



SM-15

Kunststoff-Durchflussmesser nach dem Schwebekörper-Prinzip



Features

- / Für jeden industriellen Einsatz
- / Für flüssige und gasförmige Medien
- / Einfache und robuste Konstruktion mit hoher Betriebssicherheit
- / Aus PVC, PA, PSU und PVDF
- / Geringer Druckverlust
- / Einfache Montage
- / Hochauflösende Skalierung
- / Optional Alarmkontakte und Analogausgang

Beschreibung:

Die Durchflussmesser der Typenreihe SM-15 arbeiten nach dem bewährten Schwebekörper-Messprinzip. Der Schwebekörper wird durch das strömende Medium angehoben und zeigt mit seiner Oberkante auf einer auf dem Gerät aufgeklebten Skala den Durchfluss an. Bei Verwendung von Schwebekörpern mit integrierten Magneten können optional Alarmkontakte oder ein Messwertgeber angebaut werden. Alle Geräte verfügen über ein Aussengewinde am Messrohr und sind zusätzlich serienmässig mit PVC-Klebummuffen ausgerüstet. Als Option können auch Rohringengewinde aus PVC, PP, MS oder VA geliefert werden.

Anwendung:

Durch die Vielzahl der verwendeten Werkstoffe sowie die einfach austauschenden Messskalen können die Kunststoffdurchflussmesser SM-15 für die meisten, auch aggressiven, Medien eingesetzt werden. Hauptanwendungsgebiete sind die Wasseraufbereitung, Abwassertechnik, chemische und Lebensmittelindustrie und viele andere mehr.



Technische Daten:

Werkstoffe /

| | |
|-----------------|---|
| Messrohr: | PVC-U: transparent Polyamid: transparent, mit stark reduzierter Feuchtigkeitsaufnahme Polysulfon: transparent PVDF: opak (gelblich-weiß) |
| Schwebekörper: | PVDF, optional PVDF mit integriertem Magneten (>1% Blei (lead) der REACH-Kandidatenliste) |
| Dichtungen: | EPDM, optional FPM |
| Rohranschlüsse: | PVC, optional PP, Messing, Edelstahl |

max. Druck /

| | |
|-------------|------------------------------------|
| PVC: | 10 bar bis +20°C, 1 bar bei +60°C |
| Polyamid: | 10 bar bis +30°C, 1 bar bei +75°C |
| Polysulfon: | 10 bar bis +40°C, 1 bar bei +100°C |
| PVDF: | 10 bar bis +40°C, 1 bar bei +110°C |

max. Temperatur ohne Verschraubungen bei 1 bar /

| | |
|-------------|--------|
| PVC: | +60°C |
| Polyamid: | +75°C |
| Polysulfon: | +100°C |
| PVDF: | +110°C |

max. Temperatur mit Verschraubung aus /

| | |
|---------------------|--|
| PVC: | +60°C |
| PP: | gem. den Temperaturangaben für das jeweilige Messrohr, jedoch max. +80°C |
| Messing, Edelstahl: | gem. den Temperaturangaben für das jeweilige Messrohr |

Einbaulage /

vertikal, Durchfluss von unten nach oben

Montage /

mit Beruhigungsstrecke 5-7 x DN vor und hinter dem Gerät

Messgenauigkeit /

Kl. 4 nach VDI/VDE 3513, Bl. 2

Zubehör /

| | |
|--------------------|--|
| Grenzwertschalter: | bistabile Kontakte, Schliesser- oder Öffnerfunktion |
| Analogausgang: | Messwertgeber mit integriertem Messumformer, 4...20 mA |

Achtung: Grenzkontakte oder Messwertgeber arbeiten nur in Verbindung mit einem Schwebekörper mit integriertem Magnet.

