolgend beschriebener Qualifikation durchführen lassen.

#### **Fachpersonal**

Das Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse der Mess- und Regelungstechnik und seiner Erfahrungen sowie Kenntnis der landesspezifischen Vorschriften, geltenden Normen und Richtlinien in der Lage, die beschriebenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen.

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

### 2.3 Besondere Gefahren



#### **WARNUNG!**

Bei gefährlichen Messstoffen müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden.



#### **WARNUNG!**

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



#### **VORSICHT!**

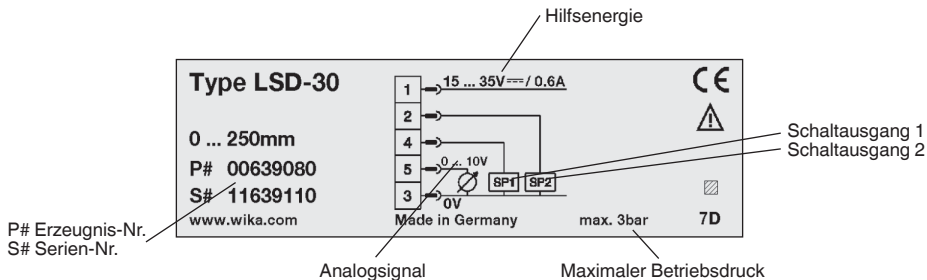
Den Füllstandsschalter nur mit einem Mindestabstand von 1 m zu starken elektromagnetischen Feldern betreiben.

## 2. Sicherheit

### 2.4 Beschilderung / Sicherheitskennzeichnungen

#### Typenschild

D



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

#### Symbolerklärung



Allgemeines Gefahrensymbol



**CE, Communauté Européenne**

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

## 3. Technische Daten

### 3. Technische Daten

#### 3.1 Messbereiche

##### für zylindrische Prozessanschlüsse

|                      |      |       |       |       |       |
|----------------------|------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Fühlerlänge F</b> | 250  | 370   | 410   | 520   | 730   |
| <b>mm</b>            | 189  | 309   | 349   | 459   | 669   |
| <b>inch</b>          | 7,44 | 12,17 | 13,74 | 18,07 | 26,34 |

##### für kegelige Prozessanschlüsse

|                      |      |       |       |       |       |
|----------------------|------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Fühlerlänge F</b> | 250  | 370   | 410   | 520   | 730   |
| <b>mm</b>            | 205  | 325   | 365   | 475   | 685   |
| <b>inch</b>          | 8,07 | 12,80 | 14,37 | 18,70 | 26,93 |

Einbaulängen siehe „Einbaulängen in mm“

#### Dichtebereich des Mediums

≥ 0,7 g/cm<sup>3</sup>

#### 3.2 Display

14-Segment-LED, rot, 4-stellig, Ziffernhöhe 9 mm

Darstellung ist elektronisch um 180° drehbar

#### Aktualisierung

200 ms

## 3. Technische Daten

### 3.3 Ausgangssignal

| Schaltausgang 1 | Schaltausgang 2 | Analogsignal  |
|-----------------|-----------------|---------------|
| PNP             | -               | 4 ... 20 mA   |
| PNP             | -               | DC 0 ... 10 V |
| PNP             | PNP             | -             |
| PNP             | PNP             | 4 ... 20 mA   |
| PNP             | PNP             | DC 0 ... 10 V |

Alternativ auch mit NPN anstatt PNP Schaltausgang erhältlich.

#### Offsetverschiebung (Display)

max. +1.500 mm

#### Skalierung (Display und Analogsignal)

Nullpunkt: max. +25 % der Spanne

Endwert: max. -25 % der Spanne

#### Analogsignal

Bürde

- Stromausgang:  $\leq 500 \Omega$
- Spannungsausgang:  $> 10 \text{ k}\Omega$

#### Schaltausgang

Schaltpunkt 1 und 2 sind individuell einstellbar

Funktion

- Schließer und Öffner: frei einstellbar
- Fenster und Hysterese: frei einstellbar

Schaltspannung: Hilfsenergie - 1 V

Schaltstrom: max. 250 mA pro Schaltausgang

Einstellzeit:  $< 200 \text{ ms}$

Einstellgenauigkeit: 2,5 mm Schritte

## 3. Technische Daten

### 3.4 Spannungsversorgung

#### Hilfsenergie

DC 15 ... 35 V

#### Stromverbrauch

max. 100 mA

#### Gesamtstromaufnahme

max. 600 mA (inkl. Schaltstrom)

### 3.5 Messelement

Widerstandsmesskette mit Reedschaltern und Schwimmer

#### Auflösung

< 6 mm

#### Ansprechzeit

< 700 ms

#### Maximaler Betriebsdruck

3 bar

#### Medienverträglichkeit

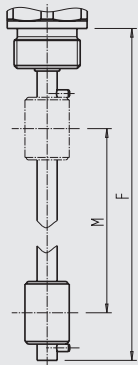
Prüfung in Anlehnung an ISO 7620, Abschnitt 6, Tabelle 1

| Medium                |       | Norm            |
|-----------------------|-------|-----------------|
| Mineralöl             | HLP   | nach DIN 51524  |
| Wässrige Lösung       | HFC   | nach VDMA 24317 |
| Organische Ester      | HFD-U | nach VDMA 24317 |
| Triglyzeride (Rapsöl) | HETG  | nach VDMA 24568 |
| Synthetische Ester    | HEES  | nach VDMA 24568 |
| Polyglykole           | HEPG  | nach VDMA 24568 |

## 3. Technische Daten

### Einbaulängen in mm

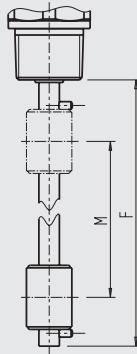
#### Zylindrisches Gewinde



Legende:  
F = Fühlerlänge  
M = max. Messbereich

| F   | M   |
|-----|-----|
| 250 | 189 |
| 370 | 309 |
| 410 | 349 |
| 520 | 459 |
| 730 | 669 |

#### Kegeliges Gewinde



Legende:  
F = Fühlerlänge  
M = max. Messbereich

| F   | M   |
|-----|-----|
| 250 | 205 |
| 370 | 325 |
| 410 | 365 |
| 520 | 475 |
| 730 | 684 |

### 3.6 Genauigkeit (Elektronik)

#### Schalt- und Anzeigenauigkeit bei Raumtemperatur

1% der Spanne (Anzeige  $\pm 1$  Digit)

#### Analogsignal

$\leq \pm 0,5$  % der Spanne

## 3. Technische Daten

### 3.7 Referenzbedingungen

Temperatur: 15 ... 25 °C  
Luftdruck: 950 ... 1.050 mbar  
Luftfeuchte: 45 ... 75 % relativ  
Nennlage: Prozessanschluss unten  
Hilfsenergie: DC 24 V  
Bürde: siehe „Ausgangssignal“

### 3.8 Einsatzbedingungen

#### Temperaturen und Luftfeuchte

Medientemperatur: -20 ... +80 °C  
Umgebungstemperatur: -20 ... +80 °C  
Lagertemperatur: -20 ... +80 °C  
Zulässige Luftfeuchtigkeit: 45 ... 75 % relativ

#### Mechanik

Einbaulage: vertikal

### 3.9 Werkstoffe

#### Messstoffberührte Teile

Füllstandsfühler: CrNi-Stahl 316Ti  
Schwimmer: siehe „Medienverträglichkeit“

#### Nicht messstoffberührte Teile

Gehäuse: CrNi-Stahl 304  
Tastatur: TPE-E  
Displayscheibe: PC  
Anzeigekopf: PC+ABS-Blend

D

## 3. Technische Daten

### 3.10 Zulassungen, Richtlinien und Zertifikate

#### CE-Konformität

EMV-Richtlinie: 2004/108/EG, EN 61326-2-3 Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (industrieller Bereich)

RoHS-Konformität: Ja

D

### 3.11 Elektrische Anschlüsse

#### Anschlüsse

Rundstecker M12 x 1, 4-polig

Rundstecker M12 x 1, 5-polig (Nur bei Ausführung mit SP1, SP2 und S<sub>+</sub>)

#### Schutzart

IP 65 und IP 67

Die angegebenen Schutzarten (nach IEC 60529) gelten nur im gesteckten Zustand mit Gegensteckern entsprechender Schutzart.

#### Elektrische Sicherheit

Kurzschlussfestigkeit: S<sub>+</sub> / SP1 / SP2 gegen U<sub>-</sub>

Verpolschutz: U<sub>+</sub> gegen U<sub>-</sub>

Isolationsspannung: DC 500 V

Überspannungsschutz: DC 40 V

Weitere Technische Daten siehe WIKA Datenblatt LM 40.01 und Bestellunterlagen.



## 4. Aufbau und Funktion / 5. Transport, Verpackung und Lagerung

### 4. Aufbau und Funktion

#### 4.1 Beschreibung

Ein Schwimmer mit internem Magnet, der sich am Gleitrohr auf und ab bewegt, wirkt sich auf die im Gleitrohr eingebaute Reedmesskette (Reedkontakte + Widerstände) aus. Über den Widerstandswert der Messkette lässt sich die Füllstandshöhe ermitteln und in ein elektrisches Signal umwandeln. Dieses elektrische Signal lässt sich über die Elektronik mit verschiedenen Schaltfunktionen verknüpfen.

#### 4.2 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.  
Den Füllstandsschalter vorsichtig aus der Verpackung entnehmen. Das Messelement darf keiner starken mechanischen Belastung ausgesetzt werden.  
Die Verpackung aufbewahren, denn diese bietet bei einem Transport einen optimalen Schutz (z. B. wechselnder Einbauort, Reparatursendung).

#### 5.3 Lagerung

##### Zulässige Bedingungen am Lagerort:

Lagertemperatur: -20 ... +80 °C



##### **WARNING!**

Vor der Einlagerung des Füllstandsschalters (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

### 6. Inbetriebnahme, Betrieb

#### 6.1 Einsatzbedingungen

Das zu messende Medium darf keine starke Verschmutzung oder Grobteile aufweisen.

Der Füllstandsschalter ist nicht für kristallisierende Medien geeignet. Sollte das Messelement mit einem kristallisierenden Medium in Berührung kommen, muss das Messelement sofort herausgezogen und gereinigt werden (siehe Kapitel 7.2 „Reinigung“).

#### 6.2 Montage

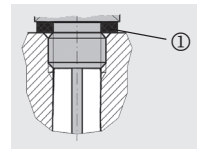
- Das Messelement keiner starken mechanischen Belastung aussetzen.
- Den Schwimmer keiner Stoßbelastung aussetzen.
- Dichtflächen am Gerät und der Messstelle müssen stets frei von Verschmutzungen sein.
- Das Gerät nur über die Schlüsselflächen ein- bzw. ausschrauben. Niemals das Gehäuse als Angriffsfläche verwenden.
- Das richtige Drehmoment ist abhängig von der Dimension des Prozessanschlusses sowie der verwendeten Dichtung (Form/ Werkstoff).
- Beim Einschrauben die Gewindengänge nicht verkanten.
- Angaben zu Einschraublöchern und Einschweißstutzen siehe Technische Information IN 00.14 unter [www.wika.de](http://www.wika.de).
- Das Gerät über den Prozessanschluss erden.



## 6. Inbetriebnahme, Betrieb

### Abdichtung

Zur Abdichtung der Prozessanschlüsse mit zylindrischem Gewinde an der Dichtfläche ① sind Flachdichtungen, Dichtlinsen oder WIKA-Profilabdichtungen einzusetzen. Bei kegeligem Gewinde (z. B. NPT-Gewinde) erfolgt die Abdichtung im Gewinde, mit zusätzlichen Dichtwerkstoffen, wie z.B. PTFE-Band (EN 837-2).



