

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt



## Bericht

über die Untersuchung von Dehnungsmeßstreifen-Wägezellen

Prüfbericht Nr.: PTB 1.13-93.139

Antragsteller  
und Hersteller: Nobel Elektronik AB  
Box 423  
S - 691 27 Karlskoga  
Schweden

Prüfvorschriften: Internationale Empfehlungen OIML R60, Ausgabe 1991,  
Europäische Norm DIN EN 45 501 (1992)

Wägezellentyp: Scherbiegebalken-Wägezelle KIS-3 C.

Genauigkeitsklasse		C 2	C 3
maximal zulässige Anzahl der Teilungswerte	n LC	2000	3000
Nennlasten <sup>1)</sup>	E <sub>max</sub> /kg	ca. 100 / 200 / 500 / 1000 / 2000	
Mindesteichwert der WZ	V <sub>min</sub> (Y)	E <sub>max</sub> / 9 333	E <sub>max</sub> / 14 000

Vorlast: 0 kg, Grenzlast: 150 % \* E<sub>max</sub>,

<sup>1)</sup> angegebene Einheit auf den WZ abweichend von der Norm in kN

Die Wägezellen sind entsprechend der Norm EN 45 501 bis zu den oben angegebenen Grenzwerten und unter den folgend angegebenen Voraussetzungen zur Verwendung in eichfähigen Waagen der Klassen ( III ) und ( IIII ) geeignet. Dieser Bericht umfaßt 5 Seiten.

Braunschweig, 20.09.1993  
Geschäfts-Zeichen: 1.13-93.139

Im Auftrag

*Meißner*  
(Dr. Meißner)

Physikalisch-Technische Bundesanstalt  
Bundesallee 100  
D - 381 16 Braunschweig  
Bundesrepublik Deutschland

Dienststempel



- Hinweise und Rechtsbehelfsbelehrung auf der Rückseite -

Berichte ohne Unterschrift und ohne Dienststempel haben keine Gültigkeit.  
Die Berichte dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.

Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt, Bundesallee 100, Postfach 3345, D-3300 Braunschweig.

S 2 zum Bericht über DMS-Wägezellen Typ KIS-3C.. 100 kg bis 2000 kg vom 20.09.1993  
 Gesch.-Z.: 1.13 - 93.139

<b>Inhalt:</b>	Deckblatt	S. 1
	1. Beschreibung der Wägezelle	S. 2
	2. Prüfungen	S. 3
	3. Dokumentation	
	4. Hinweise	
	5. Datenblattauszug	S. 4 u. 5

### 1. Beschreibung der Wägezelle

Die Wägezellen der Baureihe KIS-3.. sind Scherbiegebalken-Wägezellen mit Krafrückführung. Die Wägezellen sind aus rostfreiem Stahl und der DMS-Applikationsraum ist mehrfach gekapselt.

Die wesentlichen Betriebsdaten sind im Datenblatt angegeben.

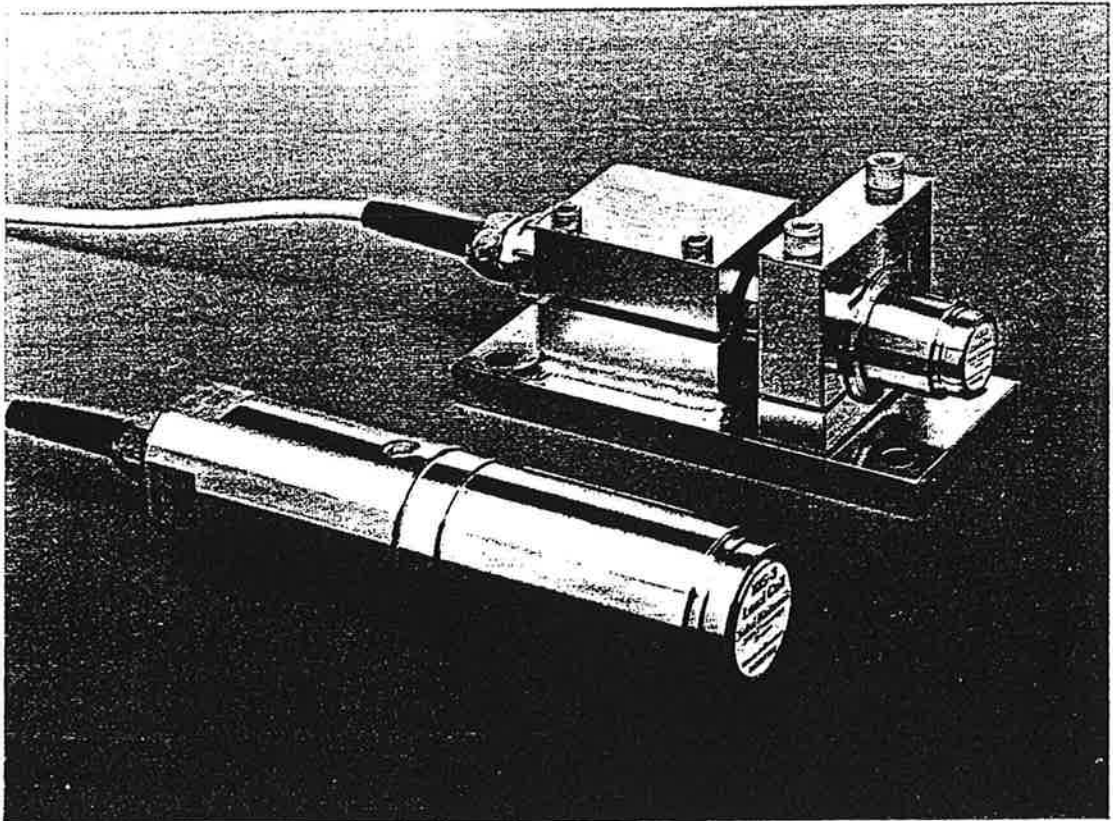
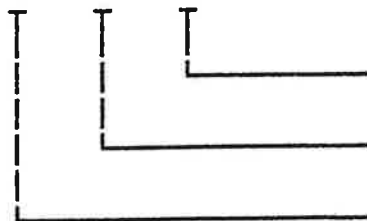


