

TECHNIK FÜR SICHERHEIT  
UND UMWELT

SAFETY AND ENVIRONMENTAL  
TECHNOLOGY

## Schwimmschalter Quecksilberfrei ( $\mu$ -Schalter) QFS-3\_/\_/...

Optional: Ex-Zulassung  
für Ex-Zone 1 (Kat. 2) nach ATEX

Diese Schwimmschalter zeichnen sich durch ein quecksilberfreies Schaltersystem aus, das aus einem  $\mu$ -Schalter, der durch eine Kugel betätigt wird, besteht. Das Schaltersystem schaltet bei einem Schaltwinkel von ca. +3° / +12° (ohne Hysterese) und bei einem Winkel von ca. -26° / +28° (mit zusätzlicher Hysterese).

### Technische Daten

<b>Schutzart EN 60529</b>	IP 68
<b>Kabeleinführung</b>	PVC, PTFE bzw. PVDF
<b>Material Schwimmer</b>	QFS-30, QFS-31 PPH (Polypropylen) QFS-34 PE (Polyethylen)
<b>Kabel</b>	TPK (PVC Basis) Ø 5,9 mm
<b>Auf Wunsch</b>	TPKV (verstärkt) Ø 7,3 mm PUR (Polyurethan) Ø 5,4 mm SIL (Silikon) Ø 6,4 mm FEP (Teflon) Ø 4,0 mm AEM (Ethylen-Acrylat-Kautschuk)
<b>Leiterquerschnitt</b>	3 x 0,75 mm <sup>2</sup> , <b>PUR: 3 x 0,5mm<sup>2</sup></b>
<b>Kabellänge X</b>	Zwischen Schwimmkörper und Befestigung
<b>TPKV -Kabel</b>	70 mm
<b>PUR -Kabel</b>	90 mm
<b>SIL -Kabel</b>	100 mm
<b>FEP -Kabel</b>	80 mm
<b>AEM -Kabel</b>	110 mm
<b>Betriebstemperatur</b>	TPK(V), AEM: max. + 60 °C PUR: max. + 70 °C Silikon-, Teflonkabel mit PE-Schwimmer: max. + 80 °C Silikon-, Teflonkabel mit PP-Schwimmer: max. + 85 °C
<b>Betriebsdruck</b>	max. 1 bar Zylinder max. 2 bar Kugel
<b>Mediendichte</b>	QFS-30 TPK(V)-Kabel $\rho \geq 0,85 \text{ g/cm}^3$ PUR -Kabel $\rho \geq 0,95 \text{ g/cm}^3$ SIL -Kabel $\rho \geq 0,90 \text{ g/cm}^3$ FEP -Kabel $\rho \geq 0,95 \text{ g/cm}^3$ AEM -Kabel $\rho \geq 0,90 \text{ g/cm}^3$ QFS-31 $\rho \geq 0,60 \text{ g/cm}^3$ QFS-34 $\rho \geq 0,75 \text{ g/cm}^3$
<b>Schaltersystem</b>	$\mu$ -Schalter
<b>Kontakt</b>	Wechsler, NO, NC
<b>Induktive/kapazitive Lasten</b>	Unbedingt Kontaktschutz vorsehen
<b>Ex-Schutz optional</b>	Elektrische Daten siehe EG-Prüfbescheinigung <b>IBExU10ATEX 1089</b>

## Float Switch Mercury free ( $\mu$ -switch) QFS-3\_/\_/...

Optional: Ex-certification  
for Ex-Zone 1 (Cat. 2) according to ATEX

These float switches are characterised by their switching system which works without mercury. The switching system consists of a  $\mu$ -switch which is operated by a ball and which switches with an angle of approx. +3° / +12° (without hysteresis) and with an angle of approx. (with -26° / +28° additional hysteresis).

