Bedienungsanleitung

DP01

Paddel-Strömungswächter

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

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise....2
Allgemeine Einbauhinweise....3
Strömungskontrollschalter für Direkteinbau (Typen DP01.4, DP01.5 und DP01.6)....3
Strömungskontrollschalter mit Rohrstück (Typen DP01.1, DP01.2 und DP01.3)....4
Kontaktart....4
Verstellen der Schalteinheit (Abb. 14 bis 16)....5
Elektrischer Anschluss....6
Technische Daten....7
Einbauanleitung für Paddel-Strömungswächter Baureihe DP01.3....8

Sicherheitshinweise

Allgemeine Hinweise

Das Gerät darf einzig und allein für die im Datenblatt angegebenen Anwendungen eingesetzt werden. Die zu einer Anwendung gehörenden spezifischen Anweisungen zur Sicherheit und Gesundheit müssen ebenfalls beachtet werden. Dies gilt ebenfalls für Zubehörteile.
Jede Person, die mit der Inbetriebnahme oder Bedienung dieses Geräts beauftragt ist, muss die Betriebsanleitung und insbesondere die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben!

Die Haftung des Herstellers erlischt bei Schäden durch bestimmungswidrige Verwendung, Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung, Einsatz ungenügend qualifizierten Fachpersonals sowie eigenmächtiger Veränderung am Gerät.

Einsatzbereich

Die Paddel-Strömungswächter der Serie DP01 dienen zur Durchflussüberwachung von niedrigviskosen Flüssigkeiten. Jedwede anderweitige Nutzung des Gerätes ist unzulässig und außerhalb des Anwendungsbereichs.

Insbesondere Einsatzfälle, in denen stoßartige Belastungen auftreten (z.B. getakteter Betrieb), sollen vorher mit unserem technischen Personal besprochen und überprüft werden.

Die Geräte der Baureihe DP01 sollten nicht als alleinige Überwachungsgeräte eingesetzt werden, um gefährliche Betriebszustände in Anlagen und Maschinen zu detektieren oder gar zu vermeiden. Die Anlage oder Maschine selbst muss so geplant und konstruiert sein, damit kritische Zustände, die eine Gefahr für Mensch und Umwelt darstellen von vornherein ausgeschlossen sind.

Gefährliche Stoffe

Bei gefährlichen Messstoffen wie z.B. Sauerstoff, Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen sowie bei Kälteanlagen, Kompressoren etc. müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden.

Fachpersonal

Geräte der Baureihe DP01 dürfen nur von entsprechend unterwiesenem Fachpersonal installiert werden, das in der Lage ist, die Geräte fachgerecht einzubauen. Als unterwiesenes Fachpersonal gelten diejenigen Personen, die mit dem Zusammenbau, Installation und Inbetriebnahme von Geräten dieser Art vertraut sind und in entsprechender Weise qualifiziert sind.

Eingangskontrolle

Prüfen Sie unmittelbar nach Anlieferung die Geräte auf eventuelle Transportschäden oder Mängel und anhand des beiliegenden Lieferscheins die Anzahl der Teile.
Schadensersatzansprüche, die sich auf Transportschäden beziehen, können nur geltend gemacht werden, wenn unverzüglich das Zustell-Unternehmen benachrichtigt wird.

Allgemeine Einbauhinweise

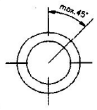


Abb.1

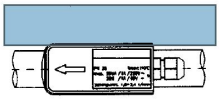


Abb. 2

1. Die Strömungskontrollschalter möglichst in waagerechte Leitungen einbauen.
2. Die Schalter sind senkrecht stehend einzubauen, Abweichung max. 45° (Abb.1).
3. Die Überwurfmutter aus Messing und Edelstahl sollte mit einem max.
   Anzugsmoment von 30 Nm angezogen werden.
4. Die Rändelüberwurfmutter aus Kunststoff (PA 6.6) sollte mit der Hand oder einem geeignetem Werkzeug angezogen werden. Max. Anzugsmoment 8 Nm.
5. Auf der Oberseite des Schaltkopfes befindet sich ein Pfeil, der unbedingt parallel mit der Rohrachse laufen und in Strömungsrichtung zeigen muss (Abb. 2).
6. Das Rohrleitungssystem, in das der Kontrollschalter eingebaut werden soll, ist, wenn nötig, vor Einbau des Schalters zu reinigen und von magnetischen Partikeln wie z.B. Schweißrückständen zu befreien.
7. Die Beruhigungsstrecke sollte vor und hinter dem Kontrollschalter mindestens 5 x DN betragen.

