

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:*

SB14

$E_{\max}$  227 kg - 4536 kg

Genauigkeitsklasse: C1 – C6, C3 MI 6  
*accuracy class*

Kennnummer:

*Serial number:*

Prüfscheinnummer:

D09-97.15 4. Revision

*Test certificate number:*

D09-97.15 Revision 4

Datum der Prüfung:

*Date of Test:*

Anzahl der Seiten:

6

*Number of pages:*

Geschäftszeichen:

PTB-1.12-4023506

*Reference No.:*

Benannte Stelle:

0102

*Notified Body:*

Im Auftrag

*By order*

Oliver Mack



Braunschweig, 16.05.2006

Siegel

*Seal*

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

## Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 16.05.2006 Prüfscheinnummer: D09-97.15 4. Revision  
dated 16.05.2006, Test certificate number: D09-97.15 Revision 4

Seite 2 von 6 Seiten  
Page 2 of 6 pages

Vorbemerkung / Preliminary remark

Die Revision dieses Prüfscheines umfassen die Anpassungen an R60 (2000), WELMEC 2.4 (2001) sowie die zweisprachige Ausführung der Anlage. Diese 4. Revision ersetzt den Prüfschein Nr. D09-97.15, 3. Revision, Geschäftszeichen 1.12 – 4018336 vom 27. Juni 2005.

The revision of this Certificate contains the adaption to R60 (2000), WELMEC 2.4 (2001) and the bi-lingual version of this Annex. This 4<sup>th</sup> Revision replaces the test certificate No. D09-97.15, 3<sup>rd</sup> revision, reference No. 1.12-4018336 dated June 27, 2005.

### 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	C3MI6	C4	C5	C6
Max. Anzahl d. Teilungswerte <i>Max. number of load cell intervals</i>	$n_{LC}$		1000	3000	3000	4000	5000	6000
Nennlasten <i>Maximum capacities</i>	$E_{max}$	lb <sup>1)</sup>	500 / 1000 / 2500 / 5000 / 10000			2500 / 5000 / 10000		
		kg	ca. 227 / 454 / 1134 / 2268 / 4536			ca. 1134 / 2268 / 4536		
Mindestteilungswert der WZ <i>Minimum load cell verification interval</i>	$v_{min}$ ( $E_{max} / Y$ )		$E_{max} / 5800$	$E_{max} / 11500$				
Optionaler Mindestteilungswert der WZ <i>Optional minimum load cell verification interval</i>	$v_{min opt}$ ( $E_{max} / Y_{opt}$ )			$E_{max} / 23000$ <sup>2)</sup>				
Vorlastsignalrückkehr <i>Minimum dead load output return</i>	DR ( $\frac{1}{2} E_{max} / Z$ )		$\frac{1}{2} E_{max} / 1000$	$\frac{1}{2} E_{max} / 3000$	$\frac{1}{2} E_{max} / 6000$	$\frac{1}{2} E_{max} / 4000$	$\frac{1}{2} E_{max} / 5000$	$\frac{1}{2} E_{max} / 6000$

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

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

<sup>2)</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

#### 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 16.05.2006 Prüfscheinnummer: D09-97.15 4. Revision  
dated 16.05.2006, Test certificate number: D09-97.15 Revision 4

Seite 3 von 6 Seiten

Page 3 of 6 pages

### 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:*

SB14 - 500 lb C3MI6, SN198558; SB14 - 2500 lb C3, SN254946 & SB14 - 2500 lb C6, SN640246

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	500 lb & 2500 lb SN 198558 & 254946 & 640246	+
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	500 lb & 2500 lb SN 198558 & 254946 & 640246	+
Kriechprüfung bei / <i>creep test at</i> (20 / 40 / -10 °C)	5.3.1 ; A.4.2	500 lb & 2500 lb SN 198558 & 254946 & 640246	+
Mindestvorlastsignalrückkehr bei <i>Minimum dead load output return at</i> (20 / 40 / -10 °C)	5.3.2 ; A.4.3	500 lb & 2500 lb SN 198558 & 254946 & 640246	+
Auswirkung des Luftdrucks bei Umgebungstemperatur <i>Barometric pressure effects at room temperature</i>	5.5.2 ; A.4.4	500 lb & 2500 lb SN 198558 & 254946	+
Feuchteprüfung, zyklisch <i>Humidity test, cyclic</i> Kennzeichnung CH oder ohne <i>marking CH or without</i>	5.5.3.1 ; A.4.5	500 lb & 2500 lb SN 198558 & 254946 & 640246	+

### 3. Beschreibung der Wägezelle

### / Description of the load cell

Die geprüften Wägezellen der Baureihe SB14.. sind kompakte Doppelbiegebalken-Wägezellen aus rostfreiem Stahl mit rechteckigem Querschnitt. Der DMS-Applikationsraum ist hermetisch metallisch gekapselt.

