

Produktinformation

Durchfluss - Rotor, Sondenform

**Durchflussschalter
 LABO-RR.032-S**



- Einfacher und kostengünstiger Durchflussmesser für Rohrdurchmesser 32 mm bis 150 mm
- Ausführung in Kunststoff (Option Edelstahl)
- Mit Bohrschellenbefestigung schnellste Montage. Auch im Nachhinein einfach möglich
- 0..10 V-, 4..20 mA-, Frequenz-, Pulsausgang komplett konfigurierbar

Merkmale

Der Durchflussmesser besteht aus einem Flügelrad, das durch die Durchflussgeschwindigkeit in Rotation versetzt wird. Die Umdrehung ist proportional zur Durchflussmenge. Die Aufnahme der Rotationsgeschwindigkeit geschieht durch unterschiedliche Sensorensysteme, bedingt durch die verschiedenen Werkstoffe des Gehäuses. Bei Kunststoffgehäusen befinden sich keine Magnete im Strömungsraum.

Die LABO-Elektronik stellt einen elektronischen Schaltausgang (Push-Pull) mit einstellbarer Charakteristik (Minimum / Maximum) und Hysterese zur Verfügung, der bei Über- oder Unterschreiten eines einstellbaren Grenzwertes anspricht. Der Schaltwert kann auf Wunsch über "Teach-In" bei jeweils anstehender Strömung eingestellt werden. Ausführungen mit Analog- oder Pulsausgang sind ebenfalls verfügbar.

Technische Daten

Sensor	LABO-RR1	induktiver Sensor
	LABO-RRH	Hall-Sensor
Nennweiten	DN 32..150	
Mechanischer Anschluss	Einschweißstutzen, Anbohrschelle DN 50..150, Klebemuffe DN 32..150, Einschraubsonde	
Schaltbereich	15..1000 l/min Details siehe Tabelle „Bereiche“	
Messunsicherheit	±5 % Endwert	
Wiederholgenauigkeit	±1 % Messwert	
Medientemperatur	0..+60 °C, Typ RRH als Einschraubsonde oder mit Einschweißstutzen 0..+95 °C	
Druckfestigkeit	PN 10 bar	
Druckverlust	typisch < 0,1 bar	

Werkstoffe medienberührt	LABO-RR1	LABO-RRH
Gehäuse	PVC	1.4305
Bohrschelle	PP	PP
Rotor	PVDF / 1.4310 oder Titan	PVDF / Magnete
Lager	Iglidur X	Iglidur X
Achse	Keramik ZrO2-TZP	Keramik ZrO2-TZP
Dichtung	FKM	FKM
Werkstoffe nicht medienberührt	Sensorrohr: CW614N vernickelt	CW614N vernickelt
	Klebstoff: Epoxidharz	Epoxidharz
	Flanschschrauben: Edelstahl	Edelstahl
Versorgungsspannung	10..30 V DC bei Spannungsausgang 10 V: 15..30 V DC	
Leistungsaufnahme	< 1 W (bei unbelasteten Ausgängen)	
Ausgangsdaten	alle Ausgänge sind kurzschlussfest und verpolungssicher	
Stromausgang:	4..20 mA (0..20 mA auf Anfrage)	
Spannungsausg.:	0..10 V (2..10 V auf Anfrage) Ausgangsstrom max. 20 mA	
Frequenzausgang:	Transistorausgang "Push-Pull" I _{out} = 100 mA max.	
Pulsausgang:	Transistorausgang "Push-Pull" I _{out} = 100 mA max. Pulsbreite 50 ms Puls/Menge ist bei der Bestellung anzugeben	
Anzeige	gelbe LED zeigt Betriebsspannung (LABO-XF-I / U) oder Ausgangszustand (LABO-XF-F / C) (schnelles Blinken = Programmierung)	
Elektr.-Anschluss	für Rundsteckverbinder M12x1, 4-polig	
Schutzart	IP 67	
Konformität	CE	

