



SW-02

Miniatur-Strömungswächter nach dem Schwebekörperprinzip

Features

- / Kleine Einbaumaße
- / Ausführung in Messing und Edelstahl
- / Skalen für Wasser und Luft
- / Beliebige Einbaulage
- / Hohe Schaltgenauigkeit
- / Sehr geringe Schalthysterese

Beschreibung:

Die Strömungswächter der Typenreihe SW-02 arbeiten nach einem modifizierten Schwebekörper-Messprinzip. Der Schwebekörper wird mit einer Feder in einer zylindrischen Bohrung geführt. Das fließende Medium bewegt den Schwebekörper in Durchflussrichtung. Außerhalb des Gerätes ist ein Reedkontakt angebracht. Dieser Reedkontakt ist in einem stufenlos verstellbaren Gehäuse eingegossen und somit vor äußeren Einflüssen geschützt. Erreicht der Schwebekörper mit seinem integrierten Magneten die Position des Reedkontaktes, schließen sich die Kontaktzungen. Wird die Durchflussmenge größer, bewegt sich der Schwebekörper weiter (maximal bis zum Anschlag, der ein Überfahren des Schaltbereiches verhindert). Dadurch ist jederzeit ein bistabiles Schaltverhalten gegeben.

Anwendung:

Die Schwebekörper-Strömungswächter SW-02 dienen zur Überwachung von niedrigviskosen flüssigen oder gasförmigen Medien, z. B. Kühlsysteme von Schweißmaschinen, Laser- und Röhrenanlagen, Pumpenüberwachung, Kompressoren, Hochdruckreiniger etc. Durch sorgfältige Selektion der verwendeten Reedkontakte wurde eine Schalthysterese von nur 0,5 .. 1,5 mm Schwebekörperhub realisiert.



Typenschlüssel:

| | | | | | | | | | |
|---|------------------|------------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|
| Bestellnummer | SW-02. | 1. | 1. | 1. | 06. | 1. | 1. | 1. | 0 |
| SW-02 Miniatur-Schwebekörper-Strömungswächter | | | | | | | | | |
| Anschluss / | | | | | | | | | |
| 1 = Innengewinde G 1/4" | | | | | | | | | |
| 2 = Innengewinde G 1/2" | | | | | | | | | |
| 3 = Innengewinde G 3/4" | | | | | | | | | |
| 4 = Innengewinde G 1" | | | | | | | | | |
| Werkstoff / | | | | | | | | | |
| 1 = Messing, Feder aus Edelstahl 1.4571 | | | | | | | | | |
| 2 = komplett Edelstahl 1.4571 | | | | | | | | | |
| Skala / | | | | | | | | | |
| 1 = für Wasser (20°C) | | | | | | | | | |
| 2 = für Luft (bei 1,013 bar abs., 20°C) | | | | | | | | | |
| Messbereiche / Abschaltbereiche | | | | | | | | | |
| nur SW-02.1: | Wasser | Luft | | | | | | | |
| 01 = | 5...60 ml/min | 0,6...2,2 NI/min | | | | | | | |
| 02 = | 40...130 ml/min | | | | | | | | |
| 03 = | 0,1...0,6 l/min | 1,7...6 NI/min | | | | | | | |
| 04 = | 0,2...1,2 l/min | 2,5...8 NI/min | | | | | | | |
| 05 = | 0,4...2,0 l/min | 3...12 NI/min | | | | | | | |
| 06 = | 0,5...3,0 l/min | 3...22 NI/min | | | | | | | |
| 07 = | 1,0...5,0 l/min | 7...24 NI/min | | | | | | | |
| 08 = | | 12...34 NI/min | | | | | | | |
| 09 = | | 16...56 NI/min | | | | | | | |
| 10 = | | 20...80 NI/min | | | | | | | |
| nur SW-02.2: | | | | | | | | | |
| 11 = | 0,02...0,2 l/min | 2,5...10 NI/min | | | | | | | |
| 12 = | 0,2...0,6 l/min | 5,5...20 NI/min | | | | | | | |
| 13 = | 0,4...1,8 l/min | 8...30 NI/min | | | | | | | |
| 14 = | 0,8...3,2 l/min | 10...35 NI/min | | | | | | | |
| 14b = | | 45...90 NI/min | | | | | | | |
| 15 = | 2...7 l/min | 55...220 NI/min | | | | | | | |
| 16 = | 3...13 l/min | 65...240 NI/min | | | | | | | |
| 17 = | 4...20 l/min | 80...300 NI/min | | | | | | | |
| 18 = | 8...30 l/min | 140...525 NI/min | | | | | | | |
| SW-02.3 oder SW-02.4: | | | | | | | | | |
| 18a = | 10...30 l/min | | | | | | | | |
| 19 = | 15...45 l/min | 60...180 NI/min | | | | | | | |
| 19a = | 20...60 l/min | | | | | | | | |
| 20 = | 30...90 l/min | 100...300 NI/min | | | | | | | |
| 21* = | 60...150 l/min | 200...650 NI/min | | | | | | | |
| Anzahl der Kontakte / | | | | | | | | | |
| 1 = 1 Kontakt | | | | | | | | | |
| 2 = 2 Kontakte | | | | | | | | | |
| Kontaktfunktion / | | | | | | | | | |
| 1 = Schließer | | | | | | | | | |
| 2 = Umschalter | | | | | | | | | |
| 3 = Ex m-Umschalter, nur SW-02.2, SW-02.3 und SW-02.4 (immer mit 2 m angegossenem Kabel) | | | | | | | | | |
| 4 = Ex m-Schließer, nur SW-02.2, SW-02.3 und SW-02.4 (immer mit 2 m angegossenem Kabel) | | | | | | | | | |
| 5 = Umschalter SPS (nicht SW-02.1) | | | | | | | | | |
| 6 = Ex ib-Schließer, nur SW-02.1 und SW-02.2 | | | | | | | | | |
| 7 = Ex ib-Umschalter, nur SW-02.1 und SW-02.2 | | | | | | | | | |
| Elektrischer Anschluss / | | | | | | | | | |
| 1 = Stecker DIN43650 inkl. Kabeldose | | | | | | | | | |
| 2 = Stecker M12x1 inkl. Kabeldose (-20...+85°C) | | | | | | | | | |
| 3 = 1 m angegossenes Kabel (2 m bei Ex), (nicht für Ex ib-Umschalter) | | | | | | | | | |
| Sonderheit / | | | | | | | | | |
| 0 = ohne | | | | | | | | | |

