



Bedienungsanleitung

DR04

***Flügelrad-Durchflussmesser, -wächter
und -anzeiger, auch für hohe Drücke***



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
Messprinzip.....	3
Allgemeine Hinweise zum Einbau.....	3
Anschlussbelegung.....	4
Abmessungen.....	5
Technische Daten.....	6
Messkurven und Tabellen.....	7
Messumformer M5-M7.....	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 Durchflussanzeiger der Baureihe DR04 dienen zur Messung und Überwachung von niedrigviskosen Flüssigkeiten, die die verwendeten Materialien nicht angreifen. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Insbesondere

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 DR04 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 DR04 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.

Messprinzip

Der Sensor besteht aus einem Flügelrad, das durch das strömende Medium in Rotation versetzt wird. Die Umdrehung ist proportional der Durchflussmenge pro Zeit. Die Aufnahme der Rotationsgeschwindigkeit geschieht durch unterschiedliche Sensorsysteme, bedingt durch die verschiedenen Werkstoffe des Gehäuses.

Bei einigen Sensoren ist ein LED-Indikator im Sensor integriert, der vor allem beim Anlauf des Sensors mit dem Blinken signalisiert, dass sich der Rotor im Inneren dreht.

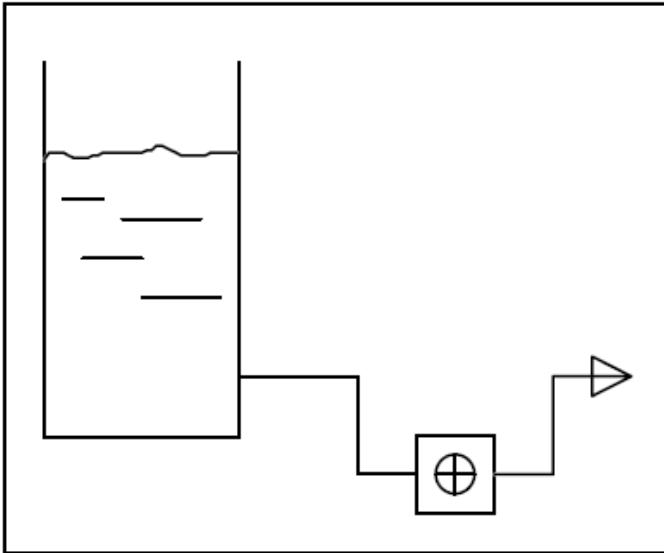
Kombinierbarkeit mit elektronischer Auswertung ist mit allen Umformern, die ein Frequenzsignal als Eingangssignal akzeptieren. (siehe Frequenzbereich der unterschiedlichen Bereiche), möglich. PKP bietet für diese Sensoren die Vorortelektroniken der Typenreihe DR04.M für Anzeige und Signalaufbereitung direkt auf dem Sensor, oder als Schaltschrankversion an.

Allgemeine Hinweise zum Einbau

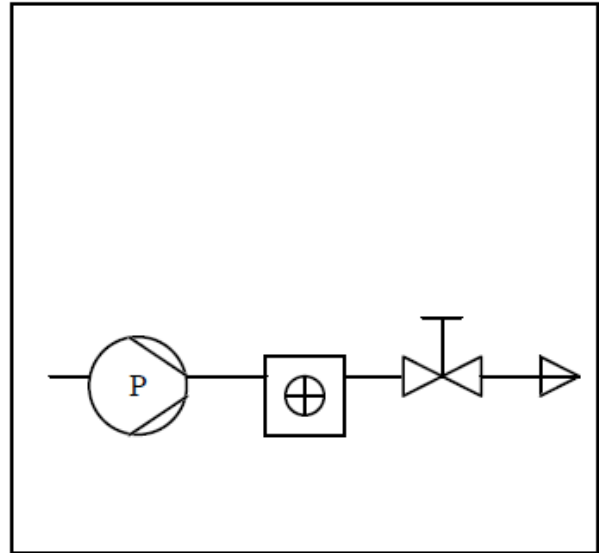
Die Sensoren werden mit Hilfe der drehbaren Adapterstücke in die Rohrleitung eingebracht. Werden dabei die Adapter vom Körper getrennt, ist vor dem Wiedereinstecken auf ein sauberes Adapter- wie auch Aufnahmeteil zu achten (kurz mit dem Finger durch die Aufnahmebohrung des Gehäuses gehen). Die Adapter sollten vorsichtig (am besten drehend) in das Gehäuse eingebracht werden um den O-Ring nicht zu verletzen. Eine Einlaufstrecke oder Auslaufstrecke ist bei diesen Durchflusssensoren nicht erforderlich. Es ist jedoch darauf zu achten, dass die Durchflusssensoren immer mit Medium gefüllt sind und bleiben. Eine beliebige Einbaulage ist möglich, jedoch sollte die bestmögliche Entlüftungslage gewählt werden (Durchfluss von links nach rechts oder von unten nach oben).

Achtung: Luftblasen beeinflussen die Messergebnisse in starkem Maße!

