

Organismo accreditato
Accredited body

t2i - trasferimento tecnologico e innovazione s.c.a.r.l.
Unità operativa CERT

Via Pezza Alta, 34
31046 RUSTIGNE' di ODERZO (TV) – Italia
www.t2i.it



Riferimento
Contact

Federico TAFFARELLO

Tel.: +39 0422 85 20 16
E-mail: cert@t2i.it

Tabella allegata al Certificato di
Accreditamento
Annex to the Accreditation Certificate

137T Rev. 15

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

Massa

- **Campioni di massa e pesi (SMA-01)**

Lunghezza

- **Blocchetti pian paralleli (BPP) (SLN-02)**
- **Blocchetti pian paralleli (BPP) lunghi (SLN-03)**
- **Campioni diametrali (cilindrici lisci) (SLN-11)**
- **Dischi ottici e righe graduate (SLN-14)**
- **Strumenti manuali: calibri e micrometri (SLN-16)**

Via Pezza Alta, 34
31046 RUSTIGNE' di ODERZO (TV)
Italia

A

Massa

- **Strumenti per pesare a funzionamento non automatico (NAWI) (SMA-02)**

In esterno, presso Cliente

EXT

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		(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	Massa	Temperatura: da 19,5 °C a 20,5 °C Umidità: da 45 %UR a 55 %UR	0,001 g	$4,0 \cdot 10^{-3}$	OIML R111-1:2004 Annex C	A
			0,002 g	$2,0 \cdot 10^{-3}$		
			0,005 g	$8,0 \cdot 10^{-4}$		
			0,01 g	$4,8 \cdot 10^{-4}$		
			0,02 g	$2,8 \cdot 10^{-4}$		
			0,05 g	$1,3 \cdot 10^{-4}$		
			0,1 g	$8,3 \cdot 10^{-5}$		
			0,2 g	$5,1 \cdot 10^{-5}$		
			0,5 g	$2,5 \cdot 10^{-5}$		
			1 g	$1,5 \cdot 10^{-5}$		
			2 g	$1,0 \cdot 10^{-5}$		
			5 g	$5,1 \cdot 10^{-6}$		
			10 g	$3,1 \cdot 10^{-6}$		
20 g	$2,1 \cdot 10^{-6}$					
50 g	$1,2 \cdot 10^{-6}$					

(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	Massa	Temperatura: da 19,5 °C a 20,5 °C Umidità: da 45 %UR a 55 %UR	100 g	$8,6 \cdot 10^{-7}$	OIML R111-1:2004 Annex C	A
			200 g	$7,9 \cdot 10^{-7}$		
			500 g	$9,2 \cdot 10^{-7}$		
			1 000 g	$8,3 \cdot 10^{-7}$		
			2 000 g	$1,3 \cdot 10^{-6}$		
			5 000 g	$9,2 \cdot 10^{-7}$		
			10 000 g	$8,3 \cdot 10^{-7}$		
			20 000 g	$1,3 \cdot 10^{-6}$		

(Continua) Area metrologica "Massa"

Settore / Calibration field (SMA-02) Strumenti per pesare a funzionamento non automatico (NAWI)						
Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i> (1)	Incertezza <i>Uncertainty</i> (2)	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	$1,5 \cdot 10^{-5}$	EURAMET cg-18 ver. 4.0	EXT
			da 1,1 g a 10 g	$3,1 \cdot 10^{-6}$		
			da 11 g a 100 g	$8,6 \cdot 10^{-7}$		
			da 101 g a 1 000 g	$8,3 \cdot 10^{-7}$		
			da 1,1 kg a 10 kg	$8,4 \cdot 10^{-7}$		
			da 11 kg a 100 kg	$1,3 \cdot 10^{-6}$		
			da 101 kg a 350 kg	$1,3 \cdot 10^{-6}$		

¹ Il campo di misura indica il valore della portata (carico massimo) dello strumento per pesare in taratura.

² 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 piatto scarico.

Settore / Calibration field		(SLN-02) Blocchetti pian paralleli (BPP)					
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range	Incertezza ⁽³⁾ Uncertainty		Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
				U_1	U_2		
Blocchetti pian paralleli	Scostamento al centro a 20°C	Utilizzo campioni di riferimento	da 0,5 mm a 100 mm	0,09 µm	$1,1 \cdot 10^{-6} \cdot L$	UNI 8928: 1987	A
		Utilizzo campioni di lavoro		0,12 µm	$1,1 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
		Utilizzo campioni di riferimento		0,09 µm	$0,9 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
		Utilizzo campioni di lavoro		0,12 µm	$1,0 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
		Utilizzo campioni di riferimento		0,09 µm	$0,8 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
		Utilizzo campioni di lavoro		0,12 µm	$0,9 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
		Utilizzo campioni di riferimento		0,09 µm	$1,6 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
		Utilizzo campioni di lavoro		0,12 µm	$1,6 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
Blocchetti pian paralleli Acciaio, Ceramica, Carburo di tungsteno, Carburo di cromo	Variazione di lunghezza	n.a.	da 0,5 mm a 100 mm	0,06 µm			
	Planarità	n.a.		0,12 µm			

(continua)

³ L'incertezza estesa di misura è ottenuta combinando le componenti U_1 e U_2 indicate in tabella con la formula U_1+U_2 ed è espressa con 2 cifre significative. Si indica con L la lunghezza nominale, espressa in micrometri.

