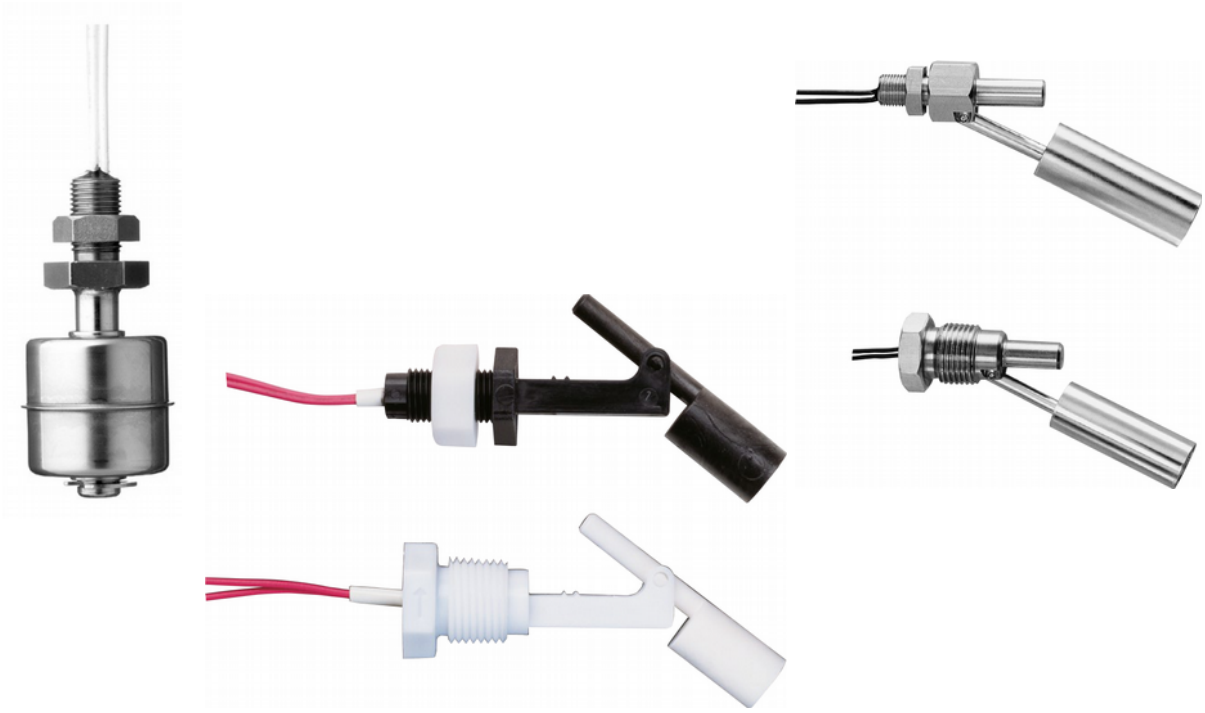
Bedienungsanleitung

FS13 / FS14 / FS15

Miniatur-Schwimmer Magnetschalter für den senkrechten und seitlichen Einbau



PKP Prozessmesstechnik GmbH
Borsigstraße 24
D-65205 Wiesbaden-Nordenstadt
Tel.: ++49-(0)6122-7055-0
Fax: ++49-(0)6122-7055-50
Email: info@pkp.de

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise....2
Funktionsbeschreibung....3
Montage....3
Geräte mit Reedkontakt anschließen....5
Wartung und Pflege....7
Funktionsprüfung....7

Sicherheitshinweise

Allgemeine Hinweise

Das Gerät darf einzig und allein für die im Datenblatt angegebenen Anwendungen eingesetzt werden. Die zu einer Anwendung gehörenden spezifischen Anweisungen zur Sicherheit und Gesundheit müssen ebenfalls beachtet werden. Dies gilt ebenfalls für Zubehörteile.
Jede Person, die mit der Inbetriebnahme oder Bedienung dieses Geräts beauftragt ist, muss die Betriebsanleitung und insbesondere die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben!

Die Haftung des Herstellers erlischt bei Schäden durch bestimmungswidrige Verwendung, Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung, Einsatz ungenügend qualifizierten Fachpersonals sowie eigenmächtiger Veränderung am Gerät.

