

Ex-Schwimmerschalter und Ex-Tauchsonden

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



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

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

**Die Angaben dieses Prospektes enthalten
die Spezifikation der Produkte, nicht die
Zusicherung von Eigenschaften.**

Inhaltsverzeichnis

Ex-Schwimmschalter:

Type	Gehäusewerkstoff	Abmessungen ca.	Besonderheiten	Seite
SI/SSP/NL/1/K/.../ Variante 0 ⊕ I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIB T6 Gb	PP	Ø 29 x 133 mm	---	1-2-3
SI/SPH/NL/1/K/.../ Variante 0 ⊕ I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIB T6 Gb	PP	Ø 86 mm	---	1-2-5
SI/SSX/LF/20/1/K/.../ Variante 0 ⊕ I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIC T6 Gb	leitfähiges PP	Ø 98 x 165 mm	optional mit eingebautem Fixiergewicht	1-2-7
SI/SSX/LF/4/1/K/PURLF/ Variante 0 ⊕ I M2 / II 1 G Ex ia I Mb / Ex ia IIC T6 Ga	leitfähiges PP	Ø 98 x 165 mm	optional mit eingebautem Fixiergewicht	1-2-9
SI/FS/NL/1/K/.../ Variante 0 ⊕ I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIA T6 Gb	PP	46 x 74 x 110 mm	mit eingebautem Fixiergewicht	1-2-11
SI/SSR/1/K/.../ Variante 0 ⊕ 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	1-2-13

Weiteres Einbauzubehör 1-2-15

Optionen für sicherheitstechnische Anwendungen 1-2-17

Ex-Tauchsonden TS/E../. x SI/SS...
mit angebauten Ex-Schwimmschaltern SI/SS... 1-2-18

Fragebogen für Anfragen und Bestellungen 1-2-21



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.

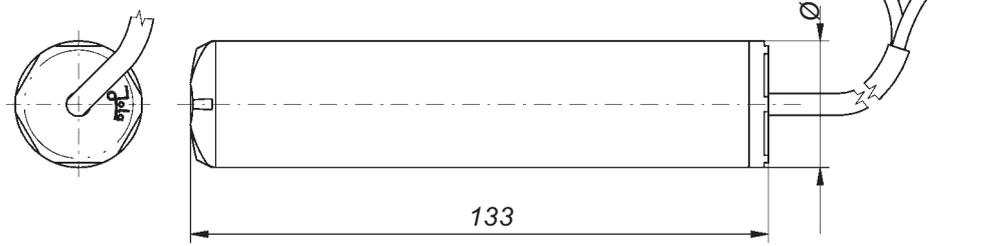
Zur Gewährleistung einer einwandfreien Schaltung muss ihr Kabel auf der gewünschten Arbeitshöhe bei seitlichem Einbau mittels beispielsweise einer Stopfbuchse und bei Einbau von oben mittels beispielsweise einem Fixiergewicht fixiert werden.

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

Technische Daten	SI/SSP/NL/1/K/.../Variante 0 Ex I M2 / II 2 G ...
Anwendung	in eigensicheren Steuerstromkreisen in grubengasführenden Bergwerken bzw. in den explosionsgefährdeten Bereichen Zone 1 und 2. EG-Baumusterprüfbescheinigung INERIS 03ATEX0149
Wirkprinzip	kugelbetätigter Mikroschalter, potentialfreier Wechsler
Optionen für sicherheitstechnische Anwendungen	Dioden- (= Variante 1) oder Widerstands- (= Variante 2) beschaltung (siehe Seite 1-2-17)
Empfohlene Anwendung	über eigensicheres Jola-Kontaktschutzrelais
Schwimmer-Werkstoff	PP
Dichtungswerkstoff	FPM; auf Anfrage: EPDM
Schwimmer-Schutzart	IP68
Max. Eintauchtiefe des Schwimmers	max. 10 m Wassersäule bei + 20°C
Anschlusskabel, Einsatzgebiete und Temperatureinsatzbereich	<ul style="list-style-type: none"> • schwarzes PVC-Kabel, 3 x 0,75 (SI/SSP/NL/1/K/PVC/...): Wasser, Schmutzwasser, leicht aggressive Flüssigkeiten, aromatenfreie Öle, Heizöl und Dieselkraftstoff mit einem spezifischen Gewicht $\geq 0,82 \text{ g/cm}^3$, Temperatur zwischen + 8°C und + 60°C • graues A05RN-F-Kabel, 3 x 0,75 (SI/SSP/NL/1/K/RN/...): Wasser, Schmutzwasser und leicht aggressive Flüssigkeiten mit einem spezifischen Gewicht $\geq 0,82 \text{ g/cm}^3$, Temperatur zwischen 0°C und + 60°C • rotbraunes Silikon-Kabel, 3 x 0,75 (SI/SSP/NL/1/K/SIL/...): Wasser und bestimmte andere Flüssigkeiten mit einem spezifischen Gewicht $\geq 0,82 \text{ g/cm}^3$, bei geringerer mechanischer Festigkeit, Temperatur zwischen 0°C und + 60°C • grünes halogenfreies PUR-Kabel, 3 x 0,5 (SI/SSP/NL/1/K/PUR/...): Wasser, Schmutzwasser, leicht aggressive Flüssigkeiten und einige aromatenfreie Öle mit einem spezifischen Gewicht $\geq 0,82 \text{ g/cm}^3$, Temperatur zwischen 0°C und + 60°C • schwarzes CM-Kabel, 3 x 0,75 (SI/SSP/NL/1/K/CM/...): Wasser und manche Säuren und Laugen mit einem spezifischen Gewicht $\geq 1 \text{ g/cm}^3$, Temperatur zwischen 0°C und + 60°C <p>1 m, andere Kabellängen auf Anfrage. Bei Bestellung bitte in jedem Falle die gewünschte Kabeltype und die gewünschte Kabellänge angeben.</p>
Anschlusskabel-Länge	



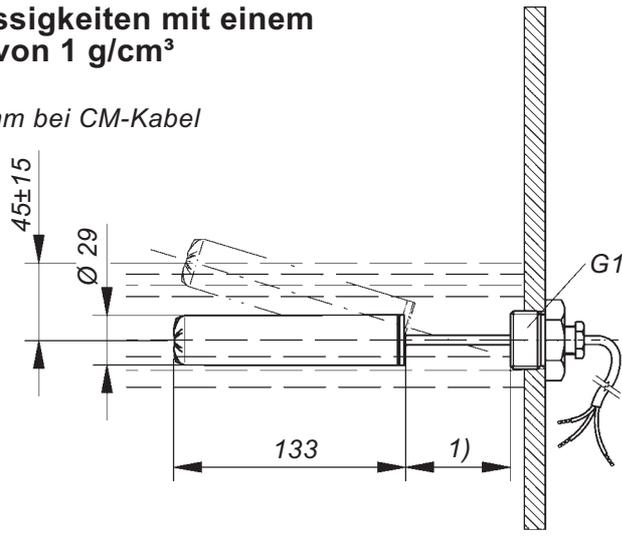
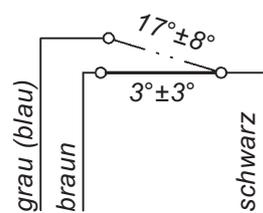
SI/SSP/NL/1/K/...



Schaltverhalten in Flüssigkeiten mit einem spezifischen Gewicht von 1 g/cm³

1) ~ 60 mm, jedoch ~ 100 mm bei CM-Kabel

Kontakt wechselt bei



Einbauzubehör (Optionen):

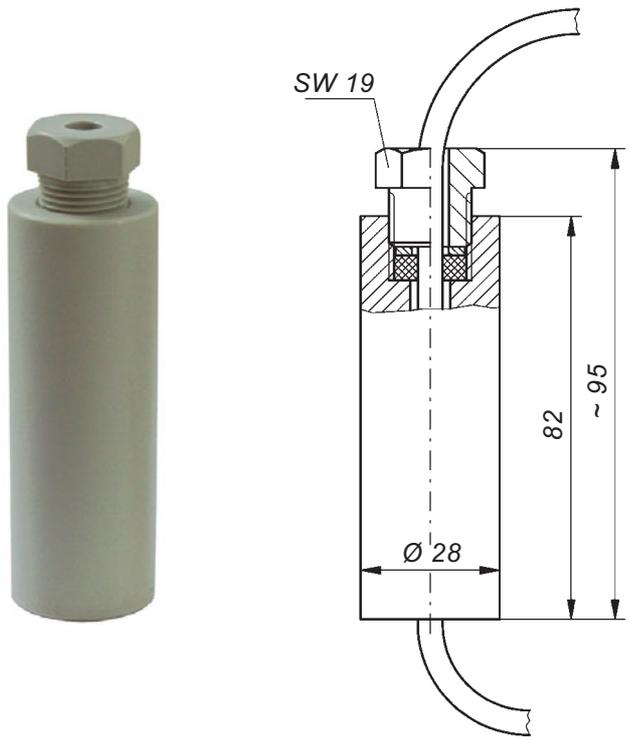
Stopfbuchsen ohne Potentialausgleichsklemme

