

Übersicht



SITRANS LVL200 ist ein Standard Vibrationsgrenzschalter für die Materialerfassung in Flüssigkeiten und Schlämmen, als Überlauf- und Trockenlaufschutz, sowie als Voll-, Bedarfs- und Leermelder. Zum Einsatz in SIL-2 Anwendungen geeignet.

Nutzen

- Bewährtes Vibrations-Messprinzip für Flüssigkeiten
- Kurze Eintauchtiefe von 40 mm (1.57 inch) für beengte Anlagen
- Fehlerüberwachung auf Korrosion, Ausfall der Schwingung oder Leitungsbruch zum Piezoantrieb
- Funktionale Sicherheit (SIL 2). Gerät geeignet für den Einsatz nach IEC 61508 und IEC 61511
- Hygienische Prozessanschlüsse
- Geeignet für API 2350
- Optionaler Signalaufbereiter für Remote-Tests

Anwendungsbereich

Der Füllstandschalter SITRANS LVL200 ist für industrielle Einsätze in allen Bereichen der Verfahrenstechnik konzipiert und wird bei Flüssigkeiten und Schlämmen eingesetzt. Mit einer nur 40 mm (1.57 inch) langen Schwinggabel kann der SITRANS LVL200 in kleine Rohre und beengte Anlagen montiert werden. Der LVL200 kann Produkte mit einer minimalen Dichte von $> 0,5 \text{ g/cm}^3$ (0.018 lb/in^3) messen. Der LVL200 kann unter schwierigen Bedingungen eingesetzt werden, wie z. B. Turbulenzen, Luftblasen, Schaumbildung, Ansatz oder Fremd vibrationen.

SITRANS LVL200 nimmt über die Frequenzbewertung eine kontinuierliche Fehlerüberwachung vor und liefert damit eine vorzeitige Erkennung starker Korrosion oder Beschädigung an der Schwinggabel, eines Ausfalls der Schwingung oder eines Leitungsbruchs zum Piezoantrieb.

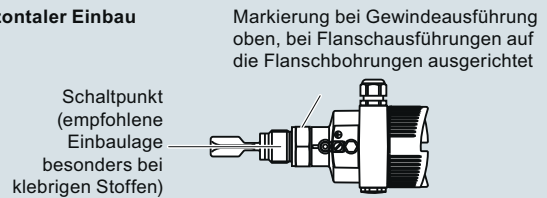
Die Schwinggabel wird piezoelektrisch angetrieben und schwingt auf einer mechanischen Resonanzfrequenz von ca. 1 200 Hz. Wird die Schwinggabel mit Füllgut bedeckt, ändert sich die Schwingfrequenz. Diese Änderung wird vom eingebauten Oszillator erfasst und in einen Schaltbefehl umgewandelt. Die integrierte Elektronik wertet das Füllstandsignal aus und gibt ein Schaltsignal zum direkten Betrieb angeschlossener Geräte aus.

Der optionale Signalaufbereiter bietet eine Remote-Testfunktion, um eine kontinuierliche Produktzuverlässigkeit zu gewährleisten.

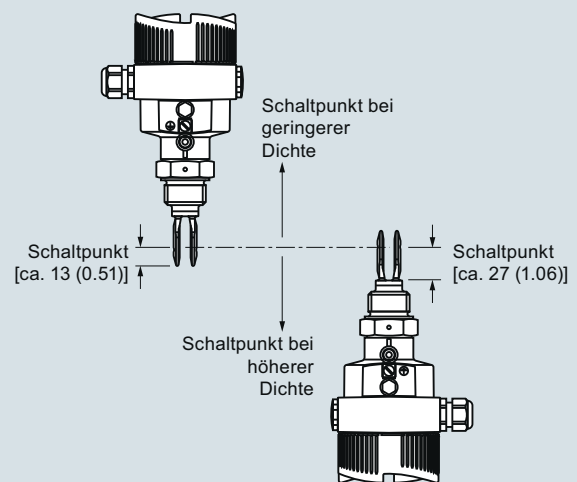
- Hauptanwendungsbereiche: zum Einsatz bei Flüssigkeiten und Schlämmen, für die Füllstandmessung und den Überlauf- und Trockenlaufschutz

Projektierung

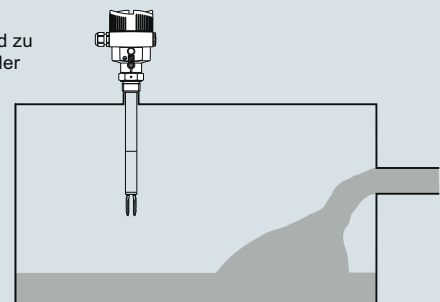
Horizontaler Einbau



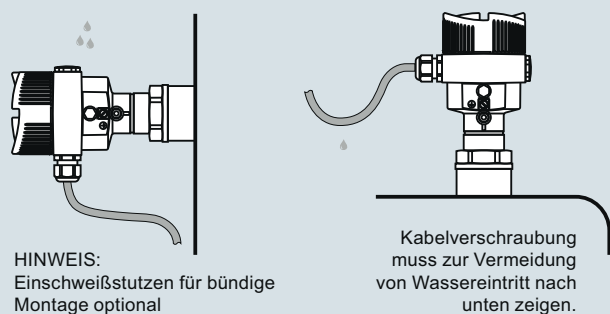
Senkrechter Einbau



Einbau mit Abstand zu Befüllöffnungen oder Rührwerken.



