



Centro n° 011:

GEFRAN S.p.A.

Via Cave, 11

25050 PROVAGLIO D'ISEO (BS) - ITALIA

Telefono +39 030 92 91 411

Telefax +39 030 98 23 201

E-mail sit@gefran.it

URL www.gefranonline.com

-

-

Responsabile:

dott. Alfredo Gargaglione

Sostituto per Temperatura:

p.i. Andrea Consoli

Sostituto per Umidità:

p.i. Tiziano Soardi

Laboratorio permanente

TABELLA DI ACCREDITAMENTO SIT

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Incertezza (*)	Note
Temperatura (7)	Termometri a resistenza di platino	da -80°C a 0°C	0,09 °C	
		da 0°C a 250°C	0,06 °C	
		da 250°C a 550°C	0,11 °C	
	Termocoppie a metallo comune	da -80°C a 0°C	0,41 °C	
		da 0°C a 250°C	0,41 °C	
		da 250°C a 600°C	0,51 °C	
		da 600°C a 1100°C	1,60 °C	
		da 1100°C a 1200°C	3,01 °C	
	Termocoppie a metallo nobile	da -80°C a 0°C	0,35 °C	
		da 0°C a 250°C	0,25 °C	
		da 250°C a 600°C	0,24 °C	
		da 600°C a 1100°C	1,20 °C	
da 1100°C a 1550°C		2,80 °C		
Calibratori misuratori e simulatori: - per termoresistenze	Norme nazionali ed internazionali		$2 \cdot \sqrt{0,025^2 + u_{RIS}^2} \text{ °C}$	
			$2 \cdot \sqrt{0,20^2 + u_{RIS}^2} \text{ °C}$	
- per termocoppie				
Termometri a liquido in vetro	da -80°C a 0°C	$2 \cdot \sqrt{0,045^2 + u_{RIS}^2} \text{ °C}$		
	da 0°C a 250°C	$2 \cdot \sqrt{0,030^2 + u_{RIS}^2} \text{ °C}$		
Catene termometriche - termometri a resistenza	da -80°C a 0°C	$2 \cdot \sqrt{0,045^2 + u_{RIS}^2} \text{ °C}$	①	
	da 0°C a 250°C	$2 \cdot \sqrt{0,030^2 + u_{RIS}^2} \text{ °C}$		
	da 250°C a 600°C	$2 \cdot \sqrt{0,055^2 + u_{RIS}^2} \text{ °C}$	①	

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

① u_{is} indica l'incertezza tipo dovuta alla risoluzione dello strumento.

Laboratorio permanente

TABELLA DI ACCREDITAMENTO SIT

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Incertezza (*)	Note
Temperatura	Catene termometriche: - termocoppie a metallo comune	da -80°C a 0°C	$2 \cdot \sqrt{0,205^2 + u_{RIS}^2}$ °C	①
		da 0°C a 250°C	$2 \cdot \sqrt{0,205^2 + u_{RIS}^2}$ °C	①
		da 250°C a 600°C	$2 \cdot \sqrt{0,255^2 + u_{RIS}^2}$ °C	
	- termocoppie a metallo nobile	da 600°C a 1100°C	$2 \cdot \sqrt{0,800^2 + u_{RIS}^2}$ °C	①
		da 1100°C a 1250°C	$2 \cdot \sqrt{1,505^2 + u_{RIS}^2}$ °C	
		da -80°C a 0°C	$2 \cdot \sqrt{0,175^2 + u_{RIS}^2}$ °C	①
da 0°C a 250°C	$2 \cdot \sqrt{0,125^2 + u_{RIS}^2}$ °C			
da 250°C a 600°C	$2 \cdot \sqrt{0,12^2 + u_{RIS}^2}$ °C			
da 600°C a 1100°C	$2 \cdot \sqrt{0,600^2 + u_{RIS}^2}$ °C			
Umidità relativa (1)	Igrometri e termoigrometri elettrici	da 10 % U.R. a 90 % U.R. per una temperatura aria variabile da 5°C a 40°C	da 0,6% U.R. a 1,7% U.R.	②③
	Psicrometri elettrici	da 10 % U.R. a 90 % U.R. per una temperatura aria variabile da 5°C a 40°C	da 0,6% U.R. a 1,7% U.R.	②④
	Igrometri e termoigrometri meccanici	da 10 % U.R. a 90 % U.R. per una temperatura aria variabile da 5°C a 40°C	da 2% U.R. a 2,6 U.R.	②④
Pressione (2)	Trasduttori secondari di pressione: - condizione relativa, in mezzo gassoso	25 kPa ≤ p ≤ 1.75 MPa	$U(p)/Pa = 3.0 \times 10^{-5} \times p/Pa + 15 Pa$	⑤
		0.1 MPa ≤ p ≤ 50 MPa	$U(p)/Pa = 7.0 \times 10^{-5} \times p/Pa + 50 Pa$	
		50 MPa < p ≤ 100 MPa	$U(p)/Pa = 4.8 \times 10^{-5} \times p/Pa + 542 Pa$	