- Schwimmschaltereinbau **nur von innen** möglich:
 - Stopfbuchse G¹/₂ aus PP
- Schwimmschaltereinbau **von außen** möglich:
 - Stopfbuchse G1 aus PP

Stopfbuchsen mit Potentialausgleichsklemme

- Schwimmschaltereinbau **nur von innen** möglich:
 - Stopfbuchse G¹/₂ aus Edelstahl 1.4571
- Schwimmschaltereinbau **von außen** möglich:
 - Stopfbuchse G1 aus Edelstahl 1.4571

**Fixiergewicht aus PP
FG 28x82/Ex bzw. FG 28x82/PP/Ex,
nur geeignet zum Einsatz in den
explosionsgefährdeten Bereichen Zone 1
und Zone 2 bei Gasen der Gruppen IIA und
IIB, ohne Potentialausgleichsklemme**



Stopfbuchse G1 aus PP



Stopfbuchse G1 aus Edelstahl



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

⊕ 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.

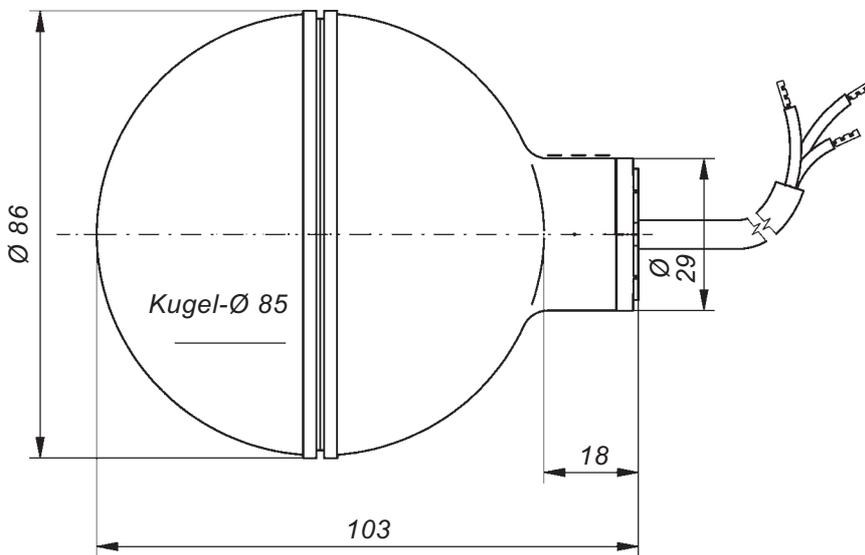
Zur Gewährleistung einer einwandfreien Schaltung muss ihr Kabel auf der gewünschten Arbeitshöhe bei seitlichem Einbau mittels beispielsweise einer Stopfbuchse und bei Einbau von oben mittels beispielsweise einem Fixiergewicht fixiert werden.

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

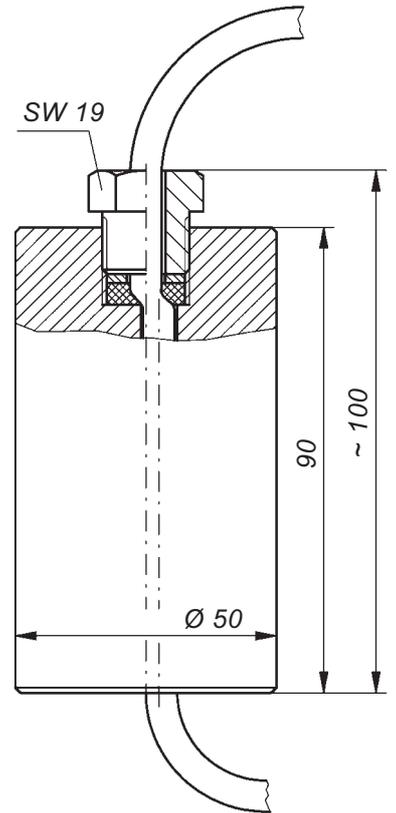
Technische Daten	SI/SPH/NL/1/K/.../Variante 0 ⊕ I M2 / II 2 G ...
Anwendung	in eigensicheren Steuerstromkreisen in grubengasführenden Bergwerken bzw. in den explosionsgefährdeten Bereichen Zone 1 und 2. EG-Baumusterprüfbescheinigung INERIS 03ATEX0149
Wirkprinzip	kugelbetätigter Mikroschalter, potentialfreier Wechsler
Optionen für sicherheitstechnische Anwendungen	Dioden- (= Variante 1) oder Widerstands- (= Variante 2) beschaltung (siehe Seite 1-2-17)
Empfohlene Anwendung	über eigensicheres Jola-Kontaktschutzrelais
Schwimmer-Werkstoff	PP
Dichtungswerkstoff	FPM; auf Anfrage: EPDM
Schwimmer-Schutzart	IP68
Max. Eintauchtiefe des Schwimmers	max. 10 m Wassersäule bei + 20°C
Anschlusskabel, Einsatzgebiete und Temperatureinsatzbereich	<ul style="list-style-type: none"> • schwarzes PVC-Kabel, 3 x 0,75 (SI/SPH/NL/1/K/PVC/...): Wasser, Schmutzwasser, leicht aggressive Flüssigkeiten, aromatenfreie Öle, Heizöl und Dieselkraftstoff mit einem spezifischen Gewicht $\geq 0,7 \text{ g/cm}^3$, Temperatur zwischen + 8°C und + 60°C • graues A05RN-F-Kabel, 3 x 0,75 (SI/SPH/NL/1/K/RN/...): Wasser, Schmutzwasser und leicht aggressive Flüssigkeiten mit einem spezifischen Gewicht $\geq 0,7 \text{ g/cm}^3$, Temperatur zwischen 0°C und + 60°C • rotbraunes Silikon-Kabel, 3 x 0,75 (SI/SPH/NL/1/K/SIL/...): Wasser und bestimmte andere Flüssigkeiten mit einem spezifischen Gewicht $\geq 0,7 \text{ g/cm}^3$, bei geringerer mechanischer Festigkeit, Temperatur zwischen 0°C und + 60°C • grünes halogenfreies PUR-Kabel, 3 x 0,5 (SI/SPH/NL/1/K/PUR/...): Wasser, Schmutzwasser, leicht aggressive Flüssigkeiten und einige aromatenfreie Öle mit einem spezifischen Gewicht $\geq 0,7 \text{ g/cm}^3$, Temperatur zwischen 0°C und + 60°C • schwarzes CM-Kabel, 3 x 0,75 (SI/SPH/NL/1/K/CM/...): Wasser und manche Säuren und Laugen mit einem spezifischen Gewicht $\geq 0,8 \text{ g/cm}^3$, Temperatur zwischen 0°C und + 60°C • weißes PTFE-Kabel, 3 x 0,75 (SI/SPH/NL/1/K/PTFE/...): alle Flüssigkeiten, bei denen auch der Schwimmer-Werkstoff PP und der Dichtungswerkstoff FPM bzw. EPDM beständig sind, mit einem spezifischen Gewicht $\geq 0,8 \text{ g/cm}^3$, Temperatur zwischen 0°C und + 60°C <p>1 m, andere Kabellängen auf Anfrage. Bei Bestellung bitte in jedem Falle die gewünschte Kabeltype und die gewünschte Kabellänge angeben.</p>
Anschlusskabel-Länge	



SI/SPH/NL/1/K/...

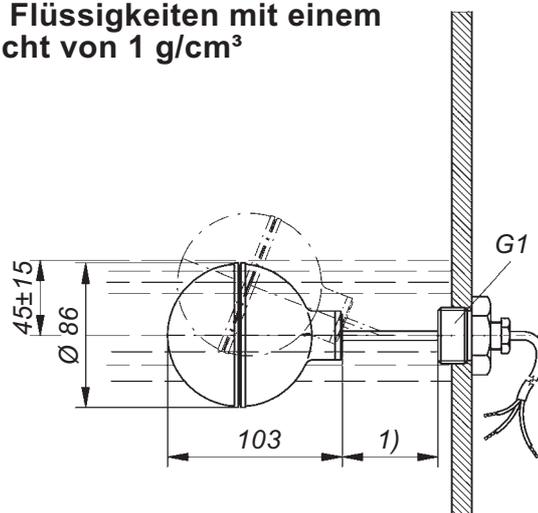
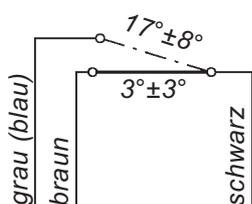


Einbauzubehör (Option):
 Fixiergewicht aus PP
 FG 50x90/Ex bzw.
 FG 50x90/PP/Ex,
 nur geeignet zum Einsatz
 in den
 explosionsgefährdeten
 Bereichen
 Zone 1 und Zone 2
 bei Gasen der Gruppe IIA,
 ohne
 Potentialausgleichsklemme



Schaltverhalten in Flüssigkeiten mit einem spezifischen Gewicht von 1 g/cm³

Kontakt wechselt bei



1) ~ 60 mm, jedoch ~ 100 mm bei CM-Kabel und PTFE-Kabel





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

⊕ 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.

