

Durchflussmesser / -wächter / -anzeiger OMNI-HD1K



- 0/4..20 mA oder 0/2..10 V Ausgangssignal
- 2 x programmierbare Schalter (Push-Pull)
- Grafik LCD-Display hintergrundbeleuchtet (transreflectiv), lesbar bei Sonnenlicht und im Dunkeln
- Programmierbare Parameter über drehbaren, abnehmbaren Ring (Programmierschutz)
- Ganzmetallgehäuse mit kratzfestem, chemiefestem Glas
- Dimension im Display (wählbar)
- Drehbarem Elektronikopf für beste Ableseposition
- Parameterschnittstelle

Merkmale

Direkt vor Ort können mit der Elektronik Schaltwerte für Über- oder Unterschreitungen von Prozesswerten eingestellt werden. Durch das Display lässt sich diese Einstellung auch ohne Prozess durchführen. Jederzeit sind die aktuellen Werte oder Fehlermeldungen der Messstelle sichtbar und alle wichtigen Parameter vor Ort abrufbar. Das analoge Stromsignal kann über weite Entfernungen ausgewertet werden und dort die aktuellen Werte zur Verfügung stellen. Der Sensor wird wahlweise ab Werk für Ihre Angaben konfiguriert. Er ist also ohne Programmierung sofort einsatzbereit. Möchten Sie Parameter ändern, können Sie das Gerät direkt am Sensor mit dem Programmiering einstellen.

Die gesamte OMNI-Sensor Familie ist durch ein Baukastensystem (Hard- und Software) modular aufgebaut. Ein 16 bit Mikrocontroller mit einem 14 bit A/D Wandler und einem 12 bit D/A Wandler sorgen für die nötige Verarbeitungsgeschwindigkeit und Messgenauigkeit. Das Signal wird durch eine hintergrundbeleuchtete LCD Grafikanzeige mit Dimension angezeigt und in ein 0/4..20 mA Signal umgewandelt. Zwei Schaltwerte mit wahlweise PNP- oder NPN-Ausgang sind über den gesamten Bereich programmierbar. Die Hysteresen der Schaltwerte sind getrennt in Wert und Richtung (Min.-, Max.-Schaltwert) einstellbar.

Über- oder Unterschreitung von Schaltwerten sowie Fehlermeldungen werden über eine weit sichtbare blinkende rote LED inkl. einer Meldung im Display angezeigt.

Über einen Code können weitere Parameter verändert werden:

Signalfilter, wählbare Einheit (l/min, m³/h ...) inkl. automatischer Umrechnung der Werte, wählbarer Ausgang 0..20 mA, 4..20 mA, 0..10 V oder 2..10 V, Wertezuordnung von 0/4..20 mA bzw. 0/2..10 V (Einstellung von Nullpunkt und Spanne).

Bei der Inbetriebnahme unterstützt der Sensor einen Simulationsmodus des analogen Ausgangs. Es ist möglich einen programmierbaren mA-Wert auf dem Ausgang zu erzeugen (ohne die Prozessgröße zu verändern). Der Bereich ist 0..20 mA. Hiermit kann der Inbetriebnehmer die Strecke zwischen Sensor und nachgeschalteter Elektronik testen.

Das komplette Gehäuse ist um den mechanischen Anschluss drehbar, so dass nach dem Eindichten die richtige Ableseposition eingestellt werden kann. Die Bedienung erfolgt im Dialog mit den Displaymeldungen. Zurückstellen zur Werkseinstellung ist jederzeit möglich.

