

# Schwimmerschalter

## Für industrielle Anwendungen, PNP- oder NPN-Schaltausgänge

### Typ GLS-1000

WIKA Datenblatt LM 50.10

#### Anwendungen

- Füllstandsmessung von Flüssigkeiten im Maschinenbau
- Steuerungs- und Überwachungsaufgaben für Hydraulikaggregate, Kompressoren und an Kühlanlagen

#### Leistungsmerkmale

- Austausch klassischer PNP-/NPN-Grenzstandsschalter durch Schwimmerschalter
- Mehrere Schaltpunkte und parallele Temperaturüberwachung in nur einem Gerät
- Abstand von  $\geq 2,5$  mm zwischen einzelnen Schaltpunkten ermöglicht die Überwachung kleinster Füllstandsänderungen
- Hohe Genauigkeit von  $\leq 1$  mm erlaubt zuverlässige Füllstandsüberwachung



**Abb. links: Mit Kabelausgang und Buna-Schwimmer**  
**Abb. rechts: Mit Rundstecker M12 x 1 und Zylinderschwimmer**

#### Beschreibung

Der innovative Schwimmerschalter Typ GLS-1000 wurde für die Füllstandsüberwachung von Flüssigkeiten entwickelt. Er verbindet die Vorteile des bewährten und robusten schwimmerbasierten Messprinzips mit moderner digitaler Schaltungstechnik mit PNP- und NPN-Ausgangssignalen. Der GLS-1000 eignet sich für eine Vielzahl von Messstoffen wie z. B. Öl, Wasser, Diesel und Kältemittel.

#### Messprinzip

Ein im Schwimmer eingebauter Permanentmagnet aktiviert durch sein Magnetfeld die im Gleitrohr eingebauten Halbleitersensoren. Der Schaltvorgang erfolgt berührungslos und verschleißfrei. Da kein mechanischer Schaltvorgang ausgelöst wird, bietet der Sensor eine unbegrenzte Anzahl an Schaltspielen.

Je nach Kundenwunsch können die Schaltfunktionen Schließer und Öffner als PNP- oder NPN-Ausgang in der definierten Schaltposition realisiert werden.

## Technische Daten

| Schwimmerschalter, Typ GLS-1000 | Füllstand   | Temperatur  |
|---------------------------------|---|---|
| <b>Messprinzip</b>              | Halbleiter-Füllstandsschalter, wird durch einen Magneten im Schwimmer ausgelöst   | Pt100-/Pt1000-Messwiderstand im Rohrende  |
| <b>Messbereich</b>              | Gleitrohrlänge L: 60 ... 1.000 mm [2,4 ... 39,4 in]   | Pt100-/Pt1000-Messwiderstand  |
| <b>Ausgangssignal</b>           | Bis zu 4 Schaltpunkte, PNP oder NPN   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pt100, 2-Leiter, Klasse B nach DIN EN 60751</li> <li>■ Pt1000, 2-Leiter, Klasse B nach DIN EN 60751</li> </ul> |
| <b>Schaltfunktion</b>           | Wahlweise Schließer (NO) oder Öffner (NC) - bei steigendem Niveau   |   |
| <b>Schaltposition</b>           | Angabe in mm, ausgehend von der oberen Dichtfläche, in 2,5-mm-Raster (0,1-inch-Raster) wählbar<br>Am Ende des Gleitrohres sind ≈ 45 mm [≈ 1,8 in] nicht für Schaltpositionen nutzbar.   |   |
| <b>Schaltstrom</b>              | Max. 200 mA   |   |
| <b>Gesamtstromaufnahme</b>      | Pro Schaltausgang: max. 10 mA + Schaltstrom   |   |
| <b>Schaltpunktgenauigkeit</b>   | ±1 mm   |   |
| <b>Hilfsenergie</b>             | DC 5 ... 30 V   |   |
| <b>Einbaulage</b>               | ±30°  |   |
| <b>Prozessanschluss</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ G 1, Einbau von außen</li> <li>■ G 1 ½, Einbau von außen</li> <li>■ G 2, Einbau von außen</li> <li>■ G ¾, Einbau von innen <sup>1)</sup></li> <li>■ G ½, Einbau von innen</li> </ul>   |   |
| <b>Werkstoff</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messstoffberührt<br/>Prozessanschluss, Gleitrohr: CrNi-Stahl 316Ti<br/>Schwimmer: Siehe Tabelle auf Seite 3</li> <li>■ Nicht-messstoffberührt<br/>Gehäuse: CrNi-Stahl 316Ti<br/>Elektrischer Anschluss: Siehe Tabelle unten</li> </ul> |   |
| <b>Zulässige Temperaturen</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messstoff<br/>-40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]<br/>-40 ... +110 °C [-40 ... +230 °F] <sup>2)</sup></li> <li>■ Umgebung<br/>-40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]</li> <li>■ Lagerung<br/>-30 ... +80 °C [-22 ... +176 °F]</li> </ul>        |   |

