

ULTRASCHALL-FÜLLSTANDSENSOR



1052 DISPLAY

Typ: **MEUS**

- MESSBEREICH 30 mm ... 3,5 m
- 4 ... 20 mA MIT HART
- 4-STELLIGE LED, KOPF DREHT 300°
- 2 GRENZWERTKONTAKTE



IP65



Stainless
Steel



Display



M12

BESTELLSCHLÜSSEL

Code	Feld	Bedeutung
FUMA	Reihe	Ultraschall-Füllstandsensor mit HART
0 · 2	Eingang und Anschluss	Ultraschallecho · Stecker M12 x 1, 8-polig
1 · 2	Konfiguration	Werkseinstellung · kundenspezifisch
0 · 1 · 2	Messbereich	30 ... 400 mm (M18x1) · 80 ... 1600 mm (M18x1) · 300 ... 3500 mm (M30x1,5)
1 · 2 · 3 · 4	Werkstoff medienberührt	1.4571 · PA6 · PVC · POM
0 ... 8	Grenzwertkontakte	0 zwei und 1 ein PNP-Kontakt, 200 mA · 2 ohne · 3 zwei und 4 ein NPN-Kontakt, 200 mA · 5 bis 8 dieselben vier mit 1000 mA
0 · 1	Sondermodell	nein · ja, bitte angeben

Werkseinstellung: maximaler Messbereich, Filter 0,1 s, Grenzwert 1 Schaltepunkt 40 % und Rücksetzpunkt 20 %, Grenzwert 2 Schaltepunkt 80 % und Rücksetzpunkt 60 %.



ÜBERBLICK

Der Sensor schickt einen Ultraschallimpuls auf die Oberfläche, wartet auf das Echo und liest den Abstand aus der Zeit dazwischen — nichts berührt das Medium, und nichts im Behälter verschleißt. Eine Temperaturkompensation im Messkopf gleicht die Schallgeschwindigkeit nach, die Messung hält also, während sich die Luft über der Flüssigkeit erwärmt. Drei Typen decken 30 bis 400 mm, 80 bis 1600 mm und 300 bis 3500 mm bei einer Schallkeule von 8° ab; der Stromausgang führt 4 ... 20 mA mit überlagertem HART-Signal, und zwei elektronische Kontakte schalten an beliebiger Stelle des Messbereichs. Die vierstellige rote LED zeigt den Messwert, die Anzeige lässt sich um 180° spiegeln und der ganze Kopf um rund 300° drehen — sie steht damit zum Gang, egal wie das Gewinde sitzt. Schaltpunkte, Hysterese, Verzögerungen und Dämpfung werden über drei Tasten oder über HART eingegeben.

MESSUNG

- Ultraschall-Laufzeit — kein Teil berührt das Medium
- Drei Typen: 30 ... 400, 80 ... 1600 und 300 ... 3500 mm
- Schallkeule 8°, Temperaturkompensation eingebaut
- Linearität ab 0,3 %, Wiederholgenauigkeit ab ± 1 mm
- 4 ... 20 mA mit überlagertem HART, 3-Leitertechnik
- Zwei elektronische Kontakte, PNP oder NPN, 200 mA oder 1000 mA
- Störsignal 3,6 mA und 21 mA, Failsafe-Verhalten einstellbar
- Messrate 10 pro Sekunde, Filter 0 ... 99 s

GERÄT UND MONTAGE

- Prozessanschluss M18x1 oder M30x1,5, beliebige Einbaulage
- Medienberührtes Teil aus Edelstahl 1.4571 oder aus PA6, PVC oder POM
- Systemdruck bis 10 bar, IP65 Elektronik und IP67 Prozessanschluss
- Vierstellige rote LED, 8,5 mm hoch, Anzeige um 180° spiegelbar
- Der Anzeigekopf lässt sich nach der Montage um rund 300° drehen
- Drei Tasten, oder Konfiguration über HART vom Rechner
- Die Schaltausgänge sind vom Messverstärker getrennt
- Funktionen und Bedienung nach VDMA 24574-1 bis -4



TECHNISCHE DATEN

MESSUNG

Verfahren	Ultraschallecho, Laufzeit
Typ 49-40	30 ... 400 mm, min. Bereich 30 mm
Typ 49-160	80 ... 1600 mm, min. Bereich 80 mm
Typ 49-350	300 ... 3500 mm, min. Bereich 300 mm
Schallkeule	8°
Temp.-Kompensation	im Sensor eingebaut
Messrate	10 Messungen pro Sekunde
Referenztemperatur	25 °C

PROZESS UND WERKSTOFFE

Prozessanschluss	M18x1 · M30x1,5 (49-350)
Medienberührtes Teil	1.4571 · PA6 · PVC · POM
Gehäusekörper	PBT GF30
Display-Oberteil	Polycarbonat
Systemdruck	max. 10 bar
Schutzart	IP65 Elektronik · IP67 Prozess
Gewicht, Typ 49-350	ca. 240 g Edelstahl · 180 g Kunststoff
Einbaulage	beliebig

