

Ringtorsions-Wägezelle

RTN 1 t ...470 t

- Eichfähige Ausführung nach OIML (bis 5000 d und 7500 d bei Mehrteilungswaagen)
- Hohe Genauigkeit, auch bei sehr kleinen Anwendungsbereichen
- Großes Ausgangssignal und damit hochauflösbarer Nutzsignalbereich
- Aufgrund der geringen Leistungsaufnahme können Mehrwaagensysteme auch mit einfacher Auswertelektronik realisiert werden
- Zulassungen für explosionsgefährdete Bereiche verfügbar: ATEX, IECEx, EAC, USA, Kanada, Korea
- Schutzart: Bis zu IP68

Anwendung

Die Wägezelle wandelt als Messumformer die mechanische Eingangsgröße Kraft proportional in die elektrische Ausgangsgröße Spannung um.

Die konsequente Optimierung der Ringtorsions-Wägezellen bietet dem Anwender besondere Vorteile:

- Die extrem geringe Baugröße vereinfacht den Einsatz in nahezu allen wägetechnischen Anwendungen
- Die robuste Bauweise ermöglicht den problemlosen Transport, Einbau und Betrieb, auch unter sehr rauen Umgebungsbedingungen (Störkräfte, Temperatur)

Aufbau

- Hermetisch dichte Kapselung durch Laserschweißung (IP68)
- Hoher Korrosionsschutz durch elektrolytisch polierten Edelstahl
- Alle elektrischen Bauteile befinden sich im Inneren der Wägezelle und sind somit optimal geschützt



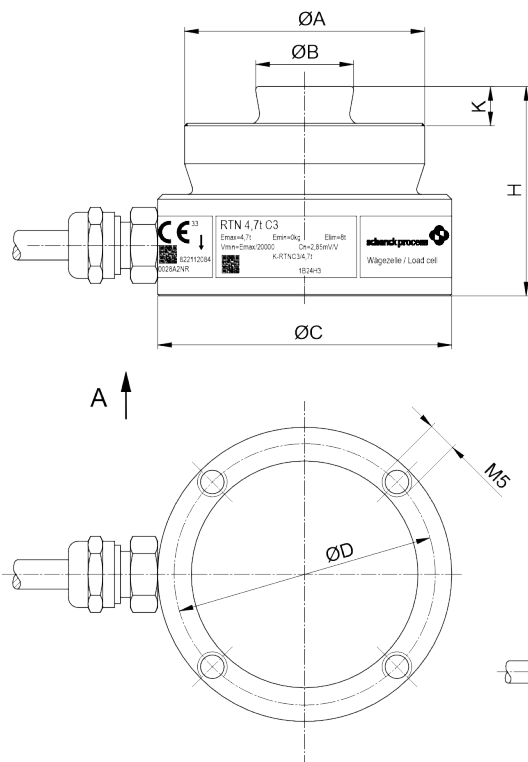
- Das hochwertige und robuste Anschlusskabel wird radial in die Wägezelle geführt
- In Verbindung mit Adapterkits sind die RTN-Wägezellen kompatibel mit früheren Bauformen.

Funktion

- Hohe Messempfindlichkeit
- Hohe Reproduzierbarkeit
- Hohe Langzeitstabilität und damit auf Dauer gleichbleibend hohe Genauigkeit
- Äußerst geringe Messwertbeeinflussung durch Querkräfte
- Hohe Funktionssicherheit auch bei häufig unvermeidbaren Stoßbelastungen und Zwangskräften sowie bei elektrischen Störeinflüssen
- Eingebauter Überspannungsschutz
- Momentenfreie Kraftein-/ Kraftausleitung infolge direktem, vertikalen Kraftfluss
- Steckervariante, für schnellen und kostengünstigen Kabeltausch bei Kabelschaden