Strömungskontrollschalter für Direkteinbau (Typen DP01.4, DP01.5 und DP01.6)

1. Die Typen DP01.4 und DP01.5 sind zum Einbau in Muffen mit G ½ Innengewinde geeignet.
2. Die Type DP01.6 wird mit Einlötnippel aus Messing bzw. Einschweißnippel aus 1.4571 einschließlich O-Ring-Dichtung geliefert.
3. Die Type DP01.6 darf nur senkrecht stehend in waagerechte Leitungen eingebaut werden.
4. Der Einbau des Kontrollschalters muss so vorgenommen werden, dass das Paddel nicht an der Rohrwandung anstößt.
5. Beachten sie unbedingt das Einbauhöhenmaß

Strömungskontrollschalter mit Rohrstück (Typen DP01.1, DP01.2 und DP01.3)

1. Das Rohrstück des Strömungsschalters wird in vorhandene Rohrleitungen wie ein Ventil eingebaut.
2. Der Schaltpunkteinstellbereich ist auf dem Typenschild angegeben
3. Die Abdichtung der Rohrstücke aus Messing oder Edelstahl sollten Sie mit Gewindeabdichtungen (Teflonband, Oberflächenbeschichtung usw.) oder über geeignete Dichtringe, die stirnseitig am Rohrende abdichten müssen, realisieren.
4. Bei Strömungskontrollschaltern, die optional mit einem Kupfer-Rohrstück ausgestattet sind, erfolgt der Einbau in die Rohrleitung mittels einer Lötverbindung. Während des Lötens ist das Oberteil des Strömungsschalters mit dem O-Ring zu demontieren, um eine Überhitzung zu vermeiden.

Kontaktart

Die Schalteinheit des Kontrollschalters ermöglicht zwei verschiedene Kontaktarten:

1. Arbeitskontakt (Schließer) - roter Pfeil auf der Schalteinheit
2. Ruhekontakt (Öffner) - weißer Pfeil auf der Schalteinheit

Die nachstehende Tabelle dient der Erläuterung der beiden Kontaktarten:

Kontaktart	**Durchfluss**	**Kontaktfunktion**
Arbeitskontakt (roter Pfeil)	ansteigend fallend	Schließer Öffner
Ruhekontakt (weißer Pfeil)	ansteigend fallend	Öffner Schließer

Wenn kundenseitig nicht anders geordert, ist die Schalteinheit werksseitig als Arbeitskontakt eingestellt, d.h. der Reedkontakt öffnet, wenn der eingestellte Schaltpunkt unterschritten wird.

Verstellen der Schalteinheit (Abb. 14 bis 16)

- Zum Verstellen der Schalteinheit muss der Deckel des Schaltkopfes geöffnet werden (Abb. 14).