### Technical Data

<b>System of protection EN 60529</b>	IP 68
<b>Cable inlet</b>	PVC, PTFE or PVDF
<b>Material float</b>	QFS-30, QFS-31 PPH (Polypropylen) QFS-34 PE (Polyethylen)
<b>Cable</b>	TPK (PVC Basis) Ø 5,9 mm
<b>On request</b>	TPKV (verstärkt) Ø 7,3 mm PUR (Polyurethan) Ø 5,4 mm SIL (Silikon) Ø 6,4 mm FEP (Teflon) Ø 4,0 mm AEM (Ethylen-Acrylat-Rubber)
<b>Conductor cross section</b>	3 x 0,75 mm <sup>2</sup> , <b>PUR: 3 x 0,5mm<sup>2</sup></b>
<b>Cable length X</b>	between float body and fixture
<b>TPKV -cable</b>	70 mm
<b>TPKV -cable</b>	90 mm
<b>PUR -cable</b>	100 mm
<b>SIL -cable</b>	80 mm
<b>FEP -cable</b>	110 mm
<b>AEM -cable</b>	dependent on the inner cable
<b>Operating temperature</b>	TPK(V), AEM max. + 60 °C PUR: max. + 70 °C Silicone, Teflon cable with PE float: max. + 80 °C Silicone, Teflon cable with PP float: max. + 85 °C
<b>Operating pressure</b>	1 bar (cylinder) 2 bar (ball)
<b>Media density</b>	QFS-30 TPK(V)-cable $\rho \geq 0,85 \text{ g/cm}^3$ PUR -cable $\rho \geq 0,95 \text{ g/cm}^3$ SIL -cable $\rho \geq 0,90 \text{ g/cm}^3$ FEP -cable $\rho \geq 0,95 \text{ g/cm}^3$ AEM -cable $\rho \geq 0,90 \text{ g/cm}^3$ QFS-31 $\rho \geq 0,60 \text{ g/cm}^3$ QFS-34 $\rho \geq 0,75 \text{ g/cm}^3$
<b>Switching system</b>	$\mu$ -switch
<b>Contact</b>	change-over contact, NO, NC
<b>Inductive/capacitive loads</b>	Contact protection must be provided
<b>Ex-Protection optionally</b>	Electrical data see EC certificate <b>IBExU10ATEX 1089</b>



QFS-30



QFS-31



QFS-34

SCHWIMMSCHALTER • FLOAT SWITCHES

	Silberkontakt Silver contact	Silberkontakt Silver contact	Goldkontakt Gold contact	Universeller $\mu$ -Schalter universal $\mu$ -switch
<b>Schaltstrom Switching current</b>	20 mA ... 1,5 A	20 mA ... 3 A	1 mA ... 100 mA	1 mA ... 1,5 A
<b>Schaltspannung Switching voltage</b>	24 ... 250 V AC 24 ... 150 V DC	24 ... 250 V AC 24 ... 150 V DC	5 ... 250 V AC 5 ... 150 V DC	5 ... 250 V AC 5 ... 150 V DC
<b>Schalteleistung Switching capacity</b>	Max. 350 VA/60 W	Max. 700 VA/60 W	Max. 5 VA/5 W	Max. 300 VA/60 W
<b>Schaltherese Switching hysteresis</b>	~ 25/35 mm (TPK/FEP)	~ 25/35 mm (TPK/FEP)	~ 25/35 mm (TPK/FEP)	~ 25/35 mm (TPK/FEP)
mit zusätzlicher Hysterese with additional hysteresis	~ 130/155 mm (TPK/FEP)	~ 130/155 mm (TPK/FEP)	~ 130/155 mm (TPK/FEP)	~ 130/155 mm (TPK/FEP)
<b>Schaltwinkel Switching angle</b>	~ +12° ... +3°	~ +12° ... +3°	~ +12° ... +3°	~ +12° ... +3°
mit zusätzlicher Hysterese with additional hysteresis	~ +28° ... -26°	~ +28° ... -26°	~ +28° ... -26°	~ +28° ... -26°



## Typenschlüssel

### Grundbezeichnung ( $\mu$ -Schalter)

#### Schwimmertyp

- 0 = Zylinder  $\varnothing$  29 mm (PP)
- 1 = Kugel  $\varnothing$  90 mm (PP)
- 4 = Zylinder  $\varnothing$  50 mm (PE)

