



Bedienungsanleitung

DP05

***Prallscheiben-Durchflusswächter mit variablem
Schaltpunkt***



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 www.pkp.de

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise.....	2
Messprinzip / Funktion.....	4
Einbau.....	4
Prozessanschluss.....	5
Elektrischer Anschluss.....	6
Kalibrierdaten.....	6
Schaltpunkt.....	7
Wartung.....	7

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 Arbeitssicherheitshinweise in dieser Anleitung sowie die für den Arbeitsbereich allgemein gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften sind einzuhalten.

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

Einsatzbereich

Die Prallscheiben-Durchflusswächter der Baureihe DP05 dienen zur Überwachung des Durchflusses flüssiger Medien, welche die verwendeten Materialien nicht angreifen.

Jedwede anderweitige Nutzung des Gerätes ist unzulässig und außerhalb des Anwendungsbereichs.

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

Die Geräte der Baureihe DP05 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.

Geräte mit Messkammer ab einschließlich DN 32 dürfen nicht mit Fluiden der Fluidgruppe I im Sinne der PED 2014/68/EU betrieben werden.

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 DP05 dürfen nur von entsprechend unterwiesenem Fachpersonal installiert werden, die in der Lage sind, 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.

Verantwortung des Betreibers

Das Gerät wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Die Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung, sowie die für den Einsatzbereich des Gerätes gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften müssen eingehalten werden.

Für ein sicheres Arbeiten am Gerät muss der Betreiber sicherstellen,

- dass das Bedienpersonal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit, Erste Hilfe und Umweltschutz unterwiesen wird, sowie die Betriebsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt.
- dass das Gerät gemäß der bestimmungsgemäßen Verwendung für den Anwendungsfall geeignet ist.

Messprinzip / Funktion

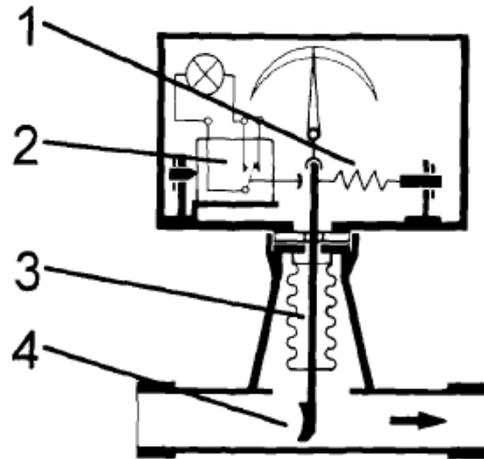
Die Durchflusswächter DP05 arbeiten nach dem Stauscheiben-Prinzip.

Durch das strömende Medium wird das Stauelement (4) gegen die Kraft der Feder (1) in Strömungsrichtung ausgelenkt.

Ein Faltenbalg aus Edelstahl (3) dichtet das System zum Messteil hin ab. Die Bewegungsübertragung vom Stauelement zum Messteil erfolgt zwangsweise über ein Hebelsystem.

Im Messteil wird ein entsprechend angeordneter Mikroschalter (2) betätigt, wenn der eingestellte Schalterpunkt über bzw. Unterschritten wird.

Je nach Gerätetyp wird zusätzlich eine Kontrolllampe oder ein Zeigerwerk zur Anzeige des Momentandurchflusses betätigt.



Einbau

Einbaulage

Die Durchflusswächter werden direkt in die Rohrleitung eingebaut. Die Geräte sind in der auf dem Typenschild angegebenen Einbaulage zu montieren. Diese bezieht sich stets auf den Verlauf der Rohrleitung. Werden die Geräte in einer anderen als auf dem Typenschild angegebenen Einbaulage montiert, führt dies zu Messungenauigkeiten.

Durchflussrichtung

Bedingt durch das angewandte Messprinzip sind die Geräte nur funktionsfähig, wenn beim Einbau auf die Durchflussrichtung geachtet wurde. Diese ist durch Pfeile am Gerät gekennzeichnet.