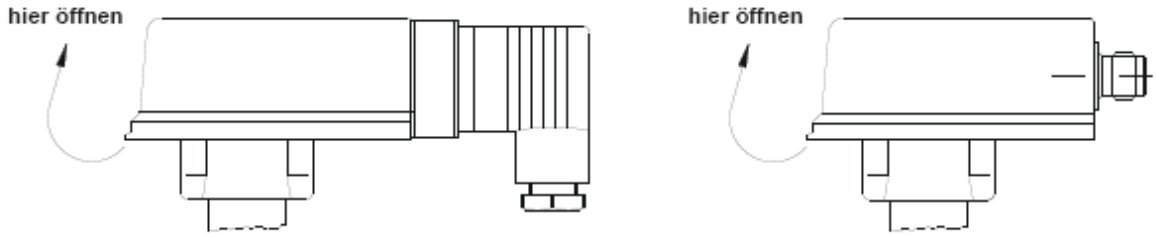


Abb.14

- Danach ist die Arretierungsschraube (Innensechskant SW 2,5 bei Messing- und Edelstahlausführung bzw. Kreuzschlitz bei Kunststoffausführung) zu lösen und die Schalteinheit so weit zu verschieben, dass bei gewünschtem Arbeitskontakt (Abb. 15) der rote bzw. bei Ruhekontakt (Abb. 16) der weiße Pfeil am Eingang der Führung der Schalteinheit sichtbar ist.
- Die Feineinstellung des Schaltpunktes können Sie jeweils auf Länge des Pfeils vornehmen: Verschieben zum Pfeilende bedeutet: Schaltpunkt liegt bei höherem Füllstand. Verschieben zur Pfeilspitze bedeutet: Schaltpunkt liegt bei niedrigerem Füllstand.
- Ziehen Sie nun die Arretierungsschraube wieder vorsichtig an.
- Nach der Einstellung des Schaltpunktes empfehlen wir die Arretierschraube mit Lack oder Schraubensicherungslack zu sichern.
- Schließen Sie den Deckel wieder bis er einrastet.

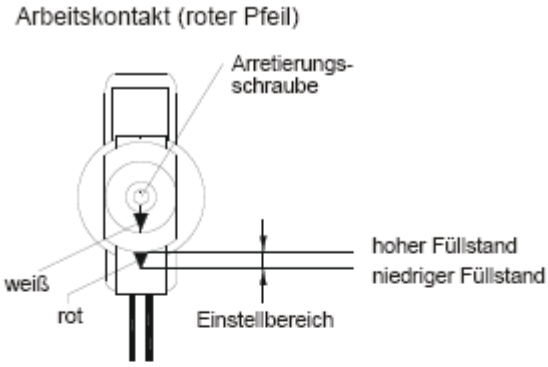


Abb. 15

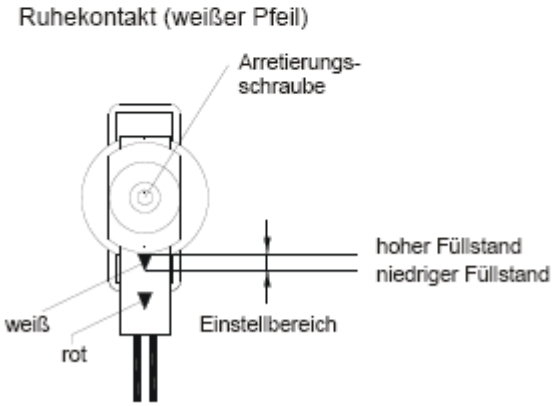


Abb. 16

Elektrischer Anschluss

Winkelsteckverbinder DIN 43650, Bauform A / ISO 4400

Achtung: Lebensgefahr durch elektrische Spannung!

Schalten Sie die elektrische Anlage spannungsfrei, bevor Sie die Litzen der Anschlussleitung anschließen.

- Lösen Sie die Zentralschraube (Pos. 6) M3x35 und ziehen Sie die Leitungsdose (Pos. 2) vom Gerätestecker (Pos. 1) ab (Abb. 5). Entfernen Sie die Zentralschraube (Pos. 6) aus der Leitungsdose (Pos. 2).
- Öffnen Sie das Innenteil (Pos. 8) der Leitungsdose (Pos. 2) mit einem Schraubendreher oder einem ähnlichen Werkzeug (Abb. 6).
- Lösen Sie die Kabelverschraubung (Pos. 5) M16x1,5 (Abb. 7).

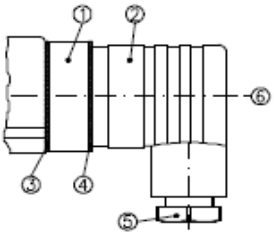


Abb. 5

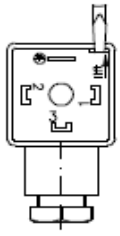


Abb. 6

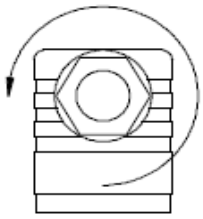


Abb. 7

- Führen Sie die Anschlussleitung durch die Verschraubung (Pos. 5), den Druckring (Pos. 10) und den Gummieinsatz (Pos. 9) in die Leitungsdose ein (Abb. 8).
- Schließen Sie das Kabel, wie im Anschlussbild (Abb. 11) dargestellt, an.
- Drücken Sie das Innenteil (Pos. 8) bis zum Einrasten in die Leitungsdose (Pos. 2).
- Stecken Sie die Zentralschraube (Pos. 6) in die Leitungsdose (Pos. 2) und ziehen Sie die Kabelverschraubung (Pos. 5) an (Abb. 9).
- Stecken Sie die Leitungsdose (Pos. 2) auf den Gerätestecker (Pos. 3) und ziehen Sie die Zentralschraube (Pos. 6) an (Abb. 10).

