

**CENTRO DI TARATURA** N° 124  
Calibration Centre



Laboratorio misure di temperatura

**LABORATORI METROLOGICI**

DELTA OHM srl 35030 Caselle di Selvazzano (PD)

Via Marconi 5 - ITALY Tel. 0039-0498977150

Fax 0039-049635596 - e-mail: deltaohm@tin.it

Web Site: www.deltaohm.com

istituito da  
established by

Pagina 1 di 3  
Page 1 of 3

**CERTIFICATO DI TARATURA**  
*Certificate of Calibration No.*

- Data di emissione  
*date of issue*
- destinatario  
*addressee*
- richiesta  
*application*
- in data  
*date*

Si riferisce a  
*referring to*

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

Catene Termometriche  
Termocoppia tipo K  
Delta OHM S.r.l.  
HD2178.2 + T0651

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento SIT N. 124 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Il SIT garantisce le capacità di misura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità 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 SIT No. 124 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. SIT attests the measurement capability and 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia 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 procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e 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 EA-4/02. They were 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**



Laboratorio misure di temperatura

DELTA OHM srl, Via Marconi 5 - 35030 Caselle di Selvazzano (PD)

ITALY Tel. 0039-0498977150, Fax 0039-049635596

E-mail: deltaohm@tin.it - Web Site: www.deltaohm.com

Certificato di taratura n. -----

Certificate of calibration no.

Pagina 2 di 3

Page 2 of 3

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. ....

La catena di riferibilità ha inizio dai campioni di prima linea N. ....  
Traceability is through first line standards No. ....

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

## CONDIZIONI AMBIENTALI DI TARATURA:

Temperatura : 23 °C ± 1 °C  
Umidità relativa : 50 % U.R. ± 10 % U.R.

## LA TARATURA VIENE ESEGUITA SECONDO IL SEGUENTE PROCEDIMENTO:

- a) -196 °C in bagno di azoto liquido per confronto con termometro campione a resistenza di platino  
immersione dei termoelementi: .....
- b) da -80 °C a 0 °C in bagno termostatico a fluido fluorurato per confronto con termometro campione a resistenza di platino  
immersione dei termoelementi: .....
- c) da 0 °C a 250 °C in bagno termostatico ad olio di siliceni per confronto con termometro campione a resistenza di platino  
immersione dei termoelementi: 300 mm
- d) da 250 °C a 550 °C in bagno termostatico a sali fusi per confronto con termometro campione a resistenza di platino  
immersione dei termoelementi: 300 mm
- e) da 550 °C a 1063 °C in forno ad aria sferico per confronto con termocoppia di riferimento, tipo S  
immersione dei termoelementi: 210 mm
- f) da 1063 °C a 1250 °C in forno ad aria sferico per confronto con termocoppia di riferimento, tipo S  
immersione dei termoelementi: .....

Tutte le letture a °C sono realizzate per immersione in una miscela di ghiaccio di acqua deionizzata satura d'aria

## INCERTEZZE:

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

0.40 °C	per il punto in azoto liquido	-196 °C
0.40 °C	per i punti compresi nel campo da	-80 °C a 250 °C
0.53 °C	per i punti compresi nel campo da	250 °C a 550 °C
1.5 °C	per i punti compresi nel campo da	550 °C a 1063 °C
2.2 °C	per i punti compresi nel campo da	1063 °C a 1250 °C



Laboratorio misure di temperatura

DELTA OHM s.p.a. Via Marconi 5 - 35030 Caselle di Selvazzano (PD)

ITALY Tel. 0039-0498971150, Fax 0039-049635590

E-mail: [deltaohm@tin.it](mailto:deltaohm@tin.it) - Web Site: [www.deltaohm.com](http://www.deltaohm.com)

Certificato di Taratura n. -----

Pagina 3 di 3

Certificate of calibration no.

Page 3 of 3

## RISULTATI DELLA TARATURA

Strumento : Catene Termometriche

Costruttore : Delta OHM S.r.l.

Modello : HD2178.2 + TP651

Matricola : -----

Indicatore + Sonda

Indicatore + Sonda

PUNTO N°	TEMPERATURA DI RIFERIMENTO (tr) [°C]	TEMPERATURA INDICATA (ti) <sup>1</sup> [°C]	CORREZIONE (tr-ti) [°C]	REPETIBILITÀ <sup>1</sup> [°C]	INCERTEZZA <sup>2</sup> U [°C]
1	0.00	0.45	-0.45	0.029	0.41
2	99.17	98.80	0.37	0.058	0.42
3	300.17	300.40	-0.23	0.058	0.55
4	599.70	598.95	0.75	0.029	1.50
5	750.37	749.65	0.72	0.029	1.50
6	950.77	950.00	0.77	0.058	1.51

Il separatore decimale usato in questo documento è il punto.

1) La temperatura indicata è la media delle letture dello strumento in taratura, la ripetibilità è lo scarto tipo sperimentale delle letture.

2) 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 confidenza di circa 95%). Esse includono i contributi dovuti alla risoluzione e alla ripetibilità delle letture dello strumento in taratura.

**N.B.** I risultati valgono per lo strumento nello stato in cui è pervenuto al laboratorio e riconsegnato al committente.

Risoluzione [°C]: 0.10

Lo sperimentatore

Il Responsabile delle misure