



Centro n° 150:

ASIT INSTRUMENTS s.r.l.

Strada Antica di None, 28/A

10043 ORBASSANO (TO) - ITALIA

**Telefono** +39 011 904 02 96

**Telefax** +39 011 904 03 89

**E-mail** info@asitstruments.it

**URL** <http://www.asitstruments.it>

-

-

Responsabile:

dott. Roberto Maghenzani

Sostituto per le grandezze temperatura e pressione:

p.i. Pasquale Bevione

Sostituto per le grandezze elettriche in b. f.:

dott. Gabriele Rosso

**Laboratorio permanente**

**TABELLA DI ACCREDITAMENTO SIT**

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Incertezza (*)	Note
Temperatura	Termocoppie	da -30°C a 250°C da 250°C a 600°C da 600°C a 1100°C	0,3 °C 0,4 °C 1,0 °C	
	Termoresistenze	da -30°C a 0°C da 0°C a 100°C da 100°C a 250°C da 250°C a 600°C	0,2°C 0,1 °C 0,2 °C 0,3 °C	
	Catene termometriche - indicatori per termocoppie e termoresistenze	Campo di misura della sonda abbinata	U + RS	① ②
	Catene termometriche - trasmettitori per termocoppie e termoresistenze	Campo di misura della sonda abbinata	U + AS	① ③
	Calibratori misuratori Calibratori simulatori	Norme nazionali e internazionali per sensori di temperatura	TF + RS TF + RS	④ ② ④ ②

(\*) L'incertezza di misura è espressa al livello di fiducia del 95%.

- ① U è l'incertezza di taratura della sonda (termocoppia o termoresistenza) in funzione del campo di misura.
- ② RS è la risoluzione dello strumento (1 digit o ½ divisone).
- ③ AS è l'accuratezza dello strumento.
- ④ TF è il tipo di funzione:
  - termometri a resistenza (Pt 100) : 0,10 °C;
  - termocoppie a metallo base : 0,25 °C;
  - termocoppie a metallo nobile : 0,40 °C.

Laboratorio permanente

TABELLA DI ACCREDITAMENTO SIT

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Incertezza (*)	Note
Pressione	Trasduttori secondari di pressione: - in mezzo gassoso, in condizione assoluta	da 0,5 Pa a 10 Pa da 10 Pa a 1000 Pa da 1,4 KPa a 7 MPa	$3,5 \cdot 10^{-2} \times p$ - $1,5 \cdot 10^{-2} \times p$ $1,5 \cdot 10^{-2} \times p/Pa$ $6 \cdot 10^{-5} \times p/Pa + 0,32$	
	- in mezzo gassoso, in condizione relativa	da 1,4 KPa a 7 MPa	$6 \cdot 10^{-5} \times p/Pa + 0,32$	
	- mezzo liquido, in condizione relativa	da 0,4 MPa a 15 MPa da 15 MPa a 30 MPa da 30 MPa a 140 MPa	$3 \cdot 10^{-4} \times p/MPa$ $1 \cdot 10^{-4} \times p/MPa$ $3 \cdot 10^{-4} \times p/MPa$	

(\*) L'incertezza di misura è espressa al livello di fiducia del 95%.

