

Istruzioni per l'uso



Laumat
GmbH

Versione 1.5
Basato sulla versione software 4.16
Data: Dec 2021

Laumat GmbH
Langhagweg 118
CH - 4242 Laufen
INFO@LAUMAT.CH

©Laumat GmbH
Qualsiasi distribuzione come copie è proibita.

1 Tabella dei contenuti

Istruzioni per l'uso	1
1 Tabella dei contenuti	2
2 Elenco delle figure	3
3 Introduzione	4
Benvenuto	4
4 Istruzioni di sicurezza	5
Rischi nel funzionamento e misure di sicurezza	5
Avvolgere i capelli lunghi	5
inceppamento delle dita	6
Raccoglitore di spruzzi	7
Irritazioni della pelle	7
Funzionamento da parte di personale addestrato senza interferenze	7
5 Software di installazione, passo dopo passo	8
Software di installazione	8
6 Software XDesigner e XExecutor	10
Nozioni di base sul software	10
Impostazioni di base del software XWinder Designer	11
6.1.1 Impostazioni e velocità	11
6.1.2 passaggio a mm	15
Impostazioni di base XWinder Executor	17
Primi avvolgimenti senza materiale	22
6.1.3 Primo avvolgimento 2 assi	22
6.1.4 Primo avvolgimento 4 assi con estremità piatta	23
6.1.5 Primo avvolgimento 4 assi tondi	25
7 Struttura meccanica	26
Macchina a vista d'insieme	26
Telaio di base per il montaggio	27
Montaggio del mandrino	27
Controparte del mandrino di montaggio	28
Montaggio della slitta motore a 90°	28
Montaggio della slitta con altra tensione della cinghia dentata	29
Montaggio della slitta dell'interruttore di riferimento	29
Montaggio di coperture di protezione per cinghia dentata	30
Montare correttamente la testa rotante	30
Montare la testa lineare	31
Barattoli di bronzo piccoli	31
Opzione di arresto di emergenza	32
8 Cablaggio	33

2 Elenco delle figure

Figura 1: Pericolo: capelli che si disfano.....	5
Figura 2: Pericolo: dita inceppate	6
Figura 3: pagina di download di XWinder	8
Figura 4: Finestra di installazione Info	8
Figura 5: Percorso della finestra di installazione.....	9
Figura 6: riepilogo della finestra di installazione	9
Figura 7: messaggio di successo dell'installazione.....	9
Figura 8: Vista di XWinder Designer dopo l'avvio iniziale	11
Figura 9: Impostazioni generali.....	12
Figura 10: Impostazioni 2 Asse.....	13
Figura 11: Impostazioni 4 Asse	14
Figura 12: Impostazioni della velocità.....	14
Figura 13: messaggio di avvertimento Changeover mm.....	15
Figura 14: Esecutore senza configurazione USB	17
Figura 15: Wizzad Start	17
Figura 16: Configurazione a destra.....	18
Figura 17: assegnazione del motore passo-passo	18
Figura 18: ID USB assegnato agli assi	19
Figura 19: Regolazione dell'ingranaggio per il mandrino	19
Figura 20: Regolazione dell'ingranaggio del carrello	20
Figura 21: impostazione della corrente dei motori passo-passo.....	20
Figura 22: Hard con ID di scheda assegnati.....	21
Figura 23: Demo impostazione 2 assi.....	22
Figura 24: Demo impostazione 4 assi con estremità piatte.....	23
Figura 25: demo di avvolgimento con impostazione di 4 assi.....	24
Figura 26: Demo di impostazione delle estremità rotonde 4 assi.....	25
Figura 27: Montaggio del telaio di base	27
Figura 28: Montaggio del mandrino	27
Figura 29: controparte del mandrino di montaggio	28
Figura 30: Montaggio del motore a carrello di 90°	28
Figura 31: tensione della cinghia dentata	29
Figura 32: Montaggio della slitta dell'interruttore di riferimento	29
Figura 33: Coperture.....	30
Figura 34: Montaggio della testa di rotazione	30
Figura 35: Montaggio della testa rotante	31

3 Introduzione

Benvenuto

Questo manuale descrive l'installazione del software e la messa in funzione di una macchina XWinder ed è un supplemento alle informazioni fornite sotto

<https://xwinder.com/BUILD/>

È necessario registrarsi con XWinder sul sito web.

Vi consigliamo di consultare tutti i video di XWinder insieme al manuale, allegato alla chiavetta USB.

Il manuale supplementare di Laumat si concentra sul raggiungimento di una corretta messa in funzione per un primo avvolgimento e indica anche consigli pratici.

