Convertitore encoder SIN/COS 16bit - Interpolatore con uscite segnale commutazione Hall

Panoramica

Il **NL-NQ8D** è un interpolatore avanzato compatibile con tutti i tipi di encoder Sin/Cos 1Vpp. Progettato per il montaggio su guida DIN, converte i segnali analogici Sin/Cos 1Vpp in uscite digitali quadrature TTL 5V (A/B). Può anche convertire questi segnali analogici in protocolli digitali BiSS-C o SSI. Uscite di commutazione UVW programmabili sono disponibili, supportando da 1 a 32 coppie polari.

Questo dispositivo è essenziale quando un servo azionamento non può accettare direttamente un segnale Sin/Cos 1Vpp come interfaccia di feedback.



Interfaccia di programmazione - Driver e Software

L'interpolatore può essere programmato usando il cavo di programmazione DE23500555-1M in combinazione con il software di programmazione.

Il driver Windows del cavo di programmazione può essere scaricato qui:
:miniature_motors:usb_mb3u_driver_ftdi21224.zip

Caratteristiche:

Voce
Risoluzione fino a 16384 passi angolari per periodo seno
Impostazioni di risoluzione binaria e decimale, es. 500, 512, 1000, 1024; isteresi angolare programmabile
Principio di inseguimento vettore count-safe, sistema in tempo reale con frequenza di campionamento 80 MHz
Collegamento diretto del sensore; guadagno di ingresso selezionabile
Ingresso rail-to-rail (frequenza fino a 500 kHz)
Calibrazione per offset, ampiezza, fase e distorsione
Segnali quadrature A/B fino a 10 MHz con distanza minima di transizione regolabile
Fino a 32 bit di conteggio periodo con elaborazione zero o interfaccia dati assoluta
Uscita angolo assoluto tramite interfaccia seriale veloce (BiSS, SSI, SPI)
Accesso permanente bidirezionale alla memoria per parametri e dati OEM via BiSS C
Monitoraggio errori di frequenza, ampiezza e configurazione
Protezione ESD e uscite compatibili TTL-/CMOS

LED di stato

Il LED ERR (COLORE ROSSO) segnala una condizione di errore configurabile con l'interfaccia GUI — per esempio, un segnale SIN/COS troppo basso o fuori range. Il LED PWD (COLORE VERDE) segnala l'accensione dell'interpolatore: se il LED verde lampeggia, la tensione 5V non è stabile o la corrente è troppo debole.



Connettori

Il connettore X1 è maschio d-sub 15 HD, il connettore X2 è femmina d-sub 9, il connettore X3 è femmina d-sub 15.

Connettore X1 - Uscita incrementale AB e segnali commutazione UVW

Pin	Segnale	Descrizione
1	A+	A positivo
2	A-	A negativo
3	B+	B positivo
4	B-	B negativo
5	NERR	Ingresso/uscita errore, attivo basso
6	+5VDC	Alimentazione
7	GND	Terra
8	U+	Commutazione U positiva
9	U-	Commutazione U negativa
10	V+	Commutazione V positiva
11	V-	Commutazione V negativa
12	W+	Commutazione W positiva
13	W-	Commutazione W negativa
14	Z+	Z positivo
15	Z-	Z negativo

Connettore X4 - Bus BiSS-C - INTERPOLATOR IC1

Questa porta è usata per programmare e leggere i dati dal primo IC interpolatore, che genera il segnale di emulazione ABZ con risoluzione regolabile, come feedback encoder per il servo azionamento.

Pin	Segnale	Descrizione
1	-	-
2	MA+	Clock P
3	MA-	Clock N
4	VDD	Logica 5V
5	MO-	Uscita dati master N
6	GND	Terra
7	SL+	Ingresso dati dispositivo P
8	SL-	Uscita dati dispositivo P
9	MO+	Uscita dati master P

Connettore X2 - Bus BiSS-C - INTERPOLATOR IC2

Questa porta è usata per programmare e leggere i dati dal secondo IC interpolatore, che genera il segnale di emulazione UVW con risoluzione regolabile per la commutazione del motore.

