

Organismo accreditato
Accredited body

MICRO-TEC s.r.l.
Via Lago Maggiore, 18
36015 SCHIO (VI) – Italia
www.micro-tec.vi.it



DT0181T/011

Riferimento
Contact

Ivo GAZZIERO

Tel.: +39 0445 56 10 65
E-mail: info@micro-tec.vi.it

Tabella allegata al Certificato di
Accreditamento
Annex to the Accreditation Certificate

181T Rev. **11**

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

<u>Lunghezza</u> - Anelli e tamponi filettati (SLN-01) - Blocchetti pian paralleli (BPP) (SLN-02) - Blocchetti pian paralleli (BPP) lunghi (SLN-03) - Campioni diametrali (cilindrici lisci) (SLN-11) - Strumenti manuali: calibri e micrometri (SLN-16) - Strumenti manuali: comparatori e trasduttori (SLN-17)	Via Lago Maggiore, 18 36015 SCHIO (VI) Italia	A
<u>Lunghezza</u> - Strumenti manuali: calibri e micrometri (SLN-16) - Strumenti manuali: comparatori e trasduttori (SLN-17)	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.

ACCREDITIA

Sede operativa: Strada delle Cacce, 91 | 10135 Torino - Italy | Tel. +39 011 328461 | Fax. +39 011 3284630
Sede legale: Guglielmo Saliceto, 7/9 | 00161 Roma - Italy | Tel. +39 06 8440991 | Fax +39 06 8841199
info@accredia.it | www.accredia.it | Partita IVA - Codice Fiscale 10566361001

pag. 1/12

Settore / Calibration field		(SLN-01) Anelli e tamponi filettati				
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range	Incertezza Uncertainty	Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
Campioni diametrali cilindrici filettati	Diametro medio interno	Filettature parallele con semi angolo simmetrico Angolo: 55° e 60° Passo: da 1 mm a 6 mm Filetti: da 24/pollice a 4,5/pollice	da 5 mm a 100 mm	3,0 µm	EURAMET cg-10 ver. 2.1	A
	Diametro medio esterno			4,3 µm		

Settore / Calibration field		(SLN-02) Blocchetti pian paralleli (BPP)					
Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	Incertezza ⁽¹⁾ <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
				<i>U</i> ₁	<i>U</i> ₂		
Blocchetti pian paralleli Ceramica, acciaio	Scostamento al centro a 20°C	Temperatura: (20,0 ± 0,5) °C	da 0,5 mm a 100 mm	0,09 µm	0,6·10 ⁻⁶ ·L	UNI 8928:1987	A
			da 0,01 mm a 100 mm	0,43 µm	3,1·10 ⁻⁶ ·L	Metodo interno. Taratura per confronto meccanico con comparatore orizzontale	
Blocchetti pian paralleli Carburo di tungsteno	Scostamento al centro a 20°C	Temperatura: (20,0 ± 0,5) °C	da 0,5 mm a 100 mm	0,09 µm	0,6·10 ⁻⁶ ·L	UNI 8928:1987	
			da 0,01 mm a 100 mm	0,43 µm	3,8·10 ⁻⁶ ·L	Metodo interno. Taratura per confronto meccanico con comparatore orizzontale	
Blocchetti pian paralleli Ceramica, acciaio, carburo di tungsteno	Variazione di lunghezza	Temperatura: (20,0 ± 0,5) °C	da 0,5 mm a 100 mm	0,06 µm		UNI 8928:1987	
				0,17 µm		Metodo interno. Taratura per confronto meccanico con comparatore orizzontale	
Aste di riscontro Tamponi piatti Campioni di spessore metallici	Scostamento al centro a 20°C	Temperatura: (20,0 ± 0,5) °C	da 0,01 mm a 100 mm	0,43 µm	3,1·10 ⁻⁶ ·L	Metodo interno. Taratura per confronto meccanico	

¹ 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.

