

Ex-Schwimmerschalter und Ex-Tauchsonden

Regelgeräte mit
kugelbetätigtem Mikroschalter,
für die Grenzstandserfassung
oder Niveauregelung von Flüssigkeiten



Jola Spezialschalter GmbH & Co. KG
Klostergartenstr. 11 • D-67466 Lambrecht
Tel. +49 6325 188-01 • Fax +49 6325 6396
kontakt@jola-info.de • www.jola-info.de

**Die Jola Spezialschalter GmbH & Co. KG
verkauft ausschließlich an
„Geschäftskunden“ (Unternehmer i. S. d.
§ 14 BGB).**

**Die in diesen Unterlagen beschriebenen
Geräte dürfen nur durch entsprechendes,
qualifiziertes Fachpersonal eingebaut,
angeschlossen, in Betrieb genommen,
gewartet und ausgetauscht werden!**

**Abweichungen gegenüber den Abbildungen
und technischen Daten vorbehalten.**

**Die Angaben dieses Prospektes enthalten
die Spezifikation der Produkte.
Sie garantieren aber keine Beschaffenheit.**



Ex-Schwimmschalter und Ex-Tauchsonden

Inhaltsverzeichnis				Seite
Anwendungsbereich und Anwendungsbeispiele				1-2-3
Modelle	Gehäuse-Werkstoff	Abmessungen ca.	Besonderheiten	
SI/SSP/NL/1/K/.../ Variante 0 Ex I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIB T6 Gb	PP	Ø 29 x 133 mm	---	1-2-5
SI/SPH/NL/1/K/.../ Variante 0 Ex I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIB T6 Gb	PP	Ø 86 mm	---	1-2-7
SI/SSX/LF/20/1/K/.../ Variante 0 Ex I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIC T6 Gb	antistatisches (leitfähiges) PP	Ø 98 x 165 mm	optional mit eingebautem Gewicht	1-2-9
SI/SSX/LF/4/1/K/PURLF/ Variante 0 Ex I M2 / II 1 G Ex ia I Mb / Ex ia IIC T6 Ga	antistatisches (leitfähiges) PP	Ø 98 x 165 mm	optional mit eingebautem Gewicht	1-2-11
SI/FS/NL/1/K/.../ Variante 0 Ex I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIA T6 Gb	PP	46 x 74 x 130 mm	mit eingebautem Gewicht	1-2-13
SI/SSR/1/K/RN/ Variante 0 Ex I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIC T6 Gb	Edelstahl 1.4571	Ø 147 x 445 mm	mit Wellschlauch aus Edelstahl 1.4404	1-2-15
Weiteres Einbauzubehör: Montagewinkel				1-2-17
Optionen für sicherheitstechnische Anwendungen				1-2-19
Ex-Tauchsonden TS/E../. x SI/SS... mit angebauten Schwimmschaltern SI/SS...				1-2-20
Fragebogen für Anfragen und Bestellungen				1-2-23

Anwendungsbereich

Ex-Schwimmerschalter bzw. Ex-Tauchsonden sind binäre Kontaktgeber bzw. Kombinationen von binären Kontaktgebern zur Überwachung von Flüssigkeiten.

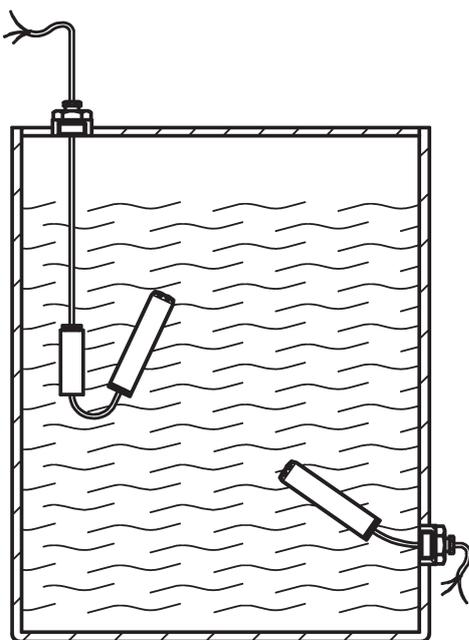
Ex-Schwimmerschalter sind als Einzelschalter zur Alarmgabe bei einem bestimmten Flüssigkeitsniveau (z. B. Hochalarm oder Tiefalarm) bestimmt.

Das Zusammenwirken von 2 Ex-Schwimmerschaltern oder eine Ex-Tauchsonde mit 2 angebauten Schwimmerschaltern dient meist zur Steuerung einer Pumpe (EIN-AUS über eine nachgeschaltete externe Pumpensteuerung) oder eines Magnetventils (AUF-ZU über eine nachgeschaltete externe Magnetventilsteuerung).

Der Einsatz mehrerer Ex-Schwimmerschalter oder einer Ex-Tauchsonde mit mehreren angebauten Ex-Schwimmerschaltern erlaubt die Lösung komplexerer Schaltaufgaben (z. B. Überlaufschutz, Hochalarm, Pumpe EIN, Pumpe AUS, Tiefalarm, Trockenlaufschutz).

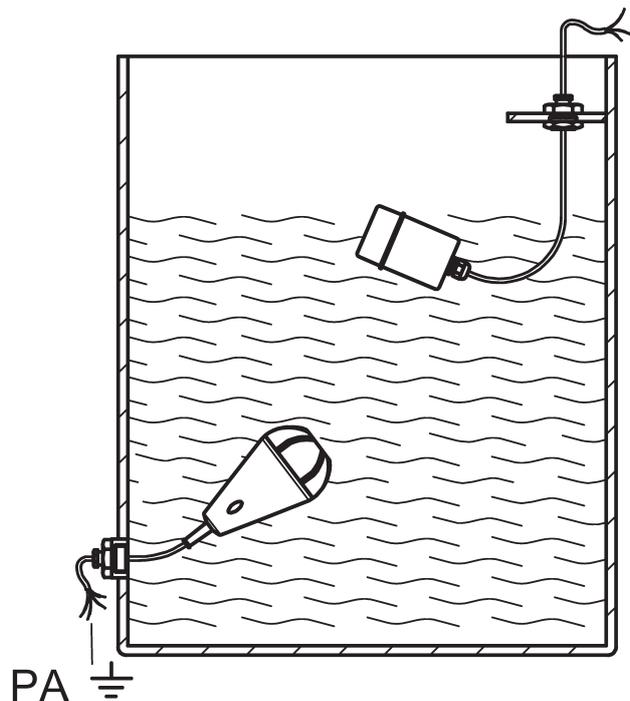
Die Ex-Schwimmerschalter sind je nach Type für seitlichen Einbau und/oder für den Einbau von oben, die Ex-Tauchsonden nur für den Einbau von oben bestimmt.

Anwendungsbeispiele



Geschlossener Behälter

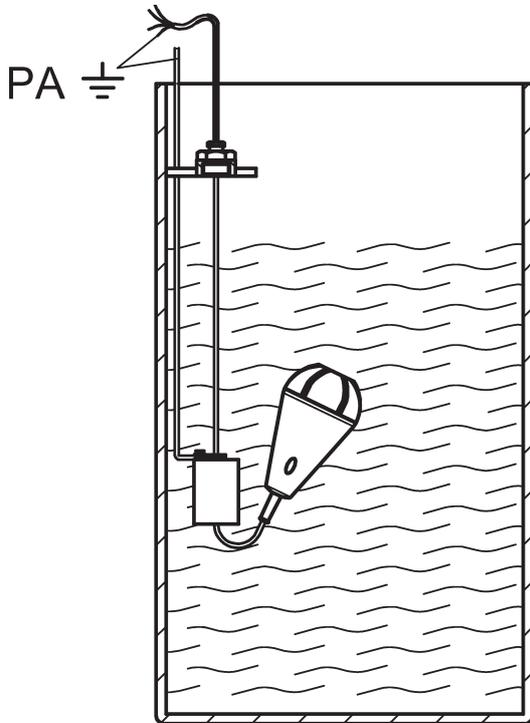
Schwimmerschalter SI/SSP/NL/1/K/...
mit Fixiergewicht
(Einbau von oben mit Stopfbuchse)
und
Schwimmerschalter SI/SSP/NL/1/K/...
(seitlicher Einbau mit Stopfbuchse)



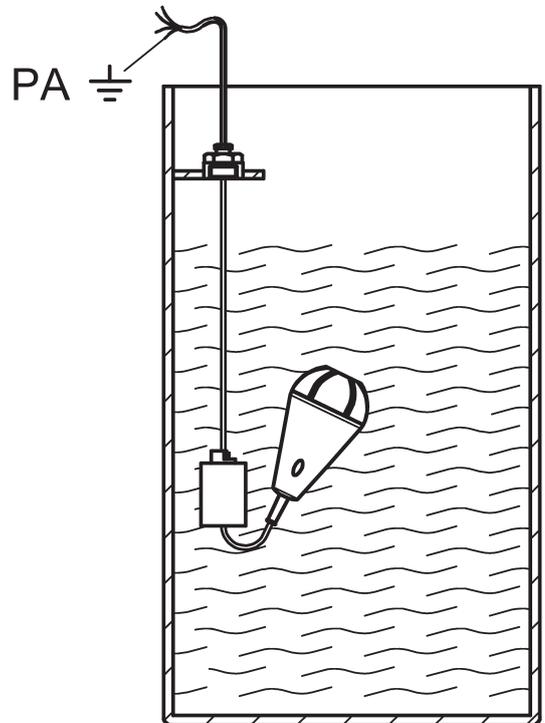
Offener Behälter oder Schacht

Schwimmerschalter SI/SSX/LF/20/1/K/...
(seitlicher Einbau mit Stopfbuchse)
und
Schwimmerschalter SI/FS/NL/1/K/...
(Einbau von oben mit Stopfbuchse)

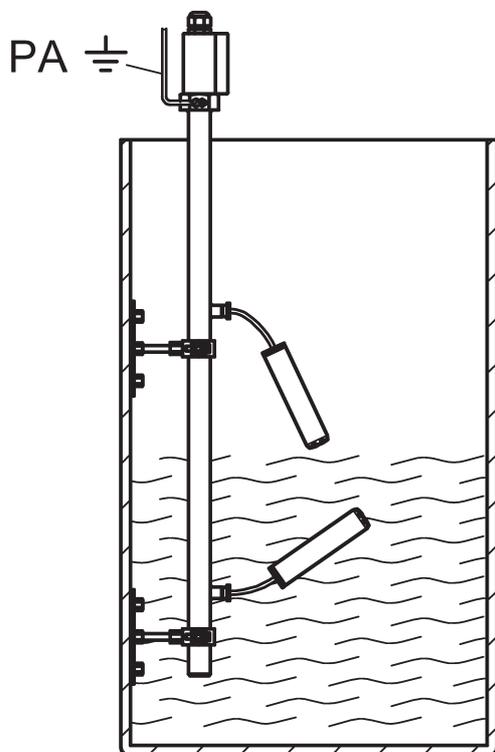
Für die Verwendung in turbulenten Flüssigkeiten (z.B. in Rührwerksbehältern) sind die Geräte nicht geeignet.



