

Organismo accreditato
Accredited body

P&P LMC s.r.l.
Via Pastrengo, 9
24068 SERIATE (BG) - Italia
www.peplmc.it



DT00403LAT/013

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

Riferimento
Contact

Claudia CAGLIONI
Tel.: +39 035 3235700
E-mail: infometrolab@peplmc.it

Tabella allegata al Certificato di
Accreditamento
Annex to the Accreditation Certificate

00403 Calibration REV. 013
UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018

Attività oggetto di accreditamento
Accredited activities

Accelerazione
- **Catena accelerometrica (SAC-01)**

Lunghezza
- **Strumenti manuali: comparatori e trasduttori (SLN-17)**

Pressione
- **Trasduttori di pressione in mezzo liquido in condizione relativa/assoluta (SPR-01)**
- **Trasduttori di pressione in mezzo gassoso in condizione relativa/assoluta (SPR-02)**

Temperatura
- **Termocoppie (STE-01)**
- **Termometri a resistenza (STE-02)**
- **Catene termometriche (indicatori e trasmettitori) (STE-04)**

Via Pastrengo, 9
24068 SERIATE (BG)
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.

SEDE LEGALE

Via Guglielmo Saliceto, 7/9 - 00161 Roma
T +39 06 8440991 / F +39 06 8841199
accredia.it / 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

SEDE AMMINISTRATIVA

Via Tonale, 26 - 20125 Milano
T +39 02 2100961 / F +39 02 21009637
milano@accredia.it

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
Catena accelerometrica Accelerometri	Accelerazione (sensibilità in tensione o in carica)	$\geq 0,5$ Hz	≤ 5 kHz	$\geq 0,5$ m·s ⁻²	≤ 200 m·s ⁻²	$2,0 \cdot 10^{-2}$	ISO 16063-21:2003 (1)	A
		> 5 kHz	≤ 10 kHz			$3,0 \cdot 10^{-2}$		
Analizzatori con trasduttore accoppiato	Accelerazione (sensibilità in tensione o in carica)	$\geq 0,5$ Hz	≤ 5 kHz	$\geq 0,5$ m·s ⁻²	≤ 200 m·s ⁻²	$2,0 \cdot 10^{-2}$	ISO 16063-21:2003 (1)	
		> 5 kHz	≤ 10 kHz			$3,0 \cdot 10^{-2}$		
Analizzatori con trasduttore mano braccio	Accelerazione	≥ 10 Hz	≤ 800 Hz	≥ 1 m·s ⁻²	≤ 100 m·s ⁻²	$2,5 \cdot 10^{-2}$	ISO 8041-1:2017 §14	
Analizzatori con trasduttore corpo intero		≥ 2 Hz	≤ 80 Hz	$\geq 0,1$ m·s ⁻²	≤ 10 m·s ⁻²	$2,5 \cdot 10^{-2}$		

¹ Con esclusione dello sfasamento.

Settore / Calibration field (SLN-17) **Strumenti manuali: comparatori e trasduttori**

Strumento/Tipo/Unità di formato <i>Instrument/Type/Scale interval</i>			Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>		Incertezza ⁽²⁾ <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
							<i>U₁</i>	<i>U₂</i>		
Trasduttori lineari	Analogici e digitali	1 µm	Errore di indicazione	da 19,5 °C a 20,5 °C	≥ 0,1 mm	≤ 300 mm	3,0 µm	$3,3 \cdot 10^{-6} \cdot L$	Metodo interno. Taratura per confronto con campione di riferimento	A
				da 19 °C a 21 °C			3,0 µm	$7,3 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
				da 18 °C a 22 °C			3,0 µm	$1,8 \cdot 10^{-5} \cdot L$		
				da 15 °C a 25 °C			3,0 µm	$5,5 \cdot 10^{-5} \cdot L$		

² L'incertezza estesa di misura è ottenuta combinando le componenti U_1 e U_2 indicate in tabella con la formula U_1+U_2 ed è espressa con 2 cifre significative. Si indica con L la lunghezza nominale, espressa in micrometri.

Nelle seguenti tabelle si indica con p la pressione assoluta espressa in Pascal.

