



DMS-Silowaage mit Drucklager Typ MR.N

Datenblatt V42-9S71

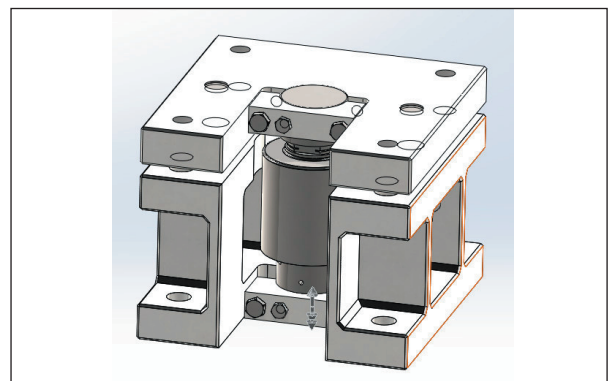
Verwendung

Behälterwaagen mit Lagern MR.N dienen zur Verwiegung von großen Behältern und Silos mit DMS-Druckwägezellen. Sie können vorwiegend als Füllstandwaage, Lagerwaage, Abfüllwaage, zur Lagerhaltung, zum Überwachen, oder eichpflichtigen Entnehmen verwendet werden.

Die Waagen können mit drei (bei Auflagerpratzen) oder vier Auflagern errichtet werden. Sie bestehen aus Druckwägezellen und den Einbauteilen (Wägesatz); beide sind optimal aufeinander abgestimmt, so dass der Nutzer den mechanischen Teil der Waage ohne weiteres selbst komplett aufbauen kann. Die Wägesätze sind selbstzentrierend und kompakt und enthalten seitliche Anschläge und Abhebesicherung. Bei starken horizontalen Kräften oder starken Schwingungen werden anstatt dieser Typen Ausführungen mit integriertem Querlenker empfohlen, s. jenes Datenblatt.

Die Behälterwaagen werden je nach Anforderung mit Anschlusskasten oder mit elektrischem Anschlussgerät (integriert oder getrennt) geliefert. Sie sind als eichfähig in den verschiedenen Klassen sowie für den Einsatz in EX-Zonen erhältlich.

Die Behälterwaagen sind robust und zur Errichtung in industrieller Umgebung ausgeführt. Sie entsprechen auch den Anforderungen für Chemie, Pharma und Lebensmittel. Sie eignen sich auch für besondere Einsatzbedingungen, z.B. hohe Taragewichte.



Besondere Merkmale

- einbaufertige, selbstzentrierende Lager mit optimaler Krafteinleitung
- robuste Industrieausführung für den rauesten Einsatz
- integrierte Abhebesicherung
- integrierter seitlicher Anschlag
- Pendellager erlauben temperaturbedingte Ausdehnung
- Wägezelle: hermetisch dichte Edelstahlausführung
- Gewichtsmessbereiche 1000 t
- geeignet für alle EX-Zonen
- Eichklasse bis C3
- Bus für Feld- und Leitebene, Einbindung in Steuerungen

Nutzen

Der besondere Nutzen für den Anwender ist die von ZAS gebotene unmittelbare Beratung in der Planungsphase zur richtigen Auslegung der Wägesysteme. Vor allem sind zu nennen: das geschlossene Programm für alle Anforderungen, zeitsparende einfache Montage, keine zusätzlichen Befestigungsmaßnahmen, robust/lange Lebensdauer, sehr geeignet für Umrüstungen.

