



DMS-Behälterwaage

mit Fixpunktlager

Typ MR.K

Datenblatt V42-9S78

Verwendung

Behälterwaagen mit Fixpunktlager MR.K dienen zur Verwiegung von Behältern und Silos mit DMS-Biege- oder Scherstabwägezellen. Die Fixpunktlager eignen sich für Standardanwendungen im Prozessbereich, wenn die geringe Fesselung durch den Gummi vernachlässigt werden kann. Die Waagen können mit drei Auflagern oder vier Auflagern errichtet werden. Sie bestehen zunächst aus den Wägezellen selbst und den Einbauteilen; beide sind optimal aufeinander abgestimmt, so dass der Nutzer den mechanischen Teil der Waage ohne weiteres selbst komplett aufbauen kann.

Es gibt verschiedene Ausführungen der Lagerungen, s. Bilder rechts.

Die Behälterwaagen werden je nach Anforderung mit Anschlusskasten oder mit elektrischem Anschlussgerät (integriert oder getrennt) geliefert.

Die Geräte sind als eichfähig in den verschiedenen Klassen sowie für den Einsatz in Ex-Zone 1 erhältlich.

Die Behälterwaagen sind robust und zur Errichtung in industrieller Umgebung und Chemie ausgeführt. Sie eignen sich auch für schwierige Einsatzbedingungen, z.B. hohe Taragewichte.

Besondere Merkmale

- optimale Krafteinleitung
- robuste Industrieausführung für den rauesten Einsatz
- hermetisch dichte Edelstahlausführung
- Gewichtsmessbereiche 30 bis 1700 kg
- geeignet für alle EX-Zonen
- Eichklasse bis C3
- auch IP 68
- Bus für Feld- und Leitebene, Einbindung in Steuerungen

Nutzen

Der besondere Nutzen für den Anwender ist die von H+Z gebotene unmittelbare Beratung in der Planungsphase zur richtigen Auslegung der Wägesysteme.

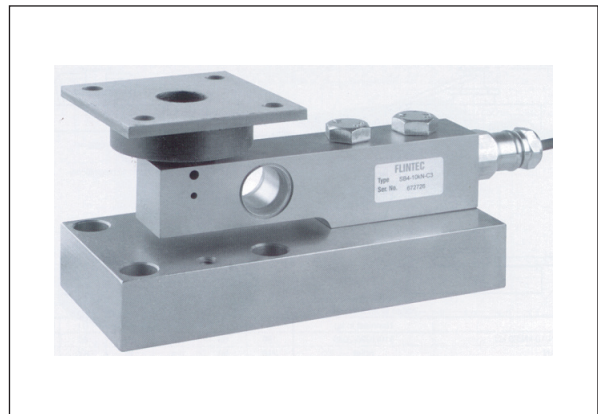
Herausragende Punkte sind

- geschlossenes Programm für alle Einsatzanforderungen
- raumsparender Einbau
- zeitsparende einfache Montage
- keine zusätzlichen Befestigungsmaßnahmen
- robust, lange Lebensdauer
- leicht nachträglich einzubauen
- volles Programm von Messumformern, Wäge- und Dosierprozessoren
- Projektierung für alle Messaufgaben.