Wahl des Einbauorts

Folgende Punkte sind zu beachten:

- Um Beschädigungen am Messsystem zu vermeiden, ist ein möglichst großer Abstand zu Magnet- und Kugelventilen einzuhalten. Wenn diese notwendig sind, müssen die Ventile in Durchflussrichtung nach dem Durchflusswächter- bzw. Messgerät eingebaut werden.
- Um Druckstöße zu vermeiden ist es wichtig, dass die Ventile möglichst langsam geöffnet werden.
- Um eine einwandfreie Funktion der Geräte zu erhalten, sollte eine gerade Beruhigungsstrecke von ca. $10 \times d$ auf der Einlaufseite und $5 \times d$ auf der Auslaufseite eingehalten werden. (d = Rohrendurchmesser)

Prozessanschluss

Gewindeanschluss

Der Rohranschluss erfolgt direkt am Gerät. Zur Abdichtung der Gewindeverschraubung darf nur Dichtband verwendet werden.

Flanschanschluss

Bei der Flanschmontage erfolgt die Abdichtung zwischen dem Gerät und dem kundenseitigen Flansch mittels einer geeigneten Flachdichtung. Dichtung und Schrauben gehören nicht zum Lieferumfang

Aufschweißflansch

Der bei der Anschlussart mit Aufschweißflansch erforderliche Aufschweißstutzen mit Schrauben und Dichtung gehört zum Lieferumfang.

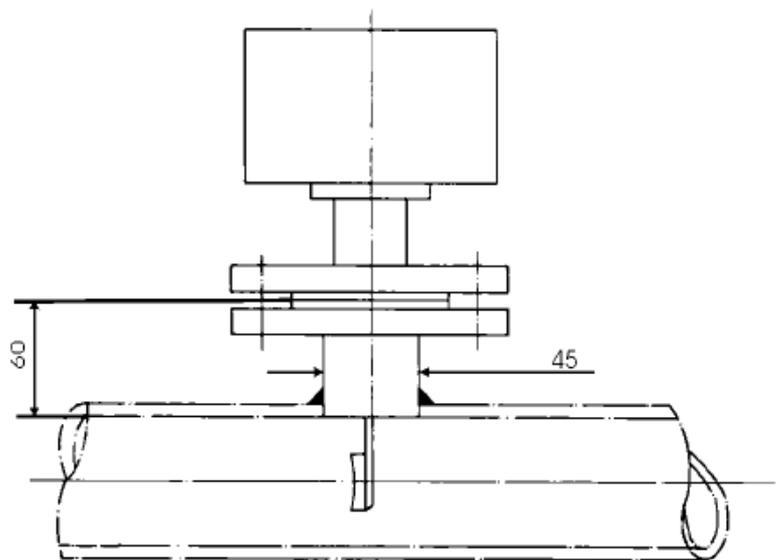
Die Bauhöhe 60 mm muss unbedingt eingehalten werden, da sie das Bezugsmaß zur Kalibrierung darstellt.

Die anzufertigende Bohrung muss gratfrei sein. Die Schraubenlöcher müssen um 90° versetzt zur Rohrachse angeordnet werden.

Zum Abdichten der Flansche bitte die beigefügte Flachdichtung verwenden.

Bitte beachten Sie beim Einsetzen des Geräts die Durchflussrichtung (Pfeil).

Alle Rohre müssen frei von Verunreinigungen sein.



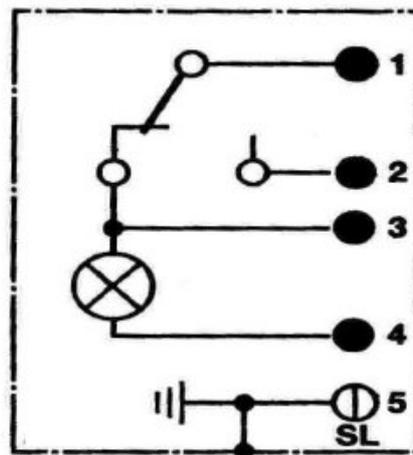
Elektrischer Anschluss

- Nach entfernen der Gerätehaube kann das Gerät über einen vierpoligen Klemmenblock angeschlossen werden.
- Zusätzlich zum Mikroschalter ist eine Kontrolllampe eingebaut die zur Überwachung des Schaltzustands dient.
- Die erforderliche Lampenspannung ist auf dem Etikett angegeben.
- Die max. Schaltleistung beträgt 230 V / 10 A AC
- Das Gerät ist mit Hilfe der Schraube neben der Kabelverschraubung am Gehäuse zu erden.

