

Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH



Montageanleitung Installation instructions Instructions de montage



Wägezelle • Load cell • Capteur de pesage

RTN...

Inhalt	
	Seite
1	Sicherheitshinweise 2
2	Montage 3
3	Elektrischer Anschluß 4
4	Technische Daten 6
5	Abmessungen Wägezelle 7
6	Abmessungen Einbauszubehör 8

1 Sicherheitshinweise

Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebes darf die Wägezelle nur nach den Angaben in der Montageanleitung verwendet werden.

Wenn bei Bruch Menschen und Sachen zu Schaden kommen können, müssen vom Anwender entsprechende Sicherheitsmaßnahmen (wie z.B. Absturzsicherungen oder Überlastsicherungen) getroffen werden. Sinngemäß gilt dies auch bei der Verwendung von Zubehör.

Die Wägezellen können als Maschinenelemente (z.B. bei Behälterverwiegungen) eingesetzt werden. Beachten Sie bitte, daß die Wägezellen zugunsten einer hohen Meßempfindlichkeit nicht mit den in Maschinenkonstruktionen üblichen Sicherheitsfaktoren konstruiert sind.

Die Wägezelle ist kein Sicherheitselement im Sinne des bestimmungsgemäßen Gebrauchs. Beachten Sie die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften und berücksichtigen Sie insbesondere die im Kapitel "Technische Daten" angegebenen Grenzlaster. Die technischen Daten der Wägezellen gelten nur innerhalb der spezifizierten Belastungsgrenzen.

Der einwandfreie und sichere Betrieb der Wägezellen setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage voraus. Gestalten Sie die das Meßsignal verarbeitende Elektronik so, daß bei Ausfall des Meßsignals keine Folgeschäden auftreten können.

2 Montage

Bei der Montage der Wägezellen sind folgende Punkte zu beachten:

- Wägezelle bitte schonend handhaben!
- Wägezellen sind Präzisionsaufnehmer, die erzielbare Genauigkeit ist daher stark von der korrekten Montage abhängig, dies gilt im besonderen in den Genauigkeitsklassen C3 MI 7.5 und C4 MI 7.5!
- Für die Montage der Wägevorrichtung geeignete Hebezeuge verwenden!
- Wägezelle nicht überlasten, auch nicht kurzzeitig (z.B. durch ungleich verteilte Auflagerlasten)!
- Bei Richtarbeiten ggf. gleichhohe Stützkörper (Dummies) einsetzen!
- Wägezelle nur mit Druckkräften belasten!
- Belastungsrichtung muß senkrecht in die Wägezelle eingeleitet werden (Punktförmige Krafteinleitung)!
- Querkräfte und sonstige Fehlerquellen vermeiden (siehe auch Kapitel "Technische Daten")!
- Je nach Konstruktion Abhebesicherungen und Endanschläge vorsehen!
- Krafteinleitungspunkte der Wägezellen auf ein Niveau bringen. Hierzu liegen dem Einbauzubehör Ausgleichbleche bei!
- Schützen Sie die Wägezelle vor
 - einseitiger Wärmeeinstrahlung
 - Einflüssen durch nachträgliche Schweißarbeiten ¹⁾
 - starken Temperaturänderungen!
- Um schnellem Verschleiß vorzubeugen, sollte die Krafteinleitung eingefettet werden. Bitte beachten Sie dabei, dass nicht zuviel Fett verwendet wird da sich sonst der Zellbutylring ab Nennlast >4.7t verklebt!

¹⁾ Jede Wägezelle sollte schon bei oder unmittelbar nach dem Einbau durch ein verdrehtes Kupferkabel (z.B. EEK... von HBM = ca. 16 mm²) überbrückt werden. So beugen Sie Schäden durch Schweißströme vor. Erdung der Wägezelle vermindert die Gefahr der Beschädigung der Wägezelle durch Blitzschlag.

Montagevorbereitungen:

- Die Stellflächen bzw. Fundamente müssen eben und waagrecht sein.
- Die Aufstandsfläche (Fußplatte der Wägezelle) muß besonderen Anforderungen (Härte und Wärmeausdehnungskoeffizient) genügen.
- Für eine korrekte Funktion sollte grundsätzlich immer die Original HBM Fußplatte verwendet werden. Diese ist im Lieferumfang des HBM Einbauzubehörs VEN und VPN enthalten.

Mechanische Fehlerquellen:

Querkräfte

- Die Wägezelle steht in der Belastungsrichtung nicht senkrecht, ausgelöst durch falsche Montage oder eine nicht biegesteife Konstruktion.

Während des Betriebs können unter folgenden Bedingungen Querkräfte auftreten:

1. Bremskräfte eines Fahrzeuges auf einer Brückenwaage
2. Durchbiegungen der Konstruktion
3. Ausdehnungen der Konstruktion aufgrund von Temperaturerhöhungen
4. Windkräfte im Freien
5. Antriebsmotore / Mischer

Bleiben die Querkräfte unter den angegebenen Werten im Datenblatt, kann es zu Meßfehlern kommen, es entstehen aber keine bleibenden Schäden an der Wägezelle.

Besteht die Gefahr, daß die zulässigen Querkräfte überschritten werden, so sind geeignete Maßnahmen vorzusehen, wie z.B. Lenker oder Stoßfänger.

Siehe auch Kapitel "Sicherheitshinweise".

3 Elektrischer Anschluß

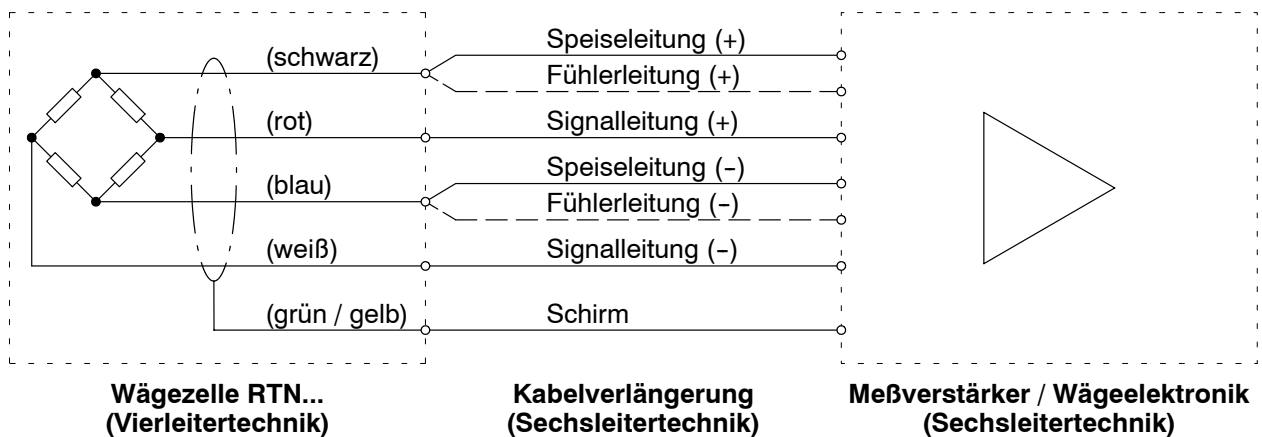
- Legen Sie das Anschlußkabel der Wägezelle so, daß eventuell entstehendes Kondenswasser oder Feuchtigkeit nach unten abtropfen kann. Es darf nicht zur Wägezelle geleitet werden. Im Anschlußbereich des Kabelendes ist dafür zu sorgen, daß keine Feuchtigkeit ins offene Kabel eindringen kann.
- Das Kabel ist so zu verlegen, daß eine Beschädigung des äußeren Mantels durch Scheuerstellen und / oder Eigenbewegungen im täglichen Betrieb verhindert werden.
- Die Wägezellen sind in **Vierleitertechnik** ausgeführt, eine Kürzung des Kabels ist nicht zulässig.
- Um die volle Genauigkeit zu erhalten sollte die Kabelverlängerung in **Sechseleitertechnik** ausgeführt werden.
- Das Kabel ist für feste Verlegung geeignet, es darf nicht geknickt werden. Der kleinste Verlegeradius sollte nicht unter 300mm liegen. Zugbelastung und Verdrehung des Kabels während und nach der Montage sind unzulässig.

