

Centro n° 046:

ARO S.r.l. FLUKE Authorized Service Center

Via Trento e Trieste, 112

20046 BIASSONO (MI) - ITALIA

Telefono +39 039 27 54 009-27 53 387

Telefax +39 039 27 53 579

E-mail tecbox@aroelettronica.it;dmotta@aroelettronica.it

URL www.aroelettronica.it

-

-

Responsabile:

p.i. Daniele Motta

Sostituto:

p.i. Alessandro Guerrato

Sostituto:

p.i. Alberto Trezzi

Tabella allegata al Certificato: 046 rev. 12

Responsabile: p.i. Daniele MOTTA

Sostituti: p.i. Alessandro GUERRATO, p.i. Alberto TREZZI

Settori accreditati: 10

Laboratorio permanente

TABELLA DI ACCREDITAMENTO

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Incertezza (*)	Note
Frequenza (1)	Generatori di segnali	da 0,1 Hz a 4,2 GHz da 0,1 Hz a 4,2 GHz	da $1 \cdot 10^{-5}$ a $2 \cdot 10^{-11}$ da $2 \cdot 10^{-9}$ a $2 \cdot 10^{-11}$	①②④ ①③④
	Oscillatori	1 MHz, 5 MHz, 10 MHz	$2 \cdot 10^{-11}$	①⑤
	Frequenzimetri (Multimetri): Frequenzimetri (Pinze amperometriche): Frequenzimetri	da 0,2 Hz a 500 MHz da 0,1 Hz a 1 MHz da 10 Hz a 10 kHz	$2 \cdot 10^{-11}$ da $5 \cdot 10^{-5}$ a $6 \cdot 10^{-8}$ da $6 \cdot 10^{-4}$ a $6 \cdot 10^{-5}$	①③⑦ ⑦ ⑦
	Stroboscopi	da 0,1 Hz a 10 kHz	$1,2 \cdot 10^{-7}$	⑥
	Oscilloscopi	da 2 ns a 5 s	$3,5 \cdot 10^{-3}$	⑨
	Contagiri ad accoppiamento foto-ottico	da 0,2 π rad/s a 4000 π rad/s (da 6 giri/min a 120.000 giri/min)	da $1,2 \cdot 10^{-4}$ a $5 \cdot 10^{-6}$	④⑧
	Contagiri ad accoppiamento meccanico	da 4 π rad/s a 200 π rad/s (da 120 giri/min a 6.000 giri/min)	da $5,2 \cdot 10^{-5}$ a $1 \cdot 10^{-5}$	④⑧

(*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia del 95% ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k specificato.

- ① Valore d'incertezza espresso a un mese dalla taratura del campione di prima linea.
- ② Misure dirette di frequenza su segnali sinusoidali con tempi di misura di 100 s.
- ③ Misure dirette di frequenza su segnali impulsivi con tempi di misura di 100 s.
- ④ L'incertezza varia in modo inversamente proporzionale alla frequenza.
- ⑤ Misure dirette di frequenza con tempi di misura di 100 s.
- ⑥ Il contributo di incertezza non comprende il contributo d'incertezza dovuta all'instabilità dello strumento in taratura.
- ⑦ L'incertezza varia in modo inversamente proporzionale alla frequenza.
- ⑧ Misure di frequenza; equivalenza: 2π rad/s = 60 giri/m = 1 Hz.
- ⑨ Misure di periodo.

