



Bedienungsanleitung

DS03

***Schwebekörper-Strömungsmesser
und -wächter***



PKP Prozessmesstechnik GmbH
Borsigstraße 24
D-65205 Wiesbaden-Nordenstadt
Tel.: ++49-(0)6122-7055-0
Fax: ++49-(0)6122-7055-50
Email: info@pkp.de

Inhalt

1 Vorwort	2
2 Sicherheitshinweise	2
3 Funktionsbeschreibung	3
4 Montage	3
5 Elektrischer Anschluss	4
6 Einstellung des Schaltpunkts	7
7 Wartung und Pflege	7
8 Fehlersuche	8
9 Spezifikationen	siehe Datenblatt im technischen Anhang

1 Vorwort

Die Strömungswächter der Serie DS03 zeichnen sich durch zuverlässige Funktion und einfache Bedienung aus. Um die Vorteile dieses Gerätes in vollem Umfang nutzen zu können, bitten wir folgendes zu beachten.

Jede Person, die mit der Inbetriebnahme oder Bedienung dieses Geräts beauftragt ist, muss die Betriebsanleitung und insbesondere die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Hinweise

Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebs darf das Gerät nur nach den Angaben in der Betriebsanleitung betrieben werden. Bei der Verwendung sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten. Sinngemäß gilt dies auch bei der Verwendung von Zubehör.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte der Serie DS03 dienen zur Überwachung von kontinuierlichen Durchflüssen von Flüssigkeiten oder Gasen. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Sofern nicht anders angegeben, beziehen sich die Skalen der Geräte auf Wasser oder Luft bei 1,013 bar abs. und 20 °C. Insbesondere Einsatzfälle, in denen stoßartige Belastungen auftreten (z.B. getakteter Betrieb), sollten vorher mit unserem technischen Personal besprochen und überprüft werden. Die Geräte der Serie DS03 dürfen nicht als alleiniges Mittel zur Abwendung gefährlicher Zustände an Maschinen und Anlagen eingesetzt werden.

Maschinen und Anlagen müssen so konstruiert werden, dass fehlerhafte Zustände nicht zu einer für das Bedienpersonal gefährlichen Situation führen können.

2.3 Qualifiziertes Personal

Die Geräte der Serie DS03 dürfen nur von qualifiziertem Personal, das in der Lage ist, die Geräte fachgerecht einzusetzen, installiert werden

Qualifiziertes Personal sind Personen, die mit der Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieser Geräte vertraut sind und die über eine ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikation verfügen.

3 Funktionsbeschreibung

Die Geräte der Serie DS03 arbeiten nach dem Prinzip des Schwebekörper-Durchflussmessers. Durch die Strömung des Mediums wird ein Schwebekörper bewegt, dessen integrierte Magneten ein Magnetfeld erzeugen. Die Position des Schwebekörpers wird durch den Schaltkontakt ermittelt.

Das Gerät muss senkrecht in das System eingebaut werden. Der Durchfluss erfolgt von unten nach oben.

4 Montage

4.1 Prozessanschluss

Achtung: Die folgenden Forderungen müssen unbedingt eingehalten werden, um eine Beschädigung des Strömungswächters oder der Anlage zu vermeiden:

- Bauseitig muss ein zum Gerät passender Prozessanschluss vorhanden sein
- Anschlussgröße überprüfen und Einschraubtiefe überprüfen
- Geeignete Dichtmittel verwenden (flüssige Dichtmittel beschädigen den Strömungswächter, wenn sie hineinlaufen)
- Fachgerecht abdichten

4.2 Umgebungsbedingungen

- Der Strömungswächter darf nicht als tragendes Teil in Rohrkonstruktionen verwendet werden.
- Das Medium darf keine festen Körper mit sich führen. Magnetische Partikel reichern sich am magnetischen Schwebekörper an und beeinträchtigen die Funktion.
- Korrosions- und Frostschutzmittel vor dem Einsatz auf Verträglichkeit prüfen.

Achtung: Die folgenden Forderungen müssen eingehalten werden, sonst wird die Funktion des Strömungswächters beeinträchtigt oder Messergebnisse werden verfälscht.

