



Service Partner in  
Sound & Vibration



## KALIBRATIECERTIFICAAT

Certificaat Nr:

EN22-183-a

### Kalibratie van

Geluidskalibrator	:	B&K 4231	S/N:	3021926	ID:	/
½ inch adapter	:	UC-0210				
Typekeuring	:	/				

### Klant

Naam	:	Politie Oost-Nederland
Adres	:	Zonnehorst 1 7207 BT ZUTHPEN -- NL

### Kalibratiecondities

Conditionering	:	4 uur aan 23°C ± 3°C
Omgevingscondities	:	Luchtdruk: 1024 hPa    Vochtigheid: 38 % RH    Temperatuur: 22,7 °C

### Specificaties

De geluidskalibrator is gekalibreerd volgens de vereisten gespecificeerd in IEC 60942:2017 Annex B Class 1.

Op het moment van kalibratie bevestigt dit certificaat dat alleen het bovenstaande product werd gekalibreerd en geaccrediteerd volgens de norm ISO / IEC17025: 2017 "Algemene vereisten voor de competentie van test- en kalibratielaboratoria", in het laboratorium van ENMO Services BVBA.

Met geplande intervallen zijn ENMO-kalibratiestandaarden geverifieerd en traceerbaar naar nationale en internationale standaarden.

### Procedure

De metingen zijn uitgevoerd volgens procedure P-SoundCalibrator-2017-A

### Resultaten

Kalibratiemodus	:	<b>Kalibratie als ontvangen</b>
Resultaat	:	The sound calibrator has been shown to conform to the class 1 requirements for periodic testing, described in Annex B of IEC 60942:2017 for the sound pressure level(s) and frequency(ies) stated, for the environmental conditions under which the tests were performed. However, as public evidence was not available, from a testing organization responsible for pattern approval, to demonstrate that the model of sound calibrator conformed to the requirements for pattern evaluation described in Annex A of IEC 60942:2017, no general statement or conclusion can be made about conformance of the sound calibrator to the requirements of IEC 60942:2017.

Kalibratiedatum	:	15/04/2022
Afgiftedatum	:	15/04/2022
Gekalibreerd door	:	Frank Van Nyen Service Engineer
Geautoriseerd door	:	Stijn Schepers Lab Manager

ENMO SERVICES BVBA  
Antwerpsesteenweg 49  
2350 Vosselaar, België

Onderdelen van het certificaat, kalibratieprocedures en /  
of rapportsjablonen mogen alleen worden  
gereproduceerd na schriftelijke toestemming.

**ALGEMENE INFO**

Klantnaam	Politie Oost-Nederland		
Adres	Zonnehorst 1 7207 BT ZUTHPEN -- NL		
Instrument	B&K 4231		
Serienummer	3021926		
Klant ID	/		
½ inch adapter	UC-0210		
Omschrijving	Sound Calibrator, Class 1		
Certificaatnummer	EN22-183-a		
Inklaringsdatum	14/04/2022		
Kalibratiedatum	15/04/2022		
Technische handleiding	BB-0910-16	Typekeuring	/

**ALGEMENE CHECKS**
**1. Omgevingscondities**

Omgevingstemperatuur	22,7	°C
Luchtdruk	1024	hPa +/- 2%
Relatieve Vochtigheid	38	%

Ambient Temperature between 20°C and 26°C, Air Pressure between 800 hPa and 1050 hPa, Relative humidity between 25% and 90%

**2. Inkomende Controle**

Batterij Compartment (sectie 5)	OK	OK / NOK
Visuele Check (sectie 5)	OK	OK / NOK

**METINGEN**

B&K 4226-instellingen	Microfoon	A	Geluidsniveau	94 dB	114 dB
	Geluidsveld	Pressure	Functie	Calibration	

**3. Geluidsdrukniveau**

Het geluidsdrukniveau is gemeten met de geluidskalibrator vergelijkingsmethode.

Het resultaat is het gemiddelde van drie metingen.

	Gemeten		Tolerantie	Onzekerheid
Omgevingslawaai	44,04	dB	64,00 dB	0,12 dB

#	Verwachte	Gemeten		Verschil	Tolerantie	Onzekerheid
1	94,00 dB	94,03	dB	0,03 dB	+/- 0,25 dB	0,12 dB
2	94,00 dB	94,02	dB	0,02 dB	+/- 0,25 dB	0,12 dB
3	94,00 dB	94,02	dB	0,02 dB	+/- 0,25 dB	0,12 dB
Gemiddelde	94,00 dB	94,02	dB	0,02 dB	+/- 0,25 dB	0,12 dB

#	Verwachte	Gemeten		Verschil	Tolerantie	Onzekerheid
1	114,00 dB	114,02	dB	0,02 dB	+/- 0,25 dB	0,12 dB
2	114,00 dB	114,02	dB	0,02 dB	+/- 0,25 dB	0,12 dB
3	114,00 dB	114,01	dB	0,01 dB	+/- 0,25 dB	0,12 dB
Gemiddelde	114,00 dB	114,02	dB	0,02 dB	+/- 0,25 dB	0,12 dB