AUSGANG UND VERSORUNGUNG

Stromausgang	4 ... 20 mA mit HART, 3-Leiter
Strombereich	3,8 ... 20,5 mA
Signal Störung	3,6 mA Kurzschluss · 21 mA offen
Grenzwertkontakte	2 x PNP oder NPN, 30 V DC, 200 mA
Grenzwertkontakte, Option	2 x PNP oder NPN, 30 V DC, 1000 mA
Spannungsabfall	< 1 V
Versorgungsspannung	24 V DC $\pm$ 10 %
Stromaufnahme	< 70 mA ohne Kontakte
HART-Kommunikation	Kommunikationswiderstand 250 Ω

GENAUIGKEIT

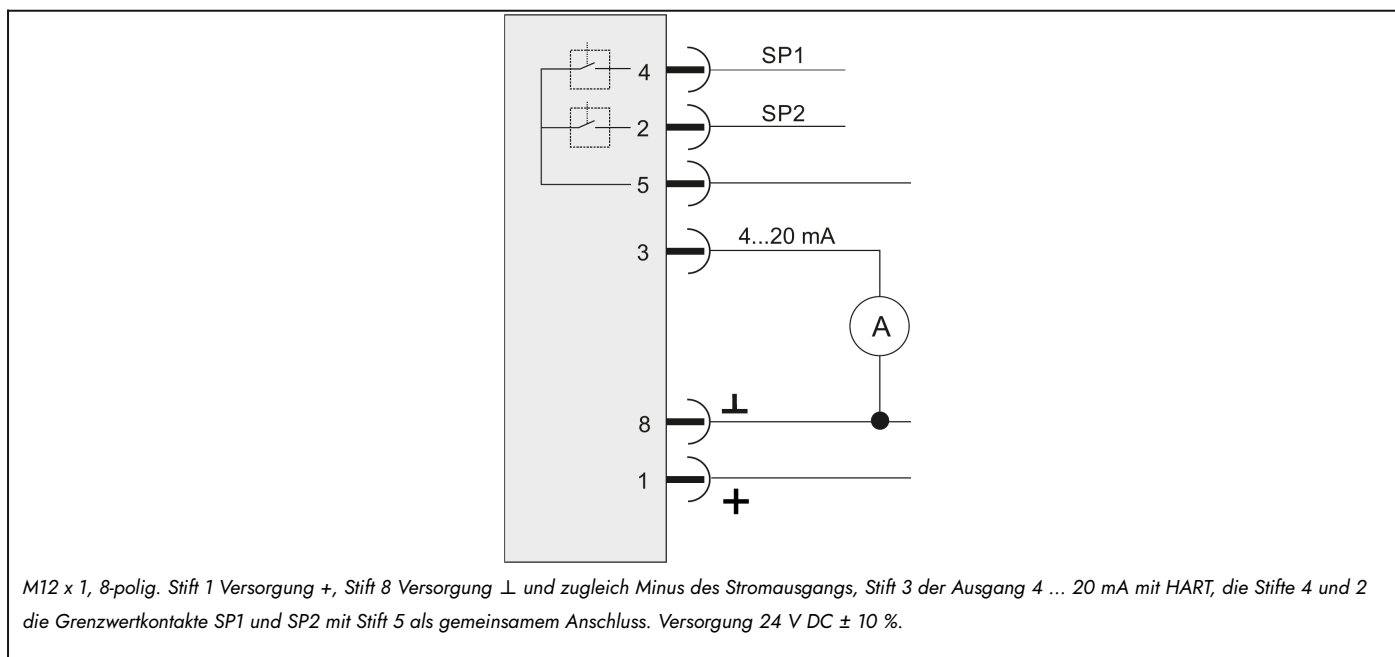
Linearität 49-40	< 0,3 %
Linearität 49-160 · -350	< 0,5 %
Wiederholgenauigkeit 49-40	$\pm$ 1 mm, $\pm$ 0,2 %
Wiederholgenauigkeit 49-160	$\pm$ 2 mm, $\pm$ 0,2 %
Wiederholgenauigkeit 49-350	$\pm$ 2 mm, $\pm$ 0,4 %
Antwortzeit t90	100 · 130 · 700 ms je Typ
Genauigkeit Verstärker	0,3 % vom Bereich
Antwortzeit Verstärker	20 ms
Auflösung	16 Bit