Achtung:

Die Kabelverschraubung an der Wägezelle darf auf keinen Fall geöffnet werden, sollte dies versehentlich passieren ist die Wägezelle zur Reparatur ans Werk zu senden.

Bei Einsatz von Elastomerlagern ist die Konstruktion gegenüber dem Fundament isoliert. Beachten sie hier die DIN/VDE 0100, Teil 410 bezüglich eines notwendigen Potentialausgleichs.

Kabelbelegung RTN...



Elektrische und magnetische Felder verursachen oft eine Einkopplung von Störspannungen in den Meßkreis.

Deshalb:

- Verwenden Sie nur abgeschirmte kapazitätsarme Meßkabel (HBM-Kabel erfüllen diese Bedingungen)
- Legen Sie die Meßkabel nicht parallel zu Stromkabeln, insbesondere zu Starkstrom- und Steuerleitungen. Falls dies nicht möglich ist, schützen Sie die Meßkabel, z. B. durch Stahlpanzerrohre.
- Meiden Sie Streufelder von Trafos, Motoren und Schützen

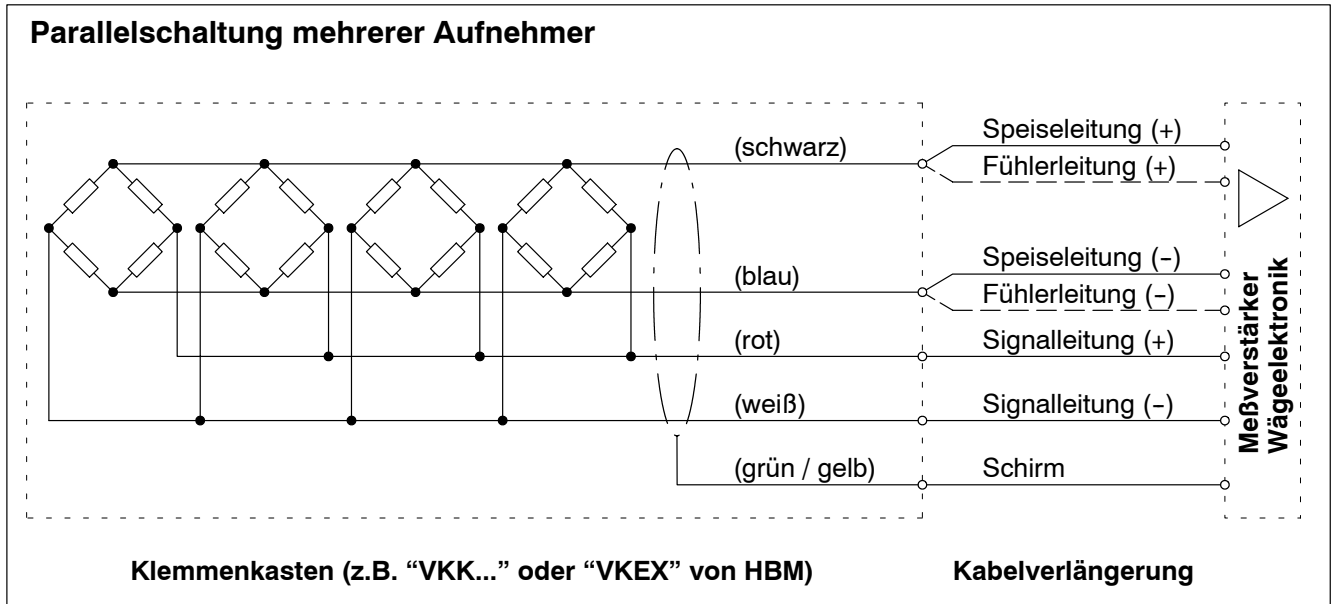
3.1 Parallelschaltung mehrerer Aufnehmer

Wägezellen schalten Sie elektrisch parallel, indem Sie die gleichfarbigen Aderenden des Anschlußkabels miteinander verbinden.

Achtung:

Die Überlastung einer einzelnen Wägezelle kann dann nicht am Ausgangssignal erkannt werden.

Die Kabelverlängerung bis zur Folgeelektronik sollte in **Sechseleitechnik** ausgeführt werden.



4 Technische Daten

Typ / Nennlast (E _{max})		RTN 0.1 / 1t ... 470t RTN 0.05 / 1t ... 470t RTN C3 / 1t ... 470t			RTN C4 / 1t ... 100t RTN C5 / 1t ... 100t RTN C3 MI 7.5 / 1t ... 100t ¹⁾		
Genauigkeitsklasse		0.1	0.05	C3 (OIML R60)	C4 (OIML R60)	C5 (OIML R60)	C3 Mi 7.5 (OIML R60)
Anzahl der Teilungswerte (n _{LC}) [für Mehrteilungswaagen]		- -	- -	3000 -	4000 -	5000 -	3000 [7500]
Mindestteilungswert (v _{min})	% v. E _{max}	-	-	0.005 (= E _{max} / 20000)	0.00417 (= E _{max} / 24000)		
Nennkennwert (C _n)	mV/V	2.85 ±0.3%	2.85 ±0.1%				
Temperaturkoeffizient des Kennwerts (TK _C)	% v. C _n / 10K	±0.1	±0.05	±0.008 ²⁾	±0.007 ²⁾	±0.0062 ²⁾	±0.007 ²⁾
Temperaturkoeffizient des Nullsignals (TK ₀)		±0.1	±0.03	±0.007	±0.0058	±0.0058	±0.0058
Relative Umkehrspanne (d _{hy})	% v. C _n	0.1	0.05	0.02 ²⁾	0.015 ²⁾	0.01 ²⁾	0.013 ²⁾
Linearitätsabweichung (d _{lin})		0.1	0.05	0.02 ²⁾	0.015 ²⁾	0.01 ²⁾	0.013 ²⁾
Belastungskriechen (d _{cr}) über 30 min.		±0.05	±0.03	±0.017	±0.012	±0.01	±0.007
Eingangswiderstand (R _{LC})	Ω	4450 ±100					
Ausgangswiderstand (R ₀)		4010 ±10	4010 ±2	4010 ±0.5			
Referenzspannung (U _{ref})	V	5					
Nennbereich der Versorgungsspannung (B _U)		5 ... 30 (max. 60)					
Isolationswiderstand (R _{is})	GΩ	> 20					
Nennbereich der Umgebungstemperatur (B _T)	°C	-10 ... +40					
Gebrauchstemperaturbereich (B _{tu})		-40 ... +80 (Option: bis +110°C)					
Lagerungstemperaturbereich (B _{tl})		-50 ... +85					

Nennlast ($E_{\max}$)	t	1	2.2	4.7	10	15	22	33	47	68	100	150	220	330	470
Gewicht (G), ca.	kg	0.6	0.6	0.7	1.2	1.3	1.3	2.1	4.3	4.8	7.0	8.6	22	29	50
Grenzlast (E_L)	t	1.7	3.8	8	17	25	38	56	80	115	170	250	380	500	700
Bruchlast (E_d)		4	9	19	40	60	88	130	190	270	400	600	770	1100	1500
Zulässige statische Querbelastrung (L_q)		0.5 ($E_{\max} - 0.8 L_z$), jedoch höchstens $L_{q \max} = 0.3 E_{\max}$ ($E_{\max}$ = Nennlast; L_z = Last in Meßrichtung)													
Relative zulässige Schwingbeanspruchung (F_{srel}) (Schwingbreite nach DIN 50100)	% v. $E_{\max}$	70													
Nennmeßweg bei Nennlast (s_{nom}), ca.	mm	0.13	0.12	0.12	0.17	0.18	0.21	0.25	0.33	0.35	0.45	0.57	0.67	0.85	1.00
Schutzart nach EN60529 (IEC529)		IP 68													
Material: Meßkörper Kabeleinführung Kabelmantel		nichtrostender Stahl Messing vernickelt / Dichtung aus CR/NBR Spezialsilikon, RAL 7000 (grau), Ø6.5mm													

¹⁾ Auf Anfrage auch als **RTN C4 MI 7.5 / 1t ... 100t** lieferbar.

