



Prüfschein

Test certificate

Ausgestellt für:
Issued to:

Flintec GmbH
Bahnhofstraße 52-54
74909 Meckesheim
Deutschland

Prüfgrundlage:
In accordance with:

EN 45501 (1992), para. 8.1 & 3.5.4 mit Fehleranteil / *with fraction* $p_{LC} = 0,7$
OIML R60 (2000), WELMEC 2.4

Gegenstand:
In respect of

DMS-Scherbalken-Wägezelle / *strain gauge shear beam load cell*

Typ / type

SB2

E_{max} 45 klb ÷ 100 klb (ca. 22,4 t ÷ 45,4 t)

Genauigkeitsklasse / *accuracy class* C1, C3

Kennummer:
Serial number:

Prüfscheinnummer:
Test certificate number:

D09-03.04

Datum der Prüfung:
Date of Test:

Anzahl der Seiten:
Number of pages:

6

Geschäftszeichen:
Reference No.:

1.14 - 02001539

Benannte Stelle
Notified Body

102

Im Auftrag
By order


Dr. Meißner



Braunschweig, 06. Feb. 2003

Siegel
Seal

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 06.02.2003, Prüfscheinnummer: D09-03.04

dated 06.02.2003, test certificate number: D09-03.04

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 - 6 dieser Anlage, zu entnehmen.

The metrological characteristics of the load cells (LC) are listed in Table 1, further technical data are listed in the data sheet of the manufacturer at pages 5 – 6 of this annex.

Tabelle 1: Metrologische Kenndaten

/ Table 1: Metrological data

Genauigkeitsklasse <i>Accuracy</i>		C1	C3
Max. Anzahl der Teilungswerte <i>Max. number of load cell intervals</i>	n_{LC}	1000	3000
Nennlasten <i>Maximum capacities</i>	E_{max}	45 klb / 75 klb / 100 klb ca. 20,4 t / 34,0 t / 45,4 t	
Mindestteilungswert der WZ <i>Minimum load cell verification interval</i>	V_{min} (E_{max} / Y)	$E_{max} /$ 5000	$E_{max} /$ 15000

Vorlast / *minimum dead load* $0\% * E_{max}$; Grenzlasterlast / *safe load* $\geq 200\% * E_{max}$, Eingangswiderstand / *input resistance* 385Ω

2. Prüfungen

/ Tests

Die Richtigkeitsprüfungen, die Untersuchungen der Stabilität des Nullsignals, der Reproduzierbarkeit und des Kriechverhaltens im Temperaturbereich von -10°C bis $+40^\circ\text{C}$ und die Messbeständigkeit nach Beaufschlagung mit zyklischer Temperatur-Feuchte wurden in der PTB nach OIML R60 ausgeführt an der Wägezelle TypSB2; $E_{max} = 45 \text{ klb}$, SN: 2688132, Klasse C3

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 determination of the effects of cyclic damp heat have been performed by PTB according to OIML R60 on the load cell type SB2; $E_{max} = 45 \text{ klb}$, SN: 2688132, class C3

Tabelle 2: Ausgeführte Prüfungen

/ Table 2: Tests performed

Prüfung <i>Test</i>	R60/R60A Nr.	Institut(e)	Ergebnis <i>result</i>
Temperaturprüfung und Wiederholbarkeit bei <i>Temperature test and repeatability at</i> (20 / 40 / -10 / 20 °C)	15.1 & 5.1 & 9.0 / A1, A2, A3	PTB	+
Temperatureinfluss auf Vorlastsignal bei <i>Temperature effect on minimum dead load output at</i> (20 / 40 / -10 / 20 °C)	15.1 & 10.1.3 / A1, A4	PTB	+
Kriechprüfung bei <i>Creep test at</i> (20 / 40 / -10 °C)	15.2 & 7.1 / A5	PTB	+
Mindestvorlastsignalrückkehr bei <i>Minimum dead load output return at</i> (20 / 40 / -10 °C)	15.3 & 7.2 / A5	PTB	+
Auswirkung des Luftdrucks bei Umgebungstemperatur <i>Barometric pressure effects at room temperature</i>	15.4 & 10.2 / A6	PTB	n.a. *)
Feuchteprüfung, zyklisch <i>Damp heat test, cyclic</i> Kennzeichnung CH oder ohne <i>marked CH or (not marked)</i>	15.5 & 7.3 / A7	PTB	+

*) Eine wesentliche Abhängigkeit ist bei Scherbalken mit diesen Daten nicht zu erwarten.

Essential pressure effects for this shear beam load cells are not possible with these data.

