

# FÜLLSTAND 2025



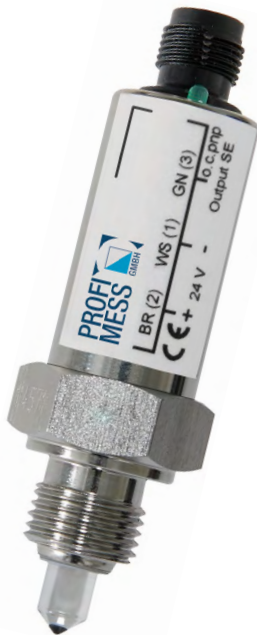
**FÜLLSTANDSSCHALTER**





# F0-01

## Optoelektronischer Grenzstandsschalter



## Features

- / Klein und Kompakt
- / Leichter Einbau
- / Keine Mechanik
- / Geringer Wartungsaufwand

## Beschreibung:

In einem robusten Gehäuse aus Edelstahl montiert befindet sich ein optischer Sensor. Er besteht aus einer Quarzglasspitze, in der sich eine Infrarotdiode als Sender, und ein lichtempfindlicher Halbleiter als Empfänger befindet. Benetzt keine Flüssigkeit die Sensorspitze, wird das Infrarotlicht von der Innenseite des Quarzglases vollständig reflektiert. Sobald sie jedoch in das Medium eintaucht, kann ein Großteil des gesendeten Lichtes in die Flüssigkeit austreten. Dieses registriert der Empfänger, der dann einen Schaltvorgang am PNP-Transistorausgang des Gerätes einleitet, welcher direkt durch eine grüne LED angezeigt wird.

## Anwendung:

Der Anwendungsbereich für optoelektronische Füllstandsmelder ist die Erfassung von Grenzwerten in einer Vielzahl von Flüssigkeiten. Hierbei ist von Vorteil, dass die Messmethode weitestgehend unabhängig von physikalischen Größen wie Brechzahl, Farbe, Dichte, Dielektrizitätskonstante oder Leitfähigkeit ist. Die sehr kompakte Bauform garantiert minimalen Platzbedarf, wodurch die Messung in sehr kleinen Volumina möglich wird. Die beliebige Einbaulage, sowie die hohen Druck- und Temperaturbereiche bieten ein weit gefächertes Einsatzspektrum.



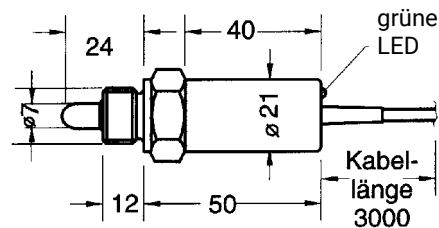
## Technische Daten:

<b>max. Druck /</b>	0 .. 50 bar
<b>max. Medientemp. /</b>	-30 .. +135°C
<b>max. Umgebungstemp. /</b>	-25 .. +70°C
<b>Schaltgehäuse /</b>	CrNi-Stahl
<b>Sensorgehäuse /</b>	CrNi-Stahl
<b>Lichtleiter /</b>	Quarzglas
<b>Dichtung /</b>	Graphit / PTFE
<b>Gewicht /</b>	ca. 75 g ohne Kabel
<b>Genauigkeit /</b>	± 0,5 mm
<b>Lichtquelle /</b>	IR-Licht 930 nm
<b>Umlicht /</b>	max. 10.000 Lux
<b>Min. Abstand zu einer gegenüberliegenden Fläche /</b>	> 10 mm > 20 mm bei elektropolierter Fläche
<b>Einbaulage /</b>	beliebig
<b>Schlüsselweite /</b>	SW24 bei M16 x 1,5 und 1/2"-NPT SW30 bei G 1/2"

## Elektrische Daten:

<b>Versorgungsspannung /</b>	24 VDC -25 .. +30%
<b>Stromaufnahme /</b>	max. 40 mA
<b>Ausgang /</b>	Open Collector PNP-Transistor, kurzschlussfest, Strom-, Spannungs- und Leistungsbegrenzung
<b>Schaltzustand /</b>	grüne LED
<b>Schaltstrom /</b>	Bei Tu = +70°C: 0,5 A
<b>Anschluss /</b>	PVC-Kabel 3 x 0,14 mm <sup>2</sup> oder Stecker 4-polig Serie 713, M12
<b>Schutzart /</b>	mit Kabel IP 66 nach EN 60 529 mit Stecker IP 65 nach EN 60 529

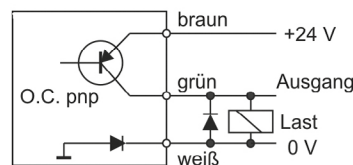
## Abmessungen in mm:



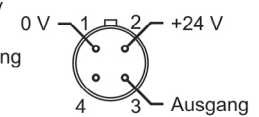
## Typenschlüssel:

<b>Bestellnummer</b>	<b>FO-01.</b>	<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>1.</b>	<b>1.</b>	<b>0</b>
<b>FO-01 Optoelektronischer Füllstandsschalter</b>						
<b>Prozessanschluss /</b>						
1 = M16 x 1,5						
2 = 1/2" NPT						
3 = G 1/2" A						
<b>Elektrischer Anschluss /</b>						
1 = 3m Kabel PVC						
2 = Steckerverbindung Binder 713 M12						
<b>Ausgang /</b>						
1 = Eintauchend schaltend						
2 = Austauschend schaltend						
<b>Sensorgehäusematerial /</b>						
1 = CrNi-Stahl						
99 = andere auf Anfrage						
<b>Option /</b>						
0 = ohne						
1 = Gegenstecker 4-polig Serie 713						

Anschlussbild



Steckerbelegung





# FO-02N

## Optoelektronischer Kompaktgrenzschalter

### Features

- / Kompakte Bauform
- / Integrierte Schaltelektronik
- / Wartungsarm
- / Sensorlänge von 65-3000 mm
- / Keine beweglichen Teile
- / Beliebige Einbaulage
- / Genauigkeit  $\pm 2$  mm

### Beschreibung:

In einem robusten Gehäuse aus Edelstahl montiert befindet sich ein optischer Sensor. Er besteht aus einer Quarzglasspitze, in der sich eine Infrarotdiode als Sender, und ein lichtempfindlicher Halbleiter als Empfänger befindet. Benetzt keine Flüssigkeit die Sensorspitze, wird das Infrarotlicht von der Innenseite des Quarzglases vollständig reflektiert. Sobald sie jedoch in das Medium eintaucht, kann ein Großteil des gesendeten Lichtes in die Flüssigkeit austreten. Dieses registriert der Empfänger, der dann einen Schaltvorgang am Transistorausgang des Gerätes einleitet.

### Anwendung:

Der Anwendungsbereich für optoelektronische Füllstandsmelder ist die Erfassung von Grenzwerten in einer Vielzahl von Flüssigkeiten. Hierbei ist von Vorteil, daß die Messmethode weitestgehend unabhängig von physikalischen Größen wie Brechzahl, Farbe, Dichte, Dielektrizitätskonstante oder Leitfähigkeit ist. Die sehr kompakte Bauform garantiert minimalen Platzbedarf. Im Gegensatz zum FO-01 ist die Type FO-02N in variabler Messlänge bis zu 3000 mm lieferbar, sodass der Anwender über einen Schalterpunkt frei wählen kann. Das Gerät verfügt über einen PNP-Transistorausgang und einen  $G\frac{1}{2}$ " Prozessanschluss.





## Ausführungen:

### FO-02N Optoelektronischer Kompaktgrenzschalter

**Versorgung:** Die Versorgungsspannung des FO-02N beträgt 12...32 VDC.

**Sensorklänge:** Der Sensor ist in sechs Standardlängen lieferbar: 150, 300, 500, 750, 1000 und 1500 mm. Weitere Längen, bis zu 3000 mm sind auf Anfrage erhältlich.

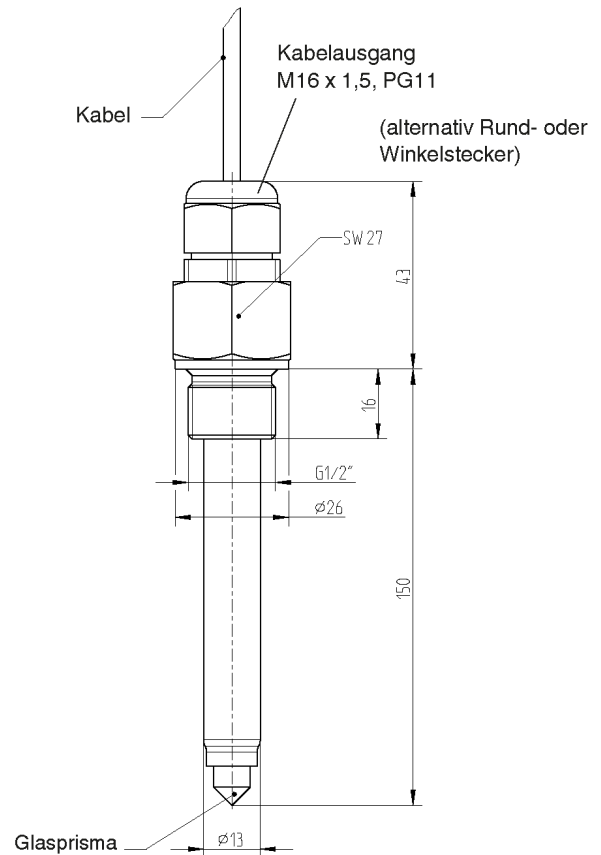
## Technische Daten:

<b>Genauigkeit /</b>	± 2 mm
<b>Ansprechempfindlichkeit /</b>	voreingestellt, bitte Medium angeben, oder mit Trimmer
<b>Schaltverzögerung /</b>	1 s (Standard, wählbar 0...7s)
<b>max. Druck /</b>	0 bis 25 bar
<b>max. Medientemp. /</b>	-30°C bis +100°C
<b>max. Umgebungstemp. /</b>	-25°C bis +70°C
<b>Material /</b>	
Lichtleiter:	Borosilikatglas
Gehäuse und Prozessanschluss:	Edelstahl 1.4571
<b>Einbaulage /</b>	beliebig
<b>min. Abstand der Glasspitze zu einer gegenüber liegenden Fläche /</b>	≥ 10 mm ≥ 20 mm bei elektropoliertem Oberfläche
<b>Sensorklänge /</b>	min. 65 mm - max. 3000 mm
<b>Prozessanschluss /</b>	G $\frac{1}{2}$ "

## Elektrische Daten:

<b>Versorgungsspannung /</b>	DC 12...32V
<b>max. Stromaufnahme /</b>	40 mA
<b>Ausgang /</b>	PNP-Transistor, verpolungssicher, 200 mA Schaltstrom
<b>Elektr. Anschluss /</b>	
Rundstecker:	M12 x 1 (4-polig)
PUR-Kabel:	Standardlänge: 2 m oder 5 m Durchmesser: 3 x 0,25 mm <sup>2</sup> Kabelende: offen
Winkelstecker:	nach EN 175301-803 A
<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer (im Medium geschlossen) oder Öffner (im Medium geöffnet)
<b>Anzahl Schaltpunkte /</b>	1
<b>Schutzart /</b>	IP 65

## Abmessungen in mm:



## Typenschlüssel:

<b>Bestellnummer</b>	<b>FO-02N.</b>	<b>3.</b>	<b>4.</b>	<b>2.</b>	<b>0</b>
----------------------	----------------	-----------	-----------	-----------	----------

**FO-02N Optoelektronischer Kompaktgrenzschalter**

### Elektrischer Anschluss /

- 1 = 2 m Kabel PUR
- 2 = 5 m Kabel PUR
- 3 = Rundstecker M 12 (ohne Gegenstecker)
- 4 = Winkelstecker nach EN 175301-803 A

### Sensorklänge\* /

- 1 = 150 mm
- 2 = 300 mm
- 3 = 500 mm
- 4 = 750 mm
- 5 = 1000 mm
- 6 = 1500 mm

### Ausgang /

- 1 = Eintauchend schaltend (im Medium geschlossen)
- 2 = Austauschend schaltend (im Medium geöffnet)

### Option /

- 0 = voreingestellt (bitte Medium angeben)
- 8 = Schaltverzögerung 0...7s (bitte angeben)
- 9 = mit Trimmer

\*weitere Längen bis zu 3000 mm sind auf Anfrage erhältlich.



# FO-03

## Optoelektronischer Grenzstandsschalter



## Features

- / Kompakte Bauweise
- / Elektronik unter Druck abnehmbar
- / Leichter Einbau
- / Keine beweglichen Teile
- / Geringer Wartungsaufwand
- / Kostengünstig

## Beschreibung:

Der optoelektronische Grenzwertgeber dient zur Überwachung von Flüssigkeitsfüllständen. Ein optischer Sensor ist in ein glasfaserverstärktes Gehäuse aus Polyamid montiert. Er besteht aus einer Quarzglasspitze in der sich eine Infrarotdiode als Sender und ein lichtempfindlicher Halbleiter als Empfänger befindet. Benetzt keine Flüssigkeit die Sensorspitze wird das Infrarotlicht von der Innenseite des Quarzglas vollständig reflektiert. Sobald sie jedoch in das Medium eintaucht, kann ein Großteil des gesendeten Lichtes in die Flüssigkeit austreten. Dieses registriert der Empfänger, der dann einen Schaltvorgang am potentielfreien Relaisausgang des Gerätes einleitet, welcher direkt durch eine LED angezeigt wird. Das Elektronikteil kann ohne Öffnen des Behälters ausgetauscht werden, da das Einschraubteil mit dem Glasprisma am Behälter verbleibt.

## Anwendung:

Der Anwendungsbereich für optoelektronische Füllstandsmelder ist die Erfassung von Grenzwerten in einer Vielzahl von Flüssigkeiten. Hierbei ist von Vorteil, dass die Messmethode weitestgehend unabhängig von physikalischen Größen wie Brechzahl, Farbe, Dichte, Dielektrizitätskonstante oder Leitfähigkeit ist. Die sehr kompakte Bauform garantiert minimalen Platzbedarf, wodurch die Messung in sehr kleinen Volumina möglich wird. Die hohen Druck- und Temperaturbereiche bieten ein weit gefächertes Einsatzspektrum.

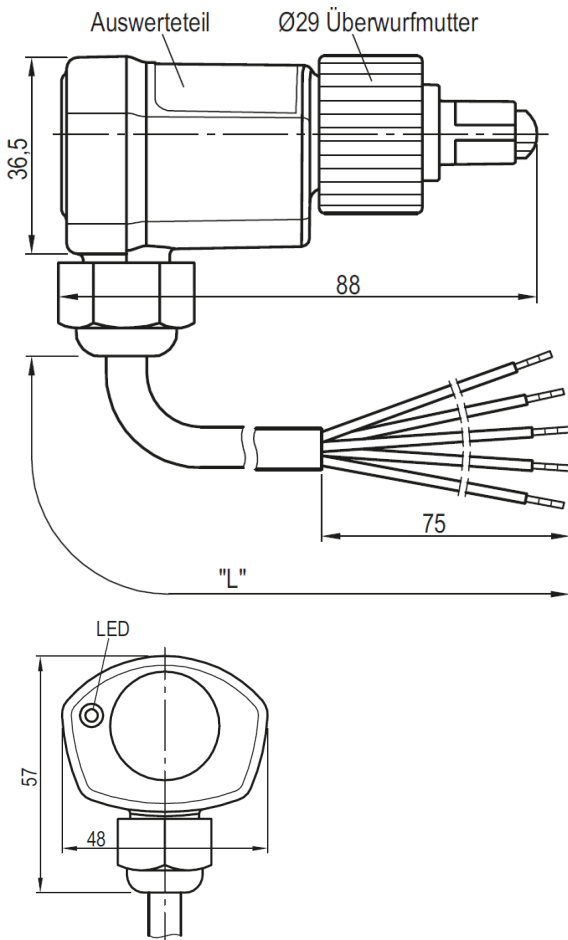




## Technische Daten:

<b>max. Druck /</b>	46 bar (-10...+120°C) 31,5 bar (-30...-10°C)
<b>max. Medientemp. /</b>	+120°C (<16000h) +100°C
<b>max. Umgebungstemp. /</b>	-30...+60°C
<b>Elektronikgehäuse /</b>	PA66/PA6, glasfaserverstärkt
<b>Einschraubteil /</b>	Stahl vernickelt
<b>Prisma /</b>	Borosilikatglas
<b>Befestigung Gehäuse am Einschraubteil /</b>	Überwurfmutter
<b>opt. Schaltzustandsanzeige /</b>	rote LED
<b>min. Abstand zu einer gegenüberliegenden Fläche /</b>	> 10 mm
<b>Einschaltzeit /</b>	3 sec, ± 1 sec

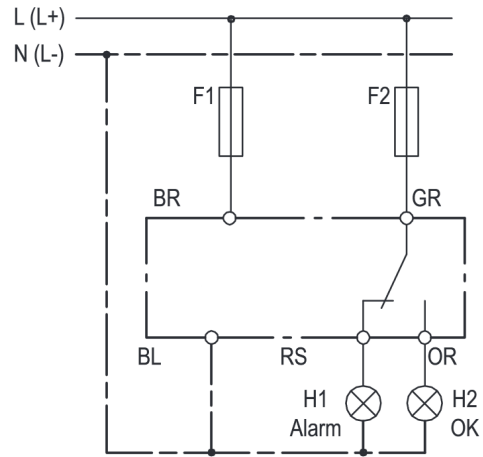
## Abmessungen in mm:



## Elektrische Daten:

<b>Versorgungsspannung /</b>	110...230 VAC ±10%, 3 VA oder 24 DC/AC ±10%, 3 VA
<b>zulässige rel. Feuchte /</b>	10-95% r.F. ohne Betauung
<b>Ausgang /</b>	potentialfreies Relais (Wechsler)
<b>Schaltspannung /</b>	min. 24V, 20mA
<b>Schaltstrom /</b>	max. 2,5 A C300
<b>Mech. Lebensdauer /</b>	ca. 10 <sup>6</sup> Schaltspiele
<b>Anschluss /</b>	1 m PVC-Kabel 5 x 0,75 mm <sup>2</sup>
<b>Schutzart /</b>	IP 54

## Elektrischer Anschluss:



## Typenschlüssel:

<b>Bestellnummer</b>	FO-03.	1.	1.	2.	[0][1].	0
<b>FO-03 Optoelektronischer Grenzstandsschalter</b>						
<b>Prozessanschluss /</b>						
1 = M20 x 1,5						
2 = 1/2" NPT						
3 = G 1/2" A						
<b>Elektrischer Anschluss /</b>						
1 = 1 m Kabel PVC mit freien Kabelenden						
<b>Versorgungsspannung /</b>						
1 = 230 VAC ± 10 %						
2 = 24 VDC ± 15 %						
<b>Schaltverzögerung /</b>						
[ 0 ][ 5 ] = Standard (ca. 5 s)						
[ X ][ X ] = bis ca. 12 s						
<b>Option /</b>						
0 = ohne						
9 = bitte im Klartext angeben						



# FO-04

## Optoelektronischer Grenzstandsschalter für allgemeine Anwendungen



## Features

- / Kompakte Bauweise
- / Genauigkeit  $\pm 2$  mm
- / LED Zustandsanzeige
- / Leichter Einbau
- / Keine beweglichen Teile
- / Geringer Wartungsaufwand
- / Kostengünstig

## Beschreibung:

In einem robusten Gehäuse aus Edelstahl montiert befindet sich ein optischer Sensor. Er besteht aus einer Borosilikatglasspitze, in der sich eine Infrarotdiode als Sender, und ein lichtempfindlicher Halbleiter als Empfänger befindet. Benetzt keine Flüssigkeit die Sensorspitze, wird das Infrarotlicht von der Innenseite des Quarzglas vollständig reflektiert. Sobald sie jedoch in das Medium eintaucht, kann ein Großteil des gesendeten Lichtes in die Flüssigkeit austreten. Dieses registriert der Empfänger, der dann einen Schaltvorgang am PNP-Transistorausgang des Gerätes einleitet, welcher direkt durch eine gelbe LED angezeigt wird.

## Einsatzbereiche:

Der Anwendungsbereich für optoelektronische Füllstandsmelder ist die Erfassung von Grenzwerten in einer Vielzahl von Flüssigkeiten. Hierbei ist von Vorteil, dass die Messmethode weitestgehend unabhängig von physikalischen Größen wie Brechzahl, Farbe, Dichte, Dielektrizitätskonstante oder Leitfähigkeit ist. Die kompakte Bauform, die beliebige Einbaulage und das attraktive Preisniveau empfehlen den FO-04 besonders für allgemeine industrielle Anwendungen.

### Typische Anwendungen:

- Grenzstandserfassung von Flüssigkeiten, wie z.B. Öle, Wasser (destilliert), wässrige Medien, etc.
- Voll- bzw. Leermeldung
- Überlaufsicherung
- Trockenlaufschutz



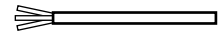


## Technische Daten:

<b>Genauigkeit /</b>	± 2 mm
<b>Ansprechempfindlichkeit /</b>	voreingestellt, für Detektion von wässrigen Medien und Ölen
<b>max. Druck /</b>	0 .. 25 bar
<b>max. Medientemp. /</b>	-30 .. +100°C
<b>max. Umgebungstemp. /</b>	-25 .. +70°C
<b>Material /</b>	
Lichtleiter:	Borosilikatglas
Gehäuse und Prozessanschluss G 3/8" und M 12 x 1:	Edelstahl 1.4305
Gehäuse und Prozessanschluss G 1/2":	Edelstahl 1.4571
<b>Einbaulage /</b>	beliebig
<b>min. Abstand der Glasspitze zu einer gegenüber liegenden Fläche /</b>	≥ 10 mm ≥ 20 mm bei elektropolierter Oberfläche
<b>Optische Anzeige des Schaltzustands /</b>	1x gelbe LED
<b>Prozessanschluss /</b>	G 3/8", G 1/2" oder M12 x 1

## Elektrische Daten:

<b>Versorgungsspannung /</b>	12 .. 32 VDC
<b>Stromaufnahme /</b>	40 mA
<b>Ausgang /</b>	PNP-Transistor, verpolungssicher 200 mA Schaltstrom
<b>Elektr. Anschluss /</b>	
Rundstecker:	M8 x 1, 3-polig
PUR-Kabel:	Standardlänge: 2 m oder 5 m Durchmesser: 3 x 0,25 mm <sup>2</sup> Kabelende: offen
<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer (im Medium geschlossen) oder Öffner (im Medium geöffnet)
<b>Anzahl Schaltpunkte /</b>	1
<b>Schutzart /</b>	IP 65 (Gegenstecker angeschraubt)
<b>Option /</b>	einstellbare Ansprechempfindlichkeit (Trimmer) für weitere Flüssigkeiten und schäumende Medien
<b>Belegung Kabel /</b>	BN: U <sub>+</sub> WN: U <sub>-</sub> GN: SP
<b>Belegung M8 Rundstecker /</b>	1: U <sub>+</sub> 3: U <sub>-</sub> 4: SP

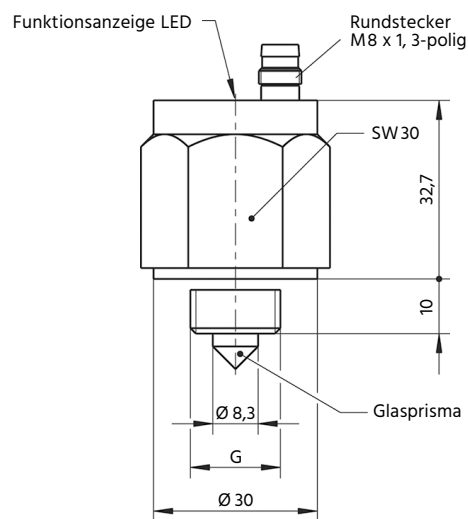


## Typenschlüssel:

<b>Bestellnummer</b>	<b>FO-04.</b>	<b>1.</b>	<b>3.</b>	<b>1.</b>	<b>1.</b>	<b>1</b>
<b>FO-04 Optoelektronischer Grenzstandsschalter</b>						
<b>Prozessanschluss /</b>						
1 = G 1/2" - Aussengewinde						
2 = G 3/8" - Aussengewinde						
3 = M12 x 1 - Aussengewinde						
<b>Elektrischer Anschluss /</b>						
1 = 2 m Kabel PUR						
2 = 5 m Kabel PUR						
3 = Rundstecker M8 x 1, 3-polig (ohne Gegenstecker)						
<b>Ausgang /</b>						
1 = Eintauchend schaltend (im Medium geschlossen)						
2 = Austauschend schaltend (im Medium geöffnet)						
<b>Medium /</b>						
1 = Wasser						
9 = Sonder (bitte im Klartext angeben)						
<b>Option /</b>						
0 = ohne						
1 = Gegenstecker M8 x 1 mit 2 m Kabel						
2 = Trimmer						
9 = Sonder (bitte im Klartext angeben)						

## Abmessungen in mm:

Abbildung: FO-04.1.3.x.x.0





# F0-05

## Optoelektronischer Grenzstandsschalter



## Features

/ Medientemperatur bis 170°C

/ Genauigkeit  $\pm 2$  mm

/ Kompakte Bauweise

/ Leichter Einbau

/ Keine beweglichen Teile

/ Geringer Wartungsaufwand

## Beschreibung:

In einem robusten Gehäuse aus Edelstahl montiert befindet sich ein optischer Sensor. Er besteht aus einer Borosilikatglasspitze, in der sich eine Infrarotdiode als Sender, und ein lichtempfindlicher Halbleiter als Empfänger befindet. Benetzt keine Flüssigkeit die Sensorspitze, wird das Infrarotlicht von der Innenseite des Quarzglas vollständig reflektiert. Sobald sie jedoch in das Medium eintaucht, kann ein Großteil des gesendeten Lichtes in die Flüssigkeit austreten. Dieses registriert der Empfänger, der dann einen Schaltvorgang am PNP-Transistorausgang des Gerätes einleitet, welcher direkt durch eine rote LED angezeigt wird. Bei Varianten mit Trimmer kann der Schaltzustand direkt am Sensor abgelesen werden (innenliegende rote LED).

## Anwendung:

Der Anwendungsbereich für optoelektronische Füllstandsmelder ist die Erfassung von Grenzwerten in einer Vielzahl von Flüssigkeiten. Hierbei ist von Vorteil, dass die Messmethode weitestgehend unabhängig von physikalischen Größen wie Brechzahl, Farbe, Dichte, Dielektrizitätskonstante oder Leitfähigkeit ist. Die sehr kompakte Bauform garantiert minimalen Platzbedarf, wodurch die Messung in sehr kleinen Volumina möglich wird. Die beliebige Einbaulage, sowie die Auslegung der Grenzstandsschalter für den Einsatz von höher temperierten Flüssigkeiten bis +170°C bieten ein weit gefächertes Einsatzspektrum.

### Typische Anwendungen:

- Grenzstandserfassung von Flüssigkeiten, wie z.B. Öle, Wasser, wässrige Medien, etc.
- Voll- bzw. Leermeldung
- Überlaufsicherung
- Trockenlaufschutz



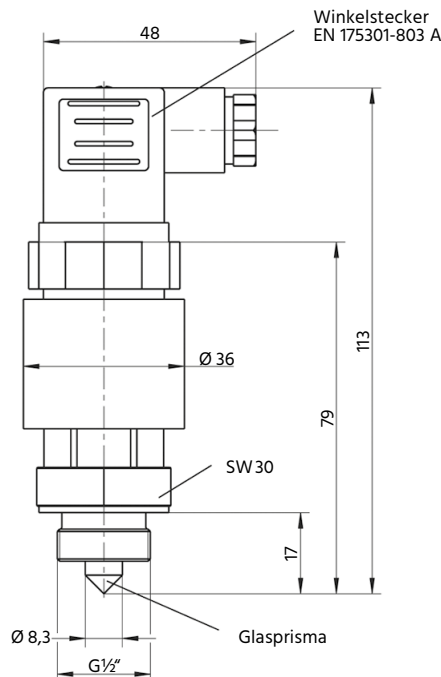


## Technische Daten:

<b>Genauigkeit /</b>	± 2 mm
<b>Ansprechempfindlichkeit /</b>	voreingestellt, für Detektion von wässrigen Medien und Ölen
<b>max. Druck /</b>	0 .. 25 bar
<b>max. Medientemp. /</b>	-40 .. +170°C
<b>max. Umgebungstemp. /</b>	-30 .. +80°C
<b>Material /</b>	
Lichtleiter:	Borosilikatglas
Gehäuse:	Edelstahl 1.4305 (nicht medienberührt)
Prozessanschluss:	Edelstahl 1.4571
<b>Einbaulage /</b>	beliebig
<b>min. Abstand der Glasspitze zu einer gegenüber liegenden Fläche /</b>	≥ 10 mm ≥ 20 mm bei elektropolierter Fläche
<b>Prozessanschluss /</b>	G ½"-Aussengewinde

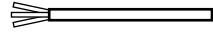
## Abmessungen in mm:

Abbildung: FO-05.1.4.x.x.0



## Elektrische Daten:

<b>Versorgungsspannung /</b>	12 .. 32 VDC
<b>max. Strom /</b>	40 mA
<b>Ausgang /</b>	PNP-Transistor, verpolungssicher, 200 mA Schaltstrom
<b>Elektr. Anschluss /</b>	
Rundstecker:	M 12 x 1, 4-polig
Winkelstecker:	nach EN 175301-803 A
PUR-Kabel:	Standardlänge: 2 m oder 5 m Durchmesser: 3 x 0,25 mm <sup>2</sup> Kabelende: offen
<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer (im Medium geschlossen) oder Öffner (im Medium geöffnet)
<b>Anzahl Schaltpunkte /</b>	1
<b>Schutzart /</b>	IP 65 (Gegenstecker angeschraubt)
<b>Belegung Kabel /</b>	BN: U <sub>+</sub> WN: U <sub>-</sub> GN: SP
<b>Belegung M12 x 1 Rundst. /</b>	1: U <sub>+</sub> 3: U <sub>-</sub> 4: SP
<b>Belegung Winkelstecker /</b>	1: U <sub>+</sub> 3: U <sub>-</sub> 4: SP



## Typenschlüssel:

<b>Bestellnummer</b>	<b>FO-05.</b>	<b>1.</b>	<b>3.</b>	<b>1.</b>	<b>1.</b>	<b>1</b>
<b>FO-05 Optoelektronischer Grenzstandsschalter</b>						
<b>Prozessanschluss /</b> 1 = G ½" A						
<b>Elektrischer Anschluss /</b> 1 = 2 m Kabel PUR 2 = 5 m Kabel PUR 3 = Rundstecker M 12 x 1, 4-polig (ohne Gegenstecker) 4 = Winkelstecker nach EN 175301-803 A (inkl. Gegenstecker)						
<b>Ausgang /</b> 1 = Eintauchend schaltend 2 = Austauschend schaltend						
<b>Medium /</b> 1 = Wasser 9 = Sonder (bitte im Klartext angeben)						
<b>Option /</b> 0 = ohne 1 = Gegenstecker M 12 x 1, 4-polig 2 = Gegenstecker M 12 x 1 mit 2 m Kabel 9 = Sonder (bitte im Klartext angeben)						



# 2110 - Mini-SQUING

## Kompakter Schwinggabel- Grenzstandsschalter von Mobrey™



## Features

/ Gewinde 3/4", 1" oder 2" Tri-clamp

/ Hohe Betriebsfrequenz

/ 21...264V Gleich- oder

Wechselspannung

/ Geringste Einbautiefe

/ Diagnose LED

## Beschreibung:

Der 2110 schwingt nach dem Stimmgabelprinzip in Luft mit Resonanzfrequenz. Wird der Schalter in eine Flüssigkeit eingetaucht ändert sich diese Frequenz aufgrund der höheren Trägheit des Mediums. Die integrierte Elektronik erfasst diesen Wechsel und schaltet eine in Reihe geschaltete Last. Erstmals ist es hier gelungen, das medienberührte Sensorelement auf 50 mm Länge zu kürzen und es so schmal zu gestalten, dass es mit einem 3/4"-Gewinde auskommt. Ein und dasselbe Gerät lässt sich mit Versorgungsspannungen von 21...264 VAC oder DC betreiben, was die Ersatzteilbevorratung auf ein Minimum reduziert. Das Gerät ist mit einem Mikroprozessor ausgestattet, der selbstüberwachende und fail-safe Funktionen erfüllt. Es signalisiert den Alarm, der benutzerdefiniert in trockenem oder benetztem Zustand ausgegeben wird, über eine LED, die von Dauerleuchten auf Blinken wechselt und bei Fehlfunktionen noch einmal die Frequenz ändert.

## Anwendung:

Grenzschalter der Typenreihe 2110 dienen der Grenzstandserfassung der meisten Flüssigkeiten und Schlämme. Auch Medien mit hohen Viskositäten oder klebrigen Eigenschaften verarbeitet das Gerät problemlos, da es sich aufgrund seiner Funktion von Anhaftungen „freischütteln“ kann. Ob als Überfüllsicherung, Pumpenschutz, Leckageüberwachung oder Pumpensteuerung, der 2110 ist universell einsetzbar und aufgrund seiner geringen Abmaße in überaus beengten Verhältnissen unterzubringen. Der Schalter ist medienseitig komplett aus Edelstahl gefertigt und kann mit einem R3/4"- oder R1"-Gewinde an den Prozess angeschlossen werden. Optional steht für Anwendungen im Lebensmittelbereich ein Fitting zur Verfügung, welches gemeinsam mit der 1"-Variante und einem O-Ring einen glatten Abschluss zur Flüssigkeit erzeugt.

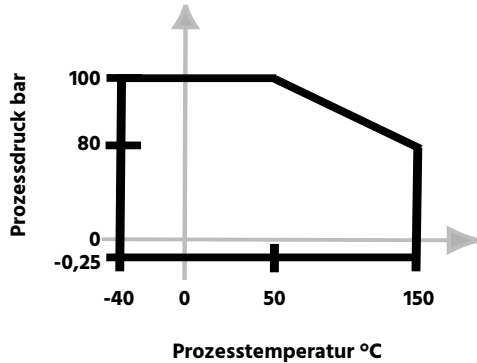




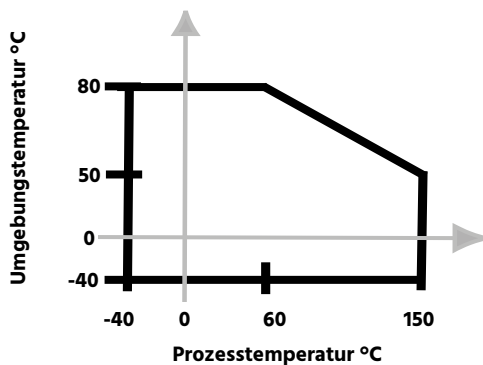
## Technische Daten:

<b>Druckbereich /</b>	-0,25...+100 bar bei 50°C
<b>Temperaturbereich /</b>	-40...+150°C
<b>Umgebungstemp. /</b>	-40...+80°C (50°C bei 150°C auf der nassen Seite)
<b>CIP-Reinigung /</b>	Dampfreinigungs-Routinen bis max. 150°C
<b>Medium Spez. Gewicht /</b>	600 kg/m <sup>3</sup>
<b>Viskosität /</b>	0,2...10000 cP
<b>Schaltpunkt (Wasser) /</b>	ca. 13 mm Eintauchtiefe
<b>Hysterese (Wasser) /</b>	± 1mm nom.
<b>Schaltverzögerung /</b>	1 sec.
<b>Gehäuse /</b>	Rostfreier Stahl 304
<b>Gabel /</b>	Rostfreier Stahl 316
<b>LED-Fenster /</b>	Flammenhemmendes Polycarbonat
<b>Stecker /</b>	Polyamid, glasfaserverstärkt
<b>Steckerdichtung /</b>	Nitril Butadien Gummi
<b>Funktionstest /</b>	über magnetischen Testpunkt während des Betriebes

### Prozessdruckkurve /



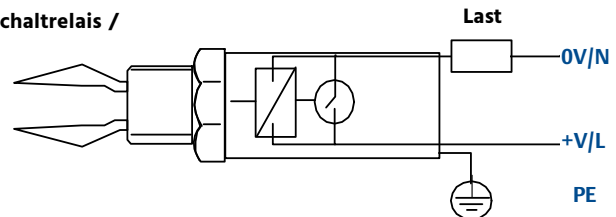
### Prozesstemperaturkurve /



## Elektrische Daten:

<b>Versorgungsspannung /</b>	2-Leiter: 21...264 V (± 10%) DC o. AC 3-Leiter: 18...60 VDC
<b>Leckstrom (ohne Last) /</b>	< 3,0 mA kontinuierlich (2-Leiter)
<b>max. Last /</b>	500 mA
<b>max. Spitzenlast /</b>	5 A für max. 40 ms elektr. geschützt
<b>min. Schaltlast /</b>	20 mA kontinuierlich (2-Leiter)
<b>Spannungsabfall 2-Leiter /</b>	6,5 V bei 24 VDC, 5,0 V bei 240 VAC
<b>Spannungsabfall 3-Leiter PNP /</b>	< 3,0 V
<b>Elektr. Schutzarten /</b>	Verpolungs-, Kurzschlusschutz, Schutz bei fehlender Last
<b>Elektr. Anschluss /</b>	Würfelsecker nach DIN 43650
<b>Kabeldurchmesser /</b>	4...9 mm (PG9)
<b>Schutzart /</b>	IP66/IP67 EN60529

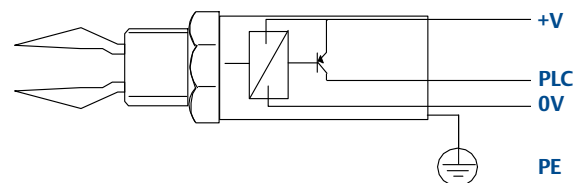
### Schaltrelais /



#### Schaltrelais

<b>Betriebsspannung</b>	21...264 Vac (50...60 Hz)/dc
<b>max. Schaltstrom</b>	500 mA
<b>max. Stromspitze</b>	5 A für 40 ms
<b>min. Schaltstrom</b>	durchgängig 20 mA
<b>Spannungsabfall</b>	6,5 V bei 24 VDC
<b>Leistungsverbrauch</b>	durchgängig < 3,0 mA

### PNP Schalter /

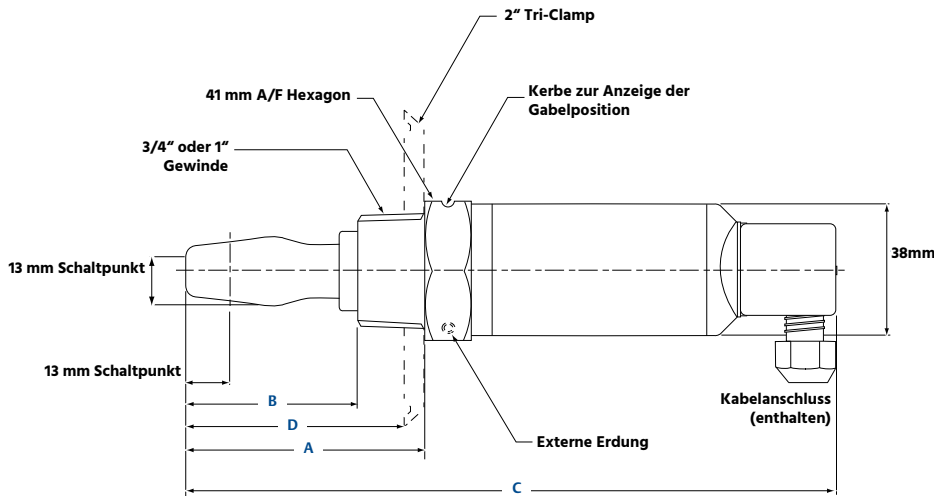


#### PNP Schalter

<b>Betriebsspannung</b>	18...60 VDC
<b>max. Schaltstrom</b>	500 mA
<b>max. Stromspitze</b>	5 A für 40 ms
<b>Spannungsabfall</b>	< 3 V
<b>Versorgungsstrom</b>	3 mA nominal
<b>Ausgangsstrom</b>	< 0,5 mA



## Abmessungen in (mm):



Anschluss	A	B	C	D
R 3/4"-AG	69 mm	50 mm	188 mm	-
NPT 3/4"-AG	69 mm	50 mm	188 mm	-
R 1"-AG	69 mm	50 mm	188 mm	-
G 1"-AG	78 mm	60 mm	201 mm	-
2" Tri-clamp	69 mm	50 mm	188 mm	64 mm
R 1"-AG verlängert	116 mm	98 mm	239 mm	-

## Typenschlüssel:

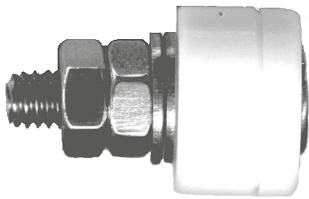
<b>Bestellnummer</b>	<b>2110.</b>	<b>1.</b>	<b>1A</b>
<b>2110 Kompakter Vibrationsschalter</b>			
<b>Elektrische Funktion /</b>			
0 = 2-Leiter in Reihe zur Last			
1 = PNP-Dreileiter für SPS-Betrieb			
<b>Prozessanschluss /</b>			
0A = R 3/4"-AG DIN2999			
1A = R 1"-AG DIN2999			
0D = NPT 3/4"-AG			
2R = 2" Tri-clamp Hygienefitting			
1B = G 1"-AG			
1L = G 1"-AG verlängert			





# KS-01/D

## Konduktive Niveauschalter



## Features

- / Low-Cost Elektroden
- / Seitlicher Einbau
- / Einfachste Montage
- / Keine Mechanik
- / Geringer Wartungsaufwand

## Beschreibung:

Die konduktiven Niveauschalter der Typenreihe KS-01/KS-01D dienen in Verbindung mit einem Elektrodenrelais zur Grenzstand erfassung von leitfähigen Flüssigkeiten. Befindet sich keine Flüssigkeit zwischen den Elektroden, so ist der Stromkreis stromlos. Tauchen die zwei Elektroden in das leitfähige Medium, so fließt ein Strom, welcher vom Elektrodenrelais (nicht im Lieferumfang) erfasst und als Schaltsignal ausgegeben wird.

Im Gegensatz zur Schraubelektrode KS-01, sind im Niveauschalter KS-01D, zwei Edelstahlelektroden mit Gießharz bündig in ein Kunststoffgewinde aus Polypropylen eingegossen.

## Anwendung:

- Zur Grenzstand erfassung in Behältern mit leitfähigen Flüssigkeiten
- Voll- bzw. Leermeldung
- Niveausteu erung zwischen zwei Füllhöhen
- Überlauf sicherung
- Trockenlaufschutz





## Technische Daten KS-01:

Schraubelektrode / Edelstahl V2A mit Teflon-Buchse

## Technische Daten KS-01D:

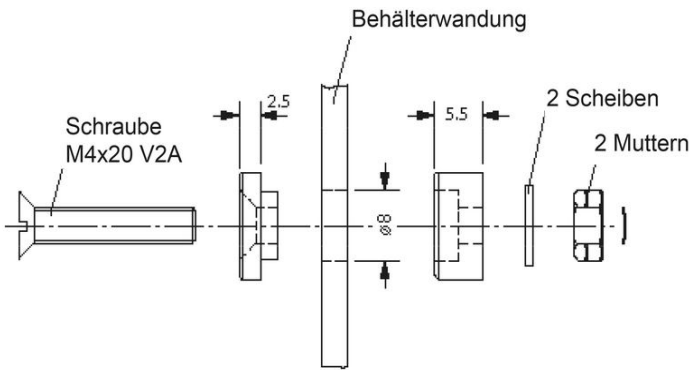
max. Druck / 6 bar

max. Medientemp. / -5...+60°C

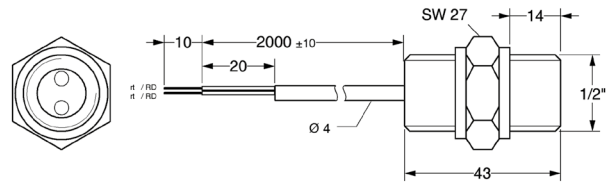
Prozessanschluss / G 1/2"-Aussengewinde

Elektrischer Anschluss / 2 m Anschlusskabel PVC, fest eingegossen, 2 Adern je 0,25 mm<sup>2</sup>

## Abmessungen KS-01 in mm:



## Abmessungen KS-01D in mm:

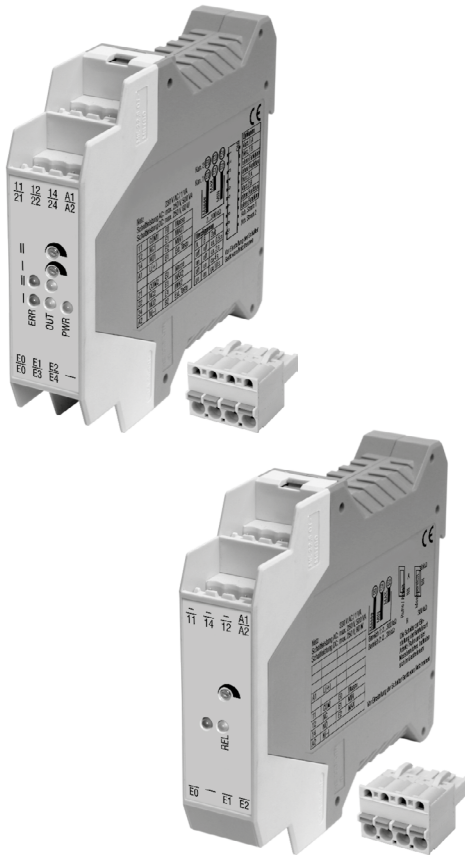


## Typenschlüssel:

<b>Bestellnummer</b>	<b>KS-01.</b>	<b>1</b>
<b>KS-01 Schraubelektrode</b>		
<b>Werkstoff /</b> 1 = Edelstahl / Teflon		

## Typenschlüssel:

<b>Bestellnummer</b>	<b>KS-01D.</b>	<b>1</b>
<b>KS-01D Niveauschalter</b>		
<b>Werkstoff /</b> 1 = Edelstahl / Polypropylen		



## Features

- / 1- oder 2-kanalig
- / 24 VDC oder 230 VAC
- / Sichere galvanische Trennung
- / MIN-MAX-Regelung
- / Grenzwert erfassung leitfähiger Flüssigkeiten
- / Arbeits- und Ruhestrom umschaltbar

# ER-01

## Konduktives Elektrodenrelais

### Beschreibung:

Das Elektrodenrelais ER-01 liefert eine Messspannung an eine Masseelektrode und eine, oder mehrere, zusätzliche Elektroden. Beim Eintauchen der Masseelektrode und einer weiteren Elektrode in die zu überwachende Flüssigkeit, fließt ein geringer AC-Messstrom, der signalisiert, dass Medium vorhanden ist. Der Fluss dieses Wechselstroms wird vom ER-01 erfasst und ausgewertet. Eine elektrolytische Zersetzung des Mediums und gefährliche Berührungsspannungen werden sicher vermieden, da es sich bei dem Messstrom zum Einen um eine sehr geringe und zum Anderen um eine Wechselgröße handelt, die kein galvanisches Element erzeugen kann.