**4. Frequentie**

#	Verwachte	Gemeten		Verschil	Tolerantie	Onzekerheid
1	1000,00 Hz	1000,03	Hz	0,03 Hz	+/- 7,00 Hz	0,04 %

## 5. Totale Vervorming + Ruis

gemeten en berekend met behulp van B&amp;K LAN-XI FFT analyzer

94 dB

#	Verwachte	Gemeten	Verschil	Tolerantie	Onzekerheid
1	0,00 %	0,30 %	0,30 %	+/- 2,50 %	0,35 %

114 dB

#	Verwachte	Gemeten	Verschil	Tolerantie	Onzekerheid
1	0,00 %	0,25 %	0,25 %	+/- 2,50 %	0,35 %

## RESULTATEN

### 6. Conclusie

De geluidskalibrator ingediend voor periodische testen, is geslaagd voor de IEC 60942:2017 Annex B Class 1-testen, onder de omgevingscondities waarbij de testen zijn uitgevoerd.

### 7. Opmerkingen

/

## APPENDIX

### 8. Kalibratie- en meetapparatuur

Type	Omschrijving	Serienummer
B&K 2636	Measuring amplifier	1614881
B&K 3160-A-042	LAN-XI Data Acquisition Front-End	3160-100331
B&K 2669	Preamplifier	2344486
B&K 4192	Pressure condenser microphone	2764724
B&K 4226	Multifunction acoustic calibrator	3325222
Keysight 34465A	Digital Multimeter, 6 ½ Digit	MY57516194
Fluke 123	Digital oscilloscope	DM7520380
Bonaire	Wheather station	T1
B&K UZ 0003	Ambient pressure meter	122740001

### 9. Meetonzekerheden

De gerapporteerde uitgebreide onzekerheid is gebaseerd op de standaard onzekerheid, vermenigvuldigd met een onzekerheidsfactor  $k=2$ , wat overeenkomt met ongeveer 95% zekerheidsinterval. De onzekerheidsberekening is uitgevoerd in overeenstemming met EA-4/02 met elementen van de standaarden, kalibratiemethodes, omgevingsinvloeden en andere korte termijn bijdragen van het gekalibreerde toestel. De geluidsniveaumeter B&K 4231 is gekalibreerd in overeenstemming met de vereisten vastgelegd in IEC 60942:2017 Annex B Class 1. Periodische testen werden uitgevoerd in overeenstemming met de procedures van IEC 60942:2017 Annex B Class 1.

#### Geluidsniveau:

Onzekerheidsbudget 0,12 dB

#### Geluidsfrequentie:

Onzekerheidsbudget 0,04 %

#### Totale Vervorming:

Onzekerheidsbudget 0,35 %

----- EINDE VAN TESTRAPPORT -----



Service Partner in  
Sound & Vibration



## KALIBRATIECERTIFICAAT

Certificaat Nr. EN22-183-b

### Kalibratie van

Geluidsniveaumeter	:	B&K 2250-L	S/N:	3028115	ID: /
Microfoon	:	B&K 4950	S/N:	3177867	
Voorversterker	:	B&K ZC 0032	S/N:	28593	
Bijhorende kalibrator	:	B&K 4231	S/N:	3021926	

### Klant

Naam	:	Politie Oost-Nederland
Adres	:	Zonnehorst 1 7207 BT ZUTHPEN -- NL

### Kalibratiecondities

Conditionering	:	4 uur aan 23°C ± 3°C
Omgevingscondities	:	Luchtdruk: 1024 hPa    Vochtigheid: 38 % RH    Temperatuur: 23 °C

### Specificaties

De geluidsniveaumeter is gekalibreerd volgens de vereisten gespecificeerd in IEC 61672-3:2013 Class 1.

Op het moment van kalibratie bevestigt dit certificaat dat alleen het bovenstaande product werd gekalibreerd en geaccrediteerd volgens de norm ISO / IEC17025:2017 "Algemene vereisten voor de competentie van test- en kalibratielaboratoria", in het laboratorium van ENMO Services BVBA.

Met geplande intervallen zijn ENMO-kalibratiestandaarden geverifieerd en traceerbaar naar nationale en internationale standaarden.

### Procedure

De metingen zijn uitgevoerd volgens procedure P-SoundLevelMeter-2013-B

### Resultaten

Kalibratiemodus	:	<b>Kalibratie als ontvangen</b>
Resultaat	:	The sound level meter submitted for testing successfully completed the periodic tests of IEC 61672-3:2013, for the environmental conditions under which the tests were performed. As evidence was publicly available, from an independent testing organization responsible for approving the results of pattern-evaluation tests performed in accordance with IEC 61672-2:2013, to demonstrate that the model of sound level meter fully conformed to the class 1 specifications in IEC 61672-1:2013, the sound level meter submitted for testing conforms to the class 1 specifications of IEC 61672-1:2013.

