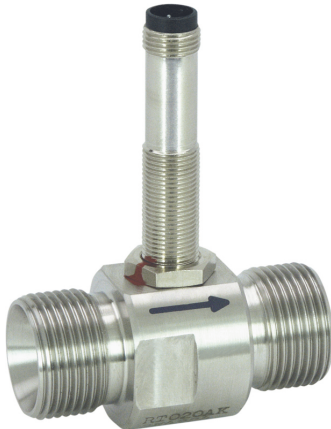


Durchflusstransmitter LABO-RT-I / U / F / C



- Hohe Genauigkeit
- Keine magnetischen Bauteile im Strömungsraum
- Hohe Druckbelastbarkeit
- 0..10 V-, 4..20 mA-, Frequenz-, Pulsausgang komplett konfigurierbar

Merkmale

Als primärer Messwertempfänger dient eine Turbine, deren Umdrehungszahl proportional zur fließenden Durchflussmenge ist. Die Umdrehungszahl wird mit Hilfe vorgespannter Hall-Sensoren detektiert, d.h. es befinden sich keine Magnete im Strömungsraum.

Die LABO-RT-Elektronik stellt unterschiedliche Ausgangssignale zur Verfügung:

- Analogsignal 0/4...20 mA (LABO-RT-I)
- Analogsignal 0/2..10 V (LABO-RT-U)
- Frequenzsignal (LABO-RT-F) oder
- Mengensignal Puls / x Liter (LABO-RT-C)

Eine Ausführung mit Schaltausgang ist ebenfalls verfügbar (siehe gesondertes Datenblatt).

Der Bereichsendwert kann auf Wunsch über "Teach-In" bei jeweils anstehender Strömung eingestellt werden.

Technische Daten

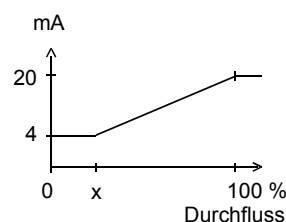
Sensor	Turbine mit vorgespanntem Hall-Sensor
Nennweite	DN 15..50 (andere auf Anfrage)
Anschlussart	G 1/2 A...G 2 A
Messbereiche	siehe Tabelle „Bereiche“
Messunsicherheit	±1 % vom Endwert im spezifizierten Messbereich inklusive Linearität und Wiederholgenauigkeit
Druckverlust	0,3 bar bei Q_{max}
Druckfestigkeit	PN 250 bar
Medientemperatur	-20..+85 °C optional -20..+150 °C (bei mind. 8 bar)
Umgebungs-temperatur	-20..+70 °C
Lagertemperatur	-20..+80 °C

Werkstoffe medienberührt	Gehäuse	Edelstahl 316
	Turbine	Edelstahl 430
	Lager	Wolframkarbid
Werkstoff Elektronik-gehäuse	CW614N vernickelt	
Max. Partikelgröße	0,5 mm	
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)	
Spannungsausgang:	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-RT-I / U) oder Ausgangszustand (LABO-RT-F / C) (schnelles Blinken = Programmierung)	
Elektr.-Anschluss	für Rundsteckverbinder M12x1, 4-polig	
Schutzart	IP 67	
Gewicht	siehe Tabelle unter „Abmessungen“	
Konformität	CE	

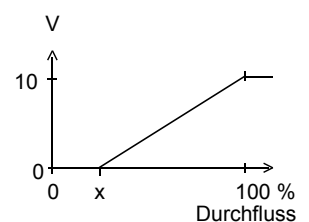
Signalausgangskennlinien

Wert x = Anfang des spezifizierten Messbereichs

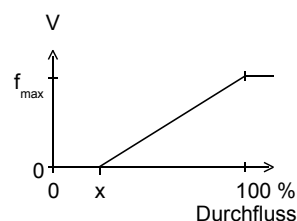
Stromausgang



Spannungsausgang



Frequenzausgang

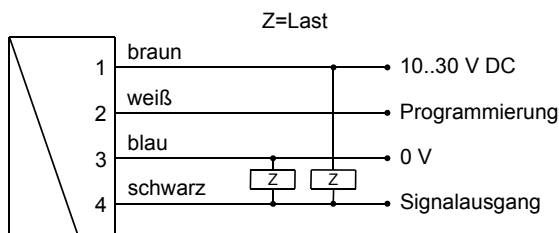


f_{max} wählbar im Bereich bis zu 2000 Hz Andere Kennlinien auf Anfrage

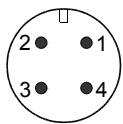
Bereiche

Type	Messbereich (1..5 mm ² /s)	
	l/min	m ³ /h
RT-015AK001.	1,8.. 18	0,11.. 1,1
RT-020AK002.	3,7.. 37	0,22.. 2,2
RT-020AK004.	6,7.. 67	0,40.. 4,0
RT-020AK008.	13,3.. 133	0,80.. 8,0
RT-025AK016.	26,7.. 267	1,60..16,0
RT-040AK034.	56,7.. 567	3,40..34,0
RT-050AK068.	113,3..1133	6,80..68,0

Anschlussbild

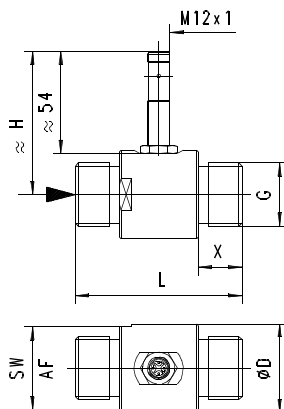


Anschlussbeispiel: PNP NPN



Vor der Elektroinstallation ist darauf zu achten, dass die Versorgungsspannung den Datenangaben entspricht. Es wird empfohlen, abgeschirmtes Kabel zu verwenden. Der Gegentakt-Schaltausgang (Push-Pull-Ausgang) der Frequenz- oder Pulsausgangsversion kann wahlfrei wie ein PNP- oder wie ein NPN-Ausgang beschaltet werden.