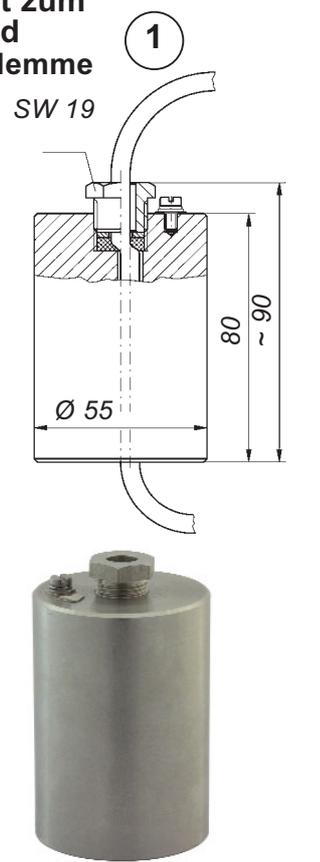
Zur Gewährleistung einer einwandfreien Schaltung muss ihr Kabel auf der gewünschten Arbeitshöhe bei seitlichem Einbau mittels beispielsweise einer Stopfbuchse und bei Einbau von oben mittels beispielsweise einem Fixiergewicht fixiert werden.

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

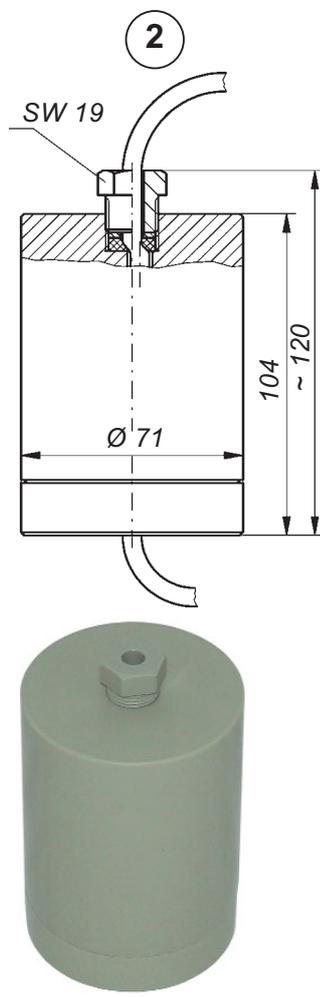
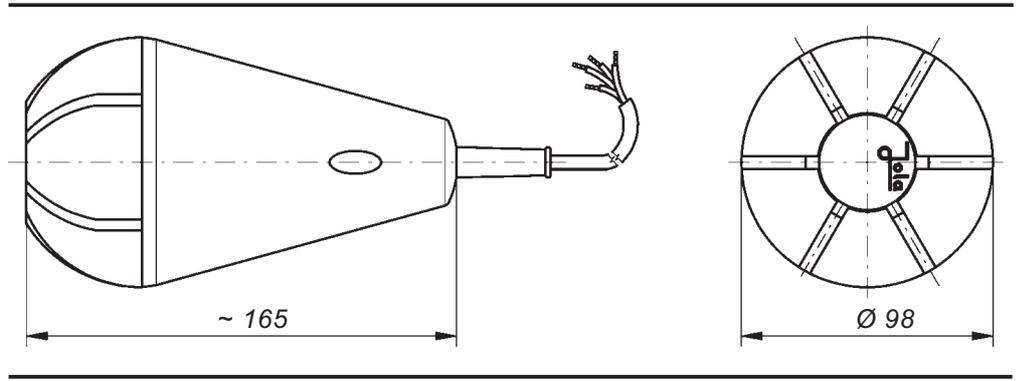
Technische Daten	SI/SSX/LF/20/1/K/.../Variante 0 ⊕ I M2 / II 2 G ...
Anwendung	in eigensicheren Steuerstromkreisen in grubengasführenden Bergwerken bzw. in den explosionsgefährdeten Bereichen Zone 1 und 2. EG-Baumusterprüfbescheinigung INERIS 03ATEX0149
Wirkprinzip	kugelbetätigter Mikroschalter, potentialfreier Wechsler
Optionen für sicherheitstechnische Anwendungen	Dioden- (= Variante 1) oder Widerstands- (= Variante 2) beschaltung (siehe Seite 1-2-17)
Empfohlene Anwendung	über eigensicheres Jola-Kontaktschutzrelais
Schwimmer-Werkstoff	antistatisches (leitfähiges) PP
Dichtungswerkstoff	FPM; auf Anfrage: EPDM
Schwimmer-Schutzart	IP68
Max. Eintauchtiefe des Schwimmers	max. 10 m Wassersäule bei + 20°C
Anschlusskabel, Einsatzgebiete und Temperatureinsatzbereich	<ul style="list-style-type: none">• schwarzes TPK-Kabel, 4 G 0,75 (SI/SSX/LF/20/1/K/TPK/...): Wasser, Schmutzwasser und leicht aggressive Flüssigkeiten mit einem spezifischen Gewicht $\geq 0,7 \text{ g/cm}^3$, Temperatur zwischen 0°C und + 60°C• schwarzes CM-Kabel, 4 G 0,75 (SI/SSX/LF/20/1/K/CM/...): Wasser und manche Säuren und Laugen mit einem spezifischen Gewicht $\geq 0,8 \text{ g/cm}^3$, Temperatur zwischen 0°C und + 60°C• weißes PTFE-Kabel, 4 G 0,75 (SI/SSX/LF/20/1/K/PTFE/...): alle Flüssigkeiten, bei denen auch der Schwimmer-Werkstoff PP und der Dichtungswerkstoff FPM bzw. EPDM beständig sind, mit einem spezifischen Gewicht $\geq 0,8 \text{ g/cm}^3$, Temperatur zwischen 0°C und + 60°C
Anschlusskabel-Länge	2 m, andere Kabellängen auf Anfrage. Bei Bestellung bitte in jedem Falle die gewünschte Kabeltype und die gewünschte Kabellänge angeben.
Einbauzubehör (Optionen)	<ul style="list-style-type: none">• äußere Fixiergewichte für Flüssigkeiten mit einem spezifischen Gewicht $\geq 0,7 \text{ g/cm}^3$: siehe Seite 1-2-8• inneres Fixiergewicht IG (im Schwimmer eingebaut) – Zusatzbezeichnung des Ex-Schwimmerschalters: /IG – jedoch nur für Flüssigkeiten mit einem spezifischen Gewicht zwischen 0,95 und 1,05 g/cm³

Einbauzubehör (Option):

- ① Äußeres Fixiergewicht FG 55x80/Ex bzw. FG 55x80/E/Ex aus Edelstahl 1.4571, geeignet zum Einsatz in den explosionsgefährdeten Bereichen Zone 1 und Zone 2 bei Gasen der Gruppe IIA, IIB und IIC, mit Potentialausgleichsklemme
- ② Äußeres Fixiergewicht FG 71x104/PP/Ex aus PP, nur geeignet zum Einsatz in den explosionsgefährdeten Bereichen Zone 1 und Zone 2 bei Gasen der Gruppe IIA, ohne Potentialausgleichsklemme

