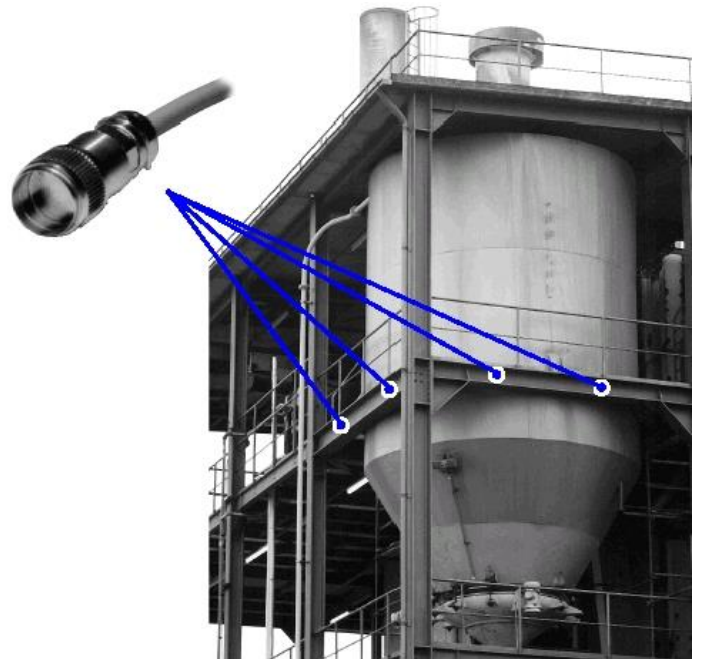


SENSiQ[®] Weigh Pin Structure WPS

- Kompakter Sensor zum Messen von Massen und Kräften
- Eine Sensorgeometrie für alle Lastbereiche
- Wartungsfrei
- Hermetisch gekapselt, Schutzart IP68
- Hoher Korrosionsschutz durch Verwendung von Edelstahl
- Optimal geeignet zum Nachrüsten bestehender Siloanlagen
- Kein Kontakt zwischen Sensor und Produkt
- ATEX Kategorien
II 2G Ex ib IIC T6 Gb,
II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db
II 3G Ex ec IIC T6 Gc
- 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 z. B. vormontierte Messstützen oder Messbalken, sowie Grenzwertmeldung für Kräne.

Aufbau

Die WPS ist aus Edelstahl gefertigt. Die am Umfang eingebrachte, gerändelte Einpressfläche überträgt die Messkörper und Kabelabgang sind miteinander laserverschweißt, wodurch eine hermetisch dichte Kapselung erreicht wird.

Funktion

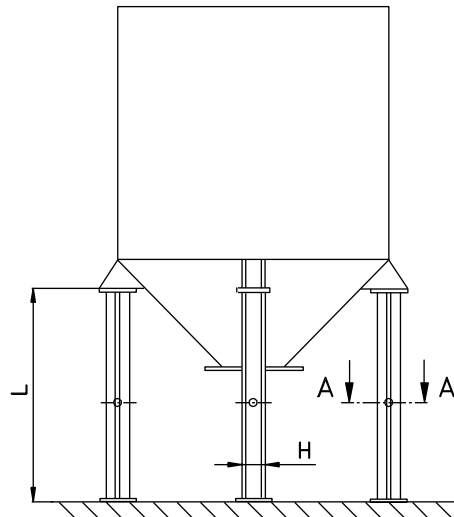
Die WPS wird formschlüssig in die Tragstruktur der zu wägenden Konstruktion eingepresst.

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

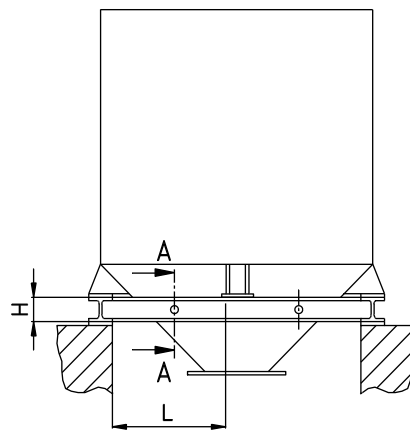
Folgende Ausführungen von Weigh Pin Structures stehen zur Verfügung

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

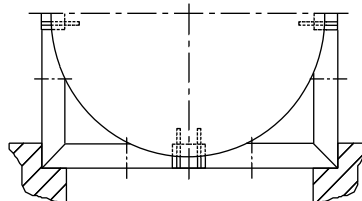
Typische Einbaubeispiele für WPS-Applikationen



Einbaubedingung $L \geq 2,5 \times H$

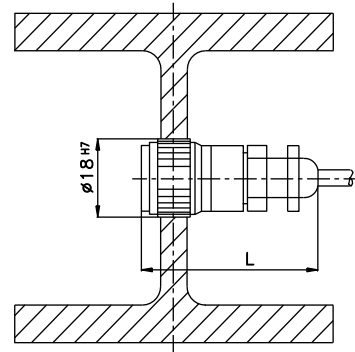


Einbaubedingung $L \geq 1,5 \times H$



Normalkraftmessung
Einbau in die vertikalen Stützen eines Silos

Schnitt A-A



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

Querkraftmessung
Einbau in die horizontalen Träger eines Silos

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	C_n	$\geq 0,3 \text{ mV/V}$		
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; rot: Ausgang + 28; schwarz/gelb: Schirm	blau: Eingang - 81; weiß: Ausgang - 27;	

Die System- und Schaltgenauigkeiten sind von mehreren Faktoren abhängig wie z. B. 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 Schenck Process-WPS geeignet ist, lassen sich die auftretenden Nennspannungen folgendermaßen berechnen:

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

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

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

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

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 des WPSs (nicht für WPS-OV)	D 705 968.01
Handbuch DK1 206 DE, deutsch Handbuch DK1 206 GB, englisch Handbuch DK1 206 FR, französisch Handbuch DK1 206 RU, russisch	D 707 200.01 D 707 204.01 D 707 200.02

Schenck Process Europe GmbH
 Pallaswiesenstr. 100
 64293 Darmstadt, Germany
 T: +49 61 51-15 31 0
 F: +49 61 51-15 31 66
sales-eu@schenckprocess.com



<https://www.schenckprocess.com/contact>