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

① u_{RIS} indica l'incertezza tipo dovuta alla risoluzione dello strumento.

② Incertezza espansa derivante dalla combinazione delle incertezze delle grandezze di riferimento trigiada (0,16°C) e taria (0,08°C).

③ La verifica della taratura della temperatura dell'aria, limitatamente alla/e temperatura/e oggetto della verifica dell'umidità relativa, è da considerarsi parte integrante della prova quando la sonda di temperatura è solidale alla sonda di umidità relativa.

④ Limitatamente alla scala U.R. percentuale.

⑤ Si indica con p la pressione espressa in Pascal

Tarature esterne

TABELLA DI ACCREDITAMENTO SIT

Grandezza	Strumenti in taratura	Campi di misura	Incertezza (*)	Note			
Temperatura	Termometri a resistenza di platino	da -30°C a 100°C	0,17 °C				
		da 100°C a 550°C	0,32 °C				
	Termocoppie a metallo comune	da -30°C a 100°C	0,5 °C				
		da 100°C a 550°C	0,6 °C				
		da 550°C a 1100°C	2,1 °C				
	Termocoppie a metallo nobile	da -30°C a 100°C	0,5 °C				
		da 100°C a 550°C	0,5 °C				
		da 550°C a 1100°C	1,9 °C				
	Catene termometriche - termometri a resistenza	da -30°C a 100°C	$2 \cdot \sqrt{0,085^2 + u_{RIS}^2}$ °C		①		
		da 100°C a 550°C	$2 \cdot \sqrt{0,16^2 + u_{RIS}^2}$ °C				
		- termocoppie a metallo comune	da -30°C a 100°C			$2 \cdot \sqrt{0,25^2 + u_{RIS}^2}$ °C	
			da 100°C a 550°C			$2 \cdot \sqrt{0,30^2 + u_{RIS}^2}$ °C	
			da 550°C a 1100°C			$2 \cdot \sqrt{1,05^2 + u_{RIS}^2}$ °C	
		- termocoppie a metallo nobile	da -30°C a 100°C			$2 \cdot \sqrt{0,25^2 + u_{RIS}^2}$ °C	
			da 100°C a 550°C			$2 \cdot \sqrt{0,25^2 + u_{RIS}^2}$ °C	
			da 550°C a 1100°C			$2 \cdot \sqrt{0,95^2 + u_{RIS}^2}$ °C	
		Indicatori di temperatura: - per termoresistenze	Norme nazionali ed internazionali			$2 \cdot \sqrt{0,5^2 + u_{RIS}^2}$ °C	⑥
						$2 \cdot \sqrt{1^2 + u_{RIS}^2}$ °C	
		Camere termostatiche	da -80°C a 0°C			0,15°C	
			da 0°C a 250°C			0,12°C	
da 250°C a 600°C	0,15°C						
Forni a secco	da 600°C a 1100°C	1,80°C					
Camere climatiche	da 0°C a 100°C	0,12°C					
	da 10 % U.R. a 90 % U.R. per una temperatura aria variabile da 5°C a 85°C	da 0,6% a 1,7%					

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

① u_{RIS} indica l'incertezza tipo dovuta alla risoluzione dello strumento.

⑥ Tale incertezza è valevole per temperatura ambiente di 23°C ±5°C