

- 1 Oszillator
- 2 Verstärker
- 3 Auswerteeinheit
- 4 Messwandler
- 5 Externe Spannung
- 6 Interne Konstantspannungsquelle
- 7 Ultraschallwandler mit aktiver Zone
- 8 Ausgang: Stromsignal

Aufbau

Der Ultraschallsensor kann mit zwei Überwurfmuttern in einen Haltewinkel montiert werden. Der Sensor hat eine zylindrische Bauform mit einem Gewinde M30x1.

Funktion

Das Funktionsprinzip eines Ultraschall-Sensors beruht auf der Erzeugung akustischer Wellen und ihrem Nachweis nach der Reflexion an einem Objekt. Als Träger der Schallwellen dient im Normalfall die atmosphärische Luft.

Ein Schallgeber wird für eine kurze Zeitdauer angesteuert und sendet einen für das menschliche Ohr unhörbaren Ultraschallimpuls aus. Nach dem Senden wird der Ultraschallimpuls an einem innerhalb der Reichweite liegenden Objekt reflektiert und an den Empfänger zurückgeworfen. Die Laufzeit des Ultraschallimpulses wird in einer nachfolgenden Elektronik ausgewertet. In einem gewissen Bereich ist das Ausgangssignal proportional zur Signallaufzeit des Ultraschallimpulses.

Das zu detektierende Objekt kann aus unterschiedlichen Materialien bestehen. Form und Farbe sowie fester, flüssiger oder pulverförmiger Zustand haben keinen oder nur einen geringen Einfluss auf den Nachweis. Bei Objekten mit glatter, ebener Oberfläche muss die Oberfläche senkrecht zur Ultraschallstrahlung ausgerichtet sein.

Hinweis

Im Betrieb ist auf die Polarität der angelegten Spannung zu achten. Die Kabelanschlüsse sind farblich markiert.



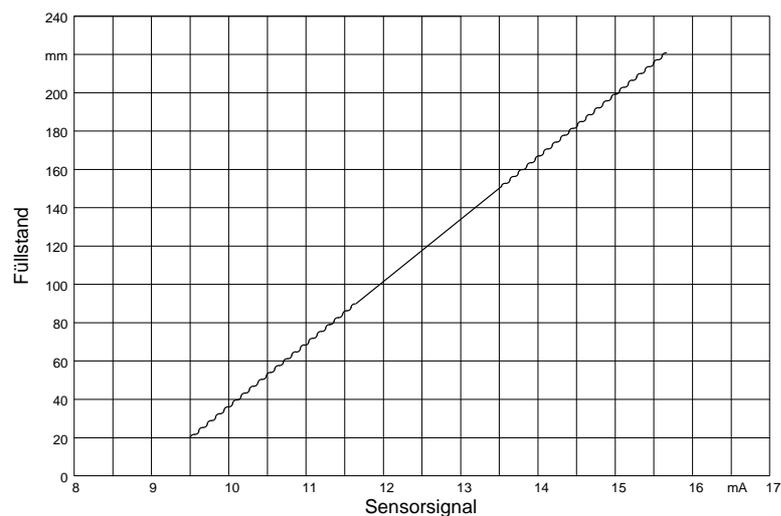
Betriebsspannung	Pluspol	weiß
	Minuspol	braun
Analoges Ausgangssignal	Strom	grün

Der Sensor ist gegen Verpolung geschützt.
Der Ausgang des Sensors liefert einen eingepprägten Strom und wird im Kurzschlussbetrieb belastet. Der Ausgang ist im Idealfall mit einem Lastwiderstand $R_L = 0 \Omega$ zu belasten.

Zulässige Betriebsspannung	24 VDC
Stromaufnahme (ohne Last)	< 35 mA
Lastwiderstand	< 400 Ohm
Stromausgang	4 ... 20 mA
Messbereich	500 ... 150 mm
Minimaler Abstand zwischen dem Sensor und einer seitlichen reflektierenden Wand	> 75 mm
Auflösung	± 1 mm
Betriebs-Umgebungstemperatur	-20 ... +75 °C
Temperaturdrift	0,1%/°C
Linearitätsfehler	0,2% v.E. (v.E. = vom Endwert)
Messtaktfrequenz	40 Hz
Schallkeulen-Öffnungswinkel	ca. 5°
Verpolschutz	ja
Schutzart	IP 65
Werkstoffe (Gehäuse)	Kunststoff
Gewicht	0,250 kg
Änderungen vorbehalten	

Technische Daten

Sensorkennlinie



Die Oszillationen am Anfang und am Ende der Kennlinie sind bauartbedingt.
Bei der dargestellten Kennlinie beträgt der Abstand zwischen Sensorkopf und Behälterboden ca. 330 mm.