## TABELLA DI ACCREDITAMENTO SIT

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Incertezza (*)	Note
Tensione continua	Generatori	da 0 mV a 100 mV	$5,3 \cdot 10^{-6} + 0,6 \mu V/U$	⑤
		da 0,1V a 1 V	$4,4 \cdot 10^{-6} + 0,6 \mu V/U$	
		da 1V a 2 V	$4,4 \cdot 10^{-6} + 0,7 \mu V/U$	
		da 2 V a 10 V	$4,4 \cdot 10^{-6} + 1,2 \mu V/U$	
		da 10 V a 100 V	$6,3 \cdot 10^{-6} + 32 \mu V/U$	
		da 100 V a 200 V	$6,5 \cdot 10^{-6} + 100 \mu V/U$	
		da 200 V a 600 V	$8,7 \cdot 10^{-6} + 140 \mu V/U$	
		da 600 V a 1000 V	$1,4 \cdot 10^{-5} + 140 \mu V/U$	
	Misuratori	da 0 mV a 100 mV	$5,3 \cdot 10^{-6} + 0,8 \mu V/U$	
		da 0,1 V a 1 V	$4,5 \cdot 10^{-6} + 0,8 \mu V/U$	
		da 1 V a 10 V	$4,5 \cdot 10^{-6} + 1,6 \mu V/U$	
		da 10 V a 100 V	$6,6 \cdot 10^{-6} + 33 \mu V/U$	
		da 100 V a 300 V	$7 \cdot 10^{-6} + 0,11 mV/U$	
		da 300 V a 700 V	$9,6 \cdot 10^{-6} + 0,12 mV/U$	
Corrente continua	Generatori	da 0 $\mu A$ a 200 $\mu A$	$2,3 \cdot 10^{-5} + 10 nA/I$	⑥
		da 0,2 mA a 1 mA	$2,3 \cdot 10^{-5} + 21 nA/I$	
		da 1 mA a 2 mA	$2,3 \cdot 10^{-5} + 54 nA/I$	
		da 2 mA a 10 mA	$2,3 \cdot 10^{-5} + 73 nA/I$	
		da 10 mA a 20 mA	$3,7 \cdot 10^{-5} + 0,5 \mu A/I$	
		da 20 mA a 100 mA	$3,7 \cdot 10^{-5} + 0,6 \mu A/I$	
		da 0,1 A a 1 A	$1,1 \cdot 10^{-4} + 10 \mu A/I$	
		da 1 A a 10 A	$7,0 \cdot 10^{-5} + 0,6 mA/I$	
	da 10 A a 20 A	$8,5 \cdot 10^{-5} + 1,0 mA/I$		
	Misuratori	da 0 $\mu A$ a 100 $\mu A$	$2,3 \cdot 10^{-5} + 10 nA/I$	
		da 0,1 mA a 1 mA	$2,3 \cdot 10^{-5} + 0,02 \mu A/I$	
		da 1 mA a 10 mA	$2,3 \cdot 10^{-5} + 0,08 \mu A/I$	
		da 10 mA a 100 mA	$3,7 \cdot 10^{-5} + 0,58 \mu A/I$	
		da 0,1 A a 1 A	$1,1 \cdot 10^{-4} + 10,0 \mu A/I$	
da 1 A a 3 A		$5,4 \cdot 10^{-5} + 0,12 mA/I$		
da 3 A a 10 A	$5,6 \cdot 10^{-5} + 0,12 mA/I$			
da 10 A a 20 A	$8,7 \cdot 10^{-5} + 0,15 mA/I$			

(\*) L'incertezza di misura è espressa al livello di fiducia del 95%.

⑤ Con  $U$  si indica la tensione espressa in volt.

⑥ Con  $I$  si indica la corrente espressa in ampere.

