

Float switch with external chamber  
Model ELS

EN

Schwimmerschalter mit Bezugsgefäß  
Typ ELS

DE



Float switch with external chamber (aluminium), model ELS-A

<b>EN</b>	<b>Operating instructions model ELS</b>	<b>Page</b>	<b>3 - 18</b>
<b>DE</b>	<b>Betriebsanleitung Typ ELS</b>	<b>Seite</b>	<b>19 - 34</b>

© 12/2016 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

All rights reserved. / Alle Rechte vorbehalten.

WIKA® and KSR® are registered trademarks in various countries.

WIKA® und KSR® sind geschützte Marken in verschiedenen Ländern.

Prior to starting any work, read the operating instructions!

Keep for later use!

Vor Beginn aller Arbeiten Betriebsanleitung lesen!

Zum späteren Gebrauch aufbewahren!

# Contents

<b>1. General information</b>	<b>4</b>
<b>2. Design and function</b>	<b>5</b>
<b>3. Safety</b>	<b>6</b>
<b>4. Transport, packaging and storage</b>	<b>11</b>
<b>5. Commissioning, operation</b>	<b>11</b>
<b>6. Faults</b>	<b>15</b>
<b>7. Maintenance and cleaning</b>	<b>16</b>
<b>8. Dismounting, return and disposal</b>	<b>17</b>
<b>9. Specifications</b>	<b>18</b>

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

# 1. General information

## 1. General information

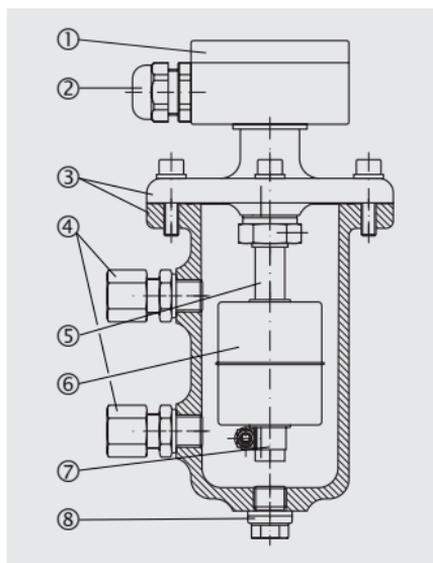
- The float switch with external chamber described in the operating instructions have been designed and manufactured using state-of-the-art technology. All components are subject to stringent quality and environmental criteria during production. Our management systems are certified to ISO 9001.
- These operating instructions contain important information on handling the instrument. Working safely requires that all safety instructions and work instructions are observed.
- Observe the relevant local accident prevention regulations and general safety regulations for the instrument's range of use.
- The operating instructions are part of the product and must be kept in the immediate vicinity of the instrument and readily accessible to skilled personnel at any time. Pass the operating instructions on to the next operator or owner of the instrument.
- Skilled personnel must have carefully read and understood the operating instructions prior to beginning any work.
- The general terms and conditions contained in the sales documentation shall apply.
- Subject to technical modifications.
- Further information:
  - Internet address: [www.wika.de](http://www.wika.de) / [www.wika.com](http://www.wika.com)
  - Relevant data sheet: LM 30.03

## 2. Design and function

### 2. Design and function

#### 2.1 Functional description

Float switches with external chamber work on the float principle with magnetic transmission. A reed contact integrated in the guide tube ⑤ is actuated through the magnetic field of a permanent magnet, when a preset switch point is reached. The permanent magnet is located within a float ⑥, which changes its height with the level of the medium it is monitoring. The switching status of the reed contact can be evaluated and processed by a connected control device.



- ① Connection housing
- ② Cable gland
- ③ External chamber
- ④ Process connections
- ⑤ Guide tube
- ⑥ Float
- ⑦ Float limit
- ⑧ Drain plug

#### 2.2 Scope of delivery

Cross-check scope of delivery with delivery note.

## 3. Safety

### 3. Safety

#### 3.1 Explanation of symbols

EN



#### **DANGER!**

... indicates a directly dangerous situation resulting in serious injury or death, if not avoided.



#### **WARNING!**

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



#### **CAUTION!**

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



#### **Information**

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

#### 3.2 Intended use

Float switches with external chamber are used exclusively for monitoring the levels of liquid media. The scope of application is defined by the technical performance limits and materials.

- The liquids must not have any large contamination or coarse particulates and must not have a tendency to crystallise. Ensure that the wetted materials of the float switch are sufficiently resistant to the medium being monitored. Not suitable for dispersions, abrasive liquids, highly viscous media and colours.
- This instrument is not permitted to be used in hazardous areas! For these areas, float switches with approval (e.g. in accordance with ATEX) are required.

### 3. Safety

EN

- The operating conditions specified in the operating instructions must be observed.
- Do not operate the instrument in the direct vicinity of ferromagnetic environments (min. distance 50 mm).
- Do not operate the instrument in the immediate vicinity of strong electromagnetic fields or in the immediate vicinity of equipment that can be affected by magnetic fields (min. clearance 1 m).
- The float switches must not be exposed to heavy mechanical strain (impact, bending, vibration).
- The technical specifications contained in these operating instructions must be observed. Improper handling or operation of the instrument outside of its technical specifications requires the instrument to be taken out of service immediately and inspected by an authorised WIKA service engineer.

