



## 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: PC2H

$E_{\max}$  2000 kg

Genauigkeitsklasse C1; C2; C3  
*Accuracy class*

Kennummer: --  
*Serial number:*

Prüfscheinnummer: D09-06.17  
*Test certificate number:* D09-06.17

Datum der Prüfung: --  
*Date of Test:*

Anzahl der Seiten: 6  
*Number of pages:*

Geschäftszeichen: PTB-1.12-4024214  
*Reference No.:*

Benannte Stelle: 0102  
*Notified Body:*

Im Auftrag  
*By order*

Dr. Bernd Meißner



Braunschweig, 20.07.2006

Siegel  
*Seal*

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

## Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 20.07.2006 Prüfscheinnummer: D09-06.17  
dated 20.07.2006, Test certificate number: D09-06.17

Seite 2 von 6 Seiten

Page 2 of 6 pages

### 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>			C1	C2	C3
Max. Anzahl d. Teilungswerte <i>Max. number of load cell intervals</i>	$n_{LC}$		1000	2000	3000
Nennlasten <i>Maximum capacities</i>	$E_{max}$	kg	2000		
Mindestteilungswert der WZ <i>Minimum load cell verification interval</i>	$V_{min}$ ( $E_{max} / Y$ )		$E_{max} / 5\ 000$		$E_{max} / 10\ 000$
Optionaler Mindestteilungswert der WZ <i>Optional minimum load cell verification interval</i>	$V_{min\ opt}$ ( $E_{max} / Y_{opt}$ )	<sup>1)</sup>	$E_{max} / 10\ 000$		$E_{max} / 20\ 000$

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

<sup>1)</sup>  $v_{min}$  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  $-10\ ^\circ\text{C}$  bis  $+40\ ^\circ\text{C}$  sowie die barometrischen Prüfungen und die Prüfung der Messbeständigkeit nach zyklischer Feuchte-Wärme-Behandlung wurden in der PTB nach OIML R60 (2000) ausgeführt.

*The determination of the load cell error, the stability of the dead load output, repeatability and creep in the temperature range of  $-10\ ^\circ\text{C}$  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 by the PTB according OIML R60 (2000).*

Geprüftes Wägezellen-Muster :

/ Tested load cell pattern :

PC2H-2000kg-C3, Y = 20 000 , SN: 8200274

#### 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

## Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 20.07.2006 Prüfscheinnummer: D09-06.17  
dated 20.07.2006, Test certificate number: D09-06.17

Seite 3 von 6 Seiten

Page 3 of 6 pages

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	2000 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	2000 kg	+
Kriechprüfung bei / <i>creep test at</i> (20 / 40 / -10 °C)	5.3.1 ; A.4.2	2000 kg	+
Mindestvorlastsignallrückkehr bei <i>Minimum dead load output return at</i> (20 / 40 / -10 °C)	5.3.2 ; A.4.3	2000 kg	+
Auswirkung des Luftdrucks bei Umgebungstemperatur <i>Barometric pressure effects at room temperature</i>	5.5.2 ; A.4.4	1)	+
Feuchteprüfung, zyklisch <i>Humidity test, cyclic</i> Kennzeichnung CH oder ohne <i>marking CH or without</i>	5.5.3.1 ; A.4.5	2000 kg	+

1) Wegen Abmessungen nicht geprüft; selbst kleinere baugleiche Typen zeigen keine wesentliche Luftdruckabhängigkeit, vergleiche:  
*Not applied because of dimensions, load cells of the same construction for even lower capacities show no essential effect, see PTB-Certificates:*

D09-97.15 Rev.4 SB14 - 227 kg, Y= 23000 ; D09-00.02 Rev.2 PC6 - 10 kg, Y = 25000 & D09-01.02 PCB-50kg, Y = 20000

### 3. Beschreibung der Wägezelle

/ Description of the load cell

Die Wägezellen (WZ) der Baureihe PC2H sind Plattform-Wägezellen mit Parallelführung und zentralem Biegebalken aus rostfreiem Stahl. Der Applikationsraum ist hermetisch metallisch gekapselt.

