

Vibrationsfüllstandsschalter Für die Prozessindustrie Typen TLS-SA, TLS-SAD

WIKA-Datenblatt LM 30.10



Weitere Zulassungen,
siehe Seite 5

Anwendungen

- Universell einsetzbarer Vibrationsfüllstandsschalter für alle Flüssigkeiten
- Besonders geeignet als Überlauf- und Trockenlaufschutz von Pumpen, Behältern und Rohrleitungen
- Anwendbar in der Erdöl-, Chemie-, Wasser-/Abwasser-, Lebensmittel-, Getränke- und Pharmaindustrie

Leistungsmerkmale

- Robustes Design für die Prozessindustrie
- Explosiongeschützte Ausführung
- Niedrige Wartungskosten
- Stabile und verlässliche Füllstandserfassung, ohne Beeinträchtigung durch Strömungen, Blasenbildung, Vibrationen, Anhaftungen oder Feststoffanteil im Messstoff



Beschreibung

Das Kernelement des Vibrationsfüllstandsschalters ist die Schwinggabel mit integriertem Vibrationsantrieb. Wenn die vibrierende Schwinggabel in den Messstoff eingetaucht wird, sinkt die Resonanzfrequenz der Schwinggabel. Die Frequenzänderung wird von der elektronischen Schaltung erfasst und in ein Schaltsignal umgewandelt. Unabhängig von der Einbaulage können so Füllstandsänderungen sehr genau erkannt werden.

Der jeweilige Schaltpunkt kann über eine Rohrverlängerung verändert werden. Die hohe Schaltpunktgenauigkeit lässt sich über zehn Empfindlichkeitsstufen individuell auf die jeweilige Anwendung einstellen. Auch das Einstellen einer Schaltverzögerung von 1 ... 20 Sekunden ist beim Typ TLS-S möglich. Für den Einsatz in explosionsgeschützten Bereichen sind auch explosionsgeschützte Ausführungen verfügbar.

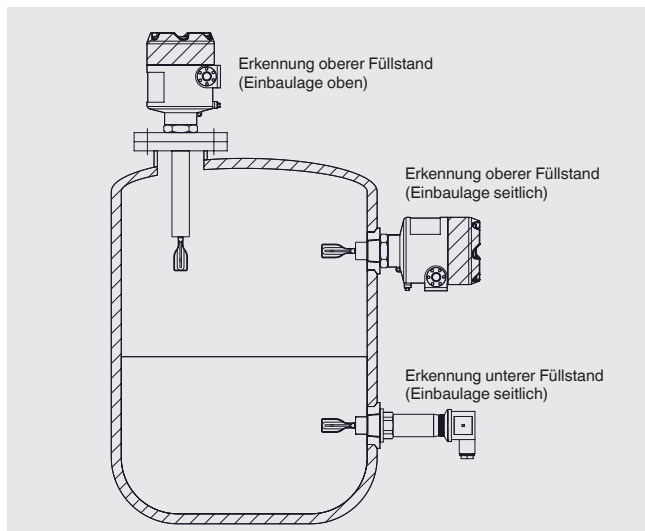
Vibrationsfüllstandsschalter, Typ TLS-S

Die Vibrationsfüllstandsschalter sind, je nach Ausführung, für eine Betriebstemperatur von -100 ... +200 °C [-148 ... +392 °F] und einem Betriebsdruck von -1 ... +100 bar [-14 ... +1.450 psi] geeignet. Der Vibrationsfüllstandsschalter ist für Messstoffe mit einer Dichte von 500 ... 2.500 g/cm³ [289 ... 1.445 oz/in³] geeignet. Die Viskosität des Messstoffs sollte dabei zwischen 0,1 und 10.000 cP [0,24 und 21.190 lb/ft·h] liegen.

