



Durchflussschalter

HFS 2500

Für Wasser / wasserbasierende Medien

Schwebekörper

Beliebige Einbaulage

2 Genauigkeitsklassen

Merkmale

- Schaltausgänge: 1 oder 2 Reed-Kontakte, Ausführung als Wechsler oder Schließer
 - Großer Messbereich
 - Robuste Ausführung
 - Hohe Betriebsdrücke

Beschreibung

Die HYDAC Durchfluss-Schalter der Serie HFS 2500 basieren auf einem lageunabhängigen Schwebekörper-Messprinzip.

Das Messmedium lenkt einen federgestützten Schwebekörper in Durchflussrichtung abhängig vom Volumenstrom aus. Außerhalb des Gerätes und somit außerhalb des Strömungskreises ist ein Reedkontakt angebracht. Erreicht der im Schwebekörper integrierte Magnet die eingestellte Position, schaltet der Reedkontakt.

Zum Schutz vor äußerem Einflüssen ist dieser in einem stufenlos verstellbaren Gehäuse eingegossen.

Die Geräte der Serie HFS 2500 sind in zwei Varianten erhältlich, mit 5 % Genauigkeit und mit 10 % Genauigkeit vom Endwert.

Einsatzgebiete

Anwendungsgebiete finden sich z.B. in der Überwachung von Volumenströmen flüssiger Medien (Wasser / wasserbasierend) u.a. in folgenden Bereichen:

- Kühlsystemen und -kreisläufen
 - Hydrauliksystemen
 - Pumpen
 - Schweißmaschinen und Laseranlagen
 - Medizintechnik
 - Pharmaindustrie
 - Chemische Industrie
 - Forschung und Entwicklung

Technische Daten

Eingangskenngrößen

| Messbereiche [l/min] | 10 % Genauigkeit | | | 5 % Genauigkeit |
|----------------------|------------------|------------|------------|-----------------|
| | Baugröße 1 | Baugröße 2 | Baugröße 3 | Baugröße 4 |
| 0,005 .. 0,06 | 0,02 .. 0,2 | 10 .. 30 | 0,2 .. 4,0 | 8 .. 90 |
| 0,04 .. 0,13 | 0,2 .. 0,6 | 15 .. 45 | 0,6 .. 5,0 | 5 .. 110 |
| 0,1 .. 0,6 | 0,4 .. 1,8 | 20 .. 60 | 0,5 .. 8,0 | 10 .. 150 |
| 0,2 .. 1,2 | 0,8 .. 3,2 | 30 .. 90 | 1 .. 14 | 35 .. 220 |
| 0,4 .. 2,0 | 2 .. 7 | 60 .. 150 | 1 .. 28 | 35 .. 250 |
| 0,5 .. 3,0 | 3 .. 13 | | 2 .. 40 | |
| 1,0 .. 5,0 | 4 .. 20 | | 4 .. 55 | |
| | 8 .. 30 | | 1 .. 70 | |

| | | | | |
|----------------------------|--|-------------|-------------|-------------|
| Betriebsdruck | | | | |
| Messing-Ausführung [bar] | 300 | 300 | 250 | 200 |
| Edelstahl-Ausführung [bar] | 350 | 350 | 300 | 300 |
| Druckverlust [bar] | 0,02 .. 0,2 | 0,02 .. 0,3 | 0,02 .. 0,4 | 0,02 .. 0,8 |
| Mechanischer Anschluss | Siehe Gerät abmessungen / Einbaumaße | | | |
| Medienberührende Teile | | | | |
| Messing-Ausführung | Edelstahl 1.4571; Ms vernickelt; Ms; Hartferrit; Dichtung: NBR ¹⁾ | | | |
| Edelstahl-Ausführung | Edelstahl 1.4571; Hartferrit; Dichtung: Viton ¹⁾ | | | |
| Gehäusewerkstoff | | | | |
| Messkörper | Messing vernickelt oder Edelstahl 1.4571 | | | |
| Transmitter | Messing | | | |

