


DS01

Miniatur-Schwebekörper Strömungsmesser und -wächter -mit Schauglas-

- für niedrigviskose Flüssigkeiten und Gase
- kleine Einbaumaße
- Ausführung in Messing (vernickelt) und Edelstahl
- Skalen in das Schauglas eingebrannt
- beliebige Einbaulage
- hohe Schaltgenauigkeit
-  Ex- Ausführung nach ATEX optional
- Analogtransmitter 4...20 mA optional
- P_{\max} : 16 bar, T_{\max} : 160 °C



Beschreibung:

Die Strömungsmesser und -wächter der Typenreihe DS01 arbeiten nach einem modifizierten Schwebekörper-Messprinzip. Der Schwebekörper wird mit einer Feder in einem zylindrischen Schauglas geführt. Das fließende Medium bewegt den Schwebekörper in Durchflussrichtung.

Die Oberkante des Schwebekörpers zeigt die durchfließende Menge über eine auf dem Schauglas angebrachte Skala an. 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 seinen 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.

Einsatzbereiche:

Die Schwebekörper-Strömungsmesser und -wächter DS01 dienen zur Messung und Überwachung von kontinuierlichen Durchflüssen niedrigviskoser flüssiger oder gasförmiger Medien.

Häufige Anwendungsgebiete sind:

- Kühlsysteme
- Maschinenbau
- Medizintechnik
- Pharmazeutische und Chemische Industrie
- Forschung und Entwicklung

Ausführungen:

Messbereiche:

Wasser: 5...60 ml/min – 60...150 l/min
Luft: 0,2...1,3 NI/min – 200...625 NI/min
(bezogen auf 1 bar abs, 20°C)

Werkstoffe: Messing (vernickelt) oder Edelstahl

Technische Daten:

Max. Druck: DS01.1 / DS01.2: 16 bar
DS01.3 / DS01.4 / DS01.5: 10 bar

Druckverlust: DS01.1: 0,02–0,2 bar
DS01.2: 0,02–0,3 bar
DS01.3 / DS01.4 / DS01.5: 0,02–0,4 bar

Max. Medium-Temperatur: 100 °C (optional 160 °C)
Ex-Geräte gem. ATEX-Kennzeichnung

Elektr. Anschluss: DS01.1 und DS01.2:
Winkelstecker nach EN 175301-803,
Form C (DIN 43650)

DS01.3, DS01.4 und DS01.5:
Winkelstecker nach EN 155301-803,
Form A (DIN 43650),
Ex-Kontakt 3S und 3U mit 2 m Kabel

optional: Kabelanschluss
Rundstecker M12 x 1 nach EN 50044,
Winkelstecker mit LED oder Glimmlampe

Messgenauigkeit: ± 10 % vom Endwert
(bei vertikalem Einbau)

Werkstoffe:

Schutzgehäuse:
(nicht medienberührt) Aluminium eloxiert

Messing-Ausführung (vernickelt):

medienberührte Teile:

Schauglas:	Borosilikatglas
Schwebekörper:	Edelstahl
Dichtungen:	NBR, optional FKM, EPDM
Magnet:	Hartferrit
Feder:	Edelstahl 1.4571

alle weiteren medienberührten Teile: Messing vernickelt

Edelstahl-Ausführung (1.4571):

medienberührte Teile:

Schauglas:	Borosilikatglas
Dichtungen:	FKM, optional NBR, EPDM
Magnet:	Hartferrit

alle weiteren medienberührten Teile: Edelstahl 1.4571

Typenschlüssel:

Bestellnummer: DS01. 1. 1. 1. W13. 1. 1. 0.

Miniatur-Schwebekörper-Strömungsmesser

Anschluss Innengewinde:

1 = G 1/4 1N = 1/4" NPT
2 = G 1/2 2N = 1/2" NPT
3 = G 3/4 3N = 3/4" NPT
4 = G 1 4N = 1" NPT
5 = G 1 1/4 5N = 1 1/4" NPT
(5, 5N nur für Flüssigkeiten)

Werkstoffausführung:

1 = Messing vernickelt
2 = Edelstahl 1.4571

Skala:

1 = für Wasser
2 = für Luft (bei 1 bar abs., 20 °C)

Messbereiche:

Wasser (nur DS01.1): Luft:

W101 = 5–60 ml/min	L1001 = 0,2 –1,3 NI/min
W102A = 25–130 ml/min	L1002 = 0,5–2,0 NI/min
W103 = 0,06–0,3 l/min	L1003 = 0,8–3 NI/min
W106 = 0,1–0,6 l/min	L1005 = 1,5–5,0 NI/min
W11 = 0,2–1,2 l/min	L1008 = 2–8 NI/min
W12 = 0,4–2 l/min	L1012 = 3–12 NI/min
W13 = 0,5–3 l/min	L1014 = 3,5–14 NI/min
W15 = 1,0–5 l/min	L1020 = 5,5–20 NI/min
	L1024 = 7–24 NI/min
	L1035 = 10–35 NI/min
	L1042 = 10–42 NI/min

nur DS01.2:

W205A = 0,2–0,5 l/min	L2012 = 3–12 NI/min
W21A = 0,3–1,0 l/min	L2030 = 7–30 NI/min
W22A = 0,7–2,0 l/min	L2040 = 12–40 NI/min
W24A = 1,6–4,0 l/min	L2080 = 20–80 NI/min
W28A = 3,0–8,0 l/min	L2125 = 28–125 NI/min
W212 = 4,5–12 l/min	L2200 = 50–200 NI/min
W215A = 6,0–15 l/min	L2420 = 100–420 NI/min
W220A = 8,0–20 l/min	L2500 = 200–500 NI/min
W224 = 9,5–24 l/min	
W228A = 12–28 l/min	

DS01.3, DS01.4 und DS01.5:

W3030 = 8–30 l/min	L30080* = 22,5–80 NI/min
W3045 = 15–45 l/min	L30130* = 50–130 NI/min
W3060 = 20–60 l/min	L30420* = 130–420 NI/min
W3090 = 30–90 l/min	L30625* = 200–625 NI/min

*nicht für 1 ¼"-Version

nur DS01.4 und DS01.5:

W4120 = 40–120 l/min
W4150 = 60–150 l/min

Zusatz S... = Sonderskala

Anzahl der Kontakte:

0 = ohne Kontakt
1 = 1 Kontakt
2 = 2 Kontakte

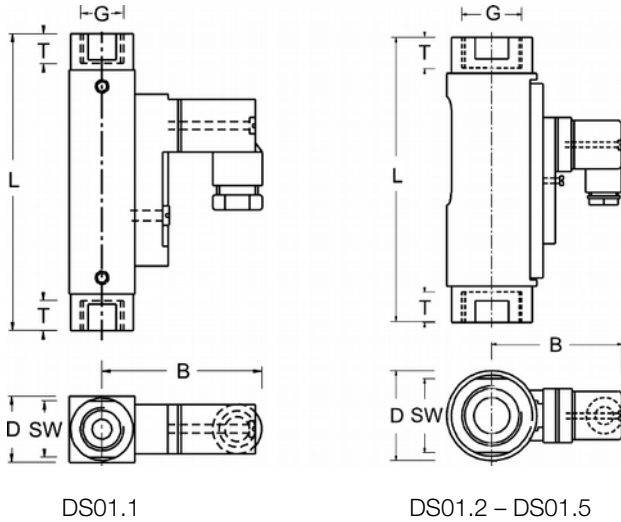
Kontaktfunktion / Analogausgang:

0 = ohne
1 = Schließer
2 = Umschalter
2X = Umschalter für SPS Anwendung (für Geräte ab 1/2")
3ST5 = Ex-Schließer, T5 (100 °C), mit 2 m Kabel, nur DS01.3/4/5,
3ST6 = Ex-Schließer, T6 (80 °C), mit 2 m Kabel, nur DS01.3/4/5
3UT5 = Ex-Umschalter, T5 (100 °C), mit 2 m Kabel, nur DS01.3/4/5
3UT6 = Ex-Umschalter, T6 (80 °C), mit 2 m Kabel, nur DS01.3/4/5
3SM = Ex-Schließer, nur DS01.1 und DS01.2
3UM = Ex-Umschalter, nur DS01.1 und DS01.2
SU20 = Analogtransmitter 4...20 mA und 0...10 V

Sonderheit:

0 = ohne
1 = bitte im Klartext angeben
HT = Hochtemperatursausführung 160 °C
M12 = Rundstecker M12 x 1 nach EN 50044 (Tmax. 85 °C)
Kx = Kabelauführung 1 m, 2 m, 5 m oder 10 m

Abmessungen:



Einbaumaße:

Typ	Einbaumaße [mm]						Gewicht [g]
	SW	D	B	G	T	L	
DS01.1	17	20	49	G 1/4	10	90	140
DS01.2	27	32	53	G 1/2	14	114	300
DS01.3	41	50	77	G 3/4	15	144.5	850
DS01.4	41	50	77	G 1	17	158	900
DS01.5	50	50*	77	G 1 1/4	17	166	920

*Verschraubung D = 55

Kontakte:

Die Kontakte öffnen/wechseln, wenn der Durchfluss den eingestellten Wert unterschreitet