Hinweise zu Dichtungen siehe WIKA Datenblatt AC 09.08 oder unter [www.wika.de](http://www.wika.de).

D

### Anschlussbelegung

Rundstecker M12 x 1, 4-polig



Belegung

| U <sub>+</sub> | U <sub>-</sub> | S <sub>+</sub> | SP1 | SP2 |
|----------------|----------------|----------------|-----|-----|
| 1              | 3              | 2              | 4   | 2   |

Rundstecker M12 x 1, 5-polig



Belegung

| U <sub>+</sub> | U <sub>-</sub> | S <sub>+</sub> | SP1 | SP2 |
|----------------|----------------|----------------|-----|-----|
| 1              | 3              | 5              | 4   | 2   |

## 6. Inbetriebnahme, Betrieb

### 6.2 Betriebsmodi

#### Systemstart

- Display wird 2 Sekunden lang vollständig angesteuert.
- Bei Start des Füllstandsschalters im Bereich der Hysterese wird standardmäßig der Ausgangsschalter auf „nicht-aktiv“ gesetzt

D

#### Displaymodus

Normaler Arbeitsbetrieb, Anzeige des Füllstandes

#### Programmiermodus

Einstellen der Parameter

### 6.3 Tasten und Funktionen

Der Füllstandsschalter verfügt über zwei Betriebsmodi, den Displaymodus und den Programmiermodus. Der ausgewählte Betriebsmodus bestimmt die jeweilige Funktion der Taste.



#### Sprung in den Programmiermodus

Taste „MENU“ etwa 5 Sekunden lang betätigen. Falls Passwort ≠ 0000 gesetzt ist erfolgt erst eine Passwortabfrage. Bei erfolgreicher Bestätigung erfolgt der Zugang zum Programmiermodus, ansonsten erfolgt Rücksprung in den Displaymodus.



#### Rücksprung in den Displaymodus

Gleichzeitige Betätigung beider Tasten.

# 6. Inbetriebnahme, Betrieb

Status Schaltausgang 2 (optional)

Status Schaltausgang 1

### Displaymodus

- ▶ Kurze Betätigung  
Anzeige der Einheit
- ▶ Lange Betätigung  
Anzeige der eingestellten Parameter  
siehe Kapitel 6.4 „Parameter“

### Programmiermodus

- ▶ Kurze Betätigung  
Menü aufwärts  
Parameterwert aufwärts (schrittweise)
- ▶ Lange Betätigung  
Menü aufwärts  
Parameterwert aufwärts (schnell)



4-stellige LED Anzeige

- Anzeige des Füllstandes
- Anzeige Menüpunkt
- Anzeige Parameter

### Displaymodus

- ▶ Kurze Betätigung  
Anzeige der Einheit
- ▶ Lange Betätigung  
Sprung in den Programmiermodus

### Programmiermodus

- ▶ Kurze Betätigung  
Menü aufwärts  
Parameterwert aufwärts (schrittweise)
- ▶ Lange Betätigung  
Menü aufwärts  
Parameterwert aufwärts (schnell)

### Displaymodus

- ▶ Kurze Betätigung  
Anzeige der Einheit

### Programmiermodus

- ▶ Kurze Betätigung  
Auswahl Menüpunkt  
Bestätigung der Eingabe

D

11613083.01 01/2012 GB/DE/FE

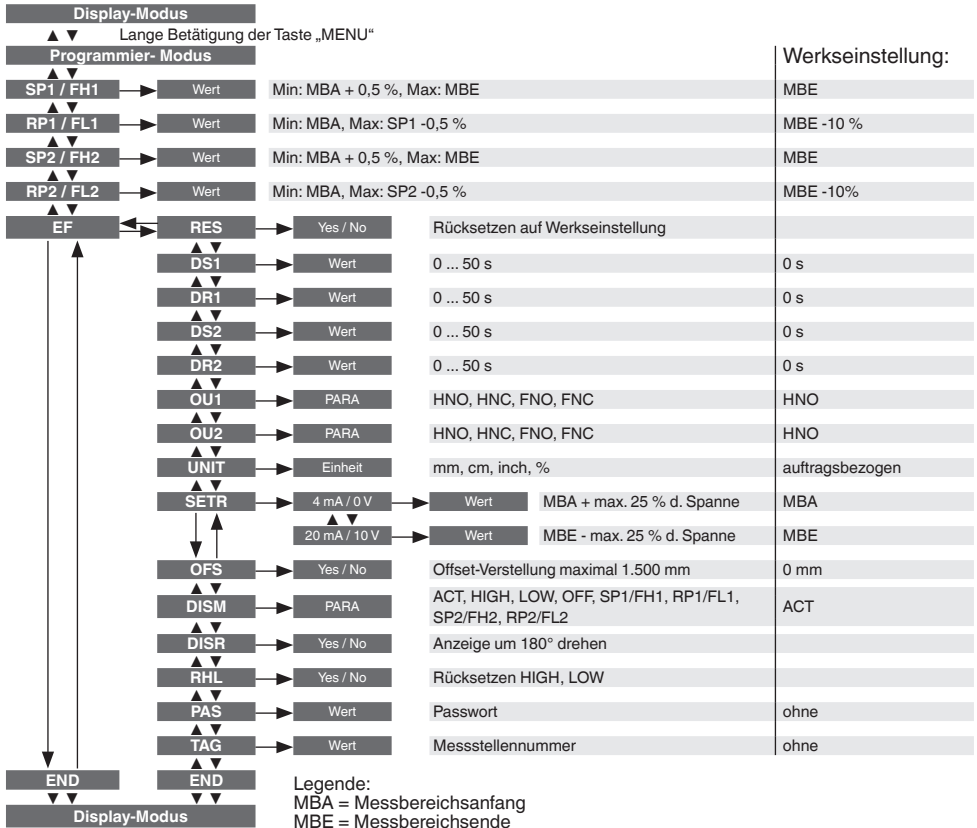
# 6. Inbetriebnahme, Betrieb

## 6.4 Parameter

| Parameter | Beschreibung  |
|-----------|---|
| SP1/SP2   | Hysteresefunktion: Schaltpunkt Schaltausgang (1 ggf. 2)   |
| FH1/FH2   | Fensterfunktion: Fenster High Schaltausgang (1 ggf. 2)  |
| RP1/RP2   | Hysteresefunktion: Rückschaltpunkt Schaltausgang (1 ggf. 2)   |
| FL1/FL2   | Fensterfunktion: Fenster Low Schaltausgang (1 ggf. 2)   |
| EF        | Erweiterte Programmier Funktionen   |
| RES       | Rücksetzen der eingestellten Parameter auf die Werkseinstellungen   |
| DS1/DS2   | Schaltverzögerungszeit, die ununterbrochen anstehen muss, bis ein elektrischer Signalwechsel erfolgt (SP1 ggf. SP2)   |
| DR1/DR2   | Schaltverzögerungszeit, die ununterbrochen anstehen muss, bis ein elektrischer Signalwechsel erfolgt (RP1 ggf. RP2)   |
| OU1       | Schaltfunktion Schaltausgang (1 ggf. 2)   |
| OU2       | HNO = Hysteresefunktion, Schließer<br>HNC = Hysteresefunktion, Öffner<br>FNO = Fensterfunktion, Schließer<br>FNC = Fensterfunktion, Öffner  |
| UNIT      | Einheitenumschaltung  |
| SETR      | Messbereichsskalierung (Analogausgang)<br>„4 mA“ bzw. „0 V“ legt fest, bei welchem Füllstand das Ausgangssignal 4 mA bzw. 0 V betragen soll.<br>„20 mA“ bzw. „10 V“ legt fest, bei welchem Füllstand das Ausgangssignal 20 mA bzw. 10 V betragen soll.                        |
| OFS       | Offset-Verschiebung von maximal 1.500 mm (Abstand zwischen Messbereichsanfang und Behälterboden). Bei Einheit „%“ nicht möglich.  |
| DISM      | Anzeigewert im Display-Mode<br>ACT = Aktueller Füllstand; LOW, HIGH = Minimaler, Maximaler Füllstand; OFF = Anzeige aus;<br>SP1/FH1 = Funktion Schaltpunkt 1; RP1/FL1 = Funktion Rückschaltpunkt 1,<br>SP2/FH2 = Funktion Schaltpunkt 2; RP2/FL2 = Funktion Rückschaltpunkt 2 |
| DISR      | Display-Anzeige 180° drehen   |
| RHL       | Löschen des Min- und Maxwert Speichers  |
| PAS       | Passworteingabe, 0000 = kein Passwort, Passworteingabe Digit by Digit   |
| TAG       | Eingabe einer 16-stelligen alphanumerischen Messstellenummer  |

# 6. Inbetriebnahme, Betrieb

## Menü (Programmierung und Werkseinstellung)



11613083.01 01/2012 GB/D/E

D

# 6. Inbetriebnahme, Betrieb

## 6.4 Schaltfunktionen

### Hysteresefunktion

Wenn der Füllstand um den Sollwert schwankt, hält die Hysterese den Schaltzustand der Ausgänge stabil. Bei steigendem Füllstand schaltet der Ausgang bei Erreichen des Schaltpunktes (SP).

- Schließerkontakt (HNO): aktiv
- Öffnerkontakt (HNC): inaktiv

Fällt der Füllstand wieder ab, schaltet der Ausgang erst wieder zurück, wenn der Rückschaltpunkt (RP) erreicht ist.

- Schließerkontakt (HNO): inaktiv
- Öffnerkontakt (HNC): aktiv

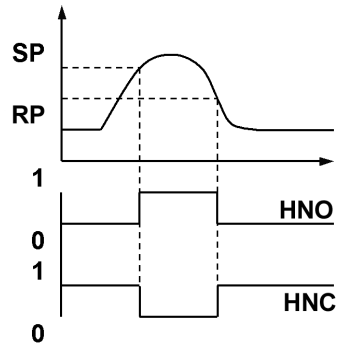


Abb.: Hysteresefunktion

### Fensterfunktion

Die Fensterfunktion erlaubt die Überwachung eines definierten Bereiches.

Befindet sich der Füllstand zwischen dem Fenster High (FH) und dem Fenster Low (FL), schaltet der Ausgang .

- Schließerkontakt (FNO): aktiv
- Öffnerkontakt (FNC): inaktiv

Befindet sich der Füllstand außerhalb der Fenster High (FH) und Low (FL), schaltet der Ausgang nicht.

- Schließerkontakt (FNO): inaktiv
- Öffnerkontakt (FNC): aktiv

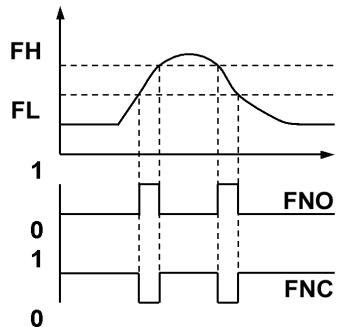


Abb.: Fensterfunktion



## 6. Inbetriebnahme, Betrieb

### Verzögerungszeiten (0 ... 50 s)

Hierdurch lassen sich unerwünschte Füllstandsschwankungen von kurzer Dauer oder hoher Frequenz ausfiltern (Dämpfung). Der Füllstand muss mindestens eine voreingestellte Zeit anstehen, damit der Ausgang schaltet. Der Ausgang ändert seinen Zustand nicht sofort bei Erreichen des Schaltereignisses (SP), sondern erst nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit (DS).

Besteht das Schaltereignis nach Ablauf der Verzögerungszeit nicht mehr, ändert sich der Schaltausgang nicht. Der Ausgang schaltet erst wieder zurück, wenn der Füllstand auf den Rückschaltpunkt (RP) abgefallen ist und mindestens die eingestellte Verzögerungszeit (DR) auf bzw. unter dem Rückschaltpunkt (RP) bleibt.