Ausgangsgrößen

| | | | | |
|------------------------------|---|--|--|--|
| Schaltausgänge ²⁾ | 1 oder 2 Reed-Kontakte Ausführung als Wechsler oder Schließer | | | |
| Genaugkeit | $\leq \pm 10\% \text{ FS}$ / $\leq \pm 5\% \text{ FS}$ (Baugröße 4) | | | |
| Wiederholbarkeit | 2 % FS max. | | | |

Schaltleistung

| | | | | |
|---|---------------------------------------|---|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Wechsler-Kontakt ³⁾ Gerätestecker EN 175301-803 | max. - 250 V - 1,5 A - 50 VA | max. - 150 V AC/DC - 1 A - 20 VA | max. - 250 V - 1,5 A - 50 VA | max. - 250 V - 1,5 A - 50 VA |
| Gerätestecker M12x1 | max. - 250 V - 1,5 A - 50 VA | max. - 125 V AC/DC - 1 A - 20 VA | max. - 125 V - 1,5 A - 50 VA | max. - 250 V - 1,5 A - 50 VA |
| Schließer-Kontakt Gerätestecker EN 175301-803 | max. - 250 V - 3 A - 100 VA | max. - 140 V AC - 0,7 A - 20 VA | max. - 230 V - 3 A - 60 VA | max. - 250 V - 3 A - 100 VA |
| Gerätestecker M12x1 | max. - 250 V - 3 A - 100 VA | max. - 125 V AC - 0,7 A - 20 VA | max. - 125 V - 3 A - 60 VA | max. - 250 V - 3 A - 100 VA |
| | | ----- - 200 V DC - 1 A - 20 VA | | |
| | | ----- - 125 V DC - 1 A - 20 VA | | |

Umgebungsbedingungen

| | |
|---|--|
| Betriebstemperaturbereich | -20 .. +70 °C |
| Mediumstemperaturbereich | |
| Gerätestecker EN175301-803 | -20 .. +100 °C (optional -20 .. +160 °C) |
| Gerätestecker M12x1 | -20 .. +85 °C |
| CE-Zeichen | vorhanden |
| Schutzart nach DIN EN 60529 ⁴⁾ | IP 65 |

Sonstige Größen

| | |
|---------|--------------------------------------|
| Gewicht | Siehe Gerät abmessungen / Einbaumaße |
|---------|--------------------------------------|

Anm.: **FS (Full Scale)** = bezogen auf den vollen Messbereich

¹⁾ Andere Dichtungsmaterialien auf Anfrage

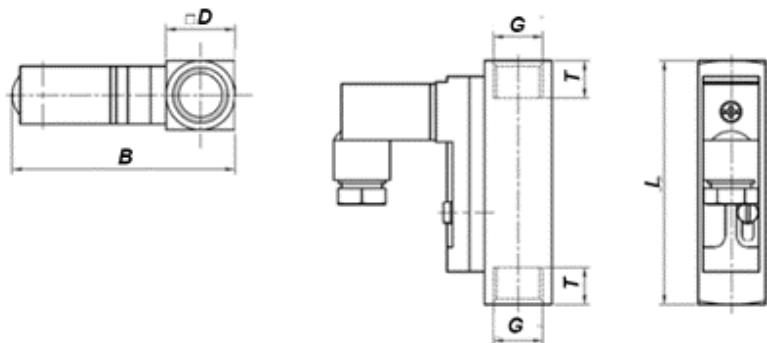
²⁾ $\pm 5\%$ möglich bei Einmessung auf bestimmte Viskosität