## TABELLA DI ACCREDITAMENTO SIT

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Gamma di frequenza	Incertezza (*)	Note
Tensione alternata	Generatori	da 1 mV a 10 mV	da 40 Hz a 1 kHz	$2,3 \cdot 10^{-4} + 5,5 \mu V/U$	⑤
		da 10 mV a 200 mV	da 1 a 20 kHz	$3,2 \cdot 10^{-4} + 5,5 \mu V/U$	
		da 0,2 V a 1 V	da 40 Hz a 1 kHz	$1,2 \cdot 10^{-4} + 3,5 \mu V/U$	
			da 1 kHz a 20 kHz	$1,8 \cdot 10^{-4} + 5,5 \mu V/U$	
			da 40 Hz a 1 kHz	$8,7 \cdot 10^{-5} + 20,5 \mu V/U$	
			da 1 kHz a 20 kHz	$1,5 \cdot 10^{-4} + 20,5 \mu V/U$	
			da 20 kHz a 50 kHz	$3,1 \cdot 10^{-4} + 20,7 \mu V/U$	
			da 50 kHz a 100 kHz	$8 \cdot 10^{-4} + 20,7 \mu V/U$	
		da 1 V a 10 V	da 100 kHz a 300 kHz	$3,0 \cdot 10^{-3} + 100 \mu V/U$	
			da 40 Hz a 1 kHz	$8,7 \cdot 10^{-5} + 0,2 mV/U$	
			da 1 kHz a 20 kHz	$1,5 \cdot 10^{-4} + 0,2 mV/U$	
			da 20 kHz a 50 kHz	$3,1 \cdot 10^{-4} + 0,2 mV/U$	
	da 50 kHz a 100 kHz		$8 \cdot 10^{-4} + 0,2 mV/U$		
	da 100 kHz a 300 kHz		$3,0 \cdot 10^{-3} + 1,0 mV/U$		
	da 10 V a 20 V	da 40 Hz a 20 kHz	$2,1 \cdot 10^{-4} + 2,0 mV/U$		
		da 20 kHz a 50 kHz	$3,6 \cdot 10^{-4} + 2,0 mV/U$		
		da 50 kHz a 100 kHz	$1,2 \cdot 10^{-3} + 2,0 mV/U$		
		da 100 kHz a 300 kHz	$4,0 \cdot 10^{-3} + 10 mV/U$		
		da 40 Hz a 1 kHz	$2,3 \cdot 10^{-4} + 2,0 mV/U$		
		da 1 kHz a 20 kHz	$2,3 \cdot 10^{-4} + 2,0 mV/U$		
	da 20 V a 100 V	da 20 kHz a 50 kHz	$3,7 \cdot 10^{-4} + 2,0 mV/U$		
		da 50 kHz a 50 kHz	$1,2 \cdot 10^{-3} + 2,0 mV/U$		
		da 40 Hz a 1 kHz	$4,1 \cdot 10^{-4} + 20 mV/U$		
		da 1 kHz a 20 kHz	$6,0 \cdot 10^{-4} + 20 mV/U$		
da 20 kHz a 50 kHz		$1,2 \cdot 10^{-3} + 20 mV/U$			
da 50 kHz a 100 kHz		$3,0 \cdot 10^{-3} + 20 mV/U$			
Misuratori	da 1 a 10 mV	da 40 Hz a 1 kHz	$2,0 \cdot 10^{-4} + 3,0 \mu V/U$		
	da 10 a 100 mV	da 1 kHz a 20 kHz	$3,0 \cdot 10^{-4} + 3,0 \mu V/U$		
		da 40 Hz a 1 kHz	$7,2 \cdot 10^{-5} + 4,0 \mu V/U$		
	da 0,1 V a 1 V	da 1 kHz a 20 kHz	$1,4 \cdot 10^{-4} + 4,0 \mu V/U$		
		da 40 Hz a 1 kHz	$7,2 \cdot 10^{-5} + 23 \mu V/U$		
	da 1 kHz a 20 kHz	da 1 kHz a 20 kHz	$1,4 \cdot 10^{-4} + 23 \mu V/U$		
		da 20 kHz a 50 kHz	$3,0 \cdot 10^{-4} + 23 \mu V/U$		
	da 1 V a 10 V	da 40 Hz a 1 kHz	$7,2 \cdot 10^{-5} + 0,2 mV/U$		
		da 1 kHz a 20 kHz	$1,4 \cdot 10^{-4} + 0,2 mV/U$		
	da 20 kHz a 50 kHz	da 20 kHz a 50 kHz	$3,0 \cdot 10^{-4} + 0,2 mV/U$		
		da 40 Hz a 1 kHz	$2,0 \cdot 10^{-4} + 2,0 mV/U$		
	da 10 V a 100 V	da 1 kHz a 20 kHz	$2,0 \cdot 10^{-4} + 2,0 mV/U$		
da 20 kHz a 50 kHz		$3,6 \cdot 10^{-4} + 2,0 mV/U$			
da 100 V a 700 V	da 40 Hz a 1 kHz	$4,0 \cdot 10^{-4} + 20 mV/U$			
	da 1 kHz a 20 kHz	$6,0 \cdot 10^{-4} + 20 mV/U$			
da 700 V a 1000 V	da 20 kHz a 40 kHz	$1,2 \cdot 10^{-3} + 20 mV/U$			
	da 40 Hz a 1 kHz	$4,2 \cdot 10^{-4} + 100 mV/U$			
		da 1 kHz a 10 kHz	$6,4 \cdot 10^{-4} + 120 mV/U$		

