



Prüfschein

Test certificate

Ausgestellt für:

Issued to:

Master-K S. A.
38, Avenue des Frères Montgolfier
69686 Chassieu Cedex
France

Prüfgrundlage:

In accordance with:

EN 45501 (1992), para. 8.1 & 3.5.4 mit Fehleranteil / *with fraction* $p_{LC} = 0,8$
OIML R60 (2000), WELMEC 2.4

Gegenstand:

In respect of

Digitale DMS-Druckwägezelle /
digital strain gauge compression load cell

Typ / type

E_{max}

Genauigkeitsklasse / *accuracy class*

Ausführung als Pendelstelze / *rocker pin construction*

CPFN ..

30 t ÷ 50 t

C1 ÷ C5, C4 MI 8

Kennummer:

Serial number:

Prüfscheinnummer:

Test certificate number:

D09-01.20

Datum der Prüfung:

Date of Test:

Anzahl der Seiten:

Number of pages:

7

Geschäftszeichen:

Reference No.:

1.14 – 00071750

Benannte Stelle

Notified Body

102

Im Auftrag

By order



Dr. Meißner



Braunschweig, 31. Juli 2001

Siegel

Seal

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 31. Juli 2001, Prüfscheinnummer: D09-01.20

dated 31. July 2001, test certificate number: D09-01.20

Seite 2 von 7 Seiten

Page 2 of 7 pages

Dieser Prüfschein beinhaltet eine Erweiterung des Prüfscheines für analoge DMS-Wägezellen Flintec Typ RC3 (D09-99.09, bzw OIML-Zertifikat R60 DE-99.06) auf digitale DMS-Wägezellen CPFN bei gleichzeitiger Anpassung an WELMEC 2.4 und OIML R60 (2000).

This Test Certificate contains an extension of the test report for the analogue load cells Flintec type RC3 (Test Report N° D09-99.09, respect. OIML-Certificate R60 DE-99.06) now for digital strain gauge load cells CPFN further for adaptation to WELMEC 2.4 and OIML R60 (2000).

1. Technische Daten

/ Technical Data

Die metrologischen Kenndaten der Wägezellen (WZ) CPFN .. sind in Tabelle 1 angegeben, weitere technische Daten sind dem Datenblatt des Herstellers, Seiten 6 - 7 dieser Anlage, zu entnehmen.

The metrological characteristics of the load cells type CPFN .. are listed in Table 1, further technical data are listed in the data sheet of the manufacturer at pages 6 - 7 of this annex.

Tabelle 1: Wesentliche Kenndaten

/ Table 1: Essential data

Genauigkeitsklasse <i>Accuracy</i>		C1	C3	C4	C5	C3 MI 8	C4 MI 8
Max. Anzahl d. Teilungswerte <i>Max. number of load cell intervals</i>	n_{LC}	1000	3000	4000	5000	3000	4000
Nennlasten <i>Maximum capacities</i>	E_{max}	30 t / 40 t / 50 t					
Mindestvorlast <i>minimum dead load</i>	E_{min}	0% * E_{max}		5% * E_{max}			
Mindestteilungswert der WZ <i>Minimum load cell verification interval</i>	v_{min} (E_{max} / Y)	$E_{max} / 5000$	$E_{max} / 13000$		$E_{max} / 15000$		
Vorlastsignalrückkehr <i>Minimum dead load output return</i>	DR ($1/2 E_{max} / Z$)	-				$1/2 E_{max} / 8000$	

Grenzlast / safe load $\geq 150\% * E_{max}$,

2. Prüfungen

/ Tests

Die Richtigkeitsprüfungen, die Untersuchungen der Stabilität des Nullsignals, der Reproduzierbarkeit und des Kriechverhaltens im Temperaturbereich von $-10^{\circ}C$ bis $+40^{\circ}C$ wurden in der PTB nach OIML R60 (2000) ausgeführt an der Wägezelle :

RC3 C3 / 30t , Nr. 271716, geeignet für C5, $n_{LC} = 5000$ (bzw. $n_{LC} = 4000$ mit $Z = 8000$) sowie $Y = 15000$.

