



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 $p = 0,7$
In accordance with: OIML R60 (2000), WELMEC 2.4 (2001)

Gegenstand: Wägezelle
Object: DMS Plattform Wägezelle / strain gauge single point load cell

Typ / Type: PC1

E_{max} 6 kg - 200 kg

Genauigkeitsklasse C3 - C5, C3 MI 6
Accuracy class

Kennummer: --
Serial number:

Prüfscheinnummer: D09-97.28 2. Revision
Test certificate number: D09-97.28 Revision 2

Datum der Prüfung: --
Date of Test:

Anzahl der Seiten: 6
Number of pages:

Geschäftszeichen: PTB-1.12-4016220
Reference No.:

Benannte Stelle: 0102
Notified Body:

Im Auftrag
By order



Dr. Bernd Meißner



Braunschweig, 07.01.2005

Siegel
Seal

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 07.01.2005 Prüfscheinnummer: D09-97.28 2. Revision
dated 07.01.2005, Test certificate number: D09-97.28 Revision 2

Seite 2 von 6 Seiten

Page 2 of 6 pages

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

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 1st revision completed additionally accuracy classes and the small capacity of 6 kg.

1. Technische Daten

/ Technical Data

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

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

Tabelle 1: Metrologische Kenndaten

/ Table 1: Metrological data

Genauigkeitsklasse Accuracy			C3	C4	C5	C3MI6
Max. Anzahl d. Teilungswerte Max. number of load cell intervals	n_{LC}		3000	4000	5000	3000
Nennlasten Maximum capacities	E_{max}	kg	6 / 10 / 15 / 30 / 50 / 75 / 100 / 200			
Mindestteilungswert der WZ Minimum load cell verification interval	V_{min} (E_{max} / Y)		$E_{max} / 10000$			
optionaler Mindestteilungswert optional minimum lc verification interval	$V_{min opt}$ (E_{max} / Y_{opt})		$E_{max} / 15000$			
Vorlastsignalrückkehr Minimum dead load output return	DR ($\frac{1}{2} E_{max} / Z$)		$\frac{1}{2} E_{max} /$ 3000	$\frac{1}{2} E_{max} /$ 4000	$\frac{1}{2} E_{max} /$ 5000	$\frac{1}{2} E_{max} /$ 6000
Max. Plattformabmessungen max. dimensions of platform		mm ²	für / for 6 - 15 kg 350 x 350	für / for 30 -75 kg 450 x 450	alle anderen / all others 600 x 600	

Vorlast / minimum dead load $0\% * E_{max}$; Grenzlaster / safe load $\geq 200\% * E_{max}$, Eingangswiderstand / input resistance 390Ω

Der optionale Mindestteilungswert wird auf dem Typenschild angegeben / The optional minimum verification interval is indicated on the name plate.

2. Prüfungen

/ Tests

Die Richtigkeitsprüfungen, die Untersuchungen der Stabilität des Nullsignals, der Reproduzierbarkeit und des Kriechverhaltens im Temperaturbereich von $-10 \text{ }^\circ\text{C}$ bis $+40 \text{ }^\circ\text{C}$ sowie die barometrischen Prüfungen und die Prüfung der Messbeständigkeit nach statischer bzw zyklischer Feuchte-Wärme-Behandlung wurden in der PTB nach OIML R60 (2000) entsprechend Tabelle 2 ausgeführt an den Wägezellen :

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

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Bundesallee 100
38116 Braunschweig
DEUTSCHLAND

Abbestraße 2-12
10587 Berlin
DEUTSCHLAND

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 07.01.2005 Prüfscheinnummer: D09-97.28 2. Revision
dated 07.01.2005, Test certificate number: D09-97.28 Revision 2

Seite 3 von 6 Seiten
Page 3 of 6 pages

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 static respectively cyclic damp heat have been performed by the PTB according OIML R60 (2000) as shown in Table 2 on the following load cells:

PC1 - 6 kg - C5 / C3 MI 6, SNs: 268084 & 268082; und / and PC1 - 50kg - C5 / C3 MI 6 SN: 619091

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 & 50 kg SN: 268082, 619091	+
Temperatureinfluss auf Vorlastsignal bei <i>Temperature effect on minimum dead load output at</i> (20 / 40 / -10 / 20 °C)	5.5.1.3 ; A.4.1.16	6 kg & 50 kg SN: 268082, 619091	+
Kriechprüfung bei / <i>creep test at</i> (20 / 40 / -10 °C)	5.3.1 ; A.4.2	6 kg & 50 kg SN: 268082, 619091	+
Mindestvorlastsignalrückkehr bei <i>Minimum dead load output return at</i> (20 / 40 / -10 °C)	5.3.2 ; A.4.3	6 kg & 50 kg SN: 268082, 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 <i>Humidity test, cyclic</i> Kennzeichnung CH oder ohne <i>marking CH or without</i>	5.5.3.1 ; A.4.5	6 kg SN: 268082	+

Die Einhaltung der Fehlergrenzen bei ausermittiger Belastung nach OIML R76/EN 45501 Nr. A.4.7 wurde in der PTB an dem Mustern 6 kg, SN 268084 geprüft.