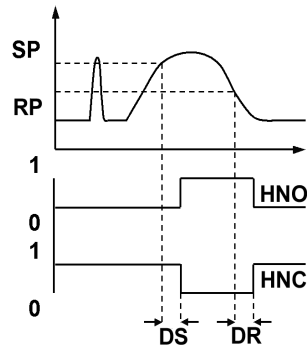


Abb.: Verzögerungszeiten

## 7. Wartung und Reinigung / 8. Störungen

### 7. Wartung und Reinigung

#### 7.1 Wartung

Dieses Gerät ist wartungsfrei.

Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller durchzuführen.

#### 7.2 Reinigung



##### **VORSICHT!**

- Vor der Reinigung das Gerät ordnungsgemäß ausschalten und von der Hilfsenergie trennen.
- Das Messelement während der Reinigung keiner starken mechanischen Belastung aussetzen.
- Den Schwimmer keiner Stoßbelastung aussetzen.
- Das Gerät mit einem feuchten Tuch reinigen.
- Ausgebautes Gerät vor der Rücksendung spülen bzw. säubern, um Personen und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.
- Messstoffreste in ausgebauten Geräten können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.  
Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.



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

### 8. Störungen

Bei Störungen zuerst überprüfen, ob der Füllstandsschalter mechanisch und elektrisch korrekt montiert ist.

#### **Fehleranzeige**

Über das Display des Gerätes werden interne Fehler ausgegeben.

Folgende Tabelle zeigt die Fehlercodes und deren Bedeutung.

## 8. Störungen

| Fehler | Beschreibung   |
|--------|--|
| ATT1   | Bei Änderung des Schaltpunkts wurde der Rückschaltpunkt vom System automatisch herabgesetzt. |
| ATT3   | Passworteingabe für Menüzugang ist fehlerhaft.   |
| ERR    | Interner Fehler  |
| OL     | Fühlerbruch  |
| UL     | Fühlerkurzschluss  |

Fehleranzeige durch Drücken der „Enter“-Taste bestätigen.

| Störung  | Mögliche Ursache                            | Maßnahme  |
|--|---|---|
| Kein Ausgangssignal                                      | Leitungsbruch                               | Durchgang überprüfen  |
| Kein Ausgangssignal/<br>Leitungsbruch                    | Zu hohe mechanische Belastung               | Fühler durch geeignete Ausführung ersetzen                                  |
| Kein Ausgangssignal                                      | Keine/Falsche Hilfsenergie                  | Hilfsenergie korrigieren  |
| Kein/Falsches Ausgangssignal                             | Verdrahtungsfehler                          | Anschlussbelegung beachten  |
| Gleichbleibendes<br>Ausgangssignal bei<br>Niveauänderung | Mediumsdichte zu gering                     | Schwimmer auf Dichteabstimmung überprüfen                                   |
|  | Schwimmer verklemmt oder beschädigt         | Ausgangssignal überprüfen. Gerät auf Verunreinigung oder Defekte überprüfen |
| Signalspanne zu klein                                    | Hilfsenergie zu hoch/niedrig                | Hilfsenergie korrigieren  |
| Signalspanne fällt ab                                    | Feuchtigkeit eingetreten                    | Kabel korrekt montieren   |
| Ausgangssignal nicht proportional zum Füllstand          | Dichtebereich des Schwimmers nicht geeignet | Dichteangaben für Schwimmer überprüfen                                      |
| Ausgangssignal gestört                                   | Äußeres Magnetfeld                          | Störquelle entfernen  |

Im unberechtigten Reklamationsfall berechnen wir die Reklamationsbearbeitungskosten.



### VORSICHT!

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

## 9. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

### 9. Demontage, Rücksendung und Entsorgung



#### **WARNUNG!**

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

Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

D

#### 9.1 Demontage



#### **WARNUNG!**

Verbrennungsgefahr!

Vor dem Ausbau den Füllstandsschalter ausreichend abkühlen lassen!

Beim Ausbau besteht Gefahr durch austretende, gefährlich heiße Messstoffe.

#### 9.2 Rücksendung



#### **WARNUNG!**

**Beim Versand des Füllstandsschalters unbedingt beachten:**

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

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

Dem Füllstandsschalter das Rücksendeformular ausgefüllt beifügen.



Das Rücksendeformular befindet sich in der Rubrik ‚Service‘ unter [www.wika.de](http://www.wika.de).

#### 9.3 Entsorgung

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

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

# Anlage 1: EG-Konformitätserklärung Typ LSD-30



## EG-Konformitätserklärung

## EC Declaration of Conformity

Dokument Nr.:

Document No.:

14026035.01

14026035.01

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die mit CE gekennzeichneten Produkte

We declare under our sole responsibility that the CE marked products

Typ:

Model:

LSD-30

LSD-30

Beschreibung:

Description:

Elektronischer Füllstandsschalter mit Anzeige

Electronic level switch with display

gemäß gültigem Datenblatt:

according to the valid data sheet:

LM 40.01

LM 40.01

die grundlegenden Schutzanforderungen der folgenden Richtlinie(n) erfüllen:

are in conformity with the essential protection requirements of the directive(s)

2004/108/EG (EMV)

2004/108/EC (EMC)

Die Geräte wurden entsprechend den folgenden Normen geprüft:

The devices have been tested according to the following standards:

EN 61326-1:2006  
EN 61326-2-3:2006

EN 61326-1:2006  
EN 61326-2-3:2006

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

**WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG**

Klingenberg, 2011-09-15

Geschäftsbereich / Company division: TRONIC

Qualitätsmanagement / Quality management: TRONIC

Stefan Richter

Norbert Beringer

Unterschrift, autorisiert durch das Unternehmen / Signature authorized by the company

WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG  
Alexander Wiegand Straße 33  
63111 Klingenberg  
Germany

Tel. +49 9302 132-0  
Fax +49 9302 132-606  
E-Mail [info@wikal.de](mailto:info@wikal.de)  
[www.wikal.de](http://www.wikal.de)

Kommunikationsfachkraft: Sitz Klingenberg -  
Zuständig für Anlaufberatung IFA 1919  
Zuständig für WIKAL Verkauf: SE & Co. KG -  
Sitz Klingenberg - Anlaufstelle Anlaufberatung  
IFA 4950

Konformitätsstellen:  
WIKAL International SE - Sitz Klingenberg -  
Anlaufstelle Konformitätsstellen IFA 1950  
Vorstand: Alexander Wiegand  
Vizepräsident des Aufsichtsrats: Dr. Marc Egl



D

# Sommaire

|  |            |
|--|------------|
| <b>1. Généralités</b>                                      | <b>56</b>  |
| <b>2. Sécurité</b>   | <b>58</b>  |
| <b>3. Caractéristiques techniques</b>                      | <b>61</b>  |
| <b>4. Conception et fonction</b>                           | <b>67</b>  |
| <b>5. Transport, emballage et stockage</b>                 | <b>67</b>  |
| <b>6. Mise en service, exploitation</b>                    | <b>68</b>  |
| <b>7. Entretien et nettoyage</b>                           | <b>76</b>  |
| <b>8. Dysfonctionnements</b>                               | <b>76</b>  |
| <b>9. Démontage, retour et mise au rebut</b>               | <b>78</b>  |
| <b>Annexe 1 : Déclaration de conformité CE type LSD-30</b> | <b>103</b> |

Déclarations de conformité se trouvent sur [www.wika.fr](http://www.wika.fr).

# 1. Généralités

## 1. Généralités

- Le commutateur de niveau décrit dans le mode d'emploi est conçu et fabriqué selon les dernières technologies en vigueur. Tous les composants sont soumis à des critères de qualité et d'environnement stricts durant la fabrication. Nos systèmes de gestion sont certifiés selon ISO 9001 et ISO 14001.
- Ce mode d'emploi donne des indications importantes concernant l'utilisation de l'instrument. Il est possible de travailler en toute sécurité avec ce produit en respectant toutes les consignes de sécurité et d'utilisation.
- Respecter les prescriptions locales de prévention contre les accidents et les prescriptions générales de sécurité en vigueur pour le domaine d'application de l'instrument.
- Le mode d'emploi fait partie du produit et doit être conservé à proximité immédiate de l'instrument et être accessible à tout moment pour le personnel qualifié.
- Le personnel qualifié doit, avant de commencer toute opération, avoir lu soigneusement et compris le mode d'emploi.
- La responsabilité du fabricant n'est pas engagée en cas de dommages provoqués par une utilisation non conforme à l'usage prévu, de non respect de ce mode d'emploi, d'utilisation de personnel peu qualifié de même qu'en cas de modifications de l'instrument effectuées par l'utilisateur.
- Les conditions générales de vente mentionnées dans les documents de vente s'appliquent.
- Sous réserve de modifications techniques.
- Pour obtenir d'autres informations :
  - Consulter notre site internet : [www.wika.fr](http://www.wika.fr)
  - Fiche technique correspondante : LM 40.01
  - Conseiller applications :  
Tel. : (+33) 1 343084-84  
Fax : (+33) 1 343084-94  
E-Mail : [info@wika.fr](mailto:info@wika.fr)

F



# 1. Généralités

## 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.



### **ATTENTION !**

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

## Abréviations

|     |                                  |
|-----|----------------------------------|
| U+  | Borne de courant positive        |
| U-  | Potentiel de référence           |
| S+  | Sortie analogique                |
| SP1 | Point de seuils 1                |
| SP2 | Point de seuils 2                |
| MBA | Démarrage de l'étendue de mesure |
| MBE | Fin de l'étendue de mesure       |

## 2. Sécurité

### 2. Sécurité



#### AVERTISSEMENT !

Avant le montage, la mise en service et le fonctionnement, s'assurer que le commutateur de niveau 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.



#### AVERTISSEMENT !

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



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 commutateur de niveau est utilisé pour convertir un niveau en un signal électrique à l'intérieur comme à l'extérieur.

Le commutateur de niveau 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 du commutateur de niveau 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. Sécurité

### 2.2 Qualification du personnel



#### **AVERTISSEMENT !**

#### **Danger de blessure en cas de qualification insuffisante !**

Une utilisation non conforme peut entraîner d'importants dommages corporels et matériels. Les opérations décrites dans ce mode d'emploi ne doivent être effectuées que par un personnel ayant la qualification décrite ci-après.

#### **Personnel qualifié**

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

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

### 2.3 Dangers particuliers



#### **AVERTISSEMENT !**

Dans le cas de fluides de mesure dangereux, les directives appropriées existantes doivent être observées en plus de l'ensemble des règles générales.



#### **AVERTISSEMENT !**

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



#### **ATTENTION !**

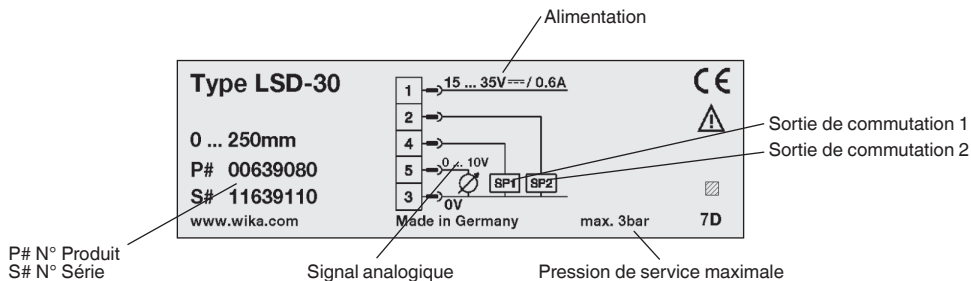
Utiliser le commutateur de niveau uniquement à une distance minimale de 1 m des champs électromagnétiques.

