

OIML Member State
The Netherlands

Number R60/2000-NL1-12.03
Project number 11200809
Page 1 of 2

Issuing authority	NMi Certin B.V. Person responsible: C. Oosterman
Applicant	Keli Sensing Technology (Ningbo) Co., Ltd. No. 199 Changxing Road, Jiangbei District, Ningbo, China
Manufacturer	Keli Sensing Technology (Ningbo) Co., Ltd. No. 199 Changxing Road, Jiangbei District, Ningbo, China
Identification of the certified type	A bending beam Load Cell Type : AMI
Characteristics	See next page

This Certificate attests the conformity of the above identified Type (represented by the sample(s) identified in the OIML Test Report) with the requirements of the following Recommendation of the International Organization of Legal Metrology (OIML):

OIML R60 - Edition 2000 (E) for accuracy class C

This Certificate relates only to the metrological and technical characteristics of the type of measuring instrument covered by the relevant OIML International Recommendation above-identified.
This Certificate does not bestow any form of legal international approval.

Important note: Apart from the mention of the Certificate's reference number and the name of the OIML Member State in which the Certificate was issued, partial quotation of the Certificate and of the associated OIML Test Report(s) is not permitted, although either may be reproduced in full.

Issuing Authority **NMi Certin B.V., OIML Issuing Authority NL1**
10 April 2012

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.

The notification of NMi Certin B.V. as Issuing Authority can be verified at www.oiml.org

Parties concerned can lodge objection against this decision, within six weeks after the date of submission, to the general manager of NMi (see www.nmi.nl).





OIML Certificate of Conformity

OIML Member State
The Netherlands

Number R60/2000-NL1-12.03
Project number 11200809
Page 2 of 2

The conformity was established by the results of tests and examinations provided in the associated OIML Test Report(s):

- No. R60/2000-NL1-10.02 dated 2 February 2010 that includes 40 pages;
- No. NMI-11200809-01 dated 10 April 2012 that includes 52 pages.

Characteristics of the Load Cell:

Fraction P_i	0,7	
Maximum capacity (E_{max})	60 kg up to and including 300 kg	300 kg up to and including 500 kg
Humidity Class	CH	
Temperature range	-10 °C / +40 °C	
Accuracy Class	C	
Maximum number of load cell intervals (n)	3000	
Ratio of minimum LC Verification interval $Y = E_{max} / V_{min}$	10000	8000
Ratio of minimum dead load output return $Z = E_{max} / (2 * DR)$	3000	



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
Doppelbiegebalken-Wägezelle
Strain gauge double bending beam load cell

Typ / Type:

AMI

E_{\max}

Genauigkeitsklasse / Accuracy class

8 kg - 40 kg

C3

Kennnummer:

Serial number:

Prüfscheinnummer:

Test certificate number:

D09-09.11

D09-09.11

Datum der Prüfung:

Date of Test:

Anzahl der Seiten:

Number of pages:

6

Geschäftszeichen:

Reference No.:

PTB-1.12-4041956

Benannte Stelle:

Notified Body:

0102

Ort, Ausstellungsdatum:

Date of issue:

Braunschweig, 25.11.2009

Zertifizierer:

Certifier:

Im Auftrag

By order:

Dr. Panagiotis Zervos

Siegel
Seal



Bewerter:

Evaluator:

Im Auftrag

By order

René Schoeler

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 25.11.2009 Prüfscheinnummer: D09-09.11
dated 25.11.2009, Test certificate number: D09-09.11

Seite 2 von 6 Seiten
Page 2 of 6 pages

Zertifikatsgeschichte

/ Certificate history

Zertifikats-Ausgabe Certificate release	Datum Date	Wesentliche Änderungen Essential changes
D09-09.11	2009-11-13	Erstbescheinigung / primary certificate

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 (WZ) Typ AMI 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 AMI 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 Accuracy class			C3
Max. zul. Anzahl d. Teilungswerte Maximum number of load cell intervals	n_{LC}		3000
Kennwert Rated output		mV/V	2
Nennlast Maximum capacity	E_{max}	kg	8 / 10 / 15 / 20 / 30 / 35 / 40
Mindestteilungswert d. Wägezelle Minimum load cell verification interval	$v_{min} = (E_{max} / Y)$		$E_{max} / 15000$

Vorlast: / Dead load: $0\% \cdot E_{max}$; Grenzllast: / Safe overload: $150\% \cdot E_{max}$; Eingangswiderstand: / Input impedance: 404Ω

2. Prüfungen

/ Tests

Die Richtigkeitsprüfungen, die Untersuchungen der Stabilität des Nullsignals, der Reproduzierbarkeit und des Kriechverhaltens im Temperaturbereich von -10°C bis $+40^{\circ}\text{C}$ sowie die barometrischen Prüfungen und die Prüfung der Messbeständigkeit bei statischer Feuchte-Wärme wurden nach OIML R60 (2000) entsprechend Tabelle 2 an der in dem Prüfbericht PTB 1.12-4041956-1 vom 8. Juli 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 25.11.2009 Prüfscheinnummer: D09-09.11
dated 25.11.2009, Test certificate number: D09-09.11