Laboratorio permanente

TABELLA DI ACCREDITAMENTO

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Incertezza (*)		Nota
			U ₁	U ₂	
Tensione continua (1)	Generatori	0,1 V	3,5·10 ⁻⁶		❶
		1 V	0,9·10 ⁻⁶		
		10 V	0,7·10 ⁻⁶		
		100 V	1,1·10 ⁻⁶		
		1000 V	1,1·10 ⁻⁶		
		da 100 μV a 1 mV	6·10 ⁻⁶	0,4 μV/U	
		da 1 mV a 10 mV	36·10 ⁻⁶	0,31 μV/U	
		da 10 mV a 100 mV	1,1·10 ⁻⁶	0,34 μV/U	
		da 100 mV a 220 mV	1,0·10 ⁻⁶	0,35 μV/U	
		da 220 mV a 1V	1,0·10 ⁻⁶	1 μV/U	
		da 1 V a 2,2 V	0,85·10 ⁻⁶	1,2 μV/U	
		da 2,2 V a 10 V	0,85·10 ⁻⁶	2,7 μV/U	
		da 10 V a 22 V	1,1·10 ⁻⁶	8 μV/U	
		da 22 V a 100 V	1,1·10 ⁻⁶	40 μV/U	
		da 100 V a 220 V	1,2·10 ⁻⁶	74 μV/U	
		da 220 V a 1000 V	1,2·10 ⁻⁶	0,22 mV/U	
		Misuratori	0,1 V	2,0·10 ⁻⁶	
	1 V		1,5·10 ⁻⁶		
	10 V		0,8·10 ⁻⁶		
	100 V		1,1·10 ⁻⁶		
	1000 V		1,2·10 ⁻⁶		
	da 100 μV a 10 mV		2,6·10 ⁻⁵	50 nV/U	
	da 10 mV a 50 mV		7·10 ⁻⁶	60 nV/U	
	da 50 mV a 100 mV		1,6·10 ⁻⁶	0,32 μV/U	
	da 100 mV a 220 mV		1,0·10 ⁻⁶	0,36 μV/U	
	da 220 mV a 1 V		1,5·10 ⁻⁶	1 μV/U	
	da 1 V a 2,2 V		0,85·10 ⁻⁶	1,3 μV/U	
	da 2,2 V a 10 V		0,85·10 ⁻⁶	2,7 μV/U	
	da 10 V a 22 V		1,2·10 ⁻⁶	17 μV/U	
	da 22 V a 100 V		1,2·10 ⁻⁶	44 μV/U	
	da 100 V a 200 V		1,3·10 ⁻⁶	0,14 mV/U	
	da 200 V a 1000 V		1,3·10 ⁻⁶	0,4 mV/U	
	Simulatori e Misuratori di temperatura con giunto di riferimento attivo	Norme nazionali e internazionali per sensori di temperatura			5,5 μV/U
				3,4 μV/U	
	- per termocoppie a metallo comune			5,5 μV/U	
	- per termocoppie a metallo nobile			3,4 μV/U	

(*) Le incertezze di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia del 95%.

L'incertezza di misura è ottenuta sommando in quadratura le componenti U₁ e U₂ indicate in tabella.

❶ Con / si indica la corrente espressa in ampere.