F

## 2. Sécurité

### 2.4 Etiquetage / Marquages de sécurité

#### Plaque signalétique



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

#### Explication des symboles



**Symbole général de danger**



**CE, Communauté Européenne**

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

## 3. Caractéristiques techniques

### 3. Caractéristiques techniques

#### 3.1 Etendues de mesure

##### pour des raccords process parallèles

|                               |      |       |       |       |       |
|-------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Longueur de la sonde F</b> | 250  | 370   | 410   | 520   | 730   |
| <b>mm</b>                     | 189  | 309   | 349   | 459   | 669   |
| <b>pouces</b>                 | 7,44 | 12,17 | 13,74 | 18,07 | 26,34 |

##### pour des raccords process coniques

|                               |      |       |       |       |       |
|-------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Longueur de la sonde F</b> | 250  | 370   | 410   | 520   | 730   |
| <b>mm</b>                     | 205  | 325   | 365   | 475   | 685   |
| <b>pouces</b>                 | 8,07 | 12,80 | 14,37 | 18,70 | 26,93 |

Longueurs d'insertion : voir "Longueurs d'insertion en mm"

#### Etendue de densité du fluide

$\geq 0,7 \text{ g/cm}^3$

#### 3.2 Affichage

LCD en 14 segments, rouge, 4 chiffres, taille des caractères 9 mm

L'affichage peut être tourné électroniquement de 180°

#### Mise à jour

200 ms

## 3. Caractéristiques techniques

### 3.3 Signal de sortie

| Sortie de commutation 1 | Sortie de commutation 2 | Signal analogique |
|-------------------------|-------------------------|-------------------|
| PNP                     | -                       | 4 ... 20 mA       |
| PNP                     | -                       | 0 ... 10 VDC      |
| PNP                     | PNP                     | -                 |
| PNP                     | PNP                     | 4 ... 20 mA       |
| PNP                     | PNP                     | 0 ... 10 VDC      |

F

En option, disponible aussi avec NPN au lieu de sortie de commutation PNP.

#### Réglage de l'offset (affichage)

max. +1.500 mm

#### Echelonnement (affichage et signal analogique)

Point zéro : max. +25 % de l'échelle

Valeur finale : max. -25 % de l'échelle

#### Signal analogique

Charge

- Sortie courant :  $\leq 500 \Omega$
- Sortie tension :  $> 10 \text{ k}\Omega$

#### Sortie de commutation

Les points de commutation 1 et 2 sont réglables individuellement

Fonction

- Normalement ouvert et normalement fermé : librement réglable
- Fenêtre et hystérésis : librement réglable

Tension de commutation : Alimentation - 1 V

Courant de commutation : max. 250 mA par sortie de commutation

Temps de réponse :  $< 200 \text{ ms}$

Précision de réglage : par étapes de 2,5 mm

## 3. Caractéristiques techniques

### 3.4 Tension d'alimentation

#### Alimentation

15 ... 35 VDC

#### Consommation de courant

max. 100 mA

#### Consommation de courant totale

max. 600 mA (y compris courant de commutation)

F

### 3.5 Élément de mesure

Chaîne de mesure de résistance avec des commutateurs reed et un flotteur

#### Résolution

< 6 mm

#### Temps de réponse

< 700 ms

#### Pression de service maximale

3 bar

#### Compatibilité avec des produits

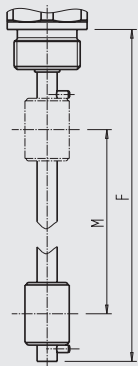
Test suivant ISO 7620, section 6, tableau 1

| Fluide                        |       | Standard         |
|-------------------------------|-------|------------------|
| Huile minérale                | HLP   | selon DIN 51524  |
| Solution aqueuse              | HFC   | selon VDMA 24317 |
| Ester organique               | HFD-U | selon VDMA 24317 |
| Triglycéride (huile de colza) | HETG  | selon VDMA 24568 |
| Ester synthétique             | HEES  | selon VDMA 24568 |
| Polyglycols                   | HEPG  | selon VDMA 24568 |

## 3. Caractéristiques techniques

### Longueurs d'insertion en mm

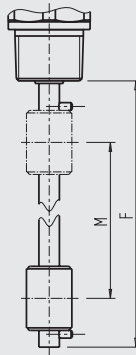
#### Filetage parallèle



Légende :  
F = longueur de la sonde  
M = étendue de mesure max.

| F   | M   |
|-----|-----|
| 250 | 189 |
| 370 | 309 |
| 410 | 349 |
| 520 | 459 |
| 730 | 669 |

#### Filetage conique



Légende :  
F = longueur de la sonde  
M = étendue de mesure max.

| F   | M   |
|-----|-----|
| 250 | 205 |
| 370 | 325 |
| 410 | 365 |
| 520 | 475 |
| 730 | 684 |

### 3.6 Précision (électronique)

#### Précision de commutation et d'indication à température ambiante

1% de l'étendue (affichage  $\pm 1$  chiffre)

#### Signal analogique

$\leq \pm 0,5$  % de l'échelle



## 3. Caractéristiques techniques

### 3.7 Conditions de référence

|                          |                               |
|--------------------------|-------------------------------|
| Température :            | 15 ... 25 °C                  |
| Pression atmosphérique : | 950 ... 1 050 mbar            |
| Humidité :               | 45 ... 75 % relative          |
| Position nominale :      | Raccord process vertical (LM) |
| Alimentation :           | 24 VDC                        |
| Charge :                 | voir "Signal de sortie"       |

F

### 3.8 Conditions de fonctionnement

#### Températures et humidité

|                                    |                      |
|------------------------------------|----------------------|
| Température du fluide admissible : | -20 ... +80 °C       |
| Température ambiante :             | -20 ... +80 °C       |
| Température de stockage :          | -20 ... +80 °C       |
| Humidité admissible :              | 45 ... 75 % relative |

#### Mécanique

Position de montage : verticale

### 3.9 Matériaux

#### Parties en contact avec le fluide

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Commutateur de niveau : | Acier inox 316Ti                       |
| Flotteur :              | voir "Compatibilité avec des produits" |

#### Parties non en contact avec le fluide

|                       |                |
|-----------------------|----------------|
| Boîtier :             | Acier inox 304 |
| Clavier               | TPE-E          |
| Fenêtre d'affichage : | PC             |
| Tête d'affichage :    | Mélange PC+ABS |

## 3. Caractéristiques techniques

### 3.10 Homologations, directives et certificats

#### Conformité CE

Directive CEM : 2004/108/CE, EN 61326-2-3 émission (groupe 1, classe B) et immunité d'interférence (application industrielle)

Conformité RoHS : Oui

F

### 3.11 Raccordements électriques

#### Raccordements

Connecteur circulaire M12 x 1, 4-plots

Connecteur circulaire M12 x 1, 5-plots (seulement pour la version avec SP1, SP2 et S<sub>+</sub>)

#### Indice de protection

IP 65 et IP 67

L'indice de protection mentionné (selon IEC 60529) dépend de l'indice de protection du connecteur femelle auquel est raccordé le transmetteur.

#### Sécurité électrique

Résistance court-circuit : S<sub>+</sub> / SP1 / SP2 vs. U-

Protection contre l'inversion de polarité : U<sub>+</sub> vs. U-

Tension d'isolement : 500 VDC

Parafoudre : 40 VDC

Pour de plus amples spécifications, voir la fiche technique WIKA LM 40.01 et la documentation de commande.

## 4. Conception et fonction / 5. Transport, emballage et stockage

### 4. Conception et fonction

#### 4.1 Description

Un flotteur avec un aimant interne qui monte et descend sur le tube de guidage a un effet sur la chaîne de mesure reed intégrée dans le tube de guidage (contacts reed + résistances). À l'aide de la valeur de résistance de la chaîne de mesure, le niveau de remplissage peut être déterminé et converti en un signal électrique.

Par l'électronique, le signal électrique peut être lié à diverses fonctions de commutation.

#### 4.2 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'instrument liés au transport.

Communiquer immédiatement les dégâts constatés.

#### 5.2 Emballage

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

Manipulez le commutateur de niveau avec soin lorsque vous le sortez de l'emballage. L'élément de mesure ne doit pas être exposé à de lourdes charges mécaniques.

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

#### 5.3 Stockage

##### Conditions admissibles sur le lieu de stockage :

Température de stockage : -20 ... +80 °C



##### **AVERTISSEMENT !**

Enlevez tous les restes de fluides adhérents avant l'entreposage du commutateur de niveau (après le fonctionnement). Ceci est particulièrement important lorsque le fluide représente un danger pour la santé, comme par exemple des substances corrosives, toxiques, cancérogènes, radioactives etc.

## 6. Mise en service, exploitation

### 6. Mise en service, exploitation

#### 6.1 Conditions de fonctionnement

Le fluide qui doit être mesuré ne doit pas être fortement souillé ou contenir des particules bruts. Le commutateur de niveau ne convient pas aux fluides cristallisants. Si l'élément de mesure entre en contact avec un fluide cristallisant, il faut le retirer et le nettoyer immédiatement (voir Chapitre 7.2 "Nettoyage").

F

#### 6.2 Montage

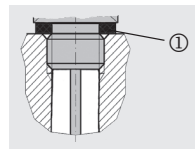
- L'élément de mesure ne doit pas être exposé à de lourdes charges mécaniques.
- Ne pas exposer le flotteur à des charges d'impact.
- Les surfaces d'étanchéité sur l'instrument doivent être propres.
- Ne vissez ou ne dévissez jamais l'instrument que par les surfaces de clé. Ne jamais utiliser le boîtier comme surface de travail.
- Le couple correct dépend des dimensions du raccord process et du joint utilisé (forme/matériau).
- Lorsque vous vissez, ne pas croiser les filets.
- Pour obtenir des informations concernant les trous filetés et les emboîtements à souder, voir les Informations techniques IN 00.14 à [www.wika.de](http://www.wika.de).
- L'instrument doit être mis à la terre par le raccord process !



## 6. Mise en service, exploitation

### Joint

Pour assurer l'étanchéité des raccords process avec filetages parallèles, il faut utiliser des joints plats, des bagues d'étanchéité ou les joints à écrasement WIKA. Pour les filetages coniques (par exemple filetage NPT) l'étanchéité sur le filetage se fait en utilisant en plus un matériau d'étanchéité comme par exemple la bande PTFE (selon EN 837-2).



Pour obtenir plus d'informations sur le scellage, voir la fiche de données WIKA AC 09.08 ou sous [www.wika.com](http://www.wika.com).

F

### Configuration du raccordement

Connecteur circulaire M12 x 1, 4-plots



Configuration

| U <sub>+</sub> | U <sub>-</sub> | S <sub>+</sub> | SP1 | SP2 |
|----------------|----------------|----------------|-----|-----|
| 1              | 3              | 2              | 4   | 2   |

Connecteur circulaire M12 x 1, 5-plots



Configuration

| U <sub>+</sub> | U <sub>-</sub> | S <sub>+</sub> | SP1 | SP2 |
|----------------|----------------|----------------|-----|-----|
| 1              | 3              | 5              | 4   | 2   |

## 6. Mise en service, exploitation

### 6.2 Modes de fonctionnement

#### Démarrage du système

- L'affichage est pleinement activé pour 2 secondes
- Lorsque le commutateur de niveau est actionné dans la gamme de l'hystérésis, le commutateur de sortie est mis sur "non activé" de manière standard.

#### Mode d'affichage

F Fonctionnement normal, niveau d'affichage

#### Mode de programmation

Réglage des paramètres

### 6.3 Touches et fonctions

Le commutateur de niveau a deux modes de fonctionnement, le mode d'affichage et le mode de programmation. Le mode de fonctionnement qui aura été choisi détermine la fonction respective de la touche.



#### Saut dans le mode de programmation

Pressez la touche "MENU" pendant environ 5 secondes. Si le mot de passe est réglé sur  $\neq$  0000, on va vous demander tout d'abord un mot de passe. Si l'authentification est couronnée de succès, alors elle entre en mode programmation, sinon elle revient en mode affichage.



#### Retour au mode d'affichage

On presse les deux touches simultanément.