Technische Daten:

Messbereiche /

H₂O: 5...60 ml/min bis 60...150 l/min

Luft: 0,6...2,2 NI/min bis 200...650 NI/min
(bezogen auf 1,013 bar abs., 20°C)

Werkstoffe /

Messing- und Edelstahlausführung

Schutzart /

IP65 mit Stecker DIN43650,
IP67 mit Kabelanschluss oder
Gerätestecker M12x1
(Messbereich 18a-21, sonst IP65)

max. Druck /

Messing: 1/4" und 1/2" 300 bar,
3/4" und 1" 250 bar;
Edelstahl: 1/4" und 1/2" 350 bar,
3/4" und 1" 300 bar

Druckverlust /

SW-02.1: 0,02...0,2 bar
SW-02.2: 0,02...0,3 bar
SW-02.3: 0,02...0,4 bar
SW-02.4: 0,02...0,4 bar

max. Temp. /

Wasser 100°C (optional 160°C)
Luft 120°C (optional 160°C)

EI. Anschluss /

Gerätestecker nach DIN 43650

Messgenauigkeit /

± 10% vom Endwert

Schaltpunkteinstellung /

Der Kontakt öffnet bzw. wechselt, wenn der anstehende Durchfluss den eingestellten Schaltpunkt unterschreitet.

* Messbereich 21 bei Wasser nur als SW-02.4 mit Anschlussgewinden G1"-IG



Medienberührte Teile:

| Element | Messing-Version | Edelstahl-Version |
|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Feder | Edelstahl 1.4571 | Edelstahl 1.4571 |
| Dichtungen ⁽¹⁾ | NBR (optional FKM, EPDM) | FKM (optional NBR, EPDM) |
| Magnete | Hartferrit | Hartferrit |
| weitere medienb. Teile | Messing vernickelt | Edelstahl 1.4571 |

⁽¹⁾ nur bei Anschlussreduzierungen (SW-02.3)

