



Bedienungsanleitung

DS12

Schwebekörper-Durchflussmesser mit Glasmesskonus



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 Einbauhinweise	3
4 Inbetriebnahme	3
5 Wartung	4
6 Explosionszeichnung und Stückliste	5
7 Spezifikationen	siehe Datenblatt im technischen Anhang

1 Vorwort

Die Schwebekörper-Durchflussmesser der Serie DS12 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. Alle Beschädigungen von außen sind zu vermeiden.

Achtung: Die in der Spezifikation angegebenen maximalen Drücke und Temperaturen sind unbedingt einzuhalten. Druckspitzen dürfen diese Drücke nicht überschreiten.

Druckschocks können den Schwebekörper mit hoher Geschwindigkeit an den oberen Anschlag (6a) schlagen. Dies kann zur Zerstörung des Anschlages und des Meßrohres führen. Temperaturschocks sind ebenfalls zu vermeiden. PKP übernimmt keine Gewährleistung bei unsachgemäßem Gebrauch von Glasrohr-Schwebekörper-Durchflußmessern.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte der Serie DS12 dienen zur Messung und 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 DS12 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 DS12 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 Einbauhinweise

3.1 Auspacken

Sämtliches Verpackungsmaterial muss entfernt werden. Die zum Transport eingeführte Schwebekörperbefestigung ist zu entfernen. Bei gesondert verpacktem Schwebekörper ist dieser nach Lösen der oberen Verschraubung und Entnahme des oberen Anschlags in das Messrohr einzuführen.

3.2 Montage

Der Einbau muss spannungsfrei erfolgen. Die Anschlussleitungen müssen fluchten. Vibrationen sind zu vermeiden und notfalls sind die Leitungen vor und nach dem Messgerät mit Stützen abzufangen. Grosse Gasvolumen vor und nach dem Schwebekörper sind zu vermeiden (Kompressionsschwingungen)

Achtung: Die Einbaulage ist senkrecht, Durchfluss von unten nach oben

4 Inbetriebnahme

Bei einwandfreier Funktion rotiert der Schwebekörper (1) frei in der Strömung. Rotiert der Schwebekörper nicht, ist entweder das Gerät verschmutzt oder der senkrechte Einbau wurde nicht beachtet. Dies gilt nur für Schwebekörper mit Kerben. Maßgebend für die Ablesung ist der Skalenstrich, auf welchen sich der Schwebekörper mit seiner Oberkante einstellt.

5* *Wartung

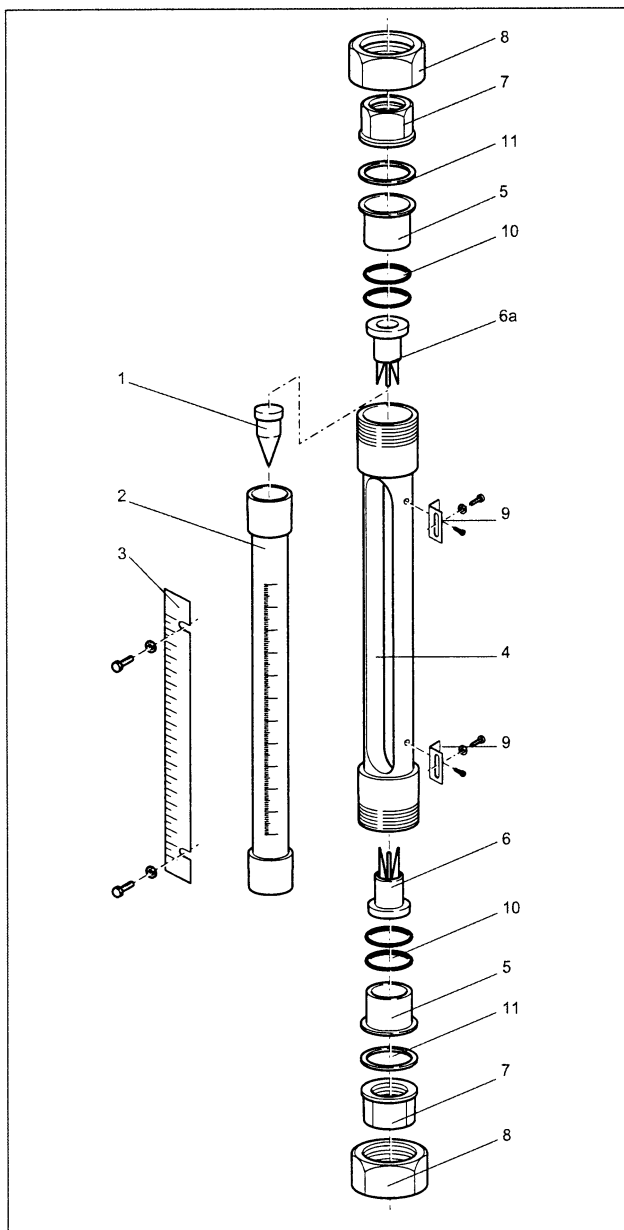
Um den DS12 zu reinigen, muß er aus der Leitung ausgebaut werden.