Laboratorio permanente

TABELLA DI ACCREDITAMENTO

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Incertezza (*)		Nota	
			U ₁	U ₂		
Corrente continua (1)	Generatori	da 0,2 µA a 2 µA	1·10 ⁻⁴	0,02 nA//	❶	
		da 2 µA a 20 µA	1·10 ⁻⁴	0,04 nA //		
		da 20 µA a 200 µA	9·10 ⁻⁶	1 nA//		
		da 200 µA a 2 mA	9·10 ⁻⁶	6 nA//		
		da 2 mA a 20 mA	9·10 ⁻⁶	62 nA//		
		da 20 mA a 200 mA	11·10 ⁻⁶	470 nA//		
		da 200 mA a 2 A	14·10 ⁻⁶	7,5 µA//		
		da 2 A a 20 A	45·10 ⁻⁶	130 µA//		
		da 20 A a 100 A	2,4·10 ⁻⁴	360 µA//		
		da 100 A a 250 A	3·10 ⁻³	2 mA//		
	Misuratori	da 10 nA a 100 nA	2,0·10 ⁻⁵	0,04 nA//		
		da 100 nA a 1 µA	1,6·10 ⁻⁵	0,04 nA//		
		da 1 µA a 10 µA	1,6·10 ⁻⁵	0,07 nA//		
		da 10 µA a 20 µA	1,0·10 ⁻⁵	0,5 nA//		
		da 20 µA a 200 µA	7,6·10 ⁻⁶	0,6 nA//		
		da 0,2 mA a 2 mA	7,6·10 ⁻⁶	4,5 nA//		
		da 2 mA a 20 mA	8·10 ⁻⁶	45 nA//		
		da 20 mA a 200 mA	2,0·10 ⁻⁵	0,65 µA//		
		da 200 mA a 2 A	5,5·10 ⁻⁵	11 µA//		
		da 2 A a 20 A	7,1·10 ⁻⁵	0,25 mA//		
		da 20 A a 100 A	1·10 ⁻⁴	1,5 mA//		
		da 100 A a 250 A	3,5·10 ⁻⁴	12 mA//		
		Pinze amperometriche	da 4 mA a 22 mA	0,11·10 ⁻³		0,05 mA//
			da 22 mA a 220 mA	2·10 ⁻³		0,13 mA//
	da 220 mA a 2,2 A		2·10 ⁻³	0,5 mA//		
	da 2,2 A a 20 A		3·10 ⁻³	6 mA//		
	da 20 A a 110 A		4,5·10 ⁻³	30 mA//		
	da 110 A a 1000 A		4,5·10 ⁻³	80 mA//		

(*) Le incertezze di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia del 95%.
L'incertezza di misura è ottenuta sommando in quadratura le componenti U₁ e U₂ indicate in tabella.

❶ Con / si indica la corrente espressa in ampere.

Laboratorio permanente

TABELLA DI ACCREDITAMENTO

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Incertezza (*)		Nota
			U ₁	U ₂	
Resistenza in corrente continua (1)	Resistori	100 Ω	1,8·10 ⁻⁶		
		1 kΩ	1,5·10 ⁻⁶		
		10 kΩ	1,4·10 ⁻⁶		
		19 kΩ	1,8·10 ⁻⁶		
		100 kΩ	2,2·10 ⁻⁶		
		1 MΩ	4,1·10 ⁻⁶		
		10 MΩ	7,2·10 ⁻⁶		
		da 10 μΩ a 100 μΩ	1,2·10 ⁻⁴	10 nΩ/R	❶
		da 0,1 mΩ a 10 mΩ	1,2·10 ⁻⁵	10 nΩ/R	
		da 10 mΩ a 50 mΩ	1,4·10 ⁻⁵	14 nΩ/R	
		da 50 mΩ a 100 mΩ	6,3·10 ⁻⁶	0,5 μΩ/R	
		da 100 mΩ a 1 Ω	2,1·10 ⁻⁶	1,4 μΩ/R	
		da 1 Ω a 2 Ω	1,9·10 ⁻⁶	2,7 μΩ/R	
		da 2 Ω a 10 Ω	1,9·10 ⁻⁶	14 μΩ/R	
		da 10 Ω a 20 Ω	2,2·10 ⁻⁶	8,8 μΩ/R	
		da 20 a 200 Ω	1,9·10 ⁻⁶	30 μΩ/R	❷
		da 200Ω a 2 kΩ	1,5·10 ⁻⁶	0,3 mΩ/R	❷
		da 2 kΩ a 20 kΩ	1,4·10 ⁻⁶	3 mΩ/R	❷
		da 20 kΩ a 200 kΩ	2,2·10 ⁻⁶	30 mΩ/R	❷
		da 0,2 MΩ a 2 MΩ	4,2·10 ⁻⁶	1 Ω/R	❷
da 2 MΩ a 20 MΩ	7,2·10 ⁻⁶	10 Ω /R	❷		
da 20 MΩ a 100 MΩ	12·10 ⁻⁶				
da 100 MΩ a 1GΩ	52·10 ⁻⁶	R/320TΩ			
da 1 GΩ a 100 GΩ	2·10 ⁻⁴	R/320TΩ			
da 100 GΩ a 1 TΩ	2,5·10 ⁻³	R/1000TΩ			

(*) Le incertezze di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia del 95%.

