

Dimensionamento motore WEBSMART

Procedura generale

Il dimensionamento dei motori lineari è determinato principalmente dalle caratteristiche applicative di velocità e forza di avanzamento. Innanzitutto, l'utente dovrebbe determinare i profili di velocità e forza per l'applicazione richiesta e impostare i parametri corretti per carico utile, forza di spinta, temperatura ambiente e inclinazione dell'asse. Poi la scelta della dimensione del motore viene effettuata calcolando semplicemente i limiti fisici, oppure utilizzando un'applicazione di dimensionamento del motore.

Un'applicazione online per il dimensionamento del motore è disponibile all'indirizzo: [Websmart](#)

Passo passo con websmart

Passo 1) Specificare le condizioni operative del motore.

Ad esempio, inserire un carico utile esterno di 1,2 kg e selezionare il tipo di motore desiderato (motori lineari tubolari NL). Poi premere il pulsante Motion Profile.

The screenshot shows the 'Linear motor sizing' web application interface. At the top, there is a header with the 'NILAB' logo and the text 'Linear motor sizing Vers. 3 Rev 022017'. To the right of the header are social media icons for Facebook, YouTube, Twitter, Pinterest, and LinkedIn. Below the header is a dark bar with the text 'Operating Conditions' on the left and a 'Project from file' button on the right. The main area contains several input fields and dropdown menus for specifying operating conditions:

- Friction coefficient: 0.01 (unit: N/N)
- Inertial payload: 1.2 (unit: Kg)
- Additional thrust force: 0 (unit: Newton)
- Ambient temperature: 40 (unit: Celsius)
- Axis tilt: 0 (unit: °)
- Servo driver supply: 400 (unit: VAC)
- Requested full stroke: (unit: mm)
- Configuration: Moving magnets (dropdown)
- Motor type: NL miniature tubular (dropdown)
- Guiding system: Nitek Linear Guide type (dropdown)
- N. blocks / rails: (dropdown)

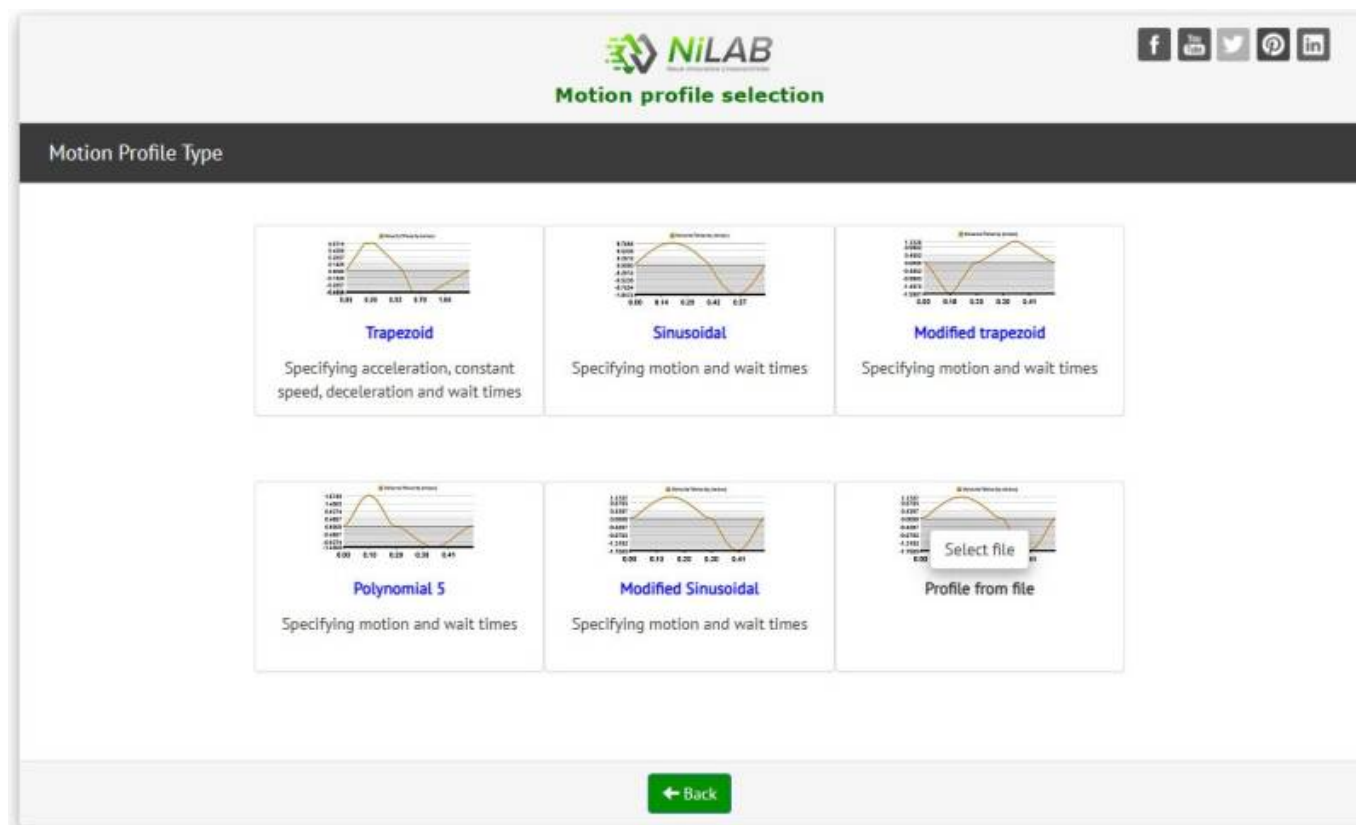
At the bottom of the form are two buttons: 'Cancel' and 'Motion Profile →'.