ANZEIGE, GRENZWERTE UND UMGEBUNG

Anzeige	7-Segment, 8,5 mm hoch, rot, vierstellig, um 180° spiegelbar; der Kopf dreht um rund 300°; Minimum und Maximum werden gespeichert
Anzeigegenauigkeit	Auflösung -9999 ... 9999 Digit · Messfehler $\pm$ 0,2 % vom Messbereich und $\pm$ 1 Digit · Temperaturdrift < 100 ppm/K
Grenzwertkontakte	Schaltpunkt und Hysterese beliebig im Messbereich · Schaltverzögerung 0,0 ... 999,9 s · Failsafe-Verhalten einstellbar · je Grenzwert eine rote LED · galvanisch vom Messverstärker getrennt
Einstellung	drei Tasten am Display oder über HART vom Rechner: Messbereichsgrenzen, Abgleich, Simulation, Filter, lineares Ausgangssignal, HART-Adresse, 2- und 10-Punkt-Kalibrierung, Einheit, Dezimalpunkt, TAG-Nummer
Temperatur	Arbeitsbereich, Messkopf und Lagerung -15 °C ... +70 °C · Wasser und Wasserdampf am Messkopf höchstens 50 °C · Einschaltverzögerung < 5 s



ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



ZUBEHÖR

HART-Interface	USB, mit Konfigurationssoftware für Windows
Anschlussleitung	M12 x 1, 8-polig, Buchse mit passender Schutzart
Einschweißmuffe, Gegenmutter, Montagewinkel, Rohrstutzen, Adapterflansch	Montagevarianten, im Herstellerhandbuch dargestellt

Die Schutzart gilt nur mit gesteckter Buchse gleicher Schutzart. Zubehör wird über die Bezeichnung bestellt.

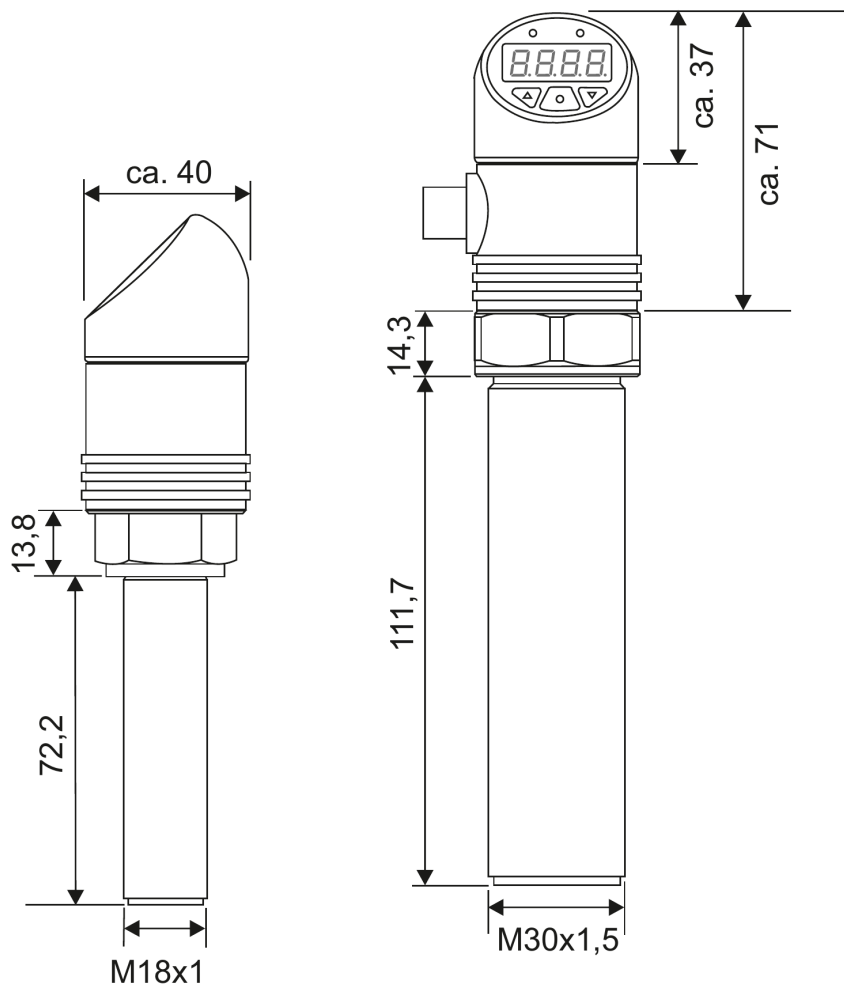
KONFORMITÄT

	Schutzart	IP65 Elektronik · IP67 Prozessanschluss
	Medienberührter Werkstoff	Edelstahl 1.4571 als Standard; PA6, PVC und POM als Option
	Anzeige und Bedienung	Funktionen und Bedienung nach VDMA 24574-1 bis VDMA 24574-4
	Elektrischer Anschluss	M12 x 1, 8-polig, nach IEC 61076-2-101

Darüber hinaus ist für dieses Gerät keine Zulassung belegt. Das Herstellerhandbuch führt den Sensor als elektrisches Betriebsmittel nach EN 50178.



ABMESSUNGEN (mm)



Links: Typ 49-40 und 49-160 mit M18x1. Rechts: Typ 49-350 mit M30x1,5. Werkzeug für den Prozessanschluss: SW 27 und SW 36.