Nach Entnahme der beiden Anschläge (6, 6a) und des Schwebekörpers (1) kann das Meßrohr (2) gesäubert werden, ohne daß ein Ausbau aus der Armatur erfolgt. Als Reinigungsmittel wird eine Flaschenbürste und Seifenlauge empfohlen. Das Meßrohr darf nicht verkratzt werden.

Sollte der Schwebekörper oder das Meßrohr Abnutzungserscheinungen zeigen, wird der Austausch empfohlen. Zum Ausbau des Rohres entfernt man die Anschläge (6, 6a) und den Schwebekörper und drückt das Rohr mit Hilfe eines Rundkörpers aus Kunststoff aus seiner O-Ring-Halterung (5). Der Durchmesser des Rundstücks entspricht dem Außendurchmesser des Meßrohres.

Der Einbau erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

6 Explosionszeichnung und Stückliste



Position	Stück	Benennung
1	1	Schwabekörper
2	1	Meßrohr
3	1	Ansteckskala
4	1	Hülsearmatur
5	2	O-Ringhalter
6	1	Anschlag unten
6a	1	Anschlag oben
7	2	Einlegeteile
8	2	Überwurfmuttern
9	2	Skalenbefestigung
10	4	O-Ringe
11	2	Flachdichtung

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:

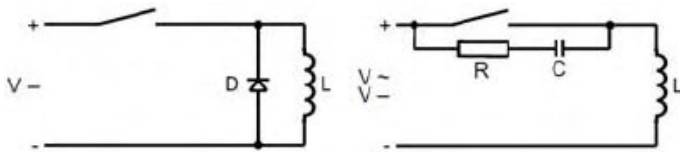
- Induktive Lasten
- Kapazitive Lasten
- Lampenlast

Induktive Last

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

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

Schutzmaßnahmen: (Beispiele)



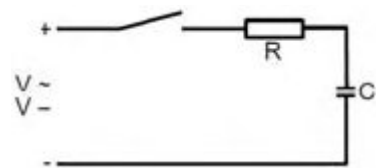
(Freilaufdiode z.B. Typ 1N4007)

Kapazitive Last

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

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

Schutzmaßnahmen: (Beispiele)



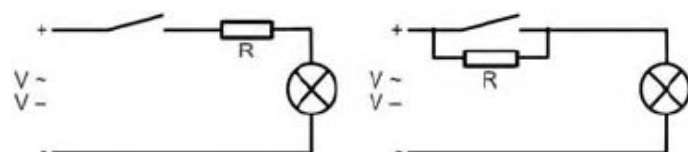
Begrenzen des Stroms durch einen Widerstand

