

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



Prüfschein

Test certificate

Ausgestellt für:

Issued to:

Flintec GmbH
Bemannsbruch 9
74909 Meckesheim
Deutschland

Prüfgrundlage:

In accordance with:

EN 45501 (1992), para. 8.1 & 3.5.4 mit Fehleranteil / *with fraction* $p_{LC} = 0,7$
OIML R60 (2000), WELMEC 2.4

Gegenstand:

Object

DMS Plattform Wägezelle / *strain gauge single point load cell*

Typ / *type*

PC 6

E_{max}

10 kg ÷ 200 kg

Genauigkeitsklasse

Accuracy class

C3 , C3 MI6 , MI12, C4

Kennnummer:

Serial number:

Prüfscheinnummer:

Test certificate number:

D09-00.02 Rev. 4

Datum der Prüfung:

Date of Test:

Anzahl der Seiten:

Number of pages:

6

Geschäftszeichen:

Reference No.:

1.14 – 4013243

Benannte Stelle

Notified Body

102

Im Auftrag

By order

Dr. Meißner

Braunschweig, 05. 07. 2004

Siegel

Seal



Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 05. Juli 2004, Prüfscheinnummer: D09-00.02 Rev. 4

dated 05. July 2004, test certificate number: D09-00.02 Rev. 4

Seite 2 von 6 Seiten

Page 2 of 6 pages

Die Revisionen dieses PTB-Prüfscheines umfassen Nennlasten ab 10 kg, die Verringerung des Mindestteilungswertes $v_{\min \text{ opt}} = E_{\max} / Y_{\text{opt}} = E_{\max} / 20000$ (bzw 22000) sowie besonders kriecharme WZ Klasse C3 MI12.

The revisions of this PTB-Certificate contain the small capacities from 10 kg, the reduction of the minimum verification interval to $v_{\min \text{ opt}} = E_{\max} / Y_{\text{opt}} = E_{\max} / 20000$ (respectively 22000) as well as low creep load cell versions class C3 MI 12.

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 <i>Accuracy</i>			C3	C3MI6	C4	C3MI 12
Max. Anzahl d. Teilungswerte <i>Max. number of load cell intervals</i>	n_{LC}		3000	3000	4000	3000
Nennlasten <i>Maximum capacities</i>	E_{\max}	kg	10 / 11 / 20 / 22 / 50 / 100 / 200			100 / 200
Mindestteilungswert der WZ <i>Minimum load cell verification interval</i>	v_{\min} (E_{\max} / Y)		$E_{\max} / 10\,000$ (11 kg & 22 kg : $v_{\min} = E_{\max} / 11\,000$)			
optional ¹⁾ Mindestteilungswert der WZ <i>Minimum load cell verification interval</i>	$v_{\min \text{ opt}}$ ($E_{\max} / Y_{\text{opt}}$)		$E_{\max} / 20\,000$ (11 kg & 22 kg : $v_{\min \text{ opt}} = E_{\max} / 22\,000$)			
Vorlastsignalrückkehr <i>Minimum dead load output return</i>	DR ($\frac{1}{2} E_{\max} / Z$)		-	$\frac{1}{2} E_{\max} / 6\,000$	-	$\frac{1}{2} E_{\max} / 12\,000$
Max. Plattformabmessungen unabhängig von der Genauigkeitsklasse <i>max. dimensions of platform</i> <i>independent of the accuracy</i>	mm^2		$E_{\max} = 10 \div 22 \text{ kg}:$ 350 x 350	$E_{\max} = 50 \text{ kg}:$ 450 x 450	$E_{\max} = 100 \div 200 \text{ kg}:$ 600 x 600	

Vorlast / *minimum dead load* 0% * E_{\max} ; Grenzlast / *safe load* $\geq 200\%$ * E_{\max} , Eingangswiderstand / *input resistance* 1100 Ω

¹⁾ v_{\min} bzw Y wird für die optionale Ausführung auf dem Typenschild angezeigt / v_{\min} respectively Y for the option is indicated on the nameplate.