Einbauweise:



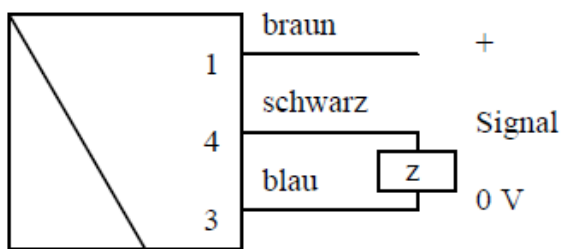
Rotor immer unter Fluid



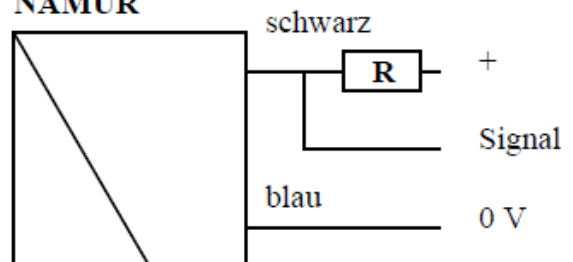
Rotor vor Ventil

Anschlussbelegung

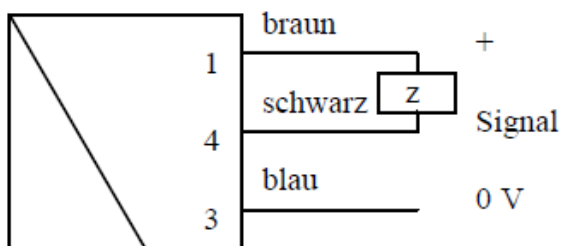
PNP



NAMUR



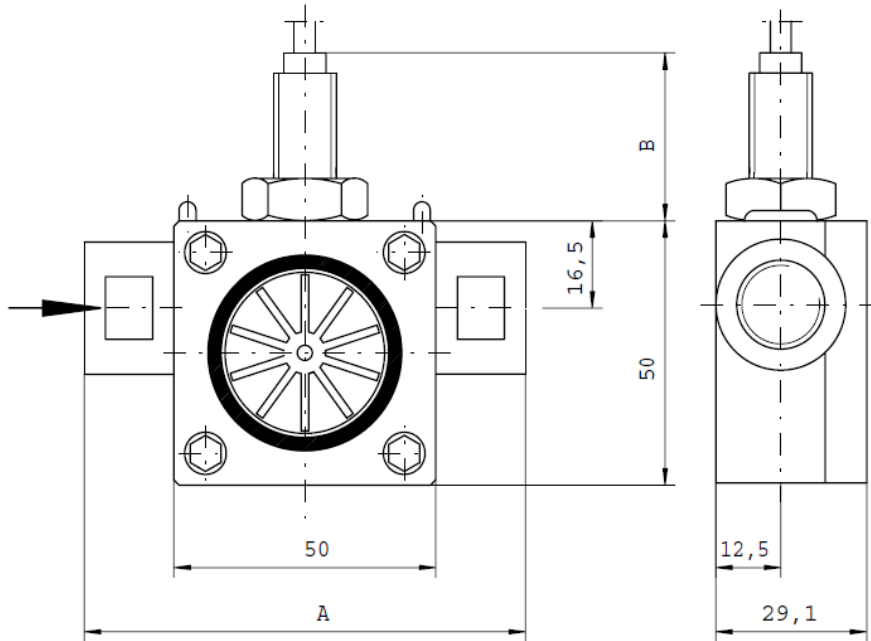
NPN



R = 1K bei 5-15 VDC
R = 2K2 bei 12-24 VDC

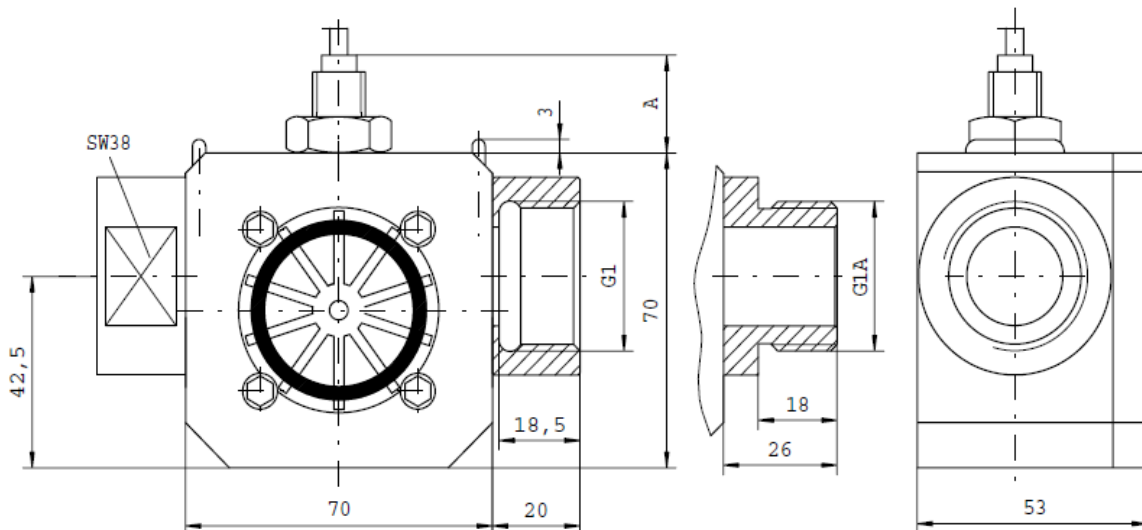
Abmessungen

DR04.x.1... (50 x 50), Sensor mit Kabelanschluss



DR04.x.1... Aufnehmer El. Anschluß Ausgang	Sensoren						Tülle	Adapter		
	induktiv		Stecker	optisch		Hall		Innen	Außen	
	Kabel			Kabel	Stecker	Kabel				Stecker
A	PNP	NAMUR	PNP				96,2	84,2	84,2	
B	NPN		NPN				10,4	G 3/8	G 3/8	
Prozeßanschluß	19	30	41	64	60	33	25	SW 22	SW 22	

