



Prüfschein

Test certificate

Ausgestellt für:

Flintec GmbH

Issued to:

Bemannsbruch 9
74909 Meckesheim

Prüfgrundlage:

EN 45501 (1992), para. 8.1 & 3.5.4, Fehleranteil / fraction $p = 0,7$
OIML R60 (2000), WELMEC-Dokument 2.4 (2001)

In accordance with:

Gegenstand:

Wägezelle

Object:

DMS Plattform-Wägezelle / strain gauge single point load cell

Typ / Type:

PC1

E_{\max}

6 kg - 200 kg

Genauigkeitsklasse

C3; C4; C5; C3MI6

Accuracy class

Kennnummer:

Serial number:

Prüfscheinnummer:

D09-97.28 3. Revision

Test certificate number:

D09-97.28 Revision 3

Datum der Prüfung:

Date of Test:

Anzahl der Seiten:

6

Number of pages:

Geschäftszeichen:

PTB-1.12-4032382

Reference No.:

Benannte Stelle:

0102

Notified Body:

Im Auftrag

By order

Dr. Oliver Mack



Braunschweig, 07.11.2007

Siegel

Seal

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 07.11.2007 Prüfscheinnummer: D09-97.28 3. Revision
dated 07.11.2007, Test certificate number: D09-97.28 Revision 3

Seite 2 von 6 Seiten
Page 2 of 6 pages

Vorbemerkung

/ Preliminary remark

Diese Anlage ist zweisprachig; der Originaltext ist deutsch.

This appendix is written in two languages; original wording is German.

Die 1. Revision enthält zusätzliche Genauigkeitsklassen und die Erweiterung für 6 kg Nennlast. Mit der 2. Revision dieses Prüfscheines erhalten alle Nennlasten die verschiedenen Genauigkeitsklassen, die Optionen für $Y = 15000$ werden aufgenommen und die Kennwertstabilität für CH wird für alle Nennlasten bestätigt. Die 3. Revision enthält zusätzlich die Erweiterung für 7,5 kg Nennlast.

The 1st revision completed additionally accuracy classes and the small capacity of 6 kg. With the 2nd revision of this Certificate all maximum capacities gain the various accuracy classes, the options for $Y=15000$ are introduced and the classification CH was verified for each capacity. The 3rd revision completed additionally the capacity of 7.5 kg.

1. Technische Daten

/ Technical Data

Die metrologischen Kenndaten der Wägezellen (WZ) Typ PC1 sind in Tabelle 1 angegeben, weitere technische Daten sind dem Datenblatt des Herstellers, Seite 5 bis 6 dieser Anlage, zu entnehmen.

The metrological characteristics of the load cells type PC1 are listed in Table 1, further technical data are listed in the data sheet of the manufacturer at page 5 to 6 of this annex.

Tabelle 1: Wesentliche Kenndaten

/ Table 1: Essential data

Genauigkeitsklasse <i>Accuracy class</i>		C3	C3MI6	C4	C5
Max. zul. Anzahl d. Teilungswerte <i>Maximum number of load cell intervals</i>	n_{LC}	3000		4000	5000
Kennwert <i>Rated output</i>	mV/V	2			
Nennlast <i>Maximum capacity</i>	E_{max}	6 / 7,5 / 10 / 15 / 30 / 50 / 75 / 100 / 200			
Mindestteilungswert d. Wägezelle <i>Minimum load cell verification interval</i>	$V_{min} = (E_{max} / Y)$	$E_{max} / 10000$			
opt. Mindestteilungswert d. WZ <i>opt. minimum load cell verification interval</i>	$V_{min} = (E_{max} / Y)$	1) $E_{max} / 15000$			
Vorlastsignalrückkehr <i>Minimum dead load output return</i>	$DR = (1/2 E_{max} / Z)$	$1/2 E_{max} / 3000$	$1/2 E_{max} / 6000$	$1/2 E_{max} / 4000$	$1/2 E_{max} / 5000$
Max. Plattformabmessungen <i>maximum dimensions of the platform</i>	mm ²	für / for 6 kg – 15 kg 350 x 350	für / for 30 kg – 75 kg 450 x 450	für / for 100 kg – 200 kg 600 x 600	

Vorlast: / Dead load: $0\% \cdot E_{max}$; Grenzlast: / Safe overload: $200\% \cdot E_{max}$; Eingangswiderstand: / Input impedance: 390 Ω

1) Der optionale Teilungswert wird auf dem Typenschild angegeben
The optional minimum verification interval is indicated on the name plate

Hinweise

Prüfscheine ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Dieser Prüfschein darf nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Notes