4 Istruzioni di sicurezza

Rischi nel funzionamento e misure di sicurezza

Avvolgere i capelli lunghi

Sull'oggetto di avvolgimento e sul meccanismo di azionamento associato, c'è il rischio che i capelli vi si impiglino e vengano avvolti.

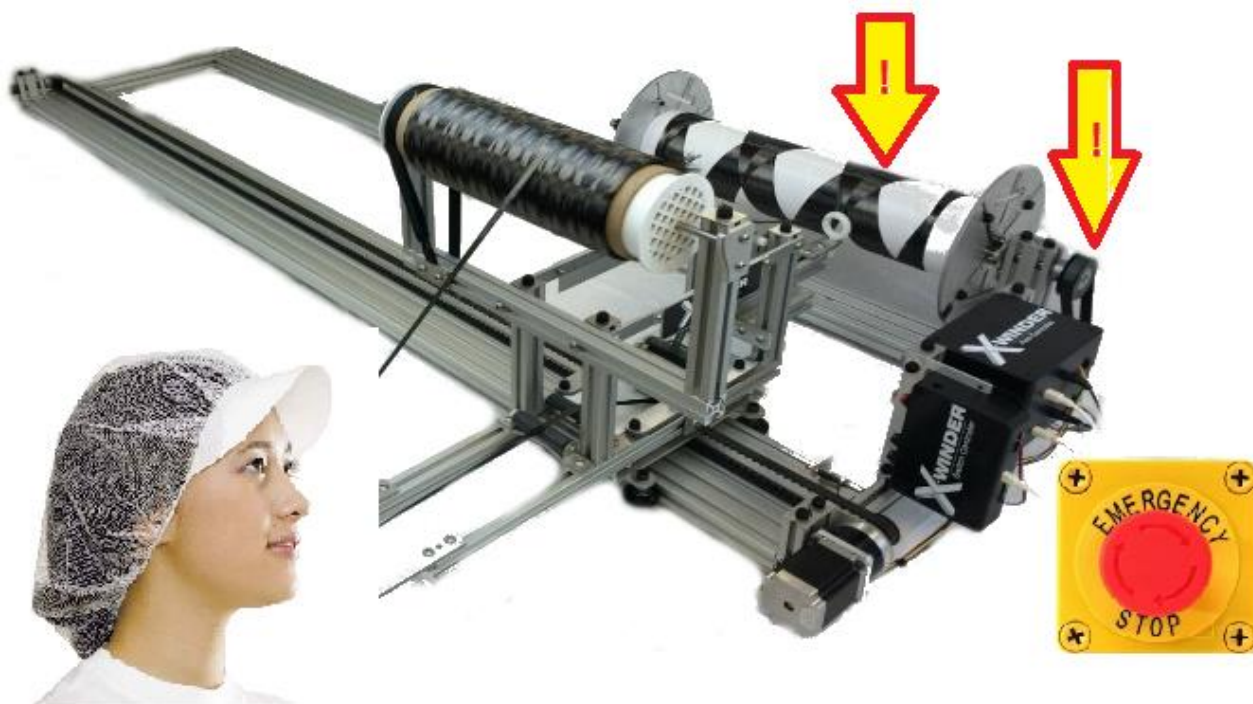


Figura 1: Pericolo: capelli che si disfano

Misure di sicurezza:

- Indossa sempre una rete per capelli se hai i capelli lunghi.
- L'arresto di emergenza per interrompere l'alimentazione all'elettronica deve essere fissato nella zona accessibile.

inceppamento delle dita

C'è il rischio di pizzicare le dita in diverse posizioni della macchina.

