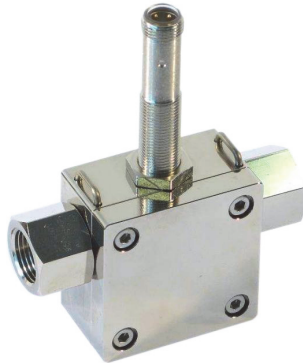


## Durchflussschalter LABO-RRH-S



- Unkompliziertes Überwachen von Durchflussraten
- Metallgehäuse mit Hall-Sensor
- Arbeitsdruck bis 100 bar
- Lange Lebensdauer durch hochwertige Keramikachse und Spezial-Kunststofflager
- Keine Ein- und Auslaufstrecken erforderlich
- Modulare Bauweise mit unterschiedlichen Anschlussystemen
- Anschlüsse steck- und drehbar
- Optional Rückschlagventile, Filter, Durchflusskonstanter in den Anschlüssen

### Merkmale

Der Durchflussmesser besteht aus einem Flügelrad, das durch das strömende Medium in Rotation versetzt wird. Die Drehzahl des Rotors ist proportional der Durchflussmenge pro Zeit. Der Rotor ist mit Magneten bestückt. Die Aufnahme der durchflussproportionalen Drehzahl geschieht durch einen Hall-Sensor.

Die LABO-RRH-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.

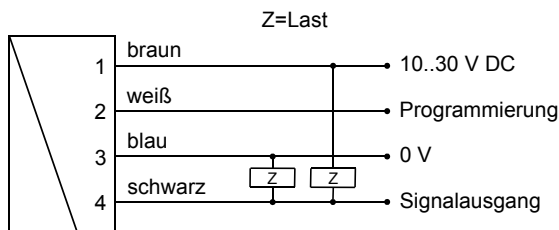
### Technische Daten

<b>Sensor</b>	Hall-Element	
<b>Nennweite</b>	DN 10 (LABO-RRH-010) DN 25 (LABO-RRH-025)	
<b>Mechanischer Anschluss</b>	Innengewinde G 3/8, G 1 Außengewinde G 3/8 A, G 1 A Schlauchtülle Ø11, Ø30 (andere Gewinde, Quetsch- und Steckanschlüsse, Anschlüsse mit Konstantern oder Begrenzern auf Anfrage)	
<b>Schaltbereiche</b>	0,1..100 l/min Details siehe Tabelle „Bereiche“	
<b>Messunsicherheit</b>	±3 % vom Messwert	
<b>Wiederholgenauigkeit</b>	±1 % vom Endwert	
<b>Druckverlust</b>	max. 0,5 bar	
<b>Druckfestigkeit</b>	PN 100 bar	
<b>Medientemperatur</b>	0..60 °C, optional 0..100 °C	
<b>Lagertemperatur</b>	-20..+80 °C	
<b>Werkstoffe medienberührt</b>	Gehäuse	CW614N vernickelt oder 1.4305
	Rotor	PVDF mit Magneten, verklebt mit Epoxidharz
	Lager	Iglidur X
	Achse	Keramik ZrO <sub>2</sub> -TZP
	Dichtung	FKM
<b>Werkstoffe nicht medienberührt</b>	Klammern	1.4301
	Elektronikgehäuse	CW614N vernickelt
<b>Versorgungsspannung</b>	10..30 V DC bei Spannungsausgang 10 V: 15..30 V DC	
<b>Leistungsaufnahme</b>	< 1 W (bei unbelasteten Ausgängen)	
<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>	LABO-RRH-010	ca. 0,6 kg
	LABO-RRH-025	ca. 1,9 kg
<b>Konformität</b>	CE	

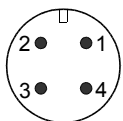
### Bereiche

Messbereich l/min (H <sub>2</sub> O)	Type	Q <sub>max</sub> l/min (H <sub>2</sub> O)
0,1.. 1,5	LABO-RRH-010...020	1,8
0,2.. 10,0	LABO-RRH-010...050	12,0
0,4.. 12,0	LABO-RRH-010...070	14,4
2,0.. 30,0	LABO-RRH-025...080	36,0
3,0.. 60,0	LABO-RRH-025...120	72,0
4,0..100,0	LABO-RRH-025...160	120,0

### Anschlussbild



Anschlussbeispiel: PNP NPN

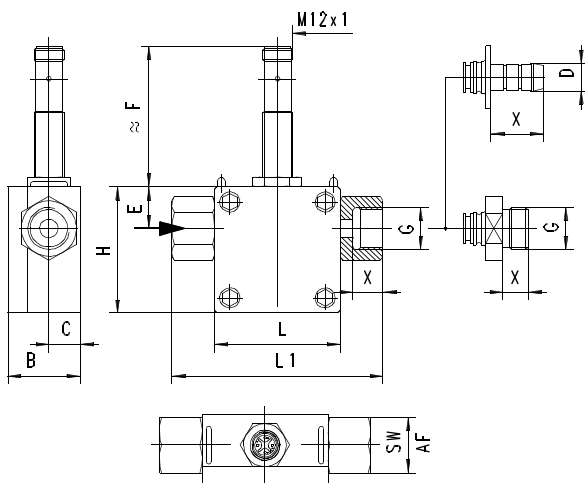


Vor der Elektroinstallation ist darauf zu achten, dass die Versorgungsspannung den Datenangaben entspricht.