Die Elektrodenrelais der Serie ER-01 können auch als einfaches Kontaktschutzrelais dienen, bei dem z.B. potentialfreie REED-Kontakte die Elektroden ersetzen. Dies kommt immer dann zum Tragen, wenn so große Lasten geschaltet werden müssen, dass die maximale Belastbarkeit des REED-Gebers nicht ausreicht.

### Anwendung:

Elektrodenrelais werden in Verbindung mit konduktiven Stab-Einschraub- oder Hängeelektroden eingesetzt (siehe auch Profimess KS-...), wenn Füllstände leitfähiger Flüssigkeiten erfasst, gesteuert oder geregelt werden müssen. Hierbei können sowohl Grenzstandsschaltungen (Überlauf und Trockenlauf), wie auch Minimal-Maximal-Steuerungen realisiert werden. In diesem Fall schaltet das Relais am Ausgang immer dann um, wenn einer von zwei Grenzständen aktiviert wird, so dass der Füllstand zwischen diesen zwei definierten Füllhöhen hin- und herläuft.



## Elektrische Daten:

**Versorgungsspannung /** ER-01.x.24: 24 VDC  
ER-01.x.230: 230 VAC, 48...62 Hz  
(24 VAC, 42 VAC, 48 VAC, 115 VAC,  
240 VAC und 127 VAC optional)

**Leistungsaufnahme /** max. 1 W / VA

**Eingang /**

Leerlaufspannung:  $\leq 10$  VAC  
Kurzschlussstrom:  $\leq 5$  mA  
Schaltverzögerung: ca. 0,5 s fest  
(0,5...10 s in 4 bzw. 16 Stufen ein-  
stellbar optional)

Empfindlichkeitsbereich: 2...30 k $\Omega$ , 2...300 k $\Omega$ ,  
10...1000 k $\Omega$ , 0,2...3 k $\Omega$

**Ausgang /**

Kontakte: ein potentialfreier Wechsler pro  
Kanal (ein zusätzlicher Wechsler  
bei einkanaliger Version optional)

Schaltspannung: min. 5 V  
max. 250 VAC, max. 150 VDC

Schaltstrom: min. 5 mA  
**Einkanalversion:**  
max. 5 A bei  $\cos \varphi = 1$   
max. 3 A/AC bei  $\cos \varphi = 0,7$   
max.  $\cos \varphi = 1$

**Zweikanalversion:**  
max. 3 A bei  $\cos \varphi = 1$   
max. 1 A/AC bei  $\cos \varphi = 0,7$   
max.  $\cos \varphi = 1$

**Arbeits-/Ruhestrom /** umschaltbar

Schaltleistung: min. 300 mW  
**Einkanalversion:**  
max. 1250 VA  
150 W (30 VDC/5 A)  
**Zweikanalversion:**  
max. 750 VA  
150 W (30 VDC/5 A)  
18 W (150 VDC/0,12 A)

**Schutzart / EN 60529** Klemmen IP20, Gehäuse IP40

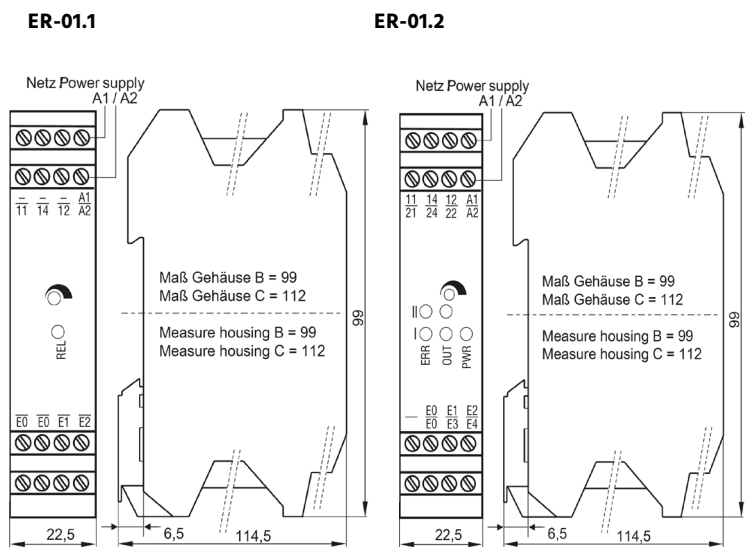
**CE-Kennzeichen /** entsprechend Niederspannungs-  
Richtlinie EN61010-1;  
entsprechend EMV-Richtlinie  
EN61326-1

**Optionen /** EX-Zulassung; SIL 2;  
Trennschichtfassung von Medien  
verschiedener Leitfähigkeit;  
Zulassung als Überfüllsicherung  
nach Wasserhaushaltsgesetz

## Technische Daten:

**Betriebstemperatur /** -20...+60°C  
**Lagertemperatur /** -30...+80°C  
**Gewicht /** ca. 150 g  
**Abmessungen /** 99,0 x 22,5 x 114,5 mm (L x B x T)  
**Anschlüsse /** Steckklemmen

## Abmessungen in mm:



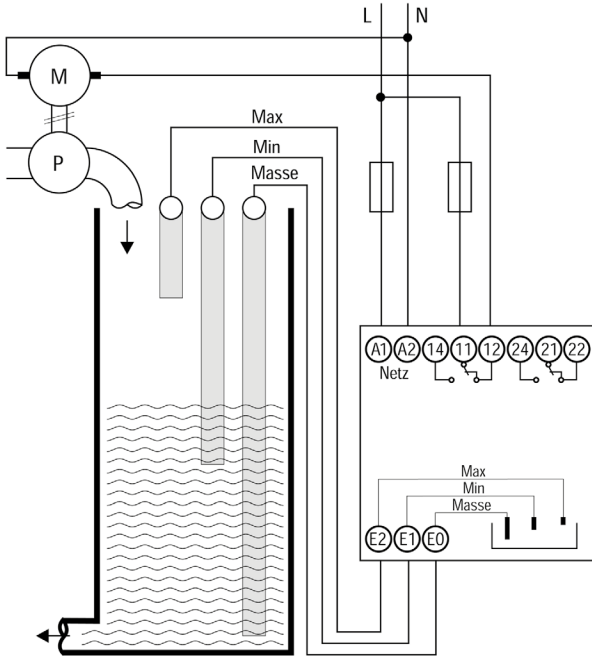
## Typenschlüssel:

<b>Bestellnummer</b>	<b>ER-01.</b>	<b>1.</b>	<b>24.</b>	<b>1</b>
<b>ER-01 Konduktives Elektrodenrelais</b>				
<b>Anzahl Kanäle /</b>				
1 = 1 Kanal mit einem Wechsler				
2 = 2 Kanal mit einem Wechsler je Kanal				
<b>Versorgungsspannung /</b>				
□□□ = Sonderspannung im Klartext angeben				
24 = 24 VDC				
230 = 230 VAC				
<b>Option /</b>				
0 = ohne Sonderheiten				
1 = Sonderheiten im Klartext angeben				

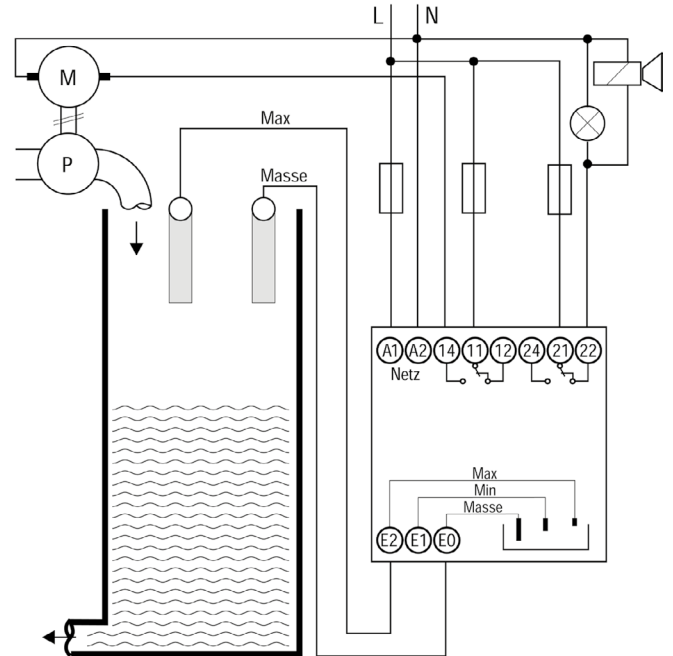


## Anschlussbeispiel 1: Kanalrelais

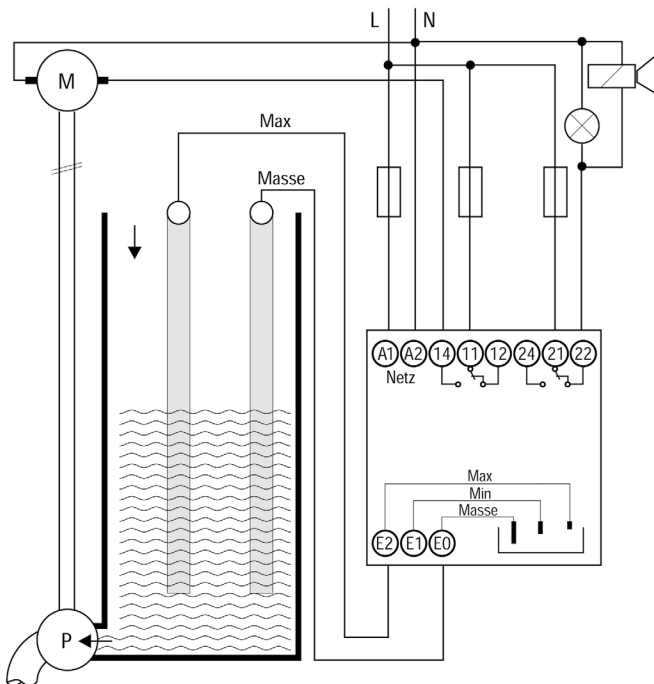
Anschlussbeispiel Füllen  
Grenzstand erfassung im Arbeitsstrombetrieb  
(min/max-Betrieb)



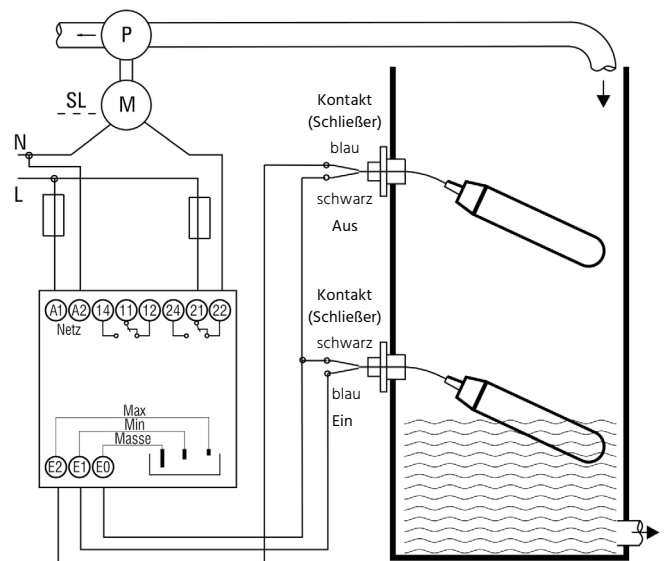
Anschlussbeispiel Überlauf  
Grenzstand erfassung im Ruhestrombetrieb  
(Optional: 1-Kanalrelais, zwei Wechsler)



Anschlussbeispiel Trockenlauf  
Grenzstand erfassung im Arbeitsstrombetrieb  
(Optional: 1-Kanalrelais, zwei Wechsler)



Anschlussbeispiel Füllen  
Grenzstand erfassung im Arbeitsstrombetrieb  
mit Schwimmschaltern

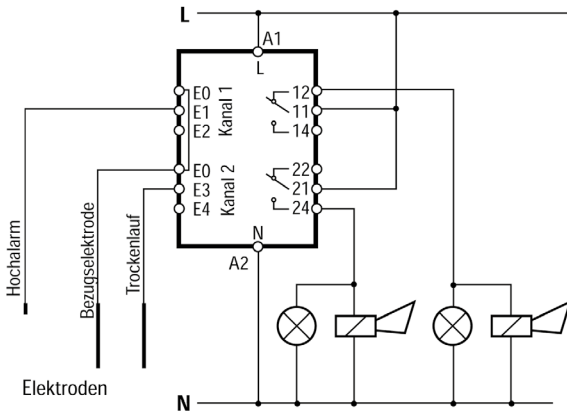




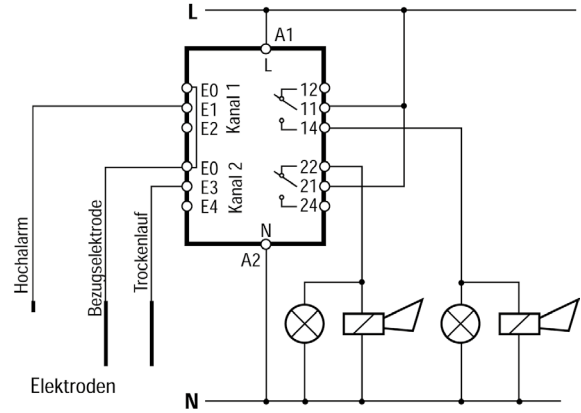


## Anschlussbeispiele 2: Kanalrelais

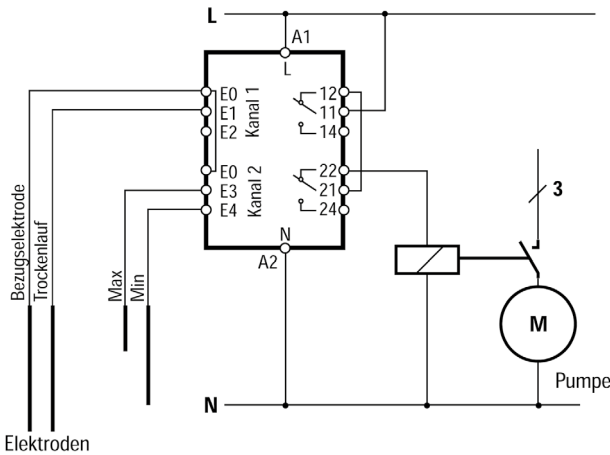
Kanal 1: Hochalarm, Kanal 2: Trockenlauf  
Ruhestrom, Hochalarm, Trockenlauf



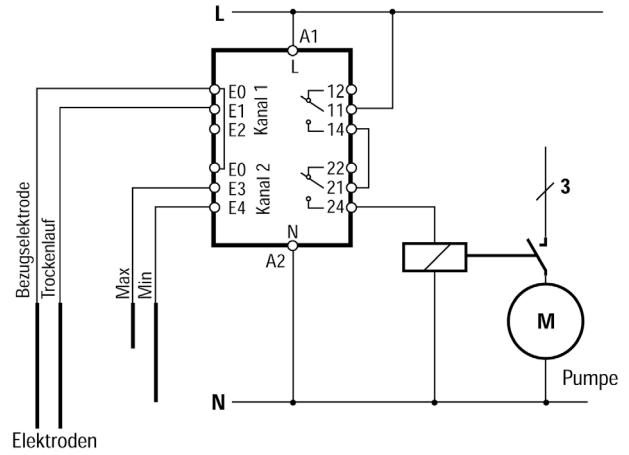
Kanal 1: Hochalarm, Kanal 2: Trockenlauf  
Arbeitsstrom, Hochalarm, Trockenlauf



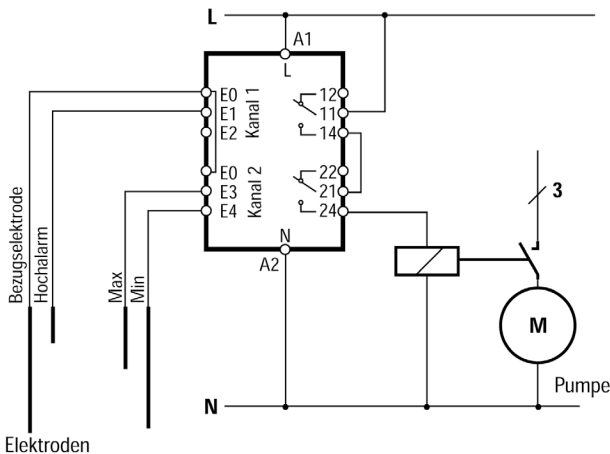
Kanal 1: Trockenlauf, Kanal 2: min/max  
Ruhestrom, Behälter entleeren



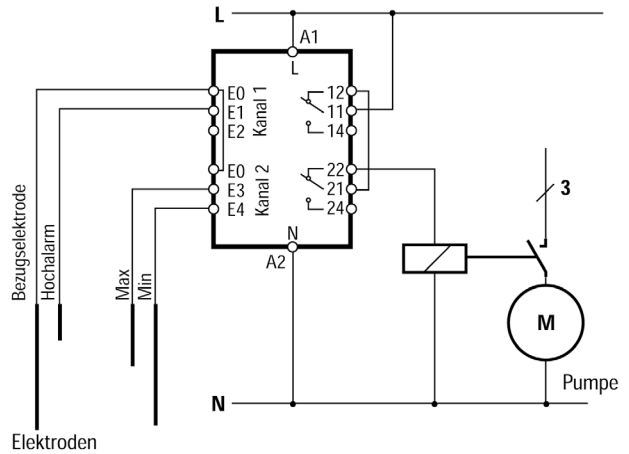
Kanal 1: Trockenlauf, Kanal 2: min/max  
Arbeitsstrom, Behälter entleeren



Kanal 1: Hochalarm, Kanal 2: min/max  
Ruhestrom, Behälter füllen



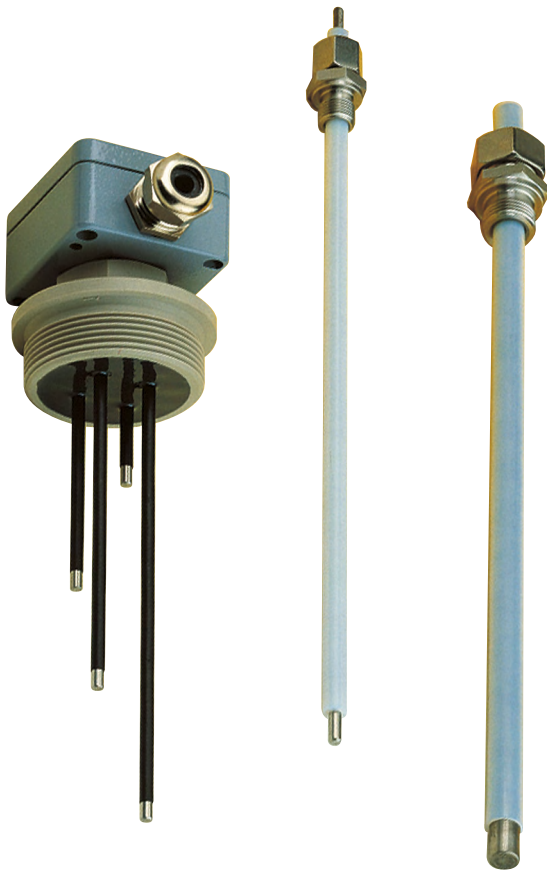
Kanal 1: Hochalarm, Kanal 2: min/max  
Arbeitsstrom, Behälter füllen





# KS-02

## Konduktive Niveauschalter



## Features

/ Einfach- oder Mehrfach-Elektroden  
(bis zu 5 Schaltpunkte)

/ Einfache Montage

/ Elektrodenstäbe aus Edelstahl

/ Elektrodenrelais für Grenzwerte,

Pumpensteuerung oder

Pumpensteuerung mit Überlauf- und

Trockenlaufschutz

/ Siehe Datenblatt: ER-01

## Beschreibung:

Die konduktiven Niveauschalter der Typenreihe KS-02 dienen in Verbindung mit den Elektrodenrelais ER-01 zur Erfassung des Füllstandes von leitfähigen Flüssigkeiten. Eine Wechselspannung wird an eine vom Behälter isolierte Elektrode angelegt. Wird diese Elektrode vom Medium benetzt, so fließt ein geringer Strom von der Elektrode durch das Medium zur Behälterwandung (bei Kunststoffbehältern zu einer separaten Masselektrode). Dieser Stromfluss wird vom Elektrodenrelais erfasst und als Schaltsignal ausgegeben.

## Anwendung:

- Zur Grenzstandserfassung in Behältern mit leitfähigen Flüssigkeiten
- Voll- bzw. Leermeldung
- Niveausteuern zwischen zwei Füllhöhen
- Überlaufsicherung
- Trockenlaufschutz

### Vorteile:

- keine mechanisch bewegten Teile
- unabhängig vom spezifischen Gewicht des Mediums
- kompakte Bauweise
- senkrechter oder waagerechter Einbau möglich



## Ausführungen:

**KS-02.01. . .05:** Einzelelektroden mit festem Einschraubgewinde oder mit Schneidringverschraubung zum Verstellen der Elektrodenlänge  
**Elektrischer Anschluss:** PVC- oder Silikonkabel bzw. Klemmgehäuse aus Polyester

**KS-02.25. . .28:** Mehrfachelektroden  
 max. Elektrodenanzahl abhängig von Verschraubungsgrösse  
**Elektrischer Anschluss:** Klemmgehäuse aus Polyester

## Typenschlüssel:

**Bestellnummer**      **KS-02.**    **01.**    **2.**    **3.**    **1.**    **xP.**    **L1**

**KS-02 Konduktiver Niveauschalter**

**Prozessanschluss /**

**Einzelelektroden**

- 01 = G 1/4" AG
- 01V = G 1/4" AG verstellbar
- 02 = G 3/8" AG
- 02V = G 3/8" AG verstellbar
- 03 = G 1/2" AG
- 03V = G 1/2" AG verstellbar
- 05 = G 1" AG

**Mehrfachelektroden**

- 25 = G 1" AG (max. 2 Elektroden)
- 26 = G 1 1/4" AG (max. 3 Elektroden)
- 27 = G 1 1/2" AG (max. 3 Elektroden)
- 28 = G 2" AG (max. 5 Elektroden)
- 99 = Sonderanschluss

**Werkstoff Prozessanschluss /**

- 2 = Edelstahl
- 3 = PP (erst ab G 1 1/2")

**Anzahl der Elektroden /**

1..5

**Elektrodenmaterial /**

1 = Edelstahl

**Elektrischer Anschluss /**

**nur Einzelelektroden**

xP = PVC-Kabel, x = Länge in m (Standard = 3 m) T = -5...+80°C  
 xS = Silikon-Kabel, x = Länge in m (Standard = 3 m) T = -5...+80°C

**Einzel- oder Mehrfachelektroden**

K = Klemmenanschlussgehäuse aus Polyester (ab G 3/8")  
 9 = Sonderanschluss

**Weitere Angaben /**

L1, L2, L3... = Länge der einzelnen Elektroden ab Dichtkante der Verschraubung

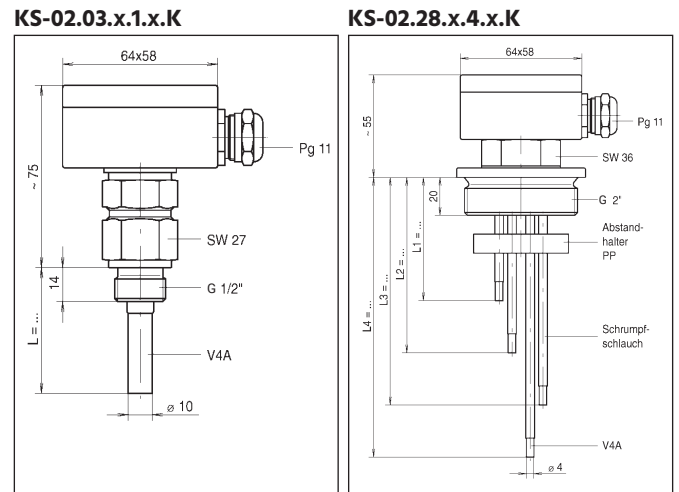
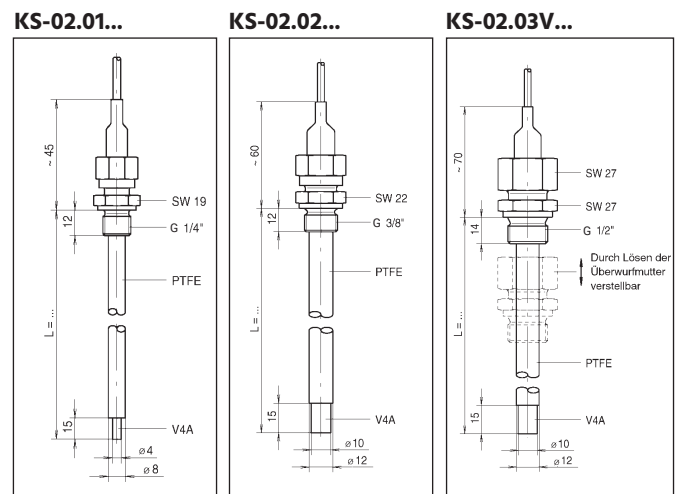
## Technische Daten:

**max. Druck /** 1 bar (Einzelelektroden), bis 100 bar auf Anfrage drucklos (Mehrfachelektroden)

**max. Medientemp. /** +100°C (Einzelelektroden)  
 +80°C (Einzelelektroden, verstellbar und Mehrfachelektroden)

**Beschichtung /** Teflon

## Abmessungen in mm:





# KS-03

## Konduktiver Kompakt-Füllstandsschalter



## Features

- / Mit integrierter Elektronik
- / Versorgung 24 VDC
- / Ein Grenzwert oder eine MIN/MAX-Regelung
- / Einstellbare Empfindlichkeit
- / Elektrodenmaterial VA, Titan, Hastelloy oder Tantal
- / Kunststoff- oder Edelstahlkopf

## Beschreibung:

Im Anschlusskopf des konduktiven Kompaktschalters KS-03 befindet sich eine Elektroneinheit, die mit 24 VDC versorgt wird und eine schwache Wechselfspannung an die Stabelektroden des Schalters abgibt. Werden jeweils zwei Elektroden durch eine leitende Flüssigkeit miteinander verbunden, kann ein Wechselstrom fließen, der von der Elektronik erkannt wird, die daraufhin ausgangsseitig einen Schließkontakt entweder als Grenzscharter oder als MIN-MAX-Steuerung schaltet. Auf diese Art kann entweder ein Über- oder Unterschreiten der zulässigen Füllhöhe überwacht, oder ein Füllstand zwischen zwei definierten Niveaus (Entleeren oder Befüllen) gehalten werden.

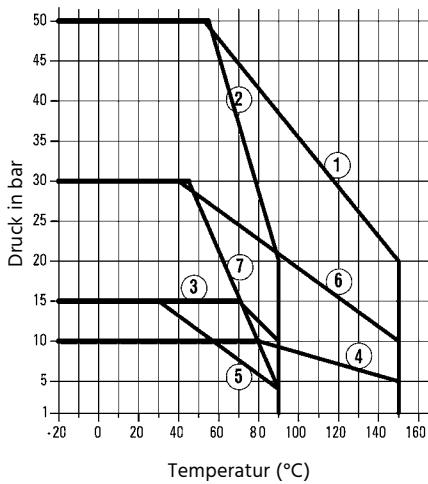
## Anwendung:

Der konduktive Kompaktschalter KS-03 ist in seiner Vielseitigkeit unschlagbar. Der Anschlusskopf und die Verschraubung können in Kunststoff oder Edelstahl, die Stabelektroden in Hastelloy, Titan, Tantal oder Edelstahl ausgeführt sein, wobei die Stäbe mit verschiedenen Materialien teil- oder vollisoliert werden können. Das Elektronikteil im Anschlusskopf des KS-03 bietet die Möglichkeit, zwischen vier verschiedenen Empfindlichkeitseinstellungen zu wählen, so dass unter Umständen auch Trennschichten mit dem KS-03 erfasst werden können, insofern sich die Flüssigkeiten ausreichend hinsichtlich ihrer Leitfähigkeit unterscheiden. Der günstige Preis und die kompakte Ausführung des KS-03 empfehlen das Gerät für eine Vielzahl von Applikationen in sämtlichen Automatisierungsbereichen der Industrie.





## Druck- Temperaturkurve:



- Kurve 1:** Edelstahlverschraubung mit PTFE-beschichteten Elektroden
- Kurve 2:** Edelstahlverschraubung mit PA-beschichteten Elektroden
- Kurve 3:** PPH-Verschraubung mit PTFE-beschichteten Elektroden
- Kurve 4:** PTFE-Verschraubung mit PTFE-beschichteten Elektroden
- Kurve 5:** PA oder PVDF-Verschraubung (Sonderausführung)
- Kurve 6:** Edelstahlverschraubung (Sonderausführung) mit PTFE-beschichteten Elektroden
- Kurve 7:** Edelstahlverschraubung (Sonderausführung) mit PA-beschichteten Elektroden

## Technische Daten:

- Betriebstemperatur /** siehe Druck-Temperatur-Kurve
- Anschlussgewinde /** G1"-AG, G1 1/4"-AG, G1 1/2"-AG oder G2 3/4"-Überwurfmutter
- Material Verschraubung /** PPH, PTFE, PVDF, Edelstahl 1.4571
- Material Elektroden /** Edelstahl 1.4571, Titan, Hastelloy B, Hastelloy C oder Tantal
- Material Beschichtung /** Polyamid oder PTFE
- Beschichtungslänge /** voll (ganzer Stab, 10 mm am Ende sind blank) oder teilweise beschichtet (bis ca. 250 mm v.o.)
- Stabdurchmesser /** 4 mm oder 6 mm
- Stablänge /** max. 6000 mm
- Abstandshalter /** alle 1000 mm je ein Abstandshalter erforderlich

## Elektrische Daten:

- Versorgungsspannung /** 20...30 VDC, potentialfrei (nicht geerdet)
- Leistungsaufnahme /** max. 2 W
- Schaltspannung /** max. 230 V AC / DC, min. 5 VDC (CMOS-Relais)
- Schaltstrom /** max. 0,1 A AC / DC, min. < 1 mA
- Schaltleistung /** max. 25 VA / W
- Empfindlichkeit /** 3 k...100 kΩ in vier Stufen (3, 10, 30, 100 wählbar)
- Betriebstemp. Elektronik /** -20...+85°C
- Lagertemp. Elektronik /** -30...+85°C
- Schutzart /** IP65

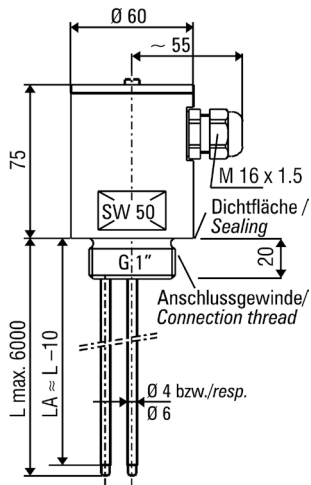
## Typenschlüssel:

<b>Best.-Nr.</b>	<b>KS-03.</b>	<b>PP.</b>	<b>3.</b>	<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>VA.</b>	<b>6.</b>	<b>TI.</b>	<b>1.</b>	<b>2</b>
<b>KS-03 Kompakt-Füllstandsschalter</b>										
<b>Anschlusskopf /</b> PP = Polypropylen VA = Edelstahl										
<b>Anz. der Elektroden /</b> 2 = 2 Elektroden 3 = 3 Elektroden										
<b>Verschraubung /</b> 1 = Standard (PPH bei PP-kopf, VA bei VA-kopf) 2 = PTFE (Polytetrafluorethylen)										
<b>Anschlussgewinde /</b> 1 = G1"-AG (nur bei 2 Elektroden) 2 = G1 1/4"-AG 3 = G1 1/2"-AG 4 = G2 3/4"-Überwurfmutter										
<b>Stabmaterial /</b> VA = Edelstahl 1.4571 HB = Hastelloy B HC = Hastelloy C TI = Titan TA = Tantal HB/TA = Tantalspitze 100 mm, Grundstab Hastelloy B										
<b>Stabdurchmesser /</b> 4 = 4 mm 6 = 6 mm										
<b>Beschichtung /</b> PA = Polyamid (nur bei VA Stab) TI = teilsoliert PTFE VI = vollsoliert PTFE										
<b>Dichtung /</b> 1 = Viton (Standard) 2 = Kalrez										
<b>Elektronikeinsatz /</b> 0 = ohne 1 = 1 Grenzwert (Öffner steigend) 2 = MIN-MAX Steuerung - nur bei Anschlussgewinde = G 1 1/4"										

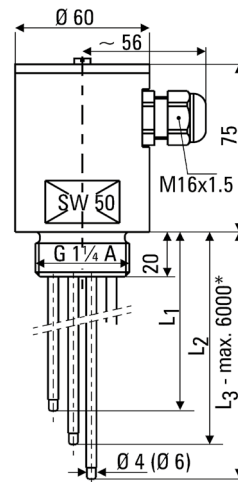


## Abmessungen in mm:

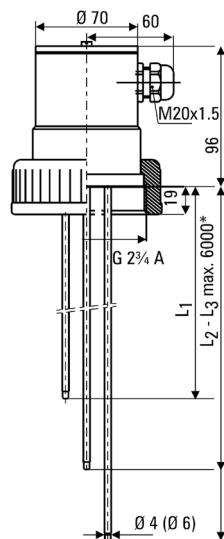
Maße KS-03.PP.2.x.1



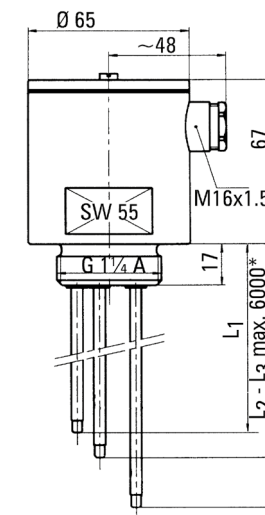
Maße KS-03.PP.3.x.2



Maße KS-03.PP.3.x.4



Maße KS-03.VA.3.x.2



\*Größere Längen auf Anfrage

## Elektrischer Anschluss:

Schalter 1	Schalter 2	Messbereich
OFF	OFF	bis 3 kΩ
ON	OFF	bis 10 kΩ
OFF	ON	bis 30 kΩ
ON	ON	bis 100 kΩ





# WD-03

## Leckagesonde

### Beschreibung:

Die Leckagesonde der Typenreihe WD-03 dient zur Erfassung leitfähiger Flüssigkeiten wie z.B. Wasser in Auffangwannen unterhalb von Behältern. Der WD-03 gibt Alarm, sobald er eine, durch Undichtigkeiten entstehende, Leckage erkennt und verhindert so kostspielige Folgeschäden. Die Funktion des WD-03 beruht auf der elektrischen Leitfähigkeit von Wasser oder einer anderen leitfähigen Flüssigkeit. Die am Boden des WD-03 angeordneten Kontakte detektieren die Widerstandsänderung, die entsteht, sobald sie durch die ausgetretene Flüssigkeit benetzt und galvanisch verbunden werden. Das Modell WD-03.B ist batteriebetrieben und bietet einen Audioalarm, einen visuellen Alarm mittels einer roten LED und einen SPST-Solid-State-Relaisausgang. Zudem leuchtet eine gelbe LED bei niedrigem Batteriestand. Die Modelle WD-03.DN und WD-03.DY werden an einer Versorgungsspannung von 11...27 V AC/DC betrieben und enthalten einen DPDT-Relaisausgang. Die angeschaltete Versorgungsspannung wird bei diesen Varianten über eine zusätzliche, grüne LED angezeigt. Die Montagehalterung MB ist im Lieferumfang enthalten. Sie eignet sich ideal für den Einsatz des WD-03 in Auffangwannen, in denen der Sensor etwas über dem Boden der Wanne montiert werden soll, um Fehlalarme zu vermeiden. Durch sie kann die Montagehöhe des WD-03 auf bis zu min. 0,8 mm Bodenabstand eingestellt werden. Die Montagehalterung wird auf einer geraden Oberfläche entweder mit den bodenseitig angeordneten Selbstklebestreifen oder über zwei Bohrlöcher befestigt. Auch eine seitlich in der Auffangwanne angeordnete Montage ist möglich.

### Anwendung:

Der WD-03 wird zur Detektion von Wasser und anderen leitfähigen, nicht aggressiven Medien eingesetzt. Die Sensoren werden einfach auf einer ebenen Fläche unter HLK-Anlagen, Geschirrspülmaschinen, Waschmaschinen, Kühlschränken, Kompressoren oder elektrischen Schaltanlagen plaziert, um potentielle Leckagebereiche zu überwachen. Die Serie WD-03 ist äußerst kostengünstig und bietet eine zuverlässige Absicherung gegen die ggf. äußerst hohen Folgekosten durch Flüssigkeitseinbrüche in sensible Räume.

## Features

- / Kostengünstig
- / Schutz gegen Schäden durch Kurzschluss und Korrosion
- / Einfache Inbetriebnahme
- / Batteriebetrieben oder Kleinspannung
- / Audioalarm und visueller Alarm
- / LED für Versorgungsspannung
- / Relaisausgang





## Ausführungen:

### Versorgungsspannung /

WD-03.B:	3 V CR2450 Lithiummetallbatterie, austauschbar durch Anwender, Lebensdauer ca. fünf Jahre ohne Alarm, ca. 48 Stunden Daueralarm
WD-03.DN:	11. . .27 V AC/DC
WD-03.DY:	11. . .27 V AC/DC

### Alarme /

WD-03.B:	Audioalarm: min. 85 dB bei 30 cm Abstand	LED-Alarm: rote LED	nied. Batteriest.: gelbe LED
WD-03.DN:	Audioalarm: nicht vorhanden,	LED-Alarm: rote LED	
WD-03.DY:	Audioalarm: min. 85 dB bei 30 cm Abstand	LED-Alarm: rote LED	

### Relaisausgang /

WD-03.B:	ein SPST-Relais, normal geöffnet, SSR (Solid-State-Relais)
WD-03.DN:	ein DPDT-Relais
WD-03.DY:	ein DPDT-Relais

## Elektrische Daten:

### Schaltleistung /

WD-03.B:  
max. 250 mA bei 24 VDC  
WD-03.DN, WD-03.DY:  
max. 1 A bei 24 VAC/DC

### Leistungsaufnahme /

WD-03.B:  
0,9 mA ohne Alarm,  
3,0 mA während Alarm  
WD-03.DN, WD-03.DY:  
30 mA ohne Alarm,  
85 mA während Alarm

### Elektrischer Anschluss /

1,5 m Kabel (andere Kabellängen auf  
Anfrage), PVC-ummantelt,  
22 AWG, UL-zertifiziert

## Technische Daten:

### Werkstoffe /

ABS und Polycarbonat, Entflammbarkeit  
klassifiziert nach UL 94 V-0

### Schutzart /

WD-03.B und WD-03.DY: eintauchbar  
bis ¾ der Gehäusehöhe, danach dringt  
Flüssigkeit in den Lautsprecher  
WD-03.DN: IP68, eintauchbar

### Temperaturbereich /

0. . .50°C

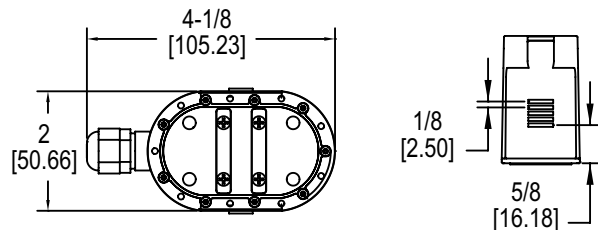
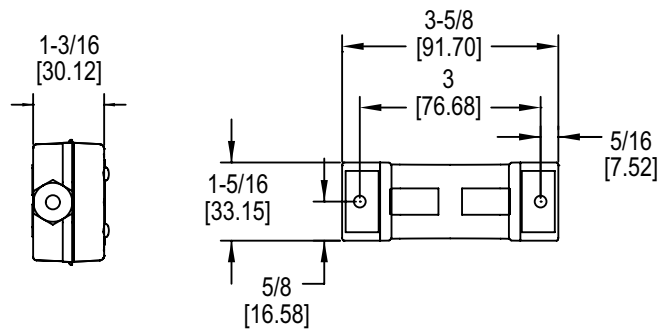
### Gewicht /

ca. 138 g;

### Zulassungen /

CE, RoHS

## Abmessungen in Zoll [mm]:



## Typenschlüssel:

### Bestellnummer

**WD-03. B. MB**

### WD-03 Leckagesonde

### Ausführung /

B = batteriebetrieben mit SPST-Relais  
DN = netzbetrieben mit DPDT-Relais, 11. . .27 V AC/DC, kein Audioalarm  
DY = netzbetrieben mit DPDT-Relais, 11. . .27 V AC/DC, mit Audioalarm

### Zubehör /

0 = ohne  
MB= zusätzliche Montagehalterung (eine pro Gerät im Lieferumfang)



# FS-01

## Schwimmerschalter

### Features

/ Einfache Montage

/ Preiswert

/ Keine Ansprechverzögerung

/ Wartungsfrei

/ Zuverlässig

/ Hohe Schaltleistung

### Beschreibung:

Der Schwimmerschalter FS-01 arbeitet nach dem Auftriebsprinzip. Ein Hohlschwimmer wird durch die ansteigende Flüssigkeit solange angehoben, bis bei einem Winkel von 25° zur Horizontalen ein Schaltvorgang ausgelöst wird. Der Schalter kann mittels einer Verschraubung direkt im Behälter oder bei offenen Behältern von oben eingehängt werden. Die Festlegung des Schaltpunktes erfolgt durch das Beschwerungsgewicht, welches immer Bestandteil der Lieferung ist. Der FS-01 besteht aus einem äußerst robusten Schwimmer aus Polypropylen, der nur sehr schwer mechanisch zu durchbrechen ist. Dadurch ist der Schalter auch bei starker Beanspruchung schwer sinkbar.

### Anwendung:

Der FS-01 Füllstandsschalter eignet sich zur Niveauüberwachung von Flüssigkeiten, sowie aufgrund der sehr hohen Belastbarkeit zur direkten Pumpenansteuerung in allen industriellen Anwendungsgebieten. Speziell einsetzbar ist er als Min.-, Max.-, Befüll-, Entleer-, Über- und Trockenlaufschutz.