The tests with eccentric load application acc. to OIML R76/EN 45501 No A.4.7 have been performed in PTB on the 6 kg sample, SN 268084.

3. Beschreibung der Wägezelle

/ Description of the load cell

Die Plattform-Wägezellen (WZ) der Baureihe PC1 sind Doppelbiegebalken-Wägezellen aus rostfreiem Stahl. Die DMS-Applikation auf Ober- und Unterseite ist vergossen.

The platform load cells of series PC1 are double bending beam load cells made of stainless steel. The strain gauge application on top and below is potted.

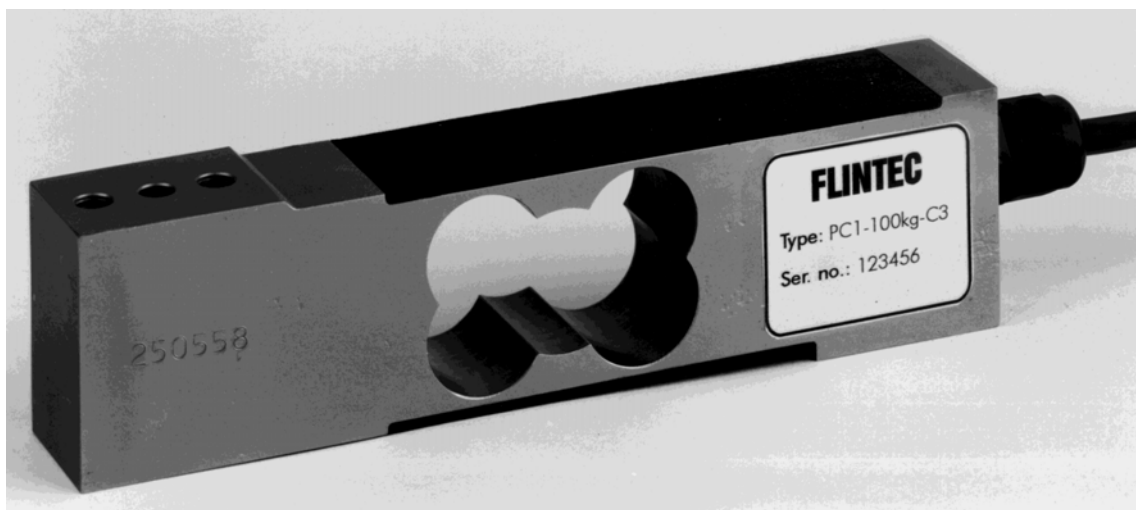


Bild 1: Wägezelle Typ PC1-100 kg-C3

/ Figure 1: Load cell type PC1-100 kg-C3

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

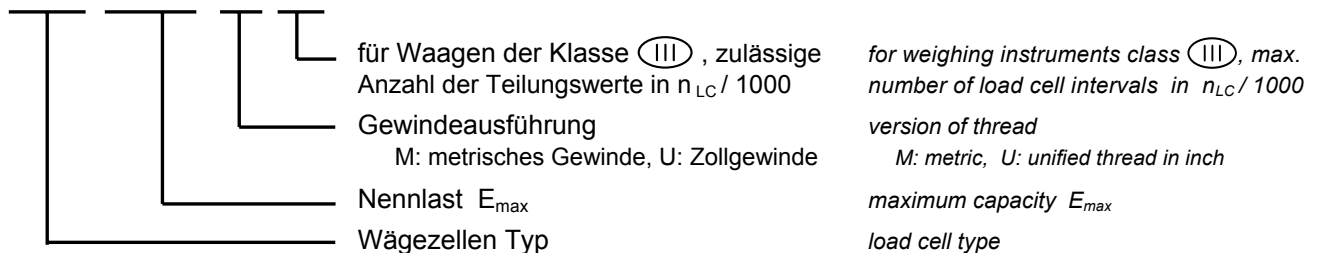
vom 07.01.2005 Prüfscheinnummer: D09-97.28 2. Revision
dated 07.01.2005, Test certificate number: D09-97.28 Revision 2

Seite 4 von 6 Seiten
Page 4 of 6 pages

Die Kurz kennzeichnung 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



4. Dokumentation

/ Documentation

Die Messergebnisse und die nachfolgend aufgeführten Zeichnungen sind in der PTB hinterlegt:

The test results and the following drawings are kept at the PTB:

Datenblatt: PC1 Datenblatt No. A131 Rev.0
Data sheet:

Daten, Abmessungen
Data, dimensions

Zeichn.-Nr : PC1, PC1B No. 3-22337
Drawing No:

Konstruktionszeichnung,
Construction of load cell

5. Weitere Informationen

/ Further informations

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 Krafterleitung sind auf den Seiten 5 und 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 sealings 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 and 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.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 07.01.2005 Prüfscheinnummer: D09-97.28 2. Revision
dated 07.01.2005, Test certificate number: D09-97.28 Revision 2

Seite 5 von 6 Seiten
Page 5 of 6 pages

6. Technische Daten, Abmessungen

/ Technical data, Dimensions

Kenndaten der PC1 Wägezellen-Familie

Specifications of the PC1 Load Cell Family

Nennlast	Maximum capacity	E_{max}	kg	6/10/15/30/50/75/100/200			
Nennkennwert	Rated output	RO	mV/V	$2 \pm 0,1$			
Genauigkeitsklasse nach OIML R60	accuracy class acc. to OIML R60			C3	C3 MI6	C4	C5
Anzahl der Teilungswerte	Max. number of load cell intervals	n_{LC}		3000	3000	4000	5000
Mindestteilungswert d. Wägezelle	Min. load cell verification interval	v_{min}		$E_{max} / 10\,000$			
Temperaturkoeffizient des Nullpunktes	Temp. effect on min. dead load output	TC_0	%*RO/°C	$\leq \pm 0,0014$			
optionaler Mindestteilungswert d WZ	optional min. lc verification interval	v_{min}		$E_{max} / 15\,000$			
Temperaturkoeffizient des Nullpunktes	Temp. effect on min. dead load output	TC_0	%*RO/°C	$\leq \pm 0,00093$			
Zusammengesetzter Fehler	Combined error		%*RO	$\leq \pm 0,015$	$\leq \pm 0,012$	$\leq \pm 0,012$	$\leq \pm 0,010$
Kriechfehler (30 Minuten)	Creep error (30 minutes)		%*RO	$\leq \pm 0,024$	$\leq \pm 0,012$	$\leq \pm 0,018$	$\leq \pm 0,014$
Vorlastsignalrückkehr (30 Minuten)	DR (30 minutes)		%*RO	$\leq \pm 0,016$	$\leq \pm 0,008$	$\leq \pm 0,012$	$\leq \pm 0,010$
Temperaturkoeffizient des Kennwertes	Temperature effect on sensitivity	TC_{RO}	%*RO/°C	$\leq \pm 0,0010$	$\leq \pm 0,0010$	$\leq \pm 0,0008$	$\leq \pm 0,0007$
Speisespannung	Excitation voltage		V	5 ... 15			
Nullsignaltoleranz	Zero balance		%*RO	$\leq \pm 5$			
Eingangswiderstand	Input resistance	R_{LC}	Ω	390 ± 20			
Ausgangswiderstand	Output resistance	R_{out}	Ω	330 ± 25			
Isolationswiderstand	Insulation resistance		M Ω	≥ 5000			
Nenntemperaturbereich	Compensated temperature range		°C	- 10 ... + 40			
Gebrauchstemperaturbereich	Operating temperature range		°C	- 20 ... + 65			
Grenzlast	Safe load limit		%* E_{max}	200			
Bruchlast	Ultimate load		%* E_{max}	300			
Grenzquerbelastung	Safe side load		%* E_{max}	100			
Max. Plattf-größe, Belastung n. OIML R76	Max. platform size, loading acc. To OIML R76		mm	für / for 6 - 15 kg 350 x 350	für / for 30 - 75 kg 450 x 450	alle anderen / all others 600 x 600	
Max. Außermittigkeit bei Nennlast	Max. off center distance at E_{max}		mm	115	150	200	
Werkstoff	Load cell material			rostfreier Edelstahl / stainless steel 17-4PH (1.4548)			
Kapselung	Sealing			Kunststoffabdeckung / plastic covered			
Schutzart nach DIN 40 050	Protection acc. to DIN 40 050			IP67			

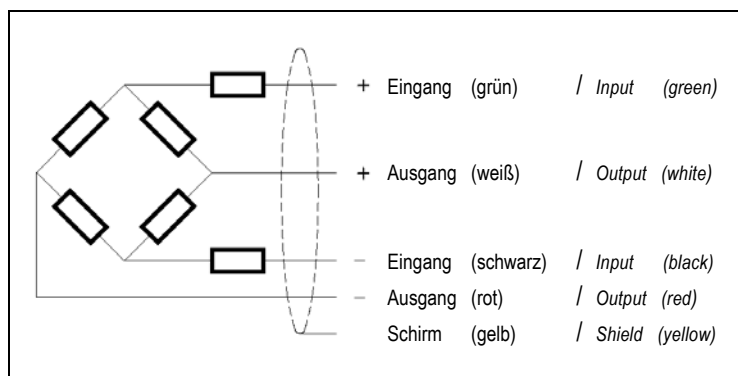
Der optionale Mindestteilungswert wird auf dem Typenschild angegeben / The optional minimum verification interval is indicated on the name plate.