- Externe Magnetfelder beeinflussen den Schaltkontakt. Zu Magnetfeldern (z.B. Elektromotoren) ist ein ausreichender Abstand einzuhalten
- Rohre, Prozessanschlüsse oder Halterungen aus ferromagnetischem Material beeinflussen das Magnetfeld des Strömungswächters. Zu solchen Materialien (z.B. Stahl) einen Abstand von 100 mm einhalten.
- Querschnittänderungen, Abzweigungen oder Bögen in den Rohrleitungen beeinflussen die Messgenauigkeit. Vor dem Gerät eine Beruhigungsstrecke von 10 x DN, hinter dem Gerät 5 x DN vorsehen. Niemals direkt vor dem Gerät den Rohrdurchmesser reduzieren!
- Bei flüssigen Medien durch geeignete Maßnahmen die Entlüftung des Geräts sicherstellen.

5 Elektrischer Anschluss:

Die in den Geräten eingesetzten Schaltkontakte sind potentialfrei und benötigen keine Speisung.

Achtung: Schaltkontakt und Gerät sind aufeinander abgestimmt. Nach dem Austausch eines Schaltkontaktes muss dieser neu justiert werden.

Fordern sie bitte die entsprechende Montageanleitung an.

Zustand des Kontakts bei Gerät ohne Durchfluss:

Anschlussbild: Schließer
DIN 43650

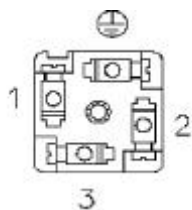


Anschlussbild: Wechsler
DIN 43650



5.1 Standard-Schaltkontakt

Anschlußbild der mitgelieferten Steckerdose (DIN 43650 Form A oder C).
Der Erde-Anschluss ist nicht genutzt.



Wichtiger Hinweis:

Die Schutzart IP65 bei Verwendung der Steckerdose DIN43650 ist nur in Verbindung mit Kabeldurchmessern von 6 - 8 mm gewährleistet.

5.2 Schaltkontakt mit Kabel

Die Adern des Anschlußkabels sind entsprechend dem obigen Anschlußbild numeriert.

5.3 Sonderbauformen

Auf Wunsch werden Schaltkontakte in Sonderbauformen (Stecker, vorkonfektioniertes Kabel geliefert)

5.4 EEx-geprüfte Schaltkontakte

Achtung: Für den Anschluss EEx-geprüfter Schalteinheiten gelten spezielle Vorschriften, die unbedingt eingehalten werden müssen! Beachten Sie die Hinweise in der gesonderten Betriebsanleitung für EEx-geprüfte Schaltkontakte!

5.5 Kontaktschutzmaßnahmen

Achtung: Die folgenden Forderungen müssen eingehalten werden, sonst wird der Schaltkontakt zerstört.

Die in den Schaltkontakten verwendeten Reed-Kontakte sind konstruktionsbedingt sehr empfindlich gegen Überlast. Keine der Werte wie Spannung, Strom oder Leistung, darf auch nur kurzzeitig überschritten werden

Eine Gefahr der Überlastung besteht durch:

- induktive Lasten
- kapazitive Lasten
- ohmschen Lasten

Induktive Belastung:

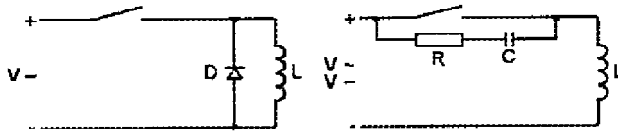
Diese Belastungsform wird verursacht z.B. durch:

- Schütze, Relais
- Magnetventile
- Elektromotoren

Gefahr:

Spannungsspitzen beim Ausschalten
(Bis zum 10-fachen der Nennspannung)

Schutzmaßnahmen: (Beispiele)



Kapazitive Belastung

Diese Belastungsform wird verursacht z.B. durch:

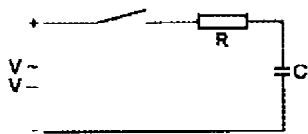
- Lange Anschlussleitungen
- Kapazitive Verbraucher

Gefahr:

Hohe Stromspitzen beim Einschalten des Schaltkontakts

(Überschreitung des Nennstroms)

Schutzmaßnahme: (Beispiel)



Begrenzen des Stroms durch einen Widerstand

Ohmsche Belastung

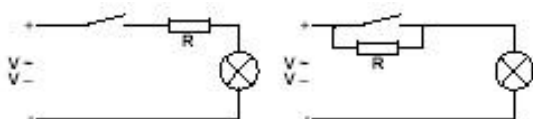
Diese Belastungsform wird verursacht z.B. durch:

- Glühlampen
- anlaufende Motoren

Gefahr:

Hohe Stromspitzen beim Einschalten des Schaltkontakts, da die Glühwendel bei niedrigen Temperaturen einen geringen Widerstand hat

Schutzmaßnahmen: (Beispiele)



Begrenzen des Stroms durch einen Widerstand oder Beheizen des Glühwendels

Anschluß an SPS

Für den Anschluß an hochohmige Verbraucher (z.B. SPS) ist eine Schutzbeschaltung nicht notwendig.