## 6. Mise en service, exploitation

Statut de sortie de commutation 2 (en option)

Statut de sortie de commutation 1

### Mode d'affichage

- ▶ Pression courte  
Affichage de l'unité
- ▶ Pression longue  
Affichage des paramètres réglés voir chapitre 6.4 "Paramètres"

### Mode de programmation

- ▶ Pression courte  
Menu haut  
Valeur de paramètre haut (progressivement)
- ▶ Pression longue  
Menu haut  
Valeur de paramètre haut (rapidement)

Affichage LED 4 chiffres

- Niveau d'affichage
- Affichage point de menu
- Affichage paramètre

### Mode d'affichage

- ▶ Pression courte  
Affichage de l'unité
- ▶ Pression longue  
Saut dans le mode de programmation

### Mode de programmation

- ▶ Pression courte  
Menu haut  
Valeur de paramètre haut (progressivement)
- ▶ Pression longue  
Menu haut  
Valeur de paramètre haut (rapidement)

### Mode d'affichage

- ▶ Pression courte  
Affichage de l'unité

### Mode de programmation

- ▶ Pression courte  
Sélection du point de menu  
Confirmation de l'entrée



F

## 6. Mise en service, exploitation

### 6.4 Paramètres

| Paramètres | Description   |
|------------|---|
| SP1/SP2    | Fonction d'hystérésis : point de seuils sortie de commutation (1 ou 2)  |
| FH1/FH2    | Fonction de fenêtre : fenêtre haute sortie de commutation (1 ou 2)  |
| RP1/RP2    | Fonction d'hystérésis : point de reset sortie de commutation (1 ou 2)   |
| FL1/FL2    | Fonction de fenêtre : fenêtre basse sortie de commutation (1 ou 2)  |
| EF         | Fonctions de programmation étendues   |
| RES        | Retour des paramètres réglés au réglage d'usine   |
| DS1/DS2    | Durée de retard de commutation, qui doit se produire sans interruption avant que tout changement de signal électrique ne survienne (SP1 ou SP2)   |
| DR1/DR2    | Durée de retard de commutation, qui doit se produire sans interruption avant que tout changement de signal électrique ne survienne (RP1 ou RP2)   |
| OU1        | Fonction de commutation sortie de commutation (1 ou 2)  |
| OU2        | HNO = fonction d'hystérésis, normalement ouverte<br>HNC = fonction d'hystérésis, normalement fermée<br>FNO = fonction de fenêtre, normalement ouverte<br>FNC = fonction de fenêtre, normalement fermée  |
| Unité      | Changement des unités   |
| SETR       | Echelonnement de la plage de mesure (sortie analogique)<br>"4 mA" ou "0 V" détermine à quel niveau le signal de sortie doit être 4 mA ou 0 V.<br>"20 mA" ou "10 V" détermine à quel niveau le signal de sortie doit être 20 mA ou 10 V.   |
| OFS        | Réglage de l'offset sur 1500 mm maximum (distance entre le départ de l'étendue de mesure et le fond du réservoir). Impossible avec l'unité "%".   |
| DISM       | Valeur d'affichage en mode affichage<br>ACT = niveau réel ; LOW, HIGH = valeur de température minimum, maximum OFF = affichage éteint ;<br>SP1 / FH1 = fonction point de seuils 1, RP1 / FL1 = fonction point de retour 1,<br>SP2 / FH2 = fonction point de seuils 2, RP2 / FL2 = fonction point de retour 2, |
| DISR       | Rotation de l'aiguille d'affichage de 180°  |
| RHL        | Effacement de la mémoire des valeurs min et max   |
| PAS        | Entrée du mot de passe, 0000 = aucun mot de passe, entrée de mot de passe chiffre par chiffre   |
| TAG        | Entrée d'un numéro de point de mesure alphanumérique à 16 chiffres  |



# 6. Mise en service, exploitation

## Menu (programmation et réglage d'usine)

| Mode d'affichage      |        | Pression longue sur la touche "MENU" |   | Réglage d'usine :            |     |
|-----------------------|--------|--------------------------------------|---|------------------------------|-----|
| Mode de programmation |        |                                      |   |                              |     |
| SP1 / FH1             | Valeur | Min : MBA + 0,5 %, Max : MBE         |   | MBE                          |     |
| RP1 / FL1             | Valeur | Min : MBA, Max : SP1 -0,5 %          |   | MBE -10 %                    |     |
| SP2 / FH2             | Valeur | Min : MBA + 0,5 %, Max : MBE         |   | MBE                          |     |
| RP2 / FL2             | Valeur | Min : MBA, Max : SP2 -0,5 %          |   | MBE -10 %                    |     |
| EF                    | RES    | Oui / Non                            | Retour au réglage d'usine                               |                              |     |
|                       | DS1    | Valeur                               | 0 ... 50 s  | 0 s                          |     |
|                       | DR1    | Valeur                               | 0 ... 50 s  | 0 s                          |     |
|                       | DS2    | Valeur                               | 0 ... 50 s  | 0 s                          |     |
|                       | DR2    | Valeur                               | 0 ... 50 s  | 0 s                          |     |
|                       | OU1    | PARA                                 | HNO, HNC, FNO, FNC                                      | HNO                          |     |
|                       | OU2    | PARA                                 | HNO, HNC, FNO, FNC                                      | HNO                          |     |
|                       | Unité  | Unité                                | mm, cm, pouces, %                                       | relatif à la commande        |     |
|                       | SETR   | 4 mA / 0 V                           | Valeur  | MBA + max. 25 % de l'étendue | MBE |
|                       |        | 20 mA / 10 V                         | Valeur  | MBE - max. 25 % de l'étendue | MBE |
|                       | OFS    | Oui / Non                            | Réglage de l'offset 1500 mm maximum                     | 0 mm                         |     |
|                       | DISM   | PARA                                 | ACT, HIGH, LOW, OFF, SP1/FH1, RP1/FL1, SP2/FH2, RP2/FL2 | ACT                          |     |
|                       | DISR   | Oui / Non                            | Rotation de l'affichage de 180°                         |                              |     |
|                       | RHL    | Oui / Non                            | Retour HIGH, LOW  |                              |     |
|                       | PAS    | Valeur                               | Mot de passe  | sans                         |     |
|                       | TAG    | Valeur                               | Numéro de point de mesure                               | sans                         |     |
| END                   | END    |                                      |   |                              |     |
| Mode d'affichage      |        |                                      |   |                              |     |

Légende :  
MBA = Démarrage de l'étendue de mesure  
MBE = Fin de l'étendue de mesure

F

## 6. Mise en service, exploitation

### 6.4 Fonctions de commutation

#### Fonction d'hystérésis

Si le niveau fluctue autour du point de réglage, l'hystérésis garde stable le statut de commutation des sorties. Lorsque le niveau augmente, la sortie commute lorsque le point de seuils est atteint (SP).  
Lorsque le niveau retombe, la sortie ne va pas commuter en retour avant que le point de retour (RP) soit atteint.

- Contact normalement ouvert (HNO) : activé
- Contact normalement fermé (HNC) : inactivé

Lorsque le niveau retombe, la sortie ne va pas commuter en retour avant que le point de retour (RP) soit atteint.

- Contact normalement ouvert (HNO) : inactivé
- Contact normalement fermé (HNC) : activé

#### Fonction de fenêtre

La fonction de fenêtre permet le contrôle d'une étendue définie. Lorsque le niveau se trouve entre Fenêtre High (FH) et Fenêtre Low (FL), la sortie s'allume.

- Contact normalement ouvert (FNO) : activé
- Contact normalement fermé (FNC) : inactivé

Lorsque le niveau se trouve en-dehors de Fenêtre High (FH) et Fenêtre Low (FL), la sortie ne commute pas.

- Contact normalement ouvert (FNO) : inactivé
- Contact normalement fermé (FNC) : activé

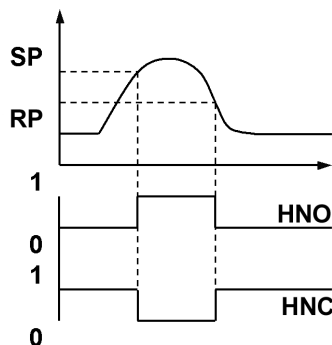


Fig. : fonction d'hystérésis

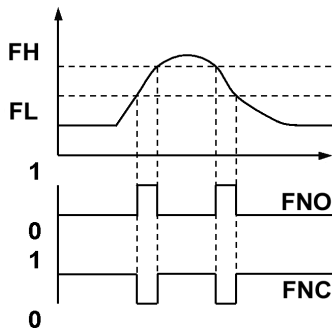


Fig. : fonction de fenêtre

## 6. Mise en service, exploitation

### Temps de temporisation (0 ... 50 s)

Ceci permet de se débarrasser de fluctuations de niveau indésirables d'une courte durée ou d'une haute fréquence (amortissement).

Le niveau doit être présent pour au moins une certaine durée prééglée pour que la sortie commute. La sortie ne change pas immédiatement son statut lorsqu'elle atteint la situation de commutation (SP), mais plutôt seulement après que la durée de temporisation prééglée soit écoulée (DS).

Si la situation de commutation n'est plus présente après écoulement de la durée de temporisation, la sortie de commutation ne change pas.

La sortie ne commute en retour que si le niveau est retombé au point de retour (RP) et reste sur cette valeur ou tombe en-dessous de ce point (RP) pour au moins la durée de temporisation prééglée (DR).

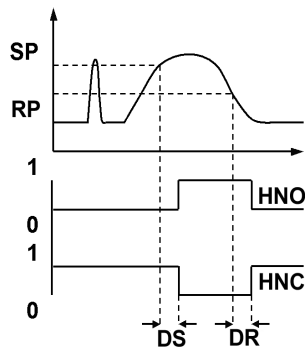


Fig. : temps de temporisation

## 7. Entretien et nettoyage / 8. Dysfonctionnements

### 7. Entretien et nettoyage

#### 7.1 Entretien

Cet instrument ne requiert aucun entretien.

Les réparations ne doivent être effectuées que par le fabricant.

#### 7.2 Nettoyage

F



##### ATTENTION !

- Avant le nettoyage, éteindre et débrancher l'instrument de l'alimentation.
- L'élément de mesure ne doit pas être exposé à de lourdes charges mécaniques pendant le nettoyage.
- Ne pas exposer le flotteur à des charges d'impact.
- Nettoyer l'appareil avec un chiffon humide.
- Lavez ou nettoyez l'instrument démonté avant de le renvoyer pour protéger le personnel et l'environnement contre l'exposition à des substances résiduelles.
- 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 9.2 "Retour".

### 8. Dysfonctionnements

Dans le cas de pannes, vérifier d'abord si le commutateur de niveau est monté correctement, mécaniquement et électriquement.

#### Erreur d'affichage

Les erreurs internes sont indiquées par l'affichage de l'instrument.

Le tableau suivant indique les codes d'erreur et leur signification.

## 8. Dysfonctionnements

| Erreur | Description   |
|--------|---|
| ATT1   | Lorsqu'on change le point de seuils, le système réduit automatiquement le point de retour |
| ATT3   | Le mot de passe entré pour l'accès au menu est incorrect.                                 |
| ERR    | Erreur interne  |
| OL     | Claquage du capteur   |
| UL     | Court-circuit capteur   |

On reconnaît un affichage d'erreur en pressant la touche "Enter".