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

DS12

Schwebekörper-Durchflussmesser mit Glasmesskonus

- für Flüssigkeiten und Gase
- Messbereich Wasser:
0,001..0,025 l/h – 1...10 m³/h
- Messbereich Luft:
0,1..1,25 NI/h – 16...160 Nm³/h
- Messgenauigkeit Kl. 1,6
- Anschluss Gewinde, Flansch oder Clamp
- max. Druck 16 bar, max. Temperatur 100 °C
- geringer Druckverlust
- optional Alarmkontakte
-  Ex- Ausführung nach ATEX optional



Beschreibung:

Die Durchflussmesser DS12 arbeiten nach dem bewährten Schwebekörperprinzip und werden senkrecht mit der Durchflussrichtung von unten nach oben eingebaut.

Sie besitzen ein konisches Glasmessrohr mit einem frei rotierenden Schwebekörper. Diese Geräteserie zeichnet sich durch einen sehr geringen Druckverlust und einer hohen Messgenauigkeit aus. Der Glasmesskonus ermöglicht eine Direktanzeige des Durchflusswertes und eine visuelle Überwachung des Mediums. Durch seine Länge von 300 mm bietet er zudem eine hohe Auflösung.

Die Ablesung der Messwerte erfolgt an der Oberkante des Schwebekörpers mit Hilfe der gut sichtbaren, dauerhaft eingebrannten Skala auf dem Messglas. Optional können die Durchflussmesser mit einstellbarem Grenzwertmelder ausgerüstet werden.

Einsatzbereiche:

Durch die große Auswahl der Messbereiche werden die Durchflussmesser DS12 in der gesamten Industrie sowohl für die Erfassung geringer Durchflussmengen, Wasser ab 0,002...0,025 l/h, Luft ab 0,1... 1,75 NI/h, als auch für große Mengen, Wasser bis 1... 10 m³/h, Luft 20... 200 Nm³/h, eingesetzt. Besondere Anwendungen finden die Messgeräte, wenn eine hohe Messgenauigkeit, Klasse 1,6 mit hoher Auflösung gefordert wird oder nur geringe Vordrücke zur Verfügung stehen (z. B. Prüfstände).

Eine Vielzahl von Anschlussarten ermöglicht einen universellen Einsatz. Es stehen standardmäßige G- und NPT- Gewinde sowie Flansch und Clamp-Anschlüsse zur Verfügung.

Technische Daten:

Einbaulage:	senkrecht, von unten nach oben		
Genauigkeit:	Klasse 1,6 gem. VDI 3513 (Klasse 2,5: Messbereiche 113- 123)		
Max. Druck:	Bestellcode: 113...147	16 bar	
	Bestellcode: 144 B...161C	10 bar	
	Bestellcode: 162...163B	8 bar	
	Bestellcode: 164...171B	6 bar	
Max. Mediums- Temperatur:	-25 °C...+100 °C -10...+70 °C (mit Kontakt)		
Schutzart:	IP65		
Anschluss:	1 m Kabel		
Kontakte:	Reedschalter oder Induktivkontakt, bistabil		
Schaltleistung:	230 V _{AC/DC} , 2 A, 40 VA / W		
Reed:	eigensicher gemäß EN60079-11, Kap. 5.7. IEC 60079-11 „einfache elektrische Betriebsmittel“		

Werkstoffe:

Prozessanschluss:	Edelstahl 1.4404
Hülsenarmatur:	Edelstahl 1.4301
Schwebekörper:	Titan, Edelstahl 1.4571, PTFE, PVDF
Glas:	Borosilikat
Dichtungen:	NBR, FKM, EPDM

Optionen:

Beschreibung:	Code
Öl und fettfrei für Sauerstoffanwendungen	OF
Edelstahlschild	T
EPDM-Dichtung (FDA-konform)	EP

Typenschlüssel:

Bestellnummer: DS12. G. L. 113. 1. 0. 0

Schwebekörper-Durchflussmesser

Prozessanschluss / Nennweite:

Gxx = G-Gewinde
Nxx = NPT- Gewinde
Fxx = Flansch nach DIN- EN 1092
Axx = Flansch nach ANSI
Cxx = Clampanschluss