6 Einstellung des Schaltpunkts

- Die Feststellschraube des Schaltkontakts lösen und den Schaltkontakt lösen, und den Schaltkontakt bis zum Anschlag gegen die Durchflussrichtung verschieben.
Der Schaltkontakt sollte nun geschlossen sein.
- Den gewünschten Durchfluss vorgeben. Ist der Strömungswächter nicht eingebaut, mit einem nichtmagnetischen Stab (z.B. Bleistift) den Schwebekörper mit dem gewünschten Durchfluss auf der Skala zur Deckung bringen (Oberkante des Schwebekörpers = Ablesekante)
- Den Schaltkontakt in Durchflussrichtung verschieben, bis der Kontakt öffnet
- Die Feststellschraube des Schaltkontakts wieder anziehen

Hinweise:

- Der eingestellte Schaltpunkt entspricht dem Abschaltpunkt des Schaltkontakts bei fallendem Durchfluss.
- Der aktuelle Zustand des Schaltkontakts kann z.B. mit einem Durchgangsprüfer festgestellt werden
- Die Zustände des Schaltkontakts beziehen sich auf den Schließer (N.O.).

7 Wartung und Pflege

Aufgrund der geringen Anzahl beweglicher Teile sind die Geräte sehr wartungsarm. Eine regelmäßige Funktionskontrolle und Wartung erhöht allerdings nicht nur die Lebensdauer und Funktionssicherheit des Geräts, sondern der ganzen Anlage.

Die Wartungsintervalle sind abhängig von

- der Verschmutzung des Mediums
- Umgebungsbedingungen (z.B. Vibrationen)

Bei der Wartung müssen mindestens folgende Punkte geprüft werden:

- Funktion des Schaltkontakts
- Dichtigkeit des Geräts
- Gängigkeit des Schwebekörpers

Es obliegt dem Betreiber, abhängig vom Anwendungsfall, geeignete Wartungsintervalle festzulegen.

Hinweise:

- Die Gängigkeit des Schwebekörpers und die Funktion des Schaltkontakts kann überprüft werden, indem der Durchfluss verändert und der Schaltzustand des Schalkkontakts überwacht wird.
- Zur Reinigung genügt in den meisten Fällen ein Durchspülen mit sauberem Medium. In hartnäckigen Fällen (z.B. Kalkablagerungen) kann mit handelsüblichen Reinigern, sofern diese die Werkstoffe des Geräts nicht angreifen, gereinigt werden.

8 Hinweise zur Fehlersuche

Der Schaltkontakt schaltet nicht:

- ◆ Der Schaltkontakt ist ständig im Ruhezustand

1. Kein Durchfluss

- Überprüfen, ob tatsächlich Medium fließt
2. Durchfluss zu gering oder Schaltkontakt zu hoch eingestellt
- Den Schaltkontakt auf geringeren Durchfluss einstellen
 - Ein Gerät mit anderem Messbereich verwenden
3. Falsch reduziert (zu kleiner Leitungsquerschnitt)
- Gemäß Abschnitt 4 reduzieren
4. Schwebekörper klemmt (Verschmutzung)
- Das Gerät reinigen und den Schwebekörper gangbar machen
5. Schaltkontakt defekt
- Die Ursache des Defekts beseitigen (Kurzschluss, Überlastung)
 - Den Schaltkontakt austauschen, s. Punkt 5

- ◆ Der Schaltkontakt ist ständig geschaltet

1. Durchfluss zu hoch oder Schaltkontakt zu niedrig eingestellt

- Den Durchfluss reduzieren
 - Den Schaltkontakt auf einen höheren Durchfluss einstellen
2. Schwebekörper klemmt (Verschmutzung)
- Das Gerät reinigen und den Schwebekörper gangbar machen
3. Schaltkontakt defekt
- Die Ursache des Defekts beseitigen (Kurzschluss, Überlastung)
 - Den Schaltkontakt austauschen, s. Punkt 5