DR04.x.2... (70 x 70), Sensor mit Kabelanschluss



DR04.x.2... Aufnehmer Elektr. Anschluß Ausgang	Sensoren						Hall		
	induktiv			optisch		Hall		Kabel	Stecker
	Kabel		Stecker	Kabel	Stecker				
A	NPN	PNP	NAMUR	NPN	PNP			28	54
	33		24	36	58	54			

Technische Daten

DR04.1... (mit induktivem Sensor)

Versorgungsspannung	5-30 V DC
Ruhestromaufnahme	10 mA
Ausgangsstrom max.	200 mA
Temperatur max.	60 °C
Druck max.	16 bar
Ausgangsschaltung	NPN, PNP, NAMUR
Kurzschlussfest	nein
Verpolungssicher	nein
Anschluss Sensor	Kabelabgang 2 m oder Steckerabgang (Zubehör: Stecker mit 2 m Kabel)
Schutzart Sensor	IP 67 (IP 65 bei Stecker)
Werkstoff	
Medienberührt:	POM oder PVC Gehäuse, Keramikachse, Iglidurlager PVDF Rotor mit Edelstahlklammern (V2A)
Nicht medienberührt:	PVC Kabel, PVC PG Kabeldurchführung

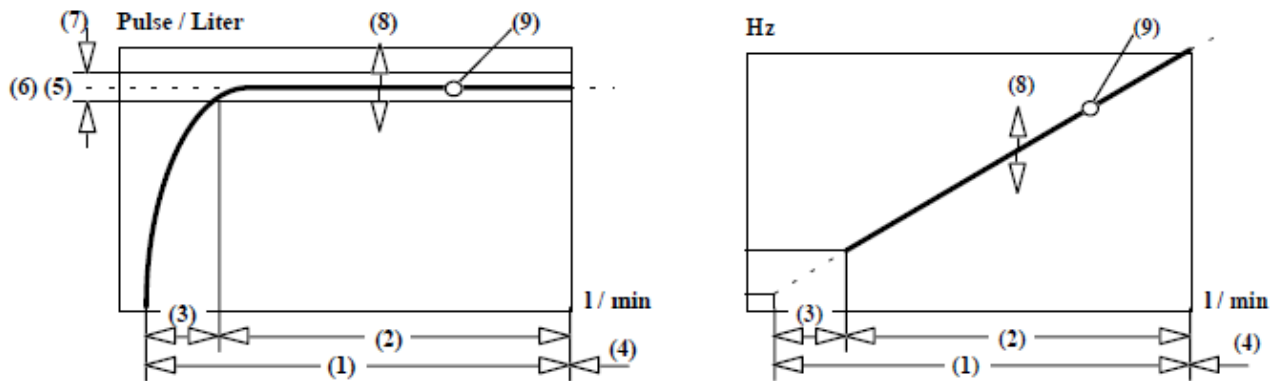
DR04.2... (mit vorgespanntem Hall Sensor)

Versorgungsspannung	24 V DC \pm 10 %
Ruhestromaufnahme	30 mA
Ausgangsstrom max.	100 mA
Temperatur max.	60 °C
Druck max.	16 bar
Ausgangsschaltung	NPN, PNP, NPN OC
Kurzschlussfest	ja
Verpolungssicher	ja
Anschluss Sensor	Kabelausgang 2 m oder Steckerabgang mit Stecker und 2 m Kabel
Schutzart Sensor	IP 67 (IP 65 bei Stecker)
Werkstoff	
Medienberührt	PVDF Gehäuse, Keramikachse, Iglidurlager, PVDF Rotor
nicht medienberührt	PVC Kabel, PVC PG Kabeldurchführung

DR04.3/4... (mit vorgespanntem Hall Sensor)

Versorgungsspannung	24 V DC \pm 10 %
Ruhestromaufnahme	30 mA
Ausgangsstrom max.	100 mA
Temperatur max.	100 °C
Druck max.	100 bar
Ausgangsschaltung	NPN, PNP, NPN OC
Kurzschlussfest	ja
Verpolungssicher	ja
Anschluss Sensor	Kabelausgang 2 m oder Steckerabgang mit Stecker und 2 m Kabel
Schutzart Sensor	IP 67 (IP 65 bei Stecker)
Werkstoff	
Medienberührt	Ms- oder 1.4305 Edelstahl-Gehäuse, Keramikachse, Iglidurlager, PVDF Rotor mit Edelstahlklammern 1.4310
nicht medienberührt	PVC Kabel, PVC PG Kabeldurchführung

Messkurven und Tabellen



- (1) Messbereich gesamt
- (2) Messbereich spezifiziert
- (3) Anlaufbereich
- (4) Erweiterter Betriebsbereich, erhöhter Verschleiß, $D_p > 0,5 \text{ bar}$
- (5) Pulse / Liter (Angaben auf Typenschild)
- (6) Durchschnittliche Pulse / Liter
- (7) Toleranz $\pm 3 \%$ des Messwertes
- (8) Streuung $\pm 10 \%$ der Pulse / Liter Angabe (5) in der Charge
- (9) Reproduzierbarkeit ($\pm 1 \%$ vom Endwert) ist die Wiederholgenauigkeit einer Frequenz, bezogen auf l/min
- (10) Frequenz max., bezogen auf den jeweiligen Messbereich bis ca. 0,5 bar Druckabfall über dem Durchflussmesser

