

Organismo accreditato
Accredited body

Irving 80 s.r.l.

Via Italo Cremona, 42
21045 GAZZADA SCHIANNO (VA) - Italia
www.irving80.it



DT01037LAT/012

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

Riferimento
Contact

Roberto BARBIERI

Tel.: +39 0332 948907
E-mail lab@irving80.it

Tabella allegata al Certificato di
Accreditamento
Annex to the Accreditation Certificate

01037 Calibration REV. **012**

UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018

Attività oggetto di accreditamento
Accredited activities

Temperatura

- Termometri a dilatazione (STE-03)
- 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)
- Ambienti termostatici e climatici (misura di temperatura) (STE-10)

Umidità

- Misuratori (SHU-01)
- Generatori dinamici (SHU-02)

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 liquido 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)

(continua)

Via Italo Cremona, 42
21045 GAZZADA SCHIANNO (VA) Italia

A

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

Misure elettriche in continua e bassa frequenza - Tensione continua (SBF-01) - Corrente continua (SBF-02) - Resistenza in continua (SBF-03) - Tensione alternata (SBF-04) - Corrente alternata (SBF-05) - Resistenza in alternata (SBF-07) - Sicurezza elettrica (SBF-19)	A
Temperatura - Ambienti termostatici e climatici (misura di temperatura) (STE-10) Umidità - Generatori dinamici (SHU-02)	EXT
	In esterno, presso Clienti

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.

Temperatura							
Area metrologica Metrological area							
Settore / Calibration field (STE-03) Termometri a dilatazione							
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range	Incertezza ⁽¹⁾ Uncertainty		Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
				U ₁	U ₂		
Termometri a quadrante	Temperatura	n.a.	da -80 °C a +400 °C	0,5 °C	U _{ris}	Metodo interno. Taratura per confronto con strumento di riferimento in mezzo comparatore in liquido o al punto fisso secondario del ghiaccio fondente (0 °C).	A

¹ 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.

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 (2) Uncertainty				
Indicatori e trasmettitori di temperatura con termocoppie a metallo base	Temperatura	n.a.	da -80 °C a 0 °C	U_1	U_2	Metodo interno. Taratura per confronto con strumento di riferimento in mezzo comparatore in liquido o al punto fisso secondario del ghiaccio fondente (0 °C).	A	
			0 °C	0,06 °C	U_{Iris}			
			da 0 °C a +200 °C	0,05 °C	U_{Iris}			
			da 200 °C a 300 °C	0,06 °C	U_{Iris}			
			da 300 °C a 400 °C	0,11 °C	U_{Iris}			
Indicatori e trasmettitori di temperatura con termometri a resistenza		n.a.	da -80 °C a 0 °C	0,14 °C	U_{Iris}			
			0 °C	0,04 °C	U_{Iris}			
			da 0 °C a +300 °C	0,01 °C	U_{Iris}			
			da 300 °C a 400 °C	0,03 °C	U_{Iris}			
			da -80 °C a 400 °C	0,10 °C	U_{Iris}			
Indicatori e trasmettitori di temperatura con termistori	n.a.	da -80 °C a 0 °C	0,04 °C	U_{Iris}				
		0 °C	0,01 °C	U_{Iris}				
		da 0 °C a +200 °C	0,03 °C	U_{Iris}				
		da 200 °C a 300 °C	0,11 °C	U_{Iris}				
		da 300 °C a 400 °C	0,14 °C	U_{Iris}				

² 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.

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⁾⁽⁴⁾ <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
				<i>U</i> ₁	<i>U</i> ₂		
Calibratori di temperatura (misuratori e simulatori)	di termocoppie tipo R e S	Con e senza compensazione del giunto freddo	da -50 °C a 1768 °C	0,125 °C	<i>U</i> _{ris}	Metodo interno. Taratura per confronto con campione di riferimento <i>oppure</i> Lo stesso metodo interno con le condizioni previste in AMS 2750-H e/o CQI-9 4 ^a Edizione	A
	di termocoppie tipo B	Senza compensazione del giunto freddo	da 450 °C a 1800 °C				
	di termocoppie tipo J	Con e senza compensazione del giunto freddo	da -200 °C a 1200 °C	0,10 °C	<i>U</i> _{ris}		
	di termocoppie tipo T		da -200 °C a 400 °C				
	di termocoppie tipo E		da -200 °C a 1000 °C				
	di termocoppie tipo K		da -200 °C a 1372 °C				
	di termocoppie tipo N	da -200 °C a 1300 °C	da 0 °C a 1300 °C	0,21 °C	<i>U</i> _{ris}		
	di termocoppie tipo C	da 50 °C a 1400 °C					
	Ni-18% Mo versus Ni-0,8% Co		Con compensazione del giunto freddo	da -200 °C a 850 °C	0,02 °C		
		Senza compensazione del giunto freddo					
di termoresistenze Pt-50, Pt-100, Pt-200, Pt-500, Pt-1000	Temperatura	n.a.					

Calibratori di temperatura (misuratori e simulatori)

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 I valori di incertezza estesa riportati in tabella sono riferiti alla situazione di compensazione del giunto freddo attivata.

Settore / Calibration field		(STE-08) Misuratori e termometri per la misura di temperatura dell'aria											
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range	Incertezza ⁽⁵⁾ Uncertainty		Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location						
				U ₁	U ₂								
Misuratori con termoresistenza	Temperatura	n.a.	da -40 °C a -20 °C	0,09 °C	U _{ris}	Metodo interno. Taratura per confronto con campione di riferimento in ambiente termostatico a secco.	A						
			da -20 °C a 70 °C	0,05 °C	U _{ris}								
			da 70 °C a 140 °C	0,09 °C	U _{ris}								
Misuratori con termistore		n.a.	da -40 °C a -20 °C	0,09 °C	U _{ris}			Metodo interno. Taratura per confronto con campione di riferimento in ambiente termostatico a secco.	A				
			da -20 °C a 70 °C	0,05 °C	U _{ris}								
			da 70 °C a 140 °C	0,09 °C	U _{ris}								
Misuratori con termocoppie		n.a.	da -40 °C a -20 °C	0,10 °C	U _{ris}					Metodo interno. Taratura per confronto con campione di riferimento in ambiente termostatico a secco.	A		
			da -20 °C a 70 °C	0,07 °C	U _{ris}								
			da 70 °C a 140 °C	0,10 °C	U _{ris}								
Misuratori con sensori meccanici		n.a.	da -40 °C a -20 °C	0,26 °C	U _{ris}							Metodo interno. Taratura per confronto con campione di riferimento in ambiente termostatico a secco.	A
			da -20 °C a 70 °C	0,26 °C	U _{ris}								
			da 70 °C a 140 °C	0,26 °C	U _{ris}								

⁵ 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.

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 ⁽⁶⁾ <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
				u_1	u_2		
Ambienti climatici Apparecchiature portatili	Temperatura	n.a.	da -80 °C a +200 °C	0,07 °C	u_{UT}	Metodo interno. Taratura per confronto con campione di riferimento.	A, EXT

⁶ 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_{UT}* si indica l'incertezza tipo dovuta all'ambiente sottoposto a taratura, espressa in °C (per misure di temperatura) o in %UR (per misure di umidità relativa).

Umidità						
Area metrologica Metrological area						
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
Igrometri e termoisigrometri elettrici	Umidità relativa	Temperatura dell'aria: da 5 °C a 70 °C	da 10 %UR a 95 %UR	da 0,4 %UR a 1,5 %UR	Metodo interno. Taratura per confronto con campioni di riferimento.	A
Igrometri e termoisigrometri meccanici				da 2,0 %UR a 2,4 %UR		
Psicrometri elettrici	Umidità relativa	Temperatura dell'aria: da 5 °C a 70 °C	da 10 %UR a 95 %UR	da 2,0 %UR a 2,4 %UR	Metodo interno. Taratura per confronto con campioni di riferimento.	
Igrometri a specchio condensante	Temperatura di rugiada	n.a.	da -30 °C a 70 °C	0,05 °C	Metodo interno. Taratura per confronto con campione di riferimento.	
Igrometri ad ossido di alluminio capacitivo ceramico		n.a.	da -30 °C a 70 °C	0,29 °C		

7

Incertezza composta estesa derivante dalla propagazione delle incertezze delle grandezze di riferimento ($t_{rugiada}$ e t_{aria}).

8

L'incertezza estesa di misura è ottenuta combinando le due componenti indicate in tabella con la formula ($2\sqrt{u_1^2 + u_2^2}$) ed è espressa in °C 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			(SHU-02) Generatori dinamici				Sede Location
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range	Incertezza (9) Uncertainty		Metodo/Procedura Method / Procedure	
Ambienti climatici Apparecchiature portatili	Umidità relativa	Temperatura dell'aria: da 5 °C a 70 °C	da 10 %UR a 98 %UR	da	UUT	Metodo interno. Taratura per confronto con campione di riferimento. A, EXT	
				0,1 %UR	UUT		
		Temperatura dell'aria: da 70 °C a 90 °C	da 10 %UR a 98 %UR	da	UUT		
				0,1 %UR	UUT		
	Temperatura di rugiada	n.a.	da -30 °C a +90 °C	da	UUT	Metodo interno. Taratura per confronto con campione di riferimento	
0,14 °C				UUT			

⁹ 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_{UUT} si indica l'incertezza tipo dovuta all'ambiente sottoposto a taratura, espressa in %UR.

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 assoluta espressa in pascal.

Settore / Calibration field		(SPR-01) Trasduttori di pressione in mezzo liquido in condizione relativa/assoluta				
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range	Incertezza Uncertainty		Metodo/Procedura Method / Procedure
				U_1	U_2	
Trasduttori di pressione	Pressione	Condizione relativa	da 0,1 MPa a 120 MPa		$1,5 \cdot 10^{-4} \cdot p$	EURAMET cg-17 ver. 4.1 oppure Metodo interno. Taratura per confronto con campioni (di riferimento o di lavoro)
		Condizione assoluta	da 0,1 MPa a 120 MPa	20 Pa	$1,5 \cdot 10^{-4} \cdot p$	

Settore / Calibration field		(SPR-02) Trasduttori di pressione in mezzo gassoso in condizione relativa/assoluta				
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range	Incertezza Uncertainty		Metodo/Procedura Method / Procedure
				U_1	U_2	
Trasduttori di pressione	Pressione	Condizione relativa	da p_{atm} a 25 kPa	0,3 Pa	$1 \cdot 10^{-4} \cdot p$	EURAMET cg-17 ver. 4.1 oppure Metodo interno. Taratura per confronto con campioni (di riferimento o di lavoro)
			da 25 kPa a 300 kPa	20 Pa	$1,5 \cdot 10^{-4} \cdot p$	
			da 0,3 MPa a 1 MPa	70 Pa	$1,5 \cdot 10^{-4} \cdot p$	
			da 1 MPa a 3 MPa	150 Pa	$1,5 \cdot 10^{-4} \cdot p$	
			da 3 MPa a 10 MPa	1000 Pa	$1 \cdot 10^{-4} \cdot p$	

(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		
Trasduttori di pressione	Pressione	Condizione assoluta	da 1 kPa a 300 kPa	40 Pa	$1,5 \cdot 10^{-4} \cdot p$	EURAMET cg-17 ver. 4.1 <i>oppure</i> Metodo interno. Taratura per confronto con campioni (di riferimento o di lavoro)	A
			da 0,3 MPa a 1 MPa	90 Pa	$1,5 \cdot 10^{-4} \cdot p$		
			da 1 MPa a 3 MPa	170 Pa	$1,5 \cdot 10^{-4} \cdot p$		
			da 3 MPa a 10 MPa	1020 Pa	$1 \cdot 10^{-4} \cdot p$		
Manometri per la misura della pressione degli pneumatici	Pressione	Condizione relativa	da 0,01 MPa a 1,2 MPa	150 Pa	$1,5 \cdot 10^{-4} \cdot p$	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con campione	

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 ⁽¹⁰⁾ <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 -25 kPa a p_{atm}	0,3 Pa	$1 \cdot 10^{-4} \cdot p$	EURAMET cg-17 ver. 4.1 <i>oppure</i> Metodo interno. Taratura per confronto con campioni (di riferimento o di lavoro)	A
			da -100 kPa a p_{atm}	20 Pa	$1,5 \cdot 10^{-4} \cdot p$		

¹⁰ Le diverse incertezze, a parità di campo di misura, sono determinate dall'utilizzo di diversi campioni di riferimento nella disponibilità del Laboratorio.

Settore / Calibration field		(SPR-04) Bilance di pressione in mezzo liquido in condizione relativa					
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura ⁽¹¹⁾ Measurement range	Incertezza Uncertainty		Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
				U ₁	U ₂		
Bilance di pressione	Pressione	Condizione relativa	da 0,1 MPa a 14 MPa (◇)	300 Pa	$1,5 \cdot 10^{-4} \cdot p$	EURAMET cg-3 ver. 1.0	A
			da 14 MPa a 40 MPa	3000 Pa	$1,5 \cdot 10^{-4} \cdot p$		

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 ⁽¹²⁾ <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	10 kPa	3 Pa	$5 \cdot 10^{-5} \cdot p$	EURAMET cg-3 ver. 1.0	A
			da 10 kPa a 300 kPa	20 Pa	$1,5 \cdot 10^{-4} \cdot p$		
			da 0,3 MPa a 1 MPa	70 Pa	$1,5 \cdot 10^{-4} \cdot p$		
			da 1 MPa a 3 MPa	150 Pa	$1,5 \cdot 10^{-4} \cdot p$		
			da 3 MPa a 4 MPa	1000 Pa	$1,0 \cdot 10^{-4} \cdot p$		

¹¹ Estremo inferiore del campo di misura escluso, ad eccezione dei casi indicati con il simbolo (◊) nei quali l'estremo inferiore è incluso.
¹² Estremo inferiore del campo di misura escluso.

Area metrologica
Metrological area

Misure elettriche in continua e bassa frequenza

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 combinando in quadratura i valori indicati delle due componenti, con la formula $(2 \cdot \sqrt{(U_1/2)^2 + ((U_2/2)^2)})$ ed è espressa con 2 cifre significative. 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	(13)		
Generatori	Tensione	n.a.	da 0 μ V a 120 mV	$6 \cdot 10^{-6}$	$0,55 \mu V/U$	Metodo interno. Taratura per confronto con multimetro campione
			da 0,12 V a 1,2 V	$5 \cdot 10^{-6}$	$2 \mu V/U$	
			da 1,2 V a 12 V	$5 \cdot 10^{-6}$	$10 \mu V/U$	
			da 12 V a 120 V	$6,5 \cdot 10^{-6}$	$105 \mu V/U$	
			da 120 V a 500 V	$6,5 \cdot 10^{-6}$	$1,05 mV/U$	
			da 500 V a 800 V	$6,5 \cdot 10^{-6}$	$2,05 mV/U$	
			da 800 V a 1000 V	$7,0 \cdot 10^{-6}$	$3,10 mV/U$	
Misuratori	Tensione	n.a.	da 0 μ V a 220 mV	$9,0 \cdot 10^{-6}$	$1 \mu V/U$	Metodo interno. Taratura per confronto con calibratore DCV
			da 0,22 V a 2,2 V	$8,0 \cdot 10^{-6}$	$1,5 \mu V/U$	
			da 2,2 V a 11 V	$8,0 \cdot 10^{-6}$	$4,5 \mu V/U$	
			da 11 V a 22 V	$8,0 \cdot 10^{-6}$	$13 \mu V/U$	
			da 22 V a 220 V	$9,1 \cdot 10^{-6}$	$0,12 mV/U$	
			da 220 V a 1000 V	$(\diamond) \quad 11,2 \cdot 10^{-6}$	$0,61 mV/U$	

13

Estremo superiore del campo di misura escluso, ad eccezione dei casi indicati con il simbolo $(\diamond)$ nei quali l'estremo superiore è incluso.

ACCREDIA

Allegato n. 01037/LAT/020-ALL
Annex n.

Aggiornato in data 14-07-2025
Updated on

Dipartimento
Laboratori di taratura

13/29

Settore / Calibration field (SBF-02) Corrente continua								
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range	(14)	Incertezza Uncertainty		Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
					U ₁	U ₂		
Generatori	Corrente	n.a.	da 0 µA a 12 µA		21·10 ⁻⁶	1 nA/I	Metodo interno. Taratura per confronto con multimetro campione	A
			da 12 µA a 120 µA		21·10 ⁻⁶	4 nA/I		
			da 0,12 mA a 1,2 mA		21·10 ⁻⁶	30 nA/I		
			da 1,2 mA a 12 mA		22·10 ⁻⁶	0,1 µA/I		
			da 12 mA a 120 mA		30·10 ⁻⁶	2,0 µA/I		
			da 0,12 A a 1,1 A	(◇)	110·10 ⁻⁶	12 µA/I		
			da 1,1 A a 3 A	(◇)	36·10 ⁻⁶	80 µA/I		
			da 3 A a 11 A	(◇)	70·10 ⁻⁶	80 µA/I		
			da 11 A a 20 A	(◇)	85·10 ⁻⁶	250 µA/I		
			da 0 µA a 220 µA		6·10 ⁻⁵	10 nA/I		
Misuratori	Corrente	n.a.	da 0,22 mA a 2,2 mA		6·10 ⁻⁵	11 nA/I	Metodo interno. Taratura per confronto con calibratore DCI	
			da 2,2 mA a 22 mA		6·10 ⁻⁵	110 nA/I		
			da 22 mA a 220 mA		7·10 ⁻⁵	3 µA/I		
			da 0,22 A a 2,2 A	(◇)	9,5·10 ⁻⁵	30 µA/I		
			da 2,2 A a 11 A	(◇)	4·10 ⁻⁴	0,6 mA/I		

(continua)

14 Estremo superiore del campo di misura escluso, ad eccezione dei casi indicati con il simbolo (◇) nei quali l'estremo superiore è incluso.

Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	(15)	Incertezza <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
					U ₁	U ₂		
Pinze amperometriche	Corrente	n.a.	da 5 mA a 22 mA		0,5·10 ⁻³	0,04 mA/I	Metodo interno. Taratura per confronto con calibratore DCI	A
			da 22 mA a 220 mA		0,7·10 ⁻³	0,35 mA/I		
			da 0,22 A a 2,2 A		1,5·10 ⁻³	2,6 mA/I		
			da 2,2 A a 11 A	(◇)	2,4·10 ⁻³	25 mA/I		
			da 11 A a 110 A		3,2·10 ⁻³	0,31 A/I		
			da 110 A a 500 A		5,0·10 ⁻³	0,48 A/I		

(continua)

15 Estremo superiore del campo di misura escluso, ad eccezione dei casi indicati con il simbolo (◇) nei quali l'estremo superiore è incluso.

Settore / Calibration field		(SBF-03) Resistenza in continua					Sede Location
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range	(16)	Incertezza Uncertainty		
Generatori	Resistenza	n.a.	da 10 mΩ a 12 Ω		U ₁	U ₂	Metodo interno. Taratura per confronto con multimetro campione
			da 12 Ω a 120 Ω		20·10 ⁻⁶	80 μΩ /R	
			da 0,12 kΩ a 1,2 kΩ		19·10 ⁻⁶	0,75 mΩ /R	
			da 1,2 kΩ a 12 kΩ		13·10 ⁻⁶	0,8 mΩ /R	
			da 12 kΩ a 120 kΩ		13·10 ⁻⁶	12 mΩ /R	
			da 0,12 MΩ a 1,2 MΩ		13·10 ⁻⁶	160 mΩ /R	
			da 1,2 MΩ a 12 MΩ		17·10 ⁻⁶	2,1 Ω /R	
			da 12 MΩ a 100 MΩ	(◇)	52·10 ⁻⁶	210 Ω /R	
		Tensione applicata compresa tra 100 V e 1000 V	da 12 MΩ a 100 MΩ	(◇)	500·10 ⁻⁶	10 kΩ /R	Metodo interno. Taratura per confronto con calibratore DCV e multimetro
			da 1 MΩ a 10 MΩ		50·10 ⁻⁶		
			da 10 MΩ a 100 MΩ	(◇)	60·10 ⁻⁶		
			da 0,1 GΩ a 1 GΩ		180·10 ⁻⁶		
			da 1 GΩ a 10 GΩ		780·10 ⁻⁶		
			≥ 1 mΩ	≤ 10 mΩ	60·10 ⁻⁶	0,07 μΩ /R	
			> 10 mΩ	≤ 50 mΩ			
Corrente:	≤ 20 A	≤ 1 mΩ	≤ 10 mΩ	50·10 ⁻⁶	Metodo interno. Taratura con metodo volt- amperometrico		
	≤ 10 A	> 10 mΩ	≤ 50 mΩ				
	≤ 8 A	> 50 mΩ	≤ 100 mΩ				
	≤ 5 A	> 100 mΩ	≤ 200 mΩ				
	≤ 3,5 A	> 200 mΩ	≤ 500 mΩ				
	≤ 2 A	> 0,5 Ω	≤ 1 Ω				
	≤ 1 A	2 Ω	60·10 ⁻⁶				
≤ 1 A	3 Ω						

(continua)

¹⁶ Estremo superiore del campo di misura escluso, ad eccezione dei casi indicati con il simbolo (◇) nei quali l'estremo superiore è incluso.

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>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>	
					U ₁	U ₂			
(continua)	Resistenza	n.a.	da 10 mΩ a 12 Ω		30·10 ⁻⁶	420 μΩ /R	Metodo interno. Taratura per confronto con resistori e multimetro campione	A	
			da 12 Ω a 120 Ω		26·10 ⁻⁶	411 μΩ /R			
			da 0,12 kΩ a 1,2 kΩ		25·10 ⁻⁶	4,1 mΩ /R			
			da 1,2 kΩ a 12 kΩ		25·10 ⁻⁶	41 mΩ /R			
			da 12 kΩ a 120 kΩ		25·10 ⁻⁶	607 mΩ /R			
			da 0,12 MΩ a 1,2 MΩ		30·10 ⁻⁶	3 Ω /R			
			da 1,2 MΩ a 12 MΩ		80·10 ⁻⁶	142 Ω /R			
			da 12 MΩ a 100 MΩ	(◇)	710·10 ⁻⁶	1,42 kΩ /R			
	Misuratori	Resistenza	n.a.	1 Ω		1,2·10 ⁻⁴			Metodo interno. Taratura per confronto con calibratore campione di resistenza
				10 Ω		5,2·10 ⁻⁵			
				100 Ω		3,3·10 ⁻⁵			
				1 kΩ		3·10 ⁻⁵			
				10 kΩ		3·10 ⁻⁵			
				100 kΩ		3·10 ⁻⁵			
				1 MΩ		4·10 ⁻⁵			
				10 MΩ		7,3·10 ⁻⁵			
				100 MΩ		5,4·10 ⁻⁴			

17 Estremo superiore del campo di misura escluso, ad eccezione dei casi indicati con il simbolo (◇) nei quali l'estremo superiore è incluso.

