



Prüfschein

Test certificate

Ausgestellt für:

Issued to:

Keli Electric Manufacturing
(Ningbo) Co. Ltd.
NO. 199 Changxing Road
315033 Ningbo, Jiangbei District
China

Prüfgrundlage:

In accordance with:

EN 45501 (1992), para. 8.1 & 3.5.4, Fehleranteil / fraction $p = 0,7$
OIML R60 (2000), WELMEC-Dokument 2.4 (2001)

Gegenstand:

Object:

Wägezelle/Load cell

DMS-Scherbalkenwägezelle Strain gauge shear beam load cell

Typ / Type:

SQB-SS

E_{\max}

Genauigkeitsklasse / Accuracy class

1 t - 5 t

C3

Kennummer:

Serial number:

Prüfscheinnummer:

Test certificate number:

D09-09.14

D09-09.14

Datum der Prüfung:

Date of Test:

Anzahl der Seiten:

Number of pages:

6

Geschäftszeichen:

Reference No.:

PTB-1.12-4041319

Benannte Stelle:

Notified Body:

0102

Ort, Ausstellungsdatum:

Date of issue:

Braunschweig, 23.06.2009

Zertifizierer:

Certifier:

Im Auftrag

By order

Dr. Oliver Mack

Siegel
Seal



Bewerter:

Evaluator:

Im Auftrag

By order

René Schoeler

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 23.06.2009 Prüfscheinnummer: D09-09.14

dated 23.06.2009, Test certificate number: D09-09.14

Seite 2 von 6 Seiten

Page 2 of 6 pages

Zertifikatsgeschichte

/ Certificate history

Zertifikats-Ausgabe <i>Certificate release</i>	Datum <i>Date</i>	Wesentliche Änderungen <i>Essential changes</i>
D09-09.14	2009-06-23	Erstbescheinigung / <i>primary certificate</i>

Vorbemerkung

/ Preliminary remark

Diese Anlage ist zweisprachig; der Originaltext ist deutsch.

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

1. Technische Daten

/ Technical Data

Die metrologischen Kenndaten der Wägezellen Typ SQB-SS sind in Tabelle 1 angegeben. Weitere technische Daten sind dem Datenblatt des Herstellers, Seite 5 bis 6 dieser Anlage, zu entnehmen. / *The metrological characteristics of the load cells type SQB-SS are listed in Table 1. Further technical data are listed in the data sheet of the manufacturer at page 5 to 6 of this annex.*

Tabelle 1: Wesentliche Kenndaten

/ Table 1: Essential data

Genauigkeitsklasse <i>Accuracy class</i>		C3
Max. zul. Anzahl d. Teilungswerte <i>Maximum number of load cell intervals</i>	n_{LC}	3000
Kennwert <i>Rated output</i>	mV/V	3
Nennlast <i>Maximum capacity</i>	E_{max}	t 1 / 1,5 / 2 / 2,5 / 3 / 5
Mindestteilungswert d. Wägezelle <i>Minimum load cell verification interval</i>	$v_{min} = (E_{max} / Y)$	$E_{max} / 10000$
Vorlastsignalrückkehr <i>Minimum dead load output return</i>	$DR = (\frac{1}{2} E_{max} / Z)$	$\frac{1}{2} E_{max} / 6000$

Vorlast: / *Dead load:* 0% $\cdot E_{max}$; Grenzlast: / *Safe overload:* 150% $\cdot E_{max}$; Eingangswiderstand: / *Input impedance:* 400 Ω

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) entsprechend Tabelle 2 an der in dem Prüfbericht PTB 1.12-4041319-1 vom 14. Mai 2009 genannten Wägezelle ausgeführt.

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

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 23.06.2009 Prüfscheinnummer: D09-09.14

dated 23.06.2009, Test certificate number: D09-09.14

Seite 3 von 6 Seiten

Page 3 of 6 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 according to OIML R60 (2000) as shown in Table 2 on the load cell nominated in the test report with the reference No. PTB 1.12-4041319-1, dated May 14, 2009.

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	1 t	+
Temperatureinfluss auf Vorlastsignal bei <i>Temp. effect on minimum dead load output at</i> (20 / 40 / -10 / 20°C)	5.5.1.3 A.4.1.16	1 t	+
Kriechprüfung bei <i>Creep test at</i> (20 / 40 / -10 / 20°C)	5.3.1 A.4.2	1 t	+
Mindestvorlastsignalrückkehr bei <i>Minimum dead load output return at</i> (20 / 40 / -10 / 20°C)	5.3.2 A.4.3	1 t	+
Auswirkung des Luftdrucks bei Umgebungstemperatur <i>Barometric pressure effects at room temperature</i>	5.5.2 A.4.4	1 t	+
Feuchteprüfung, zyklisch, Kennzeichnung CH oder (ohne) <i>Damp heat test, cyclic, marked CH or (not marked)</i>	5.5.3.1 A.4.5	1 t	+

3. Beschreibung der Wägezelle

/ Description of the load cell

Die Wägezellen der Baureihe SQB-SS sind Scherbalken-Wägezellen. Sie sind aus rostfreiem Stahl, die DMS-Applikation ist hermetisch gekapselt. Die wesentlichen Betriebsdaten sind dem Datenblatt auf Seite 5 bis 6 dieser Anlage zu entnehmen.