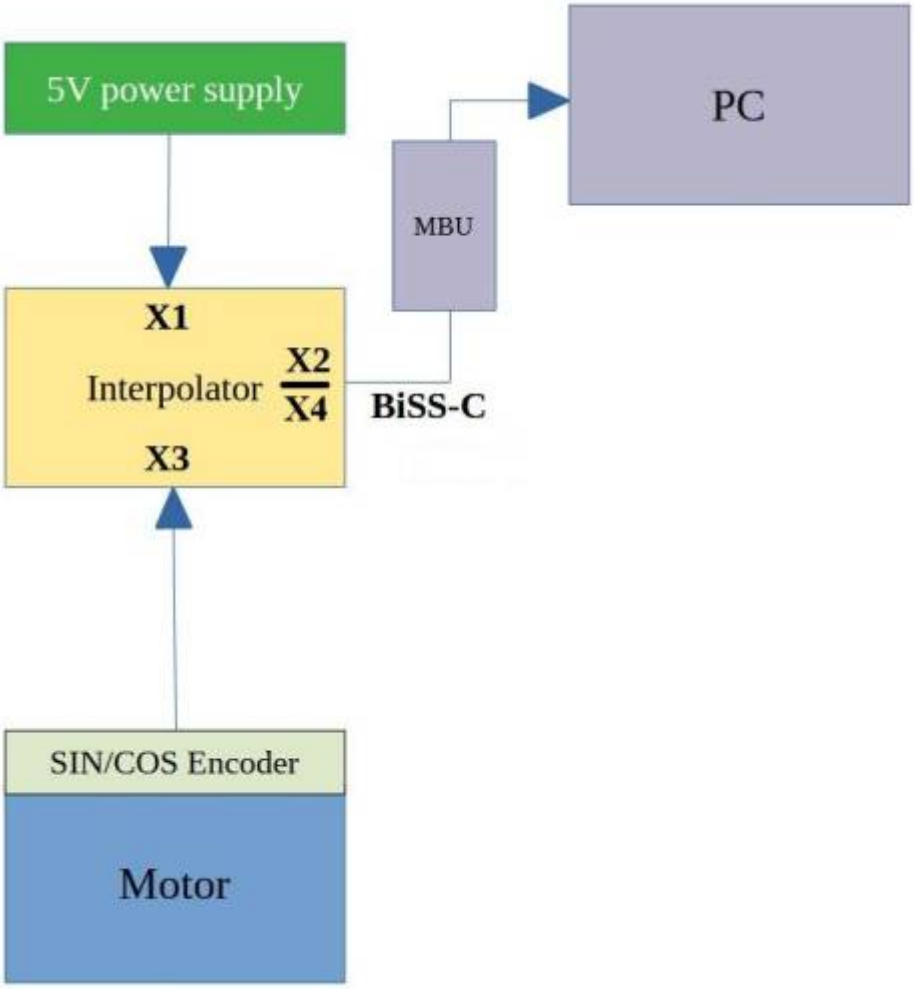
Pin	Segnale	Descrizione
1	-	-
2	MA+	Clock P
3	MA-	Clock N
4	VDD	Logica 5V
5	MO-	Uscita dati master N
6	GND	Terra
7	SL+	Ingresso dati dispositivo P
8	SL-	Uscita dati dispositivo P
9	MO+	Uscita dati master P

Connettore X3 - Ingresso encoder SIN/COS 1Vpp

Pin	Segnale	Descrizione
1	-	-
2	-	-
3	-	-
4	+5VDC	Alimentazione encoder
5	0V	Terra
6	SIN+	Seno positivo
7	COS+	Coseno positivo
8	-	-
9	PE	Schermatura
10	-	-
11	-	-
12	-	-
13	SIN-	Seno negativo
14	COS-	Coseno negativo
15	-	-