Test certificates without signature are not valid. This test certificate may not be reproduced other than in full. Extracts may be taken only with the permission of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 07.11.2007 Prüfscheinnummer: D09-97.28 3. Revision
dated 07.11.2007, Test certificate number: D09-97.28 Revision 3

Seite 3 von 6 Seiten

Page 3 of 6 pages

2. Prüfungen

/ Tests

Die Richtigkeitsprüfungen, die Untersuchungen der Stabilität des Nullsignals, der Reproduzierbarkeit und des Kriechverhaltens im Temperaturbereich von -10°C bis $+40^{\circ}\text{C}$ sowie die barometrischen Prüfungen und die Prüfung der Messbeständigkeit bei zyklischer Feuchte-Wärme wurden nach OIML R60 (2000) entsprechend Tabelle 2 an den in den Prüfberichten PTB 1.14-02000446 vom 29. März 2002 und PTB 1.12-4032382/6 kg bzw. PTB 1.12-4032382/50 kg vom 29. Oktober 2007 genannten Wägezellen ausgeführt. / The determination of the load cell error, the stability of the dead load output, repeatability and creep in the temperature range of -10°C to $+40^{\circ}\text{C}$ as well as the tests of barometric pressure effects and the determination of the effects of cyclic damp heat have been performed according to OIML R60 (2000) as shown in Table 2 on the load cells nominated in the test reports with the reference No. PTB 1.14-02000446, dated March 29 2002 and PTB 1.12-4032382/6 kg respectively PTB 1.12-4032382/50 kg, dated October 29, 2007.

Tabelle 2: Ausgeführte Prüfungen

/ Table 2: Tests performed

Prüfung / Test	R60 (2000)	geprüfte Muster tested samples		Ergebnis result
Temperaturprüfung und Wiederholbarkeit bei <i>Temperature test and repeatability at</i> (20 / 40 / -10 / 20°C)	5.1.1; 5.4 A.4.1	6 kg SN 268082	50 kg SN 619091	+
Temperatureinfluss auf Vorlastsignal bei <i>Temp. effect on minimum dead load output at</i> (20 / 40 / -10 / 20°C)	5.5.1.3 A.4.1.16	6 kg SN 268082	50 kg SN 619091	+
Kriechprüfung bei <i>creep test at</i> (20 / 40 / -10 / 20°C)	5.3.1 A.4.2	6 kg SN 268082	50 kg SN 619091	+
Mindestvorlastsignalrückkehr bei <i>Minimum dead load output return at</i> (20 / 40 / -10 / 20°C)	5.3.2 A.4.3	6 kg SN 268082	50 kg SN 619091	+
Auswirkung des Luftdrucks bei Umgebungstemperatur <i>Barometric pressure effects at room temperature</i>	5.5.2 A.4.4	6 kg SN 268084		+
Feuchteprüfung, zyklisch, Kennzeichnung CH oder (ohne) <i>Damp heat test, cyclic, marked CH or (not marked)</i>	5.5.3.2 A.4.6	6 kg SN 268082		+
Außermittigte Belastung nach OIML R76/EN 45501 <i>Eccentric load application according OIML R76/EN 45501</i>	A.4.7	6 kg SN 268084	50 kg SN 619091	+

3. Beschreibung der Wägezelle

/ Description of the load cell

Die Wägezellen (WZ) der Baureihe PC1 sind Doppelbiegebalken-Wägezellen aus rostfreiem Stahl. Die DMS-Applikation auf der Ober- und Unterseite ist vergossen. Die wesentlichen Betriebsdaten sind dem Datenblatt auf Seite 5 bis 6 dieser Anlage zu entnehmen. / The load cells (LC) of the series PC1 are double bending beam load cells made of stainless steel. The strain gauge application on top and below is potted. Further essential characteristics are given in the data sheet on page 5 to 6 of this annex.

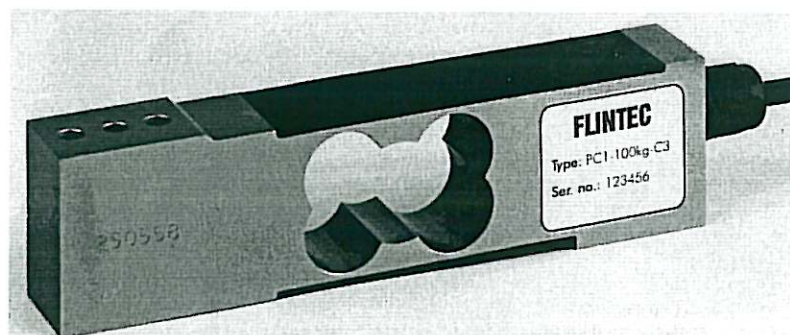


Bild 1: Wägezelle Typ PC1 / 100 kg

/ Figure 1: Load cell type PC1 / 100 kg

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 07.11.2007 Prüfscheinnummer: D09-97.28 3. Revision
dated 07.11.2007, Test certificate number: D09-97.28 Revision 3