Abmessungen



DN	G	ØD	SW / AF	H	L	X	Bereich m ³ / h bei 1-5 mm ² / s	Gewicht kg
15	1/2	38	35	69	64	19	0,11 – 1,1	0,32
20	3/4	38	35	70	64	19	0,22 – 2,2	0,42
20	3/4	38	35	70	64	19	0,40 – 4,0	0,42
20	3/4	40	38	73	83	22	0,80 – 8,0	0,42
25	1	47	44	76	88	23	1,60 – 16,0	0,63
40	1 1/2	60	52	82	114	28	3,40 – 34,0	1,42
50	2	70	64	87	132	29	6,80 – 68,0	1,92

Handhabung und Betrieb

Montage

Die Turbine sollte wie alle Durchflussmesser vor einem eventuellen Ventil (auf die Druckseite) eingebaut werden. Auf gute Entlüftung ist zu achten. 10 x D Beruhigungsstrecken werden vor und hinter der Turbine empfohlen, um die genannten Genauigkeiten zu erhalten. Die Turbine sollte ständig mit Flüssigkeit gefüllt sein. Das Elektronikgehäuse ragt nicht in den Strömungsraum.

Hinweise

Der Messbereichsendwert kann vom Benutzer per Teach-In programmiert werden. Die Programmierbarkeit muss bei der Bestellung angegeben werden, anderenfalls ist das Gerät nicht programmierbar.

Als komfortable Programmiermöglichkeit per PC für alle Parameter und zur Justierung steht der Gerätekonfigurator ECI-1 mit zugehöriger Software zur Verfügung. Bei der Pulsausgangsversion steht die Teach-In-Funktion nicht zur Verfügung.

Bedienung und Programmierung

Der Teach-In-Vorgang kann vom Benutzer wie folgt durchgeführt werden:

- Gerät mit dem einzustellenden Durchflusswert 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.

Die Geräte besitzen eine gelbe LED, die während des Programmierpulses blinkt. Im Betrieb dient die LED als Betriebsspannungsanzeige (bei Analogausgang) oder als Schaltzustandsanzeige (bei Frequenz- oder Pulsausgang).

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: Das Messbereichsende 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 Teach ein Wert von 80 % gespeichert werden.

Eine weit größere Anzahl von Parametern können auch über den Gerätekonfigurator ECI-1 programmiert werden, falls erforderlich.

Bestellschlüssel

Bestellt wird das Grundgerät z.B. RT-xxx mit Auswertelektronik z.B. LABO-RT-xxxx

RT - 1. 2. **A** 3. **K** 4. 5. **E**

LABO - RT- 6. 7. 8. **S** 9.

○ = Option

1. Nennweite	
015	DN 15 - G 1/2 A
020	DN 20 - G 3/4 A
025	DN 25 - G 1 A
040	DN 40 - G 1 1/2 A
050	DN 50 - G 2 A
2. Mechanischer Anschluss	
A	Außengewinde
3. Gehäusewerkstoff	
K	Edelstahl
4. Messbereich	
001	0,11.. 1,1 m³/h
002	0,22.. 2,2 m³/h
004	0,40.. 4,0 m³/h
008	0,80.. 8,0 m³/h
016	1,60..16,0 m³/h
034	3,40..34,0 m³/h
068	6,80..68,0 m³/h
5. Anschluss für	
E	Auswertelektronik
6. Signalausgang	
I	Stromausgang 4..20 mA
U	Spannungsausgang 0..10 V
F	Frequenzausgang (siehe „Bestellangaben“)
C	Pulsausgang (siehe „Bestellangaben“)
7. Programmierung	
N	Nicht programmierbar (kein Teach-In)
P	○ Programmierbar (Teach-In möglich)
8. Elektrischer Anschluss	
S	Für Rundsteckverbinder M12x1, 4-polig
9. Optional	
H	○ 100 °C Version (mit 300 mm Kabel)

Notwendige Bestellangaben

Für LABO-RT-F:

Ausgangsfrequenz bei Vollausschlag Hz
Maximalwert: 2000 Hz

Für LABO-RT-C:

Für die Pulsausgangsversion muss das Volumen angegeben werden (mit Zahlenwert und Einheit), das einem Puls entsprechen soll.

Volumen pro Puls (Zahlenwert)

Volumen pro Puls (Einheit)

Optionen für LABO

Sonderbereich Analogausgang:

<= Messbereich (Standard=Messbereich) l/min

Sonderbereich Frequenzausgang:

<= Messbereich (Standard=Messbereich) l/min

Power-On-Delay-Zeit (0..99 s)

(Zeit nach Anlegen der Versorgung, während der die Ausgänge nicht betätigt bzw. auf definierte Werte gelegt werden) s

Weitere Optionen auf Anfrage.

Optionen

- Flanschausführung
- Temperatur max. 150 °C
- DN 80-300 PN 16
- Ausführung für Luft / Gas
- Bereich ab 0,05 m³/h

Zubehör

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