Die Nennweite ergibt sich nach individueller Auslegung des Geräts bezogen auf den Messbereich

Skala:

L = Skala für Luft
W = Skala für Wasser
S = Sonderskala Medium bitte angeben

Messbereich:

siehe Tabelle „Messbereiche“

Schwebekörper-Ausführung:

1 = Titan
2 = Titan (mit Magnet für Grenzkontakte)
3 = Edelstahl
4 = Edelstahl (mit Magnet für Grenzkontakte)
5 = PVDF
6 = PVDF (mit Magnet für Grenzkontakte)
7 = PTFE
8 = PTFE (mit Magnet für Grenzkontakt)

Kontakte (Schwebekörper mit Magnet erforderlich):

0 = ohne
1 = Grenzkontakt, Schließer steigend
(ab Messbereich 147B)
2 = Grenzkontakt, Öffner steigend
(ab Messbereich 147B)
3 = Induktivkontakt (Messbereich 124 - 147)

Optionen:

0 = ohne
x = siehe Tabelle „Optionen“
9 = Bitte im Klartext angeben

Zubehör:

- Nadelventile SNV01, SNV02
- Kugelhähne SKG01
- Schmutzfänger SF00, SF01, SF02
- Kontaktschutzrelais für Reedkontakte MSR01

Messbereiche:

Nennweite	Wasser bei 20 °C * [l/h]	Druckverlust am Schwebekörper [mbar]	Bestellcode: W...
1/2" bis 2 1/2"	0,002...0,025	1	113
	0,002...0,04	1	114
DN 15 bis DN 65	0,004...0,063	2	117
	0,005...0,1	2	121
nach Auslegung	0,01...0,16	3	122
	0,02...0,25	4	123
	0,02...0,4	1	124
	0,04...0,63	1	127
	0,05...1	2	131
	0,1...1,6	3	132
	0,2...2,5	4	133
	0,2...4	2	134
	0,4...6,3	2	137
	0,5...10	3	141
	1...16	4	142
	2...25	5	143
	2...40	5	144
	4...63	10	147
	10...100	16	151
	16...160	24	152
	25...250	15	153
	40...400	16	154
	63...630	18	157
	100...1000	26	161
160...1600	26	162	
250...2500	30	163	
400...4000	40	164	
600...6300	44	167	
1000...10000	53	171	

* ca.-Werte, siehe unten

Nennweite	Luft bei 20 °C und 1 bar abs. * [NI/h]	Druckverlust am Schwebekörper [mbar]	Bestellcode: L...
1/2" bis 2 1/2"	0,1...1,75	1	113
	0,2...2,7	1	114
DN 15 bis DN 65	0,2...4	2	117
	0,4...6	2	121
nach Auslegung	0,5...9	3	122
	1...13	4	123
	2...21	2	124
	2...30	2	127
	4...46	2	131
	4...64	3	132
	5...90	4	133
	10...165	3	134
	20...230	3	137
	20...360	3	141
	40...580	4	142
	50...900	5	143
	100...1450	5	144
	200...2200	10	147
	220...2200	8	152
	340...3400	11	153
	560...5600	6	157
	900...9000	8	163
	1500...15000	10	167
	2300...23000	6	174
3000...32000	5	172	
3600...36000	8	177	
5000...50000	5	173	
8000...82000	29	181	
9000...90000	14	187	
13000...130000	32	182	
15000...150000	17	191	
20000...200000	34	183	


Die angegebenen Messbereiche -insbesondere für Luft- dienen zur Orientierung.
Bitte geben Sie bei Anfragen folgende Prozessbedingungen an:

- **Medium**
- **Druck**
- **Temperatur**
- **gewünschte Anschlussgröße** (nicht alle Anschlussgrößen mit allen Messbereichen kombinierbar)

