

# Schwimmerschalter

## Für industrielle Anwendungen, Eigensicherheit Ex i

### Typ RLS-4000 (Typen mit Zulassung: EX-SR 10 ... EX-SR 21)

WIKA Datenblatt LM 50.07



#### Anwendungen

- Kombinierte Füllstands- und Temperaturmessung von Flüssigkeiten im Maschinenbau
- Steuerungs- und Überwachungsaufgaben für Hydraulikaggregate, Kompressoren und an Kühlanlagen

#### Leistungsmerkmale

- Messstoffeignung: Öl, Diesel, Kältemittel und weitere Flüssigkeiten
- Füllstand: Bis zu 4 Schaltausgänge, frei definierbar als Schließer, Öffner oder Wechsler
- Füllstand und Temperatur: Bis zu 3 Schaltausgänge, frei definierbar als Schließer, Öffner oder Wechsler und 1 Bimetalltemperaturschalter oder Pt100/Pt1000, Genauigkeit: Klasse B
- Potentialfrei schaltende Reed-Kontakte



Schwimmerschalter, Kabelausgang, Typ RLS-4000

#### Beschreibung

Der Schwimmerschalter mit optionalem Temperatúrausgang Typ RLS-4000 ist für die Erfassung von Füllstand und Temperatur an explosionsgefährdeten Messstellen konzipiert. Der verwendete CrNi-Stahl eignet sich für eine Vielzahl von Messstoffen wie z. B. Öl, Diesel und Kältemittel.

#### Messprinzip

Ein im Schwimmer eingebauter Permanentmagnet betätigt durch sein Magnetfeld die im Gleitrohr eingebauten, potentialfreien Reed-Kontakte. Die Betätigung der Reed-Kontakte durch den Permanentmagneten erfolgt berührungslos und daher verschleißfrei.

Je nach Kundenwunsch können die Schaltfunktionen Schließer, Öffner oder Wechsler in der definierten Füllstandshöhe realisiert werden.

Der optionale Temperatúrausgang ermöglicht die Überwachung der Messstofftemperatur durch einen vorkonfigurierten Bimetalltemperaturschalter oder ein Pt100-/Pt1000-Widerstandssignal.