TYPE	(1) l/min	(2) l/min	(3) l/min	(4)	(6) P/l	(7)	(8)	(9)	(10) Hz
DR04.1.1.x.1	0,1 -1,5	0,5 -1,5	0,1 -0,5	20% \rightarrow max(1)	10.200	$\pm 3\%$	$\pm 10\%$	$\pm 1\%$ EW	255
DR04.1.1.x.2	0,2 -10	2 -10	0,2 -2	20% \rightarrow max(1)	3.345	$\pm 3\%$	$\pm 10\%$	$\pm 1\%$ EW	580
DR04.1.1.x.3	0,4 -12	2 -12	0,4 -2	20% \rightarrow max(1)	1.755	$\pm 3\%$	$\pm 10\%$	$\pm 1\%$ EW	412

DR04.3(4).1.x.1	0,2-1,5	0,5 -1,5	0,1 -0,5	20% \rightarrow max(1)	4.955	$\pm 3\%$	$\pm 10\%$	$\pm 1\%$ EW	136
DR04.3(4).1.x.2	0,3-10	2 -10	0,2 -2	20% \rightarrow max(1)	1.632	$\pm 3\%$	$\pm 10\%$	$\pm 1\%$ EW	272
DR04.3(4).1.x.3	0,5-12	2 -12	0,4 -2	20% \rightarrow max(1)	860	$\pm 3\%$	$\pm 10\%$	$\pm 1\%$ EW	200

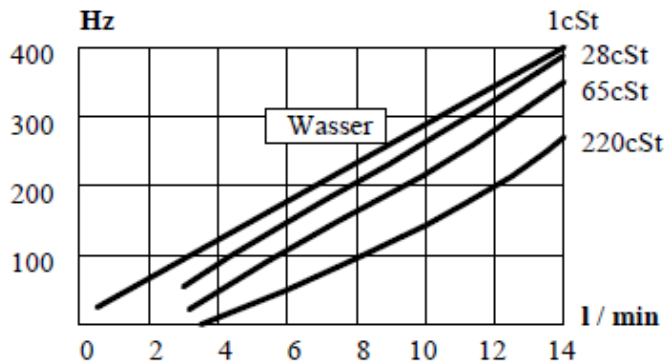
DR04.2.1.x.1	0,1-1,5	0,5 -1,5	0,1 -0,5	20% \rightarrow max(1)	11.720	$\pm 3\%$	$\pm 10\%$	$\pm 1\%$ EW	294
DR04.2.1.x.2	0,2-10	2 -10	0,2 -2	20% \rightarrow max(1)	2.960	$\pm 3\%$	$\pm 10\%$	$\pm 1\%$ EW	502
DR04.2.1.x.3	0,4-12	2 -12	0,4 -2	20% \rightarrow max(1)	1.703	$\pm 3\%$	$\pm 10\%$	$\pm 1\%$ EW	390

DR04.1.2.x.1	2 - 30	3 - 30	2 - 3	20% \rightarrow max(1)	1216	$\pm 3\%$	$\pm 10\%$	$\pm 1\%$ EW	620
DR04.1.2.x.2	3 - 60	5 - 60	3 - 5	20% \rightarrow max(1)	607	$\pm 3\%$	$\pm 10\%$	$\pm 1\%$ EW	617
DR04.1.2.x.3	4 - 100	6 - 100	4 - 6	20% \rightarrow max(1)	252	$\pm 3\%$	$\pm 10\%$	$\pm 1\%$ EW	420

DR04.3(4).2.x.1	2 - 30	3 - 30	2 - 3	20% \rightarrow max(1)	544	$\pm 3\%$	$\pm 10\%$	$\pm 1\%$ EW	281
DR04.3(4).2.x.2	3 - 60	5 - 60	3 - 5	20% \rightarrow max(1)	295	$\pm 3\%$	$\pm 10\%$	$\pm 1\%$ EW	298
DR04.3(4).2.x.3	4 - 100	6 - 100	4 - 6	20% \rightarrow max(1)	126	$\pm 3\%$	$\pm 10\%$	$\pm 1\%$ EW	212

DR04.2.2.x.1	2 - 30	3 - 30	2 - 3	20% \rightarrow max(1)	1.090	$\pm 3\%$	$\pm 10\%$	$\pm 1\%$ EW	590
DR04.2.2.x.2	3 - 60	5 - 60	3 - 5	20% \rightarrow max(1)	588	$\pm 3\%$	$\pm 10\%$	$\pm 1\%$ EW	597
DR04.2.2.x.3	4 - 100	6 - 100	4 - 6	20% \rightarrow max(1)	265	$\pm 3\%$	$\pm 10\%$	$\pm 1\%$ EW	444

Die Messwerte wurden mit stehendem Sensor von links nach rechts, mit Wasser bei 25 °C ermittelt



Viskositätsverhalten exemplarisch
am DR04.x.1.3

Messumformer M5-M7

M5 Frequenzwandler

Der Umformer kann in alle PKP Rotor- und Turbinen-Durchflussmesser eingeschraubt werden, die ein Einschraubgewinde M12x1 für den Sensor besitzen. Mit Hilfe des integrierten Sensors empfängt er ein durchflussproportionales Frequenzsignal und rechnet dieses in die Ausgangsfrequenz um. Eine gelbe LED zeigt den Schaltzustand des Ausgangs an, blinkt also im Rhythmus der Ausgangsfrequenz.