Anschlussleitung:

Das zu verwendende Anschlusskabel muss der erforderlichen elektrischen Anschlussleistung entsprechen (max. 230 V 10 A AC). Außerdem sind die vorherrschenden Beanspruchungen (Temperatur, mechanische Belastung, chemische Einflüsse) bei der Wahl des Kabels zu berücksichtigen.

Anschlussplan:



Kalibrierdaten

Kalibrierdaten, Gerätetyp und Gerätenummer sind auf dem Typenschild angegeben. Änderungen von Medium, Druck und Einbaulage haben Messwertveränderungen zur Folge.

Schaltpunkt

Der Schaltpunkt ist an der angebrachten Kleinskala verstellbar.

Wartung

Die Durchflusswächter DP05 sind nahezu wartungsfrei. Bei Störungen ist in erster Linie das Messsystem auf Verschmutzung oder Verkalkung zu prüfen.

Zur Reinigung keine scharfkantigen Werkzeuge verwenden und mit äußerster Vorsicht vorgehen.

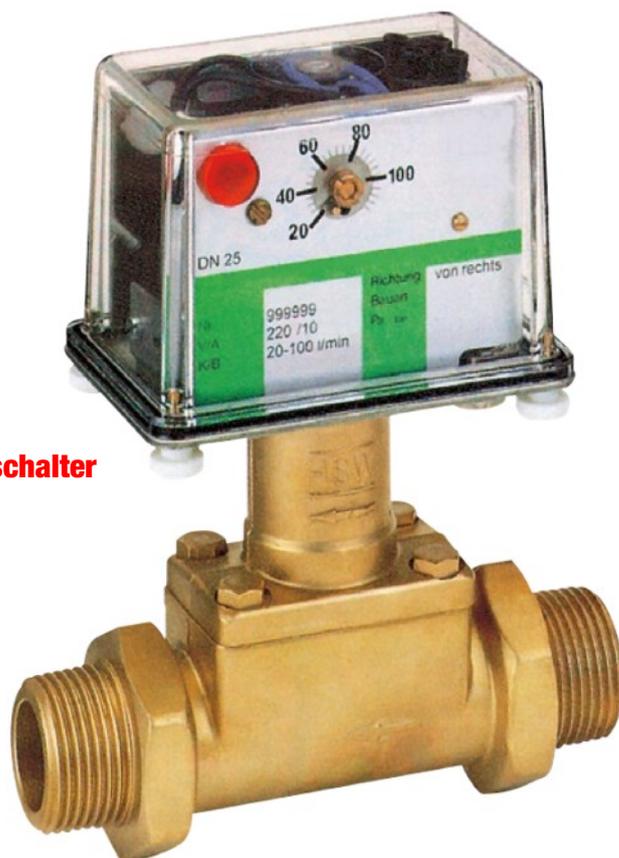
Beschädigte Geräte sollten zur Instandsetzung eingeschickt werden, da nur dort die erforderliche Neukalibrierung vorgenommen werden kann.

Bei kundenseitiger Verstellung von Einstellschrauben bzw. nach dem Austausch der Zugfeder oder des Balgsystems tritt eine Veränderung der Kalibrierung ein. Sämtliche Garantie- und Gewährleistungsansprüche sind hierdurch verfallen.

DP05

Prallscheiben-Durchflusswächter mit variablem Schaltpunkt

- für Flüssigkeiten
- einfache Schaltpunktverstellung mittels Kleinskala
- hermetische Trennung des Mediums vom Schaltelement durch Faltenbalg
- unempfindlich gegen verschmutzte Medien
- 1 oder 2 unabhängig voneinander verstellbare Mikroschalter
- einfachste Montage, für Rohrleitungen bis DN 600
- optische Schaltanzeige mittels Signallampe
- Messbereiche: 1...25 l/min bis 420...4500 m³/h
- P_{max}: 16 bar, T_{max}: 250 °C



Beschreibung:

Die Strömungswächter der Typenreihe DP05 arbeiten nach dem Paddel-Faltenbalg-Prinzip. Durch das strömende Medium wird ein Pendelsystem mit einer Prallplatte gegen die Kraft einer Feder ausgelenkt. Diese Auslenkung wird rein mechanisch auf eine justierbare Schalteinheit übertragen. Die Abdichtung gegenüber dem Medium erfolgt durch ein Faltenbalgsystem.

