

Organismo accreditato
Accredited body

A.S.I.T. INSTRUMENTS s.r.l.
Strada Antica di None, 28/A
10043 ORBASSANO (TO) - Italia
www.asitinstruments.it



DT0150T/018

Riferimento
Contact

Giuseppe GRASSO

Tel.: +39 011 904 02 96
E-mail: info@asitinstruments.it

Tabella allegata al Certificato di
Accreditamento
Annex to the Accreditation Certificate

150T Rev. 18

UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018

Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di 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)**
- **Misuratori e termometri per la misura di temperatura dell'aria (STE-08)**

Umidità relativa

- **Igrometri e termoigrometri (SHR-01)**

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)**
- **Vacuometri (SPR-07)**

Strada Antica di None, 28/A
10043 ORBASSANO (TO)
Italia

A

(Continua)

ACCREDIA

Dipartimento
Laboratori di taratura

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
segreteriaidt@accredia.it

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

<p><u>Misure elettriche in continua e bassa frequenza</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensione continua (SBF-01) - Corrente continua (SBF-02) - Resistenza in continua (SBF-03) - Tensione alternata (SBF-04) - Corrente alternata (SBF-05) <p><u>Massa</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Campioni di massa e pesi (SMA-01) 	<p>Strada Antica di None, 28/A 10043 ORBASSANO (TO) Italia</p>	<p>A</p>
<p><u>Massa</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Strumenti per pesare a funzionamento non automatico (SMA-02) 	<p>In esterno, presso Clienti</p>	<p>EXT</p>

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 o compensazione. (1)	da -50 °C a 0 °C	0,35 °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 250 °C	0,25 °C		
			da 250 °C a 600 °C	0,28 °C		
			da 600 °C a 1100 °C	1,0 °C		
			da 1100 °C a 1200 °C	1,7 °C		
			da 1200 °C a 1300 °C	1,9 °C		
Termocoppie a metallo base		Temperatura del giunto di riferimento realizzata in bagno di ghiaccio fondente	da 1300 °C a 1500 °C	2,3 °C		
			da -80 °C a 250 °C	0,41 °C		
			da 250 °C a 600 °C	0,55 °C		
			da 600 °C a 1100 °C	1,5 °C		
			da 1100 °C a 1200 °C	1,9 °C		
			da 1200 °C a 1300 °C	2,1 °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".

(Continua Area metrologica "Temperatura")

Settore / Calibration field (STE-02) Termometri a resistenza						
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>
Termometri a resistenza	Temperatura	n.a.	da -80 °C a 250 °C	0,05 °C	Metodo interno. Taratura per confronto con termometro campione in mezzo comparatore o al punto fisso secondario del ghiaccio fondente (0 °C)	A
			da 250 °C a 600 °C	0,09 °C		

(Continua Area metrologica "Temperatura")

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>		
Indicatori e trasmettitori di temperatura con termocoppie a metallo nobile	Temperatura	n.a.	da -50 °C a 0 °C	0,175 °C	<i>U_{ris}</i>	Metodo interno. Taratura per confronto con termometro campione in mezzo comparatore o al punto fisso secondario del ghiaccio fondente	A
			da 0 °C a 250 °C	0,125 °C	<i>U_{ris}</i>		
			da 250 °C a 600 °C	0,140 °C	<i>U_{ris}</i>		
			da 600 °C a 1100 °C	0,50 °C	<i>U_{ris}</i>		
			da 1100 °C a 1200 °C	0,85 °C	<i>U_{ris}</i>		
			da 1200 °C a 1300 °C	0,95 °C	<i>U_{ris}</i>		
da 1300 °C a 1500 °C		1,15 °C	<i>U_{ris}</i>				
Indicatori e trasmettitori di temperatura con termocoppie a metallo base		n.a.	da -80 °C a 250 °C	0,205 °C	<i>U_{ris}</i>		
			da 250 °C a 600 °C	0,275 °C	<i>U_{ris}</i>		
			da 600 °C a 1100 °C	0,750 °C	<i>U_{ris}</i>		
			da 1100 °C a 1200 °C	0,950 °C	<i>U_{ris}</i>		
Indicatori e trasmettitori di temperatura con termometri a resistenza di platino		n.a.	da -80 °C a 250 °C	0,025 °C	<i>U_{ris}</i>		
	da 250 °C a 600 °C		0,045 °C	<i>U_{ris}</i>			
Indicatori e trasmettitori di temperatura con termistori	n.a.	da -50 °C a 200 °C	0,025 °C	<i>U_{ris}</i>			

² 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-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>
				u_1	u_2		
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)	0,15 °C	u_{ris}	Metodo interno per confronto con campione	A
Calibratori in modalità di misuratori e simulatori di termocoppie a metallo base				0,075 °C	u_{ris}		
Calibratori in modalità di misuratori e simulatori di termometri a resistenza di platino	Temperatura	n.a.	da -200 °C a 850 °C	0,025 °C	u_{ris}		

³ 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.

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

(Continua Area metrologica "Temperatura")

Settore / Calibration field		(STE-08) Misuratori e termometri per la misura di temperatura dell'aria					
Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	Incertezza ⁽⁵⁾ <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
				<i>U₁</i>	<i>U₂</i>		
Misuratori	con termoresistenza	n.a.	da -40 °C a 100 °C	0,075 °C	<i>U_{ris}</i>	Metodo interno. Taratura per confronto con campioni	A
			da 100 °C a 180 °C	0,2 °C	<i>U_{ris}</i>		
	con termistore	n.a.	da -40 °C a 100 °C	0,075 °C	<i>U_{ris}</i>		
			da 100 °C a 180 °C	0,2 °C	<i>U_{ris}</i>		
	con termocoppia	n.a.	da -40 °C a 180 °C	0,2 °C	<i>U_{ris}</i>		
	meccanici	n.a.	da -40 °C a 180 °C	0,2 °C	<i>U_{ris}</i>		

Area metrologica
Metrological area

Umidità relativa

Settore / Calibration field		(SHR-01) Igrometri e termoigrometri					
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>
Igrometri e termoigrometri	elettrici	Umidità relativa	Temperatura dell'aria: da 5 °C a 70 °C	da 10 %UR a 90 %UR	da 0,5 %UR a 1,7 %UR	Metodo interno. Taratura per confronto con campioni	A
	meccanici				da 2,1 %UR a 2,6 %UR		

⁵ 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.

Ove l'incertezza di misura sia espressa nelle seguenti tabelle con le due componenti U_1 e U_2 , l'incertezza estesa di misura si ottiene sommando linearmente i valori indicati delle due componenti ed esprimendo il risultato con 2 cifre significative. Nella formulazione della componente di incertezza U_2 , con U si indica la pressione espressa in pascal ed in valore assoluto.

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>
				U_1	U_2		
Trasduttori di pressione	Pressione	Condizione relativa	da 0,4 MPa a 100 MPa	1,5 kPa	$1,0 \cdot 10^{-4} \cdot p$	EURAMET cg-17 ver. 4.0 oppure Metodo interno. Taratura per confronto con campioni	A
			da 100 MPa a 140 MPa	1,64 kPa	$12,5 \cdot 10^{-4} \cdot p$		

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>
				U_1	U_2		
Trasduttori di pressione	Pressione	Condizione assoluta	da 1,4 kPa a 7 MPa	1,2 Pa	$8,0 \cdot 10^{-5} \cdot p$	EURAMET cg-17 ver. 4.0 oppure Metodo interno. Taratura per confronto con campioni	A
		Condizione relativa	da p_{atm} a 7 kPa	0,32 Pa	$1,1 \cdot 10^{-4} \cdot p$		
			da 1,4 kPa a 7 MPa	1,2 Pa	$8,0 \cdot 10^{-5} \cdot p$		
			da 7 MPa a 20 MPa	1,0 kPa	$5,0 \cdot 10^{-5} \cdot p$		
			da 20 MPa a 40 MPa	1,5 kPa	$5,0 \cdot 10^{-5} \cdot p$		

(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>	Sede <i>Location</i>
				U ₁	U ₂		
Trasduttori di pressione	Pressione	Condizione relativa negativa	da -7 kPa a p _{atm}	0,32 Pa	$1,1 \cdot 10^{-4} \cdot p$	EURAMET cg-17 ver. 4.0 oppure Metodo interno. Taratura per confronto con campione di riferimento	A
			da -100 kPa a p _{atm}	1,2 Pa	$8,0 \cdot 10^{-5} \cdot p$	EURAMET cg-17 ver. 4.0 oppure Metodo interno. Taratura per confronto con campione di lavoro	

(Continua Area metrologica "Pressione")

Settore / Calibration field (SPR-07) Vacuometri						
Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura ⁽⁶⁾ <i>Measurement range</i>	Incertezza ⁽⁷⁾ <i>Uncertainty</i>	Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
Vacuometri	Pressione	Mezzo gassoso	da 0,005 Pa a 0,01 Pa	$26 \cdot 10^{-2} \cdot p$	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con campione	A
			da 0,01 Pa a 0,1 Pa	$9,2 \cdot 10^{-2} \cdot p$		
			da 0,1 Pa a 1 Pa	$2,3 \cdot 10^{-2} \cdot p$		
			da 1 Pa a 10 Pa	$1,2 \cdot 10^{-2} \cdot p$		
			da 10 Pa a 110 kPa	$0,87 \cdot 10^{-2} \cdot p$		

⁶ Estremo superiore del campo di misura escluso.

⁷ Con p si indica la pressione espressa in pascal ed in valore assoluto.

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 con la formula $(2\sqrt{(U_1/2)^2 + ((U_2/2)^2)}$. 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							
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	Tensione	n.a.	da 0,001 mV a 120 mV	$9,2 \cdot 10^{-6}$	$0,6 \mu V/U$	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con multimetro numerale	A
			da 0,12 V a 1,2 V	$8,2 \cdot 10^{-6}$	$0,6 \mu V/U$		
			da 1,2 V a 12 V	$8,2 \cdot 10^{-6}$	$1,2 \mu V/U$		
			da 12 V a 120 V	$10 \cdot 10^{-6}$	$32 \mu V/U$		
			da 120 V a 1 050 V	$14 \cdot 10^{-6}$	$142 \mu V/U$		
Misuratori	Tensione	n.a.	da 0,001 mV a 120 mV	$12 \cdot 10^{-6}$	$0,8 \mu V/U$		
			da 0,12 V a 1,2 V	$9,5 \cdot 10^{-6}$	$0,8 \mu V/U$		
			da 1,2 V a 12 V	$9,5 \cdot 10^{-6}$	$1,6 \mu V/U$		
			da 12 V a 1050 V	$15 \cdot 10^{-6}$	$120 \mu V/U$		

⁸ Estremo inferiore escluso.

(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>	(9)	Incertezza <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
					U ₁	U ₂		
Generatori	Corrente	n.a.	da 1 µA a 1,2 mA		$2,3 \cdot 10^{-5}$	21 nA/I	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con multimetro numerale e derivatore	A
			da 1,2 mA a 12 mA		$2,3 \cdot 10^{-5}$	73 nA/I		
			da 12 mA a 120 mA		$3,7 \cdot 10^{-5}$	0,6 µA/I		
			da 0,12 A a 1,1 A		$11 \cdot 10^{-5}$	10,0 µA/I		
			da 1,1 A a 11 A		$7,1 \cdot 10^{-5}$	0,5 mA/I		
			da 11 A a 20 A		$8,6 \cdot 10^{-5}$	1,0 mA/I		
Misuratori	Corrente	n.a.	da 1 µA a 1,2 mA		$3,0 \cdot 10^{-5}$	0,02 µA/I		
			da 1,2 mA a 12 mA		$3,0 \cdot 10^{-5}$	0,08 µA/I		
			da 12 mA a 120 mA		$3,8 \cdot 10^{-5}$	0,58 µA/I		
			da 0,12 A a 1,1 A		$1,2 \cdot 10^{-4}$	10,0 µA/I		
			da 1,1 A a 11 A		$5,6 \cdot 10^{-5}$	0,12 mA/I		
			da 11 A a 20 A		$8,6 \cdot 10^{-5}$	0,15 mA/I		
Pinze amperometriche	Corrente	Coil 1/5/50 spire	da 2 mA a 200 mA		$8 \cdot 10^{-3}$	0,65 mA/I		
			da 0,2 A a 1 A		$8 \cdot 10^{-3}$	2 mA/I		
			da 1 A a 10 A		$9 \cdot 10^{-3}$	0,16 A/I		
			da 10 A a 1 000 A		$10 \cdot 10^{-3}$	0,59 A/I		
Trasduttori di corrente	Corrente	Coil 1/5/50 spire	da 2 mA a 200 mA		$8 \cdot 10^{-3}$	0,29 mA/I		
			da 0,2 A a 1 A		$8 \cdot 10^{-3}$	2 mA/I		
			da 1 A a 10 A		$9 \cdot 10^{-3}$	0,16 A/I		
			da 10 A a 1 000 A		$10 \cdot 10^{-3}$	0,59 A/I		

⁹ Estremo inferiore escluso.

(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 ⁽¹⁰⁾ <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 0,1 Ω a 1,2 Ω	38 · 10 ⁻⁶	0,05 mΩ /R	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con multimetro numerale	A
			da 1,2 Ω a 12 Ω	21 · 10 ⁻⁶	0,05 mΩ /R		
			da 12 Ω a 120 Ω	16 · 10 ⁻⁶	0,5 mΩ /R		
			da 0,12 kΩ a 1,2 kΩ	15 · 10 ⁻⁶	0,5 mΩ /R		
			da 1,2 kΩ a 12 kΩ	15 · 10 ⁻⁶	5,0 mΩ /R		
			da 12 kΩ a 120 kΩ	15 · 10 ⁻⁶	51 mΩ /R		
			da 0,12 MΩ a 1,2 MΩ	50 · 10 ⁻⁶	2,0 Ω /R		
			da 1,2 MΩ a 12 MΩ	89 · 10 ⁻⁶	0,10 kΩ /R		
			da 12 MΩ a 120 MΩ	90 · 10 ⁻⁵	1,0 kΩ /R		
Misuratori	Resistenza	n.a.	da 0,1 Ω a 1,2 Ω	37 · 10 ⁻⁶	0,05 mΩ /R	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con multimetro numerale	A
			da 1,2 Ω a 12 Ω	17 · 10 ⁻⁶	0,05 mΩ /R		
			da 12 Ω a 120 Ω	17 · 10 ⁻⁶	0,5 mΩ /R		
			da 0,12 kΩ a 1,2 kΩ	15 · 10 ⁻⁶	0,5 mΩ /R		
			da 1,2 kΩ a 12 kΩ	15 · 10 ⁻⁶	5,0 mΩ /R		
			da 12 kΩ a 120 kΩ	15 · 10 ⁻⁶	50 mΩ /R		
			da 0,12 MΩ a 1,2 MΩ	50 · 10 ⁻⁶	2,0 Ω /R		
			10 MΩ	89 · 10 ⁻⁶	0,10 kΩ /R		
			100 MΩ	90 · 10 ⁻⁵	1,0 kΩ /R		
	1 GΩ	5,5 · 10 ⁻³	10 kΩ /R				

(continua)

¹⁰ Estremo inferiore escluso.

(Continua) Area metrologica "Misure elettriche in continua e bassa frequenza" – Settore "Resistenza in continua" (SBF-03)

Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura ⁽¹¹⁾ <i>Measurement range</i>	Incertezza <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>	
				U ₁	U ₂			
<i>(continua)</i>								
Derivatori di corrente	Resistenza	Corrente (I)	5 A	da 1 mΩ a 11 mΩ	6,6 · 10 ⁻⁵		Metodo interno. Taratura per confronto diretto con multimetro numerale e derivatore	A
			20 A		7,7 · 10 ⁻⁵			
			1 A	da 11 mΩ a 110 mΩ	4,3 · 10 ⁻⁵			
			3 A		5,9 · 10 ⁻⁵			
			3 A	da 110 mΩ a 210 mΩ	4,3 · 10 ⁻⁵			
			10 A		5,9 · 10 ⁻⁵			
			0,3 A	da 210 mΩ a 1,1 Ω	3,4 · 10 ⁻⁵			
			1,0 A		4,4 · 10 ⁻⁵			

¹¹ Estremo inferiore escluso.

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

Settore / Calibration field (SBF-04) Tensione alternata							
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Campo di misura Measurement range ⁽¹²⁾	Condizioni Additional parameters	Incertezza Uncertainty		Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
				U ₁	U ₂		
Generatori	Valore efficace del segnale di tensione sinusoidale	da 1 mV a 12 mV	da 40 Hz a 1 kHz	25 · 10 ⁻⁵	5,5 μV/U	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con multimetro numerale	A
			da 1 kHz a 20 kHz	33 · 10 ⁻⁵	5,5 μV/U		
		da 12 mV a 120 mV	da 40 Hz a 1 kHz	16 · 10 ⁻⁵	20 μV/U		
			da 1 kHz a 20 kHz	20 · 10 ⁻⁵	20 μV/U		
		da 0,12 V a 1,2 V	da 40 Hz a 1 kHz	13 · 10 ⁻⁵	21 μV/U		
			da 1 kHz a 20 kHz	18 · 10 ⁻⁵	21 μV/U		
			da 20 kHz a 50 kHz	32 · 10 ⁻⁵	21 μV/U		
			da 50 kHz a 100 kHz	81 · 10 ⁻⁵	21 μV/U		
		da 100 kHz a 300 kHz	da 100 kHz a 300 kHz	30 · 10 ⁻⁴	0,10 mV/U		
			da 40 Hz a 1 kHz	13 · 10 ⁻⁵	0,2 mV/U		
			da 1 kHz a 20 kHz	18 · 10 ⁻⁵	0,2 mV/U		
			da 20 kHz a 50 kHz	32 · 10 ⁻⁵	0,2 mV/U		
		da 50 kHz a 100 kHz	da 50 kHz a 100 kHz	81 · 10 ⁻⁵	0,2 mV/U		
			da 100 kHz a 300 kHz	30 · 10 ⁻⁴	1,0 mV/U		
			da 40 Hz a 1 kHz	25 · 10 ⁻⁵	2,0 mV/U		
			da 1 kHz a 20 kHz	25 · 10 ⁻⁵	2,0 mV/U		
		da 12 V a 120 V	da 20 kHz a 50 kHz	38 · 10 ⁻⁵	2,0 mV/U		
			da 50 kHz a 100 kHz	12 · 10 ⁻⁴	2,0 mV/U		
			da 40 Hz a 1 kHz	43 · 10 ⁻⁵	20 mV/U		
		da 120 V a 700 V	da 1 kHz a 20 kHz	6,2 · 10 ⁻⁴	20 mV/U		
da 20 kHz a 50 kHz	12 · 10 ⁻⁴		20 mV/U				

¹² Estremo inferiore escluso.

(Continua) Area metrologica "Misure elettriche in continua e bassa frequenza" – Settore "Tensione alternata" (SBF-04)

Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	(13)	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Incertezza <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
					U ₁	U ₂		
Misuratori	Valore efficace del segnale di tensione sinusoidale	da 1 mV a 12 mV		da 40 Hz a 1 kHz	30 · 10 ⁻⁵	5,5 μV/U	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con multimetro numerale	A
				da 1 kHz a 20 kHz	35 · 10 ⁻⁵	5,5 μV/U		
		da 12 mV a 120 mV		da 40 Hz a 1 kHz	7,5 · 10 ⁻⁵	4,0 μV/U		
				da 1 kHz a 20 kHz	15 · 10 ⁻⁵	4,0 μV/U		
		da 0,12 V a 1,2 V		da 40 Hz a 1 kHz	7,5 · 10 ⁻⁵	23 μV/U		
				da 1 kHz a 20 kHz	15 · 10 ⁻⁵	23 μV/U		
				da 20 kHz a 50 kHz	31 · 10 ⁻⁵	23 μV/U		
		da 1,2 V a 12 V		da 40 Hz a 1 kHz	7,5 · 10 ⁻⁵	0,2 mV/U		
				da 1 kHz a 20 kHz	15 · 10 ⁻⁵	0,2 mV/U		
				da 20 kHz a 30 kHz	31 · 10 ⁻⁵	0,2 mV/U		
		da 12 V a 120 V		da 40 Hz a 1 kHz	21 · 10 ⁻⁵	2,0 mV/U		
				da 1 kHz a 20 kHz	35 · 10 ⁻⁵	2,0 mV/U		
		da 120 V a 700 V		da 40 Hz a 1 kHz	41 · 10 ⁻⁵	20 mV/U		
				da 1 kHz a 10 kHz	61 · 10 ⁻⁵	20 mV/U		

¹³ Estremo inferiore escluso.

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

Settore / Calibration field (SBF-05) Corrente alternata										
Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Campo di misura ⁽¹⁴⁾ <i>Measurement range</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Incertezza <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>			
				U ₁	U ₂					
Generatori	Valore efficace del segnale di corrente sinusoidale	da 10 µA a 120 µA	da 35 Hz a 45 Hz	150 · 10 ⁻⁵	32 nA/I	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con multimetro numerale e derivatore	A			
			da 45 Hz a 1 kHz	61 · 10 ⁻⁵	32 nA/I					
		da 0,12 mA a 1,2 mA	da 35 Hz a 45 Hz	150 · 10 ⁻⁵	0,2 µA/I					
			da 45 Hz a 100 Hz	61 · 10 ⁻⁵	0,2 µA/I					
			da 0,1 kHz a 1 kHz	31 · 10 ⁻⁵	0,2 µA/I					
		da 1,2 mA a 12 mA	da 1 kHz a 5 kHz	61 · 10 ⁻⁵	2,0 µA/I					
			da 35 Hz a 45 Hz	150 · 10 ⁻⁵	2,0 µA/I					
			da 45 Hz a 100 Hz	61 · 10 ⁻⁵	2,0 µA/I					
		da 12 mA a 120 mA	da 0,1 kHz a 1 kHz	31 · 10 ⁻⁵	2,0 µA/I					
			da 1 kHz a 5 kHz	61 · 10 ⁻⁵	2,1 µA/I					
			da 35 Hz a 45 Hz	150 · 10 ⁻⁵	20 µA/I					
			da 45 Hz a 100 Hz	61 · 10 ⁻⁵	20 µA/I					
		da 0,12 A a 1,2 A	da 0,1 kHz a 1 kHz	31 · 10 ⁻⁵	20 µA/I					
			da 1 kHz a 5 kHz	61 · 10 ⁻⁵	20 µA/I					
			da 35 Hz a 45 Hz	160 · 10 ⁻⁵	0,2 mA/I					
			da 45 Hz a 100 Hz	81 · 10 ⁻⁵	0,2 mA/I					
				da 0,1 kHz a 1 kHz	10 · 10 ⁻⁴			0,2 mA/I		
				da 1 kHz a 5 kHz	20 · 10 ⁻⁴			0,2 mA/I		

(continua)

¹⁴ Estremo inferiore escluso.

(Continua) Area metrologica "Misure elettriche in continua e bassa frequenza" – Settore "Corrente alternata" (SBF-05)

Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Campo di misura ⁽¹⁵⁾ <i>Measurement range</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Incertezza <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
				U ₁	U ₂		
Generatori	Valore efficace del segnale di corrente sinusoidale	da 1,2 A a 2,1 A	da 35 Hz a 1 kHz	$20 \cdot 10^{-5}$	0,2 mA/I	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con multimetro numerale e derivatore	A
			da 1 kHz a 2 kHz	$32 \cdot 10^{-5}$	0,3 mA/I		
		da 2,1 A a 11 A	da 35 Hz a 1 kHz	$20 \cdot 10^{-5}$	0,2 mA/I		
			da 11 A a 20 A	da 35 Hz a 1 kHz	$20 \cdot 10^{-5}$		
Misuratori	Valore efficace del segnale di corrente sinusoidale	da 10 µA a 120 µA	da 40 Hz a 1 kHz	$61 \cdot 10^{-5}$	0,2 µA/I	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con multimetro numerale e derivatore	
			da 0,12 mA a 1,2 mA	da 40 Hz a 100 Hz	$61 \cdot 10^{-5}$		
		da 0,1 kHz a 1 kHz		$32 \cdot 10^{-5}$	0,2 µA/I		
		da 1 kHz a 2 kHz		$61 \cdot 10^{-5}$	0,2 µA/I		
		da 1,2 mA a 12 mA	da 40 Hz a 100 Hz	$61 \cdot 10^{-5}$	2,0 µA/I		
			da 0,1 kHz a 1 kHz	$32 \cdot 10^{-5}$	2,1 µA/I		
			da 1 kHz a 2 kHz	$61 \cdot 10^{-5}$	2,1 µA/I		
		da 12 mA a 120 mA	da 40 Hz a 100 Hz	$61 \cdot 10^{-5}$	20 µA/I		
			da 0,1 kHz a 1 kHz	$32 \cdot 10^{-5}$	20 µA/I		
			da 1 kHz a 2 kHz	$61 \cdot 10^{-5}$	20 µA/I		
		da 0,12 A a 1,2 A	da 40 Hz a 100 Hz	$81 \cdot 10^{-5}$	0,2 mA/I		
			da 0,1 kHz a 1 kHz	$100 \cdot 10^{-5}$	0,2 mA/I		
			da 1 kHz a 2 kHz	$200 \cdot 10^{-5}$	0,2 mA/I		
		da 1,2 A a 2,1 A	da 40 Hz a 100 Hz	$22 \cdot 10^{-5}$	0,2 mA/I		
			da 0,1 kHz a 2 kHz	$33 \cdot 10^{-5}$	0,4 mA/I		
		da 2,1 A a 11 A	da 40 Hz a 1 kHz	$25 \cdot 10^{-5}$	2,0 mA/I		
da 11 A a 20 A	da 40 Hz a 1 kHz	$25 \cdot 10^{-5}$	2,1 mA/I				

¹⁵ Estremo inferiore escluso.

(Continua) Area metrologica "Misure elettriche in continua e bassa frequenza" – Settore SBF-05 "Corrente alternata"

Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Campo di misura ⁽¹⁶⁾ <i>Measurement range</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Incertezza <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>				
				U ₁	U ₂						
Pinze amperometriche	Valore efficace del segnale di corrente sinusoidale	da 10 mA a 200 mA	da 40 Hz a 60 Hz	$6,0 \cdot 10^{-3}$	0,29 mA/I	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con multimetro numerale e derivatore	A				
			da 60 Hz a 500 Hz	$7,0 \cdot 10^{-3}$	0,29 mA/I						
		da 0,2 A a 1 A	da 40 Hz a 60 Hz	$6,0 \cdot 10^{-3}$	10 mA/I						
			da 60 Hz a 500 Hz	$7,0 \cdot 10^{-3}$	10 mA/I						
		da 1 A a 10 A	da 40 Hz a 60 Hz	$7,0 \cdot 10^{-3}$	12 mA/I						
			da 60 Hz a 500 Hz	$8,0 \cdot 10^{-3}$	12 mA/I						
		da 10 A a 1000 A	da 40 Hz a 60 Hz	$5,0 \cdot 10^{-3}$	0,21 A/I						
			da 60 Hz a 500 Hz	$6,0 \cdot 10^{-3}$	0,30 A/I						
		Trasduttori di corrente	Valore efficace del segnale di corrente sinusoidale	da 10 mA a 200 mA	da 40 Hz a 60 Hz			$6,0 \cdot 10^{-3}$	0,32 mA/I	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con multimetro numerale e derivatore	A
					da 60 Hz a 500 Hz			$7,0 \cdot 10^{-3}$	0,32 mA/I		
				da 0,2 A a 1 A	da 40 Hz a 60 Hz			$6,0 \cdot 10^{-3}$	10 mA/I		
					da 60 Hz a 500 Hz			$7,0 \cdot 10^{-3}$	10 mA/I		
da 1 A a 10 A	da 40 Hz a 60 Hz			$7,0 \cdot 10^{-3}$	14 mA/I						
	da 60 Hz a 500 Hz			$8,0 \cdot 10^{-3}$	14 mA/I						
da 10 A a 1000 A	da 40 Hz a 60 Hz			$5,0 \cdot 10^{-3}$	0,76 A/I						
	da 60 Hz a 500 Hz			$6,0 \cdot 10^{-3}$	0,79 A/I						

¹⁶ Estremo inferiore escluso.