- ◆ Der Schaltpunkt stimmt nicht mit dem tatsächlichen Durchfluss überein

1. Keine medienspezifische Skala

- Eine Umrechnungstabelle oder eine medienspezifische Skala anfordern
2. Falsch reduziert
- Gemäß Abschnitt 4 reduzieren
3. Gerät verschmutzt
- Das Gerät reinigen
4. Gerät defekt
- Das Gerät zur Reparatur/Kalibrierung einschicken

Geräte mit Reedkontakt anschließen

Reedkontakte sind generell für kleine Schaltleistungen konzipiert. Ein Anschluss eines Verbrauchers mit höherer Leistungsaufnahme darf grundsätzlich nur über ein Kontaktschutzrelais (z.B. unsere Baureihe MSR01) erfolgen.

Beim direkten Anschluss eines Verbrauchers an den Reedkontakt sind unbedingt folgende Hinweise zu beachten:

Keiner der auf dem Schaltgehäuse angegebenen elektrischen Anschlusswerte darf unter keine Umständen (auch nicht kurzzeitig) überschritten werden. Dies gilt für jeden einzelnen der dort angegebenen Werte individuell: Spannung, Strom und Last. Der im Schaltgehäuse integrierte Reed-Kontakt reagiert auf Überlastung äußerst empfindlich.

Eine Gefahr der Überlastung besteht durch:

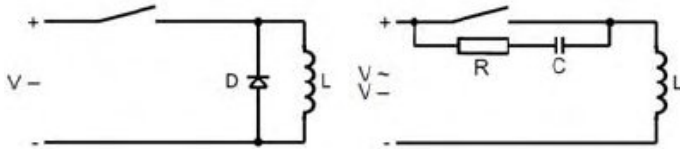
- Induktive Lasten
- Kapazitive Lasten
- Lampenlast

Induktive Last

Induktive Lasten sind z.B. Schütze, Relais / Magnetventile / Elektromotoren

⚠ VORSICHT: Spannungsspitzen beim Ausschalten (bis zum 10-fachen der Nennspannung)

Schutzmaßnahmen: (Beispiele)



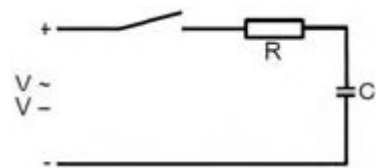
(Freilaufdiode z.B. Typ 1N4007)

Kapazitive Last

Kapazitive Lasten sind z.B. lange Anschlussleitungen / kapazitive Verbraucher

⚠ VORSICHT: Hohe Stromspitzen beim Einschalten (Überschreitung des Nennstroms)

Schutzmaßnahmen: (Beispiele)



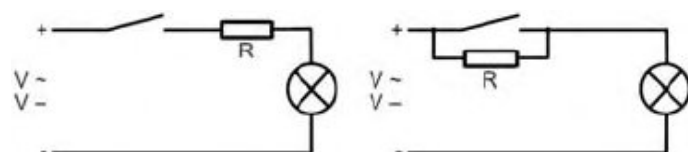
Begrenzen des Stroms durch einen Widerstand

Lampenlast

Lampenlasten sind z.B. Glühlampen / anlaufende Motoren

⚠ VORSICHT: Hohe Stromspitzen beim Einschalten des Schaltkontakts, da die Glühwendel bei niedrigen Temperaturen einen geringeren Widerstand hat.

Schutzmaßnahmen: (Beispiele)



Begrenzen des Stroms durch einen Widerstand oder Beheizen der Glühwendel.

Anschluss an SPS

Für den Anschluß an hochohmige Verbraucher (z.B. SPS) ist eine Schutzbeschaltung nicht notwendig. Die Reedkontakte sind Wolfram-, Gold-, Rhodium-beschichtet und befinden sich in einer Schutzgasatmosphäre. Ein Direktanschluss an Eingänge einer SPS sind bedenkenlos möglich.