Technische Daten

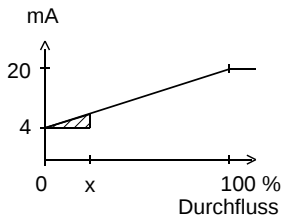
Sensor	analoger Hall-Sensor	
Nennweite	DN 8..25	
Anschlussart	Innengewinde G 1/4..G 1 (weitere Anschlussarten auf Anfrage)	
Messbereich	0,1..80 l/min	Details siehe Tabelle „Bereiche“
Druckverlust	0,4..1,6 bar bei Q _{max}	
Q_{max}	bis 100 l/min	
Toleranz	±3 % vom Endwert	
Druckfestigkeit	PN 200 bar optional PN 500 bar	
Medientemperatur	-20..+85 °C optional -20..+150 °C	
Umgebungs- temperatur	-20..+70 °C	
Medien	Wasser, Öle (Gase und aggressive Medien auf Anfrage)	
Anschlussbild	siehe Kapitel „Anschlussbild“	
Versorgung	18..30 V DC	
Leistungs- aufnahme	< 1 W	
Analogausgang	0/4..20 mA, 0/2..10 V über einen 500 W Widerstand nach 0 V.	
Schaltwerte S1 + S2	PNP oder NPN, wählbar, in Summe 300 mA Last max., als Min.-Wert oder als Max.-Wert programmierbar, kurzschlussfest, verpolungssicher.	
Anzeige	grafisches LCD-Display, erweiterter Temperaturbereich -20..+70 °C, 32 x 16 Pixel, Hintergrundbeleuchtung, zeigt Wert und Dimension, LED Meldeleuchte blinkend mit gleichzeitiger Meldung im Display.	
Schutzart	IP 67	
Elektr.-Anschluss	für Rundsteckverbinder M12x1, 5-polig	
Werkstoffe medienberührt	Messingausführung: CW614N vernickelt, CW614N, 1.4310, Hartferrit, NBR	Edelstahlausführung: 1.4571, 1.4404, 1.4310, Hartferrit PTFE beschichtet, FKM
Werkstoffe nicht medienberührt	CW614N, PPS, Glas	
Gewicht	siehe Tabelle „Abmessungen und Gewichte“	
Einbaulage	Standard: horizontale Anströmung; andere Einbaulagen sind möglich; die Einbaulage hat Einfluss auf den Anzeige, Mess- und Schaltbereich.	

Signalausgangskennlinien

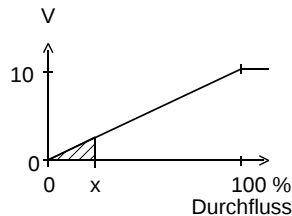
Wert x = Anfang des spezifizierten Messbereichs

 = nicht spezifizierter Bereich

Stromausgang



Spannungsausgang



Andere Kennlinien auf Anfrage

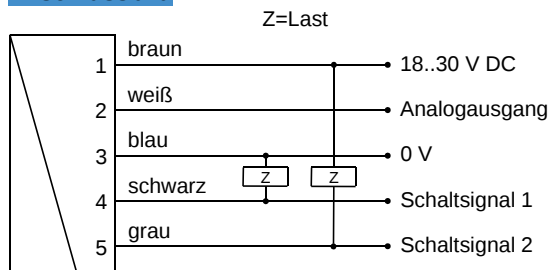
Bereiche

Die Angaben in der Tabelle horizontaler Anströmung mit zunehmender Durchflussmenge.

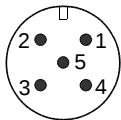
Messbereich l/min H ₂ O	Q _{max.} empf.	Druckverlust bar bei Q _{max.} H ₂ O
0,1 - 1	6	0,4
0,5 - 5	10	0,5
1,0 - 10	20	0,6
2,0 - 20	30	0,4
3,0 - 30	40	
4,0 - 40	60	0,8
6,0 - 60	80	1,4
20,0 - 80	100	1,6

Sonderbereiche sind möglich.

Anschlussbild



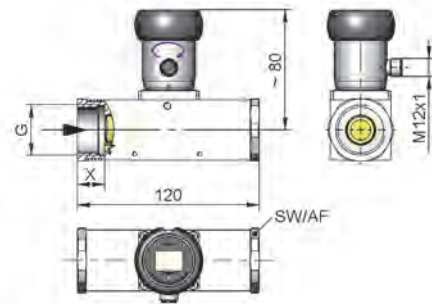
Anschlussbeispiel: PNP NPN



Steckverbinder M12x1

Abmessungen und Gewichte

	G	Type	SW	X	Gewicht kg
Messing	G 1/4	HD1K-008GM	40	15	1,6
	G 3/8	HD1K-010GM			
	G 1/2	HD1K-015GM		18	1,5
	G 3/4	HD1K-020GM			
	G 1	HD1K-025GM			1,4
Edelstahl	G 1/4	HD1K-008GK	41	15	1,6
	G 3/8	HD1K-010GK			
	G 1/2	HD1K-015GK		18	1,5
	G 3/4	HD1K-020GK			
	G 1	HD1K-025GK			1,4



