

Nederlands Meetinstituut

# Test certificate

Number TC2485 revision 3  
Project number 10089037  
Page 1 of 4

Issued by NMI Certin B.V.  
Hugo de Grootplein 1  
3314 EG Dordrecht  
The Netherlands

Notified Body Number 122

In accordance with Paragraph 8.1 of the European Standard on Metrological aspects of non-automatic weighing instruments EN 45501:1992/AC:1993 and by application of the OIML International Recommendation R 60 (Edition 1991). The applied error fraction  $p_i$ , meant in the paragraph 3.5.4. of the standard is 0.7.

Applicant HBM Inc.  
19 Bartlett Street  
Marlboro, MA. 01752  
United States of America

In respect of The model of a bending beam load cell, with strain gauges, tested as a part of a weighing instrument.  
Manufacturer : HBM Inc.  
Type : SP4

## Characteristics

|                                                                        |                                      |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Maximum capacity ( $E_{\max}$ )                                        | 7, 10, 15, 20, 30, 50, 75 and 100 kg |
| Accuracy Class                                                         | C                                    |
| Maximum number of load cell intervals (n)                              | 3000                                 |
| Ratio of minimum LC Verification interval<br>$Y = E_{\max} / V_{\min}$ | 14000                                |

In the description TC2485 revision 3 further characteristics are described.

Nederlands Meetinstituut  
Hugo de Grootplein 1  
3314 EG Dordrecht  
Telephone +31 78 6332332  
Telefax +31 78 6332309

NMI B.V. (Chamber of Commerce Haaglanden  
No. 27228701)

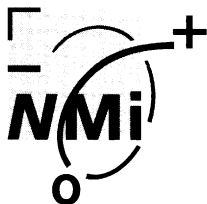
Subsidiary companies:  
NMI Certin B.V. (27233418)  
NMI Van Swinden Laboratorium B.V. (27228703)  
NMI International B.V. (27239176)

This document is issued under the provision that NMI B.V. nor its subsidiary companies accept any liability.

Reproduction of the complete document is allowed. Parts of the document may only be reproduced after written permission



QUALIFIED  
BY STERLAB  
Reg. nr. L 029



Nederlands Meetinstituut

# Test certificate

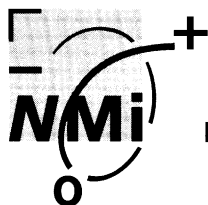
Number TC2485 revision 3  
Project number 10089037  
Page 2 of 4

Remarks      The load cell is described in the description number TC2485 revision 3 and documented in the documentation folder number TC2485-3, appertaining to this test certificate.  
Summary of the test involved: see Appendix number TC2485 revision 3  
This revision test certificate replaces the earlier versions(s), excluding for its documentation folder, if indicated above.

Dordrecht, 7 May, 1998  
NMI Certin B.V.

110

A.J. Nederlof  
Director



## 1 General information about the load cell

All properties of the load cell, whether mentioned or not, may not be in conflict with the standard mentioned in the test certificate.

### 1.1 Essential parts

| Description                  | Drawing number                | Rev.        | Remarks    |
|------------------------------|-------------------------------|-------------|------------|
| Outline SP4 Load Cell        | 2P16325<br>3P17672<br>3P17723 | 2<br>-<br>- | Mechanical |
| Schematic SS4, SP4 load cell | P16494                        | 0           | Electrical |

Cable:

The load cell is provided with a 4-wire or a 6-wire system.

Because no "remote-sensing" (4-wire) is used the cable length may not be changed. The cable length has to correspond with the code on the load cell, see below.

Nomenclature: Sa4-YYYXXZbb

a P = 2024 Aluminium)

YYY Load cell capacity (kg)

XX the cable length (meter)

Z 3 = U.S. threads, 4 = Metric threads

bb 00 to 30 represent customer variations and do not effect compliance to OIML R60.