RC-Glieder zur Schutzbeschaltung (Boucherot-Glied, Snubber)

In der Praxis haben sich folgende Werte für die Widerstands/Kondensatorkombinationen bewährt. Die in den folgenden Tabellen angegebenen Werte sind Richtwerte für eine hohe Lebensdauer der Reedkontakte. Es kann jedoch für individuelle Installationen nicht immer gewährleistet werden, dass die hier aufgeführten Boucherot-Glieder das Optimum der Schutzbeschaltung darstellen.

Für Reed-Kontakte von 10 – 40 VA

Spannung [V]	Widerstand [Ohm]	Kapazität [nF]
230	1500	330
115	470	330
48	220	330
24	100	330

Für Reed-Kontakte von 40 – 100 VA

Spannung [V]	Widerstand [Ohm]	Kapazität [nF]
230	1000	330
115	470	330
48	100	330
24	47	330

Analogtransmitter SU20

Betriebstemperatur: -20...+70 °C
Lagertemperatur: -20...+80 °C
Genauigkeit*: +/- 10 % vom Endwert

* Bei individueller Kalibrierung höhere Genauigkeit auf Anfrage möglich



Elektrischer Anschluss

Achtung: Wir empfehlen, nur geschirmte Anschlussleitungen zu verwenden.

Die Geräte sind mit integrierter Elektronikeinheit ausgestattet und direkt nach dem Einbau und Anschluss betriebsbereit.

Pin 5 darf nicht elektrisch kontaktiert werden! Idealerweise benutzen Sie ein 4-poliges Kabel.

Vor dem elektrischen Anschluss des Gerätes muss sichergestellt sein, dass die Versorgungsspannung mit der benötigten übereinstimmt: 24 VDC (19...30 VDC).

Vor dem elektrischen Anschluss des Gerätes muss die Versorgungsspannung ausgeschaltet sein.

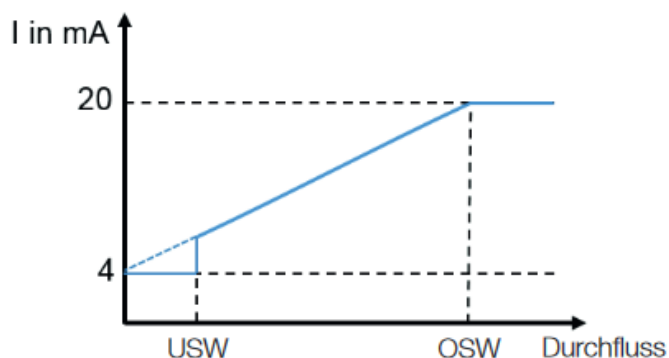
Der Analogausgang ist werkseitig auf den angegebenen Messbereich eingestellt.

Anschlussbelegung

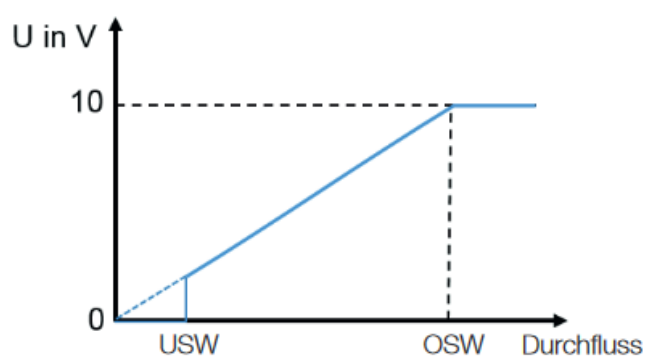


Kennlinien

Strom-Durchfluss-Kennlinie



Spannungs-Durchfluss-Kennlinie




USW: unterster Skalenwert des Strömungswächters

OSW: oberster Skalenwert des Strömungswächters

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 verfügbar



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

Betriebstemp: 70 °C mit Analogtransmitter SU20

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: Messing vernickelt (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: 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
WA02 = 0,2–3 l/min
WA03 = 0,3–8 l/min
WA04 = 1–12 l/min

DS03.2 und DS03.3:

WA05 = 2–18 l/min

DS03.3 und DS03.4

WA06 = 3–35 l/min
WA07 = 4–50 l/min

nur DS03.4

Luft

LA01 = 3–30 NI/min
LA02 = 6–60 NI/min
LA03 = 6–160 NI/min
LA04 = 20–220 NI/min

LA05 = 40–360 NI/min

LA06 = 60–700 NI/min
LA07 = 60–825 NI/min

LA08 = 200–1600 NI/min

Zusatz S...= Sonderskala

Anzahl der Kontakte:

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

Kontaktfunktion / Analogausgang:

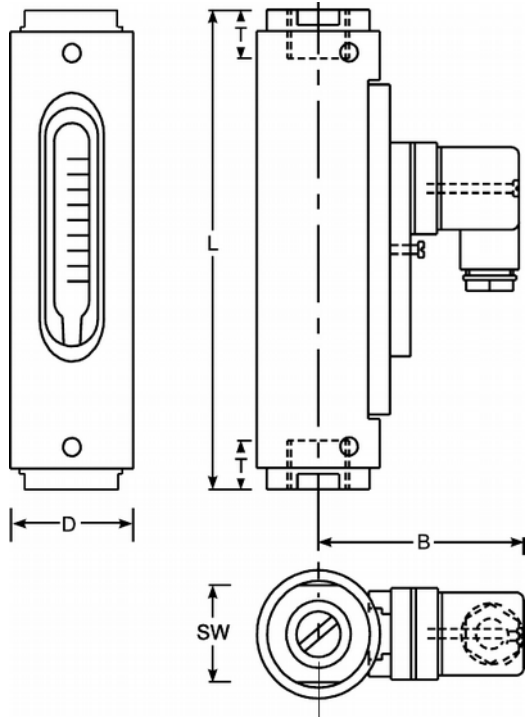
(Kontakt oder Analogtransmitter möglich)

0 = ohne
1 = Schließer
2 = Umschalter
2X = Umschalter für SPS-Anwendung
3S = Ex-Schließer
3U = Ex-Umschalter
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
Kx = Kabelausführung 1 m, 2 m, 5 m, oder 10 m

Abmessungen:



Maßtablelle:

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	132	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"		250 V / 1 A / 60 VA	-/-	-/-
DS03.3	3/4"	2X = Wechsler für SPS	250 V / 1 A / 60 VA	-/-	-/-
DS03.4	1"	3S = Ex-Schließer*	-/-	-/-	250 V / 2 A / 60 VA (2 m Kabel)
		3U = Ex-Wechsler*	-/-	-/-	250 V / 1 A / 30 VA, min Last: 3 VA (2 m Kabel)

*Genaue max. Schaltleistung: siehe ATEX-Unterlagen

ATEX-Bezeichnungen:

ATEX II 2 G Ex mb II T6 & ATEX II 2 D Ex tD A21 IP67 T80 °C
 ATEX II 2 G Ex mb II T5 & ATEX II 2 D Ex tD A21 IP67 T100 °C
 (nur mit Kabelanschluss, Standard 2 m)

Analogtransmitter SU20:

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



Technische Daten:

Genauigkeit*:	+/- 10 % vom Endwert
Betriebstemperatur:	-20...+70 °C
Lagertemperatur:	-20...+80 °C
Reproduzierbarkeit:	+/- 3 % vom Skalenendwert
Gehäusewerkstoff:	Aluminium, blau eloxiert
Schutzart:	IP67

* Bei individueller Kalibrierung höhere Genauigkeit auf Anfrage möglich

Elektrische Daten:

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

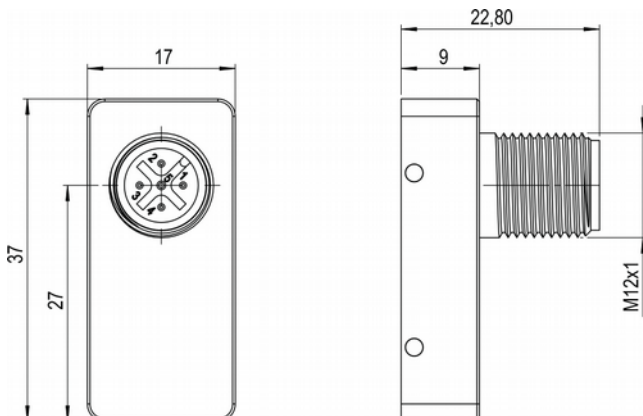
Hinweis:

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

Elektrischer Anschluss:



Abmessungen:



Zubehör (siehe separate Datenblätter):

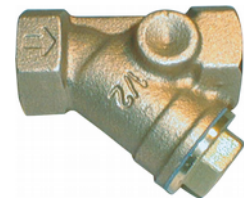
- Nadelventile SNV01, SNV02



- 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!