Dimensionamento motore WEBSMART

Procedura generale

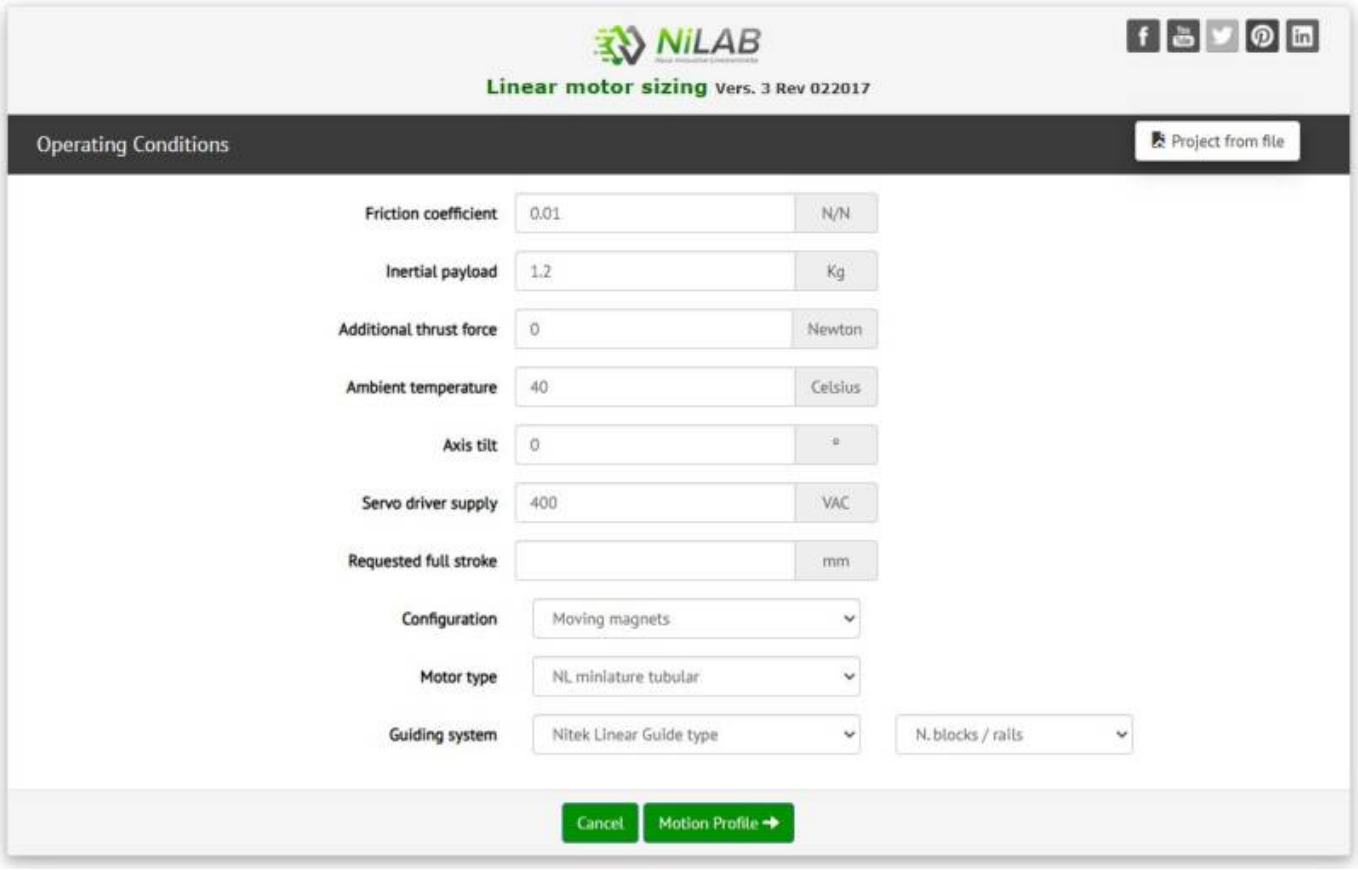
Il dimensionamento dei motori lineari è determinato principalmente dalle caratteristiche applicative di velocità e forza di avanzamento. Innanzitutto, l'utente dovrebbe determinare i profili di velocità e forza per l'applicazione richiesta e impostare i parametri corretti per carico utile, forza di spinta, 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.