L'incertezza di misura è ottenuta sommando in quadratura le componenti U₁ e U₂ indicate in tabella.

- ❶ Con *R* si indica la resistenza espressa in ohm.
- ❷ Estremo superiore del campo escluso.

Laboratorio permanente

TABELLA DI ACCREDITAMENTO

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Incertezza (*)		Nota		
			U ₁	U ₂			
Resistenza in corrente continua	Misuratori	10 mΩ	3,5·10 ⁻⁵				
		0,5 Ω	5,9·10 ⁻⁶				
		1 Ω	3,4·10 ⁻⁶				
		1,9 Ω	3,2·10 ⁻⁶				
		10 Ω	2,7·10 ⁻⁶				
		100 Ω	2,6·10 ⁻⁶				
		1 kΩ	2·10 ⁻⁶				
		10 kΩ	1,9·10 ⁻⁶				
		19 kΩ	2,2·10 ⁻⁶				
		100 kΩ	2,6·10 ⁻⁶				
		1 MΩ	4,6·10 ⁻⁶				
		10 MΩ	1,3·10 ⁻⁵				
		19 MΩ	1,8·10 ⁻⁵				
		100 MΩ	3,9·10 ⁻⁵				
		300 MΩ	2,8·10 ⁻⁴				
		500 MΩ	2,4·10 ⁻⁴				
		1 GΩ	2,2·10 ⁻⁴				
		10 GΩ	3,8·10 ⁻⁴				
		50 GΩ	6,2·10 ⁻⁴				
		100 GΩ	6,7·10 ⁻⁴				
				da 0,15 mΩ a 1 mΩ	3,8·10 ⁻⁵	15 nΩ /R	❶
				da 1 mΩ a 10 mΩ	3,4·10 ⁻⁵	0,12 μΩ /R	
				da 10 mΩ a 50 mΩ	3,5·10 ⁻⁵	1,2 μΩ /R	
				da 50 mΩ a 100 mΩ	3,2·10 ⁻⁵	1,3 μΩ /R	
				da 100 mΩ a 1 Ω	3,2·10 ⁻⁵	12 μΩ/R	
				da 1 Ω a 12 Ω	3,3·10 ⁻⁵	50 μΩ/R	❷
				da 12 Ω a 120 Ω	1,8·10 ⁻⁵	0,5 mΩ/R	❷
		da 120 Ω a 1,2 kΩ	1,6·10 ⁻⁵	0,6 mΩ/R	❷		
		da 1,2 kΩ a 12 kΩ	1,6·10 ⁻⁵	6 mΩ/R	❷		
		da 12 kΩ a 120 kΩ	1,5·10 ⁻⁵	60 mΩ/R	❷		
		da 120 kΩ a 1,2 MΩ	3·10 ⁻⁵	2,2 Ω/R	❷		
		da 1,2 MΩ a 12 MΩ	7,9·10 ⁻⁵	101 Ω/R	❷		
		da 12 MΩ a 120 MΩ	5,2·10 ⁻⁴	1 kΩ/R	❷		
		da 120 MΩ a 1 GΩ	5·10 ⁻³	100 kΩ/R			

(*) Le incertezze di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia del 95%.

L'incertezza di misura è ottenuta sommando in quadratura le componenti U₁ e U₂ indicate in tabella.

❶ Con R si indica la resistenza espressa in ohm.

❷ Estremo superiore del campo escluso.