Bild : Wägezelle Typ KIS-3

Die vollständige Kennzeichnung erfolgt nach folgendem Schema:

**KIS-3 / C3 / 10 kN**



Nennlast  $E_{max}$ , Einheit abweichend von der Norm in kN  
 für Waagen der Klasse ( III ), max. Anzahl der Teilungswerte in  $n_{LC} / 1000$   
 WZ-Typ

S. 3 zum Bericht über DMS-Wägezellen Typ KIS-3C.. 100 kg bis 2000 kg vom 20.09.1993  
 Gesch.-Z.: 1.13 - 93.139

## 2. Prüfungen und Prüfergebnisse

Die Richtigkeitsprüfungen und die Untersuchungen der Stabilität des Nullsignals, der Reproduzierbarkeit und des Kriechverhaltens im Temperaturbereich von -10°C bis +40°C wurden nach OIML R60 in der PTB im Januar 1993 an einer Wägezelle Typ KIS-C3 / 20 kN, Fabr.-Nr. 71 606 ausgeführt. Zusätzliche Untersuchungen zur Stabilität des Nullsignals erfolgten in Absprache mit der PTB beim Hersteller an den WZ KIS-C3 / 20 kN, Fabr.-Nrn 41200, 71610 und 72934. Die Stabilität dieser Konstruktion gegen Feuchtebeeinflussung wurde bereits 1979 nach der strengeren Richtlinie PTB-ME-30, derzeit mit mehr als 100 Feuchte-Wärme-Zyklen nachgewiesen.

Prüfung	R60 Nr:	Institut	Ergebnis
Richtigkeitsprüfung und Reproduzierbarkeit ( bei 20, 40, -10, +5 und 20°C )	15.1 & 5.1 & 9.0	PTB	+
Temperaturgang des Nullsignales ( bei 20, 40, -10, +5 und 20°C )	15.1 & 10.1.3	PTB/Hersteller	+
Kriechen bei Belastung ( bei 20, 40, und -10°C )	15.2 & 7.1	PTB	+
Nullsignalrückkehr nach Belastung ( bei 20, 40, und -10°C )	15.3 & 7.2	PTB	+
Nullsignaländerungen durch Luftdruckänderungen	15.4 & 10.2	÷	*1
Kennwertänderungen durch Feuchtebeeinflussung	15.5 & 7.3	PTB	+

\*1: Die Scherbiegebalkenkonstruktion ist hinreichend unempfindlich gegen Luftdruckänderungen

Zusätzliche Prüfungen nach EN 45 501 waren nicht erforderlich.

## 3. Dokumentation

Wägezellen Zeichnung Nr : 5 211 327 Wägezelle, Meßfeder, Abdichtung u. Applikation

Die Meßergebnisse zu obigen Prüfungen werden in der PTB aufbewahrt.