*The tested load cells of series SB14.. are compact double bending beam load cells made of stainless steel with rectangular cross section. The strain gauge application is hermetical metallic encapsulated.*



Bild 1: Wägezelle Typ SB14 –1 klb – CM - C3

/ Figure 1: Load cell type SB14 –1 klb – CM - C3

## Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

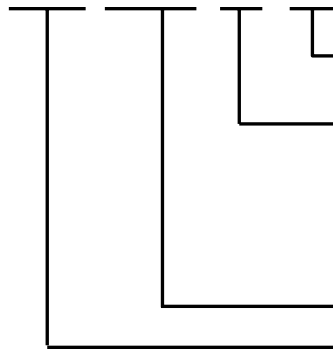
vom 16.05.2006 Prüfscheinnummer: D09-97.15 4. Revision  
dated 16.05.2006, Test certificate number: D09-97.15 Revision 4

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:*

### SB14 - 1 klb - CM - C3

	für Waagen der Klasse (III), zulässige Anzahl der Teilungswerte in $n_{LC}/1000$	for weighing instruments class (III), max. number of load cell intervals in $n_{LC}/1000$
	Lasteinleitungsprinzip	principle of load introduction
	CM: Durchgangsbohrung mit Teilgewinde, metrisch	CM: through hole, partial with thread, metric
	BH: Sackloch	BH: blind hole
	CU: Durchgangsbohrung mit Teilgewinde, in Zoll	CU: through hole, partial with thread, uniform
	TH: Durchgangsbohrung	TH: through hole
	Nennlast $E_{max}$ in klb	maximum capacity $E_{max}$ in klb
	Wägezellen Typ	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: / Data sheet:	A31 Rev4 UK G31-01/97	Daten, Abmessungen / data, dimensions Daten der Wägezelle Genauigkeitsklasse C1 data of the load cell accuracy class C1
Zeichn.-Nr.: / Drawing No:	SLB14 2-21793 4-85105	Konstruktionszeichnung construction of load cell Beispiele für Krafteinleitungen mit Sackloch, examples for load introduction with blind hole

## 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 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.

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

## Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 16.05.2006 Prüfscheinnummer: D09-97.15 4. Revision  
dated 16.05.2006, Test certificate number: D09-97.15 Revision 4