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

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



#### **DANGER!**

Work on vessels involves the danger of intoxication and suffocation. No work is allowed to be carried out unless by taking suitable personal protective measures (e.g. respiratory protection apparatus, protective outfit etc.).

## 3. Safety

### 3.3 Improper use

Improper use is defined as any application that exceeds the technical performance limits or is not compatible with the materials.

EN



#### **WARNING!**

#### **Injuries through improper use**

Improper use of the instrument can lead to hazardous situations and injuries.

- ▶ Refrain from unauthorised modifications to the instrument.
- ▶ Do not use the instrument within hazardous areas.

Any use beyond or different to the intended use is considered as improper use.

Do not use this instrument in safety or emergency stop devices.

### 3.4 Responsibility of the operator

The instrument is used in the industrial sector. The operator is therefore responsible for legal obligations regarding safety at work.

The safety instructions within these operating instructions, as well as the safety, accident prevention and environmental protection regulations for the application area must be maintained.

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

- that suitable first-aid equipment is available and aid is provided whenever required.
- that the operating personnel are regularly instructed in all topics regarding work safety, first aid and environmental protection and know the operating instructions and in particular, the safety instructions contained therein.
- that the instrument is suitable for the particular application in accordance with its intended use.
- that personal protective equipment is available.

## 3. Safety

### 3.5 Personnel qualification



#### **WARNING!**

#### **Risk of injury should qualification be insufficient**

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

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

#### **Skilled personnel**

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

### 3.6 Personal protective equipment

The personal protective equipment is designed to protect the skilled personnel from hazards that could impair their safety or health during work. When carrying out the various tasks on and with the instrument, the skilled personnel must wear personal protective equipment.

#### **Follow the instructions displayed in the work area regarding personal protective equipment!**

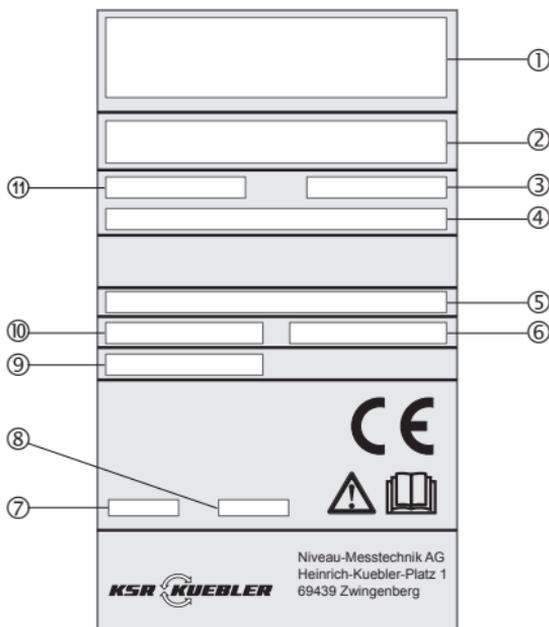
The requisite personal protective equipment must be provided by the operating company.

## 3. Safety

### 3.7 Labelling, safety marks

#### Product label

EN



- ① Model, designation
- ② Instrument code
- ③ Article number
- ④ Measuring point number
- ⑤ Material of external chamber
- ⑥ PT: Test pressure
- ⑦ Ingress protection per IEC/EN 60529
- ⑧ Voltage supply
- ⑨ Permissible medium temperature range
- ⑩ PS: Design pressure
- ⑪ Serial number



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

### 4. Transport, packaging and storage

#### 4.1 Transport

Check the float switch with external chamber for any damage that may have been caused by transport. Obvious damage must be reported immediately.



#### **CAUTION!**

With improper transport, a high level of damage to property can occur.

- ▶ Observe the symbols on the packaging.
- ▶ Handle packed goods with care.

#### 4.2 Packaging and storage

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

## 5. Commissioning, operation

- Observe all instructions given on the shipment packaging for removing the transportation safety devices.
- Remove the float switch carefully from the packaging!
- When unpacking, check all components for any external damage.

### 5.1 Mounting preparation



#### **Functional check**

Before mounting, the float switch with external chamber can be connected as described in chapter 5.3 and the switch points can be operated manually. For manual operation of the switch points, the external chamber must be carefully removed. After the functional check, remount the external chamber and return it to its 'as delivered' condition.

## 5. Commissioning, operation



### WARNING!

Ensure that the functional check does not start any unintended processes.

EN

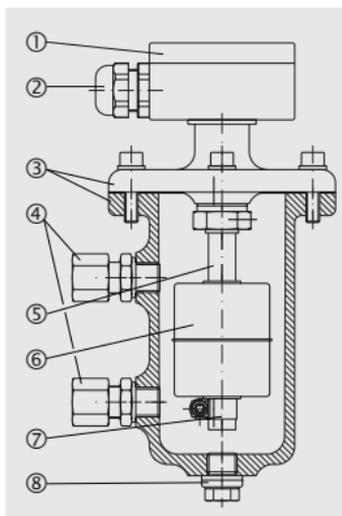
Ensure that the sealing faces of the vessel or float switch are clean and do not show any mechanical damage.

### 5.2 Mounting

- Observe the torque values of screws specified in pipefitting work.
- In the selection of the mounting material (sealings, screws, washers and nuts), take the process conditions into account. The suitability of the sealing must be specified with regard to the medium and its vapours. In addition, ensure it has corresponding corrosion resistance.
- The float switch is mounted to the vessel from the outside
- Mount the float switch correctly for the design of the process connection.

