

Durchflusstransmitter / -schalter OMNI-RR1



- Unkompliziertes Messen von Durchflussraten
- Keine Magnete, mit induktivem Sensor
- Lange Lebensdauer durch hochwertige Keramikachse und Spezial-Kunststofflager
- Keine Ein- und Auslaufstrecken erforderlich
- Modulare Bauweise mit unterschiedlichen Anschlussystemen
- Anschlüsse steck- und drehbar
- Analogausgang 4..20 mA oder 0..10 V
- Zwei programmierbare Schalter
- Grafisches LCD-Display, hintergrundbeleuchtet, lesbar bei Sonnenlicht und im Dunkeln
- Wählbare Einheiten in der Anzeige
- Programmierbare Parameter über drehbaren, abnehmbaren Ring (Programmierschutz)
- Elektronikgehäuse mit kratzfestem, chemisch resistentem Glas
- Drehbares Elektronikgehäuse für beste Ableseposition
- Für den industriellen Einsatz konzipiert
- Kleine, kompakte Baumaße
- Einfache Installation
- 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 Edelstahl-Klammern bestückt (optional Titan oder Hastelloy®). Die Aufnahme der durchflussproportionalen Drehzahl geschieht durch einen induktiven Näherungsschalter.

Der auf dem Messwertaufnehmer befindliche OMNI-Messumformer besitzt ein grafisches hintergrundbeleuchtetes LCD-Display, das sowohl im Dunkeln als auch in hellem Sonnenlicht sehr gut ablesbar ist. Das Grafik-Display erlaubt die Anzeige von Messwerten und Parametern in klarer verständlicher Form. Die Messwerte werden 4-stellig zusammen mit ihrer physikalischen Einheit angezeigt, die auch vom Benutzer verändert werden kann. Die Elektronik verfügt über einen Analogausgang (4..20 mA oder 0..10 V) und zwei Schaltausgänge, die als Grenzwertschalter zur Minimum- oder Maximum-Überwachung oder als Zweipunktreger verwendet werden können. Die Schaltausgänge sind als Push-Pull-Treiber ausgeführt und können daher sowohl als PNP- als auch als NPN-Ausgang verwendet werden. Die Überschreitung von Grenzwerten wird mit einer weit sichtbaren roten LED und durch eine Klarschriftmeldung im Display signalisiert.

Das Edelstahlgehäuse besitzt eine gehärtete kratz feste Mineralglasscheibe. Die Bedienung erfolgt durch einen magnetbestückten Programmiererring, so dass keine Gehäusedurchbrüche für Bedienelemente notwendig sind und die Dichtigkeit des Gehäuses

dauerhaft gewährleistet ist.

Der Ring erlaubt durch Drehen nach links und rechts einfaches Verändern der Parameter (z.B. Schaltpunkt, Hysterese...). Als Schutz vor unbeabsichtigter Programmierung kann er abgenommen und um 180° gedreht wieder aufgesetzt oder wie ein Schlüssel komplett abgenommen werden.



OPTION C:

Vorwählzähler mit externer Rücksetzmöglichkeit, antivalenten Schaltausgängen und Momentanwertanzeige.

OPTION C1:

Momentanwertanzeige mit Analogausgang, Volumen-Pulsausgang und Summenzähler

Technische Daten

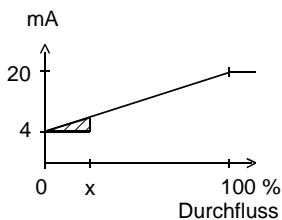
Sensor	induktiv	
Nennweite	DN 10 (OMNI-RR1-010) DN 25 (OMNI-RR1-025)	
Mechanischer Anschluss	Innengewinde G 3/8, G 1 Außengewinde G 3/8 A, G 1 A Schlauchtülle Ø11, Ø30 (andere Gewinde, Quetsch- und Steckanschlüsse, Anschlüsse mit Konstantern oder Begrenzern auf Anfrage)	
Messbereiche	0,1..100 l/min Details siehe Tabelle „Bereiche“	
Messunsicherheit	±3 % vom Messwert	
Wiederholgenauigkeit	±1 % vom Endwert	
Druckverlust	max. 0,5 bar	
Druckfestigkeit	PN 16 bar	
Medientemperatur	0..60 °C	
Lagertemperatur	-20..+80 °C	
Werkstoffe medienberührt	Gehäuse	PPS (Fortron 1140L4)
	Rotor	PVDF
	Klammern	1.4310 optional: Titan oder Hastelloy®
	Lager	Iglidur X
	Achse	Keramik ZrO ₂ -TZP
	Dichtung	FKM
Werkstoffe nicht medienberührt	Klammern	1.4301
	Elektronikadapter	CW614N vernickelt
	Elektronikgehäuse	Edelstahl 1.4305
	Glas	Mineralglas gehärtet
	Magnet	Samarium-Cobalt
	Ring	POM
Versorgung	18..30 V DC	
Leistungsaufnahme	< 1 W	

