

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 .....  
Certificate of Calibration

- data di emissione .....  
*date of issue*
- cliente .....  
*customer*
- destinatario .....  
*receiver*
- richiesta .....  
*application*
- in data .....  
*date*

Si riferisce a  
*Referring to*

- oggetto .....  
*item*                      Filtri acustici  
*Acoustic Filters*
- costruttore .....  
*manufacturer*            Delta Ohm S.r.l.
- modello .....  
*model*                        HD2110L
- matricola .....  
*serial number*
- data delle misure .....  
*date of measurements*
- registro di laboratorio .....  
*laboratory reference*

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 124 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 124 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura *k* corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore *k* vale 2.

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.*

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre  
Pierantonio Benvenuti

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 .....  
 Certificate of Calibration

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure N. DHLE – E – 06 rev. 2  
*The measurement results reported in this Certificate were obtained following procedures No.*

**Riferimenti - References**

La norma di riferimento è la IEC 61260:1995 "Electroacoustics – Octave-band and fractional-octave-band filters".  
*The reference standard is IEC 61260:1995 "Electroacoustics – Octave-band and fractional-octave-band filters".*

**Incertezze - Uncertainties**

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento e riportate nella tabella successiva, sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k=2$  corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %.  
*The measurement uncertainties stated in this document, shown in the following table, have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor  $k=2$  corresponding to a confidence level of about 95%.*

Ordine del banco di filtri <i>Order of filter set</i>	Frequenze centrali <i>Central frequencies</i>	Incertezza <i>Uncertainty</i>
		[dB]
Ottava - <i>Octave</i>	31.5 Hz ÷ 16 kHz	0.1 ÷ 0.80
Terzo d'ottava - <i>Third octave</i>	20 Hz ÷ 20 kHz	0.1 ÷ 0.80

**Campioni di riferimento - Reference standards**

Campioni di Prima linea <i>First-line standards</i>	Costruttore <i>Manufacturer</i>	Modello <i>Model</i>	Numero di serie <i>Serial number</i>	Certificato Numero <i>Certificate number</i>
Multimetro	.....	.....	.....	.....

**Strumentazione in taratura - Instruments to be calibrated**

Costruttore <i>Manufacturer</i>	Modello <i>Model</i>	Ordine <i>Order</i>	Numero di serie <i>Serial number</i>
Delta Ohm S.r.l.	HD2110L	3	.....

**Parametri ambientali - Environmental parameters**

I parametri ambientali di riferimento sono:

Temperatura = 23 °C ± 2 °C, Pressione atmosferica = 1013.25 hPa ± 35 hPa, Umidità relativa = 50 %U.R. ± 10 %U.R.

Lo strumento in taratura è stato mantenuto in laboratorio, in condizioni ambientali controllate, per almeno 4 ore prima della taratura.

*Reference environmental parameters are:*

*Temperature = 23 °C ± 2 °C, Static pressure = 1013.25 hPa ± 35 hPa, Relative humidity = 50 %R.H. ± 10 %R.H.*

*The instrument submitted for test was kept in the laboratory, under controlled environmental conditions, for at least 4h before calibration.*

Temperatura <i>Temperature</i> [°C]	Pressione atmosferica <i>Static Pressure</i> [hPa]	Umidità relativa <i>Relative Humidity</i> [%R.H.]
23	1013	43

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 .....  
Certificate of Calibration

**RISULTATI DELLE PROVE**  
**TEST RESULTS**

La risposta del banco di filtri è stata rilevata utilizzando il rivelatore di valore efficace del fonometro. Il segnale di ingresso è stato collegato al fonometro sostituendo il microfono con un adattatore capacitivo di impedenza elettrica equivalente, secondo le istruzioni del costruttore.

*The filter response was measured using the sound level meter root mean square meter. The test input signal was connected replacing the microphone with an equivalent impedance adaptor, according to manufacturer instructions.*

**Messa in punto - Calibration**

Le prove sono state eseguite dopo avere messo in punto il fonometro al livello di pressione sonora di riferimento :

*Tests were performed after calibrating the filter set at the reference level:*

**94 dB**

nel campo di misura principale:

*in the reference level range:*

**27 dB ÷ 127 dB.**

**Attenuazione relativa – Relative attenuation**

L'attenuazione relativa dei filtri è stata verificata applicando un segnale in ingresso di ampiezza pari al fondo scala del campo principale diminuito di 1dB, e misurando le risposte dei filtri variando la frequenza del segnale di ingresso secondo le specifiche della norma di riferimento.