Die Prüfung der Kennwertbeständigkeit (A.4.7.8) und die Anwärmprüfung (A.4.7.2) wurde an dem Einbaumodul von Master-K ausgeführt.

Die weiteren Prüfungen für Wägezellen mit Elektronik (A.4.7.3 bis A.4.7.7) wurden an der fertig erstellten digitalen Wägezelle RC3N, SN: 951420 ausgeführt.

The determination of the load cell error, the stability of the dead load output, repeatability and creep in the temperature range of $-10^{\circ}C$ to $+40^{\circ}C$, have been performed by PTB according OIML R60 (2000) on the load cell :

RC3 C3 / 30t , Nr. 271716, suitable for C5, $n_{LC} = 5000$ (respectively $n_{LC} = 4000$ and $Z = 8000$) further with $Y = 15000$.

The span stability tests (A.4.7.8) and the warm up tests (A.4.7.2) have been performed on the to be built in electronic module of Master-K.

The additional tests for load cell equipped with electronics (A.4.7.3 to A.4.7.7) have been performed on the finally digital load cell RC3N, SN: 951420.

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 31. Juli 2001, Prüfscheinnummer: D09-01.20

dated 31. July 2001, test certificate number: D09-01.20

Seite 3 von 7 Seiten

Page 3 of 7 pages

Tabelle 2: Ausgeführte Prüfungen

/ Table 2: Tests performed

Prüfung / Test	R60 (2000)	Institut(e)	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	PTB	Rep. D09-99.09 and OIML-Cert. DE-99.06
Temperatureinfluß auf Vorlastsignal bei <i>Temperature effect on minimum dead load output at</i> (20 / 40 / -10 / 20 °C)	5.5.1.3 ; A.4.1.16	PTB	Rep. D09-99.09 and OIML-Cert. DE-99.06
Kriechprüfung bei <i>Creep test at</i> (20 / 40 / -10 °C)	5.3.1 ; A.4.2	PTB	Rep. D09-99.09 and OIML-Cert. DE-99.06
Mindestvorlastsignalrückkehr bei <i>Minimum dead load output return at</i> (20 / 40 / -10 °C)	5.3.2 ; A.4.3	PTB	Rep. D09-99.09 and OIML-Cert. DE-99.06
Auswirkung des Luftdrucks bei Umgebungstemperatur <i>Barometric pressure effects at room temperature</i>	5.5.2 ; A.4.4	PTB	Rep. D09-99.09 and OIML-Cert. DE-99.06
Feuchteprüfung, zyklisch <i>Damp heat test, cyclic</i> Kennzeichnung CH oder ohne <i>marked CH or (not marked)</i>	5.5.3.1 ; A.4.5	PTB	Rep. D09-99.09 and OIML-Cert. DE-99.06
Zusätzliche Prüfungen für WZ mit Elektronik <i>Additional tests for LCs equipped with electronics</i>	6 ; A.4.7		
Anwärmverhalten <i>Warm-up time</i>	6.3.2 ; A.4.7.2	PTB	+
Spannungsänderungen <i>Power voltage variations</i>	6.3.3, 6.3.4 ; A.4.7.3	PTB	+
Kurzzeitiger Abfall der Versorgungsspannung <i>Short time power reductions</i>	6.3.5 ; A.4.7.4	PTB	+
Impulsgruppen <i>Bursts (electrical fast transients)</i>	6.3.5 ; A.4.7.5	PTB	+
Elektrostatische Entladungen <i>Electrostatic discharge</i>	6.3.5 ; A.4.7.6	PTB	+
Unempfindlichkeit gegenüber elektromagnetischen Feldern <i>Electromagnetic susceptibility</i>	6.3.5 ; A.4.7.7	PTB	+
Kennwertbeständigkeit <i>Span stability</i>	6.3.6 ; A.4.7.8	PTB	+

3. Beschreibung der Wägezelle

/ Description of the load cell

Die Wägezellen (WZ) der Baureihe CPFN sind Druckkraft-Wägezellen in selbstzentrierender, pendelstützenförmiger Ausführung. Bei Verwendung der Kräfteinleitungsteile vom Hersteller ist die Wägezelle gegen Verdrehen gesichert. Die WZ-Messfeder und das Gehäuse sind aus rostfreiem Stahl. Die DMS-Applikation ist hermetisch gekapselt.