(\*) L'incertezza di misura è espressa al livello di fiducia del 95%.

⑤ Con  $U$  si indica la tensione espressa in volt.

## TABELLA DI ACCREDITAMENTO SIT

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Gamma di frequenza	Incertezza (*)	Note
Corrente alternata	Generatori	da 10 $\mu$ A a 100 $\mu$ A	da 45 Hz a 5 kHz	$6,0 \cdot 10^{-4} + 32$ nA//	Ⓒ
		da 100 $\mu$ A a 200 $\mu$ A	da 45 Hz a 100 Hz	$6,0 \cdot 10^{-4} + 0,2$ $\mu$ A//	
		da 0,2 mA a 1 mA	da 0,1 kHz a 1 kHz	$3,0 \cdot 10^{-4} + 0,2$ $\mu$ A//	
			da 1 kHz a 5 kHz	$3,0 \cdot 10^{-4} + 0,2$ $\mu$ A//	
		da 1 mA a 10 mA	da 45 Hz a 100 Hz	$6,0 \cdot 10^{-4} + 0,2$ $\mu$ A//	
			da 0,1 kHz a 1 kHz	$3,0 \cdot 10^{-4} + 0,2$ $\mu$ A//	
		da 10 mA a 100 mA	da 1 kHz a 5 kHz	$3,0 \cdot 10^{-4} + 2,0$ $\mu$ A//	
			da 45 Hz a 100 Hz	$6,0 \cdot 10^{-4} + 2,0$ $\mu$ A//	
		da 0,1 A a 1 A	da 0,1 kHz a 1 kHz	$3,0 \cdot 10^{-4} + 2,0$ $\mu$ A//	
			da 1 kHz a 5 kHz	$3,1 \cdot 10^{-4} + 2,1$ $\mu$ A//	
		da 1 A a 2 A	da 45 Hz a 100 Hz	$6,0 \cdot 10^{-4} + 20$ $\mu$ A//	
			da 0,1 kHz a 1 kHz	$3,0 \cdot 10^{-4} + 20$ $\mu$ A//	
	da 1 kHz a 5 kHz		$3,1 \cdot 10^{-4} + 20$ $\mu$ A//		
	da 45 Hz a 100 Hz		$8,0 \cdot 10^{-4} + 0,2$ mA//		
	da 0,1 kHz a 1 kHz		$1,0 \cdot 10^{-3} + 0,2$ mA//		
	da 1 kHz a 5 kHz		$1,0 \cdot 10^{-3} + 0,2$ mA//		
	da 2 A a 10 A	da 45 Hz a 1 kHz	$1,8 \cdot 10^{-4} + 0,22$ mA//		
		da 1 kHz a 2 kHz	$2,8 \cdot 10^{-4} + 0,25$ mA//		
	da 10 A a 20 A	da 45 Hz a 1 kHz	$1,8 \cdot 10^{-4} + 0,22$ mA//		
	Misuratori	da 10 $\mu$ A a 100 $\mu$ A	da 40 Hz a 100 Hz	$6,0 \cdot 10^{-4} + 32$ nA//	
		da 0,1 mA a 1 mA	da 0,1 kHz a 1 kHz	$3,1 \cdot 10^{-4} + 0,2$ $\mu$ A//	
		da 1 mA a 10 mA	da 40 Hz a 100 Hz	$6,0 \cdot 10^{-4} + 0,2$ $\mu$ A//	
			da 0,1 kHz a 2 kHz	$3,1 \cdot 10^{-4} + 0,2$ $\mu$ A//	
		da 10 mA a 100 mA	da 40 Hz a 100 Hz	$6,0 \cdot 10^{-4} + 2,0$ $\mu$ A//	
da 0,1 kHz a 2 kHz			$3,1 \cdot 10^{-4} + 2,1$ $\mu$ A//		
da 0,1 A a 1 A		da 40 Hz a 100 Hz	$6,0 \cdot 10^{-4} + 20$ $\mu$ A//		
		da 0,1 kHz a 2 kHz	$3,1 \cdot 10^{-4} + 20$ $\mu$ A//		
da 1 A a 3 A		da 40 Hz a 100 Hz	$8,0 \cdot 10^{-4} + 0,2$ mA//		
		da 0,1 kHz a 2 kHz	$1,0 \cdot 10^{-3} + 0,2$ mA//		
da 3 A a 10 A		da 40 Hz a 1 kHz	$1,9 \cdot 10^{-4} + 0,22$ mA//		
		da 1 kHz a 2 kHz	$2,9 \cdot 10^{-4} + 0,36$ mA//		
da 10 A a 20 A	da 40 Hz a 1 kHz	$1,9 \cdot 10^{-4} + 2,0$ mA//			
		da 40 Hz a 1 kHz	$1,9 \cdot 10^{-4} + 2,1$ mA//		