## Technische Daten:

max. Druck /	3,5 bar
max. Medientemp. /	85°C
Schwimmer /	PP
Mediendichte /	0,7...1,15 g/cm <sup>3</sup>
Masse Schwimmer /	200 g ohne Kabel
Beschwerungsgewicht /	250 g am Kabel verschiebbar
Schaltwinkel /	± 25° von der Horizontalen

## Elektrische Daten:

Kontakt /	Mikroschalter als Wechsler 12, 24, 48 VAC/VDC und 250 VAC - 50/60 Hz 16 A (ohmsch), 6 A (induktiv)
Kabel /	3 x 1 mm <sup>2</sup> Neopren oder HR HY
Kabelgewicht /	Neopren 115 g/m, HR HY 110 g/m
Schutzart /	IP 68

## Typenschlüssel:

Bestellnummer **FS-01. 1**

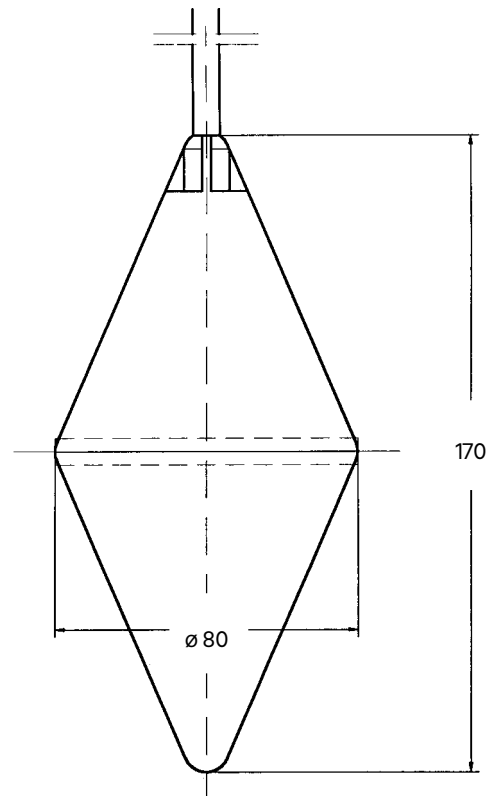
FS-01 Schwimmerschalter

Kabellänge /

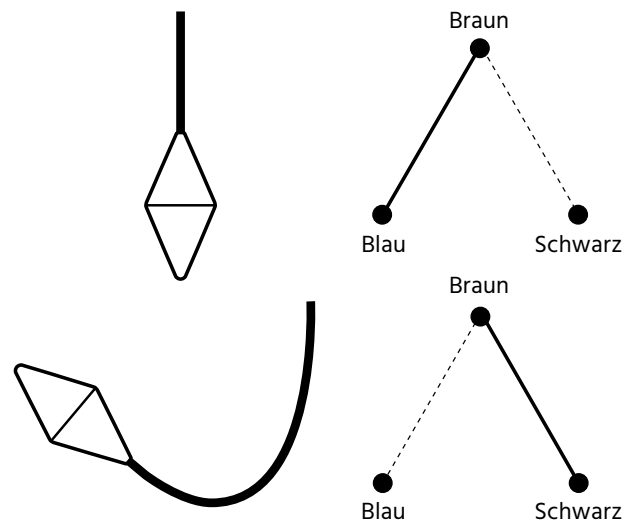
- 1 = 5 m Kabel
- 2 = 10 m Kabel

Spezifische Kabellänge auf Anfrage

## Abmessungen in mm:



## Elektrischer Anschluss:





# FS-01EX

## Schwimmerschalter

## Features

**/ ATEX-Zulassung für Zone 0 und 20**

**Gas, Stäube und Dämpfe**

**/ HR HY (Hypalon) beschichteter**

**Schwimmer für aggressive Medien**

**/ HR HY Kabel (Hypalon)**

**/ Nicht-Ex-Version mit hoher**

**Schaltleistung**

**/ Ex-Version mit Goldkontakten**

**zum eigensicheren Betrieb**

## Beschreibung:

Wie auch der einfache FS-01 arbeitet der FS-01EX nach dem Auftriebsprinzip. Ein Hohlswimmer wird durch die ansteigende Flüssigkeit solange angehoben, bis bei einem Winkel von 25° zur Horizontalen ein Schaltvorgang ausgelöst wird. Der Schwimmerschalter wird entweder durch eine Verschraubung direkt in den Behälter seitlich eingeführt oder über ein Beschwerungsgewicht als Drehpunkt von oben in den Behälter oder Schacht eingehängt. Der Schwimmer des FS-01EX ist aus dem Grundmaterial Polypropylen, welches komplett mit einer Beschichtung aus HR HY (Hypalon) überzogen ist. Dieses Material, aus dem auch das Kabel des FS-01EX besteht, zeichnet sich durch eine exzellente Beständigkeit gegenüber chemisch aggressiven Medien aus. In der Ex-Version verfügt der FS-01EX anstatt des Standardmikroschalters über goldbeschichtete Kontakte, die über einen eigensicheren Stromkreis ausgewertet werden müssen.

## Anwendung:

Der Füllstandsschalter FS-01EX eignet sich zur Niveauüberwachung von chemisch aggressiven Flüssigkeiten, wie sie z.B. in Klärwerken oder Pumpensümpfen in kontaminierten Böden häufig vorkommen. Der Schalter wird stets in der hypalonbeschichteten Ausführung geliefert und ist in der Standardversion mit 16 (6) A bei 250 VAC belastbar. Die mechanische Bauform bleibt bei der ATEX-zugelassenen Variante unverändert, der Mikroschalter ist jedoch für einen eigensicheren Stromkreis ausgelegt.



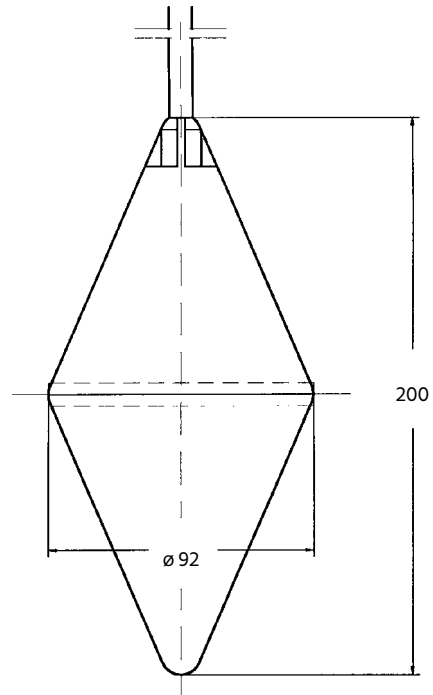
## Technische Daten:

<b>max. Druck /</b>	4 bar
<b>max. Medientemp. /</b>	<b>FS-01EX.x.1</b> - ohne Zulassung: max. 90°C
	<b>FS-01EX.x.2</b> - mit Zulassung: T6 und Ta bei Umgebungstemperatur von -20...+70°C
<b>Schwimmer /</b>	PP, komplett HR HY (Hypalon) beschichtet
<b>Mediendichte /</b>	0,8...1,10 g/cm <sup>3</sup>
<b>Masse Schwimmer /</b>	300 g ohne Kabel
<b>Beschwerungsgewicht /</b>	250 g am Kabel verschiebbar
<b>Schaltwinkel /</b>	± 25° von der Horizontalen

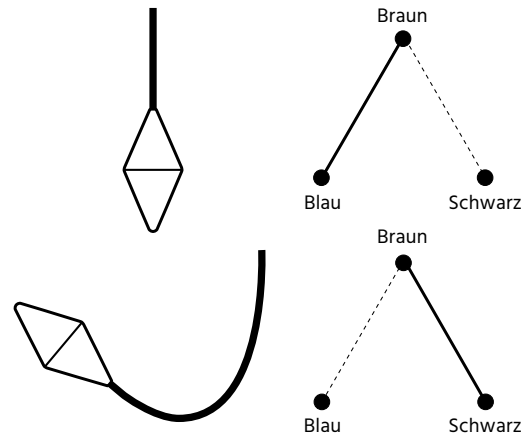
## Elektrische Daten:

<b>Schaltelement /</b>	Mikroschalter als Wechsler
<b>Schaltleistung /</b>	<b>FS-01EX.x.1</b> - ohne Zulassung 12, 24, 48 VAC/VDC und 250 VAC - 50/60 Hz 16 A (ohmsch), 6 A (induktiv)
	<b>FS-01EX.x.2</b> - mit Zulassung 24 VAC/VDC-10mA 12 VAC/VDC-100mA bei Ex-Ausführung, Anschluss an einen eigensicheren Stromkreis
<b>Zündschutzart /</b>	ATEX II 1 GD Ex ia IIC T6 Ga Ex ta IIIC T70°C Da IP68
<b>Kabel /</b>	3 x 1 mm <sup>2</sup> , HR HY (Hypalon)
<b>Kabelgewicht /</b>	110 g/m
<b>Schutzart /</b>	IP 68

## Abmessungen in mm:



## Elektrischer Anschluss:



## Typenschlüssel:

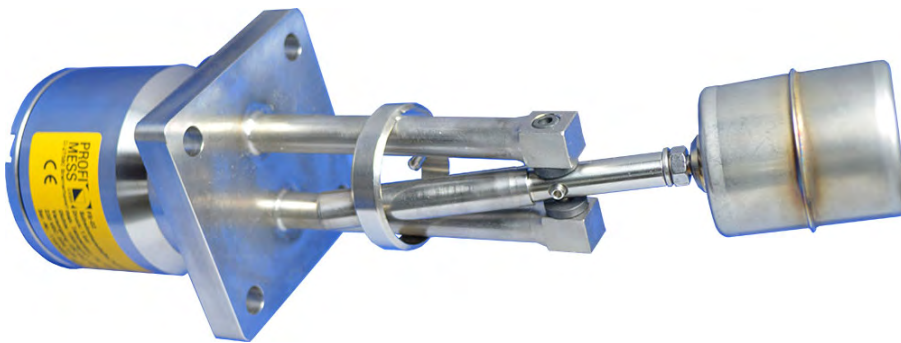
<b>Bestellnummer</b>	<b>FS-01EX.</b>	<b>1.</b>	<b>2</b>
<b>FS-01EX Schwimmerschalter</b>			
<b>Kabellänge /</b>	1 = 5 m Kabel 2 = 10 m Kabel		
<b>Zulassung /</b>	1 = ohne 2 = ATEX Zone 0		





# FS-02

## Schwimmerschalter für horizontalen Einbau



## Features

- / Geeignet für Schiffbau
- / Druck bis max. 232 bar
- / Robust
- / Edelstahl- und Kunststoffausführungen
- / DN50. . .DN100 Flansch
- / Pumpen- und Niveausteuern
- / Ex-Version

## Beschreibung:

Beim Robustschwimmerschalter der Typenreihe FS-02 bewegt sich ein Schwimmer an einem drehbar gelagerten Hebel aus Edelstahl auf der Füllhöhe des zu überwachenden Mediums. Durch einen Permanentmagneten wird beim Erreichen eines Schaltpunktes ein Reed-Kontakt im Inneren des Kontaktrohres betätigt. Dieses Prinzip ermöglicht einen berührungslosen und verschleißfreien Schaltvorgang, der keinerlei Hilfsenergie benötigt. Der Reed-Kontakt kann als Schließer, Öffner oder Wechsler ausgelegt sein, wobei die Signalverarbeitung universal erfolgt. Ein direkter Anschluss an einen Signalverstärker oder ein Kontaktschutzrelais bzw. andere auswertende Schaltkreise ist problemlos möglich.

## Anwendung:

Der Schwimmerschalter FS-02 dient zur Erfassung von Füllstandsgrenzwerten und ist für den seitlichen Einbau am Behälter konzipiert. Als Prozessanschlüsse stehen diverse DIN- oder ANSI-Flanschvarianten, sowie der am Markt weit verbreitete Quadratflansch zur Verfügung. Die bewährte Technik dieser Baureihe hat sich aufgrund ihrer ausgesprochen weiten Einsatzgrenzen hinsichtlich Druck, Temperatur, Mediendichte und Beständigkeit in allen Bereichen der Industrie durchgesetzt.

Die Schalttechnologie über einen magnetisch angesteuerten REED-Kontakt ermöglicht den Einsatz des Gerätes im explosionsgeschützten Bereich gemäß ATEX, insofern der Schwimmerschalter über einen eigen-sicheren Trennschaltverstärker betrieben wird. Die bestimmungsgemäße Funktion des FS-02 wird weder durch Leitfähigkeit des Mediums, Schaumbildung, Blasenbildung noch durch Vibration beeinflusst.



## Elektrische Daten:

<b>Schaltfunktion /</b>	Reedkontakt, wahlweise als Schließer (NO), Öffner (NC) oder Wechsler (SPDT) Ex-Ausführung nur als Wechsler
<b>Schaltleistung /</b>	FS-02.x: 230 VAC, 40 VA 1 A 230 VDC, 20 W 0,5 A
<b>Schaltleistung Ex /</b>	FS-02.1: $U_{max} = 36V, I_{max} = 100\text{ mA}$ Nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis.
<b>EI-Anschluss /</b>	FS-02.1: Anschlussgehäuse, Edelstahl 1.4571 FS-02.2: Anschlussgehäuse, Polypropylen
<b>Schutzart /</b>	FS-02.1: IP 67 nach IEC/EN 60529 FS-02.2 IP 65 nach IEC/EN 60529

## Technische Daten:

<b>Gehäusematerial /</b>	FS-02.1: Edelstahl 1.4571 (316Ti) FS-02.2: Kunststoff PP (Polypropylen)
<b>max. Druck /</b>	FS-02.1: 232 bar FS-02.2: 6 bar
<b>Temperaturbereich /</b>	FS-02.1: -50...+250 °C (standard) Option: Hochtemperaturlösung: +350 °C Tieftemperaturlösung: -120 °C FS-02.1 Ex-Ausführung: -50...+180 °C je nach Temperaturbereich FS-02.2: -10...+80 °C
<b>Mediendichte min./</b>	FS-02.1: 600 kg/m <sup>3</sup> FS-02.2: 750 kg/m <sup>3</sup>
<b>Einbaulage /</b>	Horizontal
<b>Zertifikate /</b>	ATEX, DNV GL, ABS
<b>Option /</b>	FS-02.1 als explosionsgeschützte Ausführung - Ex i II 1/2G Ex ia IIC T6-T2 Ga/Gb II 2D Ex ia IIIC T80 °C Db

## Elektrischer Anschluss:

### Reed-Kontakt



## Schwimmer-Tabelle:

Typ	Zylinder	Kugel	Oval	Schwimmer für Kunststoffausführung
Werkstoff	Edelstahl 1.4571	Titan 3.7035 Titan 3.7165	Edelstahl 1.4571	Polypropylen
Einbaulänge	190...990 mm	190...990 mm	240...990 mm	176 mm
Durchmesser	44 mm	52 mm	43 mm	44 mm
Länge	52 mm	52 mm	100 mm	52 mm
max. Betriebsdruck	6 bar	Titan 3.7035: 100 bar Titan 3.7165: 232 bar	20 bar	4 bar
min. Dichte	600 kg/m <sup>3</sup>	600 kg/m <sup>3</sup>	500 kg/m <sup>3</sup>	750 kg/m <sup>3</sup>



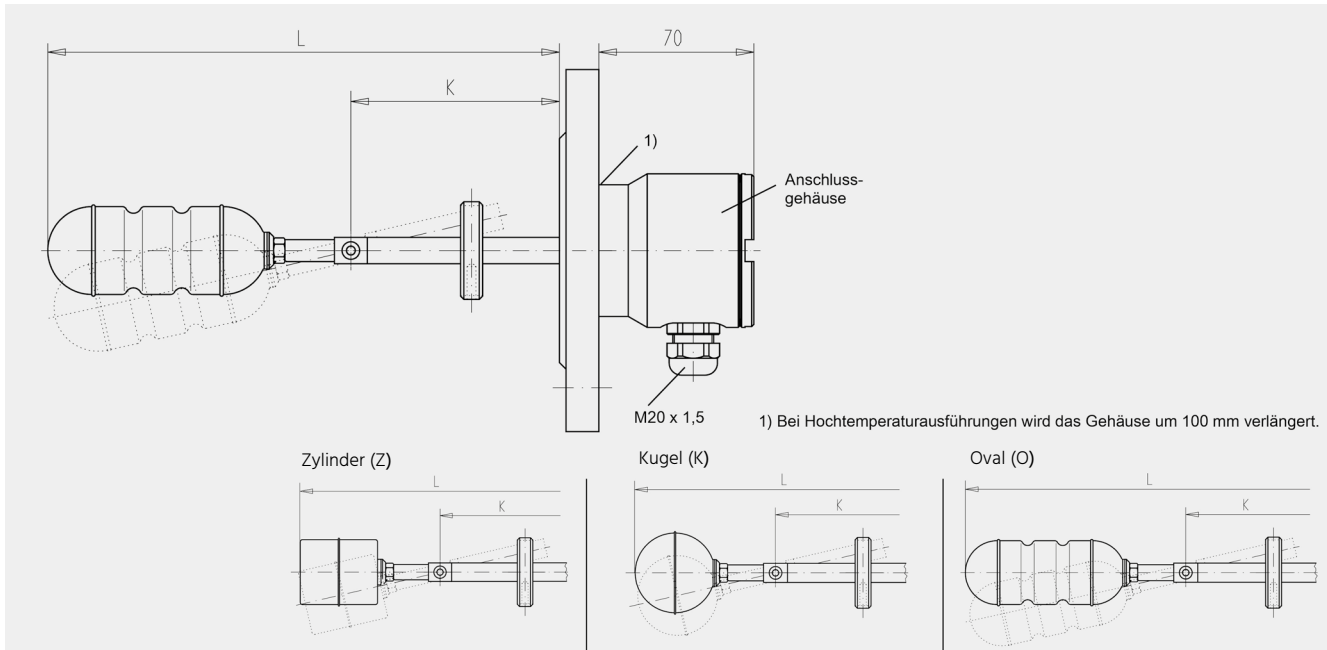
# Typenschlüssel:

Bestellnummer	FS-02.	1.	2.	1.	[50 ].	[6 ].	Z[300 ].	1.
<b>FS-02 Schwimmerschalter</b>								
<b>Werkstoff /</b>								
1 = Edelstahl 1,4571								
2 = Kunststoff PP								
<b>Schaltfunktion /</b>								
1 = Schließer (NO), nicht Ex-Ausführung								
2 = Öffner (NC), nicht Ex-Ausführung								
3 = Wechsler (SPDT)								
<b>Prozessanschluss Flansch /</b>								
1 = DIN								
2 = DIN EN								
3 = ANSI								
4 = Quadratflansch DN 80								
5 = Quadratflansch DN 92								
<b>Nennweite [ ] /</b>								
50 = DN 50								
65 = DN 65								
80 = DN 80								
100 = DN 100								
<b>Druckstufe [ ] /</b>								
6 = PN 6								
16 = PN 16								
40 = PN 40								
63 = PN 63								
100 = PN 100								
160 = PN 160								
<b>Schwimmer und Einbaulänge [ ] /</b>								
Z = Zylinder (190..990 mm)*								
K = Kugel GL (190..990 mm)*								
O = Oval (240..990 mm)*								
* Bitte im Klartext angeben z.B. K[600]								
<b>Zulassungen (Mehrfachnennungen möglich) /</b>								
0 = ohne								
1 = EAC (FS-02.1 oder FS-02.2)								
2 = DNV GL (nur FS-02.1)								
3 = ABS (nur FS-02.1)								
4 = ATEX (nur FS-02.1)								

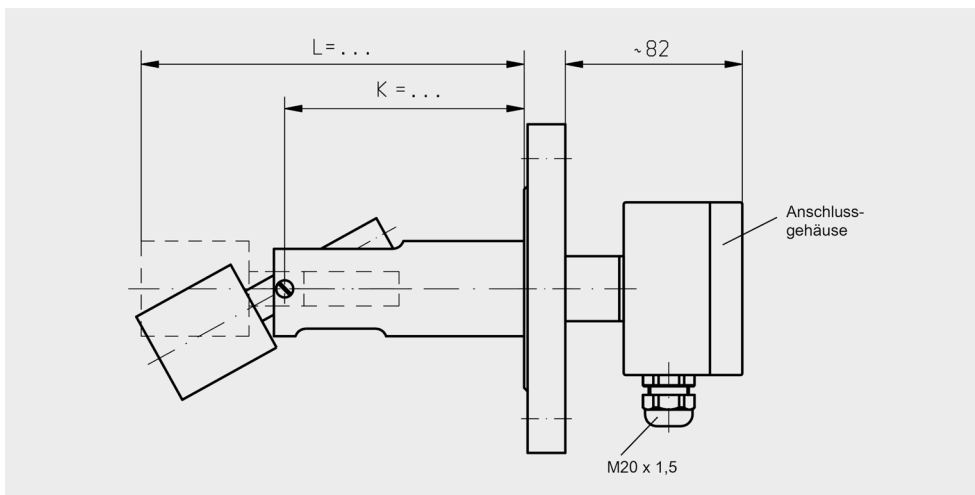


## Abmessungen:

### Edelstahlausführung FS-02.1:



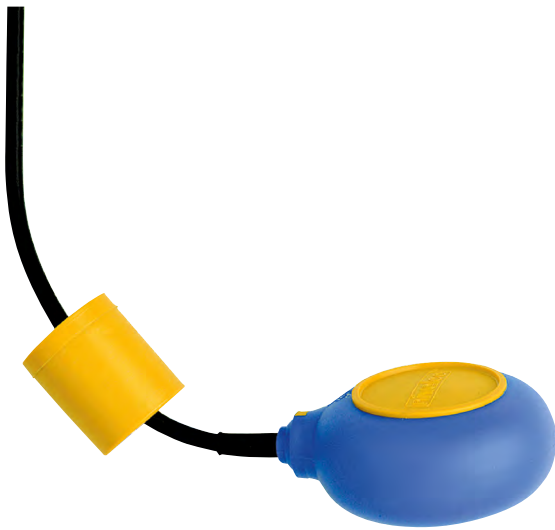
### Kunststoffausführung FS-02.2:





# FS-03

## Schwimmerschalter



## Features

- / Low-Cost-Ausführung
- / 2-Kammer-System
- / Trinkwassergeeignet
- / Quecksilberfrei

## Beschreibung:

Der Schwimmerschalter FS-03 arbeitet nach dem Auftriebsprinzip. Ein Hohlschwimmer wird durch die ansteigende Flüssigkeit solange angehoben, bis bei einem Winkel von 45° zur Horizontalen ein Schaltvorgang ausgelöst wird. Der Schalter kann mittels einer Verschraubung seitlich oder bei offenen Behältern von oben eingehängt werden. Die Festlegung des Schaltpunktes erfolgt durch das Beschwerungsgewicht, welches separat bestellt werden muss. Der FS-03 besteht aus einem Schwimmer aus Polypropylen mit insgesamt zwei gegeneinander abgedichteten Hohlräumen. Dadurch ist der Schalter auch bei einer mechanischen Beschädigung schwer sinkbar. Beim Kabelmaterial kann der Anwender zwischen PVC und Neopren wählen.

## Anwendung:

Der FS-03 Füllstandsschalter eignet sich zur Niveauüberwachung von Flüssigkeiten, sowie aufgrund der sehr hohen Belastbarkeit zur direkten Pumpenkontrolle in allen industriellen Anwendungsgebieten. Das Schaltverhalten ist durch das variable Beschwerungsgewicht individuell einstellbar. Seine Aufgabengebiete umfassen MIN und MAX-Alarm, Trockenlaufschutz und Pumpensteuerung. Der sehr günstige Preis des FS-03 empfiehlt den Schalter für den Serieneinsatz in großen Stückzahlen.



# Ausführungen:

## FS-03 Schwimmerschalter

**Kabelmaterial:** Der FS-03 wird wahlweise mit einem PVC- oder Neoprenkabel ausgestattet.

**Kabellänge:** Die Länge des Kabels kann zwischen 5, 10 und 20 Metern gewählt werden.

# Elektrische Daten:

<b>Kontakt /</b>	Wechsler 10A ohmsch (4A induktiv) bei 250VAC
<b>Lebensdauer /</b>	min. 10 Millionen Schaltvorgänge
<b>Schutzart /</b>	IP 68
<b>Elektr. Anschluss /</b>	Kabeldurchmesser 9 mm, 3-adrig bei einem Querschnitt von 1 mm <sup>2</sup>

# Technische Daten:

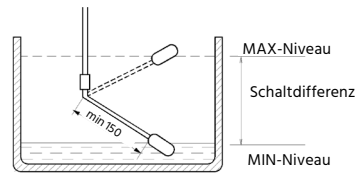
<b>Schwimmermaterial /</b>	Polypropylen
<b>Schwimmervolumen /</b>	430 cm <sup>3</sup>
<b>Schwimmerdurchmesser /</b>	106 mm
<b>Schwimmengewicht /</b>	250 g ohne Kabel
<b>Beschwerungsgewicht /</b>	Polystyrol
<b>Mediendichte /</b>	mind. 0,8 g/cm <sup>3</sup>
<b>Medientemperatur /</b>	0...+50°C
<b>Druck /</b>	max. 1 bar
<b>Schaltwinkel /</b>	± 45° von der Horizontalen

# Typenschlüssel:

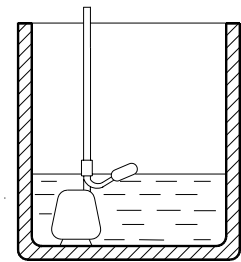
<b>Bestellnummer</b>	<b>FS-03.</b>	<b>P.</b>	<b>10.</b>	<b>1</b>
<b>FS-03 Schwimmerschalter</b>				
<b>Kabelmaterial /</b> P = PVC N = Neopren				
<b>Kabellänge /</b> 05 = 5 m 10 = 10 m 20 = 20 m				
<b>Beschwerungsgewicht /</b> 0 = ohne Beschwerungsgewicht 1 = mit Beschwerungsgewicht				

# Funktionsweise:

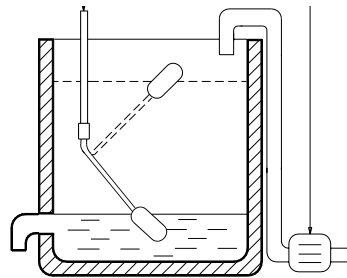
**Pumpensteuerung**



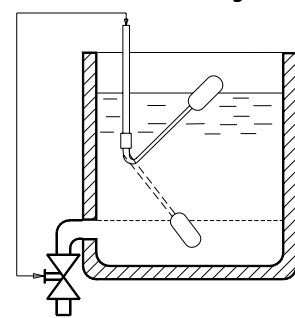
**Trockenlaufschutz**



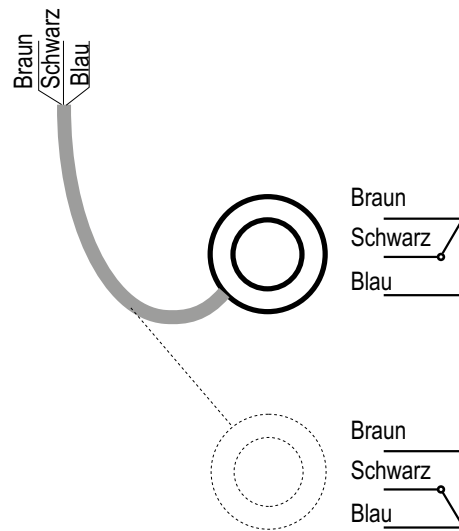
**MIN-Alarm**



**Überfüllsicherung**



# Elektrische Anschlüsse:







# FS-05

## Hängeschwimmerschalter zur Montage durch 1"-Muffen

### Beschreibung:

Beim FS-05 Kunststoffschwimmerschalter handelt es sich um einen Niveauschalter, in dem eine Kugel abhängig vom Neigungswinkels des Schwimmzylinders einen Mikroschalter bestätigt. Der einpolige Umschalter wechselt seinen Schaltzustand abhängig davon, ob die Achse des FS-05 mehr als 20° positiv oder negativ zur Horizontalen (Flüssigkeitsoberfläche) geneigt ist. Aufgrund dieses Verhaltens eignet sich der FS-05 ideal zum Automatisieren des Entleerens und Befüllens von Flüssigkeitsbehältern. Das Besondere an der zylindrischen Bauart dieser Schwimmerschalterserie ist, dass der maximale Außendurchmesser des Schwimmkörpers 29 mm nicht übersteigt, und er somit durch eine zöllige Muffe in den Behälter geführt werden kann. Die hohe Schaltleistung erlaubt dem Anwender, Pumpen oder große Magnetventile direkt über den FS-05 zu schalten, wobei aus sicherheitstechnischen Gründen immer dann ein Kontaktschutzrelais wie das PROFIMESS MSR-10 eingesetzt werden sollte, wenn Personen in Körperkontakt zu dem Messmedium geraten können.

### Anwendung:

Schwimmerschalter der Serie FS-05 sind bereits in der gesamten Industrie in großer Stückzahl im Einsatz. Insbesondere das gute Preis-Leistungsverhältnis lässt den Nutzer oftmals die Entscheidung zugunsten eines solchen Kunststoffschalters im Wettbewerb zu z.B. Schwinggabelschaltern oder kapazitiven Grenzsaltern fällen, zudem häufig auf eine kostenaufwendige, nachgeschaltete Elektronik verzichtet werden kann, da der FS-05 relativ hohe Leistungen direkt verarbeitet. Insbesondere, wenn ferritische Partikel im Messmedium bei herkömmlichen Schwimmermagnetschaltern zu Anhaftungen oder Verklebung des Schwimmers führen, stellt der FS-05 mit seinem nichtmagnetischen Schaltelement eine attraktive Alternative dar.

Die Montage des FS-05 kann auf zwei Arten erfolgen. Entweder befestigt man den Schwimmerschalter seitlich über eine herkömmliche Kabelverschraubung, so daß die Länge des in den Behälter ragenden Kabels den Schaltwinkel und somit die Schaltpunkte bestimmt oder man hängt den FS-05 senkrecht von oben hinein und bestimmt die Ansprechpunkte durch die Position des optional erhältlichen, verschiebbaren Beschwerungsgewichtes.

## Features

/ Hohe Druckbeständigkeit

/ Kostengünstig

/ Hohe Schaltleistung durch

Mikroschalter

/ Neoprenkabel

/ Optional mit Beschwerungsgewicht



## Elektrische Daten:

<b>Schaltelement /</b>	Mikroschalter als Wechsler
<b>Elektrischer Anschluss /</b>	Kabel 3 x 0,75 mm <sup>2</sup>
<b>Schalteleistung /</b>	250 VAC - 50/60 Hz 10 A (ohmsch), 2 A (induktiv)
<b>Kontakte /</b>	Silber / Nickel
<b>Schutzart /</b>	IP68

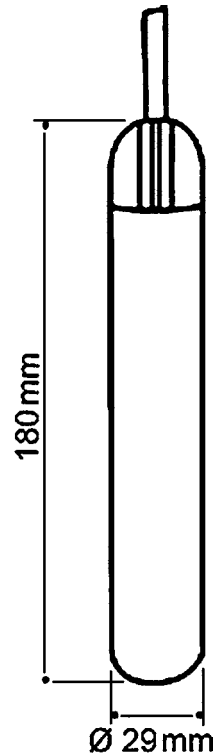
## Technische Daten:

<b>Funktion /</b>	omnidirektionaler Schwimmerschalter
<b>Messmedium /</b>	Flüssige Medien
<b>Dichtebereich /</b>	0,75 . . 1,5 g/cm <sup>3</sup>
<b>max. Druck /</b>	5,5 bar
<b>max. Medientemperatur /</b>	85°C
<b>Material Schwimmer /</b>	Copolymer Polypropylen
<b>Material Kabel /</b>	Neopren
<b>Gewicht ohne Kabel /</b>	60 g
<b>Gewicht Kabel /</b>	55 g pro Meter
<b>Beschwerungsgewicht /</b>	175g (optional)
<b>Standardkabelängen /</b>	5 m und 10 m (andere Längen auf Anfrage)
<b>Schaltwinkel /</b>	± 20°

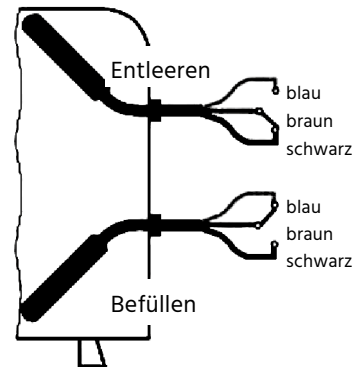
## Typenschlüssel:

<b>Bestellnummer</b>	<b>FS-05.</b>	<b>05.</b>	<b>0</b>
<b>FS-05 Schwimmerschalter</b>			
<b>Kabellänge /</b> 05 = 5 m Neoprenkabel 10 = 10 m Neoprenkabel			
<b>Beschwerungsgewicht /</b> 0 = ohne Beschwerungsgewicht 1 = mit Beschwerungsgewicht			

## Abmessungen in mm:



## Elektrische Anschlüsse:





# FS-08

## Hängeschwimmerschalter mit internem Gewicht

### Features

- / Kostengünstig
- / Einfache Montage
- / Keine Ansprechverzögerung
- / Wartungsfrei
- / Zuverlässig
- / Medientemperatur bis 70°C
- / Kleine Schalthysterese
- / Hohe Schaltleistung

### Beschreibung:

Bei der Serie FS-08 handelt es sich um robuste Kunststoffschwimmerschalter für Wasseranwendungen, in zwei unterschiedlichen Baugrößen. Der Hauptvorteil dieser Serie ist das interne Gewicht, mit dessen Hilfe die Schwimmer sogar Fett- und Ölschichten oberhalb von Flüssigkeiten, wie sie z.B. in Abwasserpumpstationen zu finden sind, durchdringen können und ein sicheres Detektieren von Füllständen unterhalb dieser Schichten gewährleisten. Ihr abgerundetes Design und die Verlagerung des externen Beschwerungsgewichts in den Schwimmer reduzieren zudem die Empfindlichkeit gegenüber Verunreinigungen und Ablagerungen. Eine kleinere Baugröße ist speziell für den Einsatz in Behältern mit eingeschränkten Raumverhältnissen, z.B. wie Schächten und Brunnen, verfügbar. Hängeschwimmerschalter der Serie FS-08 arbeiten nach dem Auftriebsprinzip. Ein Hohlschwimmer wird durch die ansteigende Flüssigkeit solange angehoben, bis bei einem Winkel von ca. 10° zur Horizontalen ein Schaltvorgang ausgelöst wird. Der Hängeschwimmerschalter kann mittels einer Verschraubung direkt im Behälter oder bei offenen Behältern von oben eingehängt werden.

### Anwendung:

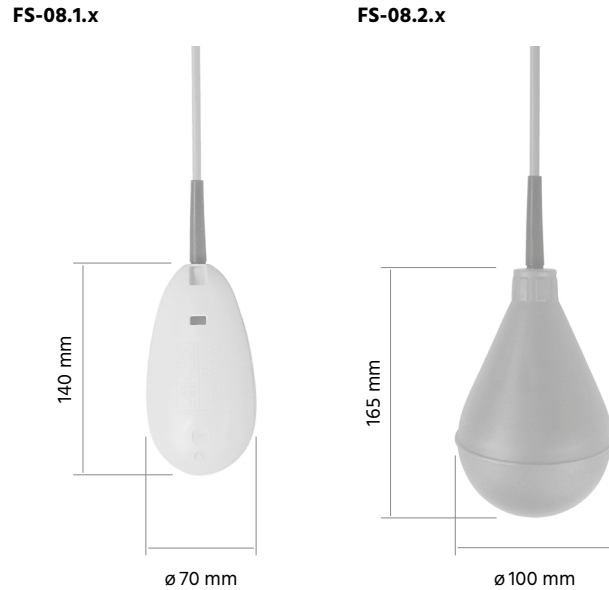
Der FS-08 Füllstandsschalter eignet sich zur Niveauüberwachung von Flüssigkeiten, sowie aufgrund der sehr hohen Belastbarkeit zur direkten Pumpenansteuerung in allen industriellen Anwendungsgebieten. Speziell einsetzbar ist er als MIN- und MAX-Alarm, sowie zur Befüll- und Entleersteuerung. Kompatible Medien sind klare, saubere Flüssigkeiten, Regenwasser, Abwasser und leicht aggressive Flüssigkeiten wie z.B. Öle, Schlamm etc..



## Elektrische Daten:

<b>Schaltelement /</b>	Mikroschalter als Wechsler
<b>Schaltleistung /</b>	
FS-08.1.x:	12, 24, 48 VAC / VDC und 250 VAC - 50/60 Hz 16 A (ohmsch), 6 A (induktiv)
FS-08.2.x:	250 VAC / VDC - 50/60 Hz 10 A (ohmsch), 4 A (induktiv)
<b>Kabel /</b>	3 x 0,75 mm <sup>2</sup> , PVC
<b>Kontakte /</b>	Silber / Nickel
<b>Schutzart /</b>	IP68

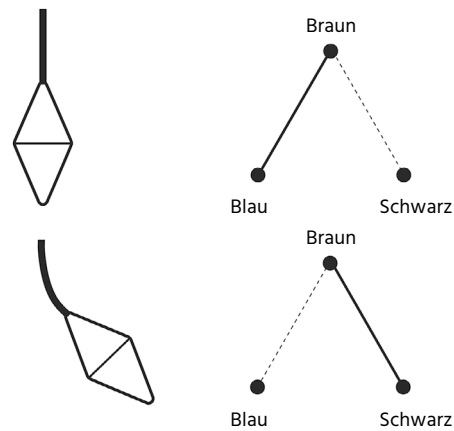
## Abmessungen in mm:



## Technische Daten:

<b>Baugröße /</b>	
FS-08.1.x (klein):	Höhe 140 mm, Ø 70 mm
FS-08.2.x (groß):	Höhe 165 mm, Ø 100 mm
<b>Funktion /</b>	omnidirektionaler Schwimmerschalter
<b>Messmedium /</b>	flüssige Medien
<b>Mediendichte /</b>	0,95...1,05 g/cm <sup>3</sup>
<b>max. Druck /</b>	
FS-08.1.x:	3,5 bar
FS-08.2.x:	2,0 bar
<b>max. Medientemperatur /</b>	+70°C
<b>Material Schwimmer /</b>	Polypropylen
<b>Material Kabel /</b>	PVC
<b>Gewicht ohne Kabel /</b>	
FS-08.1.x:	400 g
FS-08.2.x:	775 g
<b>Gewicht Kabel /</b>	65 g pro Meter
<b>Beschwerungsgewicht /</b>	intern
<b>Schaltwinkel /</b>	ca. 10° von der Vertikalen

## Elektrische Anschlüsse:



## Typenschlüssel:

<b>Bestellnummer</b>	<b>FS-08.</b>	<b>1.</b>	<b>06</b>
<b>FS-08 Schwimmerschalter</b>			
<b>Baugröße /</b>			
1 = Klein - 140 mm x 70 mm (Höhe x Durchmesser)			
2 = Groß - 165 mm x 100 mm (Höhe x Durchmesser)			
<b>Kabellänge /</b>			
06 = 6 m Kabel			
10 = 10 m Kabel			
□□ = andere Längen			



# FS-16

## Schwimmerschalter aus PTFE für seitlichen Einbau

## Features

- / Hohe chemische Beständigkeit
- / Medientemperatur bis +150°C
- / Hohe Schaltleistung
- / Einfache Montage
- / Zuverlässig
- / Quecksilberfrei
- / Stabausführungen

## Beschreibung:

Bei der Serie FS-16 handelt es sich um Kunststoffschwimmerschalter die eine exzellente Temperatur- sowie eine hervorragende Medienbeständigkeit aufweisen. Der Schwimmkörper der Schwimmerschalter besteht aus PTFE mit einem eingebauten Reedkontakt. Wahlweise kann der Kabelanschluss des FS-16 mit einem PTFE-Faltenbalg geliefert werden, so dass das Kabel nicht mit dem Medium in Berührung kommt. Darüber hinaus sind kundenspezifische Schwimmerschalterkombinationen von bis zu drei Schwimmern in einer Stabausführung, mit einer maximalen Länge von drei Metern, möglich. Schwimmerschalter der Serie FS-16 arbeiten nach dem Auftriebsprinzip. Ein Hohlswimmer wird durch die ansteigende Flüssigkeit solange angehoben bis bei einem Winkel von 20° zur Horizontalen ein Schaltvorgang ausgelöst wird. Die Festlegung des Schaltpunktes erfolgt durch den seitlichen Einbau des Schalters auf Höhe der gewünschten Position.

## Anwendung:

Das Hauptanwendungsgebiet ist die Erfassung von Grenzständen (Überlauf- und Trockenlaufschutz). Beim Einsatz von mindestens zwei Schwimmerschaltern, wobei der eine als Minimum- und der andere als Maximum-Kontaktgeber arbeitet, können in Kombination mit einem bistabilen Kontaktschutzrelais, Füllstandssteuerungen vorgenommen werden. Bauform und Materialauswahl prädestinieren diese Schwimmerschalter für heiße, extrem aggressive oder verschmutzte Flüssigkeiten.

### Kontaktschutzrelais:

Wir empfehlen in Verbindung mit unseren Schwimmerschaltern generell die Anwendung von Kontaktschutzrelais.

- Speziell zum Schutz für Personen bei Flüssigkeitsberührung
- Zur Füllstandssteuerung mittels Relais mit Selbsthaltung (siehe auch Multifunktionsrelais MSRx im Bereich Zubehör)



## Version:

### FS-16 PTFE Schwimmerschalter für seitlichen Einbau

FS-16.1.x.x - Schwimmerschalter PTFE - mit Balg  
 FS-16.2.x.x - Schwimmerschalter PTFE - ohne Balg

## Technische Daten:

### Prozessanschluss /

FS-16.1.x.x: G 1/2"-Aussengewinde

FS-16.2.x.x: Kabelausgang

**Baugröße Schwimmer /** Ø 55 mm, Höhe 130 mm

**Funktion /** omnidirektionaler Schwimmerschalter

**Messmedium /** flüssige Medien

**Mediendichte /**  $\rho \geq 0,75 \text{ g/cm}^3$

**max. Druck /** 1 bar

**max. Betriebstemperatur /** + 150°C

**Material Schwimmer /** PTFE (Teflon®)

**Material Kabel /** SIL (Silikon), FEP (Teflon®)

**Länge Kabel /** 2000 mm (Grundlänge)

**Schaltwinkel /**  $\pm 20^\circ$  von der Horizontalen

**Schaltherese /** ca. 100 mm

## Elektrische Daten:

**Schaltelement /** Reedschalter

**Kontakt /** Wechsler

**Schaltspannung /** 24...250 V AC/DC

**Schaltstrom /** 1 mA...1 A

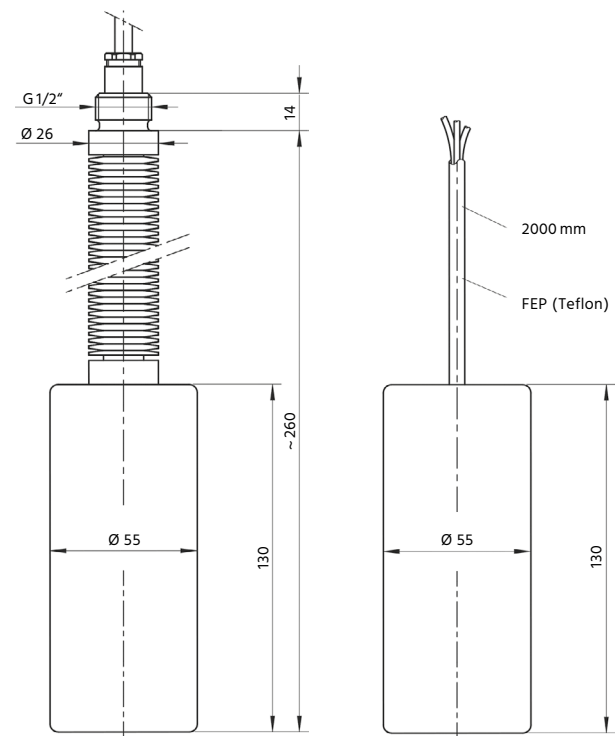
**Schaltleistung /** max. 1 A, 60 VA / 60 W

**Schutzart /** IP68

### Option /

Namur-Beschaltung: 1 kΩ / 12 kΩ (nur zum Anschluss an ein „Namur“-Relais)

## Abmessungen in mm:



## Typenschlüssel:

**Bestellnummer** FS-16. 1. 02. 1. 0

**FS-16 Schwimmerschalter aus PTFE für seitlichen Einbau**

### Ausführung /

1 = mit Balg  
 2 = ohne Balg

### Kabellänge /

02 = 2 m Kabel  
 [] [] = andere Längen

### Kabelmaterial /

1 = FEP  
 2 = SIL (nur für Ausführung mit Balg)

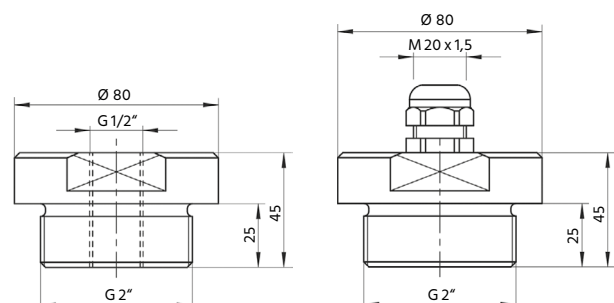
### Optionen (Mehrfachnennungen wie /1/9 möglich) /

0 = ohne  
 1 = NAMUR-Beschaltung (1 kΩ / 12 kΩ)  
 2 = PTFE-Stopfbuchse, G 2", für Ausführung mit Balg  
 3 = PTFE-Stopfbuchse, G 2", für Ausführung ohne Balg  
 99 = Sonder (bitte im Klartext angeben)

## Zubehör: 2" PTFE-Stopfbuchse:

für FS-16.1

für FS-16.2







# Version:

FS-16S PTFE Schwimmerschalter Stabausführung

# Technische Daten:

<b>Prozessanschluss /</b>	Flansch nach DIN EN 1092-1
bei einem Schwimmer:	Flansch DN 65
bei mehreren Schwimmern:	Flansch DN 100
<b>Schwimmerausführung /</b>	mit Balg (FS-16.1)
<b>Baugröße Schwimmer /</b>	Ø 55 mm, Höhe 130 mm
<b>max. Anzahl Schwimmer /</b>	3
<b>Funktion /</b>	omnidirektionaler Schwimmerschalter
<b>Messmedium /</b>	flüssige Medien
<b>Mediendichte /</b>	$\rho \geq 0,75 \text{ g/cm}^3$
<b>max. Betriebstemperatur /</b>	+ 150°C
<b>max. Druck /</b>	1 bar
<b>Material Schwimmer /</b>	PTFE (Teflon®)
<b>Material Stab /</b>	Edelstahl, PTFE beschichtet
<b>max. Stablänge /</b>	3000 mm
<b>Schaltwinkel /</b>	± 20° von der Horizontalen
<b>Schalthysterese /</b>	ca. 100 mm

# Typenschlüssel:

**Bestellnummer**    **FS-16S.**    **1.**    **□.**    **□□□□.**    **0**

**FS-16S Schwimmerschalter aus PTFE**

**Ausführung Schwimmer /**

1 = mit Balg

**Anzahl Schwimmer /**

□ = 1..3

**Stablänge L /**

□□□□ = in mm (max. 3000 mm, gemessen ab Unterkante Flansch)

**Optionen (Mehrfachnennungen wie /1/99 möglich) /**

0 = ohne

1 = NAMUR-Beschaltung (1 kΩ / 12 kΩ)

99 = Sonder (bitte im Klartext angeben)

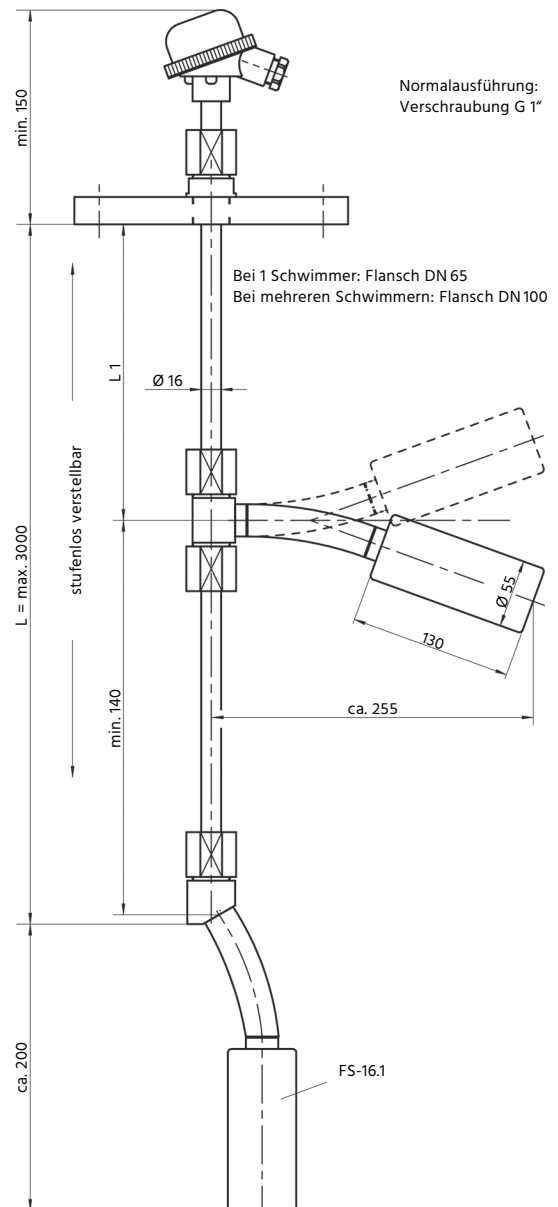
**Weitere Angaben:**

- Lage des 1. Schwimmers:            L1 = xxxx mm
  - Lage des x. Schwimmers:        Lx = xxxx mm
- (alle Längenangaben gemessen ab Unterkante Flansch)

# Elektrische Daten:

<b>Schaltelement /</b>	Reedschalter
<b>Kontakt /</b>	Wechsler
<b>Schaltspannung /</b>	24...250 V AC/DC
<b>Schaltstrom /</b>	1 mA...1 A
<b>Schaltleistung /</b>	max. 1 A, 60 VA / 60 W
<b>Schutzart /</b>	IP68
<b>Option /</b>	
Namur-Beschaltung:	1 kΩ / 12 kΩ (nur zum Anschluss an ein „Namur“-Relais)

# Abmessungen in mm:







# FS-17

## Schwimmerschalter aus Edelstahl für seitlichen Einbau



## Features

- / Medienberührt Edelstahl
- / Hohe chemische Beständigkeit
- / Medientemperatur bis +150°C
- / Max. Druck bis 15 bar
- / Hohe Schaltleistung
- / Einfache Montage
- / Zuverlässig
- / Quecksilberfrei
- / Stabausführungen

## Beschreibung:

Bei der Serie FS-17 handelt es sich um robuste Edelstahlschwimmerschalter die sowohl eine exzellente Temperatur- als auch eine hervorragende Druckbeständigkeit aufweisen. Verfügbar ist diese Serie in zwei unterschiedlichen Bauformen. Darüber hinaus sind kundenspezifische Schwimmerschalterkombinationen von bis zu fünf Schwimmern in einer Stabausführung, mit einer maximalen Länge von fünf Metern, möglich. Schwimmerschalter der Serie FS-17 arbeiten nach dem Auftriebsprinzip. Ein Hohlswimmer wird durch die ansteigende Flüssigkeit solange angehoben bis bei einem Winkel von 20° zur Horizontalen ein Schaltvorgang ausgelöst wird. Die Festlegung des Schaltpunktes erfolgt durch den seitlichen Einbau des Schalters auf Höhe der gewünschten Position. Der komplette FS-17 ist hierbei so aufgebaut, dass der Schwimmkörper mit der Leitungsdurchführung hermetisch abgedichtet ist.