²⁾ Die Werte für Linearitätsabweichung (d_{lin}), Relative Umkehrspanne (d_{hy}) und Temperaturkoeffizient des Kennwertes (TK_C) sind Richtwerte. Die Summe dieser Werte liegt innerhalb der Summenfehlergrenze nach OIML R60.

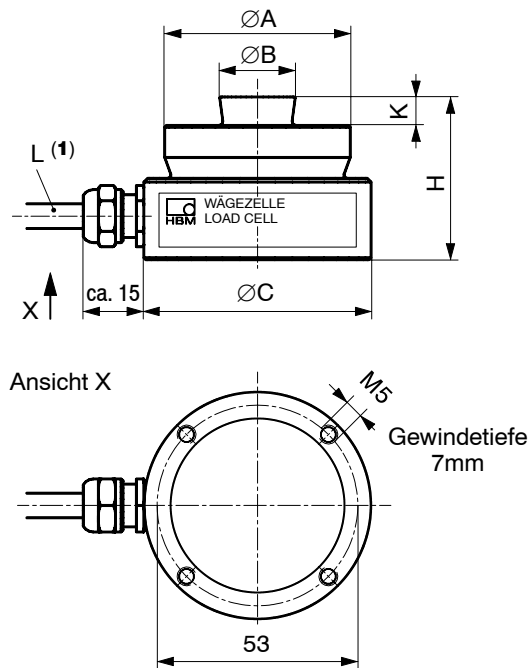
Optionen:

- Explosionsgeschützte Ausführung zum Einsatz gemäß Konformitätsbescheinigung in eigensicheren Stromkreisen der Gruppe **EEx ib IIC T6**.
- Gebrauchstemperaturbereich (B_{tu}) bis +110°C.

5 Abmessungen Wägezelle RTN... (in mm)

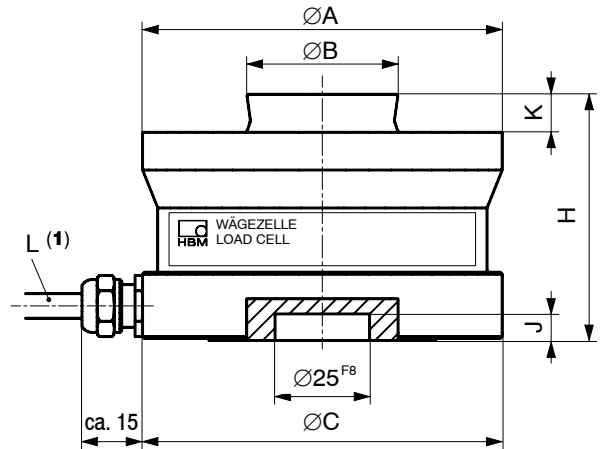
Lieferumfang: Wägezelle mit Anschlußabel

RTN... / ≤4.7t

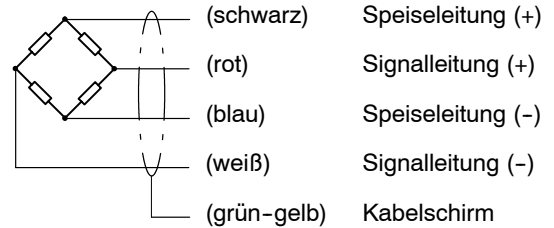


(1) L = Kabellänge

RTN... / 10t - 470t



Kabelbelegung RTN... / 1t - 470t



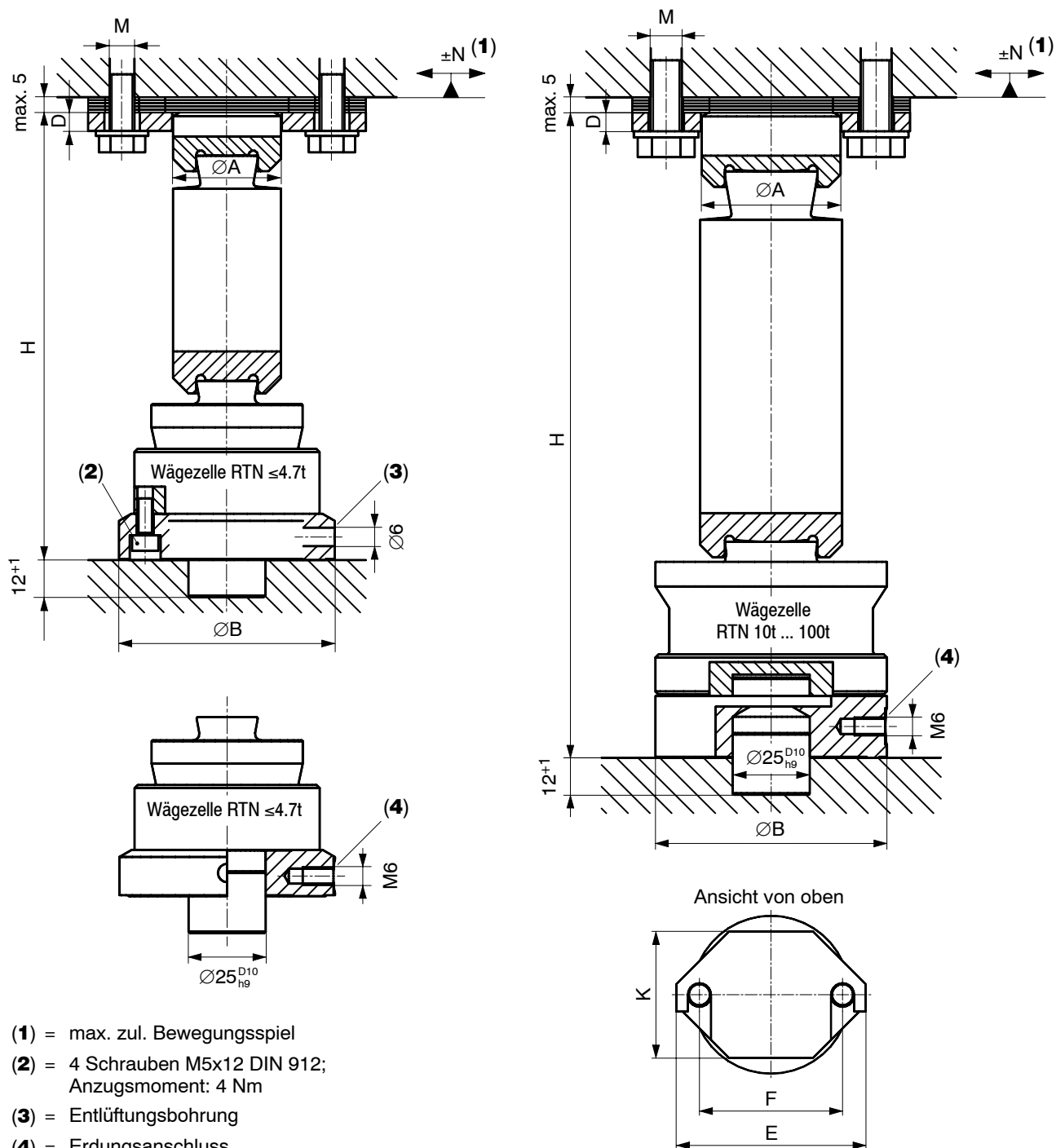
RTN...	1t	2.2t	4.7t	10t	15t	22t	33t	47t	68t	100t	150t	220t	330t	470t
ØA	49	49	49	74	75	75	95	130	130	150	150	225	225	270
ØB	20	20	20	30	30	30	40	60	60	70	70	100	100	120
ØC	60	60	60	75	75	75	95	130	130	150	150	225	225	270
H	43	43	43	50	50	50	65	75	85	90	100	130	145	170
J	-	-	-	7	7	7	7	7	7	7	7	10	10	10
K	7.5	7.5	7.5	6.5	6.5	6.5	10	14	14	16	16	24	24	28
L	5m	5m	5m	5m	5m	12m	12m	12m	12m	12m	5m	5m	5m	5m