Passo 2) Selezionare un profilo di movimento.

Ci sono diverse opzioni per il tipo di profilo di movimento. Il più semplice è il polinomiale 5.

È anche possibile caricare un file di profilo a camme basato su punti di posizione. Ecco un file di esempio di profilo di movimento: [:cam_profile_example.zip](#)

Questo esempio deve contenere, nella prima riga, il numero di punti di posizione; nella seconda riga, la risoluzione temporale; e poi i punti dati di posizione, con unità in metri.



Passo 3) Creare un profilo di movimento polinomiale 5

Come esempio, abbiamo selezionato il profilo di movimento Polinomiale 5. Il motore si muoverà da 0 a 10 mm, con un tempo di ciclo di 0,2 s e un tempo di attesa di 0,1 s. Premere il pulsante Add segment per aggiornare il ciclo di movimento.



Motion profiles

Motion Profile Type: Polynomial 5

Motion profile specifications

Movement

10

mm

Cycle time

0.2

sec

Current position [m]

0

Current cycle time [s]

0

Dwell time

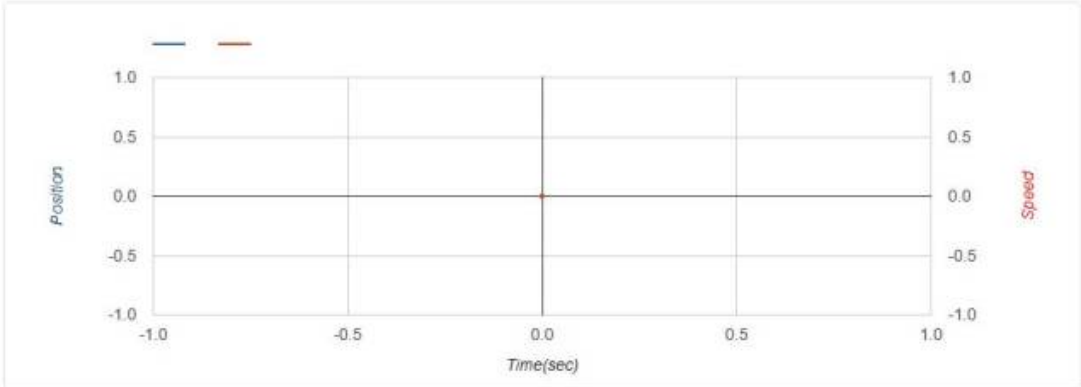
0.1

sec

Repetitions

1

+ Add segment



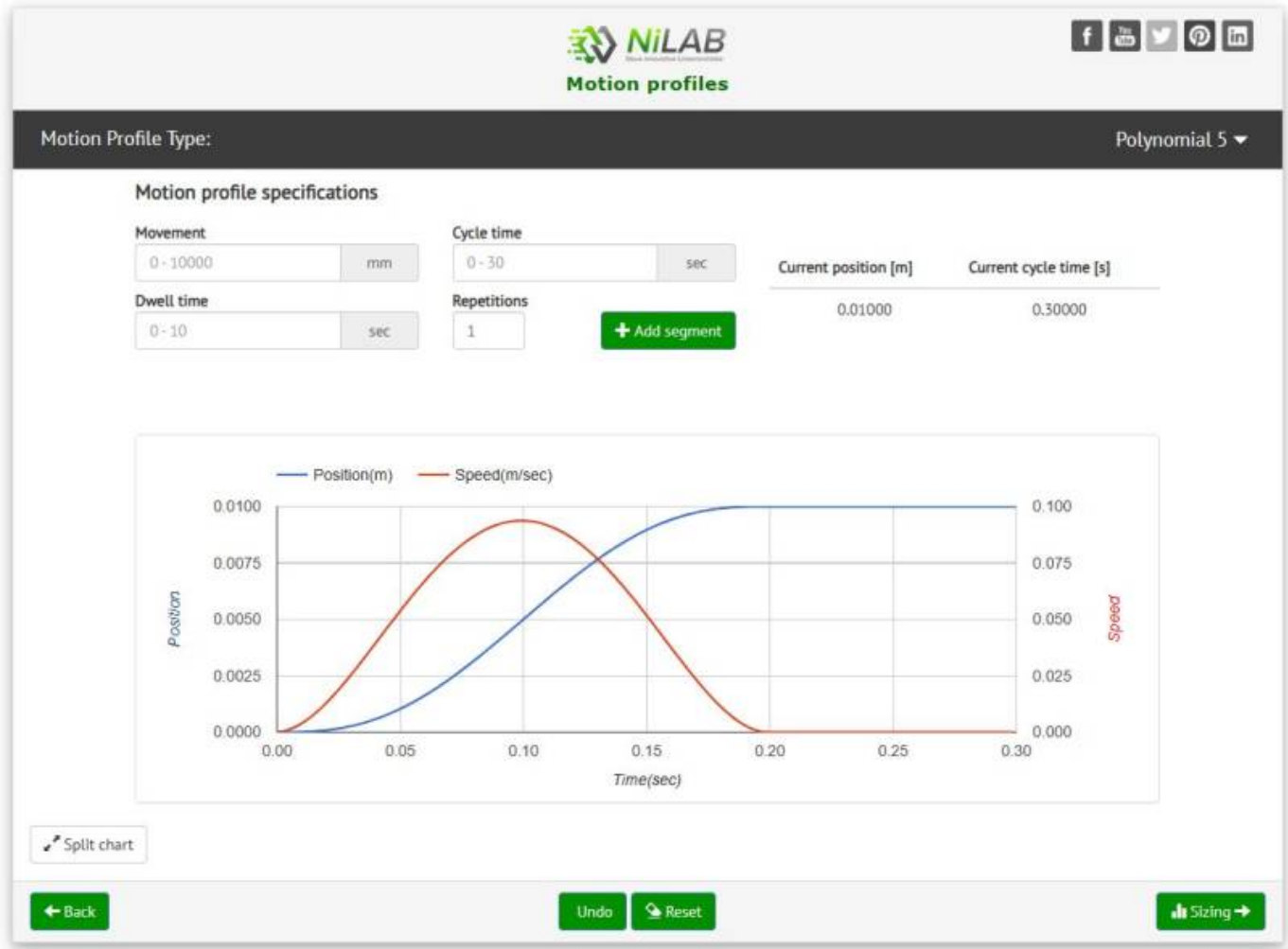
Split chart

Back

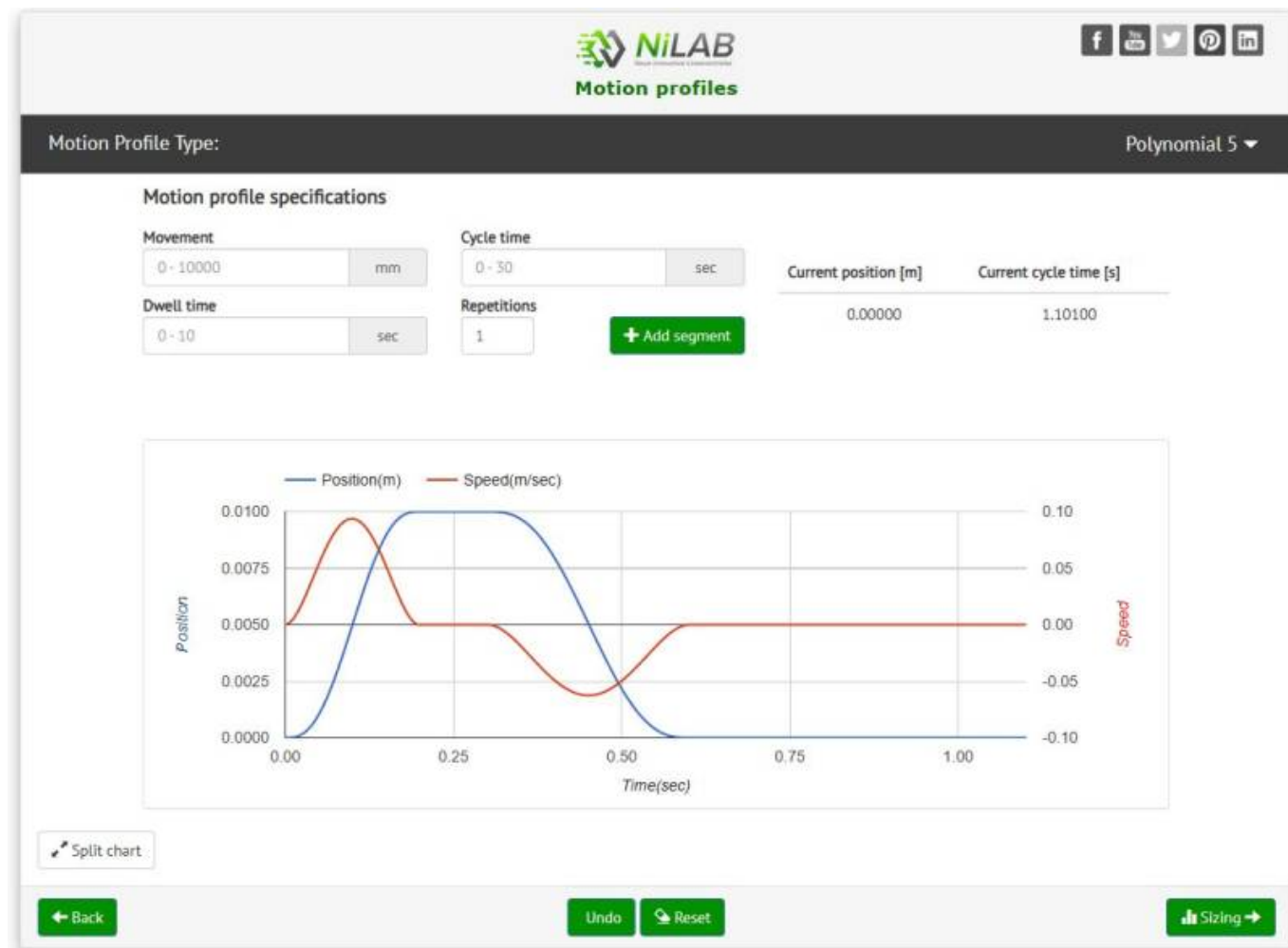
Undo

Reset

Sizing

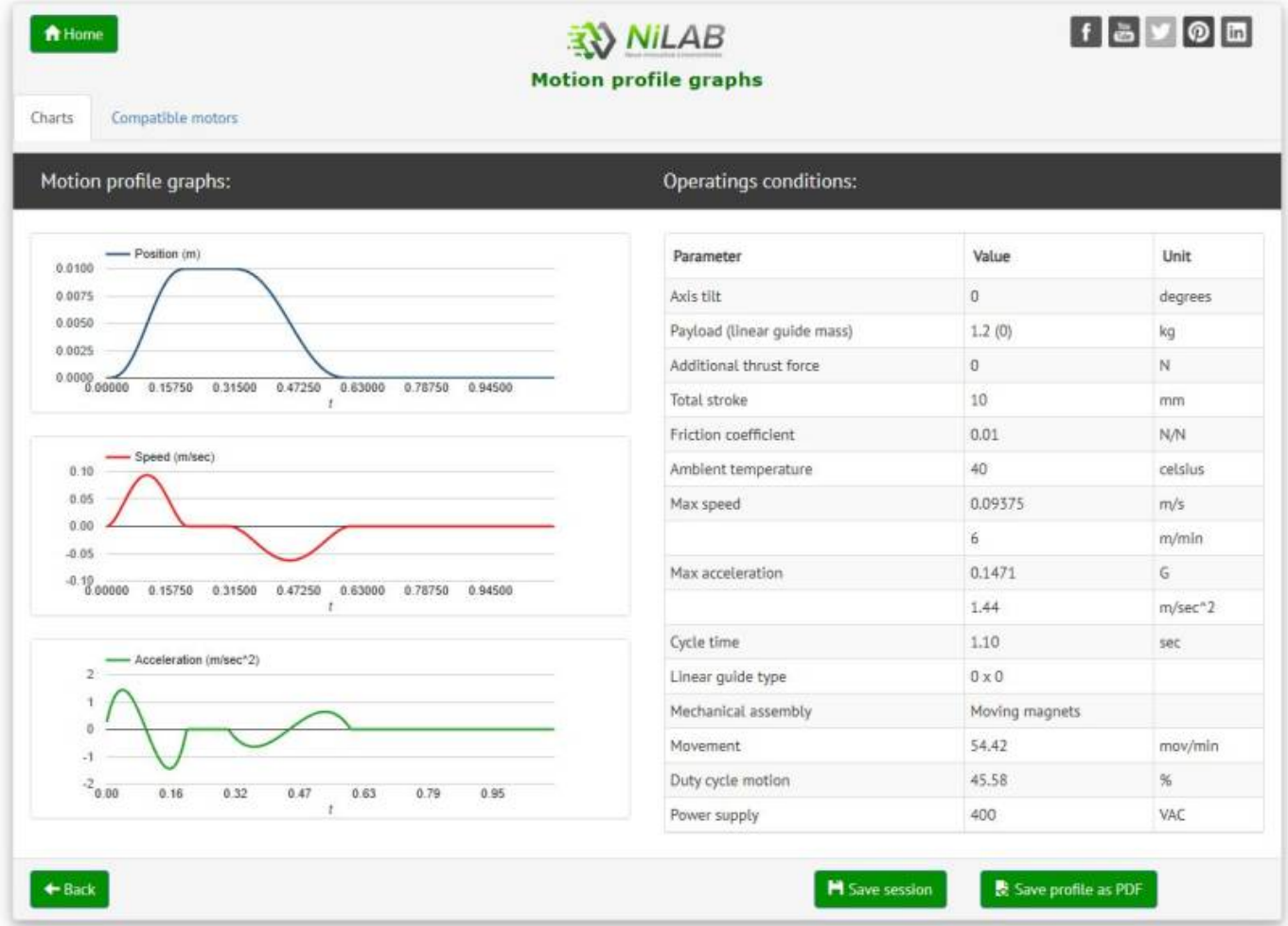


Poi ci spostiamo indietro di 10 mm con timing diverso.