## Anwendung:

Das Hauptanwendungsgebiet ist die Erfassung von Grenzständen (Überlauf- und Trockenlaufschutz). Beim Einsatz von mindestens zwei Schwimmerschaltern, wobei der eine als Minimum- und der andere als Maximum-Kontaktgeber arbeitet, können in Kombination mit einem bistabilen Kontaktschutzrelais, Füllstandssteuerungen vorgenommen werden. Bauform und Materialauswahl prädestinieren diese Schwimmerschalter für den Einsatz in besonders aggressiven, breiigen, schwach treibenden als auch heißen Flüssigkeiten.

### Kontaktschutzrelais:

Wir empfehlen in Verbindung mit unseren Schwimmerschaltern generell die Anwendung von Kontaktschutzrelais.

- Speziell zum Schutz für Personen bei Flüssigkeitsberührung
- Zur Füllstandssteuerung mittels Relais mit Selbsthaltung (siehe auch Multifunktionsrelais MSRx im Bereich Zubehör)



## Version:

### FS-17 Schwimmerschalter für seitlichen Einbau

FS-17.1.x.x - Schwimmerschalter Edelstahl - Kugelform

FS-17.2.x.x - Schwimmerschalter Edelstahl - Zylinderform

## Technische Daten:

<b>Prozessanschluss /</b>	R 1/2"-Außengewinde
<b>Baugröße Schwimmer /</b>	
FS-17.1.x.x:	Ø 132 mm
FS-17.2.x.x:	Ø 80 mm, Höhe 180 mm
<b>Funktion /</b>	omnidirekt. Schwimmerschalter
<b>Messmedium /</b>	flüssige Medien
<b>Mediendichte /</b>	$\rho \geq 0,8 \text{ g/cm}^3$
<b>max. Druck /</b>	
FS-17.1.x.x:	15 bar
FS-17.2.x.x:	6 bar
<b>max. Betriebstemperatur /</b>	+ 150°C
<b>Material Schwimmer /</b>	Edelstahl 1.4571
<b>Material Schlauch /</b>	Edelstahlwellschlauch 1.4404 mit Edelstahldrahtumflechtung 1.4301
<b>Material Kabel /</b>	Silikon (nicht medienberührt)
<b>Länge Kabel /</b>	2000mm (Grundlänge), davon 270mm mit Edelstahlwellschlauch 1.4404
<b>Schaltwinkel /</b>	$\pm 20^\circ$ von der Horizontalen
<b>Schaltherese /</b>	ca. 100 mm

## Typenschlüssel:

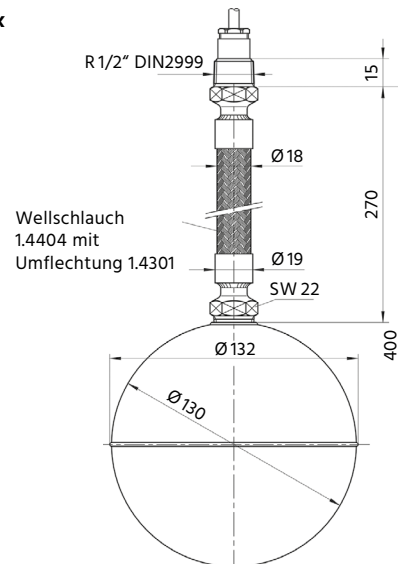
<b>Bestellnummer</b>	<b>FS-17.</b>	<b>1.</b>	<b>02.</b>	<b>0</b>
<b>FS-17 Schwimmerschalter aus Edelstahl für seitlichen Einbau</b>				
<b>Schwimmertyp /</b>				
1 = Kugelform				
2 = Zylinderform				
<b>Kabellänge /</b>				
02 = 2 m Kabel				
[ ] [ ] = andere Längen				
<b>Optionen (Mehrfachnennungen wie /1/9 möglich) /</b>				
0 = ohne				
1 = NAMUR-Beschaltung (1 k $\Omega$ / 12 k $\Omega$ )				
2 = PTFE-Stopfbuchse, G 2", für Ausführung mit Balg				
3 = PTFE-Stopfbuchse, G 2", für Ausführung ohne Balg				
99 = Sonder (bitte im Klartext angeben)				

## Elektrische Daten:

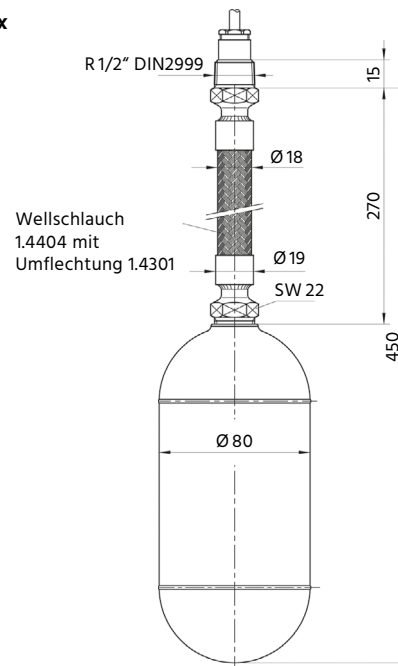
<b>Schaltelement /</b>	Reedschalter
<b>Kontakt /</b>	Wechsler
<b>Schaltspannung /</b>	24 . . 250 V AC/DC
<b>Schaltstrom /</b>	1 mA . . 1 A
<b>Schaltleistung /</b>	max. 1 A, 60 VA / 60 W
<b>Schutzart /</b>	IP68
<b>Option /</b>	
Namur-Beschaltung:	1 k $\Omega$ / 12 k $\Omega$ (nur zum Anschluss an ein „Namur“-Relais)

## Abmessungen in mm:

FS-17.1.x.x



FS-17.2.x.x





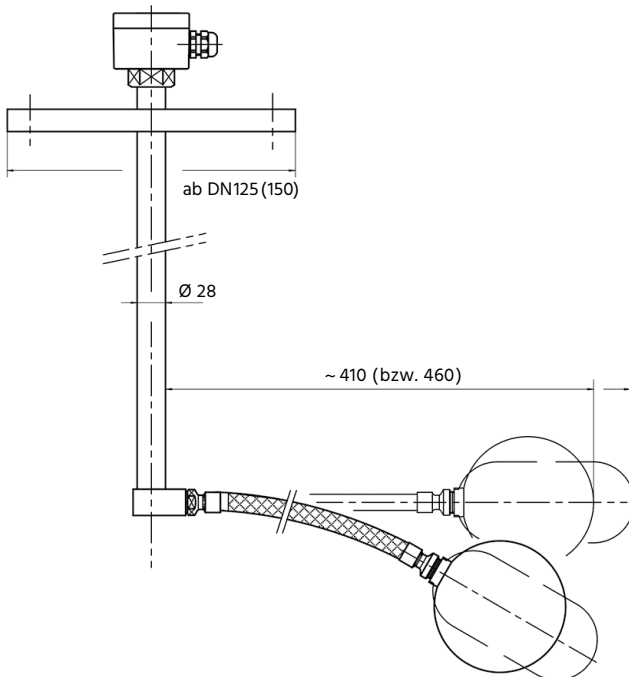
## Version:

FS-17S Schwimmerschalter Stabausführung

## Elektrische Daten:

<b>Schaltelement /</b>	Reedschalter
<b>Kontakt /</b>	Wechsler
<b>Schaltspannung /</b>	24...250 V AC/DC
<b>Schaltstrom /</b>	1 mA...1 A
<b>Schaltleistung /</b>	max. 1A, 60 VA / 60 W
<b>Schutzart /</b>	IP68
<b>Option /</b>	
Namur-Beschaltung:	1 k $\Omega$ / 12 k $\Omega$ (nur zum Anschluss an ein „Namur“-Relais)

## Abmessungen in mm:



## Technische Daten:

<b>Prozessanschluss /</b>	Flansch ab DN 150 (FS-17.1) Flansch ab DN 125 (FS-17.2)
<b>Schwimmer /</b>	Kugel- oder Zylinderform
<b>Baugröße Schwimmer /</b>	
Kugel (FS-17.1):	Ø 132 mm
Zylinder (FS-17.2):	Ø 80 mm, Höhe 180 mm
<b>Anzahl Schwimmer /</b>	max. 5
<b>Funktion /</b>	omnidirekt. Schwimmerschalter
<b>Stablänge /</b>	max. 5000 mm
<b>Messmedium /</b>	flüssige Medien
<b>Mediendichte /</b>	$\rho \geq 0,8 \text{ g/cm}^3$
<b>max. Betriebstemperatur /</b>	+ 150°C
<b>max. Druck /</b>	
Kugel (FS-17.1):	15 bar
Zylinder (FS-17.2):	6 bar
<b>Material Schwimmer /</b>	Edelstahl 1.4571
<b>Material Schlauch /</b>	Edelstahlwellschlauch 1.4404 mit Edelstahldrahtumflechtung 1.4301
<b>Material Stab /</b>	Edelstahl
<b>Schaltwinkel /</b>	$\pm 20^\circ$ von der Horizontalen
<b>Schalthysterese /</b>	ca. 100 mm

## Typenschlüssel:

**Bestellnummer** FS-17S. 1. [] . [] [] [] . 0

FS-17S Schwimmerschalter aus Edelst.

**Schwimmertyp /**

- 1 = Kugelform  
2 = Zylinderform

**Anzahl Schwimmer /**

[ ] = 1...5

**Stablänge L /**

[ ] [ ] [ ] [ ] = in mm (max. 5000 mm, gemessen ab Unterkante Flansch)

**Optionen (Mehrfachnennungen wie /1/99 möglich) /**

- 0 = ohne  
1 = NAMUR-Beschaltung (1 k $\Omega$  / 12 k $\Omega$ )  
99 = Sonder (bitte im Klartext angeben)

**Weitere Angaben:**

- Lage des 1. Schwimmers: L1 = xxxx mm
  - Lage des x. Schwimmers: Lx = xxxx mm
- (alle Längenangaben gemessen ab Unterkante Flansch)







# FS-10

## Hängeschwimmerschalter für Schüttgüter

### Beschreibung:

Beim FS-10 Kunststoffschwimmerschalter handelt es sich um einen Niveauschalter, in dem eine Kugel abhängig vom Neigungswinkel des Schwimmzylinders einen Mikroschalter betätigt. Der Schalter wird betätigt, wenn die vertikale Achse des FS-10 um mehr als 10° nach rechts oder links ausgelenkt wird (Tilt). Aufgrund dieses Verhaltens eignet sich der FS-10 ideal zum Abschalten der Befüllung von Silos oder anderen Behältern mit z.B. Getreide, Mehl, Granulaten oder Pulvern. Es stehen drei Grundmodelle des FS-10 zur Verfügung, die sich bezüglich ihrer Einsatzfähigkeit in explosionsgefährdeten Bereichen unterscheiden. Die einfachste Ausführung verfügt über keine EX-Zulassung und besteht aus einem Polypropylen-Hohlkörper mit Neoprenkabel. Dieses kostengünstige Gerät deckt 80% aller Applikationen ab. Die beiden ATEX-zugelassenen Ausführungen sind entweder nur für Stäube oder für Gase und Stäube mit der höchsten Explosionsgefährdung zugelassen. Bei diesen Geräten ist der Grundkörper von einem zusätzlichen Kunststoffmantel aus HR HY (Hypalon) umgeben, einem besonders resistenten Material, aus dem in diesem Fall auch das Kabel besteht. Bei der reinen StaubEX-Variante können trotz Zulassung bis zu 240 VAC/1A direkt über den FS-10 geschaltet werden, die Versorgung der Gas- und StaubEX-Ausführung des FS-10 erfolgt über einen eigensicheren Trennschaltverstärker.

## Features

- / ATEX-Zulassung für Staub und Gase Zonen 0 und 20
- / Doppelmantelgehäuse mit HR HY (Hypalon) Beschichtung
- / Hohe Schaltleistung durch Mikroschalter
- / Neopren- oder Hypalon Kabel
- / Optional mit Beschwerungsgewicht

### Anwendung:

Schwimmerschalter der Serie FS-10 sind die ideale Lösung, wenn es darum geht, die Abschaltung der Befüllung eines Behälters mit einem Schüttgut zu realisieren. Die Geräte sind kostengünstig, extrem robust, wasserdicht und auf einfachste Art und Weise zu installieren. Die drei erhältlichen Ausführungen des FS-10 decken nahezu alle Aufgabenstellungen in diesem Bereich ab, da sie höchste Anforderungen an Explosionsschutz und Medienbeständigkeit erfüllen.

Die Montage des FS-10 erfolgt direkt am Kabel durch Hereinhängen in das Silo, wobei ein optional erhältliches Beschwerungsgewicht am Kabel als Drehpunkt dient, oder durch Einführen des FS-10 über eine Kabelverschraubung. Am Ausgang des FS-10 steht ein potentialfreier Schließer zur Verfügung, der je nach Geräteausführung bis zu 20 (8) A bei 250 VAC schalten kann.



## Elektrische Daten:

<b>Schaltelement /</b>	Mikroschalter als Wechsler
<b>Elektr. Anschluss /</b>	Kabel 3 x 1 mm <sup>2</sup>
<b>Schutzart /</b>	IP68
<b>Schaltleistung /</b>	<p><b>Nicht-EX-Version FS-10.xx.0:</b> 20 (8) A ohmsch (induktiv) bei max. 250 VAC, 50/60 Hz</p> <p><b>StaubEX-Version FS-10.xx.1:</b> 1 A bei max. 240 VAC, 50/60 Hz, muss mit 1A/240 V-Sicherung betrieben werden</p> <p><b>Gas- &amp; StaubEX-Version FS-10.xx.2:</b> max. 24 V AC/DC mit max. 10 mA oder 12 V AC/DC mit max. 100 mA, muss mit eigensicherem Trennschaltverstärker betrieben werden, U<sub>o</sub> ≤ 30 V, I<sub>o</sub> ≤ 100 mA, P<sub>o</sub> ≤ 0,75 W, L<sub>i</sub> ≤ 2 µHenry, C<sub>i</sub> ≤ 203 pF bei 2 m Kabel (zusätzlich 0,36 mH pro Kilometer Kabel)</p>
<b>Kontakte /</b>	<p><b>Nicht-EX-Version FS-10.xx.0:</b> Silber / Cd Oxid</p> <p><b>StaubEX-Version FS-10.xx.1:</b> Silber</p> <p><b>Gas- &amp; StaubEX-Version FS-10.xx.2:</b> goldüberzogen</p>
<b>Zündschutzart /</b>	<p><b>StaubEX-Version FS-10.xx.1:</b> ATEX II 1 D Ex ta IIIC T70°C Da IP68</p> <p><b>Gas- &amp; StaubEX-Version FS-10.xx.2:</b> ATEX II 1 GD Ex ia IIC T6 Ga Ex ta IIIC T70°C Da IP68</p>

## Technische Daten:

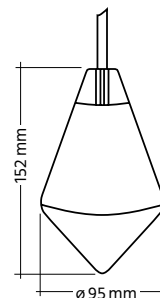
<b>Funktion /</b>	omnidirektionaler Schwimmerschalter
<b>Messmedium /</b>	Schüttgüter wie z.B. Pulver, Granulate oder Getreide
<b>Medientemperatur /</b>	<p>Nicht-EX-Version FS-10.xx.0: max. 85°C</p> <p>EX-Versionen FS-10.xx.(1 oder 2): T<sub>a</sub> bei Umgebungstemperatur von -20...+70°C</p>
<b>Material Schwimmer /</b>	Copolymer Polypropylen, bei EX-Versionen mit HR HY (Hypalon) Überzug
<b>Material Kabel /</b>	<p>Nicht-EX-Version FS-10.xx.0: PVC</p> <p>EX-Versionen FS-10.xx.(1 oder 2): HR HY (Hypalon)</p>
<b>Gewicht ohne Kabel /</b>	<p>Nicht-EX-Version FS-10.xx.0: 462 g</p> <p>EX-Versionen FS-10.xx.(1 oder 2): 495 g</p>
<b>Gewicht Kabel /</b>	<p>Nicht-EX-Version FS-10.xx.0: 115 g pro Meter</p> <p>EX-Versionen FS-10.xx.(1 oder 2): 110 g pro Meter</p>
<b>Beschwerungsgewicht /</b>	250 g
<b>Standardkabelängen /</b>	5 m und 10 m (andere Längen auf Anfrage)
<b>Schaltwinkel /</b>	± 10° von der Vertikalen

## Typenschlüssel:

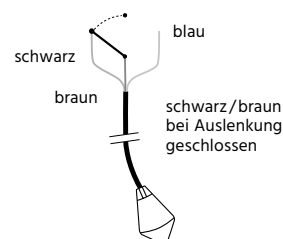
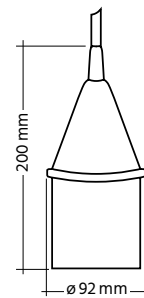
<b>Bestellnummer</b>	<b>FS-10.</b>	<b>10.</b>	<b>1.</b>	<b>1</b>
<b>FS-10 Hängeschwimmerschalter</b>				
<b>Kabellänge /</b>	<p>05 = 5 m Kabel 10 = 10 m Kabel □□ = andere Längen</p>			
<b>Zündschutzart /</b>	<p>0 = ohne 1 = StaubEX Zone 20, 21 oder 22 2 = StaubEX und GasEX Zone 20, 21, 22 und Zone 0, 1, 2</p>			
<b>Beschwerungsgewicht /</b>	<p>0 = ohne 1 = mit Beschwerungsgewicht</p>			

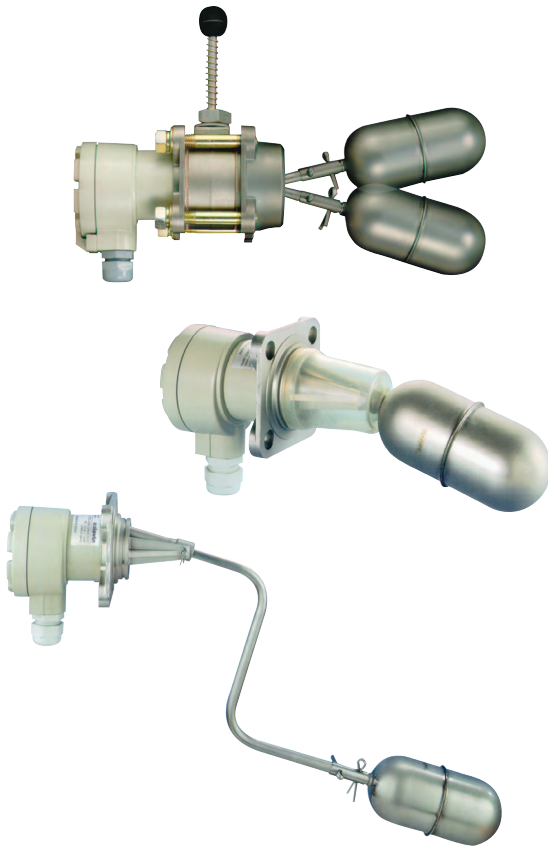
## Abmessungen in mm:

FS-10.xx.0



FS-10.xx.(1 & 2)





## Features

- / Geeignet für Schiffbau
- / Kostengünstig
- / Robust
- / Vierkantflansch und Gewindeanschluss
- / DN80. . .DN150 Flansch
- / Feste und einstellbare Hysterese
- / Ex-Version
- / SIL 1

# FS-04

## Schwimmerschalter für horizontalen- oder vertikalen Einbau

### Beschreibung:

Ein von der Außenseite des Behälters komplett räumlich getrennter Schwimmer bewegt sich mit der zu überwachenden Flüssigkeit auf und ab. Über einen Dauermagneten am Schwimmerende erfolgt eine Übertragung dieser Bewegung auf einen in einem Aluminiumschaltgehäuse montierten Wechsler, der bei mittlerer Schwimmerstellung einen Schaltvorgang auslöst. Der Schwimmer kann mit einer Gestängeverlängerung versehen werden, um verschiedenste Schalthysteresen und Schaltpunkte zu erzeugen. Zudem besteht die Möglichkeit, das Schaltgehäuse in Schutzart IP68 zu liefern, so daß auch Applikationen unter Wasser (bis 20 m Wassersäule) abgedeckt werden können. Für den Standardanschluss des FS-04 mit Quadratflansch liefert die PROFIMESS GMBH die bewährten zum Aufschweißen vorgefertigten Gegenflansche, sowie Prüfbetätiger zum „trockenen“ Simulieren des Schaltvorganges optional.

### Anwendung:

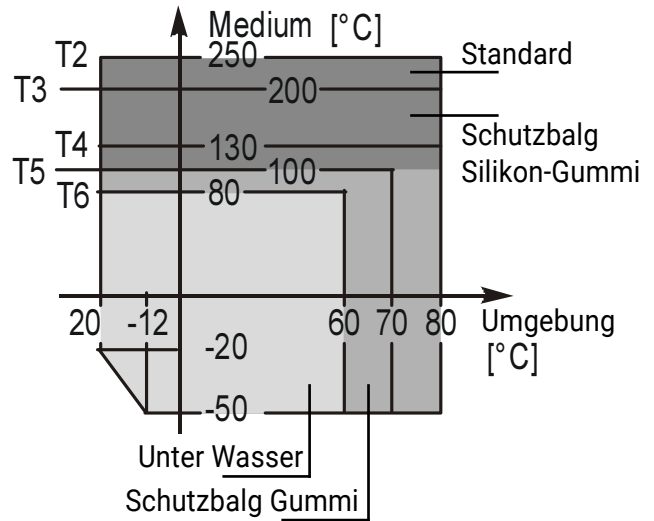
Die Magnet-Schwimmerschalter der Reihe FS-04 werden zur Grenzwertschaltung in Flüssigkeiten eingesetzt. Die Schalter sind passive Bauelemente und arbeiten ohne Hilfsenergie. Dank des breiten Betriebstemperatur- und Druckbereiches, den unterschiedlichen Einbauvariationen von oben, seitlich, unter Wasser oder im explosionsgefährdeten Bereich, sowie der medienberührten Teile in rostfreiem Stahl, sind die Schalter vielseitig einsetzbar. Besonders im Schiffbau haben die FS-04 seit Jahren ihre Berechtigung erlangt, da sie aufgrund ihrer extrem robusten Bauart im rauen Bordbetrieb im Gegensatz zu vielen anderen Schaltern problemlos eingesetzt werden können.



## Technische Daten:

<b>max. Druck /</b>	PN25
<b>Gewicht /</b>	1,8 .. 3,5 kg
<b>Medienberührte Teile /</b>	Rostfreier Edelstahl (Gummi oder Silikon bei Ausführung mit Schutzbalg)
<b>Gehäusematerial /</b>	Alu-Guss, beschichtet
<b>Umgebungstemp. /</b>	-20 .. +80°C Unter Wasserv. -20 .. +60°C
<b>Medientemperatur /</b>	Standardausführung: -20 .. +250°C, Schutzbalg aus Gummi: -20 .. +100°C, Schutzbalg aus Silikongummi: -20 .. +200°C, Unter Wasser Version: -20 .. +80°C
<b>Mediendichte /</b>	0,7 g/ccm ohne Verlängerung, 0,8 g/ccm bis 300 mm Verlängerung bei Schwimmerdurchmesser 64 mm 0,85 g/ccm bis 300 mm Verlängerung bei Schwimmerdurchmesser 52 mm
<b>Zertifikate /</b>	Atex, Germanischer Lloyd, SIL 1
<b>Option /</b>	Prüfbetätiger: Mit dem Prüfbetätiger kann ohne Ausbau des Schalters und ohne Änderung des Füllstandes die Funktion des FS-04 überprüft werden. Den Prüfbetätiger gibt es als einfache Stahl- oder als Edelstahlausführung.
<b>Gegenflansche /</b>	Es können 92 mm Quadratgegenflansche in Stahl- oder Edelstahlausführung geliefert werden, die für das direkte Anschweißen an den Behälter vorbereitet sind. Für den Einsatz eines Prüfbetätigers können diese über verlängerte Stehbolzen verfügen.
<b>Explosionsschutz /</b>	Das Schaltgehäuse kann in druckfester Kapselung geliefert werden. Die Zündschutzart ist dann EEx dme IIC T2 .. T6.

## Temperaturdiagramm:



## Schwimmer-Tabelle:

Schwimmer Ø in mm	Armlänge in mm			
	0, 100	200	300	1000-3000
52	0,7	0,8	0,85	-
64	0,7	0,8	0,8	-
124	-	-	-	0,7

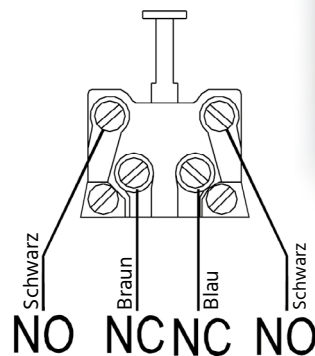


## Elektrische Daten:

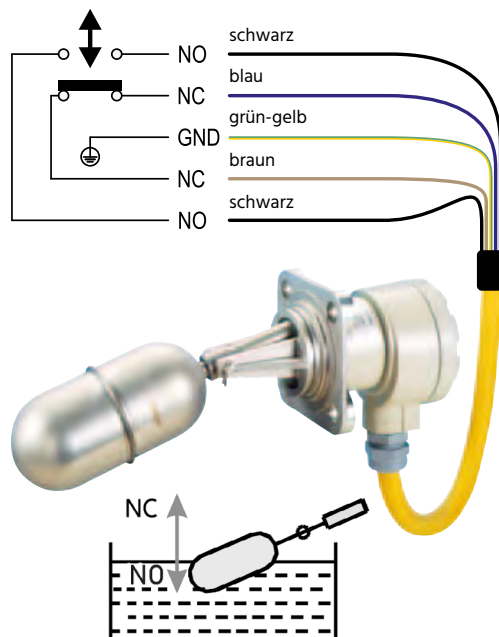
<b>Schaltelement /</b>	1 Mikroschalter mit zwei Schaltkontakten (NO und NC)
<b>Schaltleistung Std. /</b>	250V AC12 10A, 220V DC13 0,6A
<b>Schaltleistung Ex /</b>	250V AC12 2,5A, 220V DC13 0,3A
<b>EI.Anschluss /</b>	M20 x 1,5, bei unter Wasser Ausführung eingegossenes Kabel mit einem Querschnitt von 5 x 1,5 mm <sup>2</sup> (bitte Kabellänge bei Bestellung mit angeben)
<b>Schutzart /</b>	IP 65 außer bei der unter Wasser Ausführung IP 68 bis 20 Meter Wassersäule

## Elektrischer Anschluss:

### Standard-Version:



### Unter Wasser-Version:



## Typenschlüssel:

**Bestellnummer** FS-04. 1. A. 1. 1. 1. 0

**FS-04 Schwimmerschalter**

### Einbaulage /

- 1 = Horizontal
- 2 = Vertikal

### Ausführung /

- A = Standard
- G = Standard mit Schutzbalg aus Gummi
- S = Standard mit Schutzbalg aus Silikongummi
- U = Unter Wasser (nur mit Kabel IP 68)\*
- V = Unter Wasser mit Schutzbalg aus Gummi
- Z = Unter Wasser mit Schutzbalg aus Silikongummi

### Hysterese /

- 1 = feste Hysterese
- 2 = einstellb. Hysterese (nur horiz. Einbau, ohne Schutzbalg)

### Prozessanschluss /

- 1 = 92 Vierkantflansch PN 25
- 2 = DN 80 PN 25 Stahl
- 3 = DN 100 PN 25 Stahl
- 3a = DN 125 PN 25 Stahl
- 3b = DN 150 PN 25 Stahl
- 4 = DN 80 PN 25 Edelstahl 1.4571
- 5 = DN 100 PN 25 Edelstahl 1.4571
- 5a = DN 125 PN 25 Edelstahl 1.4571
- 5b = DN 150 PN 25 Edelstahl 1.4571
- B = 2" BSP Gewinde (nur horiz. Einbaulage und feste Hysterese)
- N = 2" NPT Gewinde (nur horiz. Einbaulage und feste Hysterese)

### Gestängellänge in [mm] /

- 1 = 0 mm
- 2 = 100 mm
- 3 = 200 mm
- 4 = 300 mm
- 5 = Z-förmig (nicht bei einstellbarer Hysterese)
- 6 = L-förmig (nicht bei einstellbarer Hysterese)

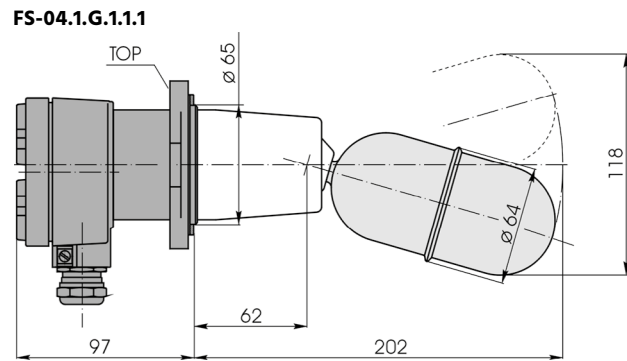
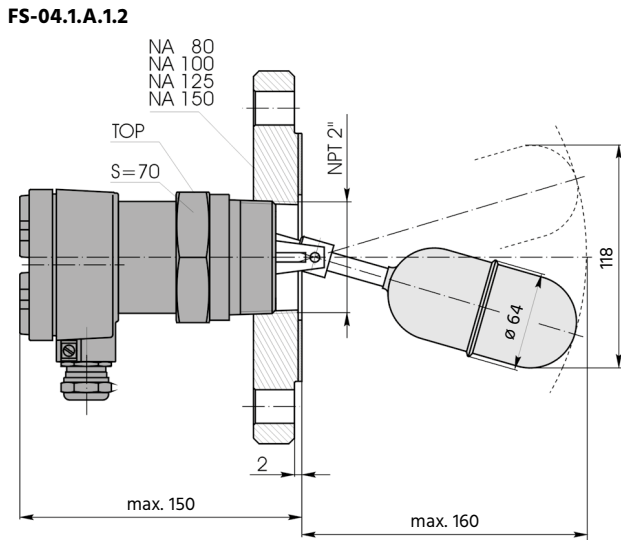
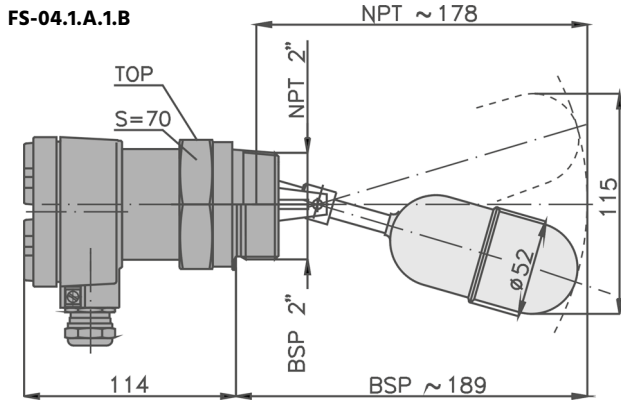
### Gegenflansch /

- 0 = ohne
- 1 = mit Stahlflansch ohne Prüfbetätiger
- 2 = mit Stahlflansch für Prüfbetätiger
- 3 = mit Stahlflansch inkl. Prüfbetätiger
- 7 = mit Edelstahlflansch ohne Prüfbetätiger
- 8 = mit Edelstahlflansch für Prüfbetätiger
- 9 = mit Edelstahlflansch inkl. Prüfbetätiger

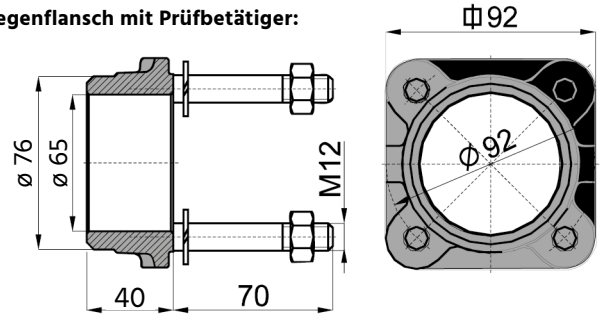
\* Bitte die gewünschte Kabellänge bei der Bestellung mit angeben!



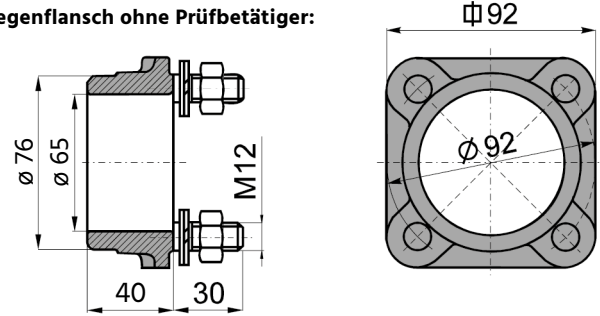
# Abmessungen in mm:



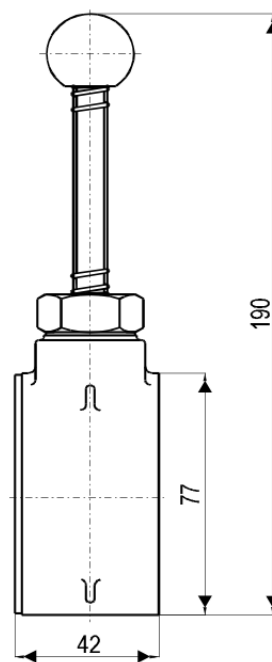
**Gegenflansch mit Prüfbetätiger:**



**Gegenflansch ohne Prüfbetätiger:**

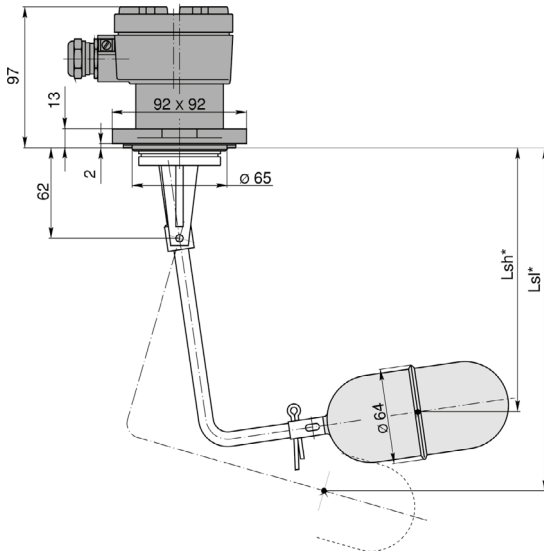


**Prüfbetätiger:**

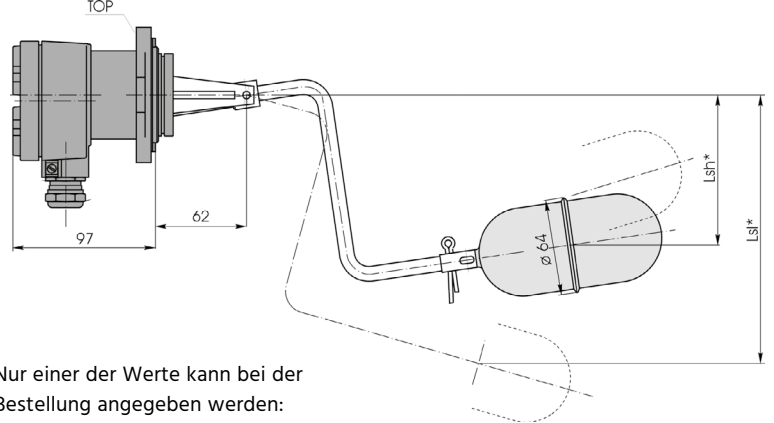




FS-04.2.A.1.1.6



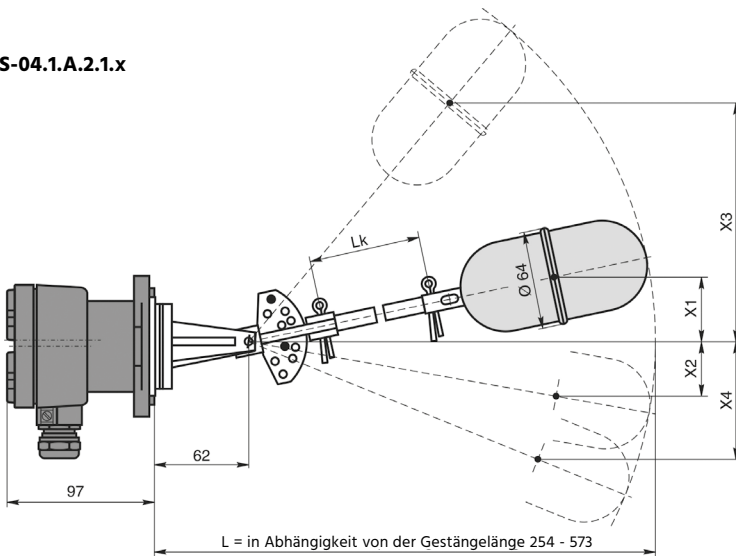
FS-04.1.A.1.1.5



Nur einer der Werte kann bei der Bestellung angegeben werden:

$L_{sh}$  = oberer Schaltpunkt  
 $L_{sl}$  = unterer Schaltpunkt

FS-04.1.A.2.1.x

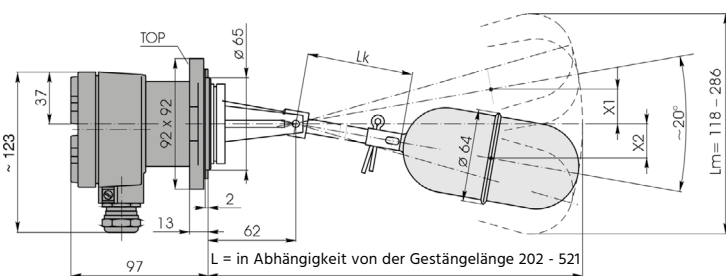


FS-04.x.x.2.x.x

Daten beziehen sich auf Wasser bei 20°C; Toleranz: +/- 5mm

Lk = Gestängelänge [mm]	0	100	200	300
L = Einbaulänge [mm]	254	373	473	573
x1 = min. oberer Schaltabstand [mm]	28	55	78	100
x2 = min. unterer Schaltabstand [mm]	28	55	78	100
x3 = max. oberer Schaltabstand [mm]	100	193	270	350
x4 = max. unterer Schaltabstand [mm]	100	193	270	350

FS-04.1.A.1.1.x



FS-04.x.x.1.x.x

Daten beziehen sich auf Wasser bei 20°C; Toleranz: +/- 5mm

Lk = Gestängelänge [mm]	0	100	200	300
L = Einbaulänge [mm]	202	321	421	521
Lm = Totalauslenkung [mm]	118	180	234	286
x1 = Schaltpunkt oben [mm]	12	30	46	62
x2 = Schaltpunkt unten [mm]	12	30	46	62







# LS-10N

## Schwimmer-Magnetschalter zur Niveauerfassung

### Features

- / Bis zu 15 Meter Einbaulänge
- / Bis zu 150 bar & bis zu 250°C
- / Montage von oben, unten oder seitlich
- / Öffner-, Schließer- oder Umschaltkontakte
- / Exakte Wiederholbarkeit der Schaltepunkte
- / Temperatursensor optional
- / Kundenspez. Sonderausführungen
- / Edelstahl (ECTFE o. PFA beschichtet), Titan, Alloy C, Messing, PVC, PP, PA, PVDF

### Beschreibung:

Die Füllstandsschalter der Typenreihe LS-10N arbeiten nach dem Schwimmerprinzip mit magnetischer Übertragung. Der Schalter besteht aus dem Gleitrohr mit eingelagerten Reedkontakten, einem oder mehreren Schwimmern, in denen Ringmagnete montiert sind, sowie einer Anschlussbaugruppe. Der Schwimmer wird durch den steigenden Flüssigkeitsstand im Behälter angehoben und betätigt durch das Magnetfeld des im Schwimmer befindlichen Permanentmagneten durch die Wandung des Gleitrohres einen Reedkontakt. Dieser Reedkontakt kann als Schließer-, Öffner- oder Umschaltfunktion ausgelegt sein.

### Anwendung:

Die Schwimmer-Magnetschalter LS-10N eignen sich zur Überwachung des Füllstandes nahezu aller flüssigen Medien, z. B. als Voll- oder Leermelder, zum Steuern von Ventilen und Pumpen oder für Alarmmeldungen. Durch Verwendung der potentialfreien Reedkontakte sind die Schwimmer-Magnetschalter ein ideales Schaltelement in Verbindung mit SPS-Steuerungen (SPS-Kontakte oder Vorwiderstand einsetzen).