6 Abmessungen Einbauzubehör Pendellager VPN (in mm)

Lieferumfang: Fußplatte, Pendel, Zentrierring, Ausgleichsbleche, Tube Fett, Schrauben

RTN / ...t / VPN (Pendellager für Wägezelle RTN... / 1t - 100t)

Material: Nichtrostender Stahl



Typ (WZ-Nennlast)	ØA	ØB	D	E	F	H	K	M	N
RTN/2.2t/VPN (1t + 2.2t)	35	70	6	90	68	128	60	M8 x 20	3.5
RTN/4.7t/VPN (4.7t)	35	70	6	90	68	145	60	M8 x 20	3.5
RTN/10t/VPN (10t)	45	75	6	90	68	165	60	M10 x 25	3.5
RTN/15t/VPN (15t)	45	75	6	90	68	175	60	M10 x 25	4
RTN/22t/VPN (22t)	45	75	6	90	68	229	60	M10 x 25	7
RTN/33t/VPN (33t)	58	95	6	120	90	272	80	M12 x 25	7
RTN/47t/VPN (47t)	85	130	10	170	130	295	110	M16 x 30	6
RTN/68t/VPN (68t)	85	130	10	170	130	337	110	M16 x 30	7
RTN/100t/VPN (100t)	100	150	10	180	140	371	130	M16 x 30	8

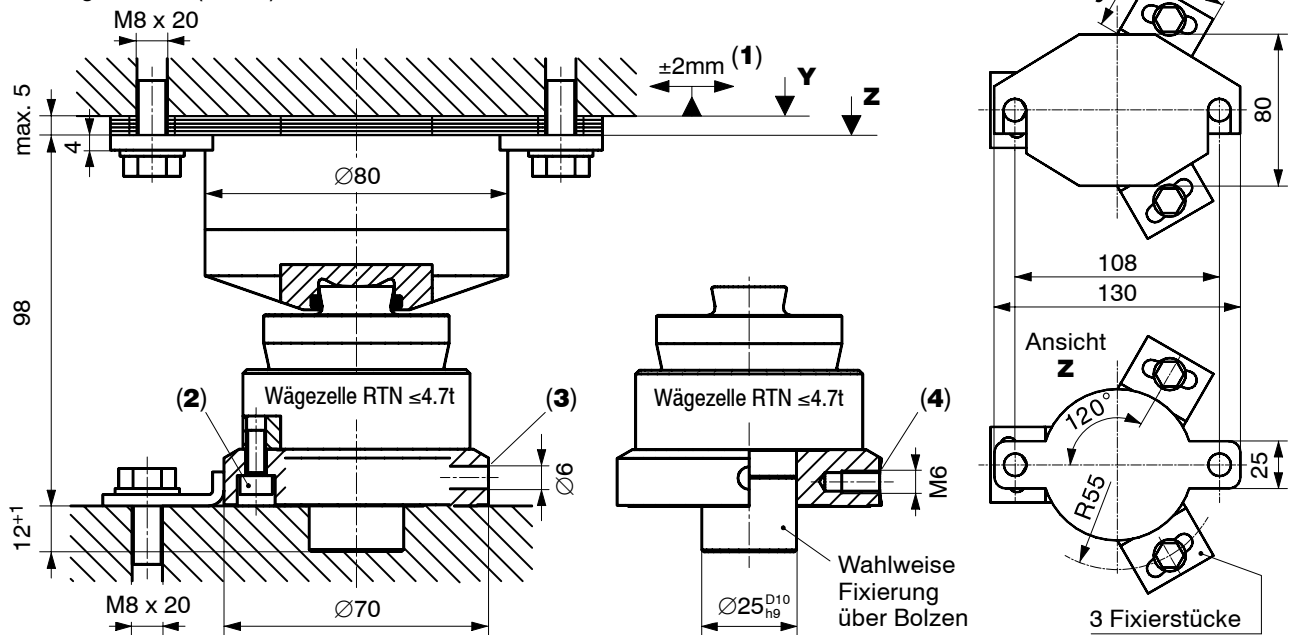
6 Abmessungen Einbauzubehör Elastomerlager VEN (in mm)

Lieferumfang: Fußplatte, Elastomer, Zentrierplatte >4.7t, Ausgleichsbleche, Tube Fett, Schrauben

RTN / 4.7t / VEN (Elastomerlager für Wägezelle RTN... / ≤4.7t)

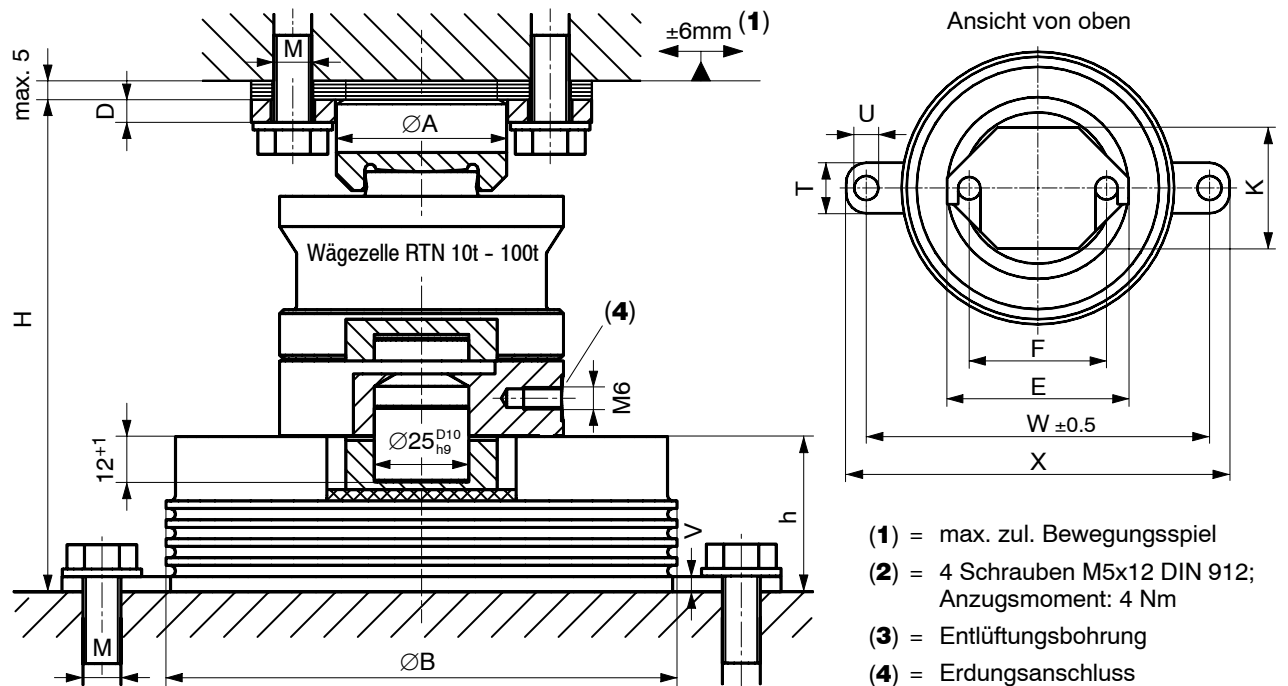
Material: Nichtrostender Stahl; Elastomer = Neoprene (Chlorbutadien-Kautschuk)