*Filter relative attenuation was verified applying an input signal level 1dB lower than the upper limit of the reference level range and measuring filter responses changing the input signal frequency according to the reference standard specifications.*

Freq. [Hz]	20Hz [dB]	Freq. [Hz]	25Hz [dB]
3.6	72.8	4.6	73.0
6.4	62.0	8.1	64.8
13.9	33.0	17.5	45.9
15.6	15.4	19.7	20.7
17.5	2.6	22.1	2.2
18.1	1.3	22.8	1.0
18.6	0.5	23.5	0.3
19.2	0.1	24.2	0.0
19.7	0.0	24.8	0.0
20.2	0.1	25.5	0.1
20.8	0.5	26.2	0.4
21.4	1.3	27.0	1.1
22.1	2.7	27.8	2.6
24.8	17.4	31.2	21.2
27.8	50.2	35.1	52.2
60.4	92.6	76.1	94.9
107.0	105.1	134.8	111.8

Freq. [Hz]	31.5Hz [dB]	Freq. [Hz]	40Hz [dB]	Freq. [Hz]	50Hz [dB]
5.8	79.7	7.2	80.2	9.1	85.2
10.2	69.3	12.8	75.1	16.2	78.0
22.1	46.2	27.8	53.3	35.1	56.9
24.8	17.9	31.2	28.3	39.4	39.8
27.8	2.4	35.1	2.3	44.2	2.7
28.7	1.0	36.2	0.9	45.6	0.8
29.6	0.3	37.3	0.2	47.0	0.2
30.4	0.1	38.3	0.1	48.3	0.0
31.3	-0.1	39.4	0.0	49.6	0.0
32.1	0.0	40.4	0.0	50.9	0.0
33.0	0.2	41.6	0.2	52.4	0.2
34.0	0.9	42.8	0.8	54.0	0.8
35.1	2.7	44.2	2.4	55.7	2.9
39.4	38.1	49.6	40.0	62.5	40.2
44.2	58.4	55.7	60.8	70.2	63.8
95.9	100.7	120.9	105.1	152.3	103.7
169.8	111.2	214.0	111.6	269.6	109.4

Freq. [Hz]	63Hz [dB]	Freq. [Hz]	80Hz [dB]	Freq. [Hz]	100Hz [dB]
11.5	87.7	14.5	92.1	18.3	95.2
20.4	83.6	25.7	87.3	32.3	93.3
44.2	58.5	55.7	63.9	70.2	69.4
49.6	42.3	62.5	41.4	78.7	53.1
55.7	3.0	70.2	3.0	88.4	3.0
57.5	0.9	72.4	0.8	91.2	0.7
59.2	0.2	74.6	0.2	94.0	0.1
60.9	0.0	76.7	0.1	96.6	0.1
62.5	0.0	78.7	0.0	99.2	0.0
64.2	0.0	80.9	0.0	101.9	0.0
66.0	0.2	83.2	0.1	104.8	0.2
68.0	0.9	85.7	0.7	107.9	0.7
70.2	3.0	88.4	3.0	111.4	3.0
78.7	45.2	99.2	52.0	125.0	57.1
88.4	70.9	111.4	74.1	140.3	79.9
191.8	107.9	241.7	106.8	304.5	105.0
339.7	112.2	428.0	112.6	539.2	108.2

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 .....  
Certificate of Calibration

Freq. [Hz]	125Hz [dB]	Freq. [Hz]	160Hz [dB]	Freq. [Hz]	200Hz [dB]
23.0	96.2	29.0	96.8	36.5	97.3
40.7	98.1	51.3	100.2	64.6	96.8
88.4	73.2	111.4	78.5	140.3	84.9
99.2	55.1	125.0	56.2	157.5	62.3
111.4	3.0	140.3	3.2	176.8	3.2
114.9	0.7	144.8	0.7	182.4	0.7
118.4	0.1	149.1	0.2	187.9	0.1
121.7	0.0	153.4	0.1	193.3	0.0
125.0	0.0	157.5	0.0	198.4	0.0
128.3	0.0	161.7	0.0	203.7	0.0
132.0	0.1	166.3	0.2	209.5	0.1
136.0	0.6	171.3	0.6	215.8	0.6
140.3	3.1	176.8	3.2	222.7	3.1
157.5	61.3	198.4	65.8	250.0	69.8
176.8	88.5	222.7	89.6	280.6	94.1
383.7	110.0	483.4	109.7	609.1	107.9
679.3	111.5	855.9	107.1	1078.4	108.2