Technische Daten																																							
Kennzeichnung	Benennung Messgröße Messprinzip		DMS-Behälterwaage Gewichtskraft Dehnungsmessung, Vollbrücke, kompensiert, abgeglichen																																				
Systemausführung	freie Wägezellenenden mit Anschlusskasten (integriert) mit Anschlussgerät getrennt		MRIN MRHN MRFN																																				
Bauform	Druckkraft-Wägezellen mit integriertem Kompaktlager																																						
Messbereiche	Baugröße ~ Nennwert 3 Lager ~ Nennwert 4 Lager ~ Nennwert Wägezelle RC3	kg kg t	<table><tr><th>42</th><th>45</th><th>47</th><th>49</th><th>50</th><th>51</th><th>53</th><th>55</th><th>59</th></tr><tr><td>22500</td><td>45000</td><td>67500</td><td>90000</td><td>120000</td><td>150000</td><td>300000</td><td>450000</td><td>900000</td></tr><tr><td>25500</td><td>51000</td><td>76500</td><td>102000</td><td>136000</td><td>170000</td><td>340000</td><td>510000</td><td>1020000</td></tr><tr><td>7,5</td><td>15</td><td>22,5</td><td>30</td><td>40</td><td>50</td><td>100</td><td>150</td><td>300</td></tr></table>	42	45	47	49	50	51	53	55	59	22500	45000	67500	90000	120000	150000	300000	450000	900000	25500	51000	76500	102000	136000	170000	340000	510000	1020000	7,5	15	22,5	30	40	50	100	150	300
42	45	47	49	50	51	53	55	59																															
22500	45000	67500	90000	120000	150000	300000	450000	900000																															
25500	51000	76500	102000	136000	170000	340000	510000	1020000																															
7,5	15	22,5	30	40	50	100	150	300																															
Messeingang	Brückenspeisespannung Brückenwiderstand	VDC Ω	5 1000																																				
Einbau	Auflager aktiv Bodenverbindung Tankverbindung		3 bzw. 4 schrauben oder schweißen schrauben oder schweißen																																				
Werkstoffe	Wägezellen Einbauteile ~ Baugrößen 42...53 ~ Baugrößen 55, 59		Edelstahl 1.4548 Stahl, galvanisch verzinkt Stahl, mehrschichtig lackiert																																				
Einsatzbedingungen	Betriebstemperatur ~ Wägesätze ~ Anschlussgeräte Grenzlast vertikal Bruchlast Schutzart Wägesätze Isolationswiderstand	°C °C % % IP GΩ	-40 ... 80 (ATEX -40...60) -20 ... 55 (ATEX -20...40) 200 300 68, 69k > 5																																				
Messqualität	~ Wägezellen Klasse Messunsicherheit Temperatureinfluss Teilungswert ~ Anschlussgeräte s. dort	 % v.E. %/10K 	<table><tr><th>GP</th><th>C3</th></tr><tr><td>0,05</td><td>0,02</td></tr><tr><td>0,04</td><td>0,01</td></tr><tr><td>2000</td><td>15000</td></tr></table>	GP	C3	0,05	0,02	0,04	0,01	2000	15000																												
GP	C3																																						
0,05	0,02																																						
0,04	0,01																																						
2000	15000																																						
Messwertausgabe	Rohmesssignal (Nennkennwert) mit Messumformer Grenzwerte	mV/V mA V 	2 ± 0,1% 4...20 0...2,5 2																																				
Kommunikation	mit Anschlussgerät		CAN, Profibus DP, Profinet																																				
Signaleingänge	mit Anschlussgerät		2 x binär, konfigurierbar																																				
Bedienung	je nach Anschlussgerät		Abgleichstasten interaktives Menue Ferntara																																				