| Elektrische Anschlüsse   | Schutzart nach IEC/EN 60529 <sup>4)</sup> | Werkstoff    | Kabellänge  |
|--|---|--------------|---|
| <b>Rundstecker M12 x 1 (4-, 5- bzw. 8-polig) <sup>3)</sup></b> | IP65                                      | TPU, Messing | -   |
| <b>Kabelausgang</b>  | IP67                                      | PVC          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 m [6,5 ft]</li> <li>■ 5 m [16,4 ft]</li> </ul> |
| <b>Kabelausgang</b>  | IP67                                      | PUR          | andere Längen auf Anfrage   |
| <b>Kabelausgang <sup>5)</sup></b>                              | IP67                                      | Silikon      |   |

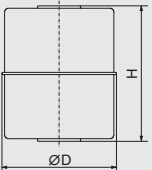
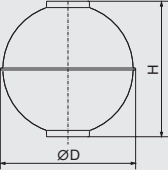
1) Nur mit Kabelaugängen

2) Nicht mit Kabelmaterial: PVC, PUR

3) Nicht mit Prozessanschluss G ¾ innen

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

5) Bei Pt100/Pt1000 - max. 2 Schaltausgänge

| Schwimmer   | Form                   | Außendurchmesser Ø D | Höhe H         | Betriebsdruck           | Messstofftemperatur    | Dichte   | Werkstoff  |
|---|------------------------|----------------------|----------------|-------------------------|------------------------|--|------------|
|  | Zylinder <sup>1)</sup> | 44 mm [1,7 in]       | 52 mm [2,0 in] | ≤ 16 bar<br>[≤ 232 psi] | ≤ 110 °C<br>[≤ 230 °F] | ≥ 750 kg/m <sup>3</sup><br>[46,8 lbs/ft <sup>3</sup> ] | 316Ti      |
|   | Zylinder <sup>2)</sup> | 30 mm [1,2 in]       | 36 mm [1,4 in] | ≤ 10 bar<br>[≤ 145 psi] | ≤ 110 °C<br>[≤ 230 °F] | ≥ 850 kg/m <sup>3</sup><br>[53,1 lbs/ft <sup>3</sup> ] | 316Ti      |
|   | Zylinder               | 25 mm [1,0 in]       | 20 mm [0,8 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>3)</sup>    | 52 mm [2,0 in]       | 52 mm [2,0 in] | ≤ 40 bar<br>[≤ 580 psi] | ≤ 110 °C<br>[≤ 230 °F] | ≥ 750 kg/m <sup>3</sup><br>[46,8 lbs/ft <sup>3</sup> ] | 316Ti      |

1) Nicht mit Prozessanschluss G 1

2) Max. 2 Schaltausgänge bzw. 1 Schaltausgang + Pt100/Pt1000, nicht mit Prozessanschluss G 1 ½, G 2, max. 300 mm [11,8 inch]

3) Nicht mit Prozessanschluss G 1, G 1 ½

## Anschlusschema

### Rundstecker M12 x 1 (4-polig)



#### 1 Schaltpunkt

U+ = 1  
U- = 3  
SP1 = 4

#### 2 Schaltpunkte

U+ = 1  
SP2 = 2  
U- = 3  
SP1 = 4

### Rundstecker M12 x 1 (5-polig)



#### 1 Schaltpunkt + Temperatureausgang

U+ = 1  
U- = 3  
SP1 = 4  
Pt100, Pt1000 = 2/5

#### 3 Schaltpunkte


U+ = 1  
SP2 = 2  
U- = 3  
SP1 = 4  
SP3 = 5

### Rundstecker M12 x 1 (8-polig)



U+ = 1  
U- = 3  
Pt100, Pt1000 = 7/8  
SP1 = 4  
SP2 = 2  
SP3 = 5  
SP4 = 6

PIN-Belegung entsprechend gewählter Ausgangssignalkombination (2, 3 oder 4 Schaltpunkte, mit Option Pt100, Pt1000); andernfalls PIN nicht belegt