Im Fehlerfall wird das Paddel durch die Feder in Nullstellung (kein Durchfluss) gebracht, wodurch das System automatisch einen Störfall meldet.

Einsatzbereiche:

Die Durchflusswächter DP05 werden zur Überwachung von dünnflüssigen und niedrigviskosen Medien in mittleren bis großen Durchflussbereich verwendet, z.B. in Brauchwasserkreisläufen von industriellen Anlagen, da sie relativ unempfindlich gegenüber verschmutzten Medien sind. Speziell bei Rohrnennweiten über DN 50 ergibt sich durch die Montage mittels Aufsatzflansch ein unerreicht günstiges Preis-/ Leistungsverhältnis.

Ausführung:

Die Durchflusswächter DP05 sind in 3 Ausführungen und verschiedenen Werkstoffkombinationen lieferbar:

DP05.R... mit T-Stück und Rohrgewindeanschluss von R 3/8 AG bis R 2 AG

DP05.F: mit T-Stück und DIN-Flansch von DN 10 bis DN 50

Material-

kombination A: T-Stück aus Messing
Pendelsystemen aus Messing
Faltenbalg aus Edelstahl 1.4571
Flansche aus Stahl, verzinkt

Material-

kombination B: T-Stück aus Edelstahl 1.4571
Pendelsystemen aus Edelstahl 1.4571
Faltenbalg aus Edelstahl 1.4571
Flansche aus Edelstahl 1.4571

DP05.A: mit Aufsatzflansch ab Rohrnennweite DN 65 bis DN 600

Material-

kombination A: Gehäuse aus Messing
Pendelsystemen aus Messing
Faltenbalg aus Edelstahl 1.4571
Aufsatzflansch aus Stahl, lackiert, DN 25

Material-

kombination B: Gehäuse aus Edelstahl 1.4571
Pendelsystemen aus Edelstahl 1.4571
Faltenbalg aus Edelstahl 1.4571
Aufsatzflansch aus Edelstahl 1.4571, DN25

Technische Daten:

max. Druck: 16 bar
max. Med.-Temperatur: 130 °C
Hochtemperaturvariante:
250 °C

Schaltgenauigkeit: ± 5 % bis 20 l/min
± 4 % von 21...200 l/min
± 3 % > 200 l/min

Schalthysterese: 10 % (bis 2 bar)

Kontakte:

1 Mikroschalter: 230 V, 10 A, SPDT
2 Mikroschalter: 230 V, 5 A, SPDT
1 Goldkontaktschalter: 230 V, 100 mA, SPDT

Statusanzeige: Glimmlampe bzw. LED
(je nach Anschlussspannung)

Schutzart IP55 (IP65 auf Anfrage)

Bitte geben Sie die Anschlussspannung 24 V oder 230 V an.

Typenschlüssel:

Bestellnummer: DP05. R025. B. 1. 20-100. 0

Prallscheiben-Durchflusswächter

Prozessanschluss

(xx=Rohrnennweite):

R0xx = mit Außengewinde (nur R 3/8 bis R 2)

F0xx = mit Flansch (nur DN 10 bis DN 50)

Axxx = mit Aufsatzflansch
(ab DN 40 bis DN 600)

Werkstoffkombination:

A = Messing / Edelstahl / Stahl, verzinkt

B = komplett Edelstahl

PVC Ausführung (Gewindemuffe, Flansch, etc. auf Anfrage)

Schaltausgang:

1 = 1 Mikroschalter (250 V / 10 A)

2 = 2 Mikroschalter (250 V / 5 A)

3 = 1 Mikroschalter mit Goldkontakten

Schaltbereich (Spanne 1:5 oder 1:4):

xxxx-xxxx = min. - max. Schaltpunkt (siehe Tabelle „Messbereiche“)

Sonderheit:

0 = ohne

1 = bitte im Klartext angeben

2 = Öldämpfung

HT = Hochtemperaturlösung (nur Werkstoffkombination B)
bis 250 °C

HTF= Hochtemperaturlösung bei Flanschgeräten (nur
Werkstoffkombination B) bis 250 °C