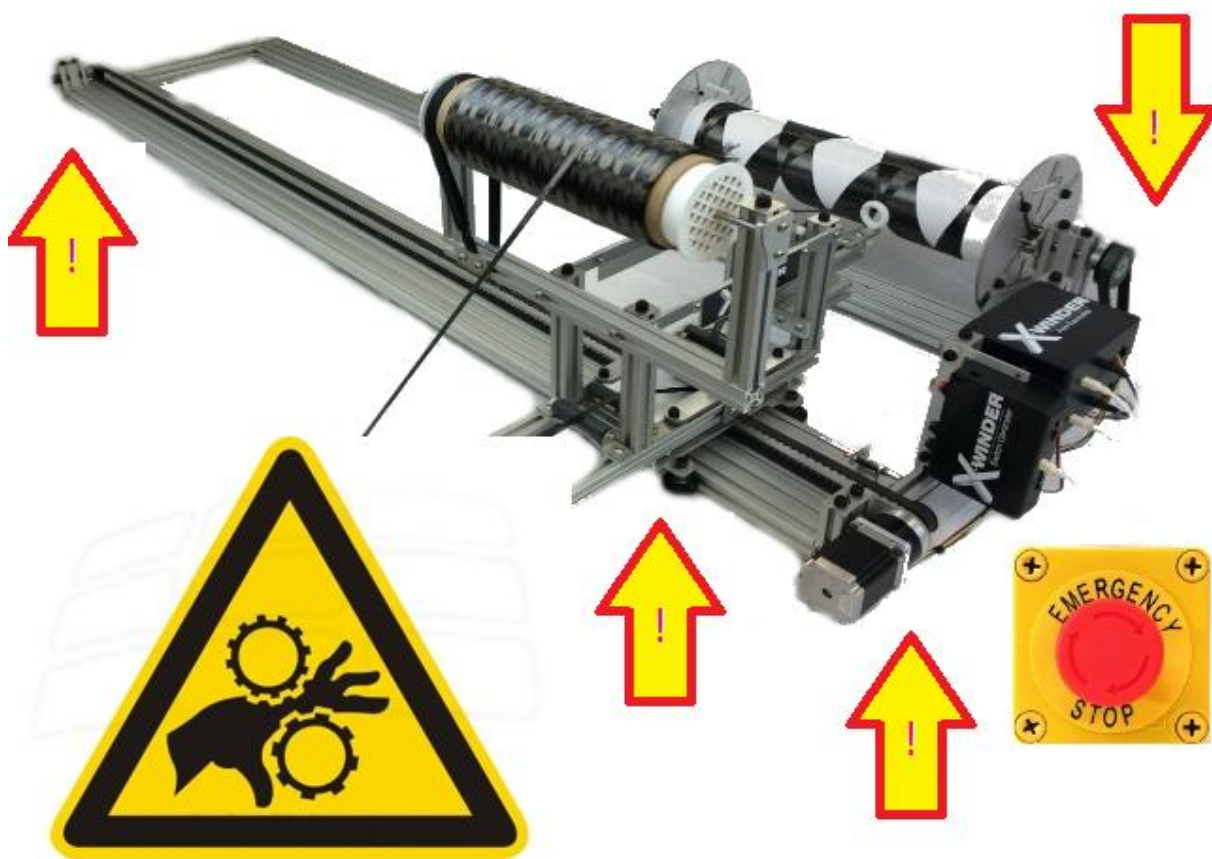


Figura 2: Pericolo: dita inceppate

Misure di sicurezza:

- Le forze dei motori passo-passo sono opportunamente dimensionate nel software XWinder Executor in modo da non danneggiare le dita se rimangono intrappolate nella meccanica. Non discostarsi da questi valori nelle impostazioni attuali o ridurre i valori se c'è una forza sufficiente. In caso di modifiche del cliente (amplificazione) degli azionamenti, devono essere previste misure di protezione supplementari contro l'inceppamento delle dita. (Protezione dell'accesso)
- L'arresto di emergenza per interrompere l'alimentazione all'elettronica deve essere fissato nella zona accessibile.

Raccoglitore di spruzzi

L'applicazione del legante e la rotazione dell'oggetto da avvolgere possono provocare spruzzi di legante e causare lesioni agli occhi.



Misure di sicurezza:

- Indossare sempre occhiali di sicurezza quando si avvolge con il raccoglitore.

Irritazioni della pelle

I materiali possono causare irritazioni cutanee al contatto.



Misure di sicurezza:

- Indossare guanti protettivi in ogni caso.

Funzionamento da parte di personale addestrato senza interferenze

XWinder può essere utilizzato solo nelle seguenti circostanze:

- Rispetto delle istruzioni di sicurezza
- Nessuna operazione da parte di minori
- Nessuna operazione sotto l'influenza di droghe o alcol
- Nessun ponte di unità di sicurezza come l'arresto di emergenza

5 Software di installazione, passo dopo passo

Scarica il software XDesigner da <https://www.xwinder.com/BUILD/> come file EXE o usa l'installazione dalla nostra chiavetta USB.