## Technische Daten

Schwimmerschalter, Typ RLS-4000	Füllstand	Temperatur (Option)																
<b>Messprinzip</b>	Potentialfrei schaltende Reed-Kontakte werden durch einen Magneten im Schwimmer ausgelöst	Bimetallschalter oder Pt100-/Pt1000-Messwiderstand im Rohrende																
<b>Messbereich</b>	Gleitrohrlänge L: 60 ... 1.500 mm (2,5 ... 59 in), andere Längen auf Anfrage	Bimetallschalter: 30 ... 150 °C (86 ... 302 °F) Pt100/Pt1000																
<b>Ausgangssignal</b> <sup>1)</sup>	Bis zu 4 Schaltpunkte, je nach elektrischem Anschluss: L-SP1, L-SP2, L-SP3, L-SP4 <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bimetallschalter</li> <li>■ Pt100, 2-Leiter</li> <li>■ Pt1000, 2-Leiter</li> </ul>																
<b>Schaltfunktion</b>	Wahlweise Schließer (NO), Öffner (NC) oder Wechsler (SPDT) <sup>1)</sup> - bei steigendem Niveau	Wahlweise Schließer (NO) oder Öffner (NC)																
<b>Schaltposition</b>	Angabe in mm, ausgehend von der oberen Dichtfläche (L-SP1 ... L-SP4) Am Ende des Gleitrohres sind ≈ 45 mm (≈ 1,8 in) nicht für Schaltpositionen nutzbar.																	
<b>Schaltpunktabstand</b> <sup>2)</sup>	Mindestabstand SP1 zur oberen Dichtfläche: 50 mm (2,0 in) Mindestabstand zwischen den Schaltpunkten: 50 mm (2,0 in), für Schwimmer mit Außen-Ø D = 44 mm (1,7 in), 52 mm (2,0 in) 30 mm (1,2 in), für Schwimmer mit Außen-Ø D = 25 mm (1,0 in), 30 mm (1,2 in) Mindestabstand bei 3 Schaltpunkten: 80 mm (3,1 in), entweder zwischen L-SP1 und L-SP2 oder L-SP2 und L-SP3 Mindestabstand bei 4 Schaltpunkten: 80 mm (3,1 in), zwischen SP2 und SP3																	
<b>Sicherheitstechnische Höchstwerte</b>	Nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis mit maximal U <sub>i</sub> = 30 V, I <sub>i</sub> = 100 mA, P <sub>i</sub> = 0,9 W, C <sub>i</sub> = 0 nF, L <sub>i</sub> = 0 µH																	
<b>Genauigkeit</b>	±3 mm Schaltpunktgenauigkeit inkl. Hysterese, Nichtwiederholbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bimetallschalter: ±5 °C Schaltpunktgenauigkeit, ±20 °C Hysterese</li> <li>■ Pt100, Pt1000: Klasse B nach DIN EN 60751</li> </ul>																
<b>Einbaulage</b>	Vertikal ±30°																	
<b>Prozessanschluss</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ G 1, Einbau von außen <sup>3)</sup></li> <li>■ G 1 ½, Einbau von außen</li> <li>■ G 2, Einbau von außen</li> <li>■ Flansch DN 50, Form B nach EN 1092-1 (DIN 2527), PN 16, Einbau von außen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ G ½, Einbau von innen <sup>3) 4) 5)</sup></li> <li>■ G ¼, Einbau von innen <sup>3) 4)</sup></li> <li>■ G ⅜, Einbau von innen <sup>4)</sup></li> <li>■ G ½, Einbau von innen <sup>4)</sup></li> </ul>																
<b>Werkstoff</b> ■ Messstoffberührt ■ Nicht-messstoffberührt	Prozessanschluss, Gleitrohr: CrNi-Stahl 316Ti Gehäuse: CrNi-Stahl 316Ti	Schwimmer: Siehe Tabelle auf Seite 3 Elektrischer Anschluss: Siehe Tabelle auf Seite 3																
<b>Zulässige Temperaturen</b> ■ Messstoff ■ Umgebung ■ Lagerung	-30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F)    -30 ... +120 °C (-22 ... +248 °F) <sup>6)</sup> -30 ... +150 °C (-22 ... +302 °F) <sup>7)</sup> -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)																	
<b>Zulässige Temperaturen (in Abhängigkeit der Temperaturklasse)</b> ■ Oberflächentemperatur ■ Prozesstemperatur ■ Umgebungstemperatur	<table border="0"> <tr> <td>T3</td> <td>T4</td> <td>T5</td> <td>T6</td> </tr> <tr> <td>≤ 150 °C (≤ 302 °F)</td> <td>≤ 135 °C (≤ 275 °F)</td> <td>≤ 100 °C (≤ 212 °F)</td> <td>≤ 85 °C (≤ 185 °F)</td> </tr> <tr> <td>≤ 150 °C (≤ 302 °F)</td> <td>≤ 130 °C (≤ 266 °F)</td> <td>≤ 95 °C (≤ 203 °F)</td> <td>≤ 80 °C (≤ 176 °F)</td> </tr> <tr> <td>≤ 60 °C (≤ 140 °F)</td> <td>≤ 60 °C (≤ 140 °F)</td> <td>≤ 60 °C (≤ 140 °F)</td> <td>≤ 60 °C (≤ 140 °F)</td> </tr> </table>	T3	T4	T5	T6	≤ 150 °C (≤ 302 °F)	≤ 135 °C (≤ 275 °F)	≤ 100 °C (≤ 212 °F)	≤ 85 °C (≤ 185 °F)	≤ 150 °C (≤ 302 °F)	≤ 130 °C (≤ 266 °F)	≤ 95 °C (≤ 203 °F)	≤ 80 °C (≤ 176 °F)	≤ 60 °C (≤ 140 °F)	≤ 60 °C (≤ 140 °F)	≤ 60 °C (≤ 140 °F)	≤ 60 °C (≤ 140 °F)	
T3	T4	T5	T6															
≤ 150 °C (≤ 302 °F)	≤ 135 °C (≤ 275 °F)	≤ 100 °C (≤ 212 °F)	≤ 85 °C (≤ 185 °F)															
≤ 150 °C (≤ 302 °F)	≤ 130 °C (≤ 266 °F)	≤ 95 °C (≤ 203 °F)	≤ 80 °C (≤ 176 °F)															
≤ 60 °C (≤ 140 °F)	≤ 60 °C (≤ 140 °F)	≤ 60 °C (≤ 140 °F)	≤ 60 °C (≤ 140 °F)															

1) Ausführung mit 4 Schaltausgängen für Füllstand ist nicht mit Temperaturexitgang verfügbar

