

Centro n° 107:

MITUTOYO ITALIANA s.r.l.

Corso Europa, 7

20020 LAINATE (MI) - ITALIA

**Telefono** +39 02 93 57 82 33

**Telefax** +39 02 93 57 82 42

**E-mail** laboratorio.taratura@mitutoyo.it

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

-

-

Responsabile:

ing. Carlo Santambrogio

Sostituto:

sig. Marco Gazzola

Tabella allegata al Certificato: **107 rev. 18**

Responsabile: **ing. Carlo SANTAMBROGIO**

Sostituto: **sig. Marco GAZZOLA**

Settori accreditati: **8**

Laboratorio Permanente

**TABELLA DI ACCREDITAMENTO**

| Grandezza        | Strumento in taratura   | Risoluzione   | Campo di misura  | Incertezza (*)   | Note   |
|------------------|---|---|--|--|--|
| Lunghezza<br>(7) | Blocchetti piano-paralleli<br>- in acciaio<br>- in materiale ceramico |   | da 0,5 mm a 100 mm   | $0,06 \mu\text{m} + 0,4 \cdot 10^{-6} \cdot L$   | ①  |
|                  | Campioni di rugosità  |   | $R_a =$ da 0,008 $\mu\text{m}$ a 200 $\mu\text{m}$<br>$R_z =$ da 0,025 $\mu\text{m}$ a 600 $\mu\text{m}$<br>$R_{Sm} =$ da 5 $\mu\text{m}$ a 1000 $\mu\text{m}$<br>$d =$ da 0,025 $\mu\text{m}$ a 600 $\mu\text{m}$ | 5 %<br>8 %<br>1 %<br>4 %   | Incertezza<br>(**) ><br>10 nm<br>20 nm<br>0,5 $\mu\text{m}$<br>10 nm |
|                  | Campione a solco  |   |  |  |  |
|                  | Campioni di rotondità di<br>diametro fino a 300 mm                    |   | $ROM$ fino a 8 $\mu\text{m}$<br>$ROM$ da 8 $\mu\text{m}$ a 80 $\mu\text{m}$<br>$ROMt$ da 80 $\mu\text{m}$ a 600 $\mu\text{m}$  | 0,09 $\mu\text{m}$<br>0,13 $\mu\text{m}$<br>0,60 $\mu\text{m}$   | ②  |
|                  | Campioni a guizzo   |   | $ROM$ fino a 8 $\mu\text{m}$<br>$ROM$ 8 da $\mu\text{m}$ a 80 $\mu\text{m}$<br>$ROMt$ 80 da $\mu\text{m}$ a 600 $\mu\text{m}$  | 0,13 $\mu\text{m}$<br>0,15 $\mu\text{m}$<br>0,65 $\mu\text{m}$   |  |
|                  | Anelli cilindrici lisci   |   | da 1,5 mm a 15 mm<br>da 15 mm a 150 mm<br>da 150 mm a 300 mm   | 0,31 $\mu\text{m}$<br>0,33 $\mu\text{m}$<br>0,57 $\mu\text{m}$   |  |
|                  | Comparatori e<br>trasduttori lineari<br>analogici ad asta             | 0,1 $\mu\text{m}$<br>0,5 $\mu\text{m}$<br>1 $\mu\text{m}$<br>2 $\mu\text{m}$<br>5 $\mu\text{m}$<br>10 $\mu\text{m}$ | fino a 100 mm<br>fino a 100 mm<br>fino a 100 mm<br>fino a 100 mm<br>fino a 100 mm<br>fino a 100 mm   | $0,2 \mu\text{m} + 3,0 \cdot 10^{-6} \cdot L$<br>$0,2 \mu\text{m} + 3,0 \cdot 10^{-6} \cdot L$<br>$0,3 \mu\text{m} + 2,8 \cdot 10^{-6} \cdot L$<br>$0,3 \mu\text{m} + 2,5 \cdot 10^{-6} \cdot L$<br>$0,7 \mu\text{m} + 1,5 \cdot 10^{-6} \cdot L$<br>$1,2 \mu\text{m} + 0,8 \cdot 10^{-6} \cdot L$ | ①  |
|                  | Comparatori e<br>trasduttori lineari<br>digitali ad asta              | 0,1 $\mu\text{m}$<br>0,5 $\mu\text{m}$<br>1 $\mu\text{m}$<br>2 $\mu\text{m}$<br>5 $\mu\text{m}$<br>10 $\mu\text{m}$ | fino a 100 mm<br>fino a 100 mm<br>fino a 100 mm<br>fino a 100 mm<br>fino a 100 mm<br>fino a 100 mm   | $0,2 \mu\text{m} + 3,0 \cdot 10^{-6} \cdot L$<br>$0,4 \mu\text{m} + 2,2 \cdot 10^{-6} \cdot L$<br>$0,7 \mu\text{m} + 1,4 \cdot 10^{-6} \cdot L$<br>$1,2 \mu\text{m} + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot L$<br>$2,9 \mu\text{m} + 0,4 \cdot 10^{-6} \cdot L$<br>$5,8 \mu\text{m} + 0,2 \cdot 10^{-6} \cdot L$ |  |