### 5.3 Electrical connection

- The electrical connection must only be made by qualified skilled personnel.
- Connection details and switching functions are given on the connection diagram on the instrument and the connection terminals are appropriately marked (exception: Versions with only one normally closed or normally open contact).
- Seal the cable bushing ② at the connection housing ①.
- The mains connection lines to be provided must be dimensioned for maximum instrument current supply and comply with IEC 227 or IEC 245.



## 5. Commissioning, operation



### WARNING!

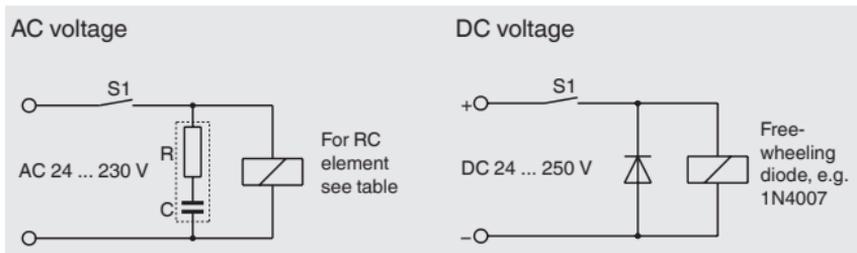
Electrical connection errors of the float switches can destroy the reed contacts. This can lead to a malfunction in the plant and thus lead to injury to personnel or damage to equipment.

- ▶ No direct operation in circuits with inductive loads.
- ▶ No direct operation in circuits with capacitive loads, e.g. PLC, PCS or cable lengths > 50 m.
- ▶ Do not exceed the permissible switching power, see chapter 9 “Specifications”.

EN

### Connection with inductive load

With inductive loads, the float switches should be protected by connection to an RC element or a free-wheeling diode.



### RC elements for reed contacts 10 ... 40 VA

Voltage	Resistance	Capacitance	Type of RC element
AC 24 V	100 $\Omega$	0.33 $\mu\text{F}$	A 3/24
AC 48 V	220 $\Omega$	0.33 $\mu\text{F}$	A 3/48
AC 115 V	470 $\Omega$	0.33 $\mu\text{F}$	A 3/115
AC 230 V	1,500 $\Omega$	0.33 $\mu\text{F}$	A 3/230

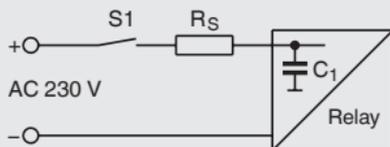
## 5. Commissioning, operation

### RC elements for reed contacts 40 ... 100 VA

Voltage	Resistance	Capacitance	Type of RC element
AC 24 V	47 $\Omega$	0.33 $\mu\text{F}$	B 3/24
AC 48 V	100 $\Omega$	0.33 $\mu\text{F}$	B 3/48
AC 115 V	470 $\Omega$	0.33 $\mu\text{F}$	B 3/115
AC 230 V	1,000 $\Omega$	0.33 $\mu\text{F}$	B 3/230

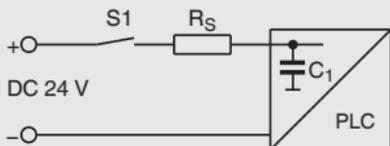
### Connection with capacitive load

AC voltage current limitation  
e.g. for electronic time relay



$R_S = 220 \Omega$  (for AC 230 V)  
 $C_1 =$  internal capacitance

Current limitation, DC voltage  
e.g. for PLC, PCS and cables > 50 m



$R_S = 22 \Omega$  (47  $\Omega$  for contacts  $\leq 10$  VA)  
 $C_1 =$  internal capacitance



To increase the service life of the contacts, we recommend operation with a contact protection relay.

### Connection diagrams

Colour coding per IEC 757

Number of switch points	Connection housing
1 level switch point (change-over contact)	GY 1  BN 2  L1 BK 3 

## 6. Faults

### 6. Faults



The following table contains the most frequent causes of faults and the necessary countermeasures.

EN

Faults	Causes	Measures
<b>Float switch cannot be mounted at the planned place on the vessel</b>	Process connection of the float switch does not match the process connection of the vessel.	Modification of the vessel Return to the manufacturer
	Process connection at the vessel defective	Rework the thread or replace the screwed coupling
<b>No or undefined switching function</b>	Electrical connection incorrect	See chapter 5.3 "Electrical connection". Check assignment with the aid of the connection diagram.
	Reed contact defective	Return to the manufacturer



#### **CAUTION!** **Physical injuries and damage to property and the environment**

If faults cannot be eliminated by means of the listed measures, the instrument must be taken out of operation immediately.

- ▶ Ensure that there is no longer any pressure present and protect against being put into operation accidentally.
- ▶ Contact the manufacturer.
- ▶ If a return is needed, please follow the instructions given in chapter 8.2 "Return".

## 7. Maintenance and cleaning

### 7. Maintenance and cleaning

#### 7.1 Maintenance

When used properly, the float switches work maintenance-free. They must be subjected to visual inspection within the context of regular maintenance, however, and included in the vessel pressure test.



#### **DANGER!**

Work on vessels involves the danger of intoxication and suffocation. No work is allowed to be carried out unless by taking suitable personal protective measures (e.g. respiratory protection apparatus, protective outfit etc.).

