

# Schwimmerschalter

## Für industrielle Anwendungen, mit Temperatúrausgang

### Typ RLS-3000

WIKA Datenblatt LM 50.06

#### Anwendungen

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

#### Leistungsmerkmale

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



**Abb. links: Mit Kabelausgang und Kugelschwimmer**  
**Abb. rechts: Mit Rundstecker M12 x 1 und Zylinderschwimmer**

#### Beschreibung

Der Schwimmerschalter mit Temperatúrausgang Typ RLS-3000 kombiniert die Erfassung von Füllstand und Temperatur von Flüssigkeiten an einer Messstelle. Der verwendete CrNi-Stahl eignet sich für eine Vielzahl von Messstoffen wie z. B. Öl, Wasser, 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 zusätzliche Temperatúrausgang ermöglicht die Überwachung der Messstofftemperatur durch einen vorkonfigurierten Bimetalltemperaturschalter oder ein Pt100-/Pt1000-Widerstandssignal.

## Technische Daten

| Schwimmerschalter  | Füllstand   | Temperatur  |
|--|---|---|
| <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]<br>Pt100/Pt1000   |
| <b>Ausgangssignal</b>                                    | Bis zu 3 Schaltpunkte, je nach elektrischem Anschluss: L-SP1, L-SP2 <sup>1)</sup> , L-SP3 <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  | Öffner (NC)   |
| <b>Schaltposition</b>                                    | Angabe in mm, ausgehend von der oberen Dichtfläche (L-SP1 ... L-SP3)<br>Am Ende des Gleitrohres sind ≈ 45 mm [≈ 1,8 in] nicht für Schaltpositionen nutzbar.   |   |
| <b>Schaltpunktabstand <sup>2)</sup></b>                  | Mindestabstand L-SP1 zur oberen Dichtfläche: 50 mm [2,0 in]<br>Mindestabstand zwischen den Schaltpunkten:<br>50 mm [2,0 in], für Schwimmer mit Außen-Ø D = 44 mm [1,7 in], 52 mm [2,0 in]<br>30 mm [1,2 in], für Schwimmer mit Außen-Ø D = 25 mm [1,0 in], 30 mm [1,2 in]<br>Mindestabstand bei 3 Schaltpunkten: 80 mm [3,1 in], entweder zwischen L-SP1 und L-SP2 oder L-SP2 und L-SP3   |   |
| <b>Schaltleistung</b>                                    |   |   |
| Schwimmer mit Außen-Ø D = 44 mm [1,7 in], 52 mm [2,0 in] | Schließer, Öffner:<br>AC 230 V; 100 VA; 1 A; max. 100 Hz<br>DC 230 V; 50 W; 0,5 A<br>Wechsler:<br>AC 230 V; 40 VA; 1 A; max. 100 Hz<br>DC 230 V; 20 W; 0,5 A  | AC 250 V; 2 A (≥ 50 mA)<br>DC 60 V; 1 A (≥ 50 mA)   |
| Schwimmer mit Außen-Ø D = 25 mm [1,0 in], 30 mm [1,2 in] | Schließer, Öffner:<br>AC 100 V; 10 VA; 0,5 A; max. 100 Hz<br>DC 100 V; 10 W; 0,5 A<br>Wechsler:<br>AC 100 V; 5 VA; 0,25 A; max. 100 Hz<br>DC 100 V; 5 W; 0,25 A   | AC 250 V; 2 A (≥ 50 mA)<br>DC 60 V; 1 A (≥ 50 mA)   |
| <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 1/8, Einbau von innen <sup>3)</sup></li> <li>■ G 1/4, Einbau von innen <sup>3)</sup></li> <li>■ G 3/8, Einbau von innen <sup>3)</sup></li> <li>■ G 1/2, Einbau von innen <sup>3)</sup></li> <li>■ G 1, Einbau von außen</li> <li>■ G 1 1/2, Einbau von außen</li> <li>■ G 2, Einbau von außen</li> <li>■ Flansch DN 50, Form B nach DIN 2527/EN 1092, PN 16, Einbau von außen</li> </ul> |   |
| <b>Werkstoff</b>   |   |   |
| Messstoffberührt   | Prozessanschluss, Gleitrohr: CrNi-Stahl 316Ti<br>Schwimmer: Siehe Tabelle auf Seite 3   |   |
| Nicht-messstoffberührt                                   | Gehäuse: CrNi-Stahl 316Ti<br>Elektrischer Anschluss: Siehe Tabelle auf Seite 3  |   |
| <b>Zulässige Temperaturen</b>                            |   |   |
| Messstoff  | -30 ... +80 °C [-22 ... +176 °F]<br>-30 ... +120 °C [-22 ... +248 °F] <sup>4)</sup><br>-30 ... +150 °C [-22 ... +302 °F] <sup>5)</sup>  |   |
| Umgebung   | -30 ... +80 °C [-22 ... +176 °F]  |   |
| Lagerung   | -30 ... +80 °C [-22 ... +176 °F]  |   |