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 06.02.2003, Prüfscheinnummer: D09-03.04

dated 06.02.2003, test certificate number: D09-03.04

Seite 3 von 6 Seiten

Page 3 of 6 pages

3. Beschreibung der Wägezelle

/ Description of the load cell

Die Wägezellen (WZ) der Baureihe SB2 sind Scherbalken-Wägezellen aus lackiertem Werkzeugstahl. Die DMS-Applikation ist hermetisch gekapselt.

Load cells of the type SB2 are shear beam load cells made of tool steel, painted. The strain-gauge application is hermetically sealed.

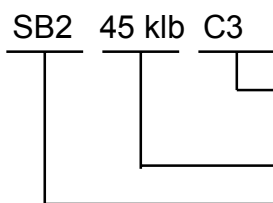


Bild 1: Wägezelle Typ SB2-75klb, untere Version SB2-45klb-M

Figure 1: Load cell type SB2-75klb, lower version SB2-45klb-M

Die Kurzkenzeichnung auf dem Typenschild erfolgt entsprechend dem Beispiel:

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



für Waagen der Klasse (III), zulässige Anzahl der Teilungswerte in $n_{LC} / 1000$

Nennlast E_{max}
Wägezellen Typ

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

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 06.02.2003, Prüfscheinnummer: D09-03.04

dated 06.02.2003, test certificate number: D09-03.04

Seite 4 von 6 Seiten

Page 4 of 6 pages

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:

E25-01/03

Daten, Abmessungen

Data sheet:

Data, dimensions

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 die Prinzipien der Kraftereinleitung 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.

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 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.

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 06.02.2003, Prüfscheinnummer: D09-03.04

dated 06.02.2003, test certificate number: D09-03.04

Seite 5 von 6 Seiten

Page 5 of 6 pages

6. Technische Daten, Abmessungen

/ Technical data, Dimensions

Kenndaten der SB2 Wägezellen-Familie

Specifications of the SB2 Load Cell Family

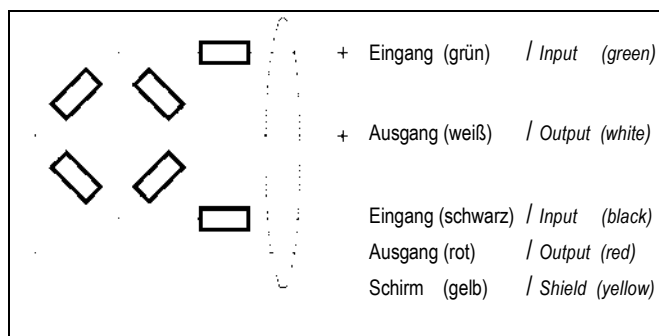
Nennlast <i>Maximum capacity</i>	E_{max}	lb	45 000 / 75 000 / 100 000	
		kg	20 412 / 34 020 / 45 360	
Nennkennwert <i>Rated output</i>	RO	mV/V	2 ± 0,002	
Kalibrierung in mV/V/Ω (A ... I klassifiziert) <i>Calibration in mV/V/Ω (A ... I classified)</i>		% * RO	≤ ± 0,05 (≤ ± 0,005)	
Genauigkeitsklasse nach OIML R60 <i>Accuracy class acc. to OIML R60</i>			C1	C3
Anzahl der Teilungswerte <i>Max. number of load cell intervals</i>	n_{LC}		1000	3000
Mindestteilungswert d. Wägezelle <i>Min. load cell verification interval</i>	v_{min}		$E_{max} / 5100$	$E_{max} / 11200$
Zusammengesetzter Fehler <i>Combined error</i>		% * RO	≤ ± 0,030	≤ ± 0,020
Kriechfehler / DR (30 Minuten) <i>Creep error / DR (30 minutes)</i>		% * RO	≤ ± 0,049	≤ ± 0,016
Temperaturkoeffizient des Nullpunktes <i>Temp. effect on min. dead load output</i>	TC_0	%*RO/°C	≤ ± 0,0028	≤ ± 0,0011
Temperaturkoeffizient des Kennwertes <i>Temperature effect on sensitivity</i>	TC_{RO}	%*RO/°C	≤ ± 0,0015	≤ ± 0,0011
Speisespannung <i>Excitation voltage</i>		V	5 ... 15	
Nullsignaltoleranz <i>Zero balance</i>		% * RO	≤ ± 1,0	
Eingangswiderstand <i>Input resistance</i>	R_{LC}	Ω	385 ± 3	
Ausgangswiderstand <i>Output resistance</i>	R_{out}	Ω	350 ± 0,5	
Isolationswiderstand <i>Insulation resistance</i>		MΩ	≥ 5000	
Nenntemperaturbereich <i>Compensated temperature range</i>		°C	- 10 ... + 40	
Gebrauchstemperaturbereich <i>Operating temperature range</i>		°C	- 40 ... + 80	
Grenzlast <i>Safe load limit</i>		% * E_{max}	200	
Bruchlast <i>Ultimate load</i>		% * E_{max}	300	
Grenzquerbelastung <i>Safe side load</i>		% * E_{max}	100	
Werkstoff <i>Load cell material</i>			Werkzeugstahl, lackiert / tool steel, painted	
Kapselung <i>Sealing</i>			komplett hermetisch dicht; Kabelanschluß mit Glasdurchführung complete hermetic sealing; cable entry sealed by using a glass to metal header	
Schutzart nach DIN 40 050 <i>Protection acc. to DIN 40 050</i>			IP68	