³⁾ Mindestlast 3 VA

⁴⁾ Bei montierter Kupplungsdose entsprechender Schutzart

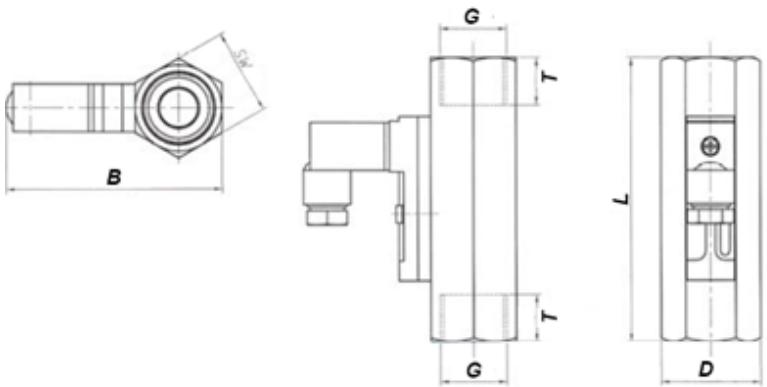
Geräteabmessungen ohne Anzeige

Baugröße 1



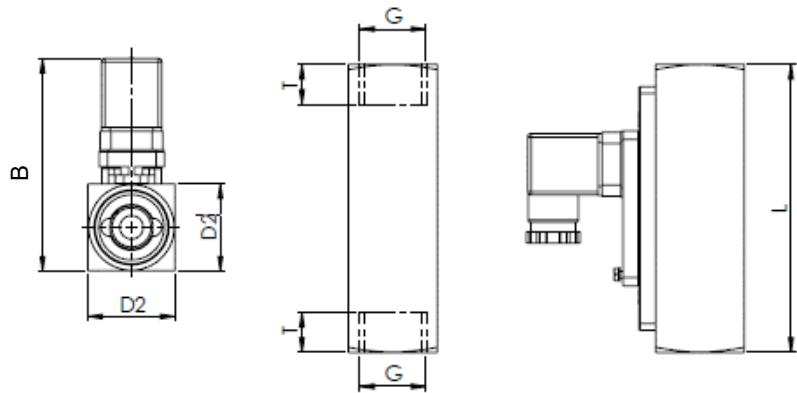
| Typ [l/min] | Einbaumaße [mm] | | | | | | | Gewicht, ca. [g] |
|-------------------|--------------------|----|-----|------|----|----|----|---------------------|
| | SW | D | B | G | DN | T | L | |
| Baugröße 1 | | | | | | | | |
| 0,005 .. 0,06 | | | | | | | | |
| 0,04 .. 0,13 | | | | | | | | |
| 0,1 .. 0,6 | | | | | | | | |
| 0,2 .. 1,2 | 18 | 18 | ~58 | 1/4" | 8 | 10 | 65 | 140 |
| 0,4 .. 2,0 | | | | | | | | |
| 0,5 .. 3,0 | | | | | | | | |
| 1,0 .. 5,0 | | | | | | | | |

Baugröße 2



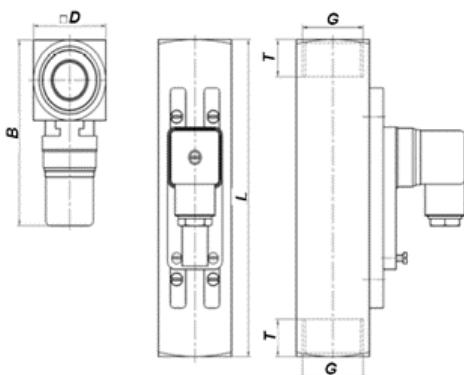
| Typ [l/min] | Einbaumaße [mm] | | | | | | | Gewicht, ca. [g] |
|-------------------|--------------------|----|----|------|----|----|----|---------------------|
| | SW | D | B | G | DN | T | L | |
| Baugröße 2 | | | | | | | | |
| 0,02 .. 0,2 | | | | | | | | |
| 0,2 .. 0,6 | | | | | | | | |
| 0,4 .. 1,8 | | | | | | | | |
| 0,8 .. 3,2 | 27 | 31 | 67 | 1/2" | 15 | 14 | 90 | 350 |
| 2,0 .. 7,0 | | | | | | | | |
| 3,0 .. 13,0 | | | | | | | | |
| 4,0 .. 20,0 | | | | | | | | |
| 8,0 .. 30,0 | | | | | | | | |