Kalibratiedatum	:	15/04/2022
Afgiftedatum	:	15/04/2022
Gekalibreerd door	:	Frank Van Nyen Service Engineer
Geautoriseerd door	:	Stijn Schepers Lab Manager

ENMO SERVICES BVBA  
Antwerpsesteenweg 49  
2350 Vosselaar, België

Onderdelen van het certificaat, kalibratieprocedures en /  
of rapportsjablonen mogen alleen worden  
gereproduceerd na schriftelijke toestemming.

**ALGEMENE INFO**

Klantnaam	Politie Oost-Nederland		
Adres	Zonnehorst 1 7207 BT ZUTHPEN -- NL		
Instrument	B&K 2250-L		
Serienummer	3028115		
Omschrijving	Sound & Vibration Analyser, Class 1		
Klant ID	/		
Certificaatnummer	EN22-183-b		
Inklaringsdatum	14/04/2022		
Kalibratiedatum	15/04/2022		
Technische handleiding	BE1712-23 + BE1853-11	Bron	internet

**ALGEMENE CHECKS**
**1. Configuratie**

Module	Versie in	Versie uit	Licentie J/N	Update / Upgrade
Hardware versie	4.0	/	/	/
Software versie	4.7.5.226	4.7.6.244	J	J

**2. Omgevingscondities (aan het begin van de testprocedure) (sectie 7)**

Omgevingstemperatuur	22,9	°C
Luchtdruk	1024	hPa
Relatieve Vochtigheid	38	%

Omgevingstemperatuur tussen 20°C en 26°C, luchtdruk tussen 800 hPa en 1050 hPa, relatieve vochtigheid tussen 25% en 70%

**3. Inkomende Controle**

Batterij Compartment (sectie 5)	NVT	OK / NOK / NVT
Visuele Check (sectie 5)	NOK, zie opmerkingen	OK / NOK / NVT
Voedingsadapter Check (sectie 6)	OK, zie opmerkingen	OK / NOK / NVT
Display Check (sectie 5)	OK	OK / NOK / NVT
Kalibratieherinnering ingesteld	OK	OK / NOK / NVT

**4. Bijhorende Kalibrator (indien aanwezig)**

Fabrikant & Type	B&K 4231
Adapters	UC-0210
Serienummer	3021926

Meting en adjustering van de geluidsniveaumeter, gebruikmakend van de bijhorende kalibrator (sectie 10 + 22 m)

	Verwachte		Gemeten	
Initiële indicatie	94,00	dB	94,08	dB
Kalibratiefrequentie	1000,00	Hz	1000,03	Hz
Geadjusteerde indicatie	94,00	dB	93,85	dB

**5. Referentie informatie (sectie 22 h + m)**

Referentie Geluidsdrukniveau	94,00	dB
Referentie Niveaubereik	140,00	dB
Kanaalnummer	1	

## ELEKTRISCHE TESTEN

### 6. Frequentie en tijdswegingen op 1 kHz

Frequentie en tijdswegingen gemeten op 1 kHz met een elektrisch signaal in referentiebereik. Relatief gemeten ten opzichte van de A-gewogen en snelle tijdsresponse. (sectie 14)

LAF Ref.

Invoer		Gemeten		Verwachte	Verschil	Tolerantie	Onzekerheid
94,00 dB	-26,0 dBV	94,00	dB	94,00 dB	0,00 dB	+/- 0,50 dB	+/- 0,14 dB

LCF

Invoer		Gemeten		Verwachte	Verschil	Tolerantie	Onzekerheid
94,00 dB	-26,0 dBV	94,00	dB	94,00 dB	0,00 dB	+/- 0,20 dB	+/- 0,14 dB

LZF

Invoer		Gemeten		Verwachte	Verschil	Tolerantie	Onzekerheid
94,00 dB	-26,0 dBV	94,00	dB	94,00 dB	0,00 dB	+/- 0,20 dB	+/- 0,14 dB

LAS

Invoer		Gemeten		Verwachte	Verschil	Tolerantie	Onzekerheid
94,00 dB	-26,0 dBV	94,00	dB	94,00 dB	0,00 dB	+/- 0,10 dB	+/- 0,14 dB

LAeq

Invoer		Gemeten		Verwachte	Verschil	Tolerantie	Onzekerheid
94,00 dB	-26,0 dBV	94,00	dB	94,00 dB	0,00 dB	+/- 0,10 dB	+/- 0,14 dB

### 7. Lange termijn stabiliteit

Lange termijn stabiliteitsmeting over 25 tot 35 minuten, met een stabiel 1 kHz signaal op referentieniveau, A-gewogen. Geadjusteerd op referentieniveau. (sectie 15)

Invoer		Gemeten		Verwachte	Verschil	Tolerantie	Onzekerheid	
94,00 dB	-26,0 dBV	94,00	dB	14:12:00	94,00 dB	0,00 dB	+/- 0,50 dB	+/- 0,14 dB
94,00 dB	-26,0 dBV	94,00	dB	14:37:00	94,00 dB	0,00 dB	+/- 0,50 dB	+/- 0,14 dB
Verschil		0,00	dB	0:25:00	0,00 dB	0,00 dB	+/- 0,10 dB	+/- 0,14 dB

### 8. Niveau lineariteit

Niveau lineariteit in referentiebereik, gemeten op 8 kHz tot de bovenste limiet. (sectie 16)

Invoer		Gemeten		Verwachte	Verschil	Tolerantie	Onzekerheid
95,40 dB	-24,6 dBV	93,94	dB	94,00 dB	-0,06 dB	+/- 0,50 dB	+/- 0,14 dB
100,40 dB	-19,6 dBV	98,94	dB	99,00 dB	0,00 dB	+/- 0,80 dB	+/- 0,14 dB
105,40 dB	-14,6 dBV	103,94	dB	104,00 dB	0,00 dB	+/- 0,80 dB	+/- 0,14 dB
110,40 dB	-9,6 dBV	108,94	dB	109,00 dB	0,00 dB	+/- 0,80 dB	+/- 0,14 dB
115,40 dB	-4,6 dBV	113,95	dB	114,00 dB	0,01 dB	+/- 0,80 dB	+/- 0,14 dB
120,40 dB	0,4 dBV	118,95	dB	119,00 dB	0,01 dB	+/- 0,80 dB	+/- 0,14 dB
125,40 dB	5,4 dBV	123,95	dB	124,00 dB	0,01 dB	+/- 0,80 dB	+/- 0,14 dB
130,40 dB	10,4 dBV	128,96	dB	129,00 dB	0,02 dB	+/- 0,80 dB	+/- 0,14 dB
135,40 dB	15,4 dBV	133,96	dB	134,00 dB	0,02 dB	+/- 0,80 dB	+/- 0,14 dB
136,40 dB	16,4 dBV	134,96	dB	135,00 dB	0,02 dB	+/- 0,80 dB	+/- 0,14 dB
137,40 dB	17,4 dBV	135,96	dB	136,00 dB	0,02 dB	+/- 0,80 dB	+/- 0,14 dB
138,40 dB	18,4 dBV	136,96	dB	137,00 dB	0,02 dB	+/- 0,80 dB	+/- 0,14 dB
139,40 dB	19,4 dBV	137,95	dB	138,00 dB	0,01 dB	+/- 0,80 dB	+/- 0,14 dB

Niveau lineariteit in referentiebereik, gemeten op 8 kHz tot de onderste limiet, of tot onder het meetbereik. (sectie 16)

Invoer		Gemeten		Verwachte	Verschil	Tolerantie	Onzekerheid
95,40 dB	-24,6 dBV	<b>93,94</b>	dB	94,00 dB	-0,06 dB	+/- 0,50 dB	+/- 0,14 dB
90,40 dB	-29,6 dBV	<b>88,94</b>	dB	89,00 dB	0,00 dB	+/- 0,80 dB	+/- 0,14 dB
85,40 dB	-34,6 dBV	<b>83,95</b>	dB	84,00 dB	0,01 dB	+/- 0,80 dB	+/- 0,14 dB
80,40 dB	-39,6 dBV	<b>78,93</b>	dB	79,00 dB	-0,01 dB	+/- 0,80 dB	+/- 0,14 dB
75,40 dB	-44,6 dBV	<b>73,94</b>	dB	74,00 dB	0,00 dB	+/- 0,80 dB	+/- 0,14 dB
70,40 dB	-49,6 dBV	<b>68,93</b>	dB	69,00 dB	-0,01 dB	+/- 0,80 dB	+/- 0,14 dB
65,40 dB	-54,6 dBV	<b>63,93</b>	dB	64,00 dB	-0,01 dB	+/- 0,80 dB	+/- 0,14 dB
60,40 dB	-59,6 dBV	<b>58,93</b>	dB	59,00 dB	-0,01 dB	+/- 0,80 dB	+/- 0,14 dB
55,40 dB	-64,6 dBV	<b>53,93</b>	dB	54,00 dB	-0,01 dB	+/- 0,80 dB	+/- 0,14 dB
50,40 dB	-69,6 dBV	<b>48,95</b>	dB	49,00 dB	0,01 dB	+/- 0,80 dB	+/- 0,14 dB
45,40 dB	-74,6 dBV	<b>44,00</b>	dB	44,00 dB	0,06 dB	+/- 0,80 dB	+/- 0,14 dB
40,40 dB	-79,6 dBV	<b>38,97</b>	dB	39,00 dB	0,03 dB	+/- 0,80 dB	+/- 0,14 dB
35,40 dB	-84,6 dBV	<b>33,97</b>	dB	34,00 dB	0,03 dB	+/- 0,80 dB	+/- 0,15 dB
34,40 dB	-85,6 dBV	<b>32,99</b>	dB	33,00 dB	0,05 dB	+/- 0,80 dB	+/- 0,15 dB
33,40 dB	-86,6 dBV	<b>32,01</b>	dB	32,00 dB	0,07 dB	+/- 0,80 dB	+/- 0,15 dB
32,40 dB	-87,6 dBV	<b>30,99</b>	dB	31,00 dB	0,05 dB	+/- 0,80 dB	+/- 0,15 dB
31,40 dB	-88,6 dBV	<b>30,09</b>	dB	30,00 dB	0,15 dB	+/- 0,80 dB	+/- 0,15 dB
30,40 dB	-89,6 dBV	<b>29,09</b>	dB	29,00 dB	0,15 dB	+/- 0,80 dB	+/- 0,15 dB
29,40 dB	-90,6 dBV	<b>28,15</b>	dB	28,00 dB	0,21 dB	+/- 0,80 dB	+/- 0,15 dB
28,40 dB	-91,6 dBV	<b>27,26</b>	dB	27,00 dB	0,32 dB	+/- 0,80 dB	+/- 0,15 dB
27,40 dB	-92,6 dBV	<b>26,33</b>	dB	26,00 dB	0,39 dB	+/- 0,80 dB	+/- 0,15 dB
26,40 dB	-93,6 dBV	<b>25,42</b>	dB	25,00 dB	0,48 dB	+/- 0,80 dB	+/- 0,15 dB