1) Für Messstofftemperaturen > 80 °C [> 176 °F] Schaltpunkte nur mit Schwimmer-Außendurchmesser Ø D = 44 mm [1,7 in] oder 52 mm [2,0 in]

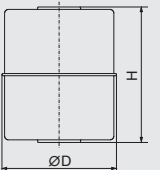
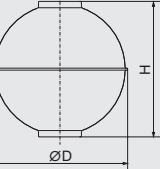
2) Kleinere Mindestabstände auf Anfrage

3) Nur für Ausführungen mit Kabelausgang

4) Nicht mit Kabelmaterial: PVC, PUR; nicht mit Schwimmer-Außendurchmesser Ø D = 25 mm [1,0 in]; nicht mit Anschlussgehäuse 58 x 64 x 36 mm [2,3 x 2,5 x 1,4 in]

5) Nur mit Kabelmaterial: Silikon oder Anschlussgehäuse 75 x 80 x 57 mm [3,0 x 3,1 x 2,2 in]; nicht mit Schwimmer-Außendurchmesser Ø D = 25 mm [1,0 in]

| Elektrische Anschlüsse <sup>1)</sup>  | Füllstand<br>Max. Schaltpunkt-<br>definition | Schutzart nach<br>IEC/EN 60529 <sup>2)</sup> | Schutz-<br>klasse | Werkstoff   | Kabellänge  |
|---|--|--|-------------------|---|---|
| Rundstecker M12 x 1 (4-polig)   | ■ 1 NO/NC                                    | IP65   | II                | ■ TPU<br>■ Messing  | -   |
| Kabelausgang  | ■ 3 NO/NC<br>■ 3 SPDT                        | IP67   | II                | PVC   | ■ 2 m [6,5 ft]<br>■ 5 m [16,4 ft]<br>andere Längen<br>auf Anfrage |
| Kabelausgang  | ■ 3 NO/NC<br>■ 3 SPDT                        | IP67   | II                | PUR   |   |
| Kabelausgang  | ■ 3 NO/NC<br>■ 1 NO/NC + 1 SPDT              | IP67   | II                | Silikon   |   |
| <b>Anschlussgehäuse „Standard“</b><br>Abmessungen: 75 x 80 x 57 mm<br>[3,0 x 3,1 x 2,2 in]<br>Für Kabeldurchmesser: 5 ... 10 mm<br>[0,2 ... 0,4 in] | ■ 3 NO/NC<br>■ 3 SPDT                        | IP66   | I                 | ■ Aluminium<br>■ Verschraubungen aus<br>Polyamid<br>■ Messing<br>■ CrNi-Stahl | -   |
| <b>Anschlussgehäuse „Kompakt“</b><br>Abmessungen: 58 x 64 x 36 mm<br>[2,3 x 2,5 x 1,4 in]<br>Für Kabeldurchmesser: 5 ... 10 mm<br>[0,2 ... 0,4 in]  | ■ 3 NO/NC<br>■ 1 NO/NC + 1 SPDT              | IP66   | I                 |   |   |

