

Organismo accreditato  
Accredited body

**CRIOCLIMA s.r.l.**

Via Pavia, 28  
20835 MUGGIO' (MB) - Italia  
[www.crioclima.it](http://www.crioclima.it)



DT01838LAT/004

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

Riferimento  
Contact

**Simone NAVA**

Tel.: +39 039 792183  
E-mail: [laboratorio@crioclima.it](mailto:laboratorio@crioclima.it)

Tabella allegata al Certificato di  
Accreditamento  
Annex to the Accreditation Certificate

**01838 Calibration** REV. 004

**UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018**

Attività oggetto di accreditamento  
Accredited activities

Temperatura

- **Catene termometriche (indicatori e trasmettitori) (STE-04)**
- **Misuratori e termometri per la misura di temperatura dell'aria (STE-08)**

Umidità

- **Misuratori (SHU-01)**

Via Pavia, 28  
20835 MUGGIO' (MB)  
Italia

**A**

Temperatura

- **Ambienti termostatici e climatici (misura di temperatura) (STE-10)**

Umidità

- **Generatori dinamici (SHU-02)**

In esterno, presso Clienti

**EXT**

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.

**SEDE LEGALE**

Via Guglielmo Saliceto, 7/9 - 00161 Roma  
T +39 06 8440991 / F +39 06 8841199  
[accredia.it](http://accredia.it) / [info@accredia.it](mailto:info@accredia.it)  
C.F. / P. IVA 10566361001

**SEDE OPERATIVA**

Strada delle Cacce, 91 - 10135 Torino  
T +39 011 328461 / F +39 011 3284630  
[segreteria@accredia.it](mailto:segreteria@accredia.it)

**SEDE AMMINISTRATIVA**

Via Tonale, 26 - 20125 Milano  
T +39 02 2100961 / F +39 02 21009637  
[milano@accredia.it](mailto:milano@accredia.it)

Settore / Calibration field		(STE-04) Catene termometriche (indicatori e trasmettitori)					
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura <sup>(1)</sup> Measurement range	Incertezza <sup>(2)</sup> Uncertainty		Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
				$U_1$	$U_2$		
Indicatori di temperatura con termocoppie a metallo nobile	Temperatura	n.a.	da -90 °C a 0 °C	0,17 °C	$U_{ris}$	Metodo interno. Taratura per confronto con strumento di riferimento in mezzo comparatore in liquido	A
			da 0 °C a +200 °C	0,12 °C	$U_{ris}$		
			da 200 °C a 250 °C (◇)	0,095 °C	$U_{ris}$		
Indicatori di temperatura con termocoppie a metallo base		n.a.	-196 °C	0,21 °C	$U_{ris}$	Metodo interno. Taratura per confronto con strumento di riferimento in bagno di azoto liquido	
			da -90 °C a +200 °C	0,075 °C	$U_{ris}$	Metodo interno. Taratura per confronto con strumento di riferimento in mezzo comparatore in liquido	
			da 200 °C a 250 °C (◇)	0,12 °C	$U_{ris}$		
Indicatori di temperatura con termistori		n.a.	da -75 °C a +250 °C (◇)	0,03 °C	$U_{ris}$	Metodo interno. Taratura per confronto con strumento di riferimento in mezzo comparatore in liquido	

(continua)

<sup>1</sup> Estremo superiore escluso, fanno eccezione i casi indicati con (◇).

<sup>2</sup> Il valore di incertezza di misura si ottiene sommando in quadratura i valori indicati delle due componenti ( $2\sqrt{u_1^2 + u_2^2}$ ), dove con  $u_{ris}$  si indica l'incertezza tipo dovuta alla risoluzione dello strumento in taratura espressa in °C.

(Continua) Area metrologica "Temperatura" – Settore "Catene termometriche (indicatori e trasmettitori)" (STE-04)

Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <sup>(3)</sup> <i>Measurement range</i>	Incertezza <sup>(4)</sup> <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
				<i>u<sub>1</sub></i>	<i>u<sub>2</sub></i>		
<i>(continua)</i>							
Indicatori di temperatura con sensori al platino	Temperatura	n.a.	-196 °C	0,025 °C	<i>u<sub>ris</sub></i>	Metodo interno. Taratura per confronto con strumento di riferimento in bagno di azoto liquido	A
			da -90 °C a +250 °C (0 °C escluso) (◇)	0,025 °C	<i>u<sub>ris</sub></i>	Metodo interno. Taratura per confronto con strumento di riferimento in mezzo comparatore in liquido	
			0 °C	0,01 °C	<i>u<sub>ris</sub></i>	Metodo interno. Taratura per confronto con campione di riferimento in bagno di ghiaccio fondente	

<sup>3</sup> Estremo superiore escluso, fanno eccezione i casi indicati con (◇).