### 1.2 Essential characteristics

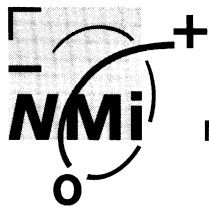
|                        |                                  |
|------------------------|----------------------------------|
| Minimum dead load      | : 0 kg                           |
| Safe overload          | : 150 % of $E_{max}$             |
| Rated Output           | : 2 mV/V $\pm$ 10 %              |
| Input impedance        | : 350 $\Omega$                   |
| Output impedance       | : 350 $\Omega \pm 3 \Omega$      |
| Excitation             | : 15 V DC                        |
| Transducers material   | : Aluminium 2024                 |
| Atmospheric protection | : potted with different pottings |

### 1.3 Essential shapes

The load cell is built according to drawing: Outline SP4 Load Cell with numbers: 2P16325, 3P17672 and 3P17723.

The data plate is sealed against removal or will be destroyed when removed. The data plate mentions at least the information and markings as described in the OIML R60 document. In the countries where it is mandatory the load cell should bear this test certificate number: TC2485

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



Nederlands Meetinstituut

# Appendix

Number TC2485 revision 3  
Project number 10089037  
Page 4 of 4

Tests carried out for this test certificate on the load cell, type SP4:

| Test                                                                   | Institute       | type, version, remarks |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
| Temperature test and repeatability (20, 40, -10 and 20 °C)             | NMi Certin B.V  | 10 and 100 kg          |
| Temperature effect on minimum dead load output (20, 40, -10 and 20 °C) | NMi Certin B.V  | 10, 15 and 100 kg      |
| Creep test (20, 40 and -10 °C)                                         | NMi Certin B.V  | 10 and 100 kg          |
| Minimum load output return (20, 40 and -10 °C)                         | NMi Certin B.V  | 10 and 100 kg          |
| Barometric pressure test at room temperature                           | NMi Certin B.V  | 10 kg                  |
| Humidity test                                                          | NMi Certin B.V. | 10 kg                  |

NMI Nederlands Meetinstituut

Nummer **TC2485 Revision 3**  
Projekt Nr. 10089037  
Seite 1 von 4

PRÜFZERTIFIKAT

Ausgestellt von: NMI Certin B.V.  
Hugo de Grootplein 1  
3314 EG Dordrecht  
Niederlande

Benannte Stelle: 0122

Prüfgrundlage: Artikel 8.1 der Europäischen Norm zu messtechnischen Aspekten von nicht-selbsttätigen Waagen EN 45501: 1992/AC:1993 und Anwendung der internationalen OIML-Empfehlung R60 (Ausgabe 1991). Der angewendete Fehleranteil  $\pi_i$ , auf den im Artikel 3.5.4 der Norm Bezug genommen wird, beträgt 0,7.

Ausgestellt für: HBM Inc.  
19 Bartlett Street  
Marlboro, MA. 01752  
USA

Gegenstand: Modell einer Biegebalkenwägezelle mit Dehnungsmessstreifen, geprüft als Teil einer Wägeeinrichtung.  
Hersteller: HBM Inc.  
Typ: SP4

Technische Daten

|                                                                 |                                      |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Nennlast (E <sub>max</sub> )                                    | 7, 10, 15, 20, 30, 50, 75 und 100 kg |
| Genauigkeitsklasse                                              | C                                    |
| Max. Anzahl von Teilungswerten (n <sub>LC</sub> )               | 3000                                 |
| Relat. Kehrwert des kleinsten Teilungswerts $Y=E_{max}/V_{min}$ | 14000                                |

In der Beschreibung Nummer TC2485, Revision 3, finden Sie weitere technische Daten.

Dieses Dokument wird ausgestellt unter dem Vorbehalt, dass weder NMI, B.V., noch seine Filialen irgendwelche Haftung übernehmen. Die Vervielfältigung des kompletten Dokuments ist erlaubt. Eine auszugsweise Vervielfältigung ist nur nach schriftlicher Genehmigung erlaubt.

Übersetzung ausgeführt von  
Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH

NMI Nederlands Meetinstituut

Nummer **TC2485 Revision 3**  
Projekt Nr. 10089037  
Seite 2 von 4

# PRÜFZERTIFIKAT

Bemerkungen:

Die Wägezelle ist in der Beschreibung Nummer TC2485, Revision 3, beschrieben und in dem zu diesem Prüfzertifikat gehörigen Dokumentationsordner Nummer TC2485-3 dokumentiert.