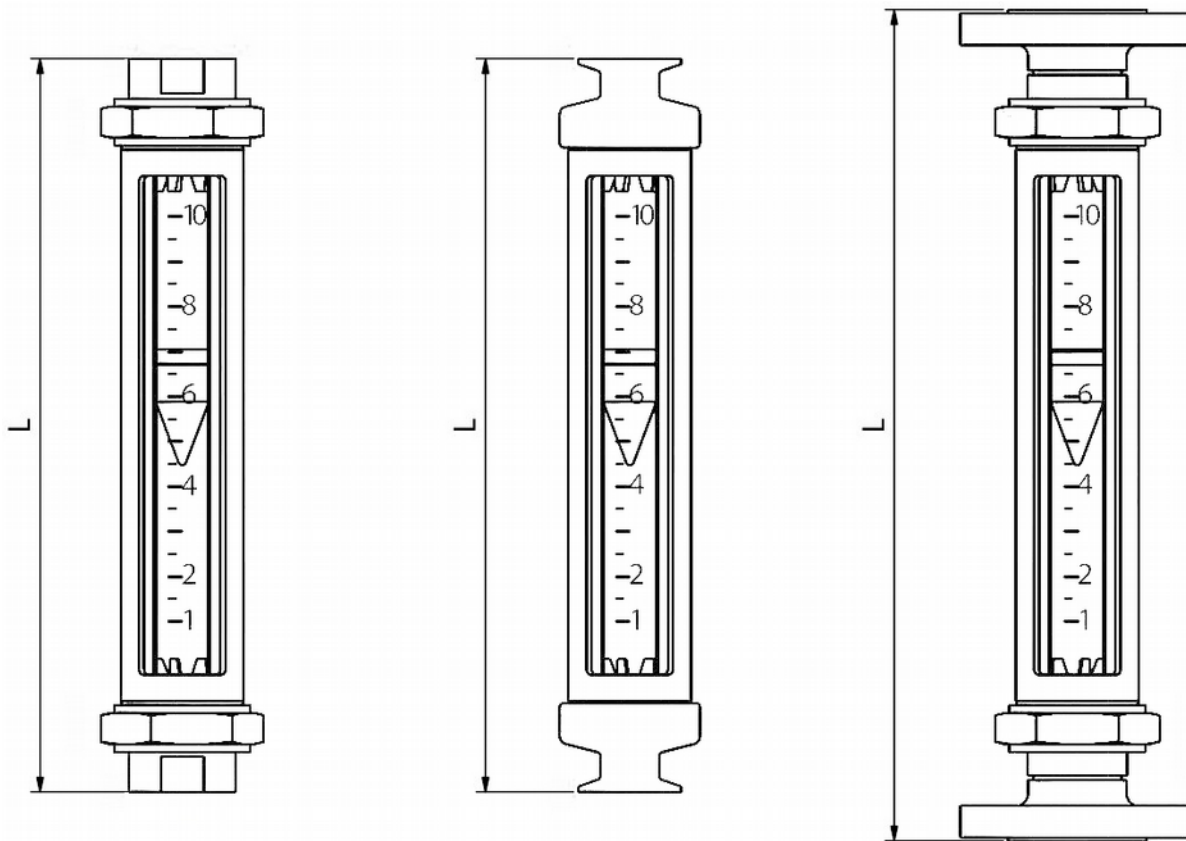
Wir erstellen ohne Aufpreis eine individuelle Skala für Sie.



 **PKP Prozessmesstechnik GmbH**
Borsigstr. 24 • D-65205 Wiesbaden
☎ +49 (0) 6122-7055-0 • 📠 +49 (0) 6122 7055-50
✉ info@pkp.de • 🌐 www.pkp.de

 **PKP Process Instruments Inc.**
10 Brent Drive • Hudson, MA 01749
☎ +1-978-212-0006 • 📠 +1-978-568-0060
✉ info@pkp-usa.com • 🌐 www.pkp-usa.com

Abmessungen:



Durchfluss

Prozessanschluss:	Länge L [mm]
Innengewinde	375
Clamp	375
Flansch	425