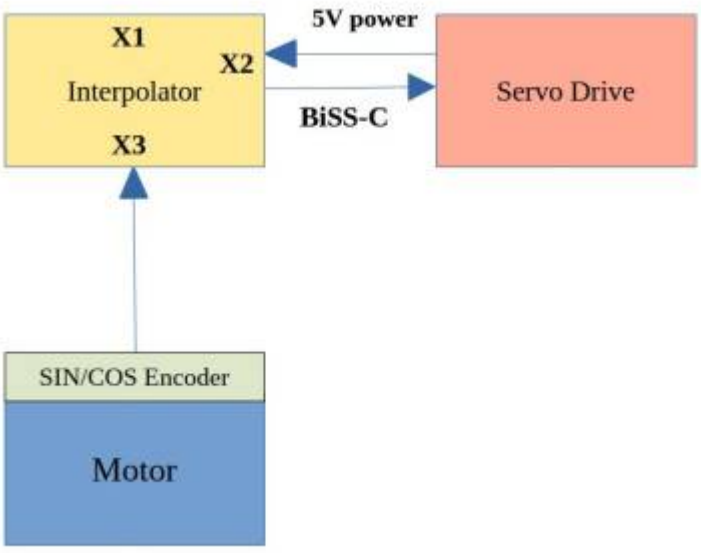
Usando il cavo di programmazione

Quando si usa il cavo di programmazione, l'alimentazione per l'interpolatore e l'encoder SIN/COS collegato può essere fornita da USB (in questo caso verificare che la corrente sia sufficiente per un funzionamento corretto) o da un alimentatore esterno 5V collegato sulla porta X1.



Usando il Servo Drive

Quando si collega un'interfaccia BiSS di un servo azionamento, l'alimentazione 5V può essere fornita dalla porta feedback del servo azionamento, o da un alimentatore esterno 5V collegato sulla porta X1.

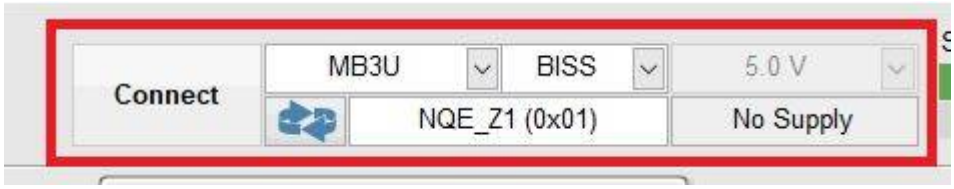


Come usare l'interfaccia GUI - Avvio rapido

Per programmare l'interpolatore, usa l'interfaccia GUI fornita da NILAB ⇒ **NQE_1SO_gui.**

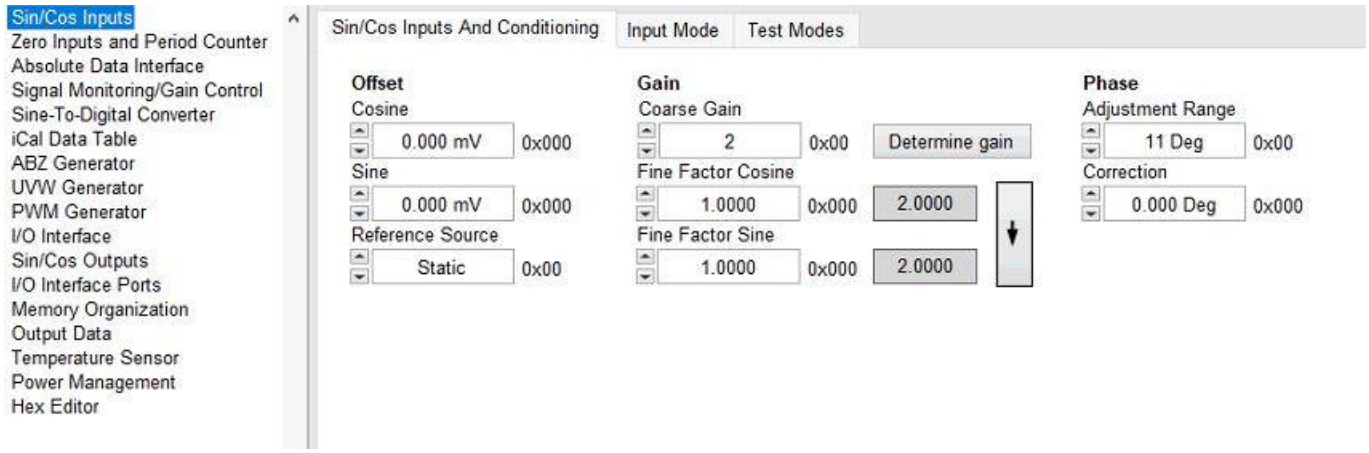
Collegamento interpolatore usando il programmatore MB3U (USB a BiSS)

