

Produktinformation

Füllstandtransmitter / -schalter OMNI-L



- Ultraschall-, Füllstand- und Entfernungsmesser mit Anzeige
- Analogausgang, zwei Schaltausgänge
- Kompakte Bauweise
- Klare, gut lesbare, beleuchtete LCD-Anzeige
- Wechselbare Dimensionen in der Anzeige
- Für den industriellen Einsatz konzipiert
- Kleine kompakte Baumaße
- Einfachste Installation

Merkmale

Der Füllstandsmesser besteht aus dem Primärsensor, einem Ultraschallsensor, der berührungslos Abstände von Messstoffen unterschiedlicher Art (Flüssigkeiten, Schüttgut, Festkörper) ermittelt und der Auswertelektronik. Der Ultraschallsensor arbeitet nach dem Prinzip der Laufzeitmessung. Ausgesendete Ultraschallimpulse werden an den Oberflächen reflektiert und erreichen nach einer Laufzeit wieder den Wandler. Die Laufzeit ist proportional der Entfernung. Die Elektronik rechnet die Laufzeit in ein Längenmaß um und gibt ein analoges Ausgangssignal proportional zum Abstand ab. Der Abstand wird in cm oder inch angezeigt (andere Einheiten auf Anfrage).

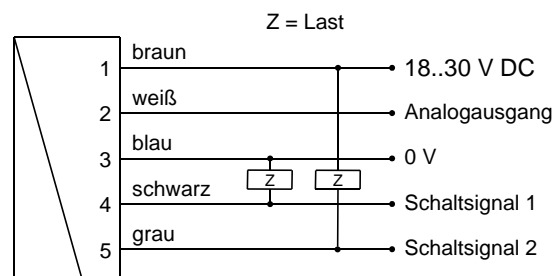
Der Programmiererring erlaubt durch Drehen nach links und rechts einfaches Verändern der Parameter (z.B. Schaltpunkt, Hysterese...). Als Schutz vor unbeabsichtigter Programmierung kann er abgenommen und um 180° gedreht wieder aufgesetzt oder als Schlüssel komplett abgenommen werden.



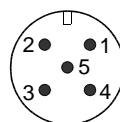
Technische Daten

Sensor	Ultraschall-Transmitter / Receiver	
Mechanischer Anschluss	3-Loch-Flansch	
Messbereiche	1,5 m oder 2,5 m	
Schallkeule	8 Grad	
Messunsicherheit	±0,2 % FS	
Linearitätsfehler	< 0,3 % FS	
Temperaturfehler	0,03 %/°C	
Arbeitstemperatur	0..70 °C	
Lagertemperatur	-20..+80 °C	
Spannungsversorgung	18..30 V DC	
Leistungsaufnahme	< 3 W	
Analogausgang	0/4..20 mA (0/2..10 V auf Anfrage)	
Schaltausgang	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 Dimension, LED-Meldeleuchte blinkend mit gleichzeitiger Meldung im Display.	
Elektr.-Anschluss	für Rundsteckverbinder M12x1, 5-polig	
Werkstoffe medienberührt	PET 30 % Glasfaser, Epoxidharz, POM	
Werkstoffe nicht medienberührt	Gehäuse	Edelstahl 1.4305
	Glas	Mineralglas gehärtet
	Magnet	Samarium-Cobalt
	Ring	POM
Schutzart	IP 67	
Gewicht	ca. 0,3 kg	
Konformität	CE	

Anschlussbild



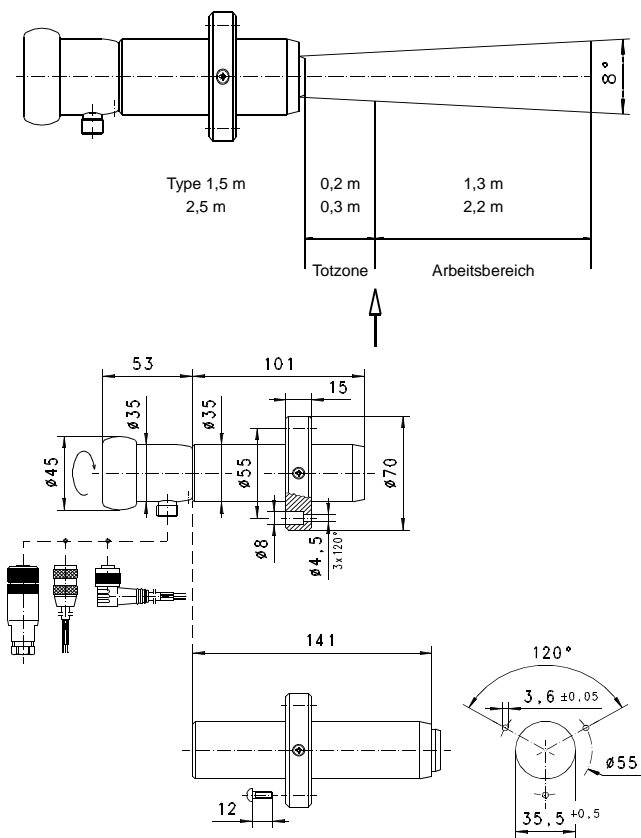
Anschlussbeispiel: PNP NPN



Die Schaltausgänge sind selbst konfigurierend je nachdem ob sie als PNP oder NPN Schalter angeschlossen werden (Push-Pull). Es wird empfohlen, abgeschirmtes Kabel zu verwenden.