Einsatzbereich

Die Füllstandsmagnetschalter der Baureihen FS13, FS14 und FS15 dienen der zuverlässigen Überwachung von Füllständen von Flüssigkeiten, welche die verwendeten Materialien nicht angreifen.
Jedwede anderweitige Nutzung des Gerätes ist unzulässig und außerhalb des Anwendungsbereichs.

Die Geräte der Baureihen FS13, FS14 und FS15 sollten nicht als alleinige Überwachungsgeräte eingesetzt werden, um gefährliche Betriebszustände in Anlagen und Maschinen zu detektieren oder gar zu vermeiden. Die Anlage oder Maschine selbst muss so geplant und konstruiert sein, damit kritische Zustände, die eine Gefahr für Mensch und Umwelt darstellen von vornherein ausgeschlossen sind.

Gefährliche Stoffe

Bei gefährlichen Messstoffen wie z.B. Sauerstoff, Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen sowie bei Kälteanlagen, Kompressoren etc. müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden.

Fachpersonal

Geräte der Baureihen FS13, FS14 und FS15 dürfen nur von entsprechend unterwiesenem Fachpersonal installiert werden, die in der Lage sind, die Geräte fachgerecht einzubauen. Als unterwiesenes Fachpersonal gelten diejenigen Personen, die mit dem Zusammenbau, Installation und Inbetriebnahme von Geräten dieser Art vertraut sind und in entsprechender Weise qualifiziert sind.

Eingangskontrolle

Prüfen Sie unmittelbar nach Anlieferung die Geräte auf eventuelle Transportschäden oder Mängel und anhand des beiliegenden Lieferscheins die Anzahl der Teile.
Schadensersatzansprüche, die sich auf Transportschäden beziehen, können nur geltend gemacht werden, wenn unverzüglich das Zustell-Unternehmen benachrichtigt wird.

Funktionsbeschreibung

Die Füllstandsschalter der Typenreihe FS13, FS14 und FS15 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 öffnend bei steigendem Niveau.

Montage

Der Einbau des Schwimmer-Magnetschalters FS13 erfolgt senkrecht von oben in Behälter oder Tanks. Die Schwimmerschalter FS14 und FS15 erfolgt seitlich in die Tankwand.
Die Geräte sind soweit fertig montiert, dass sie vor Ort eingeschraubt werden können.

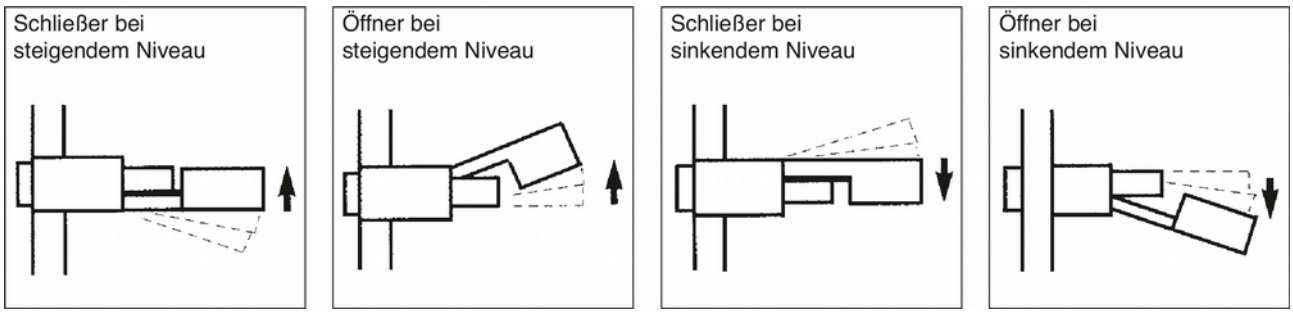
Die Flüssigkeiten müssen feststofffrei oder feststoffarm sein, und nicht zum Verharzen, Verkleben oder Auskristallisieren neigen. Die Feststoffteilchen dürfen nicht magnetisierbar sein oder wenn sie magnetisierbar sind, nicht in die Nähe des Magneten gelangen.