Analogausgang	4..20 mA / Last max. 500 Ω oder 0..10 V / Last min. 1 kΩ	
Schaltausgang	Transistorausgang "Push-Pull" (kurzschluss- und verpolungsfest) $I_{out} = 100 \text{ mA max.}$	
Hysterese	einstellbar, Lage der Hysterese von Min. oder Max. abhängig	
Anzeige	grafisches LCD-Display erweiterter Temperaturbereich -20..+70 °C, 32 x 16 Pixel, Hintergrundbeleuchtung, zeigt Wert und Einheit, LED-Meldeleuchte blinkend mit gleichzeitiger Meldung im Display	
Elektr.-Anschluss	für Rundsteckverbinder M12x1, 5-polig	
Schutzart	IP 67 / (IP 68 bei Ölfüllung)	
Gewicht	OMNI-RR1-010	Ca. 0,25 kg
	OMNI-RR1-025	Ca. 0,51 kg
Konformität	CE	

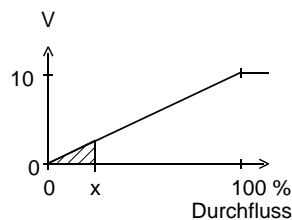
Signalausgangskennlinien

Wert x = Anfang des spezifizierten Messbereichs
 = nicht spezifizierter Bereich

Stromausgang



Spannungsausgang

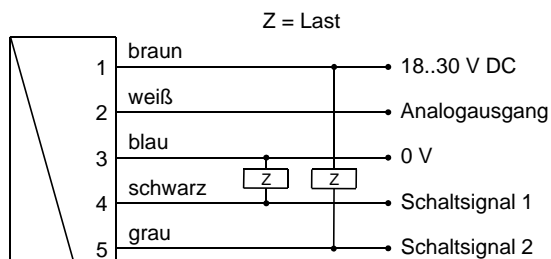


Andere Kennlinien auf Anfrage

Bereiche

Messbereich l/min (H ₂ O)	Type	Q _{max} l/min (H ₂ O)
0,1.. 1,5	OMNI-RR1-010...020	1,8
0,2.. 10,0	OMNI-RR1-010...050	12,0
0,4.. 12,0	OMNI-RR1-010...070	14,4
2,0.. 30,0	OMNI-RR1-025...080	36,0
3,0.. 60,0	OMNI-RR1-025...120	72,0
4,0.. 100,0	OMNI-RR1-025...160	120,0

Die Messwerte wurden bei waagrechttem Durchfluss (OMNI-Elektronik oben) mit Wasser bei 25 °C ermittelt.



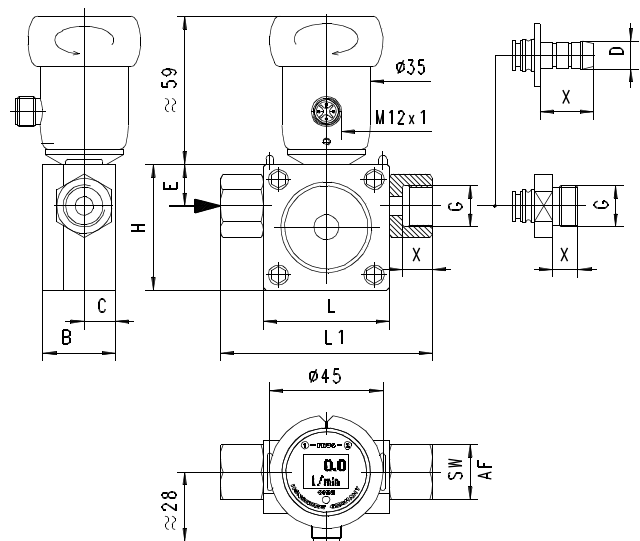
Anschlussbild

Steckverbinder M12x1

Siehe separates Anschlussbild von Option C und C1 in separaten Beschreibungen.