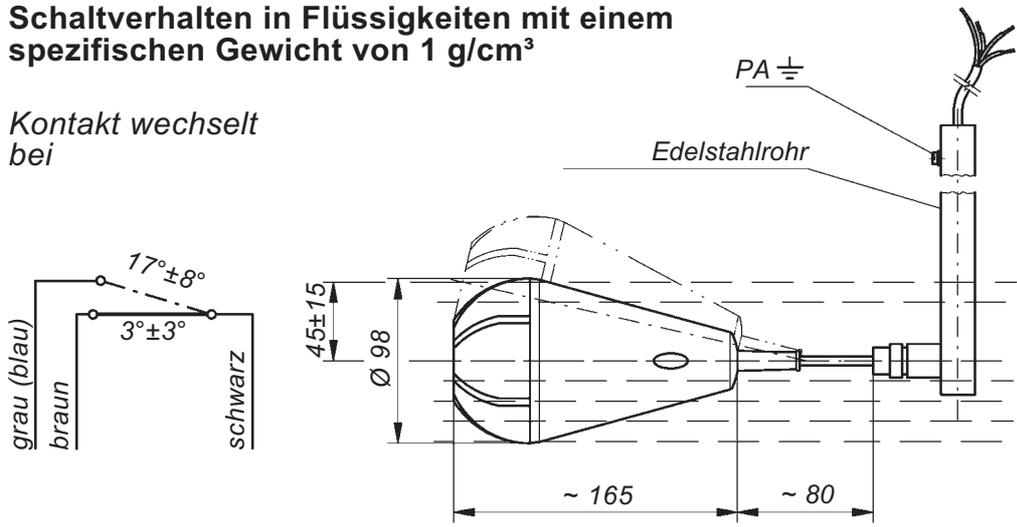


***) Potentialausgleichsleiter**



Schaltverhalten in Flüssigkeiten mit einem spezifischen Gewicht von 1 g/cm³

Kontakt wechselt bei





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

⊕ 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 Schaltung muss ihr Kabel auf der gewünschten Arbeitshöhe bei seitlichem Einbau mittels beispielsweise einer Stopfbuchse und bei Einbau von oben mittels beispielsweise einem Fixiergewicht fixiert werden.

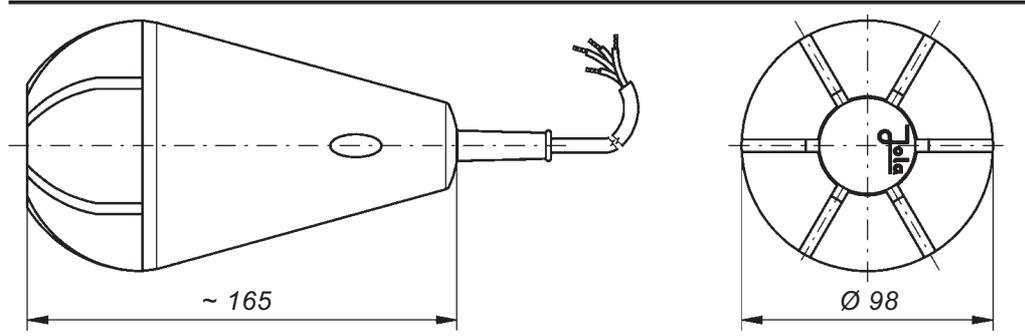
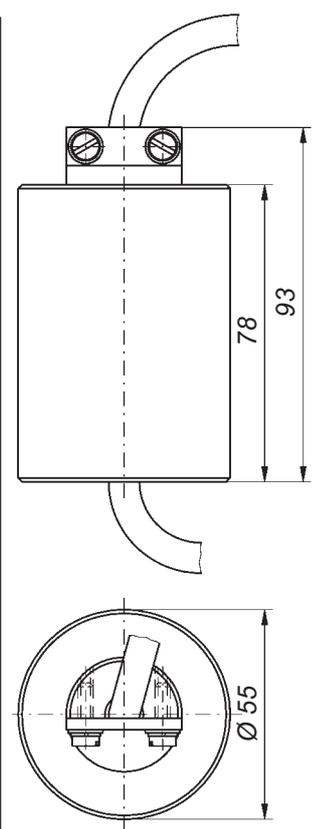
Für die Verwendung in turbulenten Flüssigkeiten (z. B. in Rührwerksbehältern) sind die Geräte nicht geeignet.

Technische Daten	SI/SSX/LF/4/1/K/PURLF/Variante 0 ⊕ I M2 / II 1 G ...
Anwendung	in eigensicheren Steuerstromkreisen in grubengasführenden Bergwerken bzw. in den explosionsgefährdeten Bereichen Zone 0, 1 und 2. EG-Baumusterprüfbescheinigung INERIS 03ATEX0149
Wirkprinzip	kugelbetätigter Mikroschalter, potentialfreier Wechsler
Optionen für sicherheitstechnische Anwendungen	Dioden- (= Variante 1) oder Widerstands- (= Variante 2) beschaltung (siehe Seite 1-2-17)
Empfohlene Anwendung	über eigensicheres Jola-Kontaktschutzrelais
Schwimmer-Werkstoff	antistatisches (leitfähiges) PP
Dichtungswerkstoff	FPM; auf Anfrage: EPDM
Schwimmer-Schutzart	IP68
Max. Eintauchtiefe des Schwimmers	max. 10 m Wassersäule bei + 20°C
Anschlusskabel, Einsatzgebiete und Temperatureinsatzbereich	<ul style="list-style-type: none">• schwarzes antistatisches PURLF-Kabel (mit leitfähigem PUR-Mantel) 4 G 0,75 (mit 3 Adern und 3 zu dem Potentialausgleichsleiter zusammengefassten Beilaufleitungen): Wasser, Schmutzwasser und leicht aggressive Flüssigkeiten mit einem spezifischen Gewicht $\geq 0,7 \text{ g/cm}^3$, Temperatur zwischen 0°C und + 60°C
Anschlusskabel-Länge	2 m, andere Kabellängen auf Anfrage. Bei Bestellung bitte in jedem Falle die gewünschte Kabellänge angeben.
Einbauzubehör (Optionen)	<ul style="list-style-type: none">• äußeres Fixiergewicht FG 55x93/Ex/KLF bzw. FG 55x93/E/KLF/Ex aus Edelstahl 1.4571 für Flüssigkeiten mit einem spezifischen Gewicht $\geq 0,7 \text{ g/cm}^3$• inneres Fixiergewicht IG (im Schwimmer eingebaut) – Zusatzbezeichnung des Ex-Schwimmerschalters: /IG – jedoch nur für Flüssigkeiten mit einem spezifischen Gewicht zwischen 0,95 und 1,05 g/cm³

**Einbauzubehör (Option): Äußeres Fixiergewicht für antistatisches Kabel
 FG 55x93/Ex/KLF bzw. FG 55x93/E/KLF/Ex aus Edelstahl 1.4571, geeignet zum Einsatz
 in den explosionsgefährdeten Bereichen Zone 0, Zone 1 und Zone 2 bei Gasen der
 Gruppe IIA, IIB und IIC, ohne Potentialausgleichsklemme**

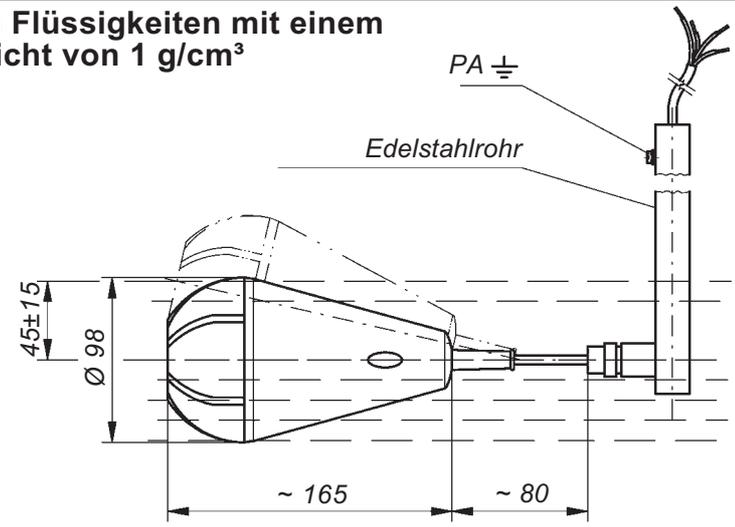
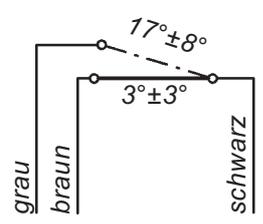
Bei den mit antistatischem Kabel (mit leitfähigem Mantel) ausgerüsteten Schwimmschaltern SI/SSX/LF/4/1/K/PURLF/... genügt bei Verwendung des Fixiergewichtes für antistatisches Kabel FG 55x93/Ex/KLF bzw. FG 55x93/E/KLF/Ex das antistatische Kabel (mit leitfähigem Mantel) zur Ableitung der elektrostatischen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

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 für antistatisches Kabel, Typ FG 55x93/Ex/KLF bzw. FG 55x93/E/KLF/Ex, mittels der beiden Schrauben korrekt befestigt wird und danach das Fixiergewicht fest und unverrutschbar auf dem Kabel sitzt.



Schaltverhalten in Flüssigkeiten mit einem spezifischen Gewicht von 1 g/cm³

Kontakt wechselt bei





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.