Kontakte (max. V):

| Element | SW-02.1 | SW-02.2 | SW-02.3 / SW-02.4 |
|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| Schließer | 200V, 1A, 20VA | 230V, 3A, 60VA | 250V, 3A, 100VA |
| Umschalter | 150V, 1A, 20VA ⁽³⁾ | 250V, 1,5A, 50VA ^{(2),(3)} | 250V, 1,5A, 50VA ⁽²⁾ |
| Ex m-Schließer ⁽¹⁾ | | 250V, 2A, 60VA | 250V, 2A, 60VA |
| Ex m-Umschalter ⁽¹⁾ | | 250V, 1A, 30VA | 250V, 1A, 30VA ⁽²⁾ |
| Umschalter SPS | | 250V, 1A, 60VA ⁽³⁾ | 250V, 1A, 60VA |
| Schließer M12x1 | 125 V, 1A, 20VA | 125 V, 3 A, 60VA | 250V, 3A, 100VA |
| Umschalter M12x1 | 125 V, 1A, 20VA | 125 V, 1,5 A, 50VA ⁽²⁾ | 250V, 1,5A, 50VA ⁽²⁾ |
| Ex ib-Schliesser | siehe Tabelle | | |
| Ex ib-Umschalter | siehe Tabelle | | |

⁽¹⁾ ATEX II 2 G Ex mb IIC T6 Gb & ATEX II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db - (max. Umg.temp. 75°C)
ATEX II 2 G Ex mb IIC T5 Gb & ATEX II 2 D Ex tb IIIC T100°C Db - (max. Umg.temp. 90°C)

⁽²⁾ Mindestlast 3VA

⁽³⁾ Nur mit Gerätestecker möglich

EX ib Schliesser und Umschalter

| Gas | | | Staub | | |
|----------|---------|--------|----------|--------|--------|
| Ui | Ii | Pi | Ui | Ii | Pi |
| < 12,1 V | 1,0 A | 3,0 W | < 12,1 V | 0,25 A | 0,75 W |
| < 20 V | 0,309 A | 1,55 W | < 20 V | 0,25 A | 0,75 W |
| < 25 V | 0,158 A | 0,99 W | < 25 V | 0,25 A | 0,75 W |
| < 30 V | 0,101 A | 0,76 W | < 30 V | 0,25 A | 0,75 W |

Der Anschluss der Schalteinheiten muss an bescheinigte eigensichere Stromkreise erfolgen.

Li = 0; Ci = 0

Schutzart mit Stecker DIN 43650 Form C oder Stecker M12: IP65

Schutzart mit 1 m angegessenem Kabel: IP67

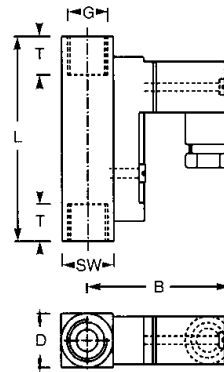
Kennzeichnung: II 2G Ex ib IIC und II 2D Ex ib IIIC

Einsatztemperatur -5°C < T_{Service} < +45°C

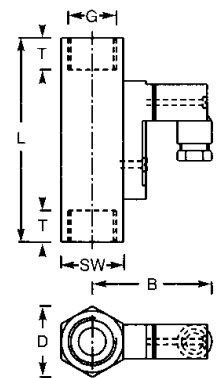
Abmessungen in mm:

| Typ | SW | D | B | G | T | L | Gewicht |
|-----------|----|----|----|------|----|-----|---------|
| SW-02.1 | 18 | 18 | 48 | 1/4" | 10 | 70 | 140 g |
| SW-02.2 | 27 | 31 | 52 | 1/2" | 14 | 90 | 350 g |
| SW-02.3.1 | 34 | 47 | 79 | 3/4" | 15 | 152 | 1240 g |
| SW-02.3.2 | 34 | 40 | 78 | 3/4" | 15 | 152 | 1320 g |
| SW-02.4.1 | 41 | 47 | 79 | 1" | 17 | 130 | 1030 g |
| SW-02.4.2 | 41 | 40 | 78 | 1" | 17 | 130 | 1130 g |

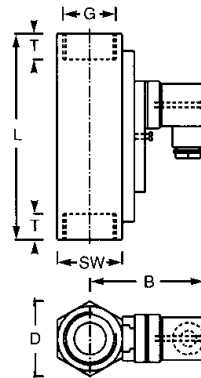
SW-02.1



SW-02.2



SW-02.3 / SW-02.4



Elektrischer Anschluss