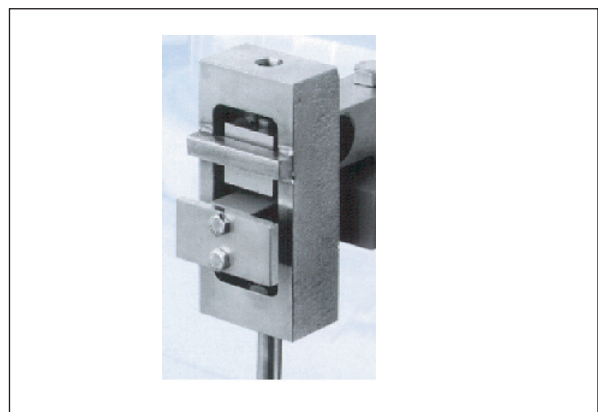


Gummilager mit Gewinde Typ ./XA

kein Bild: Lager mit Spitze Typ ./XB



Gummilager mit Flanschplatte Typ ./XH

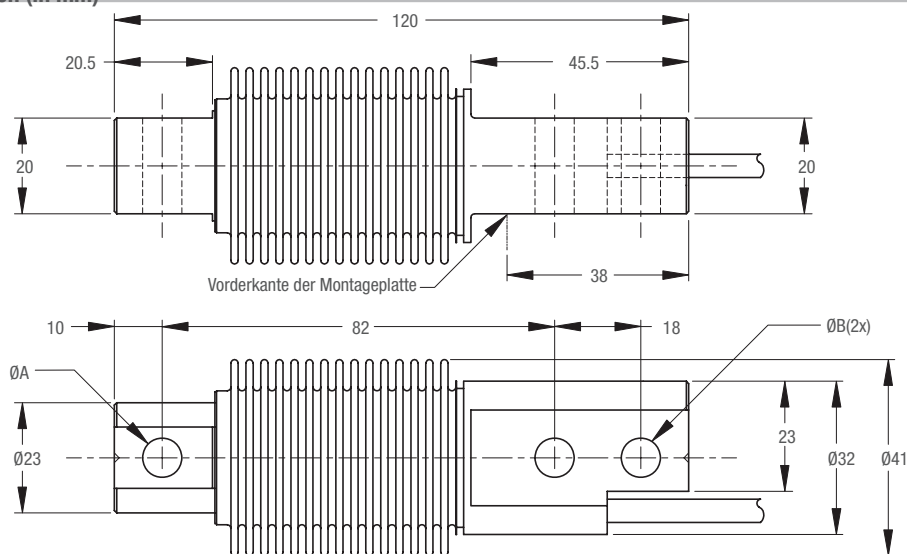


Aufhängung mit Zugadapter Typ ./XI

Technische Daten																																																												
Kennzeichnung	Benennung Messgröße Messprinzip Typ		DMS-Behälterwaage Gewichtskraft Dehnungsmessung MR.K																																																									
Systemausführung	freie Wägezellenenden mit Anschlusskasten (integriert) mit Anschlussgerät getrennt mit Anschlussgerät integriert		MRIK MRHK MRFK MRTK																																																									
Bauform	Biegestabzellen, Auflager		3 oder 4 (hängend 1)																																																									
Messbereiche	Typ ./XA, XB ~Baugröße ~ Nennwert 3 Lager kg ~ Nennwert 4 Lager kg Typ ./XH ~Baugröße ~ Nennwert 3 Lager kg ~ Nennwert 4 Lager kg Typ ./XI, 1 Lager kg Sondergrößen auf Anfrage		<table><tr><td>13</td><td>16</td><td>22</td><td>23</td><td>26</td><td>27</td><td>32 (nur XA)</td></tr><tr><td>30</td><td>60</td><td>150</td><td>300</td><td>600</td><td>750</td><td>1500</td></tr><tr><td>34</td><td>68</td><td>170</td><td>340</td><td>680</td><td>850</td><td>1700</td></tr></table> <table><tr><td>25</td><td>31</td><td>32</td><td>32</td><td>33</td><td>35</td><td>36</td><td>41</td><td>43</td></tr><tr><td></td><td></td><td>1500</td><td></td><td>3000</td><td></td><td>6000</td><td>15000</td><td>30000</td></tr><tr><td></td><td></td><td>1700</td><td></td><td>3400</td><td></td><td>6800</td><td>17000</td><td>34000</td></tr><tr><td>500</td><td>1000</td><td></td><td>2000</td><td></td><td>5000</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	13	16	22	23	26	27	32 (nur XA)	30	60	150	300	600	750	1500	34	68	170	340	680	850	1700	25	31	32	32	33	35	36	41	43			1500		3000		6000	15000	30000			1700		3400		6800	17000	34000	500	1000		2000		5000			
13	16	22	23	26	27	32 (nur XA)																																																						
30	60	150	300	600	750	1500																																																						
34	68	170	340	680	850	1700																																																						
25	31	32	32	33	35	36	41	43																																																				
		1500		3000		6000	15000	30000																																																				
		1700		3400		6800	17000	34000																																																				
500	1000		2000		5000																																																							
Messeingang	Brückenspeisespannung Brückenwiderstand	VDC Ω	5...15 > 87																																																									
Einbau	s. Bilder Seite 1																																																											
Berührte Werkstoffe (Varianten)	Wägezellen Gummilager mit Gewinde Spitzenlager Gummilager mit Flanschplatte Zugadapter		Edelstahl V4A, Stahl galvan. verzinkt verschweißt oder kunststoffvergossen Kautschuk, Stahl galvanisch verzinkt Edelstahl V4A Kautschuk, Stahl galv. verzi. oder V4A Stahl galvanisch verzinkt																																																									
Einsatzbedingungen	Betriebstemperatur ~ Wägesätze ~ Anschlussgeräte Grenzlast Bruchlast Grenzquerlast Schutzart Wägesätze Isolationswiderstand	°C °C % v.N. % v.N. % v.N. IP GΩ	-40 ... 80 -10 ... 55 200 300 100 68 > 5																																																									
Messqualität	Klasse Messunsicherheit Temperatureinfluss Teilungswert	% v.E. %/10K	<table><tr><td>GP</td><td>C1</td><td>C3</td></tr><tr><td>0,05</td><td>0,03</td><td>0,02</td></tr><tr><td>0,04</td><td>0,03</td><td>0,01</td></tr><tr><td>2000</td><td>5000</td><td>10000</td></tr></table>	GP	C1	C3	0,05	0,03	0,02	0,04	0,03	0,01	2000	5000	10000																																													
GP	C1	C3																																																										
0,05	0,03	0,02																																																										
0,04	0,03	0,01																																																										
2000	5000	10000																																																										
Messwertausgabe	Rohmesssignal (Nennkennwert) mit Messumformer Grenzwerte	mV/V mA V	2 ± 0,1% 4...20 0...2,5 2																																																									
Kommunikation	mit Anschlussgerät		Profibus, Profinet																																																									
Signaleingänge	mit Anschlussgerät		2 x binär, konfigurierbar																																																									
Bedienung	je nach Anschlussgerät		Abgleichtasten interaktives Menue Fernlara																																																									