#### Kontakt

- W = Wechsler
- NO = aufschwimmend schließend
- NC = aufschwimmend öffnend

#### Schaltkontakt

- 0 = Silberkontakt 1,5 A
- 1 = Goldkontakt
- 2 = universeller  $\mu$ -Schalter
- 5 = Silberkontakt 3 A

#### Hysterese

- ohne Angabe = keine Hysterese
- H = mit Hysterese

#### Kabelmaterial

- TPK = PVC Basis
- TPKV = PVC Basis verstärkt
- PUR = Polyurethan
- SIL = Silikon
- FEP = Teflon
- AEM = Ethylen-Acrylat-Kautschuk

#### Kabellänge in m

- 01 = 1 m
- 02 = 2 m usw.

Ex = optional

Ex II 2G Ex ib IIB T4 Gb

QFS3



## Type Key

### Basic designation ( $\mu$ -switch)

#### Float form

- 0 = Cylinder  $\varnothing$  29 mm (PP)
- 1 = Ball  $\varnothing$  90 mm (PP)
- 4 = Cylinder  $\varnothing$  50 mm (PE)

#### Contact

- W = change-over contact
- NO = closing if floating
- NC = opening if floating

#### Switching element

- 0 = silver contact 1,5 A
- 1 = gold contact
- 2 = universal  $\mu$ -switch
- 5 = silver contact 3 A

#### Hysteresis

- without indication = without hysteresis
- H = with hysteresis

#### Cable material

- TPK = PVC basis
- TPKV = PVC basis strengthened
- PUR = Polyurethan
- SIL = Silicone
- FEP = Teflon
- AEM = Ethylene-Acrylat-Rubber

#### Cable length in m

- 01 = 1 m
- 02 = 2 m etc.

Ex = optionally

Ex II 2G Ex ib IIB T4 Gb

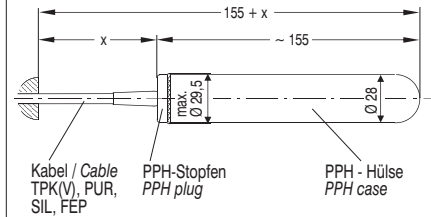
QFS3

Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

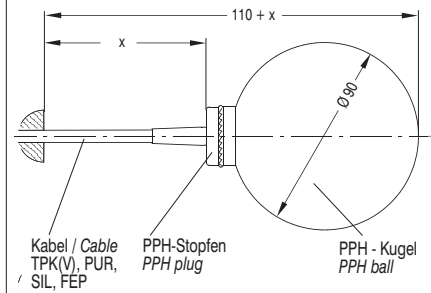
Subject to change without prior notice, errors excepted.

## Maßbilder Dimensional Drawings

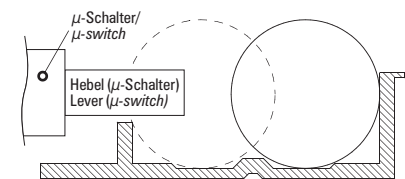
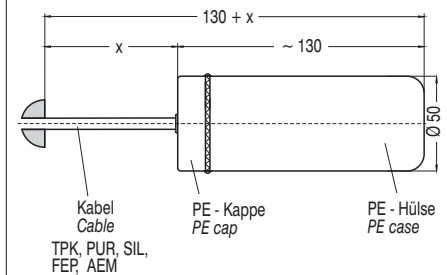
### QFS-30



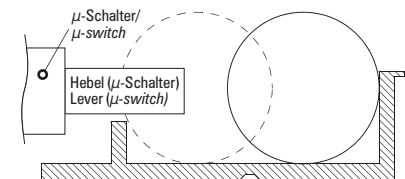
### QFS-31



### QFS-34



Mikroschalter mit Hysterese /  
Microswitch with hysteresis



Mikroschalter ohne Hysterese /  
Microswitch without hysteresis

Bemaßung in mm / Dimensioning in mm  
Fluid.iO-DB-240116-TOLI