## 9. Frequentieweging

Frequentierespons gemeten met een elektrisch signaal relatief ten opzichte van het niveau op 1 kHz in referentiebereik. (sectie 13)

### A-weging

Invoer			Gemeten		Gecorr. Gemeten		Verwachte		Verschil		Tolerantie		Onzekerheid	
1000,0	Hz	-25,0 dBV	95,01	dB	94,88	dB	95,00	dB	-0,12	dB	+/- 0,50	dB	+/- 0,14	dB
63,1	Hz	1,2 dBV	95,03	dB	95,24	dB	95,00	dB	0,23	dB	+/- 1,00	dB	+/- 0,14	dB
125,9	Hz	-8,9 dBV	95,00	dB	95,10	dB	95,00	dB	0,09	dB	+/- 1,00	dB	+/- 0,14	dB
251,2	Hz	-16,4 dBV	94,93	dB	95,00	dB	95,00	dB	-0,01	dB	+/- 1,00	dB	+/- 0,14	dB
501,2	Hz	-21,8 dBV	94,97	dB	95,16	dB	95,00	dB	0,15	dB	+/- 1,00	dB	+/- 0,14	dB
1995,3	Hz	-26,2 dBV	94,93	dB	94,89	dB	95,00	dB	-0,12	dB	+/- 1,00	dB	+/- 0,14	dB
3981,1	Hz	-26,0 dBV	94,85	dB	94,84	dB	95,00	dB	-0,17	dB	+/- 1,00	dB	+/- 0,14	dB
7943,3	Hz	-23,9 dBV	94,67	dB	94,84	dB	95,00	dB	-0,17	dB	- 2,50	dB	+/- 0,14	dB
											+ 1,50	dB	+/- 0,14	dB
15849,0	Hz	-18,4 dBV	95,54	dB	94,99	dB	95,00	dB	-0,02	dB	- 16,00	dB	+/- 0,14	dB
											+ 2,50	dB	+/- 0,14	dB

### C-weging

Invoer			Gemeten		Gecorr. Gemeten		Verwachte		Verschil		Tolerantie		Onzekerheid	
1000,0	Hz	-25,0 dBV	95,01	dB	94,88	dB	95,00	dB	-0,12	dB	+/- 0,50	dB	+/- 0,14	dB
63,1	Hz	-24,2 dBV	94,99	dB	95,20	dB	95,00	dB	0,19	dB	+/- 1,00	dB	+/- 0,14	dB
125,9	Hz	-24,8 dBV	95,02	dB	95,12	dB	95,00	dB	0,11	dB	+/- 1,00	dB	+/- 0,14	dB
251,2	Hz	-25,0 dBV	94,96	dB	95,03	dB	95,00	dB	0,02	dB	+/- 1,00	dB	+/- 0,14	dB
501,2	Hz	-25,0 dBV	95,03	dB	95,22	dB	95,00	dB	0,21	dB	+/- 1,00	dB	+/- 0,14	dB
1995,3	Hz	-24,8 dBV	94,97	dB	94,93	dB	95,00	dB	-0,08	dB	+/- 1,00	dB	+/- 0,14	dB
3981,1	Hz	-24,2 dBV	94,87	dB	94,86	dB	95,00	dB	-0,15	dB	+/- 1,00	dB	+/- 0,14	dB
7943,3	Hz	-22,0 dBV	94,68	dB	94,85	dB	95,00	dB	-0,16	dB	- 2,50	dB	+/- 0,14	dB
											+ 1,50	dB	+/- 0,14	dB
15849,0	Hz	-16,5 dBV	95,51	dB	94,96	dB	95,00	dB	-0,05	dB	- 16,00	dB	+/- 0,14	dB
											+ 2,50	dB	+/- 0,14	dB