Repairs must only be carried out by the manufacturer.



Perfect functioning of the float switches can only be guaranteed when original accessories and spare parts are used.

#### 7.2 Cleaning



#### **CAUTION!**

#### **Physical injuries and damage to property and the environment**

Improper cleaning may lead to physical injuries and damage to property and the environment. Residual media in the dismantled instrument can result in a risk to persons, the environment and equipment.

- ▶ Rinse or clean the removed instrument.
- ▶ Sufficient precautionary measures must be taken.

1. Prior to cleaning, properly disconnect the instrument from the process and the power supply.
2. Clean the instrument carefully with a moist cloth.
3. Electrical connections must not come into contact with moisture!



### **CAUTION!**

#### **Damage to property**

Improper cleaning may lead to damage to the instrument!

- ▶ Do not use any aggressive cleaning agents.
- ▶ Do not use any pointed and hard objects for cleaning.

## 8. Dismounting, return and disposal



### **WARNING!**

#### **Physical injuries and damage to property and the environment through residual media**

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

- ▶ Wash or clean the dismantled instrument, in order to protect persons and the environment from exposure to residual media.

### **8.1 Dismounting**

Only disconnect the measuring instrument once the system has been depressurised and the power disconnected!

### **8.2 Return**

Wash or clean the dismantled float switch before returning it, in order to protect personnel and the environment from exposure to residual media.



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

### **8.3 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.

## 9. Specifications

### 9. Specifications

Specifications	Model ELS-A	Model ELS-B	Model ELS-S
<b>External chamber</b>	Aluminium AlMg5	Red bronze Rg5	Stainless steel 1.4571
<b>Electrical connection</b>	Connection housing, aluminium 64 x 58 x 34 mm Cable entry in the direction of the process connection (other alignment on request)		
<b>Process connection</b>	Compression fitting with ferrule GE10-LR  Galvanised steel	Brass	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Flange connection</li> <li>■ Threaded nipple</li> <li>■ Threaded bushing</li> <li>■ Compression fitting with ferrule GE10-LR, stainless steel (other sizes on request)</li> </ul>
<b>Max. operating pressure</b>	1 bar	6 bar	Chamber end top: Ø 100 = 1 bar Ø 130 = 40 bar  The maximum pressure is also limited by the float.
<b>Guide tube</b>	Material: Stainless steel 1.4571 Diameter: 12 mm		
<b>Float</b>	Material: Stainless steel 1.4571, Buna (NBR) or titanium 3.7035 Float diameter: 40 ... 52 mm		
<b>Temperature range</b>	-30 ... +150 °C		
<b>Grenzdichte</b>	$\rho \geq 600 \text{ kg/m}^3$		
<b>Switching function</b>	Change-over Switch position fixed (centred, see drawing)		
<b>Max. number of contacts</b>	1 change-over		
<b>Switching power, change-over</b>	AC $\leq 230 \text{ V}$ ; 40 VA; 1 A DC $\leq 230 \text{ V}$ ; 20 W; 0,5 A		
<b>Mounting position</b>	Vertical $\pm 30^\circ$		
<b>Ingress protection</b>	IP65 per IEC/EN 60529		

For further specifications see data sheet LM 30.03

# Inhalt

<b>1. Allgemeines</b>	<b>20</b>
<b>2. Aufbau und Funktion</b>	<b>21</b>
<b>3. Sicherheit</b>	<b>22</b>
<b>4. Transport, Verpackung und Lagerung</b>	<b>27</b>
<b>5. Inbetriebnahme, Betrieb</b>	<b>27</b>
<b>6. Störungen</b>	<b>31</b>
<b>7. Wartung und Reinigung</b>	<b>32</b>
<b>8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung</b>	<b>33</b>
<b>9. Technische Daten</b>	<b>34</b>

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

# 1. Allgemeines

## 1. Allgemeines

- Die in der Betriebsanleitung beschriebenen Schwimmerschalter mit Bezugsgefäß werden nach dem aktuellen Stand der Technik konstruiert und gefertigt. Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unsere Managementsysteme sind nach ISO 9001 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. Betriebsanleitung an nachfolgende Benutzer oder Besitzer des Gerätes weitergeben.
- Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.
- Technische Änderungen vorbehalten.
- Weitere Informationen:
  - Internet-Adresse: [www.wika.de](http://www.wika.de) / [www.wika.com](http://www.wika.com)
  - Zugehöriges Datenblatt: LM 30.03

DE

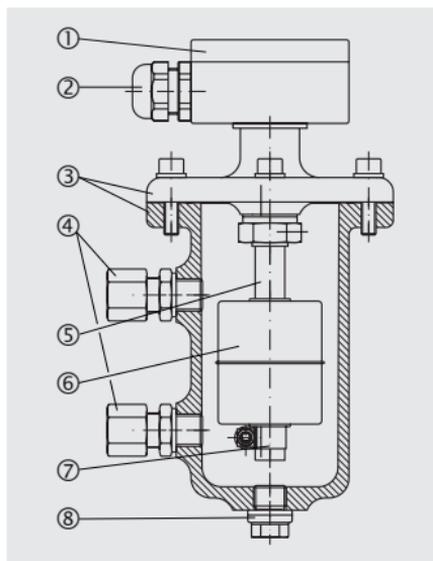
## 2. Aufbau und Funktion

### 2. Aufbau und Funktion

#### 2.1 Funktionsbeschreibung

Schwimmerschalter mit Bezugsgefäß arbeiten nach dem Schwimmerprinzip mit magnetischer Übertragung. Ein im Gleitrohr ⑤ eingebauter Reed-Kontakt wird durch das Magnetfeld eines Permanentmagneten bei Erreichen eines vorgegebenen Schaltpunktes betätigt. Der Permanentmagnet befindet sich in einem Schwimmer ⑥, der seine Höhenlage mit dem Flüssigkeitspegel des zu überwachenden Messstoffes verändert. Der Schaltzustand des Reed-Kontaktes kann durch eine nachgeschaltete Steuereinrichtung ausgewertet und weiterverarbeitet werden.