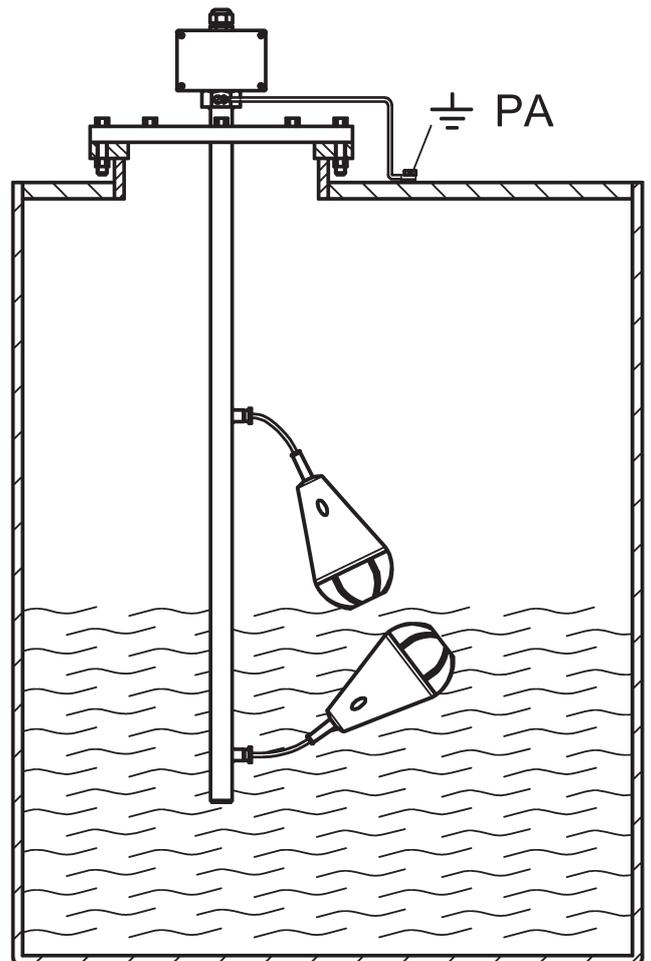
Offener Behälter oder Schacht
 Schwimmschalter SI/SSX/LF/20/1/K/...
 mit Edelstahlfixiergewicht FG 55x80/E/Ex
 (Einbau von oben mit Stopfbuchse)



Offener Behälter oder Schacht
 Schwimmschalter SI/SSX/LF/4/1/K/...
 mit Edelstahlfixiergewicht FG 55x93/E/KLF/Ex
 (Einbau von oben mit Stopfbuchse)



Offener Behälter oder Schacht
 Tauchsonde
 TS/E28/2 x SI/SSP/NL/1/K/...
 (Einbau von oben mit Wandhaltern)



Geschlossener Behälter
 Tauchsonde
 TS/E28/2 x SI/SSX/LF/20/1/K/...
 (Einbau von oben mit Flansch)



Ex-Schwimmerschalter SI/SSP/NL/1/K/.../Variante 0

Ex I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIB T6 Gb

Diese Schwimmerschalter sind für den Einbau in eine Behälterseitenwand oder für den Einbau von oben bestimmt.

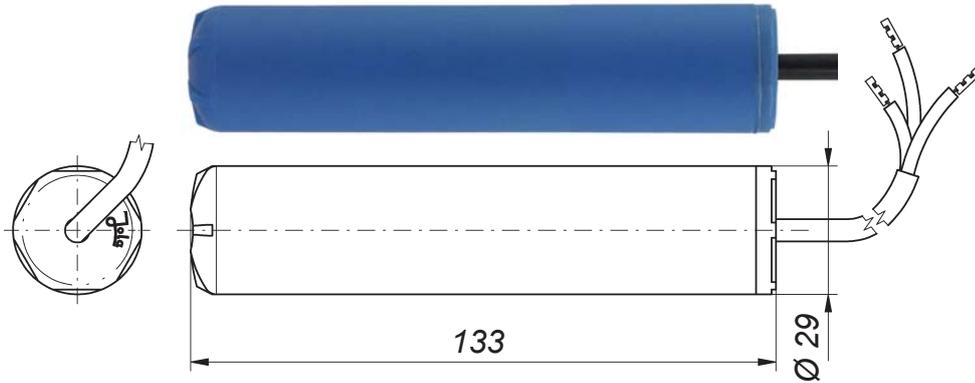
Zur Gewährleistung einer einwandfreien Funktion muss ihr Kabel auf der gewünschten Arbeitshöhe fixiert werden:

- bei seitlichem Einbau mittels einer Stopfbuchse
- bei Einbau von oben mittels eines Fixiergewichts oder eines Montagerohrs

Technische Daten	SI/SSP/NL/1/K/.../Variante 0 ... = TPK, RN, Sil, PUR bzw. CM
Anwendung	in eigensicheren Steuerstromkreisen in grubengasführenden Bergwerken bzw. in den explosionsgefährdeten Bereichen Zone 1 und Zone 2 EG-Baumusterprüfbescheinigung INERIS 03ATEX0149
Wirkprinzip	kugelbetätigter Mikroschalter, potentialfreier Wechsler
Schwimmer: • Werkstoff • Dichtung • Schutzart	PP FKM, auf Anfrage EPDM IP68
Elektrischer Anschluss	Anschlusskabel, siehe Tabelle unten Länge 1 m, andere Längen auf Anfrage Bei Bestellung bitte gewünschte Kabeltype und gewünschte Kabellänge angeben.
Druckbeständigkeit	Einsatz nur unter atmosphärischen Drücken (zwischen 0,8 bar und 1,1 bar)
Einbauzubehör (Option)	<ul style="list-style-type: none"> • Stopfbuchsen aus PP oder Edelstahl 1.4571 • Fixiergewicht FG 28x82/PP/Ex aus PP, geeignet für den Einsatz in den explosionsgefährdeten Bereichen Zone 1 und Zone 2 bei Gasen der Gruppen IIA und IIB

Anschlusskabel zur Auswahl / Verwendungsmöglichkeit in Abhängigkeit der Flüssigkeit						
Typ	Material bzw. Kabelbezeichnung	Aderanzahl und mm ² je Leiter	Besonderheiten	Farbe	Notwendige Flüssigkeitsdichte (g/cm ³)	Temperatureinsatzbereich (in Wasser)
TPK	TPK	3X0,75	—	schwarz	≥ 0,82	0°C bis + 60°C
RN	A05RN-F		—	grau	≥ 1	
Sil	Silikon		geringe mechanische Festigkeit	rotbraun	≥ 0,82	
PUR	Polyurethan		halogenfrei	grün	≥ 0,92	
CM	vernetztes chloriertes Polyethylen		—	schwarz	≥ 1	

SI/SSP/NL/1/K/...



Stopfbuchsen ohne Potentialausgleichsklemme

Schwimmschaltereinbau **nur von innen** möglich:

- G½ aus PP

Schwimmschaltereinbau **von außen** möglich:

- G1 aus PP

Stopfbuchsen mit Potentialausgleichsklemme

Schwimmschaltereinbau **nur von innen** möglich:

- G½ aus Edelstahl 1.4571

Schwimmschaltereinbau **von außen** möglich:

- G1 aus Edelstahl 1.4571

Stopfbuchsen

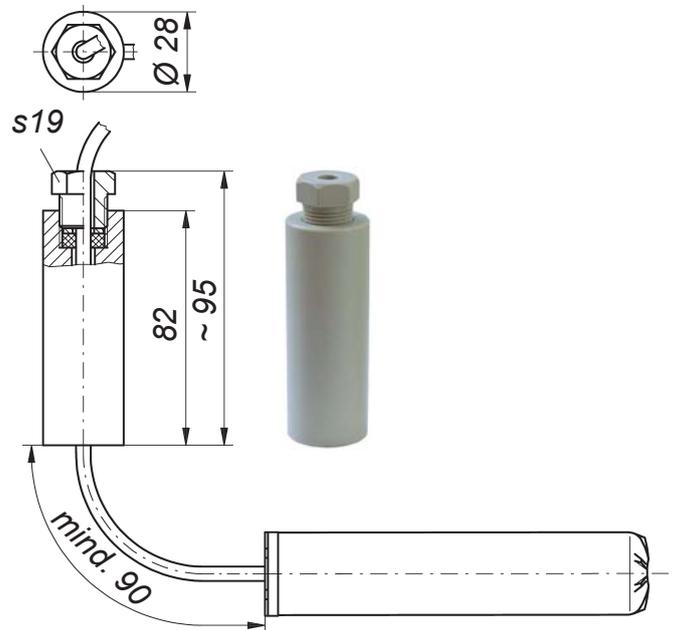
G1 aus PP



G1 aus Edelstahl

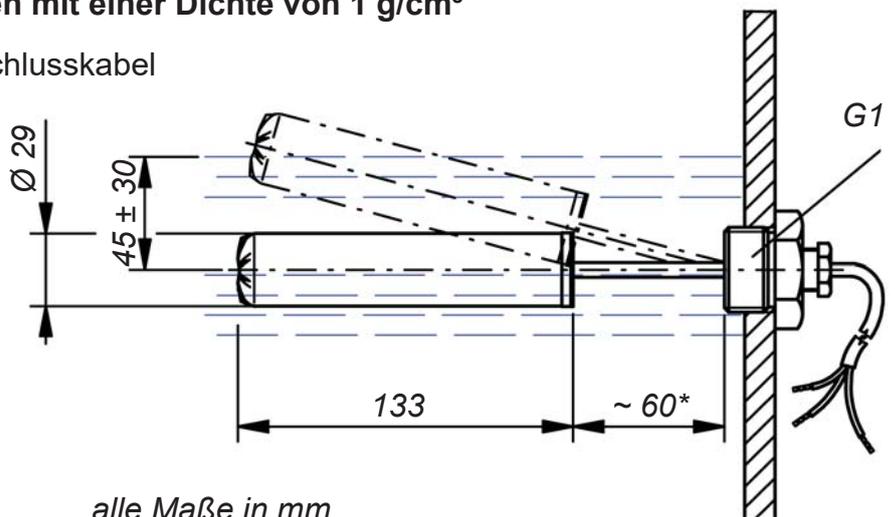
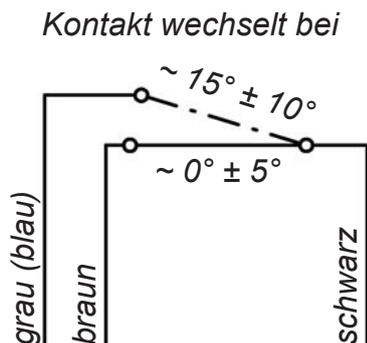