Meßweg <0.8mm (bei 4.7t)



RTN / ...t / VEN (Elastomerlager für Wägezelle RTN... / 10t - 100t)*

Material: Stahl, galvanisch verzinkt; Elastomer = Neoprene (Chlorbutadien-Kautschuk)



- (1) = max. zul. Bewegungsspiel
- (2) = 4 Schrauben M5x12 DIN 912; Anzugsmoment: 4 Nm
- (3) = Entlüftungsbohrung
- (4) = Erdungsanschluss

Typ (WZ-Nennlast)	Meßweg	ØA	ØB	D	E	F	H	h	K	M	T	ØU	V	W ±0.5	X
RTN/22t/VEN (10t-22t)	0.5 (bei 22t)	45	135	6	90	68	130	41	60	M10x25	25	12	4	170	190
RTN/33t/VEN (33t)	0.8	58	175	6	120	90	168	56	80	M12x25	30	17	6	250	280
RTN/47t/VEN (47t)	0.5	85	250	10	170	130	198	63	110	M16x30	40	21	8	310	350
RTN/68t/VEN (68t)	0.7	85	250	10	170	130	220	63	110	M16x30	40	21	8	310	350
RTN/100t/VEN (100t)	0.6	100	300	10	180	140	239	68	130	M16x30	40	21	8	360	400

* Elastomerlager für höhere Nennlasten auf Anfrage

Contents

	Page
1 Safety instructions	10
2 Mounting	11
3 Connection	12
4 Technical data	14
5 Dimensions Load cell	15
6 Dimensions Mounting accessories	16

1 Safety instructions

In order to ensure safe operation, load cells may only be used as specified in these installation instructions.

If injury to persons and damage to property may result in the event of fracture, the user must take appropriate safety measures (such as e.g. drop protection devices or overload protection devices). This also applies to the use of accessories.

The load cells can be used as machine elements (e.g. for container weighing). Please note in such cases that, in order to achieve a high degree of measurement sensitivity, the load cells have not been designed with all the usual safety factors that would normally be standard in machine designs.

Load cells are not safety elements within the meaning of specified and intended use. Comply with all relevant accident prevention regulations and, in particular, take into consideration the data for load limits as specified in Chapter "Technical data". The technical data of the Load cell are valid only within the specified load limits.

Proper and safe load cell operation presupposes competent transportation, correct storage, siting, and fitting. Design your electronics for processing the measurement signals such that there will be no consequential damage in the event of a measurement signal failure.

2 Mounting

When mounting the load cells the following points are to be noted:

- Please handle the load cells with care!
- Load cells are precision transducers, the achievable accuracy therefore depends very much on their being mounted correctly.
This applies in particular to precision classes C3 MI 7.5 and C4 MI 7.5!
- Use suitable lifting gear for mounting the weighing device!
- Do not overload the load cell, not even temporarily (e.g. by unevenly distributed support loads)!
- If necessary, use equal height dummies for alignment work!
- Apply pressure forces only to load cell!
- The load application direction must be introduced vertically into the load cell (point-based force introduction)!
- Avoid transverse forces and other possible fault sources (see also the chapter "Technical Data")!
- Depending on the actual design provide for lift-off protection devices and limit stops!
- Bring the force introduction points of the load cells to the same level. For this purpose, the mounting accessories include shims!
- Protect the load cell against
 - one-sided heat radiation
 - influences caused by subsequent welding work ¹⁾
 - major temperature variations!
- In order to prevent fast wear, the force introduction point should be greased. Please ensure that you do not use too much grease as the cell butyl ring will otherwise stick from a nominal load >4.7t!

¹⁾ Each load cell should be bridged by a twisted copper cable on assembly, or immediately thereafter, (e.g. EEK... by HBM= approx. 16 mm²). This is how you prevent damage by welding currents. The grounding of the load cell reduces the hazard of load cell damage by lightning.

Assembly preparation:

- The site surfaces or foundations must be level and horizontally aligned.
- The contact area (baseplate of the load cell) must meet special requirements (hardness and heat expansion coefficient).
- For correct functioning, always use the original HBM baseplate. This is included in the scope of delivery of the HBM mounting accessories VEN and VPN.

Mechanical sources of error:

Transverse forces

- The load cell is not vertical in its load direction, caused by an incorrect assembly or a construction with insufficient flexural strength.

During operation transverse forces can occur in the following circumstances:

1. Braking forces of a vehicle on a weighing bridge
2. Bending of the construction
3. Expansion of the construction due to temperature increases
4. Wind forces in the open air
5. Drive motors / mixers

If the transverse forces remain under the values specified in the data sheet, measurement errors may occur, but no lasting damage will be caused on the load cell.

If there is a risk that the permissible transverse forces are exceeded, suitable measures are to be provided such as e.g. control arms or shock absorber.

See also the chapter "Safety notes".

3 Connection

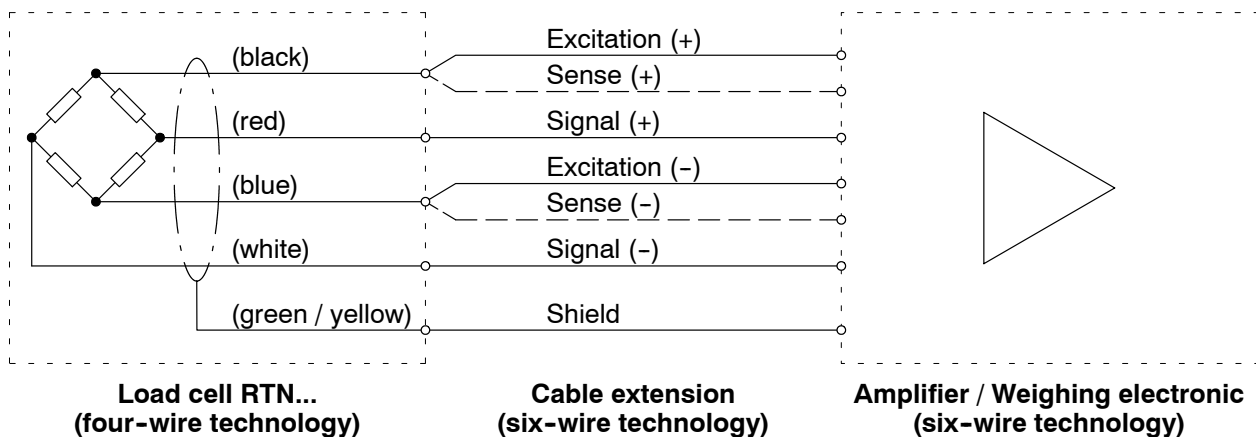
- Route the connection cable of the load cell such that any water condensate that might occur, or any humidity, can drip away downwards. It must not ingress into the load cell in any way. In the connection area of the cable end, users must ensure that no humidity can ingress into the open cable.
- The cable must be routed such that damage to the external sheath by chafing and/or own movements is prevented in daily operation.
- The load cells have been designed in **four wire technology**; a shortening of the cable is not permissible.
- In order to maintain full precision, cable extensions should be carried out in **six wire technology**.
- The cable is suitable for fixed routing, it may not be bent. The smallest laying radius should not be less than 300 mm. Tensile straining and twisting of the cable during and after fitting are not permissible.

Warning:

The cable union on the load cell must not be opened under any circumstances; if this should occur by mistake, the load cell must be returned to the manufacturer's works for repairs.

If elastomer bearings are used, the construction is insulated against the foundations. Note in this connection, DIN/VDE 0100, Part 410, with regard to a necessary potential compensation.

Wiring code RTN...



Electrical and magnetic fields often are the cause for the introduction of disturbing voltages into the measuring circuit.