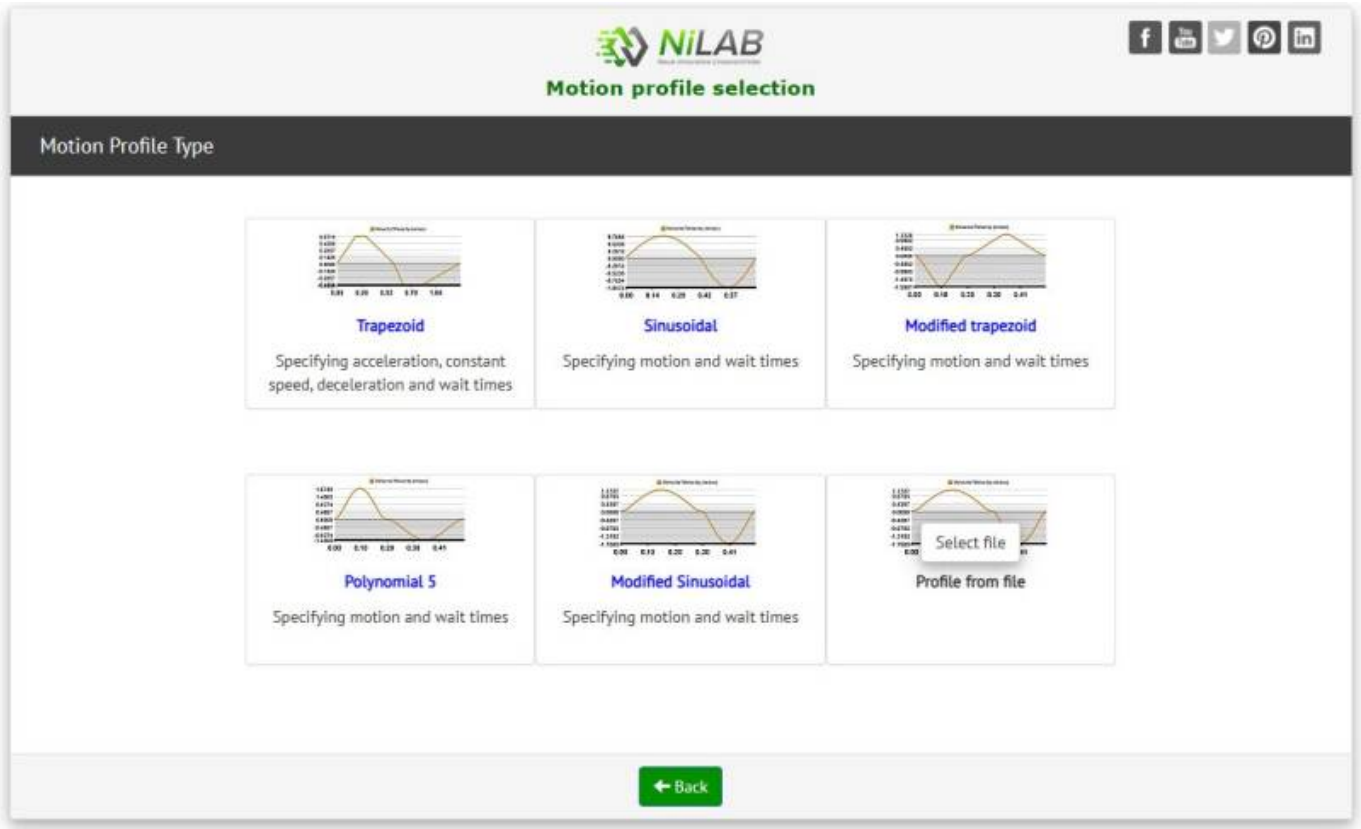


Passo 2) Selezionare un profilo di movimento.