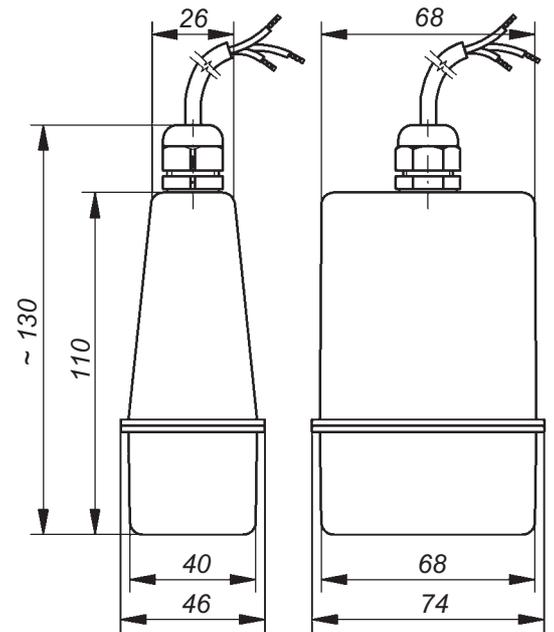
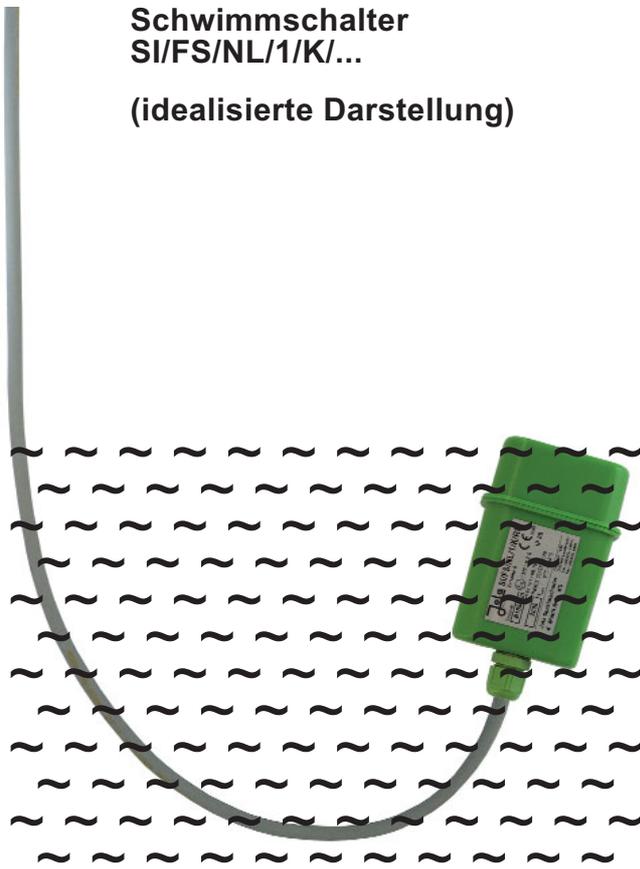
Sie besitzen ein eingebautes Gewicht zur Festlegung des Schaltpunktes auf der gewünschten Höhe, wodurch eine zusätzliche Befestigung des Schalters in Höhe des Schaltpunktes unnötig wird. Dieses Gewicht ist so dimensioniert, dass bei steigender Flüssigkeit der Schalter um die eigene Achse kippt und dann der weiter steigenden Flüssigkeit folgt (siehe Funktions-Prinzipschema auf Seite 1-2-12). Durch dieses Kippen des Schwimmkörpers wird der Schaltvorgang ausgelöst.

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

Technische Daten	SI/FS/NL/1/K/.../Variante 0 Ex I M2 / II 2 G ...
Anwendung	in eigensicheren Steuerstromkreisen in grubengasführenden Bergwerken bzw. in den explosionsgefährdeten Bereichen Zone 1 und 2. EG-Baumusterprüfbescheinigung INERIS 03ATEX0149
Wirkprinzip	kugelbetätigter Mikroschalter, potentialfreier Wechsler
Optionen für sicherheitstechnische Anwendungen	Dioden- (= Variante 1) oder Widerstands- (= Variante 2) beschaltung (siehe Seite 1-2-17)
Empfohlene Anwendung	über eigensicheres Jola-Kontaktschutzrelais
Schwimmer-Werkstoff	PP
Dichtungswerkstoff	FPM; auf Anfrage: EPDM
Schwimmer-Schutzart	IP68
Max. Eintauchtiefe des Schwimmers	max. 10 m Wassersäule bei + 20°C
Einsatzmöglichkeit	nur in Flüssigkeiten mit einem spezifischen Gewicht zwischen 0,95 und 1,05 g/cm ³
Anschlusskabel, Einsatzgebiete und Temperatureinsatzbereich	<ul style="list-style-type: none"> • schwarzes PVC-Kabel, 3 x 0,75 (SI/FS/NL/1/K/PVC/...): Wasser, Schmutzwasser und leicht aggressive Flüssigkeiten, Temperatur zwischen + 8°C und + 60°C • graues A05RN-F-Kabel, 3 x 0,75 (SI/FS/NL/1/K/RN/...): Wasser, Schmutzwasser und leicht aggressive Flüssigkeiten, Temperatur zwischen 0°C und + 60°C • rotbraunes Silikon-Kabel, 3 x 0,75 (SI/FS/NL/1/K/SIL/...): Wasser und bestimmte andere Flüssigkeiten, bei geringerer mechanischer Festigkeit, Temperatur zwischen 0°C und + 60°C • grünes halogenfreies PUR-Kabel, 3 x 0,5 (SI/FS/NL/1/K/PUR/...): Wasser, Schmutzwasser und leicht aggressive Flüssigkeiten, Temperatur zwischen 0°C und + 60°C
Anschlusskabel-Länge	1 m, andere Kabellängen auf Anfrage. Bei Bestellung bitte in jedem Falle die gewünschte Kabeltype und die gewünschte Kabellänge angeben.

**Schwimmerschalter
SI/FS/NL/1/K/...**

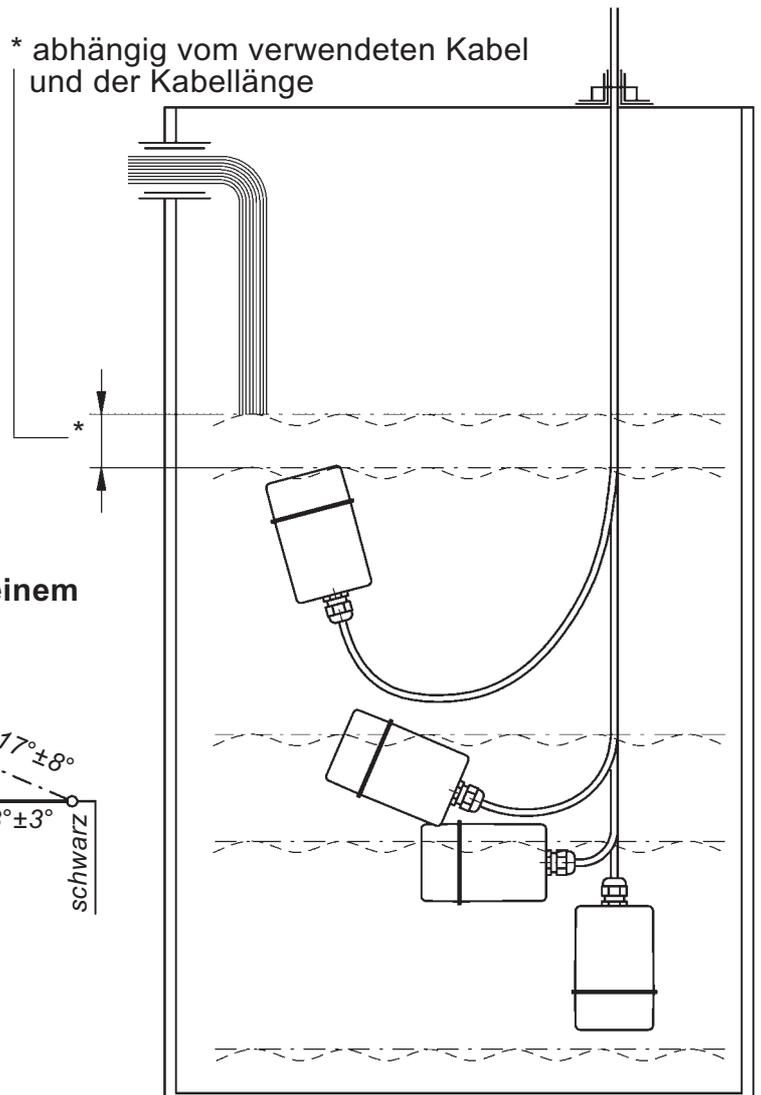
(idealisierte Darstellung)



**Funktionsweise des
Schwimmerschalters
SI/FS/NL/1/K/...**

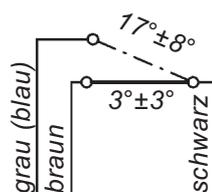
(idealisierte Darstellung)

* abhängig vom verwendeten Kabel
und der Kabellänge



**Schaltverhalten in Flüssigkeiten mit einem
spezifischen Gewicht von 1 g/cm³**

*Kontakt wechselt
bei*





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

⊕ I M2 / II 2 G

Ex ia I Mb / Ex ia IIC T6 Gb

Diese Schwimmerschalter sind für den Einbau in eine Behälterseitenwand bestimmt.