Sulla barra superiore dell'interfaccia, seleziona l'interfaccia MB3U e il canale di comunicazione BiSS. Poi premi il pulsante Connect per leggere tutti i dati dall'interpolatore.

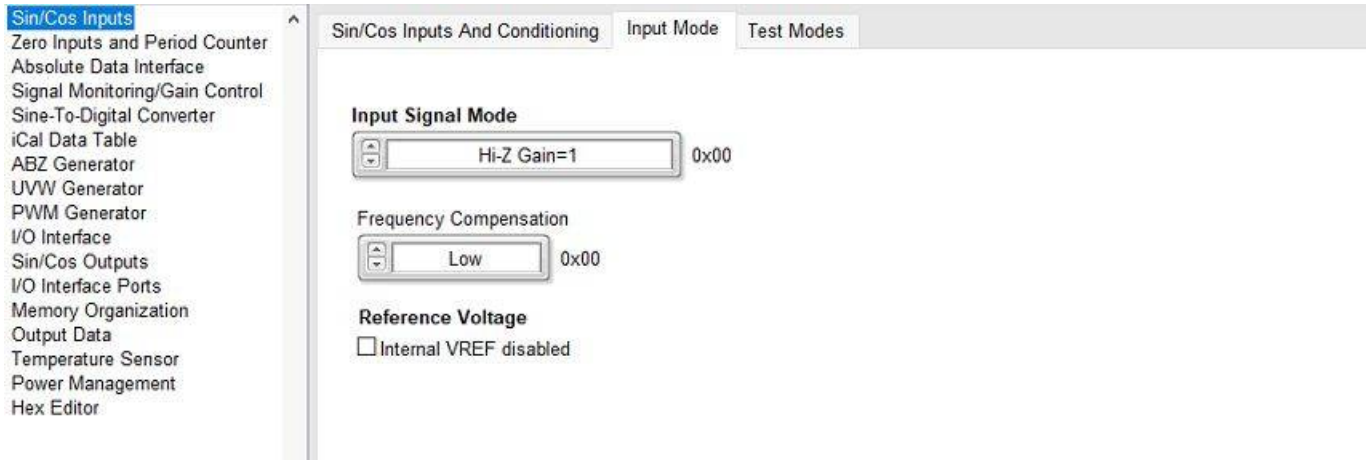


Dati ingresso SIN/COS - interfaccia BiSS collegata sulla porta X4 o X2

Se il segnale di ingresso è un SIN/COS 1Vpp standard, seleziona Coarse Gain a 2. L'offset del segnale di ingresso può essere azzerato usando i parametri Offset cosine o offset sine.

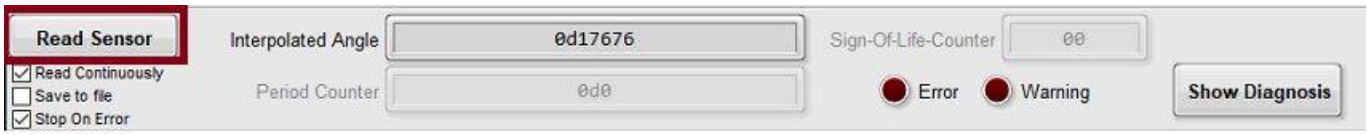


Selezionando la modalità del segnale di ingresso, l'utente può adattare l'ingresso di guadagno differenziale per ottenere un migliore rapporto segnale/rumore.

