

## Durchflusstransmitter / -schalter OMNI-RRH



- Unkompliziertes Messen 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
- 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 Magneten bestückt. Die Aufnahme der durchflussproportionalen Drehzahl geschieht durch einen Hall-Sensor.

Der auf dem Messwertempfänger befindliche OMNI-Messumformer besitzt ein grafisches hintergrundbeleuchtetes LCD-Display, das sowohl im Dunkeln als auch in hellem Sonnenlicht sehr gut ablesbar ist. Das Grafikdisplay 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 Zweipunktregler 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 kratzfesten Mineralglasscheibe. Die Bedienung erfolgt durch

einen magnetbestückten Programmerring, 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

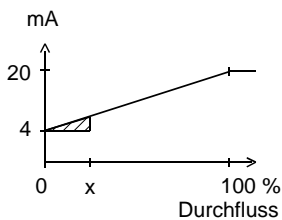
<b>Sensor</b>	Hall-Element	
<b>Nennweite</b>	DN 10 (OMNI-RRH-010) DN 25 (OMNI-RRH-025)	
<b>Anschlussart</b>	Innengewinde G 3/8, G 1 Außengewinde G 3/8 A, G 1 A Schlauchtülle Ø11, Ø30 (andere Gewinde, Quetsch- und Steckanschlüsse, Anschlüsse mit Konstantern oder Begrenzern auf Anfrage)	
<b>Messbereiche</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..+70 °C, mit Schwanenhals 0..100 °C	
<b>Lagertemperatur</b>	-20..+70 °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
	Elektronikadapter	CW614N vernickelt
	Elektronikgehäuse	Edelstahl 1.4305
	Glas	Mineralglas gehärtet
	Magnet	Samarium-Cobalt
	Ring	POM
<b>Versorgung</b>	18..30 V DC	
<b>Leistungsaufnahme</b>	< 1 W	
<b>Analogausgang</b>	4..20 mA / Last max. 500 Ω oder 0..10 V / Last min. 1 kΩ	

<b>Schaltausgang</b>	Transistorausgang "Push-Pull" (kurzschluss- und verpolungsfest) $I_{out} = 100 \text{ mA max.}$	
<b>Hysterese</b>	einstellbar, Lage der Hysterese von Min. oder Max. abhängig	
<b>Anzeige</b>	grafisches LCD-Display erweiterter Temperaturbereich $-20..+70 \text{ }^\circ\text{C}$ , 32 x 16 Pixel, Hintergrundbeleuchtung, zeigt Wert und Einheit, LED-Meldeleuchte blinkend mit gleichzeitiger Meldung im Display	
<b>Elektr.-Anschluss</b>	für Rundsteckverbinder M12x1, 5-polig	
<b>Schutzart</b>	IP 67 / (IP 68 bei Ölfüllung)	
<b>Gewicht</b>	OMNI-RRH-010	Ca. 0,69 kg
	OMNI-RRH-025	Ca. 1,95 kg
<b>Konformität</b>	CE	

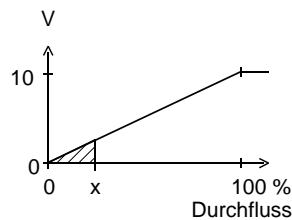
### Signalausgangskennlinien

Wert x = Anfang des spezifizierten Messbereichs  
 = nicht spezifizierter Bereich

Stromausgang



Spannungsausgang



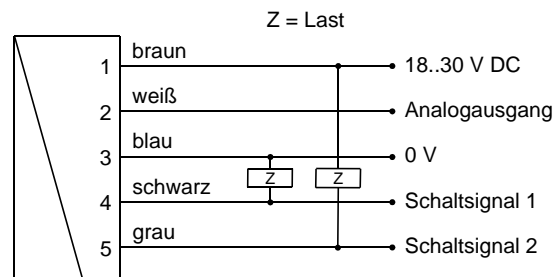
Andere Kennlinien auf Anfrage

### Bereiche

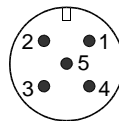
Messbereich l/min (H <sub>2</sub> O)	Type	Q <sub>max</sub> l/min (H <sub>2</sub> O)
0,1.. 1,5	OMNI-RRH-010...020	1,8
0,2.. 10,0	OMNI-RRH-010...050	12,0
0,4.. 12,0	OMNI-RRH-010...070	14,4
2,0.. 30,0	OMNI-RRH-025...080	36,0
3,0.. 60,0	OMNI-RRH-025...120	72,0
4,0..100,0	OMNI-RRH-025...160	120,0