| Schwimmer   | Form                      | Außendurch-<br>messer Ø D | Höhe H         | Betriebs-<br>druck      | Messstoff-<br>temperatur | Dichte   | Material   |
|---|---------------------------|---------------------------|----------------|-------------------------|--------------------------|--|------------|
|   | Zylinder <sup>3) 6)</sup> | 44 mm [1,7 in]            | 52 mm [2,0 in] | ≤ 16 bar<br>[≤ 232 psi] | ≤ 150 °C<br>[≤ 302 °F]   | ≥ 750 kg/m <sup>3</sup><br>[46,8 lbs/ft <sup>3</sup> ] | 316Ti      |
|   | Zylinder <sup>4)</sup>    | 30 mm [1,2 in]            | 36 mm [1,4 in] | ≤ 10 bar<br>[≤ 145 psi] | ≤ 120 °C<br>[≤ 248 °F]   | ≥ 850 kg/m <sup>3</sup><br>[53,1 lbs/ft <sup>3</sup> ] | 316Ti      |
|   | Zylinder <sup>4)</sup>    | 25 mm [1,0 in]            | 17 mm [0,7 in] | ≤ 16 bar<br>[≤ 232 psi] | ≤ 80 °C<br>[≤ 176 °F]    | ≥ 750 kg/m <sup>3</sup><br>[46,8 lbs/ft <sup>3</sup> ] | Buna / NBR |
|  | Kugel <sup>5) 6)</sup>    | 52 mm [2,0 in]            | 52 mm [2,0 in] | ≤ 40 bar<br>[≤ 580 psi] | ≤ 150 °C<br>[≤ 302 °F]   | ≥ 750 kg/m <sup>3</sup><br>[46,8 lbs/ft <sup>3</sup> ] | 316Ti      |

1) Ausführungen mit Schutzleiter auf Anfrage

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

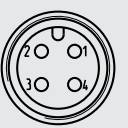




3) Nicht mit Prozessanschluss G 1, Gleitrohrlänge L ≥ 100 mm [L ≥ 3,94 in]





















4) Gleitrohrlänge L ≤ 1.000 mm [L ≤ 39,37 in], Schaltpunkte für Füllstand max. 2 NO/NC oder 1 SPDT definierbar





























5) Nicht mit Prozessanschluss G 1, G 1 ½, Gleitrohrlänge L ≥ 100 mm [L ≥ 3,94 in]

6) Nicht mit Prozessanschluss G ¾

## Anschlusschema

| Rundstecker M12 x 1 (4-polig)   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|   | Füllstand   |  | Temperatur  |
|   | Schließer/Öffner (NO/NC)  |  | Bimetallschalter  |
|  | Schaltpunkt<br>L-SP1  |  | Schaltpunkt<br>T-SP   |
|   |    |  |    |
|   | Platin-Messwiderstand   |  | Platin-Messwiderstand   |
|   |  |  |  |
|   | 3 — +   |  | 3 — +   |
|   | 4 — -   |  | 4 — -   |

| Kabelausgang <sup>1)</sup>   |  |  |  |  |                       |
|--|--|--|--|--|-----------------------|
|  | Füllstand  |  |  | Temperatur   |                       |
|  | Schließer/Öffner (NO/NC)   |  |  | Bimetallschalter   | Platin-Messwiderstand |
|     | 3 Schaltpunkte<br>L-SP1      L-SP2      L-SP3  |  |  | Schaltpunkt<br>T-SP  | Pt100/Pt1000          |
|  | GN  | GY    | BU  | WH  | WH +                  |
|  | YE  | PK    | RD  | BN  | BN -                  |
| Wechsler (SPDT)  |  |  | Bimetallschalter   | Platin-Messwiderstand  |                       |
| 3 Schaltpunkte<br>L-SP1      L-SP2      L-SP3  |  |  | Schaltpunkt<br>T-SP  | Pt100/Pt1000   |                       |
| YE  | BU  | VT    | WH  | WH +   |                       |
| GY  | RD  | GYPK  | BN  | BN -   |                       |
| PK  | BK  | RDBU  |  |  |                       |

