



BRODARSKI INSTITUT

Av. V. Holjevca 20, HR- 10020 Zagreb, Hrvatska, tel.: +385 (0)1 650 44 44, fax: +385 (0)1 650 42 80, p.p. 52, e-mail: brodinstit@hrti.hr

Umjerni laboratorij za
Calibration laboratory for akustiku i vibracije/acoustics and vibration

OVLAŠTEN ODIACCREDITED BY:

HRVATSKI REGISTAR BRODOVA / CROATIAN REGISTER OF SHIPPING
br. / No. 02-000980/021713 od / from 2005-06-01, vrijedi do / valid till 2009-06-21

10-8-579

00000

07-06

Potvrda o umjeravanju / Calibration Certificate

Znak umjeravanja
Calibration mark

Predmet Object	Zvukomjer Sound Level Meter
Proizvođač Manufacturer	Brüel & Kjaer DK-2850 Naerum, Danska
Tip Type	2260
Serijski br. Serial No.	2431591
Naručitelj Customer	DARH 2, d.o.o. Ljubičin prolaz 3 HR-10430 Samobor
Broj narudžbe Order No.	545 od 2007-04-16
Datum umjeravanja Date of calibration	2007-06-08
Postupci/uvjeti Procedures/conditions	HRN EN IEC 61672-1:2004 BI uputa QA05-05-007
Broj stranica umjernice Number of pages of the certificate	3
Rezultat Result	Izmjerene vrijednosti su unutar propisanih granica pogrešaka. Measurement values are within the prescribed error limits.

Ovom umjernicom dokumentira se sljedivost prema državnim etalonima koji ostvaruju mjerne jedinice prema Međunarodnom sustavu jedinica (SI).

Deutscher Kalibrierdienst (DKD) je potpisnik multilateralnog Sporazuma o europskoj suradnji za ovlašćivanje (EA) o uzajamnom priznavanju potvrda o umjeravanju.

Korisnik je obavezan ponavljati umjeravanje u odgovarajućim ovjermim razdobljima.

Povećana nesigurnost mjerenja pridružena rezultatima mjerenja iskazuje se kao standardna mjerna nesigurnost pomnožena faktorom pokrivanja $k = 2$. Određena je postupkom prema DKD-3. Stvarna vrijednost se nalazi u odgovarajućem intervalu s vjerojatnošću od 95 %.

This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The Deutscher Kalibrierdienst is signatory to the multilateral agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) for the mutual recognition of calibration certificates.

The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

The expanded uncertainty of measurement corresponding to the measurement results is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k = 2$. It was determined in accordance with DKD-3. The true value is located in the corresponding interval with a probability of 95 %.

Umnožavanje ove umjernice dozvoljeno je samo u cijelosti. Umjernice bez potpisa i pečata nisu važeće

The calibration certificate may not be reproduced other than in full. Calibration certificates without signature and seal are not valid.



Pečat
Seal

Datum
Date

Voditelj Laboratorija
Head of the calibration laboratory

Umjerio
Person in charge

2007-06-08

Komeštik
Komeštik

Komeštik

Mjerni zapisnik br.
Calibration record No.

68/07



UMJERNI LABORATORIJ ZA AKUSTIKU I VIBRACIJE

List
Page

2

Potvrde o umjeravanju od
of the Calibration Certificate dated

2007-06-08

00000

07-06

Predmet umjeravanja <i>Object calibrated</i>	Zvukomjer/Sound Level Meter, klasa/class 1, Softver/Software BZ7210, ver. 2.2				
Postupak umjeravanja <i>Calibration procedure</i>	Izravna metoda pomoću zvučnog umjerivača <i>Direct method by sound calibrator</i>				
Radni etaloni <i>Working standards</i>	Zvučni umjerivač/Sound calibrator B&K 4226/2288516 Umjernica/Calibration certificate 1310 PTB 04 od/from 2004-06-29				
Uvjeti okoline <i>Environmental conditions</i>	Jedinica <i>Unit</i>	Nazivno/Nominal		Izmjereno/Measured	
		Od/From	Do/To	Prije/Before	Poslije/After
Temperatura zraka/Air temperature:	°C	20	26	22,72	22,72
Atmosferski tlak/Atmospheric pressure:	kPa	80	105	100,386	100,386
Relativna vlaga/Relative humidity	%	25	70	70,9	70,9

Rezultat mjerenja / *Measurement result*Frekvencijsko vrednovanje / *Frequency weighting*