<sup>4</sup> Il valore di incertezza di misura si ottiene sommando in quadratura i valori indicati delle due componenti ( $2\sqrt{u_1^2 + u_2^2}$ ), dove con *u<sub>ris</sub>* si indica l'incertezza tipo dovuta alla risoluzione dello strumento in taratura espressa in °C.

(Continua) Area metrologica "Temperatura"

Settore / Calibration field		(STE-08) Misuratori e termometri per la misura della temperatura dell'aria					
Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	Incertezza <sup>(5)</sup> <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
				<i>U<sub>1</sub></i>	<i>U<sub>2</sub></i>		
Misuratori con termocoppie a metallo base o a metallo nobile	Temperatura	non controllata	da -70 °C a -50 °C	0,37 °C	<i>U<sub>ris</sub></i>	Metodo interno. Taratura per confronto in mezzo comparatore in aria	A
		non controllata	da -50 °C a -5 °C	0,31 °C	<i>U<sub>ris</sub></i>		
		UR = 50%	da -5 °C a 15 °C	0,23 °C	<i>U<sub>ris</sub></i>		
			da 15 °C a 35 °C	0,21 °C	<i>U<sub>ris</sub></i>		
			da 35 °C a 70 °C	0,30 °C	<i>U<sub>ris</sub></i>		
			da 70 °C a 90 °C	0,49 °C	<i>U<sub>ris</sub></i>		
		non controllata	da 90 °C a 125 °C	0,53 °C	<i>U<sub>ris</sub></i>		
			da 125 °C a 150 °C	0,67 °C	<i>U<sub>ris</sub></i>		
			da 150 °C a 170 °C	0,77 °C	<i>U<sub>ris</sub></i>		
			da 170 °C a 180 °C	0,99 °C	<i>U<sub>ris</sub></i>		

(continua)

<sup>5</sup> L'incertezza estesa di misura è ottenuta combinando le componenti  $u_1$  e  $u_2$  indicate in tabella con la formula:  $(2\sqrt{u_1^2 + u_2^2})$  °C ed è espressa con 2 cifre significative. Con  $u_{ris}$  si indica l'incertezza tipo dovuta alla risoluzione dello strumento in taratura espressa in °C.

(Continua) Area metrologica "Temperatura" – Settore "Misuratori e termometri per la misura della temperatura dell'aria" (STE-08)

Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	Incertezza <sup>(6)</sup> <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
				<i>u<sub>1</sub></i>	<i>u<sub>2</sub></i>		
Misuratori con termistori o sensori al platino	Temperatura	non controllata	da -70 °C a -50 °C	0,33 °C	<i>u<sub>ris</sub></i>	Metodo interno. Taratura per confronto in mezzo comparatore in aria	A
			da -50 °C a -5 °C	0,27 °C	<i>u<sub>ris</sub></i>		
		UR = 50%	da -5 °C a +15 °C	0,17 °C	<i>u<sub>ris</sub></i>		
			da 15 °C a 35 °C	0,14 °C	<i>u<sub>ris</sub></i>		
			da 35 °C a 70 °C	0,25 °C	<i>u<sub>ris</sub></i>		
			da 70 °C a 90 °C	0,47 °C	<i>u<sub>ris</sub></i>		
		non controllata	da 90 °C a 125 °C	0,51 °C	<i>u<sub>ris</sub></i>		
			da 125 °C a 150 °C	0,65 °C	<i>u<sub>ris</sub></i>		
			da 150 °C a 170 °C	0,76 °C	<i>u<sub>ris</sub></i>		
			da 170 °C a 180 °C	0,98 °C	<i>u<sub>ris</sub></i>		

<sup>6</sup> L'incertezza estesa di misura è ottenuta combinando le componenti  $u_1$  e  $u_2$  indicate in tabella con la formula:  $(2\sqrt{u_1^2 + u_2^2})$  °C ed è espressa con 2 cifre significative. Con  $u_{ris}$  si indica l'incertezza tipo dovuta alla risoluzione dello strumento in taratura espressa in °C.