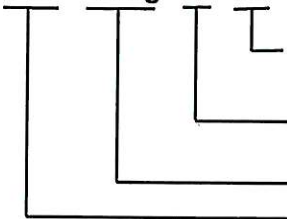
Seite 4 von 6 Seiten

Page 4 of 6 pages

Die Kurzkennzeichnung auf dem Typenschild erfolgt entsprechend dem Beispiel:

The complete type designation is indicated as follows in the example on the name plate:

PC1 - 100kg - M - C3



für Waagen der Klasse (III),
Anzahl der Teilungswerte in $n_{LC} / 1000$
Gewindeausführung
M: metrisches Gewinde; U: Zollgewinde
Nennlast E_{max}
Wägezellen Typ

for weighing instruments class (III), max.
number of load cell intervals in $n_{LC} / 1000$
version of thread
M: metric thread; U: unified thread in inch
maximum capacity E_{max}
load cell type —

4. Dokumentation

/ Documentation

Folgende Messergebnisse sind in der PTB hinterlegt: / Following test results are kept at the PTB:

- Test Report No. PTB 1.14-02000446/6 kg; C5; Y=8000; Z=6000; E_{max} =6 kg; SN: 268084
- Test Report No. PTB 1.12-4032382/6 kg; C5; Y=15000; Z=6000; E_{max} =6 kg; SN: 268082; 268084
- Test Report No. PTB 1.12-4032382/50 kg; C5; Y=15000; Z=6000; E_{max} =50 kg; SN: 619091

Folgende Datenblätter mit Daten, Abmessungen und Montagehinweisen sind in der PTB hinterlegt:

Following data sheets with data, dimensions and mounting instructions are kept at the PTB:

- Datenblatt-Nr.: / data sheet No.: A23 PTB26102007 DE
- Konstruktionszeichnung: / Construction drawing: PC1/PC1B, No. 3-22337

5. Weitere Informationen

/ Further information

Gültigkeit des Prüfberichtes: Fertigungsverfahren, Werkstoffe und Abdichtungen müssen den vorgestellten Mustern und der in der PTB hinterlegten Dokumentation entsprechen; wesentliche Änderungen sind nur mit Zustimmung der PTB erlaubt.

Die im Datenblatt hinsichtlich Linearität, Umkehrspanne und Temperaturgang angegebenen Fehlergrenzen begrenzen maximale Einzelfehler eines Musters; der für jedes Muster zulässige Gesamtfehler aus diesen Größen ist durch die Fehlergrenze nach OIML R60 Nr. 5.1 (Hüllkurve) vorgegeben.

Die technischen Daten sowie die Abmessungen der Wägezellen und die Prinzipien der Krafteinleitung sind auf den Seiten 5 bis 6 in dieser Anlage enthalten und müssen beachtet werden. Die Wägezellen können nach DIN/EN 45501 Nr. 4.12 in Waagen der Klasse (III) und (IIII) eingesetzt werden.

Validity of this test certificate: The manufacturing process, material and sealing of the produced load cells have to be in accordance with the tested patterns; essential changes are only allowed with the permission of the PTB.

The typical errors related to linearity, hysteresis and temperature coefficient as indicated in the data sheet point out possible single errors of a pattern; however the overall error of each pattern is determined by the maximum permissible error according OIML R60 No 5.1.

The technical data, the dimensions of the load cell and the principle of load transmission are given on page 5 to 6 of this annex, have to be complied with. The load cells can be used in weighing applications class (III) and (IIII) in accordance with DIN/EN 45501 No. 4.12.