Typ	Größe	Kontaktfunktion	Schaltleistung		
			Winkelstecker IP65	M12x1 Stecker IP67**	Kabelanschluss (1 m) IP67
DS01.1	1/4"	1 = Schließer	140 VAC / 0,7 A / 20 VA 200 VDC / 1 A / 20 VA	125 VAC / 0,7 A / 20 VA 125 VDC / 1 A / 20 VA	140 VAC / 0,7 A / 20 VA 200 VDC / 1 A / 20 VA
		2 = Wechsler	150 VAC/DC / 1 A / 20 VA	125 VAC/DC / 1 A / 20 VA	-/-
		3SM = Ex-Schließer*	Gas: < 30 V / 0,101 A / 0,76 W Staub: < 30 V / 0,25 A / 0,75 W		Gas: < 30 V / 0,101 A / 0,76 W Staub: < 30 V / 0,25 A / 0,75 W
		3UM = Ex-Wechsler*			-/-
DS01.2	1/2"	1 = Schließer	230 V / 3 A / 60 VA	125 V / 3 A / 60 VA	230 V / 3 A / 60 VA
		2 = Wechsler	250 V / 1,5 A / 50 VA, min Last: 3 VA	125 V / 1,5 A / 50 VA, min Last: 3 VA	-/-
		2X = Wechsler für SPS	250 V / 1 A / 60 VA	-/-	-/-
		3SM = Ex-Schließer*	Gas: < 30 V / 0,101 A / 0,76 W Staub: < 30 V / 0,25 A / 0,75 W		Gas: < 30 V / 0,101 A / 0,76 W Staub: < 30 V / 0,25 A / 0,75 W
		3UM = Ex Wechsler*			-/-
DS01.3 DS01.4 DS01.5	3/4" 1" 1 1/4"	1 = Schließer	250 V / 3 A / 100 VA		
		2 = Wechsler	250 V / 1,5 A / 50 VA, min Last: 3 VA		
		2X = Wechsler für SPS	250 V / 1 A / 60 VA	-/-	-/-
		3ST5 = Ex-Schließer T5* 3ST6 = Ex-Schließer T6*	-/-	-/-	250 V / 2 A / 60 VA (2 m Kabel)
		3UT5 = Ex-Wechsler T5* 3UT6 = Ex-Wechsler T6*	-/-	-/-	250 V / 1 A / 30 VA, min Last: 3 VA (2 m Kabel)

*Genaue max. Schaltleistung: siehe ATEX-Unterlagen

** Schutzart M12x1 Stecker für DS01.1 und DS01.2: IP65

ATEX-Bezeichnungen:

Kontakte 3SM und 3UM für DS01.1/2.:

ATEX II 2 G Ex ib IIC und ATEX II 2 D Ex ib IIIC
für Anschluss an bescheinigten eigensicheren Stromkreis,
Temperaturbereich $-5\text{ °C} < T_{\text{Service}} < 45\text{ °C}$, $L_i=0$, $C_r=0$

Kontakte 3ST5, 3ST6, 3UT5, 3UT6 für DS01.3/4/5.:

ATEX II 2 G Ex mb IIC T6 Gb, ATEX II 2 D Ex tb IIIC T80 °C Db
ATEX II 2 G Ex mb IIC T5 Gb, ATEX II 2 D Ex tb IIIC T100 °C Db
(nur mit Kabelanschluss, Standard 2 m)

Analogtransmitter SU20:

Mit Hilfe von Hall-Sensoren wird die Position von magnetischen Schwebekörpern detektiert und als analoges Signal ausgegeben.

- **Analogsignal 4...20 mA und 0...10 V**
- **Betriebstemperatur: -20...+70 °C**
- **Genauigkeit: +/- 10 % vom Endwert**
- **Aluminiumgehäuse, eloxiert**



Technische Daten:

Genauigkeit*:	+/- 1 % vom Endwert
Betriebstemperatur:	-20...+70 °C
Lagertemperatur:	-20...+80 °C
Reproduzierbarkeit:	tbd.
Gehäusewerkstoff:	Aluminium, blau eloxiert
Schutzart:	IP67

* Die tatsächliche Genauigkeit hängt vom verwendeten Durchfluss-Sensor ab. Auf Anfrage ist eine höhere Genauigkeit durch individuelle Kalibrierung des Durchfluss-Sensors möglich.