### Z-weging

Invoer			Gemeten		Gecorr. Gemeten		Verwachte		Verschil		Tolerantie		Onzekerheid	
1000,0	Hz	-25,0 dBV	95,01	dB	94,88	dB	95,00	dB	-0,12	dB	+/- 0,50	dB	+/- 0,14	dB
63,1	Hz	-25,0 dBV	95,01	dB	95,22	dB	95,00	dB	0,21	dB	+/- 1,00	dB	+/- 0,14	dB
125,9	Hz	-25,0 dBV	94,99	dB	95,09	dB	95,00	dB	0,08	dB	+/- 1,00	dB	+/- 0,14	dB
251,2	Hz	-25,0 dBV	94,96	dB	95,03	dB	95,00	dB	0,02	dB	+/- 1,00	dB	+/- 0,14	dB
501,2	Hz	-25,0 dBV	95,00	dB	95,19	dB	95,00	dB	0,18	dB	+/- 1,00	dB	+/- 0,14	dB
1995,3	Hz	-25,0 dBV	94,94	dB	94,90	dB	95,00	dB	-0,11	dB	+/- 1,00	dB	+/- 0,14	dB
3981,1	Hz	-25,0 dBV	94,88	dB	94,87	dB	95,00	dB	-0,14	dB	+/- 1,00	dB	+/- 0,14	dB
7943,3	Hz	-25,0 dBV	94,69	dB	94,86	dB	95,00	dB	-0,15	dB	- 2,50	dB	+/- 0,14	dB
											+ 1,50	dB	+/- 0,14	dB
15849,0	Hz	-25,0 dBV	95,57	dB	95,02	dB	95,00	dB	0,01	dB	- 16,00	dB	+/- 0,14	dB
											+ 2,50	dB	+/- 0,14	dB



## 10. Toonburstrespons

Respons van 4 kHz toonbursten gemeten in referentiebereik, relatief ten opzichte van een continu signaal (sectie 18)

### Snelle tijdsweging

Invoer	Gemeten	Verwachte	Verschil	Tolerantie	Onzekerheid
Continu, Ref (LAF)	<b>138,00</b> dB	138,00 dB	0,00 dB	+/- 0,50 dB	+/- 0,14 dB
200 ms Burst (LAFmax)	<b>137,01</b> dB	137,00 dB	0,01 dB	+/- 0,50 dB	+/- 0,17 dB
2 ms Burst (LAFmax)	<b>119,94</b> dB	120,00 dB	-0,06 dB	- 1,50 dB + 1,00 dB	+/- 0,17 dB +/- 0,17 dB
0,25 ms Burst (LAFmax)	<b>110,86</b> dB	111,00 dB	-0,14 dB	- 3,00 dB + 1,00 dB	+/- 0,17 dB +/- 0,17 dB

### Trage tijdsweging

Invoer	Gemeten	Verwachte	Verschil	Tolerantie	Onzekerheid
Continu, Ref (LAF)	<b>138,00</b> dB	138,00 dB	0,00 dB	+/- 0,50 dB	+/- 0,14 dB
200 ms Burst (LASmax)	<b>130,56</b> dB	130,60 dB	-0,04 dB	+/- 0,50 dB	+/- 0,17 dB
2 ms Burst (LASmax)	<b>110,95</b> dB	111,00 dB	-0,05 dB	- 3,00 dB + 1,00 dB	+/- 0,17 dB +/- 0,17 dB

### LAE

Invoer	Gemeten	Verwachte	Verschil	Tolerantie	Onzekerheid
Continu, Ref (LAF)	<b>138,00</b> dB	138,00 dB	0,00 dB	+/- 0,50 dB	+/- 0,14 dB
200 ms Burst	<b>130,99</b> dB	131,00 dB	-0,01 dB	+/- 0,50 dB	+/- 0,17 dB
2 ms Burst	<b>110,96</b> dB	111,00 dB	-0,04 dB	- 1,50 dB + 1,00 dB	+/- 0,17 dB +/- 0,17 dB
0,25 ms Burst	<b>101,84</b> dB	102,00 dB	-0,16 dB	- 3,00 dB + 1,00 dB	+/- 0,17 dB +/- 0,17 dB

## 11. C-gewogen piek geluidsniveau

Piekrespons van een enkele 8 kHz sinus, gemeten in het minst gevoelige bereik, relatief ten opzichte van een continu signaal (sectie 19)

Invoer	Gemeten	Verwachte	Verschil	Tolerantie	Onzekerheid
Continu, Ref (LCF)	<b>132,00</b> dB	132,00 dB	0,00 dB	+/- 0,50 dB	+/- 0,14 dB
Enkele Sinus	<b>135,63</b> dB	135,40 dB	0,23 dB	+/- 2,00 dB	+/- 0,17 dB

Piekrespons van een enkele 500 Hz halve sinus, gemeten in het minst gevoelige bereik, relatief ten opzichte van een continu signaal (sectie 19)