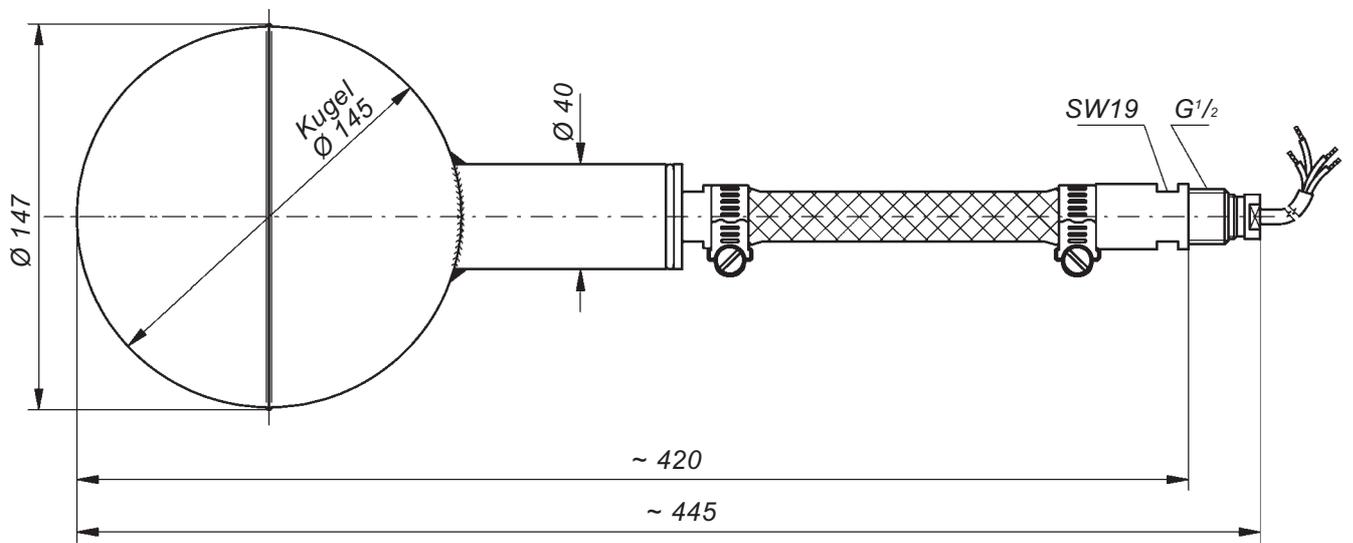
Zur Gewährleistung einer einwandfreien Schaltung muss ihr Einschraubgewindenippel G $\frac{1}{2}$ in ein horizontales Gewinde G $\frac{1}{2}$ eingeschraubt werden.

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

Technische Daten	SI/SSR/1/K/.../Variante 0 ⊕ I M2 / II 2 G ...
Anwendung	in eigensicheren Steuerstromkreisen in grubengasführenden Bergwerken bzw. in den explosionsgefährdeten Bereichen Zone 1 und 2. EG-Baumusterprüfbescheinigung INERIS 03ATEX0149
Wirkprinzip	kugelbetätigter Mikroschalter, potentialfreier Wechsler
Optionen für sicherheitstechnische Anwendungen	Dioden- (= Variante 1) oder Widerstands- (= Variante 2) beschaltung (siehe Seite 1-2-17)
Empfohlene Anwendung	über eigensicheres Jola-Kontaktschutzrelais
Schwimmer-Werkstoff	Edelstahl 1.4571
Dichtungswerkstoff	PTFE
Geräte-Schutzart	im eingebauten Zustand im Behälterinneren: IP68, an der Stopfbuchsverschraubung außerhalb des Behälters: IP54
Max. Eintauchtiefe des Schwimmers	max. 30 m Wassersäule bei + 20°C
Einsatzmöglichkeit	in Flüssigkeiten mit einem spezifischen Gewicht $\geq 0,7 \text{ g/cm}^3$
Anschlusskabel und Temperatureinsatzbereich	<ul style="list-style-type: none">• schwarzes H05RN-F-Kabel, 4 G 0,75 (SI/SSR/1/K/RN/...): Temperatur zwischen 0°C und + 60°C• rotbraunes Silikon-Kabel, 4 G 0,75 (SI/SSR/1/K/SIL/...): Temperatur zwischen 0°C und + 60°C <p>Das Anschlusskabel ist in einem Schutzschlauch aus Edelstahl 1.4404 geführt, an dem ein Einschraubgewindenippel G$\frac{1}{2}$ angeschweißt ist.</p>
Anschlusskabel-Länge	2 m ab Einschraubgewindenippel, andere Kabellängen auf Anfrage. Bei Bestellung bitte in jedem Falle die gewünschte Kabeltype und die gewünschte Kabellänge angeben.
Option	Edelstahl-Fangbügel zur Begrenzung der Schwimmerbewegungen

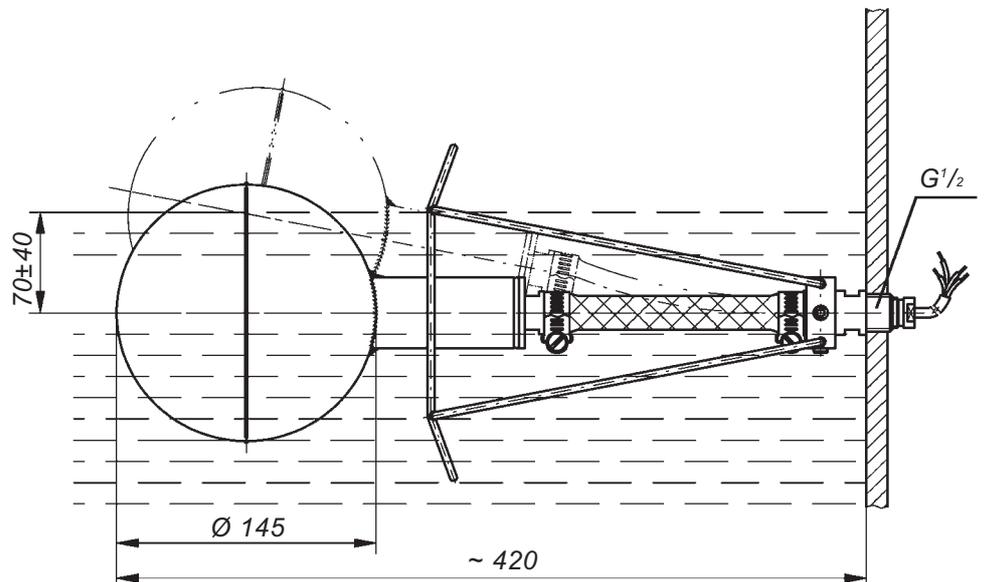
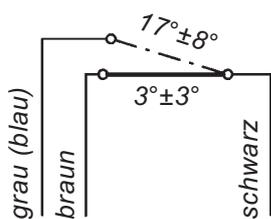


SI/SSR/1/K/...



Schaltverhalten in Flüssigkeiten mit einem spezifischen Gewicht von 1 g/cm³ – Darstellung des Schwimmschalters SI/SSR/1/K/... mit Edelstahl-Fangbügel (Option)

Kontakt wechselt bei



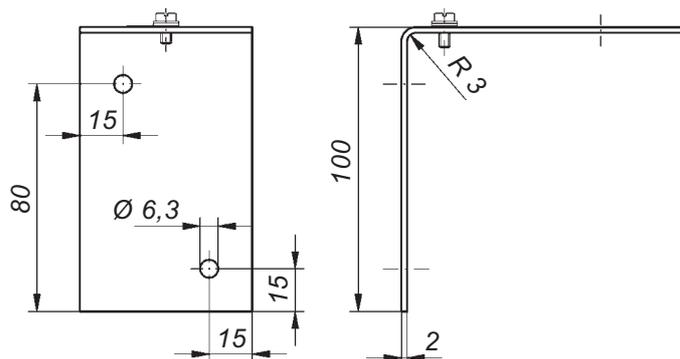
Weiteres Einbauzubehör:



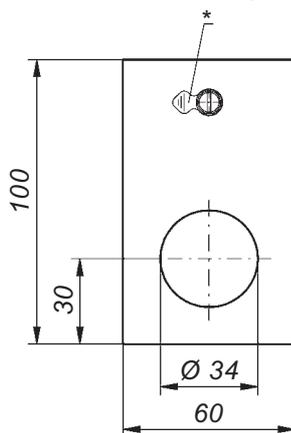
Montagewinkel aus Edelstahl 1.4571

mit Bohrung

- **MW 100x100x60/G1/B/Ex**
für Stopfbuchse oder
Einschraubnippel G1
(Befestigung der Stopfbuchse
bzw. des Einschraubnippels
mittels Gegenmutter G1)



Weitere Montagewinkel
für jeweils
1 Ex-Schwimmschalter
siehe Seiten 16-2-0 ff.



