# Ripetibilità

## Scopo

L'obiettivo della misurazione è determinare la ripetibilità monodirezionale dell'encoder integrato montato sul motore. In generale, la ripetibilità è una misura della coerenza del sistema nel raggiungere risultati identici in più test. Nel caso di un sistema di posizionamento, la ripetibilità monodirezionale è la capacità del sistema di raggiungere lo stesso valore di posizione per una posizione comandata identica.

## Descrizione del sistema di misura

Il motore lineare Green Drive, dotato dell'encoder integrato in prova, è collegato tramite un giunto lineare a un motore master. Solo il motore master è alimentato. La posizione del motore master viene letta da un encoder ottico (risoluzione di 1 µm). Il sistema è controllato da un PC e da un software specifico che comanda una posizione al motore master e calcola la posizione raggiunta dai motori lineari Green Drive o miniaturizzati dai segnali dell'encoder integrato.

## Descrizione della misurazione

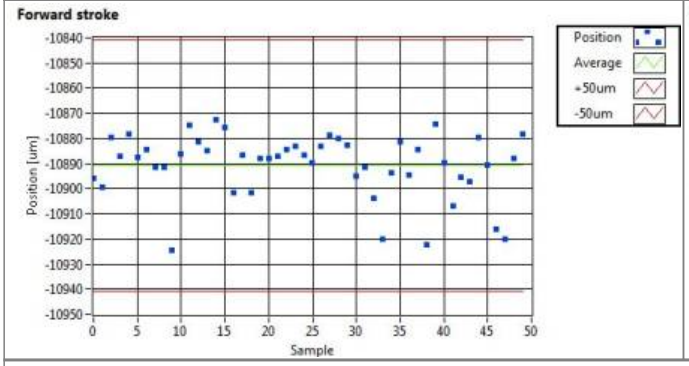
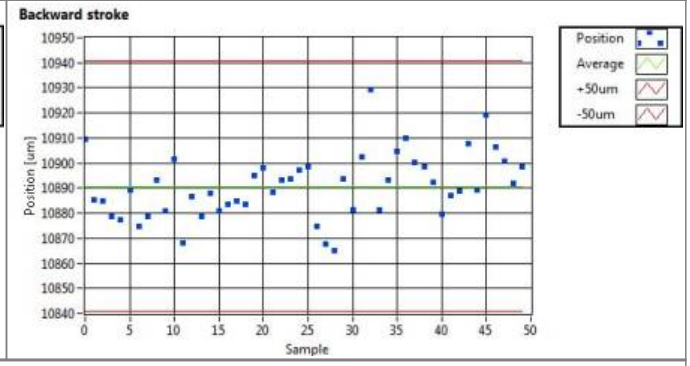
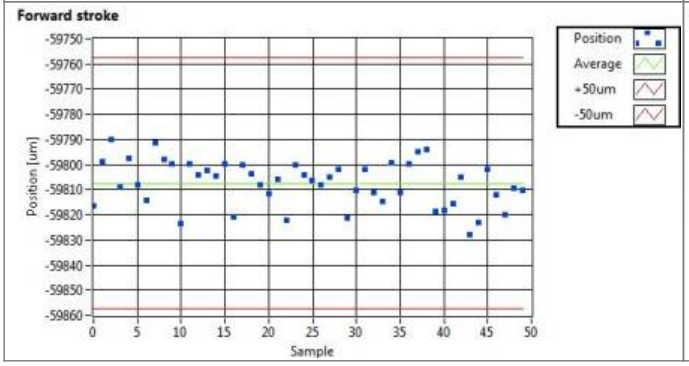
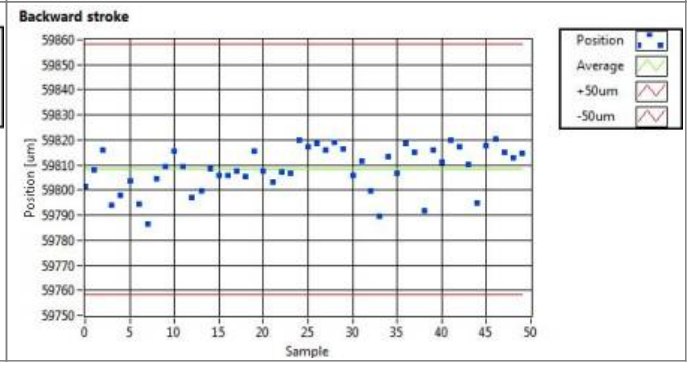
Per misurare la ripetibilità tra due punti, abbiamo comandato al motore master un set di 50 punti di valore identico e abbiamo raccolto per ciascuno la posizione raggiunta dal Green Drive per la corsa in direzione forward (da zero al valore di posizione preimpostato) e in direzione backward (dal valore di posizione preimpostato a zero). Questa procedura è stata ripetuta per diverse quantità di corsa: 10 mm, 40 mm, 60 mm, 90 mm. I risultati sono presentati nella sezione seguente. La deviazione standard dei valori di posizione raccolti rappresenta un buon stimatore della ripetibilità del sistema. La deviazione standard σ (sigma) indica la dispersione dei dati misurati ed è calcolata con la seguente formula:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{n=0}^{n-1} (x_i - \mu)^2}{n}}$$

Dove n è il numero di campioni nel set di dati, x_i è il valore del punto dati e µ è il valore medio del set di dati. In una popolazione normale di punti dati, il 99,7% di tutti i dati di test rientrerà entro ±3σ.

## Misurazioni

| **Corsa di test: 10 mm** | |
|---|---|
| Direzione forward | Direzione backward |

| | |
|---|---|
| Valore di posizione raggiunto dal motore ( ■ )<br>Media della corsa effettiva ( -- ): -10890,815 µm<br>Deviazione standard: 12,536 µm<br>Limite di specifica superiore ( -- ): Media + 50 µm<br>Limite di specifica inferiore ( -- ): Media – 50 µm | Valore di posizione raggiunto dal motore ( ■ )<br>Media della corsa effettiva ( -- ): 10890,760 µm<br>Deviazione standard: 12,731 µm<br>Limite di specifica superiore ( -- ): Media + 50 µm<br>Limite di specifica inferiore ( -- ): Media – 50 µm |
|  |  |
| **Corsa di test: 60 mm** | |
| Direzione forward | Direzione backward |
| Valore di posizione raggiunto dal motore ( ■ )<br>Media della corsa effettiva ( -- ): -59807,542 µm<br>Deviazione standard: 8,921 µm<br>Limite di specifica superiore ( -- ): Media + 50 µm<br>Limite di specifica inferiore ( -- ): Media – 50 µm | Valore di posizione raggiunto dal motore ( ■ )<br>Media della corsa effettiva ( -- ): 59808,440 µm<br>Deviazione standard: 8,668 µm<br>Limite di specifica superiore ( -- ): Media + 50 µm<br>Limite di specifica inferiore ( -- ): Media – 50 µm |
|  |  |

# Conclusione

Questo test ha confermato che i dati sperimentali sono completamente in accordo con il valore dichiarato di ripetibilità di ±50 µm. Attenzione: il valore di ripetibilità determinato da questo test deve essere inteso come il valore massimo raggiungibile dall'encoder integrato montato sul motore. Infatti, quando il motore è alimentato, deve essere considerato un errore aggiuntivo dovuto al controllo.

From:
https://www.nilab.at/dokuwiki/ - **NiLAB GmbH**
**Knowledgebase**

Permanent link:
**https://www.nilab.at/dokuwiki/doku.php?id=it:green_drive_motors:repeatability_measurement**

Last update: **2026/09/11 12:19**