DE



- ① Anschlussgehäuse
- ② Kabelverschraubung
- ③ Bezugsgefäß
- ④ Prozessanschlüsse
- ⑤ Gleitrohr
- ⑥ Schwimmer
- ⑦ Schwimmerbegrenzung
- ⑧ Entleerschraube

#### 2.2 Lieferumfang

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

## 3. Sicherheit

### 3. Sicherheit

#### 3.1 Symbolerklärung



##### **GEFAHR!**

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



##### **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.

#### 3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Schwimmerschalter mit Bezugsgefäß dienen ausschließlich der Füllstandsüberwachung von flüssigen Messstoffen. Der Einsatzbereich ergibt sich aus den technischen Leistungsgrenzen und Werkstoffen.

- Die Flüssigkeiten dürfen keine starken Verschmutzungen oder Grobteile aufweisen und nicht zum Auskristallisieren neigen. Es ist sicherzustellen, dass die messstoffberührten Werkstoffe des Schwimmerschalters gegen den zu überwachenden Messstoff ausreichend beständig sind. Nicht geeignet für Dispersionen, abrasive Flüssigkeiten, hochviskose Medien und Farben.

### 3. Sicherheit

DE

- Dieses Gerät ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen! Für diese Bereiche sind Schwimmerschalter mit Zulassung (z. B. nach ATEX) erforderlich.
- Die in der Betriebsanleitung angegebenen Einsatzbedingungen sind einzuhalten.
- Gerät nicht in unmittelbarer Nähe von ferromagnetischer Umgebung (Abstand min. 50 mm) betreiben.
- Gerät nicht in unmittelbarer Nähe von starken elektromagnetischen Feldern bzw. in unmittelbarer Nähe von Einrichtungen betreiben, die durch Magnetfelder beeinflusst werden können (Abstand min. 1 m).
- Die Schwimmerschalter dürfen keinen starken mechanischen Belastungen (Stoß, Verbiegen, Vibrationen) ausgesetzt werden.
- Die technischen Spezifikationen in dieser Betriebsanleitung sind einzuhalten. Eine unsachgemäße Handhabung oder ein Betreiben des Gerätes außerhalb der technischen Spezifikationen macht die sofortige Stilllegung und Überprüfung durch einen autorisierten WIKA-Servicemitarbeiter erforderlich.

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

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.



#### **GEFAHR!**

Beim Arbeiten an Behältern, besteht Vergiftungs- oder Erstickungsgefahr. Arbeiten dürfen nur unter Anwendung geeigneter Personenschutzmaßnahmen (z. B. Atemschutzgerät, Schutzkleidung o. Ä.) durchgeführt werden.

## 3. Sicherheit

### 3.3 Fehlgebrauch

Als Fehlgebrauch gilt jede Verwendung, die die technischen Leistungsgrenzen überschreitet oder mit den Werkstoffen unverträglich ist.



#### **WARNUNG!**

#### **Verletzungen durch Fehlgebrauch**

Fehlgebrauch des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen und Verletzungen führen.

- ▶ Eigenmächtige Umbauten am Gerät unterlassen.
- ▶ Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen.

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

Dieses Gerät nicht in Sicherheits- oder in Not-Aus-Einrichtungen benutzen.

### 3.4 Verantwortung des Betreibers

Das Gerät wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Die Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung, sowie die für den Einsatzbereich des Gerätes gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften einhalten.

Für ein sicheres Arbeiten am Gerät muss der Betreiber sicherstellen,

- dass eine entsprechende Erste-Hilfe-Ausrüstung vorhanden ist und bei Bedarf jederzeit Hilfe zur Stelle ist.
- dass das Bedienpersonal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit, Erste Hilfe und Umweltschutz unterwiesen wird, sowie die Betriebsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt.
- dass das Gerät gemäß der bestimmungsgemäßen Verwendung für den Anwendungsfall geeignet ist.
- dass nach Prüfung ein Fehlgebrauch des Gerätes ausgeschlossen ist.

### 3.5 Personalqualifikation



#### **WARNUNG!**

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

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

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

DE

### **Fachpersonal**

Das vom Betreiber autorisierte 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.

### **3.6 Persönliche Schutzausrüstung**

Die persönliche Schutzausrüstung dient dazu, das Fachpersonal gegen Gefahren zu schützen, die dessen Sicherheit oder Gesundheit bei der Arbeit beeinträchtigen könnten. Beim Ausführen der verschiedenen Arbeiten an und mit dem Gerät muss das Fachpersonal persönliche Schutzausrüstung tragen.

