

# 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 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 Prozessanschluss, Gleitrohr: CrNi-Stahl 316Ti Schwimmer: Siehe Tabelle auf Seite 3</li> <li>■ Nicht-messstoffberührt Gehäuse: CrNi-Stahl 316Ti Elektrischer Anschluss: Siehe Tabelle unten</li> </ul>	
<b>Zulässige Temperaturen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messstoff -40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F] -40 ... +110 °C [-40 ... +230 °F] <sup>2)</sup></li> <li>■ Umgebung -40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]</li> <li>■ Lagerung -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	

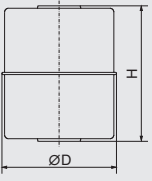
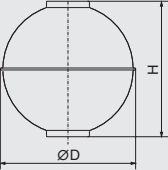
1) Nur mit Kabelausgängen

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 [≤ 232 psi]	≤ 110 °C [≤ 230 °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]	≤ 110 °C [≤ 230 °F]	≥ 850 kg/m <sup>3</sup> [53,1 lbs/ft <sup>3</sup> ]	316Ti
	Zylinder	25 mm [1,0 in]	20 mm [0,8 in]	≤ 16 bar [≤ 232 psi]	≤ 80 °C [≤ 176 °F]	≥ 750 kg/m <sup>3</sup> [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 [≤ 580 psi]	≤ 110 °C [≤ 230 °F]	≥ 750 kg/m <sup>3</sup> [46,8 lbs/ft <sup>3</sup> ]	316Ti

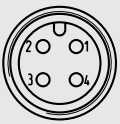
1) Nicht mit Prozessanschluss G 1

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

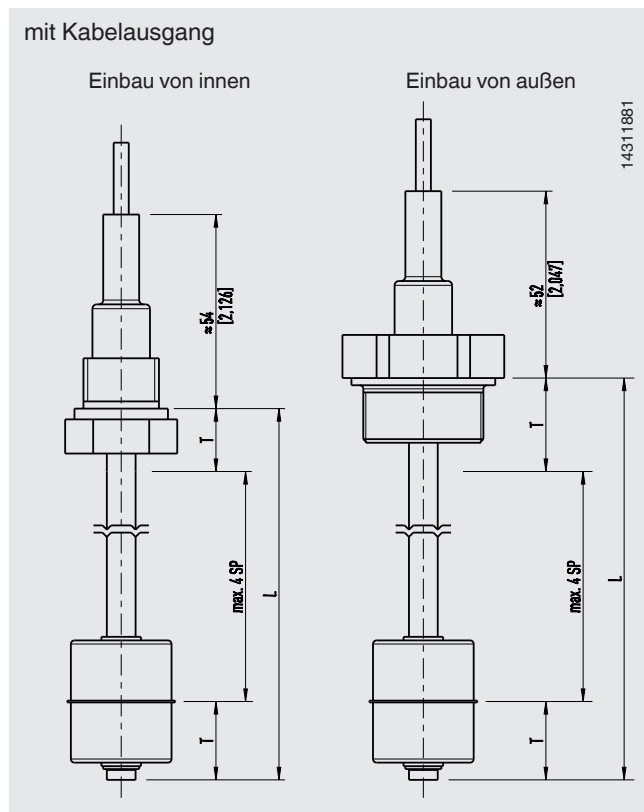
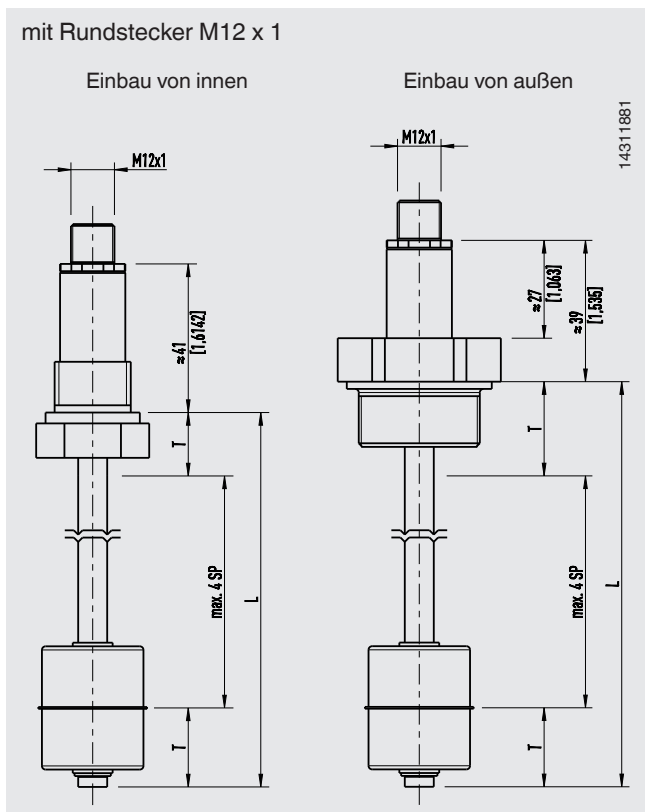
### Legende

