

Controllo di forza

Il controllo di forza è possibile usando il drive integrato con alcune limitazioni dovute alla risoluzione del loop di corrente. Il firmware da usare per un **controllo di forza corretto è a partire dalla versione 5A51**.

Esempio di applicazione a due posizioni con controllo di forza

Per avere una posizione in cui ha luogo un controllo di forza dobbiamo specificare tre attività di movimento nella tabella del controller di movimento, come nello screenshot sotto.

In questo esempio, la posizione 0 è 10 mm e la posizione 1 è 52 mm, dove il controllo di forza sarà applicato con una forza di 8 N con una durata di 1 sec.

The screenshot shows the NiLAB Starter - INTEGRATED DRIVE MINIATURE LINEAR MOTOR COMMISSIONING TOOL - V2.3.17. The interface includes a progress bar at 0%, a motor selection dropdown set to 'Motor: NL120X', and a MAC address 'MAC: 00FFB1B154AB'. The 'Motion Table' is visible, showing a table with columns for Index, Motion type, Position, Acceleration time, Constant speed time, Deceleration time, Waiting, and Trigger mode. The table contains five rows of data, with the third row (Index 1815) showing a 'Force' motion type at position 52,000 mm with an acceleration time of 1000 msec and a constant speed time of -8 N.

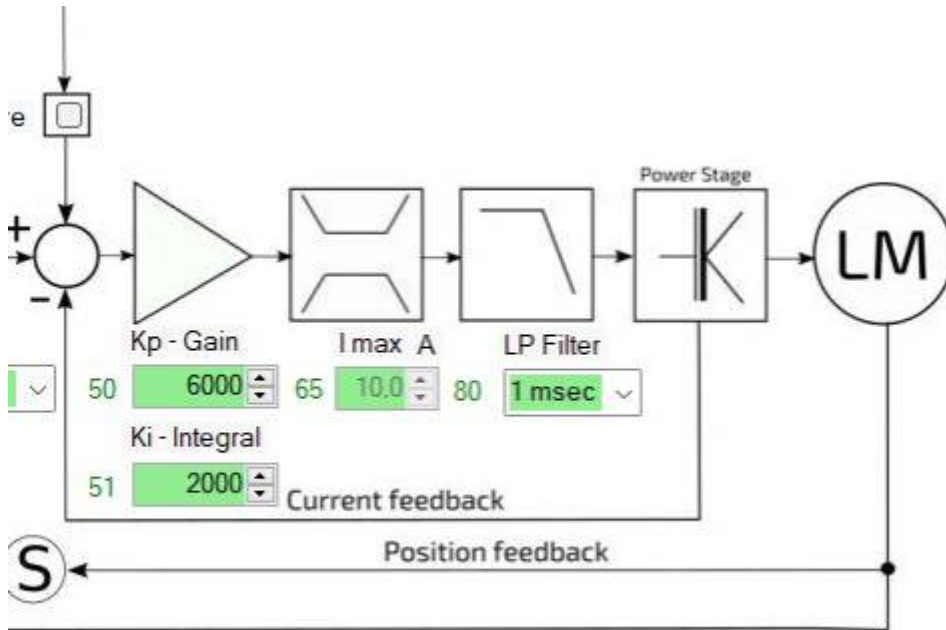
Index	Motion type	Position	Acceleration time or motion time	Constant speed time	Deceleration time	Waiting	Trigger mode
1793	Triangular	10,000 mm	150 msec	0 msec	150 msec	100 msec	Auto
1804	Triangular	52,000 mm	150 msec	0 msec	150 msec	100 msec	Auto
1815	Force	52,000 mm	1000 msec	-8 N	0 msec	3 msec	Auto
1826	None	0,000 mm	0 msec	0 msec	0 msec	0 msec	
1837	None	0,000 mm	0 msec	0 msec	0 msec	0 msec	

Il segno della forza specificata nella tabella deve corrispondere alla direzione dello slider, come in questa foto.



Suggeriamo di ridurre al minimo il tempo di attesa nell'attività di forza per evitare overshoot nella posizione quando il controllo di forza passa al controllo di posizione.

Per avere una buona risposta, suggeriamo di aumentare il Ki integrale nel loop di corrente.