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 ⁽²⁾ <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
				<i>U</i> ₁	<i>U</i> ₂		
Blocchetti pian paralleli Ceramica, acciaio	Scostamento al centro a 20°C	Temperatura: (20,0 ± 0,5) °C	da 100 mm a 500 mm	0,30 µm	4,5·10 ⁻⁶ ·L	Metodo interno. Taratura per confronto meccanico con comparatore orizzontale	A
Blocchetti pian paralleli Carburo di tungsteno	Scostamento al centro a 20°C			0,27 µm	5,4·10 ⁻⁶ ·L		
Blocchetti pian paralleli Ceramica, acciaio, carburo di tungsteno	Variazione di lunghezza	Temperatura: (20,0 ± 0,5) °C	da 100 mm a 500 mm	0,21 µm		Metodo interno. Taratura per confronto meccanico con comparatore orizzontale	
Aste di riscontro Tamponi piatti Campioni di spessore metallici	Scostamento al centro a 20°C	Temperatura: (20,0 ± 0,5) °C	da 100 mm a 500 mm	0,30 µm	4,5·10 ⁻⁶ ·L	Metodo interno. Taratura per confronto meccanico con comparatore orizzontale	

² 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.

Settore / Calibration field		(SLN-11) Campioni diametrali (cilindrici lisci)					
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		
Campioni diametrali cilindrici lisci	Diametro interno	Temperatura: (20,0 ± 0,5) °C	da 2 mm a 250 mm	0,56 µm	2,2·10 ⁻⁶ ·L	EURAMET cg-06 ver. 2.0:2011	A
	Diametro esterno		da 0 mm a 2 mm ⁽⁴⁾	0,64 µm			
			da 2 mm a 250 mm	0,54 µm	2,2·10 ⁻⁶ ·L		
Sfere Ceramica, rubino, carburo di tungsteno	Diametro esterno	n.a.	da 0,1 mm a 50 mm	0,62 µm	2,0·10 ⁻⁶ ·L	Metodo interno. Taratura per confronto meccanico con comparatore orizzontale	

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.

⁴ Estremo superiore del campo di misura escluso.

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 (5) Uncertainty		Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
						U_1	U_2		
Micrometri per la misurazione di esterni	Analogici	1 μm	Errore di indicazione	Temperatura: (20,0 $\pm$ 1,0) °C Senza compensazione della temperatura	fino a 500 mm	0,8 μm	$12 \cdot 10^{-6} \cdot L$	UNI EN ISO 3611:2010	A, EXT
		2 μm				1,0 μm	$12 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
		5 μm				1,0 μm	$12 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
		10 μm				1,4 μm	$11 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
	Digitali	0,1 μm			fino a 500 mm	0,8 μm	$12 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
		0,5 μm				0,8 μm	$12 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
		1 μm				1,0 μm	$12 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
		10 μm				6,0 μm	$6,0 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
	Analogici	1 μm	Errore di indicazione	Temperatura: (20,0 $\pm$ 5,0) °C Senza compensazione della temperatura	fino a 500 mm	0,8 μm	$17 \cdot 10^{-6} \cdot L$	UNI EN ISO 3611:2010	EXT
		2 μm				1,0 μm	$17 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
		5 μm				1,0 μm	$17 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
		10 μm				1,4 μm	$17 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
	Digitali	0,1 μm			fino a 500 mm	0,8 μm	$17 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
		0,5 μm				0,8 μm	$17 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
		1 μm				1,0 μm	$17 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
		10 μm				6,0 μm	$11 \cdot 10^{-6} \cdot L$		

(continua)

⁵ 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.

