

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



Prüfschein

Test Certificate

Ausgestellt für:

Flintec GmbH

Issued to:

Bemannsbruch 9
74909 Meckesheim

Prüfgrundlage:

EN 45501 (1992), para. 8.1 & 3.5.4, OIML R60 (2000), WELMEC-Dokument 2.4 (2001)

In accordance with:

Gegenstand:

Wägezelle/Load cell

Object:

DMS-Biegebalkenwägezelle / Strain gauge bending beam load cell

Typ / Type:

SB6

 $E_{\max} =$

20,4 kg - 204 kg

Genauigkeitsklasse / Accuracy class

C1, C3, C4

Kennnummer:

Serial number:

Prüfscheinnummer:

D09-97.04 2. Revision

Test certificate number:

D09-97.04 Revision 2

Datum der Prüfung:

Date of test:

Anzahl der Seiten:

6

Number of pages:

Geschäftszeichen:

PTB-1.12-4044467

Reference No.:

Benannte Stelle:

0102

Notified Body:

Ort, Ausstellungsdatum:

Braunschweig, 25.05.2010

Date of issue:

Zertifizierer:

Certifier:

Im Auftrag

By order

Dr. Oliver Mack

Siegel
Seal

Bewerter:

Evaluator:

Im Auftrag

By order

S. Mauselein

Dipl.-Ing. Sascha Mauselein

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

Test certificates without signature and seal 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

Seite 2 zum Prüfschein vom 25.05.2010, Prüfscheinnummer: D09-97.04

Page 2 of test certificate of 25.05.2010, test certificate number: D09-97.04

Zertifikatsgeschichte

/ Certificate history

Zertifikats-Ausgabe <i>Certificate release</i>	Datum <i>Date</i>	Wesentliche Änderungen <i>Essential changes</i>
D09-97.04, 2. Revision	2010-05-25	- Änderung der Nennlastangaben im Datenblatt <i>Modification of the capacity sign in the data sheet</i>
D09-97.04, 1. Revision	2002-12-12	- Anpassung an Welmec 2.4 (2001) und OIML R60 (2000) <i>Modulation at Welmec 2.4 (2001) and OIML R60 (2001)</i> - Hinzufügen der Nennlast 20,4 kg <i>Adding the capacity 20.4 kg</i> - Erweiterung der Genauigkeitsklasse auf C4 und des Y-Wertes 20400 <i>Amplification of the accuracy class C4 and Y=20400</i>
D09-97.04	1995-01-13	Erstbescheinigung / <i>primary certificate</i>

Vorbemerkung

/ Preliminary remark

Dieser Prüfschein ist zweisprachig; der Originaltext ist deutsch.

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

1. Technische Daten

/ Technical Data

Die metrologischen Kenndaten der Wägezellen Typ SB6 sind in Tabelle 1 angegeben. Weitere technische Daten sind dem Datenblatt des Herstellers, Abschnitt 6 dieser Anlage, zu entnehmen.

The metrological characteristics of the load cells type SB6 are listed in Table 1. Further technical data are listed in the data sheet of the manufacturer in section 6 of this annex.

Tabelle 1: Wesentliche Kenndaten

/ Table 1: Essential data

Genauigkeitsklasse <i>Accuracy class</i>		C1	C3	C4
Max. zul. Anzahl d. Teilungswerte <i>Maximum number of load cell intervals</i>	n_{LC}	1000	3000	4000
Kennwert <i>Rated output</i>	mV/V	2		
Nennlast <i>Maximum capacity</i>	$E_{max}^{1)}$ kg (kN)	20,4 / 51 / 102 / 204 (0,2 / 0,5 / 1,0 / 2,0)		20,4 / 51 / 102 (0,2 / 0,5 / 1,0)
Mindestteilungswert d. Wägezelle <i>Minimum load cell verification interval</i>	$v_{min} = (E_{max} / Y)$	$E_{max} / 5100$	$E_{max} / 10200$	
Mindestteilungswert d. Wägezelle <i>Minimum load cell verification interval</i>	$v_{min} = (E_{max} / Y)$ ²⁾	--	$E_{max} / 20400$	

Vorlast: / *Dead load*: 0%· E_{max} ; Grenzlast: / *Safe overload*: 200%· E_{max} ; Eingangswiderstand: / *Input impedance*: 1100 Ω

¹⁾ Die Nennlast auf der WZ ist in kN angegeben / *The capacity on the LC is indicated in unit kN*

²⁾ Y bzw. v_{min} für die optionale Ausführung wird auf dem Typenschild angezeigt

Y respectively v_{min} 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°C bis +40°C sowie die barometrischen Prüfungen und die Prüfung der Messbeständigkeit bei zyklischer Feuchte-Wärme wurden nach OIML R60 (2000) mit dem Fehleranteil $p_{LC} = 0,7$ entsprechend Tabelle 2 an den in den Prüfberichten PTB 1.12-4044467-1 und PTB 1.12-4044467-2 vom 19. April 2010 genannten Wägezellen ausgeführt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Seite 3 zum Prüfschein vom 25.05.2010, Prüfscheinnummer: D09-97.04

Page 3 of test certificate of 25.05.2010, test certificate number: D09-97.04

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) with fraction $p_{LC} = 0.7$ as shown in Table 2 on the load cells nominated in the test reports with the reference No. PTB 1.12-4044467-1 and PTB 1.12-4044467-2, dated April 19, 2010.