Passo 4) Quando il ciclo di movimento è completo, premere il pulsante Sizing per procedere.

Viene mostrata una finestra di riepilogo con tutti i dati dell'applicazione.



Passo 5) Motori compatibili

Cliccare sulla cartella Compatible motor: viene mostrato un elenco di motori compatibili.

Home



NiLAB

Neue Industrielle Labortechnik







Charts

Compatible motors

Search



Motor code	Magnets Mass	Winding [Celsius]	Temperature [%]	RMS Power [W]	RMS Voltage [kV]	RMS Current [A]	MAX current [A]	RMS Force [N]	MAX force [N]	Motor load [%]
NL080X	0.07	41.90	31 	0.26	0.00	0.19	0.57	0.72	2.16	8 
NL040Q	0.01	56.10	42 	1.36	0.02	0.24	0.73	0.62	1.88	56 
NL120Q4P	0.90	63.94	47 	13.30	0.01	2.52	3.23	10.57	13.56	50 
NL120Q	0.15	40.12	30 	0.05	0.00	0.07	0.21	0.89	2.52	4 
NL040X	0.01	47.93	36 	0.69	0.01	0.24	0.73	0.62	1.89	30 
NL120X	0.24	40.11	30 	0.05	0.00	0.10	0.27	1.11	2.92	3 
NL120X-FC-S157	0.36	42.09	31 	4.19	0.01	0.97	1.17	10.55	12.78	15 
NL080Q4P	0.05	42.91	32 	0.36	0.00	0.32	0.96	0.68	2.06	13 
NL080Q	0.05	43.74	32 	0.47	0.01	0.18	0.54	0.68	2.06	13 