Kabelanschluß

- Die Wägezelle hat ein 4-adriges abgeschirmtes Kabel
- Kabellänge: 1 m
- Kabeldurchmesser 5 mm
- Der Schirm ist an der Wägezelle aufgelegt

Wiring

- The load cell is provided with a shielded, 4 conductor cable
- Cable length: 1 m
- Cable diameter: 5 mm
- The shield is connected to load cell



Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

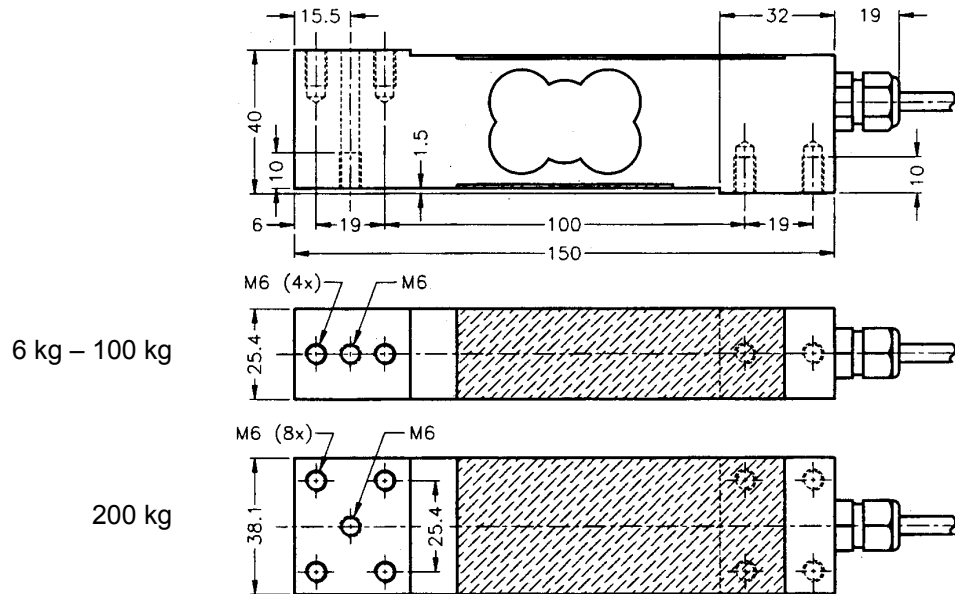
vom 07.01.2005 Prüfscheinnummer: D09-97.28 2. Revision
dated 07.01.2005, Test certificate number: D09-97.28 Revision 2

Seite 6 von 6 Seiten

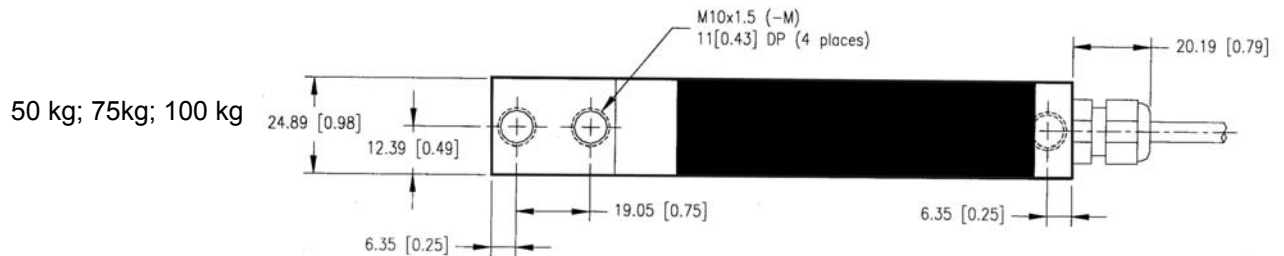
Page 6 of 6 pages

Abmessungen

/ Dimensions



optional mit Anschlussgewinde M10x1,5 / optional with mounting thread M10x1,5



Abmessungen in mm. Technische Änderungen vorbehalten / All dimensions in mm.. Dimensions and specifications are subject to change without notice