Seite 5 von 6 Seiten  
Page 5 of 6 pages

### 6. Technische Daten, Abmessungen / Technical data, Dimensions

Kenndaten der SB14 Wägezellen-Familie

Specifications of the SB14 Load Cell Family

Nennlast <i>Maximum capacity</i>	$E_{max}$	lb	500 / 1000 / 2500 / 5000 / 10000			2500 / 5000 / 10000			
		kg	227 / 454 / 1134 / 2268 / 4536			1134 / 2268 / 4536			
Genauigkeitsklasse n. OIML R60 <i>Accuracy class acc. to OIML R60</i>			C1	C3	C3 MI6	C4	C5	C6	
Anzahl der Teilungswerte <i>Maximum number of load cell intervals</i>	$n_{LC}$		1000	3000	3000	4000	5000	6000	
Mindestteilungswert d. Wägezelle <i>Minimum load cell verification interval</i>	$V_{min}$		$E_{max} / 5800$	$E_{max} / 11500$					
Temperaturkoeffizient des Nullpunktes <i>Temperature effect on minimum dead load output</i>	$TC_0$	% * RO / 10°C	$\leq \pm 0,0240$		$\leq \pm 0,0122$				
Optional 1)	Mindestteilungswert d. WZ <i>Minimum load cell verification interval</i>	$V_{min opt}$	-		$E_{max} / 23000$				
	Temperaturkoeffiz. d. Nullp. <i>Temp. effect on min. dead load output</i>	$TC_{0 opt}$	% * RO / 10°C		-				
Temperaturkoeffizient d. Kennwertes <i>Temperature effect on sensitivity</i>	$TC_{RO}$	% * RO / 10°C	$\leq \pm 0,0160$		$\leq \pm 0,0100$		$\leq \pm 0,0080$	$\leq \pm 0,0070$	$\leq \pm 0,0050$
Zusammengesetzter Fehler <i>Combined error</i>		% * RO	$\leq \pm 0,030$		$\leq \pm 0,0200$	$\leq \pm 0,0180$	$\leq \pm 0,0180$	$\leq \pm 0,0150$	$\leq \pm 0,0120$
Nichtlinearität / <i>Non-linearity</i>		% * RO			$\leq \pm 0,0166$	$\leq \pm 0,0166$	$\leq \pm 0,0125$	$\leq \pm 0,0100$	$\leq \pm 0,0083$
Hysterese / <i>Hysteresis</i>		% * RO			$\leq \pm 0,0166$	$\leq \pm 0,0083$	$\leq \pm 0,0125$	$\leq \pm 0,0100$	$\leq \pm 0,0083$
Kriechfehler / DR (30 Minuten) <i>Creep error / DR (30 minutes)</i>		% * RO	$\leq \pm 0,049$		$\leq \pm 0,0166$	$\leq \pm 0,0083$	$\leq \pm 0,0125$	$\leq \pm 0,0100$	$\leq \pm 0,0083$
Nennkennwert / <i>Rated output</i>	RO	mV / V	$2 \pm 0,1 \%$						
Kalibrierung in mV/V/Ω (Klasse A...I) <i>Calibration in mV/V/Ω (A...I classified)</i>		% * RO	-		$\leq \pm 0,05 (\leq \pm 0,005)$				
Nullsignaltoleranz / <i>Zero balance</i>		% * RO	$\leq \pm 1,0$		$\leq \pm 5$				
Speisespannung / <i>Excitation voltage</i>		V	5 ... 15						
Eingangswiderstand / <i>Input resistance</i>	$R_{LC}$	Ω	$1106 \pm 5$		$1100 \pm 50$				
Ausgangswiderstand / <i>Output resistance</i>	$R_{out}$	Ω	$1100 \pm 1$		$1000 \pm 2$				
Isolationswiderstand (100V DC) <i>Insulation resistance (100V DC)</i>		MΩ	$\geq 5000$						
Grenzlast / <i>Safe load limit</i>	$E_{lim}$	% * $E_{max}$	200						
Bruchlast / <i>Ultimate load</i>		% * $E_{max}$	300						
Grenzquerbelastung / <i>Safe side load</i>		% * $E_{max}$	100						
Nenntemperaturbereich <i>Compensated temperature range</i>		°C	- 10 ... + 40						
Gebrauchstemperaturbereich <i>Operating temperature range</i>		°C	- 40 ... + 80						
Werkstoff / <i>Load cell material</i>			rostfreier Edelstahl / <i>stainless steel</i> 17-4PH (1.4548)						
Kapselung / <i>Sealing</i>			hermetisch dicht, Kabeleingang mit Glasdurchführung <i>complete hermetic sealing; cable entry sealed by glass to metal header</i>						
Schutzart nach DIN 40 050 <i>Protection according DIN 40 050</i>			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

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

## Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 16.05.2006 Prüfscheinnummer: D09-97.15 4. Revision  
dated 16.05.2006, Test certificate number: D09-97.15 Revision 4