Das analoge Ausgangssignal der DMS-Brücke wird in dem integrierten elektronischen Modul verstärkt, normiert, gefiltert und über eine Schnittstelle ausgegeben.

Load cells of the type CPFN are compression load cells for self-centring pendulum applications. Using the fitting elements of the manufacturer, the load cell is fixed against rotation. The one column load cell body and the housing are made of stainless steel. The strain-gauge application is hermetically sealed.

The analogue signal of the strain gauge bridge is amplified, scaled and filtered by the integrated module. The load cell is equipped with an interface.

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 31. Juli 2001, Prüfscheinnummer: D09-01.20

dated 31. July 2001, test certificate number: D09-01.20

Seite 4 von 7 Seiten

Page 4 of 7 pages



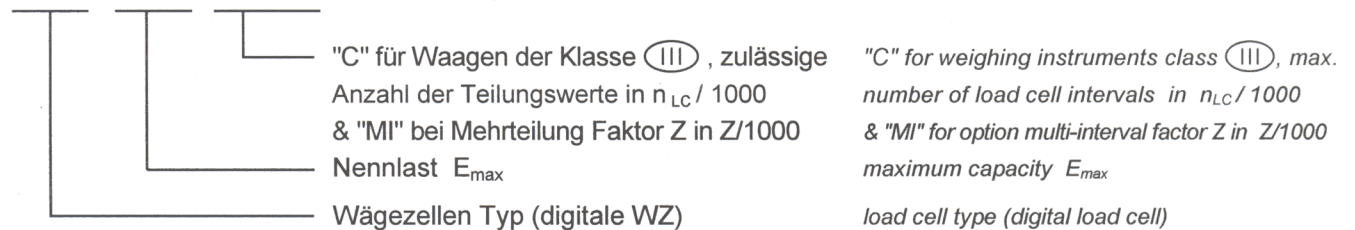
Bild 1: Wägezelle Typ CPFN - 30t - C4

/ Figure 1: Load cell type CPFN - 30t - C4

Die Kurzkenzeichnung auf dem Typenschild erfolgt entsprechend dem Beispiel:

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

CPFN - 30 t - C4 MI 8



Funktionsbeschreibung der integrierten Elektronik

Elektronisches Board in der Wägezelle, analog / digital Umsetzer Sigma Delta, 24 bit; Mikro Controller mit PROM, E²PROM, UART & CAN BUS, das DMS-Ausgangssignal wird in 100000 counts umgesetzt; geregelte Rechteckspeisung für DMS-Brücke.

/ Functional description of the electronic built in

Electronic board (CCC) on can of load cell. Analog to digital converter sigma delta, 24 bit; micro-controller with PROM, E²PROM, UART & CAN BUS, controller performs strain gauge signal conversion into 100 000 counts data; controlled square wave generator for supply of strain gauges.

Beschreibung der digitalen Schnittstelle

Datenausgabe über internen BUS CAN verdrehte Paare oder JBUS Protokoll halb Duplex RS485. BUS CAN Version 2.0 entspr. ISO 11519/11898.

/ Description of the digital interface

Data transmitted by field bus CAN on twist pairs or by JBUS protocol on half Duplex RS485 line. Bus CAN of 2.0 version according to ISO 11519/11898.

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 31. Juli 2001, Prüfscheinnummer: D09-01.20

dated 31. July 2001, test certificate number: D09-01.20

Seite 5 von 7 Seiten

Page 5 of 7 pages

4. Dokumentation

I Documentation

Die Messergebnisse und die nachfolgend aufgeführten Zeichnungen sind in der PTB hinterlegt.

The test results and the following drawings are kept at the PTB.