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

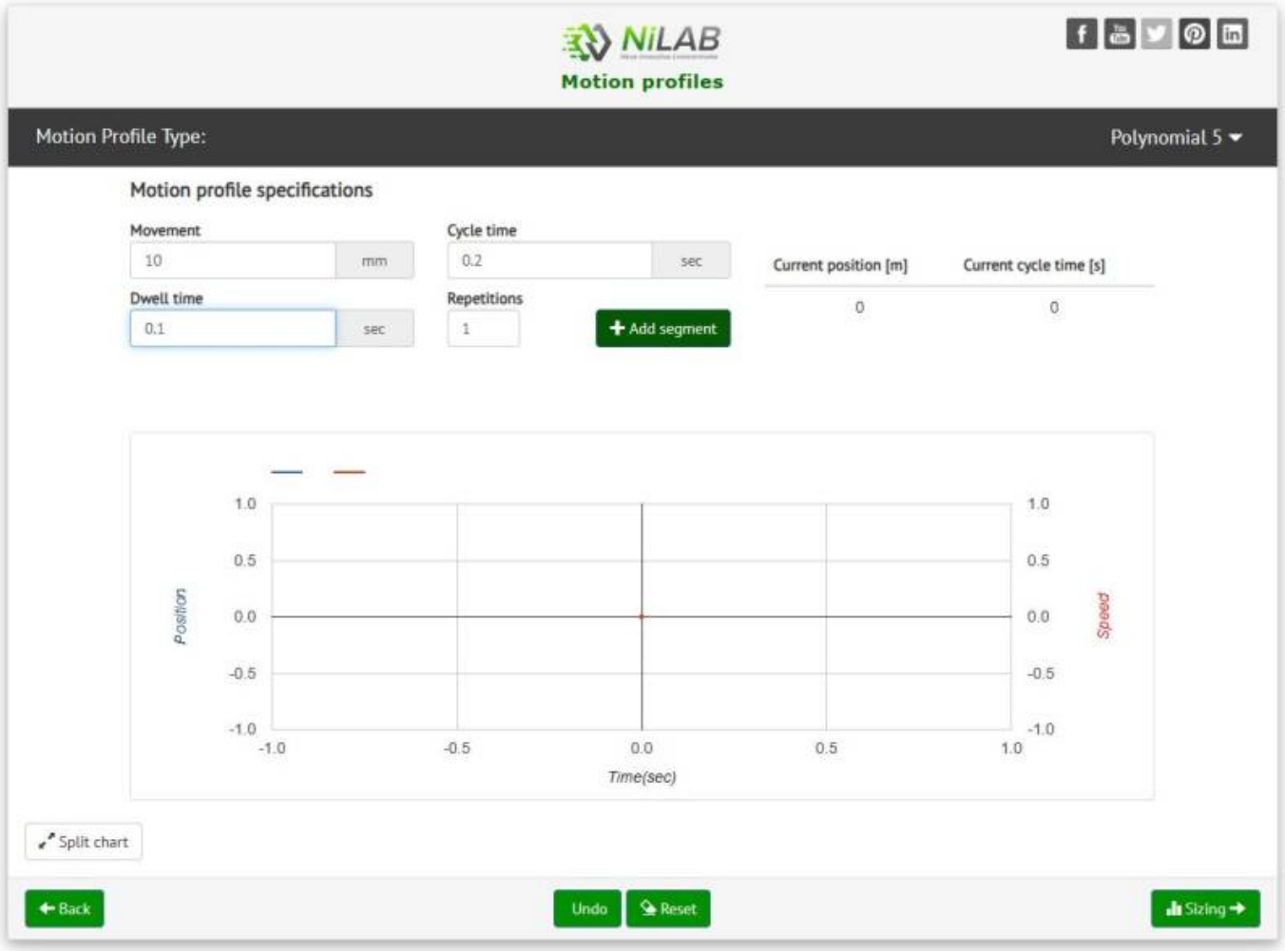
È anche possibile caricare un file di profilo a camme basato su punti di posizione. Ecco un file di esempio di profilo di movimento: :cam_profile_example.zip