The load cells of the series SQB-SS are shear beam load cells. They are made of stainless steel, the strain gauge application is hermetically sealed. Further essential characteristics are given in the data sheet, see page 5 to 6 of this annex.

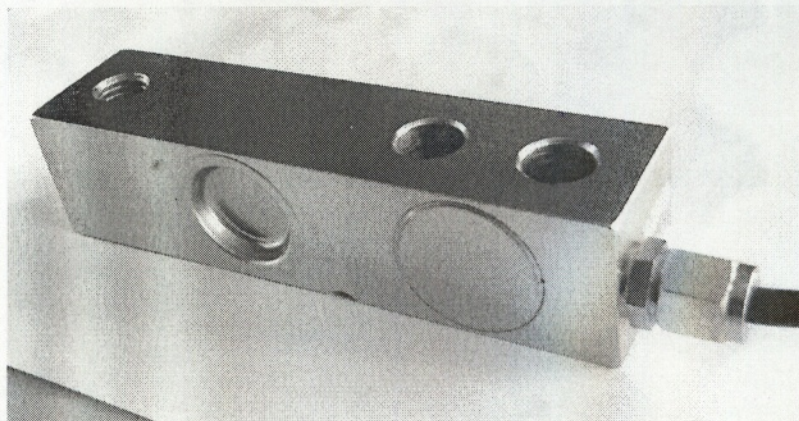


Bild 1: Wägezelle Typ SQB-SS / 1 t

/ Figure 1: Load cell type SQB-SS / 1 t

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 23.06.2009 Prüfscheinnummer: D09-09.14


dated 23.06.2009, Test certificate number: D09-09.14

Seite 4 von 6 Seiten

Page 4 of 6 pages

Die Kennzeichnung auf dem Typenschild erfolgt entsprechend dem Beispiel:

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

 TYPE:SQB-ASS S / N: 8L23433
E_{max}: 1 t E_{lim}:150% E_{max}
E_{min}: 0 kg V_{min}:0.1kg
Humidity Classification:CH
Accuracy class:C3
Cable length:3m(4-wire) DATE: 2009.03
KELI ELECTRIC MANUFACTURING (NINGBO) CO., LTD

4. Dokumentation

/ Documentation

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

- Test Report No. PTB 1.12-4041319-1; C3; Y=10000; Z=6000; E_{max}=1 t; SN: 8L23433

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* OIML Certificate Application SQB-ASS1t

5. Weitere Informationen

/ Further information

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 Krafteinleitung sind auf den Seiten 5 bis 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; 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 6 of this annex, have to be complied with. The load cells also can be used in weighing instruments class (III) in accordance with DIN/EN 45501 No. 4.12.

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 23.06.2009 Prüfscheinnummer: D09-09.14