*The load cells of series PC2H are single point load cells with lateral parallel guiding and a centered bending beam made of stainless steel. The strain gauge application area is encapsulated hermetically.*

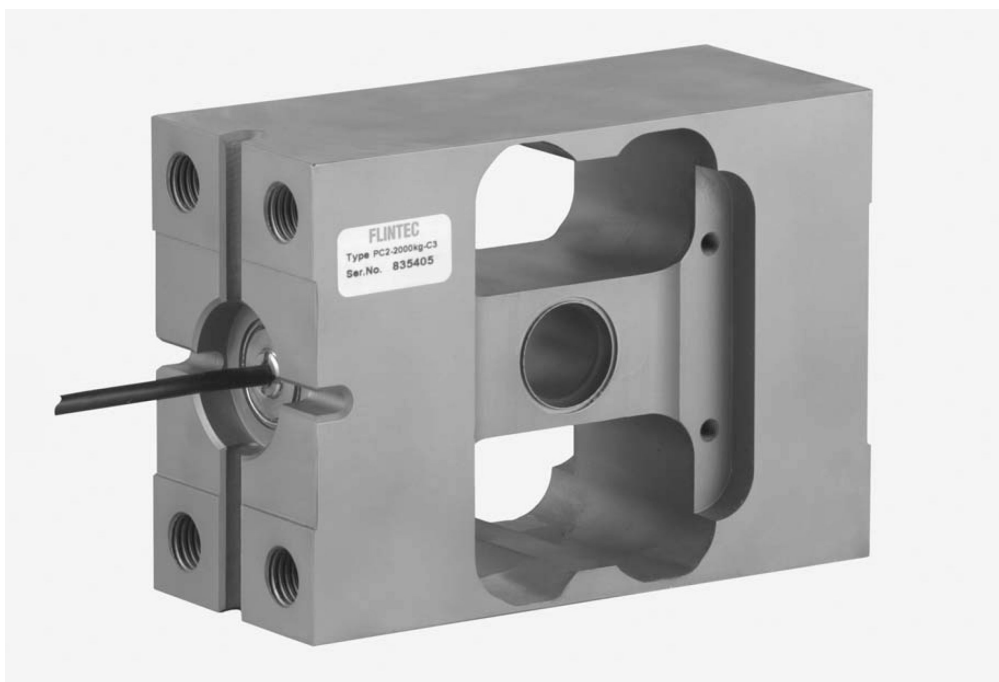


Bild 1: Wägezelle Typ PC2H-2000 kg-C3

/ Figure 1: Load cell type PC2H-2000 kg-C3

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

## Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 20.07.2006 Prüfscheinnummer: D09-06.17  
dated 20.07.2006, Test certificate number: D09-06.17

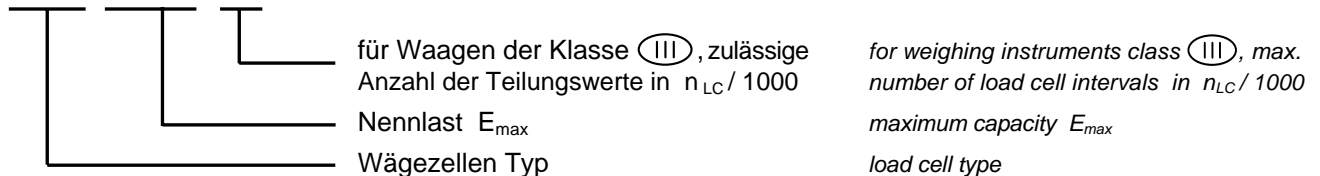
Seite 4 von 6 Seiten

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:*

### PC2H - 2000kg - C3



Für die optionale Ausführung wird auf dem Typenschild zusätzlich Y angegeben

*For the option on the name plate is indicated additionally Y.*

## 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: PC2H Datenblatt A109 Rev3 UK  
*Data sheet:*

Daten, Abmessungen  
*Data, dimensions*

## 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 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 20.07.2006 Prüfscheinnummer: D09-06.17  
dated 20.07.2006, Test certificate number: D09-06.17

