

SENSiQ Weigh Pin Structure

- Kompaktes Messen von Massen und Kräften
- Eine Sensorgeometrie für alle Lastbereiche
- Wartungsfrei
- Hermetisch gekapselt, Schutzart IP68
- Edelsensorsensor für höchsten Korrosionsschutz
- Optimal zum Nachrüsten bestehender Siloanlagen
- Ex-Schutz (ATEX/IECEX)



Anwendung

Die Weigh Pin Structure (WPS) eignet sich besonders zum Einsatz als preisgünstige Füllstandsmesseinrichtung.

Mit sehr geringem Einbauaufwand lässt sich auch nachträglich eine gravimetrische Füllstandsmesseinrichtung realisieren.

Weitere Anwendungen sind zum Beispiel vormontierte Messstützen oder Messbalken sowie Grenzwertmeldung für Kräne.

Aufbau

Die WPS ist aus Edelstahl gefertigt. Die am Umfang eingebrachte, gerändelte Einpressfläche überträgt die Verformungen des Tragwerks auf das WPS, das mit einem Dehnungsmessstreifen versehen ist.

Messkörper und Kabelabgang sind miteinander laserverschweißt, wodurch eine hermetisch dichte Kapselung erreicht wird.

Funktion

Die WPS wird formschlüssig in die Tragstruktur der zu wägenden Konstruktion eingepresst.

Bei Belastung der Tragstruktur wird ihre Verformung in eine elektrische Spannungsänderung gewandelt.

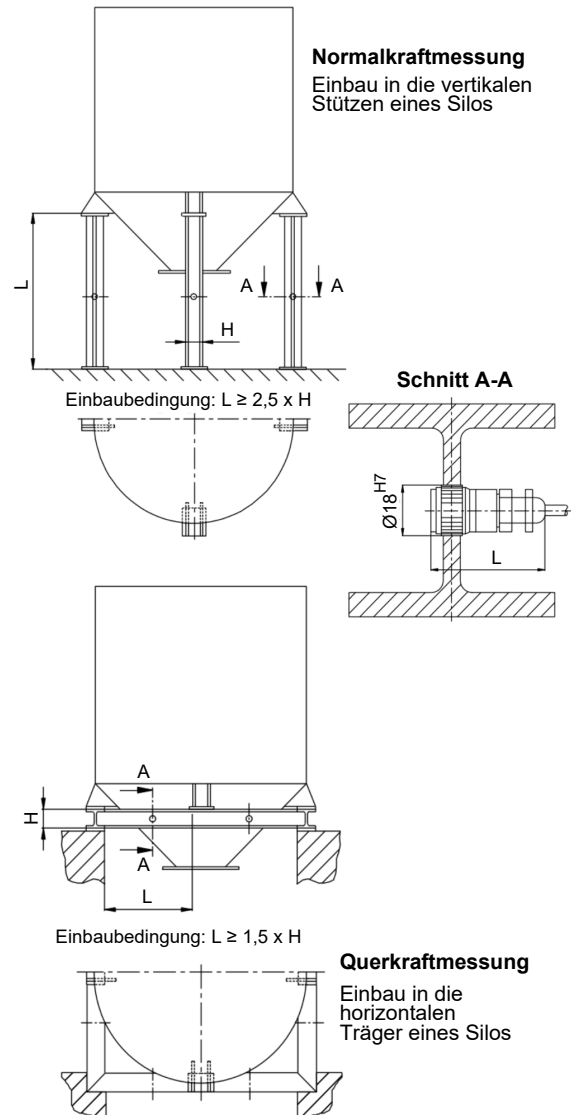
Ausführungen

Folgende Ausführungen von Weigh Pin Structures stehen zur Verfügung:

- **WPS**
WPS mit einer kompletten DMS-Vollbrücke
- **WPS-OV**
WPS mit einer kompletten Vollbrücke und einem zusätzlichen Überspannungsschutz, zum Beispiel für den Einsatz in Eisenbahnschienen
- WPS und WPS-OV sind auch als **ATEX- und IECEx-Version** lieferbar.