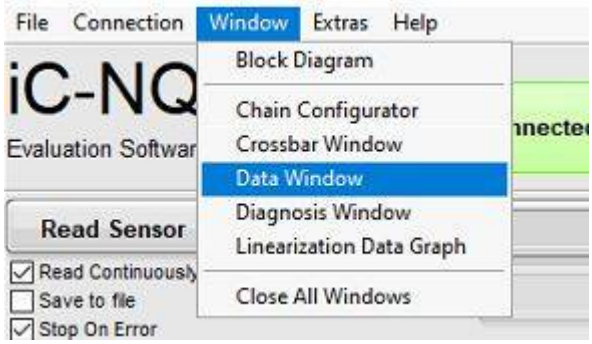


Controllare l'ingresso del segnale SIN/COS usando l'interfaccia

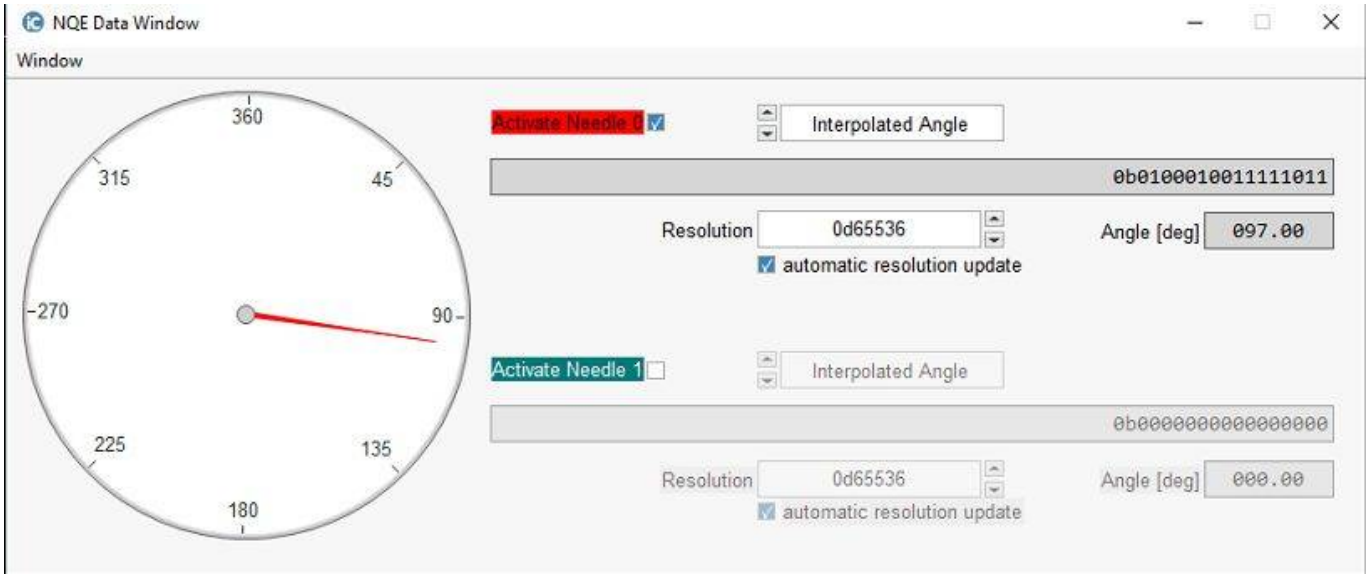
Clicca sul pulsante Read Sensor per leggere l'angolo interpolato.



Puoi vedere il valore su un indicatore usando il Data Window. Apri il Data Window dal menu Window → Data Window.