2) Kleinere Mindestabstände auf Anfrage

3) Bis zu 3 Schaltausgänge für Füllstand

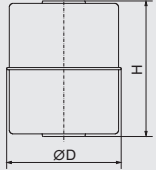
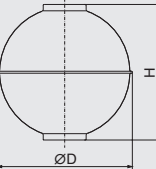
4) Nur für Ausführungen mit Kabelausgang

5) Nur mit Schwimmer-Außendurchmesser Ø D = 30 mm (1,2 in)

6) Nicht mit Kabelmaterial: PVC, PUR; nicht mit Anschlussgehäuse 58 x 64 x 36 mm

7) Nur mit Kabelmaterial: Silikon oder Anschlussgehäuse 75 x 80 x 57 mm

Elektrische Anschlüsse	Füllstand Max. Schaltpunkt- definition	Schutzart nach IEC/EN 60529	Schutz- klasse	Werkstoff	Kabellänge
Kabelausgang	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 NO/NC</li> <li>■ 4 SPDT</li> </ul>	IP66	II	PVC	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 m (6,5 ft)</li> <li>■ 5 m (16,4 ft)</li> </ul> andere Längen auf Anfrage
Kabelausgang	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 NO/NC</li> <li>■ 4 SPDT</li> </ul>	IP66	II	PUR	
Kabelausgang	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 NO/NC</li> <li>■ 2 NO/NC + 1 SPDT</li> </ul>	IP66	II	Silikon	
<b>Anschlussgehäuse „Standard“</b> Abmessungen: 75 x 80 x 57 mm (2,9 x 3,1 x 2,2 in) Für Kabeldurchmesser: 5 ...10 mm (0,2 ... 0,4 in)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 NO/NC</li> <li>■ 4 SPDT</li> </ul>	IP66	I	Aluminium, Verschraubungen aus Polyamid, Messing, CrNi-Stahl	-
<b>Anschlussgehäuse „Kompakt“</b> Abmessungen: 58 x 64 x 36 mm (2,3 x 2,5 x 1,4 in) Für Kabeldurchmesser: 5 ...10 mm (0,2 ... 0,4 in)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 NO/NC</li> <li>■ 2 NO/NC + 1 SPDT</li> <li>■ 2 SPDT</li> </ul>	IP66	I		


Schwimmer	Form	Außendurch- messer Ø D	Höhe H	Betriebs- druck	Messstoff- temperatur	Dichte	Material
	Zylinder <sup>1)</sup>	44 mm (1,7 in)	52 mm (2,0 in)	≤ 16 bar (≤ 232 psi)	≤ 150 °C (≤ 302 °F)	≥ 750 kg/m <sup>3</sup> (46,8 lbs/ft <sup>3</sup> )	316Ti
	Zylinder <sup>2)</sup>	30 mm (1,2 in)	36 mm (1,4 in)	≤ 10 bar (≤ 145 psi)	≤ 80 °C (≤ 176 °F)	≥ 850 kg/m <sup>3</sup> (53,1 lbs/ft <sup>3</sup> )	316Ti
	Kugel <sup>3)</sup>	52 mm (2,0 in)	52 mm (2,0 in)	≤ 40 bar (≤ 580 psi)	≤ 150 °C (≤ 302 °F)	≥ 750 kg/m <sup>3</sup> (46,8 lbs/ft <sup>3</sup> )	316Ti

1) Nicht mit Prozessanschluss G 1, Gleitrohrlänge L ≤ 100 mm (≤ 3,94 in)

2) Gleitrohrlänge ≤ 1.000 mm (≤ 39,4 in), Schaltpunkte max. 3 NO/NC oder 2 SPDT ohne Bimetallschalter, bei Wahl eines Pt100/Pt1000 - max. 3 NO/NC oder 1 SPDT

3) Nicht mit Prozessanschluss G 1, G 1 ½, Gleitrohrlänge L ≤ 100 mm (≤ 3,94 in)

## Anschlussschema

Kabelausgang <sup>4)</sup>							
	Füllstand			Temperatur (Option)			
	Schließer/Öffner (NO/NC)			Bimetallschalter	Platin-Messwiderstand		
	4 Schaltpunkte			Schaltpunkt	Pt100/Pt1000		
	L-SP1	L-SP2	L-SP3	L-SP4	T-SP		
	WH	GN	GY	BU	WH	+	
	BN	YE	PK	RD	BN	-	
	Wechsler (SPDT)			Bimetallschalter	Platin-Messwiderstand		
	4 Schaltpunkte			Schaltpunkt	Pt100/Pt1000		
	L-SP1	L-SP2	L-SP3	L-SP4	T-SP		
	WH	YE	BU	VT	WH	+	
	BN	GY	RD	GYPK	BN	-	
	GN	PK	BK	RDBU			

4) Bei Wahl eines Temperaturexgangssignals ist die PIN-Belegung der Füllstandsschaltpunkte abweichend (siehe Typenschild).