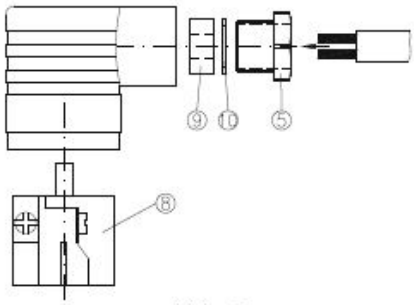


Abb. 8

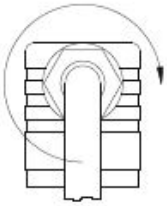


Abb. 9

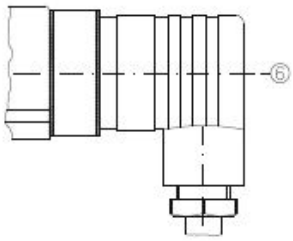


Abb. 10

- Zur Gewährleistung der Schutzklasse IP 65 nach EN 60529 muss das verwendete Anschlusskabel einen Manteldurchmesser von 4,5 bis 10 mm aufweisen.
- Ferner müssen Sie darauf achten, dass alle Dichtungen am Gerätestecker (Pos. 3, 4 und 9) ordnungsgemäß eingelegt sind.

<u>Reedkontakt</u>
aufgelegt auf PIN 1 und PIN 2

Werkstoffe der medienberührten Teile

Bauteilbezeichnung	**DP01.1.1** **DP01.3.1** **DP01.4.1** **DP01.5.1** **DP01.6.1**	**DP01.1.2** **DP01.4.2** **DP01.5.2** **DP01.6.2**	**DP01.2.3**
Oberteil	Messing 2.0401	Edelstahl 1.4571	PPO (Noryl GFN3)
Einschraubzapfen	Messing 2.0401	Edelstahl 1.4571	Edelstahl 1.4571
Wippenstangensystem	Messing 2.0401	Edelstahl 1.4571	PPO (Noryl GFN3)
Achsstift	Edelstahl 1.4571	Edelstahl 1.4571	Edelstahl 1.4571
Buchsen	PVDF	PVDF	PPO (Noryl GFN3)
Magnet	Hartferrit	Hartferrit	Hartferrit
O-Ring	NBR	NBR	NBR
V-Seal	----------	----------	EPDM

Alle anderen relevanten technischen Daten (wie z.B. Typenbezeichnung, Druckstufe, max. Temperatur, elektrische Anschlusswerte und Schaltpunkteinstellbereiche entnehmen Sie bitte dem Technischen Anhang

Einbauanleitung für Paddel-Strömungswächter Baureihe DP01.3..

Überwachungs- und Messgeräte arbeiten überwiegend auf elektromechanischer Basis. Auf Grund dessen beziehen sich die allgemeinen Einbau- und Betriebsanleitungen auf die mechanischen und elektrischen Betriebsdaten der einzelnen Geräte oder Gerätegruppen.

1. Allgemeines

Prüfen Sie vor dem Einbau, ob der Paddel-Strömungswächter werkstoffseitig für das zu messende Medium geeignet ist!
Die Paddel-Strömungswächter der Typenreihe DP01.3... sind Spezialgeräte mit eingebautem Mikroschalter 250 V / 5 A, AC (max.).
Die Ausführung ist lieferbar mit Außen- bzw. Innengewinde.
Das Gerät gibt ein Signal bei Unterschreiten des eingestellten Schaltpunktes.
Die Klemmbelegung im Stecker zeigt die Abbildung auf dem Typenschild. Die elektrische Leitung kann ohne zu löten an den Schraubklemmen angeschlossen werden.

2. Einbau der Rohrleitung

Das Gerät wird mit Teflonband in die Rohrleitung dichtend eingebaut. Beim Einbau ist auf die richtige Durchflussrichtung zu achten, angegeben durch den am Schaltkopf angebrachten Durchflusspfeil. Die Rohrleitung ist vorher von grober Verunreinigung zu reinigen.
Die Beruhigungsstrecke vor und nach dem Gerät muss mindestens 5 x D sein.
Das Gerät ist bei nicht eingestelltem Schaltpunkt auf den gewünschten Abschaltpunkt mittels Verschiebung des Mikroschalters einzustellen.