Bereiche

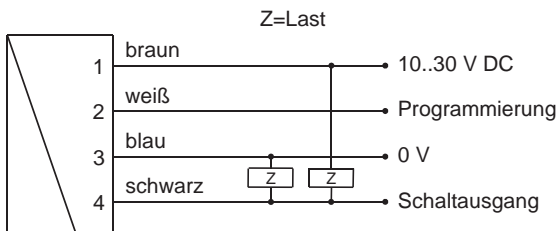
Nennweite	Schaltbereich	Q _{max}
	l/min H ₂ O	l/min
DN 32	15.. 200	220
DN 40	15.. 300	360
DN 50	25.. 400	480
DN 65	40.. 500	600
DN 80	50.. 700	840
DN 100	85..1000	1200

Die Messwerte wurden mit stehendem Sensor bei Durchfluss von links nach rechts mit Wasser bei 25 °C und 10 x D Ein- und Auslaufstrecke, ermittelt.

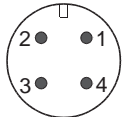
Produktinformation

Durchfluss - Rotor, Sondenform

Anschlussbild



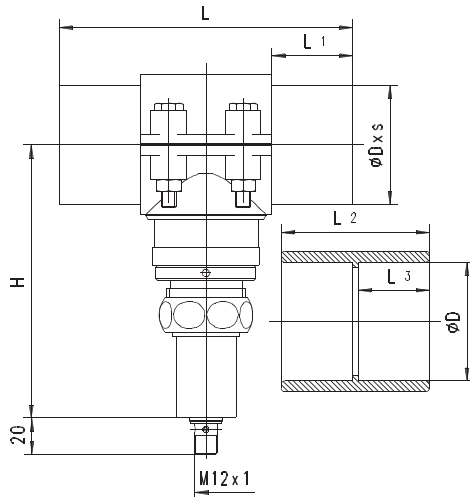
Anschlussbeispiel: PNP NPN



Vor der Elektroinstallation ist darauf zu achten, dass die Versorgungsspannung den Datenangaben entspricht.
 Die Verwendung abgeschirmter Leitung wird empfohlen.

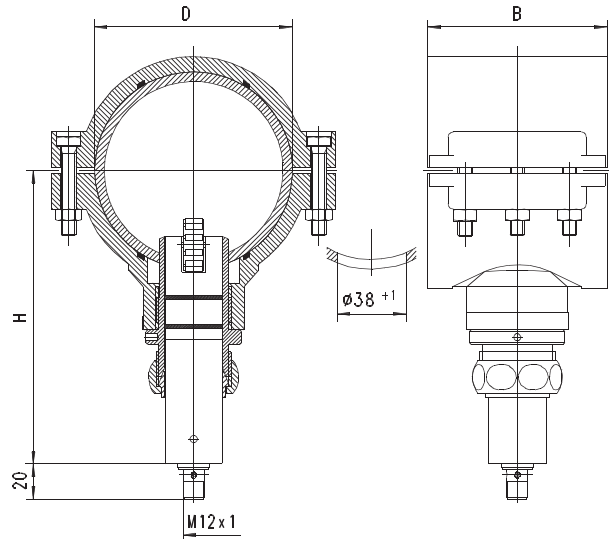
Abmessungen

Anschluss Anbohrschelle mit Rohrstück und Klebemuffe(n) RR.-032MH...



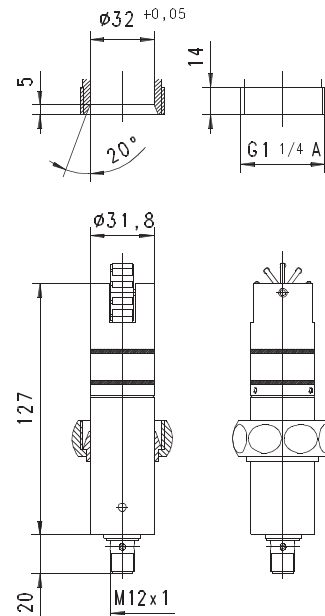
Nennweite	Typ	ØD	s	H	L	L1	L2	L3
DN 32	RR.-032MH032.	40	1,9	145,0	132	31	55	26
DN 40	RR.-032MH040.	50	2,4		142	36	65	31
DN 50	RR.-032MH050.	63	3,0		156	43	79	38
DN 65	RR.-032MH065.	75	3,6	153,5	178	49	92	44
DN 80	RR.-032MH080.	90	4,3	156,0	202	56	107	51
DN 100	RR.-032MH100.	110	5,3	166,0	232	66	128	61
DN 125	RR.-032MH125.	140	6,7	172,0	287	81	159	76
DN 150	RR.-032MH150.	160	7,7	180,0	312	91	180	86