# Typenschlüssel:

<b>Bestellnummer</b>	<b>LS-10N.</b>	[ ][ ][ ][ ][ ] . [ ][ ][ ][ ][ ] .	S.	S.	LNO[ ].LNO[ ]...	0.	0.	S.	S.	S.	0.	0
<b>LS-10N Schwimmer-Magnetschalter</b>												
<b>Ausführungsvariante /</b>												
[ ][ ][ ][ ] (z.B. VAG2G)												
<b>Einbaulänge (L)* oder Mittenabst. für Bypassausführung (M) in mm /</b>												
[ ][ ][ ][ ] (*gemessen ab Dichtkante Prozessanschluss)												
<b>Elektrischer Anschluss /</b>												
S = Standard gemäß Ausführungsvariante K = Kabelanschluss, Kabellänge und -material im Klartext E = Anschlussdose Aluminium flach F = Anschlussdose Aluminium hoch DA = Anschlussdose Aluminium, druckfeste Kapselung bei Ex d VA = Anschlussdose Edelstahl, druckfeste Kapselung bei Ex d PA = Anschlussdose Polyester BA = Anschlussdose ABS S1A (B) = Gerätesteckeranschluss M12, 3-polig ( B = Gerätesteckeranschluss M12, 8-polig ) S2A = Gerätestecker Hirschmann DIN 43650 S3A (B) = Kunststoffstecker HTS gerade ( B = Aluminiumstecker HTS gerade ) S4A (B) = Kunststoffstecker HTS gewinkelt ( B = Aluminiumstecker HTS gewinkelt )												
<b>Schwimmertyp /</b>												
S = Standard gemäß Ausführungsvariante [ ][ ][ ][ ] = Sonderschwimmer gemäß Schwimmertabelle 1 oder 2												
<b>Niveauekontakte (Lage in mm, gemessen ab Dichtkante Prozessanschluss) /</b>												
LNO [ ] = Schließer steigend [ ] LNC [ ] = Öffner steigend [ ] LUS [ ] = Umschalter steigend [ ]  <b>Beispiel:</b> LNO [ 100 ] LNC [ 580 ] = 2 Kontakte in Reihenfolge Kontakt Nr. 1 = Schließer steigend, Lage in 100 mm ab Dichtkante Prozessanschluss Kontakt Nr. 2 = Öffner steigend, Lage in 580 mm ab Dichtkante Prozessanschluss												
<b>Temperaturkontakt /</b>												
0 = ohne TNO [ ] = Schließer steigend [ ] TNC [ ] = Öffner steigend [ ] <b>Beispiel:</b> TNO [ 90 ] = Schließer steigend, bei +90°C												
<b>Temperaturfühler /</b>												
0 = ohne A = mit eingebautem Pt100-Messwiderstand, 3-Leiter B = mit eingebautem Pt1000-Messwiderstand, 3-Leiter 9 = Sonder												
<b>Material Gleitrohr + Prozessanschluss /</b>												
S = Standard gemäß Ausführungsvariante 9 = Sonder (bitte im Klartext angeben)												
<b>Gleitrohrdurchmesser /</b>												
S = Standard gemäß Ausführungsvariante 9 = Sonder (bitte im Klartext angeben)												
<b>Prozessanschluss /</b>												
S = Standard gemäß Ausführungsvariante 9 = Sonder (bitte im Klartext angeben)												
<b>Zulassung:</b>												
0 = ohne 1 = mit Zulassung (bitte im Klartext angeben z.B. Ex i, Ex d, WHG, GOST, PED, GL, BV, ABS)												
<b>Optionen (Mehrfachnennung wie B/D möglich) /</b>												
0 = ohne A = Gegenstecker M12x1 für elektr. Anschluss S1A bzw. S1B B = Kontaktfunktion mit Schutzwiderstand 22 Ω / 0.21 W C = Kontaktfunktion mit Namurbeschaltung D = Kontaktfunktion Hochtemperatur 180°C-250°C 9 = Sonder (bitte im Klartext angeben)												

**Bei Bestellung bitte im Klartext mit angeben:** Medium, Mediumsdichte, Betriebsdruck, Betriebstemperatur und evtl. Besonderheiten.



## Ausführungen:

Jeder Schwimmer-Magnetschalter besteht aus den folgenden drei Hauptbaugruppen, die je nach den technischen Erfordernissen in verschiedenen Versionen zur Verfügung stehen:

- Gleitrohr
- Schwimmer
- Prozessanschluss

### Gleitrohr:

Das Gleitrohr ist das Kernstück des Schwimmer-Magnetschalters, es beinhaltet den bzw. die Reedschalter und kann in einer Vielzahl von Werkstoffen und Durchmessern und geliefert werden, wie z.B.

- Edelstahl (Ø 8, 12, 14, 16, 18, 40 mm)
- Edelstahl poliert (Ø 8, 12, 14, 16, 18, 40) / Oberflächenrauheit ca. 0,8 µm (nicht attestierbar)
- Edelstahl ECTFE-beschichtet (Ø 11, 17 mm)
- Edelstahl PFA-beschichtet (Ø 11, 17 mm)
- Titan (Ø 12, 14, 18 mm)
- Alloy C (Ø 12, 18 mm)
- PVC (Ø 8, 12, 16, 20 mm)
- PP (Ø 8, 12, 16, 20 mm)
- PVDF (Ø 12, 16, 20 mm)

### Schwimmer:

Jede Ausführungsvariante verfügt über einen zu ihr passenden Schwimmer. Erfordert die Applikation jedoch andere Werte hinsichtlich maximalem Druck oder Temperatur bzw. minimalem spezifischen Gewicht, kann ebenso ein alternativer Schwimmer verbaut werden, insofern er mit seiner Bohrung auf das Gleitrohr der Variante passt. Eine Übersicht über Kugel- und Zylinderschwimmer, ihre Maße, Gewichte und Eintauchtiefen liefern die Tabellen 1 & 2 auf den nachstehenden Seiten.

### Prozessanschluss:

Als mechanische und elektrische Anschlüsse der Schwimmer-Magnetschalter stehen diverse Varianten zur Verfügung. Eine Übersicht darüber, welche Ausführungsvariante zu welchen Prozessanschlüssen passt bieten die nachfolgenden Seiten. Je nachdem, ob der Schwimmer durch die Gewindebohrung passt oder nicht, sind die Anschlussgewinde der verschiedenen Ausführungen nach oben, zum Einbau von Innen, oder nach unten, zum Einbau von Aussen, gerichtet. Wird der elektrische Anschluss über ein Kabel realisiert, muss die maximale Temperatur am Kabelmantel berücksichtigt werden. Das Standardkabel mit PVC-Mantel reicht von -20...+80°C, die Ausführung mit Silikonummantelung von -60...+180°C. Weitere Materialien wie z.B. Teflonlitze (bis +200°C) können auf Anfrage angeboten werden.

## Schaltkontakte Niveau:

Diese werden def. als Schließer, Öffner oder Umschalter bei steigendem Füllstand, mit folgenden Schaltwerten<sup>(1)</sup>:

### Schaltwerte Reedkontakt - Gleitrohrdurchmesser < 12 mm

Funktion	Schließer	Öffner	Umschalter
Schaltspannung	150 V	150 V	150 V
Schaltstrom	0.5 A	0.5 A	0.5 A
Schaltleistung	10 VA	10 VA	10 VA

### Schaltwerte Reedkontakt - Gleitrohrdurchmesser ≥ 12 mm

Funktion	Schließer	Öffner	Umschalter
Schaltspannung	230 V	230 V	230 V
Schaltstrom	1.0 A	0.5 A	0.5 A
Schaltleistung	100 VA	40 VA	40 VA

## Schaltkontakte Temperatur:

Zusätzlich können die Schwimmer-Magnetschalter mit einem Temperaturschaltkontakt ausgestattet werden. Dieser wird definiert als Schließer oder Öffner bei steigender Temperatur. Folgende Schaltwerte<sup>(1)</sup> liegen zugrunde:

Funktion	Schließer	Öffner
Schaltleistung	230 V / 0.5 A / 40 VA	230 V / 0.5 A / 40 VA
Schaltbereich	+80...+160°C	+50...+160°C
Abstufung	alle 5 K	alle 5 K
Genauigkeit	± 5 K	± 5 K
Hysterese	30 K ± 15 K	30 K ± 15 K
Gleitrohr	≥ Ø 11 mm	≥ Ø 11 mm

## Temperaturfühler:

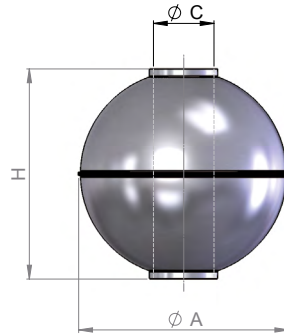
Im Gleitrohr des Schwimmer-Magnetschalter kann ein zusätzlicher Temp.-fühler als Pt100 oder Pt1000 verbaut werden. Die Messwiderstände genügen folgender Spezifikation:

Funktion	Schließer	Öffner
Ansprechtemp.	-70...+400°C	-70...+400°C
Toleranz	Klasse B	Klasse B
Eigenschaften	nach IEC 751	nach IEC 751
Anschlussart	2-, 3-, oder 4-Leiter	2-, 3-, oder 4-Leiter
Gleitrohr	≥ Ø 8 mm	≥ Ø 8 mm

<sup>(1)</sup>Angaben sind Maximal-Werte bei Verwendung mit Schutzleiter. Ein Schutzleiter ist bei Ausführung mit Stecker- od. Kabelausgang bzw. bei Mehrfach-Kontakte, in Ausnahmefällen, nicht immer technisch realisierbar. Ausführungen ohne Schutzleiteranschluss - Betrieb nur an Schutzkleinspannung z.B. Kontaktschutzrelais oder externe Erdung. Die elektrischen Angaben gelten für ohmsche Lasten. Kapazitive, induktive und Lampenlasten müssen mit einer Schutzbeschaltung betrieben werden.



# Tabelle 1: Kugelschwimmer - Maße

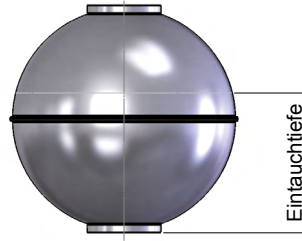


\* = Designtemperatur 200°C, bei höheren Temperaturen nach Berechnung  
 \*\* = nach Atex (ableitfähig)

Typ	Werkstoff	ØA	H	ØC	Dichte min.	Druckbereich	Temperaturbereich	L1 min.	U min.	Schwimmerabst. min.	Masse
		(mm)	(mm)	(mm)	(kg/m <sup>3</sup> )	(bar)	(°C)	(mm)	(mm)	(mm)	(g)
K29S9.4E	Edelstahl	29	28	9.4	900	-1...+35	-156...+200	35	30	45	7
K42S9.4E	Edelstahl	42	42	9.4	650	-1...+15	-156...+200	45	40	60	19
K52S15E1	Edelstahl	52	52	15	680	-1...+30*	-156...+250	55	45	70	35
K52S15E2	Edelstahl	52	52	15	750	-1...+50*	-156...+250	55	45	70	40
K62S15E	Edelstahl	62	62	15	630	-1...+25*	-156...+250	60	50	80	60
K72S15E	Edelstahl	72	71.5	15	530	-1...+25*	-156...+250	65	50	90	83
K82S15E	Edelstahl	82	81	15	400	-1...+25*	-156...+250	70	55	100	88
K72S24.4E	Edelstahl	72	70	24.4	620	-1...+25*	-156...+250	60	60	90	86
K80S23E1	Edelstahl	80	75	23	630	-1...+25*	-156...+250	70	60	95	114
K80S23E2	Edelstahl	80	73	23	750	-1...+40*	-156...+250	50	55	100	145
K98S23E	Edelstahl	98	96	23	570	-1...+25*	-156...+250	80	70	115	222
K29S9.4T	Titan	29	28	9.4	700	-1...+15	-10...+150	35	30	45	6
K44S12T	Titan	44	44	12	780	-1...+100*	-10...+250	50	40	60	25
K52S14T	Titan	52	52	14	650	-1...+24	-10...+150	55	45	70	35
K52S15T	Titan	52	52	15	780	-1...+150*	-10...+250	55	45	70	42
K62S14T	Titan	62	62	14	450	-1...+25	-10...+150	60	50	80	41
K82S14T	Titan	82	80	14	500	-1...+16	-10...+150	70	55	100	108
K80S24T	Titan	80	76	24	600	-1...+16	-10...+150	70	60	95	103
K52S15A	Alloy C	52	52	15	1260	-1...+55*	-196...+250	55	45	70	68
K62S15A	Alloy C	62	62	15	700	-1...+25*	-196...+250	60	50	80	65
K82S15A	Alloy C	82	81	15	500	-1...+16*	-196...+250	70	55	100	95
K72S24.4A	Alloy C	72	70	24.4	830	-1...+25*	-196...+250	60	60	90	116
K80S23A	Alloy C	80	75	23	730	-1...+18*	-196...+250	70	60	95	125
K98S23A	Alloy C	98	96	23	550	-1...+16*	-196...+250	80	70	115	208
K53S14EC1	ECTFE besch.	53	53	14	900	-1...+40	-78...+150	70	70	80	49
K53S14EC2**	ECTFE besch.	53	53	14	900	-1...+40	-78...+150	70	70	80	49
K73S23EC1	ECTFE besch.	73	71	23	750	-1...+25	-78...+150	70	70	105	105
K73S23EC2**	ECTFE besch.	73	71	23	750	-1...+25	-78...+150	70	70	105	105
K53S14PF1	PFA besch.	53	53	14	950	-1...+40*	-100...+250	70	70	80	52
K53S14PF2**	PFA besch.	53	53	14	950	-1...+40*	-100...+250	70	70	80	52
K73S23PF1	PFA besch.	73	71	23	800	-1...+25*	-100...+250	70	70	105	110
K73S23PF2**	PFA besch.	73	71	23	800	-1...+25*	-100...+250	70	70	105	110



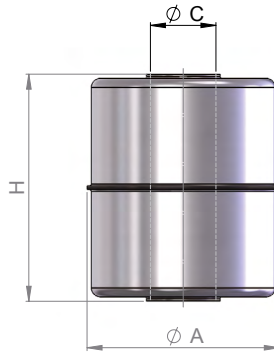
# Kugelschwimmer Eintauchtiefe



Typ	Spezifisches Gewicht des Mediums (kg/m <sup>3</sup> )											
	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
Eintauchtiefe (mm)												
K29S9.4E						20.3	18.5	17.2	16.2	15.3	14.6	14.0
K42S9.4E				31.1	27.4	25.0	23.1	21.6	20.4	19.4	18.5	17.7
K52S15E1				38.6	34.1	31.1	28.8	27.0	25.5	24.2	23.1	22.2
K52S15E2					38.6	34.5	31.7	29.6	27.8	26.4	25.1	24.1
K62S15E				40.8	36.7	33.7	31.4	29.2	27.9	26.6	25.4	24.4
K72S15E			51.1	44.8	40.5	37.3	34.8	32.8	31.0	29.6	28.3	27.2
K82S15E	61.3	50.3	44.1	39.7	36.5	33.9	31.8	30.1	28.6	27.3	26.2	25.2
K72S24.4E				50.5	45.2	41.4	38.6	36.2	34.3	32.7	31.3	30.1
K80S23E1				56.2	49.9	45.6	42.3	39.7	37.5	35.7	34.1	32.8
K80S23E2					54.5	49.7	46.0	43.1	40.7	38.7	37.0	35.5
K98S23E			75.8	65.2	58.6	53.8	50.1	47.1	44.5	42.4	40.5	38.9
K29S9.4T				21.9	19.3	17.5	16.3	15.2	14.4	13.7	13.1	12.6
K44S12T					34.0	30.0	27.5	25.6	24.0	22.7	21.7	20.7
K52S14T				39.1	34.4	31.3	29.0	27.1	25.6	24.3	23.3	22.3
K52S15T					40.9	36.1	33.0	30.6	28.8	27.2	25.9	24.8
K62S14T		41.9	36.2	32.5	29.7	27.6	25.9	24.5	23.2	22.2	21.3	20.5
K82S14T		60.1	51.2	45.7	41.7	38.6	36.1	34.0	32.3	30.8	29.5	28.3
K80S24T			60.4	51.8	46.6	42.8	39.9	37.5	35.6	33.9	32.4	31.2
K52S15A										40.7	37.5	35.1
K62S15A				48.0	42.0	38.1	35.2	33.0	31.1	29.5	28.2	27.0
K82S15A		53.5	46.5	41.8	38.3	35.6	33.3	31.5	29.9	28.6	27.4	26.3
K72S24.4A						53.0	48.1	44.5	41.8	39.5	37.6	36.0
K80S23A				62.5	54.0	48.9	45.1	42.2	39.8	37.8	36.1	34.6
K98S23A			70.7	61.8	55.9	51.5	48.0	45.2	42.8	40.7	39.0	37.4
K53S14EC1						39.6	36.7	33.0	30.9	29.2	27.7	26.5
K53S14EC2**						39.6	36.7	33.0	30.9	29.2	27.7	26.5
K73S23EC1				59.8	51.5	46.5	43.0	40.2	37.9	36.0	34.4	33.0
K73S23EC2**				59.8	51.5	46.5	43.0	40.2	37.9	36.0	34.4	33.0
K53S14PF1							37.7	34.6	32.3	30.4	28.9	27.6
K53S14PF2**							37.7	34.6	32.3	30.4	28.9	27.6
K73S23PF1					54.4	48.7	44.8	41.8	39.3	37.3	35.6	34.1
K73S23PF2**					54.4	48.7	44.8	41.8	39.3	37.3	35.6	34.1



## Tabelle 2: Zylinderschwimmer - Maße



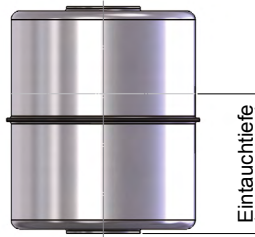
\* = Designtemperatur 200°C, bei höheren Temperaturen nach Berechnung  
 \*\* = nach Atex (ableitfähig)

Typ	Werkstoff	ØA	H	ØC	Dichte min.	Druckbereich	Temperaturbereich	L1 min.	U min.	Schwimmerabst. min.	Masse
		(mm)	(mm)	(mm)	(kg/m <sup>3</sup> )	(bar)	(°C)	(mm)	(mm)	(mm)	(g)
Z27S10E	Edelstahl	27	31	10	800	-1...+6	-156...+200	30	30	45	7.8
Z44S15E	Edelstahl	44	52	15	800	-1...+25*	-156...+250	50	45	70	43
Z44S14T	Titan	44	52	14	750	-1...+15	-10...+150	50	45	70	37
Z44S15A	Alloy C	44	52	15	1000	-1...+45*	-196...+250	50	45	70	52
Z18S11NB	NBR	18	25	11	800	-1...+6	-20...+80	15	40	40	2.5
Z19.5S8.4NB	NBR	19.5	20	8.4	850	-1...+6	-20...+80	15	35	35	3.3
Z23S8.4NB	NBR	23	25	8.4	800	-1...+6	-20...+80	15	40	40	5
Z25S09NB	NBR	25	14	9	800	-1...+6	-20...+80	15	30	30	3.5
Z30S13NB	NBR	30	45	13	700	-1...+6	-20...+80	20	65	60	14
Z40S15NB	NBR	40	30	15	700	-1...+6	-20...+80	25	50	45	17
Z50S20NB	NBR	50	45	20	700	-1...+6	-20...+80	30	70	60	41
Z42S14PC	PVC	42	44	14	800	-1...+1	-15...+60	50	40	65	32
Z54S22PC	PVC	54	55	22	750	-1...+1	-15...+60	65	50	75	64
Z78S25PC	PVC	78	80	25	600	-1...+1	-15...+60	80	65	100	164
Z28S08PP	PP	28	29	8	800	-1...+1	-10...+80	35	35	45	9
Z44S13PP	PP	44	43	13	700	-1...+1	-10...+80	50	40	65	25
Z44S21PP	PP	44	69	21	800	-1...+1	-10...+80	50	55	90	45
Z56S21PP	PP	56	54	21	600	-1...+1	-10...+80	65	50	75	50
Z80S24PP	PP	80	79	24	500	-1...+1	-10...+80	80	65	100	126
Z44S13PD	PVDF	44	55	13	850	-1...+1	-10...+100	50	55	70	46
Z56S21PD	PVDF	56	69	21	800	-1...+1	-10...+100	65	60	90	90
Z80S24PD	PVDF	80	79	24	700	-1...+1	-10...+100	80	65	100	192
Z45S14EC1	ECTFE besch.	45	53	14	950	-1...+25	-78...+150	70	70	80	54
Z45S14EC2**	ECTFE besch.	45	53	14	950	-1...+25	-78...+150	70	70	80	54
Z45S14PF1	PFA besch.	45	53	14	1000	-1...+25*	-100...+250	70	70	80	57
Z45S14PF2**	PFA besch.	45	53	14	1000	-1...+25*	-100...+250	70	70	80	57





# Zylinderschwimmer Eintauchtiefe

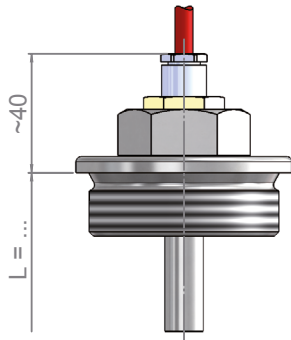


Typ	Spezifisches Gewicht des Mediums (kg/m <sup>3</sup> )											
	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
Eintauchtiefe (mm)												
Z27S10E					23.6	21.0	18.9	17.2	15.8	14.6	13.5	12.6
Z44S15E					44.5	39.5	35.6	32.3	29.6	27.4	25.4	23.7
Z44S14T					37.6	33.4	30.0	27.3	25.0	23.1	21.5	20.0
Z44S15A							43.0	39.1	35.9	33.1	30.7	28.7
Z18S11NB					19.6	17.4	15.7	14.3	13.1	12.1	11.2	10.5
Z19.5S8.4NB						15.2	13.6	12.4	11.3	10.5	9.7	9.1
Z23S8.4NB					17.4	15.4	13.9	12.6	11.6	10.7	9.9	9.3
Z25S09NB					10.2	9.1	8.2	7.4	6.8	6.3	5.9	5.5
Z30S13NB				34.8	30.5	27.1	24.4	22.2	20.3	18.8	17.4	16.3
Z40S15NB				22.5	19.7	17.5	15.7	14.3	13.1	12.1	11.1	10.5
Z50S20NB				35.5	31.1	27.6	24.9	22.6	20.7	19.1	17.8	16.6
Z42S14PC					32.5	28.9	26.0	23.6	21.7	20.0	18.6	17.3
Z54S22PC					41.9	37.2	33.5	30.5	27.9	25.8	23.9	22.3
Z78S25PC			63.8	54.6	47.8	42.5	38.3	34.8	31.9	29.4	27.3	25.5
Z28S08PP					24.1	21.4	19.3	17.5	16.0	14.8	13.8	12.8
Z44S13PP				29.0	25.4	22.6	20.3	18.5	16.9	15.6	14.5	13.5
Z44S21PP					56.0	49.7	44.8	40.7	37.3	34.4	32.0	29.8
Z56S21PP			43.6	37.4	32.7	29.1	26.2	23.8	21.8	20.1	18.7	17.5
Z80S24PP		58.8	49.0	42.0	36.7	32.7	29.4	26.7	24.5	22.6	21.0	19.6
Z44S13PD						41.5	37.4	34.0	31.1	28.7	26.7	24.9
Z56S21PD					58.9	52.4	47.1	42.8	39.3	36.2	33.7	31.4
Z80S24PD				64.0	56.0	49.8	44.8	40.7	37.3	34.4	32.0	29.9
Z45S14EC1							41.6	37.8	34.7	32.0	29.7	27.7
Z45S14EC2**							41.6	37.8	34.7	32.0	29.7	27.7
Z45S14PF1							43.9	39.9	36.6	33.8	31.4	29.3
Z45S14PF2**							43.9	39.9	36.6	33.8	31.4	29.3
K73S23EC1				59.8	51.5	46.5	43.0	40.2	37.9	36.0	34.4	33.0



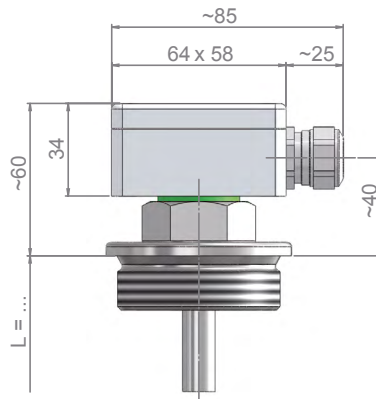
# Tabelle 3: Elektrischer Anschluss

## Anschlussstyp K Anschlusskabel



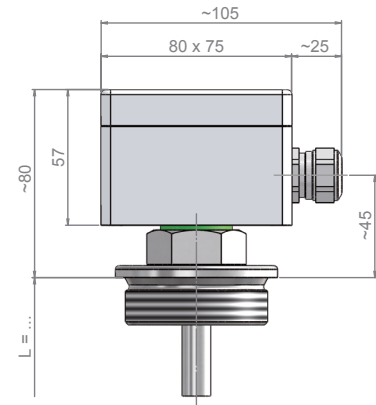
**Werkstoff:** gemäß Kabeldefinition  
**Kabelverschraubung:** PG oder M  
**Schutzart:** IP55 (optional IP68)  
**Umg. temp.:** -40...+200°C  
**Anz. Kontaktklemmen:** max. -

## Anschlussstyp E Aluminium Anschlussdose



**Werkstoff:** Al beschichtet RAL 7001  
**Kabelverschraubung:** M20 x 1,5  
**Schutzart:** IP65  
**Umg. temp.:** -40...+100°C  
**Anz. Kontaktklemmen:** max. 8

## Anschlussstyp F Aluminium Anschlussdose

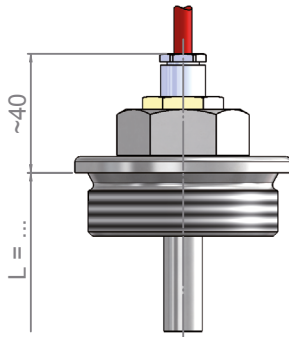


**Werkstoff:** Al beschichtet RAL 7001  
**Kabelverschraubung:** M20 x 1,5  
**Schutzart:** IP65  
**Umg. temp.:** -40...+100°C  
**Anz. Kontaktklemmen:** max. 12

Variante	● = kombinierbar	/	○ = nicht kombinierbar
VAG18PVC	●		●
VAG18SIL	●		●
VAG38PVC	●		●
VAG38SIL	●		●
VAG112G	●		●
VAG2G	●		●
VAF80G	●		●
VAF100G	●		●
VAF80FLEX	●		●
VAG1FLEX	●		●
VAVG12SIL	●		●
VAVG2G	●		●
VAWG38PVC	●		●
VAWG2G	●		●
VAFBHHG	●		●
VAFBHVH	●		●
VASBHHS	●		●
VASBHHG	●		●
VAFOPAS	●		●
VAFOVAS	●		●
VASG38SIL	●		●
VASMRG	●		●
VAG2HGG	●		●
VAG2HKG	●		●
VAG112PSG	●		●
VAG112PPG	●		●
MG18PVC	●		●
MG18SIL	●		●
MG38PVC	●		●

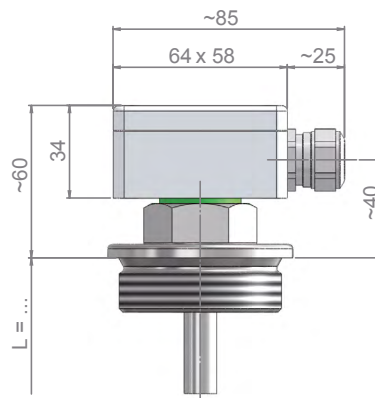


**Anschlussstyp K**  
Anschlusskabel



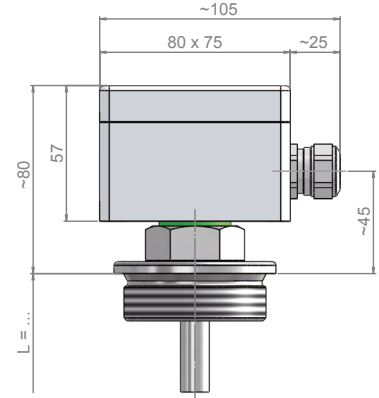
**Werkstoff:** gemäß Kabeldefinition  
**Kabelverschraubung:** PG oder M  
**Schutzart:** IP55 (optional IP68)  
**Umg. temp.:** -40...+200°C  
**Anz. Kontaktklemmen:** max. -

**Anschlussstyp E**  
Aluminium Anschlussdose



**Werkstoff:** Al beschichtet RAL 7001  
**Kabelverschraubung:** M20 x 1,5  
**Schutzart:** IP65  
**Umg. temp.:** -40...+100°C  
**Anz. Kontaktklemmen:** max. 8

**Anschlussstyp F**  
Aluminium Anschlussdose

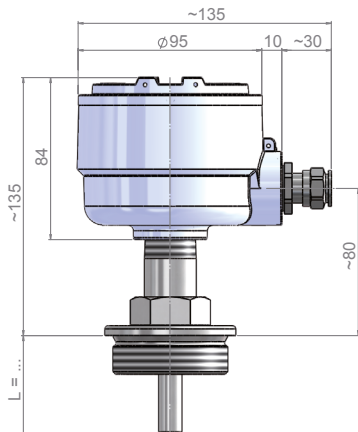


**Werkstoff:** Al beschichtet RAL 7001  
**Kabelverschraubung:** M20 x 1,5  
**Schutzart:** IP65  
**Umg. temp.:** -40...+100°C  
**Anz. Kontaktklemmen:** max. 12

Variante	● = kombinierbar	/	○ = nicht kombinierbar
MG38SIL	●		●
MG112G	●		●
MG2G	●		●
PAG112FLEX	●		●
PAG2FLEX	●		●
VAF80GT	○		●
MG112GT	○		●
TG38PVC	●		●
TG38SIL	●		●
TG112G	●		●
TG2G	●		●
TF65G	●		●
TF100G	●		●
ALCG38SIL	●		●
ALCF80G	●		●
PVCG38PVC	●	○	○
PVCG1PVC	●	○	○
PPG18PVC	●	○	○
PPG38PVC	●	○	○
PPG1PVC16	●	○	○
PPG1PVC20	●	○	○
PPG2G	●	○	○
PPF65G	●	○	○
PVDFG38SIL	●	○	○
PVDFG1SIL	●	○	○
VAEBF50G	○	●	●
VAEBF80G	○	●	●
VAPBF50G	○	●	●
VAPBF80G	○	●	●

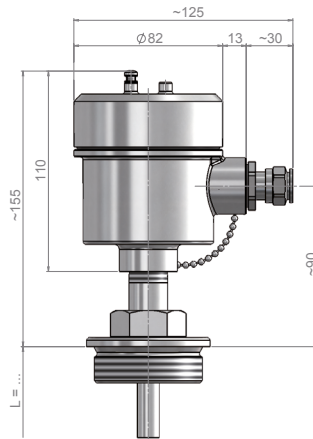


**Anschlussstyp DA (Exd)**  
Aluminium Anschlussdose



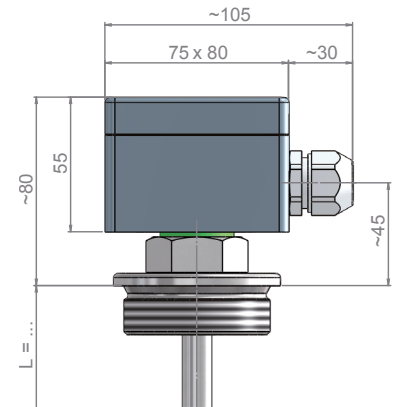
**Werkstoff:** Al beschichtet RAL 9006  
**Kabelverschraubung:** M20 x 1,5  
**Schutzart:** IP68  
**Umg. temp.:** -40...+100°C  
**Anz. Kontaktklemmen:** max. 8

**Anschlussstyp VA (Exd)**  
Edelstahl Anschlussdose



**Werkstoff:** Edelstahl A4 (SS316)  
**Kabelverschraubung:** M20 x 1,5  
**Schutzart:** IP67 (Exd / IP68)  
**Umg. temp.:** -40...+85°C  
**Anz. Kontaktklemmen:** max. 12

**Anschlussstyp PA**  
Polyester Anschlussdose

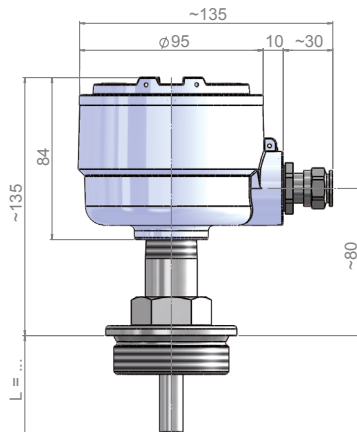


**Werkstoff:** Polyester  
**Kabelverschraubung:** M20 x 1,5  
**Schutzart:** IP65  
**Umg. temp.:** -10...+100°C  
**Anz. Kontaktklemmen:** max. 12

Variante	● = kombinierbar	/	○ = nicht kombinierbar
VAG18PVC	●		○
VAG18SIL	●		○
VAG38PVC	●		○
VAG38SIL	●		○
VAG112G	●		○
VAG2G	●		○
VAF80G	●		○
VAF100G	●		○
VAF80FLEX	●		○
VAG1FLEX	●		○
VAVG12SIL	●		○
VAVG2G	●		○
VAWG38PVC	●		○
VAWG2G	●		○
VAFBHHG	●		○
VAFBHVH	●		○
VASBHHS	●		○
VASBHHG	●		○
VAFOPAS	●		○
VAFOVAS	●		○
VASG38SIL	●		○
VASMRG	●		○
VAG2HGG	●		○
VAG2HKG	●		○
VAG112PSG	●		○
VAG112PPG	●		○
MG18PVC	○		○
MG18SIL	○		○
MG38PVC	○		○

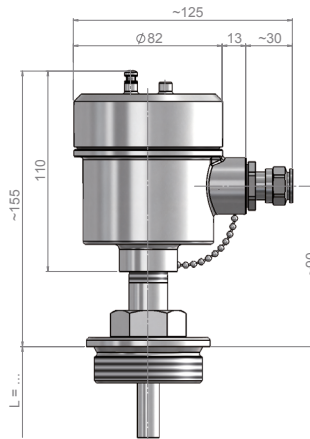


**Anschlussstyp DA (Exd)**  
Aluminium Anschlussdose



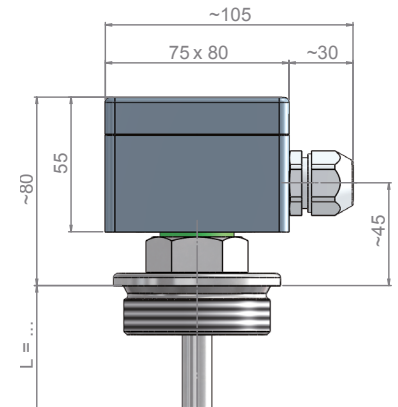
**Werkstoff:** Al beschichtet RAL 9006  
**Kabelverschraubung:** M20 x 1,5  
**Schutzart:** IP68  
**Umg. temp.:** -40...+100°C  
**Anz. Kontaktklemmen:** max. 8

**Anschlussstyp VA (Exd)**  
Edelstahl Anschlussdose



**Werkstoff:** Edelstahl A4 (SS316)  
**Kabelverschraubung:** M20 x 1,5  
**Schutzart:** IP67 (Exd / IP68)  
**Umg. temp.:** -40...+85°C  
**Anz. Kontaktklemmen:** max. 12

**Anschlussstyp PA**  
Polyester Anschlussdose

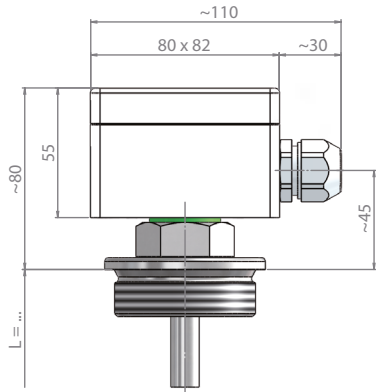


**Werkstoff:** Polyester  
**Kabelverschraubung:** M20 x 1,5  
**Schutzart:** IP65  
**Umg. temp.:** -10...+100°C  
**Anz. Kontaktklemmen:** max. 12

Variante	● = kombinierbar / ○ = nicht kombinierbar		
MG38SIL	○	○	○
MG112G	○	○	○
MG2G	○	○	○
PAG112FLEX	○	○	●
PAG2FLEX	○	○	●
VAF80GT	○	●	●
MG112GT	○	●	●
TG38PVC	●	●	○
TG38SIL	●	●	○
TG112G	●	●	○
TG2G	●	●	○
TF65G	●	●	○
TF100G	●	●	○
ALCG38SIL	●	●	○
ALCF80G	●	●	○
PVCG38PVC	○	○	●
PVCG1PVC	○	○	●
PPG18PVC	○	○	●
PPG38PVC	○	○	●
PPG1PVC16	○	○	●
PPG1PVC20	○	○	●
PPG2G	○	○	●
PPF65G	○	○	●
PVDFG38SIL	○	○	●
PVDFG1SIL	○	○	●
VAEBF50G	●	●	●
VAEBF80G	●	●	●
VAPBF50G	●	●	●
VAPBF80G	●	●	●

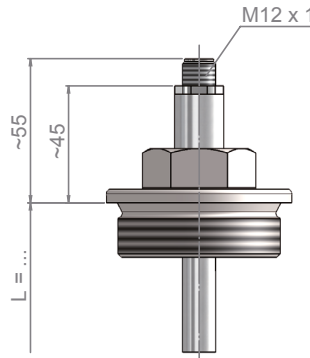


**Anschlussstyp BA**  
ABS Anschlussdose



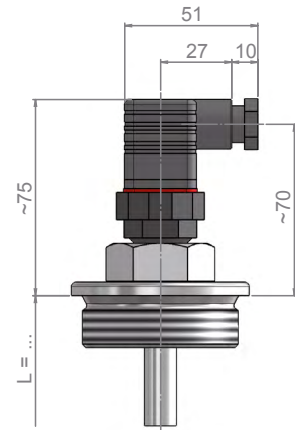
**Werkstoff:** ABS  
**Kabelverschraubung:** M20 x 1,5  
**Schutzart:** IP65  
**Umg. temp.:** -10...+80°C  
**Anz. Kontaktklemmen:** max. 12

**Anschlussstyp S1A(B)**  
Steckeranschluss M 12 3-polig (8-polig)



**Werkstoff:** Messing / PA  
**Kabelverschraubung:** PG9  
**Schutzart:** IP67  
**Umg. temp.:** -25...+90°C  
**Anz. Kontaktkl.:** S1A max. 3 (S1B max. 8)

**Anschlussstyp S2A**  
Gerätestecker Hirschmann DIN 43650

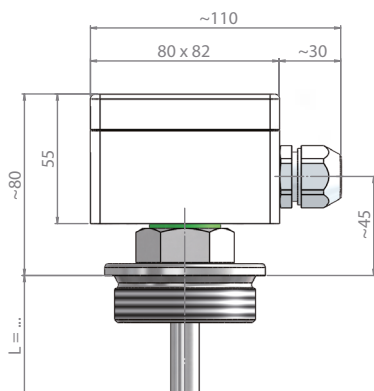


**Werkstoff:** PA  
**Kabelverschraubung:** M16  
**Schutzart:** IP65  
**Umg. temp.:** -40...+125°C  
**Anz. Kontaktklemmen:** max. 3

Variante	● = kombinierbar	/	○ = nicht kombinierbar	
VAG18PVC	○		○	●
VAG18SIL	○		○	●
VAG38PVC	○		○	●
VAG38SIL	○		○	●
VAG112G	○		○	●
VAG2G	○		○	●
VAF80G	○		○	●
VAF100G	○		○	●
VAF80FLEX	○		○	●
VAG1FLEX	○		○	●
VAVG12SIL	○		○	●
VAVG2G	○		○	●
VAWG38PVC	○		○	●
VAWG2G	○		○	●
VAFBHHG	○		○	●
VAFBHVH	○		○	●
VASBHHS	○		○	●
VASBHHG	○		○	●
VAFOPAS	○		○	●
VAFOVAS	○		○	●
VASG38SIL	○		○	●
VASMRG	○		○	●
VAG2HGG	○		○	●
VAG2HKG	○		○	●
VAG112PSG	○		○	●
VAG112PPG	○		○	●
MG18PVC	○		●	●
MG18SIL	○		●	●
MG38PVC	○		●	●

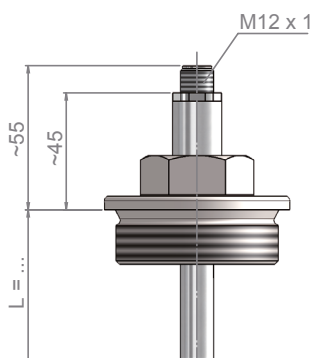


**Anschlussstyp BA**  
ABS Anschlussdose



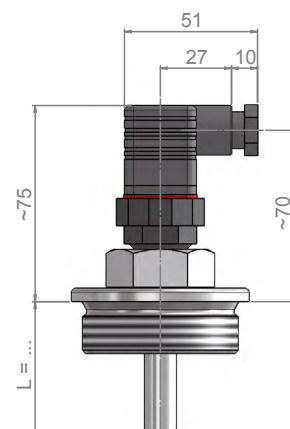
**Werkstoff:** ABS  
**Kabelverschraubung:** M20 x 1,5  
**Schutzart:** IP65  
**Umg. temp.:** -10...+80°C  
**Anz. Kontaktklemmen:** max. 12

**Anschlussstyp S1A(B)**  
Steckeranschluss M 12 3-polig (8-polig)



**Werkstoff:** Messing / PA  
**Kabelverschraubung:** PG9  
**Schutzart:** IP67  
**Umg. temp.:** -25...+90°C  
**Anz. Kontaktkl.:** S1A max. 3 ( S1B max. 8 )

**Anschlussstyp S2A**  
Gerätestecker Hirschmann DIN 43650



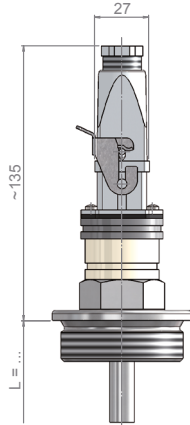
**Werkstoff:** PA  
**Kabelverschraubung:** M16  
**Schutzart:** IP65  
**Umg. temp.:** -40...+125°C  
**Anz. Kontaktklemmen:** max. 3

Variante	● = kombinierbar	/	○ = nicht kombinierbar
MG38SIL	○	●	●
MG112G	○	●	●
MG2G	○	●	●
PAG112FLEX	●	○	○
PAG2FLEX	●	○	○
VAF80GT	●	○	○
MG112GT	●	○	○
TG38PVC	○	○	●
TG38SIL	○	○	●
TG112G	○	○	●
TG2G	○	○	●
TF65G	○	○	●
TF100G	○	○	●
ALCG38SIL	○	○	●
ALCF80G	○	○	●
PVCG38PVC	●	○	●
PVCG1PVC	●	○	●
PPG18PVC	●	○	●
PPG38PVC	●	○	●
PPG1PVC16	●	○	●
PPG1PVC20	●	○	●
PPG2G	●	○	●
PPF65G	●	○	●
PVDFG38SIL	●	○	●
PVDFG1SIL	●	○	●
VAEBF50G	●	○	○
VAEBF80G	●	○	○
VAPBF50G	●	○	○
VAPBF80G	●	○	○



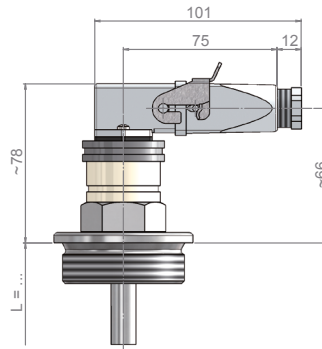


**Anschlussstyp S3A(B)**  
Gerätestecker HTS gerade



**Werkstoff:** S3A=Kunststoff / S3B=Aluminium  
**Kabelverschraubung:** PG11  
**Schutzart:** IP65  
**Umg. temp.:** -10...+80°C  
**Anz. Kontaktklemmen:** max. 6

**Anschlussstyp S4A(B)**  
Gerätestecker HTS gewinkelt

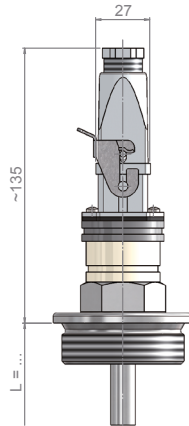


**Werkstoff:** S4A=Kunststoff / S4B=Aluminium  
**Kabelverschraubung:** PG11  
**Schutzart:** IP65  
**Umg. temp.:** -10...+80°C  
**Anz. Kontaktklemmen:** max. 12

Variante	● = kombinierbar	/	○ = nicht kombinierbar
VAG18PVC	○		○
VAG18SIL	○		○
VAG38PVC	○		○
VAG38SIL	○		○
VAG112G	○		○
VAG2G	○		○
VAF80G	○		○
VAF100G	○		○
VAF80FLEX	○		○
VAG1FLEX	○		○
VAVG12SIL	○		○
VAVG2G	○		○
VAWG38PVC	○		○
VAWG2G	○		○
VAFBHHG	○		○
VAFBHVH	○		○
VASBHHS	○		○
VASBHHG	○		○
VAFOPAS	○		○
VAFOVAS	○		○
VASG38SIL	○		○
VASMRG	○		○
VAG2HGG	○		○
VAG2HKG	○		○
VAG112PSG	○		○
VAG112PPG	○		○
MG18PVC	○		●
MG18SIL	○		●
MG38PVC	○		●

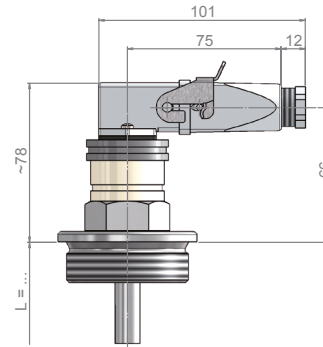


**Anschlussstyp S3A(B)**  
Gerätestecker HTS gerade



**Werkstoff:** S3A=Kunststoff / S3B=Aluminium  
**Kabelverschraubung:** PG11  
**Schutzart:** IP65  
**Umg. temp.:** -10...+80°C  
**Anz. Kontaktklemmen:** max. 6

**Anschlussstyp S4A(B)**  
Gerätestecker HTS gewinkelt



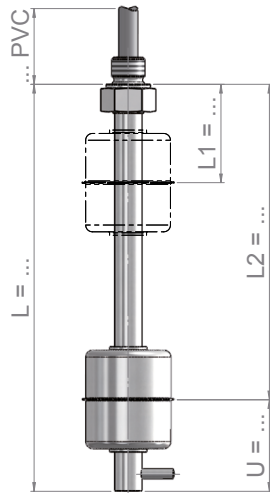
**Werkstoff:** S4A=Kunststoff / S4B=Aluminium  
**Kabelverschraubung:** PG11  
**Schutzart:** IP65  
**Umg. temp.:** -10...+80°C  
**Anz. Kontaktklemmen:** max. 12