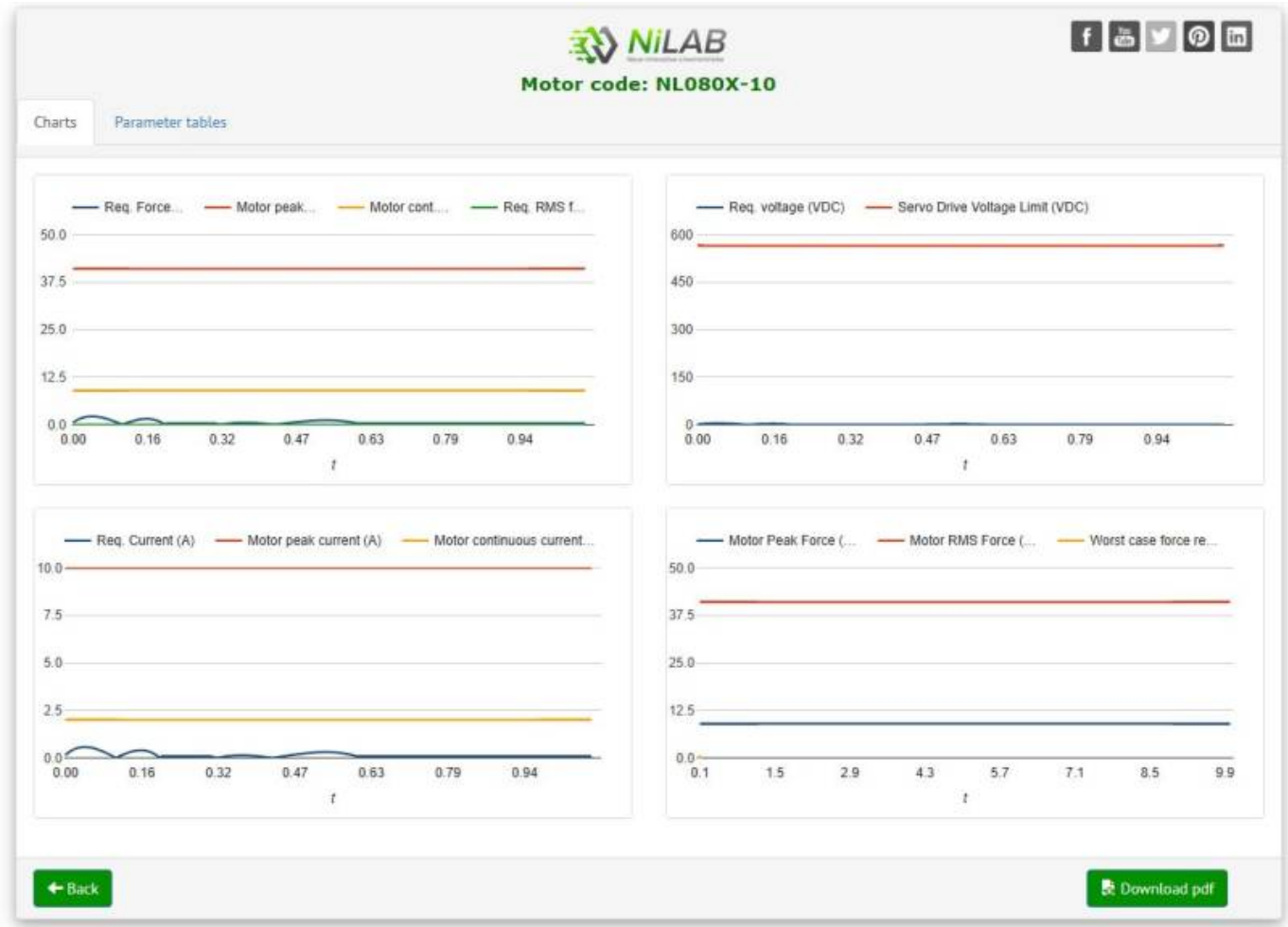
← Back

Save session

Save profile as PDF

Passo 6) Controllo delle prestazioni e dei limiti

Cliccare sul codice motore: viene visualizzato il diagramma che mostra i limiti del motore e i requisiti.



Passo 7) Controllare il margine di sicurezza

Cliccare sulle tabelle dei parametri: viene visualizzato il margine di sicurezza per le prestazioni del motore.



Motor code: NL080X-10

Charts
Parameter tables

MOTOR DATA	
Parameter	Value
Phase Resistance	4.86 ohm
Phase Inductance	0.6 mH
Force constant	3.79 N/A
Rated current	2.44 Arms
Back EMF	2.19 V/m/s
Rated Power	27 W
Electrical constant	0.12 msec
Motor constant	0.34 N/radq(W)
Motor shaft length Ls	198 mm
Motor length F	176 mm
Motor dlmension H	50 mm

ENERGY SAVING DATA(BETA Version)	
Parameter	Value
Pneumatic cylinder	120603
Air pressure	3 bar
Cylinder outer diameter	12 mm
Cylinder rod diameter	6 mm
Cylinder force	229 N
Air consumption	0.008 nL/cycle
Compressor cost	0.012 Euro/m ³
Air consumption cost	2.86 Euro/year
Motor consumption cost	28.38 Euro/year
Energy saving	-892.3 %
CO2 Saving	-119 Tons/year

PARAMETERS AND MARGINS OVERVIEW				
Motor Parameter	Value	Request by application	Value	Safety margin
Peak force	41.33 N	Requested Peak Force	2.16 N	94.77 %
RMS force	9.25 N	Requested RMS Force	0.72 N	92.22 %
Servo DCBUS	565.60 VDC	Requested DCBUS voltage	4.49 VDC	99.21 %

← Back
Download pdf

From:

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

Permanent link:

https://dokuwiki.nilab.at/doku.php?id=it:motor_sizing
Last update: **2026/09/12 11:12**