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

(\*\*) Valore minimo incertezza

① Si indica con  $L$  il valore numerico della lunghezza nominale

② Si indica con  $ROMt$  la distanza picco-valle dello scostamento dalla rotondità (ISO 12181-1)

**Laboratorio Permanente**

**TABELLA DI ACCREDITAMENTO**

| Grandezza | Strumento in taratura  | Risoluzione  | Campo di misura   | Incertezza (*)   | Note |
|-----------|--|--|---|--|------|
|           | Comparatori a leva analogici                                   | 1 $\mu\text{m}$<br>2 $\mu\text{m}$<br>10 $\mu\text{m}$ | fino a 1,6 mm   | 0,4 $\mu\text{m}$<br>0,5 $\mu\text{m}$<br>1,2 $\mu\text{m}$  |      |
|           | Comparatori a leva digitali                                    | 1 $\mu\text{m}$<br>2 $\mu\text{m}$<br>10 $\mu\text{m}$ | fino a 1,6 mm   | 0,7 $\mu\text{m}$<br>1,3 $\mu\text{m}$<br>5,8 $\mu\text{m}$  |      |
|           | Testine micrometriche analogiche                               | 0,001 mm<br>0,01 mm                                    | fino a 50 mm<br>fino a 50 mm  | 0,21 $\mu\text{m} + 1,8 \cdot 10^{-6} \cdot L$<br>1,2 $\mu\text{m} + 0,4 \cdot 10^{-6} \cdot L$  | ①    |
|           | Testine micrometriche digitali                                 | 0,001 mm<br>0,01 mm                                    | fino a 50 mm<br>fino a 50 mm  | 0,61 $\mu\text{m} + 0,72 \cdot 10^{-6} \cdot L$<br>5,8 $\mu\text{m} + 0,1 \cdot 10^{-6} \cdot L$   |      |
|           | Blocchetti piano-paralleli fino a 1000 mm<br>Aste di riscontro |  | da 0 mm a 200 mm<br>da 200 mm a 400 mm<br>da 400 mm a 600 mm<br>da 600 mm a 800 mm<br>da 800 mm a 1000 mm | 0,15 $\mu\text{m} + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot L$<br>0,13 $\mu\text{m} + 0,6 \cdot 10^{-6} \cdot L$<br>0,18 $\mu\text{m} + 0,6 \cdot 10^{-6} \cdot L$<br>0,25 $\mu\text{m} + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot L$<br>0,33 $\mu\text{m} + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot L$ |      |

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

① Si indica con  $L$  il valore numerico della lunghezza nominale

**Tarature Esterne**

**TABELLA DI ACCREDITAMENTO**

| <b>Grandezza</b> | <b>Strumento in taratura</b>   | <b>Campo di misura</b>                          | <b>Incertezza (*)</b>  | <b>Note</b> |
|------------------|--|---|--|-------------|
| Lunghezza<br>(1) | Macchine di misura a coordinate (CMM) - verifica di prestazioni secondo ISO 10360-2:2001<br><br>- errore di indicazione per misure di dimensione alla temperatura di 20 °C<br><br>- errore di indicazione per misure di dimensione alla temperatura di 25 °C<br><br>- errore del sistema tastatore | Diagonale del volume di verifica $\leq 1515$ mm | $0,24 \mu\text{m} + 0,35 \cdot 10^{-6} L$<br><br>$0,24 \mu\text{m} + 2,71 \cdot 10^{-6} L$<br><br>$0,08 \mu\text{m}$ | ①           |

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

① Si indica con *L* il valore numerico della lunghezza nominale

Il Direttore di Dipartimento