Programmierung

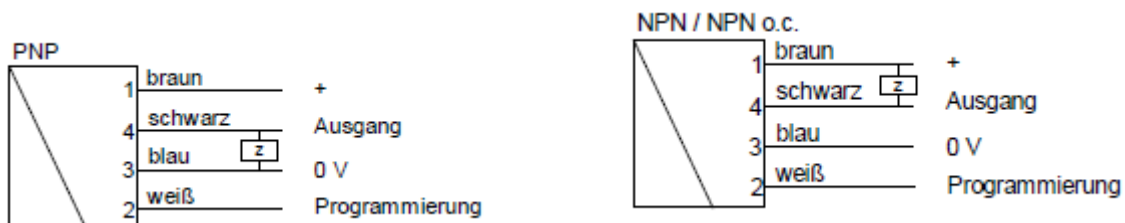
- Maximalfrequenz (= Maximal Durchfluss) im System einstellen
- Impuls von mindestens 0,5 s Dauer an Pin 2 bzw. weiße Litze (bei Kabelausführung) anlegen (z.B. durch Brücke zur Versorgungsspannung oder Puls von SPS)

Unmittelbar nach der Programmierung zeigt der Sensor am Ausgang seine Maximalfrequenz. Diese muss bei der Bestellung angegeben werden.

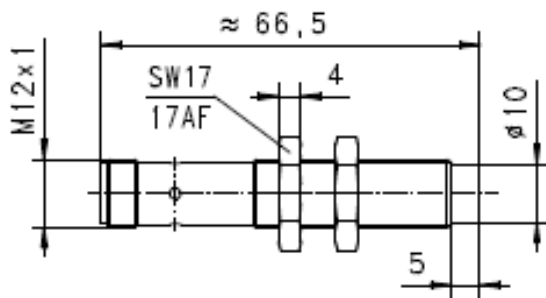
Nach erfolgter Programmierung muss Pin 2 (bzw. weiße Litze) entweder unbeschaltet bleiben oder mit 0 V verbunden werden

Anschlussbelegung:

Vergewissern Sie sich bitte vor der Elektroninstallation, dass die Versorgungsspannung den Datenangaben entspricht.



Abmessungen



Technische Daten

Versorgungsspannung	10...30 VDC
Stromaufnahme	< 20 mA (ohne Last)
Ausgang	NPN oder PNP
Ausgangsstrom	Max. 200 mA
Eingangs-Frequenz	4...10000 Hz
Ausgangs-Frequenz	10...2000 Hz
Elektrischer Anschluss	Für Rundsteckverbinder M12x1 – 4 pol. Belegung nach DESINA
Gehäusewerkstoff	MS vernickelt, PA66
Schutzart	IP 67
Betriebstemperatur	0...70 °C
Gewicht	ca. 25 g

M6 Grenzwertgeber

Der Umformer kann in alle PKP Rotor- und Turbinen-Durchflussmesser eingeschraubt werden, die ein Einschraubgewinde M12x1 für den Sensor besitzen. Mit Hilfe des integrierten Sensors empfängt er ein durchflussproportionales Frequenzsignal und bewertet dieses. Bei Unterschreiten des eingestellten Grenzwertes wird ein Alarmsignal ausgegeben und die gelbe LED im Steckeranschluss erlischt.

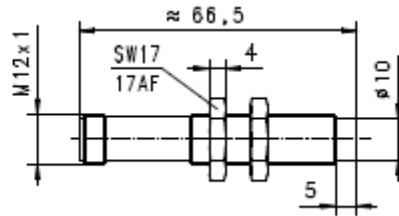
Programmierung

- Sollfrequenz (= Soll-Durchfluss) im System einstellen
- Impuls von mindestens 0,5 s Dauer an Pin 2 bzw. weiße Litze (bei Kabelausführung) anlegen (z.B. durch Brücke zur Versorgungsspannung oder Puls von SPS)

Unmittelbar nach der Programmierung schaltet der Sensor in den Alarmzustand. Der Alarm wird aufgehoben sobald der Durchfluss soweit erhöht wurde, dass der Schaltwert plus 12 Hz (=Hysterese) erreicht ist.

Nach erfolgter Programmierung muss Pin 2 (bzw. weiße Litze) entweder unbeschaltet bleiben oder mit 0 V verbunden werden.