Zusammenfassung der betreffenden Prüfung: Siehe Anlage Nr. TC2485, Revision 3. Dieses Revisions-Prüfzertifikat ersetzt die frühere(n) Version(en), mit Ausnahme des Dokumentationsordners, falls oben angegeben.

Dordrecht, 7. Mai 1998  
NMI Certin B.V.

A.J. Nederlof  
Leiter

## BESCHREIBUNG

### 1 Allgemeine Informationen zur Wägezelle

Alle angeführten oder nicht angeführten Eigenschaften der Wägezelle dürfen nicht zu der in diesem Prüfzertifikat erwähnten Norm im Widerspruch stehen.

#### 1.1 Wesentliche Bestandteile

| Beschreibung                  | Zeichnungs-Nummer | Rev. | Bemerkungen |
|-------------------------------|-------------------|------|-------------|
| Skizze Wägezelle SP4          | 2P16325           | 2    | Mechanisch  |
|                               | 3P17672           | --   |             |
|                               | 3P17723           | --   |             |
| Schaltbild Wägezelle SS4, SP4 | P16494            | 0    | Elektrisch  |

Kabel:

- Die Wägezelle ist mit einem Vier- oder Sechslitersystem versehen.
- Da keine „Fernabtastung“ eingesetzt wird (Vierleiter), darf die Kabellänge nicht verändert werden und muss den Angaben auf der Wägezelle entsprechen.

Bezeichnungen: Sa4-YYYXXZbb

a P = 2024 Aluminium)

YYY Nennlast der Wägezelle (kg)

XX Kabellänge (m)

Z 3 = US-Gewinde, 4 = metrische Gewinde

bb 00 bis 30 sind kundenspezifische Ausführungen ohne Auswirkungen auf die Übereinstimmung mit OIML R60

#### 1.2 Wesentliche Kenndaten

Mindestvorlast: 0 kg

Grenzlast: 150% von Emax

Nennkennwert: 2 mV/V +/- 10%

Eingangsimpedanz: 350 Ohm

Ausgangsimpedanz: 350 Ohm +/- 3 Ohm

Speisespannung: 15 V DC

Aufnehmermaterial: Aluminium 2024

Atmosphärischer Schutz: gekapselt mit verschiedenen Abdeckmaterialien

#### 1.3 Wesentliche Gestaltungsmerkmale

Die Wägezelle ist gemäß der folgenden Zeichnung konstruiert:

Skizze Wägezelle SP4 mit den Nummern: 2P16325, 3P17672, 3P17723.

Das Schild mit den technischen Daten ist gegen Entfernen gesichert oder wird beim Entfernen zerstört. Es enthält alle mindestens erforderlichen Informationen und Kennzeichnungen gemäß dem Dokument OIML R60. In den Ländern, in denen dies zwingend vorgeschrieben ist, muss auf der Wägezelle folgende Prüfzertifikatsnummer angegeben sein: TC2485.

Sicherung: Das Anschlusskabel der Wägezelle oder des Klemmenkastens kann versiegelt werden.

Übersetzung ausgeführt von  
Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH

NMI Nederlands Meetinstituut

Nummer **TC2485 Revision 3**  
Projekt Nr. 10089037  
Seite 4 von 4

ANHANG

Für dieses Prüfzertifikat wurden folgende Prüfungen an der Wägezelle vom Typ SP4 durchgeführt:

| Prüfung                                                                | Institut       | Typ, Version, Anmerkungen |
|------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------|
| Temperaturprüfung und Wiederholbarkeit (bei 20, 40, -10 und 20°C)      | NMI Certin B.V | 10 und 100 kg             |
| Temperatureinfluss auf Mindestvorlastsignal (bei 20, 40, -10 und 20°C) | NMI Certin B.V | 10, 15 und 100 kg         |
| Kriechprüfung (bei 20, 40 und -10°C)                                   | NMI Certin B.V | 10 und 100 kg             |
| Mindestvorlastsignal-Rückkehr (bei 20, 40 und -10°C)                   | NMI Certin B.V | 10 und 100 kg             |
| Auswirkungen des Luftdrucks bei Umgebungstemperatur                    | NMI Certin B.V | 10 kg                     |
| Feuchte-Prüfung                                                        | NMI Certin B.V | 10 kg                     |