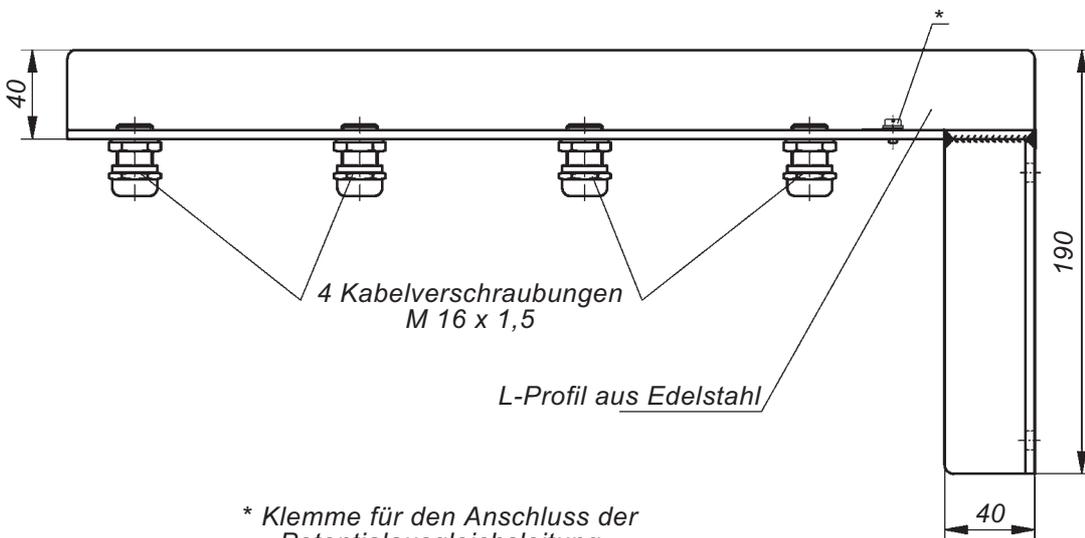
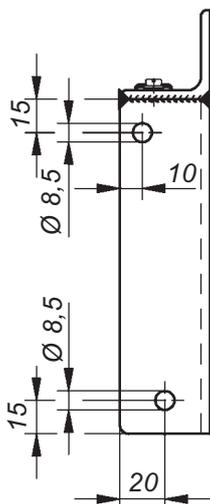
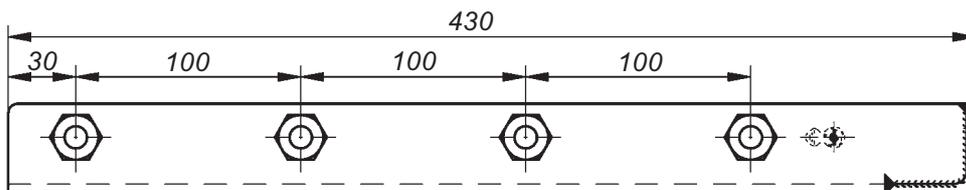
* Klemme für den Anschluss der
Potentialausgleichsleitung



Montagewinkel aus Edelstahl 1.4571

mit 4 Kabelverschraubungen aus Messing vernickelt
(auf Wunsch aus Edelstahl), für 4 Schwimmschalter

- **MW 190x430x40/4xM16-Ms/Ex**



* Klemme für den Anschluss der
Potentialausgleichsleitung



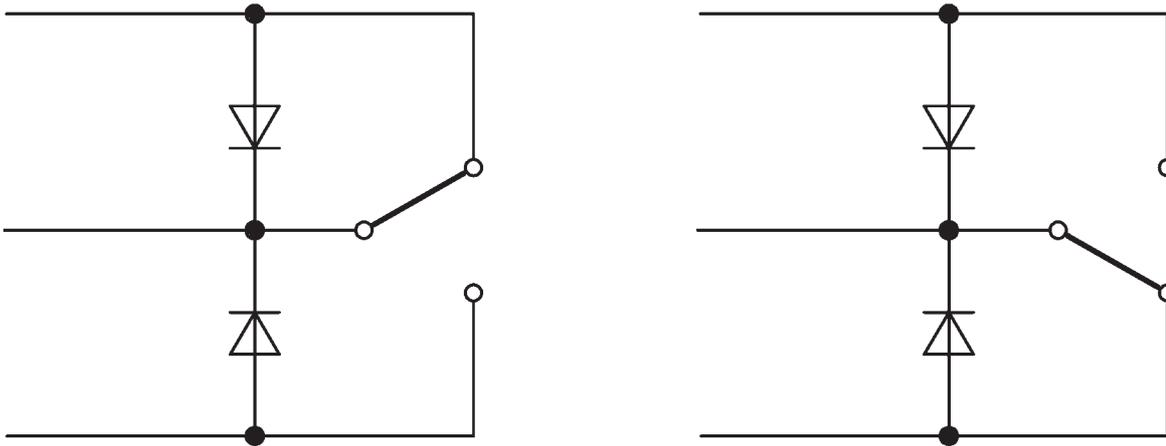
Anwendungsbeispiel:

**Montagewinkel
MW 190x430x40/4xM16-Ms/Ex
mit 4 Ex-Schwimmschaltern
SI/SSX/LF/4/1/K/PURLF/Variante 0/IG
(mit innerem Fixiergewicht)**

**Optionen für sicherheitstechnische Anwendungen
bei bauseits vorhandenen Auswerteschaltungen
zur Leitungsbruch- und Kurzschlussüberwachung
der Schaltertypen SI/.../1/K/...**

Variante 1: zur Halbwellen-Überwachung

Zwei (2) Dioden des Typs 1N4004 oder gleichwertig

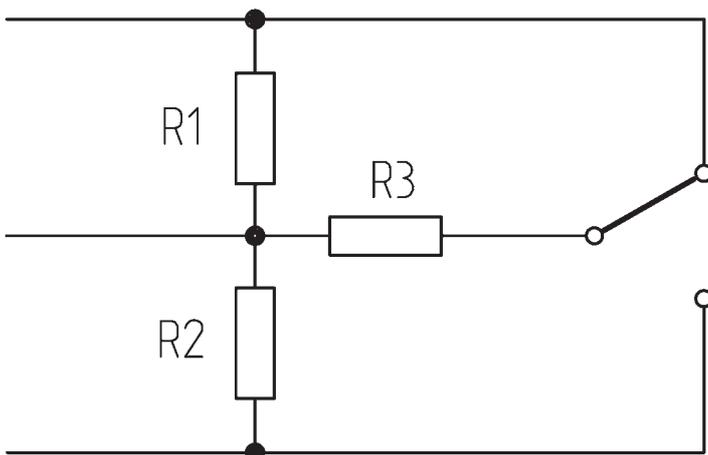


Variante 2: zur NAMUR-Überwachung

Zwei (2) Metallschichtwiderstände oder Kohleschichtwiderstände
R 1, R 2, jeder größer oder gleich 2 kOhm,
jeweils P größer oder gleich $\frac{1}{4}$ W

und

ein (1) Metallschichtwiderstand oder Kohleschichtwiderstand R 3
größer oder gleich 330 Ohm,
P größer oder gleich 1 W.





