

Durchflusstransmitter / -schalter OMNI-RT



- Universeller Turbinendurchflusssensor
- Analogausgang, zwei Schaltausgänge
- Klare, gut lesbare, beleuchtete LCD-Anzeige
- Wechselbare Dimensionen in der Anzeige
- Für den industriellen Einsatz konzipiert
- Kleine kompakte Baumaße
- Einfache Installation

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.

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 kratzfeste 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

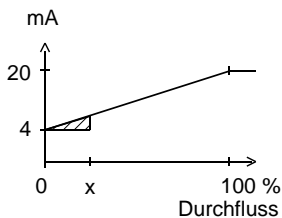
Sensor	Turbine mit vorgespanntem Hall-Sensor	
Nennweite	DN 15..50	
Anschlussart	G 1/2 A...G 2 A	
Messbereiche	siehe Tabelle „Bereiche“	
Messunsicherheit	±1 % vom Endwert im spezifizierten Messbereich inklusive Linearität und Wiederholgenauigkeit	
Medientemperatur	-20..+85 °C optional -20..+150 °C (bei mind. 8 bar)	
Umgebungstemperatur	-20..+70 °C	
Lagertemperatur	-20..+80 °C	
Max. Partikelgröße	0,5 mm	
Druckverlust	maximal 0,3 bar bei Q _{max}	
Druckfestigkeit	PN 250 bar	
Werkstoffe medienberührt	Gehäuse	Edelstahl 316
	Turbine	Edelstahl 430
	Lager	Wolframkarbid
Werkstoffe Elektronikgehäuse	Gehäuse	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	
Schaltausgänge	Transistorausgang "Push-Pull" (kurzschluss- und verpolungsfest) I _{out} = 100 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	siehe Tabelle „Abmessungen“	
Konformität	CE	

Signalausgangskennlinien

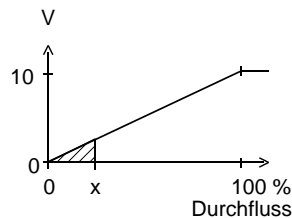
Wert x = Anfang des spezifizierten Messbereichs

= nicht spezifizierter Bereich

Stromausgang



Spannungsausgang

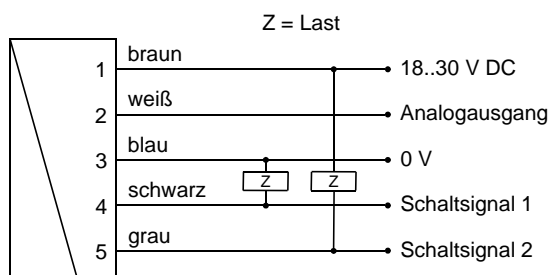


Andere Kennlinien auf Anfrage

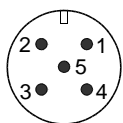
Bereiche

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

Anschlussbild



Anschlussbeispiel: PNP NPN

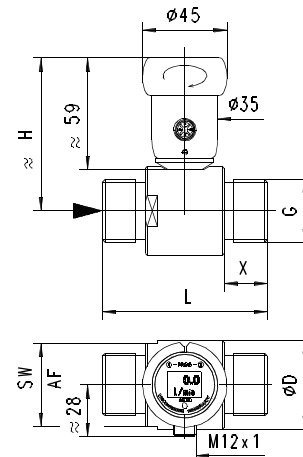


Steckverbinder M12x1

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



G	DN	ØD	SW / AF	H	L	X	Bereich m ³ /h bei 1-5 mm ² /s	Gewicht
G 1/2	15	38	35	74	64	19	0,11 – 1,1	0,50
G 3/4	20	38	35	75	64	19	0,22 – 2,2	0,60
G 3/4	20	38	35	75	64	19	0,40 – 4,0	0,60
G 3/4	20	40	38	78	83	22	0,80 – 8,0	0,60
G 1	25	47	44	81	88	23	1,60 – 16,0	0,80
G 1 1/2	40	60	52	87	114	28	3,40 – 34,0	1,60
G 2	50	70	64	92	132	29	6,80 – 68,0	2,10



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 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.

Es ist zu beachten, dass der Durchflussmesser und die OMNI-Elektronik jeweils aufeinander abgeglichen sind.

Das Elektronikgehäuse ist fest mit dem Primärsensor verbunden und kann vom Anwender nicht demontiert werden. Nach dem Einbau kann der Elektronikkopf in die richtige Ableseposition gedreht werden.

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

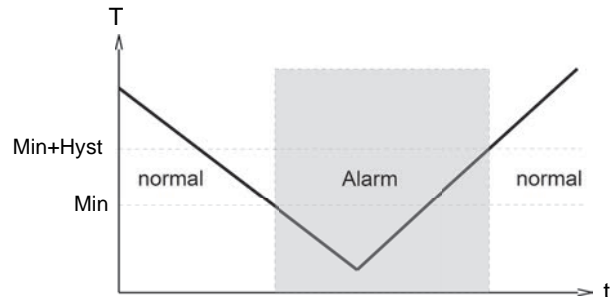
Bei Ausführungen mit Spannungsausgang sind 20 mA sinngemäß durch 10 V zu ersetzen.

Ändern (editieren) mit Pos. 2

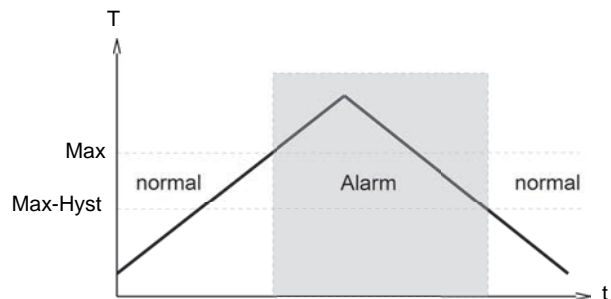
Wenn der gerade sichtbare Parameter geändert werden soll:

- 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
- Bei keiner 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 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 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.

Bestellschlüssel

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

RT- 1. 2. **A** 3. **K** 4. 5. **E** 6.

OMNI-RT- 7. 8. 9. **S** 10. 11.

○ = 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	Auswerteelektronik									
6. Optionen 1										
H	Hochtemperaturlausführung									
7. Für 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									●
8. Analogausgang										
I	Stromausgang 0/4..20 mA									●
U	○ Spannungsausgang 0/2..10 V									●
K	ohne									●
9. Elektrischer Anschluss										
S	Für Rundsteckverbinder M12x1, 5-polig									
10. Optionen 1										
H	○ 150 °C-Version									
O	○ Tropic-Ausführung									
O	○ Ölgefüllte Version für schweren Einsatz oder Außen-Einsatz									
11. Optionen 2										
C	○ Zähler C									
C1	○ Zähler C1									

Optionen

- 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

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