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

### Anschlussbild



Anschlussbeispiel: PNP NPN

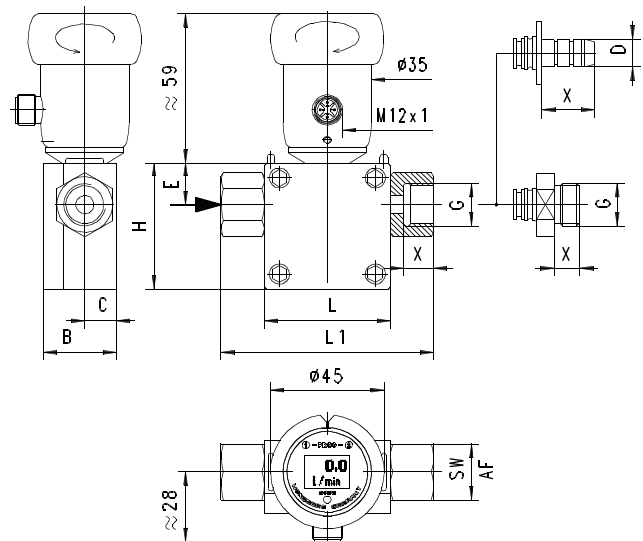


Steckverbinder M12x1

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	RRH-010G	50	84	29	12,5	16,5	12	22
		RRH-010A							
G 1	25	RRH-025G	70	110	53	23,0	27,5	18	38
		RRH-025A							

NPT-Gewinde auf Anfrage

Schlauchtüllenanschluss

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

Kundenspezifische Anschlüsse auf Anfrage

## Option Schwanenhals



Ein Schwanenhals (Option) zwischen Elektronikkopf und Primärsensor bringt Freiheit in der Ausrichtung des Sensors. Gleichzeitig sorgt diese Option für eine thermische Entkopplung zwischen beiden Einheiten

## 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 erheblich. 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

- Schaltwert S1 (Schaltpunkt 1 in der gewählten Einheit)
- Schaltcharakteristik von S1  
MIN = Minimalwertüberwachung  
MAX = Maximalwertüberwachung
- Hysterese 1 (Hysteresewert von S1 in der eingestellten Einheit)
- Schaltwert S2
- Schaltcharakteristik von S2

- 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.

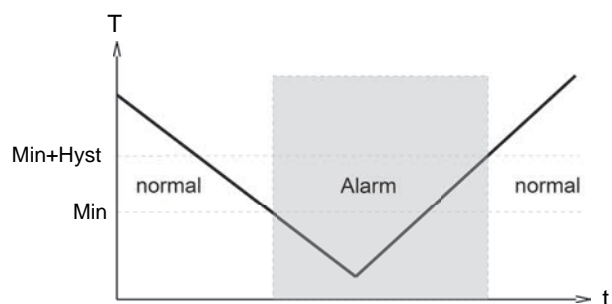
### Ändern (editieren) mit Pos. 2

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

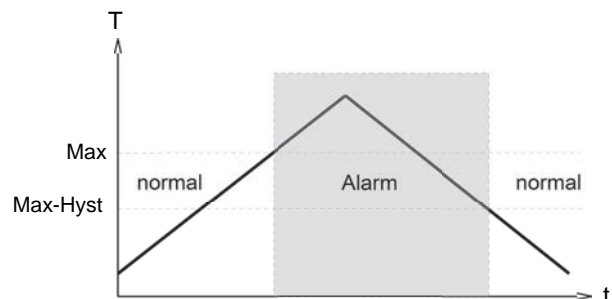
Die Grenzwertschalter S1 und S2 können zur Minimum- oder Maximum-Überwachung verwendet werden.

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 einge-



stellten 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 einge-



stellten 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 Versorgungsspannungspegel, 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 S1 / S2") 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.

010	DN 10 - G $\frac{3}{8}$
025	DN 25 - G 1
<b>11. Analogausgang</b>	
I	Stromausgang 0/4..20 mA
U	<input type="radio"/> Spannungsausgang 0/2..10 V
K	ohne
<b>12. Elektrischer Anschluss</b>	
S	Für Rundsteckverbinder M12x1, 5-polig
<b>13. Optionen 1</b>	
H	Schwanenhals
O	<input type="radio"/> Tropic-Ausführung <input type="radio"/> Ölgefüllte Version für schweren Einsatz oder Außen-Einsatz
<b>14. Optionen 2</b>	
C	<input type="radio"/> Zähler C
C1	<input type="radio"/> Zähler C1

### Bestellschlüssel

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

RRH-  1.  2.  3.  4.  5.  6.  7.  8.  9.  V  E

OMNI-RRH-  10.  11.  S  12.  13.  14.

= Option

<b>1. Nennweite</b>	
010	DN 10 - G $\frac{3}{8}$
025	DN 25 - G 1
<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	<input type="radio"/> EPDM
N	<input type="radio"/> NBR
K	<input type="radio"/> Kemraz
<b>7. Rotor</b>	
05	Mit 5 Magneten
02	<input type="radio"/> Mit 2 Magneten
<b>8. Rotorwerkstoff</b>	
V	PVDF
<b>9. Anschluss für</b>	
E	Auswerteelektronik
<b>10. Für Nennweite</b>	

### Optionen

- Zähler C (Hard- und Software-Option):  
Vorwählzähler 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.

- Transparenter Deckel DN 10
- Luft- oder Gasausführung

### Zubehör

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