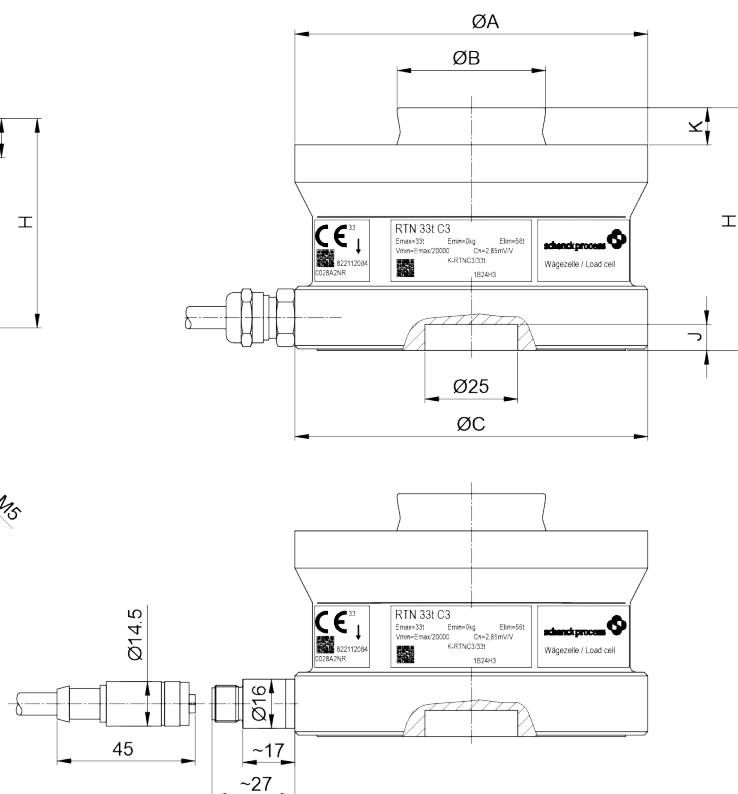
Abmessungen und Grunddaten

RTN 1 - 4,7



Ansicht A

RTN 10 - 470 t



RTN (Typ)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	H (mm)	K (mm)	Nennlast E_{max} (t)	Grenzlast L_1 (t)	Bruchlast L_d (t)	Nennmessweg h_n (mm)	Eigengewicht (kg)
1 t	49	20	60	53	43	7,5	1	1,7	4	0,13	0,6
2,2 t	49	20	60	53	43	7,5	2,2	4	9	0,12	0,6
4,7 t	49	20	60	53	43	7,5	4,7	8	19	0,12	0,7
10 t	73	30	75	-	50	6,5	10	17	40	0,17	1,2
15 t	75	30	75	-	50	6,5	15	28	60	0,18	1,3
22 t	75	30	75	-	50	6,5	22	38	90	0,21	1,3
33 t	95	40	95	-	65	10	33	58	130	0,25	2,1
47 t	130	60	130	-	75	14	47	80	190	0,33	4,3
68 t	130	60	130	-	85	14	68	120	270	0,35	4,8
100 t	150	70	150	-	90	16	100	170	400	0,45	7,0
150 t	150	70	150	-	100	16	150	250	600	0,57	8,6
220 t	225	100	225	-	130	24	220	380	900	0,67	22,0
330 t	225	100	225	-	145	24	330	580	1200	0,85	29,0
470 t	270	120	270	-	170	28	470	700	1500	1,00	50,0

Zulässige statische Querbelastung $L_q = 0,5 (E_{max} - 0,8 L_z)$, jedoch höchstens $L_{qmax} = 0,2 L_z$; E_{max} = Nennlast; L_z = Last in Messrichtung. Zulässige Schwingbeanspruchung nach DIN 50100: 70 % E_{max} . Dabei darf der Spitzenwert der Beanspruchung E_{max} nicht überschreiten.

In Kombination mit Elastomerlagern SEM muss beachtet werden, dass die Rückstellkraft der Elastomerlager oder der Pendellager bereits eine Querkraft auf die Wägezelle darstellt.