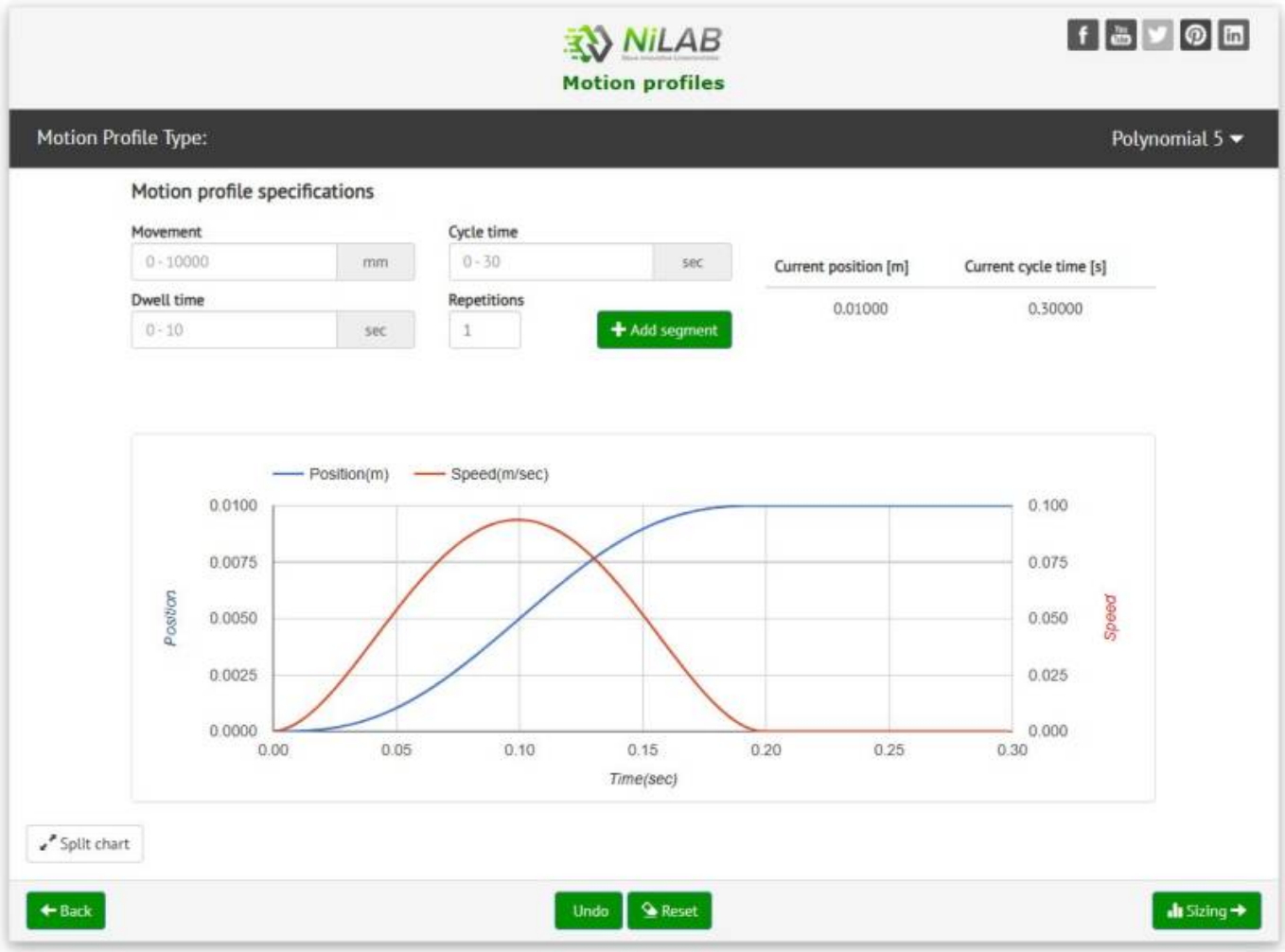
Questo esempio deve contenere, nella prima riga, il numero di punti di posizione; nella seconda riga, la risoluzione temporale; e poi i punti dati di posizione, con unità in metri.