Anschluss Anbohrschelle RR.-032BB... (optional)



Nennweite	Typ	D	B	H
DN 50	RR.-032BB050.	63	70	145,0
DN 65	RR.-032BB065.	75	80	153,5
DN 80	RR.-032BB080.	90	90	156,0
DN 100	RR.-032BB100.	110	100	166,0
DN 125	RR.-032BB125.	140	125	172,0
DN 150	RR.-032BB150.	160	130	180,0

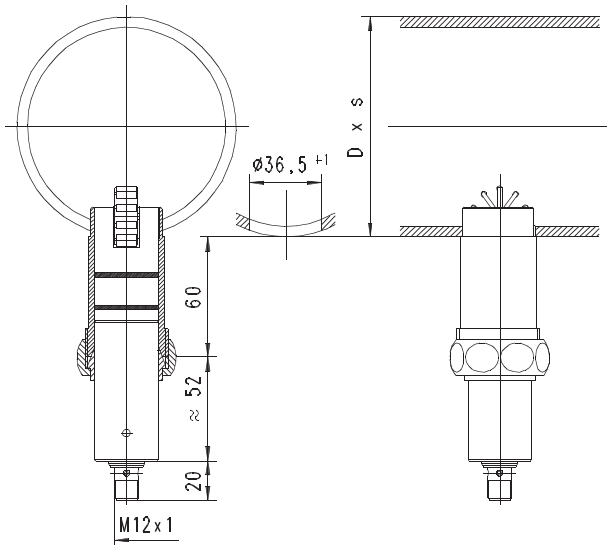
Anschluss Einschraubsonde RR.-032RM000. kundenseitig



Produktinformation

Durchfluss - Rotor, Sondenform

Anschluss Einschweißstutzen RR.-032VK000. (optional)

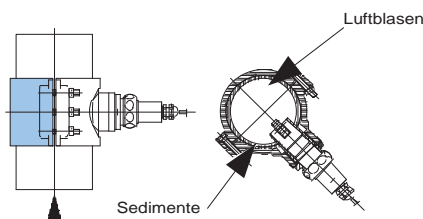


Handhabung und Betrieb

Montage

Die Durchflussmesser stecken in Sondenform in einer Anbohrschelle und sind in der richtigen Einstecktiefe markiert. Die Einbaurichtung der Sonde verläuft längs zum Flügelrad und ist mit Pfeilen auf der Stirnseite des Durchflussmessers markiert. Eine Abweichung von der richtigen Winkellage um $\pm 3^\circ$ beeinflusst die Messung nicht.

Der Sensor muss mit einer Ein- und Auslaufstrecke von ca. $10 \times D$ Rohrdurchmesser montiert werden, um Verwirbelungen und Turbulenzen zu vermeiden.



Die beste Einbaulage (geringere Verschmutzung, gute Entlüftung) ist mit Durchflussrichtung von unten nach oben oder bei waagerechter Rohrführung mit 45° nach unten zeigendem Sensor gegeben. Die Überwurfmutter muss mit 30 Nm angezogen werden.

Hinweise

Der Schaltwert kann vom Benutzer per Teach-In programmiert werden. Die Programmierbarkeit kann auf Wunsch ab Werk gesperrt werden.

Als komfortable Programmiermöglichkeit per PC für alle Parameter und zur Justierung steht der Gerätekonfigurator ECI-1 mit zugehöriger Software zur Verfügung.