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 static 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 1.12-4041956-1, dated July 8, 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	8 kg	+
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	8 kg	+
Kriechprüfung bei <i>Creep test at</i> (20 / 40 / -10 / 20°C)	5.3.1 A.4.2	8 kg	+
Mindestvorlastsignalrückkehr bei <i>Minimum dead load output return at</i> (20 / 40 / -10 / 20°C)	5.3.2 A.4.3	8 kg	+
Auswirkung des Luftdrucks bei Umgebungstemperatur <i>Barometric pressure effects at ambient temperature</i>	5.5.2 A.4.4	8 kg	+
Feuchteprüfung, statisch, Kennzeichnung SH <i>Damp heat test, static, marked SH</i>	5.5.3.2 A.4.6	8 kg	+

3. Beschreibung der Wägezelle

/ Description of the load cell

Die Wägezellen der Baureihe AMI sind Doppelbiegebalken-Wägezellen. Sie bestehen aus Aluminium, die DMS-Applikation ist hermetisch gekapselt. Die wesentlichen Betriebsdaten sind dem Datenblatt auf Seite 5 bis 6 dieser Anlage zu entnehmen.

Die Wägezellen der Baureihe AMI sind nicht als Plattform-Wägezellen geeignet.

The load cells of the series AMI are double bending beam load cells. They are made of aluminium, the strain gauge application is hermetically sealed. Further essential characteristics are given in the data sheet, see page 5 to 6 of this annex.

The load cells of the series AMI are not suited as single point load cell

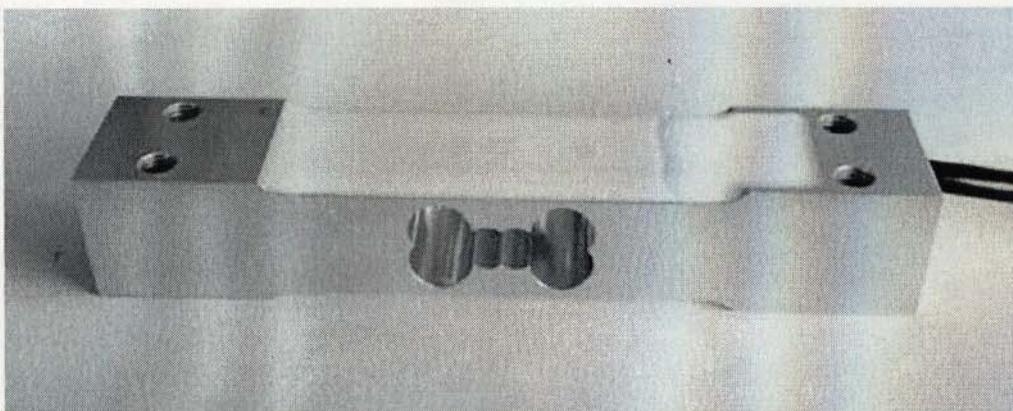


Bild 1: Wägezelle Typ AMI / 8 kg

/ Figure 1: Load cell type AMI / 8 kg

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 25.11.2009 Prüfscheinnummer: D09-09.11
dated 25.11.2009, Test certificate number: D09-09.11

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: AMI S / N: 8342731
E_{max}: 8 kg E_{lim}: 150% E_{max}
E_{min}: 0 kg V_{min}: 0.00053 kg
Humidity Classification: SH
Accuracy class: C3
Cable length: 1m(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 1.12-4041956-1; C3; Y=15000; Z=3000; E_{max}=8 kg; SN: 8342731

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 Nr./ *data sheet No.* OIML Certificate Application AMI8kg

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 25.11.2009 Prüfscheinnummer: D09-09.11

