



Bestellbezeichnung

LVL-A1-G1S-E5V1-WH-EMS

Vibrationsgrenzwertschalter

Merkmale

- Füllstandgrenzschalter für Flüssigkeiten
- Prozessanschluss G1/2
- 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 Dichte
Messbereich min. 0,7 g/cm³, andere Dichteeinstellungen (z. B. 0,5 g/cm³) auf Anfrage

Ausgangskenngrößen

Sicherheitsschaltung Minimum-/Maximum-Ruhestromsicherheit
Der Grenzwertschalter kann auf zwei Einsatzarten angeschlossen werden. Mit der Wahl der passenden Einsatzart wird sichergestellt, dass der Grenzwertschalter auch im Störfall sicherheitsgerichtet schaltet (z. B. bei Unterbrechung der Versorgungsleitung).
MAX = Maximum-Sicherheit:
Das Gerät hält den elektronischen Schalter geschlossen, solange der Flüssigkeitsstand unterhalb der Gabel liegt.
Beispielanwendung: Überfüllsicherung

MIN = Minimum-Sicherheit:

Das Gerät 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 ± 1 mm
Wiederholbarkeit ± 0,5 mm
Hysterese 3 mm ± 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)
Umgebungstemperaturgrenze 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
Anschluss: PSU
Oberflächengüte R_a < 3,2 µm/80 grit
Prozessanschluss Gewinde G1/2 nach ISO 228
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.

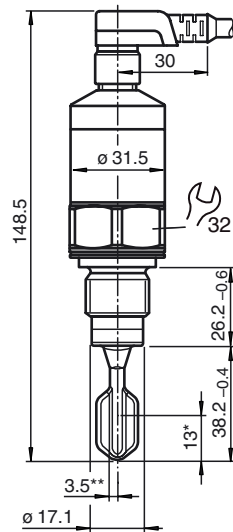
Zertifikate und Zulassungen

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.
Überfüllsicherung	Z-65.11-314 (Überfüllsicherung nach WHG) Z-65.40-315 (Leckageerkennungssystem nach WHG)

Allgemeine Informationen

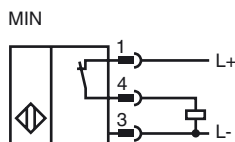
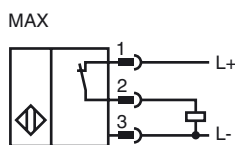
Richtlinienkonformität	
Richtlinie 89/336/EWG (EMV)	Störaussendung nach EN 61326, Betriebsmittel der Klasse B Störfestigkeit nach EN 61326, Anhang A (Industriebereich)
Konformität	
Elektromagnetische Verträglichkeit	NE 21
Schutzart	EN 60529
Schwingungsfestigkeit	EN 60068-2-64
Schock- und Stoßfestigkeit	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



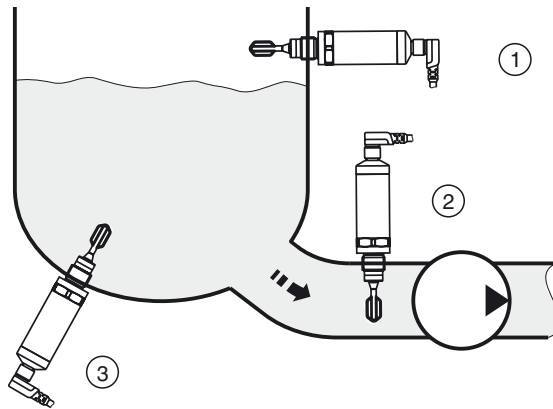
- * Schaltpunkt bei vertikalem Einbau
 - ** Schaltpunkt bei horizontalem Einbau
- Schaltpunkte bei Dichte 0,7 g/cm³, 23 °C, 0 bar

Anschluss



Einbaulage

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



Beispiel 1: Überfüllsicherung oder obere Füllstanddetektion

Beispiel 2: Trockenlaufschutz für Pumpe

Beispiel 3: Untere Füllstanddetektion