



Prüfschein

Test certificate

Ausgestellt für: Laumas Elettronica s.r.l.
Issued to:

Via 1 Maggio, 6
43030 Basilicanova (PR)
Italien

Prüfgrundlage: EN 45501 (1992), para. 8.1 & 3.5.4 Fehleranteil / fraction $p = 0,7$
In accordance with: WELMEC-Dokument 2.4 (2001), OIML R 60 (2000)

Gegenstand: Wägezelle / *load cell*
Object: DMS-Zuglast-Wägezelle / *strain gauge tension load cell*

Typ / *Type:* SL

E_{\max} 100 kg - 2500 kg
Genauigkeitsklasse C3 ; C4
Accuracy class

Kennummer: --
Serial number:

Prüfscheinnummer: D09-07.38
Test certificate number: D09-07.38

Datum der Prüfung:
Date of Test:

Anzahl der Seiten: 6
Number of pages:

Geschäftszeichen: PTB-1.12-4032465
Reference No.:

Benannte Stelle: 0102
Notified Body:

Im Auftrag
By order

Dr. Oliver Mack



Braunschweig, 28.05.2008

Siegel
Seal

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 28.05.2008 Prüfscheinnummer: D09-07.38
dated 28.05.2008, Test certificate number: D09-07.38

Seite 2 von 6 Seiten
Page 2 of 6 pages

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 SL 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 SL 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	C4
Max. zul. Anzahl d. Teilungswerte <i>Maximum number of load cell intervals</i>	n_{LC}		3000	4000
Kennwert <i>Rated output</i>		mV/V	2,0 ± 0,004	
Nennlast <i>Maximum capacity</i>	E_{max}	t	0,1 / 0,15 / 0,2 / 0,25 / 0,3 / 0,5 / 0,6 / 0,75 / 1,0 / 1,5 / 2,0 / 2,5	
Mindestteilungswert d. Wägezelle <i>Minimum load cell verification interval</i>	$V_{min} = (E_{max} / Y)$	1)	$E_{max} / 10000$	$E_{max} / 15000$
				$E_{max} / 20000$

Vorlast: / Dead load: 0%· E_{max} ; Grenzlast: / Safe overload: 150%· E_{max} ; Eingangswiderstand: / Input impedance: 350 Ω

1) Y wird auf dem Typenschild angezeigt / Y is indicated on the name plate

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 den in den Prüfberichten PTB 1.12-4032465-1 vom 02. April 2008 und PTB 1.12-4032465-2 vom 03. April 2008 genannten Wägezellen ausgeführt.

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 according to OIML R60 (2000) as shown in Table 2 on the load cells nominated in the test reports with the reference No. PTB 1.12-4032465-1, dated April 02, 2008 and PTB 1.12-4032465-2, dated April 03, 2008.

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 28.05.2008 Prüfscheinnummer: D09-07.38

dated 28.05.2008, Test certificate number: D09-07.38

Seite 3 von 6 Seiten

Page 3 of 6 pages

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	0,1 t; 0,5 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	0,1 t; 0,5 t	+
Kriechprüfung bei <i>creep test at</i> (20 / 40 / -10 / 20°C)	5.3.1 A.4.2	0,1 t; 0,5 t	+
Mindestvorlastsignalrückkehr bei <i>Minimum dead load output return at</i> (20 / 40 / -10 / 20°C)	5.3.2 A.4.3	0,1 t; 0,5 t	+
Auswirkung des Luftdrucks bei Umgebungstemperatur <i>Barometric pressure effects at room temperature</i>	5.5.2 A.4.4	0,1 t; 0,5 t	+
Feuchteprüfung, zyklisch, Kennzeichnung CH oder (ohne) <i>Damp heat test, cyclic, marked CH or (not marked)</i>	5.5.3.2 A.4.5	0,1 t	+

3. Beschreibung der Wägezelle

/ Description of the load cell

Die Wägezellen (WZ) der Baureihe SL sind S-Typ Wägezellen mit Doppelbiegebalken im Zentrum. Sie sind aus legiertem Stahl, die DMS-Applikation ist mit Silikon abgedeckt. Die wesentlichen Betriebsdaten sind dem Datenblatt auf Seite 5 bis 6 dieser Anlage zu entnehmen.

The load cells (LC) of the series SL are S-type load cells with double bending beam construction in the centre. They are made of alloy steel, the strain gauge application is covered with silicone elastomer. Further essential characteristics are given in the data sheet, see page 5 to 6 of this annex.