2. Prüfungen

/ Tests

Die Richtigkeitsprüfungen, die Untersuchungen der Stabilität des Nullsignals, der Reproduzierbarkeit und des Kriechverhaltens im Temperaturbereich von -10 °C bis +40 °C sowie die barometrischen Prüfungen und die Prüfung der Messbeständigkeit Untersuchungen nach zyklischer Feuchte-Wärme-Behandlung wurden in der PTB nach OIML R60 (2000) ausgeführt an den Wägezellen :

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°C as well as the tests of barometric pressure effects and the determination of the effects of cyclic damp heat have been performed by the PTB according OIML R60 (2000) on the following load cells:

PC6-10kg-C4 MI6, SN: 931498; PC6-20kg-C3 MI6, SN: 267512 & SN: 922552;

PC6-50kg-C4 & C3 MI6, SN: 264085 und / and PC6-100kg-C4 & C3 MI12, SN: 927260

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	10, 20, 50 & 100 kg	+
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	10, 20, 50 & 100 kg	+
Kriechprüfung bei / <i>creep test at</i> (20 / 40 / -10 °C)	5.3.1 ; A.4.2	10, 20, 50 & 100 kg	+
Mindestvorlastsignalrückkehr bei <i>Minimum dead load output return at</i> (20 / 40 / -10 °C)	5.3.2 ; A.4.3	10, 20, 50 & 100 kg	+
Auswirkung des Luftdrucks bei Umgebungstemperatur <i>Barometric pressure effects at room temperature</i>	5.5.2 ; A.4.4	10, 20 & 50 kg	+
Feuchteprüfung, zyklisch <i>Humidity test, cyclic</i> Kennzeichnung CH oder ohne <i>marking CH or without</i>	5.5.3.1 ; A.4.5	10 & 20 & 50 kg	+

Die Einhaltung der Fehlergrenzen bei ausermittiger Belastung nach OIML R76/EN 45501 Nr. A.4.7 wurde in der PTB am 10 kg, 20 kg und 100 kg Muster geprüft.

The tests with eccentric load application acc. to OIML R76/EN 45501 No A.4.7 have been performed in PTB on the 10kg, 20kg and 100kg sample.

3. Beschreibung der Wägezelle

/ Description of the load cell

Die Plattform-Wägezellen (WZ) der Baureihe PC6 sind Balken-Wägezellen mit Parallelführung und zentralem Biegeauge aus rostfreiem Stahl. Der Applikationsraum ist hermetisch metallisch gekapselt.

The platform load cells of series PC6 are beam load cells with lateral parallel guiding and a centered bending eye made of stainless steel. The strain gauge application area is encapsulated hermetically.



Bild 1: Wägezelle Typ PC6-100 kg-C3

/ Figure 1: Load cell type PC6-100 kg-C3

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 05. Juli 2004, Prüfscheinnummer: D09-00.02 Rev. 4

dated 05. July 2004, test certificate number: D09-00.02 Rev. 4

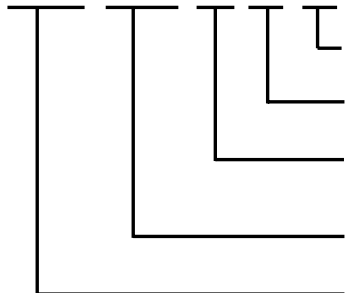
Seite 4 von 6 Seiten

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:

PC6.-100kg - M - C3 6w

	Ausführung mit 6-Leiter-Kabel für Waagen der Klasse (III), zulässige Anzahl der Teilungswerte in $n_{LC}/1000$ Gewindeausführung, optional M: metrisches Gewinde, U: Zollgewinde Nennlast E_{max} Wägezellen Typ und opt. Ausführung (z.B. PC6 X für torsionssteifere Ausführung mit breiteren Lenkern)	version with 6 wire cable for weighing instruments class (III), max. number of load cell intervals in $n_{LC}/1000$ version of thread, optional M: metric, U: unified thread in inch maximum capacity E_{max} load cell type and optional version (eg PC6 X for extra wide flexures)
---	---	---

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: <i>Data sheet:</i>	PC6 Datenblatt E28 06/04	Daten, Abmessungen <i>Data, dimensions</i>
Zeichn.-Nr : <i>Drawing No:</i>	PC6 Series General Construction No 3-22056	Konstruktionszeichnung, <i>Construction of load cell</i>

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 4 und 5 in dieser Anlage enthalten und müssen beachtet werden. Die Wägezellen können nach DIN/EN 45501 Nr. 4.12 in Waagen der Klasse (III) und (III) 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 4 and 5 of this annex, have to be complied with. The load cells can be used in weighing applications class (III) and (III) in accordance with DIN/EN 45501 No. 4.12.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 05. Juli 2004, Prüfscheinnummer: D09-00.02 Rev. 4

dated 05. July 2004, test certificate number: D09-00.02 Rev. 4

Seite 5 von 6 Seiten

Page 5 of 6 pages

6. Technische Daten, Abmessungen

/ Technical data, Dimensions

Kenndaten der PC6 Wägezellen-Familie

Specifications of the PC6 Load Cell Family

Nennlast	Maximum capacity	E_{max}	kg	10 / 11 / 20 / 22 / 50 / 100 / 200	100 / 200
Nennkennwert	Rated output	RO	mV/V	$E_{max} = 11\text{kg \& 22 kg} : 2,2 \pm 5\%$ alle anderen / others : $2,0 \pm 5\%$	
Genauigkeitsklasse nach OIML R60	accuracy class acc. to OIML R60			C3	C3 MI6
Anzahl der Teilungswerte	Max. number of load cell intervals	n_{LC}		3000	3000
Mindestteilungswert d. Wägezelle	Min. load cell verification interval	v_{min}	g	$E_{max} / 10\,000$ (11 kg & 22 kg; $v_{min} = E_{max} / 11\,000$)	
Temperaturkoeffizient des Nullpunktes	Temp. effect on min. dead load output	TC_0	%*RO/°C	$\leq \pm 0,0014$ (11 kg & 22 kg; $\leq \pm 0,0012$)	
Option ¹⁾	option ¹⁾				
Mindestteilungswert d. WZ	Min. load cell verification interval	$v_{min\,opt}$	g	$E_{max} / 20\,000$ (11 kg & 22 kg; $v_{min\,opt} = E_{max} / 22\,000$)	
Temperaturkoeffiz. d. Nullp.	Temp. effect on min. dead load outp.	$TC_{0\,opt}$	%*RO/°C	$\leq \pm 0,0007$ (11 kg & 22 kg; $\leq \pm 0,0006$)	
Zusammengesetzter Fehler	Combined error		%*RO	$\leq \pm 0,020$	$\leq \pm 0,018$
Kriechfehler / DR (30 Minuten)	Creep error / DR (30 minutes)		%*RO	$\leq \pm 0,016$	$\leq \pm 0,008$
Temperaturkoeffizient des Kennwertes	Temperature effect on sensitivity	TC_{RO}	%*RO/°C	$\leq \pm 0,0011$	$\leq \pm 0,0008$
Speisespannung	Excitation voltage		V	5 ... 15	
Nullsignaltoleranz	Zero balance		%*RO	$\leq \pm 5,0$	
Eingangswiderstand	Input resistance	R_{LC}	Ω	1100 \pm 50	
Ausgangswiderstand	Output resistance	R_{out}	Ω	960 \pm 50	
Isolationswiderstand	Insulation resistance		M Ω	≥ 5000	
Nenntemperaturbereich	Compensated temperature range		°C	- 10 ... + 40	
Gebrauchstemperaturbereich	Operating temperature range		°C	- 40 ... + 80	
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	$E_{max} = 10 \div 22\text{ kg} : 350 \times 350$	$E_{max} = 50\text{ kg} : 450 \times 450$
Max. Außermittigkeit bei Nennlast	Max. off center distance at E_{max}		mm	115	150
Werkstoff	Load cell material			rostfreier Edelstahl / stainless steel 17-4PH (1.4548)	
Kapselung	Sealing			komplett hermetisch dicht; Kabelanschluß mit Glasdurchführung complete hermetic sealing; cable entry sealed by using a glass to metal header	
Schutzart nach DIN 40 050	Protection acc. to DIN 40 050			IP68	

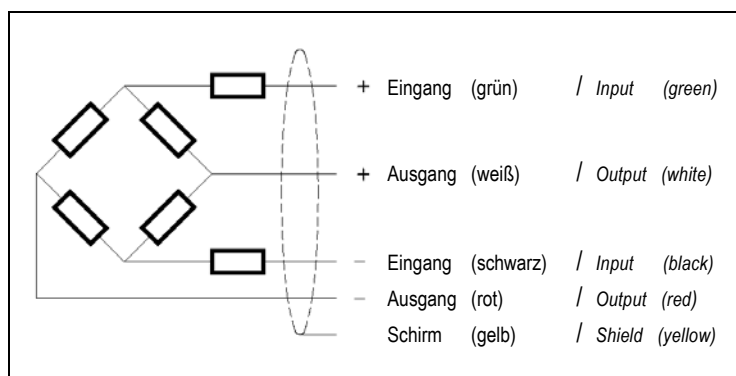
¹⁾ v_{min} bzw Y wird für die Option auf dem Typenschild angezeigt / v_{min} respectively Y for the option is indicated on the nameplate

Kabelanschluß 4-Leiter (0,2 mm²)

- Die Wägezelle hat ein 4-adriges abgeschirmtes Kabel
- Kabellänge: 3 m
- Kabeldurchmesser 5 mm
- Der Schirm ist an der Wägezelle nicht aufgelegt

Wiring 4-wire (0,2 mm²)

- The load cell is provided with a shielded, 4 conductor cable
- Cable length: 3 m
- Cable diameter: 5 mm
- The shield is floating



Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 05. Juli 2004, Prüfscheinnummer: D09-00.02 Rev. 4

dated 05. July 2004, test certificate number: D09-00.02 Rev. 4

Seite 6 von 6 Seiten

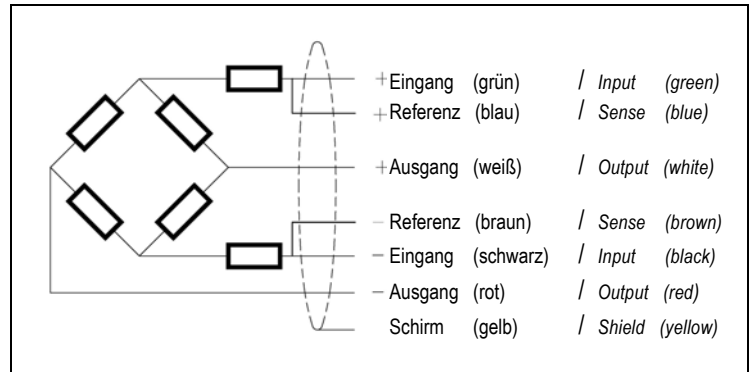
Page 6 of 6 pages

Kabelanschluß 6-Leiter (0,14 mm²)

- Die Wägezelle hat ein 6-adriges abgeschirmtes Kabel
- Kabellänge: 3 m
- Kabeldurchmesser 5,5 mm
- Der Schirm ist an der Wägezelle aufgelegt

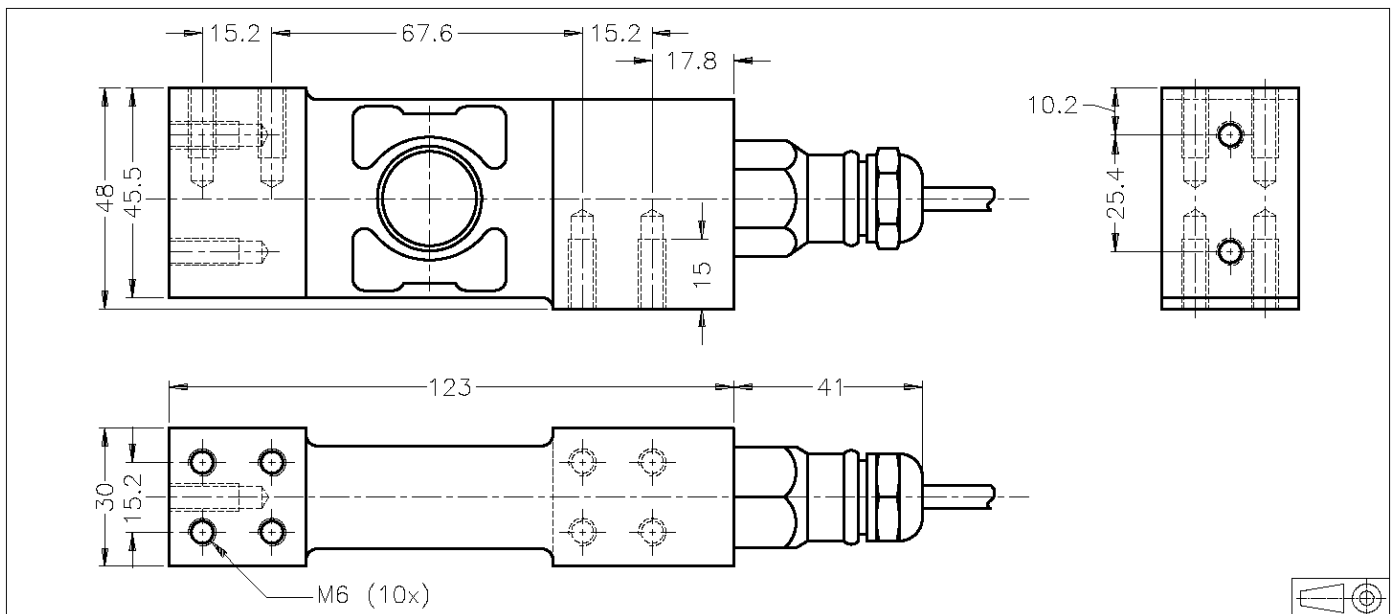
Wiring 6-wire (0,14 mm²)

- The load cell is provided with a shielded, 6 conductor cable
- Cable length: 3 m
- Cable diameter: 5,5 mm
- The shield is connected to loadcell body



Abmessungen

/ Dimensions



Abmessungen in mm. Technische Änderungen vorbehalten

/ All dimensions in mm.. Dimensions and specifications are subject to change without notice

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.