Therefore:

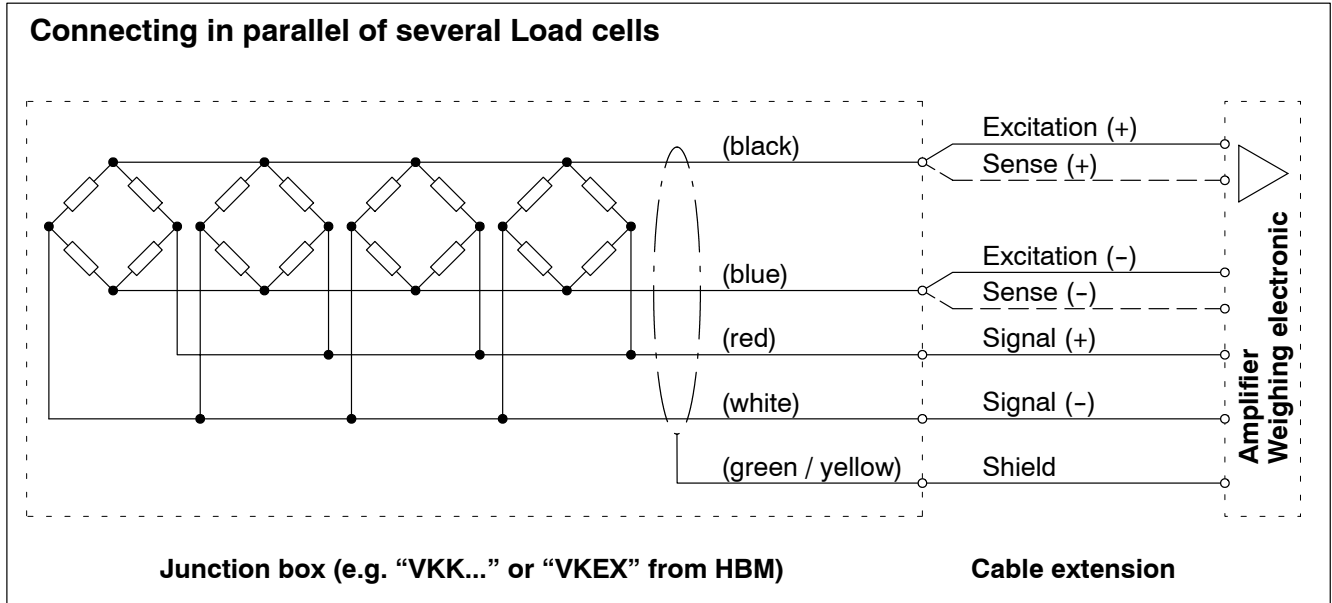
- Use shielded low-capacitance cable only (HBM cables meet these requirements).
- Do not lay the measuring cables in parallel to power cables, especially high-tension and control lines. If this is not possible, use steel conduits, for example, to protect and shield the measuring cables.
- Avoid the stray fields resulting from transformers, motors and contactors.

3.1 Connecting in parallel of several Load cells

Load cells are electrically connected in parallel by connecting the same colour wire ends of the connection cable.

Warning:

The overload of an individual load cell cannot be detected on the output signal. The cable extension to the follow-on electronics should be carried out in **six wire technology**.



4 Technical Data

Type / Maximum capacity (E _{max})		RTN 0.1 / 1t ... 470t RTN 0.05 / 1t ... 470t RTN C3 / 1t ... 470t			RTN C4 / 1t ... 100t RTN C5 / 1t ... 100t RTN C3 MI 7.5 / 1t ... 100t ¹⁾		
Accuracy class		0.1	0.05	C3 (OIML R60)	C4 (OIML R60)	C5 (OIML R60)	C3 Mi 7.5 (OIML R60)
Maximum number of load cell intervals (n _{LC}) [for Multi-interval scales]		- -	- -	3000 -	4000 -	5000 -	3000 [7500]
Minimum LC verification interval (v _{min})	% of E _{max}	-	-	0.005 (= E _{max} / 20000)	0.00417 (= E _{max} / 24000)		
Sensitivity (C _n)	mV/V	2.85 ±0.3%	2.85 ±0.1%				
Temperature effect on sensitivity (TK _C)	% of C _n / 10K	±0.1	±0.05	±0.008 ²⁾	±0.007 ²⁾	±0.0062 ²⁾	±0.007 ²⁾
Temperature effect on zero balance (TK ₀)		±0.1	±0.03	±0.007	±0.0058	±0.0058	±0.0058
Hysteresis error (d _{hy})	% of C _n	0.1	0.05	0.02 ²⁾	0.015 ²⁾	0.01 ²⁾	0.013 ²⁾
Non-linearity (d _{lin})		0.1	0.05	0.02 ²⁾	0.015 ²⁾	0.01 ²⁾	0.013 ²⁾
Creep (d _{cr}) over 30 min.		±0.05	±0.03	±0.017	±0.012	±0.01	±0.007
Input resistance (R _{LC})	Ω	4450 ±100					
Output resistance (R ₀)		4010 ±10	4010 ±2	4010 ±0.5			
Reference excitation voltage (U _{ref})	V	5					
Nominal range of excitation voltage (B _U)		5 ... 30 (max. 60)					
Insulation resistance (R _{is})	GΩ	> 20					
Nominal temperature range (B _T)	°C [°F]	-10 ... +40 [+14 ... +104]					
Service temperature range (B _{tu})		-40 ... +80 [-40 ... +176] (Option: up to +110°C / +230°F)					
Storage temperature range (B _{tl})		-50 ... +85 [-58 ... +185]					

Maximum capacity ($E_{\max}$)	t	1	2.2	4.7	10	15	22	33	47	68	100	150	220	330	470
Weight (G), approx.	kg	0.6	0.6	0.7	1.2	1.3	1.3	2.1	4.3	4.8	7.0	8.6	22	29	50
Safe load limit (E_L)	t	1.7	3.8	8	17	25	38	56	80	115	170	250	380	500	700
Breaking load (E_d)		4	9	19	40	60	88	130	190	270	400	600	770	1100	1500
Permissible static side load (L_q)		0.5 ($E_{\max} - 0.8 L_z$), but no higher than $L_{q \max} = 0.3 E_{\max}$ ($E_{\max}$ = maximum capacity; L_z = load in measuring direction)													
Permissible dynamic load (F_{srel}) (vibration amplitude according to DIN 50100)	% of $E_{\max}$	70													
Deflection at $E_{\max}$ (s_{nom}), approx.	mm	0.13	0.12	0.12	0.17	0.18	0.21	0.25	0.33	0.35	0.45	0.57	0.67	0.85	1.00
Protection class according to EN60529 (IEC529)		IP 68													
Material: Measuring element Cable fitting Cable-sheath		Stainless steel Brass, nickel plated / Sealing: CR/NBR Special silikon, RAL 7000 (grey), $\varnothing 6.5$ mm													

¹⁾ On request also deliverable: **RTN C4 MI 7.5 / 1t ... 100t**.

²⁾ The data for Non-linearity (d_{lin}), Hysteresis error (d_{hy}) and Temperature effect on sensitivity (TK_C) are typical values. The sum of these data meets the requirements according to OIML R60.

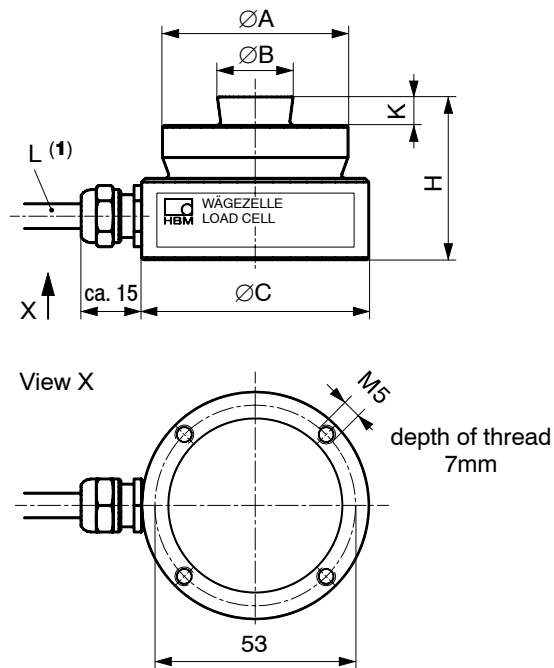
Options:

- Explosion proof version for use according to declaration of conformity in intrinsically safe circuits of the group **EEx ib IIC T6**.
- Service temperature range (B_{tu}) up to +110°C.