Freq. [Hz]	1kHz [dB]	Freq. [Hz]	1.25kHz [dB]	Freq. [Hz]	1.6kHz [dB]
184.0	86.1	231.8	89.2	292.1	91.6
325.8	81.7	410.5	84.9	517.1	86.7
707.1	73.3	890.9	78.5	1122.5	84.9
793.7	55.2	1000.0	56.0	1259.9	62.5
890.9	3.2	1122.5	3.1	1414.2	3.2
919.3	0.8	1158.3	0.6	1459.3	0.7
947.0	0.2	1193.2	0.1	1503.3	0.2
973.9	0.1	1227.1	0.0	1546.0	0.0
1000.0	-0.1	1259.9	0.0	1587.4	0.0
1026.8	0.0	1293.6	0.0	1629.9	0.1
1055.9	0.1	1330.4	0.2	1676.2	0.2
1087.8	0.7	1370.5	0.6	1726.7	0.7
1122.5	3.1	1414.2	3.1	1781.8	3.2
1259.9	61.5	1587.4	65.6	2000.0	69.8
1414.2	88.3	1781.8	89.8	2244.9	93.0
3069.6	104.9	3867.4	103.2	4872.6	103.3
5434.7	104.7	6847.3	104.2	8627.1	102.4

Freq. [Hz]	250Hz [dB]	Freq. [Hz]	315Hz [dB]	Freq. [Hz]	400Hz [dB]
46.0	96.8	58.0	90.2	73.0	92.3
81.4	92.8	102.6	82.2	129.3	83.4
176.8	89.3	222.7	53.7	280.6	57.2
198.4	66.3	250.0	28.5	315.0	40.0
222.7	3.2	280.6	2.4	353.6	2.7
229.8	0.6	289.6	0.9	364.8	0.8
236.8	0.1	298.3	0.3	375.8	0.2
243.5	0.0	306.8	0.1	386.5	0.0
250.0	0.0	315.0	0.0	396.9	0.0
256.7	0.1	323.4	0.0	407.5	0.0
264.0	0.1	332.6	0.2	419.1	0.2
271.9	0.7	342.6	0.7	431.7	0.9
280.6	3.3	353.6	2.4	445.4	2.9
315.0	80.5	396.8	39.9	500.0	40.4
353.6	109.1	445.4	60.7	561.2	63.8
767.4	108.4	966.8	103.9	1218.2	104.2
1358.7	109.5	1711.8	106.1	2156.8	106.5

Freq. [Hz]	2kHz [dB]	Freq. [Hz]	2.5kHz [dB]	Freq. [Hz]	3.15kHz [dB]
368.0	91.9	463.7	89.1	584.2	91.2
651.6	87.4	820.9	81.5	1034.3	82.8
1414.2	89.1	1781.8	53.7	2244.9	57.1
1587.4	66.3	2000.0	28.5	2519.8	40.0
1781.8	3.3	2244.9	2.4	2828.4	2.8
1838.6	0.6	2316.5	1.0	2918.7	0.9
1894.0	0.1	2386.3	0.3	3006.6	0.3
1947.9	0.0	2454.2	0.1	3092.1	0.0
2000.0	0.0	2519.8	0.0	3174.8	0.0
2053.5	0.1	2587.3	0.1	3259.8	0.1
2111.9	0.2	2660.8	0.2	3352.4	0.2
2175.5	0.7	2741.0	0.8	3453.4	0.9
2244.9	3.3	2828.4	2.4	3563.6	3.0
2519.8	80.6	3174.8	39.9	4000.0	40.4
2828.4	101.9	3563.6	60.8	4489.8	63.9
6139.1	102.2	7734.8	99.3	9745.2	98.7
10869.5	101.8	13694.7	100.4	17254.2	99.4

