

Durchflusstransmitter / -schalter OMNI-FIS



- Durchflussmessung in leitfähigen Flüssigkeiten
- Eine Messsonde für einen weiten Bereich von Rohrdurchmessern
- Hochwertige Werkstoffe
- Keine bewegten Teile
- Wechsel des Sensors ohne Medienverlust
- 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 Bauweise
- Einfache Installation

Merkmale

Die magnetisch-induktiven FIS-Sonden werden mit Hilfe der mitgelieferten Einschweißhülsen (DN 50..DN 400) oder mittels der Kunststoff-Befestigungsschelle (DN 50..DN 150) in die Rohrleitung eingebaut.

Die komplette Messsonde ist herausziehbar, ohne dass eine Öffnung zum Medium entsteht, so dass bei einem Defekt nur der Elektronikteil ausgetauscht wird.

Bewegt sich ein elektrischer Leiter senkrecht zu einem Magnetfeld, wird durch die Bewegung in diesem Leiter eine Spannung U induziert. In diesem Messprinzip ist der elektrisch leitfähige Medium der Leiter. Das Magnetfeld B steht quer zur Durchflussrichtung. Die induzierte Spannung U ist direkt proportional zur örtlichen Fließgeschwindigkeit v.

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 kratzeste Mine-

ralglasscheibe. Die Bedienung erfolgt durch einen magnetbestückten Programmiering, so dass keine Gehäusedurchbrüche für Bedienelemente notwendig sind und die Dichtigkeit des Gehäuses dauerhaft gewährleistet ist.

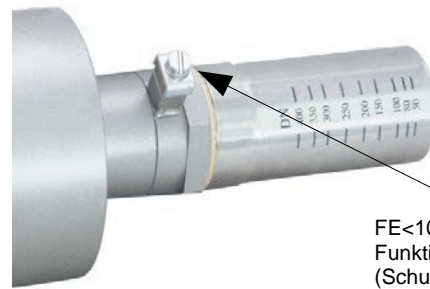
Der Ring erlaubt durch Drehen nach links und rechts einfaches Verändern der Parameter (z.B. Schwellpunkt, Hysterese...). Als Schutz vor unbeabsichtigter Programmierung kann er abgenommen und um 180 ° gedreht wieder aufgesetzt oder wie ein Schlüssel komplett abgenommen werden.



Technische Daten

Sensor	magnetisch-Induktiv	
Nennweite	DN 50..300 Schweißstutzen DN 50..150 Anbohrschelle	
Anschlussart	Schweißstutzen, Anbohrschelle	
Messbereiche	Endbereiche 1..8 m/s in Schritten von 1 m/s	
Messunsicherheit	±5 % vom Messwert, (bei Kalibrierung vor Ort ±2 % vom Messwert), ab 3 cm/s	
Wiederholgenauigkeit	±2 % vom Messwert	
Zeitkonstante	5 Sekunden fest eingestellt	
Medien	leitfähige, weitgehend homogene Flüssigkeiten, Pasten und Schlämme, auch mit Feststoffanteilen	
Elektrische Leitfähigkeit	min. 20 mS/cm	
Medientemperatur	-25..+150 °C	
Umgebungstemperatur	-25..+60 °C	
Druckfestigkeit	max. 25 bar Schweißstutzen max. 10 bar Anbohrschelle	
Werkstoffe	Sonde	Edelstahl 1.4435
	Isolation	Keramik (Zirkoniumoxid)
	Anbohrstelle	PP, 1.4305
	Elektronikgehäuse	Edelstahl 1.4305 FKM u. Klingerit
Werkstoffe nicht medienberührt	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	
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
Gewicht	siehe Tabelle „Abmessungen“
Konformität	CE



FE<10 Ohm
Funktionserde
(Schutzerde)

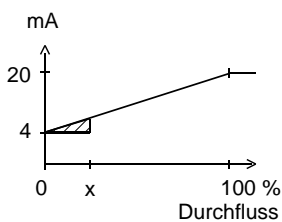
(Muss installiert werden)

Signalausgangskennlinien

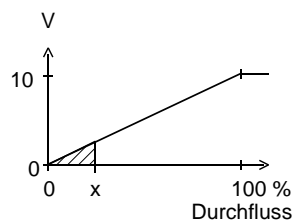
Wert x = Anfang des spezifizierten Messbereichs