> **Achtung:** Beim Einbau des Gerätes muss unbedingt darauf geachtet werden, dass das Paddelsystem weder beschädigt noch verdreht wird.

3. Einstellung des Schaltpunktes

Am Schaltkopf befindet sich eine Abdeckung, die nach oben geschoben wird. Mit der sich darunter befindlichen Schraube kann der Schaltpunkt verstellt werden.
Der Schaltpunktbereich ist auf dem Typenschild angegeben.

4. Funktionsbeschreibung

Das Gerät ist mit einem Umschaltkontakt ausgerüstet. Klemme 1 und 2 sind bei Strömung geschlossen. Umschaltung von 2 auf 3 erfolgt bei Schaltpunktunterschreitung.

DP01

Paddel-Strömungswächter

- **Für Flüssigkeiten**
- **langzeitstabile Schaltpunkte durch Gegenmagnet-Technik**
- **mit und ohne T-Stück, für Rohrleitungen von 1/4“ bis 6“**
- **Ausführung in Messing, Edelstahl und mit PVC T-Stück**
- **Oberteil mit T-Stück lösbar verbunden, dadurch Reinigung und Austausch schnell möglich**
- **Schaltbereiche: 2,1...83 l/min Wasser**
- **Ausführungen mit Reedkontakt oder Mikroschalter**
- **verzögerungsfreies Ansprechen**
- **Schaltfunktion nur abhängig von Strömung, nicht von Druck und Temperatur des Mediums**

Beschreibung:

Die Strömungswächter der Typenreihe DP01 arbeiten nach dem bewährten Paddel-Prinzip. Das strömende Medium trifft auf die am Ende eines Pendels befestigte Prallscheibe. Das Pendel wird durch den entstehenden Staudruck ausgelenkt. Ein Permanentmagnet, der am anderen Ende des Pendels befestigt ist, schaltet dadurch einen verstellbaren Reedkontakt. Durch Verschieben des außerhalb des Mediums gelegenen Reedkontaktes können verschiedene Schaltpunkte realisiert werden.
Zwei sich abstoßende Magnete erzeugen die Rückstellkraft. Dadurch ergibt sich eine bessere Langzeitstabilität und höhere Toleranz gegenüber Druckspitzen.

Einsatzbereiche:

Der Paddel-Strömungswächter DP01 ist geeignet zur Schaltpunktüberwachung von niedrigviskosen Flüssigkeiten.

Einsatzbereiche:
– Kühlkreisläufe
– Heizungsanlagen
– Schweißanlagen
– Laser-Kühlsysteme

Dank der Paddelausführung ist das Gerät relativ Schmutz unempfindlich.

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

Ausführungen und Schaltbereiche

(alle Schaltbereiche beziehen sich auf Wasser, 20 °C, waagerechte Rohrleitung, Toleranz +/- 15 %)

DP01.1.: mit Messing- oder Edelstahl-T-Stück und Reedkontakt

Nennweite DN	Anschluss	Einschalten bei [l/min] H_2O	Ausschalten bei [l/min] H_2O	Max. Durchfluss [l/min] H_2O
8	G 1/4	2,1...2,7	1,8...2,4	45
10	G 3/8	2,5...3,2	2,2...2,9	60
15	G 1/2	3,4...4,2	3,0...3,8	67
20	G 3/4	7,0...9,1	6,4...8,2	120
25	G 1	13,5...17	12...15,5	195
32	G 1 1/4	15,5...20,5	14,5...19	240
40	G 1 1/2	26,5...34,5	15,5...32,5	400
50	G 2	39,5...51,0	39...50	400

DP01.2.: mit PVC- T-Stück und Reedkontakt

Nennweite DN	Anschluss	Einschalten bei [l/min] H_2O	Ausschalten bei [l/min] H_2O	Max. Durchfluss [l/min] H_2O
15	DN15	5,1...6,9	4,9...6,5	50
20	DN20	9,4...12,3	9,1...11,9	100
25	DN25	10,7...15,2	10,4...14,8	100
32	DN32	17,0...22,6	16,8...22,5	150
40	DN40	21,8...30,1	21,6...29,9	200
50	DN50	29,0...40,0	28,6...39,9	260

