



Video conferenza

Il Rischio Rumore

Da remoto

Firenze 29-10-2025

Garanzia di qualità delle misure

Taratura e riferibilità metrologica

Federico MARENGO

Funzionario Tecnico
ACCREDIA - Dipartimento Laboratori Taratura

Introduzione

- Riferibilità metrologica
- Taratura
- Presentazione attività di ACCREDIA
- Ricerche sul sito ACCREDIA
- Tabelle di Accreditamento
- Certificato di taratura MISURE ACUSTICHE esempi

Riferibilità Metrologica

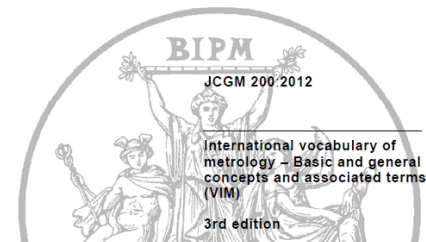
Definizioni tratte da

Vocabolario Internazionale di Metrologia (VIM)

- **CEI UNI 70099** – Terza Edizione - Concetti fondamentali e generali e termini correlati consultabile gratuitamente sul sito CEI
- **ISO/IEC Guide 99:2007** International vocabulary of metrology — Basic and general concepts and associated terms (VIM)
- International Vocabulary of Metrology – Basic and General Concepts and Associated Terms (VIM 3rd edition) **JCGM 200:2012** (JCGM 200:2008 with minor corrections) scaricabile gratuitamente sul sito BIPM

Vocabolario Internazionale di Metrologia (VIM) Concetti di base e generali e termini associati				
Indice	Indice alfabetico	Indice analitico	xxxxxxx	Info sul VIM
2.26 (3.9)	2.26 (3.9)	2.26	2.26	
measurement uncertainty	incertezza di misura	incertezza di misura	incertezza di misura	
uncertainty of measurement	incertezza di misura	incertezza di misura	incertezza di misura	
uncertainty	incertezza di misura	incertezza di misura	incertezza di misura	
non-negative parameter characterizing the dispersion of the quantity values being attributed to a measurand, based on the information used	parametro non negativo che caratterizza la dispersione dei valori attribuiti a un misurando , sulla base delle informazioni utilizzate	parametro non negativo che caratterizza la dispersione dei valori attribuiti a un misurando , sulla base delle informazioni utilizzate	parametro non negativo che caratterizza la dispersione dei valori attribuiti a un misurando , sulla base delle informazioni utilizzate	
NOTE 1 Measurement uncertainty includes components arising from systematic effects, such as components associated with corrections and the assigned quantity values of measurement standards, as well as the estimated systematic effects, which are not corrected for but, instead, associated measurement uncertainty components are incorporated.	NOTE 1 L'incertezza di misura comprende dei componenti provenienti da effetti sistematici, come le componenti associate alle correzioni e i valori assegnati ai campioni di misura e comprende anche l'incertezza di definizione. Talvolta, effetti sistematici stimati non vengono corretti, ma si preferisce aggiungere ulteriori componenti dell'incertezza di misura che ne tengano conto.	NOTE 1 L'incertezza di misura comprende dei componenti provenienti da effetti sistematici, come le componenti associate alle correzioni e i valori assegnati ai campioni di misura e comprende anche l'incertezza di definizione. Talvolta, effetti sistematici stimati non vengono corretti, ma si preferisce aggiungere ulteriori componenti dell'incertezza di misura che ne tengano conto.	NOTE 1 L'incertezza di misura comprende dei componenti provenienti da effetti sistematici, come le componenti associate alle correzioni e i valori assegnati ai campioni di misura e comprende anche l'incertezza di definizione. Talvolta, effetti sistematici stimati non vengono corretti, ma si preferisce aggiungere ulteriori componenti dell'incertezza di misura che ne tengano conto.	
NOTE 2 The parameter may be, for example, a standard deviation, called standard measurement uncertainty (or a specified multiple of it, or the half-width of an interval, having a stated coverage probability).	NOTE 2 Le paramètre peut être, par exemple, un écart-type appelé incertitude type (ou un de ses multiples ou la demi-largeur d'un intervalle, ayant une probabilité de couverture déterminée).	NOTE 2 Le paramètre peut être, par exemple, un écart-type appelé incertitude type (ou un de ses multiples ou la demi-largeur d'un intervalle, ayant une probabilité de couverture déterminée).	NOTE 2 Le paramètre peut être, par exemple, un écart-type appelé incertitude type (ou un de ses multiples ou la demi-largeur d'un intervalle, ayant une probabilité de couverture déterminée).	

Riferibilità Metrologica



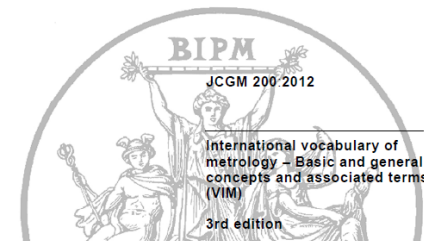
Cos'è

Proprietà di un risultato di misura per cui esso è posto in relazione a un riferimento attraverso una documentata catena ininterrotta di tarature, ciascuna delle quali contribuisce all'incertezza di misura

NOTA 7 L'ILAC ritiene che gli elementi necessari per la conferma della riferibilità metrologica siano: un'ininterrotta **catena di riferibilità** metrologica a un campione di misura internazionale o a un campione di misura nazionale, **un'incertezza di misura documentata**, una **procedura di misura documentata**, la **competenza tecnica accreditata**, la **riferibilità metrologica al SI** e una **dichiarazione degli intervalli di taratura** (vedere ILAC P-10:2002 ndr nuova edizione ILAC P10:07/2020).