Baugröße 3



* Standard

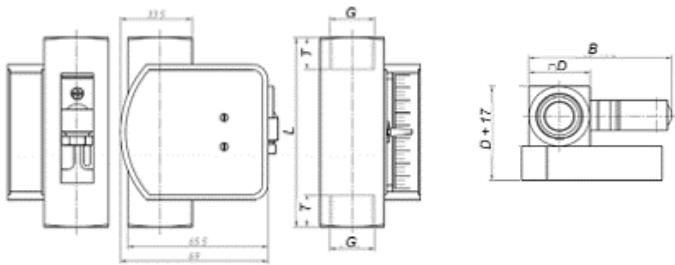
Baugröße 4



| Typ [l/min] | Einbaumaße [mm] | | | | | | | Gewicht, ca. [g] |
|-------------------|--------------------|----|-----------|----------------------|---------------|----------------|------------|---------------------|
| | SW | D | B | G | DN | T | L | |
| Baugröße 4 | | | | | | | | |
| 0,2 .. 4,0 | 27 | 30 | ~88 | 1/4" 3/8" 1/2" | 8 10 15 | 10 15 14 | 131 | 850 |
| 0,6 .. 5,0 | | | | | | | | |
| 0,5 .. 8,0 | | | | | | | | |
| 1 .. 14 | | | | 1/2" 3/4" | 15 | 14 | 146 | 900 |
| 1 .. 28 | | | | | | | | |
| 2 .. 40 | 27 | 30 | ~88 | 1/2" | 15 | 14 | 146 | 900 |
| 4 .. 55 | 32 | | | 3/4" | 20 | 15 | 174 | |
| 1 .. 70 | 34 40 | 40 | 96 ~98 | 3/4" 1" | 20 25 | 15 17 | 152 156 | 1400 1100 |
| 8 .. 90 | | | | | | | | |
| 5 .. 110 | | | | | | | | |
| 10 .. 150 | 50 | 50 | ~108 | 1 1/4" | 32 | 20 | 200 | 2750 |
| 35 .. 220 | 50 | 50 | ~108 | 1 1/4" | 32 | 20 | 200 | 3000 |
| 35 .. 250 | 60 | 60 | ~116 | 1 1/2" | 40 | 20 | 200 | 3800 |

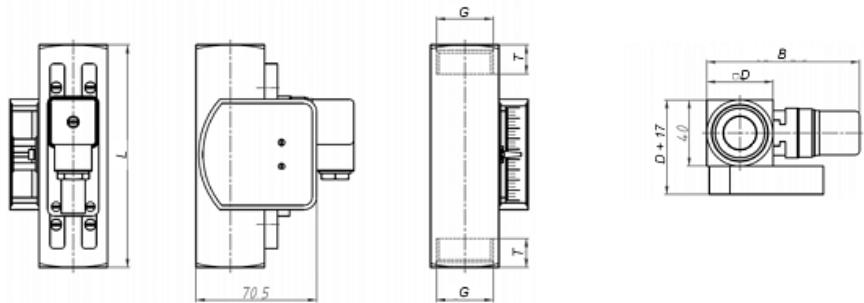
Geräteabmessungen mit Anzeige

Baugröße 2



| Typ [l/min] | Einbaumaße [mm] | | | | | | | Gewicht, ca. [g] |
|-------------------|--------------------|----|----|------|----|----|----|---------------------|
| | SW | D | B | G | DN | T | L | |
| Baugröße 2 | | | | | | | | |
| 0,02 .. 0,2 | | | | | | | | |
| 0,2 .. 0,6 | | | | | | | | |
| 0,4 .. 1,8 | | | | | | | | |
| 0,8 .. 3,2 | | | | | | | | |
| 2,0 .. 7,0 | 30 | 30 | 70 | 1/2" | 15 | 14 | 90 | 570 |
| 3,0 .. 13,0 | | | | | | | | |
| 4,0 .. 20,0 | | | | | | | | |
| 8,0 .. 30,0 | | | | | | | | |