Tabelle 2: Ausgeführte Prüfungen

/ Table 2: Tests performed

Prüfung / Test	R60 (2000)	geprüfte Muster tested samples	Ergebnis result
Temperaturprüfung und Wiederholbarkeit bei Temperature test and repeatability at $(20^{\circ}\text{C} / 40^{\circ}\text{C} / -10^{\circ}\text{C} / 20^{\circ}\text{C})$	5.1.1; 5.4 A.4.1	20,4kg & 102kg	+
Temperatureinfluss auf Vorlastsignal bei Temp. effect on min. dead load output at $(20^{\circ}\text{C} / 40^{\circ}\text{C} / -10^{\circ}\text{C} / 20^{\circ}\text{C})$	5.5.1.3 A.4.1.16	20,4kg & 102kg	+
Kriechprüfung bei Creep test at $(20^{\circ}\text{C} / 40^{\circ}\text{C} / -10^{\circ}\text{C} / 20^{\circ}\text{C})$	5.3.1 A.4.2	20,4kg & 102kg	+
Mindestvorlastsignalrückkehr bei Minimum dead load output return at $(20^{\circ}\text{C} / 40^{\circ}\text{C} / -10^{\circ}\text{C} / 20^{\circ}\text{C})$	5.3.2 A.4.3	20,4kg & 102kg	+
Auswirkung des Luftdrucks bei Umgebungstemperatur Barometric pressure effects at room temperature	5.5.2 A.4.4	20,4kg	+
Feuchteprüfung, zyklisch, Kennz. CH oder (ohne) Damp heat test, cyclic, marked CH or (not marked)	5.5.3.1 A.4.5	20,4kg & 102kg	+

3. Beschreibung der Wägezelle

/ Description of the load cell

Die Wägezellen der Baureihe SB6 sind Balken-Wägezellen mit Parallelführung und zentralem Biege-auge aus rostfreiem Stahl. Die DMS-Applikation ist hermetisch gekapselt. Die wesentlichen Betriebsdaten sind dem Datenblatt in Abschnitt 6 dieser Anlage zu entnehmen.

The load cells of the series SB6 are beam load cells with lateral parallel guiding and centred bending eye. The strain gauge application is hermetically sealed. Further essential characteristics are given in the data sheet, see section 6 of this annex.

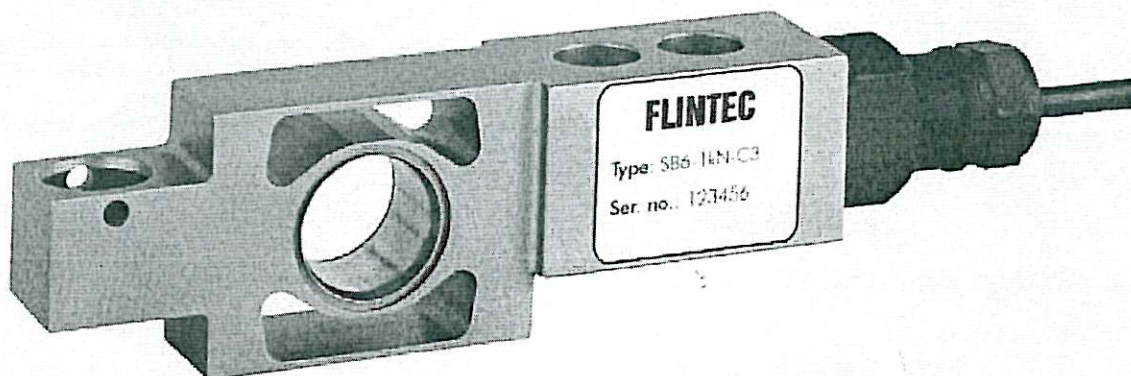


Bild 1: Wägezelle Typ SB6 / 1 kN

/ Figure 1: Load cell type SB6 / 1 kN

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

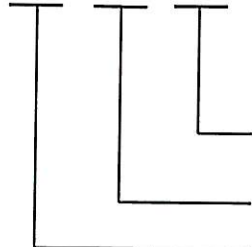
Seite 4 zum Prüfschein vom 25.05.2010, Prüfscheinnummer: D09-97.04