dated 25.11.2009, Test certificate number: D09-09.11

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

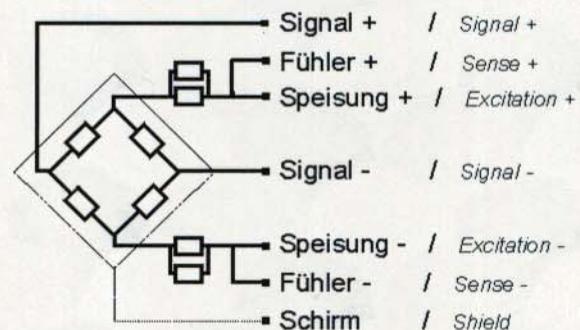
Genauigkeitsklasse nach OIML R60 <i>Accuracy class acc. to OIML R60</i>			C3
Nennkennwert / <i>Rated output</i>	C_n	mV/V	$2,0 \pm 0,2$
Nennlast / <i>Maximum capacity</i>	E_{max}	kg	8 / 10 / 15 / 20 / 30 / 35 / 40
Anzahl der Teilungswerte <i>Max. number of load cell intervals</i>	n_{LC}		3000
Mindestteilungswert d. Wägezelle <i>Min. load cell verification interval</i>	V_{min}		$E_{max} / 15000$
Mindestvorlast / <i>Minimum dead load</i>	$\% \cdot E_{max}$		0
Grenzlast / <i>Safe load limit</i>	$\% \cdot E_{max}$		150
Bruchlast / <i>Ultimate load</i>	$\% \cdot E_{max}$		300
Nullsignaltoleranz / <i>Zero balance</i>	$\% \cdot RO$		$< \pm 3$
Empfohlene Speisespannung <i>Excitation voltage, recommended</i>		V	10 DC
Maximale Speisespannung <i>Excitation voltage, maximum</i>		V	15 DC
Eingangswiderstand / <i>Input resistance</i> R_{LC}		Ω	404 ± 10
Ausgangswiderstand / <i>Output resistance</i> R_{out}		Ω	350 ± 3
Isolationswiderstand / <i>Insulation resistance</i>		M Ω	≥ 2000
Nenntemperaturbereich <i>Compensated temperature range</i>		$^{\circ}C$	- 10 ... + 40
Werkstoff / <i>Load cell material</i>			Aluminium / <i>Aluminium</i>
Kabellänge <i>Cable length</i>		m	1
Schutzart nach EN60529 <i>Degree of protection according to IEC529</i>			IP65
Abdeckung <i>Coating</i>			Silikongummi / <i>Silicone rubber</i>

Kabelanschluss

Die Wägezelle hat ein 4- oder 6-adriges, abgeschirmtes Kabel. Die Kabellänge ist im Begleitdokument angegeben. Der Schirm an der Wägezelle ist je nach Kundenwunsch aufgelegt oder getrennt.

Wiring

The load cell is provided with a shielded 4 or 6 conductor cable. The cable length is indicated in the accompanying document. The shield will be connected or not connected to the load cell according to customers preference.



Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 25.11.2009 Prüfscheinnummer: D09-09.11

dated 25.11.2009, Test certificate number: D09-09.11

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	lila / purple
Kabellänge / Cable length	1 m	

Wägezellen-Abmessungen in mm

/ Load cell dimensions in mm

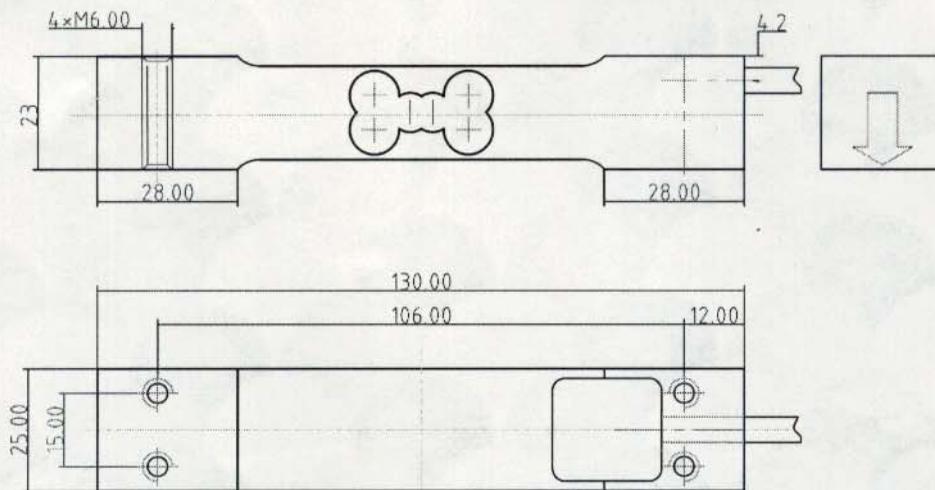


Bild 2: Abmessungen der Wägezelle Typ AMI

Figure 2: Dimensions of the load cell type AMI

Krafteinleitung

/ Force introduction

Die Krafteinleitung in der Wägezelle muss über ein Kugelgelenk erfolgen. Beispiele in Bild 3.

A ball joint has to be used for force introduction. Examples in Figure 3.

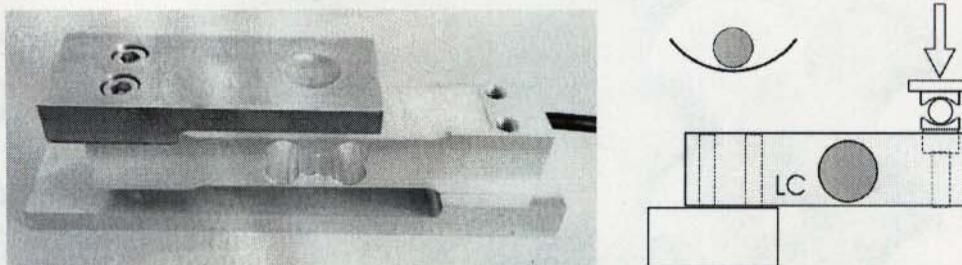


Bild 3: Beispiele einer Krafteinleitung für die Wägezelle Typ AMI

Figure 3: Examples for a force introduction of the load cell type AMI