Freq. [Hz]	500Hz [dB]	Freq. [Hz]	630Hz [dB]	Freq. [Hz]	800Hz [dB]
92.0	89.1	115.9	83.3	146.0	77.3
162.9	82.2	205.2	75.6	258.6	74.3
353.6	58.4	445.5	63.9	561.2	69.4
396.9	42.1	500.0	41.6	630.0	53.1
445.5	2.9	561.2	3.1	707.1	3.0
459.7	0.9	579.1	0.9	729.7	0.7
473.5	0.2	596.6	0.2	751.7	0.1
487.0	0.0	613.5	0.0	773.0	0.0
500.0	0.0	630.0	0.0	793.7	-0.1
513.4	0.0	646.8	0.0	814.9	0.1
528.0	0.1	665.2	0.2	838.1	0.2
543.9	0.8	685.2	0.8	863.4	0.8
561.2	2.9	707.1	3.1	890.9	3.1
630.0	45.0	793.7	52.1	1000.0	57.0
707.1	70.8	890.9	74.3	1122.5	79.9
1534.8	105.0	1933.7	105.3	2436.3	103.3
2717.4	106.9	3423.7	106.6	4313.6	105.4

Freq. [Hz]	4kHz [dB]	Freq. [Hz]	5kHz [dB]	Freq. [Hz]	6.3kHz [dB]
736.0	90.2	927.3	90.1	1168.3	88.9
1303.1	83.7	1641.8	83.6	2068.6	82.4
2828.4	58.4	3563.6	63.9	4489.9	69.4
3174.8	42.1	4000.0	41.6	5039.7	53.1
3563.6	3.0	4489.9	3.1	5656.9	3.0
3677.3	0.8	4633.1	0.9	5837.3	0.8
3788.1	0.2	4772.7	0.2	6013.2	0.2
3895.8	0.0	4908.4	0.0	6184.1	0.0
4000.0	0.0	5039.7	0.0	6349.6	0.0
4107.0	0.0	5174.5	0.0	6519.5	0.1
4223.8	0.2	5321.6	0.2	6704.8	0.2
4351.0	0.8	5482.0	0.8	6906.8	0.8
4489.8	2.9	5656.8	3.1	7127.2	3.1
5039.7	45.0	6349.6	52.1	8000.0	57.0
5656.8	70.8	7127.2	74.3	8979.7	79.8
12278.2	98.4	15469.6	97.6	19490.4	96.4
21739.0	98.4	27389.4	98.2	34508.4	96.9

Lo Sperimentatore  
The operator

.....

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre  
Pierantonio Benvenuti

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 .....  
Certificate of Calibration

Freq. [Hz]	8kHz [dB]	Freq. [Hz]	10kHz [dB]	Freq. [Hz]	12.5kHz [dB]
1472.0	87.8	1854.6	85.4	2336.7	83.7
2606.2	80.7	3283.7	78.9	4137.1	77.0
5656.9	73.3	7127.2	78.4	8979.7	84.5
6349.6	55.2	8000.0	56.0	10079.4	62.5
7127.2	3.2	8979.7	3.1	11313.7	3.2
7354.6	0.8	9266.2	0.6	11674.6	0.7
7576.2	0.3	9545.4	0.2	12026.4	0.2
7791.5	0.1	9816.7	0.1	12368.3	0.1
8000.0	0.0	10079.4	0.0	12699.2	0.0
8214.1	0.1	10349.1	0.1	13039.0	0.1
8447.5	0.2	10643.2	0.2	13409.6	0.3
8702.1	0.7	10963.9	0.6	13813.7	0.8
8979.7	3.1	11313.7	3.1	14254.4	3.3
10079.4	61.5	12699.2	65.7	16000.0	69.8
11313.7	87.9	14254.3	88.6	17959.3	90.6
24556.4	95.9	30939.1	94.8	38980.9	93.8
43477.9	96.2	54778.7	94.8	69016.9	93.8

Freq. [Hz]	16kHz [dB]	Freq. [Hz]	20kHz [dB]
2944.0	81.8	3709.2	79.6
5212.5	75.1	6567.3	73.2
11313.8	87.7	14254.4	88.8
12699.2	66.3	16000.0	73.1
14254.4	3.3	17959.4	3.2
14709.1	0.7	18532.3	0.6
15152.3	0.2	19090.7	0.1
15583.0	0.1	19633.4	0.1
16000.0	0.0	20158.7	0.0
16428.2	0.2	20698.2	0.1
16895.0	0.3	21286.4	0.2
17404.2	0.8	21927.9	0.8
17959.4	3.3	22627.4	3.0
20158.7	75.7	25398.4	28.6
22627.4	91.3	28508.7	83.3
49112.8	92.5	61878.3	58.2
86955.8	92.4	109557.5	63.5