Variante	● = kombinierbar	/	○ = nicht kombinierbar
MG38SIL	○		●
MG112G	○		●
MG2G	○		●
PAG112FLEX	○		●
PAG2FLEX	○		●
VAF80GT	○		○
MG112GT	○		○
TG38PVC	○		○
TG38SIL	○		○
TG112G	○		○
TG2G	○		○
TF65G	○		○
TF100G	○		○
ALCG38SIL	○		○
ALCF80G	○		○
PVCG38PVC	●		●
PVCG1PVC	●		●
PPG18PVC	●		●
PPG38PVC	●		●
PPG1PVC16	●		●
PPG1PVC20	●		●
PPG2G	●		●
PPF65G	●		●
PVDFG38SIL	●		●
PVDFG1SIL	●		●
VAEBF50G	○		○
VAEBF80G	○		○
VAPBF50G	○		○
VAPBF80G	○		○

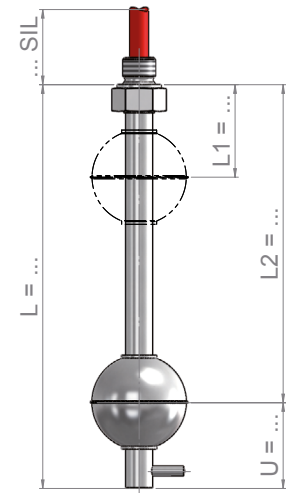


**Schwimmer-Magnetschalter aus Edelstahl mit Gewinde nach oben**

Variante: VAG18PVC



Variante: VAG18SIL



**Technische Daten:**

<b>Werkstoffe /</b>	1.4404/ 1.4435/ 1.4571 (316L/ 316Ti)
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	PVC Anschlusskabel
<b>Proz.-Anschluss /</b>	G 1/8"-AG nach oben
<b>Gleitrohr /</b>	ø 8 mm
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 1000 mm
<b>Schwimmer /</b>	Z27S10E
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 800 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . . +6 bar
<b>Designtemp. /</b>	-20. . . +80°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 30 mm, U = 30 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 45 mm

**Technische Daten:**

<b>Werkstoffe /</b>	1.4404/ 1.4435/ 1.4571 (316L/ 316Ti)
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	PVC Anschlusskabel
<b>Proz.-Anschluss /</b>	G 1/8"-AG nach oben
<b>Gleitrohr /</b>	ø 8 mm
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 1000 mm
<b>Schwimmer /</b>	K29S9.4E
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 900 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . . +35 bar
<b>Designtemp. /</b>	-30. . . +180°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 35 mm, U = 30 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 45 mm

**Elektrische Daten:**

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	150 V / 0.5 A / 10 VA
max. Kontakte:	3 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	150 V / 0.5 A / 10 VA
max. Kontakte:	3 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	150 V / 0.5 A / 10 VA
max. Kontakte:	2 Stück
<b>Schutzart /</b>	IP55
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	-
Zulassungen:	ATEX, PED, GOST, GL, BV, ABS, WHG, SIL1

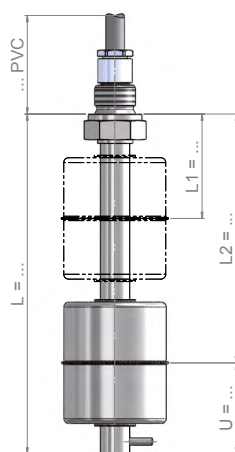
**Elektrische Daten:**

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	150 V / 0.5 A / 10 VA
max. Kontakte:	3 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	150 V / 0.5 A / 10 VA
max. Kontakte:	3 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	150 V / 0.5 A / 10 VA
max. Kontakte:	2 Stück
<b>Schutzart /</b>	IP55
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	-
Zulassungen:	ATEX, PED, GOST, GL, BV, ABS, WHG, SIL1

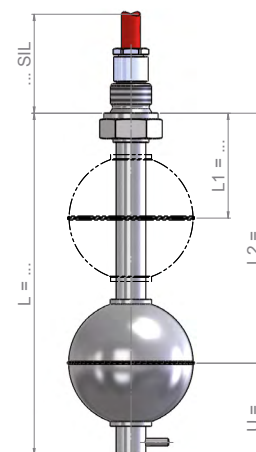


## Schwimmer-Magnetschalter aus Edelstahl mit Gewinde nach oben

Variante: VAG38PVC



Variante: VAG38SIL



### Technische Daten:

<b>Werkstoffe /</b>	1.4404/ 1.4435/ 1.4571 (316L/ 316Ti)
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	PVC Anschlusskabel
<b>Proz.-Anschluss /</b>	G 3/8"-AG nach oben
<b>Gleitrohr /</b>	ø 12 mm (optional ø 14 mm)
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 5000 mm**
<b>Schwimmer /</b>	Z44S15E
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 800 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . . +25 bar
<b>Designtemp. /</b>	-20. . . +80°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 50 mm, U = 45 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 70 mm

### Technische Daten:

<b>Werkstoffe /</b>	1.4404/ 1.4435/ 1.4571 (316L/ 316Ti)
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Silikon Anschlusskabel
<b>Proz.-Anschluss /</b>	G 3/8"-AG nach oben
<b>Gleitrohr /</b>	ø 12 mm (optional ø 14 mm)
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 5000 mm**
<b>Schwimmer /</b>	K52S15E1
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 680 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . . +30 bar
<b>Designtemp. /</b>	-30. . . +180°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 55 mm, U = 45 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 70 mm

### Elektrische Daten:

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4 Stück
<b>Schutzart /</b>	IP55 (optional IP68)
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	ATEX, PED, GOST, GL, BV, ABS, WHG, SIL1

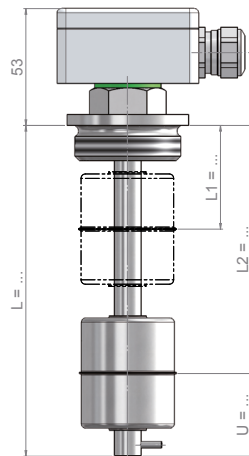
### Elektrische Daten:

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4 Stück
<b>Schutzart /</b>	IP55 (optional IP68)
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	ATEX, PED, GOST, GL, BV, ABS, WHG, SIL1

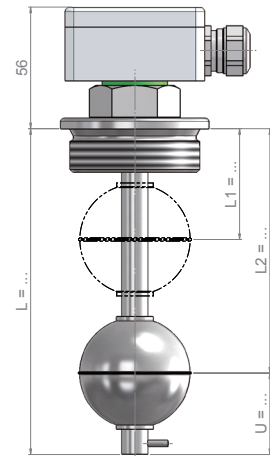
\*\* ATEX = bei Gerätelänge ≥ 4 m bitte unterschiedl. Werkstoffe bei Gleitrohr & Schwimmer wählen

**Schwimmer-Magnetschalter aus Edelstahl mit Gewinde nach unten**

Variante: VAG112G



Variante: VAG2G

**Technische Daten:**

<b>Werkstoffe /</b>	1.4404/ 1.4435/ 1.4571 (316L/ 316Ti)
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Typ E - Aluminium Anschlussdose
<b>Proz.-Anschluss /</b>	G 1 ½"-AG nach unten
<b>Gleitrohr /</b>	ø 12 mm (optional ø 14 mm)
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 5000 mm**
<b>Schwimmer /</b>	Z44S15E
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 800 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . .+25 bar
<b>Designtemp. /</b>	-30. . .+180°C (optional 250°C)
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 50 mm, U = 45 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 70 mm

**Technische Daten:**

<b>Werkstoffe /</b>	1.4404/ 1.4435/ 1.4571 (316L/ 316Ti)
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Typ E - Aluminium Anschlussdose
<b>Proz.-Anschluss /</b>	G 2"-AG nach unten
<b>Gleitrohr /</b>	ø 12 mm (optional ø 14 mm)
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 5000 mm**
<b>Schwimmer /</b>	K52S15E1
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 680 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . .+30 bar
<b>Designtemp. /</b>	-30. . .+180°C (optional 250°C)
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 55 mm, U = 45 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 70 mm

**Elektrische Daten:**

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	4x (5x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4x (5x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	3x (4x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schutzart /</b>	IP65
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	ATEX, PED, GOST, GL, BV, ABS, WHG, SIL1

**Elektrische Daten:**

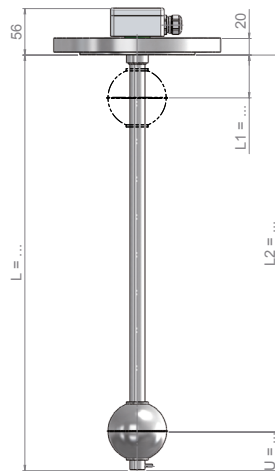
<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	4x (5x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4x (5x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	3x (4x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schutzart /</b>	IP65
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	ATEX, PED, GOST, GL, BV, ABS, WHG, SIL1

\*\* ATEX = bei Gerätelänge ≥ 4 m bitte unterschiedl. Werkstoffe bei Gleitrohr &amp; Schwimmer wählen

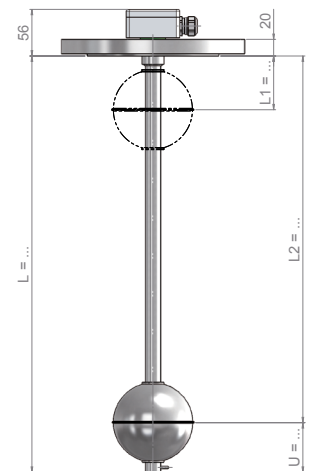


## Schwimmer-Magnetschalter aus Edelstahl mit Flanschanschluss

Variante: VAF80G



Variante: VAF100G



### Technische Daten:

<b>Werkstoffe /</b>	1.4404/ 1.4435/ 1.4571 (316L/ 316Ti)
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Typ E - Aluminium Anschlussdose
<b>Proz.-Anschluss /</b>	Flansch EN DN80 / PN16 / Form B1
<b>Gleitrohr /</b>	∅ 18 mm
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 6000 mm**
<b>Schwimmer /</b>	K72S24.4E
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 620 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . .+16 bar (temperaturabhängig)
<b>Designtemp. /</b>	-30. . .+180°C (optional 250°C)
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 60 mm, U = 60 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 90 mm

### Technische Daten:

<b>Werkstoffe /</b>	1.4404/ 1.4435/ 1.4571 (316L/ 316Ti)
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Typ E - Aluminium Anschlussdose
<b>Proz.-Anschluss /</b>	Flansch EN DN80 / PN16 / Form B1
<b>Gleitrohr /</b>	∅ 18 mm
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 6000 mm**
<b>Schwimmer /</b>	K98S23E
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 570 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . .+16 bar (temperaturabhängig)
<b>Designtemp. /</b>	-30. . .+180°C (optional 250°C)
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 80 mm, U = 70 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 115 mm

### Elektrische Daten:

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	4x (5x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4x (5x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	3x (4x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schutzart /</b>	IP65
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	ATEX, PED, GOST, GL, BV, ABS, WHG, SIL1

### Elektrische Daten:

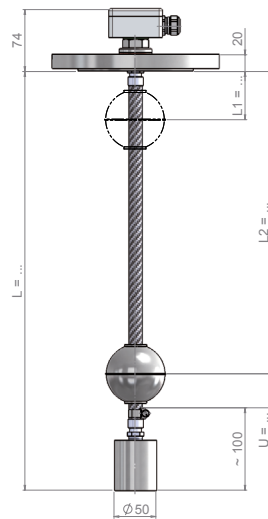
<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	4x (5x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4x (5x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	3x (4x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schutzart /</b>	IP65
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	ATEX, PED, GOST, GL, BV, ABS, WHG, SIL1

\*\* ATEX = bei Gerätelänge ≥ 4 m bitte unterschiedl. Werkstoffe bei Gleitrohr & Schwimmer wählen

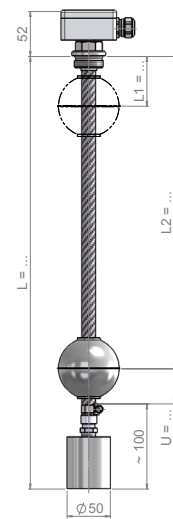


**Schwimmer-Magnetschalter aus Edelstahl - flexibel**

Variante: VAF80FLEX



Variante: VAG1FLEX



**Technische Daten:**

<b>Werkstoffe /</b>	1.4404/ 1.4435/ 1.4571 (316L/ 316Ti)
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Typ E - Aluminium Anschlussdose
<b>Proz.-Anschluss /</b>	Flansch EN DN80 / PN16 / Form B1
<b>Gleitrohr /</b>	ø 16 mm
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 15000 mm**
<b>Schwimmer /</b>	K72S24.4E
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 620 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. .+.16 bar (temperaturabhängig)
<b>Designtemp. /</b>	-30. .+.180°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 60 mm, U = 60 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 90 mm

**Technische Daten:**

<b>Werkstoffe /</b>	1.4404/ 1.4435/ 1.4571 (316L/ 316Ti)
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Typ E - Aluminium Anschlussdose
<b>Proz.-Anschluss /</b>	G 1"-AG nach unten
<b>Gleitrohr /</b>	ø 16 mm
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 15000 mm**
<b>Schwimmer /</b>	K72S24.4E
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 620 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. .+.16 bar (temperaturabhängig)
<b>Designtemp. /</b>	-30. .+.180°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 60 mm, U = 60 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 90 mm

**Elektrische Daten:**

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	4x (5x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4x (5x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	3x (4x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schutzart /</b>	IP65
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	ATEX, PED, GOST, SIL1

**Elektrische Daten:**

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	4x (5x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4x (5x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	3x (4x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schutzart /</b>	IP65
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	ATEX, PED, GOST, SIL1

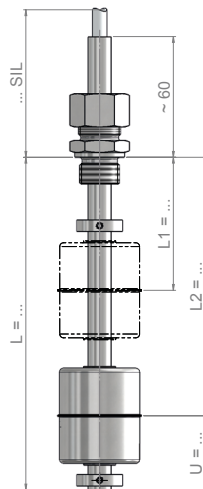
\*\* ATEX = bei Gerätelänge ≥ 4 m bitte unterschiedl. Werkstoffe bei Gleitrohr & Schwimmer wählen



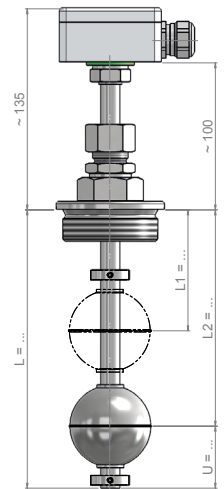


## Schwimmer-Magnetschalter aus Edelstahl - verstellbar

Variante: VAVG12SIL



Variante: VAVG2G



### Technische Daten:

<b>Werkstoffe /</b>	1.4404/ 1.4435/ 1.4571 (316L/ 316Ti)
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Silikon Anschlusskabel
<b>Proz.-Anschluss /</b>	G ½"-AG nach unten
<b>Gleitrohr /</b>	ø 12 mm, verstellbar
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 3000 mm
<b>Schwimmer /</b>	Z44S15E
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 800 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . .+3 bar
<b>Designtemp. /</b>	-30. . .+180°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 50 mm, U = 45 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 70 mm

### Technische Daten:

<b>Werkstoffe /</b>	1.4404/ 1.4435/ 1.4571 (316L/ 316Ti)
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Typ E - Aluminium Anschlussdose
<b>Proz.-Anschluss /</b>	G 2"-AG nach unten
<b>Gleitrohr /</b>	ø 12 mm, verstellbar
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 3000 mm
<b>Schwimmer /</b>	K52S15E1
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 680 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . .+3 bar (temperaturabhängig)
<b>Designtemp. /</b>	-30. . .+180°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 55 mm, U = 45 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 70 mm

### Elektrische Daten:

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4 Stück
<b>Schutzart /</b>	IP55
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	PED, SIL1

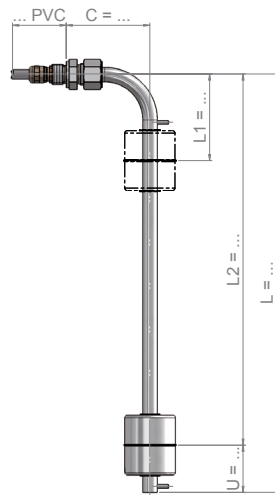
### Elektrische Daten:

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	4x (5x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4x (5x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	3x (4x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schutzart /</b>	IP65
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	PED, SIL1

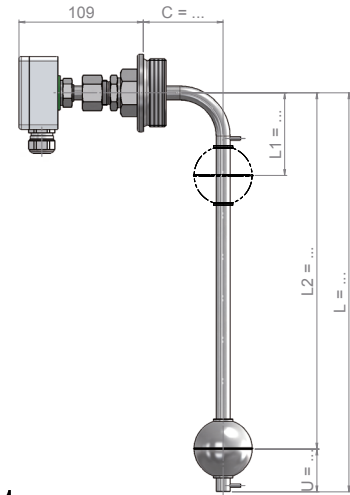


**Schwimmer-Magnetschalter aus Edelstahl - gewinkelt**

Variante: VAWG38PVC



Variante: VAWG2G



**Technische Daten:**

<b>Werkstoffe /</b>	1.4404/ 1.4435/ 1.4571 (316L/ 316Ti)
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	PVC Anschlusskabel
<b>Proz.-Anschluss /</b>	G 3/8"-AG
<b>Gleitrohr /</b>	ø 12 mm (optional ø 14 mm)
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 3000 mm
<b>Schwimmer /</b>	Z44S15E
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 800 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . .+25 bar
<b>Designtemp. /</b>	-20. . .+80°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 75 mm, U = 45 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 70 mm

**Technische Daten:**

<b>Werkstoffe /</b>	1.4404/ 1.4435/ 1.4571 (316L/ 316Ti)
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Typ E - Aluminium Anschlussdose
<b>Proz.-Anschluss /</b>	G 2"-AG
<b>Gleitrohr /</b>	ø 12 mm (optional ø 14 mm)
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 3000 mm
<b>Schwimmer /</b>	K52S15E1
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 680 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . .+30 bar (temperaturabhängig)
<b>Designtemp. /</b>	-30. . .+180°C (optional 250°C)
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 75 mm, U = 45 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 70 mm

**Elektrische Daten:**

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4 Stück
<b>Schutzart /</b>	IP55
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	ATEX, PED, GOST, GL, BV, ABS, SIL1

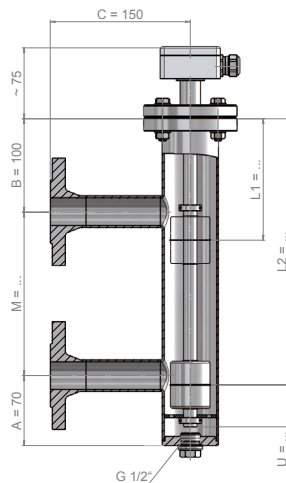
**Elektrische Daten:**

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	4x (5x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4x (5x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	3x (4x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schutzart /</b>	IP55
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	ATEX, PED, GOST, GL, BV, ABS, SIL1

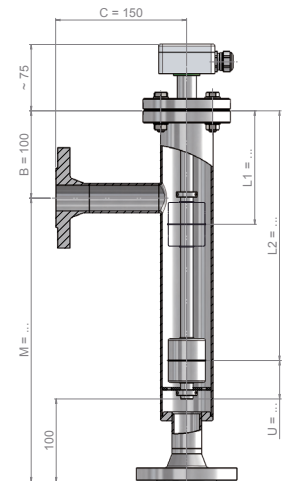


## Schwimmer-Magnetschalter mit Bypassgehäuse aus Edelstahl

Variante: VAFBHGG



Variante: VAFBHVG



### Technische Daten:

<b>Werkstoffe /</b>	1.4404/ 1.4435/ 1.4571 (316L/ 316Ti)
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Typ E - Aluminium Anschlussdose
<b>Proz.-Anschluss /</b>	Flansch EN DN25 / PN16 / Form B1
<b>Bypassgehäuse /</b>	ø 60.30 x 2.00 mm
<b>Mittenabstand /</b>	M ≤ 1000 mm
<b>Schwimmer /</b>	Z44S15E
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 800 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . .+16 bar
<b>Designtemp. /</b>	-30. . .+180°C (optional 250°C)
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 130 mm, U = 45 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 70 mm

### Technische Daten:

<b>Werkstoffe /</b>	1.4404/ 1.4435/ 1.4571 (316L/ 316Ti)
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Typ E - Aluminium Anschlussdose
<b>Proz.-Anschluss /</b>	Flansch EN DN25 / PN16 / Form B1
<b>Bypassgehäuse /</b>	ø 60.30 x 2.00 mm
<b>Mittenabstand /</b>	M ≤ 1000 mm
<b>Schwimmer /</b>	Z44S15E
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 800 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . .+16 bar (temperaturabhängig)
<b>Designtemp. /</b>	-30. . .+180°C (optional 250°C)
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 130 mm, U = 45 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 70 mm

### Elektrische Daten:

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	4x (5x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4x (5x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	3x (4x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schutzart /</b>	IP65
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	ATEX, PED, GOST, GL, BV, ABS, SIL1

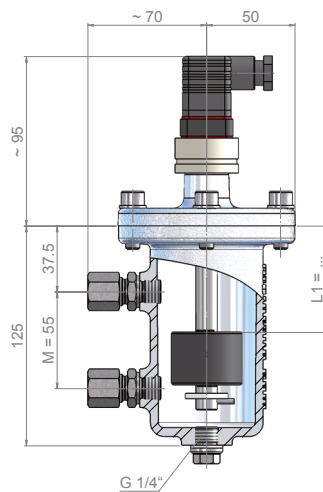
### Elektrische Daten:

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	4x (5x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4x (5x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	3x (4x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schutzart /</b>	IP65
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	ATEX, PED, GOST, GL, BV, ABS, SIL1

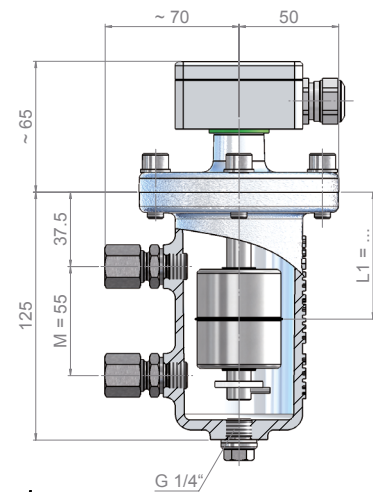


**Schwimmer-Magnetschalter mit Bypassgehäuse aus Aluminium**

Variante: VASBHHS



Variante: VASBHHG



**Technische Daten:**

<b>Werkstoffe /</b>	Edelstahl/ Aluminium/ Buna
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Gerätestecker Hirschmann DIN 43650
<b>Proz.-Anschluss /</b>	Schneidringverschraubung / ø 10 mm
<b>Bypassgehäuse /</b>	ø 64.00 x 3.50 mm, Aluminium
<b>Mittenabstand /</b>	M = 55 mm
<b>Schwimmer /</b>	Z40S15NB
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 700 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. .+.6 bar
<b>Designtemp. /</b>	-30. .+.80°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 25 mm, U = - Kontaktabstand: - Schwimmerabstand: -

**Technische Daten:**

<b>Werkstoffe /</b>	Edelstahl/ Aluminium
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Typ E - Aluminium Anschlussdose
<b>Proz.-Anschluss /</b>	Schneidringverschraubung / ø 10 mm
<b>Bypassgehäuse /</b>	ø 64.00 x 3.50 mm, Aluminium
<b>Mittenabstand /</b>	M = 55 mm
<b>Schwimmer /</b>	Z44S15E
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 800 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. .+.6 bar
<b>Designtemp. /</b>	-30. .+.150°C (optional 250°C)
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße</b>	L1 ≥ 45 mm, U = - Kontaktabstand: - Schwimmerabstand: -

**Elektrische Daten:**

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	1 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	1 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	1 Stück
<b>Schutzart /</b>	IP65
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	-
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	ATEX, PED, GOST, GL, BV, ABS, SIL1

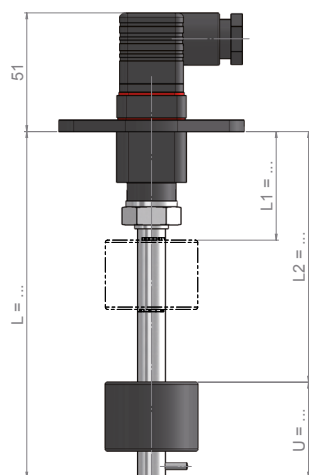
**Elektrische Daten:**

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	1 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	1 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	1 Stück
<b>Schutzart /</b>	IP65
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	ATEX, PED, GOST, GL, BV, ABS, SIL1



## Schwimmer-Magnetschalter aus Edelstahl - mit Ovalflansch

Variante: VAFOPAS



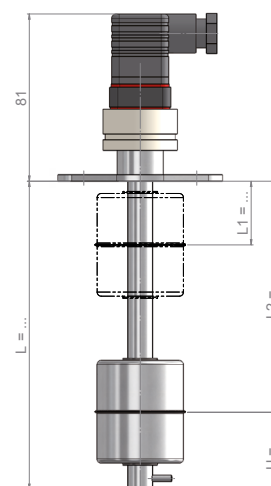
### Technische Daten:

<b>Werkstoffe /</b>	Edelstahl/ Aluminium/ Buna
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Gerätestecker Hirschmann DIN 43650
<b>Proz.-Anschluss /</b>	Standard Ovalflansch 80 x 50 mm, PA
<b>Gleitrohr /</b>	ø 12 mm (optional 14 mm)
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 5000 mm**
<b>Schwimmer /</b>	Z40S15NB
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 700 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	0...+0.5 bar
<b>Designtemp. /</b>	-10...+80°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 50 mm, U = 50 mm, Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 45 mm

### Elektrische Daten:

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	2 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	2 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	1 Stück
<b>Schutzart /</b>	IP65
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	-
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	PED, BV, SIL1

Variante: VAFOVAS



### Technische Daten:

<b>Werkstoffe /</b>	1.4404/ 1.4435/ 1.4571 (316L/ 316Ti)
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Gerätestecker Hirschmann DIN 43650
<b>Proz.-Anschluss /</b>	Standard Ovalflansch 80 x 50 mm
<b>Gleitrohr /</b>	ø 12 mm (optional 14 mm)
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 5000 mm**
<b>Schwimmer /</b>	Z44S15E
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 800 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1...+1 bar
<b>Designtemp. /</b>	-30...+150°C (optional 250°C)
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße</b>	L1 ≥ 35 mm, U = 45 mm, Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 70 mm

### Elektrische Daten:

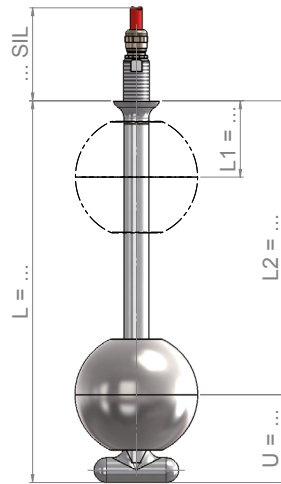
<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	2 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	2 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	1 Stück
<b>Schutzart /</b>	IP65
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	-
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	ATEX, PED, GOST, GL, BV, ABS, SIL1

\*\* ATEX = bei Gerätelänge ≥ 4 m bitte unterschiedl. Werkstoffe bei Gleitrohr & Schwimmer wählen

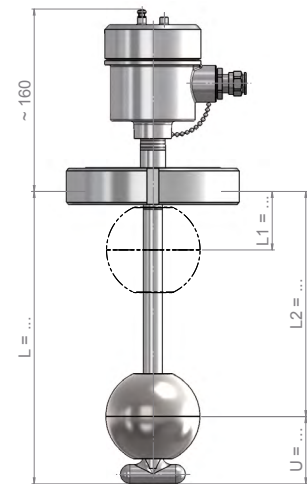


## Schwimmer-Magnetschalter aus Edelstahl - 3A Sanitary Standard

Variante: VASG38SIL



Variante: VASMRG



### Technische Daten:

<b>Werkstoffe /</b>	1.4404/ 1.4435/ 1.4571 (316L/ 316Ti) Rauheitstiefe medienberührt ≤ 0,4 µm
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Silikon Anschlusskabel
<b>Proz.-Anschluss /</b>	G 3/8"-AG nach oben
<b>Gleitrohr /</b>	∅ 16 mm
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 5000 mm**
<b>Schwimmer /</b>	K80S23E2
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 750 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . .+40 bar
<b>Designtemp. /</b>	-30. . .+180°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 50 mm, U = 55 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 100 mm

### Technische Daten:

<b>Werkstoffe /</b>	1.4404/ 1.4435/ 1.4571 (316L/ 316Ti) Rauheitstiefe medienberührt ≤ 0,4 µm
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Typ VA - Edelstahl Anschlussdose
<b>Proz.-Anschluss /</b>	G 2"-AG
<b>Gleitrohr /</b>	∅ 16 mm
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 5000 mm**
<b>Schwimmer /</b>	K80S23E2
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 750 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . .+6 bar
<b>Designtemp. /</b>	-30. . .+180°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 50 mm, U = 55 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 100 mm

### Elektrische Daten:

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4 Stück
<b>Schutzart /</b>	IP55 (optional IP68)
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	ATEX, PED, GOST, WHG, 3A, SIL1

### Elektrische Daten:

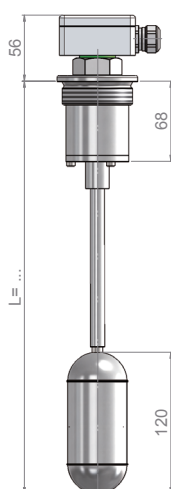
<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4 Stück
<b>Schutzart /</b>	IP67
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	ATEX, PED, GOST, WHG, 3A, SIL1

\*\* ATEX = bei Gerätelänge ≥ 4 m bitte unterschiedl. Werkstoffe bei Gleitrohr & Schwimmer wählen



## Schwimmer-Magnetschalter aus Edelstahl - mit Hubschwimmer

Variante: VAG2HGG



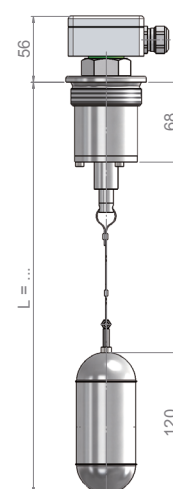
### Technische Daten:

<b>Werkstoffe /</b>	1.4404/ 1.4435/ 1.4571 (316L/ 316Ti)
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Typ E - Aluminium Anschlussdose
<b>Proz.-Anschluss /</b>	G 2"-AG
<b>Schw.-Gestänge /</b>	∅ 12 mm
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 500 mm
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 800 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . .+16 bar
<b>Designtemp. /</b>	-30. . .+180°C (optional 250°C)
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1: -, U = - Kontaktabstand: - Schwimmerabstand: -

### Elektrische Daten:

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	1 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	1 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	1 Stück
<b>Schutzart /</b>	IP65
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	-
Temp.-Kontakt:	-
Zulassungen:	ATEX, PED, GOST, SIL1

Variante: VAG2HKG



### Technische Daten:

<b>Werkstoffe /</b>	1.4404/ 1.4435/ 1.4571 (316L/ 316Ti)
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Typ E - Aluminium Anschlussdose
<b>Proz.-Anschluss /</b>	G 2"-AG
<b>Schw.-Gestänge /</b>	-
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 3000 mm
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 800 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . .+16 bar
<b>Designtemp. /</b>	-30. . .+180°C (optional 250°C)
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße</b>	L1: -, U = - Kontaktabstand: - Schwimmerabstand: -

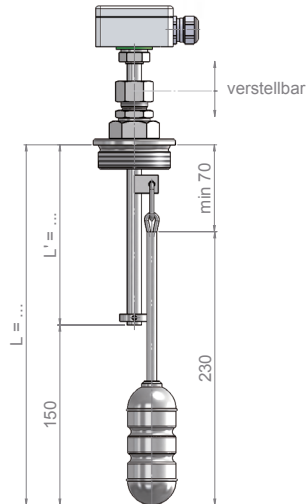
### Elektrische Daten:

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	1 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 V
max. Kontakte:	2 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	1 Stück
<b>Schutzart /</b>	IP65
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	-
Temp.-Kontakt:	-
Zulassungen:	ATEX, PED, GOST, SIL 1

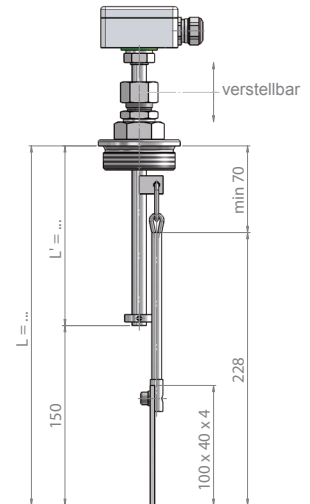


## Schwimmer-Magnetschalter aus Edelstahl - Pendelschalter

Variante: VAG112PSG



Variante: VAG112PPG



### Technische Daten:

<b>Werkstoffe /</b>	1.4404/ 1.4435/ 1.4571 (316L/ 316Ti)
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Typ E - Aluminium Anschlussdose
<b>Proz.-Anschluss /</b>	G 1 ½"-AG nach unten
<b>Schw.-Gestänge /</b>	∅ 12 mm
<b>Gerätelänge /</b>	≅ 3000 mm
<b>spez. Gewicht /</b>	≅ 1000 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1...+3 bar
<b>Designtemp. /</b>	-30...+180°C (optional 250°C)
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L': ≧ 150 mm, U = - Kontaktabstand: - Schwimmerabstand: -

### Technische Daten:

<b>Werkstoffe /</b>	1.4404/ 1.4435/ 1.4571 (316L/ 316Ti)
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Typ E - Aluminium Anschlussdose
<b>Proz.-Anschluss /</b>	G 1 ½"-AG nach unten
<b>Gleitrohr /</b>	∅ 12 mm
<b>Gerätelänge /</b>	≅ 3000 mm
<b>Schwimmer /</b>	Flachpaddel 100 x 40 mm
<b>spez. Gewicht /</b>	-
<b>Designdruck /</b>	-1...+3 bar
<b>Designtemp. /</b>	-30...+180°C (optional 250°C)
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L': ≧ 150 mm, U = - Kontaktabstand: - Schwimmerabstand: -

### Elektrische Daten:

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	1 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	1 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	1 Stück
<b>Schutzart /</b>	IP65
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	-
Temp.-Kontakt:	-
Zulassungen:	PED, SIL1

### Elektrische Daten:

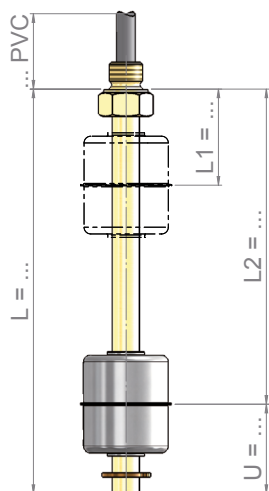
<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	1 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	1 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	1 Stück
<b>Schutzart /</b>	IP65
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	-
Temp.-Kontakt:	-
Zulassungen:	PED, SIL1





## Schwimmer-Magnetschalter aus Messing mit gewinde nach oben

Variante: MG18PVC



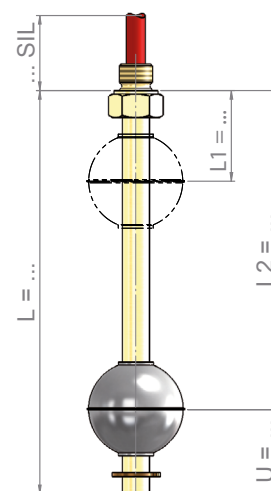
### Technische Daten:

<b>Werkstoffe /</b>	Messing (Schwimmer Edelstahl)
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	PVC Anschlusskabel
<b>Proz.-Anschluss /</b>	G 1/8"-AG nach oben
<b>Gleitrohr /</b>	ø 8 mm
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 1000 mm
<b>Schwimmer /</b>	Z27S10E
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 800 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designndruck /</b>	-1. .+.6 bar
<b>Designtemp. /</b>	-10. .+.80°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 30 mm, U = 30 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 45 mm

### Elektrische Daten:

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	3 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	3 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	2 Stück
<b>Schutzart /</b>	IP55
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	-
Zulassungen:	PED, SIL1

Variante: MG18SIL



### Technische Daten:

<b>Werkstoffe /</b>	Messing (Schwimmer Edelstahl)
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Silikon Anschlusskabel
<b>Proz.-Anschluss /</b>	G 1/8"-AG nach oben
<b>Gleitrohr /</b>	ø 8 mm
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 1000 mm
<b>Schwimmer /</b>	K29S9.4E
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 900 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designndruck /</b>	-1. .+.6 bar
<b>Designtemp. /</b>	-10. .+.150°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße</b>	L1 ≥ 35 mm, U = 30 mm, Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 45 mm

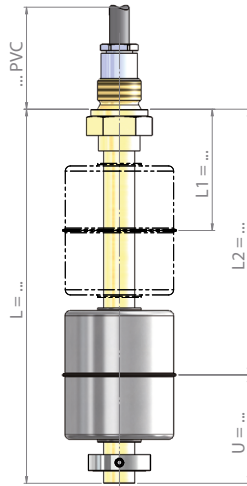
### Elektrische Daten:

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	3 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	3 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	1 Stück
<b>Schutzart /</b>	IP55
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	-
Zulassungen:	PED, SIL1

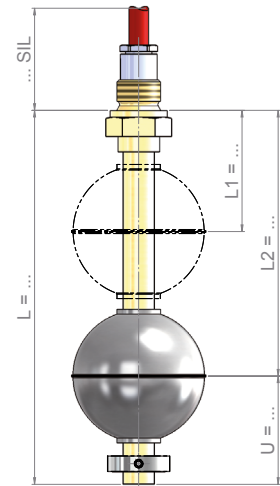


**Schwimmer-Magnetschalter aus Messing mit Gewinde nach oben**

Variante: MG38PVC



Variante: MG38SIL



**Technische Daten:**

<b>Werkstoffe /</b>	Messing (Schwimmer Edelstahl)
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	PVC Anschlusskabel
<b>Proz.-Anschluss /</b>	G 3/8"-AG nach oben
<b>Gleitrohr /</b>	ø 12 mm (optional ø 14 mm)
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 5000 mm
<b>Schwimmer /</b>	Z44S15E
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 800 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . .+16 bar
<b>Designtemp. /</b>	-10. . .+80°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 50 mm, U = 45 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 70 mm

**Technische Daten:**

<b>Werkstoffe /</b>	Messing (Schwimmer Edelstahl)
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Silikon Anschlusskabel
<b>Proz.-Anschluss /</b>	G 3/8"-AG nach oben
<b>Gleitrohr /</b>	ø 12 mm (optional ø 14 mm)
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 5000 mm
<b>Schwimmer /</b>	K52S15E1
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 680 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . .+16 bar
<b>Designtemp. /</b>	-10. . .+150°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 55 mm, U = 45 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 70 mm

**Elektrische Daten:**

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4 Stück
<b>Schutzart /</b>	IP55 (optional IP68)
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	PED, SIL1

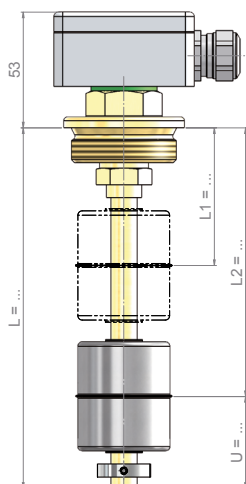
**Elektrische Daten:**

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4 Stück
<b>Schutzart /</b>	IP55 (optional IP68)
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	PED, SIL1



## Schwimmer-Magnetschalter aus Messing mit Gewinde nach unten

Variante: MG112G



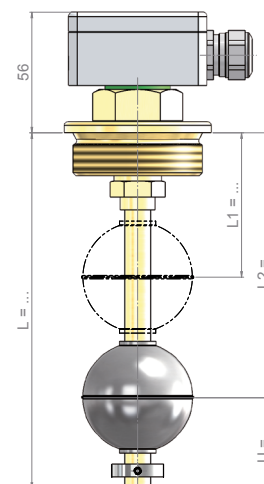
### Technische Daten:

<b>Werkstoffe /</b>	Messing (Schwimmer Edelstahl)
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Typ E - Aluminium Anschlussdose
<b>Proz.-Anschluss /</b>	G 1 1/2"-AG nach unten
<b>Gleitrohr /</b>	∅ 12 mm
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 5000 mm
<b>Schwimmer /</b>	Z44S15E
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 800 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . . +16 bar
<b>Designtemp. /</b>	-10. . . +150°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 65 mm, U = 45 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 70 mm

### Elektrische Daten:

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	4x (5x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4x (5x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	3x (4x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schutzart /</b>	IP65
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	PED, SIL1

Variante: MG2G



### Technische Daten:

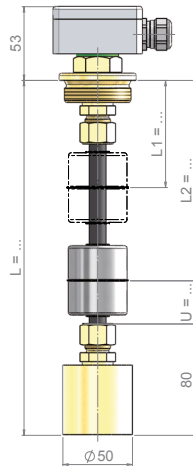
<b>Werkstoffe /</b>	Messing (Schwimmer Edelstahl)
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Typ E - Aluminium Anschlussdose
<b>Proz.-Anschluss /</b>	G 2"-AG nach unten
<b>Gleitrohr /</b>	∅ 12 mm
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 5000 mm
<b>Schwimmer /</b>	K52S15E1
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 680 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . . +16 bar
<b>Designtemp. /</b>	-10. . . +150°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 70 mm, U = 45 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 70 mm

### Elektrische Daten:

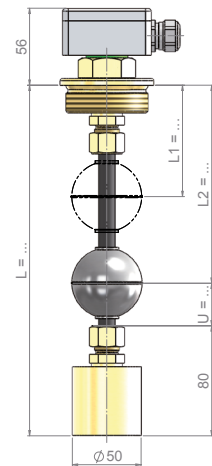
<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	4x (5x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4x (5x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	3x (4x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schutzart /</b>	IP65
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	PED, SIL1

**Schwimmer-Magnetschalter Polyamid - flexibel**

Variante: PAG112FLEX



Variante: PAG2FLEX

**Technische Daten:**

<b>Werkstoffe /</b>	Polyamid, Messing, Edelstahl
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Typ E - Aluminium Anschlussdose
<b>Proz.-Anschluss /</b>	G 1 ½"-AG nach unten
<b>Gleitrohr /</b>	ø 12 mm
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 5000 mm
<b>Schwimmer /</b>	Z44S15E
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 800 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . .+1 bar
<b>Designtemp. /</b>	-10. . .+80°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 70 mm, U = 45 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 70 mm

**Technische Daten:**

<b>Werkstoffe /</b>	Polyamid, Messing, Edelstahl
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Typ E - Aluminium Anschlussdose
<b>Proz.-Anschluss /</b>	G 2"-AG nach unten
<b>Gleitrohr /</b>	ø 12 mm
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 5000 mm
<b>Schwimmer /</b>	K52S15E1
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 680 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . .+1 bar
<b>Designtemp. /</b>	-10. . .+80°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 70 mm, U = 45 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 70 mm

**Elektrische Daten:**

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	4x (5x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4x (5x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	3x (4x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schutzart /</b>	IP65
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	PED, SIL1

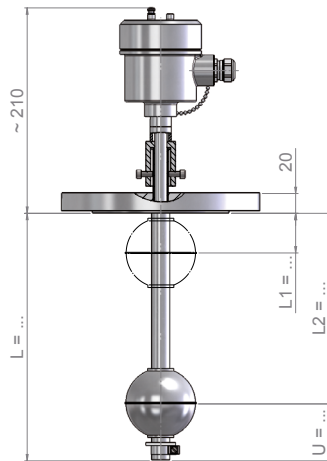
**Elektrische Daten:**

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	4x (5x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4x (5x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	3x (4x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schutzart /</b>	IP65
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	PED, SIL1

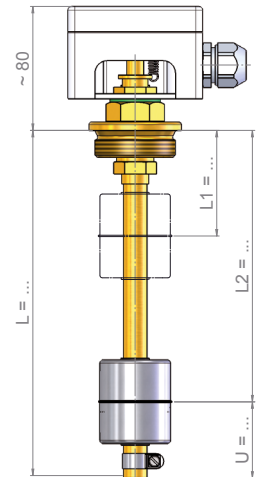


## Schwimmer-Magnetschalter Edelstahl / Messing - mit Testfunktion

Variante: VAF80GT



Variante: MG112GT



### Technische Daten:

<b>Werkstoffe /</b>	1.4404/ 1.4435/ 1.4571 (316L/ 316Ti)
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Typ VA - Edelstahl Anschlussdose
<b>Proz.-Anschluss /</b>	Flansch EN DN80 / PN16 / Form B1
<b>Gleitrohr /</b>	ø 18 mm
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 6000 mm
<b>Schwimmer /</b>	K72S24.4E
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 620 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . .+16 bar (temperaturabhängig)
<b>Designtemp. /</b>	-30. . .+180°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 60 mm, U = 60 mm Kontaktabstand: ≥ 90 mm Schwimmerabstand: ≥ 90 mm

### Technische Daten:

<b>Werkstoffe /</b>	Messing (Schwimmer Edelstahl)
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Typ BA - ABS Anschlussdose
<b>Proz.-Anschluss /</b>	G 1 ½"-AG nach unten
<b>Gleitrohr /</b>	ø 14 mm
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 5000 mm
<b>Schwimmer /</b>	Z44S15E
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 800 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . .+16 bar
<b>Designtemp. /</b>	-10. . .+100°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 65 mm, U = 45 mm Kontaktabstand: ≥ 70 mm Schwimmerabstand: ≥ 70 mm

### Elektrische Daten:

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	4 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	3 Stück
<b>Schutzart /</b>	IP67
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	ATEX, PED, GOST, GL, BV, ABS, WHG, SIL1

