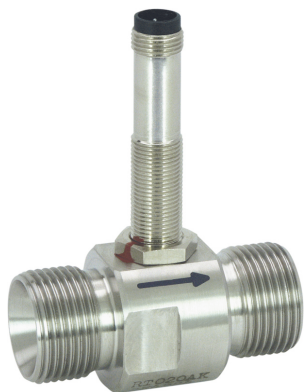


**Produktinformation**

**LABO-RT-S**

**Durchflussschalter  
LABO-RT-S**



- Sehr kleine Reaktionszeit
- Hohe Genauigkeit
- Keine magnetischen Bauteile im Strömungsraum
- Hohe Druckbelastbarkeit
- Geringer Druckverlust

**Merkmale**

Als primärer Messwertaufnehmer 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 integrierte Auswertelektronik 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 über "Teach-In" bei jeweils anstehender Strömung eingestellt werden.

Ausführungen mit Analog- oder Pulsausgang sind ebenfalls verfügbar.

**Technische Daten**

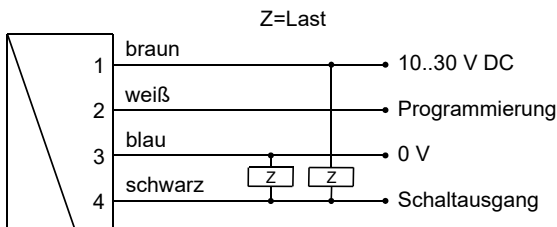
<b>Sensor</b>	Turbine mit vorgespanntem Hall-Sensor	
<b>Nennweite</b>	DN 15..50 (andere auf Anfrage)	
<b>Anschlussart</b>	G 1/2 A...G 2 A	
<b>Schaltbereiche</b>	siehe Tabelle „Bereiche“	
<b>Messunsicherheit</b>	±1 % vom Endwert im spezifizierten Messbereich inklusive Linearität und Wiederholgenauigkeit	
<b>Druckverlust</b>	0,3 bar bei Q <sub>max</sub>	
<b>Druckfestigkeit</b>	PN 250 bar	
<b>Medientemperatur</b>	-20..+85 °C optional -20..+150 °C (bei mind. 8 bar)	
<b>Umgebungstemperatur</b>	-20..+70 °C	
<b>Lagertemperatur</b>	-20..+80 °C	
<b>Werkstoffe medienberührt</b>	Gehäuse	Edelstahl 315
	Turbine	Edelstahl 430
	Lager	Wolframkarbid
<b>Werkstoff Elektronikgehäuse</b>	CW614N vernickelt	

<b>Max. Partikelgröße</b>	0,5 mm
<b>Versorgungsspannung</b>	10..30 V DC
<b>Leistungsaufnahme</b>	< 1 W (bei unbelastetem Ausgang)
<b>Schaltausgang</b>	Transistorausgang "Push-Pull" (kurzschluss- und verpolungsfest) I <sub>out</sub> = 100 mA max.
<b>Anzeige</b>	gelbe LED (Ein = Normal / Aus = Alarm / schnelles Blinken = Programmierung)
<b>Elektr.-Anschluss</b>	für Rundsteckverbinder M12x1, 4-polig
<b>Schutzart</b>	IP 67
<b>Gewicht</b>	siehe Tabelle „Abmessungen“
<b>Konformität</b>	CE

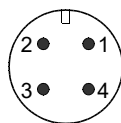
**Bereiche**

Type	Schaltbereich (1..5 mm <sup>2</sup> /s)	
	l/min	m <sup>3</sup> /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.

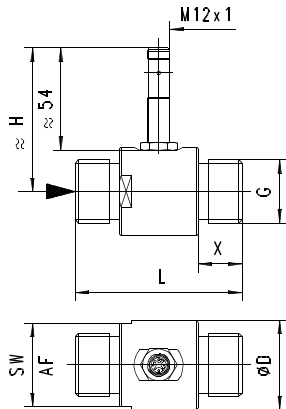
Es wird empfohlen, abgeschirmtes Kabel zu verwenden.

Der Gegentakt-Schaltausgang (Push-Pull-Ausgang) kann wahlfrei wie ein PNP- oder wie ein NPN-Ausgang beschaltet werden.

**Produktinformation**

**LABO-RT-S**

**Abmessungen**



DN	G	ØD	SW / AF	H	L	X	Bereich m <sup>3</sup> / h bei 1-5 mm <sup>2</sup> / 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 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.

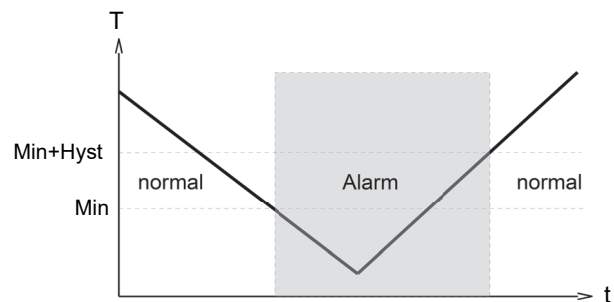
Das Gerät besitzt eine gelbe LED, die während des Programmierpulses blinkt. Im Betrieb dient die LED als Zustandsanzeige des Schaltausganges.