- Maximale Abweichung der Vertikalen ±30° (bei FS13)
- Es ist darauf zu achten, dass die Dichtflächen und Dichtungen mechanisch einwandfrei sind.
- Zum Abdichten muss eine geeignete Flachdichtung eingesetzt werden bzw. ein geeignetes Dichtmaterial verwendet werden.
- Nach Installation ist eine Funktionsprüfung durchzuführen
- Prüfen Sie den Behälter nach Installation auf Dichtigkeit

Hinweise:

- Schwimmer-Magnetschalter nicht in unmittelbarer Nähe von starken elektromagnetischen Feldern betreiben. (Abstand min. 1 m)
- Der Schwimmer-Magnetschalter darf keinen starken mechanischen Belastungen, Vibrationen und Stoßeinwirkungen ausgesetzt werden. Sind diese Belastungen vorhanden, müssen Dämmelemente eingesetzt werden.
- Es dürfen keine mechanischen Stöße durch das Medium auf das Gerät einwirken.
- Die Schaltpunkte des Schwimmer-Magnetschalters können nicht verstellt werden.
- Entsorgen der Geräte nach regionalen und nationalen Vorschriften und Richtlinien. Beim Entsorgen können Mediumsrückstände am Gerät vorhanden sein.

Einbaupositionen der Schwimmerschalter FS14 und FS15 bei seitlichem Einbau:



Geräte mit Reedkontakt anschließen

Reedkontakte sind generell für kleine Schaltleistungen konzipiert. Ein Anschluss eines Verbrauchers mit höherer Leistungsaufnahme darf grundsätzlich nur über ein Kontaktschutzrelais (z.B. unsere Baureihe MSR01) erfolgen.
Beim direkten Anschluss eines Verbrauchers an den Reedkontakt sind unbedingt folgende Hinweise zu beachten:
Keiner der auf dem Schaltgehäuse angegebenen elektrischen Anschlusswerte darf unter keine Umständen (auch nicht kurzzeitig) überschritten werden. Dies gilt für jeden einzelnen der dort angegebenen Werte individuell: Spannung, Strom und Last. Der im Schaltgehäuse integrierte Reed-Kontakt reagiert auf Überlastung äußerst empfindlich.

Eine Gefahr der Überlastung besteht durch:

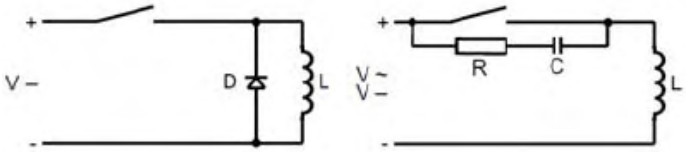
- Induktive Lasten
- Kapazitive Lasten
- Lampenlast

Induktive Last

Induktive Lasten sind z.B. Schütze, Relais / Magnetventile / Elektromotoren

⚠VORSICHT: Spannungsspitzen beim Ausschalten (bis zum 10-fachen der Nennspannung)

Schutzmaßnahmen: (Beispiele)



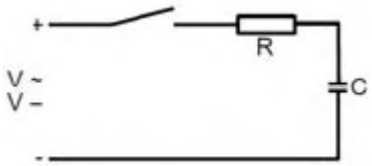
(Freilaufdiode z.B. Typ 1N4007)

Kapazitive Last

Kapazitive Lasten sind z.B. lange Anschlussleitungen / kapazitive Verbraucher

⚠VORSICHT: Hohe Stromspitzen beim Einschalten (Überschreitung des Nennstroms)

Schutzmaßnahmen: (Beispiele)



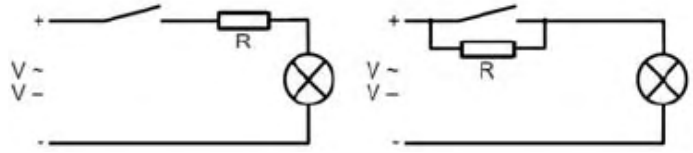
Begrenzen des Stroms durch
einen Widerstand

Lampenlast

Lampenlasten sind z.B. Glühlampen / anlaufende Motoren

⚠VORSICHT: Hohe Stromspitzen beim Einschalten des Schaltkontakts, da die Glühwendel bei niedrigen Temperaturen einen geringeren Widerstand hat.

Schutzmaßnahmen: (Beispiele)



Begrenzen des Stroms durch einen Widerstand oder Beheizen der Glühwendel.

Anschluss an SPS

Für den Anschluss an hochohmige Verbraucher (z.B. SPS) ist eine Schutzbeschaltung nicht notwendig. Die Reedkontakte sind Wolfram-, Gold-, Rhodium-beschichtet und befinden sich in einer Schutzgasatmosphäre. Ein Direktanschluss an Eingänge einer SPS sind bedenkenlos möglich.

