



DMS-Silowaage mit Drucklager Typ MR.N

Datenblatt V42-9S7B

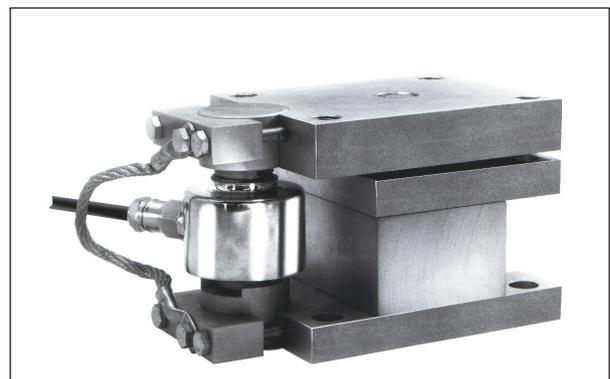
Verwendung

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

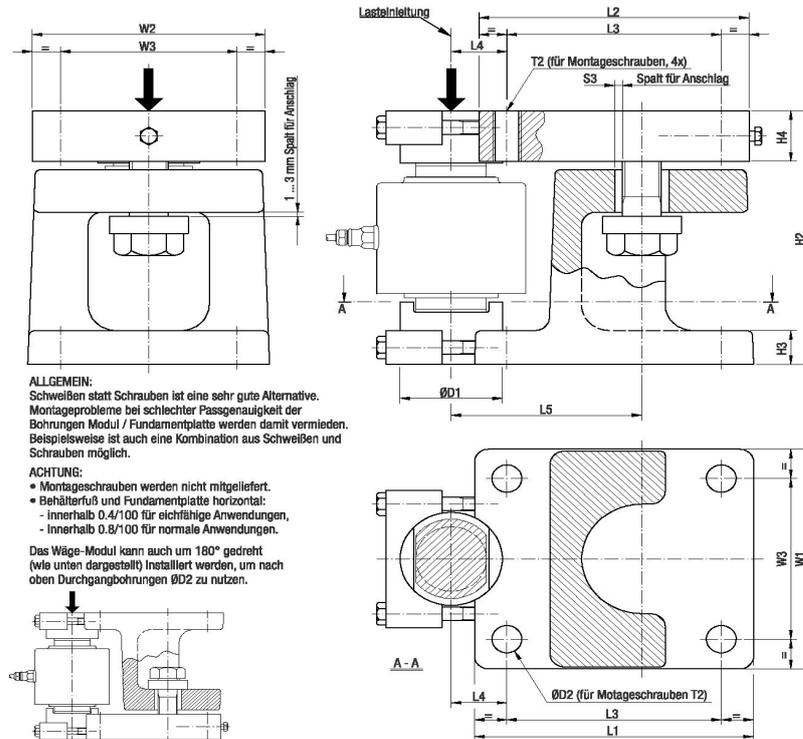
Nutzen

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.

<u>Technische Daten</u>																																							
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 border="1"> <thead> <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> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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 border="1"> <thead> <tr> <th>GP</th> <th>C3</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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	Rohmessignal (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 Fern tara																																				

Konstruktion
Modul Typ CH.55-20

Abmessungen (mm)



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

ACHTUNG:
• Montageschrauben werden nicht mitgeliefert.
• Behälterfuß und Fundamentplatte horizontal:
- Innerhalb 0.4/100 für eichfähige Anwendungen,
- Innerhalb 0.8/100 für normale Anwendungen.

Das Wäge-Modul kann auch um 180° gedreht (wie unten dargestellt) installiert werden, um nach oben Durchgangbohrungen ØD2 zu nutzen.

Wägezellen-Typ	D1	D2	H2	H3	H4	L1	L2	L3	L4	L5	W1	W2	W3	S3	T2	Max. zul. Kraft an der Abhebesicherung (kN) *	Max. zul. Kraft am Anschlag (kN) **	Gewicht ohne Wägezelle (kg)
RC3-7.5 / 15 / 22,5 t	50	17.5	130	20	30	166	160	130	25	100	136	130	100	5	M16	100	50	15
RC3-30/40 t	60	22	200	28	40	220	210	170	30	125	160	150	110	6	M20	180	90	33
RC3-50/100 t	85	26	250	34	50	260	250	200	45	165	210	200	150	7	M24	300	150	65
RC3-150 t	110	33	300	40	60	300	290	230	60	205	260	250	190	8	M30	400	200	113
RC3-300 t	135	39	400	60	70	370	350	280	65	235	320	300	230	10	M36	600	300	225

Hinweise:

* Die wirksame Abhebekraft wird im ungünstigsten Fall von einem Modul übernommen.