**Fixiergewicht
FG 28x82/PP/Ex
aus PP**



Schaltverhalten in Flüssigkeiten mit einer Dichte von 1 g/cm³

*) jedoch ~ 100 mm bei CM-Anschlusskabel



alle Maße in mm



Ex-Schwimmerschalter SI/SPH/NL/1/K/.../Variante 0

Ex I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIB T6 Gb

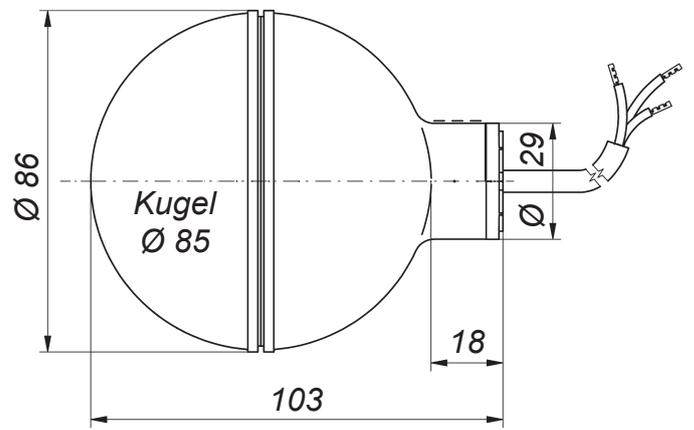
Diese Schwimmerschalter sind für den Einbau in eine Behälterseitenwand oder für den Einbau von oben bestimmt.

Zur Gewährleistung einer einwandfreien Funktion muss ihr Kabel auf der gewünschten Arbeitshöhe fixiert werden:

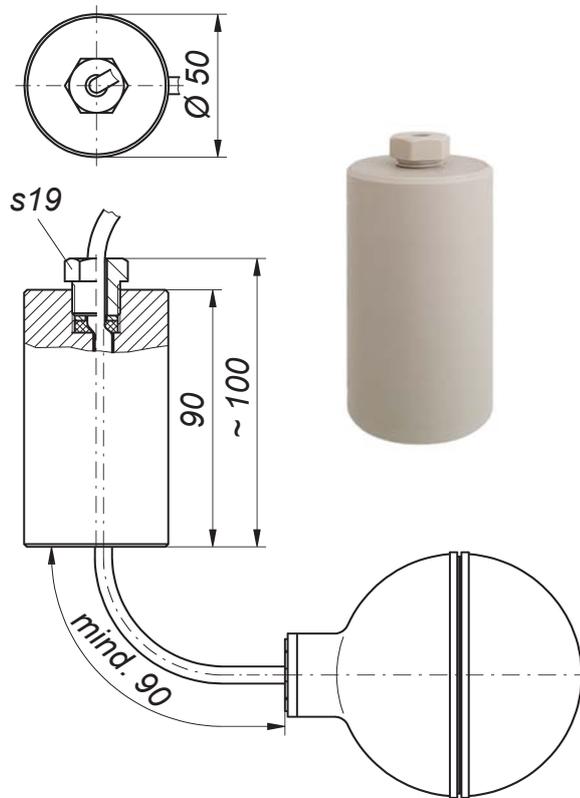
- bei seitlichem Einbau mittels einer Stopfbuchse
- bei Einbau von oben mittels eines Fixiergewichts oder eines Montagerohrs

Technische Daten	SI/SPH/NL/1/K/.../Variante 0 ... = TPK, RN, Sil, PUR, CM bzw. PTFE
Anwendung	in eigensicheren Steuerstromkreisen in grubengasführenden Bergwerken bzw. in den explosionsgefährdeten Bereichen Zone 1 und Zone 2 EG-Baumusterprüfbescheinigung INERIS 03ATEX0149
Wirkprinzip	kugelbetätigter Mikroschalter, potentialfreier Wechsler
Schwimmer: • Werkstoff • Dichtung • Schutzart	PP FKM, auf Anfrage EPDM IP68
Elektrischer Anschluss	Anschlusskabel, siehe Tabelle unten Länge 1 m, andere Längen auf Anfrage Bei Bestellung bitte gewünschte Kabeltype und gewünschte Kabellänge angeben.
Druckbeständigkeit	Einsatz nur unter atmosphärischen Drücken (zwischen 0,8 bar und 1,1 bar)
Einbauzubehör (Option)	Fixiergewicht FG 50x90/PP/Ex aus PP, nur geeignet zum Einsatz in den explosionsgefährdeten Bereichen Zone 1 und Zone 2 bei Gasen der Gruppe IIA

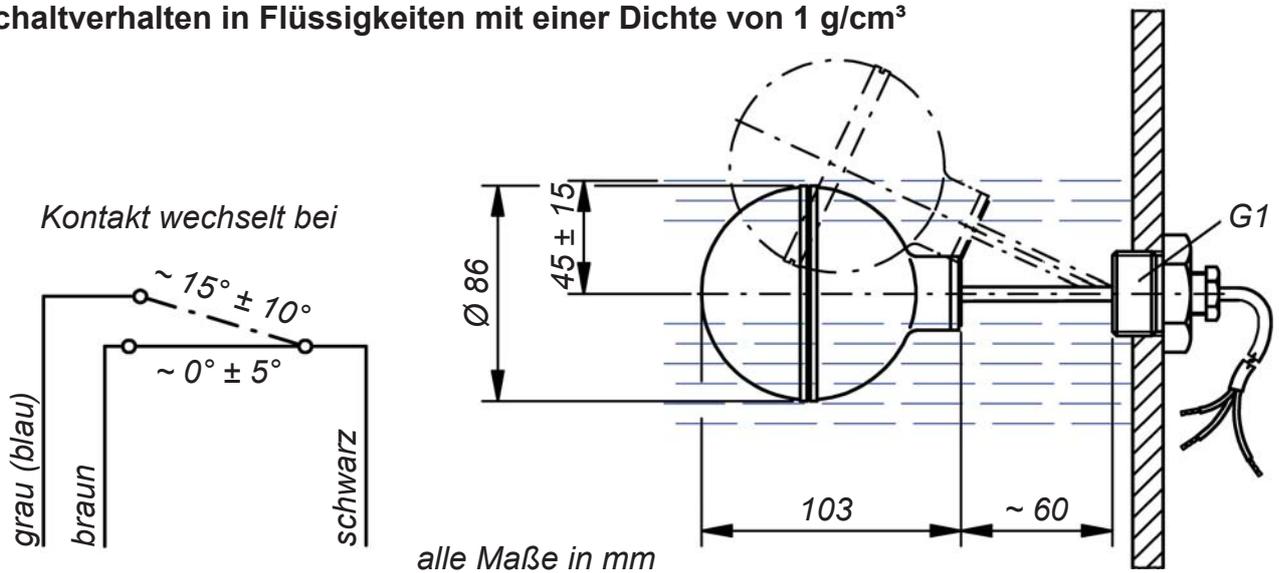
Anschlusskabel zur Auswahl / Verwendungsmöglichkeit in Abhängigkeit der Flüssigkeit						
Typ	Material bzw. Kabelbezeichnung	Aderanzahl und mm ² je Leiter	Besonderheiten	Farbe	Notwendige Flüssigkeitsdichte (g/cm ³)	Temperatur-einsatzbereich (in Wasser)
TPK	TPK	3X0,75	—	schwarz	≥ 0,7	0°C bis + 60°C
RN	A05RN-F	3X0,75	—	grau	≥ 0,7	
Sil	Silikon	3X0,75	geringe mechanische Festigkeit	rotbraun	≥ 0,7	
PUR	Polyurethan	3X0,5	halogenfrei	grün	≥ 0,7	
CM	vernetztes chloriertes Polyethylen	3X0,75	—	schwarz	≥ 0,8	
PTFE	PTFE	3X0,75	—	weiß	≥ 0,8	



Fixiergewicht
FG 50x90/PP/Ex
aus PP



Schaltverhalten in Flüssigkeiten mit einer Dichte von 1 g/cm^3





Ex-Schwimmschalter SI/SSX/LF/20/1/K/.../Variante 0

Ex I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIC T6 Gb

Diese Schwimmschalter sind für den Einbau in eine Behälterseitenwand oder für den Einbau von oben bestimmt.

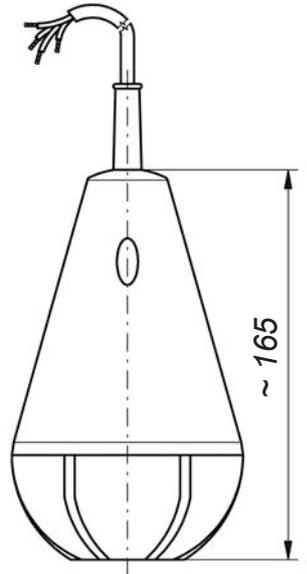
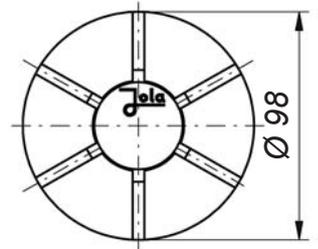
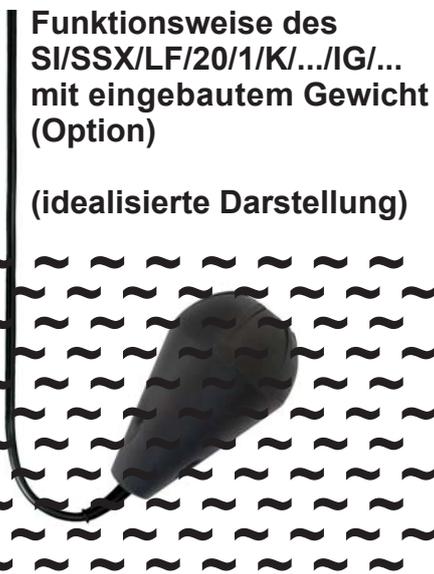
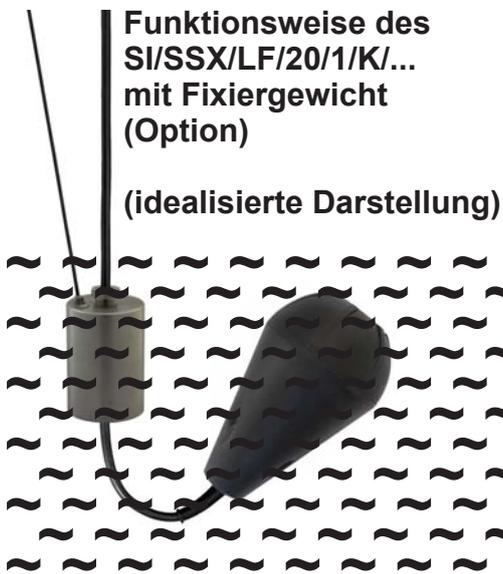
Zur Gewährleistung einer einwandfreien Funktion muss ihr Kabel auf der gewünschten Arbeitshöhe fixiert werden:

- bei seitlichem Einbau mittels einer Stopfbuchse
- bei Einbau von oben mittels eines Fixiergewichts oder eines Montagerohrs

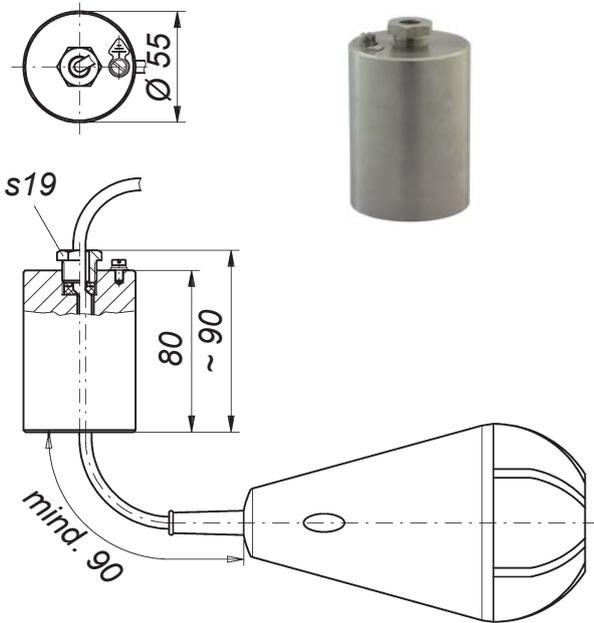
Alternativ kann der Schwimmschalter mit einem eingebauten Gewicht ausgestattet werden. In diesem Fall ist eine zusätzliche Befestigung auf der gewünschten Arbeitshöhe nicht notwendig. Dieses Gewicht ist so dimensioniert, dass der Schwimmschalter bei steigender Flüssigkeit um die eigene Achse kippt. Dadurch wird der Schaltvorgang ausgelöst.

Technische Daten	SI/SSX/LF/20/1/K/.../Variante 0 ... = TPK, CM bzw. PTFE
Anwendung	in eigensicheren Steuerstromkreisen in grubengasführenden Bergwerken bzw. in den explosionsgefährdeten Bereichen Zone 1 und Zone 2 EG-Baumusterprüfbescheinigung INERIS 03ATEX0149
Wirkprinzip	kugelbetätigter Mikroschalter, potentialfreier Wechsler
Schwimmer: • Werkstoff • Dichtung • Schutzart	antistatisches (leitfähiges) PP FKM, auf Anfrage EPDM IP68
Elektrischer Anschluss	Anschlusskabel, siehe Tabelle unten Länge 2 m, andere Längen auf Anfrage Bei Bestellung bitte gewünschte Kabeltype und gewünschte Kabellänge angeben.
Druckbeständigkeit	Einsatz nur unter atmosphärischen Drücken (zwischen 0,8 bar und 1,1 bar)
Einbauzubehör (Option)	<ul style="list-style-type: none"> • Fixiergewicht FG 55x80/E/Ex aus Edelstahl 1.4571, geeignet für den Einsatz in den explosionsgefährdeten Bereichen Zone 1 und Zone 2 bei Gasen der Gruppen IIA, IIB und IIC, mit Potentialausgleichsklemme • Fixiergewicht FG 71x104/PP/Ex aus PP, nur geeignet für den Einsatz in den explosionsgefährdeten Bereichen Zone 1 und Zone 2 bei Gasen der Gruppe IIA, ohne Potentialausgleichsklemme • eingebautes Gewicht (Zusatzbezeichnung: .../IG/...), nur für Flüssigkeiten mit einer Dichte zwischen 0,95 und 1,05 g/cm³

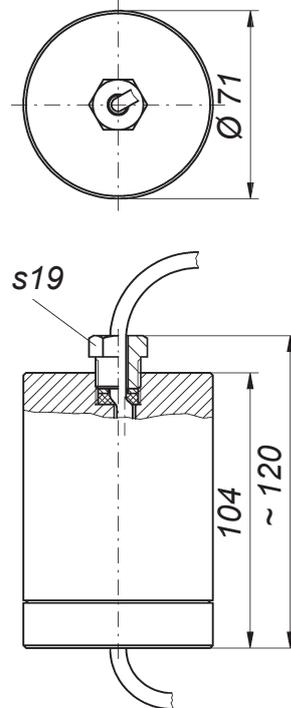
Anschlusskabel zur Auswahl / Verwendungsmöglichkeit in Abhängigkeit der Flüssigkeit						
Typ	Material bzw. Kabelbezeichnung	Aderanzahl und mm ² je Leiter	Besonderheiten	Farbe	Notwendige Flüssigkeitsdichte (g/cm ³)	Temperatur-einsatzbereich (in Wasser)
TPK	TPK	4G0,75	—	schwarz	≥ 0,7	0°C bis + 60°C
CM	vernetztes chloriertes Polyethylen	4G0,75	—	schwarz	≥ 0,8	
PTFE	PTFE	4G0,75	—	weiß	≥ 0,8	



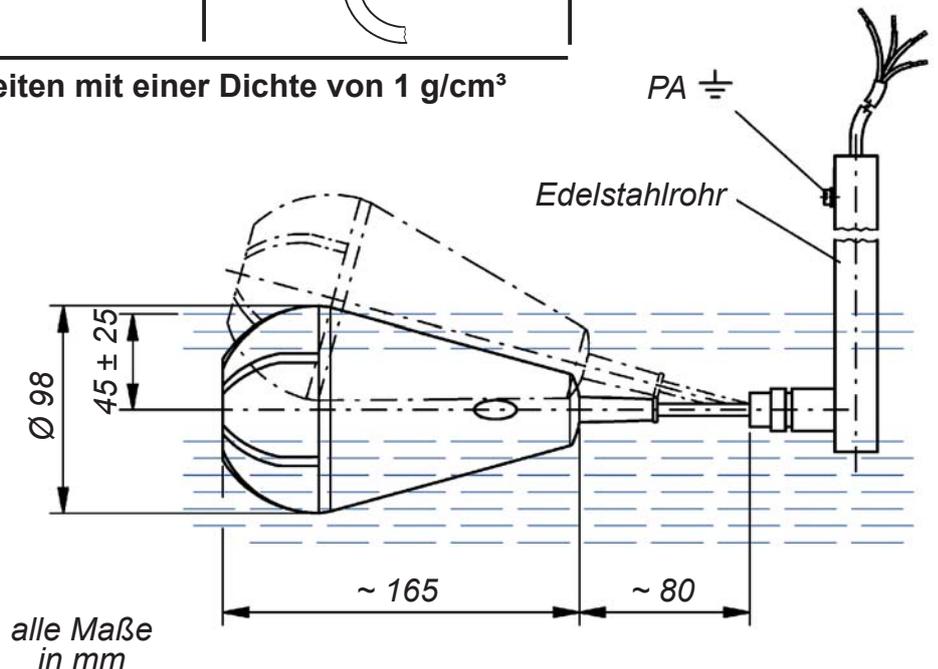
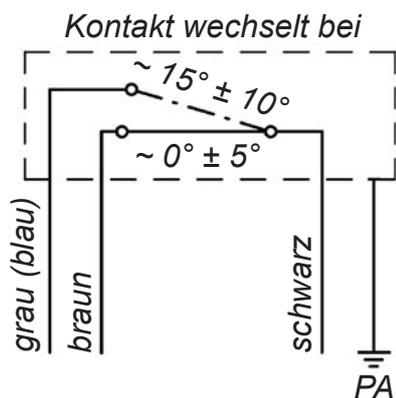
**Fixiergewicht
FG 55x80/E/Ex
aus Edelstahl 1.4571**



**Fixiergewicht
FG 71x104/PP/Ex
aus PP**



Schaltverhalten in Flüssigkeiten mit einer Dichte von 1 g/cm³





Ex-Schwimmerschalter SI/SSX/LF/4/1/K/PURLF/Variante 0

Ex I M2 / II 1 G Ex ia I Mb / Ex ia IIC T6 Ga

Diese Schwimmerschalter sind für den Einbau in eine Behälterseitenwand oder für den Einbau von oben bestimmt.

Zur Gewährleistung einer einwandfreien Funktion muss ihr Kabel auf der gewünschten Arbeitshöhe fixiert werden:

- bei seitlichem Einbau mittels einer Stopfbuchse
- bei Einbau von oben mittels eines Fixiergewichts oder eines Montagerohrs

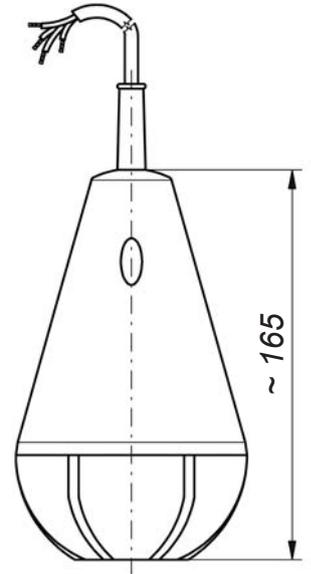
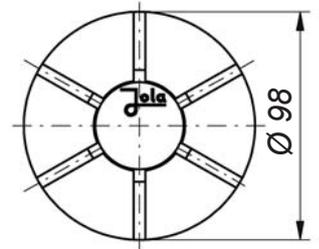
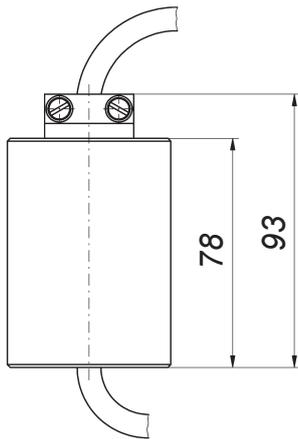
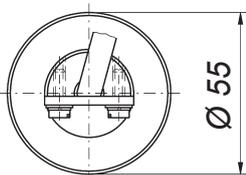
Alternativ kann der Schwimmerschalter mit einem eingebauten Gewicht ausgestattet werden. In diesem Fall ist eine zusätzliche Befestigung auf der gewünschten Arbeitshöhe nicht notwendig. Dieses Gewicht ist so dimensioniert, dass der Schwimmerschalter bei steigender Flüssigkeit um die eigene Achse kippt. Dadurch wird der Schaltvorgang ausgelöst.