Anschlussbelegung und Abmessungen



Technische Daten

Versorgungsspannung	10...30 VDC
Stromaufnahme	< 20 mA (ohne Last)
Ausgang	NPN oder PNP
Ausgangsstrom	Max. 200 mA
Frequenzbereich	4...10000 Hz
Elektrischer Anschluss	Für Rundsteckverbinder M12x1 – 4 pol. Belegung nach DESINA
Gehäusewerkstoff	MS vernickelt, PA66
Schutzart	IP 67
Betriebstemperatur	0...70 °C
Gewicht	ca. 25 g

M7 Frequenz- / Analog-Wandler

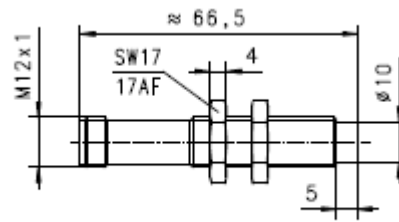
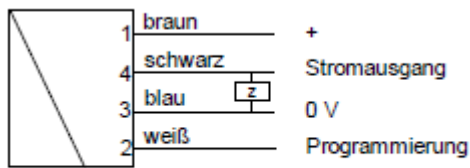
Der Umformer kann in alle PKP Rotor- und Turbinen-Durchflussmesser eingeschraubt werden, die ein Einschraubgewinde M12x1 für den Sensor besitzen. Mit Hilfe des integrierten Sensors empfängt er ein durchflussproportionales Frequenzsignal und wandelt dieses in ein analoges 0 (4)...20 mA-Stromsignal um.

Programmierung

- Maximal Frequenz (= Maximal Durchfluss) im System einstellen
- Impuls von mindestens 0,5 s Dauer an Pin 2 bzw. weiße Litze (bei Kabelführung) anlegen (z.B. durch Brücke zur Versorgungsspannung oder Puls von SPS)

Nach erfolgter Programmierung muss Pin 2 (bzw. weiße Litze) mit 0 V verbunden werden.

Anschlussbelegung und Abmessungen



Technische Daten

Versorgungsspannung	10...30 VDC
Stromaufnahme	< 20 mA (ohne Last)
Stromausgang	0...20 mA oder 4...20 mA
Frequenzbereich	1...4095 Hz
Elektrischer Anschluss	Für Rundsteckverbinder M12x1 – 4 polig
Gehäusewerkstoff	MS vernickelt, PA66
Schutzart	IP 67
Betriebstemperatur	0...70 °C
Gewicht	ca. 25 g

DR04

Flügelrad-Durchflussmesser, -wächter und -anzeiger auch für hohe Drücke

- für Flüssigkeiten
- robuster und kompakter Durchflusssensor
- große Werkstoffvielfalt
- lageunabhängig
- Messbereichsverhältnisse bis 40:1
- keine Ein- und Auslaufstrecken erforderlich
- Messbereiche: 0,5...1,5 l/min bis 6...100 l/min
- hohe Prozessdrücke bis zu 100 bar
- max. Temperatur 100 °C



Beschreibung:

Die Flügelrad-Durchflussmesser der Typenreihe DR04 bestehen aus einem Sensor und einem optionalen Messumformer. Der Sensor verfügt über ein Flügelrad, welches in einem Gehäuse aus PPS, PVDF, MS oder Edelstahl eingebaut ist und von dem strömenden Medium in Rotation versetzt wird. Diese Drehbewegung wird je nach Werkstoffausführung induktiv oder durch ein Hall-Sensor-System abgegriffen und als durchflussproportionales Frequenzsignal ausgegeben. Zur Auswertung des Signales steht ein im Gehäuse integrierter Messumformer mit verschiedenen Ausgangssignalen optional zur Verfügung.

Einsatzbereiche:

Die Flügelrad Durchflussmesser DR04 sind durch ihre bauweise ein vielseitiges Mess- und Überwachungssystem für alle niedrigviskosen Flüssigkeiten, die die verwendeten Werkstoffe nicht angreifen. Die Geräte mit Metallausführung erlauben hohe Prozessdrücke bis zu 100 bar, daher können die Geräte auch bei schwierigen Prozessbedingungen eingesetzt werden.

Ausführungen:

DR04.1: PPS-Gehäuse, induktiver Abgriff (10 VA-Klammern)
 DR04.2: PVDF-Gehäuse, induktiver Abgriff (10 VA-Klammern)
 DR04.3: Messing-Gehäuse, Hall Sensor (5 Magnete)
 DR04.4: Edelstahl-Gehäuse, Hall Sensor (5 Magnete)

Technische Daten:

max. Druck: DR04.1/2: 16 bar
 DR04.3/4: 100 bar

max. Temperatur: DR04.1/2: 60 °C
 DR04.3/4: 100 °C

Genauigkeit: ± 3 % des Messwerts

Prozessanschlüsse:

	Gehäusegröße 50 x 50 mm	Gehäusegröße 70 x 70 mm
Rohrleitung 3/8"	G 3/8 IG G 3/8 AG Schlauchtülle (Ø 11 mm)	
Rohrleitung 1"		G 1 IG G 1 AG Schlauchtülle (Ø 30 mm)

Werkstoffe:

	DR04.1	DR04.2	DR04.3	DR04.4
Gehäuse	PPS	PVDF	Messing, vernickelt	Edelstahl 1.4305
Deckel	PSU transparent	PVDF	Messing (optional Makrolon)	1.4305 (optional Makrolon)
Anschluss	PVDF (optional MS, VA)	PVDF (optional MS, VA)	Messing (optional Flansch)	1.4305 (optional. Flansch)
Rotor	PVDF mit 1.4310 VA- Klammern (Titan auf Anfrage)	PVDF mit 1.4310 VA- Klammern (Titan auf Anfrage)	PVDF mit 5 Magneten	PVDF mit 5 Magneten
Achse	Keramik	Keramik	Keramik	Keramik
Lager	Iglidur x (optional Keramik)	Iglidur x (optional Keramik)	Iglidur x (optional Keramik)	Iglidur x (optional Keramik)
Magnete	---	---	5xSm2Co5(v erlebt mit Expo- xidharz)	5xSm2Co5 (verklebt mit Expo- xidharz)
O-Ring	FKM (optional EPDM / NBR)	FKM (optional EPDM / NBR)	FKM (optional EPDM / NBR)	FKM (optional EPDM / NBR)