F

| Problème   | Cause possible  | Mesure  |
|--|---|---|
| Pas de signal de sortie  | Câble sectionné                                       | Vérifier la continuité  |
| Aucun signal de sortie/coupure de fil                                | Charge mécanique trop élevée                          | Remplacer le capteur avec une conception adaptée  |
| Pas de signal de sortie  | Pas de / mauvaise alimentation                        | Corriger l'alimentation   |
| Pas de / mauvais signal de sortie                                    | Erreur de raccordement électrique                     | Observer la configuration du raccordement   |
| Signal de sortie constant après une variation de niveau              | Densité du fluide trop basse                          | Vérifier le flotteur pour le réglage sur la densité   |
|  | Flotteur bloqué ou endommagé                          | Vérifier le signal de sortie. Vérifier l'instrument pour voir s'il n'y a pas de contamination ou de défauts |
| Plage de signaux trop petite   | Alimentation trop élevée / basse                      | Corriger l'alimentation   |
| Plage de signaux tombe   | L'humidité a pénétrée                                 | Monter le câble correctement  |
| Le signal de sortie n'est pas proportionnel au niveau de remplissage | L'étendue de densité du flotteur n'est pas appropriée | Vérifier les spécifications de densité pour le flotteur   |
| Interférence du signal de sortie                                     | Champ magnétique externe                              | Se débarrasser de la source d'interférences   |

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



### ATTENTION !

Si des dysfonctionnements ne peuvent pas être éliminés à l'aide des mesures indiquées ci-dessus, l'instrument doit être immédiatement mis hors service, il faut s'assurer qu'aucun signal n'est plus disponible et le protéger contre toute remise en service involontaire.

Contactez dans ce cas le fabricant. S'il est nécessaire de retourner l'instrument au fabricant, respecter les indications mentionnées au chapitre 9.2 "Retour".

## 9. Démontage, retour et mise au rebut

### 9. Démontage, retour et mise au rebut



#### AVERTISSEMENT !

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

F

#### 9.1 Démontage



#### AVERTISSEMENT !

Danger de brûlure !  
Avant le démontage, laisser refroidir suffisamment le commutateur de niveau !  
Danger de brûlure lié à la sortie de fluides dangereux chauds.

#### 9.2 Retour



#### AVERTISSEMENT !

**Il faut absolument observer les consignes suivantes lors de l'expédition du commutateur de niveau :**

Tous les commutateurs de niveau envoyés à WIKA doivent être exempts de toute substance dangereuse (acides, lixiviats, solutions, etc.).

Pour retourner le commutateur de niveau, utiliser l'emballage original ou un emballage adapté pour le transport.

Joindre le formulaire de retour rempli au commutateur de niveau.



Le formulaire de retour est disponible sous le titre "Service" à [www.wika.fr](http://www.wika.fr).

#### 9.3 Mise au rebut

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

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

# Contenido

|   |            |
|---|------------|
| <b>1. Información general</b>                               | <b>81</b>  |
| <b>2. Seguridad</b>   | <b>82</b>  |
| <b>3. Datos técnicos</b>                                    | <b>85</b>  |
| <b>4. Diseño y función</b>                                  | <b>91</b>  |
| <b>5. Transporte, embalaje y almacenamiento</b>             | <b>91</b>  |
| <b>6. Puesta en servicio, funcionamiento</b>                | <b>92</b>  |
| <b>7. Mantenimiento y limpieza</b>                          | <b>100</b> |
| <b>8. Fallos</b>  | <b>100</b> |
| <b>9. Desmontaje, devolución y eliminación</b>              | <b>102</b> |
| <b>Anexo 1: Declaración CE de conformidad modelo LSD-30</b> | <b>103</b> |

Declaraciones de conformidad puede encontrar en [www.wika.es](http://www.wika.es).

# 1. Información general

## 1. Información general

- El interruptor de nivel descrito en el manual de instrucciones está construido y fabricado según los conocimientos actuales. Todos los componentes están sujetos a rigurosos criterios de calidad y medio ambiente durante la producción. Nuestros sistemas de gestión están certificados según ISO 9001 e ISO 14001.
- Este manual de instrucciones proporciona indicaciones importantes acerca del manejo del instrumento. Para un trabajo seguro, es imprescindible cumplir con todas las instrucciones de seguridad y manejo indicadas.
- Cumplir siempre las normativas sobre la prevención de accidentes y las normas de seguridad en vigor en el lugar de utilización del instrumento.
- El manual de instrucciones es una parte integrante del instrumento y debe guardarse en la proximidad del mismo para que el personal especializado pueda consultarlo en cualquier momento.
- El personal especializado debe haber leído y entendido el manual de instrucciones antes de comenzar cualquier trabajo.
- El fabricante queda exento de cualquier responsabilidad en caso de daños causados por un uso no conforme a la finalidad prevista, la inobservancia del presente manual de instrucciones, un manejo por personal insuficientemente cualificado así como una modificación no autorizada del instrumento.
- Se aplican las condiciones generales de venta incluidas en la documentación de venta.
- Modificaciones técnicas reservadas.
- Para obtener más informaciones consultar:
  - Página web: [www.wika.es](http://www.wika.es)
  - Hoja técnica correspondiente: LM 40.01
  - Servicio técnico: Tel.: (+34) 933 938-630  
Fax: (+34) 933 938-666  
E-Mail: [info@wika.es](mailto:info@wika.es)



# 1. Información general

## 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.



### ¡CUIDADO!

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

## Abreviaturas

|                |                                   |
|----------------|-----------------------------------|
| U <sub>+</sub> | Borne de corriente positivo       |
| U <sub>-</sub> | Potencial de referencia           |
| S <sub>+</sub> | Salida analógica                  |
| SP1            | Punto de interrupción 1           |
| SP2            | Punto de interrupción 2           |
| MBA            | Valor inicial del rango de medida |
| MBE            | Final del rango de medida         |

## 2. Seguridad

### 2. Seguridad



#### ¡ADVERTENCIA!

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

La inobservancia puede causar lesiones graves y/o daños materiales.



#### ¡ADVERTENCIA!

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



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

#### 2.1 Uso conforme a lo previsto

El interruptor de nivel sirve para convertir el nivel en una señal eléctrica en interiores y exteriores.

El interruptor de nivel ha sido diseñado y construido 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 interruptor de nivel 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. Seguridad

### 2.2 Cualificación del personal



**¡ADVERTENCIA!**

**¡Riesgo de lesiones debido a una insuficiente cualificación!**

Un manejo no adecuado puede causar considerables daños personales y materiales. Las actividades descritas en este manual de instrucciones deben realizarse únicamente por personal especializado con la consiguiente cualificación.

#### **Personal especializado**

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

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

### 2.3 Riesgos específicos



**¡ADVERTENCIA!**

En el caso de sustancias peligrosas a medir deben observarse en cada caso, además de todas las reglas generales, las disposiciones pertinentes.



**¡ADVERTENCIA!**

Restos de medios en interruptores de nivel desmontados pueden causar riesgos para personas, medio ambiente e instalación. Tomar adecuadas medidas de precaución.



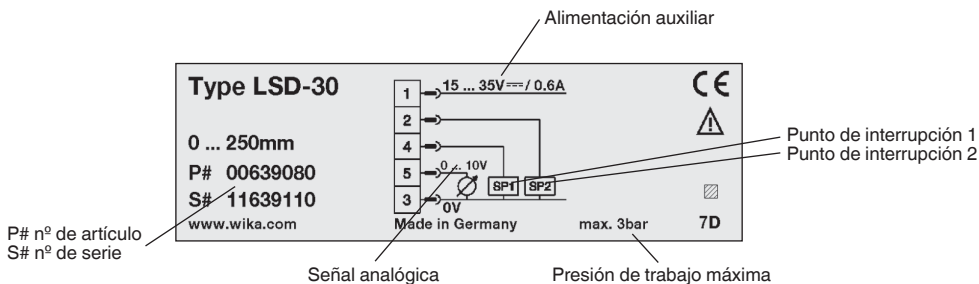
**¡CUIDADO!**

Utilizar el interruptor de nivel a una distancia mínima de 1 m a fuertes campos magnéticos.

## 2. Seguridad

### 2.4 Rótulos / Marcados de seguridad

#### Placa indicadora de modelo



Si el número del instrumento a comprobar queda ilegible (por ejemplo por daños mecánicos o tras pintar por encima), ya no se puede mantener la trazabilidad.

#### Explicación de símbolos



**Símbolo general de riesgos**



**CE, Communauté Européenne**

Los instrumentos con este marcaje cumplen las directivas europeas aplicables.

## 3. Datos técnicos

### 3. Datos técnicos

#### 3.1 Rangos de medida

##### Para conexiones cilíndricas

|                              |      |       |       |       |       |
|------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Longitud del sensor F</b> | 250  | 370   | 410   | 520   | 730   |
| <b>mm</b>                    | 189  | 309   | 349   | 459   | 669   |
| <b>inch</b>                  | 7,44 | 12,17 | 13,74 | 18,07 | 26,34 |

##### Para conexiones cónicas

|                              |      |       |       |       |       |
|------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Longitud del sensor F</b> | 250  | 370   | 410   | 520   | 730   |
| <b>mm</b>                    | 205  | 325   | 365   | 475   | 685   |
| <b>inch</b>                  | 8,07 | 12,80 | 14,37 | 18,70 | 26,93 |

Para las longitudes de montaje véase "Longitudes de montaje en mm"

#### Densidad del medio

$\geq 0,7 \text{ g/cm}^3$

#### 3.2 Pantalla

LCD de 14 segmentos, rojo, de 4 dígitos, altura de las cifras: 9 mm

La visualización puede girarse electrónicamente a 180°

#### Actualización

200 ms

## 3. Datos técnicos

### 3.3 Señal de salida

| Punto de interrupción 1 | Punto de interrupción 2 | Señal analógica |
|-------------------------|-------------------------|-----------------|
| PNP                     | -                       | 4 ... 20 mA     |
| PNP                     | -                       | DC 0 ... 10 V   |
| PNP                     | PNP                     | -               |
| PNP                     | PNP                     | 4 ... 20 mA     |
| PNP                     | PNP                     | DC 0 ... 10 V   |

También disponible con salida de conexión NPN en lugar de PNP.

E

#### Desviación (pantalla)

máx. +1.500 mm

#### Subdivisión (pantalla y señal analógica)

Punto cero: máx. +25 % del span

Valor final: máx. -25 % del span

#### Señal analógica

Carga

- Salida de corriente:  $\leq 500 \Omega$
- Tensión de alimentación:  $> 10 \text{ k}\Omega$

#### Punto de interrupción

Los puntos de conmutación 1 y 2 pueden ajustarse individualmente

Funcionamiento

- Contacto normalmente abierto y cerrado: ajustable libremente
- Ventana e histéresis: ajustable libremente

Tensión de

conmutación: Alimentación auxiliar – 1 V

Corriente de conmutación: máx. 250 mA por salida de conexión

Tiempo de respuesta:  $< 200 \text{ ms}$

Precisión de ajuste: Pasos de 2,5 mm

## 3. Datos técnicos

### 3.4 Alimentación de corriente

#### Alimentación auxiliar

DC 15 ... 35 V

#### Consumo de electricidad

máx. 100 mA

#### Consumo de corriente total

máx. 600 mA (incl. corriente de conmutación)

### 3.5 Elemento de medición

Cadena de medición de resistencia con contactos Reed y flotador

#### Resolución

< 6 mm

#### Tiempo de reacción

< 700 ms

#### Presión de trabajo máxima

3 bar

#### Compatibilidad con el medio

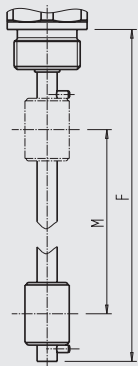
Prueba según ISO 7620, párrafo 6, tabla 1

| Medio                           |       | Norma            |
|---------------------------------|-------|------------------|
| Aceite mineral                  | HLP   | según DIN 51524  |
| Solución acuosa                 | HFC   | según VDMA 24317 |
| Ésteres orgánicos               | HFD-U | según VDMA 24317 |
| Triglicéridos (aceite de colza) | HETG  | según VDMA 24568 |
| Ésteres sintéticos              | HEES  | según VDMA 24568 |
| Poliglicoles                    | HEPG  | según VDMA 24568 |