| Aluminiumgehäuse   |  |  |   |  |                       |
|--|--|--|---|--|-----------------------|
| „Standard“   | Füllstand  |  |   | Temperatur   |                       |
|  | Schließer/Öffner (NO/NC)   |  |   | Bimetallschalter   | Platin-Messwiderstand |
|  | 3 Schaltpunkte<br>L-SP1      L-SP2      L-SP3  |  |   | Schaltpunkt<br>T-SP1   | Pt100/Pt1000          |
|  | W1    | W4    | W7     | W10   | W10 +                 |
|  | W2   | W5   | W8    | W11  | W11 -                 |
| Wechsler (SPDT)  |  |  | Bimetallschalter  | Platin-Messwiderstand  |                       |
| 2 Schaltpunkte<br>L-SP1      L-SP2      L-SP3  |  |  | Schaltpunkt<br>T-SP1  | Pt100/Pt1000   |                       |
| W1  | W4  | W7  | W10  | W10 +  |                       |
| W2  | W5  | W8  | W11  | W11 -  |                       |
| W3  | W6  | W9  |   |  |                       |
| „Kompakt“ <sup>2)</sup>  |  |  | Bimetallschalter  | Platin-Messwiderstand  |                       |
| 1 Schaltpunkt<br>L-SP1   |  |  | Schaltpunkt<br>T-SP1  | Pt100/Pt1000   |                       |
| W1  |  |  | W4   | W4 +   |                       |
| W2  |  |  | W5   | W5 -   |                       |
| Wechsler (SPDT)  |  |  | Bimetallschalter  | Platin-Messwiderstand  |                       |
| 1 Schaltpunkt<br>L-SP1   |  |  | Schaltpunkt<br>T-SP1  | Pt100/Pt1000   |                       |
| W1  |  |  | W4   | W4 +   |                       |
| W2  |  |  | W5   | W5 -   |                       |
| W3  |  |  |   |  |                       |

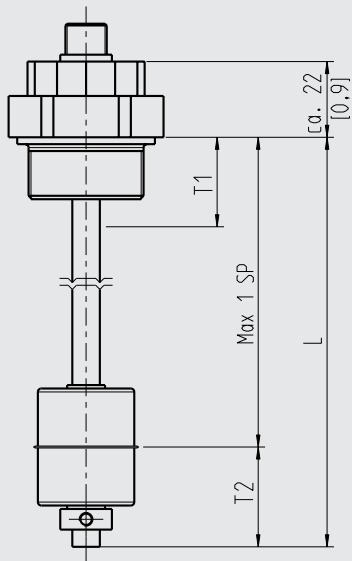
1) Bei Kombinationen unterschiedlicher Schaltausgangsfunktionen ist die PIN-Belegung auf dem Typenschild vermerkt.  
2) Bei Varianten mit 2 oder 3 Schaltausgängen für Füllstand ist die abweichende Pinbelegung auf dem Typenschild vermerkt.

Legende

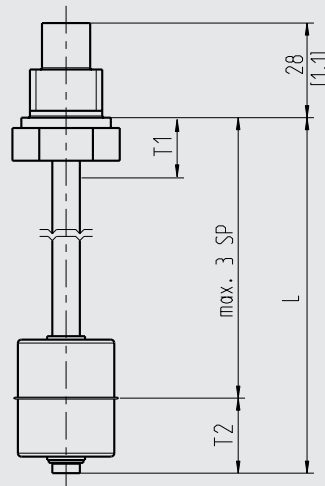
|           |              |    |         |      |           |
|-----------|--------------|----|---------|------|-----------|
| SP1 - SP3 | Schaltpunkte | GY | Grau    | VT   | Violett   |
| WH        | Weiß         | PK | Rosa    | GYPK | Grau/Rosa |
| BN        | Braun        | BU | Blau    | RDBU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