5 Dimensions Load cell RTN... (in mm, 1mm = 0.03937 inches)

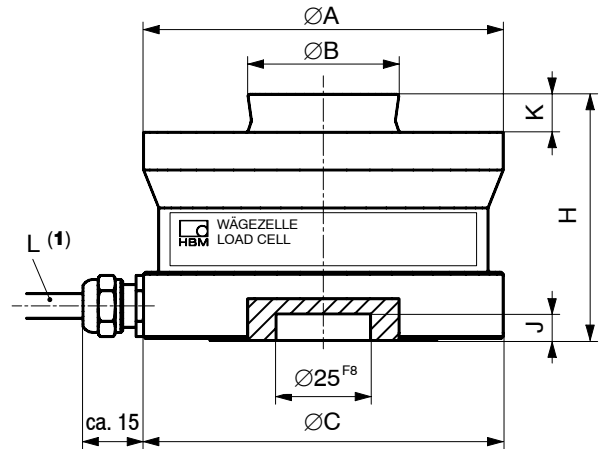
Scope of supply: Load cell with connection cable

RTN... / ≤4.7t

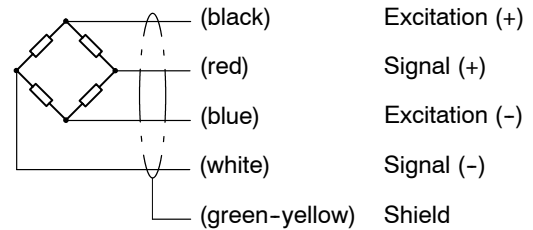


(1) L = Cable length

RTN... / 10t - 470t



Wiring code RTN... / 1t - 470t



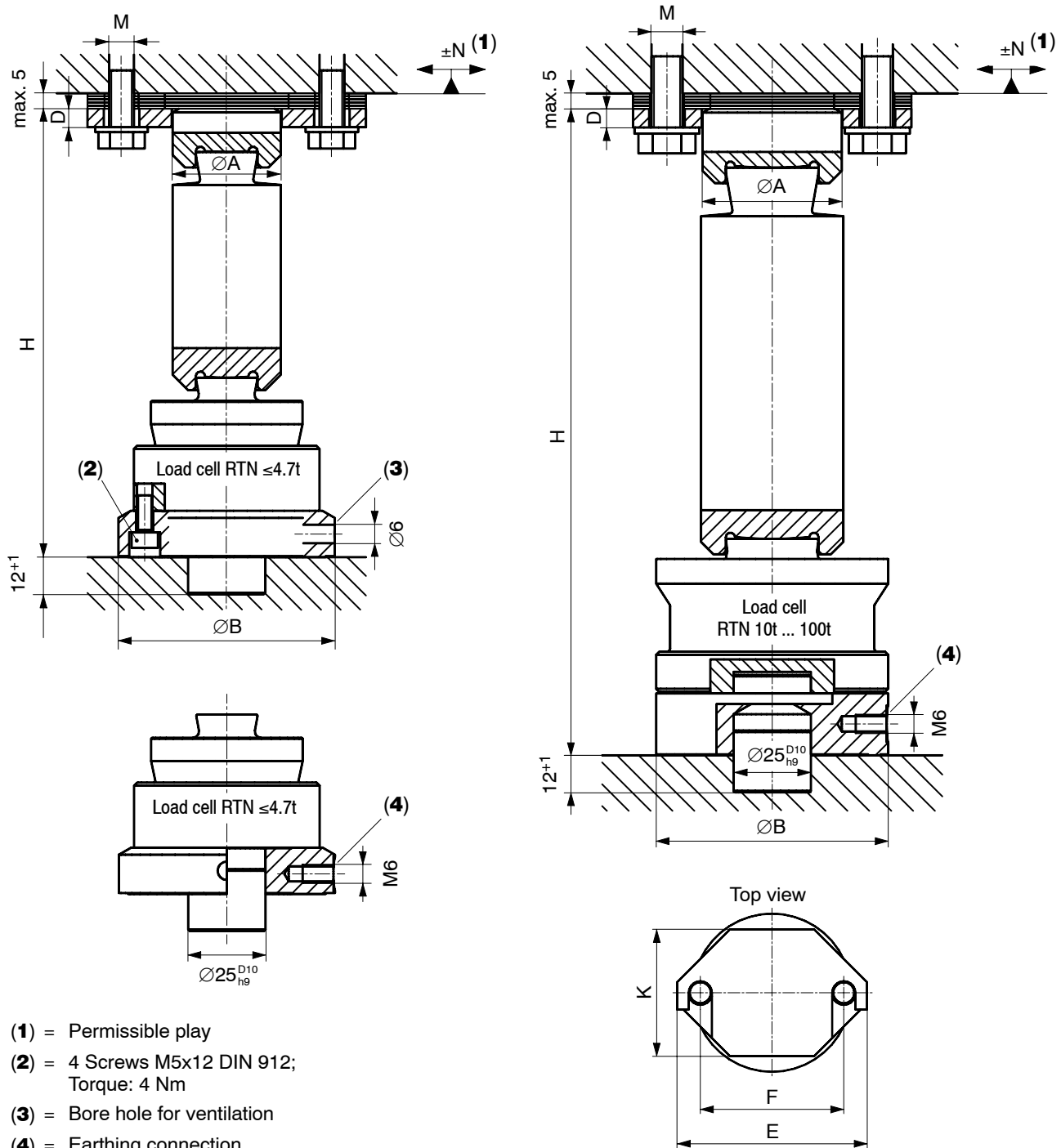
RTN...	1t	2.2t	4.7t	10t	15t	22t	33t	47t	68t	100t	150t	220t	330t	470t
ØA	49	49	49	74	75	75	95	130	130	150	150	225	225	270
ØB	20	20	20	30	30	30	40	60	60	70	70	100	100	120
ØC	60	60	60	75	75	75	95	130	130	150	150	225	225	270
H	43	43	43	50	50	50	65	75	85	90	100	130	145	170
J	-	-	-	7	7	7	7	7	7	7	7	10	10	10
K	7.5	7.5	7.5	6.5	6.5	6.5	10	14	14	16	16	24	24	28
L	5m	5m	5m	5m	5m	12m	12m	12m	12m	12m	5m	5m	5m	5m

6 Accessory Pendulum mounts VPN (Dimensions in mm)

Scope of supply: Base plate, Pendulum, Center ring, Shims, Collapsible tube grease, Screws

RTN / ...t / VPN (Pendulum mounts for Load cells RTN... / 1t – 100t)

Material: Stainless steel



Type (E _{max} LC)	ØA	ØB	D	E	F	H	K	M	N
RTN/2.2t/VPN (1t + 2.2t)	35	70	6	90	68	128	60	M8 x 20	3.5
RTN/4.7t/VPN (4.7t)	35	70	6	90	68	145	60	M8 x 20	3.5
RTN/10t/VPN (10t)	45	75	6	90	68	165	60	M10 x 25	3.5
RTN/15t/VPN (15t)	45	75	6	90	68	175	60	M10 x 25	4
RTN/22t/VPN (22t)	45	75	6	90	68	229	60	M10 x 25	7
RTN/33t/VPN (33t)	58	95	6	120	90	272	80	M12 x 25	7
RTN/47t/VPN (47t)	85	130	10	170	130	295	110	M16 x 30	6
RTN/68t/VPN (68t)	85	130	10	170	130	337	110	M16 x 30	7
RTN/100t/VPN (100t)	100	150	10	180	140	371	130	M16 x 30	8