Schutz vor Feuchtigkeit



SITRANS LVL200 Einbau, Maße in mm (inch)

Füllstandmessung

Grenzstanderfassung

Vibrationsschalter

SITRANS LVL200

Technische Daten

Arbeitsweise		Aufbau	
Messprinzip	Vibrationsgrenzschalter	Werkstoff	<ul style="list-style-type: none"> Aluminium-Druckguss AlSi10Mg, pulverbeschichtet, Basis: Polyester Edelstahlgehäuse, elektropoliert, 316L Edelstahlgehäuse, Feinguss 316L Kunststoffgehäuse, Kunststoff PBT (Polyester)
Eingang		• Gehäuse	<ul style="list-style-type: none"> 316L (1.4404 oder 1.4435), Alloy C22 316L (1.4404 oder 1.4435), Alloy C22
Messvariable	Voll-, Bedarfs- und Leermeldung (über Betriebsartenumschaltung)	• Schwinggabel	316L (1.4404 oder 1.4435), Alloy C22
Ausgang		• Verlängerungsrohr [ø 21,3 mm (0,839 inch)]	316L (1.4404 oder 1.4435), Alloy C22
Ausgangsoptionen	<ul style="list-style-type: none"> Relaisausgang (DPDT), 2 potenzialfreie Umschaltkontakte Kontaktloser Elektronikschalter Zweileiter-Namur-Signalausgang Transistor (NPN/PNP) DC 10 ... 55 V 8/16 mA 	• Prozessanschluss: Gewinde	<ul style="list-style-type: none"> Standard, Erweitert: 316L (1.4404 oder 1.4435), Alloy C22 Hochtemperatur: Inconel 718 316L (1.4404 oder 1.4435), 316L mit Alloy C22, ECTFE- oder PFA-Beschichtung Klingsil C-4400
Messgenauigkeit		• Prozessanschluss: Flansch	<ul style="list-style-type: none"> Standard, Erweitert: 316L (1.4404 oder 1.4435), Alloy C22 Hochtemperatur: Inconel 718 316L (1.4404 oder 1.4435), 316L mit Alloy C22, ECTFE- oder PFA-Beschichtung Klingsil C-4400
Wiederholgenauigkeit	0,1 mm (0.004 inch)	• Prozessdichtung	G ¾" A, G 1" A
Hysterese	Ca. 2 mm (0.08 inch) bei Einbau von oben	Prozessanschluss	¾" NPT, 1" NPT, 1½" NPT
Schaltverzögerung	<ul style="list-style-type: none"> Standard, Erweitert: ca. 500 ms (ein/aus) Hochtemperatur: ca. 1 s (optional werkseitig einstellbar) 	• Rohrgewinde, zylindrisch (ISO 228 T1)	DIN ab DN 25, ASME ab 1"
Frequenz	<ul style="list-style-type: none"> Standard, Erweitert: ca. 1 200 Hz Hochtemperatur: 1 400 Hz 	• Rohrgewinde, kegelig	Rohrverschraubung DN 40 PN 40, 1, 1½, 2, 2½" Tri-Clamp PN 10, Konus DN 25 PN 40, Tuchenhagen Varivent DN 50 PN 10, SMS
Einsatzbedingungen		• Flansche	
Einbaubedingungen		• Hygienische Anschlüsse	
• Standort	Innen/außen	Schutzart	IP66/IP67/Type 4X/NEMA 4X
Umgebungsbedingungen		Kabeleinführung	<ul style="list-style-type: none"> 1 x M20 x 1,5 (Kabel: ø 5 ... 9 mm), 1 x Blindstopfen M20 x 1,5; beiliegend 1 x Kabeleinführung M20 x 1,5 1 x Kabelverschraubung ½" NPT, 1 x Blindstopfen ½" NPT, 1 x Kabelverschraubung ½" NPT 1 x M12 x 1; 1 x Blindstopfen M20 x 1,5
• Umgebungstemperatur	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	Gewicht	Ca. 0,8 ... 4 kg (0,18 ... 8,82 lb)
• Lagerungstemperatur	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	• Gewicht des Geräts (abhängig vom Prozessanschluss)	
• Installationskategorie	III	• Rohrverlängerung (verlängerte Ausführung)	Ca. 920 g/m (10 oz/ft)
• Verschmutzungsgrad	2	Energieversorgung	
Messstoffbedingungen		Versorgungsspannung	AC 20 ... 253 V, 50/60 Hz, DC 20 ... 72 V
• Temperatur		• DPDT-Relais	AC 20 ... 253 V, 50/60 Hz, DC 20 ... 253 V
- LVL200S Standard	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)	• Kontaktlos	
- LVL200S Hochtemperatur-Option	-50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)	• Zweileiter-Namur	
- LVL200E Standard: mit 316L/Alloy C22	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)	Betriebsspannung (Leistungsmerkmale nach Standard) zum Anschluss an einen NAMUR-Trennverstärker	IEC 60947-5-6, ca. 8,2 V Leerlaufspannung U ₀ ca. 8,2 V Kurzschlussstrom I _U ca. 8,2 mA
- LVL200E Hochtemperatur-Option mit 316L/Alloy C22	-50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)	Betriebsspannung 8/16 mA (über den Signalaufbereiter)	
- LVL200H Hochtemperatur	-196 ... +450 °C (-321 ... +842 °F)	• Nicht-Ex-Ausführung	DC 12 ... 36 V
Druck (Behälter)		• Ex-d-Ausführung (ATEX, FM, CSA)	DC 12 ... 36 V
• Standard, Erweitert: -1 ... 64 bar g (-14,5 ... 928 psi g)		• Ex-ia-Ausführung (ATEX)	DC 12 ... 29 V
• Hochtemperatur: Geräteausführung bis 160 bar g (2 320 psi g): -1 ... 160 bar/-100 ... 16 000 kPa (-14,5 ... 2 320 psi g)		• Ex-ia-Ausführung (FM, CSA)	DC 12 ... 31 V
Hinweis: Der Prozessdruck hängt von der Konfiguration ab, einschließlich der Anschlüsse, z. B. Flansch			
Dichte			
	0,7 ... 2,5 g/cm ³ (0,025 ... 0,09 lb/in ³); 0,5 ... 2,5 g/cm ³ (0,018 ... 0,09 lb/in ³) durch Umschaltung		
	Dichte optional ab 0,47 g/cm ³ (0,017 lb/in ³)		