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

Abmessungen



Gewindeanschluss

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

NPT-Gewinde auf Anfrage

Schlauchtüllenanschluss

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

Kundenspezifische Anschlüsse auf Anfrage

Option Schwannenhals



Ein Schwannenhals (Option) zwischen Elektronikkopf und Primärsensor bringt Freiheit in der Ausrichtung des Sensors.



Handhabung und Bedienung

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.

Programmierung

Der Ringspalt des Programmierings lässt sich in die Pos. 1 und Pos. 2 auslenken. Folgende Aktionen sind möglich:



Tasten auf 1 = weiter (STEP)
Tasten auf 2 = ändern (PROG)

Ruhelage zwischen 1 und 2

Der Ring ist als Schlüsselsystem abnehmbar oder verdreht wieder aufsteckbar um Programmierschutz zu erhalten.

Die Bedienung erfolgt im Dialog mit den Displaymeldungen, was eine einfache Handhabung sicherstellt.

Wird ausgehend von der Normalanzeige (Momentanmesswert mit Einheit) wiederholt auf 1 (STEP) getastet, so wird die Anzeige nacheinander folgende Informationen anzeigen:

Anzeige der Parameter mit Pos. 1

- Schalterwert S 1 (Schaltpunkt 1 in der gewählten Einheit)
- Schaltcharakteristik von S 1
MIN = Minimalwertüberwachung
MAX = Maximalwertüberwachung
- Hysterese 1 (Hysteresewert von S 1 in der eingestellten Einheit)
- Schalterwert S 2
- Schaltcharakteristik von S 2
- Hysterese 2
- Code
Nach Eingabe des **Code 111** können weitere Parameter bestimmt werden:
- Filter (Einschwingzeit von Anzeige und Ausgang)
- Physikalische Einheit (Units)
- Ausgang (Output): 0..20 mA oder 4..20 mA
- 0/4 mA (Messwert, der 0/4 mA entspricht)
- 20 mA (Messwert, der 20 mA entspricht)

Bei Ausführungen mit Spannungsausgang sind 20 mA sinngemäß durch 10 V zu ersetzen.

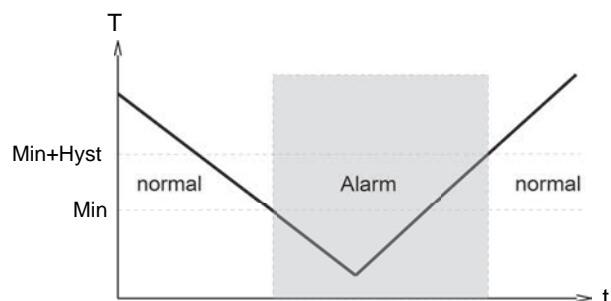
Ändern (editieren) mit Pos. 2

Wenn der gerade sichtbare Parameter geändert werden soll:

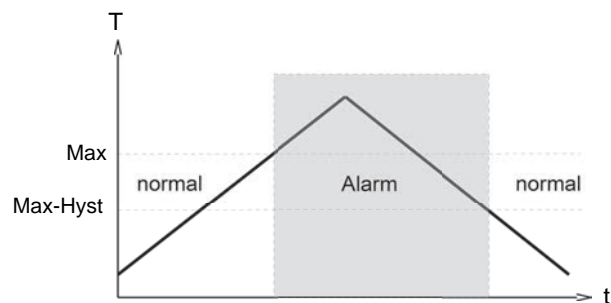
- Ringspalt auf Pos. 2 drehen und es erscheint ein blinkender Cursor, der die änderbare Stelle anzeigt
- Durch wiederholtes Drehen auf Pos. 2 werden die Werte erhöht, durch Drehen auf Pos. 1 wandert der Cursor zur nächsten Stelle
- Verlassen des Parameters durch Drehen auf Pos. 1 (bis Cursor die Zeile verlässt) heißt die Änderung übernehmen
- Ohne Aktion innerhalb 30 Sekunden springt das Gerät wieder auf den normalen Anzeigebereich zurück, ohne dass die Änderung übernommen wird

Die Grenzwertschalter S 1 und S 2 können 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.