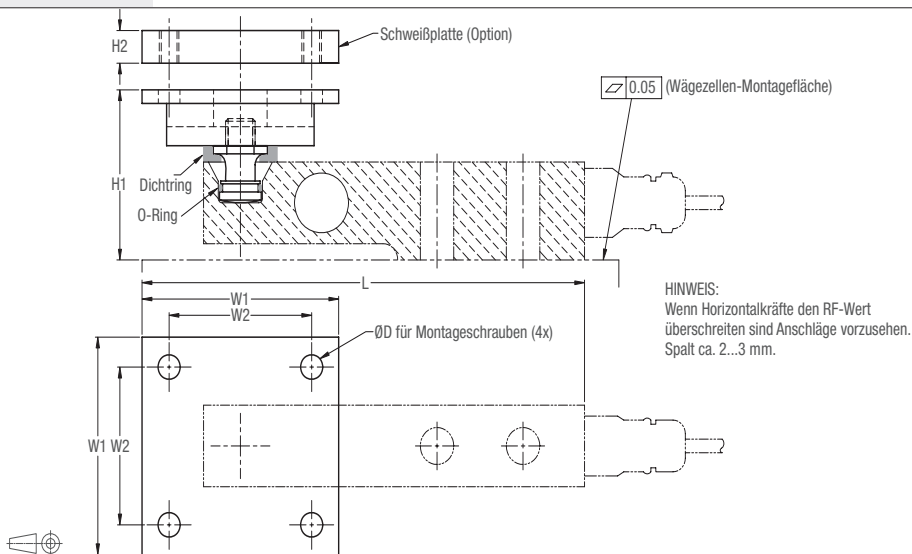
Konstruktion
(Werkstoffe s. o.)

~ Typ ./XA



Typ	A	B	Schrauben	Anzugsmoment
13,16,22,23,26	8,2 mm	8,2 mm	M8	25 Nm
32	10,5 mm	8,2 mm	M10, M8	35 Nm