Handhabung und Betrieb

Hinweise

- Gerade Beruhigungsstrecke von 5 x DN im Ein- und Auslauf vorsehen
- Bei verschmutzten Medien Filter vorsehen (bei ferritischen Anteilen mit Magnetfilter)

Programmierung

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



Tasten auf 1 = weiter

Tasten auf 2 = ändern

Ruhelage zwischen 1 u. 2

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

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

Wird ausgehend von der Normalanzeige (Momentanmesswert mit Dimension) 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 Dimension)
- Schaltcharakteristik von S1
- (MIN = Minimalwertüberwachung, Hysterese über Schaltwert, MAX = Maximalwertüberwachung, Hysterese unter Schaltwert)
- Hysterese 1 (Hysteresenwert von S1 in der eingestellten Dimension)
- Schaltwert S2

- Schaltcharakteristik von S2
- Hysterese 2
- Code:
Nach Eingabe des Code 111 können weitere Parameter bestimmt werden:
- Filter (Einschwingzeit von Anzeige und Ausgang)
- Dimension (Units): z.B. l/min oder m³/h
- Ausgang (Output): 0..20 mA oder 4..20 mA
- 0/4 mA (Durchfluss, der 0/4 mA entspricht)
- 20 mA (Durchfluss, der 20 mA entspricht)

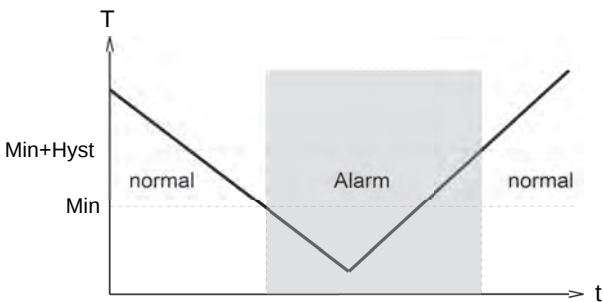
Ändern (editieren) mit Pos. 2

Wenn der gerade sichtbare Parameter geändert werden soll:

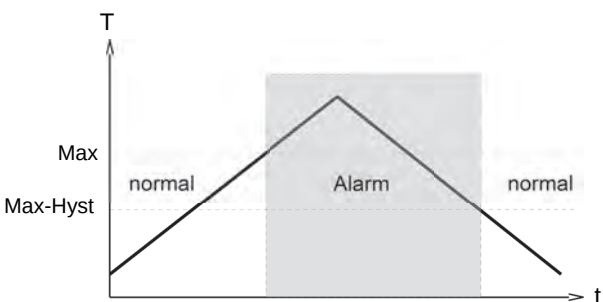
- Ringspalt auf Pos. 2 drehen und es erscheint ein blinkender Cursor, der die änderbare Stelle anzeigt
- Durch wiederholtes Drehen auf Pos. 2 werden die Werte erhöht, durch Drehen auf Pos. 1 kommt man zur nächsten Stelle
- Verlassen des Parameters durch Drehen auf Pos. 1 (bis Cursor die Zeile verlässt) 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 Versorgungsspannungspegel, im Alarmzustand auf 0 V, so dass ein Kabelbruch beim Signalempfänger ebenfalls Alarmzustand anzeigt würde. Überlast des Schaltausganges wird detektiert, auf dem Display angezeigt ("Check S1 / S2") und der Schaltausgang wird abgeschaltet.

Simulationsmodus

Zur einfacheren Inbetriebnahme unterstützt 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.

Überlastanzeige

Überlast des Schaltausganges wird detektiert, auf dem Display angezeigt und der Schaltausgang wird hochohmig geschaltet.