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

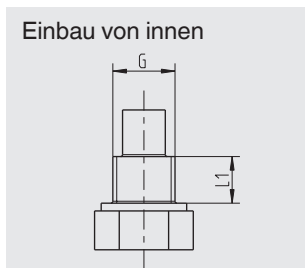
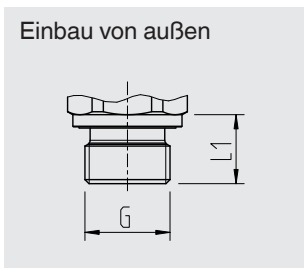
**Totbereich T Schwimmerschalter in mm [in] (ab Dichtkante)**

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



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 [-4 ... +176 °F]	4,5 mm [0,18 in]	2 m [6,6 ft]	14086880
	Gerade Ausführung, offenes Ende, 4-polig, PUR-Kabel, UL-listed, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	4,5 mm [0,18 in]	5 m [16,4 ft]	14086883
	Gerade Ausführung, offenes Ende, 4-polig, PUR-Kabel, UL-listed, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	4,5 mm [0,18 in]	10 m [32,8 ft]	14086884
	Gerade Ausführung, offenes Ende, 5-polig, PUR-Kabel, UL-listed, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	5,5 mm [0,22 in]	2 m [6,6 ft]	14086886
	Gerade Ausführung, offenes Ende, 5-polig, PUR-Kabel, UL-listed, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	5,5 mm [0,22 in]	5 m [16,4 ft]	14086887
	Gerade Ausführung, offenes Ende, 5-polig, PUR-Kabel, UL-listed, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	5,5 mm [0,22 in]	10 m [32,8 ft]	14086888
	Gerade Ausführung, offenes Ende, 8-polig, PUR-Kabel, UL-listed, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	5,5 mm [0,22 in]	5 m [16,4 ft]	14133913
	Abgewinkelte Ausführung, offenes Ende, 4-polig, PUR-Kabel, UL-listed, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	4,5 mm [0,18 in]	2 m [6,6 ft]	14086889
	Abgewinkelte Ausführung, offenes Ende, 4-polig, PUR-Kabel, UL-listed, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	4,5 mm [0,18 in]	5 m [16,4 ft]	14086891
	Abgewinkelte Ausführung, offenes Ende, 4-polig, PUR-Kabel, UL-listed, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	4,5 mm [0,18 in]	10 m [32,8 ft]	14086892
	Abgewinkelte Ausführung, offenes Ende, 5-polig, PUR-Kabel, UL-listed, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	5,5 mm [0,22 in]	2 m [6,6 ft]	14086893
	Abgewinkelte Ausführung, offenes Ende, 5-polig, PUR-Kabel, UL-listed, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	5,5 mm [0,22 in]	5 m [16,4 ft]	14086894
	Abgewinkelte Ausführung, offenes Ende, 5-polig, PUR-Kabel, UL-listed, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	5,5 mm [0,22 in]	10 m [32,8 ft]	14086896
	Abgewinkelte Ausführung, offenes Ende, 5-polig, PUR-Kabel, UL-listed, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	5,5 mm [0,22 in]	10 m [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 1x LED grün, 2x LED gelb	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	2 m [6,6 ft]	14252834
	Verbindungskabel, 4-polig, PUR-Kabel, UL-listed, IP67 1x LED grün, 2x LED gelb	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	5 m [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.