Konstruktion Modul Typ CH.55-55

Allgemein

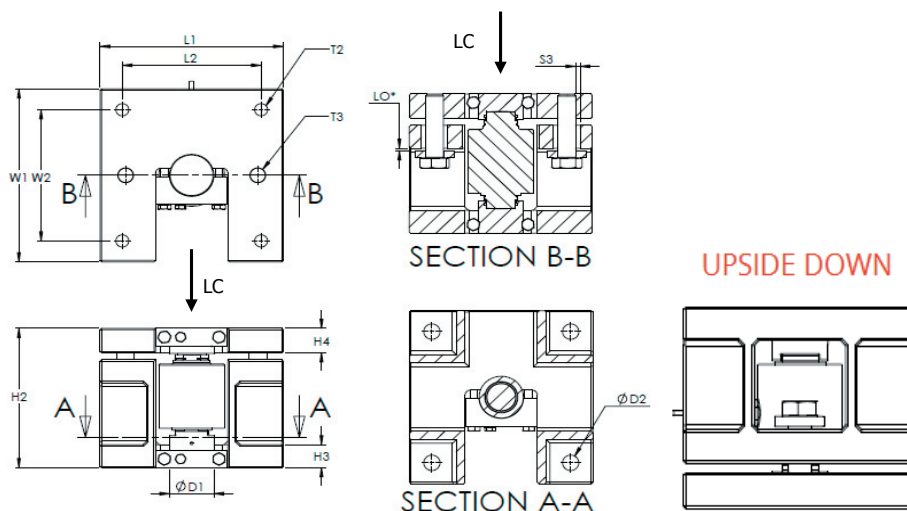
Schweißen statt Schrauben ist eine sehr gute Alternative. Montageprobleme bei ggf. schlechter Passgenauigkeit der Bohrungen Modul / Fundamentplatte werden damit vermieden. Beispielsweise ist auch eine Kombination aus Schweißen und Schrauben möglich.

Achtung

- Montageschrauben sind nicht im Lieferumfang
- Behälterfuß und Fundamentplatte horizontal:
 - innerhalb 0.4/100 für eichfähige Anwendungen,
 - innerhalb 0.8/100 für normale Anwendungen.

Hinweis

Das Wägemodul Typ 55-55 kann auch um 180° gedreht (wie unten dargestellt) installiert werden, um nach oben Durchgangslöcher ØD2 zu nutzen.



Zeichenerklärung:

LC - Lasteinleitung
T2 - für Montageschrauben, 4x
T3 - Schrauben für Abhebesicherung, 2x
S3 - Spalt für Anschlag
LO - Spalt für Abhebesicherung
ØD2 - für Montageschrauben T2

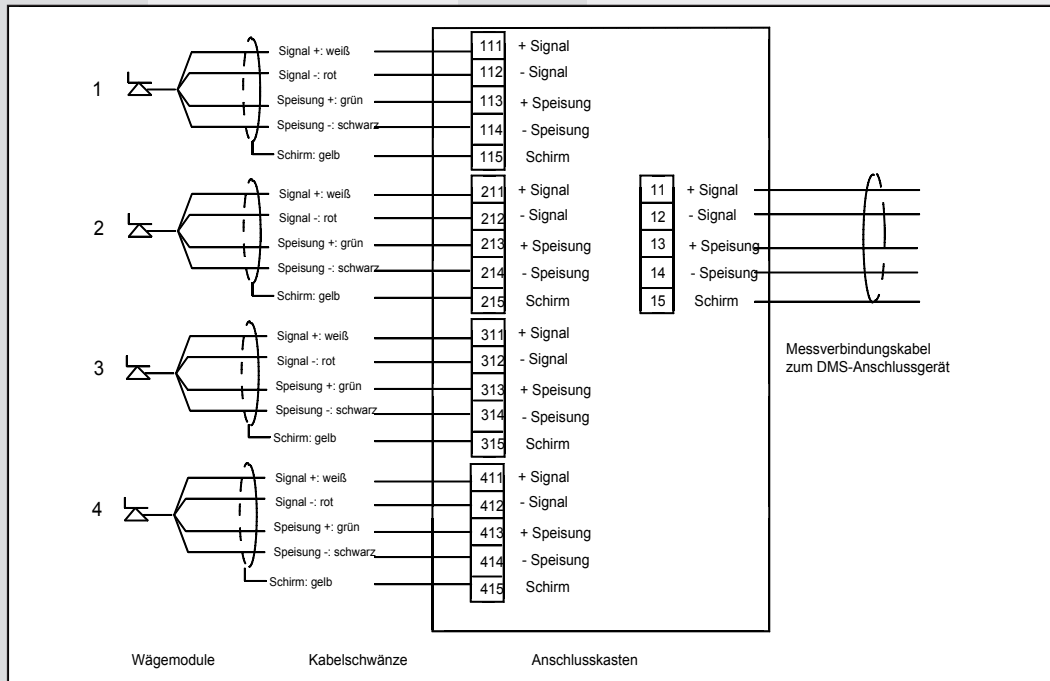
BG	D1	D2	H2	H3	H4	L1	L2	W1	W2	S3	T2	T3	Abh.P/ kN	seitl. AnP/kN	Gew. kg
42...47	50	17,5	130	18	30	200	154	200	154	4	M16	M20	195	122	15
49, 50	60	22	200	23	35	250	190	250	190	5	M20	M24	295	172	33
51, 53	85	26	250	28	45	300	235	300	235	6	M24	M30	440	225	65
55	110	33	300	38	50	400	325	400	325	7	M30	M36	590	350	113
59	135	40	400	60	60	450	365	450	365	8	M36	M42	720	455	225