Anwendungsbeispiel

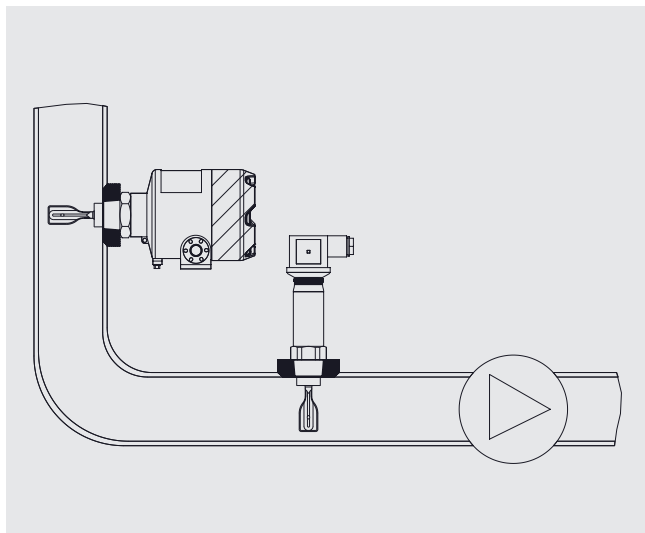
In der Praxis werden die Vibrationsfüllstandsschalter hauptsächlich in zwei Bereichen eingesetzt: Zum einen werden Füllstandsschalter zur Erkennung und Kontrolle von Hoch- und Tiefständen in Flüssigkeitsbehältern verwendet. Zum anderen werden die Vibrationsfüllstandsschalter zur Flüssigkeitsdetektion in Rohrleitungen eingesetzt, um ein Trockenlaufen der Pumpe zu verhindern.

Füllstandserfassung für Behälter



Der Vibrationsfüllstandsschalter wird in der Regel am Tank seitlich installiert, um den oberen und unteren Füllstand der Flüssigkeit zu erfassen. Wenn der Behälter keine seitlichen Öffnungen besitzt, kann der Füllstandsschalter auch von oben auf dem Tank montiert werden. Häufig wird dann eine Rohrverlängerung genutzt, um den gewünschten Schalterpunkt zu erreichen. Der Einbau an der Unterseite des Tanks ist ebenfalls möglich.

Rohrleitungsüberwachung



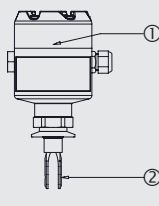
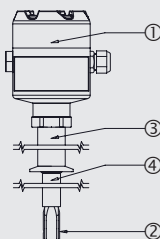
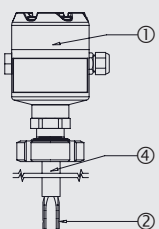
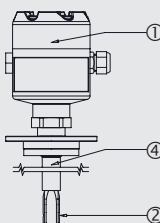
Damit eine Pumpe nicht trocken läuft, muss sich genügend Flüssigkeit im Ansaugrohr befinden. Der Vibrationsfüllstandsschalter kann dies erkennen und dadurch Schäden an der Pumpe verhindern. Da die Schwinggabel nur 38 mm [1,5 in] in die Rohrleitung hineinragt, kann sie für die Messung von Rohrleitungen mit kleinen Durchmessern verwendet werden.

Ausführungsübersicht

Typ	Beschreibung
TLS-SA	Vibrationsfüllstandsschalter, ohne Ex
TLS-SAD	Vibrationsfüllstandsschalter, mit Ex d Zulassung

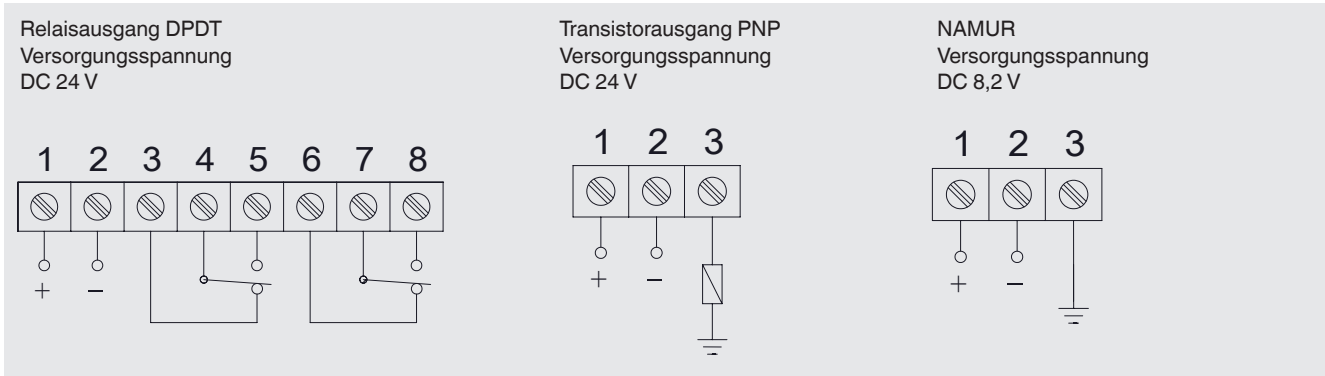
Vibrationsfüllstandsschalter TLS-S, auch als Ex-Ausführung