La riferibilità metrologica implica l'esistenza di una **gerarchia di taratura**

Riferibilità Metrologica



Riferibilità Metrologica

Perché ILAC ha specificato che per avere la riferibilità metrologica occorre che siano presenti:

- **un'ininterrotta catena di riferibilità metrologica a un campione di misura internazionale o a un campione di misura nazionale**
è intrinseco nella definizione di Riferibilità, Taratura e Gerarchia di taratura.
- **un'incertezza di misura documentata**
consente di propagare l'incertezza. Nel passare da una taratura ad una successiva per arrivare infine alle misure di ns. interesse. Nei vari passaggi l'incertezza non può che aumentare
- **una procedura di misura documentata**
oltre a garantire una ripetibilità del risultato consente di confrontare risultati di enti diversi basati sulla stessa procedura
- **la competenza tecnica accreditata**
fondamentale per la qualità del risultato. Sia per la parte di esecuzione sia per la parte di interpretazione dei risultati.
- **la riferibilità metrologica al SI**
risultati tra loro confrontabili
- **una dichiarazione degli intervalli di taratura**
la scelta degli intervalli di taratura devono essere fatta su basi oggettive e deve garantire la stabilità dei campioni di riferimento ovvero dei risultati ottenuti

Riferibilità Metrologica



Definizione delle unità SI
e loro realizzazioni primarie



ENEA

INRiM
ISTITUTO NAZIONALE
DI RICERCA METROLOGICA

ACCREDIA
ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

Campioni fisici
Strumenti

BIPM

NMI

CAB

campioni e strumenti di
trasferimento

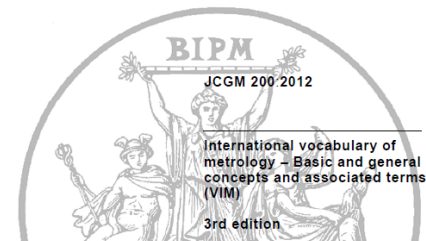
campioni e strumenti di lavoro

Grandezza fisica	Simbolo della grandezza	Nome dell'unità di misura	Simbolo dell'unità di misura
lunghezza	l	metro	m
massa	m	kilogrammo	kg
tempo	t	secondo	s
corrente elettrica	I	ampère	A
temperatura	T	kelvin	K
quantità di sostanza	n	mole	mol
intensità luminosa	I_v	candela	cd

Riferibilità Metrologica

Perché è importante la **procedura di taratura**?

Es. stesso strumento 2 metodi di taratura diversi.



La riferibilità delle misure è garantita solo se lo strumento è tarato con un metodo che verifica le prestazioni rispetto a cui sarà utilizzato

Area metrologica Metrological area		Accelerazione					
Settore / Calibration field		(SAC-01) Catena accelerometrica					
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range	Incertezza Uncertainty	Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location	
Catene accelerometriche	Sensibilità in tensione (accelerazione)	Temperatura: da 18 °C a 28 °C Umidità: ≤ 75%	Frequenza: da 2 Hz a 5 Hz	da 1 m·s ⁻² a 100 m·s ⁻²	2,5 · 10 ⁻²	ISO 16063-21:2003 (1)	A
	Sensibilità in tensione (velocità)		Frequenza: da 5 Hz a 5 kHz	da 1 m·s ⁻² a 100 m·s ⁻²	2,0 · 10 ⁻²		
			Frequenza: da 2 Hz a 5 kHz	da 1 mm·s ⁻¹ a 200 m·s ⁻¹	2,5·10 ⁻²		
Analizzatori con trasduttore accoppiato Mano braccio	Accelerazione	Frequenza: da 10 Hz a 800 Hz	da 1 m·s ⁻² a 100 m·s ⁻²	2,5 · 10 ⁻²	ISO 8041-1:2017 §14		
Analizzatori con trasduttore accoppiato Corpo intero		Frequenza: da 2 Hz a 80 Hz	da 0,1 m·s ⁻² a 10 m·s ⁻²	2,5 · 10 ⁻²			

Riferibilità Metrologica



Come si garantisce la Riferibilità

Una taratura accreditata è garanzia di riferibilità

Una taratura fuori accreditamento non necessariamente non offre tale garanzia

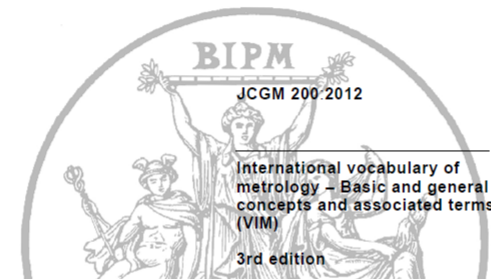
Per avere la garanzia è necessaria una valutazione diretta da parte dell'utilizzatore

Per avere l'accreditamento deve essere valutata conforme dall'ente terzo competente

Riferibilità Metrologica



L'accreditamento è il modo **affidabile** per avere la garanzia che un organismo fornisce un servizio di valutazione della conformità che soddisfi requisiti specificati e condivisi perché contenuti in **norme internazionali**



Cos'è la taratura?

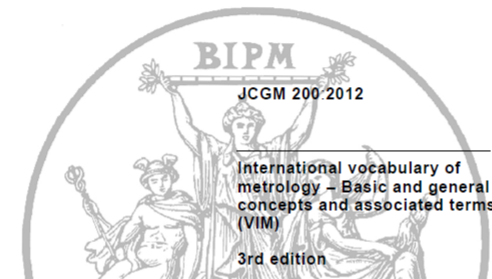
Operazione eseguita in condizioni specificate, che in una **prima fase** stabilisce una **relazione** tra i valori di una grandezza, con le rispettive incertezze di misura, forniti da campioni di misura, e le corrispondenti indicazioni, comprensive delle incertezze di misura associate, e in una **seconda fase** usa queste informazioni per stabilire una relazione che consente di ottenere un **risultato** di misura a partire da un'indicazione

Taratura

Risultati taratura

L'esito di una taratura può essere espresso mediante

- una dichiarazione;
- una funzione;
- un diagramma;
- una curva;
- una tabella;
- in alcuni casi, esso può essere un **fattore additivo o moltiplicativo**, usato come **correzione** a cui è associata la sua incertezza



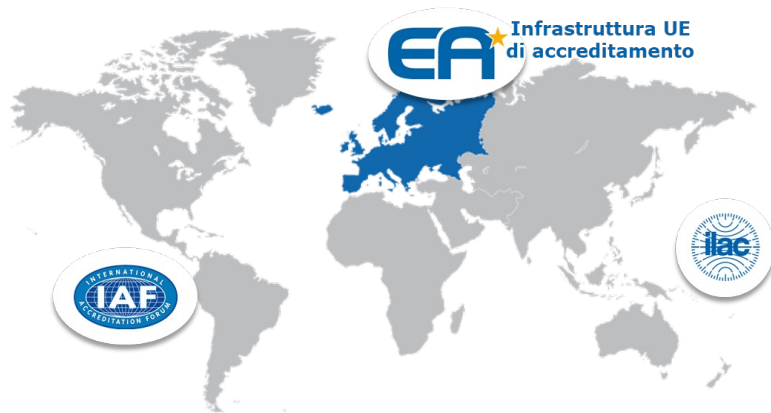
ACCREDIA

Il ruolo nel mondo

Accredia è membro delle reti internazionali degli Enti di accreditamento ed è firmataria dei relativi Accordi internazionali di Mutuo Riconoscimento, grazie al superamento di un processo di valutazione inter pares.

Accredia è membro di:

- **EA – European co-operation for Accreditation** è l'associazione europea degli Enti di accreditamento degli organismi di certificazione, ispezione e verifica e dei laboratori di prova e taratura.
- **IAF – International Accreditation Forum** è l'associazione mondiale degli Enti di accreditamento degli organismi di certificazione.
- **ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation** è l'associazione mondiale degli Enti di accreditamento degli organismi di ispezione e dei laboratori di prova e di taratura.



ACCREDIA- L'Infrastruttura Nazionale per la Qualità

VIGILANZA DEL MERCATO - UNIONCAMERE

Le **Autorità Pubbliche sorvegliano** il mercato per garantire la circolazione di prodotti conformi ai provvedimenti nazionali e alla norme europee armonizzate, per obiettivi di interesse generale di salute, sicurezza e protezione ambientale

NORMAZIONE – UNI & CEI

L'Ente nazionale di normazione definisce specifiche **tecniche volontarie**, alle quali prodotti, processi, servizi, sistemi e persone possono conformarsi

METROLOGIA – INRIM & ENEA

L'Istituto nazionale di ricerca metrologica e le Camere di **Commercio** garantiscono l'accuratezza, l'affidabilità e la comparabilità dei risultati di misura

ACCREDITAMENTO - ACCREDIA

L'Ente Unico nazionale di accreditamento attesta che un organismo o laboratorio soddisfa i criteri stabiliti dalle norme, in termini di competenza, indipendenza e imparzialità
> Norme volontarie e obbligatorie

VALUTAZIONE DELLA CONFORMITÀ – ENTI ACCREDITATI

Un **organismo o laboratorio verifica** il rispetto delle prescrizioni specifiche relative a un prodotto, a un processo, a un servizio, a un sistema, a una persona
> Norme volontarie e obbligatorie

Reg. CE
765/2008

ACCREDIA- I principi dell'accreditamento

IMPARZIALITA' E INDIPENDENZA

L'organismo o laboratorio deve dimostrare la propria terzietà rispetto al soggetto che lo valuta e all'oggetto della valutazione, a garanzia dell'obiettività e dell'equità dell'attività

ASSENZA DI CONFLITTI DI INTERESSE

Il personale dell'organismo e del laboratorio deve dimostrare l'assenza di conflitti d'interesse rispetto al fornitore del prodotto da testare o dello strumento da tarare

COMPETENZA

Il personale dell'organismo o del laboratorio deve dimostrare preparazione tecnica e professionale in funzione degli specifici settori operativi

RESPONSABILITA'

Gli organismi e i laboratori sono responsabili della valutazione delle evidenze oggettive su cui basano le proprie decisioni circa la conformità dell'organizzazione o del prodotto testato

RISERVATEZZA

Gli organismi e i laboratori non possono divulgare alcuna informazione riservata ottenuta durante il processo di valutazione della conformità

GESTIONE DEI RECLAMI

Gli organismi e i laboratori devono gestire in modo rapido e accurato i reclami provenienti dai clienti e dal mercato

ACCREDIA- Il sistema italiano di accreditamento



- È un soggetto di diritto privato
- Associazione riconosciuta senza scopo di lucro
- Riunisce **68 Soci** tra cui **9 Ministeri**

Valutazione della competenza, indipendenza e imparzialità

LABORATORI
DI PROVA

ORGANISMI DI CERTIFICAZIONE
ISPEZIONE E VERIFICA

LABORATORI
DI TARATURA

Valutazione della conformità di prodotti, servizi, sistemi, persone
a regole obbligatorie e norme volontarie

IMPRESE

ISTITUZIONI

CONSUMATORI

ACCREDIA- Le attività accreditate e le norme di accreditamento

CERTIFICAZIONE DI SISTEMI DI GESTIONE

ISO/IEC 17021-1

ISPEZIONE

ISO/IEC 17020

PROVA E TARATURA

ISO/IEC 17025

PRODUZIONE DI MATERIALI DI RIFERIMENTO

ISO 17034

CERTIFICAZIONE DI PERSONE

ISO/IEC 17024

VERIFICA E VALIDAZIONE

ISO/IEC 17029

LABORATORI MEDICI

ISO 15189

MISURE DI RIFERIMENTO MEDICALE

ISO/IEC 17025
ISO 15195

CERTIFICAZIONE DI PRODOTTI E SERVIZI

ISO/IEC 17065

VERIFICA

ISO 14065

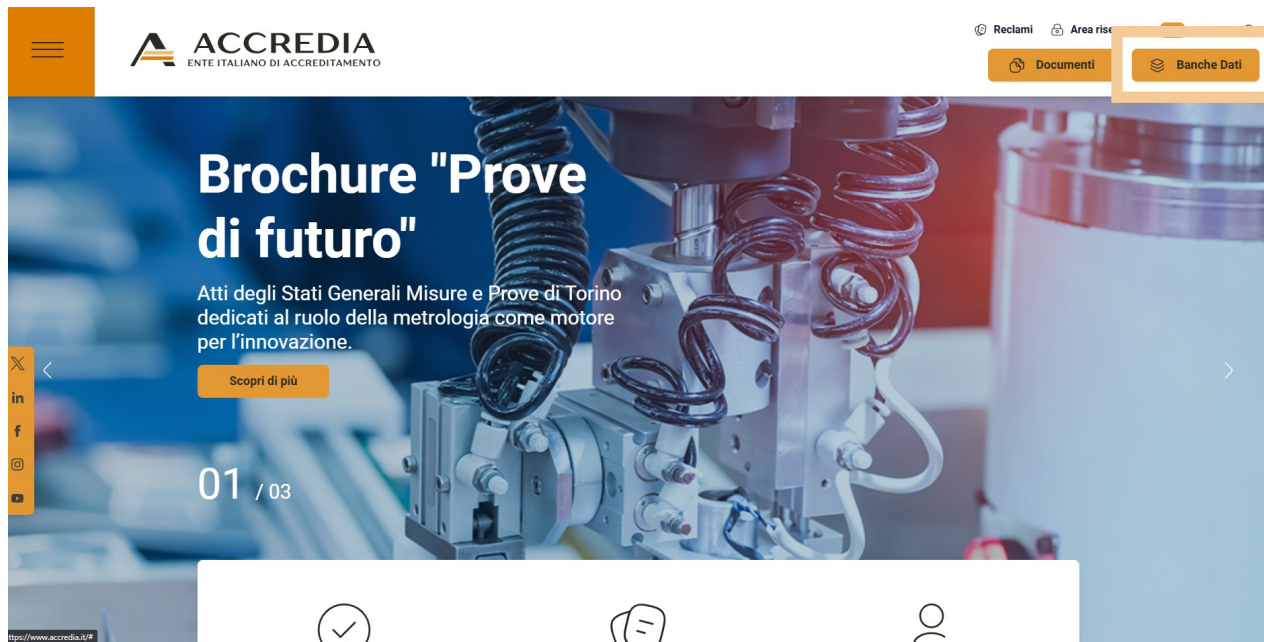
PROVE VALUTATIVE INTERLABORATORIO

ISO/IEC 17043

BIOBANCHE

ISO 20387

ACCREDIA- Ricerche sul sito



www.accredia.it

ACCREDIA- Ricerche sul sito

www.accredia.it

Organismi accreditati

Cerca

Laboratori di prova

Cerca

Laboratori medici

Cerca

Organizzatori di prove valutative interlaboratorio

Cerca

Laboratori di taratura

Cerca

ACCREDIA- Ricerche sul sito

www.accredia.it

Selezionare i criteri desiderati e cliccare sul pulsante Cerca.

Codice di accreditamento

Laboratorio

Nazione

Regione

Provincia

Attività di accreditamento

☐ in laboratorio permanente ☐ in esterno ☐ in laboratorio mobile

Area metrologica

Strumento

Reset

Cerca

ACCREDIA- Ricerche sul sito

ACCREDIA
ITE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

Rei

www.accredia.it

Selezionare i criteri desiderati e cliccare su "Cerca"

Codice di accreditamento

Laboratorio

Nazione

Regione

Provincia

Attività di taratura

Area metrologica

Strumento

[...]
ACCELERAZIONE
ANGOLO PIANO
CAMPO ELETTROMAGNETICO
CONTROLLI METROLOGICI
DEFORMAZIONE
DUREZZA
FORZA
INDUZIONE MAGNETICA
IRRADIANZA
LUNGHEZZA
MISURE ACUSTICHE
MISURE A RADIOFREQUENZA (RF)
MISURE DI TEMPO E FREQUENZA
MISURE ELETTRICHE IN CONTINUA E BASSA FREQUENZA
MISURE OTTICHE
MOMENTO TORCENTE
PORTATA
POTENZA TERMICA

MISURE ACUSTICHE

[...]

Reset

Cerca

ACCREDIA- Ricerche sul sito

www.accredia.it

Laboratorio	[...]
Nazione	[...]
Regione	[...]
Provincia	[...]
Attività di taratura	[...]
Area metrologica	[...]
Strumento	[...]

ACCREDIA- Ricerche sul sito

Ad oggi accreditati per MISURE ACUSTICHE sono:

1. TRESICAL s.r.l.
2. I.E.C. Industrial Engineering Consultants s.r.l.
3. Eurofins Product Testing Italy S.r.l.
4. Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale
5. Senseca s.r.l.
6. ISOAMBIENTE s.r.l.
7. Azienda USL TOSCANA SUD EST
8. SKY-LAB S.r.l.
9. METRIX ENGINEERING s.r.l.
10. Sonora s.r.l.
11. L.C.E. s.r.l.
12. Microbel s.r.l.
13. LABORATORIO AMBIENTE ITALIA s.r.l.

ACCREDIA- Ricerche sul sito

www.accredia.it

Schema: LAT
Accreditamento n*: 00268
Emesso il: 2003-06-27
Valido fino a: 2027-06-14



Certificato

N. di Certificato 00268LATrev013CERT_DT.pdf



Allegato

Allegato 00268LATrev014ALL_DT.pdf

ACCREDIA- Ricerche sul sito

Omologazione / taratura strumenti acustici CALIBRATORI

Omologazione	Taratura
IEC 60942:2003 CEI EN 60942:2004	IEC EN 60942:2003 Annex B CEI EN 60942:2004 Annex B
IEC 60942:2018 CEI EN 60942:2018	IEC 60942:2018 Annex B CEI EN 60942:2018 Annex B

FONOMETRI

Omologazione	Taratura
IEC 60651:1979 CEI EN 60651:2001 IEC 60804:2000 CEI EN 60804:2001	Ex Guida CEI 29-30:1997
IEC 61672-1:2002 e CEI EN 61672-1:2003	IEC 61672-3:2006 e CEI EN 61672-3:2007
IEC 61672-3:2013 e CEI EN 61672-3:2013	IEC 61672-3:2013 e CEI EN 61672-3:2013

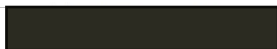
ACCREDIA- Ricerche sul sito

Organismo accreditato
Accredited body



Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Riferimento
Contact



Tel.: +39
E-mail

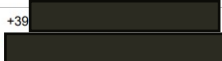


Tabella allegata al Certificato di
Accreditamento
Annex to the Accreditation Certificate



UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018

Attività oggetto di accreditamento
Accredited activities

Accelerazione

- Catena accelerometrica (SAC-01)
- Calibratori/Generatori (SAC-02)

Misure acustiche

- Livello di pressione acustica (SAU-01)
- Sensibilità assoluta alla pressione acustica (SAU-02)

Via
208
Italia



A

L'incertezza di misura riportata nelle seguenti tabelle è da intendersi come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Eventuali deviazioni sono puntualmente indicate.

ACCREDIA- Ricerche sul sito

(Continua) Area metrologica "Misure acustiche" – Settore "Livello di pressione acustica" (SAU-01)

Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	Incertezza <i>Uncertainty</i>	Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
(continua)						
Fonometri	(9)	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 20 dB a 155 dB	da 0,14 dB a 0,84 dB	Metodo interno. Taratura basata su Guida CEI 29-30:1997	←
	(10)	da 63 Hz a 16 kHz	da 20 dB a 150 dB	da 0,07 dB a 0,45 dB	Metodo interno. Taratura basata su IEC 61672-3:2006 e CEI EN 61672-3:2007	←
	(11)	da 63 Hz a 16 kHz	da 20 dB a 150 dB	da 0,07 dB a 0,45 dB	IEC 61672-3:2013; CEI EN 61672-3:2014	← A
Filtri a bande di terzi di ottava	(12)	da 20 Hz a 20 kHz	da 20 dB a 150 dB	da 0,10 dB a 1,0 dB	Metodo interno. Taratura basata su IEC EN 61260:1995 e CEI EN 61260:1997	←
Filtri a bande di ottava		da 31,5 Hz a 8 kHz	da 20 dB a 150 dB	da 0,10 dB a 1,0 dB		
Filtri a bande di terzi di ottava	(13)	da 20 Hz a 20 kHz	da 20 dB a 150 dB	da 0,19 dB a 0,50 dB	IEC 61260-3:2016; CEI EN 61260-3:2017	←
Filtri a bande di ottava		da 31,5 Hz a 16 kHz	da 20 dB a 150 dB	da 0,19 dB a 0,50 dB		

⁹ Conformi alle norme EN 60651:2001, IEC 60804:2000 e CEI EN 60804:2001.

¹⁰ Conformi alle norme IEC 61672-1:2002 ed. 1 e CEI EN 61672-1:2003 ed. 1.

¹¹ Conformi alle norme IEC 61672-1:2013 ed. 2 e CEI EN 61672-1:2014 ed. 2.

¹² Conformi alle norme IEC 61260:1995 e CEI EN 61260:1997.

¹³ Conformi alle norme IEC 61260-1:2014 e CEI EN 61260-1:2017.

ACCREDIA- Ricerche sul sito

(Continua) Area metrologica "Misure acustiche" – Settore "Livello di pressione acustica" (SAU-01)

Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	Incertezza <i>Uncertainty</i>	Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
(continua)						
Pistonofoni	Livello di pressione acustica	da 160 Hz a 315 Hz	da 114 dB a 140 dB	0,10 dB	Metodo interno Taratura basata su IEC EN 60942:2003 Annex B CEI EN 60942:2004 Annex B	A
	Frequenza	da 114 dB a 140 dB	da 160 Hz a 315 Hz	0,04 %		
Calibratori	Livello di pressione acustica	da 160 Hz a 1,25 kHz	da 94 dB a 114 dB	0,10 dB		
	Frequenza	da 94 dB a 114 dB	da 160 Hz a 1,25 kHz	0,05 %		
Calibratori multifrequenza	Livello di pressione acustica	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 94 dB a 114 dB	da 0,10 dB a 0,49 dB	Metodo interno. Taratura mediante rapporto di livello di pressione acustica	
	Ponderazione "inversa A" (8)	da 31,5 Hz a 16 kHz	94 dB	0,15 dB		
	Correzioni pressione / campo libero microfoni (8)	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 94 dB a 114 dB	0,12 dB		

(continua)

⁷ Conformi alle norme IEC EN 60942:2003 e CEI EN 60942:2004.

⁸ Verifica di specifiche per calibratori multifunzione non previste dalle norme IEC EN 60942:2003 e CEI EN 60942:2004.

ACCREDIA- Ricerche sul sito

(Continua) Area metrologica "Misure acustiche"

Settore / Calibration field		(SAU-02) Sensibilità assoluta alla pressione acustica					
Strumento Instrument		Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range	Incertezza Uncertainty	Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
Microfoni	LS1 e LS2 (14)	Sensibilità alla pressione acustica	250 Hz	124 dB	0,09 dB	Metodo interno Taratura per confronto in accoppiatore	A
	LS2			94 dB	da 0,11 dB a 0,22 dB	IEC 61094-5:2016; CEI EN 61094-5:2017	
	WS2			94 dB	da 0,11 dB a 0,22 dB		
	WS2 (15)	Sensibilità alla pressione acustica (corretta per campo libero)	da 31,5 Hz a 16 kHz	94 dB	da 0,12 dB a 0,83 dB	Metodo interno. Taratura basata su IEC 61094-5:2016 e CEI EN 61094-5:2017	

Fine della tabella / End of annex

¹⁴ Conformi alle norme IEC 61094-1:2000 e CEI EN 61094-1:2001.

¹⁵ Conformi alle norme IEC 61094-4:1995 e CEI EN 61094-4:1997.

ACCREDIA- Certificato di Taratura

Spazio ove il Centro può inserire il suo marchio.		Centro di Taratura <i>Calibration Centre</i> Laboratorio di Taratura <i>Calibration Laboratory</i>	 00000
Certificato di Taratura <i>Certificate of Calibration</i>		00000LAT 00000000	Pag. 1 di 2
Data di emissione <i>Date of issue</i>		Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento n. 00000 Calibration che 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) in conformità ai requisiti della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025. L'accreditamento è rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).	
Cliente <i>Customer</i>		This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation n. 00000 Calibration attesting 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) in compliance with requirements of ISO/IEC 17025. The accreditation is granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.	
Destinatario <i>Receiver</i>			
Si riferisce a: <i>Referring to:</i> - oggetto <i>item</i> - costruttore <i>manufacturer</i> - modello <i>model</i> - matricola <i>serial number</i> - data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i> - data della misura <i>date of measurements</i> - registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>			
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 ISO/IEC Guide 98-3 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 %. <u>Normalmente tale fattore k vale 2.</u> The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98-3 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%. <u>Normally, this factor k is 2.</u>			
		Direzione Tecnica <i>(Approving Officer)</i>	

ACCREDIA- Certificato di Taratura

Spazio ove il Centro può inserire il suo marchio.	Centro di Taratura <i>Calibration Centre</i> Laboratorio di Taratura <i>Calibration Laboratory</i>		 00000
Certificato di Taratura <i>Certificate of Calibration</i>	00000LAT <u>nnnnnnnn</u>	Pag. 1 di 2	
+ Data di emissione <i>Date of issue</i> Cliente <i>Customer</i> Destinatario <i>Receiver</i>		Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento n. 00000 Calibration che 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) in conformità ai requisiti della norma UNI CEI EN	

ACCREDIA- Certificato di Taratura

Data di emissione <i>Date of issue</i>		Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento n. 00000 Calibration che 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) in compliance with requirements of ISO/IEC 17025. L'accreditamento è rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). <i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation n. 00000 Calibration attesting 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) in compliance with requirements of ISO/IEC 17025. The accreditation is granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.</i>
Cliente <i>Customer</i>		
Destinatario <i>Receiver</i>		
Si riferisce a: <i>Referring to:</i>		
– oggetto <i>item</i>		
– costruttore <i>manufacturer</i>		
– modello <i>model</i>		
– matricola <i>serial number</i>		
– data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>		
– data delle misure <i>date of measurements</i>		
– registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>		

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente,

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 ISO/IEC Guide 98-3 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 98-3 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.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

ACCREDIA- Certificato di Taratura

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

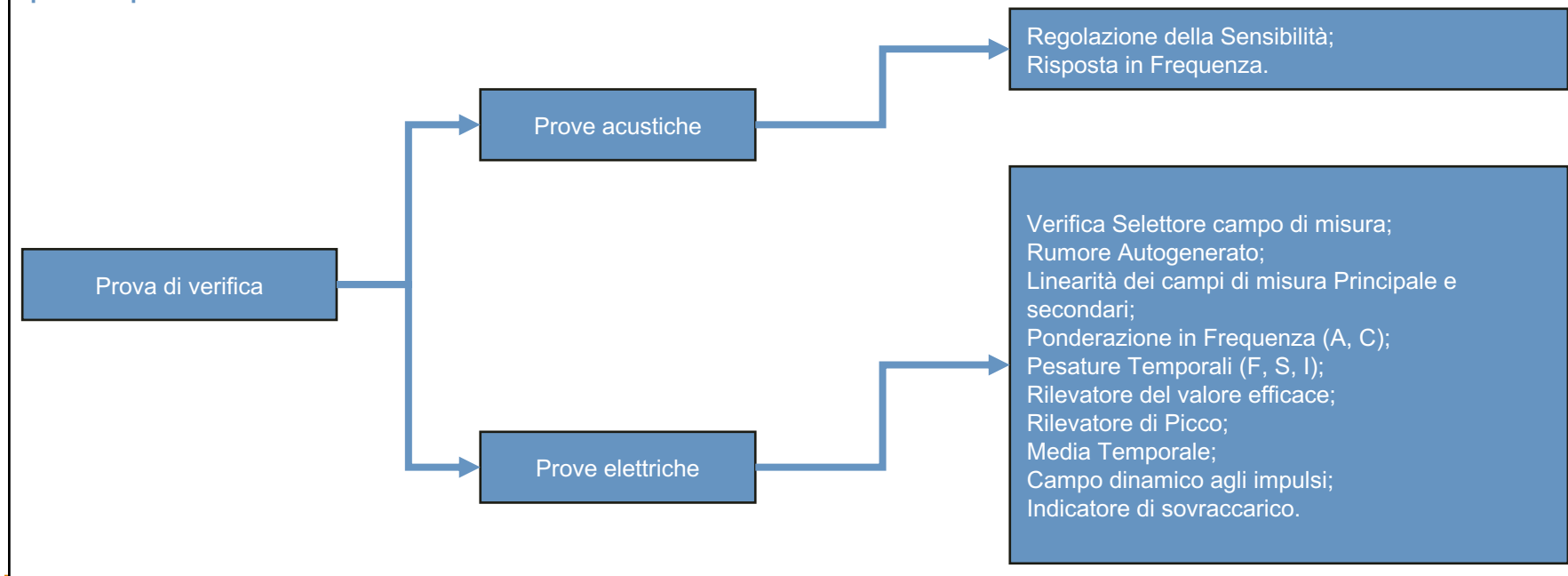
In the following, information is reported about:

- 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
- una dichiarazione che identifichi in quale modo le misure sono metrologicamente riferibili;
a statement identifying how the measurements are metrologically traceable
- 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

ACCREDIA - Certificato di Taratura Fonometri

Rilevamento Condizioni Ambientali (P, T, UR%)

Ispezione preliminare

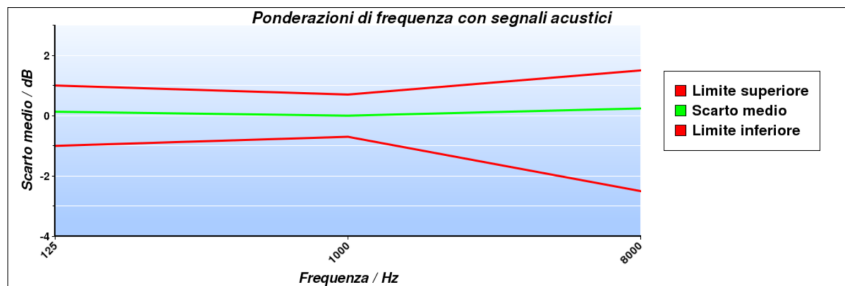


ACCREDIA - Certificato di Taratura Fonometri

Le modalità di presentazione possono variare ad esempio in forma tabella o grafica

Risposta in frequenza con calibratore acustico (curva di ponderazione A)

	Valore atteso /dB	Valore misurato /dB	Limite inf. /dB	Limite sup. /dB	Scostamento /dB	Incertezza estesa U /dB
1000Hz <Ref>	93,80	93,80	-1,0	1,0	0,00	0,30
125.89Hz	77,90	77,80	-1,0	1,0	-0,10	0,30
251.19Hz	85,40	85,20	-1,0	1,0	-0,20	0,30
501.19Hz	90,70	90,60	-1,0	1,0	-0,10	0,30
1995.3Hz	94,80	94,70	-1,0	1,0	-0,10	0,30
3981.1Hz	93,30	93,10	-1,0	1,0	-0,20	0,35
7943.3Hz	87,90	87,60	-3,0	1,5	-0,30	0,40
12589Hz	81,90	80,40	-6,0	3,0	-1,50	0,55



Frequenza Frequency	Δ SPL	Incertezza Uncertainty	Cl. 1 Tol.
[Hz]	[dB]		
31.5	-0.2	0.39	± 2.0
63	0.0		± 1.5
125	0.1		
250	0.0		± 1.4
500	0.1		± 1.1
1000	0.0	0.72	± 1.6
2000	0.0		$+ 2.1 ; -3.1$
4000	-0.5		
8000	-0.8		$+ 3.0 ; -6.0$
12500	-2.2		$+ 3.5 ; -17$
16000	-6.0		

ACCREDIA - Certificato di Taratura Fonometri

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

IEC 61672-3:2006/ CEI EN 61672-3:2007 e IEC 61672-3:2013/ CEI EN 61672-3:2014 è previsto che all'interno del certificato di taratura sia riportata una dichiarazione di conformità alla classe di omologazione con una regola decisionale definita.

		TARATURA	
OMOLOGAZIONE		Positiva	Negativa
	SI	§19 punto r)	§19 punto t)
	NO	§19 punto s)	

Per la Guida CEI 29-30:1997 è possibile riportare una dichiarazione di conformità quando richiesto dal cliente (§7.1.3 UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018). La regola decisionale dovrà essere concordata tra cliente e laboratorio di taratura.

ACCREDIA - Certificato di Taratura Fonometri

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

r) quando è **disponibile la prova pubblica** per dimostrare che le prove di valutazione del modello sono state effettuate secondo la IEC 61672-2:2003 per provare che il modello del fonometro è conforme a tutte le prescrizioni applicabili della IEC 61672-1:2002 e che i risultati di tutte le prove periodiche secondo la presente Parte della IEC 61672 hanno avuto esito positivo, la seguente dichiarazione:

*“Il fonometro sottoposto alle prove **ha superato con esito positivo** le prove periodiche della classe Y della IEC 61672-3:2006, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Poiché è disponibile la prova pubblica, da parte di un’organizzazione di prova indipendente responsabile dell’approvazione dei risultati delle prove di valutazione del modello eseguite secondo la IEC 61672-2:2003, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002, il fonometro sottoposto alle prove è conforme alle prescrizioni della classe Y della IEC 61672-1:2002.”*

s) quando **non è disponibile** la prova pubblica per dimostrare che le prove di valutazione del modello sono state effettuate secondo la IEC 61672-2:2003 per provare che il modello del fonometro è risultato conforme a tutte le prescrizioni applicabili della IEC 61672-1:2002 e che i risultati di tutte le prove periodiche secondo la presente Parte della IEC 61672 hanno avuto esito positivo, una dichiarazione come segue:

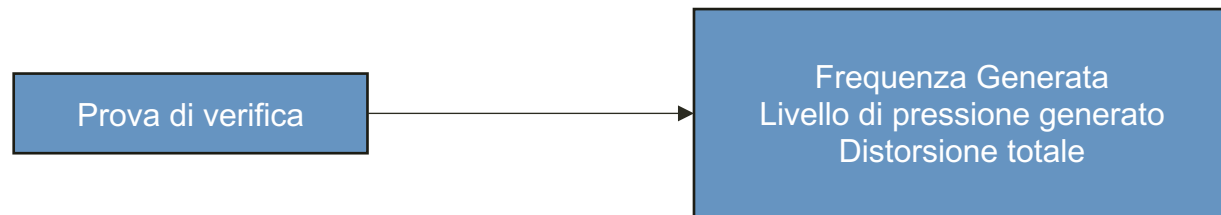
*“Il fonometro sottoposto alle prove **ha superato con esito positivo** le prove periodiche della classe Y della IEC 61672-3:2006, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Tuttavia, nessuna dichiarazione o conclusione generale può essere fatta sulla conformità del fonometro a tutte le prescrizioni della IEC 61672-1:2002 poiché non è pubblicamente disponibile la prova, da parte di un’organizzazione di prova indipendente responsabile dell’approvazione dei modelli, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002 e perché le prove periodiche della IEC 61672-3:2006 coprono solo una parte limitata delle specifiche della IEC 61672-1:2002.”*

t) quando i risultati delle prove periodiche per il fonometro **non hanno esito positivo** per la classe di prestazione designata, la seguente dichiarazione:

*“Il fonometro sottoposto alle prove periodiche **non ha superato** con esito positivo le prove della classe Y della IEC 61672-3:2006. Il fonometro non è conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002 “*

ACCREDIA - Certificato di Taratura Calibratori

I contenuti possono variare in funzione della norma di taratura applicata



ACCREDIA - Certificato di Taratura Calibratori

3. Livello sonoro emesso

La misura del livello sonoro emesso dal calibratore acustico viene eseguita attraverso il metodo della tensione di inserzione.

Frequenza specificata	SPL specificato	SPL medio misurato	Incertezza estesa effettiva di misura	Valore assoluto della differenza tra l'SPL misurato e l'SPL specificato, aumentato dall'incertezza estesa effettiva di misura	Limiti di tolleranza Tipo 1	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	dB re20 uPa	dB	dB	dB	dB
1000,0	94,00	93,94	0,12	0,18	0,40	0,15
1000,0	114,00	113,97	0,12	0,15	0,40	0,15

4. Stabilità del livello sonoro emesso

In questa prova viene verificata la stabilità del livello generato dallo strumento.

Frequenza specificata	SPL specificato	Incertezza estesa effettiva di misura	Metà della differenza tra il massimo e il minimo SPL misurato, aumentata dall'incertezza estesa effettiva di misura	Limiti di tolleranza Tipo 1	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	dB	dB	dB	dB
1000,0	94,00	0,03	0,03	0,10	0,03
1000,0	114,00	0,03	0,03	0,10	0,03

5. Frequenza del livello generato

In questa prova viene verificata la frequenza del segnale generato.

Frequenza specificata	SPL specificato	Frequenza misurata	Incertezza estesa effettiva di misura	Valore assoluto della differenza percentuale tra la frequenza misurata e la frequenza specificata, aumentato dall'incertezza estesa effettiva di misura	Limiti di tolleranza Tipo 1	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	Hz	%	%	%	%
1000,0	94,00	999,97	0,05	0,05	1,00	0,30
1000,0	114,00	999,97	0,05	0,05	1,00	0,30

6. Distorsione totale del livello generato

In questa prova viene misurata la distorsione totale del segnale generato dal calibratore.

Frequenza specificata	SPL specificato	Distorsione misurata	Incertezza estesa effettiva di misura	Distorsione misurata aumentata dall'incertezza estesa di misura	Massima distorsione totale permessa	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	%	%	%	%	%
1000,0	94,00	0,54	0,45	0,99	3,00	0,50
1000,0	114,00	0,14	0,45	0,59	3,00	0,50

ACCREDIA - Certificato di Taratura Calibratori

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Per le IEC EN 60942:2003 Annex B/ CEI EN 60942:2004 Annex B e IEC EN 60942:2017 Annex B/ CEI EN 60942:2018 Annex B è previsto che all'interno del certificato di taratura sia riportata una dichiarazione di conformità alla classe di omologazione con una regola decisionale definita.

g) where **public evidence** of conformance of the model of sound calibrator to the requirements of Annex A for pattern evaluation **is available**, and the results of the tests according to Annex B are satisfactory, a statement as follows:

"As public evidence was available, from a testing organization responsible for approving the results of pattern evaluation tests, to demonstrate that the model of sound calibrator fully conformed to the requirements for pattern evaluation described in Annex A of IEC 60942:2017, the sound calibrator tested is considered to conform to all the class X requirements of IEC 60942:2003 2017." A reference should be given to the source of the publicly available evidence that allowed this conclusion to be stated;

h) where **public evidence** of conformance of the model of sound calibrator to the requirements of Annex A for pattern evaluation **is not available** and the results of the tests according to Annex B are satisfactory, a statement as follows:

"The sound calibrator has been shown to conform to the class X 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 60942:2003 2017, no general statement or conclusion can be made about conformance of the sound calibrator to the requirements of IEC 60942:2017."



ACCREDITIA ACADEMY

Via Guglielmo Saliceto, 7/9 - 00161 Roma

T +39 06 8440991 / F +39 06 8841199

academy@accredia.it

accredia.it

f in   