Es wird empfohlen, abgeschirmtes Kabel zu verwenden.

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

### Abmessungen



#### Gewindeanschluss

G	DN	Type	H/L	L1	B	C	E	F	X	SW
G 3/8	10	RRH-010G	50	84	29	12,5	16,5	56	12	22
G 3/8 A		RRH-010A							14	
G 1	25	RRH-025G	70	110	53	23,0	27,5	51	18	38
G 1 A		RRH-025A		122						

NPT-Gewinde auf Anfrage

#### Schlauchtüllenanschluss

D	DN	Type	H/L	L1	B	C	E	F	X
Ø11	10	RRH-010T	50	96	29	12,5	16,5	56	21
Ø30	25	RRH-025T	70	176	53	23,0	27,5	51	45

Kundenspezifische Anschlüsse auf Anfrage

### Handhabung und Betrieb

#### Montage

Das Rototron-Gerät wird mit Hilfe der drehbaren Adapterstücke in die Rohrleitung montiert. Bei Bedarf lassen sich die Adapter vom Gehäusekörper trennen, nachdem zunächst die Edelstahlklammern aus dem Gehäuse entfernt wurden. Vor dem Wiedereinstecken ist darauf zu achten, dass sowohl der Adapter mit dem O-Ring als auch die Dichtfläche im Körper sauber und unbeschädigt sind. Die Adapter sollten vorsichtig (am besten drehend) in das Gehäuse eingebracht werden, um den O-Ring nicht zu verletzen.

Eine Einlaufstrecke und Auslaufstrecke sind bei diesem Durchflusssensor nicht erforderlich. Es ist jedoch darauf zu achten, dass der Durchflusssensor immer mit Medium gefüllt ist und bleibt. Eine beliebige Einbaulage ist möglich, jedoch sollte die bestmögliche Entlüftungslage gewählt werden (Rotorachse waagrecht, Durchfluss waagrecht oder von unten nach oben).

Luftblasen beeinflussen die Messergebnisse. Bei Abfüllprozessen sollte das Ventil hinter dem Sensor installiert werden. Es ist eine Anlaufzeit von ca. 0,5 Sekunden und eine Auslaufzeit von ca. 3 Sekunden zu berücksichtigen.

#### 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

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.*

### Bestellschlüssel

Bestellt wird das Grundgerät z.B. RRH-010xxx mit Auswerteelektronik z.B. LABO-RRH-010xxx

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	
RRH-							V	E	
10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.			
LABO - RRH-		S			S				

○ = Option

<b>1. Nennweite</b>			
010	DN 10		
025	DN 25		
<b>2. Mechanischer Anschluss</b>			
G	Innengewinde		
A	Außengewinde		
T	Schlauchtülle		
<b>3. Anschlusswerkstoff</b>			
M	CW614N vernickelt		
K	1.4305		
<b>4. Gehäusewerkstoff</b>			
M	CW614N		
K	1.4305		
<b>5. Einströmbohrung</b>			
020	Ø 2,0		•
050	Ø 5,0		•
070	Ø 7,0		•
080	Ø 8,0		•
120	Ø12,0		•
160	Ø16,0		•
<b>6. Dichtungswerkstoff</b>			
V	FKM		
E	○ EPDM		
N	○ NBR		
K	○ Kemraz		
<b>7. Rotor</b>			
05	Mit 5 Magneten		
02	○ Mit 2 Magneten		
<b>8. Rotorwerkstoff</b>			
V	PVDF		
<b>9. Anschluss für</b>			
E	Auswerteelektronik		
<b>10. Für Nennweite</b>			
010	DN 10		•
025	DN 25		•
<b>11. Schaltausgang (Grenzwertschalter)</b>			
S	Push-Pull (kompatibel zu PNP und NPN)		
<b>12. Programmierung</b>			
P	Programmierbar (Teach-In möglich)		
N	○ Nicht programmierbar (kein Teach-In)		
<b>13. Schaltfunktion</b>			
L	Minimum-Schalter		
H	Maximum-Schalter		
<b>14. Schaltsignal</b>			
O	Standard		
I	○ Invertiert		
<b>15. Elektrischer Anschluss</b>			
S	Für Rundsteckverbinder M12x1, 4-polig		
<b>16. Optional</b>			
H	○ 100 °C Version (mit 300 mm Kabel)		

### 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

- Transparenter Deckel DN 10
- Luft oder Gasausführung

### Zubehör

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