Seite 5 von 6 Seiten

Page 5 of 6 pages

### 6. Technische Daten, Abmessungen

### / Technical data, Dimensions

Kenndaten der PC2H Wägezellen-Familie

Specifications of the PC2H Load Cell Family

Nennlast	Maximum capacity	$E_{max}$	kg	2000		
Genauigkeitsklasse nach OIML R60	accuracy class acc. to OIML R60			C1	C2	C3
Anzahl der Teilungswerte	Max. number of load cell intervals	$n_{LC}$		1000	2000	3000
Mindestteilungswert d. Wägezelle	Min. load cell verification interval	$v_{min}$		$E_{max} / 5000$		$E_{max} / 10000$
Temperaturkoeffizient des Nullpunktes	Temp. effect on min. dead load output	$TC_0$	% * RO/10°C	$\leq \pm 0,0280$		$\leq \pm 0,0140$
Temperaturkoeffizient des Kennwertes	Temperature effect on sensitivity	$TC_{RO}$	% * RO/10°C	$\leq \pm 0,0160$	$\leq \pm 0,0110$	$\leq \pm 0,0100$
Zusammengesetzter Fehler	Combined error		% * RO	$\leq \pm 0,0300$	$\leq \pm 0,0300$	$\leq \pm 0,0200$
Linearitätsabweichung	Non-linearity		% * RO	$\leq \pm 0,0300$	$\leq \pm 0,0250$	$\leq \pm 0,0166$
Umkehrspanne	Hysteresis		% * RO	$\leq \pm 0,0300$	$\leq \pm 0,0250$	$\leq \pm 0,0166$
Kriechfehler / DR (30 Minuten)	Creep error / DR (30 minutes)		% * RO	$\leq \pm 0,0490$	$\leq \pm 0,0245$	$\leq \pm 0,0166$
Option <sup>1)</sup> O	Mindestteilungswert d. WZ	Min. load cell verification interval	$v_{min opt}$		$E_{max} / 10000$	$E_{max} / 20000$
	Temperaturkoeffiz. d. Nullpunktes	Temp. effect on min. dead load outp.	$TC_0 opt$	% * RO/10°C	$\leq \pm 0,0140$	$\leq \pm 0,0070$
Nennkennwert	Rated output	RO	mV/V	$2 \pm 5\%$		
Nullsignaltoleranz	Zero balance		% * RO	$\leq \pm 5$		
Speisespannung	Excitation voltage		V	5 ... 15		
Eingangswiderstand	Input resistance	$R_{LC}$	$\Omega$	$1100 \pm 50$		
Ausgangswiderstand	Output resistance	$R_{out}$	$\Omega$	$960 \pm 50$		
Isolationswiderstand ( 100 V DC )	Insulation resistance (100 V DC )		M $\Omega$	$\geq 5000$		
Grenzlast	Safe load limit	$E_{lim}$	% * $E_{max}$	200		
Bruchlast	Ultimate load		% * $E_{max}$	300		
Grenzquerbelastung	Safe side load		% * $E_{max}$	100		
Max. Außermittigkeitseffekt bei Belastung	Max. off center effect loading effect		% * RO/mm	$\leq \pm 0,00002$		
Max. Außermittigkeit bei Nennlast	Max. off center distance at $E_{max}$		mm	175		
Nenntemperaturbereich	Compensated temperature range		°C	- 10 ... + 40		
Gebrauchstemperaturbereich	Operating temperature range		°C	- 40 ... + 80 (ATEX -40 ... +60)		
Werkstoff	Load cell material			rostfreier Edelstahl / stainless steel 17-4PH (1.4548)		
Kapselung	Sealing			hermetische Kapselung; Kabeleing. mit Glasdurchführung hermetic sealing; cable entry sealed by glass to metal header		
Schutzart nach DIN 40 050	Protection acc. to DIN 40 050			IP68		