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.

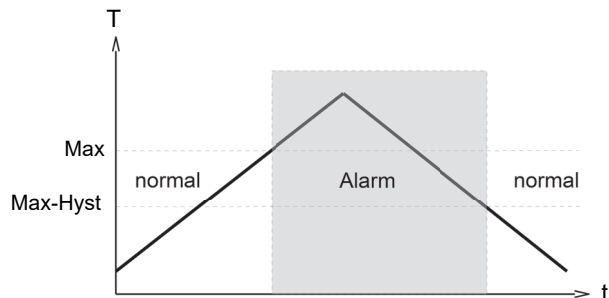
*Beispiel: Der Schaltwert soll auf 80 l/min eingestellt werden. Problemlos sind aber nur 60 /min zu erreichen. In diesem Fall würde das Gerät mit einem Teach-Offset von +20 l/min bestellt werden. Bei 60 l/min im Prozess würde dann beim Teachen ein Wert von 80 l/min gespeichert werden.*

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.

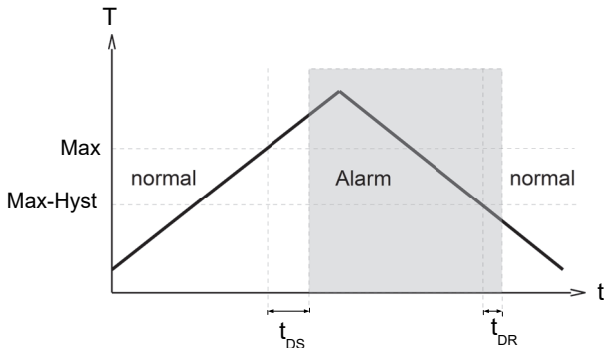


Bei einem Maximum-Schalter führt das Überschreiten des Grenzwertes zum Umschalten in den Alarmzustand. Die Rückkehr in den Normalzustand erfolgt, wenn der Grenzwert abzüglich der eingestellten Hysterese wieder unterschritten wird.



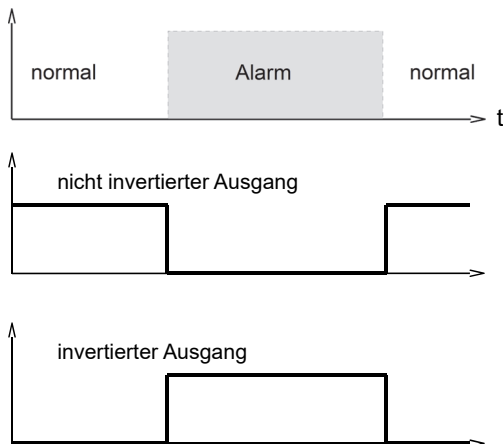
**Produktinformation**

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.

**Bestellschlüssel**

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

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

LABO - RT-  6. **S**  7.  8.  9.  10. **S** 11.

○ = Option

<b>1. Nennweite</b>	
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
<b>2. Mechanischer Anschluss</b>	
A	Außengewinde
<b>3. Gehäusewerkstoff</b>	
K	Edelstahl
<b>4. Messbereich</b>	
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
<b>5. Anschluss für</b>	
E	Auswerteelektronik
<b>6. Schaltausgang (Grenzwertschalter)</b>	
S	Push-Pull (kompatibel zu PNP und NPN)
<b>7. Programmierung</b>	
P	Programmierbar (Teach-In möglich)
N	○ Nicht programmierbar (kein Teach-In)
<b>8. Schaltfunktion</b>	
L	Minimum-Schalter
H	Maximum-Schalter
<b>9. Schaltsignal</b>	
O	Standard
I	○ Invertiert
<b>10. Elektrischer Anschluss</b>	
S	Für Rundsteckverbinder M12x1, 4-polig
<b>11. Optional</b>	
H	○ 100 °C Version (mit 300 mm Kabel)



## Produktinformation

## LABO-RT-S

### Optionen für LABO

**Schaltverzögerungszeit** (0,0..99,9 s)   ,  s  
(von Normal zu Alarm)

**Rückschaltverzögerungszeit** (0,0..99,9 s)   ,  s  
(von Alarm zu Normal)

**Power-On-Delay-Zeit** (0..99 s)   s  
(Zeit nach Anlegen der Versorgung, in der der Schaltausgang nicht betätigt wird)

**Schaltausgang fest eingestellt auf**    l/min

**Schalthysterese**   %  
Standard = 2 % der Messspanne

**Teach-Offset** (in Prozent der Messspanne)     %  
Standard = 0 %

Weitere Optionen auf Anfrage.

### Optionen

- Flanschausführung
- Temperatur max. 150 °C
- DN 80-300 PN 16
- Ausführung für Luft / Gas
- Bereich ab 0,05 m<sup>3</sup>/h

### Zubehör

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