(\*) L'incertezza di misura è espressa al livello di fiducia del 95%.

Ⓒ Con / si indica la corrente espressa in ampere.

## TABELLA DI ACCREDITAMENTO SIT

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Incertezza (*)	Note
Resistenza in c.c.	Generatori	da 1 $\Omega$ a 10 $\Omega$	$2,1 \cdot 10^{-5} + 51 \mu\Omega/R$	⑦
		da 10 $\Omega$ a 100 $\Omega$	$1,6 \cdot 10^{-5} + 0,5 \text{ m}\Omega/R$	
		da 0,1 k $\Omega$ a 1 k $\Omega$	$1,4 \cdot 10^{-5} + 0,51 \text{ m}\Omega/R$	
		da 1,0 k $\Omega$ a 10 k $\Omega$	$1,4 \cdot 10^{-5} + 5,0 \text{ m}\Omega/R$	
		da 10 k $\Omega$ a 100 k $\Omega$	$1,4 \cdot 10^{-5} + 51 \text{ m}\Omega/R$	
		da 0,1 M $\Omega$ a 1 M $\Omega$	$1,8 \cdot 10^{-5} + 2,0 \Omega/R$	
		da 1,0 M $\Omega$ a 10 M $\Omega$	$5,2 \cdot 10^{-5} + 100 \Omega/R$	
		da 10 M $\Omega$ a 100 M $\Omega$	$5,0 \cdot 10^{-4} + 1,4 \text{ k}\Omega/R$	
		da 0,1 G $\Omega$ a 1 G $\Omega$	$5,6 \cdot 10^{-3} + 10,2 \text{ k}\Omega/R$	
	Misuratori	1 $\Omega$	$6,4 \cdot 10^{-5}$	
		10 $\Omega$	$1,8 \cdot 10^{-5}$	
		100 $\Omega$	$1,4 \cdot 10^{-5}$	
		1 k $\Omega$	$1,2 \cdot 10^{-5}$	
		10 k $\Omega$	$1,2 \cdot 10^{-5}$	
		100 k $\Omega$	$1,2 \cdot 10^{-5}$	
		1 M $\Omega$	$1,7 \cdot 10^{-5}$	
		10 M $\Omega$	$5,2 \cdot 10^{-5}$	
		100 M $\Omega$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	
	Resistori	da 1 m $\Omega$ a 1 $\Omega$	$1 \cdot 10^{-4}$	

(\*) L'incertezza di misura è espressa al livello di fiducia del 95%.

⑦ Con  $R$  si indica la resistenza espressa in ohm.