Technische Daten	SI/SSX/LF/4/1/K/PURLF/Variante 0
Anwendung	in eigensicheren Steuerstromkreisen in grubengasführenden Bergwerken bzw. in den explosionsgefährdeten Bereichen Zone 0, Zone 1 und Zone 2 EG-Baumusterprüfbescheinigung INERIS 03ATEX0149
Wirkprinzip	kugelbetätigter Mikroschalter, potentialfreier Wechsler
Schwimmer: • Werkstoff • Dichtung • Schutzart	antistatisches (leitfähiges) PP FKM, auf Anfrage EPDM IP68
Elektrischer Anschluss	Anschlusskabel, siehe Tabelle unten Länge 2 m, andere Längen auf Anfrage Bei Bestellung bitte gewünschte Kabellänge angeben.
Druckbeständigkeit	Einsatz nur unter atmosphärischen Drücken (zwischen 0,8 bar und 1,1 bar)
Einbauzubehör (Option)	• Fixiergewicht FG 55x93/E/KLF/Ex aus Edelstahl 1.4571, geeignet für den Einsatz in den explosionsgefährdeten Bereichen Zone 0, Zone 1 und Zone 2 bei Gasen der Gruppen IIA, IIB und IIC, ohne Potentialausgleichsklemme, für Flüssigkeiten mit einer Dichte $\geq 0,7 \text{ g/cm}^3$ • eingebautes Gewicht (Zusatzbezeichnung: .../IG/...), nur für Flüssigkeiten mit einer Dichte zwischen 0,95 und $1,05 \text{ g/cm}^3$

Anschlusskabel						
Typ	Material bzw. Kabelbezeichnung	Aderanzahl und mm ² je Leiter	Besonderheiten	Farbe	Notwendige Flüssigkeitsdichte (g/cm ³)	Temperatureinsatzbereich (in Wasser)
PURLF	leitfähiges Polyurethan	4G0,75	mit leitfähigem PUR-Mantel, mit 3 Adern und 3 zu dem Potentialausgleichsleiter zusammengefassten Beilaufleitungen	schwarz	$\geq 0,7$	0°C bis + 60°C



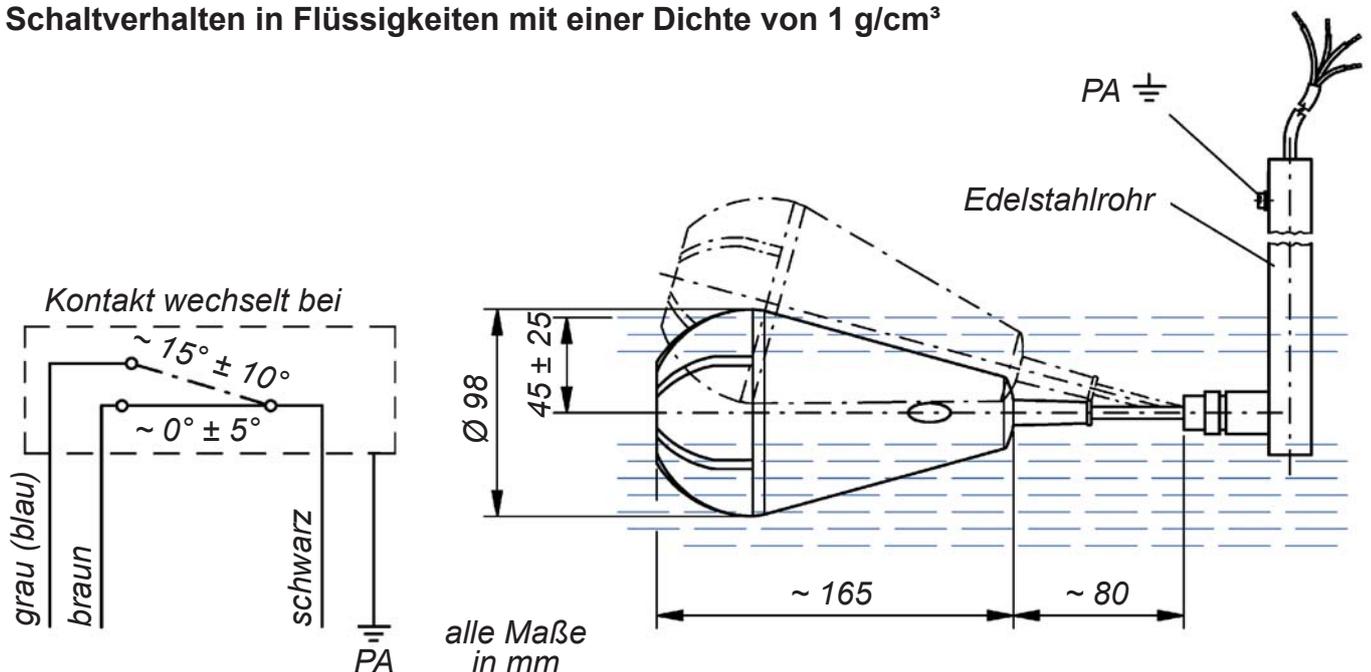
Fixiergewicht FG 55x93/E/KLF/Ex aus Edelstahl 1.4571



Bei den mit antistatischem Kabel (mit leitfähigem Mantel) ausgerüsteten Schwimmschaltern SI/SSX/LF/4/1/K/PURLF/... genügt bei Verwendung des Fixiergewichtes für antistatisches Kabel FG 55x93/E/KLF/Ex das antistatische Kabel zur Ableitung der elektrostatischen Aufladung des Fixiergewichtes.

Es ist dabei allerdings von höchster Wichtigkeit, dass die Befestigungsglasche des speziell für diesen Anwendungsfall mit dem Schwimmschalter SI/SSX/LF/4/1/K/PURLF/... konzipierten metallischen Fixiergewichtes mittels der beiden Schrauben korrekt befestigt wird und danach das Fixiergewicht fest und unverrutschbar auf dem Kabel sitzt.

Schaltverhalten in Flüssigkeiten mit einer Dichte von 1 g/cm³





Ex-Schwimmerschalter SI/FS/NL/1/K/.../Variante 0

Ex I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIA T6 Gb

mit eingebautem Gewicht zur Festlegung des Schaltpunktes

Diese Schwimmerschalter sind für den Einbau von oben bestimmt.

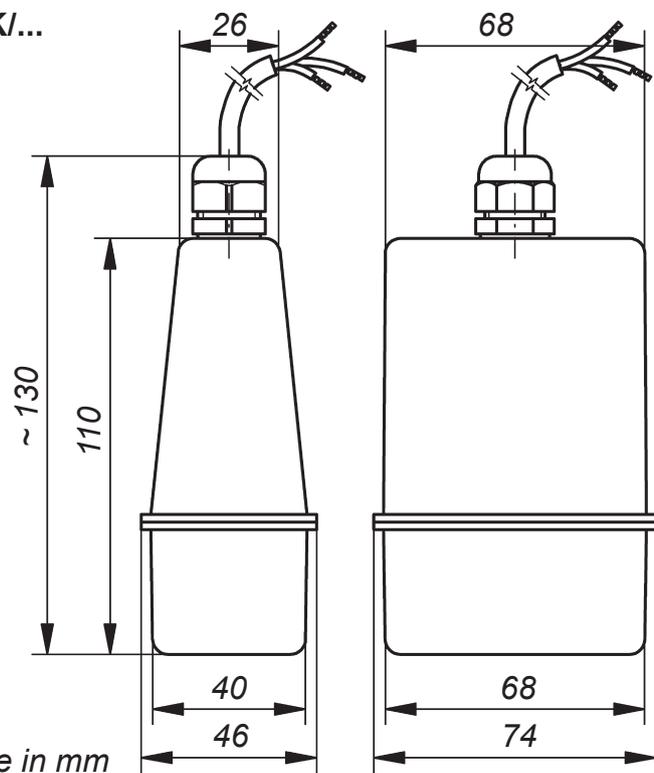
Sie besitzen ein eingebautes Gewicht zur Festlegung des Schaltpunktes auf der gewünschten Position. Eine zusätzliche Befestigung auf Höhe des Schaltpunktes ist nicht notwendig. Dieses Gewicht ist so dimensioniert, dass der Schwimmerschalter bei steigender Flüssigkeit um die eigene Achse kippt und dann der weiter steigenden Flüssigkeit folgt (siehe Funktionsdarstellung auf Seite 1-2-14). Durch das Kippen des Schwimmerschalters wird der Schaltvorgang ausgelöst.