~ Typ ./XH



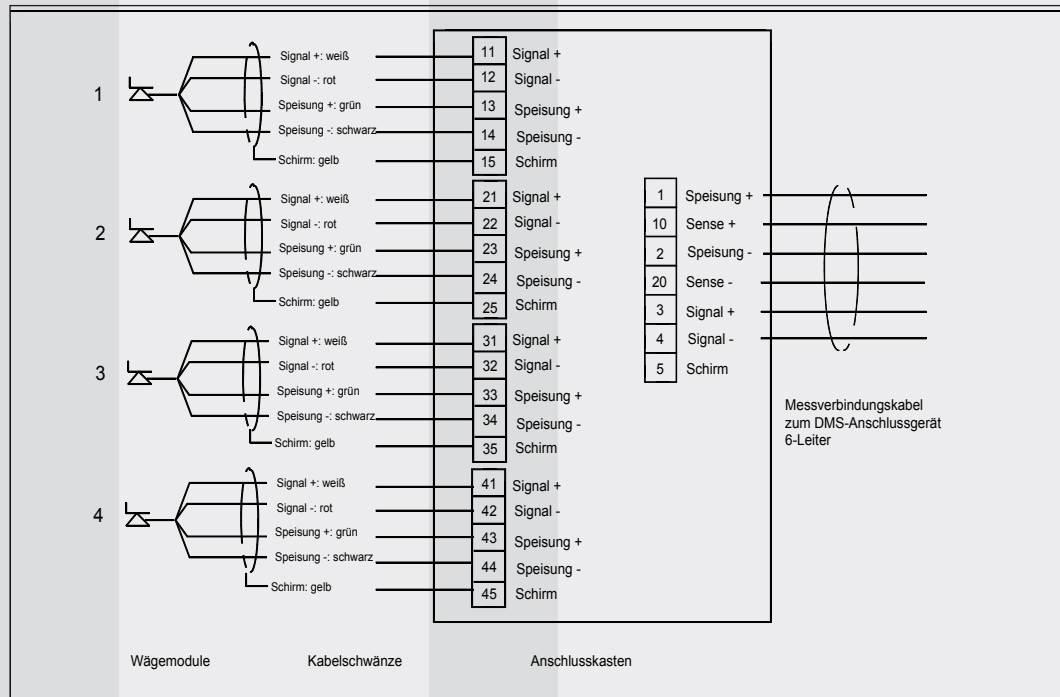
Baugröße	L mm	H1 mm	H2 mm	W1 mm	W2 mm	Montage- schrauben	Smax mm
32...36	180	63	12	80	58	M8	5
41	219	78	12	100	76	M10	5
43	275	108	20	120	90	M12	5

Smax ... zulässige horizontale Verschiebung der Lasteinleitung



Konstruktion Bauform der Wägezelle Dehnungsmessstelle mit DMS-Vollbrücke, kompensiert und abgeglichen

Elektrischer Anschluss (Wägezellen 1, 2, 3, 4), schematisch



Hilfsenergie	Hilfsspannung	V	DC 24, AV 230 je nach Anschlussgerät
Verwendungsnachweise	EX-Schutz, Zone 1, 2, 21, 22 Eichfähigkeit	OIML R60	II 2G EEx ia/b IIB T4...T2 NSWIII, n=3000
Funktionsvarianten	MRFK-../X2 MRFK-../X4 MRFK-../X5 MRFK-../XJ MRGK-../XG MRHK-../XG MRIK-../XG MRTK-../X0		Standardwägefunktionen Batch-Dosieren, Abfüllen Durchsatzmessung, Differentialwaage Wägefunktionen, Signalumsetzung analog und digital, Grenzwerte Rohmesswert Rohmesswert Rohmesswert Signalumsetzung 4...20mA, RS 485, CAN

Technische Beschreibung

Die Behälterwaagen 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 sind so aufeinander abgestimmt, dass eine zwangsfreie Krafteinleitung und die erforderliche mechanische Stabilität der Waage gegeben sind. Die hier verwendeten Fixpunktlager nehmen nur geringere Seitenkräfte auf. Bei Rührwerken oder anderen höheren Seitenkräften sollten Behälterwaagen des Typs MR.M verwendet werden.

Die Funktion der Wägezellen (Biege- oder Scherstab) 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. Je nach Baugröße (Messbereich) sind die Dehnungsmessstellen als Biegestäbe, Druckstäbe oder Torsionsringe ausgeführt.

Die Wägezellen werden vorzugsweise auf einer Grundplatte (Zubehör) verschraubt, die ihrerseits auf der Unterlage verschraubt oder verschweißt ist, ggfs. mittels zusätzlichem Distanzstück.

Bei den Anschlussgeräten handelt es sich je nach Anforderung um analoge oder digitale 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.

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
- Protokolldrucker
- Ex-Anschlussgerät
- Erdungsteile
- Ventile
- Messverbindungskabel.

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.

Im einzelnen müssen folgende Punkte bearbeitet werden: Art des Lastträgers, Art der Lagerung, Mechanik der Wägesätze, Leitungsanschlüsse, Wägebereich, kleinster Wägeschritt, Genauigkeitsklasse (OIML), zul. Anzahl Teilungswerte (OIML), Umgebungsbedingungen, Prozess- und Verarbeitungsfunktionen, Bedienweise und -oberfläche, Messwert- und Datenübertragung, Mechanik der Anschlussgeräte.

Die Wägezellen werden vorzugsweise auf einer Grundplatte (Zubehör) verschraubt, die ihrerseits auf der Unterlage verschraubt oder verschweißt ist, ggfs. mittels zusätzlichem Distanzstück.

Einsatzbeispiele

- Mischen
- Abfüllen
- Lagern
- Füllstandmessung
- Kommissionierung.