Messbereiche / Impulse:

Code	Messbereiche [l/min] H ₂ O	Impulse/l DR04.1/2	Impulse/l DR04.3/4	Rohr- größe
1.	0,5...1,5	10200	4955	3/8"
2.	2...10	3345	1632	3/8"
3.	2...12	1755	860	3/8"
4.	3...30	1216	544	1"
5.	5...60	607	295	1"
6.	6...100	252	126	1"

Elektrische Daten:

Versorgungsspannung: 10–30 VDC
 NAMUR: 7...12 VDC

Stromaufnahme: DR04.1/2: 10 mA,
 NAMUR: max. 7 mA
 DR04.3/4: 30 mA

Ausgangsstrom max.: DR04.1/2: 200 mA,
 NAMUR: max. 7 mA
 DR04.3/4: 100 mA

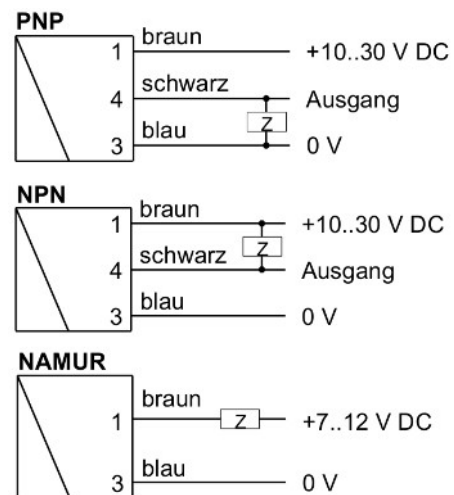
Ausgangssignal: Rechtecksignal

Ausgang: DR04.1/2: PNP, NPN, oder NAMUR
 DR04.3/4 Push-Pull

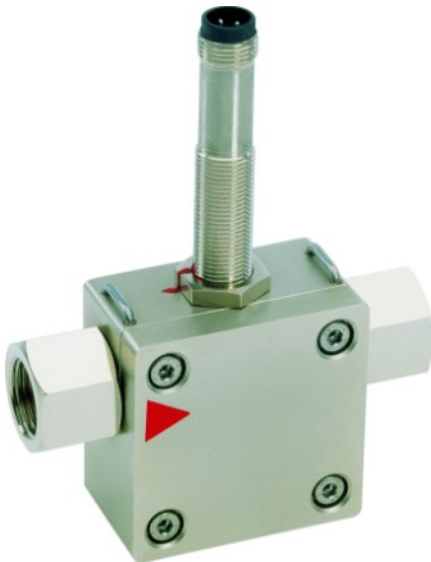
Anschluss: 2 m Kabel oder M12x1, 4-polig

Schutzart: IP67

Elektrischer Anschluss:



Durchflussmessgerät mit Messumformer (im Anschlussgehäuse integriert):



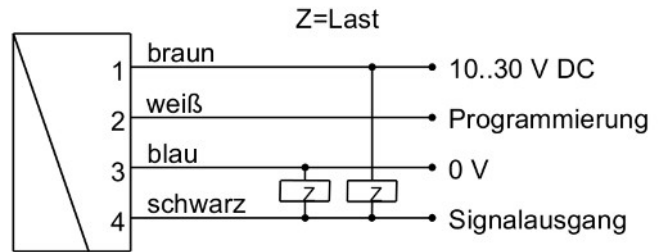
Messbereiche:

Code	Messbereiche [l/min] Wasser	Qmax [l/min] Wasser	Rohrgröße
1M.	0,1...1,5	1,8	3/8"
2M.	0,2...10	12,0	3/8"
3M.	0,4...12	14,4	3/8"
4M.	2...30	36	1"
5M.	3...60	72	1"
6M.	4...100	120	1"

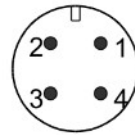
Technische Daten:

- Versorgungsspannung:** 10..30 V DC
bei Spannungsausg. 10 V: 15..30 VDC
- Leistungsaufnahme:** < 1 W (bei unbelasteten Ausgängen)
- Ausgangsdaten:** alle Ausgänge sind Kurzschlussfest und verpolungssicher
- MI Stromausgang:** 4...20 mA
- MU Spannungsausg.:** 0..10 V Ausgangsstrom max. 20 mA
- MF Frequenzausgang:** Transistorausgang "Push-Pull"
I_{out} = 100 mA max.
Ausgangsfrequenz abhängig vom Messbereich, Standard 500 Imp/l (entspricht 666,7 Hz bei 80 l/min)
Kleinmengenbereich: 5000 Imp/l (entspricht 500 Hz bei 6 l/min)
(andere Frequenzen auf Anfrage)
- MZ Zählimpuls:** Transistorausgang "Push-Pull"
I_{out} = 100 mA max.
Pulsbreite 50 ms
Puls/Menge ist bei der Bestellung anzugeben
- MS Schaltausgang:** Transistorausgang „Push-Pull“
I_{out} = 100 mA max.
- Elektr. Anschluss:** für Rundsteckverbinder M12x1, 4-pol.
- Anzeige:** gelbe LED zeigt
MI / MU: Betriebsspannung
MF / MZ: Ausgangszustand
MS: EIN = Normal / Aus = Alarm
(schnelles Blinken = Programmierung)
- Schutzart:** IP67