Bedienung und Programmierung

Zur Einstellung des Schaltwertes ist wie folgt vorzugehen:

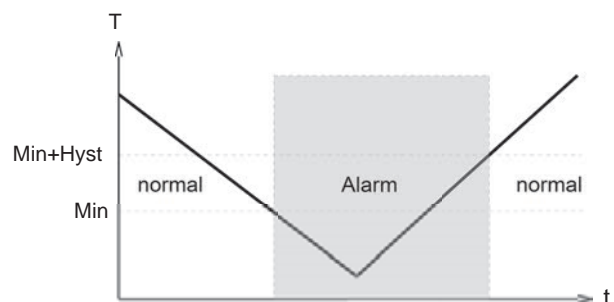
- Gerät mit dem einzustellenden Strömungswert beaufschlagen
- Impuls von mindestens 0,5 Sekunden und max. 2 Sekunden Dauer an Pin 2 anlegen (z.B. durch Brücke zur Versorgungsspannung oder Puls von SPS), um den gemessenen Wert zu übernehmen.
- Nach erfolgtem Teach-In sollte Pin 2 mit 0 V verbunden werden, um versehentliche Programmierung zu verhindern.

Das Gerät besitzt eine gelbe LED, die während des Programmierpulses blinkt. Im Betrieb dient die LED als Zustandsanzeige des Schaltausganges.

Um zu vermeiden, dass für das Teach-In ein unerwünschter Betriebszustand angefahren werden muss, kann das Gerät ab Werk mit einem Teach-Offset versehen werden. Der Teach-Offset-Wert wird vor dem Abspeichern zum aktuellen Messwert addiert. Der Offset-Wert kann positiv oder negativ sein.

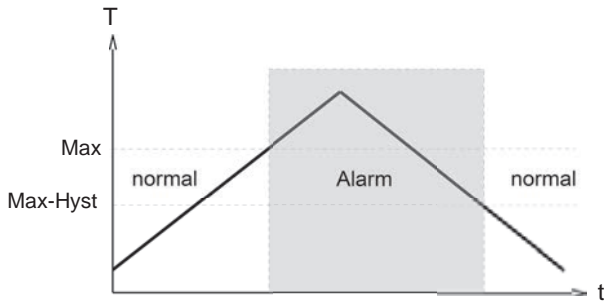
Beispiel: Der Schaltwert soll auf 80 % eingestellt werden. Problemlos sind aber nur 60 % zu erreichen. In diesem Fall würde das Gerät mit einem Teach-Offset von +20 % bestellt werden. Bei 60 % im Prozess würde dann beim Teachen ein Wert von 80 % gespeichert werden.

Der Grenzwertschalter kann zur Minimum- oder Maximum-Überwachung verwendet werden. Bei einem Minimum-Schalter führt das Unterschreiten des Grenzwertes zum Umschalten in den Alarmzustand. Die Rückkehr in den Normalzustand erfolgt, wenn der Grenzwert zuzüglich der eingestellten Hysterese wieder überschritten wird.

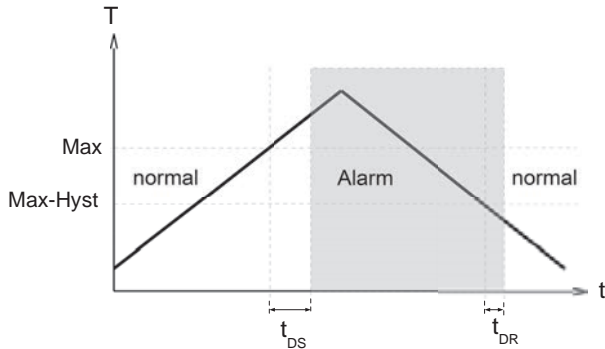


Produktinformation

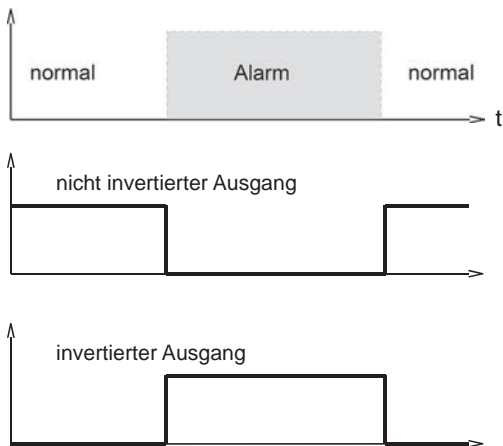
Bei einem Maximum-Schalter führt das Überschreiten des Grenzwertes zum Umschalten in den Alarmzustand. Die Rückkehr in den Normalzustand erfolgt, wenn der Grenzwert abzüglich der eingestellten Hysterese wieder unterschritten wird.