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 07.11.2007 Prüfscheinnummer: D09-97.28 3. Revision
dated 07.11.2007, Test certificate number: D09-97.28 Revision 3

Seite 5 von 6 Seiten

Page 5 of 6 pages

6. Datenblatt und Abmessungen

/ Data sheet and dimensions

Kenndaten der Wägezellen-Familie

/ Specifications of the Load Cell Family

Genauigkeitsklasse nach OIML R60 <i>Accuracy class acc. to OIML R60</i>			C3	C3 MI 6	C4	C5
Max. zul. Anzahl der Teilungswerte <i>Max. number of load cell intervals</i>	n_{LC}		3000		4000	5000
Nennwert / <i>Rated output</i>	RO	mV/V	2 ± 0,1			
Nennlast / <i>Maximum capacity</i>	E_{max}	kg	6 / 7.5 / 10 / 15 / 30 / 50 / 75 / 100 / 200			
Mindestteilungswert d. Wägezelle <i>Min. load cell verification interval</i>	v_{min}		$E_{max} / 10000$			
Temperaturkoeffizient d. Nullpunktes <i>Temperature effect on minimum dead load output</i>	TC0	%·RO / 10°C	≤ ± 0.0140			
Optional	Mindestteilungswert d. Wägezelle <i>Minimum load cell verification interval</i>	v_{min}	1)			
	Temperaturkoeffizient d. Nullpunktes <i>Temperature effect on min. dead load output</i>	TC0	%·RO / 10°C			
Temperaturkoeffizient d. Kennwertes <i>Temperature effect on sensitivity</i>	TCRO	%·RO / 10°C	≤ ± 0.0100		≤ ± 0.0080	≤ ± 0.0070
Vorlastsignalrückkehr <i>Minimum dead load output return (MDLOR)</i>	DR	%·RO	$\frac{1}{2} E_{max} / 3000$	$\frac{1}{2} E_{max} / 6000$	$\frac{1}{2} E_{max} / 4000$	$\frac{1}{2} E_{max} / 5000$
Kombinierter Fehler / <i>Combined Error</i>		%·RO	0.0200	0.0180	0.0180	0.0150
Linearitätsabweichung / <i>Linearity Error</i>		%·RO	0.0166		0.0125	0.0100
Hysterese / <i>Hysteresis</i>		%·RO	0.0166	0.0083	0.0125	0.0100
Mindestvorlast / <i>Minimum dead load</i>		%· E_{max}	0			
Grenzlast / <i>Safe load limit</i>		%· E_{max}	200			
Bruchlast / <i>Ultimate load limit</i>		%· E_{max}	300			
Nullsignaltoleranz / <i>Zero balance</i>		%·RO	< ± 5			
Empfohlene Speisespannung <i>Excitation voltage, recommended</i>		V	5 – 15			
Eingangswiderstand / <i>Input resistance</i>	R_{LC}	Ω	390 ± 20			
Ausgangswiderstand / <i>Output resistance</i>	R_{out}	Ω	330 ± 25			
Isolationswiderstand / <i>Insulation resistance</i>		MΩ	≥ 5000 (100 V DC)			
Kabellänge / <i>Cable length</i>		m	3			
Kabeldurchmesser / <i>Cable diameter</i>		mm	5			
Nenntemperaturbereich <i>Compensated temperature range</i>		°C	- 10 ... + 40			
Gebrauchstemperaturbereich <i>Operating temperature range</i>		°C	- 20 ... + 65 (ATEX -20°C...+60°C)			
Grenzquerbelastung / <i>Safe side load limit</i>		%· E_{max}	100			
Maximale Plattformabmessungen <i>maximum dimensions of the plat form</i>		mm	für / for 6 kg – 15 kg 350 x 350	für / for 30 kg – 75 kg 450 x 450	für / for 100 kg – 200 kg 600 x 600	
Maximale Außermittigkeit bei Nennlast <i>maximum off center distance at E_{max}</i>		mm	für / for 6 kg – 15 kg 115	für / for 30 kg – 75 kg 150	für / for 100 kg – 200 kg 200	
Werkstoff / <i>Load cell material</i>			Edelstahl / <i>Stainless steel</i> 17 – 4 PH (1.4548)			
Kapselung / <i>Sealing</i>			Kunststoffabdeckung / <i>plastic covered</i>			
Schutzart nach DIN 40050 <i>Protection according to DIN 40 050</i>			IP67 ²⁾			

¹⁾ Der optionale Teilungswert wird auf dem Typenschild angegeben
The optional minimum verification interval is indicated on the name plate

²⁾ Nennlast 6 kg, 7,5 kg und 10 kg nur verfügbar mit Schutzart IP65
Maximum capacity 6 kg, 7.5 kg and 10 kg only available with protection IP65

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 07.11.2007 Prüfscheinnummer: D09-97.28 3. Revision
 dated 07.11.2007, Test certificate number: D09-97.28 Revision 3