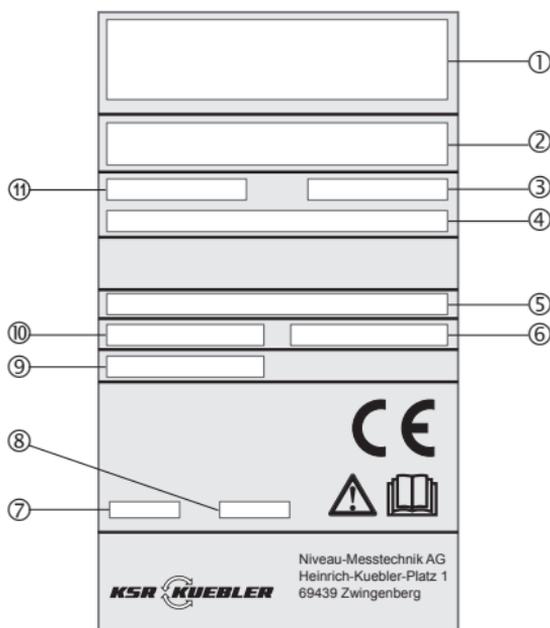
### **Im Arbeitsbereich angebrachte Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung befolgen!**

Die erforderliche persönliche Schutzausrüstung muss vom Betreiber zur Verfügung gestellt werden.

## 3. Sicherheit

### 3.7 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen

#### Typenschild



- ① Typ, Bezeichnung
- ② Gerätecodierung
- ③ Artikelnummer
- ④ Messstellenummer
- ⑤ Werkstoff Bezugsgefäß
- ⑥ PT: Prüfdruck
- ⑦ Schutzart nach IEC/EN 60529
- ⑧ Spannungsversorgung
- ⑨ Zulässiger Messstofftemperaturbereich
- ⑩ PS: Auslegungsdruck
- ⑪ Seriennummer



Vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes unbedingt die Betriebsanleitung lesen!

### 4. Transport, Verpackung und Lagerung

#### 4.1 Transport

Schwimmerschalter mit Bezugsgefäß auf eventuell vorhandene Transportschäden untersuchen. Offensichtliche Schäden unverzüglich mitteilen.



#### **VORSICHT!**

Bei unsachgemäßem Transport können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

- ▶ Symbole auf der Verpackung beachten.
- ▶ Packstücke vorsichtig behandeln.

#### 4.2 Verpackung und Lagerung

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

## 5. Inbetriebnahme, Betrieb

- Alle auf der Versandverpackung angegebenen Hinweise zum Entfernen der Transportsicherungen beachten.
- Den Schwimmerschalter vorsichtig aus der Verpackung entnehmen!
- Beim Auspacken alle Teile auf äußerliche Beschädigungen überprüfen.

### 5.1 Montagevorbereitung



#### **Funktionsprüfung**

Vor der Montage kann der Schwimmerschalter mit Bezugsgefäß wie unter Kapitel 5.3 beschrieben angeschlossen und die Schaltpunkte manuell betätigt werden. Zur manuellen Betätigung der Schaltpunkte muss das Bezugsgefäß vorsichtig demontiert werden. Nach der Funktionsprüfung das Bezugsgefäß wieder montieren und den Auslieferungszustand wieder herstellen.

## 5. Inbetriebnahme, Betrieb



### WARNUNG!

Sicherstellen, dass die Funktionsprüfung keine unbeabsichtigten Prozesse startet.

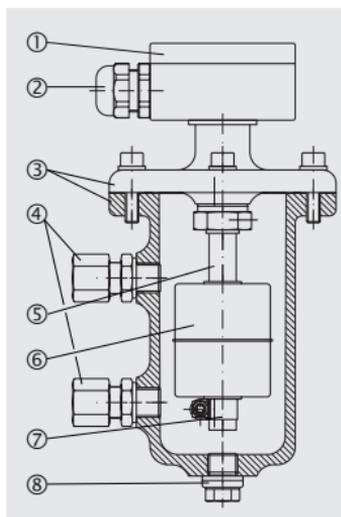
Sicherstellen, dass die Dichtflächen des Behälters bzw. des Schwimmerschalters sauber sind und keine mechanische Beschädigung aufweisen.

### DE 5.2 Montage

- Die im Rohrleitungsbau vorgeschriebenen Drehmomentwerte der Schrauben einhalten.
- Bei der Auswahl des Montagematerials (Dichtungen, Schrauben, Unterlegscheiben und Muttern) die Prozessbedingungen beachten. Die Eignung der Dichtung muss hinsichtlich Messstoff und dessen Dämpfen gegeben sein. Zusätzlich auf entsprechende Korrosionsbeständigkeit achten.
- Der Schwimmerschalter wird von außen an den Behälter montiert.
- Schwimmerschalter je nach Ausführung des Prozessanschlusses fachgerecht montieren.

### 5.3 Elektrischer Anschluss

- Der elektrische Anschluss darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.
- Die Belegung der Anschlüsse und die Schaltfunktionen sind auf dem Anschlusschema am Gerät angegeben und die Anschlussklemmen sind entsprechend gekennzeichnet (Ausnahme: Ausführungen mit nur einem Öffner- oder Schließerkontakt).
- Die Kabeldurchführung ② am Anschlussgehäuse ① abdichten.
- Die vorgesehenen Netzanschlussleitungen müssen für die größte Stromaufnahme des Gerätes bemessen sein und IEC 227 oder IEC 245 entsprechen.