Settore / Calibration field							(SBF-04) Tensione alternata			Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Campo di misura Measurement range	(18)	Condizioni Additional parameters	Incertezza Uncertainty						
Generatori	Valore efficace del segnale di tensione sinusoidale	da 1 mV a 12 mV	da 12 mV a 120 mV	da 0,12 V a 1,2 V	da 40 Hz a 1 kHz	U ₁	U ₂	Metodo interno. Taratura per confronto con multimetro campione A			
					da 40 Hz a 10 kHz	20·10 ⁻⁵	4 μV/U				
					da 1 kHz a 20 kHz	8·10 ⁻⁵	4 μV/U				
		da 12 V a 120 V	da 40 Hz a 1 kHz	15·10 ⁻⁵	4 μV/U						
			da 1 kHz a 20 kHz	8·10 ⁻⁵	25 μV/U						
			da 20 kHz a 50 kHz	15·10 ⁻⁵	25 μV/U						
			da 50 kHz a 100 kHz	30·10 ⁻⁵	30 μV/U						
		da 1,2 V a 12 V	da 40 Hz a 1 kHz	80·10 ⁻⁵	50 μV/U						
			da 1 kHz a 20 kHz	8·10 ⁻⁵	0,2 mV/U						
			da 20 kHz a 50 kHz	15·10 ⁻⁵	0,2 mV/U						
			da 50 kHz a 100 kHz	30·10 ⁻⁵	0,22 mV/U						
		da 120 V a 700 V (◇)	da 40 Hz a 20 kHz	80·10 ⁻⁵	0,22 mV/U						
			da 20 kHz a 50 kHz	20·10 ⁻⁵	2,2 mV/U						
			da 50 kHz a 100 kHz	35·10 ⁻⁵	2,5 mV/U						
		da 120 V a 700 V (◇)	da 40 Hz a 1 kHz	1,2·10 ⁻³	2,5 mV/U						
da 1 kHz a 20 kHz	40·10 ⁻⁵		20 mV/U								
da 20 kHz a 50 kHz	60·10 ⁻⁵		20 mV/U								
						1,2·10 ⁻³	25 mV/U				

18 Estremo superiore del campo di misura escluso, ad eccezione dei casi indicati con il simbolo (◇) nei quali l'estremo superiore è incluso.

Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Campo di misura <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		
Misuratori	Valore efficace del segnale di tensione sinusoidale	da 1 mV a 22 mV	da 40 Hz a 1 kHz	120·10 ⁻⁶	6 µV/U	Metodo interno. Taratura per confronto con calibratore ACV	A
		da 22 mV a 220 mV	da 40 Hz a 10 kHz	120·10 ⁻⁶	11 µV/U		
		da 0,22 V a 2,2 V	da 40 Hz a 20 kHz	90·10 ⁻⁶	35 µV/U		
			da 20 kHz a 50 kHz	140·10 ⁻⁶	50 µV/U		
			da 50 kHz a 100 kHz	500·10 ⁻⁶	81 µV/U		
			da 40 Hz a 20 kHz	90·10 ⁻⁶	80 µV/U		
		da 2,2 V a 22 V	da 20 kHz a 50 kHz	140·10 ⁻⁶	200 µV/U		
			da 50 kHz a 100 kHz	500·10 ⁻⁶	700 µV/U		
			da 40 Hz a 20 kHz	91·10 ⁻⁶	3,5 mV/U		
		da 22 V a 220 V	da 20 kHz a 50 kHz	255·10 ⁻⁶	6,0 mV/U		
			da 50 kHz a 100 kHz	610·10 ⁻⁶	12 mV/U		
			da 40 Hz a 1 kHz	91·10 ⁻⁶	5,5 mV/U		
		da 220 V a 700 V (◇)	da 1 kHz a 20 kHz	200·10 ⁻⁶	8,0 mV/U		
			da 20 kHz a 50 kHz	600·10 ⁻⁶	15 mV/U		

19 Estremo superiore del campo di misura escluso, ad eccezione dei casi indicati con il simbolo (◇) nei quali l'estremo superiore è incluso.

Settore / Calibration field									(SBF-05) Corrente alternata			
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Campo di misura Measurement range	(20)	Condizioni Additional parameters	Incertezza Uncertainty		Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location				
					U ₁	U ₂						
Generatori	Valore efficace del segnale di corrente sinusoidale	da 5 µA a 120 µA		40 Hz	15·10 ⁻⁴	30 nA//	Metodo interno. Taratura per confronto con multimetro campione	A				
				da 40 Hz a 1 kHz	6·10 ⁻⁴	30 nA//						
		da 0,12 mA a 1,2 mA		40 Hz	15·10 ⁻⁴	0,2 µA//						
				da 40 Hz a 100 Hz	6,0·10 ⁻⁴	0,2 µA//						
				da 0,1 kHz a 5 kHz	3,0·10 ⁻⁴	0,2 µA//						
		da 1,2 mA a 12 mA		40 Hz	15·10 ⁻⁴	0,22 µA//						
				da 40 Hz a 100 Hz	6,0·10 ⁻⁴	0,22 µA//						
				da 0,1 kHz a 1 kHz	3,0·10 ⁻⁴	0,22 µA//						
				da 1 kHz a 5 kHz	3,0·10 ⁻⁴	0,45 µA//						
		da 12 mA a 120 mA		40 Hz	15·10 ⁻⁴	20 µA//						
				da 40 Hz a 100 Hz	6,0·10 ⁻⁴	20 µA//						
				da 0,1 kHz a 5 kHz	3,0·10 ⁻⁴	20 µA//						
		da 0,12 A a 1 A	(◇)	40 Hz	16·10 ⁻⁴	0,2 mA//						
				da 40 Hz a 100 Hz	8,0·10 ⁻⁴	0,2 mA//						
				da 0,1 kHz a 5 kHz	10·10 ⁻⁴	0,2 mA//						
		da 1 A a 3 A	(◇)	da 40 Hz a 1 kHz	3,2·10 ⁻⁴	0,19 mA//			Metodo interno. Taratura per confronto con derivatore di corrente e multimetro			
				da 3 A a 5 A	5,3·10 ⁻⁴	0,32 mA//						
				da 5 A a 10 A	4,2·10 ⁻⁴	0,61 mA//						
				da 10 A a 20 A	3,7·10 ⁻⁴	2,0 mA//						