Kabelanschluß

- Die WZ hat ein 4-adriges abgeschirmtes Kabel (AWG20)
- Kabellänge: 9,1 m (45 klb); 10,7m (75 und 100 klb)
- Kabeldurchmesser 7,6 mm
- Der Schirm ist an der Wägezelle nicht aufgelegt

Wiring

- The LC is provided with a shielded, 4 conductor cable (AWG20)
- Cable length: 9,1 m (45 klb); 10,7m (75 and 100 klb)
- Cable diameter: 7,6 mm
- The shield is floating



Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 06.02.2003, Prüfscheinnummer: D09-03.04

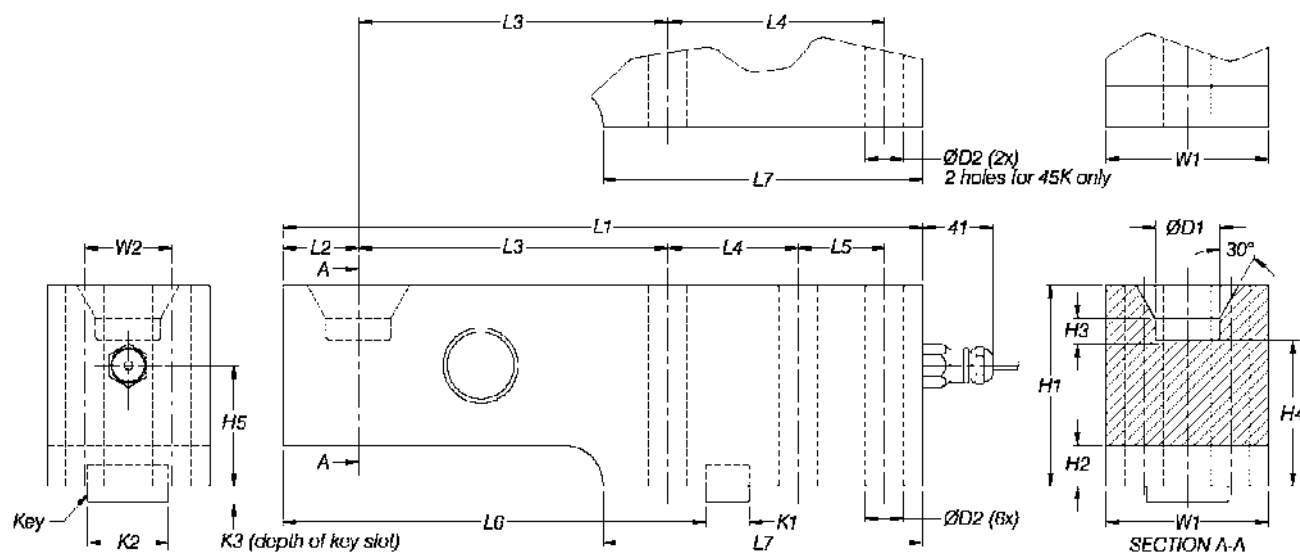
dated 06.02.2003, test certificate number: D09-03.04

Seite 6 von 6 Seiten

Page 6 of 6 pages

Abmessungen

I Dimensions



Type	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	H1	H2	H3	H4	H5	W1	W2	D1	D2	K1	K2	K3	Mounting bolts	Torque
SB2-45K	318	38	159	89	n.a.	n.a.	159	95	27	12	73	61	70	n.a.	38,1	31	n.a.	n.a.	n.a.	M30 8.8	1500 Nm
SB2-45K -M	318	38	159	89	n.a.	n.a.	148	82	12	12	58	47	70	n.a.	38,1	31	n.a.	n.a.	n.a.	M30 8.8	1500 Nm
SB2-75K	375	44	181	76	51	248	187	118	24	13	86	71	95	51	38,1	22	25,4	47,6	10	M20 8.8	430 Nm
SB2-100K	416	48	197	92	54	276	210	143	41	14	111	92	95	54	50,8	27	25,4	47,6	10	M24 8.8	750 Nm

Abmessungen in mm. Technische Änderungen vorbehalten

All dimensions in mm. Dimensions and specifications are subject to change without notice.

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.