## 5. Inbetriebnahme, Betrieb



### WARNUNG!

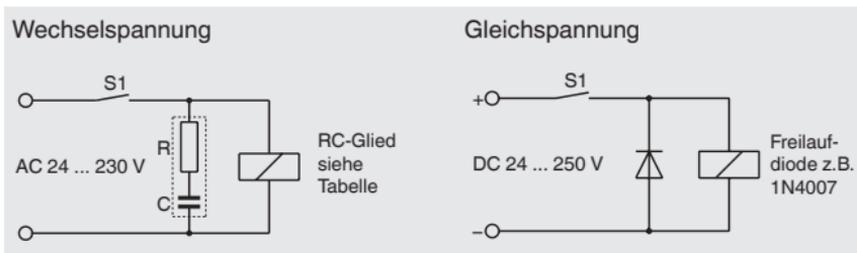
Fehler beim elektrischen Anschluss von Schwimmerschaltern können die Reed-Kontakte zerstören. Dies kann zu einer Fehlfunktion der Anlage und dadurch zu Personen- oder Sachschäden führen.

- ▶ Kein direkter Betrieb an Schaltungen mit induktiver Last.
- ▶ Kein direkter Betrieb an Schaltungen mit kapazitiver Last, z. B. SPS, PLS oder Leitungslängen > 50 m.
- ▶ Kein Überschreiten der zulässigen Schaltleistung, siehe Kapitel 9 „Technische Daten“.

DE

### Anschluss bei induktiver Last

Bei induktiver Belastung sind die Schwimmerschalter durch Beschaltung mit einem RC-Glied oder einer Freilaufdiode zu schützen.



### RC-Glieder für Reed-Kontakte 10 ... 40 VA

Spannung	Widerstand	Kapazität	RC-Glied-Typ
AC 24 V	100 $\Omega$	0,33 $\mu\text{F}$	A 3/24
AC 48 V	220 $\Omega$	0,33 $\mu\text{F}$	A 3/48
AC 115 V	470 $\Omega$	0,33 $\mu\text{F}$	A 3/115
AC 230 V	1.500 $\Omega$	0,33 $\mu\text{F}$	A 3/230

## 5. Inbetriebnahme, Betrieb

### RC-Glieder für Reed-Kontakte 40 ... 100 VA

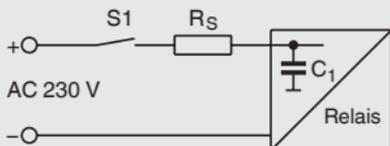
Spannung	Widerstand	Kapazität	RC-Glied-Typ
AC 24 V	47 $\Omega$	0,33 $\mu\text{F}$	B 3/24
AC 48 V	100 $\Omega$	0,33 $\mu\text{F}$	B 3/48
AC 115 V	470 $\Omega$	0,33 $\mu\text{F}$	B 3/115
AC 230 V	1.000 $\Omega$	0,33 $\mu\text{F}$	B 3/230

DE

### Anschluss bei kapazitiver Last

Strombegrenzung Wechselfspannung

z. B. für elektronisches Zeitrelais

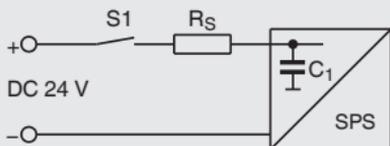


$R_S = 220 \Omega$  (für AC 230 V)

$C_1 =$  innere Kapazität

Strombegrenzung Gleichspannung

z. B. für SPS, PLS und Leitungen > 50 m



$R_S = 22 \Omega$  (47  $\Omega$  für Kontakte  $\leq 10 \text{ VA}$ )

$C_1 =$  innere Kapazität



Zur Erhöhung der Lebensdauer der Kontakte wird der Betrieb an einem Kontaktschutzrelais empfohlen.

### Anschlussbilder

Farb-Kurzzeichen nach IEC 757

Anzahl Schaltpunkte	Anschlussgehäuse
1 Niveau-Schaltpunkt (Wechsler)	GY 1  BN 2  L1 BK 3 

## 6. Störungen

### 6. Störungen



In der folgenden Tabelle sind die häufigsten Fehlerursachen und erforderliche Gegenmaßnahmen aufgeführt.

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
<b>Schwimmerschalter lässt sich nicht an der vorgesehenen Stelle am Behälter anbauen</b>	Prozessanschluss des Schwimmerschalters passt nicht zu dem Prozessanschluss des Behälters.	Umbau des Behälters Rücksendung an den Hersteller
	Prozessanschluss am Behälter defekt	Nacharbeiten des Gewindes oder Austauschen der Befestigungsmuffe
<b>Keine oder undefinierte Schaltfunktion</b>	Elektrischer Anschluss falsch	Siehe Kapitel 5.3 „Elektrischer Anschluss“. Belegung mit Hilfe des Anschlussbildes prüfen.
	Reed-Kontakt defekt	Rücksendung an den Hersteller

DE



#### **VORSICHT!**

#### **Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden**

Können Störungen mit Hilfe der aufgeführten Maßnahmen nicht beseitigt werden, Gerät unverzüglich außer Betrieb setzen.

- ▶ Sicherstellen, dass kein Druck mehr anliegt und gegen versehentliche Inbetriebnahme schützen.
- ▶ Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.
- ▶ Bei notwendiger Rücksendung die Hinweise unter Kapitel 8.2 „Rücksendung“ beachten.