= nicht spezifizierter Bereich

Stromausgang

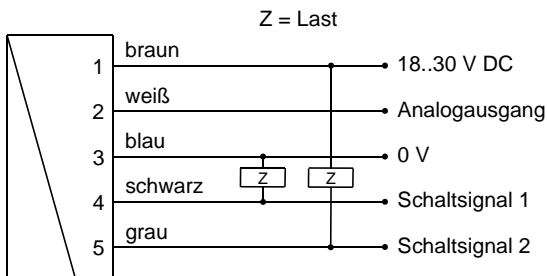


Spannungsausgang

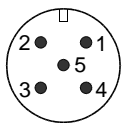


Andere Kennlinien auf Anfrage

Anschlussbild



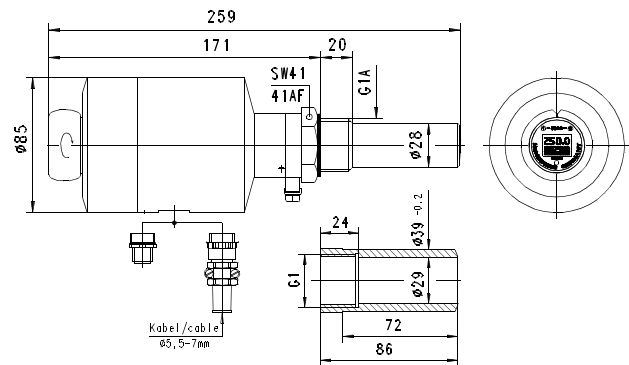
Anschlussbeispiel: PNP NPN

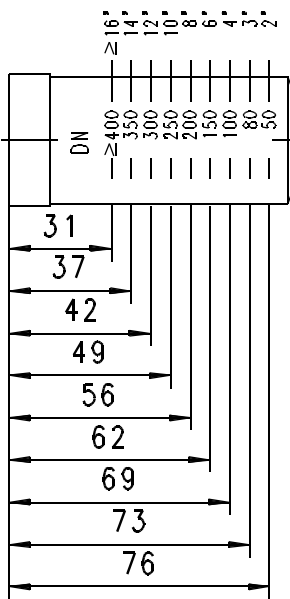


Steckverbinder M12x1



Abmessungen





Nicht herausdrehen) Elektronikteil entsprechend drehen, danach die Schrauben wieder anziehen. Die Ausrichtung des Pfeils hat nichts mit der Ausrichtung des Gehäuses zu tun. Diese ist jederzeit möglich, ohne die Ausrichtung des Innenteils zu beeinflussen.

Der Messbereichsendwert ist bereits vom Werk auf den gewünschten Messbereich über die DIP-Schalter eingestellt (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 m/s, siehe Skizze). Die Zahlen neben dem DIP-Schalter sind gültig.



Nullpunkteinstellung:

- Rohrleitung vollständig mit Medium füllen
- Durchflussgeschwindigkeit in der Rohrleitung muss "Null" sein
- Taste "ZERO CAL" betätigen
- Nach einer Minute hat sich das Gerät selbständig kalibriert

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:

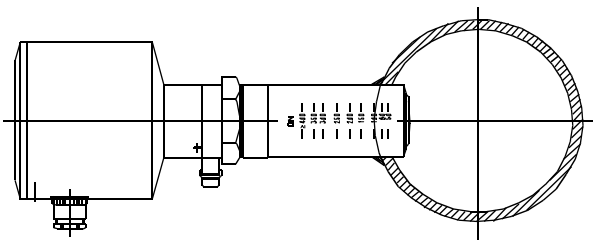
Anzeige der Parameter mit Pos. 1

- 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.

Handhabung und Betrieb

Montage

Die magnetisch-induktiven FIS-Sonden werden mit Hilfe der mitgelieferten Einschweißhülsen oder mittels der Kunststoff-Befestigungsschelle in die Rohrleitung (\geq DN 50 / \geq G 2) eingebaut. Einbaulage und Tiefe siehe Abbildungen.



Stutzen nennweitenabhängig an Markierung verzugsfrei anschweißen.