Elektrische Daten:

Analogausgang:	4...20 mA und 0...10 V
Spannungsversorgung:	24 V _{CD} (19...30 V _{DC})
Leistungsaufnahme:	< 1 W
Stromausgang:	Max. Bürde 600 Ohm
Spannungsausgang:	Max. Strom 10 mA
Anschluss:	Rundsteckverbinder M12x1, 5-polig

Hinweis:

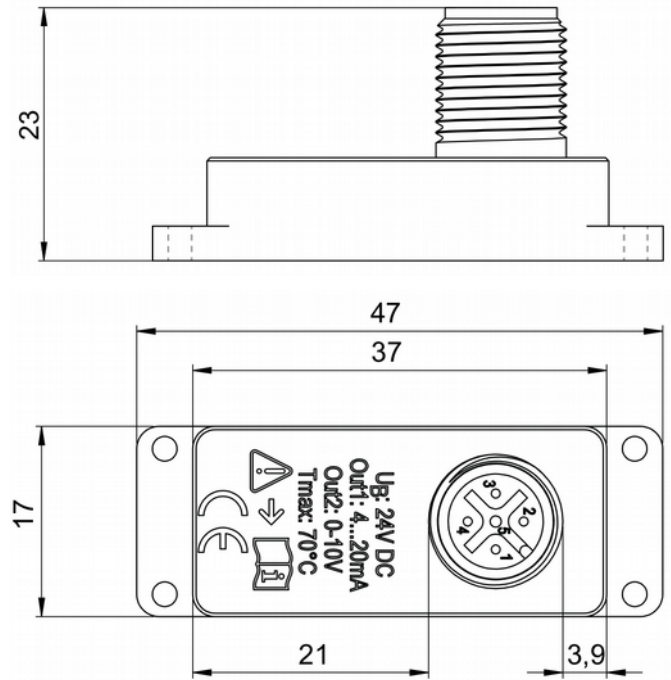
Durchflussmesser und Analogtransmitter werden werksseitig aufeinander abgeglichen und können nicht getauscht werden.

Elektrischer Anschluss:



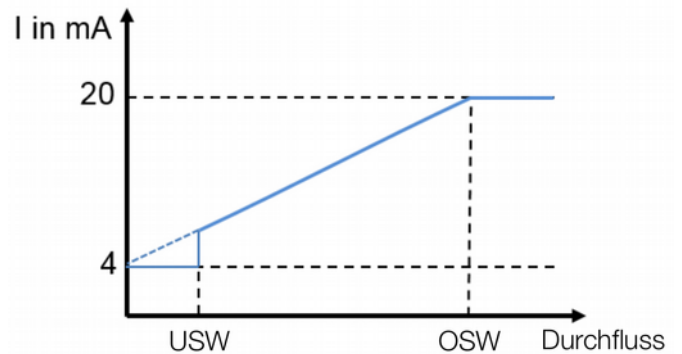
Achtung: Pin 5 darf nicht elektrisch kontaktiert werden! Idealerweise benutzen Sie ein 4 poliges Kabel. Der SU20 darf nicht vom Grundgerät gelöst werden.

Abmessungen:

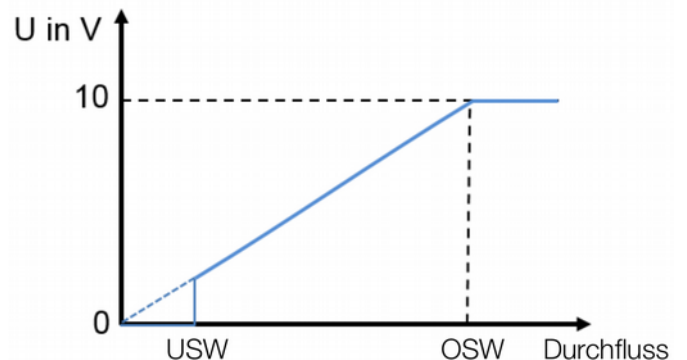


Kennlinien:

Strom-Durchfluss-Kennlinie:



Spannungs-Durchfluss-Kennlinie:



USW: unterster Skalenwert des Strömungswächters
OSW: oberster Skalenwert des Strömungswächters

Zubehör (siehe separate Datenblätter):

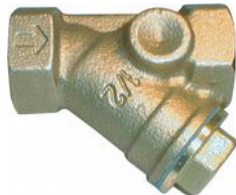
- Nadelventile SNV01, SNV02



- Kugelhähne SKG01



- Schmutzfänger SF00, SF01



- Kontaktschutzrelais MSR01



- M12 Steckverbinder mit PVC-Kabel SM12



Hinweise:

Die angegebenen Mess-/Schaltbereiche gelten bei vertikalem Einbau des Gerätes und Durchfluss von unten nach oben. Andere Einbaupositionen oder von den angegebenen Spezifikationen abweichende Betriebsdichten erhöhen den spezifizierten Messfehler.

Auf Anfrage sind Sonderskalen für abweichende Medien und Betriebsbedingungen erhältlich.

Die angegebenen Schaltpunkte sind Abschaltpunkte bei fallendem Durchfluss. Bitte beachten Sie, dass die Einschaltpunkte durch die Hysterese bedingt höher liegen.

Bei Applikationen, bei denen Druckstöße zu erwarten sind, bitte unbedingt Rücksprache mit PKP halten!