


# DS03

## Schwebekörper-Strömungsmesser und -wächter mit Glasmessrohr

- für niedrigviskose Flüssigkeiten und Gase
- kompakte Bauform
- Ausführung in Messing (vernickelt) und Edelstahl
- hohe Schaltgenauigkeit
- Auf dem Schauglas abriebfest eingebrannte Skala
-  Ex- Ausführung nach ATEX optional
- Analogtransmitter 4...20 mA optional
- $P_{\max}$ : 10 bar,  $T_{\max}$ : 160 °C



### Beschreibung:

Die Strömungsmesser und wächter der Typenreihe DS03 arbeiten nach einem modifizierten Schwebekörpermessprinzip. Der Schwebekörper wird in einer zylindrischen Schlitzdüse 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 DS03 dienen zur Messung und Überwachung von niedrig-viskosen flüssigen oder gasförmigen Medien.

Häufige Anwendungsgebiete sind:

- Kühlsysteme
- Überwachung von Pumpen und Kompressoren
- Maschinenbau
- Medizintechnik
- Pharmazeutischen und Chemischen Industrie
- Forschung und Entwicklung

## Ausführung:

### Messbereiche:

Wasser: 0,1...1,5 l/min – 4...50 l/min  
Luft: 3...30 NI/min – 200...1600 NI/min  
(bezogen auf 1 bar abs, 20 °C)

**Werkstoffe:** Messing (vernickelt) oder Edelstahl

## Technische Daten:

**Max. Druck:** 10 bar

**Druckverlust:** 0,01–0,2 bar

**Max. Medium-Temperatur:** 100 °C für Flüssigkeiten (optional 160 °C)  
80 °C für Gase,  
Ex-Geräte gem. ATEX- Kennzeichnung

**Elektr. Anschluss:** Winkelstecker nach EN 155301-803,  
Form A (DIN 43650),  
Ex-Kontakt mit 2 m Kabel  
**optional:** Kabelanschluss  
Rundstecker M12 x 1 nach EN 50044  
Winkelstecker mit LED oder Glühlampe

**Messgenauigkeit:** ± 5 % vom Endwert bei Flüssigkeiten  
± 10 % vom Endwert bei Luft

**Einbaulage:** vertikal

## Werkstoffe:

**Schutzgehäuse:**  
**(nicht medienberührt)** Aluminium eloxiert

### Messing-Ausführung (vernickelt):

medienberührte Teile:  
Schwebekörper: Edelstahl 1.4571 (bei Flüssigkeiten)  
POM (bei Gasen)  
Schauglas: Borosilikatglas  
Dichtungen: NBR, optional FKM, EPDM

alle weiteren medienberührten Teile: Messing vernickelt

### Edelstahl-Ausführung (1.4571):

medienberührte Teile:  
Schwebekörper: Edelstahl 1.4571 (bei Flüssigkeiten)  
POM (bei Gasen)  
Schauglas: Borosilikatglas  
Dichtungen: FKM, optional NBR, EPDM

alle weiteren medienberührten Teile: Edelstahl 1.4571

## Typenschlüssel:

**Bestellnummer:** DS03. 3. 1. 1. WA06. 1. 1. 0

**Schwebekörper  
Strömungsmesser und -wächter**

### Anschluss Innengewinde:

1 = G 1/4	1N = 1/4" NPT
1A = G 3/8	1AN = 3/8" NPT
2 = G 1/2	2N = 1/2" NPT
3 = G 3/4	3N = 3/4" NPT
4 = G 1	4N = 1" NPT

### Werkstoffausführung:

1 = Messing vernickelt  
2 = Edelstahl 1.4571

### Skala:

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

### Messbereiche:

#### Wasser

#### DS03.1, DS03.1A und DS03.2:

WA01 = 0,1–1,5 l/min	LA01 = 3–30 NI/min
WA02 = 0,2–3 l/min	LA02 = 6–60 NI/min
WA03 = 0,3–8 l/min	LA03 = 6–160 NI/min
WA04 = 1–12 l/min	LA04 = 20–220 NI/min

#### DS03.2 und DS03.3:

WA05 = 2–18 l/min	LA05 = 40–360 NI/min
-------------------	----------------------

#### DS03.3 und DS03.4

WA06 = 3–35 l/min	LA06 = 60–700 NI/min
WA07 = 4–50 l/min	LA07 = 60–825 NI/min

#### nur DS03.4

LA08 = 200–1600 NI/min

### Zusatz S...= Sonderskala

### Anzahl der Kontakte:

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

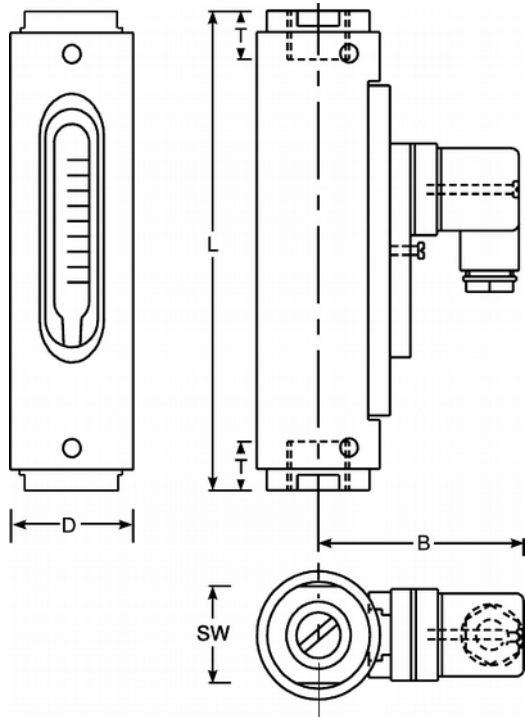
### Kontaktfunktion / Analogausgang:

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

### Sonderheit:

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

## Abmessungen:



## Maßtabelle:

Messbereich	Einbaumaße [mm]						Gewicht ca. [g]
	G	D	B	SW	T	L	
01	1/4"	43	74	32	10	132	800
	3/8"				15		
	1/2"				14		
02	1/4"	43	74	32	10	135	800
	3/8"				15		
	1/2"				14		
03	1/4"	43	74	32	10	132	800
	3/8"				15		
	1/2"				14		
04	1/4"	43	74	32	10	132	800
	3/8"				15		
	1/2"				14		
05	1/2"	43	74	32	14	161	800
	3/4"				15	166	960
06	3/4"	50	79	41	15	163	1450
	1"				17		
07	3/4"	50	79	41	15	163	1450
	1"				17		
08	1"	50	79	41	17	163	1450

## 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
DS03.1	1/4"	1 = Schließer	250 V / 3 A / 100 VA		
DS03.1A	3/8"	2 = Wechsler	250 V / 1,5 A / 50 VA, min. Last: 3 VA		
DS03.2	1/2"				
DS03.3	3/4"	2X = Wechsler für SPS	250 V / 1 A / 60 VA	-/-	-/-
DS03.4	1"	3ST5 = Ex-Schließer T5*	-/-	-/-	250 V / 2 A / 60 VA (2 m Kabel)
		3ST6 = Ex-Schließer T6*			
		3UT5 = Ex-Wechsler T5*	-/-	-/-	250 V / 1 A / 30 VA, min Last: 3 VA (2 m Kabel)
		3UT6 = Ex-Wechsler T6*			

\*Genaue max. Schaltleistung: siehe ATEX-Unterlagen

## ATEX-Bezeichnungen:

### Kontakte 3ST5, 3ST6, 3UT5, 3UT6:

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:

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

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

## Hinweis:

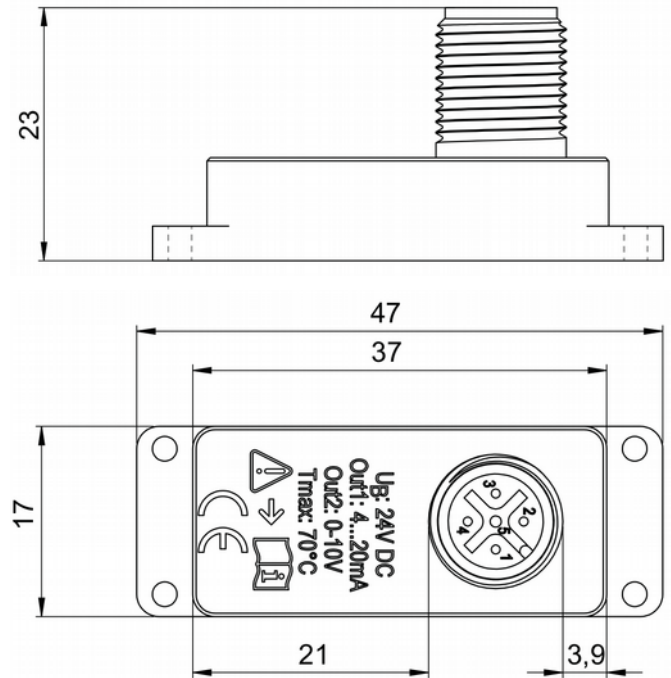
Durchflussmesser und Analogtransmitter werden werksseitig aufeinander abgeglichen und können nicht getauscht werden.

## Elektrischer Anschluss:



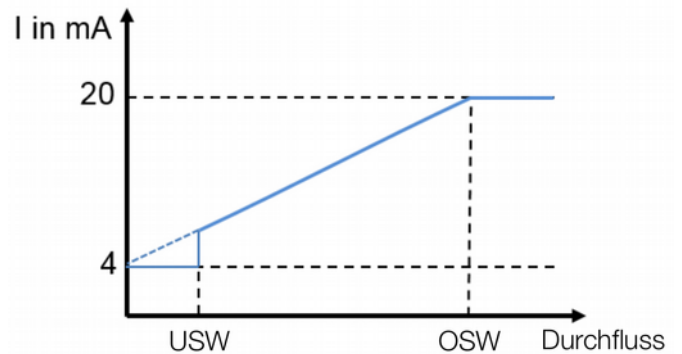
**Achtung:** Pin 5 darf nicht elektrisch kontaktiert werden!  
Idealerweise benutzen Sie ein 4 poliges Kabel.  
Der SU20 darf nicht vom Grundgerät gelöst werden.

## Abmessungen:

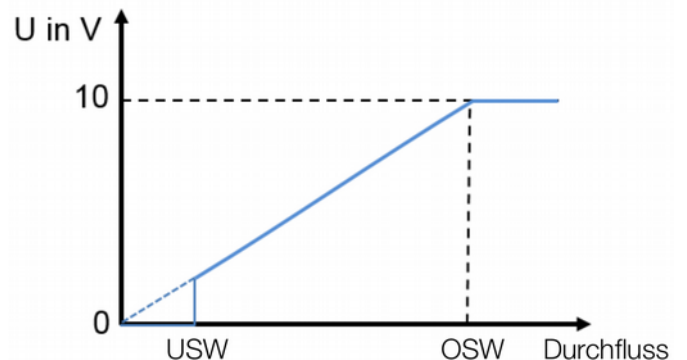


## Kennlinien:

### 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:

Andere 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!