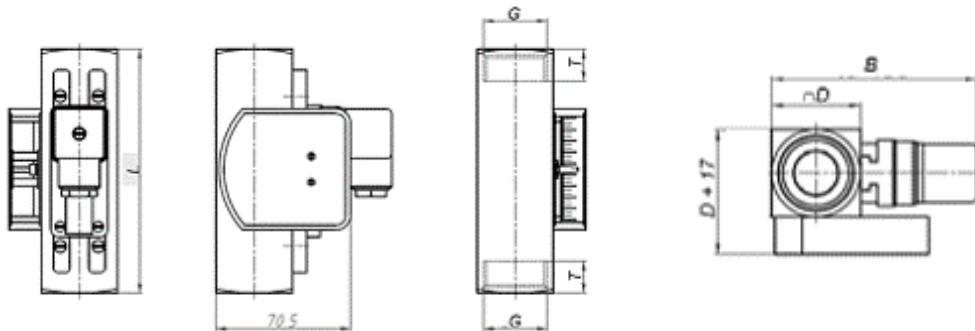
Baugröße 3



| Typ [l/min] | Einbaumaße [mm] | | | | | | | Gewicht, ca. [g] |
|-------------------|--------------------|----|----|--------------|----|----|-----|---------------------|
| | SW | D | B | G | DN | T | L | |
| Baugröße 3 | | | | | | | | |
| 10 .. 30 | | | | | | | | |
| 15 .. 45 | 34 | 40 | 98 | 3/4" 1" * | 20 | 15 | 152 | 1340 |
| 20 .. 60 | 40 | | | | 25 | 17 | 130 | 1160 |
| 30 .. 90 | 40 | 40 | 98 | 1" | 25 | 17 | 130 | 1160 |
| 60 .. 150 | | | | | | | | |

* Standard

Baugröße 4



| Typ [l/min] | Einbaumaße [mm] | | | | | | Gewicht, ca. [g] |
|-------------------|--------------------|----|-----|----------------------|---------------|----------------|---------------------|
| | SW | D | B | G | DN | T | |
| Baugröße 4 | | | | | | | |
| 0,2 .. 4,0 | | | | | | | |
| 0,6 .. 5,0 | | | | | | | |
| 0,5 .. 8,0 | 27 | 30 | 88 | 1/4" 3/8" 1/2" | 8 10 15 | 10 15 14 | 131 |
| 1 .. 14 | | | | | | | |
| 1 .. 28 | | | | | | | |
| 2 .. 40 | 27 | 30 | 88 | 1/2" | 15 | 14 | 146 |
| 4 .. 55 | 32 | | | 3/4" | 20 | 15 | 174 |
| 1 .. 70 | | | | | | | |
| 8 .. 90 | 34 | 40 | 98 | 3/4" | 20 | 15 | 152 |
| 5 .. 110 | 40 | 40 | 98 | 1" | 25 | 17 | 1450 |
| 10 .. 150 | 50 | 50 | 108 | 1 1/4" | 32 | 20 | 200 |
| 35 .. 220 | 50 | 50 | 108 | 1 1/4" | 32 | 20 | 200 |
| 35 .. 250 | 60 | 60 | 116 | 1 1/2" | 40 | 20 | 3050 |
| | | | | | | | 3850 |