(continua)

(continua)

²⁰ Estremo superiore del campo di misura escluso, ad eccezione dei casi indicati con il simbolo (◇) nei quali l'estremo superiore è incluso.

Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	(21)	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 corrente sinusoidale	da 1 µA a 220 µA		da 40 Hz a 1 kHz	2,0·10 ⁻⁴	20 nA//	Metodo interno. Taratura per confronto con calibratore ACI	A
		da 0,22 mA a 2,2 mA		da 40 Hz a 1 kHz	2,0·10 ⁻⁴	50 nA//		
					da 1 kHz a 5 kHz	6,0·10 ⁻⁴		
		da 2,2 mA a 22 mA		da 40 Hz a 1 kHz	2,0·10 ⁻⁴	0,49 µA//		
					da 1 kHz a 5 kHz	6,0·10 ⁻⁴		
		da 22 mA a 220 mA		da 40 Hz a 1 kHz	2,0·10 ⁻⁴	5 µA//		
					da 1 kHz a 5 kHz	6,0·10 ⁻⁴		
		da 0,22 A a 2,2 A		da 40 Hz a 1 kHz	650·10 ⁻⁶	50 µA//		
					da 1 kHz a 5 kHz	750·10 ⁻⁶		
		da 2,2 A a 11 A (◇)		da 40 Hz a 1 kHz	480·10 ⁻⁶	550 µA//		
					da 1 kHz a 5 kHz	950·10 ⁻⁶		
		Pinze amperometriche	Valore efficace del segnale di corrente sinusoidale	da 0,5 mA a 3,3 mA		da 45 Hz a 1 kHz		
da 3,3 mA a 10,1 mA				da 45 Hz a 1 kHz	0,6·10 ⁻³	16 µA//		
da 10,1 mA a 101 mA				da 45 Hz a 1 kHz	0,6·10 ⁻³	0,16 mA//		
da 101 mA a 330 mA				da 45 Hz a 1 kHz	0,6·10 ⁻³	1,6 mA//		
da 0,33 A a 1,1 A				da 45 Hz a 1 kHz	0,71·10 ⁻³	1,6 mA//		
da 1,1 A a 3 A				da 45 Hz a 1 kHz	0,78·10 ⁻³	16 mA//		
(continua)								
(continua)								

21 Estremo superiore del campo di misura escluso, ad eccezione dei casi indicati con il simbolo (◇) nei quali l'estremo superiore è incluso.

Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	(22)	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 3 A a 11 A		da 45 Hz a 100 Hz	0,78·10 ⁻³	16 mA/I	Metodo interno. Taratura mediante misura diretta con calibratore campione dotato di toroide	A
				da 100 Hz a 1 kHz	1,1·10 ⁻³	16 mA/I		
				da 45 Hz a 65 Hz	2,8·10 ⁻³	16 mA/I		
				da 65 Hz a 440 Hz	7,9·10 ⁻³	16 mA/I		
		da 16,5 A a 54,9 A		da 45 Hz a 65 Hz	3,0·10 ⁻³	17 mA/I		
				da 65 Hz a 440 Hz	8,1·10 ⁻³	17 mA/I		
		da 54,9 A a 149,9 A		da 45 Hz a 65 Hz	2,9·10 ⁻³	0,16 A/I		
				da 65 Hz a 440 Hz	7,9·10 ⁻³	0,16 A/I		
		da 149,9 A a 549,9 A		da 45 Hz a 65 Hz	2,9·10 ⁻³	0,19 A/I		
				da 65 Hz a 440 Hz	8,0·10 ⁻³	0,19 A/I		
		da 549,9 A a 1000 A		da 45 Hz a 65 Hz	3,1·10 ⁻³	1,6 A/I		
				da 65 Hz a 440 Hz	8,1·10 ⁻³	1,6 A/I		
Trasduttori corrente/tensione	Valore efficace del segnale di corrente sinusoidale	Corrente ingresso: da 100 mA a 330 mA Tensione uscita: da 0,1 mV a 0,33 mV		da 45 Hz a 1 kHz	1,0·10 ⁻³	1,1 µV/U	Metodo interno. Taratura mediante misura diretta con calibratore campione dotato di toroide	A
		Corrente ingresso: da 0,33 A a 1,1 A Tensione uscita: da 0,33 mV a 1,1 mV		da 45 Hz a 65 Hz	1,0·10 ⁻³	1,1 µV/U		

(continua)

22 Estremo superiore del campo di misura escluso, ad eccezione dei casi indicati con il simbolo (◇) nei quali l'estremo superiore è incluso.

Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	(23)	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Incertezza <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
					U ₁	U ₂		
Trasduttori corrente/tensione	Valore efficace del segnale di corrente sinusoidale	Corrente ingresso: da 1,1 A a 3 A Tensione uscita: da 1,1 mV a 3,0 mV		da 45 Hz a 1 kHz	1,0·10 ⁻³	1,1 µV/U	Metodo interno. Taratura mediante misura diretta con calibratore campione dotato di toroide	A
				da 45 Hz a 65 Hz	1,0·10 ⁻³	2,3 µV/U		
				da 65 Hz a 1000 Hz	1,3·10 ⁻³	2,3 µV/U		
		Corrente ingresso: da 3 A a 11 A Tensione uscita: da 3 mV a 11 mV		da 45 Hz a 65 Hz	2,9·10 ⁻³	2,2 µV/U		
				da 65 Hz a 440 Hz	7,9·10 ⁻³	2,2 µV/U		
		Corrente ingresso: da 11 A a 16,5 A Tensione uscita: da 11 mV a 16,5 mV		da 45 Hz a 65 Hz	2,9·10 ⁻³	5,4 µV/U		
				da 65 Hz a 440 Hz	7,9·10 ⁻³	5,4 µV/U		
		Corrente ingresso: da 54,9 A a 149,9 A Tensione uscita: da 54,9 mV a 149,9 mV		da 45 Hz a 65 Hz	2,9·10 ⁻³	20,6 µV/U		
				da 65 Hz a 440 Hz	8,0·10 ⁻³	20,6 µV/U		
		Corrente ingresso: da 149,9 A a 549,9 A Tensione uscita: da 149,9 mV a 549,9 mV		da 45 Hz a 65 Hz	2,9·10 ⁻³	102 µV/U		
				da 65 Hz a 440 Hz	8,0·10 ⁻³	102 µV/U		
		Corrente ingresso: da 549,9 A a 1000 A Tensione uscita: da 549,9 mV a 1,000 V		da 45 Hz a 65 Hz	3,1·10 ⁻³	251 µV/U		
				da 65 Hz a 440 Hz	8,1·10 ⁻³	251 µV/U		

(continua)

23 Estremo superiore del campo di misura escluso, ad eccezione dei casi indicati con il simbolo (◇) nei quali l'estremo superiore è incluso.

Settore / Calibration field		(SBF-07) Resistenza in alternata						
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range		Incertezza Uncertainty	Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location	
Resistori	Modulo dell'impedenza	Frequenza: da 40 Hz a 400 Hz	Corrente:	≤ 20 A	10 mΩ	5 · 10 ⁻⁴ mΩ	Metodo interno. Taratura con metodo volt- amperometrico	A
				≤ 10 A				
				≤ 8 A				
				≤ 5 A				
				≤ 3,5 A				
				≤ 2 A				
				1 Ω				
				2 Ω				
				3 Ω				

Settore / Calibration field						(SBF-19) Sicurezza elettrica			
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range	Incertezza Uncertainty	Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location			
Strumenti per verifiche di sicurezza elettrica (24)	Loop tester; IMPMETER; Calibratori multifunzione per verifica loop tester Resistenza/Impedenza dell'anello di guasto Resistenza globale di terra Resistenza/Impedenza di linea	Frequenza: 50 Hz	da 35 mΩ a 90 mΩ	8 %	Metodo interno. Taratura per confronto con impedenze campione	A			
		Frequenza: 50 Hz	da 90 mΩ a 2200 mΩ	6 %	Metodo interno. Taratura per confronto con calibratore campione				
			da 4 Ω a 6 Ω	0,70 %					
			da 8 Ω a 10 Ω						
			da 15 Ω a 17 Ω						
			da 46 Ω a 48 Ω						
			da 90 Ω a 92 Ω						
			da 170 Ω a 174 Ω						
			da 470 Ω a 480 Ω						
			da 880 Ω a 1000 Ω						
			da 1600 Ω a 1800 Ω						
	Resistenza di terra Resistenza di continuità	Frequenza: da 50 Hz a 1 kHz Corrente ≤ 500 mA	1 Ω	1·10 ⁻³ + 15 mΩ	Metodo interno. Taratura per confronto con resistenze campione				
			10 Ω	0,9·10 ⁻³ + 60 mΩ					
			100 Ω	0,9·10 ⁻³ + 0,6 Ω					
		Frequenza: da 50 Hz a 1 kHz Corrente ≤ 10 A	1000 Ω	0,9·10 ⁻³ + 6 Ω					
			500 mΩ	1,1·10 ⁻³ + 1,3 mΩ					
			1 Ω	1,1·10 ⁻³ + 2 mΩ					

(continua)

24 Strumenti multifunzione (limitatamente alle verifiche indicate in tabella) e strumenti dedicati ad una singola verifica.

Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range	Incertezza Uncertainty	Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
(continua)	Corrente di dispersione (leakage)	Frequenza: 50 Hz	da 0,5 mA a 30 mA	$3,5 \cdot 10^{-3} + 10 \mu A$	Metodo interno. Taratura per confronto con resistenze campione	A
		Frequenza: 50 Hz	10 μA	0,26 %	Metodo interno. Taratura per confronto con multimetro campione	
			25 μA	0,15 %		
			50 μA	0,07 %		
			100 μA	0,05 %		
			200 μA	0,09 %		
			400 μA	0,06 %		
	Misuratori di resistenza di terra Misuratori di resistenza di continuit�	Corrente: continua / alternata (da 50 Hz a 400 Hz), $\leq 25 A$	(50, 100, 200, 500) m Ω , 2 Ω , 3 Ω	$1,15 \cdot 10^{-3} + 1,16 m\Omega$	Metodo interno. Taratura per confronto con resistenze campione	
		Corrente: continua / alternata (da 50 Hz a 1 kHz), $\leq 700 mA$	da 100 m Ω a 5 Ω	$2,5 \cdot 10^{-3} + 10 m\Omega$	Metodo interno. Taratura per confronto con calibratore campione	
			da 5 Ω a 10 Ω	$2,0 \cdot 10^{-3} + 10 m\Omega$		
			da 10 Ω a 100 Ω	$2,0 \cdot 10^{-3} + 60 m\Omega$		
		Corrente: continua, $\leq 25 A$	da 0,1 k Ω a 1 k Ω	$2,0 \cdot 10^{-3} + 0,6 \Omega$	Metodo interno. Taratura per confronto con resistenze campione	
			da 1 k Ω a 10 k Ω	$2,0 \cdot 10^{-3} + 0,6 \Omega$		
		1 m Ω	1,5 $\mu\Omega$			
		10 m Ω	$62 \cdot 10^{-6} + 3 \mu\Omega$			

25 Strumenti multifunzione (limitatamente alle verifiche indicate in tabella) e strumenti dedicati ad una singola verifica.

Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range		Incertezza Uncertainty	Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
Strumenti per verifiche di sicurezza elettrica (26)	Misuratori di resistenza di isolamento	Tensione applicata: ≤ 1000 V	≥ 1 MΩ	≤ 10 MΩ	0,07 % + 6 kΩ	Metodo interno. Taratura per confronto con resistenze campione	A
			> 10 MΩ	≤ 100 MΩ	0,06 % + 60 kΩ		
			> 0,1 GΩ	≤ 1 GΩ	0,07 % + 0,6 MΩ		
			> 1 GΩ	≤ 2 GΩ	0,3 % + 10 MΩ		
			> 2 GΩ	≤ 10 GΩ	0,6 % + 60 MΩ		
	Misuratori di resistenza di isolamento	Tensione applicata: ≤ 2500 V	≥ 10 kΩ	≤ 100 kΩ	0,2 % + 0,007 kΩ	Metodo interno. Taratura per confronto con resistenze campione	
			> 100 kΩ	≤ 200 kΩ	0,2 % + 0,06 kΩ		
			> 200 kΩ	≤ 1 MΩ	0,2 % + 0,08 kΩ		
		Tensione applicata: ≤ 5000 V	> 1 MΩ	≤ 10 MΩ	0,3 % + 0,007 MΩ		
			> 10 MΩ	≤ 20 MΩ	0,5 % + 0,06 MΩ		
			> 20 MΩ	≤ 200 MΩ	0,5 % + 0,2 MΩ		
			> 0,2 GΩ	≤ 1 GΩ	0,5 % + 1,5 MΩ		
			> 1 GΩ	≤ 2 GΩ	1 % + 0,007 GΩ		
			> 2 GΩ	≤ 10 GΩ	1 % + 0,057 GΩ		
			> 10 GΩ	≤ 100 GΩ	3 % + 0,4 GΩ		
> 0,1 TΩ	≤ 1 TΩ	2 % + 0,43 GΩ					
> 1 TΩ	≤ 10 TΩ	3 % + 0,035 TΩ					
(continua)							
(continua)							

26 Strumenti multifunzione (limitatamente alle verifiche indicate in tabella) e strumenti dedicati ad una singola verifica.

Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range	Incertezza Uncertainty	Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location	
Strumenti per verifiche di sicurezza elettrica (27)	RCD	Corrente di intervento	da 2 mA a 100 mA	13·10 ⁻³ + 0,65 mA	Metodo interno. Taratura per confronto con campione di riferimento	A	
			da 100 mA a 300 mA	13·10 ⁻³ + 0,90 mA			
			da 0,3 A a 3 A	15·10 ⁻³ + 1,5 mA			
	RCD; Calibratori multifunzione per verifica loop tester	Frequenza: 50 Hz	da 20 ms a 900 ms	2,0·10 ⁻³ + 0,9 ms	Metodo interno. Taratura per confronto con sistema di riferimento di misura della corrente		
	Generatori di corrente per la verifica delle tensioni di passo e di contatto	Valore efficace del segnale di corrente sinusoidale	Frequenza: 50 Hz Tensione: ≤ 480 V	≥ 2 A	≤ 55 A		1,3 %
			Frequenza: da 40 Hz a 20 kHz	≥ 0,22 V	≤ 2,2 V		90·10 ⁻⁶ + 80 μV
				> 2,2 V	≤ 22 V		90·10 ⁻⁶ + 35 μV
				> 22 V	≤ 220 V		91·10 ⁻⁶ + 3,5 mV
				> 220 V	≤ 700 V		91·10 ⁻⁶ + 5,5 mV

(continua)

27 Strumenti multifunzione (limitatamente alle verifiche indicate in tabella) e strumenti dedicati ad una singola verifica.

Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range	Incertezza Uncertainty	Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location	
Strumenti per verifiche di sicurezza elettrica (28)	Rigidità dielettrica d.c.	Tensione applicata	n.a.	1000 V	4 · 10 ⁻³ + 1,2 V	Metodo interno. Taratura per confronto con campione di riferimento e sonda alta tensione	A
				da 1000 V a 6000 V	5 · 10 ⁻³ + 7 V		
				1000 V	6,8 · 10 ⁻³ + 1,5 V		
				da 1000 V a 6000 V	9,4 · 10 ⁻³ + 8 V		
	Rigidità dielettrica a.c.	Tensione applicata	Frequenza: da 50 Hz a 60 Hz	da 500 V a 1100 V	2,6 · 10 ⁻³ + 1,5 V	Metodo interno. Taratura per confronto con calibratore campione	
				da 1100 V a 5000 V	5 · 10 ⁻³ + 5 V		
	Rigidità dielettrica a.c. / d.c.	Tensione applicata	Frequenza: da 50 Hz a 60 Hz	da 0,30 mA a 3 mA	5,5 · 10 ⁻³ + 4,0 µA		
				da 3 mA a 30 mA	5,5 · 10 ⁻³ + 40 µA		
				da 30 mA a 80 mA	5,5 · 10 ⁻³ + 0,26 mA		
				Corrente di dispersione	Tensione massima: 5000 V		

Fine della tabella / End of annex

28 Strumenti multifunzione (limitatamente alle verifiche indicate in tabella) e strumenti dedicati ad una singola verifica.