Invoer	Gemeten	Verwachte	Verschil	Tolerantie	Onzekerheid
Continu, Ref (LCF)	<b>132,00</b> dB	132,00 dB	0,00 dB	+/- 0,50 dB	+/- 0,14 dB
Halve sinus, positief	<b>134,03</b> dB	134,40 dB	-0,37 dB	+/- 1,00 dB	+/- 0,17 dB
Halve sinus, negatief	<b>134,03</b> dB	134,40 dB	-0,37 dB	+/- 1,00 dB	+/- 0,17 dB

## 12. Overbelasting

Overbelastingindicatie in het minst gevoelige bereik, bepaald met een 4 kHz positief/negatief halve sinus signaal (sectie 20)

Invoer	Gemeten		Verwachte	Vershil	Tolerantie	Onzekerheid
Continu, Ref (LZF)	<b>140,00</b>		dB	140,00 dB	0,00 dB	+/- 0,50 dB +/- 0,14 dB
Halve sinus, positief	<b>21,85</b>	dBV	<b>141,85</b>	dB	140,00 dB	1,85 dB +/- 10,00 dB +/- 0,17 dB
Halve sinus, negatief	<b>22,30</b>	dBV	<b>142,30</b>	dB	140,00 dB	2,30 dB +/- 10,00 dB +/- 0,17 dB
Vershil	<b>-0,45</b>		dB	0,00 dB	-0,45 dB	+/- 1,50 dB +/- 0,17 dB

## 13. Eigenruis

Eigenruis gemeten in het gevoeligste bereik, met een elektrische vervanging voor de microfoon, bepaald door de fabriekspecificaties. De uitmiddelingstijd is 30 seconden, met een trage tijdsweging. Het niveau van de eigenruis wordt enkel gerapporteerd ter informatie en wordt niet gebruikt om de conformiteit te bepalen. (sectie 11.2)

Filter	Gemeten		Max Niveau	Onzekerheid
Z	<b>19,48</b>	dB	20,4 dB	+/- 0,15 dB
A	<b>13,48</b>	dB	13,7 dB	+/- 0,15 dB
C	<b>14,70</b>	dB	15,0 dB	+/- 0,15 dB

## 14. Hoog niveau stabiliteit

Hoog niveau stabiliteitsmeting van 5 min, met een stabiel 1 kHz signaal, 1 dB onder de bovengrens, A-gewogen (sectie 21)

Invoer		Gemeten		Tijd	Verwachte	Vershil	Tolerantie	Onzekerheid
139,00 dB	19,0 dBV	<b>139,00</b>	dB	<b>14:46:00</b>	139,00 dB	0,00 dB	+/- 0,50 dB	+/- 0,14 dB
139,00 dB	19,0 dBV	<b>139,00</b>	dB	<b>14:51:00</b>	139,00 dB	0,00 dB	+/- 0,50 dB	+/- 0,14 dB
Vershil		<b>0,00</b>	dB	<b>0:05:00</b>	0,00 dB	0,00 dB	+/- 0,10 dB	+/- 0,14 dB

## AKOESTISCHE TESTEN

### 15. Akoestische Details

Microfoontype	<b>B&amp;K 4950</b>	Serienummer	<b>3177867</b>
Voorversterker	<b>B&amp;K ZC 0032</b>	ID-nummer	<b>28593</b>

### 16. Akoestische Frequentierespons

C-gewogen

Akoestische frequentieweging opgemeten met een gekalibreerde multi-frequentie geluidskalibrator. Uitmiddelingstijd is 10 seconden, en het resultaat is het gemiddelde van 3 metingen. (Sectie 12)

B&K 4226-instellingen	Microfoon	A	Geluidsveld	Pressure
	Geluidsniveau	94 dB	Functie	Calibration