Das Wechseln in den Alarmzustand kann mit einer Schaltverzögerungszeit (t_{DS}) versehen werden. Ebenso kann das Rückschalten in den Normalzustand mit einer davon verschiedenen Rückschaltverzögerungszeit (t_{DR}) versehen werden.



Im Normalzustand ist die integrierte LED an, im Alarmzustand aus, was dem Zustand bei fehlender Versorgungsspannung entspricht. Der Schaltausgang ist bei nicht invertierter Ausführung (Standard) im Normalzustand auf Versorgungsspannungspegel, im Alarmzustand auf 0 V, so dass ein Kabelbruch beim Signalempfänger ebenfalls Alarmzustand anzeigen würde. Optional kann der Schaltausgang invertiert ausgeführt werden, d.h. im Normalzustand liegt 0 V am Ausgang an, im Alarmzustand Versorgungsspannungspegel.



Eine optional bestellbare Power-On-Delay-Funktion ermöglicht es, den Schaltausgang nach dem Anlegen der Versorgungsspannung für eine definierte Zeit im Normalzustand zu halten.

Durchfluss - Rotor, Sondenform

Bestellschlüssel

Bestellt wird das Grundgerät z.B. RRI-032...
 mit Auswerteelektronik z.B. LABO-RRI-032...

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.
 RR -
 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15.
 LABO-RR -

○ = Option

1. Sensor									
I	Mit induktivem Sensor								
H	Mit Hall Sensor								
2. Überwurfmutter									
032	G 1 1/4								
3. Mechanischer Anschluss									
MH	Anbohrschelle mit Rohrstück und Klebemuffen aus PVC								
BB	<input type="radio"/> Anbohrschelle PP								
RM	Einschraubsonde G 1 1/4 mit Klemmring und Überwurfmutter								
VK	<input type="radio"/> Schweißstutzen 1.4305								
4. Sondenwerkstoff									
H	PVC								
K	Edelstahl 1.4305								
5. Nennweite									
000	Einschraubsonde / Schweißstutzen								
032	DN 32								
040	DN 40								
050	DN 50								
065	DN 65								
080	DN 80								
100	DN 100								
125	DN 125								
150	DN 150								
6. Dichtungswerkstoff									
V	FKM								
E	<input type="radio"/> EPDM								
N	<input type="radio"/> NBR								
7. Rotor									
10K	Mit 10 Edelstahlklammern (RRI)								
10T	<input type="radio"/> Mit 10 Titanklammern (RRI)								
05M	Mit 5 Magneten (RRH)								
8. Anschluss für									
E	Auswerteelektronik								
9. Sensor									
I	Mit induktivem Sensor								
H	Mit Hall Sensor								
10. Schaltausgang (Grenzwertschalter)									
S	Push-Pull (kompatibel zu PNP und NPN)								
11. Programmierung									
N	Nicht programmierbar (kein Teach-In)								
P	<input type="radio"/> Programmierbar (Teach-In möglich)								
12. Schaltfunktion									
L	Minimum-Schalter								
H	Maximum-Schalter								
13. Schaltsignal									
O	Standard								
I	<input type="radio"/> Invertiert								

Produktinformation

Durchfluss - Rotor, Sondenform

14. Elektrischer Anschluss	
S	Für Rundsteckverbinder M12x1, 4-polig
15. Optional	
H <input type="radio"/>	100 °C Version (mit 300 mm Kabel)

Zubehör

- Rundsteckverbinder / Kabel (KB...)
Weitere Informationen erhalten Sie im Hauptverzeichnis „Zubehör“
- Gerätekonfigurator ECI-1