	Einschraubgewinde	Einschraubgewinde mit Kühlelement und Verlängerung	Flanschausführung	Flanschausführung mit Kühlelement und Verlängerung
① Anschlussgehäuse ② Richtungsmarkierung ③ Schalterpunkt ④ Kühlelement ⑤ Verlängerung				
Anschlussgehäuse	90 x 125 mm [3,54 x 4,92 in]			
Elektrischer Anschluss				
Kabelverschraubung	■ M20 x 1,5 ■ 1/2" NPT ■ 3/4" NPT			
Kabeldurchführung	■ M20 x 1,5 ■ 1/2" NPT ■ 3/4" NPT			
Prozessanschluss	■ G 3/4" ... 2" ■ 3/4" 2" NPT		■ DN 25 ... DN 100 nach DIN EN 1092-1 ■ 1" ... 4" nach ASME B16.5	
Werkstoff				
Anschlussgehäuse	Aluminium			
Messstoffberührte Teile	■ CrNi-Stahl 1.4404 (316L) ■ CrNi-Stahl 1.4404, 14435 (316L), elektropoliert ■ CrNi-Stahl 1.4404 (316L) mit PFA-Beschichtung ■ CrNi-Stahl 1.4404 (316L) mit ECTFE-Beschichtung ■ Hastelloy C-276 ■ Hastelloy C-276, elektropoliert			
Umgebungstemperatur	-40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]			
Versorgungsspannung	DC 24 V			
Prozesstemperatur	-40 ... +150 °C [-40 ... +302 °F]	-40 ... +200 °C [-40 ... +392 °F]	-40 ... +150 °C [-40 ... +302 °F]	-40 ... +200 °C [-40 ... +392 °F]
Dichte des Messstoffs	≥ 500 ... 2.500 kg/m³			
Betriebsdruck	-1 ... +100 bar [-14,5 ... +1.450 psi]			
Schaltverzögerung	1 ... 20 Sekunden (einstellbar)			
Empfindlichkeitseinstellung	1 ... 10 Stufen (einstellbar)			
Schaltausgang	■ Relaisausgang (DPDT) ■ Transistorausgang PNP ■ NAMUR			
Leistungsaufnahme	< 1 W			
Max. Schaltleistung (Relaisausgang)	DC 30 V / 5A			
IP-Schutzart	IP66/68			
Einbaulänge	76 mm [3,0 in]	76 ... 6.000 mm [3,0 ... 236,22 in]	60 mm [2,36 in]	60 ... 6.000 mm [2,36 ... 236,22 in]
Berechnung Schalterpunkt	Schalterpunkt = Einbaulänge - 13 mm [0,51 in]			
Länge der Schwinggabel	■ 42 mm [1,65 in] ■ 38 mm [1,50 in]			