Abh.P/kN ... Abhebekraft, wird im ungünstigsten Fall von ein Modul übernommen

seitl. AnP/kN ... zulässige Kraft am Anschlag; es kann angenommen werden, dass sich die tatsächliche Kraft (Wind) auf mindestens 2 Module verteilt

Gew./kg ... Gewicht der Einbauteile

Elektrischer Anschluss	Wägezellenkabel	AWG	24, 4-adrig abgeschirmt
	~ Isolation Adern		TPE
	~ Isolation Mantel		TPR, bis 85°C
	~ Außendurchmesser	mm	5 bzw. 7,5 (BG 53 ... 59)
	~ Länge	m	12 bzw. 18 (BG 53 ... 59)
Anschlusschema (Wägezellen 1, 2, 3, 4)			



Hilfsenergie	Hilfsspannung	V	DC 24 bzw. AC 230, je nach Anschlussgerät
Verwendungsnachweise	Ex-Schutz		Zone 1, 2, 21, 22 ATEX II 2G ib IIB T4...T2 ATEX II 3G ic IIB T4...T2
	Eichfähigkeit	OIML R60	NSWIII, n=3000
Funktionsvarianten	MRFN-../_X2 MRFN-../_X4 MRFN-../_X5 MRFN-../_X8 MRFN-../_XA MRFN-../_XB MRFN-../_XC		Standardwägefunktionen Batch-Dosieren, Abfüllen Durchsatzmessung, Differentialwaage Überwachung mit Grenzwerten Signalumsetzung digital, Werksbus AMT Signalumsetzung Bus Signalumsetzung 4...20mA, RS 232

Technische Beschreibung

Behälter-Wägesysteme bestehen in der Regel aus den Wägezellen, den Einbauteilen, dem Anschlusskasten, dem Anschlussgerät zur Messwertverarbeitung (Messumformer, Wägeprozessor, Dosierprozessor usw.) und dem Messverbindungskabel.

Wägezelle und Einbauteile zusammen werden als Wägesatz bezeichnet und vorzugsweise auch komplett als Einheit geliefert. Dadurch sind die zwangsfreie Krafteinleitung und die mechanische Stabilität der Waage sicher gestellt. Als Verbindungselement zwischen Wägezelle und Einbauteilen dienen besonders gestaltete Lagerzapfen oben und unten, welche die Zentrierung der Wägezellen im Wägesatz herbeiführen. Dadurch erfolgt die Krafteinleitung reibungs- und seitenkraft-optimiert, was zu der ausgezeichneten Funktionsqualität dieser Wägesätze führt.

Abhebesicherungen sind in allen Wägesätzen integriert. Als Montagehilfe gibt es auch eine Anhebevorrichtung.

Die Funktion der Wägezellen beruht auf der Messung der mechanischen Dehnung mit Hilfe von Dehnungsmessstreifen (DMS). Die DMS sind als Vollbrücke aufgebracht, so dass Störeinflüsse (z. B. Temperatur) bereits mechanisch weitgehend kompensiert werden. Die Brücke wird vom Anschlussgerät gespeist und das dem aufgebrachten Gewicht proportionale Ausgangssignal dort in elektrische Größen zur Weiterverarbeitung umgewandelt. Bei dem vorliegenden Waagentyp sind die Dehnungsmessstellen als Biegestäbe ausgeführt.