Laboratorio permanente

TABELLA DI ACCREDITAMENTO

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Gamme di frequenza	Incertezza (*)		Note
				U ₁	U ₂	
Tensione alternata (1)	Generatori e misuratori	da 1 mV a 2,2 mV	da 40 Hz a 10 kHz	4,2·10 ⁻⁴	2,6 μV/U	❶
		da 2.2 mV a 7 mV	da 40 Hz a 10 kHz	4·10 ⁻⁴	2,6 μV/U	
		da 7 mV a 22 mV	da 40 Hz a 10 kHz	1,1·10 ⁻⁴	2,6 μV/U	
		da 22 mV a 70 mV	da 40 Hz a 10 kHz	1,0·10 ⁻⁴	2,7 μV/U	
		da 70 mV a 220 mV	da 40 Hz a 10 kHz	5,5·10 ⁻⁵	2,7 μV/U	
		da 220 mV a 700 mV	da 40 Hz a 20 kHz	4,2·10 ⁻⁵	5,9 μV/U	
			da 20 kHz a 50 kHz	5,8·10 ⁻⁵	6,7 μV/U	
			da 50 kHz a 100 kHz	9,1·10 ⁻⁵	8,2 μV/U	
			da 100 kHz a 300 kHz	2,4·10 ⁻⁴	18,5 μV/U	
			da 300 kHz a 500 kHz	3,7·10 ⁻⁴	26 μV/U	
			da 500 kHz a 1 MHz	1,2·10 ⁻³	54 μV/U	
		da 700 mV a 22 V	da 20 Hz a 40 Hz	1,1·10 ⁻⁴	18 μV/U	
			da 40 Hz a 20 kHz	4,2·10 ⁻⁵	14 μV/U	
			da 20 kHz a 50 kHz	5,5·10 ⁻⁵	14 μV/U	
			da 50 kHz a 100 kHz	9,5·10 ⁻⁵	61 μV/U	
			da 100 kHz a 300 kHz	2,5·10 ⁻⁴	0,15 mV/U	
			da 300 kHz a 500 kHz	4,9·10 ⁻⁴	0,18 mV/U	
		da 500 kHz a 1 MHz	1,5·10 ⁻³	0,18 mV/U		

(*) Le incertezze di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia del 95%.

L'incertezza di misura è ottenuta sommando in quadratura le componenti U₁ e U₂ indicate in tabella.

❶ Con U si indica la tensione espressa in volt.

Laboratorio permanente

TABELLA DI ACCREDITAMENTO

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Gamme di frequenza	Incertezza (*)		Note
				U_1	U_2	
Tensione alternata	Generatori e misuratori	da 22 V a 220 V	da 20 Hz a 40 Hz	$1,1 \cdot 10^{-4}$	0,17 mV/U	❶
			da 40 Hz a 20 kHz	$4,2 \cdot 10^{-5}$	0,12 mV/U	
			da 20 kHz a 50 kHz	$8 \cdot 10^{-5}$	0,14 mV/U	
			da 50 kHz a 100 kHz	$1,2 \cdot 10^{-4}$	0,61 mV/U	
		da 220 V a 700 V	da 40 Hz a 1 kHz	$4,8 \cdot 10^{-5}$	0,53 mV/U	
			da 1 kHz a 20 kHz	$5 \cdot 10^{-5}$	2 mV/U	
			da 20 kHz a 50 kHz	$1,6 \cdot 10^{-4}$	2 mV/U	
			da 50 kHz a 100 kHz	$8,6 \cdot 10^{-4}$	23 mV/U	
		da 700 V a 1000 V	da 40 Hz a 1 kHz	$5,1 \cdot 10^{-5}$	0,54 mV/U	
			da 1 kHz a 20 kHz	$5,3 \cdot 10^{-5}$	2 mV/U	
			da 20 kHz a 30 kHz	$1,6 \cdot 10^{-4}$	2 mV/U	

(*) Le incertezze di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia del 95%.

L'incertezza di misura è ottenuta sommando in quadratura le componenti U_1 e U_2 indicate in tabella.