Settore / Calibration field (SMA-01) Campioni di massa e pesi						
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range	Incertezza Uncertainty	Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
Campioni di massa e pesi	Massa	Temperatura: da 20 °C a 24 °C Umidità relativa: da 40 %UR a 60 %UR	0,001 g	$1,9 \cdot 10^{-3}$	OIML R111-1:2004 Annex C	A
			0,002 g	$9,5 \cdot 10^{-4}$		
			0,005 g	$3,8 \cdot 10^{-4}$		
			0,01 g	$2,2 \cdot 10^{-4}$		
			0,02 g	$1,1 \cdot 10^{-4}$		
			0,05 g	$4,6 \cdot 10^{-5}$		
			0,1 g	$2,3 \cdot 10^{-5}$		
			0,2 g	$1,3 \cdot 10^{-5}$		
			0,5 g	$6,0 \cdot 10^{-6}$		
			1 g	$4,0 \cdot 10^{-6}$		
			2 g	$2,5 \cdot 10^{-6}$		
			5 g	$1,2 \cdot 10^{-6}$		
			10 g	$8,0 \cdot 10^{-7}$		
			20 g	$4,9 \cdot 10^{-7}$		
			50 g	$4,4 \cdot 10^{-7}$		
			100 g	$2,3 \cdot 10^{-7}$		
200 g	$2,5 \cdot 10^{-7}$					
500 g	$1,9 \cdot 10^{-7}$					

(continua)

(Continua) Area metrologica "Massa" – Settore "Campioni di massa e pesi" (SMA-01)

Settore / Calibration field (SMA-01) Campioni di massa e pesi						
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>
<i>(continua)</i>						
Campioni di massa e pesi	Massa	Temperatura: da 20 °C a 24 °C Umidità relativa: da 40 %UR a 60 %UR	1 000 g	$3,0 \cdot 10^{-7}$	OIML R111-1:2004 Annex C	A
			2 000 g	$2,0 \cdot 10^{-7}$		
			5 000 g	$2,0 \cdot 10^{-7}$		
			10 000 g	$2,8 \cdot 10^{-7}$		
			20 000 g	$3,0 \cdot 10^{-7}$		

(Continua) Area metrologica "Massa"

Settore / Calibration field (SMA-02) Strumenti per pesare a funzionamento non automatico						
Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i> (17)	Incertezza <i>Uncertainty</i> (18)	Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
Strumenti per pesare a funzionamento non automatico (NAWI)	Massa	n.a.	fino a 1 g (incluso)	$4,0 \cdot 10^{-6}$	EURAMET cg-18 ver 4.0	EXT
			da 1 g a 10 g	$8,0 \cdot 10^{-7}$		
			da 10 g a 100 g	$2,3 \cdot 10^{-7}$		
			da 100 g a 1 kg	$1,9 \cdot 10^{-7}$		
			da 1 kg a 10 kg	$2,0 \cdot 10^{-7}$		
			da 10 kg a 300 kg	$3,0 \cdot 10^{-7}$		

Fine della tabella / End of annex

17 Il campo di misura indica il valore della portata (carico massimo) dello strumento per pesare in taratura. Estremo inferiore escluso.

18 L'incertezza relativa riportata rappresenta la migliore possibile nel campo di misura indicato. All'incertezza assoluta, desumibile dalla tabella, si deve sommare quadraticamente il contributo dovuto alla risoluzione dello strumento pari a 0,29 uf (unità di formato) sia al livello di carico che a carico nullo ed esprimere il risultato con 2 cifre significative.