

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

Gegenstand: Wägezelle
Object: DMS-Doppelbiegebalken-Wägezelle
Strain gauge double bending beam load cell

Typ / Type: SB5 , SB5 .. L
 E_{max} 0,5 t - 5 t
Genauigkeitsklasse C1 & C3
Accuracy class

Kennummer: --
Serial number:

Prüfscheinnummer: D09-97.03 1. Revision
Test certificate number: D09-97.03 Revision 1

Datum der Prüfung: --
Date of Test:

Anzahl der Seiten: 6
Number of pages:

Geschäftszeichen: PTB-1.12-4023454
Reference No.:

Benannte Stelle: 0102
Notified Body:

Im Auftrag
By order

Meißner

Dr. Bernd Meißner



Braunschweig, 30.03.2006

Siegel
Seal

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 30.03.2006 Prüfscheinnummer: D09-97.03 1. Revision
dated 30.03.2006, Test certificate number: D09-97.03 Revision 1

Seite 2 von 6 Seiten
Page 2 of 6 pages

Die Revision dieses Prüfscheines umfassen die Anpassung an R60(2000) und die zweisprachige Ausführung der Anlage.

The revision of this Certificate contains the adaption to R60(2000) and the bi-lingual version of this Annex.

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	C3
Max. Anzahl d. Teilungswerte <i>Max. number of load cell intervals</i>	n_{LC}	1000	3000
Nennlasten <i>Maximum capacities</i>	E_{max}^1	SB5-.. 5 / 10 / 20 / 50 kN	(ca. 0,5 / 1 / 2 / 5 t)
		SB5-..-L.. 5 / 10 / 20 kN	(ca. 0,5 / 1 / 2 t)
Mindestteilungswert der WZ <i>Minimum load cell verification interval</i>	V_{min} (E_{max} / Y)	$E_{max} / 5\ 100$	$E_{max} / 11\ 000$

Vorlast / *minimum dead load* $0\% \cdot E_{max}$; Grenzlasterlast / *safe load* $\geq 200\% \cdot E_{max}$, Eingangswiderstand / *input resistance* $\sim 1,1k\Omega$

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

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 nach zyklischer Feuchte-Wärme-Behandlung wurden in der PTB nach OIML R60 (2000) entsprechend Tabelle 2 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) as shown in Table 2 on the following load cells:

SB5-5kN-C3 (ca. 509 kg), SN 52409 & SLB - 2,5 klb C3 (ca. 1134 kg), SN 251213

Die Wägezellen-Familie SLB entspricht in Material, Abmessungen im DMS-Applikationsbereich, DMS-Applikation und Abdichtung der Wägezellen-Familie SB5.

The load cell family SLB corresponds in due to material, dimensions in the strain gauge application range, strain gauge application and potting to the load cell family of SB5.

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 30.03.2006 Prüfscheinnummer: D09-97.03 1. Revision
dated 30.03.2006, Test certificate number: D09-97.03 Revision 1

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	SB5-5kN & SLB-2,5 klb	+
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	SB5-5kN & SLB-2,5 klb	+
Kriechprüfung bei / <i>creep test at</i> (20 / 40 / -10 °C)	5.3.1 ; A.4.2	SB5-5kN & SLB-2,5 klb	+
Mindestvorlastsignalrückkehr bei <i>Minimum dead load output return at</i> (20 / 40 / -10 °C)	5.3.2 ; A.4.3	SB5-5kN & SLB-2,5 klb	+
Auswirkung des Luftdrucks bei Umgebungstemperatur <i>Barometric pressure effects at room temperature</i>	5.5.2 ; A.4.4	n.a.	+
Feuchteprüfung, zyklisch <i>Humidity test, cyclic</i> Kennzeichnung CH oder ohne <i>marking CH or without</i>	5.5.3.1 ; A.4.5	SB5-5kN	+

Die Abhängigkeit vom Luftdruck ist unwesentlich bei dieser Bauart und die messtechnische Prüfung deswegen nicht erforderlich.

Effects of the barometric pressure are not essential for this construction therefore this test is not necessary.

3. Beschreibung der Wägezelle

/ Description of the load cell

Die geprüften Wägezellen der Baureihe SB5-.. sind Doppelbiegebalken-Wägezellen aus rostfreiem Stahl mit rechteckigem Querschnitt. Die Wägezellen der Option SB5-..-L - haben reduzierte Fußhöhen (siehe Seite 6). Der DMS-Applikationsraum ist vergossen.

Die wesentlichen Daten sind im Datenblatt Seite 5 und 6 der Anlage angegeben.

The tested load cells of series SB5-.. are double bending beam load cells made of stainless steel with rectangular cross section. The load cell of the option SB5-..-L- have a reduced high of the foot (see Page 6). The strain gauge application is potted.

The essential data are given in the data sheet on page 5 and 6 of this annex.



Bild 1: Wägezelle Typ SB5 –10 kN - C3

/ Figure 1: Load cell type SB5 –10 kN - C3

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

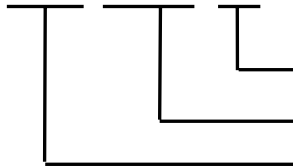
vom 30.03.2006 Prüfscheinnummer: D09-97.03 1. Revision
dated 30.03.2006, Test certificate number: D09-97.03 Revision 1

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:

SB5 - 10 kN - C3



für Waagen der Klasse (III), zulässige
Anzahl der Teilungswerte in $n_{LC}/1000$
Nennlast E_{max} in kN
Wägezellen Typ

for weighing instruments class (III), max.
number of load cell intervals in $n_{LC}/1000$
maximum capacity E_{max} in kN
load cell type

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: A12 Rev2 DE, G12 12/02 L-Version Daten, Abmessungen
Data sheet: A12 Rev2 UK data, dimensions

Zeichn.-Nr : 4 - 85105 Beispiele für Kräfteinleitungen mit Sackloch,
Drawing No: examples for load introduction with blind hole

5. Weitere Informationen

/ Further informations

Gültigkeit des Prüfberichts. 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 ggf. die Prinzipien der Kräfteinleitung 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 if applicable 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.

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 30.03.2006 Prüfscheinnummer: D09-97.03 1. Revision
dated 30.03.2006, Test certificate number: D09-97.03 Revision 1

Seite 5 von 6 Seiten
Page 5 of 6 pages

6. Technische Daten, Abmessungen

/ Technical data, Dimensions

Kenndaten der SB5 Wägezellen-Familie

Specifications of the SB5 Load Cell Family

Nennlast	Maximum capacity	$E_{\max}^1)$	kN	5 / 10 / 20 / 50	
			kg	510 / 1020 / 2039 / 5099	
Genauigkeitsklasse n. OIML R60	accuracy class acc. to OIML R60			C1	C3
Anzahl der Teilungswerte	Max. number of load cell intervals	n_{LC}		1000	3000
Mindestteilungswert d. Wägezelle	Min. load cell verification interval	v_{\min}		$E_{\max} / 5$	1000
Temperaturkoeffizient d. Nullpunktes	Temp. effect on min. dead load output	TC_0	%*RO/10°C	$\leq \pm 0,0275$	$\leq \pm 0,0127$
Temperaturkoeffizient d. Kennwertes	Temperature effect on sensitivity	TC_{RO}	%*RO/10°C	$\leq \pm 0,0160$	$\leq \pm 0,0100$
Zusammengesetzter Fehler	Combined error		%*RO	$\leq \pm 0,0300$	$\leq \pm 0,0200$
Linearitätsabweichung	Non-linearity		%*RO	$\leq \pm 0,0300$	$\leq \pm 0,0166$
Hysterese	Hysteresis		%*RO	$\leq \pm 0,0300$	$\leq \pm 0,0166$
Kriechfehler / DR (30 Minuten)	Creep error / DR (30 minutes)		%*RO	$\leq \pm 0,0490$	$\leq \pm 0,0166$
Nennkennwert	Rated output	RO	mV/V	$2 \pm 0,002$	
Kalibrierung in mV/V/Ω (A...I klassifiziert)	Calibration in mV/V/Ω (A...I classified)		%*RO	$\leq \pm 0,05$ ($\leq \pm 0,005$)	
Nullsignaltoleranz	Zero balance		%*RO	$\leq \pm 5$	
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	
Grenzlast	Safe load limit	E_{lim}	%* E_{\max}	200	
Bruchlast	Ultimate load		%* E_{\max}	300	
Grenzquerbelastung	Safe side load		%* E_{\max}	100	
Nenntemperaturbereich	Compensated temperature range		°C	- 10 ... + 40	
Gebrauchstemperaturbereich	Operating temperature range		°C	- 20 ... + 65 (ATEX - 20 ... + 60)	
Werkstoff	Load cell material			rostfreier Edelstahl / stainless steel 17-4PH (1.4548)	
Kapselung	Sealing			Kunststoffverguß / potted	
Schutzart nach DIN 40 050	Protection acc. to DIN 40 050			IP67	

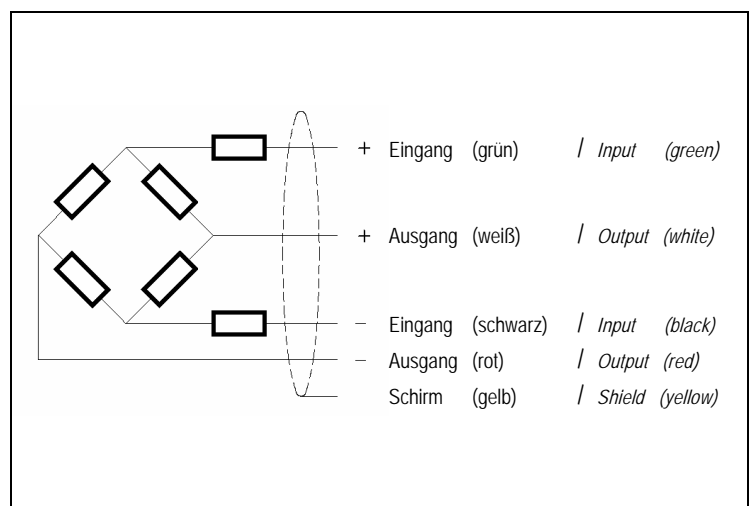
¹⁾ E_{\max} für die Option SB5 .. L bis 20 kN / E_{\max} for the option SB5 .. L up to 20 kN

Kabelanschluß

- Die Wägezelle hat ein 4-adriges abgeschirmtes Kabel
- Kabellänge:
 - 1,9 m für SB5 .. L 5 kN bis 20 kN
 - 3 m für SB5 5 kN bis 20 kN
 - 4,5 m für SB5 50 kN
- Kabeldurchmesser 5 mm
- Der Schirm ist an der Wägezelle nicht aufgelegt (Auf Anfrage Schirm aufgelegt)

Wiring

- The load cell is provided with a shielded, 4 conductor cable
- Cable length:
 - 1.9 m for SB5 .. L 5 kN to 20 kN
 - 3 m for SB5 5 kN to 20 kN
 - 4.5 m for SB5 50 kN
- Cable diameter: 5 mm
- The shield is floating (On request the shield can be connected to the load cell body)



Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

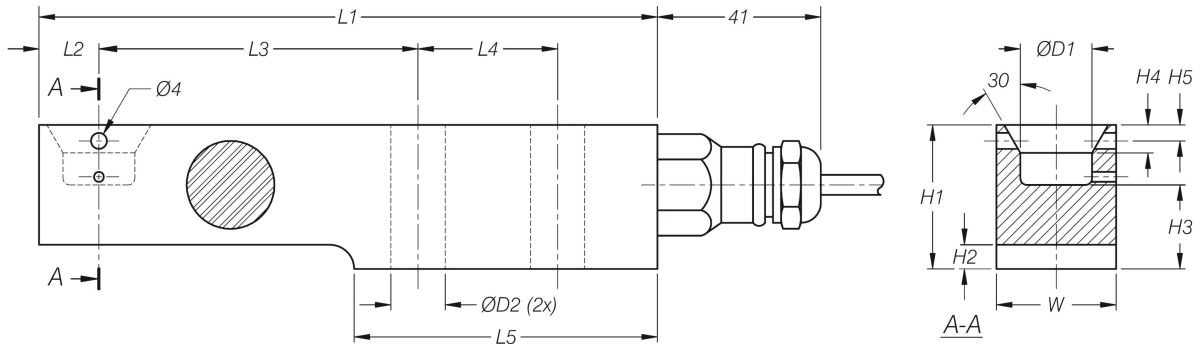
vom 30.03.2006 Prüfscheinnummer: D09-97.03 1. Revision
dated 30.03.2006, Test certificate number: D09-97.03 Revision 1

Seite 6 von 6 Seiten

Page 6 of 6 pages

Abmessungen

/ Dimensions

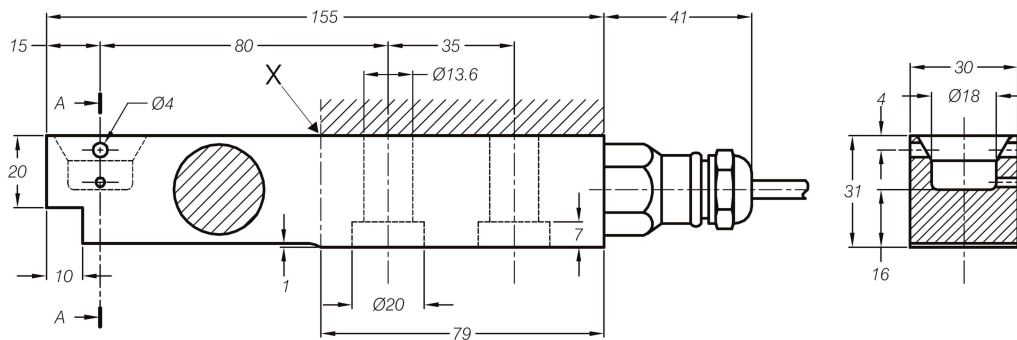


E_{max}	L1	L2	L3	L4	L5	H1	H2	H3	H4	H5	W	D1	D2	Montageschrauben Mounting bolts	Moment Torque
5 kN - 20 kN	155	15	80	35	76	36	6	21	7	4	30	18	13	M12 8.8	90 Nm
50 kN	177,8	19,1	95,3	38,1	92,7	43,6	38,1	20,5	8	20,1	43	25	21	M20 8.8	400 Nm

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

Option SB5 ... L

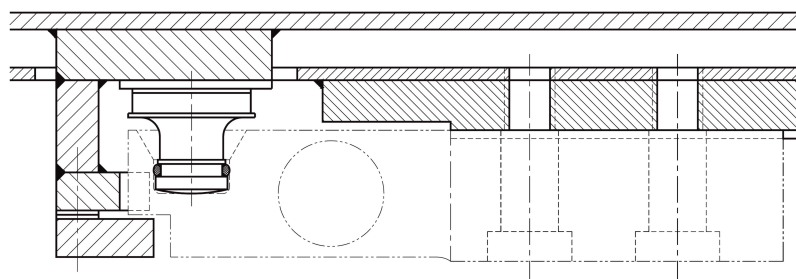
/ option SB5 ... L



X Vorderkante Montageplatte / edge of mounting plate

Anwendungsbeispiel für SB5 ... L

/ example for application of SB5 ... L



Einbau in einer mobilen Waage
mit Gleitlager, Anschlag und Abhebesicherung

/ application in a mobile scale
including plain bearing, block and lift-off protection