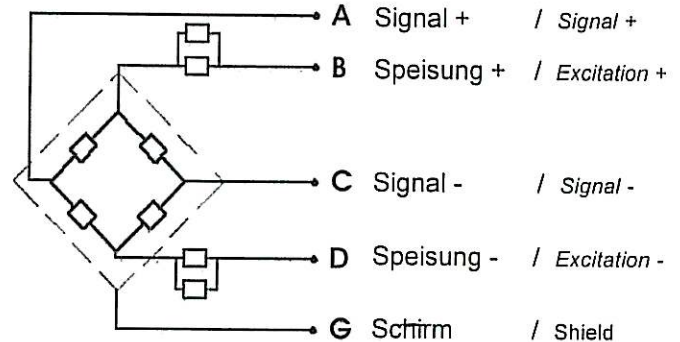
Seite 6 von 6 Seiten
 Page 6 of 6 pages

Kabelanschluss

Die Wägezelle hat ein 4-adriges, abgeschirmtes Kabel (AWG 24). Der Schirm an der Wägezelle ist aufgelegt. Der Kabelmantel ist aus Polyurethan, die Kabellänge beträgt 3 m, der Kabeldurchmesser 5 mm.

Wiring

The load cell is provided with a shielded 4 conductor cable (AWG 24). The shield is connected to the load cell. The cable jacket is made of Polyurethane, the cable length is 3 m, the cable diameter is 5 mm.



Anschlussbelegung

/ Connections

Anschlussbelegung Connections	4-Leiter 4-wires
Speisung / Excitation +	grün / green
Speisung / Excitation -	schwarz / black
Signal / Signal +	weiß / white
Signal / Signal -	rot / red
Schirm / Shield	gelb / yellow

Wägezellen-Abmessungen in mm

/ Load cell dimensions in mm

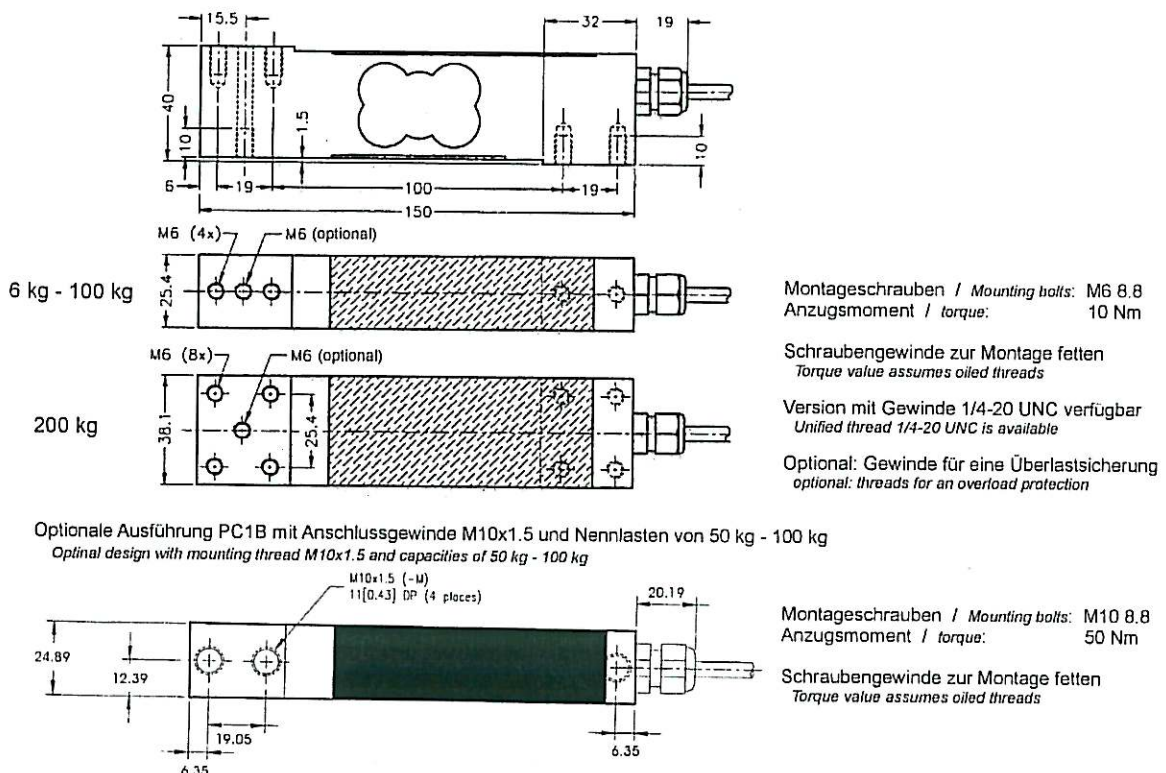


Bild 2: Abmessungen der Wägezelle Typ PC1 in mm / Figure 2: Dimensions of the load cell type PC1 in mm