Bei den Anschlussgeräten handelt es sich je nach Anforderung um Messumformer, Standard-Wägeprozessoren oder Dosierprozessoren. Die Geräte besitzen Rechenbausteine und lassen sich wie gewünscht konfigurieren bzw. programmieren. Jeden Typ gibt es auch als eigensichere Ausführung zum direkten Einsatz in Ex-Zone 1. Darüber hinaus lassen sich über die vorhandenen digitalen busfähigen Schnittstellen übergeordnete Leit- oder Führungssysteme anbinden.

Projektierungshinweise

Grundsätzlich sind folgende Anforderungen festzustellen:

- Prozessbedingungen (Rohrführung, Entkopplung)
- Einsatzbedingungen (Ex-Zone, Umgebung)
- Verarbeitungs- und Bedienfunktionen
- gesetzliche Vorgaben, z. B. Eichfähigkeit.

Die Kernaufgaben der Projektierung betreffen:

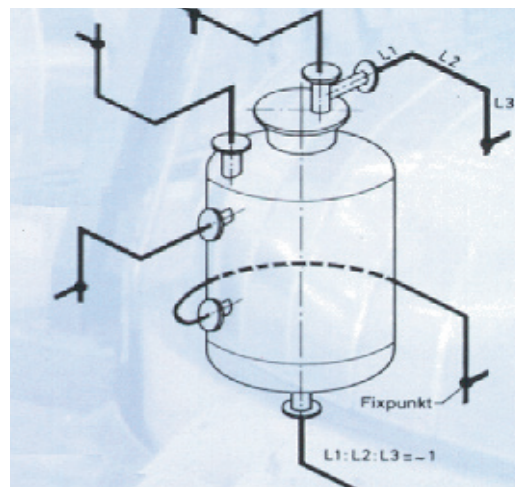
- Aufstellung des Behälters: Art und Zahl der Lager
- Bestimmung der Gewichtsmessbereiche
- Ankopplung der Zu- und Ableitungen am Behälter.

Für die Zu- und Ableitungen müssen die erforderlichen Leitungslängen ermittelt werden, um auf Kompensatoren verzichten zu können. Dazu finden sich Daten in der Betriebsanleitung.

Die Wägesätze können unter Pratzen oder Behälterfüße gesetzt werden. Vorzugsweise sind sie anzuschweißen; sie können aber auch angeschraubt werden.

Beim direkten Aufbau auf Betonböden mit Dübeln ist streng darauf zu achten, dass die Dübel wirklich bombenfest sitzen. Zu bevorzugen ist immer ein Stahlrahmen als Unterbau. Der kann dann auch leicht „ins Wasser gelegt“ werden.

Schema zur Leitungsführung:



Durch diese Anordnung werden Nebenschlüsse und Rückwirkungen auf das Wägeergebnis vermieden. In Abhängigkeit vom Rohrdurchmesser sind die Längen so zu wählen, dass die Nachgiebigkeit ein Mindestmaß erreicht, so dass der verbleibende Messfehler innerhalb einer gewählten Größenordnung bleibt. Ein Diagramm hierzu, das es erlaubt, diesen Fehler für die üblichen praktischen Zwecke abzuschätzen, findet sich in der Betriebsanleitung.

Orientierung der Querlenker:

Lieferumfang

Wägezellen, Einbauteile, Anschlusskasten, mit Messumformer zur Signalumsetzung oder mit Busanschluss, mit Wägeprozessor zur statischen Gewichts- oder zur Durchsatzmessung, Dosierprozessor zum Batch-Dosieren, Steuerung für automatische Prozesse, Erdungsteile, Ventile, Messverbindungskabel.

Einsatzbeispiele

Mischen, Aufbereiten, Abfüllen, Lagern, Füllstandmessung, Kommissionierung.