Technische Daten	SI/FS/NL/1/K/.../Variante 0 ... = TPK, RN, Sil, PUR bzw. CM
Anwendung	in eigensicheren Steuerstromkreisen in grubengasführenden Bergwerken bzw. in den explosionsgefährdeten Bereichen Zone 1 und Zone 2 EG-Baumusterprüfbescheinigung INERIS 03ATEX0149
Wirkprinzip	kugelbetätigter Mikroschalter, potentialfreier Wechsler
Schwimmer: • Werkstoff • Dichtung • Schutzart	PP FKM, auf Anfrage EPDM IP68
Elektrischer Anschluss	Anschlusskabel, siehe Tabelle unten Länge 1 m, andere Längen auf Anfrage Bei Bestellung bitte gewünschte Kabeltype und gewünschte Kabellänge angeben.
Druckbeständigkeit	Einsatz nur unter atmosphärischen Drücken (zwischen 0,8 bar und 1,1 bar)

Anschlusskabel zur Auswahl / Verwendungsmöglichkeit in Abhängigkeit der Flüssigkeit						
Typ	Material bzw. Kabelbezeichnung	Aderanzahl und mm ² je Leiter	Besonderheiten	Farbe	Notwendige Flüssigkeitsdichte (g/cm ³)	Temperaturbereich (in Wasser)
TPK	TPK	3X0,75	—	schwarz	zwischen 0,95 und 1,05	0°C bis + 60°C
RN	A05RN-F	3X0,75	—	grau		
Sil	Silikon	3X0,75	geringe mechanische Festigkeit	rotbraun		
PUR	Polyurethan	3X0,5	halogenfrei	grün		
CM	vernetztes chloriertes Polyethylen	3X0,75	—	schwarz		



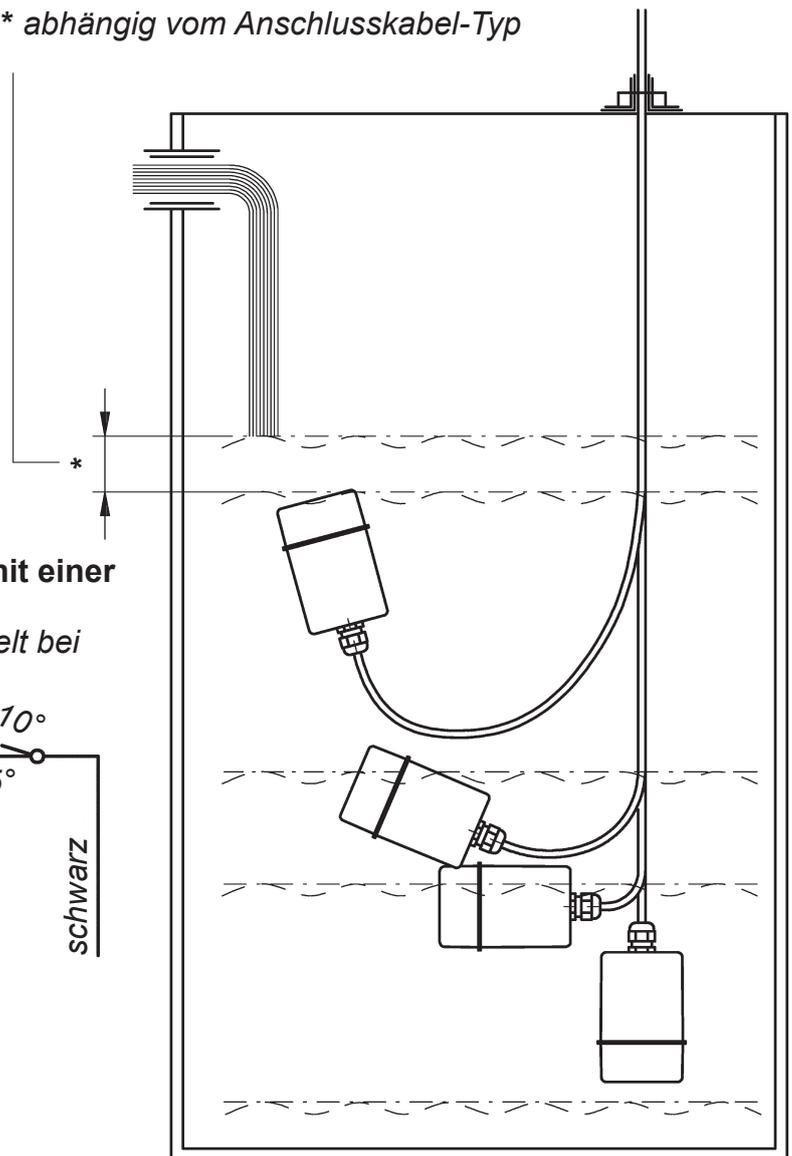
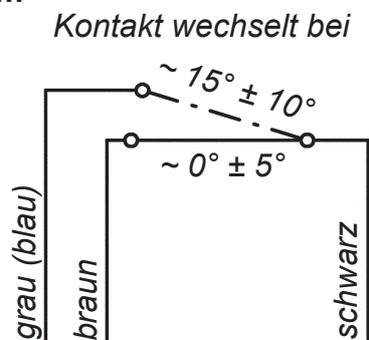
SI/FS/NL/1/K/...



**Funktionsweise des
Schwimmschalters
SI/FS/NL/1/K/...**
(idealisierte Darstellung)

* abhängig vom Anschlusskabel-Typ

**Schaltverhalten in Flüssigkeiten mit einer
Dichte von 1 g/cm³**





Ex-Schwimmerschalter SI/SSR/1/K/RN/Variante 0

Ex I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIC T6 Gb

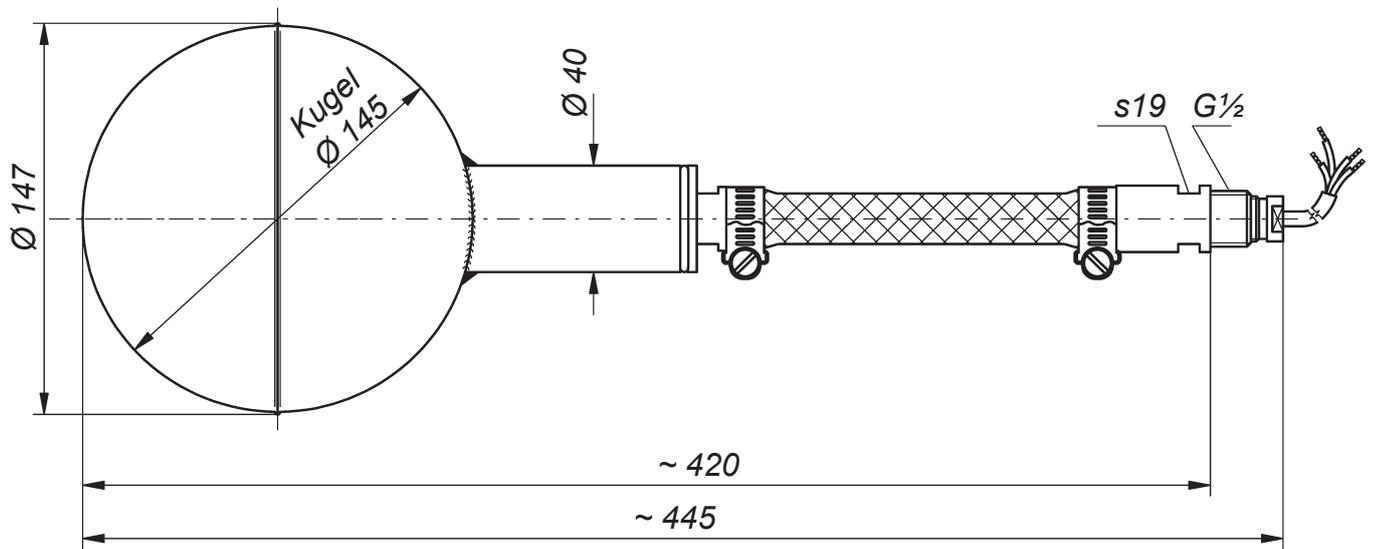
Diese Schwimmerschalter sind für den Einbau in eine Behälterseitenwand oder für den Einbau von oben bestimmt.

Zur Gewährleistung einer einwandfreien Funktion muss ihr Einschraubgewindenippel G $\frac{1}{2}$ in das horizontale Gewinde G $\frac{1}{2}$ einer in der Behälterwand oder an einem Montagerohr befindlichen Muffe dicht eingeschraubt werden.

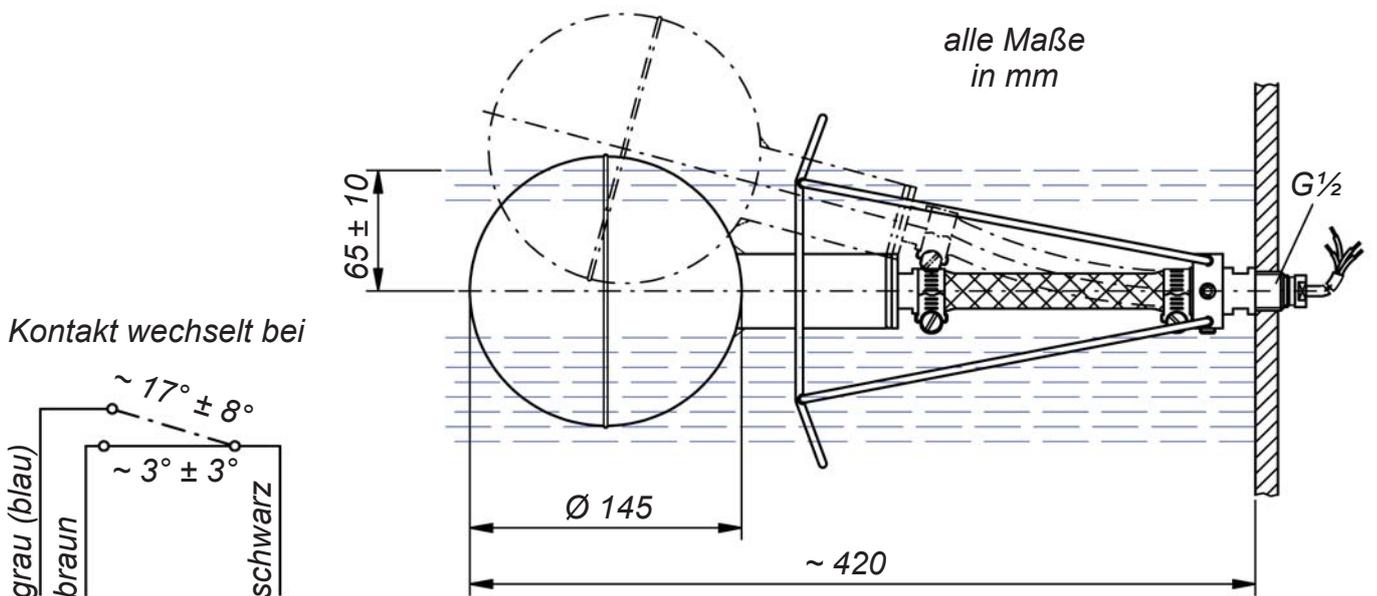
Technische Daten	SI/SSR/1/K/RN/Variante 0
Anwendung	in eigensicheren Steuerstromkreisen in grubengasführenden Bergwerken bzw. in den explosionsgefährdeten Bereichen Zone 1 und Zone 2 EG-Baumusterprüfbescheinigung INERIS 03ATEX0149
Wirkprinzip	kugelbetätigter Mikroschalter, potentialfreier Wechsler
Schwimmer: • Werkstoff • Dichtung • Schutzart	Edelstahl 1.4571 PTFE im eingebauten Zustand im Behälterinneren: IP68 an der Stopfbuchsverschraubung der Kabeleinführung: IP54
Elektrischer Anschluss	Anschlusskabel, siehe Tabelle unten Das Anschlusskabel ist in einem Schutz-Wellenschlauch aus Edelstahl 1.4404 geführt, an dem ein Einschraubgewindenippel G$\frac{1}{2}$ aus Edelstahl 1.4571 angebracht ist. Länge 2 m ab Einschraubgewindenippel, andere Längen auf Anfrage Bei Bestellung bitte gewünschte Kabellänge angeben.
Druckbeständigkeit	Einsatz nur unter atmosphärischen Drücken (zwischen 0,8 bar und 1,1 bar)
Einbauzubehör (Option)	Empfohlen: Fangbügel aus Edelstahl 1.4571 zur Begrenzung der Schwimmerbewegungen

Anschlusskabel						
Typ	Material bzw. Kabelbezeichnung	Aderanzahl und mm ² je Leiter	Besonderheiten	Farbe	Notwendige Flüssigkeitsdichte (g/cm ³)	Temperatureinsatzbereich (in Wasser)
RN	A05RN-F	4G0,75	—	schwarz	≥ 0,7	0°C bis + 60°C

SI/SSR/1/K/...