RC-Glieder zur Schutzbeschaltung (Boucherot-Glied, Snubber)

In der Praxis haben sich folgende Werte für die Widerstands/Kondensatorkombinationen bewährt. Die in den folgenden Tabellen angegebenen Werte sind Richtwerte für eine hohe Lebensdauer der Reed-Kontakte. Es kann jedoch für individuelle Installationen nicht immer gewährleistet werden, dass die hier aufgeführten Boucherot-Glieder das Optimum der Schutzbeschaltung darstellen.

Für Reed-Kontakte von 10 – 40 VA

Spannung [V]	Widerstand [Ohm]	Kapazität [nF]
230	1500	330
115	470	330
48	220	330
24	100	330

Für Reed-Kontakte von 40 – 100 VA

Spannung [V]	Widerstand [Ohm]	Kapazität [nF]
230	1000	330
115	470	330
48	100	330
24	47	330

Wartung und Pflege

Die Geräte sind fachgerecht zu installieren und in Betrieb zu nehmen. Im Einsatz arbeiten die Geräte wartungsfrei, sofern die Parameter wie die Art des Mediums, Dichte, Temperatur und Druck eingehalten werden. Das Material des Schwimmer-Magnetschalters ist entsprechend dem Medium zu wählen.

Funktionsprüfung

Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, periodisch eine Funktionsprüfung oder eine Sichtkontrolle durchzuführen.
Eine Funktionsprüfung der Kontakte kann im eingebauten oder ausgebauten Zustand durchgeführt werden, mit manueller Verschiebung des Schwimmers oder durch eine Befüllung des Behälters. Es soll beachtet werden, dass durch die Funktionsprüfung keine Prozessabläufe ausgelöst werden.
Mit einer Sichtprüfung werden die Geräteteile, die mit der Lagerflüssigkeit, deren Dämpfen oder Kondensat in Berührung kommen, auf eventuelle Korrosionseinwirkungen überprüft. Diese Prüfung kann nur von Innen des Lagerbehälters oder nach Ausbau des Gerätes ausgeführt werden.

FS13

Miniatur-Schwimmer-Magnetschalter für senkrechten Einbau

- **kompakte Bauweise**
- **nur ein mechanisch bewegtes Bauteil**
- **Einbau von oben**
- **Schaltkontakt: Öffner bei steigendem Niveau**
- **Ausführung Edelstahl**
- **max. Druck: 10 bar**
- **max. Temperatur: 120 °C**

Beschreibung:

Die Füllstandsschalter der Typenreihe FS13 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 öffnend bei steigendem Niveau.

Einsatzbereiche:

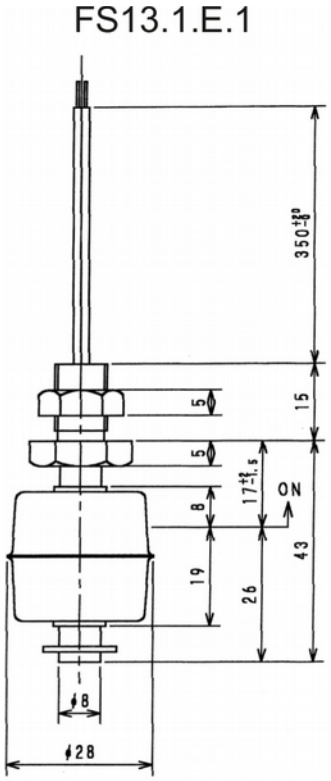
Die Schwimmer-Magnetschalter FS13 eignen sich zur Überwachung des Füllstandes nahezu aller flüssigen Medien, welche Edelstahl nicht angreifen, z.B. als Vollmelder, zum Steuern von Ventilen und Pumpen oder für Alarmmeldungen.

PKP Prozessmesstechnik GmbH
Borsigstr. 24 • D-65205 Wiesbaden
+49 (0) 6122-7055-0 • +49 (0) 6122 7055-50
info@pkp.de • www.pkp.de

Ausführungen:

- Low-cost Schwimmerschalter aus Edelstahl
- Einschraubgewinde G 1/8 AG mit Kontermutter

Abmessungen:



Typenschlüssel:

Bestellnummer:	FS13.	1.	E.	1.	0

Miniatur-Schwimmer-Magnetschalter

Anschluss:
1 = G 1/8 AG mit Kontermutter

Materialkombination:
E = Edelstahl

Kontakt:
1= Öffner bei steigenden Niveau

Sonderheit:
0 = ohne
9 = bitte im Klartext angeben

Technische Daten:

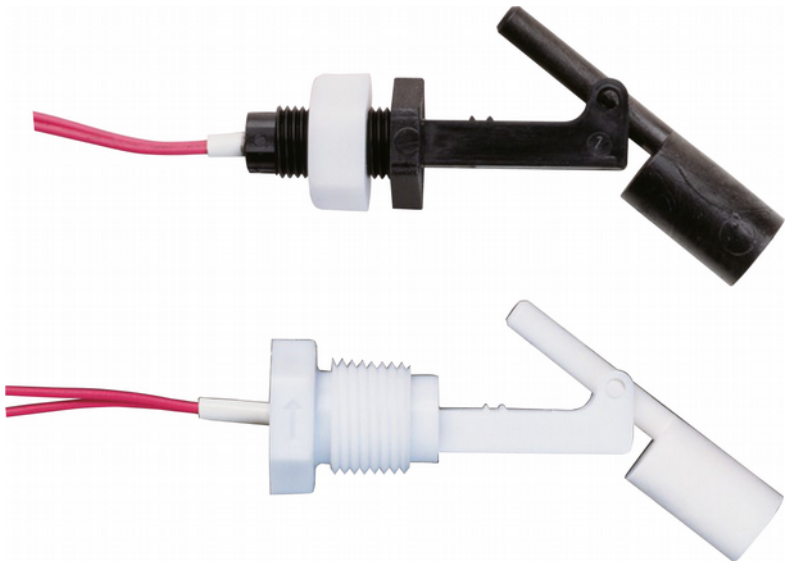
Anschlusskabel:	0,3 m PE-Litze
Einschraubgewinde:	G 1/8 AG mit Kontermutter
Werkstoff:	Edelstahl
Kontaktfunktion:	Öffner bei steigendem Niveau (300 V, 0,5 A, 50 VA)
max. Druck:	10 bar bei Raumtemperatur
max. Temperatur:	120 °C
min. Mediendichte:	710 kg/m³

PKP Prozessmesstechnik GmbH
Borsigstr. 24 • D-65205 Wiesbaden
+49 (0) 6122-7055-0 • +49 (0) 6122 7055-50
info@pkp.de • www.pkp.de

FS14

Miniatur-Schwimmer-Magnetschalter aus Kunststoff für seitlichen Einbau

- **kompakte Bauweise**
- **nur ein mechanisch bewegtes Bauteil**
- **Einbau seitlich in Behälterwand**
- **Ausführung in PP oder PA66**
- **max. Druck: 1 bar**
- **max. Temperatur: 110 °C**



Beschreibung:

Die Füllstandsschalter der Typenreihe FS14 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 Schwimmerschalter als Öffner oder Schließer.

Einsatzbereiche:

Die Schwimmer-Magnetschalter FS14 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.

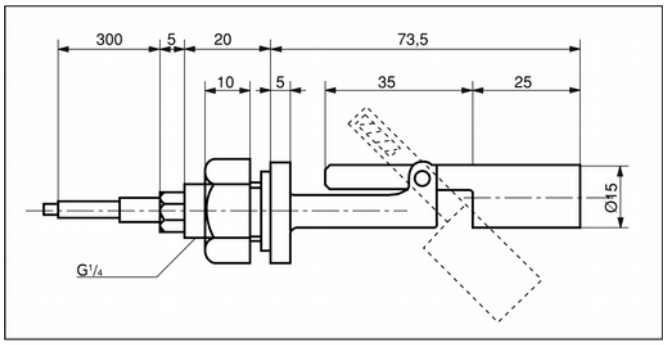
PKP Prozessmesstechnik GmbH
Borsigstr. 24 • D-65205 Wiesbaden
+49 (0) 6122-7055-0 • +49 (0) 6122 7055-50
info@pkp.de • www.pkp.de

Ausführungen:

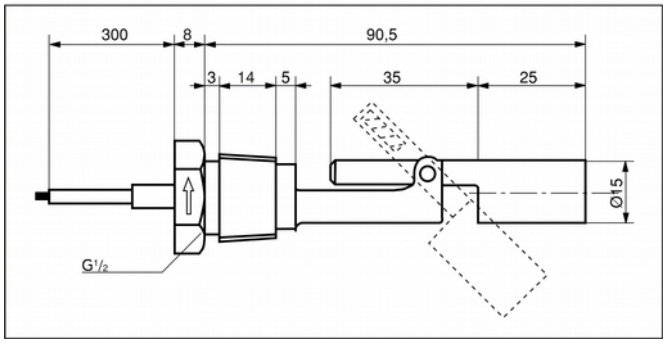
- Low-cost Schwimmerschalter aus PP oder PA66
- Einschraubgewinde G 1/4 oder 1/2" NPT

Abmessungen:

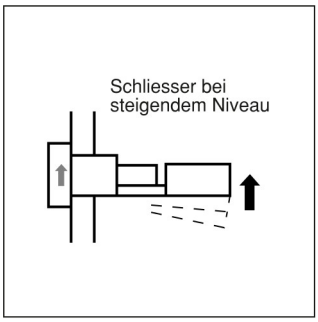
FS14.1

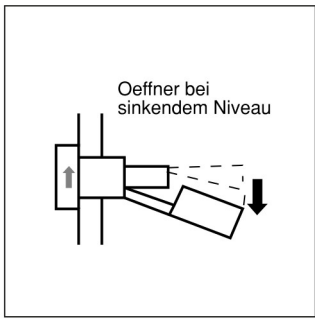


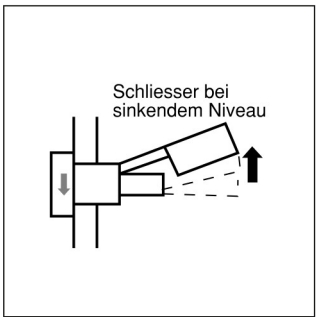
FS14.2

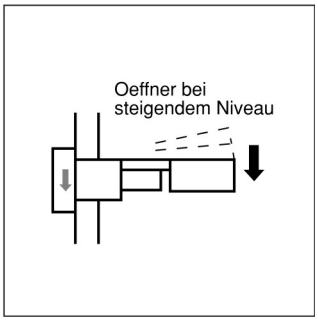


Einbauvarianten und Kontaktfunktionen:









Typenschlüssel:

Bestellnummer:	FS14.	1.	1.	2.	0

Miniatur-Schwimmer-Magnetschalter

Anschluss:
1 = G 1/4 AG
2 = 1/2“ NPT AG

Werkstoff:
1 = Polypropylen
2 = PA66

Kontakt:
2 = 300 VDC/AC 0,5 A, 50 VA

Sonderheit:
0 = ohne
9 = bitte im Klartext angeben

Technische Daten:

Anschlusskabel:	0,3 m PE-Litze
Einschraubgewinde:	
FS14.1:	G 1/4 AG mit Kontermutter
FS14.2:	1/2" NPT AG
Werkstoff:	
FS14.x.1:	PP
FS14.x.2:	PA66
Kontaktfunktion:	Öffner oder Schließer (300 V, 0,5 A, 50 VA) bei steigendem Niveau, je nach Einbauart
max. Druck:	1 bar
max Medium-Temperatur:	
FS14.x.1:	–10 … +80 °C
FS14.x.2:	–10 … +110 °C
min Mediendichte:	0,8 kg/l

PKP PROZESSMESSTECHNIK
PKP Prozessmesstechnik GmbH
Borsigstr. 24 • D-65205 Wiesbaden
+49 (0) 6122-7055-0 • +49 (0) 6122 7055-50
info@pkp.de • www.pkp.de

FS15

Miniatur-Schwimmer-Magnetschalter aus Edelstahl für seitlichen Einbau

- **kompakte Bauweise**
- **nur ein mechanisch bewegtes Bauteil**
- **Einbau seitlich in Behälterwand**
- **Ausführung komplett in Edelstahl**
- **max. Druck: 5 bar**
- **max. Temperatur: 120 °C**

Beschreibung:

Die Füllstandsschalter der Typenreihe FS15 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 als Schließer oder Öffnerfunktion ausgelegt sein.

Einsatzbereiche:

Die Schwimmer-Magnetschalter FS15 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.