dated 23.06.2009, Test certificate number: D09-09.14

Seite 5 von 6 Seiten

Page 5 of 6 pages

6. Datenblatt und Abmessungen

/ Data sheet and dimensions

Kenndaten der Wägezellen-Familie

/ Specifications of the Load Cell Family

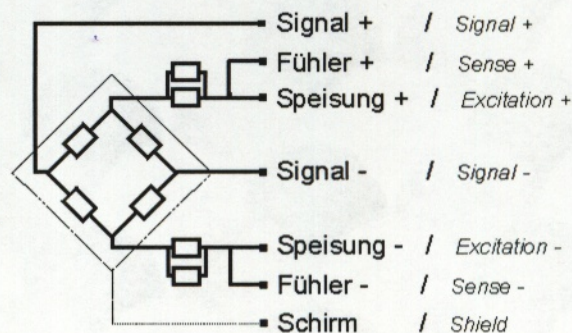
Genauigkeitsklasse nach OIML R60 Accuracy class acc. to OIML R60			C3
Nennkennwert / Rated output	C_n	mV/V	$3,0 \pm 0,003$
Nennlast / Maximum capacity	E_{max}	t	1 / 1,5 / 2 / 2,5 / 3 / 5
Anzahl der Teilungswerte Max. number of load cell intervals	n_{LC}		3000
Mindestteilungswert d. Wägezelle Min. load cell verification interval	V_{min}		$E_{max} / 10000$
Vorlastsignalrückkehr Minimum dead load output return (MDLOR)	DR		$\frac{1}{2} \cdot E_{max} / 6000$
Mindestvorlast / Minimum dead load	$\% \cdot E_{max}$		0
Grenzlast / Safe load limit	$\% \cdot E_{max}$		150
Bruchlast / Ultimate load	$\% \cdot E_{max}$		180
Nullsignaltoleranz / Zero balance	$\% \cdot RO$		± 1
Empfohlene Speisespannung Excitation voltage, recommended	V		10 – 12 DC
Maximale Speisespannung Excitation voltage, maximum	V		15 DC
Eingangswiderstand / Input resistance	R_{LC}	Ω	400 ± 10
Ausgangswiderstand / Output resistance	R_{out}	Ω	352 ± 3
Isolationswiderstand / Insulation resistance	M Ω		≥ 5000
Nenntemperaturbereich Compensated temperature range	°C		- 10 ... + 40
Werkstoff / Load cell material			rostfreier Stahl / Stainless steel
Kabellänge (nur für 4-adriges Kabel) Cable length (only for 4 conductor cable)	m		3 für / for $E_{max} = 1 \text{ t} - 2,5 \text{ t}$ 4,2 für / for $E_{max} = 3 \text{ t} - 5 \text{ t}$
Schutzart nach DIN 40050 Protection according to DIN 40 050			IP68

Kabelanschluss

Die Wägezelle hat ein 4- oder 6-adriges, abgeschirmtes Kabel. Die Kabellänge ist im Begleitdokument angegeben.

Wiring

The load cell is provided with a shielded 4 or 6 conductor cable. The cable length is indicated in the accompanying document.



Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 23.06.2009 Prüfscheinnummer: D09-09.14

dated 23.06.2009, Test certificate number: D09-09.14

Seite 6 von 6 Seiten

Page 6 of 6 pages

Anschlussbelegung

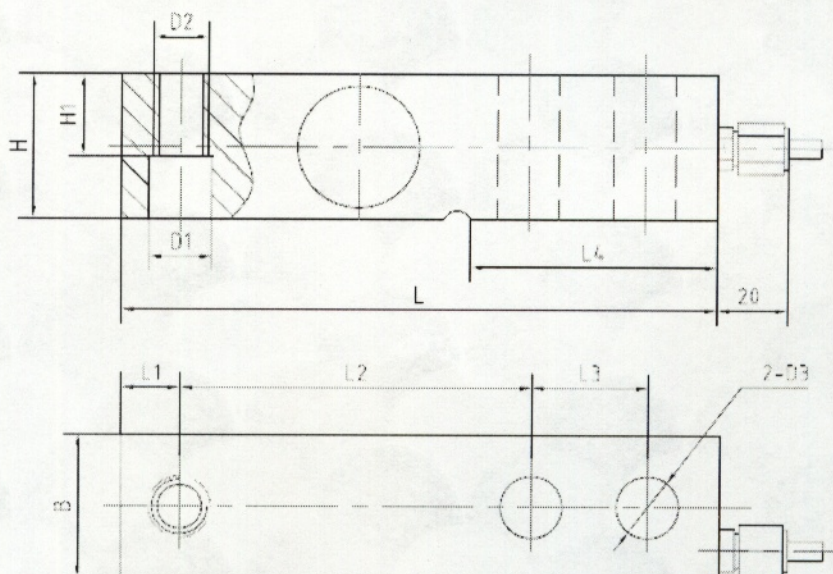
/ Connections

Anschlussbelegung Connections	4-Leiter 4-wires	6-Leiter 6-wires
Speisung / Excitation +	rot / red	rot / red
Speisung / Excitation -	schwarz / black	schwarz / black
Signal / Signal +	grün / green	grün / green
Signal / Signal -	weiss / white	weiss / white
Fühler / Sense +	--	blau / blue
Fühler / Sense -	--	gelb / yellow
Schirm / Shield	lila / purple	

Kabellänge in m / Cable length in m	3 für / for $E_{\max} = 1\text{ t} - 2,5\text{ t}$ 4,2 für / for $E_{\max} = 3\text{ t} - 5\text{ t}$
-------------------------------------	--

Wägezellen-Abmessungen in mm

/ Load cell dimensions in mm



E_{\max} in mm	L	L1	L2	L3	L4	H / B	H1	D1	D2	D3
1.0 t - 2.5 t	130	12,7	76,2	25,4	53,5	31,8	20	Ø13,5	M12	Ø13
3.0 t - 5.0 t	171,5	19	95,3	38,1	72,5	38,1	26	Ø20	M18	Ø20

Bild 2: Abmessungen der Wägezelle Typ SQB-SS in mm

Figure 2: Dimensions of the load cell type SQB-SS in mm

Test Certificate Parts Certificate

Number **TC8649** revision 0

Project number 14200592

Page 1 of 1

Issued by NMI Certin B.V.

