

Organismo accreditato
Accredited body

WIKA ITALIA s.r.l. & C. s.a.s.

Via Guglielmo Marconi, 8
20020 ARESE (MI) - Italia
www.wika.it



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



DT0114T/014

Riferimento
Contact

Massimo ORSI

Tel.: +39 02 9386146
E-mail: service.italia@wika.com

Tabella allegata al Certificato di
Accreditamento
Annex to the Accreditation Certificate

114T Rev. 14

UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018

Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e taratura

Attività oggetto di accreditamento
Accredited activities

Temperatura

- **Termocoppie (STE-01)**
- **Termometri a resistenza (STE-02)**
- **Catene termometriche (indicatori e trasmettitori) (STE-04)**
- **Calibratori (misuratori e simulatori) (STE-05)**

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)**
- **Trasduttori di pressione in mezzo gassoso in condizione relativa negativa (SPR-03)**
- **Bilance di pressione in mezzo liquido in condizione relativa (SPR-04)**
- **Bilance di pressione in mezzo gassoso in condizione relativa (SPR-05)**

Misure elettriche in continua e bassa frequenza

- **Tensione continua (SBF-01)**
- **Corrente continua (SBF-02)**
- **Resistenza in continua (SBF-03)**

Via Guglielmo Marconi, 8
20020 ARESE (MI)
Italia

A

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)**
- **Trasduttori di pressione in mezzo gassoso in condizione relativa negativa (SPR-03)**

Via dell'Artigianato -
prima traversa, 8
70026 MODUGNO (BA)
Italia

B

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.

Settore / Calibration field		(STE-01) Termocoppie				
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni 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 (1) Temperatura del giunto di riferimento realizzata in bagno di ghiaccio fondente	da -40 °C a 600 °C	0,40 °C	Metodo interno. Taratura per confronto con termometro campione in mezzo comparatore o al punto fisso secondario del ghiaccio fondente (0 °C)	A
Termocoppie a metallo base	Temperatura		da -40 °C a 250 °C	0,40 °C		
			da 250 °C a 600 °C	0,50 °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.	da -40 °C a 0 °C	0,04 °C	Metodo interno. Taratura per confronto con termometro campione in mezzo comparatore o al punto fisso secondario del ghiaccio fondente (0 °C)	A
			da 0 °C a 100 °C	0,03 °C		
			da 100 °C a 250 °C	0,04 °C		
			da 250 °C a 600 °C	0,10 °C		

¹ 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. Ciò comporterà un ulteriore contributo di incertezza oltre il valore già indicato nella colonna "Incertezza".

Settore / Calibration field (STE-04) Catene termometriche (indicatori e trasmettitori)							
Strumento <i>Instrument</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>		
Catene termometriche con termocoppie a metallo nobile	Temperatura	n.a.	da -40 °C a 600 °C	0,20 °C	<i>u_{ris}</i>	Metodo interno. Taratura per confronto con termometro campione in mezzo comparatore o al punto fisso secondario del ghiaccio fondente (0 °C)	A
Catene termometriche con termocoppie a metallo base	Temperatura	n.a.	da -40 °C a 250 °C	0,20 °C	<i>u_{ris}</i>		
			da 250 °C a 600 °C	0,25 °C	<i>u_{ris}</i>		
Catene termometriche con termometri a resistenza di platino	Temperatura	n.a.	da -40 °C a 0 °C	0,02 °C	<i>u_{ris}</i>		
			da 0 °C a 100 °C	0,015 °C	<i>u_{ris}</i>		
			da 100 °C a 250 °C	0,02 °C	<i>u_{ris}</i>		
			da 250 °C a 600 °C	0,05 °C	<i>u_{ris}</i>		

² Il valore di incertezza di misura è ottenuto 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.

Settore / Calibration field (STE-05) Calibratori (misuratori e simulatori)							
Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	Incertezza ⁽³⁾ <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
				<i>u₁</i>	<i>u₂</i>		
Calibratori (in modalità di misuratori e simulatori) di termocoppie a metallo nobile	Temperatura	Con / senza compensazione del giunto di riferimento	CEI EN 60584-1:2014 (4)	0,1 °C	<i>u_{ris}</i>	Metodo interno. Taratura per confronto con campione di riferimento	A
Calibratori (in modalità di misuratori e simulatori) di termocoppie a metallo base	Temperatura			0,1 °C	<i>u_{ris}</i>		
Calibratori (in modalità di misuratori e simulatori) di termometri a resistenza di platino	Temperatura	n.a.	da -200 °C a 850 °C	0,01 °C	<i>u_{ris}</i>		

³ Il valore di incertezza di misura è ottenuto 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.

⁴ Si intende piena applicazione, senza limitazioni, di quanto indicato nella norma citata in termini di campi di temperatura di impiego delle termocoppie.

Nelle seguenti tabelle l'incertezza estesa di misura si ottiene sommando linearmente i valori indicati delle due componenti U_1 e U_2 , ed esprimendo il risultato con 2 cifre significative. Nella formulazione della componente di incertezza U_2 , con p si indica la pressione 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> (5)	Sede <i>Location</i>
				U_1	U_2		
Trasduttori di pressione	Pressione	Condizione relativa	da 0,1 MPa a 120 MPa		$2 \cdot 10^{-4} \cdot p$	EURAMET cg-17 ver. 4.0 <i>oppure</i> DKD-R 6-1:2014	A
			da 120 MPa a 400 MPa		$3 \cdot 10^{-4} \cdot p$		
Manometri analogici e digitali Trasduttori e trasmettitori di pressione	Pressione	Condizione relativa	da 1 MPa a 20 MPa	40 Pa	$6,6 \cdot 10^{-5} \cdot p$	EURAMET cg-17 ver. 4.0 <i>oppure</i> DKD-R 6-1:2014	B
			da 20 MPa a 80 MPa	101 Pa	$6,4 \cdot 10^{-5} \cdot p$		
			da 80 MPa a 100 MPa		$1,8 \cdot 10^{-4} \cdot p$		
			da 100 MPa a 250 MPa	255 Pa	$1,5 \cdot 10^{-4} \cdot p$		
			da 250 MPa a 400 MPa	2 MPa			
			da 400 MPa a 500 MPa	2,5 MPa			
			da 500 MPa a 700 MPa	3,5 MPa			
da 700 MPa a 800 MPa	4 MPa						

⁵ Ove siano riportati più metodi, è da intendersi che la taratura può essere indistintamente eseguita utilizzando uno dei metodi indicati, a parità di incertezza.

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> (6)	Sede <i>Location</i>	
				U ₁	U ₂			
Trasduttori di pressione	Pressione	Condizione relativa	da 20 Pa a 1400 Pa	0,6 Pa	$2,5 \cdot 10^{-4} \cdot p$	EURAMET cg-17 ver. 4.0 oppure DKD-R 6-1:2014	A	
			da 1,4 kPa a 1000 kPa		$1 \cdot 10^{-4} \cdot p$			
			da 1 MPa a 7 MPa		$8 \cdot 10^{-5} \cdot p$			
			da 7 MPa a 20 MPa		$1 \cdot 10^{-4} \cdot p$			
	Pressione	Condizione relativa	da 0 Pa a 100 kPa	0,5 Pa	$1,0 \cdot 10^{-4} \cdot p$		EURAMET cg-17 ver. 4.0 oppure DKD-R 6-1:2014	B
			da 0,1 MPa a 1 MPa	15 Pa	$3,5 \cdot 10^{-5} \cdot p$			
			da 1 MPa a 8 MPa	200 Pa	$9,4 \cdot 10^{-5} \cdot p$			
	Pressione	Condizione assoluta	da 1,4 kPa a 170 kPa		$8 \cdot 10^{-5} \cdot p$			EURAMET cg-17 ver. 4.0 oppure DKD-R 6-1:2014
			da 0,17 MPa a 7 MPa		$1 \cdot 10^{-4} \cdot p$			
	Pressione	Condizione assoluta	da 0 Pa a 100 kPa	18 Pa		EURAMET cg-17 ver. 4.0 oppure DKD-R 6-1:2014		
			da 0,1 MPa a 1 MPa	18 Pa	$3,5 \cdot 10^{-5} \cdot p$			
			da 1 MPa a 8 MPa	200 Pa	$9,4 \cdot 10^{-5} \cdot p$			

⁶ Ove siano riportati più metodi, è da intendersi che la taratura può essere indistintamente eseguita utilizzando uno dei metodi indicati, a parità di incertezza.

(Continua) Area metrologica "Pressione"

Settore / Calibration field		(SPR-03) Trasduttori di pressione in mezzo gassoso in condizione relativa negativa					
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> (7)	Sede <i>Location</i>
				U ₁	U ₂		
Trasduttori di pressione	Pressione	Condizione relativa negativa	da -100 kPa a p_{atm}	5 Pa	$8 \cdot 10^{-5} \cdot p$	EURAMET cg-17 ver. 4.0 oppure DKD-R 6-1:2014	A
			da -100 kPa a p_{atm}	2 Pa	$3,5 \cdot 10^{-4} \cdot p$		B

⁷ Ove siano riportati più metodi, è da intendersi che la taratura può essere indistintamente eseguita utilizzando uno dei metodi indicati, a parità di incertezza.

(Continua) Area metrologica "Pressione"

Settore / Calibration field		(SPR-04) Bilance di pressione in mezzo liquido in condizione relativa					
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>
				U ₁	U ₂		
Bilance di pressione	Pressione	Condizione relativa	da 0,2 MPa a 10 MPa		$6 \cdot 10^{-5} \cdot p$	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con strumento di riferimento	A
			da 10 MPa a 100 MPa		$7 \cdot 10^{-5} \cdot p$		

Settore / Calibration field		(SPR-05) Bilance di pressione in mezzo gassoso in condizione relativa					
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>
				U ₁	U ₂		
Bilance di pressione	Pressione	Condizione relativa	da 1,4 kPa a 100 kPa		$9 \cdot 10^{-5} \cdot p$	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con strumento di riferimento	A
			da 0,1 MPa a 5 MPa		$7 \cdot 10^{-5} \cdot p$		
			da 5 MPa a 20 MPa		$7 \cdot 10^{-5} \cdot p$		

Ove l'incertezza di misura sia espressa nelle seguenti tabelle con le due componenti U_1 e U_2 , il valore di incertezza di misura si ottiene sommando in quadratura i valori indicati delle due componenti. Nella formulazione della componente di incertezza U_2 , con U si indica la tensione espressa in Volt, con I la corrente espressa in Ampere, con R la resistenza espressa in Ohm.

Settore / Calibration field		(SBF-01) Tensione continua					Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range	Incertezza Uncertainty				
				U_1	U_2			
Generatori	Tensione	n.a.	da 1 mV a 100 mV	$5,5 \cdot 10^{-6}$	$0,40 \mu V/U$	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con misuratore campione	A	
			da 0,1 V a 1 V	$4,5 \cdot 10^{-6}$	$0,40 \mu V/U$			
			da 1 V a 10 V	$4,5 \cdot 10^{-6}$	$0,70 \mu V/U$			
			da 10 V a 100 V	$6,5 \cdot 10^{-6}$	$31 \mu V/U$			
			da 100 V a 1000 V	$6,5 \cdot 10^{-6}$	$0,10 mV/U$			
Misuratori		n.a.	da 1 mV a 100 mV	$5,9 \cdot 10^{-6}$	$0,50 \mu V/U$	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con misuratore campione		
			da 0,1 V a 1 V	$5,0 \cdot 10^{-6}$	$0,50 \mu V/U$			
			da 1 V a 10 V	$5,0 \cdot 10^{-6}$	$0,70 \mu V/U$			
			da 10 V a 100 V	$7,1 \cdot 10^{-6}$	$31 \mu V/U$			
			da 100 V a 1000 V	$7,9 \cdot 10^{-6}$	$0,13 mV/U$			

⁸ Estremo superiore del campo di misura incluso.