PKP Prozessmesstechnik GmbH
Borsigstr. 24 • D-65205 Wiesbaden
+49 (0) 6122-7055-0 • +49 (0) 6122 7055-50
info@pkp.de • www.pkp.de

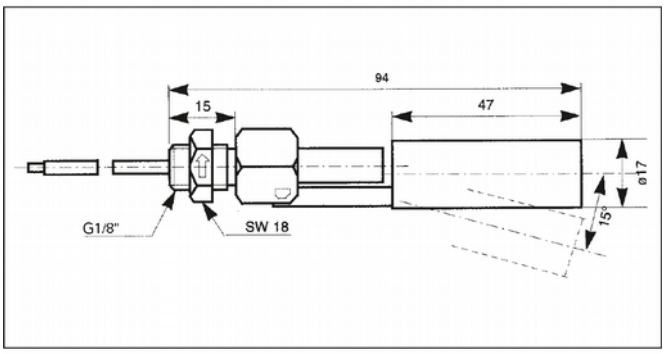
20161219

Ausführungen:

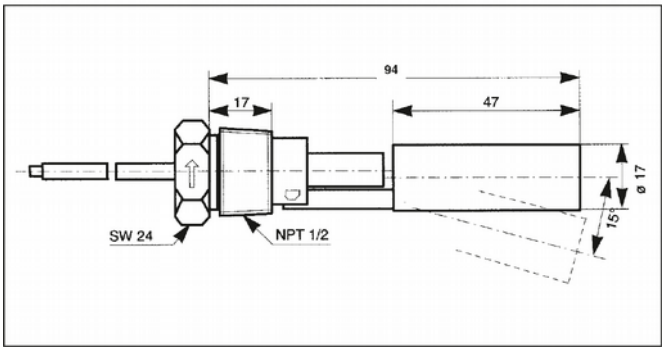
- Schwimmerschalter für allg. Anwendungen aus Edelstahl
- Einschraubgewinde G 1/8 oder 1/2“ NPT oder 1/2 G

Abmessungen:

FS15.1



FS15.2



Typenschlüssel:

Bestellnummer:	**FS15.**	**1.**	**0**
Miniatur-Schwimmer-Magnetschalter für seitlichen Einbau, Edelstahl			

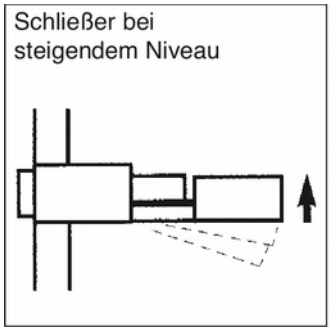
Anschluss:
1 = G 1/8 AG
2 = 1/2" NPT AG
3 = G 1/2 AG

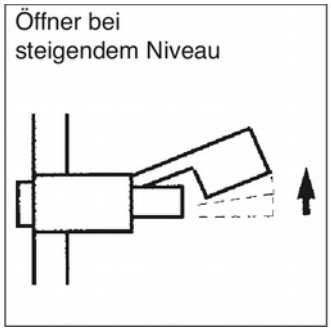
Sonderheit:
0 = ohne
9 = bitte im Klartext angeben

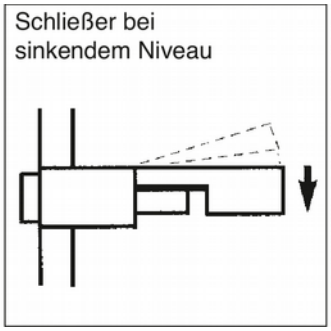
Technische Daten:

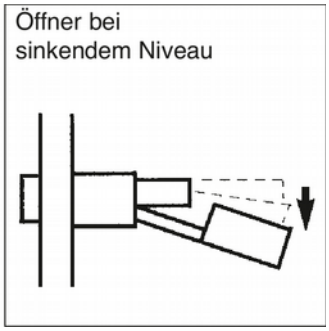
Anschlusskabel:	0,5 m FEP-Litze
Einschraubgewinde:	G 1/8 AG oder 1/2" AG (G oder NPT)
Werkstoff:	Schwimmer und Schwimmerhalterung aus Edelstahl 1.4301
Kontaktfunktion:	Öffner oder Schließer, je nach Einbauart
Schaltleistung:	250 V, 50 VA, 0,5 A
max. Druck:	5 bar
max Med.-Temperatur:	120 °C
min Mediendichte:	0,8 kg/l

Einbauvarianten und Kontaktfunktionen:









PKP Prozessmesstechnik GmbH
Borsigstr. 24 • D-65205 Wiesbaden
+49 (0) 6122-7055-0 • +49 (0) 6122 7055-50
info@pkp.de • www.pkp.de