Aluminiumgehäuse			
„Standard“	Füllstand	Temperatur (Option)	
	Schließer/Öffner (NO/NC)	Bimetallschalter	Platin-Messwiderstand
	4 Schaltpunkte L-SP1   L-SP2   L-SP3   L-SP4 	Schaltpunkt T-SP1 	Pt100/Pt1000 W10 + W11 -
	<b>Wechsler (SPDT)</b> 4 Schaltpunkte L-SP1   L-SP2   L-SP3   L-SP4 	Schaltpunkt T-SP1 	Pt100/Pt1000 W10 + W11 -
„Kompakt“	Schließer/Öffner (NO/NC)	Bimetallschalter	Platin-Messwiderstand
	2 Schaltpunkte L-SP1   L-SP2 	Schaltpunkt T-SP1 	Pt100/Pt1000 W4 + W5 -
	3 Schaltpunkte L-SP1   L-SP2   L-SP3 		
	4 Schaltpunkte L-SP1   L-SP2   L-SP3   L-SP4 		
	<b>Wechsler (SPDT)</b> 2 Schaltpunkte L-SP1   L-SP2 	Schaltpunkt T-SP1 	Pt100/Pt1000 W4 + W5 -

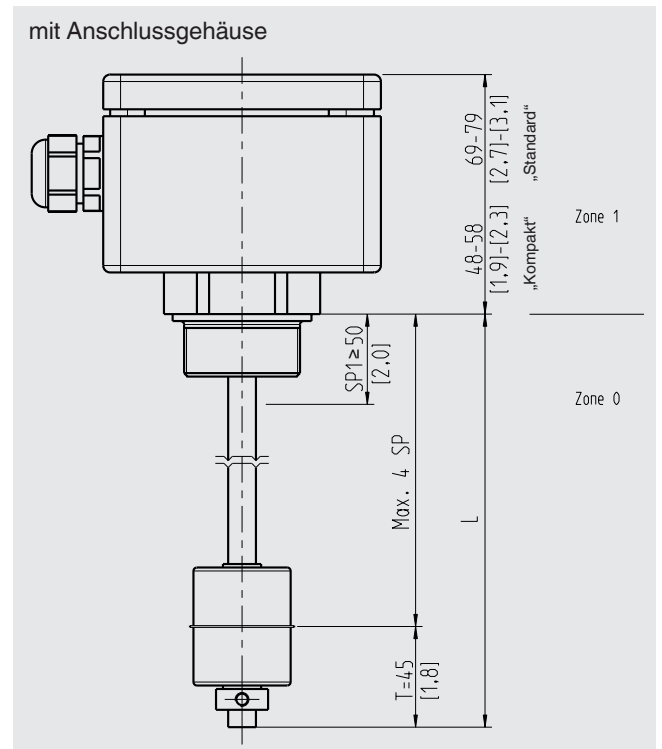
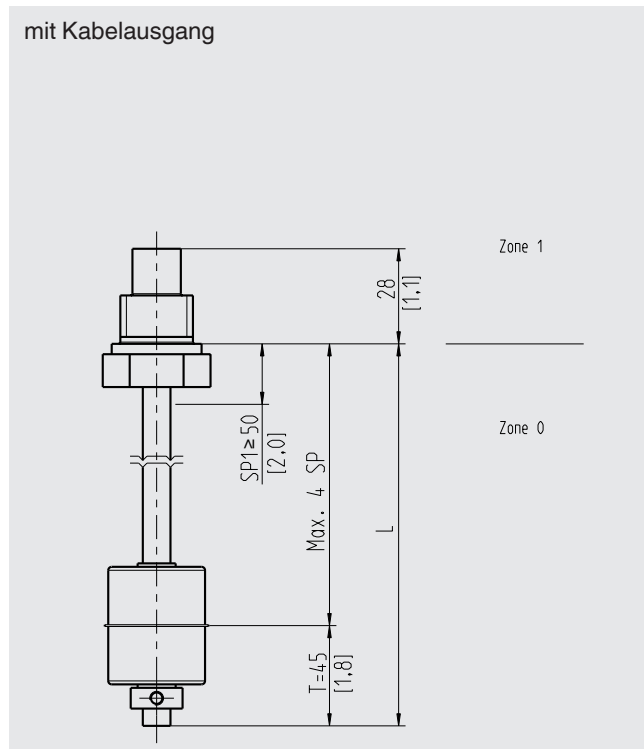
Legende