Technische Daten (Fortsetzung)

Leistungsaufnahme • DPDT-Relais • Kontaktlos • 8/16 mA, Zweileiter-Ausgang • Zweileiter-Namur • Transistor (NPN/PNP) DC 10 ... 55 V	<ul style="list-style-type: none"> • Standard, Erweitert: 1 ... 8 VA (AC), ca. 1,3 W (DC) • Hochtemperatur: 3 VA (AC), 1 W (DC) <p>1 ... 8 VA (AC), ca. 1,3 W (DC)</p> <p>Eigenstrombedarf ca. 3 mA (über den Lastkreis)</p> <p>Laststrom</p> <ul style="list-style-type: none"> • Min. 10 mA • Max. 400 mA [bei I > 300 mA darf die Umgebungstemperatur max. 60 °C (140 °F) betragen] • Max. 4 A bis zu 40 ms (nicht durch WHG vorgegeben) <p>Ausgangssignal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leer (unbedeckt) <ul style="list-style-type: none"> - 8 mA • Voll (bedeckt) <ul style="list-style-type: none"> - 16 mA • Störmeldung <ul style="list-style-type: none"> - < 1,8 mA <p>Mögliche Signalaufbereiter: SITRANS SCSC, SITRANS TCSC</p> <p>Stromaufnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fallende Eigenschaften • $\geq 2,6$ mA frei/$\leq 0,6$ mA bedeckt • $\leq 0,6$ mA frei/$\geq 2,6$ mA bedeckt • Fehlermeldung $\leq 0,6$ mA <p>Ausgang</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potenzialfreier Transistorausgang, dauerkurzschlussfest <p>Laststrom</p> <ul style="list-style-type: none"> • < 400 mA <p>Spannungsverlust</p> <ul style="list-style-type: none"> • < 1 V <p>Schaltspannung</p> <ul style="list-style-type: none"> • <DC 55 V <p>Blockierstrom</p> <ul style="list-style-type: none"> • < 10 μA
Zertifikate und Zulassungen	<ul style="list-style-type: none"> • CE, CSA • Überfüllsicherung nach WHG und VLAREM II • FM (Nichtzündfähig (NI)) Class I, Div. 2, Gruppen A, B, C, D • FM (Explosionsschutz) Class I, Div. 1, Gruppen A, B, C, D; (Staub-Ex-Schutz) Class II, III, Div. 1, Gruppen E, F, G1 • IECEx d IIC T6 ... T2 Ga/Gb EHEDG • ATEX II 1/2G, 2G EEx d IIC T6 • ATEX II 1G, 1/2G, 2G EEx ia IIC T6 • Schiffbau-Zulassungen • BR-Ex d IIC T6 ... T2 • FDA, 3A, EHEDG • SIL/IEC61508-Konformitätserklärung [SIL-2 (Voll-/Leermeldung)] <p>Siehe Abschnitt Konfiguration für eine vollständige Liste der Zulassungen.</p>