ACCREDIA

Strumento/Tipo/Unità di formato <i>Instrument/Type/Scale interval</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		
(continua)									
Micrometri per la misurazione di esterni	Analogici	1 μm	Errore di indicazione	Temperatura: (20 $\pm$ 10) °C Senza compensazione della temperatura	fino a 500 mm	0,8 μm	28·10 ⁻⁶ ·L	UNI EN ISO 3611:2010	EXT
		2 μm				1,0 μm	28·10 ⁻⁶ ·L		
		5 μm				1,0 μm	28·10 ⁻⁶ ·L		
		10 μm				1,4 μm	27·10 ⁻⁶ ·L		
	Digitali	0,1 μm			fino a 500 mm	0,8 μm	28·10 ⁻⁶ ·L		
		0,5 μm				0,8 μm	28·10 ⁻⁶ ·L		
		1 μm				1,0 μm	28·10 ⁻⁶ ·L		
		10 μm				6,0 μm	20·10 ⁻⁶ ·L		
	n.a.	n.a.	Planarità	n.a.	n.a.	0,18 μm			A, EXT
			Parallelismo		n.a.	0,5 μm			
			Forza di misura		fino a 10 N	0,02 N			
Calibri a corsoio, per la misurazione di profondità, per la misurazione di altezze	A nonio	20 μm	Errore di indicazione	Temperatura: (20 $\pm$ 1) °C Senza compensazione della temperatura	fino a 1000 mm	12 μm	5,0·10 ⁻⁶ ·L	UNI EN ISO 13385-1:2019 UNI EN ISO 13385-2:2020	A, EXT
		50 μm				15 μm	4,0·10 ⁻⁶ ·L		
		100 μm				29 μm	3,0·10 ⁻⁶ ·L		
	A quadrante	10 μm				5,0 μm	8,0·10 ⁻⁶ ·L		
		20 μm				7,0 μm	7,0·10 ⁻⁶ ·L		
		50 μm				7,0 μm	7,0·10 ⁻⁶ ·L		
		100 μm				12 μm	5,0·10 ⁻⁶ ·L		
	Digitali	1 μm				4,0 μm	9,0·10 ⁻⁶ ·L		
		10 μm				7,0 μm	7,0·10 ⁻⁶ ·L		
		100 μm							
						62 μm			

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. Si indica con L la lunghezza nominale, espressa in micrometri.

Strumento/Tipo/Unità di formato <i>Instrument/Type/Scale interval</i>			Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	Incertezza (7) <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
						U_1	U_2		
(continua)									
Calibri a corsoio, per la misurazione di profondità, per la misurazione di altezze	A nonio	20 μm	Errore di indicazione	Temperatura: (20 ± 5) °C Senza compensazione della temperatura	fino a 1000 mm	12 μm	10·10 ⁻⁶ ·L	UNI EN ISO 13385-1:2019 UNI EN ISO 13385-2:2020	EXT
		50 μm				15 μm	9,0·10 ⁻⁶ ·L		
		100 μm				29 μm	6,0·10 ⁻⁶ ·L		
	A quadrante	10 μm				5,0 μm	15·10 ⁻⁶ ·L		
		20 μm				7,0 μm	13·10 ⁻⁶ ·L		
		50 μm				7,0 μm	13·10 ⁻⁶ ·L		
		100 μm				12 μm	10·10 ⁻⁶ ·L		
	Digitali	1 μm				4,0 μm	15·10 ⁻⁶ ·L		
		10 μm				7,0 μm	13·10 ⁻⁶ ·L		
		100 μm				63 μm			
		A nonio				20 μm	12 μm		
	50 μm					15 μm	20·10 ⁻⁶ ·L		
	100 μm		29 μm	14·10 ⁻⁶ ·L					
	A quadrante		10 μm	5,0 μm	27·10 ⁻⁶ ·L				
		20 μm	7,0 μm	26·10 ⁻⁶ ·L					
		50 μm	7,0 μm	26·10 ⁻⁶ ·L					
		100 μm	12 μm	22·10 ⁻⁶ ·L					
	Digitali	1 μm	4,0 μm	28·10 ⁻⁶ ·L					
		10 μm	7,0 μm	26·10 ⁻⁶ ·L					
		100 μm	68 μm						

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. Si indica con L la lunghezza nominale, espressa in micrometri.

Strumento/Tipo/Unità di formato <i>Instrument/Type/Scale interval</i>			Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	Incertezza (8) <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
						U_1	U_2		
<i>(continua)</i>									
Calibri per la misurazione di altezze Altimetri	Digitali	0,1 μm	Errore di indicazione	Temperatura: (20 ± 1) °C Senza compensazione della temperatura	fino a 1000 mm	0,6 μm	13·10 ⁻⁶ ·L	UNI EN ISO 13225: 2011	A, EXT
		1,0 μm				0,8 μm	13·10 ⁻⁶ ·L		
		10 μm				6,0 μm	9,0·10 ⁻⁶ ·L		
	A nonio	20 μm				12 μm	6,0·10 ⁻⁶ ·L		
		50 μm				14 μm	6,0·10 ⁻⁶ ·L		
		100 μm				29 μm			
	A quadrante	10 μm				3,0 μm	11·10 ⁻⁶ ·L		
		20 μm				6,0 μm	9,0·10 ⁻⁶ ·L		
		50 μm				14 μm	6,0·10 ⁻⁶ ·L		
	A nonio	0,1 μm	Errore di indicazione	Temperatura: (20 ± 5) °C Senza compensazione della temperatura	fino a 1000 mm	0,6 μm	20·10 ⁻⁶ ·L		EXT
		1,0 μm				0,8 μm	20·10 ⁻⁶ ·L		
		10 μm				6,0 μm	14·10 ⁻⁶ ·L		
	A quadrante	20 μm				12 μm	12·10 ⁻⁶ ·L		
		50 μm				14 μm	11·10 ⁻⁶ ·L		
		100 μm				29 μm	6,0·10 ⁻⁶ ·L		
	Digitali	10 μm				3,0 μm	18·10 ⁻⁶ ·L		
		20 μm				6,0 μm	16·10 ⁻⁶ ·L		
		50 μm				14 μm	11·10 ⁻⁶ ·L		