### 7. Wartung und Reinigung

#### 7.1 Wartung

Die Schwimmerschalter arbeiten bei bestimmungsgemäßem Gebrauch wartungsfrei. Sie sind jedoch im Rahmen der regelmäßigen Wartung einer Sichtkontrolle zu unterziehen und in die Druckprüfung des Behälters mit einzubeziehen.



#### **GEFAHR!**

Beim Arbeiten an Behältern besteht Vergiftungs- oder Erstickungsgefahr. Arbeiten dürfen nur unter Anwendung geeigneter Personenschutzmaßnahmen (z. B. Atemschutzgerät, Schutzkleidung o. Ä.) durchgeführt werden.

Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller durchzuführen.



Die Funktion der Schwimmerschalter kann nur bei Verwendung von Originalzubehör und Ersatzteilen gewährleistet werden.

#### 7.2 Reinigung



#### **VORSICHT!**

#### **Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden**

Eine unsachgemäße Reinigung führt zu Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden. Messstoffreste im ausgebauten Gerät können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.

- ▶ Ausgebautes Gerät spülen bzw. säubern.
- ▶ Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen sind zu ergreifen.

1. Vor der Reinigung das Gerät ordnungsgemäß vom Prozess und der Stromversorgung trennen.
2. Das Gerät vorsichtig mit einem feuchten Tuch reinigen.
3. Elektrische Anschlüsse nicht mit Feuchtigkeit in Berührung bringen!



### **VORSICHT!** **Sachbeschädigung**

Eine unsachgemäße Reinigung führt zur Beschädigung des Gerätes!

- ▶ Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden.
- ▶ Keine harten und spitzen Gegenstände zur Reinigung verwenden.

## 8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung



### **WARNUNG!** **Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch Messstoffreste**

Messstoffreste im ausgebauten Gerät können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.

- ▶ Ausgebauten Gerät spülen bzw. säubern, um Personen und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.

### 8.1 Demontage

Messgerät nur im drucklosen und spannungsfreiem Zustand demontieren!

### 8.2 Rücksendung

Ausgebauten Schwimmerschalter vor der Rücksendung spülen bzw. säubern, um Mitarbeiter und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.



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

### 8.3 Entsorgung

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen. Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften umweltgerecht entsorgen.

## 9. Technische Daten

### 9. Technische Daten

Technische Daten	Typ ELS-A	Typ ELS-B	Typ ELS-S
<b>Bezugsgefäß</b>	Aluminium AlMg5	Rotguss Rg5	CrNi-Stahl 1.4571
<b>Elektrischer Anschluss</b>	Anschlussgehäuse, Aluminium 64 x 58 x 34 mm Kabeleingang in Richtung des Prozessanschlusses (andere auf Anfrage)		
<b>Prozessanschluss</b>	Schneidringverschraubung GE10-LR Stahl verzinkt	Messing	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Flanschanschluss</li> <li>■ Gewindenippel</li> <li>■ Gewindemuffe</li> <li>■ Schneidringverschraubung GE10-LR, CrNi-Stahl (andere Größen auf Anfrage)</li> </ul>
<b>Max. Betriebsdruck</b>	1 bar	6 bar	Oberer Kammerabschluss: Ø 100 = 1 bar Ø 130 = 40 bar Der Maximaldruck wird zusätzlich durch den Schwimmer begrenzt.
<b>Gleitrohr</b>	Werkstoff: CrNi-Stahl 1.4571 Durchmesser: 12 mm		
<b>Schwimmer</b>	Werkstoff: CrNi-Stahl 1.4571, Buna (NBR) oder Titan 3.7035 Schwimmerdurchmesser: 40 ... 52 mm		
<b>Temperaturbereich</b>	-30 ... +150 °C		
<b>Grenzdichte</b>	$\rho \geq 600 \text{ kg/m}^3$		
<b>Schaltfunktion</b>	Wechsler Schaltposition fest eingestellt (mittig)		
<b>Max. Kontaktanzahl</b>	1 Wechsler		
<b>Schaltleistung Wechsler</b>	AC $\leq 230 \text{ V}$ ; 40 VA; 1 A DC $\leq 230 \text{ V}$ ; 20 W; 0,5 A		
<b>Einbaulage</b>	Vertikal $\pm 30^\circ$		
<b>Schutzart</b>	IP65 nach IEC/EN 60529		

Weitere technische Daten siehe Datenblatt LM 30.03



KSR Kuebler subsidiaries worldwide can be found online at [www.ksr-kuebler.com](http://www.ksr-kuebler.com).  
WIKA subsidiaries worldwide can be found online at [www.wika.com](http://www.wika.com).

Manufacturer contact:



**KSR Kuebler Niveau-Messtechnik AG**  
Heinrich-Kuebler-Platz 1  
69439 Zwingenberg am Neckar • Germany  
Tel. +49 6263 87-0  
Fax +49 6263 87-99  
[info@ksr-kuebler.com](mailto:info@ksr-kuebler.com)  
[www.ksr-kuebler.com](http://www.ksr-kuebler.com)

Sales contact:



**WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG**  
Alexander-Wiegand-Strasse 30  
63911 Klingenberg • Germany  
Tel. +49 9372 132-0  
Fax +49 9372 132-406  
[info@wika.de](mailto:info@wika.de)  
[www.wika.de](http://www.wika.de)