Messwertgeber (optional):

Ausführung /

Reedkette

Gehäusematerial /

ABS

Montage /

verstellbar auf Schwalbenschwanzschiene des Messrohres

Versorgungsspannung /

18...30 VDC

Analogausgangssignal /

4...20 mA, 2-Leiter
(Ausgang kalibrier-/ einstellbar)

Elektrischer Anschluss /

Steckeranschluss M12, 4-polig, mit Gegenstecker abgewinkelt 90°

Messlänge /

114 mm

Auflösung /

3,5 mm

max. Betriebstemp. /

0...+70°C

max. Umgebungstemp. /

-20...+70°C

max. Umgebungsdruck /

atmosphärisch 0,8...1,1 bar

max. rel. Luftfeuchte /

20...85%

CE-Kennzeichnung /

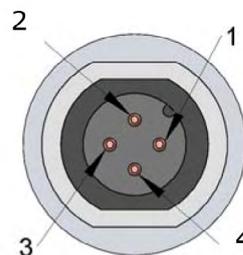
DIN EN 61326-1, DIN EN 55022/B

Schutzart /

IP 65 (mit Stecker)

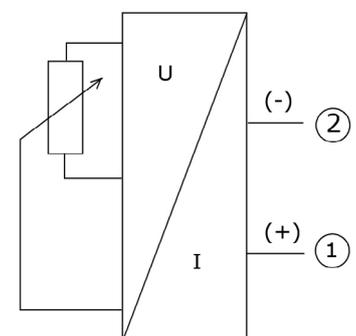
Der optional erhältliche Messwertgeber des Durchflussmessers SM-15 wird auf die am Messrohr angebrachte Schwalbenschwanzschiene aufgeclipst. Die Einheit besteht aus einer Reedkette, einer entsprechenden Auswertung und Umsetzung. Dank der Zweileitertechnik verlaufen Spannungsversorgung und Ausgangssignal nicht voneinander getrennt. Die exakten Magnetfeldsensoren des Aufnehmers erfassen die Höhe des magnetischen Schwebekörpers und wandeln dessen Position kontinuierlich in ein 4...20 mA-Ausgangssignal um. Dieses Signal kann direkt weiterverarbeitet werden.

M12 Stecker



1. Signal (+)
2. Signal (-)
3. n.c.
4. n.c.

Schaltbild





Abm. Flanschanschluss:

Für die Medien Wasser (in l/h) sowie Luft (in Nm³/h) bei Betriebsdrücken von 0, 1, 2 und 3 bar rel. stehen Standardskalen zur Verfügung. Für andere Medien, wie Luft bei höheren Betriebsdrücken, HCL (30%), NaOH (30%), sowie für die Masseinheiten m³/h, l/sec., l/min, USGPM oder IGPM können Sonderskalen auf Anfrage geliefert werden.

Diese ergänzenden Sonderskalen sind nachträglich leicht und zuverlässig auf den Durchflussmesser aufklebbar. Änderungen am Messgerät sind nicht erforderlich.

Für andere Medien und / oder Betriebsbedingungen können auf Anfrage Sonderskalen erstellt werden.

Dazu werden folgende Angaben benötigt:

- Medium
- Betriebsdruck
- Betriebstemperatur
- Betriebsdichte
- Betriebsviskosität

Grenzkontakte (optional):

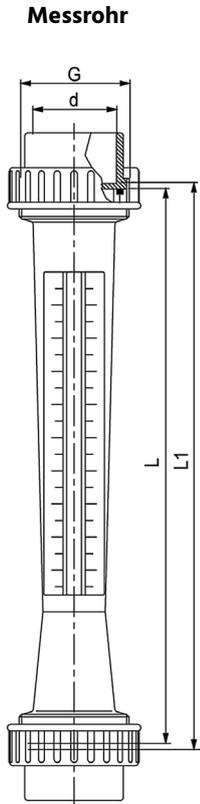
| | |
|-----------------------------|--|
| Ausführung / | bistabile Reedkontakte |
| Kontaktfunktion / | Schliesser oder Öffner bei steigendem Durchfluss |
| Montage / | Verstellbar auf Schwalbenschwanzschiene des Messrohres |
| Schaltleistung / | max. 230 VAC, max. 0,5 A, max. 10 VA |
| Betriebstemperatur / | 0...+55°C |
| Hysterese / | 10 mm |
| Anschlussbelegung / | 2-Leiter, unabhängig von der Polarität |