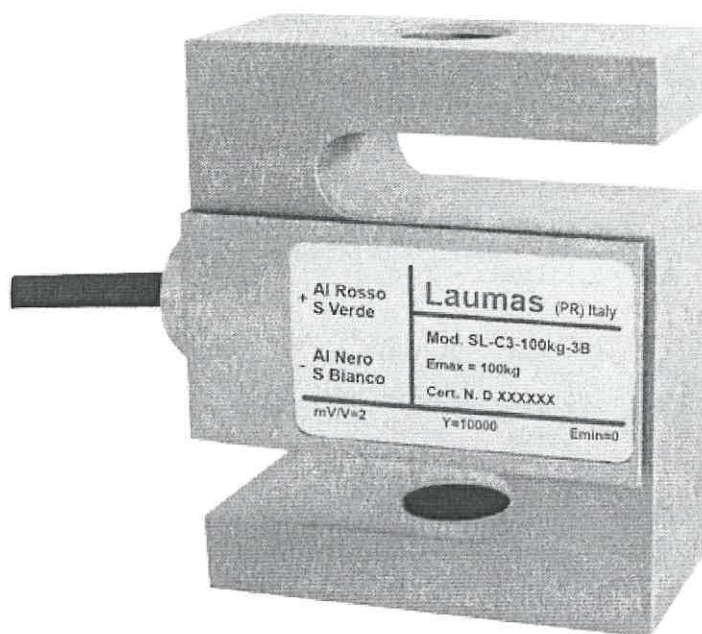


Bild 1: Wägezelle Typ SL-C3-100 kg

/ Figure 1: Load cell type SL-C3-100 kg

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 28.05.2008 Prüfscheinnummer: D09-07.38

dated 28.05.2008, Test certificate number: D09-07.38

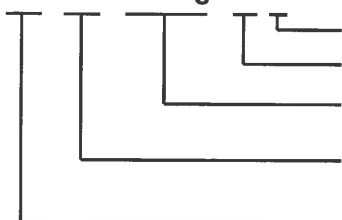
Seite 4 von 6 Seiten

Page 4 of 6 pages

Die Kurzkenzeichnung auf dem Typenschild erfolgt entsprechend dem Beispiel:

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

SL - C3 - 100 kg - 3 B



Kabelende

cable ends

Kabellänge in m

length of cable in m

Nennlast E_{max}

maximum capacity E_{max}

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 $n_{LC} / 1000$

Wägezellen Typ

load cell type

4. Dokumentation

/ Documentation

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

- Test Report No. PTB 1.12-4032465-1; C4; Y=20000; Z=4000; $E_{max}=0,1$ t; SN: F607480
and SN: 100-00-163
- Test Report No. PTB 1.12-4032465-2; C4; Y=20000; Z=4000; $E_{max}=0,5$ t; SN: 500-00-108

Folgende Datenblätter mit Daten, Abmessungen und Montagehinweisen sind in der PTB hinterlegt:

Following data sheets with data, dimensions and mounting instructions are kept at the PTB:

- Datenblatt Nr. 2008.05 SL Rev0

5. Weitere Informationen

/ Further information

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 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.

Validity of this test certificate: 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 applications class (III) in accordance with DIN/EN 45501 No. 4.12.

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 28.05.2008 Prüfscheinnummer: D09-07.38
dated 28.05.2008, Test certificate number: D09-07.38

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	C4
Nennkennwert <i>Rated output</i>	RO	mV/V	2 ± 0,004	
Nennlast <i>Maximum capacity</i>	E _{max}	t	0,1 / 0,15 / 0,2 / 0,25 / 0,3 / 0,5 / 0,6 / 0,75 / 1,0 / 1,5 / 2,0 / 2,5	
Anzahl der Teilungswerte <i>Max. number of load cell intervals</i>	n _{LC}		3000	4000
Mindestteilungswert d. Wägezelle <i>Min. load cell verification interval</i>	v _{min}	1)	E _{max} / 10000	E _{max} / 15000 E _{max} / 20000
Mindestvorlast <i>Minimum dead load</i>		% · E _{max}	0	
Grenzlast <i>Safe load limit</i>		% · E _{max}	150	
Nullsignaltoleranz <i>Zero balance</i>		% · RO	< ± 1,0	
Empfohlene Speisespannung <i>Excitation voltage, recommended</i>		V	5 – 12 DC	
Maximale Speisespannung <i>Excitation voltage, maximum</i>		V	18 DC	
Eingangswiderstand <i>Input resistance</i>	R _{LC}	Ω	350 ± 3,5	
Ausgangswiderstand <i>Output resistance</i>	R _{out}	Ω	350 ± 3,5	
Isolationswiderstand <i>Insulation resistance</i>		MΩ	≥ 5000 (50VDC)	
Nenntemperaturbereich <i>Compensated temperature range</i>		°C	- 10 ... + 40	
Nenntemperaturbereich <i>Compensated temperature range</i>		°C	- 35 ... + 65	
Werkstoff <i>Load cell material</i>			legierter Stahl / alloy steel	
Kabellänge <i>Cable length</i>		m	3	
Schutzart nach DIN 40050 <i>Protection according to DIN 40 050</i>			IP67	