## 3. Datos técnicos

### Longitudes de montaje en mm

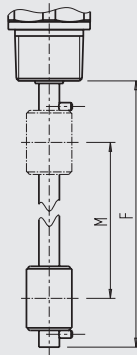
#### Rosca cilíndrica



Leyenda:  
F = longitud del sensor  
M = rango de medida máx.

| F   | M   |
|-----|-----|
| 250 | 189 |
| 370 | 309 |
| 410 | 349 |
| 520 | 459 |
| 730 | 669 |

#### Rosca cónica



Leyenda:  
F = longitud del sensor  
M = rango de medida máx.

| F   | M   |
|-----|-----|
| 250 | 205 |
| 370 | 325 |
| 410 | 365 |
| 520 | 475 |
| 730 | 684 |

### 3.6 Precisión (electrónica)

#### Precisión de conmutación e indicación a temperatura ambiente

1% del span (indicación  $\pm 1$  dígito)

#### Señal analógica

$\leq \pm 0,5$  % del span



## 3. Datos técnicos

### 3.7 Condiciones de referencia

|                        |                             |
|------------------------|-----------------------------|
| Temperatura:           | 15 ... 25 °C                |
| Presión atmosférica:   | 950 ... 1.050 mbar          |
| Humedad atmosférica:   | 45 ... 75 % relativa        |
| Posición nominal:      | Conexión a proceso inferior |
| Alimentación auxiliar: | DC 24 V                     |
| Carga:                 | véase "señal de salida"     |

### 3.8 Condiciones de utilización

#### Temperaturas y humedad atmosférica

|                                |                      |
|--------------------------------|----------------------|
| Temperatura del medio:         | -20 ... +80 °C       |
| Temperatura ambiente:          | -20 ... +80 °C       |
| Temperatura de almacenamiento: | -20 ... +80 °C       |
| Humedad del aire permitida:    | 45 ... 75 % relativa |

#### Sistema mecánico

Posición de montaje: vertical

### 3.9 Materiales

#### Piezas en contacto con el medio

|                   |                                     |
|-------------------|-------------------------------------|
| Sensor del nivel: | Acero inoxidable 316Ti              |
| Flotador:         | véase "Compatibilidad con el medio" |

#### Piezas sin contacto con el medio

|                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| Caja:                   | Acero inoxidable 304  |
| Teclado:                | TPE-E                 |
| Cristal de la pantalla: | PC                    |
| Cabezal indicador:      | Combinación de PC+ABS |

## 3. Datos técnicos

### 3.10 Homologaciones, directivas y certificados

#### Conformidad CE

Directiva de EMC: 2004/108/CE, EN 61326-2-3 emisión (grupo 1, clase B) y resistencia a interferencias (ámbito industrial) 4)

Conformidad RoHS: Sí

### 3.11 Conexiones eléctricas

E

#### Conexiones

Clavija de enchufe, M 12 x 1, de 4 polos

Clavija de enchufe M12 x 1, de 5 polos (sólo en la versión con SP1, SP2 y S<sub>+</sub>)

#### Tipo de protección

IP 65 y IP 67

Los tipos de protección indicados (según IEC 60529) sólo son válidos en estado conectado con conectores según el modo de protección correspondiente.

#### Protección eléctrica

Resistencia contra cortocircuitos: S<sub>+</sub> / SP1 / SP2 contra U-

Protección contra polaridad inversa: U<sub>+</sub> contra U-

Tensión de aislamiento: DC 500 V

Protección contra sobretensiones: DC 40 V

Para más datos técnicos véase la hoja técnica de WIKA LM 40.01 y la documentación de pedido.

## 4. Diseño y función / 5. Transporte, embalaje y almacenamiento

### 4. Diseño y función

#### 4.1 Descripción

Un flotador con imán interno que se mueve hacia arriba y abajo sobre el tubo de deslizamiento reperecute en la cadena de medición Reed (contactos Reed + resistencias) integrada en el tubo. Mediante el valor de resistencia de la cadena de medición se puede determinar el nivel y transformarlo en una señal eléctrica.

Esta señal eléctrica puede asignarse a varias funciones de conmutación a través del sistema electrónico.

#### 4.2 Volumen de suministro

Comprobar mediante el albarán si se ha entregado la totalidad de las piezas.

### 5. Transporte, embalaje y almacenamiento

#### 5.1 Transporte

Comprobar si el instrumento presenta eventuales daños causados por el transporte.

Notificar de inmediato cualquier daño evidente.

#### 5.2 Embalaje

No quitar el embalaje hasta justo antes del montaje.

No sacar el interruptor de nivel con fuerza del embalaje. El elemento de medición no debe exponerse a cargas mecánicas elevadas.

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

#### 5.3 Almacenamiento

##### Condiciones admisibles en el lugar de almacenamiento:

Temperatura de almacenamiento: -20 ... +80 °C



##### ¡ADVERTENCIA!

Antes de almacenar el interruptor de nivel (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

### 6. Puesta en servicio, funcionamiento

#### 6.1 Condición de aplicación

El medio a medir no debe contener ni un elevado grado de impureza ni partículas gruesas.

El interruptor de nivel no es apto para medios cristalizantes. Si el elemento de medición entra en contacto con el medio cristalizante, inmediatamente hay que sacar y limpiar el elemento de medición (véase capítulo 7.2 "Limpieza").

#### 6.2 Montaje

- No exponer el elemento de medición a cargas mecánicas elevadas.
- No exponer el flotador a cargas de impacto.
- Las superficies de obturación en el instrumento y en el punto de medición deben estar siempre libres de suciedad.
- Atornillar y desatornillar el instrumento únicamente aplicando la llave en las caras de tuerca para ello. Nunca utilizar la caja como superficie de ataque.
- El par de giro correcto depende de la dimensión de la conexión así como de la junta utilizada (forma/material).
- No bloquear las vueltas de la rosca al enroscar.
- Las indicaciones sobre taladros para roscar y para soldar están en nuestra información técnica IN 00.14 en [www.wika.es](http://www.wika.es).
- Poner a tierra el instrumento través de la conexión.

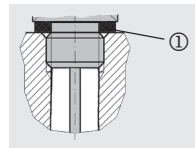


E

## 6. Puesta en servicio, funcionamiento

### Sellado

Para el sellado de las conexiones al proceso con roscas rectas en la superficie de obturación ① se deben instalar juntas planas, arandelas o juntas perfiladas WIKA. Para roscas cónicas (por ejemplo, roscas NPT) se realiza el sellado en la rosca con materiales de sellado complementarios, como por ejemplo, cinta PTFE (EN 837-2).



Para notas acerca de las juntas, véase la hoja técnica WIKA AC 09.08 o [www.wika.es](http://www.wika.es).

E

### Detalles del conexionado

Clavija de enchufe, M 12 x 1, de 4 polos



Asignación

| U <sub>+</sub> | U <sub>-</sub> | S <sub>+</sub> | SP1 | SP2 |
|----------------|----------------|----------------|-----|-----|
| 1              | 3              | 2              | 4   | 2   |

Clavija de enchufe, M 12 x 1, de 5 polos



Asignación

| U <sub>+</sub> | U <sub>-</sub> | S <sub>+</sub> | SP1 | SP2 |
|----------------|----------------|----------------|-----|-----|
| 1              | 3              | 5              | 4   | 2   |

## 6. Puesta en servicio, funcionamiento

### 6.2 Modos de servicio

#### Puesta en servicio del sistema

- La pantalla se activa sin interrupción durante 2 segundos.
- Al arrancar el interruptor de nivel en el rango de la histéresis, el interruptor de salida se coloca por defecto en "no activo"

#### Modo de visualización

Actividad normal de trabajo, visualización del nivel

E

#### Modo de programación

Ajustar los parámetros

### 6.3 Teclas y funciones

El interruptor de nivel cuenta con dos modos de servicio, el modo de visualización y el modo de programación. El modo de servicio seleccionado determina la correspondiente función de la tecla.



#### Salto al modo de programación

Pulsar la tecla "MENÚ" durante aprox. 5 segundos. Si está configurada la contraseña  $\neq$  0000, se requerirá la introducción de una contraseña. Tras la confirmación de la misma se accede al modo de programación; de otro modo, se regresa al modo de visualización.



#### Regreso al modo de visualización

Accionamiento simultáneo de ambas teclas.

## 6. Puesta en servicio, funcionamiento



## 6. Puesta en servicio, funcionamiento

### 6.4 Parámetro

| Parámetro | Descripción  |
|-----------|--|
| SP1/SP2   | Función de histéresis: punto de conmutación del punto de interrupción (1 ó 2)  |
| FH1/FH2   | Función de ventana: ventana High del punto de interrupción (1 ó 2)   |
| RP1/RP2   | Función de histéresis: punto de retroceso del punto de interrupción (1 ó 2)  |
| FL1/FL2   | Función de ventana: ventana Low del punto de interrupción (1 ó 2)  |
| EF        | Funciones de programación ampliadas  |
| RES       | Reponer los parámetros ajustados a los ajustes de fábrica  |
| DS1/DS2   | Tiempo de recuperación de la conexión que debe estar presente sin interrupción hasta que se realice un cambio eléctrico de señal (SP1 o SP2)   |
| DR1/DR2   | Tiempo de recuperación de la conexión que debe estar presente sin interrupción hasta que se realice un cambio eléctrico de señal (RP1 o RP2)   |
| OU1       | Función de conmutación del punto de interrupción (1 ó 2)   |
| OU2       | HNO = función de histéresis, contacto normalmente abierto<br>HNC = histéresis, contacto normalmente cerrado<br>FNO = función de ventana, contacto normalmente abierto<br>FNC = función de ventana, contacto normalmente cerrado  |
| UNIT      | Conmutación de la unidad   |
| SETR      | Subdivisión del rango de medida (salida analógica)<br>"4 mA" ó "0 V" define el nivel con que la señal de salida debe ser 4 mA ó 0 V.<br>"20 mA" ó "10 V" define el nivel con que la señal de salida debe ser 20 mA ó 10 V.   |
| OFS       | Desviación máxima de 1.500 mm (distancia entre el valor inicial del rango de medida y el fondo del depósito). No posible con la unidad "%".  |
| DISM      | Valor visualizado en el modo de pantalla<br>ACT = nivel actual; LOW, HIGH = nivel mínima, máxima OFF = visualización apagada;<br>SP1/FH1 = Función punto de conmutación 1, RP1/FL1 = Función punto de retroceso 1,<br>SP2/FH2 = Función punto de conmutación 2, RP2/FL2 = Función punto de retroceso 2 |
| DISR      | Girar la pantalla por 180°   |
| RHL       | Borrar la memoria de los valores mín./máx.   |
| PAS       | Introducción de la contraseña, 0000 = sin contraseña, introducción de la contraseña dígito por dígito  |
| TAG       | Introducción del número alfanumérico de 16 dígitos del punto de medición   |