Ausführung	Länge
WPS	46
WPS-OV	62
WPS-Ex	71

Typische Einbaubeispiele für WPS- Applikationen



Technische Daten

Messprinzip		WPS		ATEX-Ausführung
		Normalkraftmessung	Querkraftmessung	
Erforderliche Nennspannung im Messquerschnitt	σ, τ	$\sigma \geq 30 \text{ N/mm}^2$	$\tau \geq 15 \text{ N/mm}^2$	σ, τ , siehe links
Empfindlichkeit bei erforderlicher Nennspannung	Cn		$\geq 0,3 \text{ mV/V}$	
Eingangswiderstand	R_e	380 Ω		1060 Ω
Ausgangswiderstand	R_a	350 Ω		1000 Ω
Ref. Speisespannung	U_{sref}		10 V	
Max. Speisespannung	U_{smax}		12 V	
Nenntemperaturbereich	B_{tn}		-10 °C ... +40 °C	
Gebrauchstemperaturbereich	B_{tu}	-30 °C ... +80 °C		-20 °C ... +60 °C
Lagerungstemperaturbereich	B_{ts}		-40 °C ... +85 °C	
Temperaturkoeffizient des Nullsignals	TK_o		$< 1,5 \mu\text{V} / \text{V} / 10 \text{ K}$	
Material	-		Edelstahl	
Gewicht mit Kabel	-		0,6 kg	
Schutzart	-		IP68 (Laserverschweißt)	
Kabel - Standard	-		PVC-Kabel $\varnothing 5,4 \times 15 \text{ m} / -30 \text{ °C} \dots +85 \text{ °C}$	
Kabel - Ex	-		TPE-Kabel $\varnothing 6,5 \times 15 \text{ m} / -40 \text{ °C} \dots +120 \text{ °C}$	
Anschlusszuordnung	-	schwarz: Eingang + 82; blau: Eingang - 81; rot: Ausgang + 28; weiß: Ausgang - 27; schwarz/gelb: Schirm		

Die System- und Schaltgenauigkeiten sind von mehreren Faktoren abhängig wie zum Beispiel Behältergeometrie, Aufstellort, Art der Messaufgabe. Typischerweise können Systemgenauigkeiten von $\pm 0,5 \%$ bei Querkraftmessung oder $\pm 1,5 \%$ bei Normalkraftmessung erreicht werden. Die hierbei erzielbaren Schaltgenauigkeiten für vorgegebene Füllstände (Sollwerte) betragen ca. $\pm 0,2 \%$ (jeweils bezogen auf den Messbereichsendwert).

Diese Genauigkeiten bedingen qualifiziertes Engineering und fachgerechte Montage.

Hinweise zur Projektierung

Um zu ermitteln, ob eine vorhandene Anlage für einen Einsatz von Qlar-WPS geeignet ist, lassen sich die auftretenden Nennspannungen folgendermaßen berechnen:

- Normalkraftmessung (erforderliche Nennspannung $\sigma \geq 30 \text{ N/mm}^2$):

$$\text{Nennspannung } \sigma \text{ in [N/mm}^2\text{]} = \frac{(\text{Masse des max. Behälterinhaltes in [kg]}) \times 10}{(\text{Anzahl der Stützen}) \times (\text{Querschnittsfläche der Stütze in [mm}^2\text{)})}$$

- Querkraftmessung (erforderliche Nennspannung $\tau \geq 15 \text{ N/mm}^2$):

$$\text{Nennspannung } \tau \text{ in [N/mm}^2\text{]} = \frac{(\text{Masse des max. Behälterinhaltes in [kg]}) \times 10}{(\text{Anzahl der horizontalen Träger}) \times 2 \times (\text{Stegfläche dieser Träger in [mm}^2\text{)})}$$

Bestellnummern

Ausführung	Bestellnummer
WPS WPS mit einer DMS-Vollbrücke	D 705 336.01
WPS-Ex (eigensicher) II 2G Ex ib IIC T6 Gb WPS mit einer DMS-Vollbrücke für den Einsatz in ATEX/IECEX	D 724 987.02
WPS-Ex (nicht eigensicher) II 3G Ex ec IIC T6 Gc und II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db WPS mit einer DMS-Vollbrücke für den Einsatz in ATEX/IECEX	D 724 987.03
WPS-OV WPS mit einer DMS-Vollbrücke für den Einsatz in Eisenbahngleisen	D 705 336.08
WPS-OV-Ex (eigensicher) II 2G Ex ib IIC T6 Gb WPS mit einer DMS-Vollbrücke für den Einsatz in ATEX/IECEX und Überspannungsschutz	D 724 987.10
WPS-OV-Ex (nicht eigensicher) II 3G Ex ec IIC T6 Gc und II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db WPS mit einer DMS-Vollbrücke für den Einsatz in ATEX/IECEX und Überspannungsschutz	D 724 987.11
WPS, 0,1 mm Übermaß Ersatzteil für ausgetauschte WPS	V030174.B01
WPS-OV für MULTIRAIL, 0,1 mm Übermaß Ersatzteil für ausgetauschte WPS-OV	V030174.B03
WPS-Ex, 0,1 mm Übermaß (eigensicher) II 2G Ex ib IIC T6 Gb Ersatzteil für ausgetauschte WPS-Ex	V030174.B04
WPS-Ex, 0,1 mm Übermaß (nicht eigensicher) II 3G Ex ec IIC T6 Gc und II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db Ersatzteil für ausgetauschte WPS-Ex	V030174.B05
Montagewerkzeug zum Einpressen der WPS	D 705 046.01
Geeignete Anschlusskästen , siehe Datenblatt BV-D2121 Abschlusseinheit als mechanischer Schutz der WPS (nicht für WPS-OV)	D 705 968.01