** Bei Behälter-/Silo-Anwendungen mit 3 bzw. 4 Wäge-Modulen kann angenommen werden, dass sich die tatsächlichen Seitenkräfte (Wind) gleichmäßig auf mindestens 2 Module verteilen.

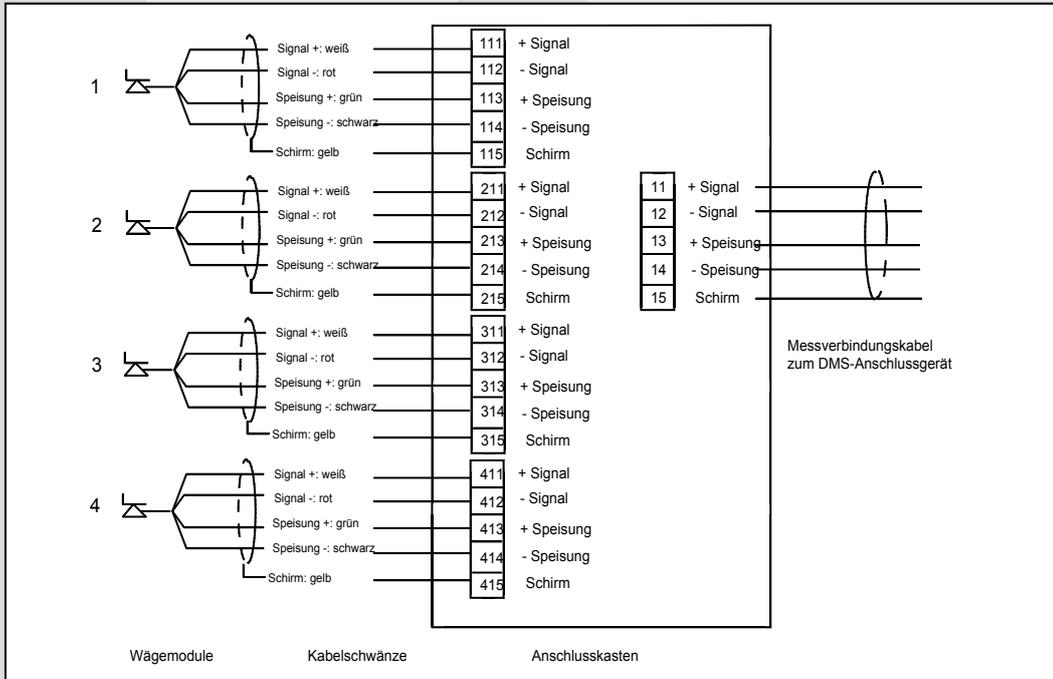
Bei Auslegung für den Erdbebenfall (Mindest-Bruchlast) erhöhen sich die zulässigen Kräfte an der Abhebesicherung um 200 %, am seitlichen Anschlag um 250 %.

CAD Dateien zum Einfügen in Kunden-Zeichnungen können von der Flintec Homepage heruntergeladen werden.

Technische Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

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)

Anschlussschema (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:

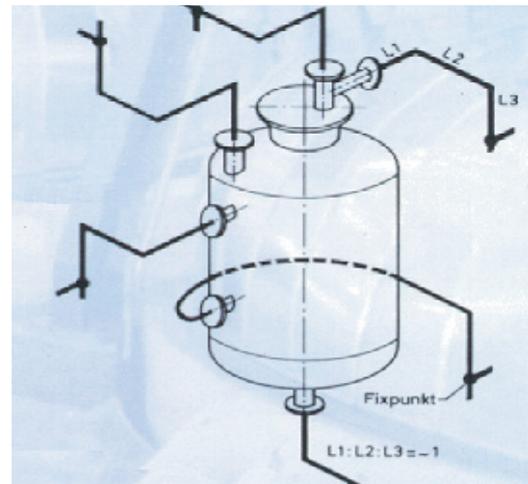
- Aufstellung des Behälters: Art und Zahl der Lager
- Bestimmung der Gewichtsmessbereiche
- Ankopplung der Zu- und Ableitungen am Behälter.

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 Prätzen 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 Wägeregebnis 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.