Messbereiche (Tabelle 1):

| Messrohr | Messbereich | | | | | |
|----------|---------------|--------------|---|------------|------------|------------|
| | | Wasser (l/h) | Luft bei +20°C (Nm ³ /h) nicht für PVC-Messrohre | | | |
| | | | 0 bar rel. | 1 bar rel. | 2 bar rel. | 3 bar rel. |
| 1 | 101 | 3...24 | 0,2...1 | 0,2...1,3 | 0,25...1,6 | 0,3...1,75 |
| | 102 | 5...60 | 0,2...2,5 | 0,4...3,2 | 0,2...3,8 | 0,3...4,4 |
| | 103 | 10...100 | 0,5...3,6 | 0,6...5 | 0,8...6 | 0,8...7 |
| | 104 | 25...250 | 0,5...9 | 1...13 | 1...16 | 1,5...18 |
| 2 | 201 | 5...50 | 0,4...2,8 | 0,4...3,2 | 0,5...4 | 0,5...4,5 |
| | 202 | 15...150 | 0,8...6,25 | 1...9 | 1...11 | 1,5...12 |
| | 203 | 25...250 | 0,9...9,5 | 1,5...13 | 2...17 | 2...20 |
| | 204 | 40...400 | 2...15 | 2...21 | 3...26 | 3...30 |
| 3 | 301 | 15...150 | 0,5...5,5 | 1...8,5 | 1...11 | 1...10,5 |
| | 302 | 40...400 | 2...14 | 2...20 | 3...26 | 4...30 |
| | 303 | 60...600 | 2,5...22 | 4...31 | 4...38 | 5...45 |
| | 304 | 100...1000 | 4...34 | 5...45 | 6...58 | 7,5...67,5 |
| 4 | 401 | 25...250 | 1...8 | 1,5...12 | 1,5...16 | 1,5...17 |
| | 402 | 40...400 | 2...14 | 2...20 | 3...26 | 3...30 |
| | 403 | 100...1000 | 4...34 | 4...46 | 5...55 | 6...66 |
| | 404 | 150...1500 | 5...50 | 6...70 | 7,5...90 | 7,5...100 |
| 6 | 603 | 60...600 | 2...21 | 3...30 | 4...36 | 4...40 |
| | 604 | 100...1000 | 3...34 | 5...50 | 5...60 | 5...70 |
| | 605 | 150...1500 | 5...50 | 5...70 | 7...85 | 8...100 |
| | 606 | 250...2500 | 7...80 | 10...110 | 10...140 | 15...160 |
| | 606a | 200...2000 | 8...70 | 10...100 | 10...120 | 12...135 |
| | 606b | 300...3000 | 10...100 | 14...125 | 20...160 | 20...190 |
| | 607 | 400...4000 | 14...125 | 20...170 | 15...220 | 20...250 |
| | 608 | 600...6000 | 20...200 | 30...280 | 30...380 | 40...400 |
| 609 | 1000...10000 | 30...320 | 40...440 | 50...540 | 60...620 | |
| 610 | 1500...15000 | 50...500 | 80...800 | 80...800 | 102...880 | |
| 611 | 2500...25000 | 80...800 | 140...1240 | 140...1240 | 166...1400 | |
| 612 | 10000...50000 | 300...1600 | 600...2500 | 600...2500 | 700...2900 | |



Anschlussarten (Tabelle 2):



