

Centro di Taratura LAT N° 192
 Calibration Centre

 Pagina 1 di 5
 Page 1 of 5

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 192 N° 4063-17
Certificate of Calibration

 - data di emissione
date of issue

2017-01-16

 - cliente
customer

SKY LAB Srl

 VIA BELVEDERE, 42
 20862 ARCORE (MB)

 - destinatario
receiver

AUSILIO SpA

 VIA MOLINO ROSSO 3/3
 40026 IMOLA (BO)

 - richiesta
application

SKYLAB ORD. 1

 - in data
date

2017-01-10

 Si riferisce a
referring to

 - oggetto
item

CATENA ANALIZZATORE

 - costruttore
manufacturer

 SINUS - PCB
 PCB - PCB

 - modello
model

 Soundbook - 393A03
 393A03 - 393A03

 - matricola
serial number

 6073 - 39000
 40323 - 40327

 - data ricevimento oggetto
date of receipt item

2017-01-12

 - data delle misure
date of measurements

2017-01-16

 - registro di laboratorio
laboratory reference

4073

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N°192 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°192 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
 Dott. F. Gaggero



Centro di Taratura LAT N° 192
 Calibration Centre
 Laboratorio Accreditato di Taratura

Pagina 2 di 5
 Page 2 of 5

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 192 N° 4063-17

Certificate of Calibration

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

In the following, information is reported about:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
description of the item to be calibrated (if necessary)
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
technical procedures used for calibration performed
- gli strumenti/campioni che garantiscono la catena della riferibilità del Centro;
instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
site of calibration (if different from the Laboratory)
- le condizioni ambientali e di taratura;
calibration and environmental conditions
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.
calibration results and their expanded uncertainty

CONDIZIONI AMBIENTALI DI TARATURA

ENVIRONMENT CALIBRATION CONDITIONS:

Temperatura Aria <i>Air Temperature: (21± 3) °C</i>	21	Temperatura stimata Trasduttore °C <i>Estimated Transducer Temperature:</i>	21
--	----	--	----

PROCEDURA

PROCEDURE:

Lo strumento è stato tarato in accordo con la norma ISO 16063-21 "Vibration calibration by comparison to a reference transducer"

The instrument has been calibrated in accordance with ISO 16063-21 "Vibration calibration by comparison to a reference transducer"

Codice di procedura <i>Code of procedure:</i>	PA07 - REV.05	Materiale superficie di montaggio: acciaio <i>Material surface mounting</i>	Serraggio : Biadesivo
Adattatore utilizzato: WA 0567+L <i>Adapters Used</i>		Lubrificante utilizzato: WD-40 (olio) <i>Lubricant used</i>	Orientamento trasduttore: verticale - 0° <i>Orientation transducer</i>

CAPACITÀ METROLOGICHE ED INCERTEZZE DEL CENTRO

Metrological abilities and uncertainties of the Centre:

Grandezza <i>Quantity</i>	Strumento in Taratura <i>Device Under Test</i>	Campo di Misura <i>Range of measurements</i>	Gamma di frequenza <i>Frequency Range</i>	Incetezza (*) <i>Uncertainty</i>	Note
Accelerazione (3) <i>Acceleration</i>	Catena accelerometrica a trasduttore a singola faccia e analizzatore con trasduttore accoppiato <i>Accelerometric chain with single face transducer and couplet transducer analyzer</i>	da 1 ms ⁻² a 200 ms ⁻²	5÷10000 Hz	2·10 ⁻²	
	Calibratore vibrometrico-Calibrator -accelerazione - <i>acceleration</i> -frequenza - <i>frequency</i>	da 10 ms ⁻² a 20 ms ⁻²	da 80 a 160 Hz	1·10 ⁻² 0,1·10 ⁻²	(1)
	Funzione di trasferimento: condizionatore di segnale in carica e tensione <i>Transfer function: signal conditioners</i>	da 0,1 a 10	da 5 a 10KHz	0,5·10 ⁻²	(2)

(*) L'incertezza di misura è espressa al livello di fiducia del 95 %

(1): si determina anche il valore di velocità e spostamento – *also the velocity and displacement value are calculated*

(2): solo il modulo della funzione di trasferimento – *Only the Magnitude of the Transfer Function*

Centro di Taratura LAT N° 192
 Calibration Centre
 Laboratorio Accreditato di Taratura
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 192 N° 4063-17
 Certificate of Calibration