Settore / Calibration field (SPR-01) Trasduttori di pressione in mezzo liquido in condizione relativa/assoluta							
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>
Trasduttori di pressione	Pressione	Condizione relativa	$\geq 0,05$ MPa	≤ 10 MPa	$35 \text{ Pa} + 5,9 \cdot 10^{-4} \cdot p$	EURAMET cg-17 ver. 4.1 oppure Metodo interno. Taratura per confronto con campioni	A
			> 10 MPa	≤ 100 MPa	$580 \text{ Pa} + 5,9 \cdot 10^{-4} \cdot p$		

Settore / Calibration field (SPR-02) Trasduttori di pressione in mezzo gassoso in condizione relativa/assoluta							
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>
Trasduttori di pressione	Pressione	Condizione relativa	≥ 0 MPa	≤ 2 MPa	1260 Pa	EURAMET cg-17 ver. 4.1 oppure Metodo interno. Taratura per confronto con campioni	A
			> 2 MPa	≤ 21 MPa	14850 Pa		

Settore / Calibration field		(STE-01) Termocoppie					
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni ⁽³⁾ Additional parameters	Campo di misura Measurement range		Incertezza Uncertainty	Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
Termocoppie a metallo nobile	Temperatura	Con / senza cavi di estensione/ compensazione Temperatura del giunto di riferimento realizzata in bagno di ghiaccio fondente	≥ -40 °C	< +100 °C	0,5 °C	Metodo interno. Taratura per confronto con termometro campione in mezzo comparatore o al punto fisso secondario del ghiaccio fondente (0 °C)	A
			≥ 100 °C	< 250 °C	0,5 °C		
≥ 250 °C			< 545 °C	0,8 °C			
Termocoppie a metallo base			≥ -40 °C	< +100 °C	0,7 °C		
			≥ 100 °C	< 250 °C	0,8 °C		
			≥ 250 °C	< 545 °C	1,0 °C		

Settore / Calibration field		(STE-02) Termometri a resistenza					
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range		Incertezza Uncertainty	Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
Termometri a resistenza di platino	Temperatura	n.a.	≥ -40 °C	< +100 °C	0,22 °C	Metodo interno. Taratura per confronto con termometro campione in mezzo comparatore o al punto fisso secondario del ghiaccio fondente (0 °C)	A
			≥ 100 °C	< 250 °C	0,36 °C		
			≥ 250 °C	< 545 °C	0,66 °C		

³ In caso di taratura di termocoppie prive di cavi di estensione/compensazione propri, il Laboratorio impiegherà le proprie dotazioni di cavi di estensione/compensazione connesse al giunto di riferimento.

Settore / Calibration field		(STE-04) Catene termometriche (indicatori e trasmettitori)					Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range		Incertezza Uncertainty (4)			
					u_1	u_2		
Indicatori e trasmettitori di temperatura con termocoppie a metallo nobile	Temperatura	n.a.	≥ -40 °C	$< +100$ °C	0,25 °C	u_{ris}	Metodo interno. Taratura per confronto con termometro campione in mezzo comparatore o al punto fisso secondario del ghiaccio fondente (0 °C)	A
			≥ 100 °C	< 250 °C	0,25 °C	u_{ris}		
			≥ 250 °C	< 545 °C	0,40 °C	u_{ris}		
Indicatori e trasmettitori di temperatura con termocoppie a metallo base			≥ -40 °C	$< +100$ °C	0,35 °C	u_{ris}		
			≥ 100 °C	< 250 °C	0,40 °C	u_{ris}		
			≥ 250 °C	< 545 °C	0,50 °C	u_{ris}		
Indicatori e trasmettitori di temperatura con termometri a resistenza di platino			≥ -40 °C	$< +100$ °C	0,11 °C	u_{ris}		
			≥ 100 °C	< 250 °C	0,18 °C	u_{ris}		
			≥ 250 °C	< 545 °C	0,33 °C	u_{ris}		
Indicatori e trasmettitori di temperatura con termistori			≥ -40 °C	$< +100$ °C	0,11 °C	u_{ris}		
			≥ 100 °C	< 250 °C	0,18 °C	u_{ris}		

Fine della tabella / End of annex

⁴ 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.