Seite 6 von 6 Seiten

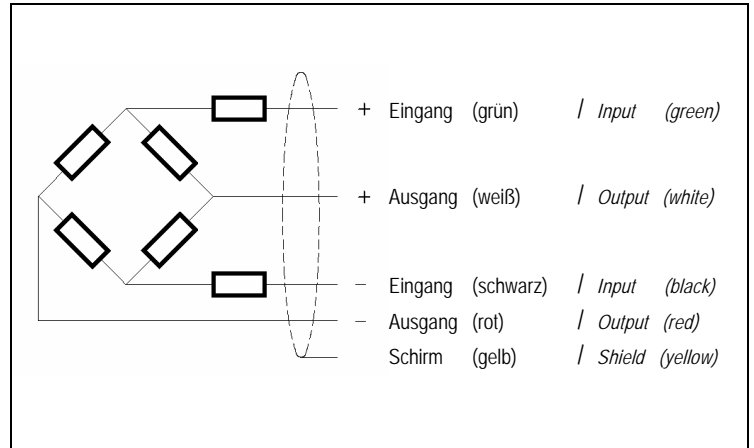
Page 6 of 6 pages

### Kabelanschluß

- Die Wägezelle hat ein 4-adriges abgeschirmtes Kabel
- Kabellänge: 3 m für SB14 – 500 bis 5000 lb  
4,5 m für SB14 – 10000 lb
- Kabeldurchmesser 5 mm
- Der Schirm ist an der Wägezelle nicht aufgelegt  
( Kann auf Wunsch aufgelegt werden )

### Wiring

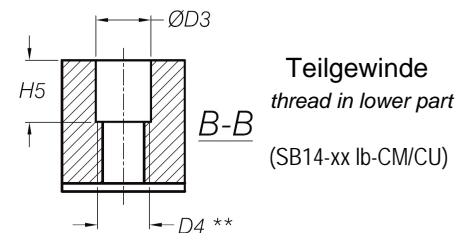
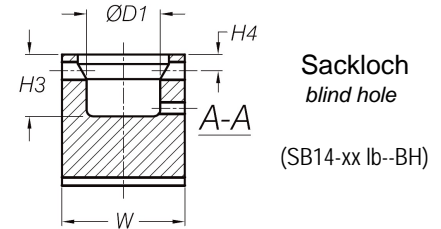
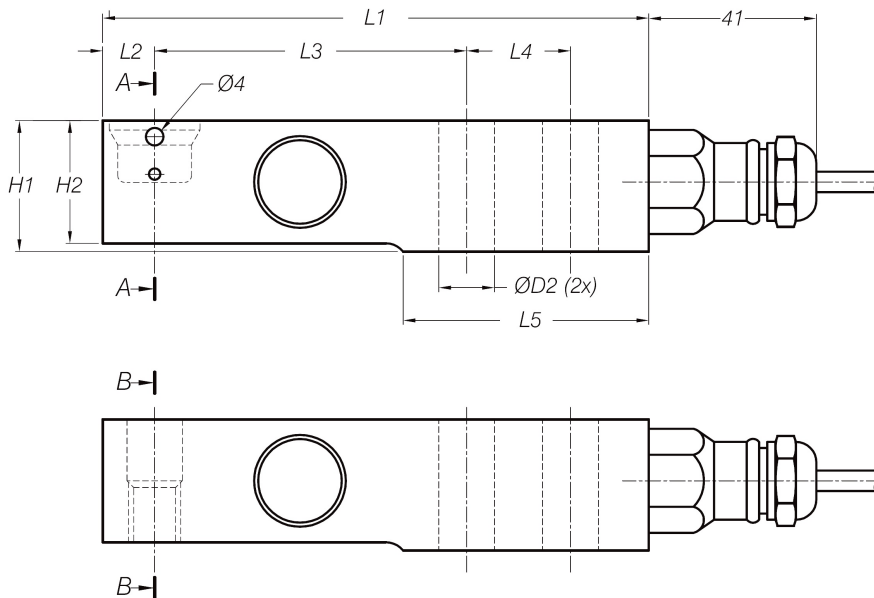
- The load cell is provided with a shielded, 4 conductor cable
- Cable length: 3 m for SB14 – 500 to 5000 lb  
4,5 m for SB14 – 10000 lb
- Cable diameter: 5 mm
- The shield is floating ( On request the shield can be connected to the load cell body )



### Abmessungen

### / Dimensions

### Lasteinleitung / load introduction



E <sub>max</sub>	L1	L2	L3	L4	L5	H1	H2	H3	H4	H5	W	D1	D2	D3	D4**	Befest.-Schrauben Mounting bolts	Moment Torque
500 / 1000 lb							28,8									M12 8.8	90 Nm
2500 lb	133,4	12,7	76,2	25,4	59,9	31,0	30,5	15,0	4,0	15,0	30	18	13	13,5	M12	M12 10.9	120 Nm
5000 lb																	
10000 lb	177,8	19,1	95,3	38,1	92,7	43,6	38,1	20,5	8	20,1	43	25	21	30,2	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

\*\* Zollgewinde verfügbar / Unified thread available 500 lb ... 5000 lb : 1/2-20 UNF, 1000 lb : 3/4-16 UNF