(Continua) Area metrologica "Temperatura"

Settore / Calibration field		(STE-10) Ambienti termostatici e climatici (misura di temperatura)					
Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	Incertezza <sup>(7)</sup> <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
				<i>u<sub>1</sub></i>	<i>u<sub>2</sub></i>		
Ambienti termostatici Camere termostatiche Camere climatiche Locali climatizzati/termostatati Frigoriferi/freezer Incubatori Autoclavi Muffole	Temperatura	Temperatura ambiente: da 5 °C a 40 °C  Umidità relativa ambiente: da 10 %UR a 85 %UR	da -90 °C a +250 °C	0,1 °C	<i>u<sub>UUT</sub></i>	Metodo interno. Taratura per confronto con campioni di riferimento	EXT

<sup>7</sup> L'incertezza estesa di misura si ottiene sommando in quadratura i valori indicati delle due componenti ( $2\sqrt{u_1^2 + u_2^2}$ ), dove con *u<sub>UUT</sub>* si indica l'incertezza tipo dovuta all'ambiente sottoposto a taratura, espressa in °C.

Settore / Calibration field		(SHU-01) Misuratori					
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range	Incertezza Uncertainty		Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
				$U_1$	$U_2$		
Igrometri e termoigrometri elettrici	Umidità relativa	Temperatura dell'aria	da -5 °C a +1 °C	da 10 %UR a 85 %UR	da 0,25 %UR a 1,2 %UR	$U_{ris}$	Metodo interno. Taratura per confronto in mezzo comparatore
			da 1 °C a 5 °C	da 10 %UR a 95 %UR	da 0,25 %UR a 1,2 %UR		
			da 5 °C a 15 °C	da 5 %UR a 95 %UR	da 0,2 %UR a 1,1 %UR		
			da 15 °C a 90 °C	da 5 %UR a 98 %UR	da 0,2 %UR a 1 %UR		
Igrometri e termoigrometri meccanici	Umidità relativa	Temperatura dell'aria	da -5 °C a +1 °C	da 10 %UR a 85 %UR	da 1 %UR a 1,6 %UR	$U_{ris}$	Metodo interno. Taratura per confronto in mezzo comparatore
			da 1 °C a 5 °C	da 10 %UR a 95 %UR	da 1 %UR a 1,6 %UR		
			da 5 °C a 15 °C	da 5 %UR a 95 %UR	da 1 %UR a 1,5 %UR		
			da 15 °C a 90 °C	da 5 %UR a 98 %UR	da 1 %UR a 1,4 %UR		

A

<sup>8</sup> L'incertezza estesa di misura è ottenuta combinando le componenti  $u_1$  e  $u_2$  indicate in tabella con la formula:  $(2\sqrt{u_1^2 + u_2^2})$  ed è espressa con 2 cifre significative. Con  $u_{ris}$  si indica l'incertezza tipo dovuta alla risoluzione dello strumento in taratura espressa in %UR.

(Continua) Area metrologica "Umidità relativa"

Settore / Calibration field (SHU-02) <b>Generatori dinamici</b>							
Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	Incertezza <i>Uncertainty</i> <sup>(9)</sup>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
				<i>u<sub>1</sub></i>	<i>u<sub>2</sub></i>		
Ambienti climatici Camere climatiche Locali climatizzati/termostatati Apparecchiature climatizzate	Umidità relativa	Temperatura dell'aria: da 0 °C a 90 °C Temperatura di rugiada/brina: da -30 °C a +90 °C Temperatura ambiente: da 5 °C a 40 °C Umidità relativa ambiente: da 10 %UR a 85 %UR	da 5 %UR a 98 %UR	da		Metodo interno. Taratura per confronto con campione di riferimento	EXT
				0,2 %UR	<i>u<sub>UUT</sub></i>		
				a			
				1,9 %UR	<i>u<sub>UUT</sub></i>		

Fine della tabella / *End of annex*

<sup>9</sup> Il valore di incertezza di misura si ottiene sommando in quadratura i valori indicati delle due componenti ( $2\sqrt{u_1^2 + u_2^2}$ ), dove con *u<sub>UUT</sub>* si indica l'incertezza tipo dovuta all'ambiente sottoposto a taratura, espressa in %UR.