Page 4 of test certificate of 25.05.2010, test certificate number: D09-97.04

Die Kennzeichnung auf dem Typenschild erfolgt entsprechend dem Beispiel:

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

SB6 – 1kN – C3



für Waagen der Klasse (III), max. zul.
Anzahl der Teilungswerte in $n_{LC} / 3000$

Nennlast E_{max}

Wägezellen Typ

for weighing instruments class (III), max.
number of load cell intervals in $n_{LC} / 3000$

maximum capacity E_{max}

load cell type

4. Dokumentation

/ Documentation

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

- Test Report No. PTB 1.12-4044467-1; C4; Y=20400; Z=4000; E_{max} =20,4 kg; SN: 459771
- Test Report No. PTB 1.12-4044467-2; C4; Y=20400; Z=4000; E_{max} =102 kg; SN: 95133

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

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

- Datenblatt / data sheet Nr. A18-Rev6-DE-PTB-1

5. Weitere Informationen

/ Further information

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

Die im Datenblatt hinsichtlich Linearität, Umkehrspanne und Temperaturgang angegebenen Fehlergrenzen begrenzen maximal mögliche 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 sind im Abschnitt 6 in dieser Anlage enthalten und müssen beachtet werden. Die Wägezellen können nach DIN/EN 45501 Nr. 4.12 auch in Waagen der Klasse (III) eingesetzt werden.

The manufacturing process, material and sealing of the produced load cells have to be in accordance with the tested patterns; 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 to OIML R60 No 5.1.

The technical data, the dimensions of the load cell are given in section 6 of this annex, have to be complied with. The load cells also can be used in weighing instruments of class (III) in accordance with DIN/EN 45501 No. 4.12.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Seite 5 zum Prüfschein vom 25.05.2010, Prüfscheinnummer: D09-97.04

Page 5 of test certificate of 25.05.2010, test certificate number: D09-97.04

6. Datenblatt und Abmessungen

/ Data sheet and dimensions

Kenndaten der Wägezellen-Familie

/ Specifications of the Load Cell Family

Genauigkeitsklasse nach OIML R60 Accuracy class acc. to OIML R60			C1	C3	C4
Nennkennwert / Rated output C_n		mV/V	2,0 ± 0,1%		
Nennlast Maximum capacity E_{max}		kg (kN)	20,4 / 51 / 102 / 204 (0,2 / 0,5 / 1,0 / 2,0)		20,4 / 51 / 102 (0,2 / 0,5 / 1,0)
Metrische Äquivalente (1N=0,10197kg) Metrical equivalent (1N=0.10197kg)		kg	20 / 20,4 / 50 / 51 / 100 / 102 / 200 / 204		20 / 20,4 / 50 / 51 / 100 / 102
Anzahl der Teilungswerte Max. number of load cell intervals n_{LC}			1000	3000	4000
Mindestteilungswert d. Wägezelle Min. load cell verification interval v_{min}			$E_{max} / 5100$	$E_{max} / 10200$	
Temperaturkoeffizient d. Nullpunktes Minimum load cell verification interval TC_0		%RO / 10°K	≤ ± 0,0275	≤ ± 0,0137	
Optional ¹⁾	Mindestteilungswert d. Wägezelle Minimum load cell verification interval v_{min}		$E_{max} / 20400$ ¹⁾		
	Temperaturkoeff. des Nullpunktes Minimum load cell verification interval TC_0	%RO / 10°K	≤ ± 0,0069 ¹⁾		
Kriechen (30 Min) / Creep (30 min)		%·RO	≤ ± 0,0490	≤ ± 0,0166	≤ ± 0,0125
Kombinierter Fehler / Combined Error		%·RO	≤ ± 0,0300	≤ ± 0,0200	≤ ± 0,0180
Linearitätsabweichung / Non-Linearity		%·RO	≤ ± 0,0300	≤ ± 0,0166	≤ ± 0,0125
Hysterese / Hysteresis		%RO	≤ ± 0,0300	≤ ± 0,0166	≤ ± 0,0125
Temperaturkoeffizient d. Kennwertes Temperature coefficient of sensitivity TC_{R0}		%RO / 10°C	≤ ± 0,0160	≤ ± 0,0100	≤ ± 0,0080
Mindestvorlast / Minimum dead load		%· E_{max}	0		
Grenzlast / Safe load limit		%· E_{max}	200		
Bruchlast / Ultimate load		%· E_{max}	300		
Grenzquerbelastung / Safe side load		%· E_{max}	100		
Nullsignaltoleranz / Zero balance		%·RO	< ± 5		
Speisespannung / Excitation voltage		V	5 ... 15		
Eingangswiderstand / Input resistance R_{LC}		Ω	1100 ± 50		
Ausgangswiderstand / Output resistance R_{out}		Ω	1000 ± 2		
Isolationswiderstand / Insulation resistance		MΩ	≥ 5000		
Nenntemperaturbereich Compensated temperature range		°C	- 10 ... + 40		
Gebrauchstemperaturbereich Operating temperature range		°C	-40...+80 ATEX: -40...+60		
Werkstoff / Load cell material			Edelstahl / Stainless steel 17-4 PH (1.4548)		
Kabellänge Cable length		m	5		
Kapselung Sealing			komplett hermetisch gekapselt; Kabelanschluss mit Glasdurchführung complete hermetic sealing; cable entry sealed by glass to metal header		