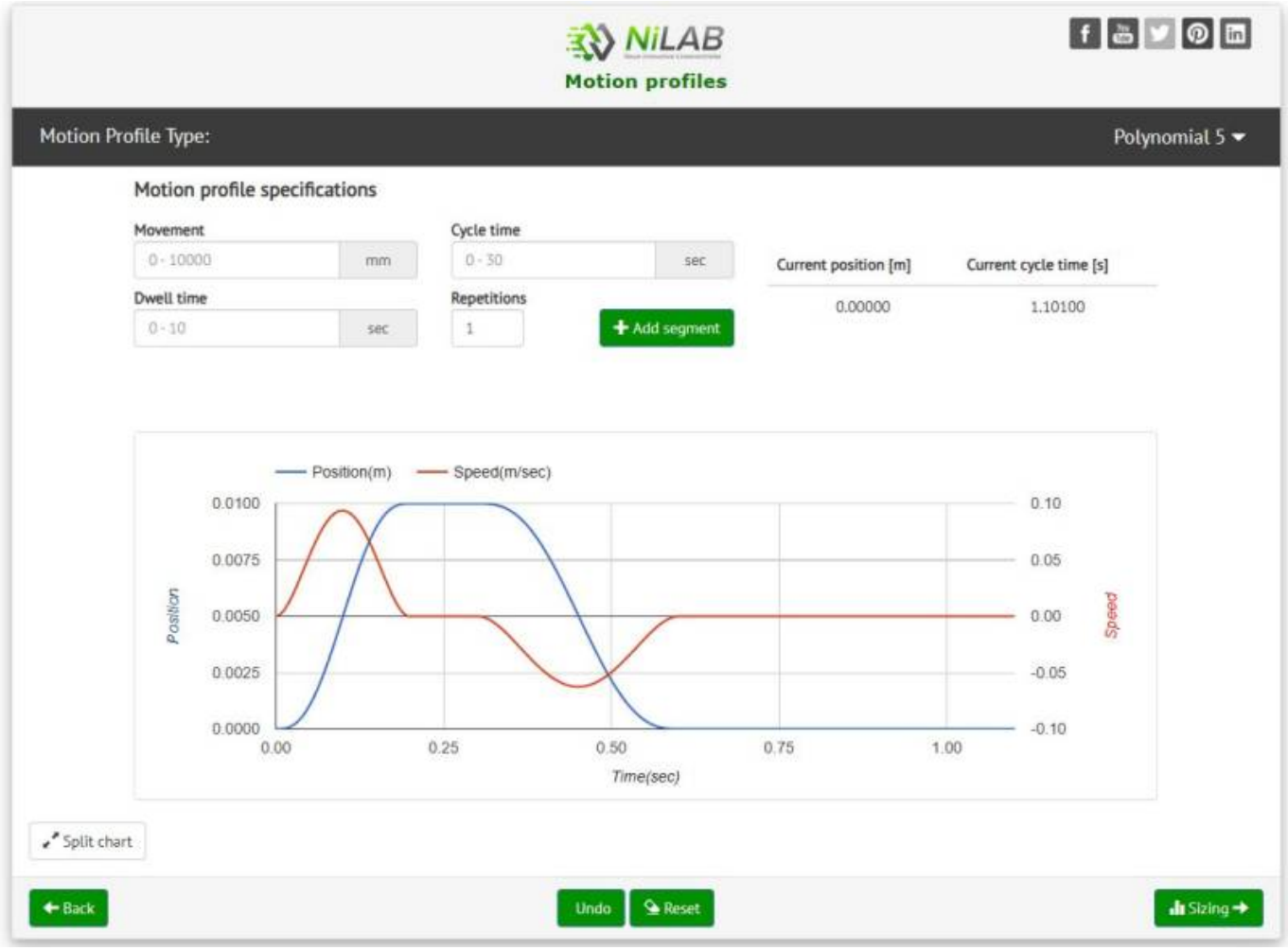
Passo 3) Creare un profilo di movimento polinomiale 5

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.