(Continua) Area metrologica "Misure elettriche in continua e bassa frequenza"

Settore / Calibration field (SBF-02) Corrente continua							
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>
				U ₁	U ₂		
Generatori	Corrente	n.a.	da 10 µA a 100 µA	$2,3 \cdot 10^{-5}$	1,6 nA/I	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con misuratore campione	A
			da 0,1 mA a 1 mA	$2,3 \cdot 10^{-5}$	7,1 nA/I		
			da 1 mA a 10 mA	$2,4 \cdot 10^{-5}$	71 nA/I		
			da 10 mA a 100 mA	$3,9 \cdot 10^{-5}$	0,50 µA/I		
			da 0,1 A a 1 A	$1,1 \cdot 10^{-4}$	10 µA/I		
Misuratori		n.a.	da 10 µA a 100 µA	$2,3 \cdot 10^{-5}$	20 nA/I	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con misuratore campione	
			da 0,1 mA a 1 mA	$2,3 \cdot 10^{-5}$	21 nA/I		
			da 1 mA a 10 mA	$2,3 \cdot 10^{-5}$	73 nA/I		
			da 10 mA a 100 mA	$3,9 \cdot 10^{-5}$	0,60 µA/I		
			da 0,1 A a 1 A	$1,1 \cdot 10^{-4}$	10 µA/I		

⁹ Estremo superiore del campo di misura incluso.

(Continua) Area metrologica "Misure elettriche in continua e bassa frequenza"

Settore / Calibration field (SBF-03) Resistenza in continua							
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>
				U ₁	U ₂		
Generatori	Resistenza	n.a.	da 1 Ω a 10 Ω	$2,2 \cdot 10^{-5}$	10 μΩ/R	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con misuratore campione	A
			da 10 Ω a 100 Ω	$1,3 \cdot 10^{-5}$	10 μΩ/R		
			da 0,1 kΩ a 1 kΩ	$1,4 \cdot 10^{-5}$	0,50 mΩ/R		
			da 1 kΩ a 10 kΩ	$1,4 \cdot 10^{-5}$	5,0 mΩ/R		
			da 10 kΩ a 100 kΩ	$1,4 \cdot 10^{-5}$	50 mΩ/R		
			da 0,1 MΩ a 1 MΩ	$1,9 \cdot 10^{-5}$	2,0 Ω/R		
			da 1 MΩ a 10 MΩ	$5,2 \cdot 10^{-5}$	0,10 kΩ/R		
Misuratori		n.a.	da 10 MΩ a 100 MΩ	$5,1 \cdot 10^{-4}$	1,0 kΩ/R	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con misuratore campione	
			da 1 Ω a 10 Ω	$2,2 \cdot 10^{-5}$	51 μΩ/R		
			da 10 Ω a 100 Ω	$1,3 \cdot 10^{-5}$	0,50 mΩ/R		
			da 0,1 kΩ a 1 kΩ	$1,4 \cdot 10^{-5}$	0,50 mΩ/R		
			da 1 kΩ a 10 kΩ	$1,4 \cdot 10^{-5}$	5,0 mΩ/R		
			da 10 kΩ a 100 kΩ	$1,4 \cdot 10^{-5}$	50 mΩ/R		
			da 0,1 MΩ a 1 MΩ	$1,9 \cdot 10^{-5}$	2,0 Ω/R		
da 1 MΩ a 10 MΩ	$5,2 \cdot 10^{-5}$	0,10 kΩ/R					
da 10 MΩ a 100 MΩ	$5,1 \cdot 10^{-4}$	1,0 kΩ/R					

Fine della tabella / End of annex

10 Estremo superiore del campo di misura incluso.

ACCREDIA