Default-Einstellung

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

Wenn ausgehend von der Normalanzeige (Momentanmesswert mit Dimension) hintereinander immer auf 1 (STEP) getastet wird, so wird die Anzeige, folgende Informationen anzeigen:

Anzeige der Parameter mit Pos. 1

- Schaltwerte S1 u. S2: Schaltwerte in der gewählten Dimension.
- Hystereserichtung von S1 u. S2:
Max = Hysterese unter S1 oder S2
- Min = Hysterese über S1 oder S2
- Hysteresen Hyst 1 u. Hyst 2:
- Hysteresenwerte der Schaltwerte in der eingestellten Dimension
- Nach Eingabe des CodeS111 können weitere Parameter bestimmt werden (sollte nur dann geschehen, wenn nötig)
- Filter: Wählbare Filterkonstante in Sekunden (wirkt auf Anzeige und Ausgang)
- Dimension (Units): z.B. bar oder psi ...
- Ausgang (Output): 0..20 mA oder 4..20 mA
- 0/4 mA: Wertangabe für 0/4 mA
- 20 mA: Wertangabe für 20 mA

Ändern (editieren) mit Pos. 2

- Wenn **sichtbarer** 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 kommt man zur nächsten Stelle. Jede Stelle wird so änderbar. Bei keiner Aktion innerhalb 5 Sekunden springt das Gerät wieder auf den normalen Anzeigebereich zurück, ohne dass die Änderung übernommen wird.

Speichern der Änderung mit Pos. 1

- Nach Verlassen des letzten Wertes einmal auf Pos. 1 drehen, heißt die Änderung übernehmen.

Bestellschlüssel

Bestellt wird das Grundgerät z.B. HD1K-015GM005E mit Auswertelektronik z.B. OMNI-HD1K-S

HD - 1. **1K** 2. 3. **G** 4. 5. 6. **E**

OMNI-HD - 7. **1K** 8. 9. **S** 10.

1. Ausführung	
1K	Standard
2. Nennweite	
008	DN 8 - G $\frac{1}{4}$
010	DN 10 - G $\frac{3}{8}$
015	DN 15 - G $\frac{1}{2}$
020	DN 20 - G $\frac{3}{4}$
025	DN 25 - G 1
3. Anschlussart	
G	Innengewinde
4. Anschlusswerkstoff	
M	Messing
K	Edelstahl
5. Messbereich H₂O für horizontale Anströmung	
001	0,1 - 1 l/min
005	0,5 - 5 l/min
010	1,0 - 10 l/min
020	2,0 - 20 l/min
030	3,0 - 30 l/min
040	4,0 - 40 l/min
060	6,0 - 60 l/min
080	20,0 - 80 l/min
6. Anschluss für	
E	Auswertelektronik
7. Für Grundgerät	
1K	Standard
8. Analogausgang	
I	Stromausgang 0/4..20 mA
U	Spannungsausgang 0/2..10 V
9. Elektrischer Anschluss	
S	Für Rundsteckverbinder M12x1, 5-polig
10. Optionen 1	
H	☐ Ausführung mit Schwanenhals
O	☐ Tropic Ausführung mit Ölfüllung
D	☐ Distanzstück

Bestellhinweise

- Durchflussrichtung, Medium und Messbereich angeben.
- Bei viskosen Medien Viskosität, Temperatur und Medium (z.B. ISO VG 68) angeben (Messbereich anfragen).
- Bei Gasen Druck (relativ bzw. absolut), Temperatur und Medium (z.B. Luft) angeben (Messbereich anfragen).

Optionen

- Tropic-Ausführung (komplett Ölgefüllt für harte Außeneinsätze oder bei schnellen starken Temperaturschwankungen. Verhindert sicher Kondensat.)
- Messwerte für Öl oder Gas
- Sondermengen
- Version für 150 °C
- Temperaturanzeige 0..120 °C
- verstärkter Kolben

Zubehör

- Rundsteckverbinder / Kabel (KB...)
Weitere Informationen finden Sie im Hauptverzeichnis „Zubehör“