DP01.3.: mit Messing-T-Stück und Mikroschalter

Nennweite DN	Anschluss	Ausschalten bei [l/min] H_2O fallend	Max. Durchfluss [m³/h] H_2O
10	G 3/8 IG	4,0...5,0	10
15	G 1/2 IG	5,0...6,0	20
15	G 1/2 AG	4,0...5,0	10
20	G 3/4 IG	8,0...10,0	40
25	G 1 IG	17,0...20,0	60
32	G 1 1/4 IG	24,0...28,0	80
40	G 1 1/2 IG	43,0...50,0	100
50	G 2 IG	69,0...83,0	150

DP01.4.: ohne T-Stück, Einschraubgewinde 1/2“, Einbaulänge 51 mm, Reedkontakt

Einsetzbar in Nennweite	Anschluss Einschraub zapfen*	Einschalten bei [m³/h] H_2O	Ausschalten bei [m³/h] H_2O	Max. Durchfluss [m³/h] H_2O
DN 50	G ½ AG	1,9...2,7	1,8...2,6	30
DN 80	G ½ AG	5,0...8,0	4,9...7,9	80
DN 100	G ½ AG	8,3...12,5	8,2...12,4	150
DN 150	G ½ AG	17,5...25,0	17,4...24,9	200

*Einbau in Einschweißmuffe nach EN 10241, 15 mm lang

Typenschlüssel:

Bestellnummer: DP01. | 1. | 2. | 25. | 0. | 0.

Paddel-Strömungswächter

Version:
1 = mit T-Stück, Messing oder Edelstahl (Reedk.)
2 = mit PVC-T-Stück, Klebefitting (Reedkontakt)
3 = mit Messing-T-Stück (Mikroschalter)
4 = mit 1/2" Einschraubgewinde, (Reedkontakt) Messing oder Edelstahl, Einbaulänge 51 mm

Werkstoff:
1 = Messing (nicht DP01.2.)
2 = Edelstahl (nicht DP01.2., DP01.3.)
3 = PVC (nur DP01.2.)

Nennweite:

nur DP01.1.
08 = 1/4"

DP01.1. und DP01.3.
10 = 3/8"

nur DP01.3.
14 = 1/2" Außengewinde

DP01.1., DP01.2., DP01.3.
15 = 1/2"
20 = 3/4"
25 = 1"
32 = 1 1/4"
40 = 1 1/2"
50 = 2"

DP01.4.
00 = alle Nennweiten von 2" bis 6" gemäß Tabelle

voreingestellter Schaltpunkt:
0 = ohne
1 = werksseitig eingestellter Schaltpunkt (steigend)
2 = werksseitig eingestellter Schaltpunkt (fallend)

Sonderheit:
0 = ohne
1 = bitte im Klartext angeben

Technische Daten:

Max. Druck: MS und VA: PN 25
PVC: PN 10 bei 0...20 °C
PN 2,5 bei 0...60 °C

Temperaturbereiche:
Medium: MS und VA: -20...+110 °C
PVC 60 °C
Umgebung: MS und VA: -25...+80 °C
-20...+70 °C bei Mikrosch.
PVC: 0...60 °C

Gerätestecker: Gerätestecker DIN EN 175301-803-A inkl. Leitungsdose

Reedkontakt: Kontaktfunktion: Öffner /Schließer
Schaltleistung: 230 VAC / 48 VDC, 1 A, 20 W / 26 VA

Mikroschalter: Kontaktfunktion: Wechselkontakt
Schaltleistung: 250 VA, 5 A, 1250 VA
Schalthysterese: 10...30 %