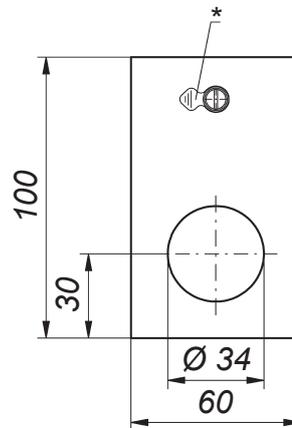
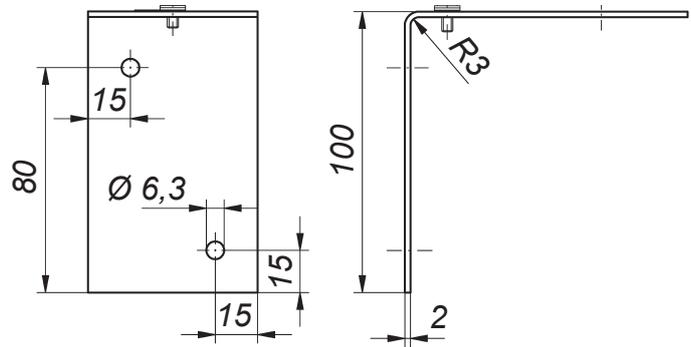


Schaltverhalten in Flüssigkeiten mit einer Dichte von 1 g/cm^3
 Darstellung des Ex-Schwimmschalters SI/SSR/1/K/... mit Edelstahl-Fangbügel (Option)



Montagewinkel MW 100x100x60/G1/B/Ex aus Edelstahl 1.4571 mit Bohrung

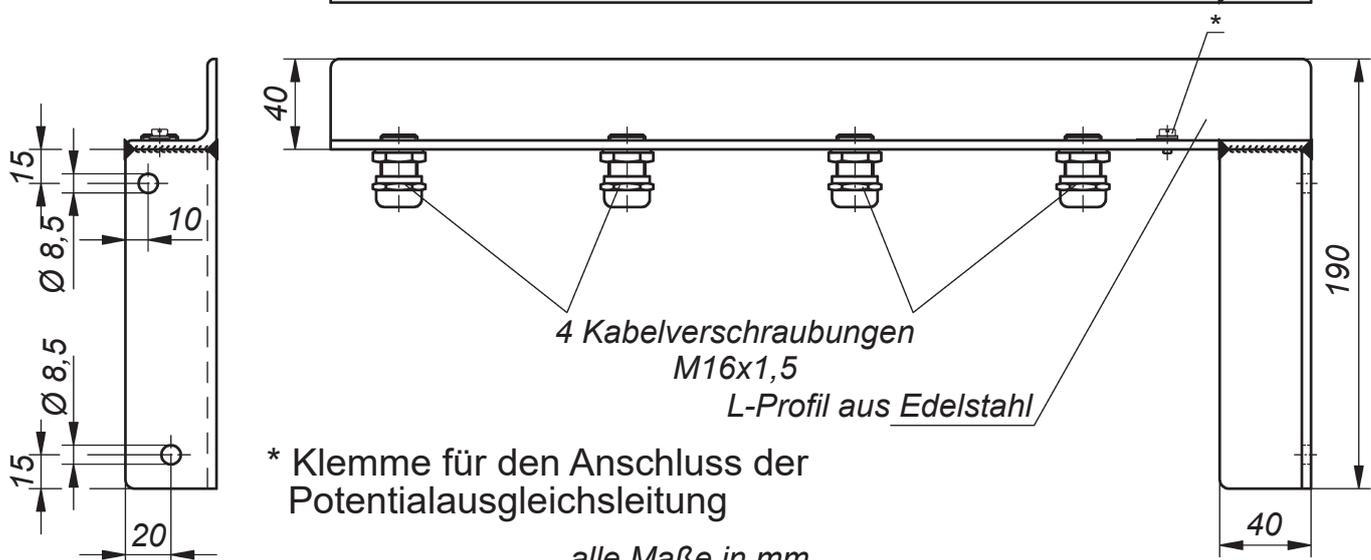
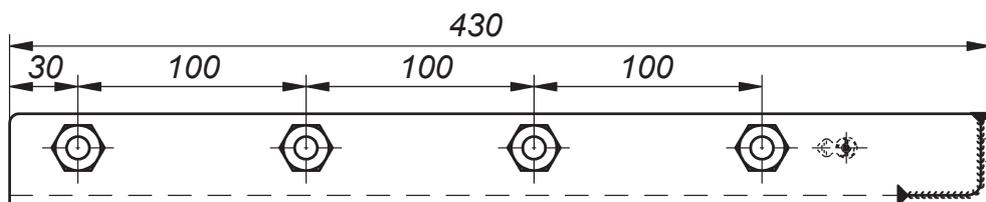
Für Stopfbuchse oder
Einschraubnippel G1
(Befestigung der Stopfbuchse
bzw. des Einschraubnippels
mittels Gegenmutter G1)



* Klemme für den
Anschluss der
Potentialaus-
gleichsleitung

Andere Montagewinkel für
jeweils 1 Ex-Schwimmschalter
siehe Prospekt "Montagewinkel
für Ex-Geräte"

Montagewinkel MW 190x430x40/4xM16-Ms/Ex aus Edelstahl 1.4571 mit 4 Kabelverschraubungen aus Messing vernickelt (auf Wunsch aus Edelstahl), für 4 Ex-Schwimmschalter



* Klemme für den Anschluss der
Potentialausgleichsleitung

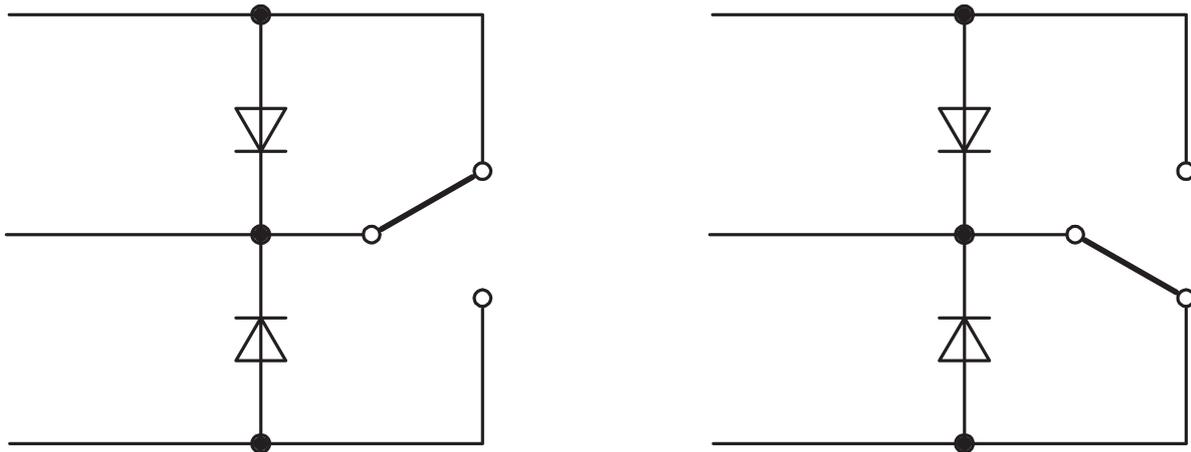
alle Maße in mm



**Anwendungsbeispiel:
Montagewinkel
MW 190x430x40/4xM16-Ms/Ex
mit 4 Kabelverschraubungen aus Messing vernickelt,
bestückt mit 4 Ex-Schwimmschaltern
SI/SSX/LF/4/1/K/PURLF/Variante 0/IG
(mit eingebautem Gewicht)**

Variante 1:

Zwei Dioden des Typs 1N4004 oder gleichwertig



Variante 2:

Drei Widerstände

Standardausführungen:

R 1 $\geq 2 \text{ k}\Omega$ und $\geq \frac{1}{4} \text{ W}$

R 2 $\geq 2 \text{ k}\Omega$ und $\geq \frac{1}{4} \text{ W}$

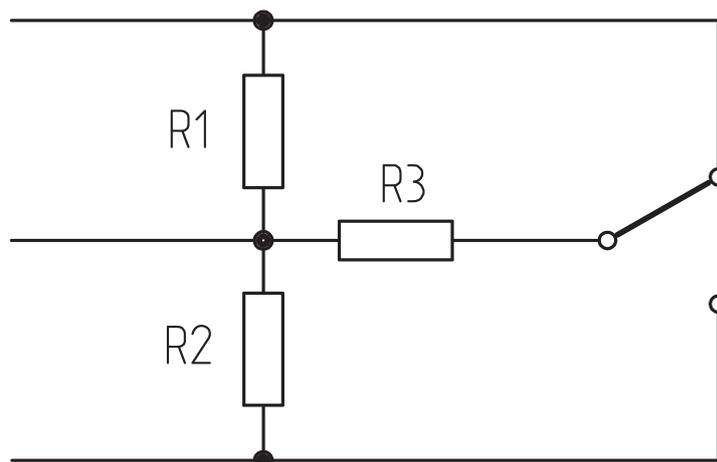
R 3 $\geq 330 \Omega$ und $\geq 1 \text{ W}$

NAMUR-Ausführung:

R 1 = $15 \text{ k}\Omega$ und $\geq \frac{1}{4} \text{ W}$

R 2 = $15 \text{ k}\Omega$ und $\geq \frac{1}{4} \text{ W}$

R 3 = $1,2 \text{ k}\Omega$ und $\geq 1 \text{ W}$





Ex-Tauchsonden

- **TS/E../. x SI/SSP/NL/1/K/.../Variante 0**
Ex I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIB T6 Gb
- **TS/E../. x SI/SSX/LF/20/1/K/.../Variante 0**
Ex I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIC T6 Gb
- **TS/E../. x SI/SSR/1/K/RN/Variante 0**
Ex I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIC T6 Gb

Technische Daten	TS/E../. x SI/SSP/NL/1/K/.../ SI/SSX/LF/20/1/K/.../ SI/SSR/1/K/RN/ Variante 0 Ex I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIB T6 Gb Ex ia IIC T6 Gb									
Anwendung	in eigensicheren Steuerstromkreisen in grubengasführenden Bergwerken bzw. in den explosionsgefährdeten Bereichen Zone 1 und Zone 2 EG-Baumusterprüfbescheinigung INERIS 03ATEX0149									
Sondenrohr: • Werkstoff • Durchmesser • Länge	Edelstahl 1.4571 siehe Tabelle auf Seite 1-2-21 auf Anfrage, jedoch max. 6000 mm									
Einschraubnippel	ohne für den Typ TS/E20/. x SI/SSP/NL/1/K/...: G2 auf Anfrage — —									
Einbaufansch	Flansch aus Edelstahl 1.4571 auf Anfrage									
Elektrischer Anschluss	• Anschlusskasten, siehe Tabelle auf Seite 1-2-21, glasfaserverstärktes Polyester mit Graphiteinlage, Schutzart IP65, A 301: 110 x 75 x 55 mm, A 120: 160 x 75 x 55 mm, A 113a: 160 x 160 x 90 mm • mit Anschlusskabel auf Anfrage									
Einbaulage	senkrecht									
Temperatureinsatzbereich	0°C bis + 60°C									
Druckbeständigkeit	Einsatz nur unter atmosphärischen Drücken (zwischen 0,8 bar und 1,1 bar)									
Ex-Schwimmerschalter	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">SI/SSP/NL/1/K/.../ Variante 0 ...</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">SI/SSX/LF/20/1/K/.../ Variante 0 ...</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">SI/SSR/1/K/RN/ Variante 0 ...</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">... = zu spezifizieren siehe Seiten</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1-2-5</td> <td style="text-align: center;">1-2-9</td> <td style="text-align: center;">—</td> </tr> </table>	SI/SSP/NL/1/K/.../ Variante 0 ...	SI/SSX/LF/20/1/K/.../ Variante 0 ...	SI/SSR/1/K/RN/ Variante 0 = zu spezifizieren siehe Seiten			1-2-5	1-2-9	—
SI/SSP/NL/1/K/.../ Variante 0 ...	SI/SSX/LF/20/1/K/.../ Variante 0 ...	SI/SSR/1/K/RN/ Variante 0 ...								
... = zu spezifizieren siehe Seiten										
1-2-5	1-2-9	—								

Anfertigung nach Maß- und Schaltpunktangaben.

**Zur Angebotsanforderung und bei Bestellung
bitte Fragebogen auf Seite 1-2-23 bzw. 1-2-24 ausfüllen.**

Typenübersicht

Typenbezeichnung	Anzahl der Ex-Schwimm-schalter	Ex-Schwimm-schalter	Sonden-rohr-durch-messer	Verwendeter Anschluss-kasten	Ausfüh-rungs-beispiele siehe Seite 1-2-22			
TS/E20/. x SI/SSP/NL/1/K/.../ Variante 0  I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIB T6 Gb TS/E20/1 x SI/SSP/... TS/E20/2 x SI/SSP/... TS/E20/3 x SI/SSP/...	1 2 3	SI/SSP/ NL/1/K/.../	20 mm	A 301 A 301 A 120				
TS/E28/. x SI/SSP/NL/1/K/.../ Variante 0  I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIB T6 Gb TS/E28/1 x SI/SSP/... TS/E28/2 x SI/SSP/... TS/E28/3 x SI/SSP/... TS/E28/4 x SI/SSP/... TS/E28/5 x SI/SSP/... TS/E28/6 x SI/SSP/...	1 2 3 4 5 6			Variante 0  I M2 / II 2 G Ex ia I Mb/ Ex ia IIB T6 Gb		28 mm	A 301 A 301 A 120 A 120 A 113a A 113a	wie  jedoch Sonden- rohr Ø 28 mm anstelle Ø 20 mm
TS/E../. x SI/SSX/ LF/20/1/K/.../ Variante 0  I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIC T6 Gb TS/E28/1 x SI/SSX/... TS/E28/2 x SI/SSX/... TS/E34/3 x SI/SSX/... TS/E34/4 x SI/SSX/... TS/E34/5 x SI/SSX/... TS/E34/6 x SI/SSX/...	1 2 3 4 5 6			SI/SSX/ LF/20/1/K/.../ Variante 0  I M2 / II 2 G Ex ia I Mb/ Ex ia IIC T6 Gb		28 mm 28 mm 34 mm 34 mm 34 mm 34 mm	A 301 A 301 A 120 A 120 A 113a A 113a	
TS/E../. x SI/SSR/1/K/RN/ Variante 0  I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIC T6 Gb TS/E28/1 x SI/SSR/... TS/E28/2 x SI/SSR/... TS/E34/3 x SI/SSR/... TS/E34/4 x SI/SSR/... TS/E34/5 x SI/SSR/... TS/E34/6 x SI/SSR/...	1 2 3 4 5 6	SI/SSR/ 1/K/RN/ Variante 0  I M2 / II 2 G Ex ia I Mb/ Ex ia IIC T6 Gb, jeweils mit Fangbügel	28 mm 28 mm 34 mm 34 mm 34 mm 34 mm	A 301 A 301 A 120 A 120 A 113a A 113a				

... = genaue Typenbezeichnung bei Bestellung unbedingt angeben

Ausführungsbeispiele



1

TS/E20/3 x SI/SSP/NL/1/K/...
mit Einschraubnippel
G2 (Option) und
mit Anschlusskasten A 120



2

TS/E34/4 x SI/SSX/LF/20/1/K/...
mit Einbaufansch (Option) und
mit Anschlusskasten A 113a
anstelle A 120 (Option)

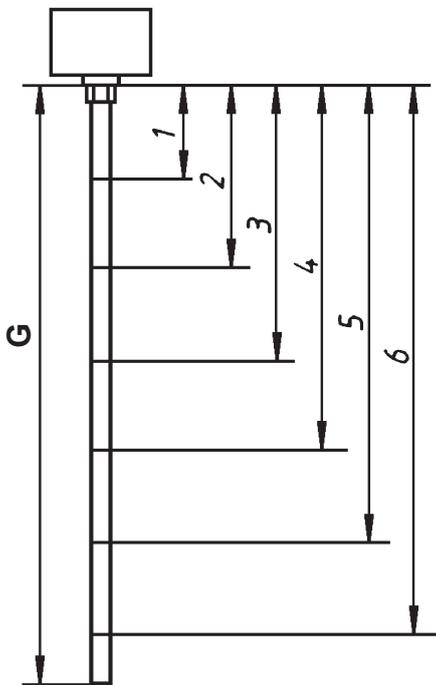


3

TS/E28/2 x SI/SSR/1/K/...
mit Anschlusskasten A 301

**Fragebogen für Anfragen und Bestellungen
für Ex-Tauchsonden mit Einschraubnippel oder Flansch**

Behälterabmessung und Einbauverhältnisse (evtl. Handskizze)	
Art der Flüssigkeit	
Dichte	
Viskosität	
Temperatur	
Gewünschte Type	TS/...



Bitte beachten Sie bei der Planung, dass die Ex-Schwimmschalter **beim Aufschwimmen nicht in der Waagerechten** schalten, sondern so, wie in den Prinzipbildern der einzelnen Ex-Schwimmschalter auf den Seiten 1-2-5 ff. dargestellt.

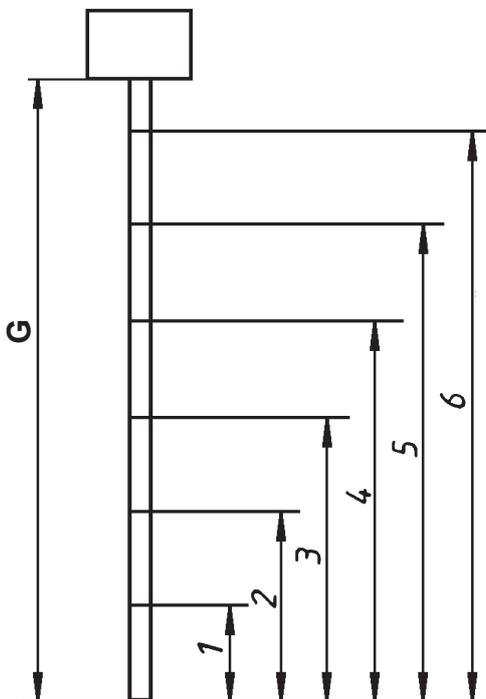
Beim Absinken schalten die Ex-Schwimmschalter **etwa auf Höhe der Waagerechten**.

	Gewünschte Ex-Schwimm-schalertype	Maß von der Dichtfläche des Einschraubnippels bzw. des Flansches in mm	Schaltfunktion (z. B. Hochalarm, Pumpe EIN, Pumpe AUS, Trockenlaufschutz)	Arbeitsrichtung des Schwimmschalters: steigend = ↑ fallend = ↓
1				
2				
3				
4				
5				
6				

Gewünschte Optionen:

**Fragebogen für Anfragen und Bestellungen
für Ex-Tauchsonden ohne Einschraubnippel oder Flansch**

Behälterabmessung und Einbauverhältnisse (evtl. Handskizze)	
Art der Flüssigkeit	
Dichte	
Viskosität	
Temperatur	
Gewünschte Type	TS/...



Bitte beachten Sie bei der Planung, dass die Ex-Schwimmschalter **beim Aufschwimmen nicht in der Waagerechten** schalten, sondern so, wie in den Prinzipbildern der einzelnen Ex-Schwimmschalter auf den Seiten 1-2-5 ff. dargestellt.

Beim Absinken schalten die Ex-Schwimmschalter **etwa auf Höhe der Waagerechten**.

	Gewünschte Ex-Schwimmschaltertype	Maß vom Sondenrohrende in mm	Schaltfunktion (z. B. Hochalarm, Pumpe EIN, Pumpe AUS, Trockenlaufschutz)	Arbeitsrichtung des Schwimmschalters: steigend = ↑ fallend = ↓
1				
2				
3				
4				
5				
6				

Gewünschte Optionen:

