

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 -
Certificate of Calibration

- data di emissione -
date of issue
- cliente -
customer
- destinatario -
receiver

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.

Si riferisce a

referring to

- oggetto - Piranometro
item
- costruttore - Senseca
manufacturer
- modello - LP PYRA 10
model
- matricola -
serial number
- data delle misure -
date of measurements
- registro di laboratorio -
laboratory reference

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, 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.

Direzione tecnica
(Approving Officer)

Pierantonio Benvenuti

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 -
Certificate of Calibration

La catena di riferibilità ha inizio dai campioni di riferimento N°
Traceability is through reference standard No.

Agilent 34970A + 34901A
s/n MY41009257 + US37011799
Delta Ohm LP PYRA 10 s/n 12014422

muniti di certificati validi di taratura rispettivamente N°
validated by certificates of calibration No.

20220060M
2023-C-064

I risultati di misura sono stati ottenuti applicando le procedure N.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following procedures No.

DHLF – E – 70 rev.1
DHLF – E – 71 rev.1

DESCRIZIONE DELLA TARATURA - CALIBRATION DESCRIPTION:

La taratura è eseguita per confronto con il campione di riferimento in dotazione al laboratorio metrologico Senseca Italy s.r.l. . I due strumenti sono posizionati sul carrello del banco radiometrico avendo cura che il piano di riferimento dei due strumenti sia alla stessa distanza dalla sorgente. La taratura è eseguita con luce prodotta da una lampada a ioduri metallici con temperatura di colore prossimale di 4200 K. La taratura è eseguita in accordo alla norma ISO9847:1992 "Calibration of field pyranometers by comparison to a reference pyranometer" metodo Ilc. Nel corso delle misure è stata misurata la resistenza di uscita dello strumento R_{OUT} , tale grandezza esula dallo scopo dell'accreditamento ed è riportata a solo titolo informativo.

The calibration was performed by comparison to metrological laboratory's reference standard. Both instruments were positioned on the carriage of the radiometric bench. The calibration was performed with a metal Halide lamp with a correlated color temperature of 4200 K. The calibration is performed according to ISO 9847:1992 standard "Calibration of field pyranometers by comparison to a reference pyranometer" metod Ilc. The resistance R_{OUT} of the instrument was measured during calibration, this measure is beyond the scope of accreditation and is shown for information only.

$R_{OUT} = 6,20 \quad \Omega$

La taratura si riferisce allo strumento LP PYRA 10 s.n. -.
The calibration was performed with the instrument LP PYRA 10 s.n. -.

I risultati si riferiscono allo strumento nelle condizioni in cui è pervenuto al laboratorio e, come tale, è riconsegnato al committente.
Calibration results refer to the instrument as received by the laboratory and delivered to the customer.

CONDIZIONI AMBIENTALI DI TARATURA - ENVIRONMENTAL CONDITIONS :

Temperatura - *Temperature* : $(23 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$
Umidità relativa - *Relative Humidity* : $(50 \pm 15) \% \text{R.H.}$

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 -
Certificate of Calibration

RISULTATI DELLA TARATURA - CALIBRATION RESULTS

La taratura dello strumento è effettuata per valori di irradiazione compresi nell'intervallo 450 - 550 Wm⁻².
Nella tabella A sono riportati rispettivamente: l'irradiazione a cui è stata eseguita la taratura, la sensibilità misurata dello strumento in taratura e l'incertezza di misura.

The calibration of the instrument was performed in the range 450 - 550 Wm⁻².
In table A are given: reference Irradiance, sensitivity and calibration uncertainty.

GRANDEZZA: Sensibilità all'irradiazione solare
QUANTITY: Sensitivity to solar Irradiance

Tabella A - Table A

Irradiamento di riferimento Reference Irradiance	Sensibilità misurata Sensitivity	Incertezza di taratura Calibration Uncertainty
/ W m ⁻²	/ (μV / (W m ⁻²))	/ %
481	6,67	2,6