Technische Daten

Nennlast	E_{max}	1 t – 470 t		1 t – 100 t	—
Genauigkeitsklasse	—	0.05	C3	C5 / C4 Mi 7,5	Bezug
Nennkennwert	C_n	2,85 mV/V \pm 2,85 μ V/V			
Zusammengesetzter Fehler	F_{comb}	0,05 %	0,02 %	0,01 %	C_n
Nullsignalrückkehr nach Belastung (30 min)	F_{dr}	\pm 0,03 %	\pm 0,016 %	\pm 0,006 %	C_n
Kriechen bei Belastung (30 min)	F_{cr}	\pm 0,04 %	\pm 0,024 %	\pm 0,009 %	C_n
Temperaturkoeffizient des Nullsignals pro 10 K	TK_0	\pm 0,03 %	\pm 0,007 %	\pm 0,0058 %	C_n, B_{tn}
		\pm 0,05 %	\pm 0,02 %	\pm 0,02 %	C_n, B_{tu}
Temperaturkoeffizient des Kennwertes pro 10 K	TK_c	\pm 0,05 %	\pm 0,008 %	\pm 0,0062 %	C_n, B_{tn}
		\pm 0,07 %	\pm 0,02 %	\pm 0,02 %	C_n, B_{tu}
Max. zul. Anzahl der eichfähigen Teilungswerte	n_{LC}	—	3000	5000	—
Für Mehrteilungswaagen	Z	—	—	7500	—
Mindestteilungswert OIML	V_{min}	—	$E_{max}/20000$	$E_{max}/24000$	—
			$E_{max}/10000$ (1 t)	$E_{max}/20000$ (2,2 t)	
Mindestteilungswert NTEP	V_{min}	$E_{max}/14000$			—
Max. Anwendungsbereich	B_{amax}	$B_{amax} = E_{max}$			—
Eingangswiderstand	R_e	4450 Ω \pm 100 Ω			T_r
Ausgangswiderstand	R_a	4010 Ω \pm 2 Ω	4010 Ω \pm 0,5 Ω		T_r
Nullsignal	S_0	\pm 1 %			C_n
Max. Speisespannung	U_{smax}	60 V			—
Nenntemperaturbereich	B_{tn}	-10 °C ... +40 °C			—
Referenztemperatur	T_r	22 °C			—
Gebrauchstemperaturbereich	B_{tu}	-40 °C ... +80 °C, Option bis +110 °C ¹⁾			—
Gebrauchstemperaturbereich Ex-Ausführung	—	-30 °C ... +70 °C (ATEX, IECEx, EAC, KOSHA)			—
		-30 °C ... +40 °C (FM-Approval Kanada, USA)			
Lagerungstemperaturbereich	B_{ts}	-50 °C ... +85 °C			—
Schutzart	—	IP68, 1 m / 100 h; (Option 110 °C: IP66; Option Stecker: IP67)			—
Schutzart Ex-Ausführung	—	IP67			—
Kabelspezifikation	—	TPE (grau) \varnothing 6,5 mm, silikon- und halogenfrei, -30 °C ... +150 °C Länge 5 m (bei RTN 1 t - 15 t und RTN 150 t - 470 t) Länge 15 m (bei RTN 22 t - 100 t)			—
Kabelspezifikation Steckervariante	—	PUR (schwarz) \varnothing 5,9 mm, halogenfrei, -20 °C ... +80 °C Optionale Längen: 5 m oder 20 m 8-adrig			—
Anschluss-Zuordnung	—	schwarz: Eingang + / blau: Eingang - rot: Ausgang + / weiß: Ausgang - gelb: Abschirmung			—
Material	—	rostfreier Edelstahl			—
Korrosionsschutz	—	Details hierzu im Datenblatt DDP8483			—