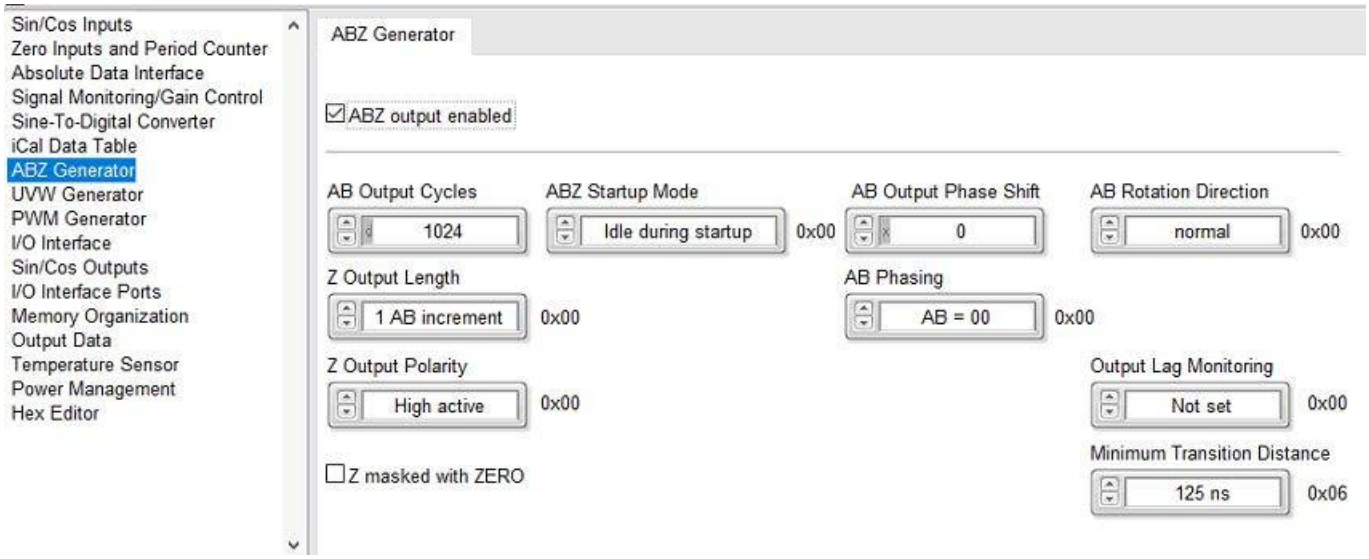


Muovendo lo cursore del motore lineare o il rotore del motore rotativo, l'indicatore visualizza l'angolo elettrico da 0 a 360 gradi. Controlla il valore: quando ruota, la misurazione deve essere stabile e fluida. Puoi aumentare o diminuire la risoluzione per vedere il rapporto segnale/rumore.



Generatore ABZ per emulazione encoder digitale - interfaccia BiSS collegata sulla porta X4

Se hai bisogno dell'uscita ABZ attiva sulla porta X1 dell'interpolatore, verifica la casella ABZ output enabled. La risoluzione degli impulsi di uscita AB è programmabile usando il parametro AB Output Cycles (qui default 1024). Polarità, rotazione e l'uscita Z sono programmabili anche.