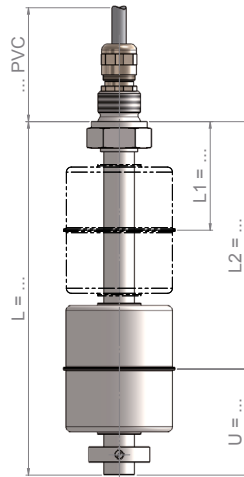
### Elektrische Daten:

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	4 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	3 Stück
<b>Schutzart /</b>	IP65
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	PED, SIL1

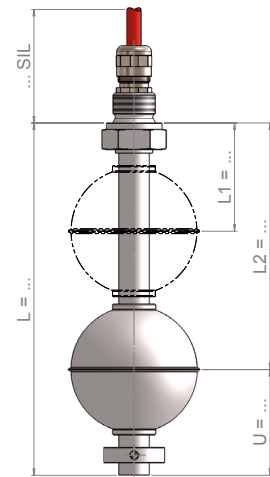


## Schwimmer-Magnetschalter aus Titan mit Gewinde nach oben

Variante: TG38PVC



Variante: TG38SIL



### Technische Daten:

<b>Werkstoffe /</b>	Titan
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	PVC Anschlusskabel
<b>Proz.-Anschluss /</b>	G 3/8"-AG nach oben
<b>Gleitrohr /</b>	∅ 12 mm
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 5000 mm
<b>Schwimmer /</b>	Z44S14T
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 750 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . . +15 bar
<b>Designtemp. /</b>	-10. . . +80°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 50 mm, U = 45 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 70 mm

### Technische Daten:

<b>Werkstoffe /</b>	Titan
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Silikon Anschlusskabel
<b>Proz.-Anschluss /</b>	G 3/8"-AG nach oben
<b>Gleitrohr /</b>	∅ 12 mm
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 5000 mm
<b>Schwimmer /</b>	K52S14T
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 650 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . . +24 bar
<b>Designtemp. /</b>	-10. . . +150°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 55 mm, U = 45 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 70 mm

### Elektrische Daten:

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4 Stück
<b>Schutzart /</b>	IP55 (optional IP68)
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	ATEX, PED, GOST, WHG, SIL1

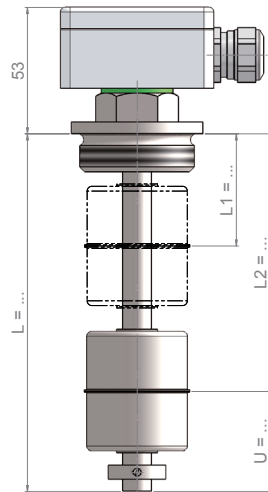
### Elektrische Daten:

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4 Stück
<b>Schutzart /</b>	IP55 (optional IP68)
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	ATEX, PED, GOST, WHG, SIL1



## Schwimmer-Magnetschalter aus Titan mit Gewinde nach unten

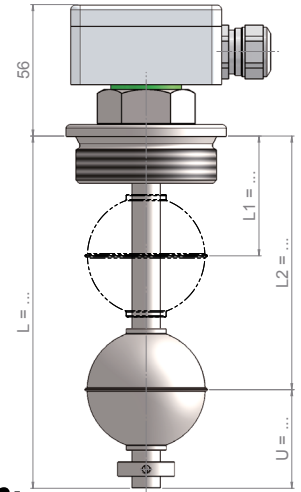
Variante: TG112G



### Technische Daten:

<b>Werkstoffe /</b>	Titan
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Typ E - Aluminium Anschlussdose
<b>Proz.-Anschluss /</b>	G 1 1/2"-AG nach unten
<b>Gleitrohr /</b>	∅ 12 mm
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 5000 mm
<b>Schwimmer /</b>	Z44S14T
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 750 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . . +15 bar
<b>Designtemp. /</b>	-10. . . +150°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 50 mm, U = 45 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 70 mm

Variante: TG2G



### Technische Daten:

<b>Werkstoffe /</b>	Titan
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Typ E - Aluminium Anschlussdose
<b>Proz.-Anschluss /</b>	G 2"-AG nach unten
<b>Gleitrohr /</b>	∅ 12 mm
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 5000 mm
<b>Schwimmer /</b>	K52S14T
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 650 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . . +24 bar
<b>Designtemp. /</b>	-10. . . +150°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 55 mm, U = 45 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 70 mm

### Elektrische Daten:

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	4x (5x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4x (5x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	3x (4x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schutzart /</b>	IP65
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	ATEX, PED, GOST, WHG, SIL1

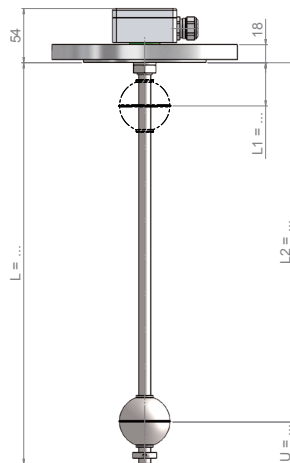
### Elektrische Daten:

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	4x (5x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4x (5x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	3x (4x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schutzart /</b>	IP65
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	ATEX, PED, GOST, WHG, SIL1

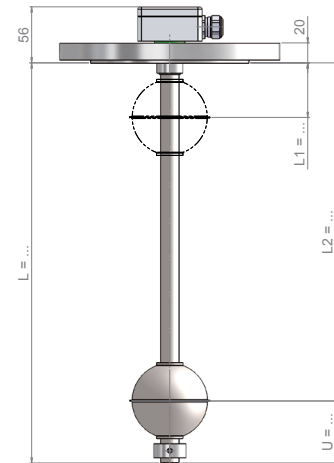


## Schwimmer-Magnetschalter aus Titan mit Flanschanschluss

Variante: TF65G



Variante: TF100G



### Technische Daten:

<b>Werkstoffe /</b>	Titan
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Typ E - Aluminium Anschlussdose
<b>Proz.-Anschluss /</b>	Flansch EN DN65 / PN16 / Form B1
<b>Gleitrohr /</b>	∅ 12 mm
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 5000 mm
<b>Schwimmer /</b>	K52S14T
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 660 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . . +16 bar (temperaturabhängig)
<b>Designtemp. /</b>	-10. . . +80°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 55 mm, U = 45 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 70 mm

### Technische Daten:

<b>Werkstoffe /</b>	Titan
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Typ E - Aluminium Anschlussdose
<b>Proz.-Anschluss /</b>	Flansch EN DN100 / PN16 / Form B1
<b>Gleitrohr /</b>	∅ 18 mm
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 6000 mm
<b>Schwimmer /</b>	K80S24T
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 600 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . . +16 bar (temperaturabhängig)
<b>Designtemp. /</b>	-10. . . +150°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 70 mm, U = 60 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 95 mm

### Elektrische Daten:

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	4x (5x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4x (5x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	3x (4x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schutzart /</b>	IP65
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	ATEX, PED, GOST, WHG, SIL1

### Elektrische Daten:

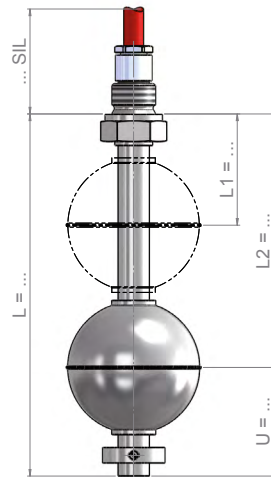
<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	4x (5x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4x (5x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	3x (4x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schutzart /</b>	IP65
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	ATEX, PED, GOST, WHG, SIL1





## Schwimmer-Magnetschalter aus Alloy C

Variante: ALCG38SIL



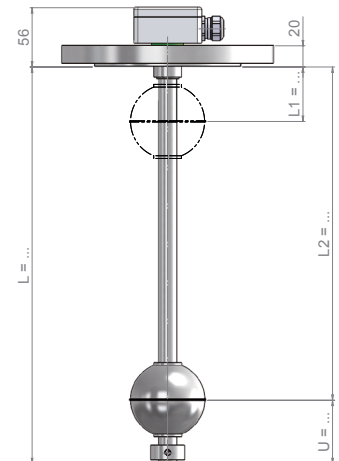
### Technische Daten:

<b>Werkstoffe /</b>	Alloy C
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Silikon Anschlusskabel
<b>Proz.-Anschluss /</b>	G 3/8"-AG nach oben
<b>Gleitrohr /</b>	∅ 12 mm
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 3000 mm
<b>Schwimmer /</b>	K52S15A
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 1260 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designndruck /</b>	-1. . . +55 bar
<b>Designtemp. /</b>	-40. . . +180°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 55 mm, U = 45 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 70 mm

### Elektrische Daten:

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4 Stück
<b>Schutzart /</b>	IP55 (optional IP68)
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	ATEX, PED, GOST, WHG, SIL1

Variante: ALCF80G



### Technische Daten:

<b>Werkstoffe /</b>	Alloy C
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Typ E - Aluminium Anschlussdose
<b>Proz.-Anschluss /</b>	Flansch EN DN80 / PN16 / Form B1
<b>Gleitrohr /</b>	∅ 18 mm
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 6000 mm
<b>Schwimmer /</b>	K72S24.4A
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 820 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designndruck /</b>	-1. . . +16 bar (temperaturabhängig)
<b>Designtemp. /</b>	-40. . . +200°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 60 mm, U = 60 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 90 mm

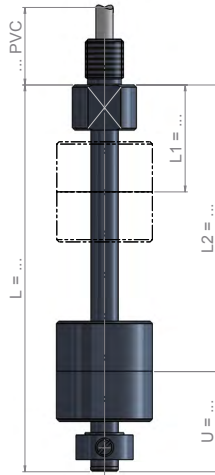
### Elektrische Daten:

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	4x (5x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4x (5x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	3x (4x mit Typ F - Alu. Anschlussdose)
<b>Schutzart /</b>	IP65
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	ATEX, PED, GOST, WHG, SIL1

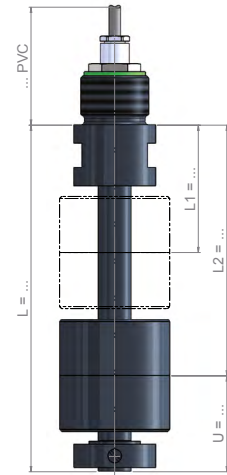


**Schwimmer-Magnetschalter aus PVC mit Gewinde nach oben**

Variante: PVCG38PVC



Variante: PVCG1PVC



**Technische Daten:**

<b>Werkstoffe /</b>	PVC
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	PVC Anschlusskabel
<b>Proz.-Anschluss /</b>	G 3/8"-AG nach oben
<b>Gleitrohr /</b>	ø 12 mm
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 3000 mm
<b>Schwimmer /</b>	Z42S14PC
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 800 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . .+1 bar
<b>Designtemp. /</b>	-15. . .+60°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 50 mm, U = 40 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 65 mm

**Technische Daten:**

<b>Werkstoffe /</b>	PVC
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	PVC Anschlusskabel
<b>Proz.-Anschluss /</b>	G 1"-AG nach oben
<b>Gleitrohr /</b>	ø 16 mm
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 3000 mm
<b>Schwimmer /</b>	Z54S22PC
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 750 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . .+1 bar
<b>Designtemp. /</b>	-15. . .+60°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 65 mm, U = 50 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 75 mm

**Elektrische Daten:**

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4 Stück
<b>Schutzart /</b>	IP55
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	PED, WHG, SIL1

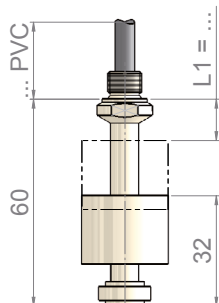
**Elektrische Daten:**

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4 Stück
<b>Schutzart /</b>	IP65 (optional IP68)
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	PED, WHG, SIL1



## Schwimmer-Magnetschalter aus Polypropylen mit Gewinde nach oben

Variante: PPG18PVC



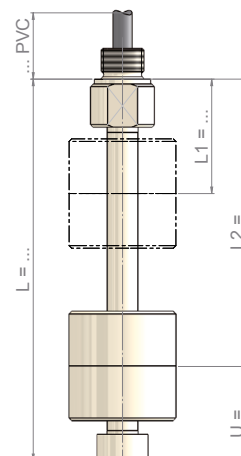
### Technische Daten:

<b>Werkstoffe /</b>	Polypropylen
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	PVC Anschlusskabel
<b>Proz.-Anschluss /</b>	G 1/8"-AG nach oben
<b>Gleitrohr /</b>	ø 8 mm
<b>Gerätelänge /</b>	60 mm
<b>Schwimmer /</b>	Sonder
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 800 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designndruck /</b>	-1. .+.1 bar
<b>Designtemp. /</b>	-10. .+.80°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 12 mm, U = 32 mm Kontaktabstand: - Schwimmerabstand: -

### Elektrische Daten:

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	1 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	1 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	1 Stück
<b>Schutzart /</b>	IP55
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	PED, WHG, SIL1

Variante: PPG38PVC



### Technische Daten:

<b>Werkstoffe /</b>	Polypropylen
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	PVC Anschlusskabel
<b>Proz.-Anschluss /</b>	G 3/8"-AG nach oben
<b>Gleitrohr /</b>	ø 12 mm
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 3000 mm
<b>Schwimmer /</b>	Z44S13PP
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 700 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designndruck /</b>	-1. .+.1 bar
<b>Designtemp. /</b>	-10. .+.80°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 40 mm, U = 40 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 65 mm

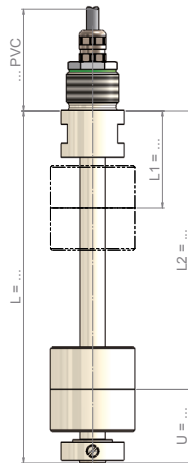
### Elektrische Daten:

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4 Stück
<b>Schutzart /</b>	IP55
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	PED, WHG, SIL1

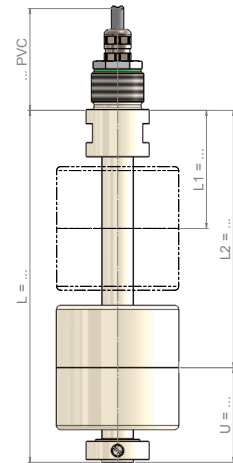


**Schwimmer-Magnetschalter aus Polypropylen mit Gewinde nach oben**

Variante: PPG1PVC16



Variante: PPG1PVC20



**Technische Daten:**

<b>Werkstoffe /</b>	Polypropylen
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	PVC Anschlusskabel
<b>Proz.-Anschluss /</b>	G 1"-AG nach oben
<b>Gleitrohr /</b>	∅ 16 mm
<b>Gerätelänge /</b>	≅ 3000 mm
<b>Schwimmer /</b>	Z56S21PP
<b>spez. Gewicht /</b>	≅ 600 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . .+1 bar
<b>Designtemp. /</b>	-10. . .+80°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≧ 65 mm, U = 50 mm Kontaktabstand: ≧ 20 mm Schwimmerabstand: ≧ 75 mm

**Technische Daten:**

<b>Werkstoffe /</b>	Polypropylen
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	PVC Anschlusskabel
<b>Proz.-Anschluss /</b>	G 1"-AG nach oben
<b>Gleitrohr /</b>	∅ 20 mm
<b>Gerätelänge /</b>	≅ 6000 mm
<b>Schwimmer /</b>	Z80S24PP
<b>spez. Gewicht /</b>	≅ 500 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . .+1 bar
<b>Designtemp. /</b>	-10. . .+80°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≧ 80 mm, U = 65 mm Kontaktabstand: ≧ 20 mm Schwimmerabstand: ≧ 100 mm

**Elektrische Daten:**

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4 Stück
<b>Schutzart /</b>	IP55 (optional IP68)
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	PED, WHG, SIL1

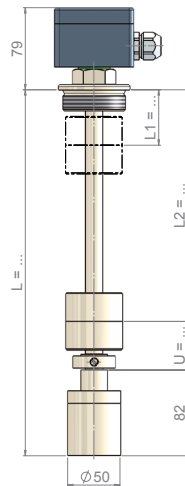
**Elektrische Daten:**

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4 Stück
<b>Schutzart /</b>	IP55 (optional IP68)
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	PED, WHG, SIL1

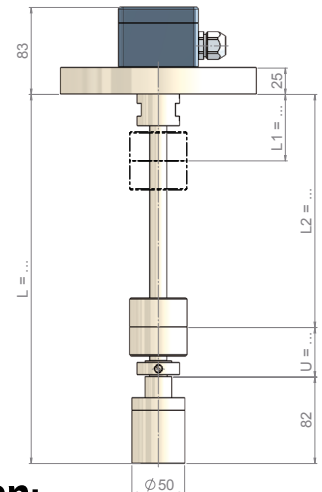


## Schwimmer-Magnetschalter aus Polypropylen

Variante: PPG2G



Variante: PPF65G



### Technische Daten:

<b>Werkstoffe /</b>	Polypropylen
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Typ A - Polyester Anschlussdose
<b>Proz.-Anschluss /</b>	G 2"-AG nach oben
<b>Gleitrohr /</b>	ø 16 mm
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 3000 mm
<b>Schwimmer /</b>	Z56S21PP
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 600 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . . +1 bar
<b>Designtemp. /</b>	-10. . . +80°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 65 mm, U = 50 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 75 mm

### Technische Daten:

<b>Werkstoffe /</b>	Polypropylen
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Typ PA - Polyester Anschlussdose
<b>Proz.-Anschluss /</b>	Flansch EN DN65 / PN10 / Form A
<b>Gleitrohr /</b>	ø 16 mm
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 3000 mm
<b>Schwimmer /</b>	Z56S21PP
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 600 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . . +1 bar
<b>Designtemp. /</b>	-10. . . +80°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 65 mm, U = 50 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 75 mm

### Elektrische Daten:

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4 Stück
<b>Schutzart /</b>	IP65
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	SIL

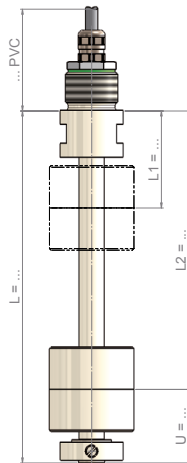
### Elektrische Daten:

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4 Stück
<b>Schutzart /</b>	IP65
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	SIL

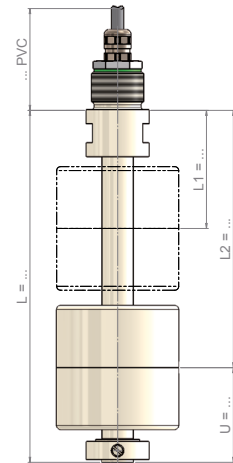


**Schwimmer-Magnetschalter aus PVDF mit Gewinde nach oben**

Variante: PVDFG38SIL



Variante: PVDFG1SIL



**Technische Daten:**

<b>Werkstoffe /</b>	PVDF
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Silikon Anschlusskabel
<b>Proz.-Anschluss /</b>	G 3/8"-AG nach oben
<b>Gleitrohr /</b>	∅ 12 mm
<b>Gerätelänge /</b>	≅ 3000 mm
<b>Schwimmer /</b>	Z44S13PD
<b>spez. Gewicht /</b>	≅ 850 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . . +1 bar
<b>Designtemp. /</b>	-10. . . +100°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≧ 50 mm, U = 55 mm Kontaktabstand: ≧ 20 mm Schwimmerabstand: ≧ 70 mm

**Technische Daten:**

<b>Werkstoffe /</b>	PVDF
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Silikon Anschlusskabel
<b>Proz.-Anschluss /</b>	G 1"-AG nach oben
<b>Gleitrohr /</b>	∅ 16 mm
<b>Gerätelänge /</b>	≅ 3000 mm
<b>Schwimmer /</b>	Z56S21PD
<b>spez. Gewicht /</b>	≅ 800 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . . +1 bar
<b>Designtemp. /</b>	-10. . . +100°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≧ 65 mm, U = 60 mm Kontaktabstand: ≧ 20 mm Schwimmerabstand: ≧ 90 mm

**Elektrische Daten:**

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	2 Stück
<b>Schutzart /</b>	IP55 (optional IP68)
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	PED, WHG, SIL1

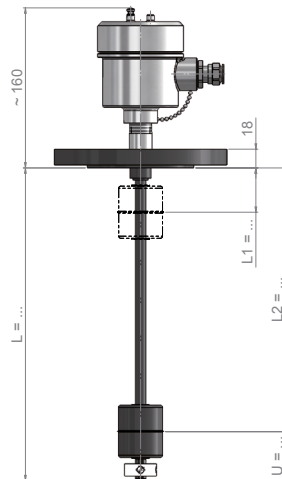
**Elektrische Daten:**

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	2 Stück
<b>Schutzart /</b>	IP55 (optional IP68)
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	PED, WHG, SIL1

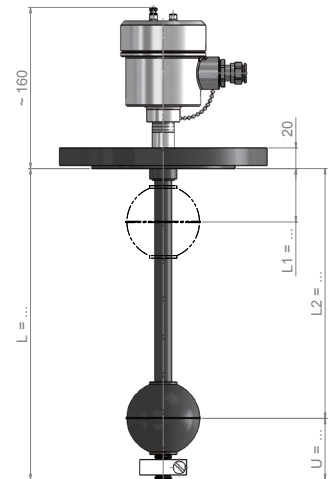


## Schwimmer-Magnetschalter Edelstahl - ECTFE beschichtet

Variante: VAEBF50G



Variante: VAEBF80G



### Technische Daten:

<b>Werkstoffe /</b>	Edelstahl ECTFE beschichtet
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Typ VA - Edelstahl Anschlussdose
<b>Proz.-Anschluss /</b>	Flansch EN DN50 / PN16 / Form B1
<b>Gleitrohr /</b>	∅ 11 mm
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 3000 mm
<b>Schwimmer /</b>	KZ45S14EC1
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 950 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . . +16 bar (temperaturabhängig)
<b>Designtemp. /</b>	-30. . . +150°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 65 mm, U = 50 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 80 mm

### Technische Daten:

<b>Werkstoffe /</b>	Edelstahl ECTFE beschichtet
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Typ VA - Edelstahl Anschlussdose
<b>Proz.-Anschluss /</b>	Flansch EN DN80 / PN16 / Form B1
<b>Gleitrohr /</b>	∅ 17 mm
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 3000 mm
<b>Schwimmer /</b>	K73S23EC1
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 750 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . . +16 bar (temperaturabhängig)
<b>Designtemp. /</b>	-30. . . +150°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 70 mm, U = 70 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 105 mm

### Elektrische Daten:

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	3 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	3 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	3 Stück
<b>Schutzart /</b>	IP67
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	ATEX, PED, GOST, BV, WHG, SIL1

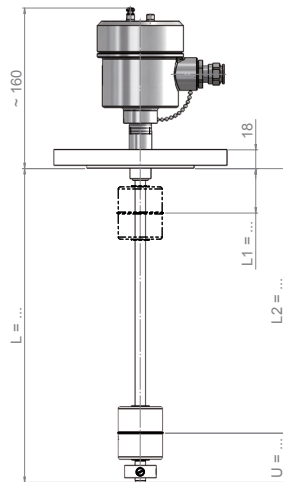
### Elektrische Daten:

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4 Stück
<b>Schutzart /</b>	IP67
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	ATEX, PED, GOST, BV, WHG, SIL1

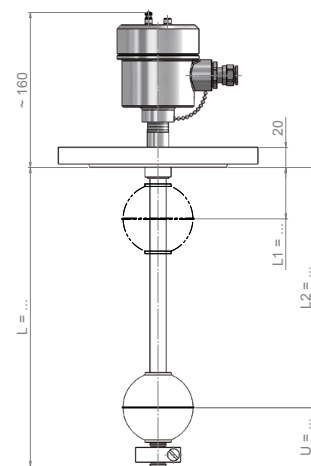


**Schwimmer-Magnetschalter Edelstahl - PFA beschichtet**

Variante: VAPBF50G



Variante: VAPBF80G



**Technische Daten:**

<b>Werkstoffe /</b>	Edelstahl PFA beschichtet
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Typ VA - Edelstahl Anschlussdose
<b>Proz.-Anschluss /</b>	Flansch EN DN50 / PN16 / Form B1
<b>Gleitrohr /</b>	∅ 11 mm
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 3000 mm
<b>Schwimmer /</b>	Z45S14PF1
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 1000 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . .+16 bar (temperaturabhängig)
<b>Designtemp. /</b>	-30. . .+180°C (optional 250°C)
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 65 mm, U = 50 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 80 mm

**Technische Daten:**

<b>Werkstoffe /</b>	Edelstahl PFA beschichtet
<b>Elektr.-Anschluss /</b>	Typ VA - Edelstahl Anschlussdose
<b>Proz.-Anschluss /</b>	Flansch EN DN80 / PN16 / Form B1
<b>Gleitrohr /</b>	∅ 17 mm
<b>Gerätelänge /</b>	≤ 3000 mm
<b>Schwimmer /</b>	K73S23PF1
<b>spez. Gewicht /</b>	≥ 800 kg/m <sup>3</sup>
<b>Designdruck /</b>	-1. . .+16 bar (temperaturabhängig)
<b>Designtemp. /</b>	-30. . .+180°C
<b>Einbaulage /</b>	vertikal ±30°
<b>Mindestmaße /</b>	L1 ≥ 70 mm, U = 70 mm Kontaktabstand: ≥ 20 mm Schwimmerabstand: ≥ 105 mm

**Elektrische Daten:**

<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	3 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	3 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	3 Stück
<b>Schutzart /</b>	IP67
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	ATEX, PED, GOST, SIL1

**Elektrische Daten:**

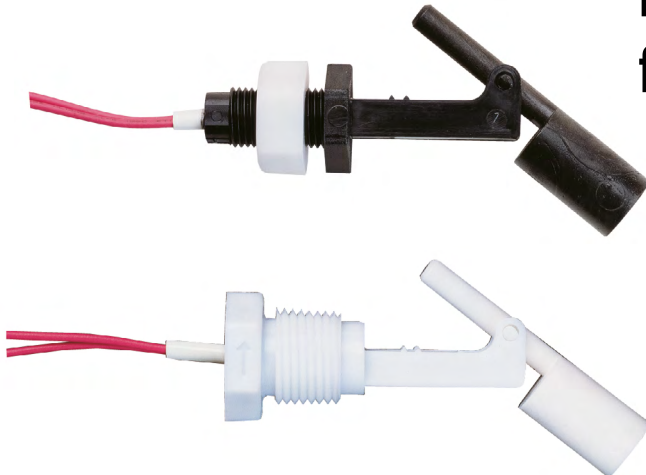
<b>Schaltfunktion /</b>	Schließer /NO
Schaltleistung:	230 V / 1.0 A / 100 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Öffner /NC
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	5 Stück
<b>Schaltfunktion /</b>	Umschalter /U
Schaltleistung:	230 V / 0.5 A / 40 VA
max. Kontakte:	4 Stück
<b>Schutzart /</b>	IP67
<b>Optional /</b>	
Temp.-Fühler:	Pt100 / Pt1000 IEC 751 Kl. B
Temp.-Kontakt:	NO oder NC
Zulassungen:	ATEX, PED, GOST, SIL1





# LS-14

## Miniatur-Schwimmer- Magnetschalter aus Kunststoff für seitlichen Einbau



## Features

- / Kompakte Bauweise
- / Nur ein mechanisch bewegtes Teil
- / Einbau seitlich in Behälterwand
- / Ausführungen in PP oder Nylon

## Beschreibung:

Die Füllstandsschalter der Typenreihe LS-14 arbeiten nach dem Schwimmerprinzip mit magnetischer Übertragung. Der Schwimmer wird durch den steigenden Flüssigkeitsstand im Behälter angehoben und betätigt durch das Magnetfeld des im Schwimmer befindlichen Permanentmagneten einen Reedkontakt. Dieser Kontakt arbeitet je nach Einbau der Schwimmerschalters als Öffner oder Schließer.

## Anwendung:

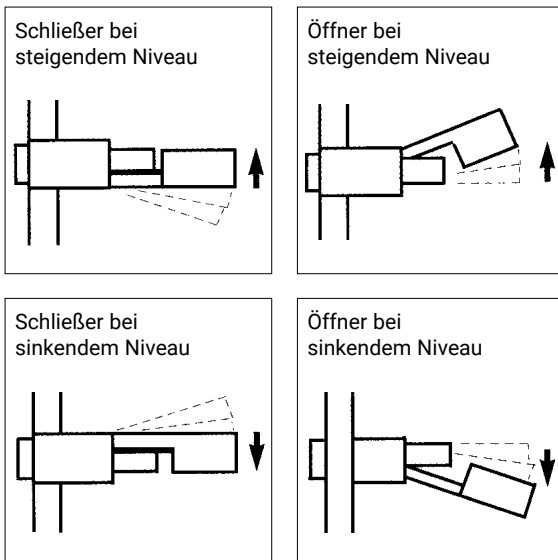
Die Schwimmer-Magnetschalter LS-14 eignen sich zur Überwachung des Füllstandes nahezu aller flüssigen Medien, welche die verwendeten Materialien nicht angreifen, z.B. als Voll- oder Leermelder, zum Steuern von Ventilen und Pumpen oder für Alarmmeldungen.



## Technische Daten:

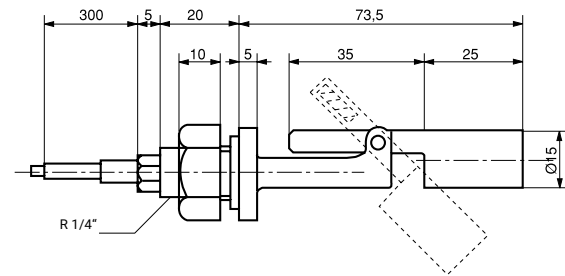
<b>Anschlusskabel /</b>	0,3 m PE-Litze
<b>Einschraubgewinde /</b>	LS-14.1: R 1/4" AG mit Kontermutter LS-14.2: 1/2" NPT AG
<b>Werkstoffe /</b>	LS-14.x.1: PP LS-14.x.2: Nylon (6-N)
<b>Kontaktfunktion /</b>	Öffner oder Schließer bei steigendem Niveau, je nach Einbautart
<b>max. Druck /</b>	2 bar rel.
<b>max. Temperatur /</b>	LS-14.x.1: -10...+80°C LS-14.x.2: -10...+110°C
<b>min. Mediendichte /</b>	0,8 kg/l (geringer auf Anfrage)
<b>CE-Kennzeichnung /</b>	RoHS
<b>Schaltleistung im EU-Gebiet /</b>	50 V AC/DC, 0,5 A, 25 VA
<b>Schaltleistung ausserhalb des EU-Gebietes /</b>	300 V AC/DC, 0,5 A, 50 VA
<b>Anfangsdurchgangswiderstand Kontakt /</b>	150 mΩ (max.)
<b>Isolationswiderstand /</b>	10 MΩ (min.)

## Einbauvarianten:

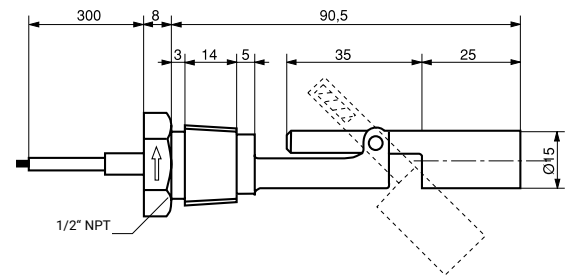


## Abmessungen in mm:

### LS-14.1



### LS-14.2



## Handhabung:

- / Es muss sichergestellt sein, dass die angegebenen Werte für Spannung, Strom und Leistung nicht überschritten werden.
- / Bei Anschluss des Schalters muss ein Verbraucher in Reihe geschaltet werden.
- / Die elektrischen Angaben gelten für ohmsche Lasten. Kapazitive, induktive und Lampenlasten müssen mit einer Schutzbeschaltung betrieben werden.
- / Nicht geeignet für die Verwendung in Medien mit ferromagnetischen Partikeln.

## Typenschlüssel:

<b>Bestellnummer</b>	<b>LS-14.</b>	<b>1.</b>	<b>1.</b>	<b>2</b>
<b>LS-14 Miniatur-Schwimmer-Magnetschalter</b>				
<b>Anschluss /</b>				
1 = R 1/4" AG				
2 = 1/2" NPT AG				
<b>Werkstoff /</b>				
1 = Polypropylen				
2 = Nylon (6-N)				
<b>Kontakt /</b>				
2 = 50 V DC/AC, 0,5 A, 25 VA				



# LS-15

## Miniatur-Schwimmer- Magnetschalter für seitlichen Einbau



## Features

- / Kompakte Bauweise
- / Nur ein bewegliches Bauteil
- / Einbau seitlich in Behälterwand
- / Ausführung komplett in Edelstahl

## Beschreibung:

Die Füllstandsschalter der Typenreihe LS-15 arbeiten nach dem Schwimmerprinzip mit magnetischer Übertragung. Der Schwimmer wird durch den steigenden Flüssigkeitsstand im Behälter angehoben und betätigt durch das Magnetfeld des im Schwimmer befindlichen Permanentmagneten einen Reedkontakt. Dieser Reedkontakt kann, je nach Einbaulage, als Schließer- oder Öffnerfunktion ausgelegt werden.

## Anwendung:

Die Schwimmer-Magnetschalter LS-15 eignen sich zur Überwachung des Füllstandes nahezu aller flüssigen Medien, z.B. als Voll- oder Leermelder, zum Steuern von Ventilen und Pumpen oder für Alarmmeldungen. Durch Verwendung der potentialfreien Reedkontakte sind die Schwimmer-Magnetschalter ein ideales Schaltelement in Verbindung mit SPS-Steuerungen.



## Technische Daten:

<b>Anschlusskabel /</b>	0,5 m FEP-Litze
<b>Einschraubgewinde /</b>	G 1/8" AG, G 1/2" AG, G 3/4" AG, 1/2" NPT AG oder 3/4" NPT AG
<b>Werkstoffe /</b>	Schwimmer und Schwimmerhalterung aus Edelstahl 1.4301
<b>Kontaktfunktion /</b>	Öffner oder Schließer, je nach Einbauart
<b>max. Druck /</b>	5 bar
<b>max. Temperatur /</b>	Standard -40...+120°C Hochtemperatur -40...+180°C
<b>min. Mediendichte /</b>	0,8 kg/l (0,9 kg/l bei Sondervarianten mit verkürzter Einbaulänge)
<b>CE-Kennzeichnung /</b>	RoHS
<b>Schaltleistung im EU-Gebiet /</b>	50 V AC/DC, 0,5 A, 25 VA
<b>Schaltleistung ausser- halb des EU-Gebietes /</b>	300 V AC/DC, 0,5 A, 50 VA
<b>Anfangsdurchgangs- widerstand Kontakt /</b>	150 mΩ (max.)
<b>Isolationswiderstand /</b>	10 MΩ (min.)

## Handhabung:

/ Es muss sichergestellt sein, dass die angegebenen Werte für Spannung, Strom und Leistung nicht überschritten werden.

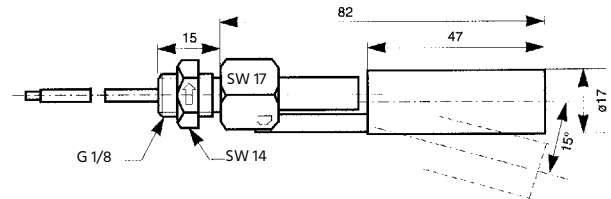
/ Bei Anschluss des Schalters muss ein Verbraucher in Reihe geschaltet werden.

/ Die elektrischen Angaben gelten für ohmsche Lasten. Kapazitive, induktive und Lampenlasten müssen mit einer Schutzbeschaltung betrieben werden.

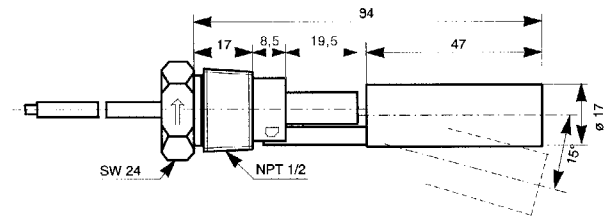
/ Nicht geeignet für die Verwendung in Medien mit ferromagnetischen Partikeln.

## Abmessungen in mm:

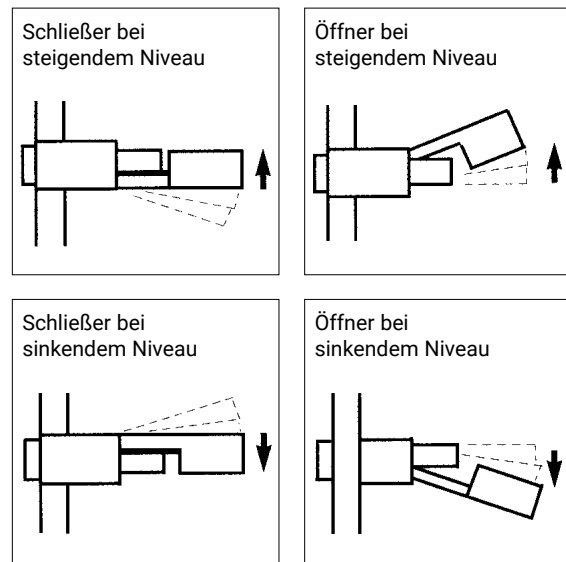
### LS-15.1



### LS-15.2



## Einbauvarianten:



## Typenschlüssel:

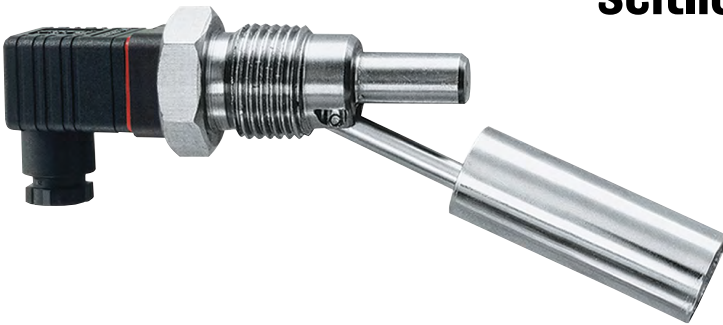
<b>Bestellnummer</b>	<b>LS-15.</b>	<b>1.</b>	<b>1</b>
<b>LS-15 Miniatur-Schwimmer-Magnetschalter für seitlichen Einbau</b>			
<b>Anschluss /</b>			
1 = G 1/8" AG zum Einbau von innen (82 mm)			
1a = G 1/8" AG zum Einbau von innen (54,5 mm)*			
2 = 1/2" NPT AG zum Einbau von außen (94 mm)			
3 = G 1/2" AG zum Einbau von außen (94 mm)			
4 = 3/4" NPT AG zum Einbau von außen (54 mm)*			
5 = G 3/4" AG zum Einbau von außen (54 mm)*			
<b>Temperaturbereich /</b>			
1 = Standard -40...+120°C			
2 = Hochtemperatur -40...+180°C			

\*Nur Standardtemperaturbereich



# LS-15P

## Miniatur-Schwimmer- Magnetschalter für seitlichen Einbau, Stecker



## Features

- / Kompakte Bauweise
- / Nur ein bewegliches Bauteil
- / Einbau seitlich in Behälterwand
- / Ausführung komplett in Edelstahl
- / El. Anschluss mit DIN-Stecker

## Beschreibung:

Die Füllstandsschalter der Typenreihe LS-15P arbeiten nach dem Schwimmerprinzip mit magnetischer Übertragung. Der Schwimmer wird durch den steigenden Flüssigkeitsstand im Behälter angehoben und betätigt durch das Magnetfeld des im Schwimmer befindlichen Permanentmagneten einen Reedkontakt. Dieser Reedkontakt kann, je nach Einbaulage des LS-15P, als Schließer- oder Öffnerfunktion ausgelegt sein.

## Anwendung:

Die Schwimmer-Magnetschalter LS-15P eignen sich zur Überwachung des Füllstandes nahezu aller flüssigen Medien, z.B. als Voll- oder Leermelder, zum Steuern von Ventilen und Pumpen oder für Alarmmeldungen. Durch Verwendung der potentialfreien Reedkontakte sind die Schwimmer-Magnetschalter ein ideales Schaltelement in Verbindung mit SPS-Steuerungen.



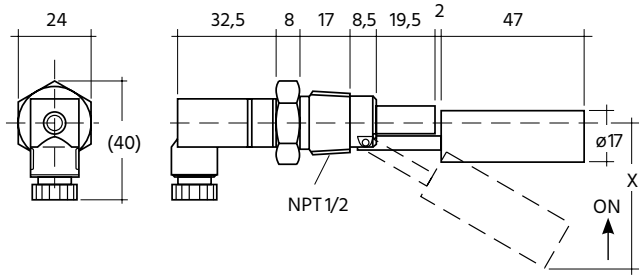
# Technische Daten:

<b>Elektrischer Anschluss /</b>	Stecker EN175301-803 Form A
<b>Einschraubgewinde /</b>	1/2" NPT AG
<b>Werkstoffe /</b>	Schwimmer und Schwimmerhalterung aus Edelstahl 1.4301
<b>Kontaktfunktion /</b>	Öffner oder Schließer, je nach Einbauart
<b>max. Druck /</b>	5 bar
<b>max. Temperatur /</b>	Standard -40. .+.120°C
<b>min. Mediendichte /</b>	0,8 kg/l
<b>CE-Kennzeichnung /</b>	RoHS
<b>Schaltleistung im EU-Gebiet /</b>	50 V AC/DC, 0,5 A, 25 VA
<b>Schaltleistung ausserhalb des EU-Gebietes /</b>	300 V AC/DC, 0,5 A, 50 VA
<b>Anfangsdurchgangswiderstand Kontakt /</b>	150 mΩ (max.)
<b>Isolationswiderstand /</b>	10 MΩ (min.)

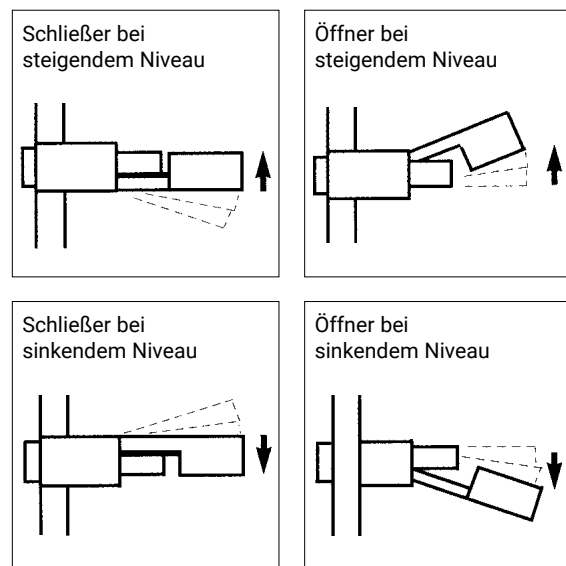
# Handhabung:

- / Es muss sichergestellt sein, dass die angegebenen Werte für Spannung, Strom und Leistung nicht überschritten werden.
- / Bei Anschluss des Schalters muss ein Verbraucher in Reihe geschaltet werden.
- / Die elektrischen Angaben gelten für ohmsche Lasten. Kapazitive, induktive und Lampenlasten müssen mit einer Schutzbeschaltung betrieben werden.
- / Nicht geeignet für die Verwendung in Medien mit ferri-schen Partikeln.

# Abmessungen in mm:



# Einbauvarianten:



# Typenschlüssel:

<b>Bestellnummer</b>	<b>LS-15P.</b>	<b>1</b>
<b>LS-15P Miniatur-Schwimmer-Magnetschalter für seitlichen Einbau</b>		
<b>Anschluss /</b>		
1 = 1/2" NPT AG		



# LS-16



## Miniatur-Schwimmer- Magnetschalter aus Kunststoff für senkrechten Einbau

## Features

- / Kompakte Bauweise
- / Nur ein bewegliches Teil
- / Einbau von oben oder unten
- / Ausführung aus PP

## Beschreibung:

Die Füllstandsschalter der Typenreihe LS-16 arbeiten nach dem Schwimmerprinzip mit magnetischer Übertragung. Der Schwimmer wird durch den steigenden Flüssigkeitsstand im Behälter angehoben und betätigt durch das Magnetfeld des im Schwimmer befindlichen Permanentmagneten einen Reed-Kontakt. Dieser Kontakt arbeitet je nach Einbau als Öffner oder Schließer.

## Anwendung:

Die Schwimmer-Magnetschalter LS-16 eignen sich zur Überwachung des Füllstandes nahezu aller flüssigen Medien, welche die verwendeten Materialien nicht angreifen, z.B. als Voll- oder Leermelder, zum Steuern von Ventilen und Pumpen oder für Alarmmeldungen.



## Ausführungen:

### LS-16 Miniatur-Schwimmer-Magnetschalter aus Kunststoff für senkrechten Einbau

Mechanischer Schwimmerschalter aus Kunststoff, für flüssige Medien, mit berührungsloser Ansteuerung eines Reedkontaktes für allg. Anwendungen und einem Einschraubgewinde G 1/8" AG.

## Technische Daten:

<b>Anschlusskabel /</b>	0,3 m PVC-Litze (AWG22)
<b>Einschraubgewinde /</b>	G 1/8"-AG mit Kontermutter
<b>Werkstoffe /</b>	Schwimmer, Schaft, Gewinde und Gegenmutter aus PP, Sicherungsring aus 1.4301; Kabelhülle aus Vinyl (nicht medienberührt)
<b>Kontaktfunktion /</b>	Öffner oder Schließer, je nach Einbau des Schwimmers
<b>max. Druck /</b>	2 bar
<b>max. Temperatur /</b>	-10°C...+80°C
<b>min. Mediendichte /</b>	0,8 kg/l
<b>CE-Kennzeichnung /</b>	ohne, daher Begrenzung der max. Schaltspannung auf 50 V AC/DC im Geltungsbereich der Niederspannungsrichtlinie
<b>Schaltleistung im CE-Gebiet /</b>	50 V AC/DC, 0,5 A, 25 VA
<b>Schaltleistung ausserhalb des CE-Gebietes /</b>	300 V AC/DC, 0,5 A, 50 VA
<b>Anfangsdurchgangswiderstand Kontakt /</b>	150 mΩ (max.)
<b>Isolationswiderstand /</b>	10 MΩ (min.)