¹⁾ Y bzw. v_{min} für die optionale Ausführung wird auf dem Typenschild angezeigt
Y respectively v_{min} is indicated on the name plate

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Seite 6 zum Prüfschein vom 25.05.2010, Prüfscheinnummer: D09-97.04

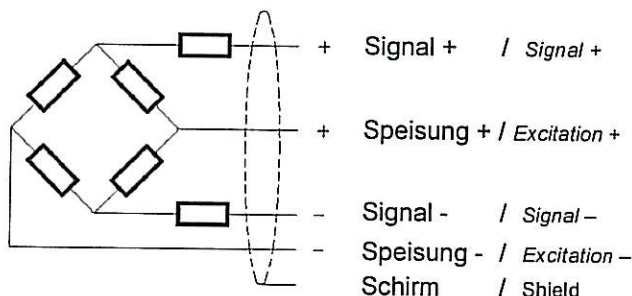
Page 6 of test certificate of 25.05.2010, test certificate number: D09-97.04

Kabelanschluss

Die Wägezelle hat ein 4-adriges, abgeschirmtes Kabel. Die Kabellänge ist auf dem Typenschild angegeben. Der Schirm an der Wägezelle ist nicht aufgelegt.

Wiring

The load cell is provided with a shielded 4 conductor cable. The cable length is indicated on the name plate. The shield will be not connected to the load cell.



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
Kabellänge / Cable length	3 m
Durchmesser / Diameter	5 mm

Wägezellen-Abmessungen in mm

/ Load cell dimensions in mm

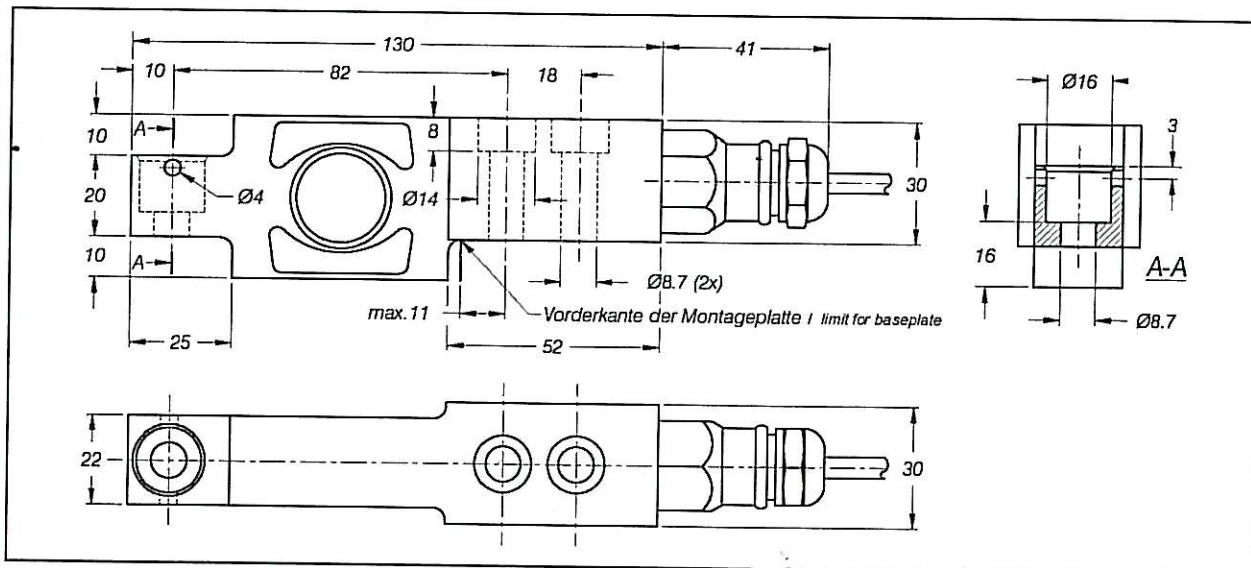


Bild 2: Abmessungen der Wägezelle Typ SB6 / Figure 2: Dimensions of the load cell type SB6