Steckerbelegung

| M12x1, 4-pol. | Pin | Schaltkontakte: XS | Schaltkontakte: XW |
|--------------------------|-----|--------------------|--------------------|
| | 1 | Center | Center |
| | 2 | n.c. | Schließer |
| | 3 | n.c. | n.c. |
| | 4 | Schließer | Schließer |
| | | | |
| EN 175301-803, 3-pol.+PE | Pin | Schaltkontakte: XS | Schaltkontakte: XW |
| | 1 | Center | Center |
| | 2 | Schließer | Öffner |
| | 3 | n.c. | Schließer |
| | ⊥ | n.c. | n.c. |
| | | | |

Typenschlüssel

HFS 2 5 XX - XX - XXXX-XXXX - X - X - X - 000

Messverfahren

2 = Schwebekörper

Messmedium

5 = Wasser / wasserbasierend

Anschlussart, mechanisch^{1) 2)}

1 = 1/4"

2 = 3/8"

3 = 1/2"

4 = 3/4"

5 = 1"

6 = 1 1/4

7 = 1 1/2

Anschlussart, elektrisch

5 = Gerätestecker EN 175301-803, 3-pol. + PE (inkl. Kupplungsdoose)

6 = Gerätestecker M12x1, 4-pol. (ohne Kupplungsdoose)

Schaltkontakte³⁾

1S = 1 Schließer-Kontakt

2S = 2 Schließer-Kontakte

1W = 1 Wechsler-Kontakt

2W = 2 Wechsler-Kontakte

Messbereiche in l/min²⁾

Baugröße 1 (nur ohne mech. Anzeige lieferbar)

,005-0,06; 0,04-0,13; 00,1-0,06; 00,2-01,2; 00,4-02,0; 00,5-03,0; 01,0-05,0

Baugröße 2

0,02-00,2; 00,2-00,6; 00,4-01,8; 00,8-03,2; 02,0-07,0; 03,0-0013;
04,0-0020; 08,0-0030

Baugröße 3

0010-0030; 0015-0045; 0020-0060; 0030-0090; 0060-0150

Baugröße 4

00,2-04,0; 00,6-05,0; 00,5-08,0; 01,0-0014; 01,0-0028; 02,0-0040; 04,0-0055;
01,0-0070; 08,0-0090; 0005-0110; 0010-0150; 0035-0220; 0035-0250

Genauigkeit

6 = ≤ 5,0 % FS (nur für Baugröße 4)

7 = ≤ 10,0 % FS

Gehäusewerkstoff

B = Messing, vernickelt

S = Edelstahl

Mechanische Anzeige

0 = Ohne Anzeige

1 = Mit Anzeige

Modifikationsnummer

000 = Standard

1) Mechanische Anschlussmöglichkeiten sind abhängig von der Gehäusebauform (siehe Geräteabmessungen)

2) Andere Ausführungen auf Anfrage

3) Bei Ausführungen mit zwei Schaltkontakten ist der zweite Schaltkontakt standardmäßig seitlich angeordnet.

Anmerkungen:

Sonderausführungen auf Anfrage

Bei Geräten mit anderer Modifikationsnummer ist das Typenschild bzw. die mitgelieferte technische Änderungsbeschreibung zu beachten.

Zubehör:

Passendes Zubehör wie z.B. Kupplungsdoosen für den elektrischen Anschluss finden Sie im Zubehör-Prospekt.

Anmerkung

Die Angaben in diesem Prospekt beziehen sich auf die beschriebenen Betriebsbedingungen und Einsatzfälle.

Bei abweichenden Einsatzfällen und/oder Betriebsbedingungen wenden Sie sich bitte an die entsprechende Fachabteilung.

Technische Änderungen sind vorbehalten.

HYDAC ELECTRONIC GMBH

Hauptstraße 27

D-66128 Saarbrücken

Telefon +49 (0)6897 509-1

Telefax +49 (0)6897 509-1726

E-Mail: electronic@hydac.com

Internet: www.hydac.com