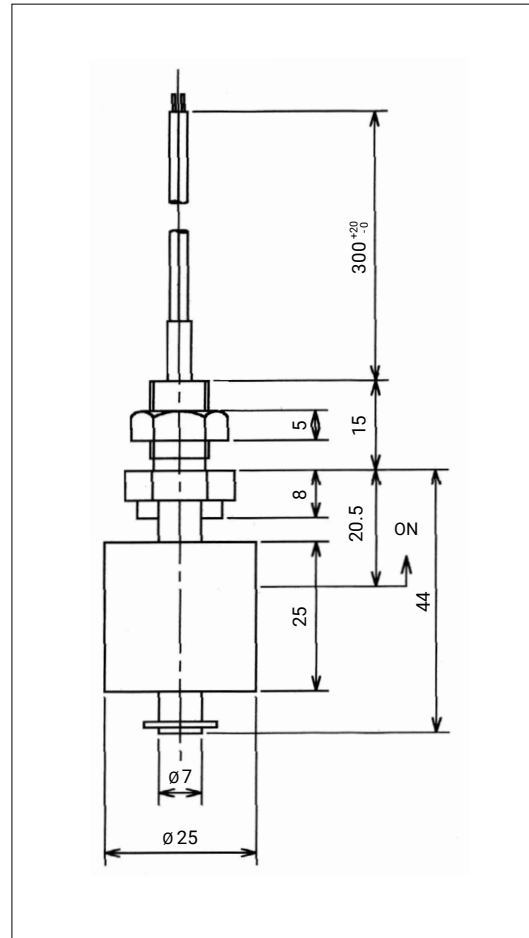
## Typenschlüssel:

**Bestellnummer**

**LS-16**

**LS-16 Miniatur-Schwimmer-Magnetschalter aus Kunststoff für senkrechten Einbau**

## Abmessungen in mm:



## Handhabung:

- / Es muss sichergestellt sein, dass die angegebenen Werte für Spannung, Strom und Leistung nicht überschritten werden.
- / Bei Anschluss des Schalters muss ein Verbraucher in Reihe geschaltet werden.
- / Die elektrischen Angaben gelten für ohmsche Lasten. Kapazitive, induktive und Lampenlasten müssen mit einer Schutzbeschaltung betrieben werden.
- / Nicht geeignet für die Verwendung in Medien mit ferri-chen Partikeln.





# LS-17

## Miniatur-Schwimmer- Magnetschalter aus Edelstahl für senkrechten Einbau



## Features

- / Kompakte Bauweise
- / Nur ein bewegliches Bauteil
- / Einbau von oben oder von unten
- / Ausführung komplett in Edelstahl

## Beschreibung:

Die Füllstandsschalter der Typenreihe LS-17 arbeiten nach dem Schwimmerprinzip mit magnetischer Übertragung. Der Schwimmer wird durch den steigenden Flüssigkeitsstand im Behälter angehoben und betätigt durch das Magnetfeld des im Schwimmer befindlichen Permanentmagneten einen Reedkontakt. Dieser Reedkontakt kann, je nach Einbaulage, als Schließer- oder Öffnerkontakt ausgelegt sein.

## Anwendung:

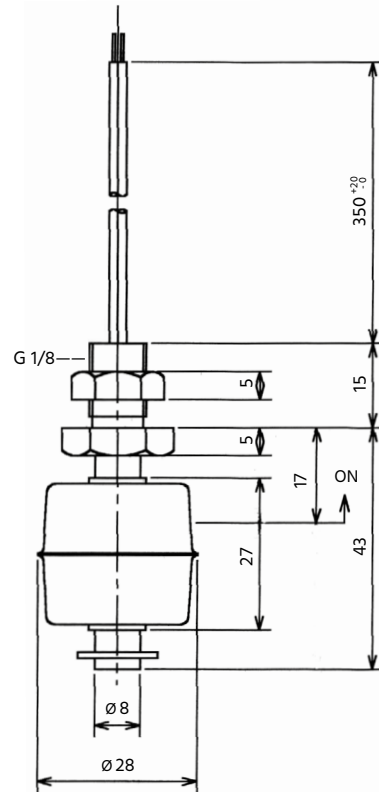
Die Schwimmer-Magnetschalter LS-17 eignen sich zur Überwachung des Füllstandes nahezu aller flüssigen Medien, z.B. als Voll- oder Leermelder, zum Steuern von Ventilen und Pumpen oder für Alarmmeldungen. Durch Verwendung der potentialfreien Reedkontakte sind die Schwimmer-Magnetschalter ein ideales Schaltelement in Verbindung mit SPS-Steuerungen.



## Technische Daten:

<b>Anschlusskabel /</b>	0,35 m IRRAXTMB <sub>32</sub> -Litze (AWG22)
<b>Einschraubgewinde /</b>	G 1/8" AG
<b>Werkstoffe /</b>	Schwimmer, Schaft, Gewinde, Gegenmutter und Sicherungsring aus Edelstahl 1.4301
<b>Kontaktfunktion /</b>	Öffner oder Schließer, je nach Einbauart des Schwimmers
<b>max. Druck /</b>	10 bar
<b>max. Temperatur /</b>	-40...+120°C
<b>min. Mediendichte /</b>	0,8 kg/l
<b>CE-Kennzeichnung /</b>	RoHS
<b>Schaltleistung im EU-Gebiet /</b>	50 V AC/DC, 0,5 A, 25 VA
<b>Schaltleistung ausser- halb des EU-Gebietes /</b>	300 V AC/DC, 0,5 A, 50 VA
<b>Anfangsdurchgangs- widerstand Kontakt /</b>	150 mΩ (max.)
<b>Isolationswiderstand /</b>	10 MΩ (min.)

## Abmessungen in mm:



## Handhabung:

- / Es muss sichergestellt sein, dass die angegebenen Werte für Spannung, Strom und Leistung nicht überschritten werden.
- / Bei Anschluss des Schalters muss ein Verbraucher in Reihe geschaltet werden.
- / Die elektrischen Angaben gelten für ohmsche Lasten. Kapazitive, induktive und Lampenlasten müssen mit einer Schutzbeschaltung betrieben werden.
- / Nicht geeignet für die Verwendung in Medien mit ferri-schen Partikeln.

## Typenschlüssel:

**Bestellnummer**

**LS-17.**

**1**

**LS-17 Miniatur-Schwimmer-Magnetschalter  
für senkrechten Einbau**

**Anschluss /**

1 = G 1/8" AG zum Einbau von innen



# FV-01

## Kompakter Schwinggabel- Grenzstandsschalter



## Features

- / Bewährtes Vibrations-Messprinzip
- / Kurze Eintauchtiefe von 40 mm
- / Fehlerüberwachung
- / Integrierte Testfunktion zur  
Überprüfung des korrekten Betriebs

## Beschreibung:

Der FV-01 ist ein kompakter Schwinggabelgrenzschalter für Flüssigkeiten und Schlämme, als Überlauf- und Trockenlaufschutz, sowie als Voll-, Bedarfs- und Leermelder geeignet. Die Schwinggabel wird piezoelektrisch angetrieben und schwingt auf einer mechanischen Resonanzfrequenz von 1.100 Hz. Wird die Schwinggabel mit Füllgut bedeckt, ändert sich die Schwingfrequenz. Diese Änderung wird vom eingebauten Oszillator erfasst und in einen Schaltbefehl umgewandelt. Die integrierte Elektronik wertet das Füllstandssignal aus und gibt ein Schaltsignal an angeschlossene Geräte aus. Der FV-01 arbeitet praktisch unbeeinflusst von den chemischen und physikalischen Eigenschaften des flüssigen Mediums und kann auch unter schwierigen Bedingungen eingesetzt werden, wie z. B. bei Turbulenzen, Luftblasen, Schaumbildung und Ansatz- oder Fremdvibrationen.

## Anwendung:

Die 40 mm lange Schwinggabel macht den FV-01 ideal für den Einsatz in kleinen Rohren und beengten Anlagen. Der kompakte Füllstandsschalter wurde für den industriellen Einsatz in allen Bereichen der Verfahrenstechnik konzipiert. Zum bevorzugten Anwendungsbereich gehören Flüssigkeiten und Schlämme, die Füllstandsüberwachung und der Überlauf- und Trockenlaufschutz.



## Technische Daten:

### Messgenauigkeit /

Schaltpunkt:	ca. 13 mm von der Spitze
Hysterese:	2 mm bei Einbau von oben
Schaltverzögerung:	ca. 500 ms (ein/aus)
Frequenz:	ca. 1100 Hz

### Druck /

-1 ..64 bar ü

### Umgebungstemp. /

-40. .+.70 °C

### Medientemp. /

-40. .+.100 °C (Standard)  
-40. .+.150 °C (erhöht)

### Mediendichte /

0,7. .2,5 g/cm<sup>3</sup>

### Werkstoffe /

Gehäuse:	1.4404/316L und Kunststoff PEI
Schwinggabel:	316L (1.4404 oder 1.4435)
Prozessanschluss:	316L (1.4404 oder 1.4435)
Prozessdichtung:	Klingsil C-4400

### Prozessanschluss /

Rohrgewinde (ISO 228 T1):	G ¾" A, G 1" A, andere auf Anfrage
Rohrgewinde, konisch:	¾" NPT, 1" NPT, andere auf Anfrage
Hygienische Anschlüsse:	Rohrverschraubung DN 40, PN 40 Tri-clamp 1", 1½", 2" PN 10

### Gewicht /

250 g (Gehäuse)

## Typenschlüssel:

**Bestellnummer**      **FV-01.**    **1.**    **A.**    **2.**    **0.**    **1**

**FV-01 Kompakter Vibrationsschalter**

### Prozessanschluss /

- 1 = Gewinde G¾" A PN 64/316L
- 2 = Gewinde ¾" NPT PN 64/316L
- 3 = Gewinde G1" A PN 64/316L
- 4 = Gewinde 1" NPT PN 64/316L
- 9 = Andere (Bitte im Klartext angeben)

### Temperatur /

- A = -40. .+.100°C (Standard)
- B = -40. .+.150°C (erhöht)

### Elektronik /

- 1 = 2-Leiter in Reihe zur Last
- 2 = Transistorausgang PNP DC 10. .35 V

### Zulassungen /

- 0 = Ohne
- 1 = Schiffbau-Zulassungen (DNV, GL) - nur bei 150°C Variante möglich
- 2 = Überfüllsicherung nach WHG (nur mit Transistorausgang)

### Elektrischer Anschluss /

- 1 = M12 x 1/IP67 (nur PNP-Ausgang)
- 2 = DIN 43650 inkl. Stecker/IP65

## Elektrische Daten:

### Betriebsspannung /

AC 20. .253 V, 50/60 Hz  
DC 20. .253 V

### Leistungsaufnahme /

max. 0,5 W

### Kabeleinführung /

1 x M12 [IP66/IP67 oder IP68 (0,2 bar)]

### Elektrischer Anschluss

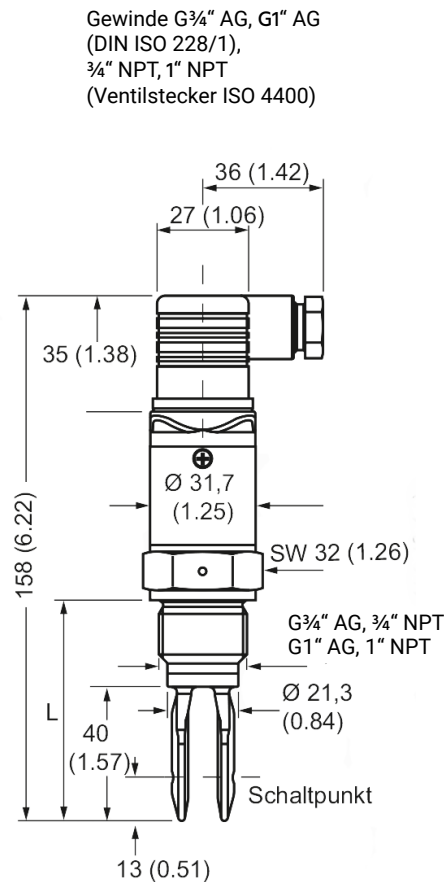
#### Schutzart /

M12 x 1/IP67  
nach ISO 4400 inkl. Stecker/IP65  
nach DIN 43650 inkl. Stecker mit  
QUICKON-Schnellanschluss/IP65  
M12 x 1 inkl. 5 m Kabel/IP68 (0,2 bar)

### Zulassungen /

Überfüllsicherung nach WHG  
Schiffbau-Zulassungen

## Abmessungen in mm:



L =  
Länge mit G ¾" A, ¾" NPT: 66 (2.6)  
Länge mit G 1" A, 1" NPT: 69 (2.7)



# FD-02

## Staudruck-Füllstandsschalter

### Features

- / Füllstandsüberwachung  
von Flüssigkeiten
- / Filter- und Luftkanalüberwachung
- / Trockenlaufschutz für Pumpen

### Beschreibung:

Bei der Staudruckfüllstandsmessung wird der statische Druck der Flüssigkeit in geeigneten Druckgebern (Rohr oder Schlauch) in Luftdruck umgesetzt. Die steigende Flüssigkeit stellt im Druckgeber einen abgeschlossenen Luftraum her, sobald der Pegel die Schließkante erreicht hat. Bei weiter wachsender Füllhöhe entsteht im Rohr ein Überdruck, welcher bei einem Wert von ca. 50 mm WS einen Druckschalter betätigt. Rohr oder Schlauch müssen sehr sorgfältig abgedichtet werden, da sich sonst der Schalterpunkt durch Luftverluste im Druckgeberrohr verändern könnte. Der FD-02 ist werksseitig auf einen Schalterpunkt von 50 mm WS eingestellt, sodass dieser mit der Rohrlänge abzgl. 50 mm definiert ist. Der FD-02 wird immer ohne Druckgeberrohr geliefert. Der Anwender ist somit in der Wahl des Rohrmaterials frei und kann sich den überwachten Medien anpassen. Bei warmen, dickflüssigen oder klebrigen Stoffen empfiehlt sich eine ständige geringe Lufteinperlung über ein an eine Druckluftversorgung angeschlossenes T-Stück.

### Anwendung:

Staudruckschalter sind einfache, preiswerte Geräte zur Überwachung des Füllstandes vornehmlich in offenen Behältern, Sumpfen und Schächten. Da sie keine mechanisch bewegten Teile aufweisen, sind diese Schalter besonders schmutzunempfindlich. Durch die freie Auswahl des Druckgebermaterials durch den Anwender, können selbst aggressivste Medien preiswert überwacht werden.



## Ausführungen:

### FD-02 Staudruck Füllstandssensor

**Version:**

- FD-02.1 - ohne Gehäuse
- FD-02.2 - mit Gehäuse, R 1/2" IG
- FD-02.3 - mit Gehäuse, R 1/2" IG, R 11/4" AG
- FD-02.4 - mit Gehäuse, Schlauchverbindung 40 mm

## Elektrische Daten:

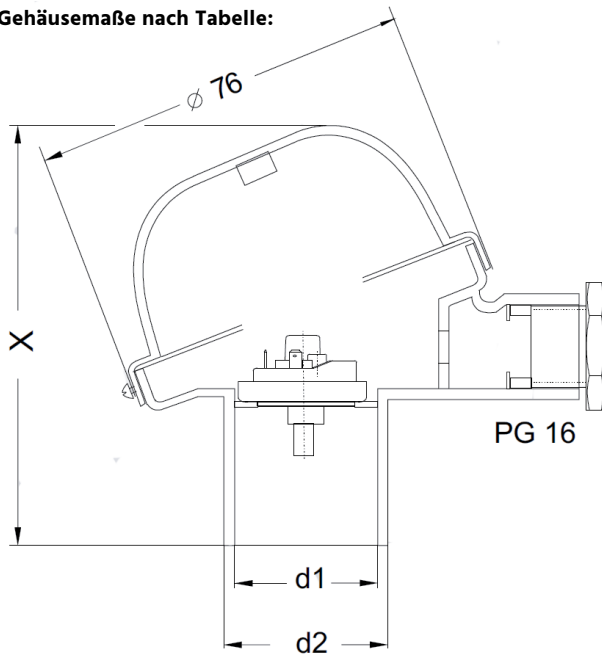
- Schaltleistung /** Wechsler 6 A, 250 V, 50 Hz, ohmsch; geprüft nach VDE 0630
- Elektrischer Anschluss /** Flachstecker, 6,3 DIN 46248

## Technische Daten:

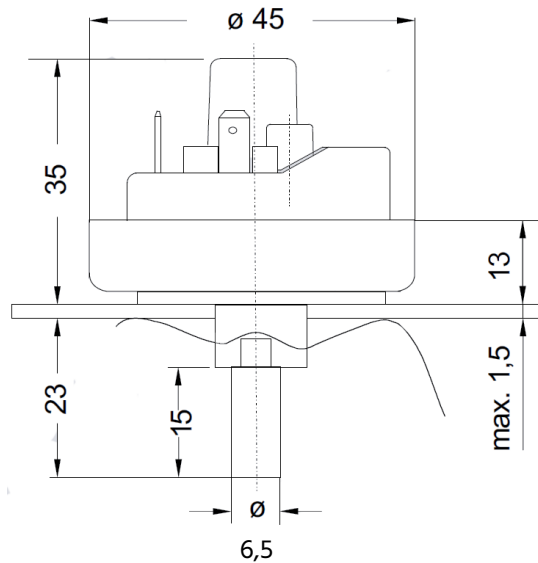
- Druckbereich /** 0,05 bis 1 m Wassersäule
- Kleinster Schaltdruck /** 50 mm Wassersäule
- min. Rückschaltdruck /** 20 mm Wassersäule
- max. Temperatur /** -10...+85°C
- Werkstoffe /**
  - Gehäuse: Polyamid
  - Membran: Nitrilkautschuk
  - Druckkammer: Polyamid, glasfaserverstärkt
- Schaltdifferenz /** 15%, min. 30 mm Wassersäule
- Schalttoleranz /** ± 10%, min. +7,5 mm Wassersäule

## Abmessungen in mm:

Gehäusemaße nach Tabelle:



Schaltermasse FD-02.1 (ohne Gehäuse)



## Gehäusemaße:

Version	d1	x	d2
FD-02.2	R 1/2" IG	78 mm	-
FD-02.3	R 1/2" IG	85 mm	R1 1/4" AG
FD-02.4	Schlauch	108 mm	40 mm

## Typenschlüssel:

**Bestellnummer** FD-02. 2

**FD-02 Staudruck-Füllstandsmesser**

**Version /**

- 1 = ohne Gehäuse
- 2 = mit Gehäuse, R 1/2" IG
- 3 = mit Gehäuse, R 1/2" IG, R1 1/4" AG
- 4 = mit Gehäuse, Schlauchverbindung 40 mm



# DF-02

## Drehflügel-Füllstandsmelder für industrielle Anwendungen

### Features

- / Robustes Aluminium Druckgussgehäuse oder Edelstahl-Rundgehäuse
- / Einfachste Montage
- / Als Voll- und Leermelder
- / Optional mit Wellenverlängerung
- / Schaltvermögen:  
1mA/4VDC bis 2A/250VAC

### Beschreibung:

Ein in Verlängerung einer Welle um einen bestimmten Winkel drehbar gelagerter Getriebemotor wird durch eine Feder an einem Anschlag gehalten. Der Motor treibt über die Welle den in einen Behälter ragenden Flügel an. Sobald Füllgut den Flügel erreicht, wird er an seiner Drehung gehindert. Das Rückdrehmoment verdreht den Motor aus seiner Endlage und betätigt einen Schalter. Durch einen zweiten Schalter wird der Motor abgeschaltet. Sinkt der Füllstand, so wird der Flügel freigegeben und der Motor von der Feder in seine Endlage zurückgezogen. Dabei wird der Motor wieder ein- und das Ausgangssignal zurückgeschaltet. Der Getriebemotor und die beiden Schalter sind in einem Aluminium-Druckgussgehäuse eingebaut. Der exakte Lauf der Flügelwelle wird durch zwei gekapselte Kugellager sichergestellt. Eine Rastkupplung verhindert eine Beschädigung des Motors bei Blockaden. Eine Spezialdichtung an der Welle schützt vor Eindringen von Staub und Feuchtigkeit in das Gehäuse bzw. Kugellager.

### Anwendung:

Für alle Schüttgüter von frei riesel- bis schwer fließfähig und für Güter, die zur Brückenbildung, Verfilzung oder Verkrustung neigen.



# Technische Daten:

## Werkstoffe /

Gehäuse:	Alu-Druckguss (Standard), Edelstahl (Option)
Dichtring:	NBR (optional Viton oder PTFE)
Wellen und Flügel:	Edelstahl 1.4301, (optional 1.4571)
Muttern:	Stahl, verzinkt

## Temperaturbereich /

Umgebungs-Temp.:	-20...+70°C
Schüttgut-Temp.:	-25...+80°C (Standard) (bis +1000°C mit Hochtemperatur-Option)

<b>Druckbereich /</b>	-0,5...+ 5 bar (Standard), (optional -0,9...+10 bar)
<b>Anschlussleistung /</b>	4 VA (AC), 4 W (DC)
<b>Kontaktleistung /</b>	potentialfreier Wechsler 1mA/4VDC bis 2A/250VAC
<b>Kabeleinführung /</b>	1 x M20 x 1,5
<b>Drehzahl /</b>	1U/min, 5 oder 8U/min auf Anfrage
<b>Schutzart /</b>	IP66, IP65 mit Kontrolllampe

# Auswahlhilfe für Messflügel:

Geringstes Schüttgewicht  $\rho_b$  bis zu dem der Messflügel eingesetzt werden kann.

Schüttdichte  $\rho_b$  in:

Füllhöhe bis 100mm oberhalb vom Messflügel	kg/l	t/m <sup>3</sup>
Füllhöhe bis Messflügel vollständig bedeckt	t/m <sup>3</sup>	kg/l

Messflügel	Flügel-Größe	Federkraft-Einstellung Gehäuse		Messflügel für Öffnung
		leicht	mittel	
<b>S2 Muffen-Flügel</b>	130 x 30	0,2 0,35	0,3 0,5	G1 ¼", G1 ½" und alle Flansche
<b>M1 Muffen-Flügel</b>	90 x 28	0,15 0,3	0,2 0,5	G1", G1 ¼", G1 ½" und alle Flansche
<b>M2 Muffen-Flügel</b>	90 x 40	0,1 0,2	0,15 0,3	G1 ½" und alle Flansche
<b>T0 Flügel T200</b>	68 x 220	0,15 0,3	0,25 0,5	F70, F100, DN32 PN16, DN100 PN6
<b>T1 Flügel T50</b>	98 x 50	0,15 0,3	0,25 0,5	F100 und DN100 PN6
<b>T2 Flügel T100</b>	98 x 100	0,1 0,2	0,2 0,45	F100 und DN100 PN6
<b>X1 Flügel X50</b>	98 x 50	0,15 0,3	0,25 0,5	F100 und DN100 PN6
<b>X2 Flügel X100</b>	98 x 100	0,1 0,2	0,2 0,45	F100 und DN100 PN6
<b>X3 Flügel X200</b>	180 x 100	0,025 0,05	0,075 0,15	muss von Innen aufgesetzt werden
<b>K1 Klapp-Flügel T230</b>	200 x 30	0,05 0,08	0,07 0,12	G1 ¼", G1 ½" und alle Flansche
<b>SG Flügel</b>	126 x 8	0,45 0,55	0,65 0,75	G1 ¼", G1 ½" und alle Flansche
<b>TG Flügel</b>	98 x 8	0,5 0,6	0,7 0,8	F100 und DN100 PN6

Alle Angaben sind Richtwerte und sind abhängig von den Eigenschaften des Schüttgutes (z.B. Kornform, Fließverhalten ...)





# Typenschlüssel:

**Bestellnummer**

DF-02. 1. 0. 1. 0. 1. 1. 1. 3. 1. 1. 0. 0

**DF-02 Drehflügel-Füllstandsmelder****Gehäuse /**

- 1 = Aluminium-Kompaktgehäuse
- 2 = Edelstahl-Rundgehäuse

**Ex-Zulassung /**

- 0 = ohne
- 1 = Staub-Ex ATEX II 1D T70°C IP66 (immer mit Funktions- oder Spannungsüberwachung)

**Betriebsspannung /**

- 1 = 220...240 VAC, 50...60 Hz
- 2 = 110...120 VAC, 50...60 Hz
- 3 = 48 VAC, 50...60 Hz
- 4 = 24 VAC, 50...60 Hz
- 5 = 24 VDC +10...-15%

**Selbstüberwachung /**

- 0 = ohne
- 1 = Funktionsüberwachung
- 2 = Spannungsüberwachung

**Signalleuchten /**

- 1 = Standard mit Funktions-LEDs auf Platine
- 2 = Kalotte für Funktions-LEDs (nicht bei Staub-Ex)
- 3 = Signalleuchte LED grün (nicht bei Staub-Ex)
- 4 = Große Signalleuchte LED, grün (nicht bei Staub-Ex)

**Schüttgut-Temperatur (max. -20°C...+45°C bei Staub-Ex-Ausführung) /**

- 1 = Standard -25...+80°C
- 2 = -40...+150°C
- 3 = -25...+200°C
- 4 = -25...+260°C
- 5 = -25...+500°C
- 6 = bis +1000°C auf Anfrage

**Behälterdruck /**

- 1 = Standard -0,5...+5 bar (-80 mbar bis +80 mbar bei Staub-Ex-Ausführung)
- 2 = -0,5...+10 bar
- 3 = -0,9...+10 bar

**Prozessanschluss /**

- 1 = G1"-AG
- 2 = G1 ¼"-AG
- 3 = G1 ½"-AG
- 4 = M30 x 1,5-AG
- 5 = M32 x 1,5-AG
- 6 = Flansch F70, Durchmesser 110 mm, 4 Löcher mit Durchmesser 9 mm, Lochkreis 90 mm
- 7 = Flansch F100, 150 x 150 mm, 4 Löcher mit Durchmesser 18 mm, Lochkreis 170 mm
- 8 = Flansch DN32 PN10 (nur in Edelstahl)
- 9 = Flansch DN100 PN6 (nur in Edelstahl)

**Werkstoff Prozessanschluss /**

- 1 = Aluminium
- 2 = Edelstahl 1.4301

**Messflügel /**

- 0 = ohne Messflügel
- 1 = S2 Muffenflügel 130 x 30 mm schräg, passt durch G1 ¼" und G1 ½" und alle Flanschvarianten
- 2 = M1 Muffenflügel 90 x 28 mm, passt durch G1", G1 ¼" und G1 ½" und alle Flanschvarianten
- 3 = M2 Muffenflügel 90 x 40 mm, passt durch G1 ½" und alle Flanschvarianten
- 4 = T50 Flügel 98 x 50 mm, passt durch Flansche F100 und DN100
- 5 = T100 Flügel 98 x 100 mm, passt durch Flansche F100 und DN100
- 6 = X50 Flügel 98 x 50 mm, passt durch Flansche F100 und DN100
- 7 = X100 Flügel 98 x 100 mm, passt durch Flansche F100 und DN100
- 8 = X200 Flügel 180 x 100 mm, muß nach Gehäusemontage von innen aufgesetzt werden
- 9 = TO Flachpaddel 68 x 220 mm, passt durch Flansche F70, F100 und DN100
- 10 = SG L-Stabflügel für sehr grobe Schüttgüter mm, passt durch G1 ¼" und G1 ½" und alle Flanschvarianten
- 11 = TG T-Stabflügel für sehr grobe Schüttgüter mm, passt durch Flansche F100 und DN100
- 12 = T230 Klappflügel 200 x 30 mm, passt durch G1 ¼", G1 ½" und alle Flanschvarianten

**Messflügelverstärkung (nur für Muffen- und T-Flügel) /**

- 0 = ohne Verstärkung
- 1 = mit Verstärkung

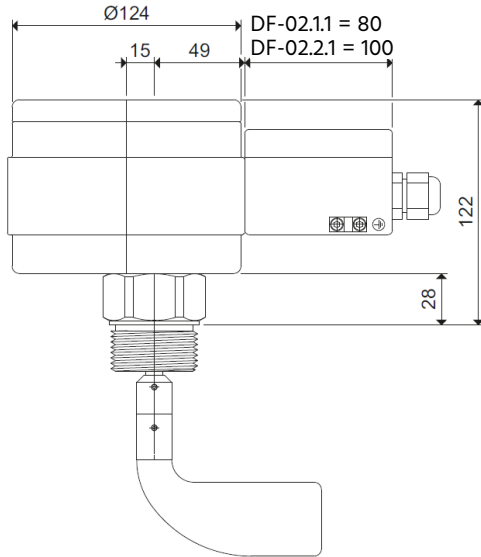
**Optionen /**

- 0 = ohne Optionen
- 1 = seitlicher Einbau mit verstärkter Lagerung
- 2 = mit flexibler Drahtseilverlängerung (Länge im Klartext angeben)
- 3 = mit starrer Wellenverlängerung (Länge im Klartext angeben)

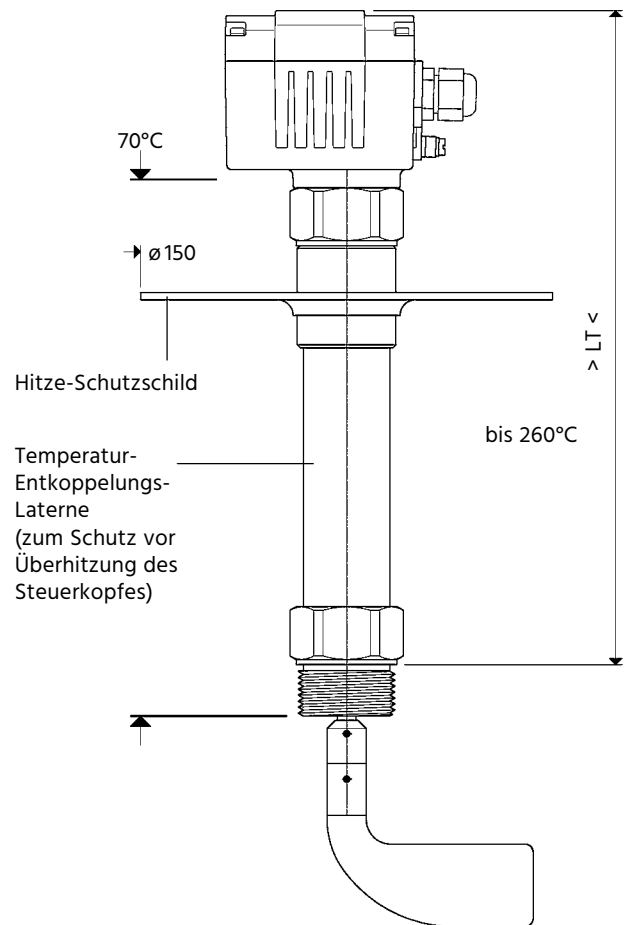
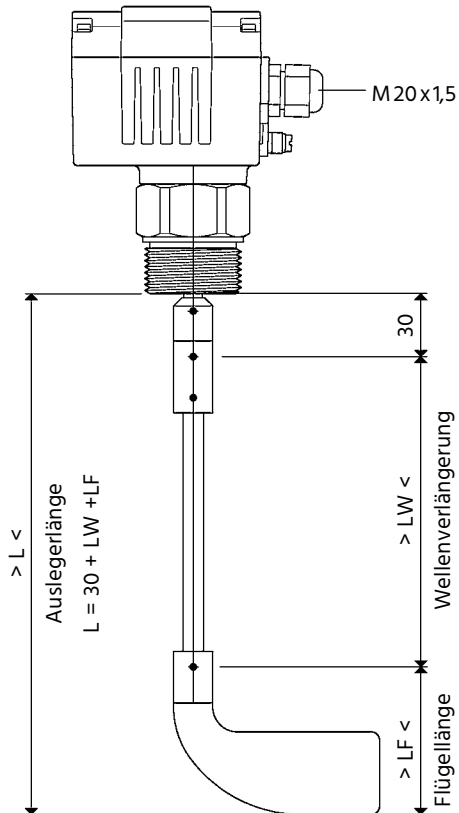
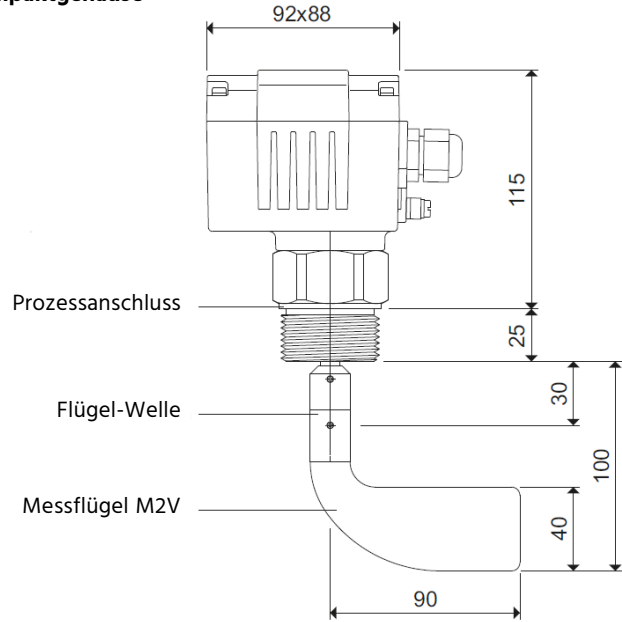


# Abmessungen und Bauformen in mm:

**Edelstahl-Rund-Gehäuse**



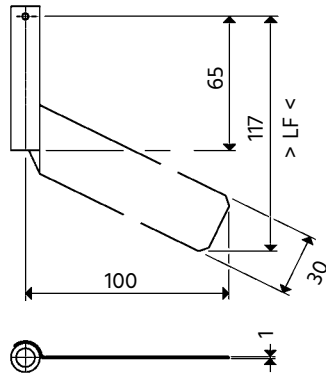
**Alu-Kompaktgehäuse**



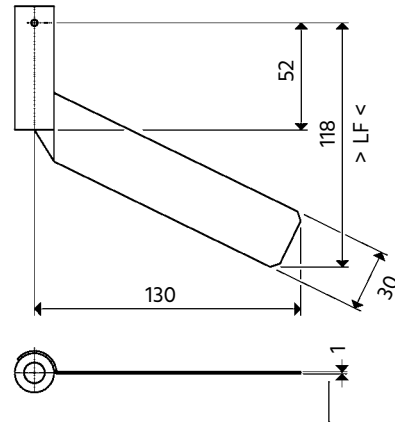


Zündschutzart für alle abgebildeten Messflügel: II 1GD c IIC TX

**S1 Muffen-Flügel**

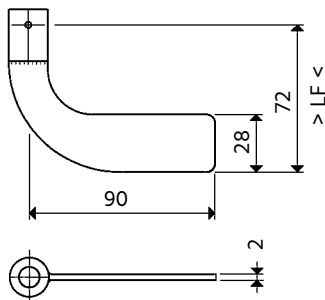


**S2 Muffen-Flügel**

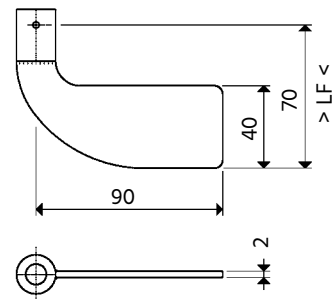


2mm bei S2V Muffen-Flügel, verstärkt

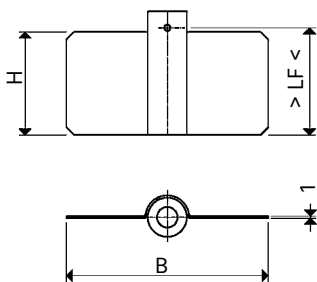
**M1V Muffen-Flügel, verstärkt**



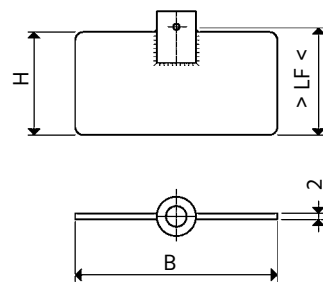
**M2V Muffen-Flügel, verstärkt**



**T - Flügel**



**T - Flügel, verstärkt**



	B	H	LF
T1	98	50	52
T2	98	100	102
T3	200	100	102
T5	250	100	102
T8*	250	100	102

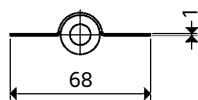
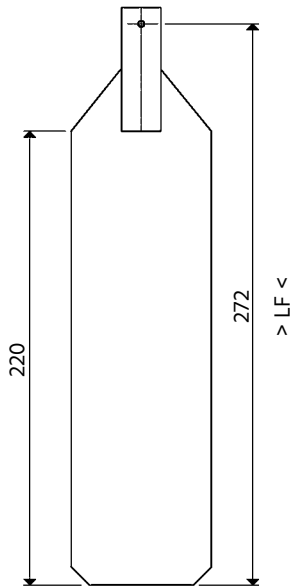
	B	H	LF
T1V	98	50	52
T2V	98	100	102

\* Flügelblätter 10mm dick  
aus Gummi NBR, schwarz

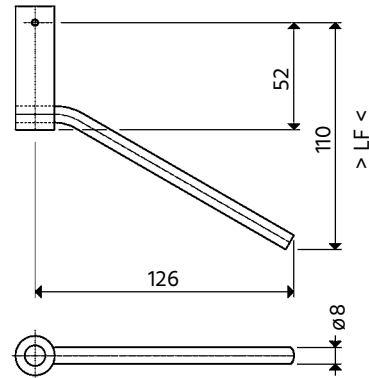


Zündschutzart für alle abgebildeten Messflügel: II 1GD c IIC TX

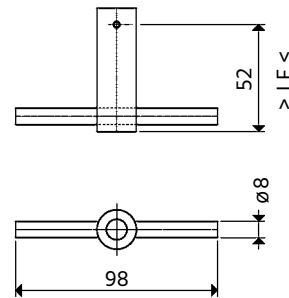
**TO Flügel**



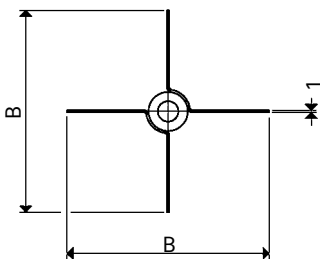
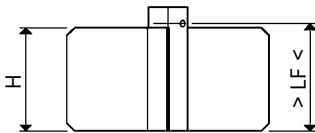
**SG Muffen-Flügel, verstärkt**



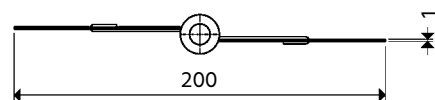
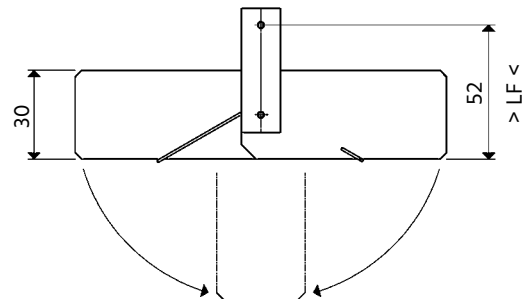
**TG Flügel, verstärkt**



**X Flügel**



**K1 Klapp-Flügel**



	<b>B</b>	<b>H</b>	<b>LF</b>
<b>X1</b>	98	50	52
<b>X2</b>	98	100	102
<b>X3</b>	180	100	102



# MS-04

## Membran-Füllstandsmelder für Schüttgüter



## Features

- / Einsetzbar als Voll- und Leermelder
- / Einfachste Montage
- / Benötigt keinen Raum im Behälter
- / Membranen aus NBR,  
Viton oder Edelstahl
- / Ausführung bis 200°C
- / Ausgangssignal: Umschalter mit  
hoher Schaltleistung (4 A / 250 V)

## Beschreibung:

Die Membran-Füllstandsmelder der Typenreihe MS-04 bestehen aus einem Kunststoff- oder Aluminiumgehäuse mit einer durch einen Befestigungsring gehaltenen Membran. Sie werden bündig in die Behälterwand eingebaut und ragen dadurch nicht in den Behälter hinein. Das Schüttgut drückt gegen die durch eine Feder vorgespannte Membran und betätigt dadurch einen Mikroschalter. Abhängig von der Art des Schüttgutes und vom Schüttgewicht können die Geräte mit verschiedenen Membrandurchmessern und Membranwerkstoffen geliefert werden.

## Anwendung:

Für alle Schüttgüter von frei riesel- bis schwer fließfähig in drucklosen Behältern.



# Technische Daten:

### Werkstoffe /

- Gehäuse: Kunststoff, glasfaserverstärkt oder Aluminium
- Membrane: NBR, Viton oder Edelstahl
- Haltering: Aluminium, Stahl-verzinkt oder Edelstahl

### Einbaulage /

beliebig

### Druckbereich /

für drucklose Behälter

### Überdrucksicherheit /

1 bar

### Kontaktleistung /

potentialfreier Wechsler 4 A / 250 VAC

### Schaltspannung /

24 V...250 VAC oder 12 V...125 VDC

### Kabeleinführung /

Verschraubung M20x1,5

### Schutzart /

- IP 40 DIN EN 60529
- IP 53 wenn Ausgleichsfilter n. unten
- IP 65 mit Edelstahl-Membrane
- IP 66 mit Aluminium-Gehäuse und Edelstahl-Membran (MS-04.B max. IP 65)

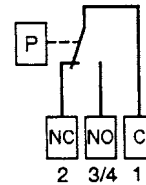
### Temperaturbereich /

Typ	Membran	Schüttguttemperatur
MS-04.E	NBR / Viton	-20...+60 °C
	Edelstahl 1.4301	(Gehäuse Alu +80°C)
MS-04.F	NBR / Viton	-20...+60 °C
		(Gehäuse Alu +80°C)
MS-04.B	NBR	-20...+80 °C
	Viton	-20...+150 °C
	Edelstahl 1.4301	-20...+200 °C
MS-04.D	NBR / Viton	-20...+70 °C

# Kombinationsmöglichkeiten:

Typ	Membran	Haltering	Gehäuse
MS-04.E	NBR / Viton / VA	Stahl verzinkt / VA	Kunststoff
MS-04.E	VA	VA	Aluminium
MS-04.F	NBR / Viton	Stahl verzinkt / VA	Kunststoff
MS-04.F	VA	VA	Aluminium
MS-04.B	NBR / Viton / VA	Aluminium / VA	Aluminium
MS-04.D	NBR / Viton	Stahl verzinkt / VA	Kunststoff

# Elektrischer Anschluss:



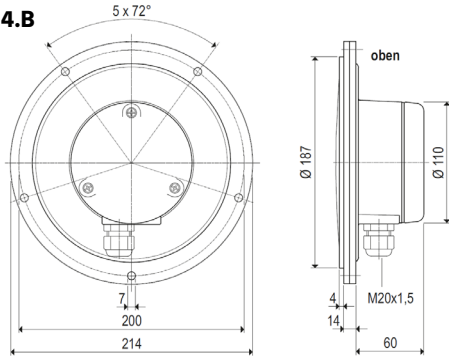
# Typenschlüssel:

<b>Bestellnummer</b>	<b>MS-04.</b>	<b>E.</b>	<b>N.</b>	<b>N.</b>	<b>K</b>
<b>MS-04 Membran-Füllstandsmelder</b>					
<b>Gehäuseausführung /</b>					
E = Ø 128 mm, Ausführung-Standard					
F = Ø 128 mm, Ausführung für größere Wandstärken					
B = Ø 187 mm, Ausführung für höhere Temperaturen					
D = Ø 128 mm, Ausführung mit Doppelmembrane					
<b>Membranwerkstoff /</b>					
N = NBR					
V = Viton					
E = Edelstahl 1.4301 (nur in Kombination mit Haltering Edelstahl)					
<b>Haltering /</b>					
A = Aluminium					
N = Stahl, verzinkt					
E = Edelstahl 1.4301					
<b>Gehäuse /</b>					
A = Aluminium					
K = Kunststoff (Glasfaser verstärkt)					

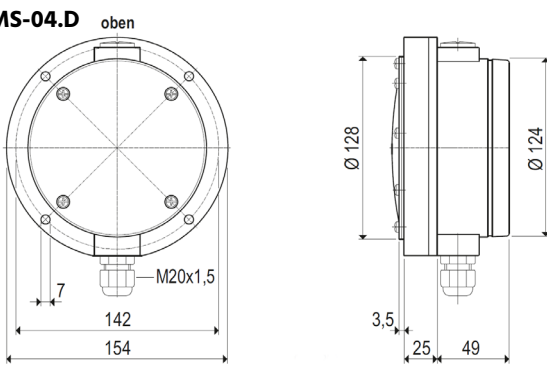


# Abmessungen in mm:

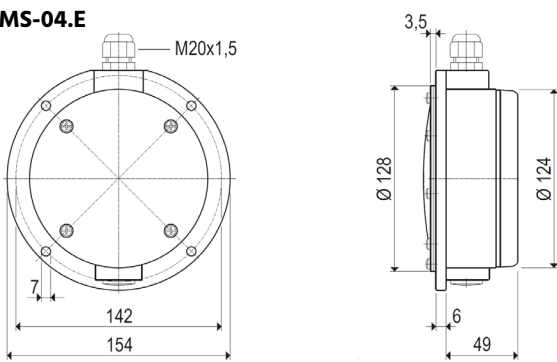
**MS-04.B**



**MS-04.D**



**MS-04.E**



**MS-04.F**