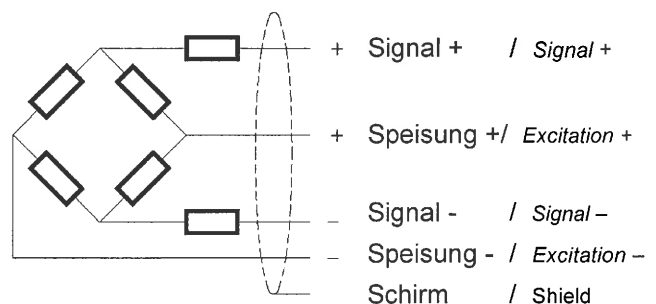
¹⁾ Y wird auf dem Typenschild angezeigt / Y is indicated on the name plate

Kabelanschluss

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

Wiring

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



Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 28.05.2008 Prüfscheinnummer: D09-07.38

dated 28.05.2008, Test certificate number: D09-07.38

Seite 6 von 6 Seiten

Page 6 of 6 pages

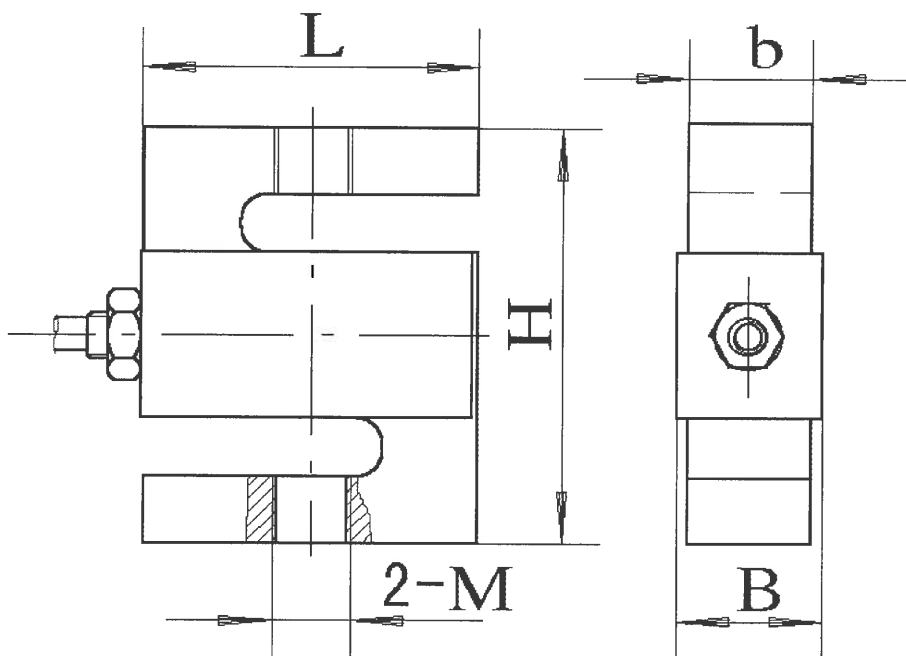
Anschlussbelegung

/ Connections

Anschlussbelegung Connections	4-Leiter 4-wires
Speisung / Excitation +	rot / red
Speisung / Excitation -	schwarz / black
Signal / Signal +	grün / green
Signal / Signal -	weiss / white
Schirm / Shield	transparent / transparent
Kabellänge / Cable length	spezifiziert auf dem Typenschild specified on the name plate

Wägezellen-Abmessungen in mm

/ Load cell dimensions in mm



E_{max}	L	H	b	B	M
0,1 t – 0,15 t	50,8	76,2	19,0	20,8	M10×1,5
0,2 t – 0,75 t	50,8	76,2	19,0	20,8	M12×1,75
1,0 t – 1,5 t	50,8	76,2	25,4	27,2	M12×1,75
2,0 t – 2,5 t	76,2	101,6	25,4	27,2	M20×1,5

Bild 2: Abmessungen der Wägezelle Typ SL in mm / Figure 2: Dimensions of the load cell type SL in mm