Frekvencija <i>Frequency</i> (Hz)	Razina zvučnog tlaka / <i>Sound pressure level</i> , (dB) Frekv. vrednovanje / <i>Frequency weighting</i>						Granično odstupanje (dB) <i>Tolerance limits</i>			
	A		C		L		Nazivno <i>Nominal</i>	Izmjereno / <i>Measured</i>		
	Nazivna <i>Nominal</i>	Izmjer. <i>Measur.</i>	Nazivna <i>Nominal</i>	Izmjer. <i>Measur.</i>	Nazivna <i>Nominal</i>	Izmjer. <i>Measur.</i>		A	C	L
31,5	54,9	54,9	91,3	91,3	94,3	94,4	±2,0	0,0	0,0	0,0
63	68,2	68,1	93,6	93,5	94,4	94,3	±1,5	-0,1	-0,1	-0,1
125	78,2	78,3	94,1	94,2	94,3	94,3	±1,5	0,1	0,1	0,0
250	85,6	85,7	94,3	94,4	94,3	94,3	±1,4	0,1	0,1	0,0
500	91,1	91,1	94,3	94,4	94,3	94,3	±1,4	0,0	0,1	0,0
1 k	94,3	94,3	94,3	94,3	94,3	94,3	±1,1	0,0	0,0	0,0
2 k	95,5	95,5	94,1	94,2	94,3	94,4	±1,6	0,0	0,1	0,1
4 k	95,3	95,3	93,5	93,6	94,3	94,4	±1,6	0,0	0,1	0,1
8 k	93,2	93,1	91,2	91,2	94,3	94,2	+2,1; -3,1	-0,1	0,0	-0,1
12,5 k	90,3	91,1	88,4	89,3	94,6	95,5	+3,0; -6,0	0,8	0,9	0,9
16 k	87,9	89,3	86,0	87,4	94,5	96,0	+3,5; -17,0	1,4	1,4	1,5

Linearnost razine (na 1 kHz) / *Level linearity (at 1 kHz)*

Razina zvučnog tlaka , (dB) <i>Sound pressure level</i>		Granično odstupanje (dB) <i>Tolerance limits</i>	
Nazivna <i>Nominal</i>	Izmjerena <i>Measured</i>	Nazivno <i>Nominal</i>	Izmjereno <i>Measured</i>
94,3	94,3	±1,1	0,0
104,3	104,3	±1,1	0,0
114,3	114,3	±1,1	0,0



UMJERNI LABORATORIJ ZA AKUSTIKU I VIBRACIJE

List
Page

3

Potvrde o umjeravanju od
of the Calibration Certificate dated

2007-06-08

00000

07-06

Frekvencijsko vrednovanje L kroz filtre / Frequency weighting L through filters

Frekvencija Frequency (Hz)	Razina zvučnog tlaka L kroz oktavni filter, (dB) Sound pressure level L through octave filter		Granično odstupanje (dB) Tolerance limits	
	Nazivna Nominal	Izmjerena Measured	Nazivno Nominal	Izmjereno Measured
31,5	94,3	94,2	±2,0	-0,1
63	94,4	94,3	±1,5	-0,1
125	94,3	94,3	±1,5	0,0
250	94,3	94,3	±1,4	0,0
500	94,3	94,3	±1,4	0,0
1 k	94,3	94,3	±1,1	0,0
2 k	94,3	94,4	±1,6	0,1
4 k	94,3	94,3	±1,6	0,0
8 k	94,6	94,2	+2,1; -3,1	-0,4
16 k	94,5	96,0	+3,5; -17,0	1,5

Frekvencijsko vrednovanje L kroz prigušni sklop 20 dB / Frequency weighting L through attenuator 20 dB

Frekvencija Frequency (Hz)	Razina zvučnog tlaka L, (dB) Sound pressure level L		Granično odstupanje (dB) Tolerance limits	
	Nazivna Nominal	Izmjerena Measured	Nazivno Nominal	Izmjereno Measured
31,5	74,3	74,1	±2,0	-0,2
63	74,4	74,1	±1,5	-0,3
125	74,3	74,2	±1,5	-0,1
250	74,3	74,2	±1,4	-0,1
500	74,3	74,2	±1,4	-0,1
1 k	74,3	74,2	±1,1	-0,1
2 k	74,3	74,3	±1,6	0,0
4 k	74,3	74,3	±1,6	0,0
8 k	74,3	74,3	+2,1; -3,1	0,0
12,5 k	74,6	74,8	+3,0; -6,0	0,2
16 k	74,5	75,3	+3,5; -17,0	0,8

Kraj teksta/End of text