## 4. Hinweise

### Datenblatt

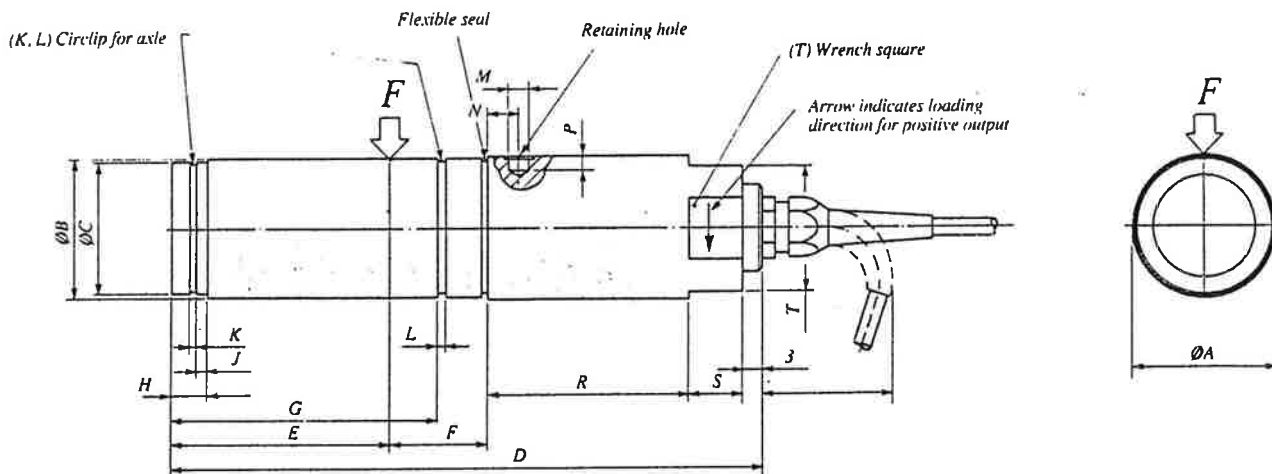
Die in dem beigegeführten Datenblattauszug S.4 u. 5 angegebenen Betriebsdaten sind einzuhalten.

Die 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.

### Gültigkeit des Prüfberichtes

Fertigungsverfahren, Werkstoffe und Abdichtungen müssen den der PTB vorgestellten Mustern entsprechen; wesentliche Änderungen sind nur erlaubt, wenn die PTB ihre Zustimmung erteilt.

Technical data		KIS-3 C2	KIS-3 C3
Rated load R.L.	kN		1, 2, 5, 10, 20
	Mp		0,1, 0,2, 0,5, 1, 2
Combined error (terminal)	±% of R.L.	0,025	0,02
Repeatability	% of R.L.		0,01
Overload, safe (ref. to rec. loading point)	% of R.L.		100
Overload, ultimate (ref. to rec. loading point)	% of R.L.		200
Side load, safe	% of R.L.		100
Side load, ultimate	% of R.L.		200
Input voltage, rec.	V DC or AC		10
Input voltage, max.	V DC or AC		18
Input resistance	ohm		350±3
Output resistance	ohm		350±0,5
Rated output R.O.	mV/V		2,040
Tolerance of R.O.	±% of R.L.		0,1
Zero balance	±% of R.L.		1
Tolerance of shunt calibration values	±% of value		0,1
Creep at R.L., 30 min.	±% of load	0,015	0,01
Temp. range	°C		-40 - +100
Temp. effect (-10°C - +50°C) on output	±% of outp./°C	0,0015	0,001
on zero balance	±% of R.O./°C	0,0015	0,001
Deflection at R.L.	mm		0,1 - 0,3
Insulation resistance at 200 V test voltage	>Mohm		4000
Surface conditioning			stainless steel
El. connection			5 m 4-cond. cable
Degree of protection			IP67



### Dimensions

Load	ØA	ØB	ØC	D	E	F	G	H	J	K (DIN471)	L (DIN471)	M	N	P	R	S	T
1 kN 2 kN 5 kN	34 <sup>+0,1</sup>	33 <sup>+0,025</sup> <sub>-0,04</sub>	29 <sup>+0,1</sup> <sub>-0,11</sub>	169	46	35	-	10	2,5	1,6 (29x1,6)	-	4,4	10	2,3	70	15	30
10 kN 20 kN 30 kN	51 <sup>+0,12</sup>	50 <sup>+0,025</sup> <sub>-0,04</sub>	45 <sup>+0,1</sup> <sub>-0,11</sub>	213	60	55	97,85	13	4	1,85 (45x1,85)	2,15 (50x2,15)	7,5	12	5	75	20	46
50 kN	77 <sup>+0,12</sup> <sub>-0,12</sub>	75 <sup>+0,025</sup> <sub>-0,04</sub>	70 <sup>+0,1</sup> <sub>-0,11</sub>	291	93	65	141,3	12	5	2,65 (70x2,65)	2,65 (75x2,65)	9,1	14	7	110	20	60
100 kN	92 <sup>+0,12</sup> <sub>-0,12</sub>	90 <sup>+0,025</sup> <sub>-0,04</sub>	82 <sup>+0,1</sup> <sub>-0,11</sub>	315	107	65	155,4	15	6	2,65 (82x2,65)	3,15 (90x3,15)	12,6	17	8	120	20	70
200 kN	101 <sup>+0,12</sup> <sub>-0,12</sub>	100 <sup>+0,025</sup> <sub>-0,04</sub>	90 <sup>+0,1</sup> <sub>-0,11</sub>	346	128	65	175,8	15	6	3,15 (90x3,15)	3,15 (100x3,15)	15,7	19	8,5	130	20	80
500 kN	142 <sup>+0,145</sup> <sub>-0,108</sub>	140 <sup>+0,025</sup> <sub>-0,04</sub>	130 <sup>+0,1</sup> <sub>-0,11</sub>	450	165	75	212,8	35	20	4,15 (130x4,15)	4,15 (140x4,15)	15,7	30	8,5	180	27	80