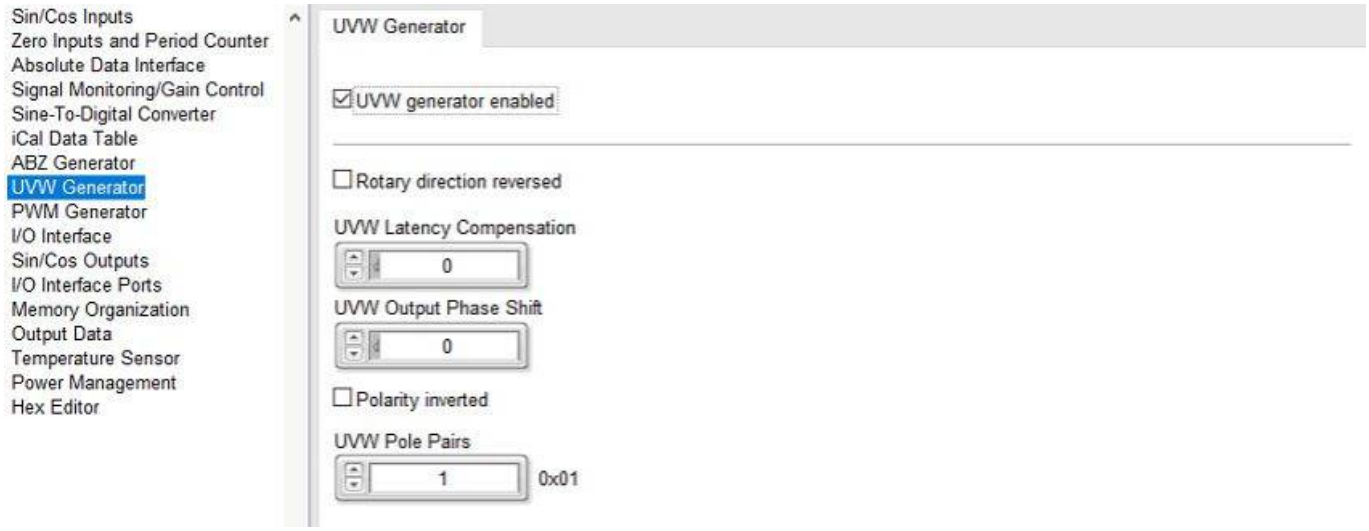
Uscita SIN/COS per emulazione UVW - interfaccia BiSS collegata sulla porta X4

Per usare il secondo IC interpolatore come generatore UVW, le uscite SIN/COS devono essere attive.



Generatore UVW - interfaccia BiSS collegata sulla porta X2

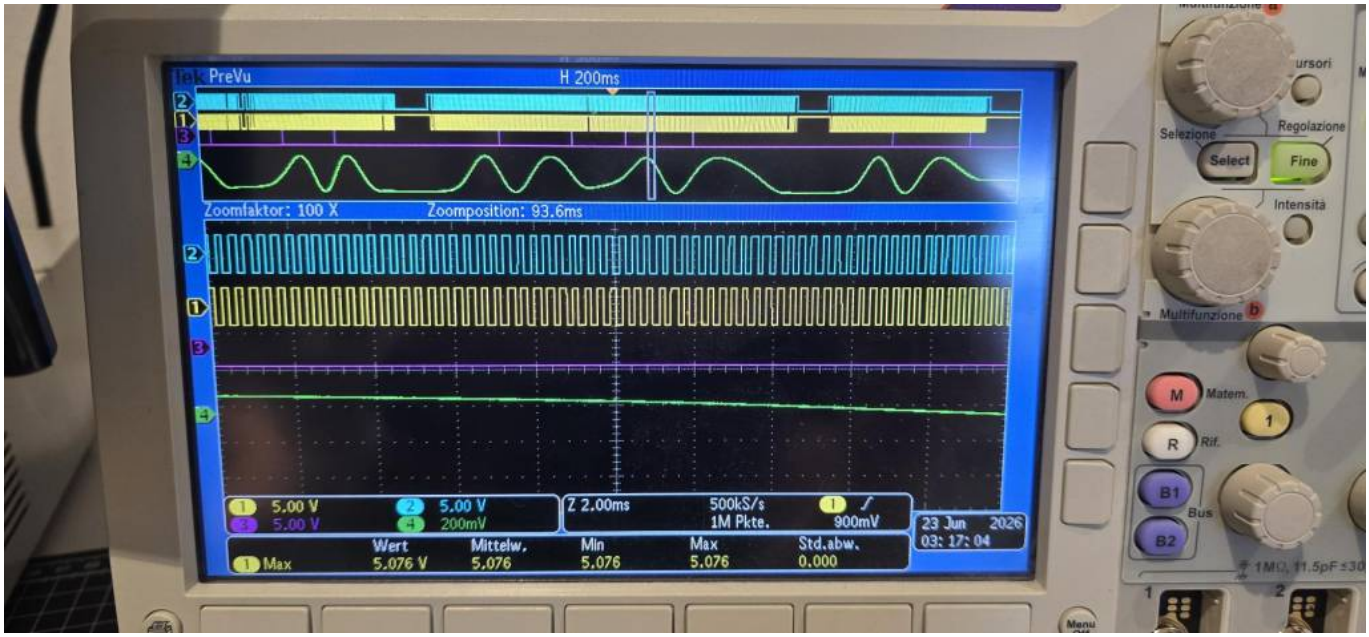
Per attivare la generazione di UVW sulla porta X1, verifica la casella UVW generator enabled. Puoi cambiare il numero di coppie polari secondo la costruzione del motore. Qui il default per i motori lineari è 1.