Prestazioni del controllo di forza

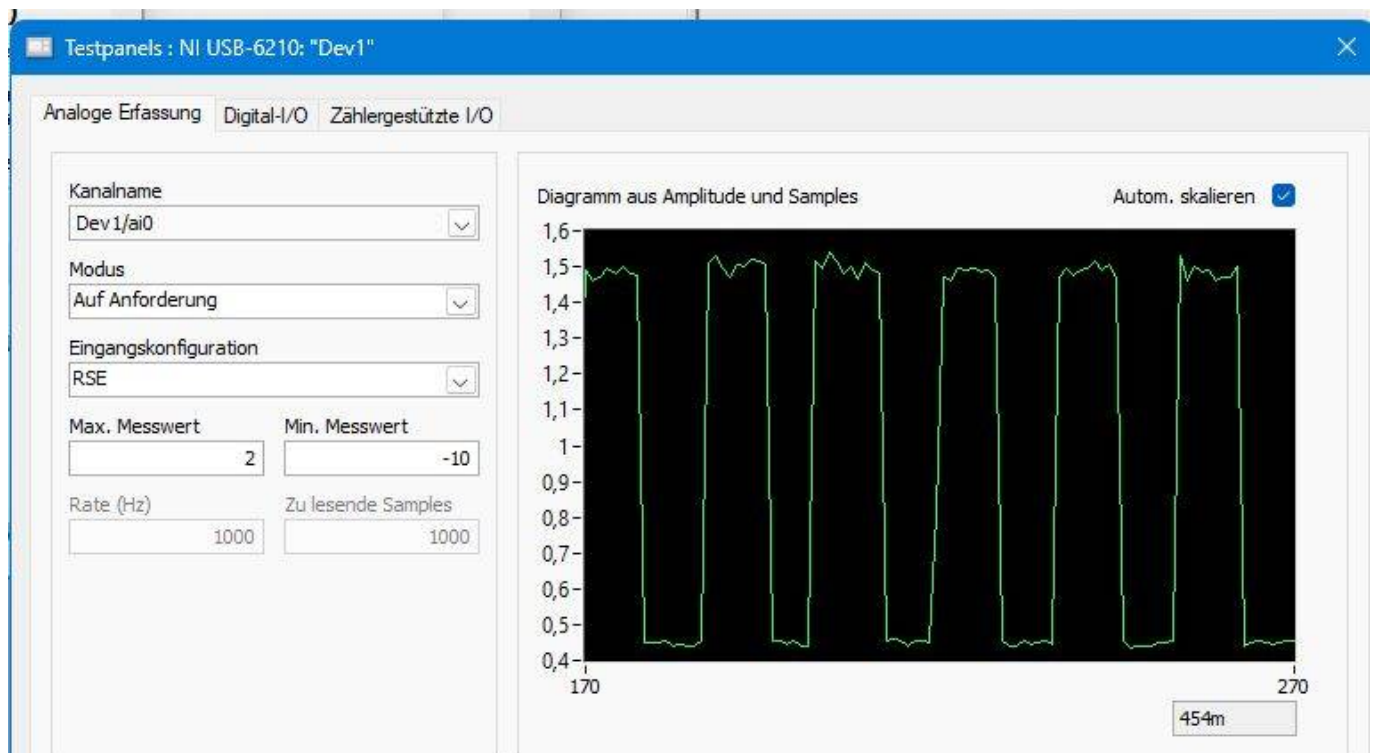
Qui sotto la variazione di misura della forza con i valori della tabella di movimento misurati da cella di carico esterna.