NiLAB
Motion profiles
Motion Profile Type:
Polynomial 5
Motion profile specifications
Movement
10
mm
Cycle time
0.2
sec
Current position [m]
Current cycle time [s]
0
0
Dwell time
0.1
sec
Repetitions
1
+ Add segment
1.0
0.5
0.0
-0.5
-1.0
Position
Speed
Time(sec)
Split chart
Back
Undo
Reset
Sizing

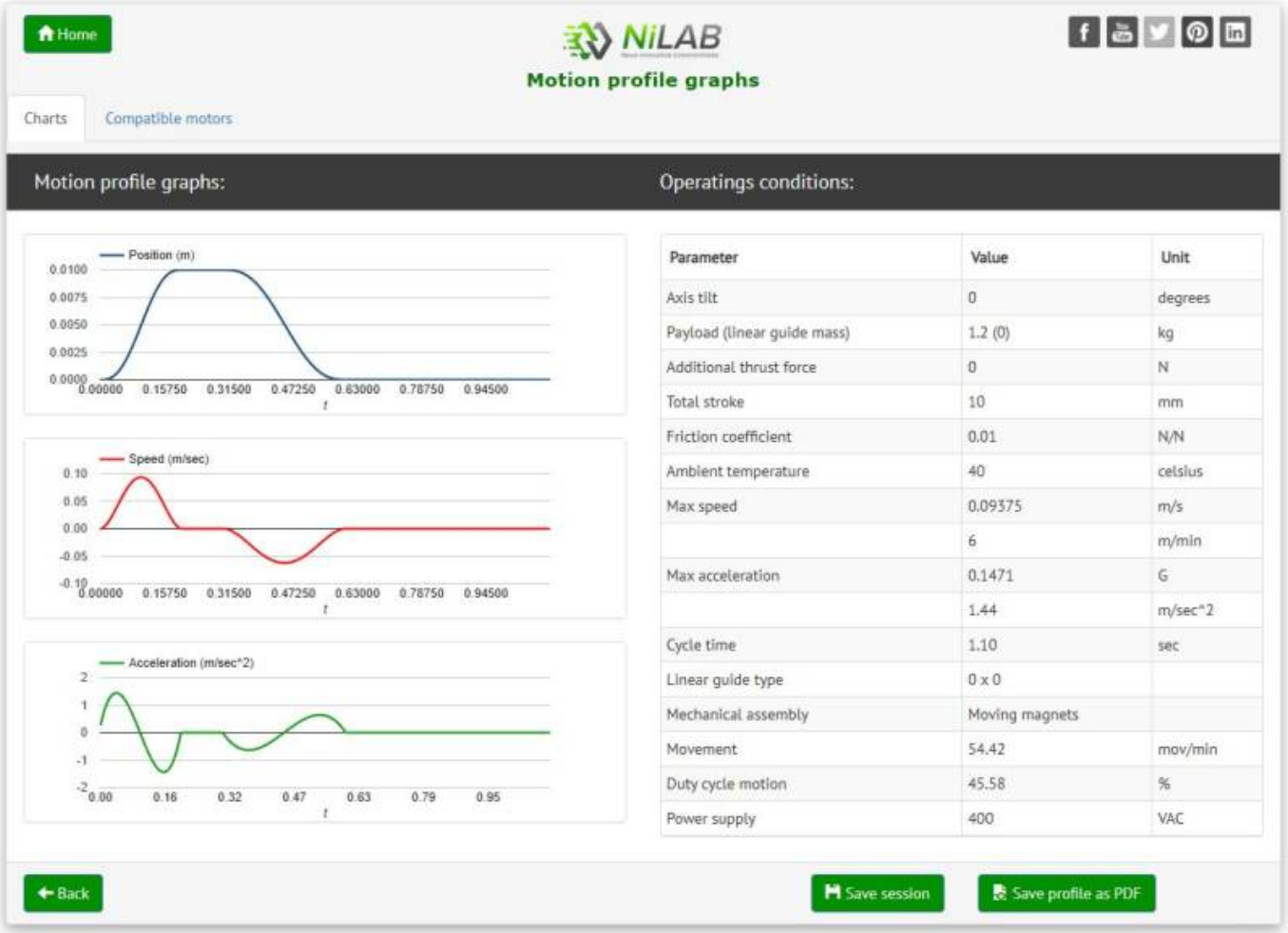


Poi ci spostiamo indietro di 10 mm con timing diverso.