Datenblatt <i>data sheet</i>	E83	08/2001	Daten, Abmessungen / <i>data, dimensions</i>
Anschlüsse für digitale WZ <i>Connection for digital load cell</i>	No 103 514	Rev.1	Verbindung zwischen WZ, Platine und Kabelanschluß <i>Interconnection between load cell, electronic board and cable</i>
CCC und IPZ Elektronik <i>CCC and IPZ electronic</i>	No 103 442	SHC	Schaltpläne der IPZ und der CCC Karten <i>Electronic drawings of the IPZ and CCC board</i>

5. Weitere Informationen

I Further informations

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 sind typische Werte 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 Kraftereinleitung sind auf den Seiten 6 bis 8 in dieser Anlage enthalten und müssen beachtet werden. Die Wägezellen können nach DIN/EN 45501 Nr. 4.12 in Waagen der Klasse (III) und (IIII) eingesetzt werden.

Validity of this test certificate. *The manufacturing process, material and sealings 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 6 to 8 of this annex, have to be complied with. The load cells can be used in weighing applications class (III) and (IIII) in accordance with DIN/EN 45501 No. 4.12.

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 31. Juli 2001, Prüfscheinnummer: D09-01.20

dated 31. July 2001, test certificate number: D09-01.20

Seite 6 von 7 Seiten

Page 6 of 7 pages

6. Technische Daten

/ Technical data

Nennlast	Maximum capacity	E_{max}	t	30 / 40 / 50					
Nennkennwert	Rated output, nominal	C_n	digit	100 000					
Genauigk.klasse OIML R60	Accuracy class acc. to OIML R60			C1	C3	C4	C5	C3 MI 8	C4 MI 8
Anzahl der Teilungswerte	Max. number of verification intervals n_{LC}			1000	3000	4000	5000	3000	4000
Mindestteilungswert d. WZ	Minimum verification interval of the LC v_{min}			$E_{max}/ 5000$	$E_{max}/ 13000$			$E_{max}/ 15000$	
Zusammengesetzter Fehler	Combined error		$\% * RO$	$\leq \pm 0,030$	$\leq \pm 0,020$	$\leq \pm 0,018$	$\leq \pm 0,015$	$\leq \pm 0,015$	$\leq \pm 0,015$
Kriechfehler (30 min)	Creep (30 min)	d_{cr}	$\% * RO$	$\leq \pm 0,049$	$\leq \pm 0,025$	$\leq \pm 0,018$	$\leq \pm 0,015$	$\leq \pm 0,009$	$\leq \pm 0,009$
Temperaturkoeffiz. Nullsignal	Temp. effect on zero		$\% * RO$	$\leq \pm 0,0028$	$\leq \pm 0,0011$	$\leq \pm 0,0011$	$\leq \pm 0,0011$	$\leq \pm 0,0009$	$\leq \pm 0,0009$
Temperaturkoeffiz. Kennwert	Temp. effect on rated output		/ °C	$\leq \pm 0,0015$	$\leq \pm 0,0010$	$\leq \pm 0,0008$	$\leq \pm 0,0007$	$\leq \pm 0,0010$	$\leq \pm 0,0008$
Mindestlast	Minimum dead load		$\% * E_{max}$	5					
Referenzspeisespannung	Power supply voltage, nominal	U_{ref}	V	12					
Nennber. d. Versorgungsspg.	Range of power supply voltage (DC) B_u		V	7 ... 15					
Stromaufnahme	Current consumption		mA	40					
Auflösung	internal resolution		bit	24					
Messrate	Output rate		1/s	30...90					
Asynchrones Interface	Asynchronous serial interface		kbits	CAN Bus 125 64					
Baudrate	Baud rate								
Busteilnehmer	Number of devices in one bus			RS485 4800...19200 32					
oder	or								
Asynchrones Interface	Asynchronous serial interface		baud						
Baudrate, wählbar	Baud rate, adjustable								
Busteilnehmer	Number of devices in one bus								
max. Kabellänge	max. cable length		m	500					
Nennber.d. Umgebungstemp.	Nominal temperature range		°C	- 10 ... + 40					
Gebrauchstemperaturbereich	Operating temperature range		°C	- 20 ... + 70					
Lagerungstemperaturbereich	Storage temperature range		°C	- 40 ... + 80					
Grenzlast	Service load limit		$\% * E_{max}$	200					
Bruchlast	Break load limit		$\% * E_{max}$	300					
Schutzart nach	Protection class according to EN IEC 60529			IP68 (Prüfbed. 1m Wassersäule / at 1m water column)					
Material: Messkörper+Gehäuse	Material: Body + housing			nicht rostender Stahl / stainless steel 17-4PH (1.4548)					
Kabeleinführung	Cable fitting			Glasdurchführung / glass socket					