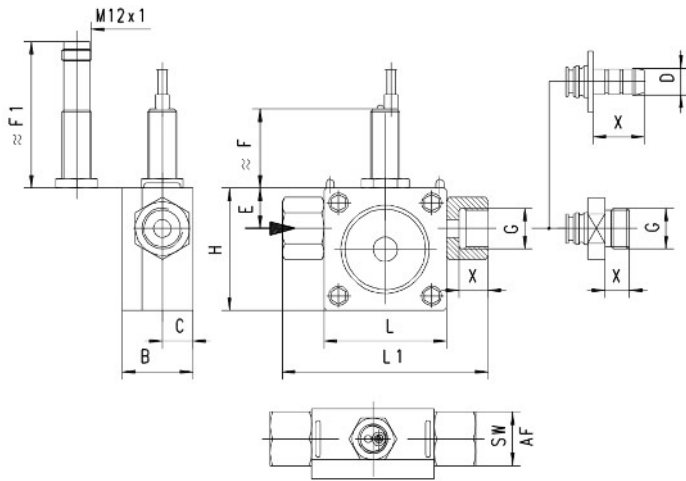
Anschlussbild:



Anschlussbeispiel: PNP NPN



Abmessungen:



Anschluss	H/L	L1	B	C	E	F*	F1	X	SW
G 3/8 IG	50	84	29	12,5	16,5	33	60	12	22
G 3/8 AG								14	
G 1 IG	70	110	53	23	27,5	28	55	18	38
G 1 AG		122							
Schlauchtülle Kunststoffgehäuse:									
Ø 11	50	96	11	12,5	16,5	32	60	21	--
Ø 30	70	176	30	23	27,5	27	55	45	--
Schlauchtülle Metallgehäuse:									
Ø 11	50	96	29	12,5	16,5	33	60	21	--
Ø 30	70	176	53	23	27,5	28	55	45	--

Alle Maßangaben in mm

*Bei integriertem Messumformer Maßangabe für F:
 3/8" bzw. Schlauchtülle Ø 11 mm: **56 mm**
 1" bzw. Schlauchtülle Ø 30 mm: **51 mm**

Zubehör:



Bestellnummer: SM12. 4. 2. G. 0

M12-Steckverbinder mit PVC-Kabel

Anzahl der Pole:
 4 = 4-polig

Kabellänge:
 0 = ohne Kabel zum Selbstkonfektionieren
 2 = 2 m PVC-Kabel (Standard)
 5 = 5 m PVC-Kabel
 10 = 10 m PVC-Kabel

Bauform:
 G = gerade
 W = gewinkelt

Sonderheit:
 0 = keine
 9 = im Klartext angeben

Typenschlüssel:

Bestellnummer: DR04. 1. 2. 1. 4. 1. 1. 0

Durchflusssensor mit Flügelrad

Ausführung:
 1 = mit PPS-Gehäuse, induktiver Abgriff (10 Edelstahlklammern)
 2 = mit PVDF-Gehäuse, induktiver Abgriff (10 Edelstahlklammern)
 3 = mit Messing-Gehäuse (vernickelt), Hall Sensor
 4 = mit Edelstahl-Gehäuse, Hall Sensor

Gehäuse- / Rohrleitungsgröße
 1 = 50 x 50 mm, für 3/8" Rohrleitung
 2 = 70 x 70 mm, für 1" Rohrleitung

Prozessanschlussart:
 1 = Innengewinde G (Standard)
 2 = Außengewinde G
 3 = Schlauchtülle
 9 = Sonderanschluss, bitte im Klartext angeben

Messbereiche (gültig für Wasser):
nur DR04.x.1 (3/8" Anschluss):
 1 = 0,5...1,5 l/min
 2 = 2...10 l/min
 3 = 2...12 l/min

nur DR04.x.2 (1" Anschluss):
 4 = 3...30 l/min
 5 = 5...60 l/min
 6 = 6...100 l/min

für Geräte mit integriertem Messumformer:

nur DR04.x.1 (3/8" Anschluss):
 1M = 0,1...1,5 l/min
 2M = 0,2...10 l/min
 3M = 0,4...12 l/min

nur DR04.x.2 (1" Anschluss):
 4M = 2...30 l/min
 5M = 3...60 l/min
 6M = 4...100 l/min

Elektrischer Anschluss:

1 = 2 m Kabel (Standard für Geräte ohne Messumformer)
 2 = Steckeranschluss M12 x 1, 4-polig, ohne Gegenstecker (Standard für Geräte mit Messumformer)

Ausgang:

1 = PNP (Standard)
 2 = NPN

Ausgang mit Messumformer

MI = 4...20 mA
 MU = 0...10 V
 MF* = Frequenzausgang 2000 Hz (auf Wunsch werksseitig einstellbar)
 MZ* = Zählimpuls (werksseitig einstellbar)
 MS = Schaltausgang (Push-Pull)

Sonderheit:

0 = ohne
 9 = bitte im Klartext angeben

*Bei Frequenzausgang und Zählimpuls bitte gewünschte Daten angeben.