Filter [Hz]	Freq. [Hz]	$\Delta\Sigma$ [dB]	Filter [Hz]	Freq. [Hz]	$\Delta\Sigma$ [dB]
	15.6	0.4		500.0	0.0
20	19.2	0.1	630	613.5	0.0
	21.4	0.6		685.2	-0.0
	19.7	0.6		630.0	-0.0
25	24.2	0.1	800	773.0	0.1
	27.0	0.5		863.4	-0.1
	24.8	0.5		793.7	-0.1
31.5	30.4	0.1	1000	973.9	0.1
	34.0	0.5		1087.8	-0.1
	31.2	0.5		1000.0	-0.1
40	38.3	0.0	1250	1227.1	0.0
	42.8	0.5		1370.5	-0.1
	39.4	0.5		1259.9	-0.1
50	48.3	0.0	1600	1546.0	0.0
	54.0	0.1		1726.7	-0.2
	49.6	0.1		1587.4	-0.2
63	60.9	0.0	2000	1947.9	0.0
	68.0	0.0		2175.5	0.2
	62.5	0.0		2000.0	0.2
80	76.7	0.0	2500	2454.2	0.0
	85.7	0.0		2741.0	0.4
	78.7	0.0		2519.8	0.4
100	96.6	0.0	3150	3092.1	0.0
	107.9	0.0		3453.4	0.0
	99.2	0.0		3174.8	0.0
125	121.7	0.0	4000	3895.8	0.0
	136.0	-0.1		4351.0	0.0
	125.0	-0.1		4000.0	0.0
160	153.4	0.0	5000	4908.4	0.0
	171.3	-0.2		5482.0	-0.0
	157.5	-0.2		5039.7	-0.0
200	193.3	0.0	6300	6184.1	0.0
	215.8	-0.1		6906.8	-0.1
	198.4	-0.1		6349.6	-0.1
250	243.5	0.0	8000	7791.5	0.0
	271.9	0.2		8702.1	-0.1
	250.0	0.2		8000.0	-0.1
315	306.8	0.0	10000	9816.7	0.0
	342.6	0.5		10963.9	-0.1
	315.0	0.5		10079.4	-0.1
400	386.5	0.0	12500	12368.3	0.0
	431.7	0.1		13813.7	-0.3
	396.9	0.1		12699.2	-0.3
500	487.0	0.0	16000	15583.0	0.0
	543.9	0.0		17404.2	-0.2

**Somma dei segnali d'uscita**  
**Summation of output signals**

La verifica che la somma dei segnali di uscita dei filtri del banco è pari al segnale di ingresso è stata eseguita utilizzando le misure effettuate nella prova di "Attenuazione relativa". Le frequenze di prova sono le due frequenze di taglio e la frequenza centrale per tutti i filtri esclusi quelli con la minore e la maggiore frequenza centrale del banco.

*The test that the summation of output signals is equal to the input signal was performed using the "Relative attenuation" test measurements. The test frequencies are the two bandedge frequencies and the central frequency for all filters but the lower and higher central frequency filters of the set.*

Lo Sperimentatore  
The operator

.....

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre  
Pierantonio Benvenuti

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 .....  
Certificate of Calibration

**Campo di funzionamento lineare**

**Linear operating range**

La linearità dei filtri, è stata verificata in tutti i campi di misura misurando il Leq. La frequenza del segnale di prova applicato è pari alla frequenza centrale nominale del filtro in esame.

*Linear operating range was verified for each available level range, measuring Leq. The applied test signal frequency was equal to the nominal central frequency of the filter under test.*

Le misure nel campo principale sono state eseguite per i due filtri con frequenze centrali agli estremi del banco a passi di 5 dB sino a 5 dB dagli estremi della scala ed a passi di 1 dB vicino ad essi.