❶ Con U si indica la tensione espressa in volt.

Laboratorio permanente

TABELLA DI ACCREDITAMENTO

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Gamme di frequenza	Incertezza (*)		Note
				U ₁	U ₂	
Corrente alternata (1)	Generatori	da 100 µA a 2 mA	da 40 Hz a 1 kHz	1,1·10 ⁻⁴	3 nA//	❶
		da 2mA a 20 mA	da 40 Hz a 1 kHz	8·10 ⁻⁵	30 nA//	
		da 20 mA a 200 mA	da 1 kHz a 5 kHz	1,6·10 ⁻⁴	0,5 µA//	
			da 40 Hz a 1 kHz	8,6·10 ⁻⁵	0,3 µA//	
		da 200 mA a 2 A	da 1 kHz a 5 kHz	1,6·10 ⁻⁴	3 µA//	
			da 40 Hz a 1 kHz	9,1·10 ⁻⁵	5 µA//	
		da 2 A a 11 A	da 1 kHz a 5 kHz	1,7·10 ⁻⁴	20 µA//	
			da 40 Hz a 1 kHz	1,4·10 ⁻⁴	0,1 mA//	
		da 11A a 20 A	da 1 kHz a 5 kHz	2,2·10 ⁻⁴	0,15 mA//	
			da 40 Hz a 1 kHz	1,5·10 ⁻⁴	0,5 mA//	
	Misuratori	da 100 µA a 220 µA	da 40 Hz a 1 kHz	1,3·10 ⁻⁴	6 nA//	
		da 220 µA a 1 mA	da 1 kHz a 5 kHz	2·10 ⁻⁴	21 nA//	
			da 40 Hz a 1 kHz	1,3·10 ⁻⁴	50 nA//	
		da 1 mA a 2,2 mA	da 1 kHz a 5 kHz	2·10 ⁻⁴	50 nA//	
			da 40 Hz a 1 kHz	1·10 ⁻⁴	50 nA//	
		da 2,2 mA a 22 mA	da 1 kHz a 5 kHz	1,7·10 ⁻⁴	50 nA//	
			da 40 Hz a 1 kHz	9,4·10 ⁻⁵	0,5 µA//	
		da 22 mA a 220 mA	da 1 kHz a 5 kHz	1,5·10 ⁻⁴	0,71 µA//	
			da 40 Hz a 1 kHz	9,4·10 ⁻⁵	5 µA//	
		da 220 mA a 2,2 A	da 1 kHz a 5 kHz	1,5·10 ⁻⁴	5,9 µA//	
da 40 Hz a 1 kHz	1,6·10 ⁻⁴		51 µA//			
da 2,2 A a 11 A	da 1 kHz a 5 kHz	2,2·10 ⁻⁴	55 µA//			
	da 40 Hz a 1 kHz	2,1·10 ⁻⁴	0,53 mA//			
da 11 A a 20 A	da 1 kHz a 5 kHz	5,3·10 ⁻⁴	0,54 mA//			
	da 40 Hz a 1 kHz	3,4·10 ⁻⁴	1,2 mA//			
da 11 A a 20 A	da 1 kHz a 5 kHz	6·10 ⁻⁴	1,2 mA//			

(*) Le incertezze di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia del 95%.

L'incertezza di misura è ottenuta sommando in quadratura le componenti U₁ e U₂ indicate in tabella.

❶ Con / si indica la corrente espressa in ampere.