Pagina 3 di 5
 Page 3 of 5

CAMPIONE PRIMARIO DI RIFERIMENTO
Reference Standards

Strumento <i>Instrument</i>	Costruttore <i>Manufacturer</i>	Tipo <i>Type</i>	Numero di serie <i>Serial Number</i>	Data ultima taratura <i>Date of last calibration</i>	Riferibilità <i>Traceability</i>
Trasduttore di riferimento <i>Reference transducer</i>	Bruel&Kjaer	8305-001	2388778	2016-03-04	INRIM 15-0157-01
Multimetro <i>Multimeter</i>	Keysight Technologies	3458A	MY45051299	2016-01-22	LAT 051 (Trescal) C116176A80

CAMPIONI DI LAVORO E ACCESSORI
Working Standards and Accessories

Strumento <i>Instrument</i>	Costruttore <i>Manufacturer</i>	Tipo <i>Type</i>	Numero di serie <i>Serial Number</i>	Data ultima taratura <i>Date of last calibration</i>	Riferibilità <i>Traceability</i>
Trasduttore di lavoro <i>Working standard transducer</i>	Bruel&Kjaer	4371	11153	2016-03-25	LAT 192 (CETENA S.P.A.) 3622-16
Condizionatore di lavoro <i>Working standard transducer conditioner</i>	Bruel&Kjaer	2647-B	2985984	2016-03-25	LAT 192 (CETENA S.P.A.) 3624-16
Termoigrometro <i>Thermohygrometer</i>	Greisinger	GMH3350&TFS0100	SU-001-05	2016-02-18	LAT 051 (Trescal) CT-IGRO-0093-2016
Chiave dinamometrica <i>Torque wrench</i>	Beta	604/5	13671	2016-02-15	LAT 051 (Trescal) C1161738E0

Centro di Taratura LAT N° 192
 Calibration Centre

Pagina 5 di 5
 Page 5 of 5

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 192 N° 4063-17

Certificate of Calibration

RISULTATI DI TARATURA

CALIBRATION RESULTS:

Impostazioni analizzatore per misure "Disturbo":

Riferimento in dB: $1e-6 \text{ m/s}^2$

Guadagno : --

Analizzatore:	SINUS	Soundbook
		n. 6073
Accelerometro:	PCB	393A03
	n.	39000 - 40323 - 40327

Sensibilità nom. asse X in mV/g: **957,9**
 Sensibilità nom. asse Y in mV/g: **925,3**
 Sensibilità nom. asse Z in mV/g: **952,8**

Tabella 1

Asse X - CANALE 2					
Frequenza in Hz	ai in m/s ²	Wms in dB	Wmn in dB	E in dB	U in %
5	2	-2,18	-2,50	0,32	2
8	5	-4,45	-4,70	0,25	2
10	7	-5,90	-6,12	0,22	2
16	7	-9,22	-9,44	0,22	2
20	10	-11,03	-11,25	0,22	2
40	10	-16,87	-17,10	0,23	2
50	15	-18,94	-19,23	0,29	2
63	15	-21,33	-21,58	0,25	2
80	20	-24,24	-24,38	0,14	2
Asse Y - CANALE 3					
Frequenza in Hz	ai in m/s ²	Wms in dB	Wmn in dB	E in dB	U in %
5	2	-2,18	-2,50	0,32	2
8	5	-4,46	-4,70	0,24	2
10	7	-5,89	-6,12	0,23	2
16	7	-9,21	-9,44	0,23	2
20	10	-11,02	-11,25	0,23	2
40	10	-16,86	-17,10	0,24	2
50	15	-18,95	-19,23	0,28	2
63	15	-21,32	-21,58	0,26	2
80	20	-24,22	-24,38	0,16	2
Asse Z - CANALE 4					
Frequenza in Hz	ai in m/s ²	Wms in dB	Wmn in dB	E in dB	U in %
5	2	-2,22	-2,50	0,28	2
8	5	-4,45	-4,70	0,25	2
10	7	-5,86	-6,12	0,26	2
16	7	-9,22	-9,44	0,22	2
20	10	-11,04	-11,25	0,21	2
40	10	-16,88	-17,10	0,22	2
50	15	-18,95	-19,23	0,28	2
63	15	-21,32	-21,58	0,26	2
80	20	-24,22	-24,38	0,16	2

Operatore

Ing. L. Bianchi