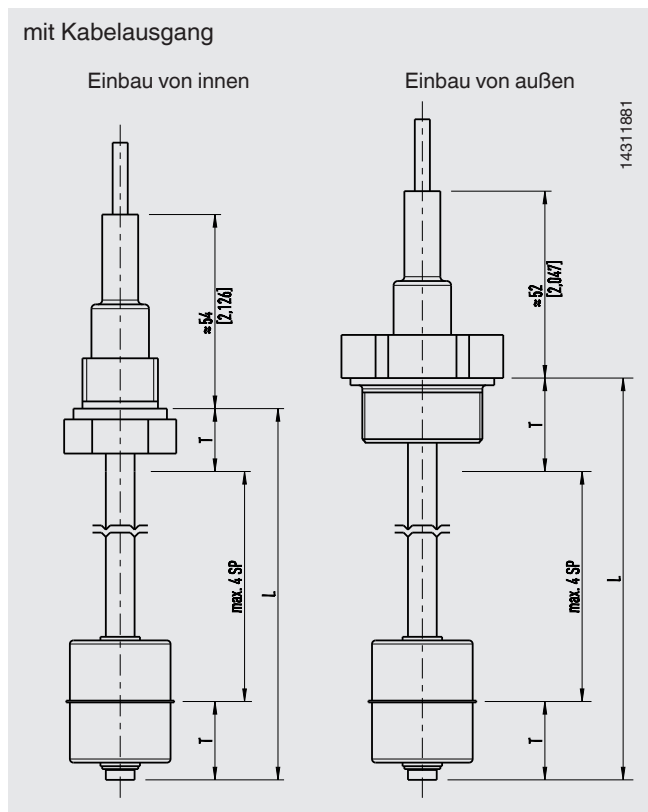
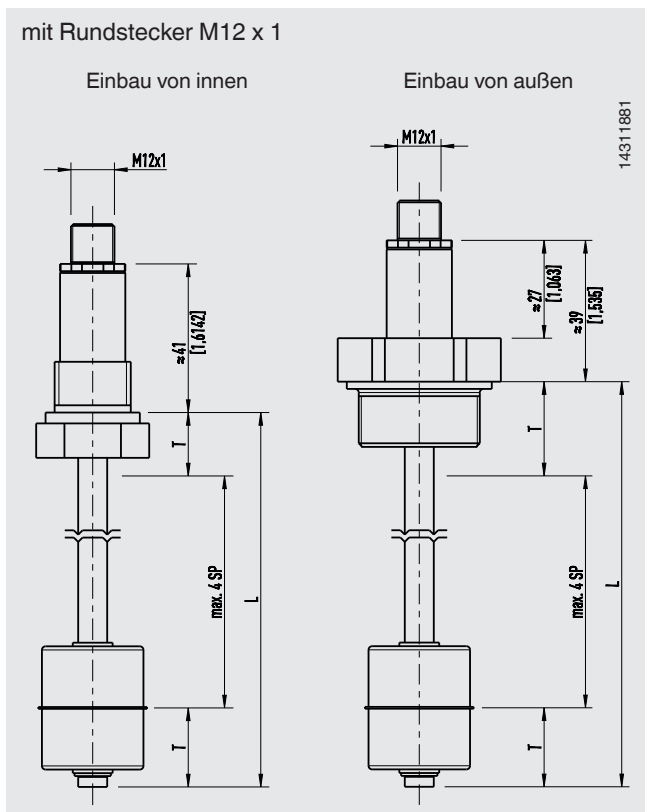
| Kabelausgang  |   |   |   |
|---|---|---|---|
|  | <b>1 - 4 Schaltpunkte</b><br>U+ = WH<br>U- = BN<br>SP1 = GN<br>(SP2 = YE)<br>(SP3 = GY)<br>(SP4 = PK)                       | <b>1 Schaltpunkt + Temperatúrausgang</b><br>U+ = WH<br>U- = BN<br>SP1 = GN<br>Pt100/Pt1000 = YE/GY                                      | <b>2 Schaltpunkte + Temperatúrausgang</b><br>U+ = WH<br>U- = BN<br>SP1 = GN<br>SP2 = YE<br>Pt100/Pt1000 = GY/PK |
|   | <b>3 Schaltpunkte + Temperatúrausgang</b><br>U+ = WH<br>U- = BN<br>SP1 = GN<br>SP2 = YE<br>SP3 = GY<br>Pt100/Pt1000 = PK/BU | <b>4 Schaltpunkte + Temperatúrausgang</b><br>U+ = WH<br>U- = BN<br>SP1 = GN<br>SP2 = YE<br>SP3 = GY<br>SP4 = PK<br>Pt100/Pt1000 = BU/RD |   |