# 6. Puesta en servicio, funcionamiento

## Menú (programación y ajuste de fábrica)

| Modo de pantalla     |         | Accionamiento prolongado de la tecla "MENÚ" |   |  |  | Ajuste de fábrica: |
|----------------------|---------|---|---|--|--|--------------------|
| Modo de programación |         |   |   |  |  |                    |
| SP1 / FH1            | → Valor | Min: MBA + 0,5 %, Máx: MBE                  |   |  |  | MBE                |
| RP1 / FL1            | → Valor | Min: MBA, Máx: SP1 -0,5 %                   |   |  |  | MBE -10 %          |
| SP2 / FH2            | → Valor | Min: MBA + 0,5 %, Máx: MBE                  |   |  |  | MBE                |
| RP2 / FL2            | → Valor | Min: MBA, Máx: SP2 -0,5 %                   |   |  |  | MBE -10 %          |
| EF                   | ↔ RES   | Si / no                                     | Restablecer el ajuste de fábrica                        |  |  |                    |
|                      | ↔ DS1   | Valor                                       | 0 ... 50 s  |  |  | 0 s                |
|                      | ↔ DR1   | Valor                                       | 0 ... 50 s  |  |  | 0 s                |
|                      | ↔ DS2   | Valor                                       | 0 ... 50 s  |  |  | 0 s                |
|                      | ↔ DR2   | Valor                                       | 0 ... 50 s  |  |  | 0 s                |
|                      | ↔ OU1   | PARA  | HNO, HNC, FNO, FNC                                      |  |  | HNO                |
|                      | ↔ OU2   | PARA  | HNO, HNC, FNO, FNC                                      |  |  | HNO                |
|                      | ↔ UNIT  | Unidad                                      | mm, cm, inch, %   |  |  | según pedido       |
|                      | ↔ SETR  | 4 mA / 0 V → Valor                          | MBA + máx. 25 % del span                                |  |  | MBA                |
|                      |         | 20 mA / 10 V → Valor                        | MBE - máx. 25 % del span                                |  |  | MBE                |
|                      | ↔ OFS   | Si / no                                     | Desviación máxima de 1.500 mm                           |  |  | 0 mm               |
|                      | ↔ DISM  | PARA  | ACT, HIGH, LOW, OFF, SP1/FH1, RP1/FL1, SP2/FH2, RP2/FL2 |  |  | ACT                |
|                      | ↔ DISR  | Si / no                                     | Girar 180° la pantalla                                  |  |  |                    |
|                      | ↔ RHL   | Si / no                                     | Reponer HIGH, LOW                                       |  |  |                    |
|                      | ↔ PAS   | Valor                                       | Contraseña  |  |  | sin                |
|                      | ↔ TAG   | Valor                                       | Número del punto de medición                            |  |  | sin                |
| END                  | ↔ END   |   |   |  |  |                    |
| Modo de pantalla     |         |   |   |  |  |                    |

Leyenda:  
MBA = Valor inicial del rango de medida  
MBE = Final del rango de medida

E

## 6. Puesta en servicio, funcionamiento

### 6.4 Función de conmutación

#### Función de histéresis

Si el nivel oscila alrededor del valor nominal, la histéresis mantiene estable el estado de conmutación de las salidas. Al ascender el nivel, la salida conmuta al alcanzar el punto de interrupción (SP).  
E

- Contacto de trabajo (HNO): activo
- Contacto de ruptura (HNC): inactivo

Si el nivel vuelve a caer, la salida conmuta a la posición anterior tan solo una vez alcanzado el punto de retroceso (RP).

- Contacto de trabajo (HNO): inactivo
- Contacto de ruptura (HNC): activo

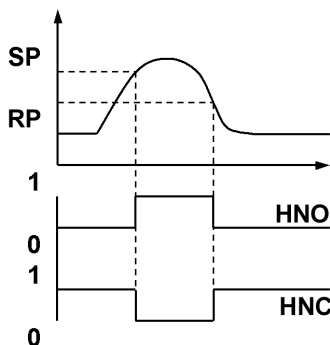


Fig.: Función de histéresis

#### Función de ventana

La función de ventana permite controlar una zona determinada. Si el nivel se encuentra entre la ventana High (FH) y la ventana Low (FL), la salida conmuta.

- Contacto de trabajo (FNO): activo
- Contacto de ruptura (FNC): inactivo

Si el nivel se encuentra fuera de la ventana High (FH) y la ventana Low (FL), la salida no conmuta.

- Contacto de trabajo (FNO): inactivo
- Contacto de ruptura (FNC): activo

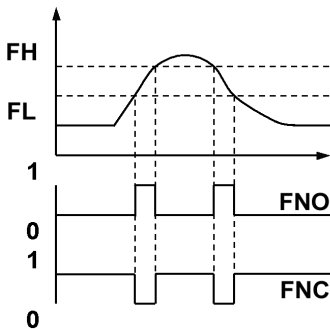


Fig.: Función de ventana

## 6. Puesta en servicio, funcionamiento

### Tiempo de recuperación (de 0 a 50 s)

Así pueden filtrarse las variaciones del nivel de duración breve o de alta frecuencia no deseadas (amortiguación).

Para que la salida conmute, el nivel debe aplicarse por lo durante el tiempo preajustado. La salida no cambia su estado inmediatamente después de alcanzar el evento de conmutación (SP), sino una vez expirado el tiempo de retardo ajustado (DS).

Si el evento de conmutación ya no está presente después de la finalización del tiempo de recuperación, el punto de interrupción no se modifica.

La salida conmuta a la posición anterior tan solo cuando el nivel ha caído al punto de retroceso (RP) y permanece en dicho punto o por debajo de él por lo menos el tiempo de retardo (DR) ajustado.

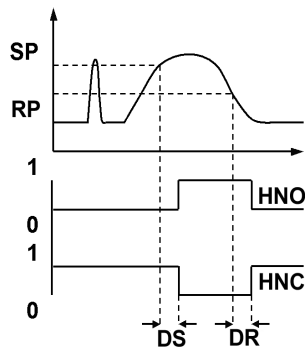


Fig.: Tiempos de retardo

## 7. Mantenimiento y limpieza / 8. Fallos

### 7. Mantenimiento y limpieza

#### 7.1 Mantenimiento

Este instrumento no requiere mantenimiento.

Todas las reparaciones solamente las debe efectuar el fabricante.

#### 7.2 Limpieza



##### ¡CUIDADO!

- Antes de limpiar el instrumento, apagarlo debidamente y desconectarlo de la energía auxiliar.
- No exponer el elemento de medición a cargas mecánicas elevadas durante la limpieza.
- No exponer el flotador a cargas de impacto.
- Limpiar el instrumento con un trapo húmedo.
- Una vez desmontado el instrumento se debe enjuagar y limpiar antes de devolverlo para proteger a las personas y el medio ambiente contra residuos del medio de medición.
- Restos de medios en instrumentos desmontados pueden causar riesgos para personas, medio ambiente e instalación. Tomar adecuadas medidas de precaución.



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

### 8. Fallos

En caso de averías, verificar en primer lugar la conexión mecánica y eléctrica del interruptor de nivel.

#### Indicación de errores

En la pantalla del instrumento se visualizan los fallos internos.

La siguiente tabla muestra los códigos de fallo y su significado.

## 8. Fallos

| Fallo | Descripción   |
|-------|---|
| ATT1  | Modificando el punto de conmutación se ha rebajado automáticamente el punto de retroceso del sistema. |
| ATT3  | Introducción de la contraseña para el acceso al menú no correcta                                      |
| ERR   | Error interno   |
| OL    | Rotura de la sonda  |
| UL    | Cortocircuito de la sonda   |

Confirmar la indicación de fallos pulsando la tecla "Enter".

| Fallo   | Posible causa                             | Medida   |
|---|---|--|
| Ninguna señal de salida                             | Cable roto                                | Comprobar el paso  |
| Ninguna señal de salida/rotura de cable             | Carga mecánica excesiva                   | Sustituir el sensor por una versión adecuada                                       |
| Ninguna señal de salida                             | Energía auxiliar errónea/ausente          | Corregir la corriente auxiliar   |
| Señal de salida ausente/errónea                     | Fallo de cableado                         | Tener en cuenta detalles del conexionado   |
| La señal de salida no cambia cuando cambia el nivel | Densidad insuficiente del medio           | Controlar si el flotador es apto para la densidad                                  |
|   | Flotador bloqueado o dañado               | Controlar la señal de salida. Controlar si el instrumento está sucio o defectuoso. |
| Insuficiente alcance de señal                       | Corriente auxiliar demasiado alta/baja    | Corregir la corriente auxiliar   |
| Alcance de señal se cae                             | Penetró humedad                           | Montar correctamente el cable  |
| Señal de salida no proporcional al nivel            | Rango de densidad del flotador no es apto | Controlar las indicaciones de densidad para el flotador                            |
| Señal de salida perturbada                          | Campo magnético exterior                  | Quitar la fuente de interferencias   |

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



### ¡CUIDADO!

Si no es posible eliminar los fallos mediante las medidas arriba mencionadas, poner inmediatamente el instrumento fuera de servicio; asegurarse de que ya no esté sometido a ninguna señal y proteger el instrumento contra una puesta en servicio accidental o errónea. En este caso ponerse en contacto con el fabricante. Si desea devolver el instrumento, observar las indicaciones en el capítulo "9.2 Devolución".

## 9. Desmontaje, devolución y eliminación

### 9. Desmontaje, devolución y eliminación



#### ¡ADVERTENCIA!

Restos de medios en interruptores de nivel desmontados pueden causar riesgos para personas, medio ambiente e instalación.

Tomar adecuadas medidas de precaución.

#### 9.1 Desmontaje



#### ¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de quemaduras!

¡Dejar enfriar el interruptor de nivel lo suficiente antes de desmontarlo!

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

#### 9.2 Devolución



#### ¡ADVERTENCIA!

**Es imprescindible observar lo siguiente para el envío del interruptor de nivel:**

Todos los interruptores de nivel 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 interruptor de nivel.

Rellenar el formulario de devolución y adjuntarlo al interruptor de nivel.



El formulario de devolución está disponible en internet: [www.wika.es](http://www.wika.es) / Servicio / Devoluciones

#### 9.3 Eliminación de residuos

Una eliminación incorrecta puede provocar peligros para el medio ambiente.

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

# Anexo 1: Declaración CE de conformidad modelo LSD-30



## Déclaration de Conformité CE

## Declaración de Conformidad CE

Document No.:

Documento Nº:

14026035.01

14026035.01

Nous déclarons sous notre seule responsabilité que les appareils marqués CE

Declaramos bajo nuestra sola responsabilidad, que los equipos marcados CE

Type:

Modelo:

LSD-30

LSD-30

Description:

Descripción:

Commutateur de niveau électronique avec afficheur

Interruptor de nivel con indicación

selon fiche technique valide:

según ficha técnica en vigor:

LM 40.01

LM 40.01

sont conformes aux exigences essentielles de sécurité de la (les) directive(s):

cumplen con los requerimientos esenciales de seguridad de las Directivas:

2004/108/CE (CEM)

2004/108/CE (CEM)

Les appareils ont été vérifiés suivant les normes:

Los dispositivos han sido verificados de acuerdo a las normas:

EN 61326-1:2006  
EN 61326-2-3:2006

EN 61326-1:2006  
EN 61326-2-3:2006

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

**WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG**

Klingenberg, 2011-09-15

Ressort / División de la compañía: TRONIC

Management de la qualité / Gestión de calidad: TRONIC

Stefan Richter

Signature, autorisée par l'entreprise / Firma autorizada por el emisor

Norbert Beringer

WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG  
Alexander Wiegand Straße 30  
63911 Klingenberg  
Germany

Tel. +49 9372 132-0  
Fax +49 9372 132-909  
E-Mail info@wika.de  
www.wika.de

Vormundhafterschaft: SIG Klingenberg –  
Antiquarische Auktionshäuser BWA 1819  
Antiquarisch: WIKAL Verwaltung SE & Co. KG –  
SIG Klingenberg – Antiquarische Auktionshäuser  
1904-1922

Komplementär:  
WIKAL International SE – SIG Klingenberg –  
Antiquarische Auktionshäuser 1989-1992  
Vorstand: Alexander Wiegand  
Vorstand: Dr. Hans-Joachim  
Vorstand: Dr. Max Egel

WIKA subsidiaries worldwide can be found online at [www.wika.com](http://www.wika.com)  
WIKA Niederlassungen weltweit finden Sie online unter [www.wika.de](http://www.wika.de)  
La liste des filiales WIKA dans le monde se trouve sur [www.wika.fr](http://www.wika.fr)  
Sucursales WIKA en todo el mundo puede encontrar en [www.wika.es](http://www.wika.es)



**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](mailto:info@wika.de)

[www.wika.de](http://www.wika.de)