In accordance with WELMEC 8.8 Issue 2, Paragraph 8.1 of EN 45501:1992/AC:1993, WELMEC 2.4 Issue 2, OIML R 60 (2000).

Producer Keli Sensing Technology (Ningbo) Co., Ltd.
No. 199 Changxing Road,
Jiangbei District, Ningbo
China

Measuring instrument A **shear beam load cell**, with strain gauges, tested as a part of a weighing instrument.

Designation : SQB-SS 250kg-1t

Further properties are described in the annexes:

- Description TC8649 revision 0;
- Documentation folder TC8649-1.

An overview of performed tests is given in the annex:

- Description TC8649 revision 0.

Issuing Authority

NMI Certin B.V.
22 December 2014


C. Oosterman
Head Certification Board

NMI Certin B.V.
Hugo de Grootplein 1
3314 EG Dordrecht
The Netherlands
T +31 78 6332332
certin@nmi.nl
www.nmi.nl

This document is issued under the provision that no liability is accepted and that the applicant shall indemnify third-party liability.

Parties concerned can lodge objection against this decision, within six weeks after the date of submission, to the general manager of NMI (see "Regulation objection and appeal against decisions of NMI" www.nmi.nl)

Reproduction of the complete document only is permitted



Description

Number **TC8649** revision 0
Project number 14200592
Page 1 of 3

1 General information about the load cell

All properties of the load cell, whether mentioned or not, shall not be in conflict with the standards mentioned in this certificate.

This certificate is the positive result of the applied voluntary, modular approach, for a component of a measuring instrument, as described in WELMEC 8.8. The complete measuring system must be covered by an EC type-approval Certificate or an EC-type examination Certificate.

1.1 Essential parts

Number	Pages	Description	Remark
8649/0-01	1	SQB-SS 250kg-1t	Mechanical/ Electrical

Cable:

- When the load cell is provided with a 4-wire system:
 - The cable length is mentioned in the accompanying load cell document / on the label;
 - The cable length shall not be modified.
- When the load cell is provided with a 6-wire system (=“Remote-sensing”):
 - The cable length is not limited.

The cable shall be a shielded cable, the shield is not connected to the load cell.



Description

Number **TC8649** revision 0
Project number 14200592
Page 2 of 3

1.2 Essential characteristics

Maximum capacity (E_{\max})	250 kg up to and including 1000 kg
Minimum dead load	0 kg
Accuracy Class	C
Rated Output	$2,00 \pm 0,002$ mV/V
Maximum number of load cell intervals (n)	3000
Ratio of minimum LC Verification interval $Y = E_{\max} / v_{\min}$	10000
Ratio of minimum dead load output return $Z = E_{\max} / (2 * DR)$	3000
Input impedance	$400 \Omega \pm 20 \Omega$
Temperature range	-10 °C / +40 °C
Fraction p_{LC}	0,7
Humidity Class	CH
Safe overload	150% of E_{\max}
Output impedance	$352 \Omega \pm 3 \Omega$
Recommended excitation	10 - 12 V AC/DC
Excitation maximum	15 V AC/DC
Transducer material	Stainless steel
Atmospheric protection	Hermetically welded

The characteristics for n_{\max} and Y can be reduced separately. Z is proportional or equal to n_{\max} .

Each produced load cell is provided with an accompanying document with information about its characteristics.

Number **TC8649** revision 0

Project number 14200592

Page 3 of 3

1.3 Essential shapes

The load cell is built according to drawings:

Number	Pages	Description	Remark
8649/0-01	1	SQB-SS 250kg-1t	Mechanical/ Electrical

The descriptive markings plate is secured against removal by sealing or will be destroyed when removed and contains at least the information and markings as described in OIML R 60 (2000) and:

- This certificate number TC8649 (in the countries where it is mandatory);
- Producers name or mark.

2 Seals

The connecting cable of the load cell or the junction box is provided with possibility to seal.

3 Conditions for conformity assessment

The compatibility of load cells and indicator is established by the manufacturer by means of the compatibility of modules form, contained in WELMEC 2 Issue 5 Section 11, at the time of placing on the market.

Other parties may use this certificate without the written permission of the producer (WELMEC 8.8).

4 Reports

An overview of performed tests is given in the reports:

- No. NMI-14200592-02 dated 19 December 2014 that includes 51 pages.

A report can be a test report, an evaluation report, a type evaluation report and/or a pattern evaluation report.