Invoer				Gemeten		Verwachte (*)		Verschil		Tolerantie		Onzekerheid	
1005,13 Hz	93,97 dB	+/- 0,10 dB		<b>93,85</b> dB		93,91 dB		-0,06 dB		+/- 0,70 dB		+/- 0,21 dB	
1005,13 Hz	93,97 dB	+/- 0,10 dB		<b>93,85</b> dB		93,91 dB		-0,06 dB		+/- 0,70 dB		+/- 0,21 dB	
1005,13 Hz	93,97 dB	+/- 0,10 dB		<b>93,85</b> dB		93,91 dB		-0,06 dB		+/- 0,70 dB		+/- 0,21 dB	
Gemiddelde	93,97 dB	+/- 0,10 dB		<b>93,85</b> dB		93,91 dB		-0,06 dB		+/- 0,70 dB		+/- 0,21 dB	
125,59 Hz	93,99 dB	+/- 0,10 dB		<b>93,94</b> dB		93,82 dB		0,12 dB		+/- 1,00 dB		+/- 0,20 dB	
125,59 Hz	93,99 dB	+/- 0,10 dB		<b>93,94</b> dB		93,82 dB		0,12 dB		+/- 1,00 dB		+/- 0,20 dB	
125,59 Hz	93,99 dB	+/- 0,10 dB		<b>93,94</b> dB		93,82 dB		0,12 dB		+/- 1,00 dB		+/- 0,20 dB	
Gemiddelde	93,99 dB	+/- 0,10 dB		<b>93,94</b> dB		93,82 dB		0,12 dB		+/- 1,00 dB		+/- 0,20 dB	
7915,4 Hz	93,85 dB	+/- 0,11 dB		<b>86,40</b> dB		87,20 dB		-0,80 dB		- 2,50 dB		+/- 0,22 dB	
										+ 1,50 dB		+/- 0,22 dB	
7915,4 Hz	93,85 dB	+/- 0,11 dB		<b>86,40</b> dB		87,20 dB		-0,80 dB		- 2,50 dB		+/- 0,22 dB	
										+ 1,50 dB		+/- 0,22 dB	
7915,4 Hz	93,85 dB	+/- 0,11 dB		<b>86,40</b> dB		87,20 dB		-0,80 dB		- 2,50 dB		+/- 0,22 dB	
										+ 1,50 dB		+/- 0,22 dB	
Gemiddelde	93,85 dB	+/- 0,11 dB		<b>86,40</b> dB		87,20 dB		-0,80 dB		- 2,50 dB		+/- 0,22 dB	
										+ 1,50 dB		+/- 0,22 dB	

(\*) Verwachte = kalibrator geluidsdruk, minus microfoon vrijveld-correctie, minus toestelinvoer, plus weging.

### 17. Eigenruis, Microfoon gemonteerd

Eigenruis gemeten met de ingediende microfoon voor de periodische test. Uitmiddelingstijd is 30 seconden. Een geluidsdichte kamer wordt gebruikt om het omgevingsgeluid te isoleren. Het niveau van de eigenruis wordt enkel gerapporteerd ter informatie en wordt niet gebruikt om de conformiteit te bepalen. (sectie 11.1)

Instelling	Gemeten		Max Niveau		Onzekerheid
A-gewogen, Uitgemiddeld	<b>21,73</b>	dB	NA	dB	+/- 0,22 dB

### 18. Omgevingscondities (aan het einde van de testprocedure)

Omgevingstemperatuur	<b>23,9</b>	°C
Luchtdruk	<b>1024</b>	hPa
Relatieve Vochtigheid	<b>37</b>	%

Omgevingstemperatuur tussen 20°C en 26°C, luchtdruk tussen 800 hPa en 1050 hPa, relatieve vochtigheid tussen 25% en 70%

## RESULTATEN

### 19. Conclusie

De geluidsniveaumeter ingediend voor periodische testen, is geslaagd voor de IEC 61672-3:2013 Class 1-testen, onder de omgevingscondities waarbij de testen zijn uitgevoerd.

### 20. Opmerkingen

- De voedingsadapter check werd uitgevoerd met labapparatuur, vanwege het ontbreken van een adapter van de klant.
- Het grid van de microfoon is licht beschadigd.

## APPENDIX

### 21. Kalibratie- en meetapparatuur

Type	Omschrijving	Serienummer
SRS DS360	Sine Generator	123162
B&K 3160-A-042	LAN-XI Data Acquisition Front-End	3160-100330
B&K 2706	Power Amplifier	1487551
B&K 4226	Multifunction Acoustic Calibrator	3325222
Keysight 34465A, 6 ½ Digit	Digital Multimeter	MY57516193
Bonaire	Wheater Station	T1
B&K UZ 0003	Ambient pressure meter	122740001
B&K WA 0302	Adapter 13pF	/

### 22. Onzekerheidsbudget Geluidsniveau

De gerapporteerde uitgebreide onzekerheid is gebaseerd op de standaard onzekerheid, vermenigvuldigd met een onzekerheidsfactor  $k=2$ , wat overeenkomt met ongeveer 95% zekerheidsinterval. De onzekerheidsberekening is uitgevoerd in overeenstemming met EA-4/02 met elementen van de standaarden, kalibratiemethodes, omgevingsinvloeden en andere korte termijn bijdragen van het gekalibreerde toestel. De geluidsniveaumeter B&K 2250-L is gekalibreerd in overeenstemming met de vereisten vastgelegd in IEC 61672-3:2013 Class 1. Periodische testen werden uitgevoerd in overeenstemming met de procedures van IEC 61672-3:2013 Class 1.

Onzekerheidsbudget volledig frequentie spectrum normale niveaus	0,14 dB
Onzekerheidsbudget volledig frequentie spectrum niveaus < 40 dB	0,15 dB
Onzekerheidsbudget bij 63 Hz en 125 Hz - 94 dB	0,20 dB
Onzekerheidsbudget bij 1 KHz en 2KHz - 94 dB	0,21 dB
Onzekerheidsbudget bij 8 KHz - 94 dB	0,22 dB
Onzekerheidsbudget Toneburst	0,17 dB

----- EINDE VAN TESTRAPPORT -----