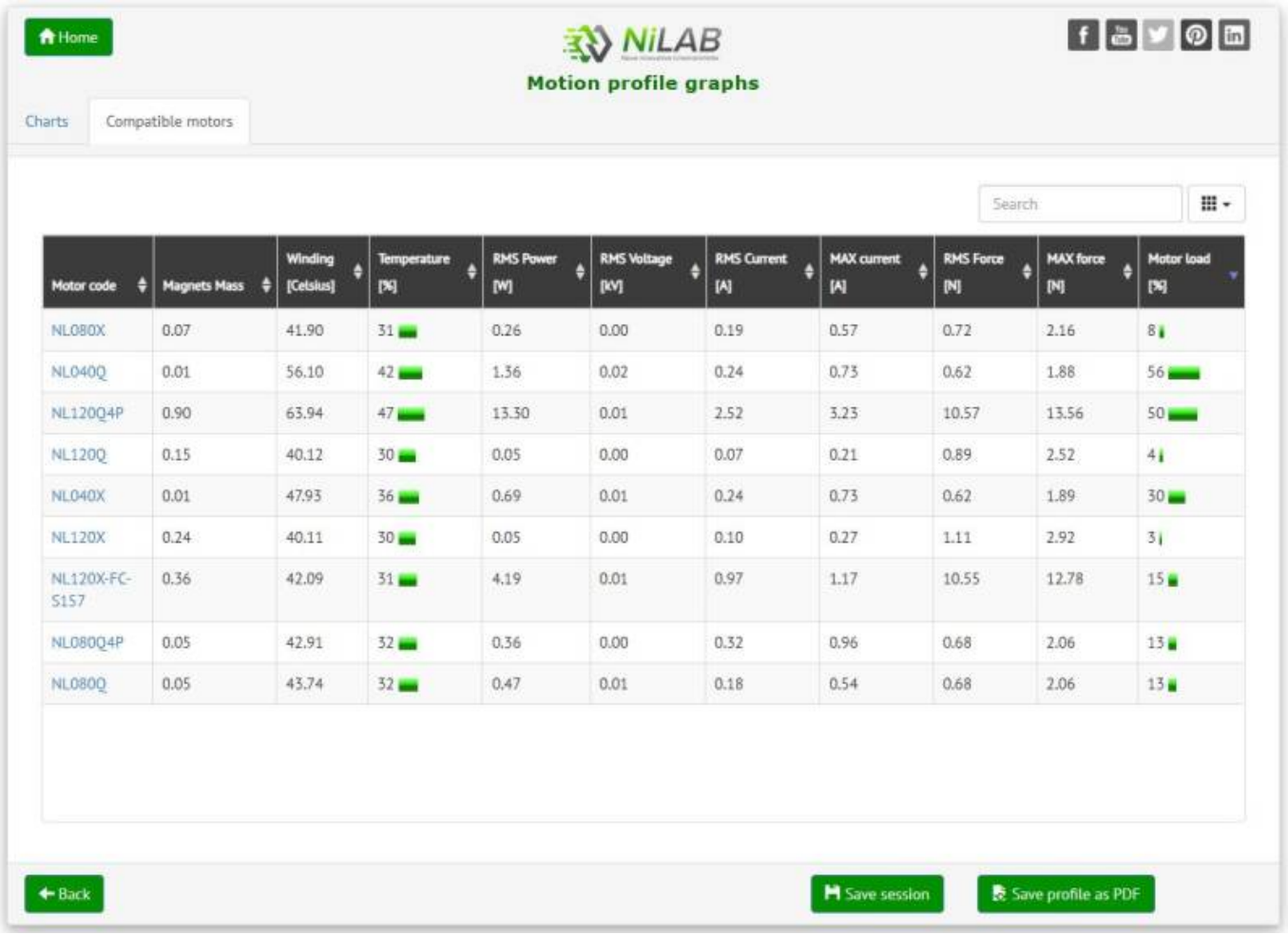
Passo 4) Quando il ciclo di movimento è completo, premere il pulsante Sizing per procedere.

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.