**Legende**

- SP1 - SP4    Schaltpunkte
- U+            Positiver Versorgungsanschluss
- U-            Negativer Versorgungsanschluss
- WH            Weiß
- BN            Braun
- GN            Grün
- YE            Gelb
- GY            Grau
- PK            Rosa
- BU            Blau
- RD            Rot

| Elektrische Sicherheit       |                                |
|------------------------------|--------------------------------|
| <b>Kurzschlussfestigkeit</b> | SP1 / SP2 / SP3 / SP4 gegen U- |
| <b>Verpolungsschutz</b>      | U+ gegen U-                    |
| <b>Isolationsspannung</b>    | DC 500 V                       |
| <b>Überspannungsschutz</b>   | DC 40 V                        |

## Abmessungen in mm [in]



### Legende

- L Gleitrohrlänge
- T Nicht nutzbarer Bereich für Schaltpositionen

### Totbereich T Schwimmerschalter in mm [in] (ab Dichtkante)

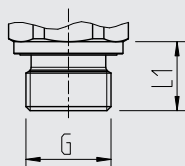
| Prozessanschluss | Schwimmer-Außendurchmesser Ø D |                  |                  |                  |
|------------------|--------------------------------|------------------|------------------|------------------|
|                  | Ø 30 mm [1,2 in]               | Ø 44 mm [1,7 in] | Ø 52 mm [2,0 in] | Ø 25 mm [1,0 in] |
| G 1              | 30 mm [1,2 in]                 | -                | -                | 25 mm [1,0 in]   |
| G 1 ½            | 30 mm [1,2 in]                 | 40 mm [1,6 in]   | -                | 25 mm [1,0 in]   |
| G 2              | 30 mm [1,2 in]                 | 40 mm [1,6 in]   | 40 mm [1,6 in]   | 25 mm [1,0 in]   |
| G ¾ B            | 25 mm [1,0 in]                 | 30 mm [1,2 in]   | 30 mm [1,2 in]   | 20 mm [0,8 in]   |
| G ½ B            | 25 mm [1,0 in]                 | 30 mm [1,2 in]   | 30 mm [1,2 in]   | 20 mm [0,8 in]   |

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

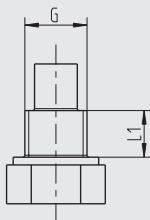
| Totbereich | Schwimmer-Außendurchmesser Ø D |                  |                  |                  |
|------------|--------------------------------|------------------|------------------|------------------|
|            | Ø 30 mm [1,2 in]               | Ø 44 mm [1,7 in] | Ø 52 mm [2,0 in] | Ø 25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

## Prozessanschluss

Einbau von außen



Einbau von innen



| 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 ⅔ B | 12 mm [0,47 in] |
| G ½ B | 14 mm [0,55 in] |