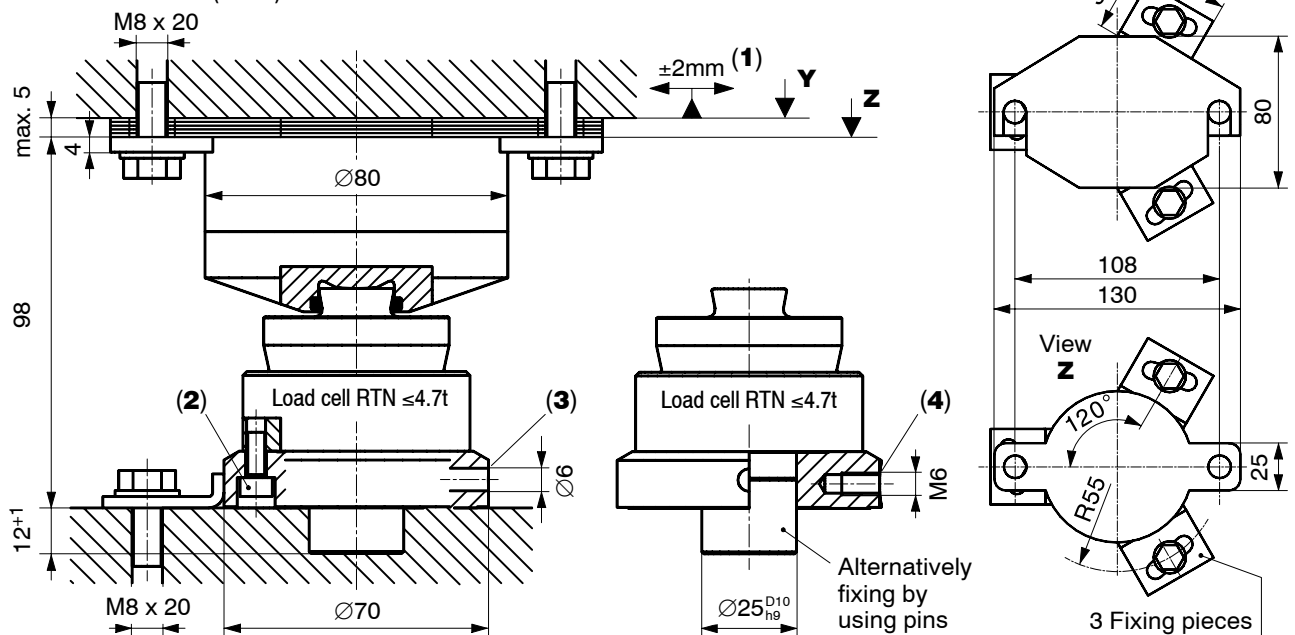
6 Accessory Elastomer mounts VEN (Dimensions in mm; 1mm = 0.03937 inches)

Scope of supply: Base plate, Elastomer, Centring plate >4.7t, Shims, Collapsible tube grease, Screws

RTN / 4.7t / VEN (Elastomer mounts for Load cells RTN... / ≤4.7t)

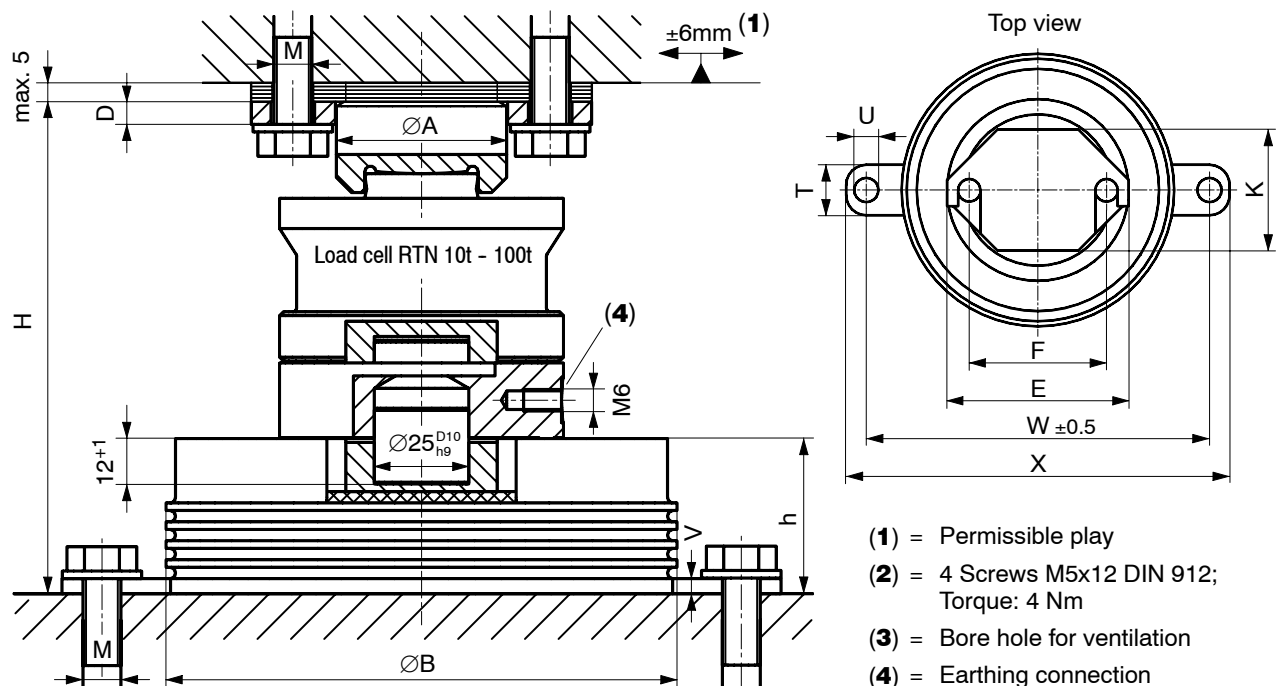
Material: Stainless steel; Elastomer = Neoprene (chlorine butadiene rubber)

Deflection <0.8mm (at 4.7t)



RTN / ...t / VEN (Elastomer mounts for Load cells RTN... / 10t - 100t)*

Material: Galvanized steel; Elastomer = Neoprene (chlorine butadiene rubber)



Type (E _{max} LC)	Meßweg	ØA	ØB	D	E	F	H	h	K	M	T	ØU	V	W ±0.5	X
RTN/22t/VEN (10t-22t)	0.5 (bei 22t)	45	135	6	90	68	130	41	60	M10x25	25	12	4	170	190
RTN/33t/VEN (33t)	0.8	58	175	6	120	90	168	56	80	M12x25	30	17	6	250	280
RTN/47t/VEN (47t)	0.5	85	250	10	170	130	198	63	110	M16x30	40	21	8	310	350
RTN/68t/VEN (68t)	0.7	85	250	10	170	130	220	63	110	M16x30	40	21	8	310	350
RTN/100t/VEN (100t)	0.6	100	300	10	180	140	239	68	130	M16x30	40	21	8	360	400

* Elastomer mounts VEN for higher capacities on request

Änderungen vorbehalten. Alle Angaben beschreiben unsere Produkte in allgemeiner Form. Sie stellen keine Eigenschaftszusicherungen im Sinne des § 459, Abs. 2, BGB dar und begründen keine Haftung.

Modifications reserved. All details describe our products in general form. They are not to be understood as express warranty and do not constitute any liability whatsoever.

Document non contractuel. Les caractéristiques indiquées ne décrivent nos produits que sous une forme générale. Elles n'établissent aucune assurance formelle au terme de la loi et n'engagent pas notre responsabilité.



Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH
Im Tiefen See 45, D-64293 Darmstadt, Germany
Tel.: +49 (0)6151 / 803 0; Fax: +49 (0)6151 / 803 9 100
www.hbm.com; e-mail: support@hbm.com