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

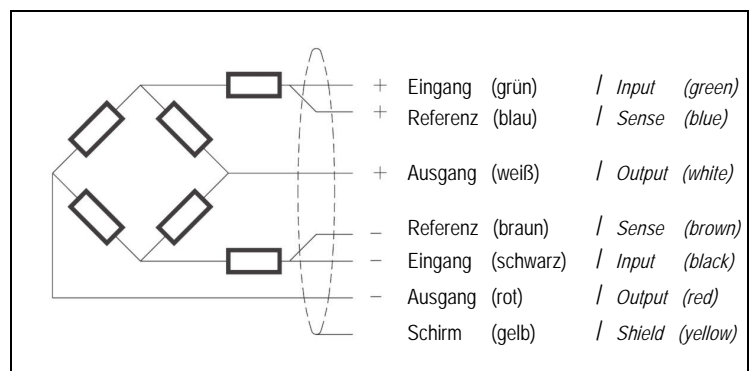
Der Gesamtfehler aus Linearitätsabweichung, Umkehrspanne und  $TC_{RO}$  hält die Fehlergrenzen nach OIML R60 für  $p_{LC} = 0,7$  ein.  
The sum of non-linearity, hysteresis and  $TC_{RO}$  meets the requirements according to OIML R60 with  $p_{LC} = 0,7$ .

### Kabelanschluß 6-Leiter

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

### Wiring 6-wire

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



# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

## Anlage zum Prüfschein

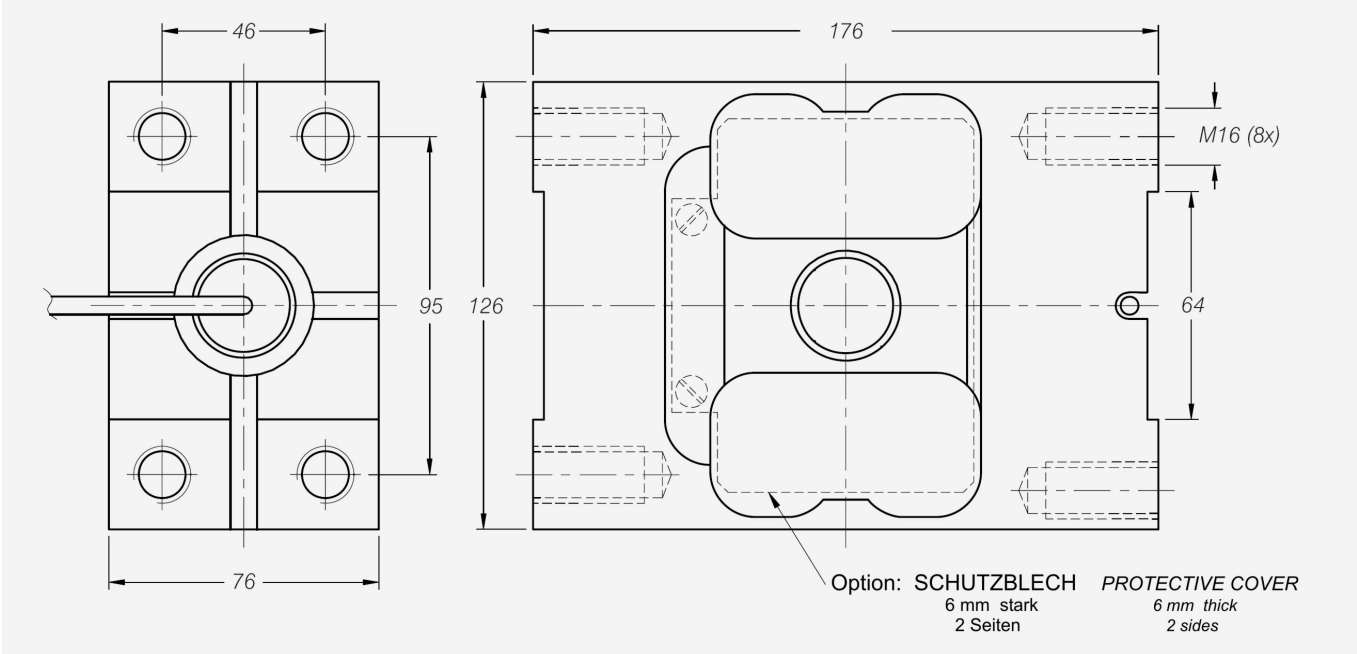
Annex to test certificate

vom 20.07.2006 Prüfscheinnummer: D09-06.17  
dated 20.07.2006, Test certificate number: D09-06.17

Seite 6 von 6 Seiten  
Page 6 of 6 pages

### Abmessungen

### / Dimensions



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