



Bestellbezeichnung

LVL-A1-G1S-E5V1-CG-EMS

Vibrationsgrenzwertschalter

Merkmale

- **Füllstandgrenzschalter für Flüssigkeiten**
- **Prozessanschluss G $\frac{1}{2}$**
- **Robustes Edelstahlgehäuse**
- **Testmöglichkeit von außen durch Testmagnet**
- **Gut sichtbare Status-LEDs**

Beschreibung

Der LVL-A* ist ein Füllstandgrenzschalter für Flüssigkeiten aller Art. Er kommt in Tanks, Behältern und Rohrleitungen zum Einsatz. Er wird z. B. in Reinigungs- und Filteranlagen sowie in Kühl- und Schmiermittelbehältern als Überfüllsicherung oder als Pumpenschutz verwendet.

Der LVL-A* ist ideal für Anwendungen, in denen bisher Schwimmerschalter, konduktive, kapazitive und optische Sensoren verwendet wurden. Er funktioniert aber auch in Bereichen, in denen diese Messprinzipien wegen Leitfähigkeit, Ablagerungen, Turbulenzen, Strömungen oder Luftblasen nicht geeignet sind.

Technische Daten

Anwendungsbereich

Funktionsprinzip
Die Schwinggabel wird durch einen piezoelektrischen Antrieb auf ihre Resonanzfrequenz angeregt. Wird die Schwinggabel von Flüssigkeit bedeckt, ändert sich dadurch diese Frequenz. Die Elektronik überwacht die Resonanzfrequenz und zeigt an, ob die Schwinggabel frei schwingt oder von Flüssigkeit bedeckt ist.

Eingangskenngrößen

Messgröße
Messbereich
Dichte
min. 0,7 g/cm³, andere Dichteeinstellungen (z. B. 0,5 g/cm³) auf Anfrage

Ausgangskenngrößen

Sicherheitsschaltung
Minimum-/Maximum-Ruhestromsicherheit
Der Füllstandgrenzschalter kann auf zwei Einsatzarten angeschossen werden. Mit der Wahl der passenden Einsatzart wird sichergestellt, dass der Füllstandgrenzschalter auch im Störfall sicherheitsgerichtet schaltet (z. B. bei Unterbrechung der Versorgungsleitung).

MAX = Maximum-Sicherheitsschaltung:
Der Füllstandgrenzschalter hält den elektronischen Schalter geschlossen, solange der Flüssigkeitsstand unterhalb der Gabel liegt.
Beispielanwendung: Überfüllsicherung

MIN = Minimum-Sicherheitsschaltung:
Der Füllstandgrenzschalter hält den elektronischen Schalter geschlossen, solange die Gabel in Flüssigkeit eingetaucht ist.
Beispielanwendung: Trockenlaufschutz für Pumpen

Bei Erreichen des Grenzstands, bei Störungen und bei Stromausfall öffnet der elektronische Schalter.

Hilfsenergie

Elektrischer Anschluss
Dieses Gerät kann an jede elektrische Folgeschaltung angeschlossen werden, sofern diese die elektrischen Anschlusswerte des Schaltelementes einhält.
Gerätestecker M12 x 1

Versorgungsspannung
10 ... 35 V DC

Leistungsaufnahme
< 825 mW

Stromaufnahme
< 15 mA

Restwelligkeit
5 V_{ss} bei 0 ... 400 Hz

Messgenauigkeit

Referenzbedingungen
Umgebungstemperatur: 23 °C (296 K), Prozessdruck: 1 bar, Medium: Wasser, Mediendichte: 1, Mediumtemperatur: 23 °C (296 K), Einbau von oben/vertikal, Dichteeinstellung: > 0,7 g/cm³

Messwertauflösung
< 0,5 mm

Messfrequenz
ca. 1100 Hz in Luft

Messabweichung
13 mm \pm 1 mm

Wiederholbarkeit
 \pm 0,5 mm

Hysterese
3 mm \pm 0,5 mm

Einfluss der Umgebungstemperatur
vernachlässigbar

Einfluss der Messstofftemperatur
-29,6 x 10⁻³ mm/K

Einfluss des Messstoffdruckes
-55,2 x 10⁻³ mm/bar

Schaltzeit
beim Bedecken des Sensors ca. 0,5 s, beim Freiwerden des Sensors ca. 1,0 s
andere Schaltzeiten auf Anfrage

Einschwingzeit
< 2 s

Einsatzbedingungen

Einbaubedingungen
Einbaulage
siehe Abschnitt Einbaulage

Umgebungsbedingungen
Umgebungstemperatur
-40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)
Derating ab 80 °C (353 K) Prozesstemperatur: Reduzierung auf max. 50 °C (323 K) Umgebung
Derating ab 80 °C (353 K) Prozesstemperatur: Reduzierung auf max. 150 mA Schaltvermögen

Lagertemperatur
-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)