(Continua) Area metrologica "Lunghezza" – Settore "Blocchetti pian paralleli (BPP)" (SLN-02)

Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	Incertezza ⁽⁴⁾ <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>	
				<i>U₁</i>	<i>U₂</i>			
Blocchetti pian paralleli	Acciaio	Scostamento al centro a 20°C	Utilizzo campioni di riferimento	da 0,1 mm a 0,5 mm (5)	0,09 µm	$1,1 \cdot 10^{-6} \cdot L$	Metodo interno. Taratura per confronto meccanico	A
	Ceramica				0,09 µm	$0,9 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
	Carburo di tungsteno				0,09 µm	$0,8 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
	Carburo di cromo				0,09 µm	$1,6 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
Blocchetti pian paralleli Acciaio, Ceramica, Carburo di tungsteno, Carburo di cromo	Variazione di lunghezza	n.a.	da 0,1 mm a 0,5 mm (5)	0,06 µm				
	Planarità	n.a.		0,12 µm				

⁴ L'incertezza estesa di misura è ottenuta combinando le componenti U_1 e U_2 indicate in tabella con la formula U_1+U_2 ed è espressa con 2 cifre significative. Si indica con L la lunghezza nominale, espressa in micrometri.

⁵ Estremo superiore del campo di misura escluso.

(Continua) Area metrologica "Lunghezza"

Settore / Calibration field (SLN-03) Blocchetti pian paralleli (BPP) lunghi							
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		
Blocchetti pian paralleli Acciaio	Scostamento al centro a 20°C	n.a.	da 100 mm a 500 mm	0,44 µm	$0,8 \cdot 10^{-6} \cdot L$	Metodo interno. Taratura per confronto meccanico	A
	Variazione di lunghezza	n.a.		0,20 µm			
	Planarità	n.a.		0,20 µm			

Settore / Calibration field (SLN-11) Campioni diametrali (cilindrici lisci)							
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		
Campioni diametrali	Diametro cilindro interno	n.a.	da 2 mm a 200 mm	0,76 µm	$2,1 \cdot 10^{-6} \cdot L$	Metodo interno. Taratura per confronto meccanico	A

Settore / Calibration field (SLN-14) Dischi ottici e righe graduate						
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>
Righe graduate Acciaio, Vetro	Lunghezza dei tratti incisi	n.a.	fino a 2 m	0,20 mm	Metodo interno Taratura per confronto meccanico/ottico	A

⁶ L'incertezza estesa di misura è ottenuta combinando le componenti U_1 e U_2 indicate in tabella con la formula U_1+U_2 ed è espressa con 2 cifre significative. Nella formulazione della componente di incertezza U_2 , con L si indica la lunghezza nominale espressa in micrometri.

Settore / Calibration field		(SLN-16) Strumenti manuali: calibri e micrometri							
Strumento / Tipo / Unità di formato Instrument / Type / Scale interval		Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range	Incertezza ⁽⁷⁾ Uncertainty		Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location	
					U_1	U_2			
Calibri a corsoio a nonio per la misurazione di interni, di esterni e di profondità	Analogici	20 μm	Lunghezza	n.a.	fino a 1000 mm	18 μm	$19 \cdot 10^{-6} \cdot L$	UNI EN ISO 13385-1:2019	A
		50 μm				42 μm	$9 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
		100 μm				83 μm	$5 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
		0,5 mm				0,4 mm			
		1 mm				0,8 mm			
		5 mm				4 mm			
		10 mm				8 mm			
Calibri a corsoio a quadrante per la misurazione di interni, di esterni e di profondità	Analogici	10 μm	Lunghezza	n.a.	fino a 1000 mm	10 μm	$20 \cdot 10^{-6} \cdot L$	UNI EN ISO 13385-1:2019	A
		20 μm				15 μm	$18 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
		50 μm				33 μm	$11 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
		100 μm				64 mm	$6 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
Calibri a corsoio per la misurazione di interni, di esterni e di profondità	Digitali	1 μm	Lunghezza	n.a.	fino a 1000 mm	7 μm	$23 \cdot 10^{-6} \cdot L$	UNI EN ISO 13385-1:2019	A
		10 μm				14 μm	$18 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
		20 μm				27 μm	$12 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
		50 μm				66 μm	$6 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
		100 μm				130 mm	$3 \cdot 10^{-6} \cdot L$		

⁷ L'incertezza estesa di misura è ottenuta combinando le componenti U_1 e U_2 indicate in tabella con la formula U_1+U_2 ed è espressa con 2 cifre significative. Nella formulazione della componente di incertezza U_2 , con L si indica la lunghezza nominale espressa in micrometri.

Fine della tabella / *End of annex*

Ing. Rosalba Mugno
Direttore Dipartimento / The Department Director
Laboratori di Taratura