*Measurements in the reference level range were performed, for the two filters with central frequencies at the limits of the filter set, at 5 dB steps up to 5 dB from range limits and at 1 dB steps near them.*

Per ogni campo di misura sono state eseguite 2 misure, con livelli di ingresso a 2 dB dalle estremità della scala mantenendo un livello superiore al rumore autogenerato di almeno 16 dB.

*For each measurement range two measurements were performed at 2 dB from the range limits, keeping a level at least 16 dB higher than the self-generated noise.*

Campo di misura Level range	Livello Level	ΔLeq 20 Hz	ΔLeq 20k Hz
[dB]			
37 ÷ 137	135	0.0	0.1
	55	0.0	0.0
27 ÷ 127	125	0.0	0.0
	45	0.0	0.0

**Funzionamento in tempo reale – Real-time operation**

Il funzionamento in tempo reale è stato verificato per tutti i filtri, nel campo principale, utilizzando un segnale di ingresso vobulato in frequenza.

*Real-time operation of all filters was verified, in the reference level range, using a swept-frequency input signal.*

Intervallo di frequenza: 6 Hz ÷ 50000 Hz

Frequency range:

Tempo di vobulazione: 55.0 s

Sweep time:

Tempo di integrazione del Leq: 60.0 s.

Leq averaging time:

Livello Level	ΔLeq 20 Hz	ΔLeq 20k Hz
[dB]		
127	0.0	0.0
126	0.0	0.0
125	0.0	0.0
124	0.0	0.0
123	0.0	0.0
122	0.0	0.0
117	0.0	0.1
112	0.0	0.0
107	0.0	0.0
102	0.0	0.1
97	0.0	0.0
92	0.0	0.0
87	0.0	0.0
82	0.0	0.0
77	0.0	0.0
72	0.0	0.0
67	0.0	0.0
62	0.0	0.0
57	0.0	-0.0
52	0.0	0.0
47	0.0	0.0
42	0.0	-0.0
37	-0.1	0.0
32	-0.1	0.0
31	0.0	0.0
30	-0.3	0.0
29	-0.2	0.0
28	-0.3	0.0
27	-0.1	0.0

Filtro Filter [Hz]	ΔLEQ [dB]	Filtro Filter [Hz]	ΔLEQ [dB]
20	0.1	800	0.0
25	0.2	1k	0.0
31.5	0.2	1.25k	0.0
40	0.1	1.6k	0.0
50	0.0	2k	-0.1
63	0.0	2.5k	0.1
80	0.0	3.15k	0.0
100	0.0	4k	0.0
125	0.0	5k	0.0
160	0.0	6.3k	0.0
200	0.0	8k	0.0
250	0.0	10k	0.0
315	0.1	12.5k	-0.1
400	0.0	16k	-0.1
500	0.0	20k	-0.3
630	0.0		

Lo Sperimentatore  
The operator

.....

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre  
Pierantonio Benvenuti

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 .....  
Certificate of Calibration

**Filtri anti-ribaltamento – Anti-alias filters**

L'efficacia dei filtri anti-ribaltamento è stata verificata nel campo misure principale misurando la risposta di ciascun filtro ad un segnale in ingresso di frequenza pari alla frequenza di campionamento meno la frequenza centrale nominale e di livello pari al fondo scala.

*The performance of anti-alias filters was tested in the reference level range measuring the response of each filter to an input signal at the upper boundary of the linear range with frequency equal to the sampling frequency minus the filter nominal central frequency.*

La frequenza di campionamento dei filtri è pari a:

*Filter sampling frequency is equal to:*

48000 kHz.

Filtro Filter [Hz]	Att. relativa Relative Att. [dB]	Filtro Filter [Hz]	Att. relativa Relative Att. [dB]
20	96.2	800	93.9
25	94.8	1k	90.8
31.5	93.7	1.25k	90.0
40	93.8	1.6k	99.0
50	93.3	2k	93.6
63	93.3	2.5k	93.4
80	93.7	3.15k	98.2
100	93.9	4k	96.7
125	94.2	5k	97.3
160	93.9	6.3k	97.1
200	94.8	8k	91.6
250	96.1	10k	86.3
315	97.4	12.5k	85.3
400	103.1	16k	92.4
500	107.5	20k	83.5
630	99.7		

**N.B.:**

Il separatore decimale usato in questo documento è il punto.

*Throughout this document the decimal point is indicated by a dot.*