## 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<br>[0,18 in] | 2 m<br>[6,6 ft]   | 14086880    |
|  | Gerade Ausführung, offenes Ende, 4-polig, PUR-Kabel, UL-listed, IP67       | -20 ... +80 °C<br>[-4 ... +176 °F] | 4,5 mm<br>[0,18 in] | 5 m<br>[16,4 ft]  | 14086883    |
|  | Gerade Ausführung, offenes Ende, 4-polig, PUR-Kabel, UL-listed, IP67       | -20 ... +80 °C<br>[-4 ... +176 °F] | 4,5 mm<br>[0,18 in] | 10 m<br>[32,8 ft] | 14086884    |
|  | Gerade Ausführung, offenes Ende, 5-polig, PUR-Kabel, UL-listed, IP67       | -20 ... +80 °C<br>[-4 ... +176 °F] | 5,5 mm<br>[0,22 in] | 2 m<br>[6,6 ft]   | 14086886    |
|  | Gerade Ausführung, offenes Ende, 5-polig, PUR-Kabel, UL-listed, IP67       | -20 ... +80 °C<br>[-4 ... +176 °F] | 5,5 mm<br>[0,22 in] | 5 m<br>[16,4 ft]  | 14086887    |
|  | Gerade Ausführung, offenes Ende, 5-polig, PUR-Kabel, UL-listed, IP67       | -20 ... +80 °C<br>[-4 ... +176 °F] | 5,5 mm<br>[0,22 in] | 10 m<br>[32,8 ft] | 14086888    |
|  | Gerade Ausführung, offenes Ende, 8-polig, PUR-Kabel, UL-listed, IP67       | -20 ... +80 °C<br>[-4 ... +176 °F] | 5,5 mm<br>[0,22 in] | 5 m<br>[16,4 ft]  | 14133913    |
|  | Abgewinkelte Ausführung, offenes Ende, 4-polig, PUR-Kabel, UL-listed, IP67 | -20 ... +80 °C<br>[-4 ... +176 °F] | 4,5 mm<br>[0,18 in] | 2 m<br>[6,6 ft]   | 14086889    |
|  | Abgewinkelte Ausführung, offenes Ende, 4-polig, PUR-Kabel, UL-listed, IP67 | -20 ... +80 °C<br>[-4 ... +176 °F] | 4,5 mm<br>[0,18 in] | 5 m<br>[16,4 ft]  | 14086891    |
|  | Abgewinkelte Ausführung, offenes Ende, 4-polig, PUR-Kabel, UL-listed, IP67 | -20 ... +80 °C<br>[-4 ... +176 °F] | 4,5 mm<br>[0,18 in] | 10 m<br>[32,8 ft] | 14086892    |
|  | Abgewinkelte Ausführung, offenes Ende, 5-polig, PUR-Kabel, UL-listed, IP67 | -20 ... +80 °C<br>[-4 ... +176 °F] | 5,5 mm<br>[0,22 in] | 2 m<br>[6,6 ft]   | 14086893    |
|  | Abgewinkelte Ausführung, offenes Ende, 5-polig, PUR-Kabel, UL-listed, IP67 | -20 ... +80 °C<br>[-4 ... +176 °F] | 5,5 mm<br>[0,22 in] | 5 m<br>[16,4 ft]  | 14086894    |
|  | Abgewinkelte Ausführung, offenes Ende, 5-polig, PUR-Kabel, UL-listed, IP67 | -20 ... +80 °C<br>[-4 ... +176 °F] | 5,5 mm<br>[0,22 in] | 10 m<br>[32,8 ft] | 14086896    |

### Verbindungskabel M12 x 1 mit integrierter LED-Anzeige

|  | Beschreibung  | Temperaturbereich                  | Kabellänge       | Bestell-Nr. |
|--|---|------------------------------------|------------------|-------------|
|  | Verbindungskabel, 4-polig, PUR-Kabel, UL-listed, IP67<br>1x LED grün, 2x LED gelb | -20 ... +80 °C<br>[-4 ... +176 °F] | 2 m<br>[6,6 ft]  | 14252834    |
|  | Verbindungskabel, 4-polig, PUR-Kabel, UL-listed, IP67<br>1x LED grün, 2x LED gelb | -20 ... +80 °C<br>[-4 ... +176 °F] | 5 m<br>[16,4 ft] | 14252835    |

## Zulassungen

| Logo  | Beschreibung   | Land              |
|---|--|-------------------|
|  | <b>EU-Konformitätserklärung</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ EMV-Richtlinie</li><li>■ RoHS-Richtlinie</li></ul> | Europäische Union |

## Herstellerinformationen und Bescheinigungen

| Logo | Beschreibung                 |
|------|------------------------------|
| -    | <b>China RoHS-Richtlinie</b> |

Zulassungen und Zertifikate siehe Internetseite

## Bestellangaben

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

© 11/2018 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.

