

Certificato di Taratura
Certificate of Calibration

Pag. 1 di 3

Data di emissione

Date of issue

Cliente

Customer

Destinatario

Receiver

Si riferisce a:

Referring to:

- oggetto
item
- costruttore
manufacturer
- modello
model
- matricola
serial number
- data di ricevimento - - -
date of receipt of item
- data delle misure
date of measurements
- registro di laboratorio
laboratory reference

CALIBRATORE - Simulatore di Termoresistenze Pt100
CALIBRATOR - Pt100 Thermoresistance Simulator

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento n. 00171 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).

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation n. 00171 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 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

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)

Pierantonio Benvenuti

Certificato di Taratura**00171LAT**

Pag. 2 di 3

Certificate of Calibration

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

DHLT-E-10 Rev.6

La catena di riferibilità ha inizio dai campioni di riferimento N. US28028069

Traceability is through reference standards No.

muniti di certificati validi di taratura rispettivamente N. 00040LAT385843

validated by certificates of calibration No.

CONDIZIONI AMBIENTALI DI TARATURA - ENVIRONMENTAL CONDITIONS :

Temperatura - *Temperature* : (23 ± 2) °C
Umidità relativa - *Relative Humidity* : (50 ± 20) %R.H.

INCERTEZZE - UNCERTAINTIES :

Le migliori incertezze estese di taratura accreditate, espresse al livello di fiducia del 95 %, sono:

The best measurement capability, expressed at a confidence level of about 95 %, is:

$$2\sqrt{0.025^2 + u_{RESOLUTION}^2} \quad \text{per simulatori di termoresistenze.}$$

for thermoresistance simulators.

LA TARATURA VIENE ESEGUITA SECONDO IL SEGUENTE PROCEDIMENTO:

THE CALIBRATION HAS BEEN CARRIED OUT ACCORDING TO THE FOLLOWING PROCEDURES:

Collegamento a quattro fili al multimetro campione di riferimento.

4-wire connection to the reference multimeter.

Certificato di Taratura
Certificate of Calibration

00171LAT

Pag. 3 di 3

RISULTATI DELLA TARATURA - CALIBRATION RESULTS

- Strumento CALIBRATORE - Simulatore di Termoresistenze Pt100
Instrument CALIBRATOR - Pt100 Thermoresistance Simulator
- Costruttore
Manufacturer
- Modello
Model
- Matricola
Serial number

Punto <i>Point</i> N°	Temp. Nominale <i>Set-point</i> t_{set} /°C	Lettura ¹ <i>Reading</i> ¹	Riferimento ² <i>Reference</i> ²	Errore ³ <i>Error</i> ³		Incertezza ⁴ <i>Uncertainty</i> ⁴
		R_{meas}	R_{set}	$R_{meas} - R_{set}$	$t_{meas} - t_{set}$	U
		/Ω	/Ω	/Ω	/°C	/°C
1	-200.00	18.520	18.520	0.000	0.00	0.05
2	0.00	100.002	100.000	0.002	0.01	0.05
3	400.00	247.104	247.092	0.012	0.03	0.05

Il separatore decimale usato in questo documento è il punto.

¹ La resistenza misurata è la media delle letture del multimetro campione.

¹ *The experimental resistance is the average value of the readings of the reference multimeter.*

² Resistenza di riferimento secondo la norma IEC 60751 per termoresistenze aventi coefficiente di temperatura $\alpha = 3.85 \cdot 10^{-3} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$.

² *Reference resistance according to the standard IEC 60751 with temperature coefficient $\alpha = 3.85 \cdot 10^{-3} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$.*

³ L'errore è la differenza fra la temperatura misurata e la temperatura nominale impostata.

³ *The error is the difference between the measured temperature and the setpoint temperature.*

⁴ Le incertezze U dichiarate in questo documento sono espresse come due volte lo scarto tipo (corrispondente, nel caso di distribuzione normale, a un livello di fiducia di circa 95 %, $k = 2$). Esse includono i contributi dovuti alla ripetibilità delle letture.

⁴ *The measurement uncertainties have been estimated as extended uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor $k = 2$ corresponding to a confidence level of about 95 %. Repeatability is included in the uncertainties.*

Nota: I risultati valgono per lo strumento nello stato in cui è pervenuto al laboratorio e riconsegnato al committente.
The calibration results are referred to the instrument so as received at our laboratory and delivered to the customer.

Risoluzione [°C]: 0.01 °C

Resolution [°C]: 0.01 °C

Fine del certificato
End of certificate