**Abmessungen in mm [in]**

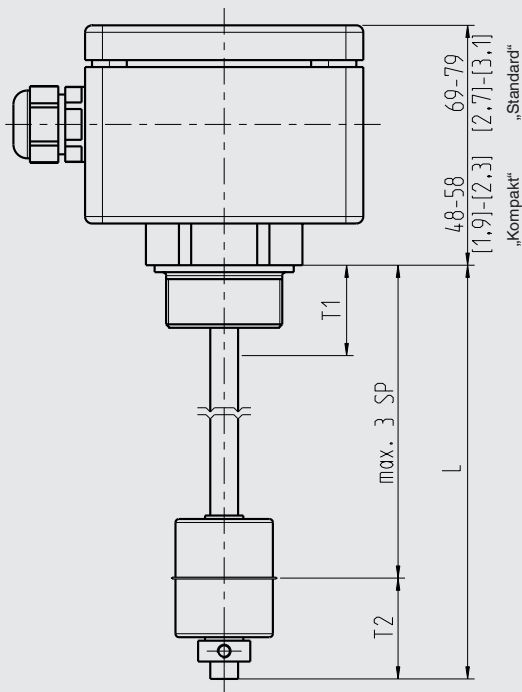
mit Rundstecker M12 x 1



mit Kabelausgang



mit Anschlussgehäuse



**Legende**

- L Gleitrohrlänge
- M Messbereich
- T1 Totbereich (ab Dichtkante)
- T2 Totbereich (Rohrende)

### Totbereich T1 in mm [in] (ab Dichtkante)

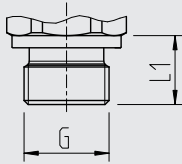
| Prozessanschluss    | Schwimmer-Außendurchmesser Ø D |                  |                  |                  |
|---------------------|--------------------------------|------------------|------------------|------------------|
|                     | Ø 30 mm [1,2 in]               | Ø 44 mm [1,7 in] | Ø 52 mm [2,0 in] | Ø 25 mm [1,0 in] |
| G 1 (von außen)     | 35 mm [1,4 in]                 | -                | -                | 25 mm [1,0 in]   |
| G 1 ½ (von außen)   | 35 mm [1,4 in]                 | 45 mm [1,8 in]   | -                | 25 mm [1,0 in]   |
| G 2 (von außen)     | 40 mm [1,6 in]                 | 50 mm [2,0 in]   | 50 mm [2,0 in]   | 25 mm [1,0 in]   |
| Flansch (von außen) | 20 mm [0,8 in]                 | 30 mm [1,2 in]   | 30 mm [1,2 in]   | 5 mm [0,2 in]    |
| G ⅛ B (von innen)   | 30 mm [1,2 in]                 | -                | -                | 15 mm [0,6 in]   |
| G ¼ B (von innen)   | 35 mm [1,4 in]                 | 40 mm [1,6 in]   | 40 mm [1,6 in]   | 20 mm [0,8 in]   |
| G ⅜ B (von innen)   | 35 mm [1,4 in]                 | 40 mm [1,6 in]   | 40 mm [1,6 in]   | 20 mm [0,8 in]   |
| G ½ B (von innen)   | 35 mm [1,4 in]                 | 45 mm [1,8 in]   | 45 mm [1,8 in]   | 20 mm [0,8 in]   |

### Totbereich T2 in mm [in] (Rohrende)

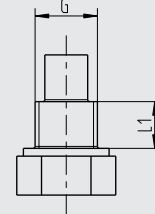
| Totbereich | Schwimmer-Außendurchmesser Ø D |                  |                  |                  |
|------------|--------------------------------|------------------|------------------|------------------|
|            | Ø 30 mm [1,2 in]               | Ø 44 mm [1,7 in] | Ø 52 mm [2,0 in] | Ø 25 mm [1,0 in] |
| T2         | 35 mm [1,4 in]                 | 45 mm [1,8 in]   | 45 mm [1,8 in]   | 30 mm [1,2 in]   |