SP1 - SP3	Schaltpunkte	GY	Grau	BK	Schwarz
WH	Weiß	PK	Rosa	VT	Violett
BN	Braun	BU	Blau	GYPK	Grau/Rosa
GN	Grün	RD	Rot	RDBU	Rot/Blau
YE	Gelb				

Elektrische Sicherheit

Isolationsspannung      DC 2.120 V

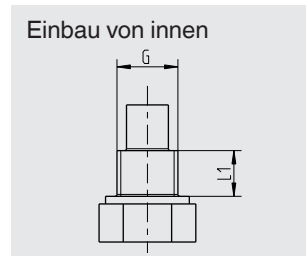
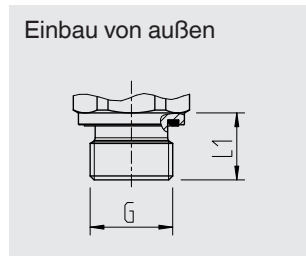
## Abmessungen in mm (in)



### Legende

- L Gleitrohlänge
- T Nicht nutzbarer Bereich für Schaltpositionen

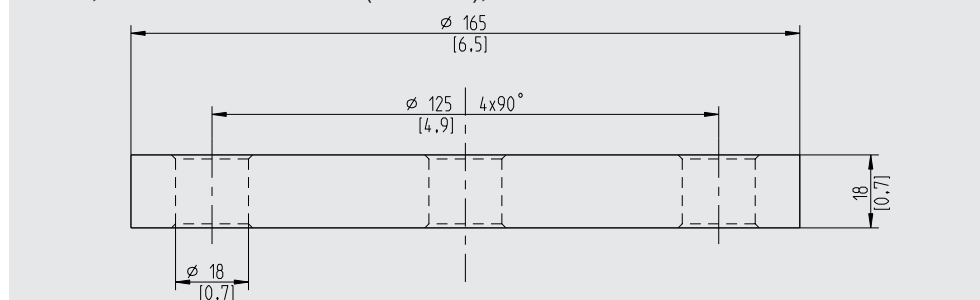
## Prozessanschluss




G	L <sub>1</sub>
G 1	16 mm (0,63 in)
G 1 ½	18 mm (0,71 in)
G 2	20 mm (0,79 in)

G	L <sub>1</sub>
G ⅛ B	12 mm (0,47 in)
G ¼ B	12 mm (0,47 in)
G ⅜ B	12 mm (0,47 in)
G ½ B	14 mm (0,55 in)




### Flansch DN 50, Form B nach EN 1092-1 (DIN 2527), PN 16



## Zubehör

Beschreibung	Bestellnummer
 <p><b>Eigensicherer Speisetrenner, Typ IS Barrier</b> Eingang 0/4 ... 20 mA, speisend und nicht-speisend Bidirektionale HART®-Signalübertragung</p> <p>Details siehe Datenblatt AC 80.14</p>	14117118

## Zulassungen

Logo	Beschreibung	Land
  	<p><b>EU-Konformitätserklärung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Niederspannungsrichtlinie</li> <li>■ RoHS-Richtlinie</li> <li>■ ATEX-Richtlinie</li> </ul> <p>Explosionsgefährdete Bereiche II 1/2G Ex ia IIC T3...T6 Ga/Gb II 2D Ex ib IIIC T85°C...T150°C Db</p>	Europäische Union
 	<p><b>IECEx</b></p> <p>Explosionsgefährdete Bereiche Ex ia IIC T3...T6 Ga/Gb Ex ib IIIC T85°C...T150°C Db</p>	International

## Herstellerinformationen und Bescheinigungen

Logo	Beschreibung
-	China RoHS-Richtlinie

Zulassungen und Zertifikate siehe Internetseite

### Bestellangaben

Typ / Ausgangssignale Füllstand und Temperatur (Option) / Schaltfunktion / Elektrischer Anschluss / Prozessanschluss / Gleitrohrlänge L / Messstofftemperatur

© 01/2017 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, alle Rechte vorbehalten.  
Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik.  
Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.