Ein- und Auslaufstrecke müssen größer oder gleich 10 x Rohrdurchmesser sein. Anschlusshülse senkrecht zur Rohrmitte entsprechend der Rohrmennweite (s. Markierung = Außenrohrdurchmesser, bei $>$ DN 400 ebenfalls auf 400) einschweißen. Verspannungen vermeiden. Die Sonde muss sich leicht einschrauben lassen. Nach dem Einschrauben kann die Sonde durch Ihre Drehbarkeit ausgerichtet werden.

Die komplette Messsonde ist herausziehbar, ohne dass eine Öffnung zum Medium entsteht, so dass bei einem Defekt nur der Elektronikteil ausgetauscht wird.

Der elektrische Anschluss erfolgt nach dem Öffnen des Deckels (unverlierbar durch Erdungskabel). Entfernen Sie dazu die Innensechskantschrauben (3 Stück) am Deckel vollständig.

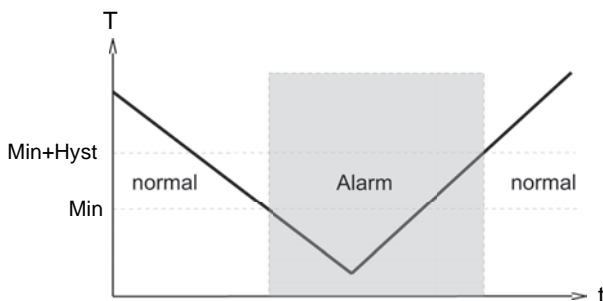
Der Pfeil auf dem Elektronikereinsatz muss in Richtung der Fließrichtung zeigen (Schrauben 4 und 5 mit ca. 2 Umdrehungen lösen).

Ändern (editieren) mit Pos. 2

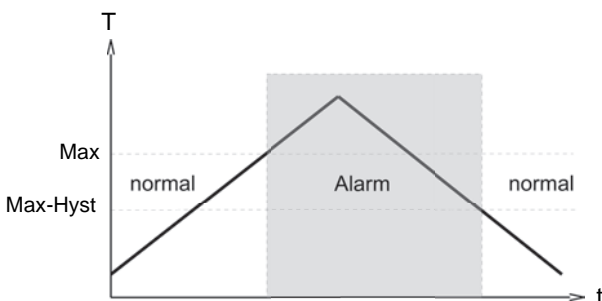
Wenn der gerade sichtbare Parameter geändert werden soll:

- 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 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 Zurück-

stellen zur Werkseinstellung mit **Code 989** jederzeit möglich.

Bestellschlüssel

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

FIS- 1. 2. 3. 4. 5. E

OMNI- FIS - 6. 7. 8.

○ = Option

1. Nennweite									
025	DN 25 (Schweißstutzen) für Einbau ab DN 50								
050	DN 50 (Anbohrschelle)								
065	DN 65 (Anbohrschelle)								
080	DN 80 (Anbohrschelle)								
100	DN 100 (Anbohrschelle)								
125	DN 125 (Anbohrschelle)								
150	DN 150 (Anbohrschelle)								
2. Mechanischer Anschluss									
V	Schweißstutzen								●
B	Anbohrschelle	●	●	●	●	●	●	●	●
3. Werkstoff mechanischer Anschluss									
K	Edelstahl (Schweißstutzen)								●
B	PP (Anbohrschelle)	●	●	●	●	●	●	●	●
4. Bereichsendwert									
001	1 m/s								
002	2 m/s								
003	3 m/s								
004	4 m/s								
005	5 m/s								
006	6 m/s								
007	7 m/s								
008	8 m/s								
5. Anschluss für									
E	Auswerteelektronik								
6. Für Nennweite									
025	DN 25 (Schweißstutzen)								●
050	DN 50 (Anbohrschelle)								●
065	DN 65 (Anbohrschelle)								●
080	DN 80 (Anbohrschelle)								●
100	DN 100 (Anbohrschelle)								●
125	DN 125 (Anbohrschelle)								●
150	DN 150 (Anbohrschelle)								●
7. Analogausgang									
I	Stromausgang 0/4..20 mA								
U	○ Spannungsausgang 0/2..10 V								
8. Elektrischer Anschluss									
G	Kabelverschraubung Pg 9 ohne Kabel								
S	○ Für Rundsteckverbinder M12x1, 5-polig								

Zubehör

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