## Prozessanschluss

Einbau von außen



Einbau von innen

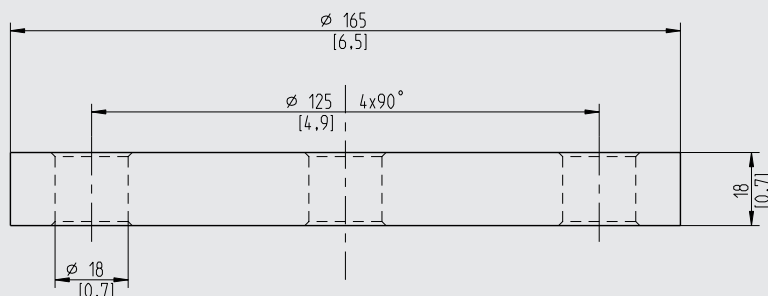


| G     | L <sub>1</sub>  | Schlüsselweite |
|-------|-----------------|----------------|
| G 1   | 16 mm [0,63 in] | 41 mm [1,6 in] |
| G 1 ½ | 18 mm [0,71 in] | 30 mm [1,2 in] |
| G 2   | 20 mm [0,79 in] | 36 mm [1,4 in] |



| G     | L <sub>1</sub>  | Schlüsselweite |
|-------|-----------------|----------------|
| G ⅛ B | 12 mm [0,47 in] | 14 mm [0,5 in] |
| G ¼ B | 12 mm [0,47 in] | 19 mm [0,7 in] |
| G ⅜ B | 12 mm [0,47 in] | 22 mm [0,9 in] |
| G ½ B | 14 mm [0,55 in] | 27 mm [1,1 in] |

### Flansch

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



## Zubehör

| Rundstecker M12 x 1 mit angespritztem Kabel                                       |  |                                    |                  |                |             |
|---|--|------------------------------------|------------------|----------------|-------------|
|   | Beschreibung   | Temperaturbereich                  | Kabeldurchmesser | Kabellänge     | Bestell-Nr. |
|  | Gerade Ausführung, offenes Ende, 4-polig, PUR-Kabel, UL listed, IP67       | -20 ... +80 °C<br>[-4 ... +176 °F] | 4,5 mm [0,18 in] | 2 m [6,6 ft]   | 14086880    |
|   |  |                                    |                  | 5 m [16,4 ft]  | 14086883    |
|   |  |                                    |                  | 10 m [32,8 ft] | 14086884    |
|  | Abgewinkelte Ausführung, offenes Ende, 4-polig, PUR-Kabel, UL listed, IP67 | -20 ... +80 °C<br>[-4 ... +176 °F] | 4,5 mm [0,18 in] | 2 m [6,6 ft]   | 14086889    |
|   |  |                                    |                  | 5 m [16,4 ft]  | 14086891    |
|   |  |                                    |                  | 10 m [32,8 ft] | 14086892    |

## Zulassungen

| Logo  | Beschreibung  | Land              |
|---|---|-------------------|
|  | <b>EU-Konformitätserklärung</b><br>■ Niederspannungsrichtlinie<br>■ RoHS-Richtlinie | Europäische Union |

## Herstellerinformationen und Bescheinigungen

| Logo | Beschreibung          |
|------|-----------------------|
| -    | China RoHS-Richtlinie |

Zulassungen und Zertifikate siehe Internetseite

### Bestellangaben

Typ / Ausgangssignale Füllstand und Temperatur / Schaltfunktion / Schaltpunktposition / Elektrischer Anschluss / Prozessanschluss / Gleitrohrlänge L / Messstofftemperatur / Schwimmer

© 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.