Zusätzliche Angaben:

- **Mediumsdichte und Viskosität (falls von Wasser abweichend)**
- **Betriebsdruck und -temperatur**
- **Einbaulage und Durchflussrichtung**
- **elektrische Anschlusswerte**

Messbereiche:

Geräte mit Außengewinde oder Flaschenschluss (T-Stück)

Prozess-anschluss DP05.R... DP05.F...	Durchfluss [l/min]		Messbereichs-spanne
	min	max	
3/8"/DN 10	1	25	1:5
1/2"/DN 15	1	55	1:5
3/4"/DN 20	5	100	1:5
1"/DN 25	6	150	1:5
1 1/4"/DN 32	10	250	1:5
1 1/2"/DN 40	20	400	1:5
2"/DN 50	50	600	1:5

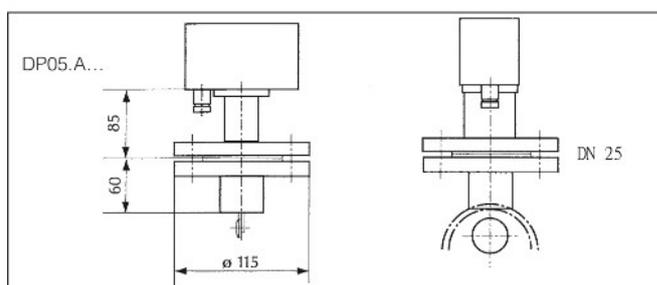
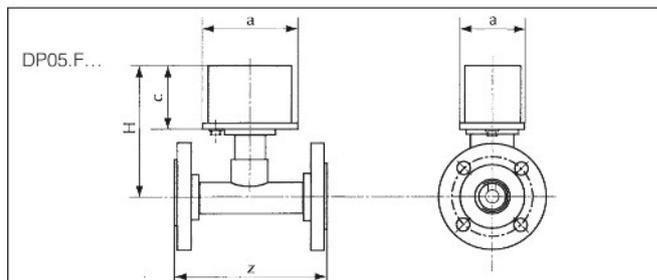
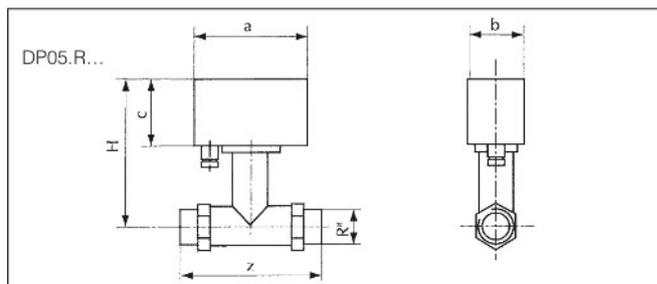
Geräte mit Aufsatzflansch

Prozess-anschluss DP05.A...	Durchfluss [m³/h]		Messbereichs-spanne
	min	max	
DN 40	1,2	24	1:4
DN 50	3	36	1:4
DN 65	4,8	60	1:4
DN 80	7,2	90	1:4
DN 100	12	144	1:4
DN 125	18	255	1:4
DN 150	24	330	1:4
DN 200	42	600	1:4
DN 250	72	900	1:4
DN 300	102	1.200	1:4
DN 350	150	1.800	1:4
DN 400	180	2.400	1:4
DN 500	300	3.600	1:4
DN 600	420	4.500	1:4

Die Messbereiche gelten für Wasser, 20 °C. Innerhalb der angegebenen Grenzen können alle Messbereiche realisiert werden, vorausgesetzt, das Verhältnis von max. zu min. Durchfluss wird nicht überschritten.

3 Beispiele für realisierbare Messbereiche für Geräte mit 1/2"-Anschluss: 1-5 m³/h, 2-10 m³/h oder 11-55 m³/h möglich.

Abmessungen:



Nennweite	Einbaulänge Z [mm]		Einbauhöhe H [mm]
	DP05.R...	DP05.F...	
3/8" / DN 10	135	155	145
1/2" / DN 15	135	155	145
3/4" / DN 20	135	160	145
1" / DN 25	135	160	145
1 1/4" / DN 32	170	190	150
1 1/2" / DN 40	170	190	155
2" / DN 50	170	190	160