1) Option 110 °C nicht in Kombination mit C5 oder ATEX möglich

EX-Zulassungen

	Eigensichere Ex-Ausführung			Nicht eigensichere Ex-Ausführung		
ATEX / IECEx	II 2G Ex ia IIC T4 Gb (Zone 1) II 2D Ex ia IIIC T125°C Db, IP67 (Zone 21)			II 3G Ex nA IIC T4 Gc (Zone 2) II 2D Ex tb IIIC T125 °C Db, IP67 (Zone 21)		
FM-Approval Kanada	I / 0 / Ex ia / IIC / T4; -30°C < Ta < 40°C / Ga; 20 / Ex ia / IIIC / T125°C; -30°C < Ta < 40°C / Da; IP67.			nicht verfügbar		
FM-Approval USA	IS / I, II, III / 1 / A, B, C, D, E, F, G / T4; -30°C < Ta < 40°C, I / 0 / AEx ia / IIC / T4; -30°C < Ta < 40°C / Ga; 20 / AEx ia / IIIC / T125°C; -30°C < Ta < 40°C / Da; IP67.			nicht verfügbar		
EAC	1Ex ia IIC T4 Gb (Zone 1) Ex ia IIIC T125°C Db X (Zone 21)			2Ex nA II T4 Gc (Zone 2) Ex tb IIIC T125 °C Db X (Zone 21)		
KOSHA	Ex ia IIC T4 Gb (Zone 1)			Ex ec IIC T4 Gc (Zone 2)		
(nur RTN 1 t – 4,7 t)	Ex ia IIIC T125°C Db, IP67 (Zone 21)			Ex tb IIIC T125 °C Db, IP67 (Zone 21)		
Genauigkeitsklasse	0.05 2GD	C3 2GD	C5 / C4 Mi 7,5 2GD	0.05 2D, 3G	C3 2D, 3G	C5 / C4 Mi 7,5 2D, 3G
Ausführung	Dxxxxxx .82	Dxxxxxx .81	Dxxxxxx .83	Dxxxxxx .86	Dxxxxxx .85	Dxxxxxx .87
Ausführung KOSHA	D726173.92 (RTN 1 t) D726174.92 (RTN 2,2 t) D726175.94 (RTN 4,7 t)	nicht verfügbar	nicht verfügbar	D726173.96 (RTN 1 t) D726174.96 (RTN 2,2 t) D726175.96 (RTN 4,7 t)	nicht verfügbar	nicht verfügbar

Eigensicherheit:

Als Eigensicher - Ex „i“ - gekennzeichnete Wägezellen werden unabhängig der Zone immer eigensicher betrieben.

VORSICHT!:

Der Eigensicherheitsnachweis muss überprüft werden. Es werden insbesondere für Neuanlagen neue Barrieren angeboten. Die Eigensicherheitsnachweise für alle Wägezellen und Barrieren sind verfügbar.

Bestellbeispiel:

47 t, Genauigkeitsklasse C3, ATEX Kategorie 2D, 3G.

Typ RTN 47 t C3 2D, 3G

Bestellnummer D724782.85

Bestellnummern

Ausführung	Genauigkeitsklasse				
	0.05	0.05 mit Stecker	C3	C3 ¹⁾ mit Stecker ¹⁾	C5 / C4 Mi 7,5
RTN 1 t	D726173.04	D726173.79	D726173.02	D726173.80	D726173.10
RTN 2,2 t	D726174.04	D726174.79	D726174.02	D726174.80	D726174.10
RTN 4,7 t	D726175.04	D726175.79	D726175.02	D726175.80	D726175.10
RTN 10 t	D726176.04	D726176.79	D726176.02	D726176.80	D726176.10
RTN 15 t	D726177.04	D726177.79	D726177.02	D726177.80	D726177.10
RTN 22 t	D724781.04	D724781.79	D724781.02	D724781.80	D724781.10
RTN 33 t	D724754.04	D724754.79	D724754.02	D724754.80	D724754.10
RTN 47 t	D724782.04	D724782.79	D724782.02	D724782.80	D724782.10
RTN 68 t	D724783.04	D724783.79	D724783.02	D724783.80	D724783.10
RTN 100 t	D724784.04	D724784.79	D724784.02	D724784.80	D724784.10
RTN 150 t	D726178.04	D726178.79	D726178.02	D726178.80	Nicht verfügbar
RTN 220 t	D726179.04	Nicht verfügbar	D726179.02	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar
RTN 330 t	D726180.04	Nicht verfügbar	D726180.02	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar
RTN 470 t	D726181.04	Nicht verfügbar	D726181.02	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar
Ersatzteil: Anschlusskabel 5 m oder 20 m für Stecker	V090162.B11				

¹⁾ Steckervariante darf nicht für eichfähige Waagen eingesetzt werden.

Optionen

- Ausführung für Gebrauchstemperatur bis 110 °C
- Zusätzlicher Korrosionsschutz
- Andere Kabellängen
- Schutzart IP69K
- Nager sicheres Kabel
- Befestigungsbohrungen

Einbauzubehör

- **SENSiQ** Elastomer Mount (SEM)
- **SENSiQ** Secure Mount (SSM)
- **SENSiQ** Pendulum Mount (SPM)
- **SENSiQ** Fixed Mount (SFM)