Esempio di segnali di uscita

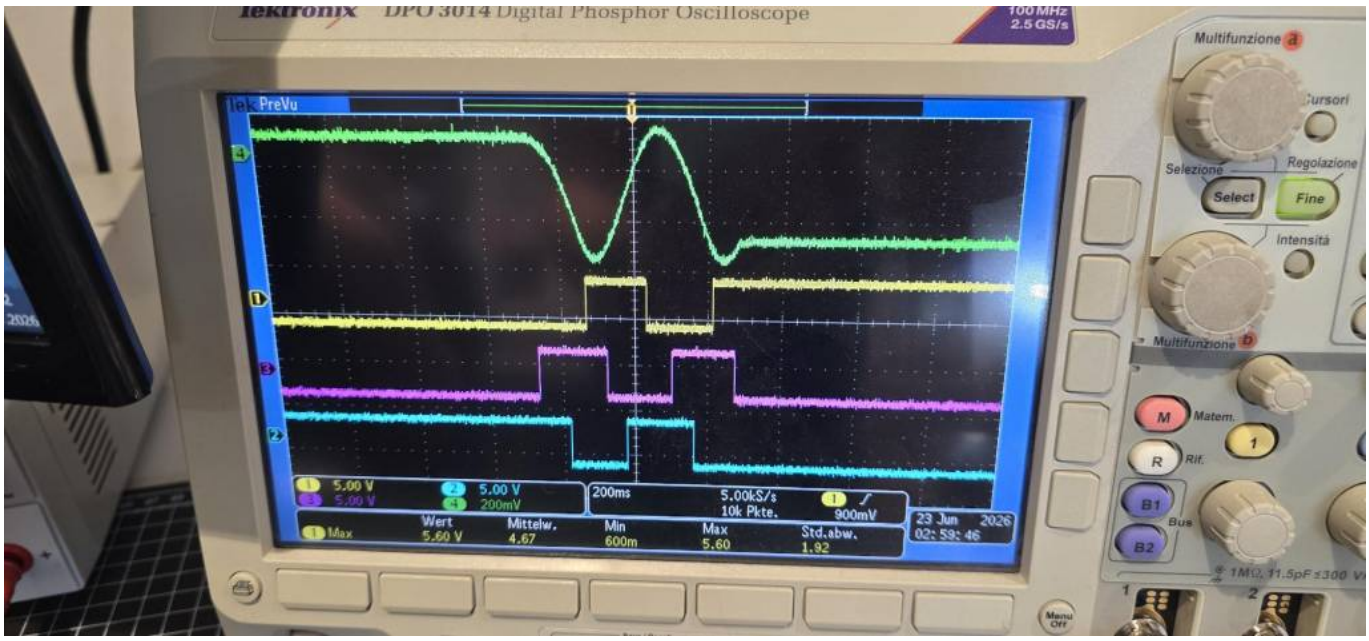
Segnali ABZ con 512 impulsi per ciclo

Il verde è il segnale di ingresso Seno; il violetto è il segnale Z.



Segnali UVW con 1 coppia polare

Il verde è il segnale di ingresso Seno; giallo, blu e violetto sono i segnali di commutazione UVW.



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

Permanent link:
https://www.nilab.at/dokuwiki/doku.php?id=it:miniature_motors:nq8d_interpolator

Last update: **2026/09/12 13:16**