ENMO SERVICES | Service Partner in Sound & Vibration

BELAC 617-CAL
EN ISO/IEC 17025:2017

ilac-MRA

KALIBRATIECERTIFICAAT

Certificaat Nr: EN25-00534-a

Kalibratie van

Geluidskalibrator	:	B&K 4231	S/N: 3024240	ID: DB19010370
½ inch adapter	:	UC-0210		
Typekeuring	:	/		

Klant

Naam	:	Politie Oost Nederland
Adres	:	Arnhemseweg 348 7334 AC APELDOORN -- NL

Kalibratiecondities

Conditionering	:	4 uur aan 23°C ± 3°C
Omgevingscondities	:	Luchtdruk: 1007 hPa Vochtigheid: 39,9 % RH Temperatuur: 22,2 °C

Specificaties

De geluidskalibrator is gekalibreerd volgens de vereisten gespecifieerd 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 bv.
Met geplande intervallen zijn ENMO-kalibratiestandaarden geverifieerd en traceerbaar naar nationale en internationale standaarden.

Procedure

De metingen zijn uitgevoerd volgens procedure TP02 - PSoundCalibrator-2017-A

Resultaten

Kalibratiemodus	:	**Kalibratie als ontvangen**
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	:	16/01/2026
Afgiftedatum	:	16/01/2026
Gekalibreerd door	:	Joeri Scheyltjens Service Engineer
Geauthoriseerd door	:	Stijn Schepers Lab Manager

ENMO SERVICES bv
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	Arnhemseweg 348 7334 AC APELDOORN -- NL		
Instrument	B&K 4231		
Serienummer	3024240		
Klant ID	DB19010370		
½ inch adapter	UC-0210		
Omschrijving	Sound Calibrator, Class 1		
Certificaatnummer	EN25-00534-a		
Inklaringsdatum	15/01/2026		
Kalibratiedatum	16/01/2026		
Technische handleiding	BB-0910-16	Typekeuring	/

ALGEMENE CHECKS

1. Omgevingscondities

Omgevingstemperatuur	**22,2**	°C
Luchtdruk	**1007**	hPa +/- 2%
Relatieve Vochtigheid	**39,9**	%

Omgevingstemperatuur tussen 20°C en 26°C, luchtdruk tussen 800 hPa en 1050 hPa, relatieve vochtigheid tussen 25% en 90%

2. Inkomende Controle

Batterij Compartiment (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 en zal herhaalt worden voor elke frequentie.

	Gemeten		Tolerantie	Onzekerheid
Omgevingslawaai	**47,11**	dB	64,00 dB	0,12 dB

1000 Hz

#	Verwachte	Gemeten		Verschil	Tolerantie	Onzekerheid
1	94,00 dB	**94,07**	dB	0,07 dB	+/- 0,25 dB	0,12 dB
2	94,00 dB	**94,06**	dB	0,06 dB	+/- 0,25 dB	0,12 dB
3	94,00 dB	**94,06**	dB	0,06 dB	+/- 0,25 dB	0,12 dB
Gemiddelde	94,00 dB	**94,06**	dB	0,06 dB	+/- 0,25 dB	0,12 dB

#	Verwachte	Gemeten		Verschil	Tolerantie	Onzekerheid
1	114,00 dB	**114,07**	dB	0,07 dB	+/- 0,25 dB	0,12 dB
2	114,00 dB	**114,07**	dB	0,07 dB	+/- 0,25 dB	0,12 dB
3	114,00 dB	**114,06**	dB	0,06 dB	+/- 0,25 dB	0,12 dB
Gemiddelde	114,00 dB	**114,07**	dB	0,07 dB	+/- 0,25 dB	0,12 dB

4. Frequentie

Elke frequentie van de kalibrator zal gemeten worden als een gemiddelde over een periode van 20s en 25s, op het voornaamste geluidsdrukniveau.
Metingen worden gedaan met een nauwkeurige multimeter met frequentie-meetfunctie.

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

5. Totale Vervorming + Ruis

De totale vervorming + ruis van het geluidsniveau zal gemeten worden over een bandbreedte van 22,4Hz to 22,4kHz over een periode van 20s en 25s.
Metingen worden herhaald voor elk niveau en frequentiecombinatie beschikbaar.
Alle metingen en berekeningen zijn uitgevoerd met een B&K LAN-XI in combinatie met BKConnect waar een gepaste FFT analyzer is ingesteld.

94 dB @ 1000 Hz

#	Verwachte	Gemeten	Verschil	Tolerantie	Onzekerheid
1	0,00 %	**0,29** %	0,29 %	+/- 2,50 %	0,35 %

114 dB @ 1000 Hz

#	Verwachte	Gemeten	Verschil	Tolerantie	Onzekerheid
1	0,00 %	**0,18** %	0,18 %	+/- 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	3160-100330
B&K 2669	Preamplifier	2344486
B&K 4192	Pressure condenser microphone	3340704
B&K 4226	Multifunction acoustic calibrator	3325222
Keysight 34465A	Digital Multimeter, 6 ½ Digit	MY57516193
Fluke 123	Digital oscilloscope	DM7520379
Testo 160 IAQ	Climate Data Logger	51615445

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.

Geluidsniveau:	
Onzekerheidsbudget	0,12 dB
Geluidsfrequentie:	
Onzekerheidsbudget	0,04 %
Totale Vervorming:	
Onzekerheidsbudget	0,35 %

---------- EINDE VAN KALIBRATIERAPPORT ----------

MERILNI SISTEMI d.o.o.
Cesta Ljubljanske Brigade 23a,
SI-1000 Ljubljana, Slovenia
Phone: +386 1 500 09 30
Email: info@ims.si

KALIBRATIECERTIFICAAT / CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificaat nr./ Certificate No: IMS-45-26

MAATSTAF/ MEASURE:

Tachometer / Tachometer:	IMS	MM-0435	No: 190501143R
Systeem / System:	IMS	Noise Patrol 3665	No: DB19010370
Datum prejema / Date of receipt:	2026-01-21		

CLIËNT / CLIENT:

Politie Oost Nederland
Postbus 33137
3005 EC Rotterdam
Netherlands

Ordernummer / Order No: 00022

OMGEVINGSOMSTANDIGHEDEN/ ENVIROMENTAL CONDITIONS:

Priprava / Voorconditionering: 6 hours at 23 °C

Temperature	23.0 °C	± 3°C
Pressure	101.3 kPa	± 3 kPa
Humidity	50.0 %RH	± 20 %RH

KALIBRATIE METHODE / CALIBRATION METHOD:

De kalibratie werd uitgevoerd volgens de specificaties van de fabrikant en de werkingsvereisten.
Calibration was performed according manufacturer's specification and operation requirements.

RESULTAAT / RESULTS:

Resultaten met onzekerheid worden vermeld vanaf pagina 2./ Results with uncertainty are stated from the page 2 onward.

Datum van kalibratie / Date of Calibration: 2026-01-28

Uitgifte certificaat / Certificate issued: 2026-01-28

Franc Celestina
Calibration Technician

CALIBRATION LABORATORY IMS MERILNI SISTEMI d.o.o.

Digitally Signed By:Franc Celestina
Date:28.01.2026

Luka Dolenc
Approved signatory

Digitally Signed By:Luka Dolenc
Date:28.01.2026

Reproduction of the complete certificate is allowed. Parts of the certificate may only be reproduced with approval of the Calibration Laboratory

Instruments

Category:	Type:	Manufacturer:	Serial No.:
Voltmeter	DMM34970A	Agilent	MY44025017
Burst Generator	AFG 3102	Tektronix	C010417