	Clampanschluss	Clampanschluss mit Kühlelement und Verlängerung	DIN 11851 lebens- mittelkonformer Prozessanschluss	DRD65 lebens- mittelkonformer Prozessanschluss
① Anschlussgehäuse ② Schaltpunkt ③ Kühlelement ④ Verlängerung				
Anschlussgehäuse	90 x 125 mm [3,54 x 4,92 in]			
Elektrischer Anschluss				
Kabelverschraubung	■ M20 x 1,5 ■ ½" NPT ■ ¾" NPT			
Kabeldurchführung	■ M20 x 1,5 ■ ½" NPT ■ ¾" NPT			
Prozessanschluss	1" ... 4" nach ASME BPE		DN20 ... DN100	DRD65
Werkstoff				
Anschlussgehäuse	Aluminium			
Messstoffberührte Teile	■ CrNi-Stahl 1.4404 (316L) ■ CrNi-Stahl 1.4404, 14435 (316L), elektropoliert ■ CrNi-Stahl 1.4404 (316L) mit PFA-Beschichtung ■ CrNi-Stahl 1.4404 (316L) mit ECTFE-Beschichtung ■ Hastelloy C-276 ■ Hastelloy C-276, elektropoliert			
Umgebungstemperatur	-40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]			
Versorgungsspannung	DC 24 V			
Prozesstemperatur	-40 ... +150 °C [-40 ... +302 °F]	-40 ... +200 °C [-40 ... +392 °F]	■ -40 ... +150 °C [-40 ... +302 °F] ■ -40 ... +200 °C [-40 ... +392 °F] mit Kühlelement	■ -40 ... +150 °C [-40 ... +302 °F] ■ -40 ... +200 °C [-40 ... +392 °F] mit Kühlelement
Dichte des Messstoffs	≥ 500 ... 2.500 kg/m³			
Betriebsdruck	-1 ... +100 bar [-14,5 ... +1.450 psi]			
Schaltverzögerung	1 ... 20 Sekunden (einstellbar)			
Empfindlichkeitseinstel- lung	1 ... 10 Stufen (einstellbar)			
Schaltausgang	■ Relaisausgang (DPDT) ■ Transistorausgang PNP ■ NAMUR (8,2 V)			
Leistungsaufnahme	< 1 W			
Max. Schaltleistung (Relaisausgang)	DC 30 V / 5A			
IP-Schutzart	IP66/68			
Einbaulänge	■ 60 mm [2,36 in] ■ 43 mm [1,69 in] ■ 47 mm [1,85 in]	60 ... 6.000 mm [2,36 ... 236,22 in]	60 mm [2,36 in]	60 ... 6.000 mm [2,36 ... 236,22 in]
Schaltpunkt	Schaltpunkt = Einbaulänge - 13 mm [0,51 in]			
Länge der Schwinggabel	■ 42 mm [1,65 in] ■ 38 mm [1,50 in]			
Oberflächenrauigkeit (messstoffberührt)	■ Ra ≤ 0,76 µm ■ Ra ≤ 0,38 µm			

Schaltplan

→ Einzelheiten zum Schaltplan, siehe Montage- und Betriebsanleitung Typ TLS, Artikelnummer 14639448



Zulassungen

Logo	Beschreibung	Region
	EU-Konformitätserklärung	Europäische Union
	EMV-Richtlinie EN 61326 Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (Industriebereiche)	
	RoHS-Richtlinie	
	UKCA	Vereinigtes Königreich
	Electromagnetic compatibility regulations	
	Restriction of hazardous substances (RoHS) regulations	

Optionale Zulassungen

Logo	Beschreibung	Region
	EU-Konformitätserklärung	Europäische Union
	ATEX-Richtlinie Explosionsgefährdete Bereiche - Ex d Zone 1 Gas II 1/2G Ex db IIC T3...T6 Ga/Gb	
	IECEx Explosionsgefährdete Bereiche - Ex d Zone 1 Gas Ex db IIC T6 ... T3 Ga/Gb	International
	NEPSI Explosionsgefährdete Bereiche - Ex d Zone 1 Gas Ex d IIC T3...T6 Gb Zone 1, Staub Ex tb IIIC T85°C ... T200°C Db - Ex i Zone 0 Gas Ex ia IIC T3...T6 Ga Zone 1, Staub Ex ib IIIC T85°C ... T200°C Db	China

Zertifikate/Zeugnisse (Option)

Zertifikate/Zeugnisse	
Zeugnisse	■ 2.2-Werkszeugnis nach EN 10204 (z. B. Fertigung nach Stand der Technik, Werkstoffnachweis) ■ 3.1-Abnahmeprüfzeugnis nach EN 10204 (z. B. Werkstoffnachweis messstoffberührte metallische Teile)

Bestellangaben

Typ / Betriebsdruck / Betriebstemperatur / Werkstoff / Elektrischer Anschluss / Prozessanschluss / Schaltausgang / Einbaulänge

© 08/2023 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, alle Rechte vorbehalten.
Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik.
Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.
Bei unterschiedlicher Auslegung des übersetzten und des englischen Datenblatts ist der englische Wortlaut maßgebend.



ICS Schneider Messtechnik GmbH
Briesestrasse 59
D-16562 Hohen Neuendorf / OT Bergfelde
Tel.: +49 3303 5040-66
Fax: +49 3303 5040-68
E-Mail: info@ics-schneider.de



WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg/Germany
Tel. +49 9372 132-0
info@wika.de
www.wika.de