(continua)

⁸ 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.

Strumento/Tipo/Unità di formato <i>Instrument/Type/Scale interval</i>			Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	Incertezza ⁽⁹⁾ <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
						<i>U</i> ₁	<i>U</i> ₂		
(continua)									
Calibri per la misurazione di altezze Altimetri	Digitali	0,1 μm	Errore di indicazione	Temperatura: (20 ± 10) °C Senza compensazione della temperatura	fino a 1000 mm	0,6 μm	33·10 ⁻⁶ ·L	UNI EN ISO 13225: 2011	EXT
		1,0 μm				0,8 μm	33·10 ⁻⁶ ·L		
		10 μm				6,0 μm	16·10 ⁻⁶ ·L		
	A nonio	20 μm				12 μm	24·10 ⁻⁶ ·L		
		50 μm				14 μm	23·10 ⁻⁶ ·L		
		100 μm				29 μm	16·10 ⁻⁶ ·L		
	A quadrante	10 μm				3,0 μm	31·10 ⁻⁶ ·L		
		20 μm				6,0 μm	29·10 ⁻⁶ ·L		
		50 μm				14 μm	23·10 ⁻⁶ ·L		

⁹ 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.

Settore / Calibration field			(SLN-17) Strumenti manuali: comparatori e trasduttori						
Strumento/Tipo/Unità di formato Instrument/Type/Scale interval			Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range	Incertezza ⁽¹⁰⁾ Uncertainty		Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
						U ₁	U ₂		
Comparatori meccanici Comparatori elettronici Trasduttori di spostamento	Analogici	0,1 µm	Errore di indicazione	Temperatura: (20 ± 1) °C Senza compensazione della temperatura	fino a 100 mm	0,6 µm	7,0·10 ⁻⁶ ·L	UNI EN ISO 463:2006	A
		1 µm				0,7 µm	6,0·10 ⁻⁶ ·L		
		2 µm				0,7 µm	6,0·10 ⁻⁶ ·L		
		5 µm				0,9 µm	4,0·10 ⁻⁶ ·L		
		10 µm				1,3 µm	4,0·10 ⁻⁶ ·L		
		20 µm				3 µm			
		50 µm				6 µm			
		100 µm				12 µm			
	Digitali	0,01 µm				0,6 µm	6,4·10 ⁻⁶ ·L		
		0,1 µm				0,6 µm	7,0·10 ⁻⁶ ·L		
		0,5 µm				0,7 µm	6,0·10 ⁻⁶ ·L		
		1 µm				0,9 µm	4,0·10 ⁻⁶ ·L		
		10 µm				6 µm			
		100 µm				58 µm			

(continua)

¹⁰ 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.

Strumento/Tipo/Unità di formato <i>Instrument/Type/Scale interval</i>			Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	Incertezza ⁽¹¹⁾ <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
						U_1	U_2		
Comparatori meccanici Comparatori elettronici Trasduttori di spostamento	Analogici	10 μm	Errore di indicazione	Temperatura: tra 10 °C e 30 °C Senza compensazione della temperatura	fino a 25 mm	2,0 μm		UNI EN ISO 463:2006	EXT
		20 μm				3,0 μm			
		50 μm				6,0 μm			
		100 μm				12 μm			
	Digitali	5 μm				3,0 μm			
		10 μm				6,0 μm			
		100 μm				58 μm			

(continua)

Fine della tabella / End of annex

¹¹ 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.