Laboratorio permanente

TABELLA DI ACCREDITAMENTO

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Gamme di frequenza	Incertezza (*)		Note
				U ₁	U ₂	
Corrente alternata	Pinze amperometriche	da 10 mA a 22 mA	da 50 Hz a 1 kHz	2·10 ⁻³	50 μA/I	❶
			da 1 kHa 5 kHz	4·10 ⁻³	80 μA/I	
		da 22 mA a 220 mA	da 50 Hz a 1 kHz	2·10 ⁻³	0,15 mA/I	
			da 1 kHa 5 kHz	4·10 ⁻³	0,16 mA/I	
		da 220 mA a 2,2 A	da 50 Hz a 1 kHz	2·10 ⁻³	0,5 mA/I	
			da 1 kHa 5 kHz	4·10 ⁻³	0,45 mA/I	
		da 2,2 A a 20 A	da 50 Hz a 1 kHz	3,5·10 ⁻³	5 mA/I	
			da 1 kH a 5 kHz	5,5·10 ⁻³	10 mA/I	
	da 20 A a 110 A	da 50 Hz a 60 Hz	4,5·10 ⁻³	25 mA/I		
	da 110 A a 1000 A	da 50 Hz a 60 Hz	4,5·10 ⁻³	70 mA/I		

(*) Le incertezze di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia del 95%.

L'incertezza di misura è ottenuta sommando in quadratura le componenti U₁ e U₂ indicate in tabella.

❶ Con / si indica la corrente espressa in ampere.

Laboratorio permanente

TABELLA DI ACCREDITAMENTO

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Gamme di frequenza	Incertezza (*)	Note
Resistenza in corrente alternata (1)	Misuratori di resistenza in alternata (modulo dell'impedenza)	50 mΩ	da 50 Hz a 60 Hz	1,2%	❶
		100 mΩ	da 50 Hz a 60 Hz	0,59%	❶
		200 mΩ	da 50 Hz a 60 Hz	0,30%	❶
		500 mΩ	da 50 Hz a 60 Hz	0,15%	❶
		1 Ω	da 50 Hz a 1 kHz	0,35%	❶
		10 Ω	da 50 Hz a 1 kHz	0,35%	❶
		90 Ω	da 50 Hz a 1 kHz	0,35%	❶
		150 Ω	da 50 Hz a 1 kHz	0,35%	❶
		900 Ω	da 50 Hz a 1 kHz	0,35%	❶
		9 kΩ	da 50 Hz a 1 kHz	0,35%	❶
		90 kΩ	da 50 Hz a 1 kHz	0,36%	❶
		1 Ω	da 50 Hz a 200 Hz	0,70%	❷
		10 Ω	da 50 Hz a 200 Hz	0,70%	❷
		90 Ω	da 50 Hz a 200 Hz	0,70%	❷
		150 Ω	da 50 Hz a 200 Hz	0,70%	❷
		900 Ω	da 50 Hz a 200 Hz	0,70%	❷
		9 kΩ	da 50 Hz a 200 Hz	0,71%	❷
		90 kΩ	da 50 Hz a 200 Hz	0,71%	❷

(*) Le incertezze di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia del 95%.

❶ Forma d'onda sinusoidale

Laboratorio permanente

TABELLA DI ACCREDITAMENTO

Grandezza	Strumenti in taratura	Campi di misura	Gamma di frequenza	Incertezza (*)		Note
				U ₁	U ₂	
Alta tensione continua (1)	Generatori	da 1 kV a 40 kV		5·10 ⁻⁴	0,01 kV	
	Misuratori numerali	da 1 kV a 40 kV		5·10 ⁻⁴		
	Misuratori analogici			5·10 ⁻⁴	0,01 kV	
Alta tensione alternata	Generatori	da 1 kV a 30 kV	50 Hz	5·10 ⁻³	0,01 kV	
	Misuratori numerali	da 1 kV a 30 kV	50 Hz	3·10 ⁻³		
	Misuratori analogici			3·10 ⁻³	0,01 kV	
Sfasamento tra segnali (1)	Generatori di fasi Fasometri	0 ÷ 150°	da 20 Hz a 5 kHz	0,06°		①
		150° ÷ 360°	da 20 Hz a 5 kHz	0,15°		①
		0 ÷ 360°	da 5 kHz a 50 kHz	0,15°		①
	Generatori bifasi	0 ÷ 150°	da 40 Hz a 5 kHz	0,06°		②
		150 ÷ 360°	da 40 Hz a 5 kHz	0,15°		②

(*) Le incertezze di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia del 95%.