Anlage zum Prüfschein

Annex to test certificate

vom 31. Juli 2001, Prüfscheinnummer: D09-01.20

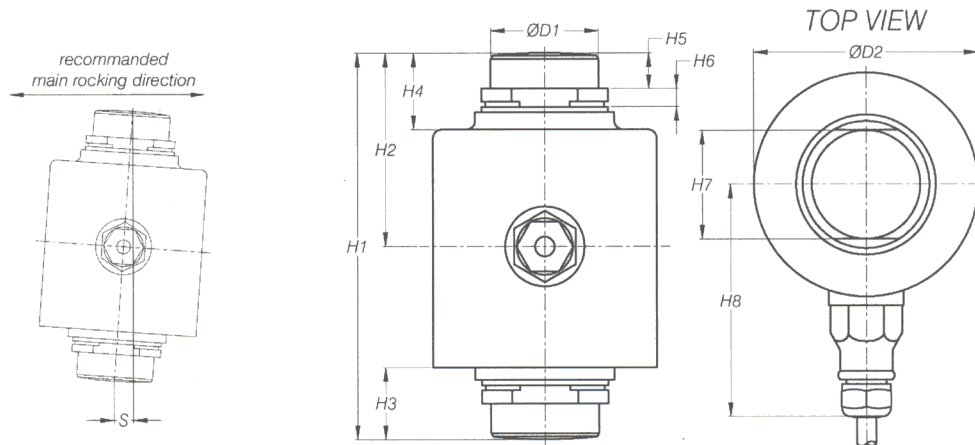
dated 31. July 2001, test certificate number: D09-01.20

Seite 7 von 7 Seiten

Page 7 of 7 pages

Abmessungen

I Dimensions



Type	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	D1	D2	S _{max} *	RF**
RC3-30 t	140	70	26	28	13	6.5	39	84	39	81	13.5	4000 kg
RC3-40 t	150	75	31	33	13	11,7	39	84	39	81	12	5300 kg
RC3-50 t	178	89	32	34	17	8.5	44	94	44	99	12.5	6300 kg

* S_{max} maximale horizontale Verschiebung der Lasteinleitung, empfohlener Luftspalt 3 ... 5 mm für 30 ... 50 t,

** RF Rückstellkraft bei S_{max} und E_{max}

maximum lateral displacement of load introduction

recommended gap 3...5 mm for 30...50 t

restoring force at S_{max} and E_{max}

Kabelanschluß

Anschlußkabel aus 3 verdrehten Aderpaaren und Schirm gemäß

Kabellänge; Kabeldurchmesser

Abschirmung verbunden mit Wägezellegehäuse

I Cable connection

Load cell cable with 3 x twisted pairs

and shield according to

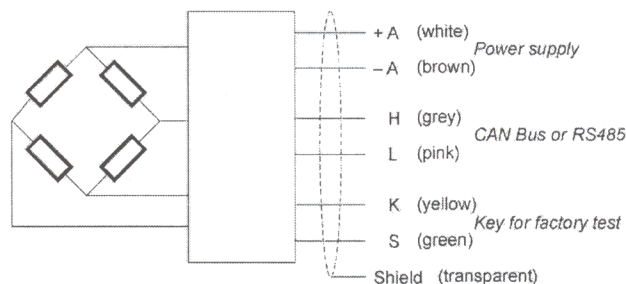
Cable length; Cable diameter

Shield is connected to the load cell body

0,34 mm²

DIN 47100

5 m; 7.4 mm



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.