| Messrohr (L in mm) | Druckverlust mbar Wasser / Luft bei 20°C | Messbereich | AG (R) | Anschlussverschraubungen | | | | Anschl. Nr. | |
|--------------------|---|--------------|----------------------------|---|------------------|---------------|--------|----------------|--------|
| | | | | PVC- Klebummuffe Standard (mm) | Innengewinde (G) | | | | |
| | | | | | P V C | P P | M S | | V A |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | Werkstoff-Nr. | | | |
| 1 (165) | 3,3 / 4,8 | 101 | 3/4" | d: 16 DN: 10 L1: 171 | 3/8" | 3/8" | 3/8" | 3/8" | 01 |
| | | 102 | | | | | | | |
| | | 103 | | | | | | | |
| | | 104 | | | | | | | |
| 2 (170) | 2,5 / 4,3 | 201 | 1" | d: 20 DN: 15 L1: 176 | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 02 |
| | | 202 | | | | | | | |
| | | 203 | | | | | | | |
| | | 204 | | | | | | | |
| 3 (185) | 6,1 / 8,3 | 301 | 1 1/4" | d: 25 DN: 20 L1: 191 | 3/4" | 3/4" | 3/4" | 3/4" | 03 |
| | | 302 | | | | | | | |
| | | 303 | | | | | | | |
| | | 304 | | | | | | | |
| 4 (200) | 6,1 / 8,3 | 401 | 1 1/2" | d: 32 DN: 25 L1: 206 | 1" | 1" | 1" | 1" | 04 |
| | | 402 | | | | | | | |
| | | 403 | | | | | | | |
| | | 404 | | | | | | | |
| 6 (350) | 12,3 / 15,9 | 603 | 1 1/2" | d: 32 DN: 25 L1: 356 | 1" | 1" | 1" | 1" | 09 |
| | | 604 | | | | | | | |
| | 12,3 / 15,9 | 605 | 2" | d: 40 DN: 32 L1: 356 | 1 1/4" | 1 1/4" | 1 1/4" | 1 1/4" | 10 |
| | | 606 | | | | | | | |
| | 12,3 / 15,9 | 606a 606b | 2 1/4" | d: 50 DN: 40 L1: 356 | 1 1/2" | 1 1/2" | 1 1/2" | 1 1/2" | 10b |
| 22,2 / 27,1 | 607 608 609 | 2 3/4" | d: 63 DN: 50 L1: 356 | 2" | 2" | 2" | 2" | 11 | |
| 33,7 / 40 | 610 611 612 | 3 1/2" | d: 75 DN: 65 L1: 356 | 2 1/2" | 2 1/2" | 2 1/2" | 2 1/2" | 12 | |

Abweichende Maße L und L1 bei PVDF-Messrohr

Der Anschlusscode setzt sich aus Werkstoff- und Anschluss-Nr. zusammen.

Beispiel: PCV-Innengewinde G1" für Messrohr 6:

Werkstoff-Nr. 2, Anschluss-Nr. 09 · Anschlusscode 209



Typenschlüssel:

| Bestellnummer | SM-15. | 2. | 1. | 202. | 102. | 1. | 11 |
|---|--------|----|----|------|------|----|----|
| SM-15 Kunststoff-durchflussmesser | | | | | | | |
| Werkstoffausführung (Messrohr) / | | | | | | | |
| 1 = PVC-U (nur mit Skalen für Wasser) | | | | | | | |
| 2 = Polyamid | | | | | | | |
| 3 = Polysulfon | | | | | | | |
| 4 = PVDF | | | | | | | |
| Skala / | | | | | | | |
| 1 = Wasser | | | | | | | |
| 2 = Luft (0 bar rel.) | | | | | | | |
| 3 = Luft (1 bar rel.) | | | | | | | |
| 4 = Luft (2 bar rel.) | | | | | | | |
| 5 = Luft (3 bar rel.) | | | | | | | |
| 9 = Sonderskala | | | | | | | |
| Messbereich / | | | | | | | |
| 101. . .612 = gemäß Tabelle 1 | | | | | | | |
| Prozessanschluss / | | | | | | | |
| gemäß Tabelle 2 | | | | | | | |
| Schwebekörper / | | | | | | | |
| 1 = PVDF (Standard) | | | | | | | |
| 3 = PVDF mit integriertem Magnet (nur bei Verwendung von Grenzkontakten oder Analogausgang) | | | | | | | |
| Optionen / | | | | | | | |
| 00 = ohne | | | | | | | |
| 11 = 1 Grenzkontakt (Öffner) | | | | | | | |
| 21 = 2 Grenzkontakte (Öffner) | | | | | | | |
| 12 = 1 Grenzkontakt (Schliesser) | | | | | | | |
| 22 = 2 Grenzkontakte (Schliesser) | | | | | | | |
| 60 = Messwertgeber, 4. . .20 mA | | | | | | | |