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

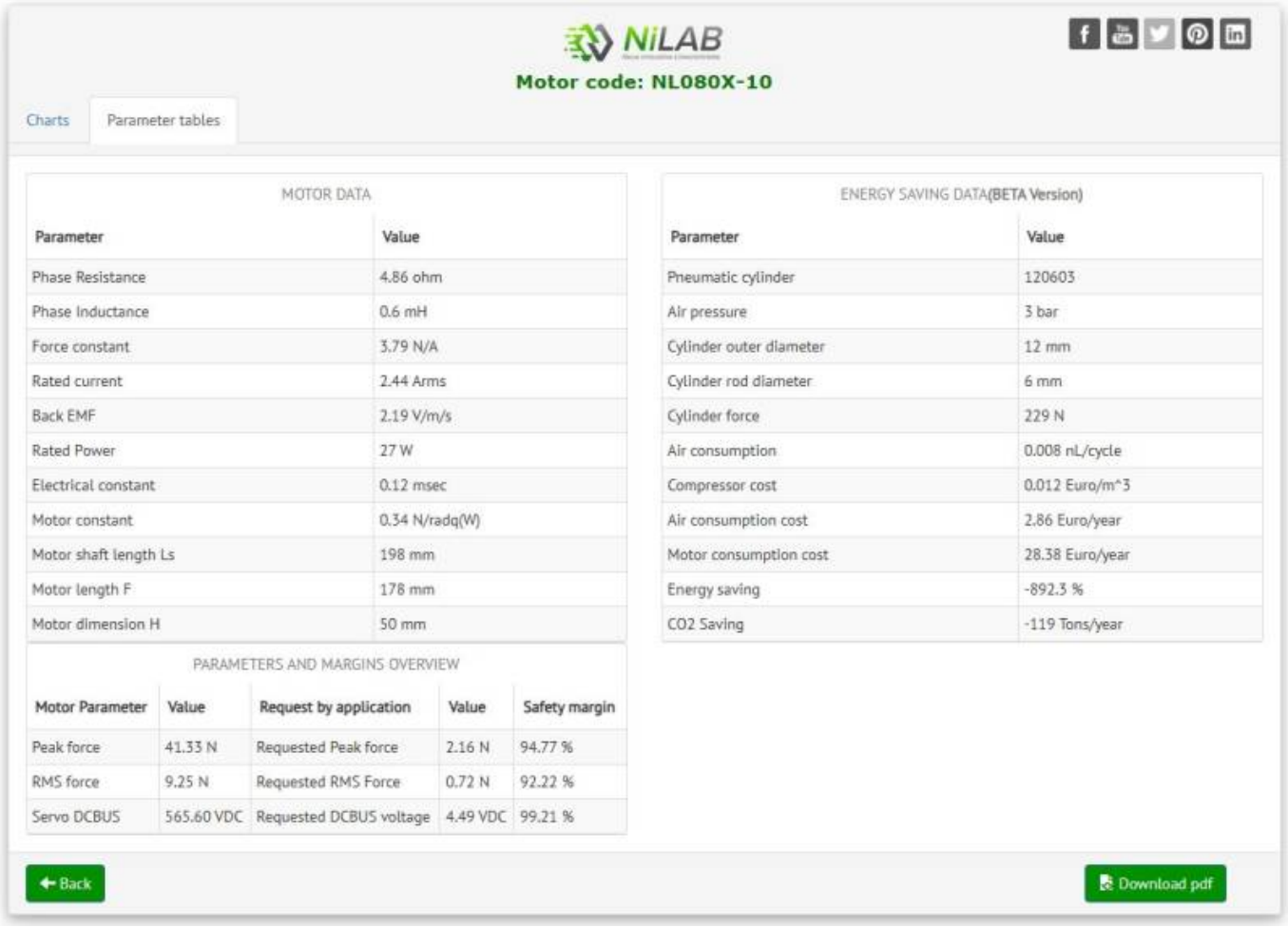
Passo 6) Controllo delle prestazioni e dei limiti

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.



NiLAB

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	178 mm
Motor dimension 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://www.nilab.at/dokuwiki/ - **NiLAB GmbH Knowledgebase**

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

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