L'incertezza di misura è ottenuta sommando in quadratura le componenti U₁ e U₂ indicate in tabella.

① Sfasamento tra due segnali di tensione di valore compreso tra 0,1 V e 300 V.

② Sfasamento tra un segnale di tensione di valore compreso tra 0,1 V e 300 V e un segnale di corrente compreso tra 0,1 A e 20 A.

Laboratorio permanente

TABELLA DI ACCREDITAMENTO

Grandezza	Strumenti in taratura	Campi di misura		Gamma di frequenza	Fattore di potenza	Incertezza (*)	Note
		Tensione	Corrente				
Potenza attiva in regime alternato monofase (1)	Generatori	da 15 V a 120 V	da 0,1 A a 5 A	da 50 Hz a 60 Hz	da 0,8 a 1 da 0,0 a 0,8	2,3·10 ⁻⁴ ·S 2,4·10 ⁻⁴ ·S	❶
			da 5 A a 50 A	da 50 Hz a 60 Hz	da 0,8 a 1 da 0,0 a 0,8	3,0·10 ⁻⁴ ·S 3,0·10 ⁻⁴ ·S	
		da 120 V a 240 V	da 0,1 A a 5 A	da 50 Hz a 60 Hz	da 0,8 a 1 da 0,0 a 0,8	2,3·10 ⁻⁴ ·S 2,4·10 ⁻⁴ ·S	
			da 5 A a 50 A	da 50 Hz a 60 Hz	da 0,8 a 1 da 0,0 a 0,8	3,0·10 ⁻⁴ ·S 3,0·10 ⁻⁴ ·S	
		da 240 V a 480 V	da 0,1 A a 5 A	da 50 Hz a 60 Hz	da 0,8 a 1 da 0,0 a 0,8	2,8·10 ⁻⁴ ·S 3,3·10 ⁻⁴ ·S	
			da 5 A a 50 A	da 50 Hz a 60 Hz	da 0,8 a 1 da 0,0 a 0,8	3,2·10 ⁻⁴ ·S 3,6·10 ⁻⁴ ·S	
	Misuratori	da 15 V a 120 V	da 0,1 A a 5 A	da 50 Hz a 60 Hz	da 0,8 a 1 da 0,0 a 0,8	2,4·10 ⁻⁴ ·S 2,5·10 ⁻⁴ ·S	
			da 5 A a 50 A	da 50 Hz a 60 Hz	da 0,8 a 1 da 0,0 a 0,8	3,0·10 ⁻⁴ ·S 3,1·10 ⁻⁴ ·S	
		da 120 V a 240 V	da 0,1 A a 5 A	da 50 Hz a 60 Hz	da 0,8 a 1 da 0,0 a 0,8	2,4·10 ⁻⁴ ·S 2,5·10 ⁻⁴ ·S	
			da 5 A a 50 A	da 50 Hz a 60 Hz	da 0,8 a 1 da 0,0 a 0,8	3,0·10 ⁻⁴ ·S 3,1·10 ⁻⁴ ·S	
		da 240 V a 480 V	da 0,1 A a 5 A	da 50 Hz a 60 Hz	da 0,8 a 1 da 0,0 a 0,8	2,9·10 ⁻⁴ ·S 3,4·10 ⁻⁴ ·S	
			da 5 A a 50 A	da 50 Hz a 60 Hz	da 0,8 a 1 da 0,0 a 0,8	3,3·10 ⁻⁴ ·S 3,7·10 ⁻⁴ ·S	

(*) Le incertezze di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia del 95%.

❶ Con S si indica la potenza apparente.

Il Direttore di Dipartimento