Überspannungsschutz
Überspannungskategorie III

Prozessbedingungen
Messstofftemperatur
-40 ... 100 °C (-40 ... 212 °F), siehe Umgebungstemperaturgrenze

Prozessdruck (statischer Druck)
-1 ... 40 bar (-14,5 ... 580,2 psi)

Aggregatzustand
flüssig

Dichte
min. 0,7 g/cm³, andere Dichteeinstellung auf Anfrage

Viskosität
max. 10000 mm²/s (10000 cSt)

Gasanteil
stehendes Mineralwasser

Mechanische Daten

Schutzart
IP66 / IP67

Konstruktiver Aufbau

Masse
210 g

Material
Schwinggabel, Prozessanschluss und Gehäuse: Edelstahl 1.4435/316L

Oberflächengüte
R_a < 3,2 µm/80 grit

Prozessanschluss
zylindrisches Gewinde G $\frac{1}{2}$ A nach DIN ISO 228/1
Edelstahl 1.4435 / AISI 316L (V4A)

Elektrischer Anschluss
Gerätestecker M12 x 1, 4-polig

Anzeige- und Bedienoberfläche

Anzeigeelemente
Die Leuchtanzeige befindet sich an der Anschlussseite.
grüne LED: Anzeige der Betriebsbereitschaft
rote LED: Fehleranzeige, Anzeige der Einsatzart

Funktionstest
Funktionstest mit Testmagnet:
Testmagnet an die Markierung auf dem Typenschild halten. Beim Test wird der aktuelle Zustand des elektronischen Schalters umgekehrt.

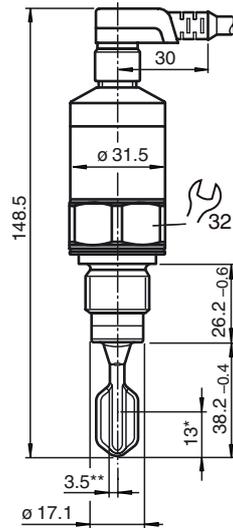
Zertifikate und Zulassungen

Anwendungsbereich	Die Allgemeine Bauaufsichtliche Zulassung muss am Ort der Verwendung des Gerätes vorliegen. Sie kann zusammen mit der technischen Beschreibung und dem Zertifikat abgerufen werden.
CSA-Zulassung	cULus Listed, General Purpose

Allgemeine Informationen

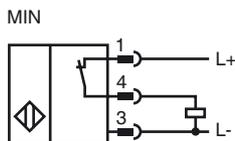
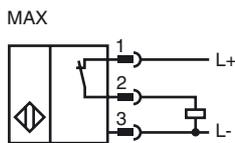
Richtlinienkonformität	Störaussendung nach EN 61326, Betriebsmittel der Klasse B Störfestigkeit nach EN 61326, Anhang A (Industriebereich)
Konformität	
Elektromagnetische Verträglichkeit	NE 21
Schutzart	EN 60529
Schwingungsfestigkeit	EN 60068-2-64
Schock- und Stoßfestigkeit	EN 60068-2-27 , 30 g
Ergänzende Dokumentation	siehe www.pepperl-fuchs.com
Ergänzende Informationen	Beachten Sie, soweit zutreffend, die Konformitätsaussagen, Konformitätserklärungen, Konformitätsbescheinigungen und Betriebsanleitungen. Diese Informationen finden Sie unter www.pepperl-fuchs.com.

Abmessungen



- * Schaltpunkt bei vertikalem Einbau
 - ** Schaltpunkt bei horizontalem Einbau
- Schaltpunkte bei Dichte 0,7 g/cm³ , 23 °C, 0 bar

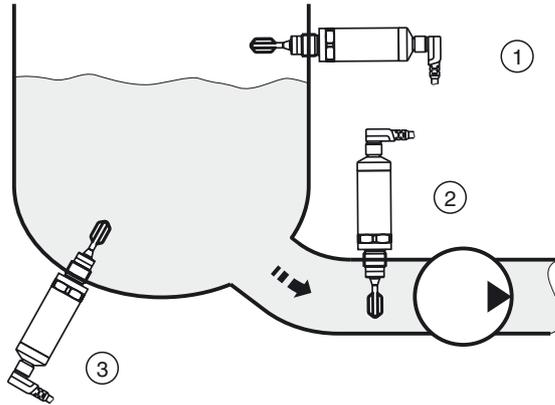
Anschluss



Einbaulage

Der Füllstandgrenzschalter kann in jeder beliebigen Lage in einem Behälter oder Rohr eingebaut werden. Schaumbildung beeinträchtigt die Funktion nicht.

Veröffentlichungsdatum: 2014-03-19 15:56 Ausgabedatum: 2014-03-19 262206_ger.xml



- Beispiel 1: Überfüllsicherung oder obere Füllstanddetektion
Beispiel 2: Trockenlaufschutz für Pumpe
Beispiel 3: Untere Füllstanddetektion