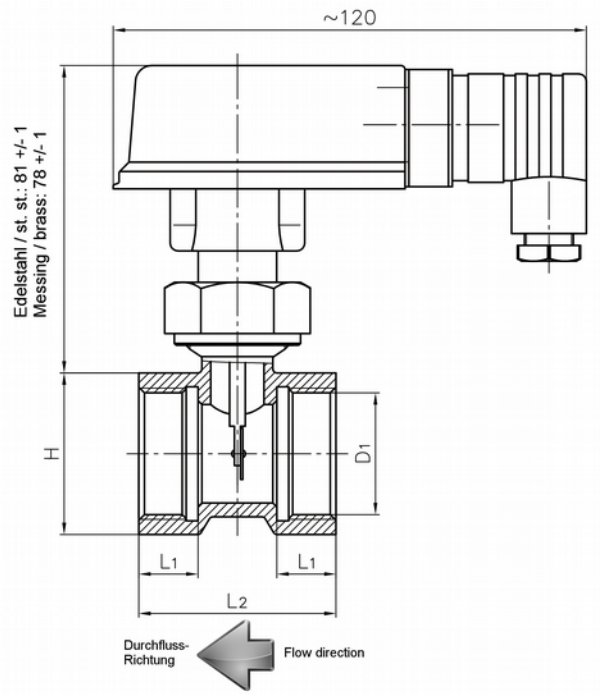
Schutzart: IP 65

Schutzklasse: Klasse II, EN 60730-1

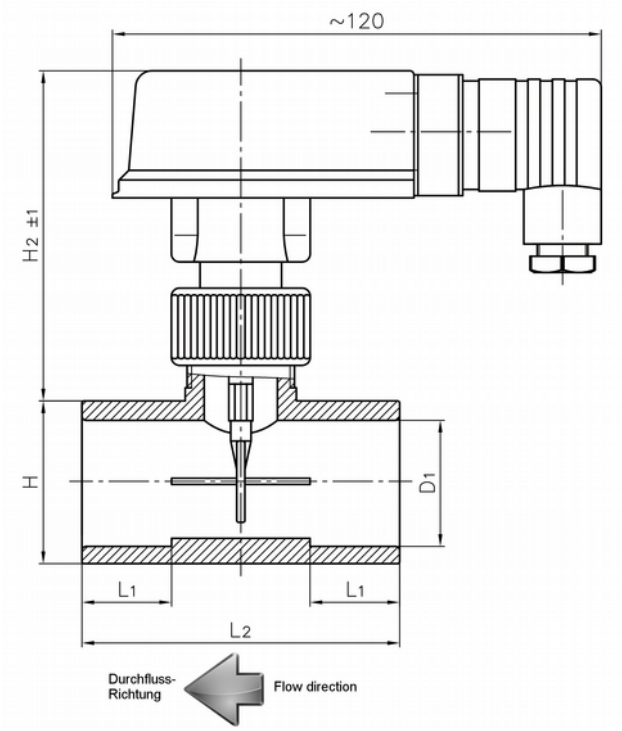
PKP Prozessmesstechnik GmbH
Borsigstr. 24 • D-65205 Wiesbaden
+49 (0) 6122-7055-0 • +49 (0) 6122 7055-50
info@pkp.de • www.pkp.de

Abmessungen und Werkstoffe:

DP01.1.: mit Messing- oder Edelstahl-T-Stück und Reedkontakt



DP01.2.: mit PVC- T-Stück und Reedkontakt



	Messingausführung			Edelstahlausführung		
Anschluss	**L_1**	**L_2**	**H**	**L_1**	**L_2**	**H**
G 1/4	11	50	27	11	50	27
G 3/8	11	50	27	11	50	27
G 1/2	11	50	27	11	50	27
G 3/4	15	50	32	15	50	32
G 1	15	50	41	15	50	41
G 1 1/4	15	50	48	15	50	46
G 1 1/2	15	50	55	15	50	55
G 2	22	64	70	15	50	70

Nennweite	**L_1**	**L_2**	**H_1**	**H_2**	**D1**
DN 15	16	54	28	84	20
DN 20	19	66	34	86	25
DN 25	22	78	40	86	32
DN 32	26	98	50	104	40
DN 40	31	118	62	103	50
DN 50	38	144	77	101	63

Werkstoffe:

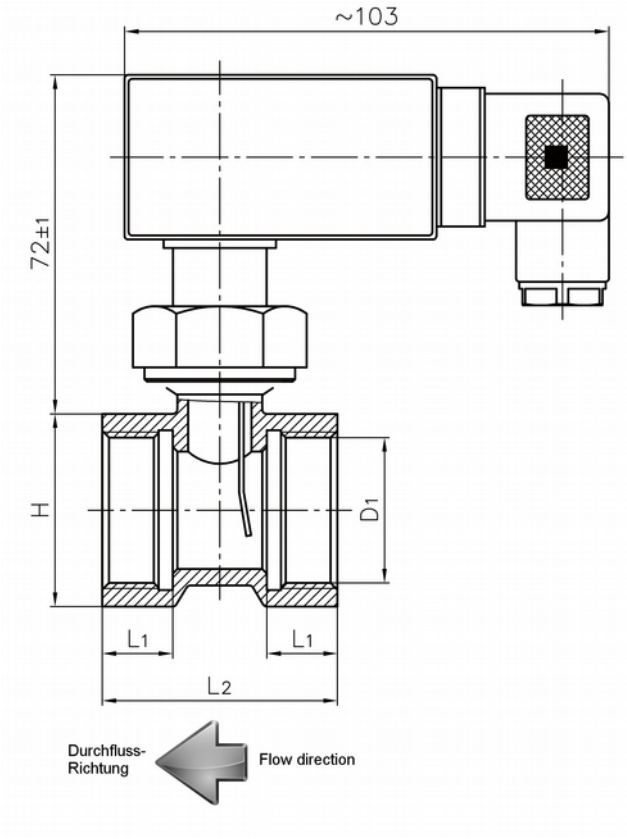
	DP01.1.1.	**DP01.1.2.**
Körper, Paddel	Messing	Edelstahl 1.4571
Rohrstück	Messing	Edelstahl 1.4571
Buchse	PPE Noryl GFN 3	PVDF
Niet	Messing	Edelstahl
Achse	Edelstahl 1.4571	Edelstahl 1.4571
Magnet	Hartferrit	Hartferrit
Dichtung	NBR	NBR

Werkstoffe:

	DP01.2.2.
Körper, Paddel	PPE Noryl GFN 3
Rohrstück	PVC
Magnet	Hartferrit
Dichtung	EPDM

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

DP01.3.: mit Messing-T-Stück und Mikroschalter

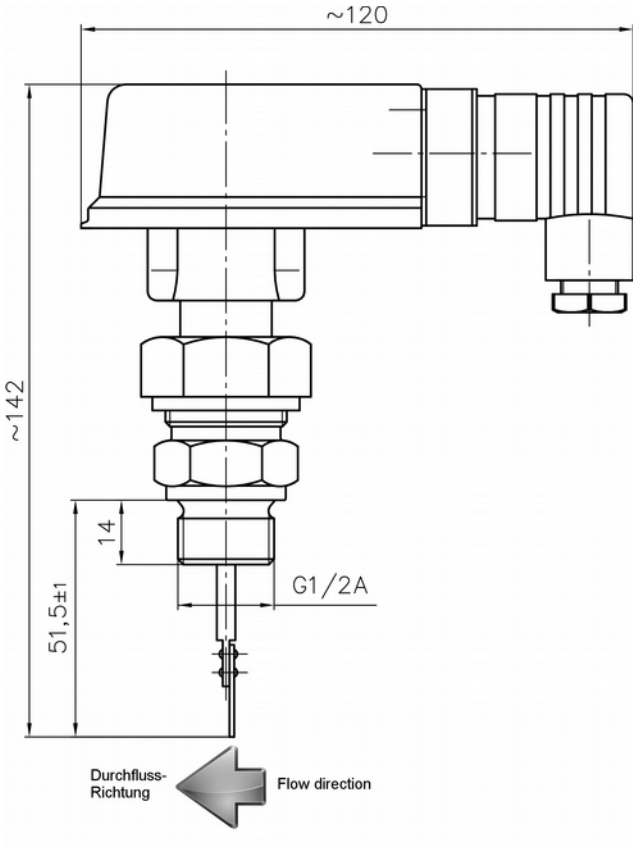


Anschluss	L_1	L_2	H
G 3/8 IG	11	50	27
G ½ IG	11	50	27
G ½ AG	10	60	
G ¾ IG	15	50	32
G 1 IG	15	50	41
G 1 ¼ IG	15	50	48
G 1 ½ IG	15	50	55
G 2 IG	22	64	70

Werkstoffe:

	DP01.3.
Körper	Messing, vernickelt
Rohrstück	Messing
Paddel	Edelstahl 1.4310, 1.4301
Magnet	Hartferrit
Dichtung	NBR

DP01.4.: ohne T-Stück, Einschraubgewinde 1/2“, Einbaulänge 51 mm, Reedkontakt



Werkstoffe:

	DP01.4.1.	DP01.4.2.
Körper, Paddel	Messing	Edelstahl 1.4571
Prozessanschluss	Messing	Edelstahl 1.4571
Buchse	PPO Noryl GFN 3	PVDF
Niet	Messing	Edelstahl 1.4303
Achse	Edelstahl 1.4571	Edelstahl 1.4571
Magnet	Hartferrit	Hartferrit
Dichtung	NBR	NBR

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