Produktinformation

Abmessungen

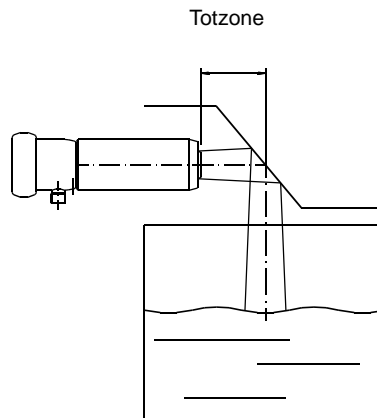


Ein Schwanenhals (Option) zwischen Elektronikkopf und Primärsensor bringt Freiheit in der Ausrichtung und der Ableserichtung des Sensors.

Handhabung und Betrieb

Montage

Für die Montage sind ein Durchbruch von $\varnothing 35,5$ mm sowie Befestigungsbohrungen (siehe Abmessung) für mitgelieferte Edelstahlrauben (selbst schneidend) notwendig. Die Entfernung zur Außenwand des Behälters ist zu beachten (Reflexion!). Der Ultraschallkegel muss senkrecht auf die Oberfläche des zu messenden Gutes auftreffen. Die Totzone des Sensors ist zu beachten (siehe auch Beispiel zur Befestigung). Messwertschwankungen (z.B. durch Bewegungen durch Rührwerke) können durch größere Filterzeiten am Gerät ausgeblendet werden.

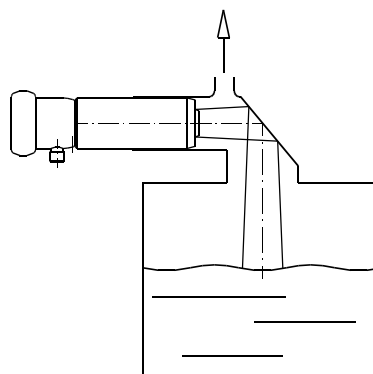


Mögliche Anordnung der Sensoren

Es ist zu beachten, dass der Sensor über einen begrenzten Arbeitsbereich verfügt (Totzone). Das kann dazu führen, dass der Sensor u.U. relativ hoch montiert werden muss, um den Mindestabstand vom Messgut sicherzustellen und Fehlmessungen zu vermeiden. Eine Möglichkeit, die Bauhöhe zu verringern, ist die Umlenkung des Ultraschallsignals an einer Reflexionsfläche vor dem Sensor (siehe Abbildung).

Wellenschlag und zu schiefe Flächen auf der Oberfläche des zu messenden Füllstands sind zu vermeiden. Temperaturen der zu messenden Oberfläche > 60 °C können zu Abweichungen in der Messgenauigkeit führen (hier kann ein belüftetes oder abgesaugtes Tauchrohr helfen).

Absaugung



Hoher Staubanteil reduziert das Ultraschallsignal und verfälscht die Messung. Schäume werden je nach Dichte erkannt oder nicht.

Produktinformation

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 (EDIT)**

Ruhelage zwischen 1 u. 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 Dimension) wiederholt auf 1 (STEP) getastet, so wird die Anzeige nacheinander folgende Informationen anzeigen:

Anzeige der Parameter mit Pos. 1

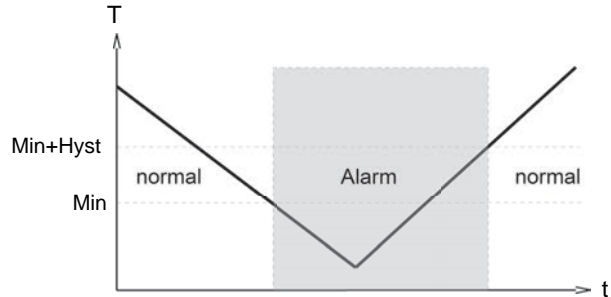
- Schaltwert S1 (Schaltpunkt 1 in der gewählten Dimension)
- Schaltcharakteristik von S1
- (MIN = Minimalwertüberwachung, Hysterese über Schaltwert, MAX = Maximalwertüberwachung, Hysterese unter Schaltwert)
- Hysterese 1 (Hysteresenwert von S1 in der eingestellten Dimension)
- Schaltwert S2
- Schaltcharakteristik 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

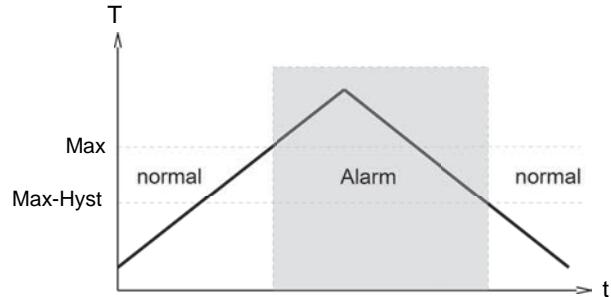
Wenn der gerade sichtbare Parameter geändert werden soll:

- 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 anzeigen 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..26 mA 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.

Produktinformation

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.
- Hystererichtung von S1 u. S2:
Max = Hysterese unter S1 oder S2
- Min = Hysterese über S1 oder S2
- Hysteresen Hyst 1 u. Hyst 2:
- Hysteresewerte 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

OMNI-L 1. 2. 3. 4.

○=Option

1. Reichweite	
15	200..1500 mm
25	300..2500 mm
2. Ausgangssignal	
I	Stromausgang 0/4..20 mA
U	<input type="radio"/> Spannungsausgang 0/2..10 V (auf Anfrage)
3. Optional	
S	Für Rundsteckverbinder M12x1, 5-polig
4. Optional	
H	<input type="radio"/> Ausführung mit Schwanenhals

Zubehör

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