Das Wechseln in den Alarmzustand wird durch die integrierte rote LED und eine Klarschriftmeldung im Display angezeigt.

Die Schaltausgänge sind im Normalzustand auf Versorgungsspannungsspegel, im Alarmzustand auf 0 V, so dass ein Kabelbruch beim Signalempfänger ebenfalls Alarmzustand anzeigen würde.

Überlastanzeige

Überlast eines Schaltausganges wird detektiert, auf dem Display angezeigt ("Check S 1 / S 2") und der Schaltausgang wird abgeschaltet.

Simulationsmodus

Zur einfacheren Inbetriebnahme bietet der Sensor einen Simulationsmodus des analogen Ausgangs. Es ist möglich einen programmierbaren Wert im Bereich 0..21,0 mA (bzw. 10 V) am Ausgang zu erzeugen (ohne die Prozessgröße zu verändern). Hiermit kann bei der Inbetriebnahme die Strecke zwischen Sensor und nachgeschalteter Elektronik getestet werden. Zu erreichen ist dieser Modus über **Code 311**.

Werkseinstellung

Nach Veränderung der Konfigurationsparameter ist ein Zurückstellen zur Werkseinstellung mit **Code 989** jederzeit möglich.

Bestellschlüssel

Bestellt wird das Grundgerät z.B. RRI-010...
mit Auswerteelektronik z.B. OMNI-RRI-010...

RRI- 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. **E**

OMNI-RRI- 10. 11. **S** 12. 13. 14.

○ = Option

1. Nennweite		
010	DN 10	
025	DN 25	
2. Mechanischer Anschluss		
G	Innengewinde	
A	Außengewinde	
T	Schlauchtülle	
3. Anschlusswerkstoff		
V	PVDF	
M	<input type="radio"/> CW614N vernickelt	
K	<input type="radio"/> 1.4305	
4. Gehäusewerkstoff		
Q	PPS	
V	PVDF	
A	<input type="radio"/> PPS mit transparentem Deckel PSU	
5. Einströmbohrung		
020	Ø 2,0	●
050	Ø 5,0	●
070	Ø 7,0	●
080	Ø 8,0	●
120	Ø12,0	●
160	Ø16,0	●
6. Dichtungswerkstoff		
V	FKM	
E	<input type="radio"/> EPDM	
N	<input type="radio"/> NBR	
7. Rotor		
10	Mit 10 Klammern	
02	<input type="radio"/> Mit 2 Klammern	
05	<input type="radio"/> Mit 5 Klammern	
8. Klammerwerkstoff		
K	1.4310	
T	<input type="radio"/> Titan	
H	<input type="radio"/> Hastelloy®	
9. Anschluss für		
E	Auswerteelektronik	
10. Für Nennweite		
010	DN 10	
025	DN 25	
11. Analogausgang		
I	Stromausgang 0/4..20 mA	●
U	<input type="radio"/> Spannungsausgang 0/2..10 V	●
K	ohne	●
12. Elektrischer Anschluss		
S	Für Rundsteckverbinder M12x1, 5-polig	
13. Optionen 1		
H	Schwanenhals	
O	<input type="radio"/> Tropic-Ausführung - Ölgefüllte Version für	

		schweren Einsatz oder Außen-Einsatz
14. Optionen 2		
C	<input type="radio"/>	Zähler C
C1	<input type="radio"/>	Zähler C1

Optionen

- Rotor mit Titanklammern
- Zähler C (Hard- und Software-Option):
Vorwahlzähler mit externer Rücksetzmöglichkeit, antivalenten Schaltausgängen und Momentanwertanzeige (geändertes Anschlussbild!)
- Zähler C1 (Software-Option):
Momentanwertanzeige mit Analogausgang, Volumen-Pulsausgang und Summenzähler

Siehe separate Information zu Zähleroption C und C1.

Zubehör

- Kabel / Rundsteckverbinder
- Gerätekonfigurator ECI-1
- Mechanische Anschlussstücke mit Rückschlagventil, Filter, Strömungskonstanter oder kundenspezifisch auf Anfrage