Cella di carico: FC2231

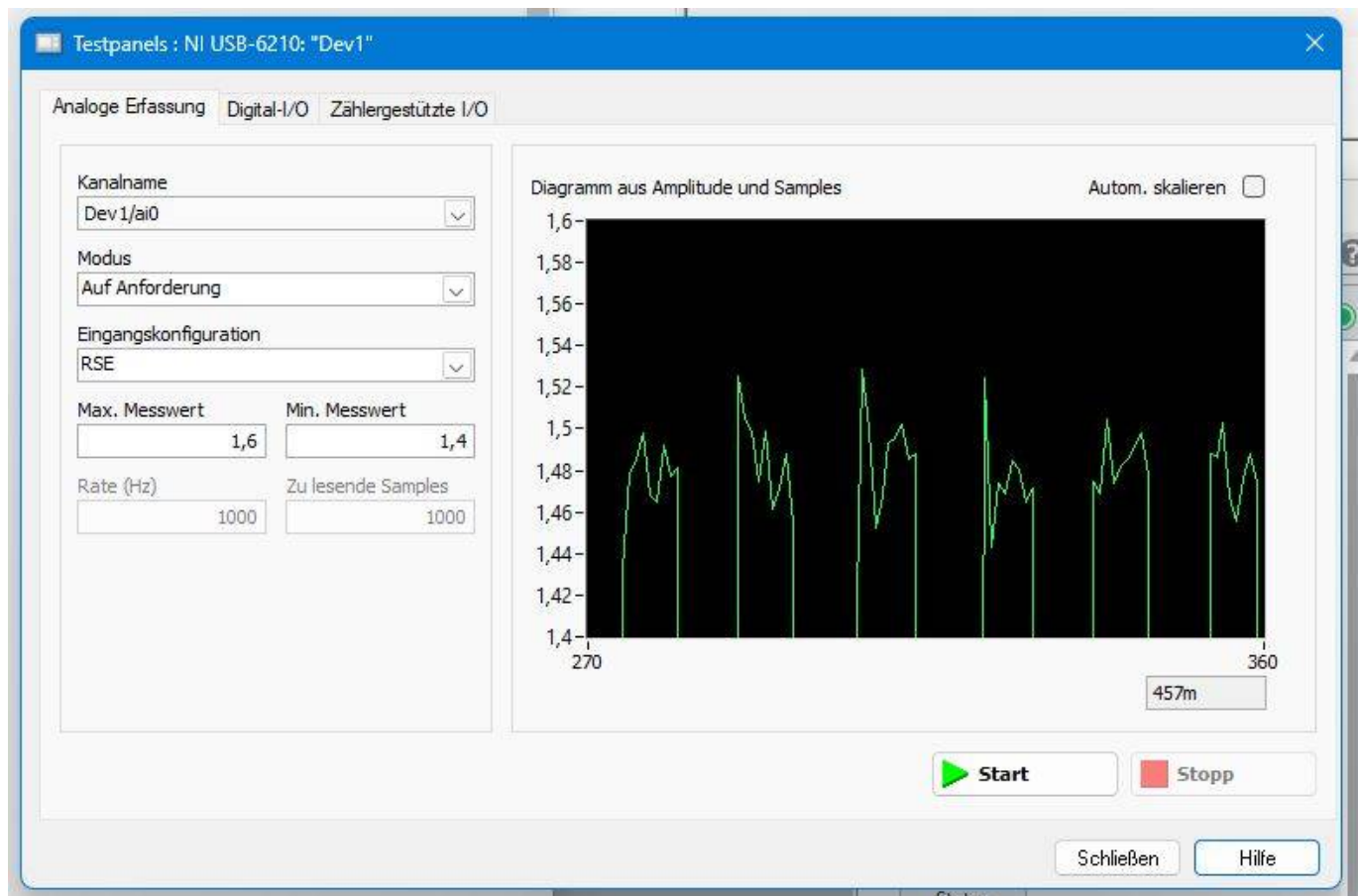
(<https://www.digikey.at/en/products/detail/te-connectivity-measurement-specialties/FC2231-0000-0010-L/809394>)

Sistema di acquisizione National Instruments NI USB-6210

(<https://www.ni.com/de-at/shop/model/usb-6210.html>)

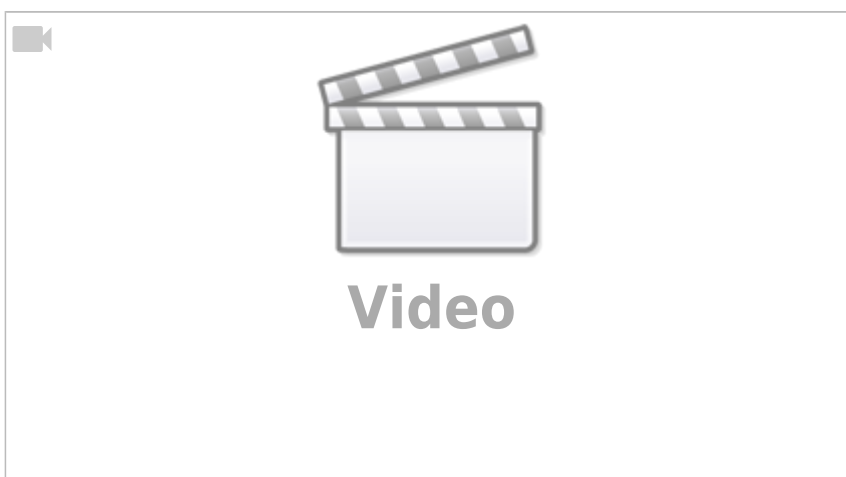


Ripetibilità della forza



La ripetibilità della forza è $1,486 \pm 0,035$ mV. Considerando il coefficiente di forza di 1,63 V/N abbiamo una ripetibilità della forza di $\pm 0,120$ N.

Video Dimostrazione



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

Permanent link:
https://dokuwiki.nilab.at/doku.php?id=it:integrated_drive_motors:force_control

Last update: **2026/09/11 15:56**