Ex-Tauchsonden

- **TS/E../. x SI/SSP/NL/1/K/.../Variante 0**

⊕ 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**

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

- **TS/E../. x SI/SSR/1/K/.../Variante 0**

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

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

Technische Daten	TS/E../. x SI/SSP/NL/1/K/.../ Variante 0 ⊕ 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 ⊕ I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIC T6 Gb	TS/E../. x SI/SSR/1/K/.../ Variante 0 ⊕ I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIC T6 Gb
Anwendung	in eigensicheren Steuerstromkreisen in grubengasführenden Bergwerken bzw. in den explosionsgefährdete Bereichen Zone 1 und 2. EG-Baumusterprüfbescheinigung INERIS 03ATEX0149		
Sondenrohr-Werkstoff	Edelstahl 1.4571		
Sondenrohr-Ø	entsprechend Tabelle auf Seite 1-2-19		
Sondenrohr-Länge	nach Kundenwunsch, jedoch max. 6000 mm		
Einschraubnippel	ohne		
Einbaufansch	Flansch aus Edelstahl 1.4571 auf Wunsch		
Anschlusskasten	entsprechend Tabelle auf Seite 1-2-19, Material: glasfaserverstärkter Polyester mit Graphiteinlage, Schutzart IP65, Maße: A 301: 110 x 75 x 55 mm, A 120: 160 x 75 x 55 mm, A 113a: 160 x 160 x 90 mm		
Einbaulage	senkrecht		
Temperatureinsatzbereich	siehe technische Daten der verwendeten Ex-Schwimmschalter		
Druckbeständigkeit	nur für drucklose Anwendungen		
Angebauter Ex-Schwimmschalter	SI/SSP/NL/1/K/.../ Variante 0 ...	SI/SSX/LF/20/1/K/.../ Variante 0 ...	SI/SSR/1/K/.../ Variante 0 ...
	(... = zu spezifizieren gemäß Kabelschlüssel auf Seite 1-2-3 bzw. 1-2-7 bzw. 1-2-13)		
Technische Daten der angebauten Ex-Schwimmschalter	siehe Seiten 1-2-3 f.	siehe Seiten 1-2-7 f.	siehe Seiten 1-2-13 f.
Option	Dioden- (= Variante 1) oder Widerstands- (= Variante 2) beschaltung, siehe Seite 1-2-17		

Zur Angebotsanforderung und bei Bestellung bitte Fragebogen auf Seite 1-2-21 bzw. 1-2-22 ausfüllen.

Typenübersicht und technische Daten

Typenbezeichnung	Anzahl der angebauten Ex-Schwimmerschalter	Typ der angebauten Ex-Schwimmerschalter	Tauchrohr-Ø	verwendeter Anschlusskasten	Ausführungsbeispiel S. Seite 1-2-20
TS/E../ x SI/SSP/NL/1/K/.../ Variante 0  I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIB T6 Gb		SI/SSP/NL/1/K/.../Variante 0  I M2 / II 2 G Ex ia I Mb/ Ex ia IIB T6 Gb			1
TS/E20/1 x SI/SSP/...	1		20 mm	A 301	1
TS/E20/2 x SI/SSP/...	2			A 301	
TS/E20/3 x SI/SSP/...	3			A 120	
TS/E../ x SI/SSP/NL/1/K/.../ Variante 0  I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIB T6 Gb		SI/SSP/NL/1/K/.../Variante 0  I M2 / II 2 G Ex ia I Mb/ Ex ia IIB T6 Gb			wie 1 , jedoch Sondenrohr 28 mm Ø anstelle 20 mm Ø
TS/E28/1 x SI/SSP/...	1		28 mm	A 301	wie 1 , jedoch Sondenrohr 28 mm Ø anstelle 20 mm Ø
TS/E28/2 x SI/SSP/...	2			A 301	
TS/E28/3 x SI/SSP/...	3			A 120	
TS/E28/4 x SI/SSP/...	4			A 120	
TS/E28/5 x SI/SSP/...	5			A 113a	
TS/E28/6 x SI/SSP/...	6			A 113a	
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		SI/SSX/LF/20/1/K/.../Variante 0  I M2 / II 2 G Ex ia I Mb/ Ex ia IIC T6 Gb			2
TS/E28/1 x SI/SSX/...	1		28 mm	A 301	2
TS/E28/2 x SI/SSX/...	2		28 mm	A 301	
TS/E34/3 x SI/SSX/...	3		34 mm	A 120	
TS/E34/4 x SI/SSX/...	4		34 mm	A 120	
TS/E34/5 x SI/SSX/...	5		34 mm	A 113a	
TS/E34/6 x SI/SSX/...	6		34 mm	A 113a	
TS/E../ x SI/SSR/1/K/.../ Variante 0  I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIC T6 Gb		SI/SSR/1/K/.../Variante 0  I M2 / II 2 G Ex ia I Mb/ Ex ia IIC T6 Gb, jeweils mit Fangbügel			3
TS/E28/1 x SI/SSR/...	1		28 mm	A 301	3
TS/E28/2 x SI/SSR/...	2		28 mm	A 301	
TS/E34/3 x SI/SSR/...	3		34 mm	A 120	
TS/E34/4 x SI/SSR/...	4		34 mm	A 120	
TS/E34/5 x SI/SSR/...	5		34 mm	A 113a	
TS/E34/6 x SI/SSR/...	6		34 mm	A 113a	

... = zu spezifizieren gemäß Kabelschlüssel auf Seite 1-2-3 bzw. 1-2-7 bzw. 1-2-13

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 113 a
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**

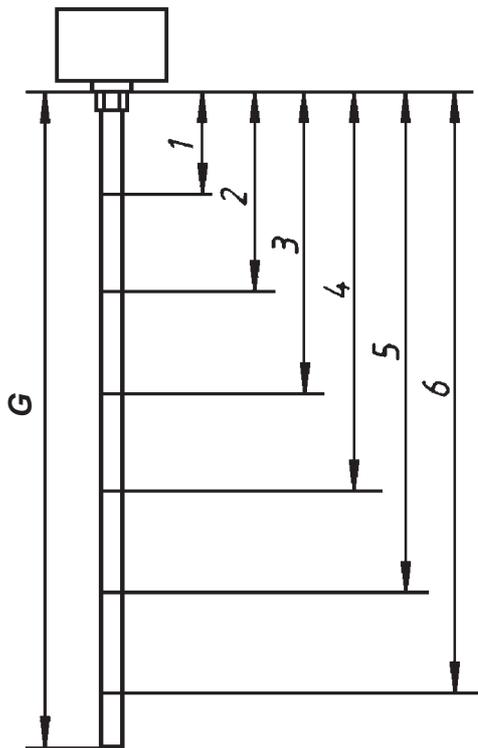
Gewünschte Schaltfunktionen
(Anzeige Max., Min., Pumpe oder Ventil
EIN – AUS, Füllen oder Entleeren,
Trocken- oder Überlaufschutz):

Behälterabmessung und Einbau-
verhältnisse (evtl. Handskizze):

Art der Flüssigkeit: _____ Spez. Gewicht: _____

Viskosität: _____ Temperatur: _____ Betriebsdruck: _____

Gewünschte Ex-Tauchsondentype: 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 1-2-3 ff. dargestellt.

Beim Absinken schalten die Ex-Schwimmschalter hingegen **kurz unterhalb der Waagerechten.**

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

Gewünschte Optionen:

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

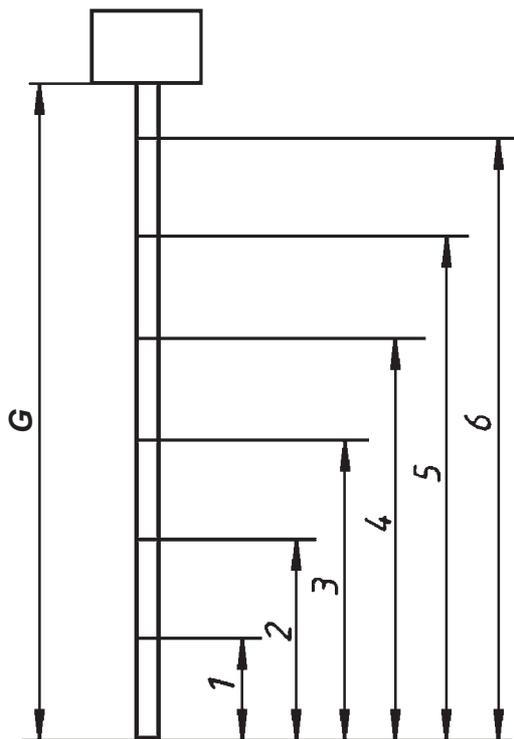
Gewünschte Schaltfunktionen
(Anzeige Max., Min., Pumpe oder Ventil
EIN – AUS, Füllen oder Entleeren,
Trocken- oder Überlaufschutz):

Behälterabmessung und Einbau-
verhältnisse (evtl. Handskizze):

Art der Flüssigkeit: _____ Spez. Gewicht: _____

Viskosität: _____ Temperatur: _____ Betriebsdruck: _____

Gewünschte Ex-Tauchsondentype: 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 1-2-3 ff. dargestellt.

Beim Absinken schalten die Ex-Schwimmschalter hingegen **kurz unterhalb der Waagerechten.**

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

Gewünschte Optionen: