

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 $p=0,7$
OIML R60 (2000), WELMEC-Dokument 2.4 (2001)

In accordance with:

Gegenstand:

Wägezelle / Load cell

Object:

Doppelbiegebalken-Wägezelle / double bending beam load cell

Typ / Type:

SLB..

E_{max} : 91 kg – 4536 kg

Genauigkeitsklasse: C1 und C3

accuracy class:

Kennnummer:

Serial number:

Prüfscheinnummer:

D09-97.01 2. Revision

Test certificate number:

D09-97.01 Revision 2

Datum der Prüfung:

Date of Test:

Anzahl der Seiten:

7

Number of pages:

Geschäftszeichen:

PTB-1.12-4023507

Reference No.:

Benannte Stelle:

0102

Notified Body:

Im Auftrag

By order

Dr. Oliver Mack



Braunschweig, 24.07.2006

Siegel

Seal

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 24.07.2006 Prüfscheinnummer: D09-97.01 2. Revision
dated 24.07.2006, Test certificate number: D09-97.01 Revision 2

Seite 2 von 7 Seiten
Page 2 of 7 pages

Vorbemerkung / Preliminary remark

Diese Anlage ist zweisprachig; der Originaltext ist deutsch.

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

Diese 2. Revision ersetzt den Prüfschein Nr. D09-97.01, 1. Revision, Geschäftszeichen 1.14 – 99017444 vom 04. Juni 1999 mit Anlage.

This 2th Revision replaces the test certificate No. D09-97.01, 1st revision, reference No. 1.14-99017444 dated June 04, 1999 and the 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 bis 7 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 to 7 of this annex.

Tabelle 1: Metrologische Kenndaten / Table 1: Metrological data

Genauigkeitsklasse <i>Accuracy</i>			C1	C3
Maximal zulässige Anzahl der Teilungswerte <i>Maximum number of load cell intervals</i>	n_{LC}		1000	3000
Nennlasten <i>Maximum capacities</i>	E_{max}	lb ¹⁾	200 / 500 / 1000 / 2500 / 4000 / 5000 / 10000	
		kg	ca. 91 / 227 / 454 / 1134 / 1814 / 2268 / 4536	
Mindestteilungswert der Wägezelle <i>Minimum load cell verification interval</i>	V_{min} (E_{max} / Y)		$E_{max} / 5000$	$E_{max} / 11500$
Vorlastsignalrückkehr <i>Minimum dead load output return</i>	DR ($\frac{1}{2} E_{max} / Z$)		$\frac{1}{2} E_{max} / 1000$	$\frac{1}{2} E_{max} / 3000$

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

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

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:

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 24.07.2006 Prüfscheinnummer: D09-97.01 2. Revision
dated 24.07.2006, Test certificate number: D09-97.01 Revision 2

Seite 3 von 7 Seiten
Page 3 of 7 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 cyclic damp heat have been performed by the PTB according OIML R60 (2000) as shown in Table 2 on the following load cells:

SLB-200 lb-C3, SN251108, SN2510056, SN 2510058; SB-2.5 kLb-C3, SN251213

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	200 lb SN251108	2,5 klb SN251213	+
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	200 lb SN251108	2,5 klb SN251213	+
Kriechprüfung bei / <i>creep test at</i> (20 / 40 / -10 °C)	5.3.1; A.4.2	200 lb SN251108	2,5 klb SN251213	+
Mindestvorlastsignallrückkehr bei <i>Minimum dead load output return at</i> (20 / 40 / -10 °C)	5.3.2; A.4.3	200 lb SN251108	2,5 klb SN251213	+
Auswirkung des Luftdrucks bei Umgebungstemperatur <i>Barometric pressure effects at room temperature</i>	5.5.2; A.4.4	200 lb SN251108		+
Feuchteprüfung, zyklisch <i>Humidity test, cyclic</i> Kennzeichnung CH oder ohne <i>marking CH or without</i>	5.5.3.1; A.4.5	200 lb SN2510056	200 lb SN2510058	+

3. Beschreibung der Wägezelle

/ Description of the load cell

Die geprüften Wägezellen der Baureihe SLB.. sind kompakte Doppelbiegebalken-Wägezellen aus rostfreiem Stahl mit rechteckigem Querschnitt. Der DMS-Applikationsraum ist vergossen.

The tested load cells of series SLB.. are compact double bending beam load cells made of stainless steel with rectangular cross section. The strain gauge application is sealed.



Bild 1: Wägezelle Typ SLB - 2.5 klb - BH - C3

/ Figure 1: Load cell type SLB - 2.5 klb - BH - C3

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 24.07.2006 Prüfscheinnummer: D09-97.01 2. Revision
dated 24.07.2006, Test certificate number: D09-97.01 Revision 2

Seite 4 von 7 Seiten
Page 4 of 7 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:

SLB - 2,5klb-BH-T- C3

	für Waagen der Klasse (III), zulässige Anzahl der Teilungswerte in $n_{LC}/1000$	<i>for weighing instruments class (III), max. number of load cell intervals in $n_{LC}/1000$</i>
	Kabelanschluss ohne Kennung : Kabelaussgang hinten T : Kabelaussgang seitlich	<i>cable connection no mark : cable on the back side T : cable on the side</i>
	Lasteinleitungsprinzip CM: Durchgangsbohrung mit Teilgewinde, metrisch CU: Durchgangsbohrung mit Teilgewinde, in Zoll BH: Sackloch TH: Durchgangsbohrung	<i>principle of load introduction CM: through hole, partial with thread, metric CU: through hole, partial with thread, uniform BH: blind hole TH: through hole</i>
	Nennlast E_{max} hier in klb	<i>maximum capacity E_{max} here in klb</i>
	Wägezellen Typ	<i>load cell type</i>

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: / Data sheet:	G24-03/99 A24Rev2 UK	Daten, Abmessungen, Montagehinweise <i>data, dimensions, mounting instructions</i>
Zeichn.-Nr.: / Drawing No:	2-21702 3-85334	Wägezelle SLB, Konstruktionszeichnung <i>load cell SLB, construction of load cell</i> Empfohlene Beispiele für Krafteinleitungen mit Sackloch <i>recommended examples for load introduction with blind hole</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 ggf. die Prinzipien der Krafteinleitung sind auf den Seiten 5 bis 7 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.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 24.07.2006 Prüfscheinnummer: D09-97.01 2. Revision
dated 24.07.2006, Test certificate number: D09-97.01 Revision 2

Seite 5 von 7 Seiten

Page 5 of 7 pages

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 to 7 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.

6. Technische Daten, Abmessungen / Technical data, Dimensions

Kenndaten der SLB-Wägezellen-Familie

Specifications of the SLB-Load Cell Family

Nennlast	Maximum capacity	E_{\max}	lb	200 / 500 / 1000 / 2500 / 5000 / 10000
			kg	ca. 91 / 227 / 454 / 1134 / 2268 / 4536
Nennkennwert	Rated output	RO	mV / V	2 ± 0.002 %
Genauigkeitsklasse n. OIML R60	Accuracy class acc. to OIML R60			C1 C3
Anzahl der Teilungswerte /	Maximum number of load cell intervals	n_{LC}		1000 3000
Mindestteilungswert d. Wägezelle	Minimum load cell verification interval	v_{\min}		$E_{\max} / 5000$ $E_{\max} / 11500$
Zusammengesetzter Fehler /	Combined error		%RO	≤ ± 0.030 ≤ ± 0.020
Kriechfehler / DR (30 Minuten)	Creep error / DR (30 minutes)		%RO	≤ ± 0.049 ≤ ± 0.016
Temp.koeffizient des Nullpunktes	Temp. effect on min. dead load output	TC_0	%RO / °C	≤ ± 0.0028 ≤ ± 0.0011
Temperaturkoeffizient d. Kennwertes	Temperature effect on sensitivity	TC_{R0}	%RO / °C	≤ ± 0.0015 ≤ ± 0.0010
Speisespannung	Excitation voltage		V	5 ... 15
Kalibrierung in mV/V/Ω (Klasse A...I)	Calibration in mV/V/Ω (A...I classified)		%	≤ ± 0.05 (≤ ± 0.005)
Nullsignaltoleranz	Zero balance		%RO	≤ ± 5.0
Eingangswiderstand	Input resistance	R_{LC}	Ω	1100 ± 50
Ausgangswiderstand	Output resistance	R_{out}	Ω	1000 ± 2
Isolationswiderstand (100V DC)	Insulation resistance (100V DC)		MΩ	≥ 5000
Nenntemperaturbereich	Compensated temperature range		°C	- 10 ... + 40
Gebrauchstemperaturbereich	Operating temperature range		°C	- 20 ... + 65
Grenzlast	Safe load limit	E_{lim}	% E_{\max}	200
Bruchlast	Ultimate load		% E_{\max}	300
Grenzquerbelastung	Safe side load		% E_{\max}	100
Werkstoff	Load cell material			rostfreier Edelstahl / stainless steel 17-4PH (1.4548)
Kapselung	Sealing			Kunststoffverguß / plastic potting
Schutzart nach DIN 40 050	Protection according DIN 40 050			IP67

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 24.07.2006 Prüfscheinnummer: D09-97.01 2. Revision
dated 24.07.2006, Test certificate number: D09-97.01 Revision 2

Seite 6 von 7 Seiten

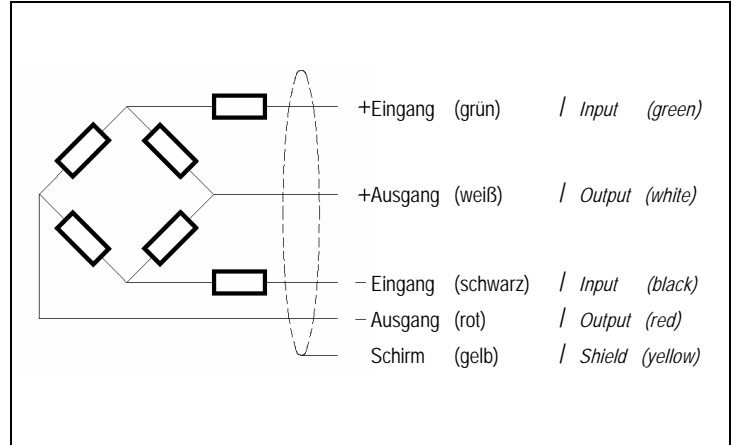
Page 6 of 7 pages

Kabelanschluß

- Die Wägezelle hat ein 4-adriges abgeschirmtes Kabel
- Kabellänge: 3 m für SLB-200 lb bis SLB-5 klb
4,5 m für SLB-10 klb
- Kabeldurchmesser: 5 mm
- Der Schirm ist an der Wägezelle nicht aufgelegt
(Kann auf Wunsch aufgelegt werden)

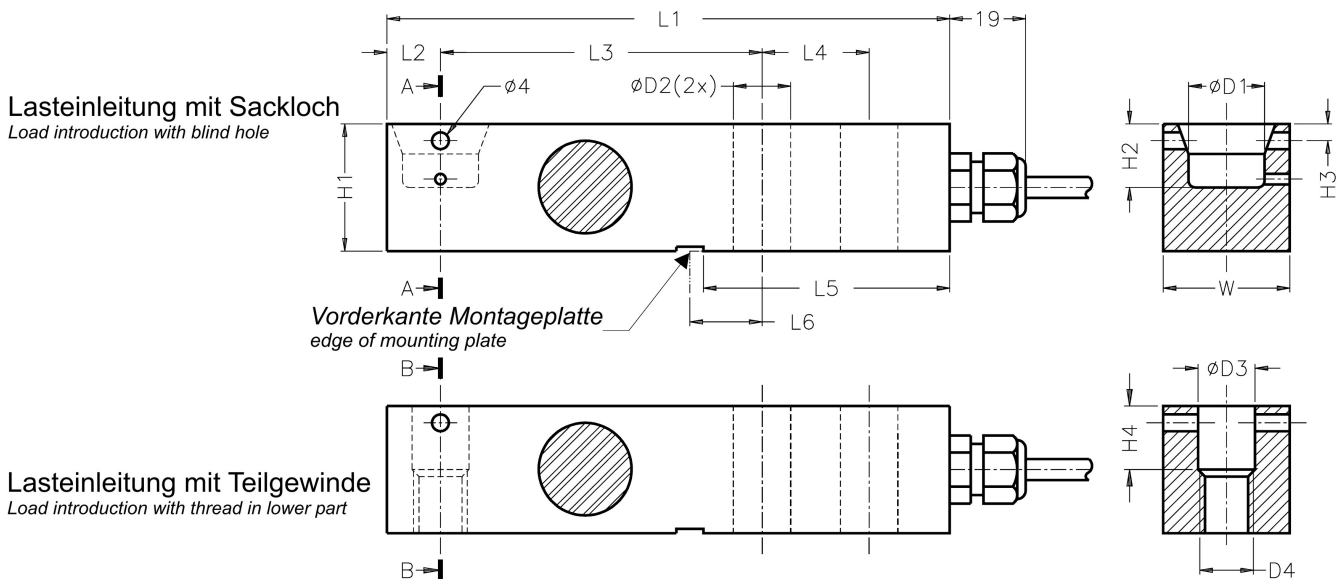
Wiring

- The load cell is provided with a shielded, 4 conductor cable
- Cable length: 3 m for SLB-200 lb to SLB-5 klb
4,5 m for SLB-10 klb
- Cable diameter: 5 mm
- The shield is floating
(On request the shield can be connected to the load cell body)



Abmessungen

/ dimensions



Typ / type	L1	L2	L3	L4	L5	L6	H1	H2	H3	H4	W	D1	D2	D3	D4	Mont. Schrauben mounting bolts	Anzugsmoment torque
SLB - 200 lb ÷ 2500 lb	136.4	12.7	76.2	25.4	61.5	17.3	30.1	15.0	4.0	15.0	30.0	18.0	13.5	13.5	M12	M12 8.8	90 Nm
SLB-5000 lb																M12 12.9	170 Nm
SLB-10000 lb	177.8	19.1	95.3	38.1	90.2	29.8	38.1	20.6	7.9	19.0	43.0	25.0	20.6	20.6	M20	M20 8.8	400 Nm

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

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 24.07.2006 Prüfscheinnummer: D09-97.01 2. Revision
dated 24.07.2006, Test certificate number: D09-97.01 Revision 2

Seite 7 von 7 Seiten
Page 7 of 7 pages

Abmessungen für Wägezelle mit seitlichem Kabelausgang

Dimensions for load cells with cable connection on the side