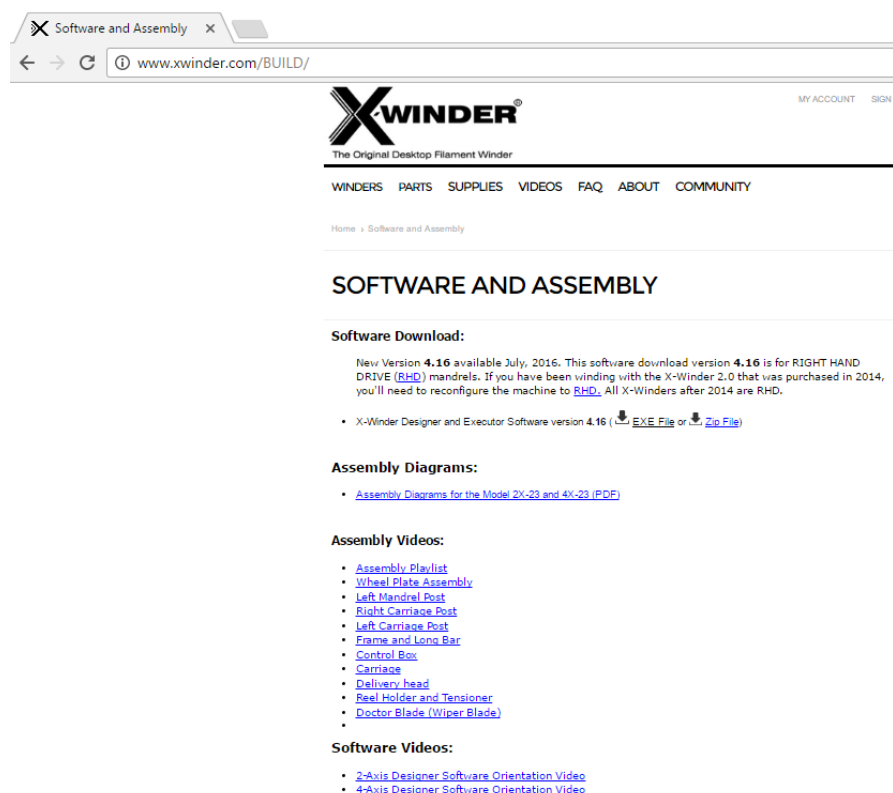


Figura 3: pagina di download di XWinder

Software di installazione

Inizia l'installazione eseguendo XWinder_Install_v416.exe.

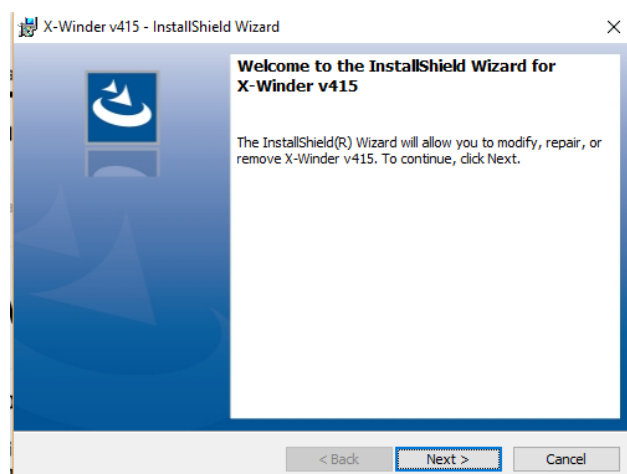


Figura 4: Finestra di installazione Info

La routine di installazione vi informa che l'installazione verrà avviata. Avviare l'installazione con Next>.

Se hai già un'installazione di XWinder installata sul tuo computer, ti verrà offerta la scelta di disinstallarla o ripararla.

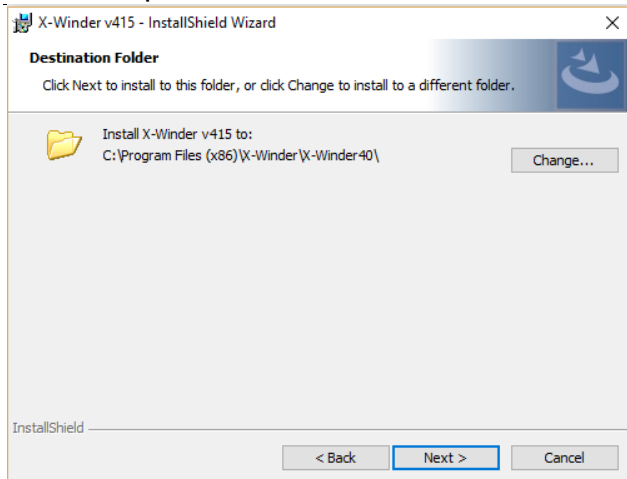


Figura 5: Percorso della finestra di installazione

Seleziona il percorso di installazione appropriato e continua l'installazione con Next.

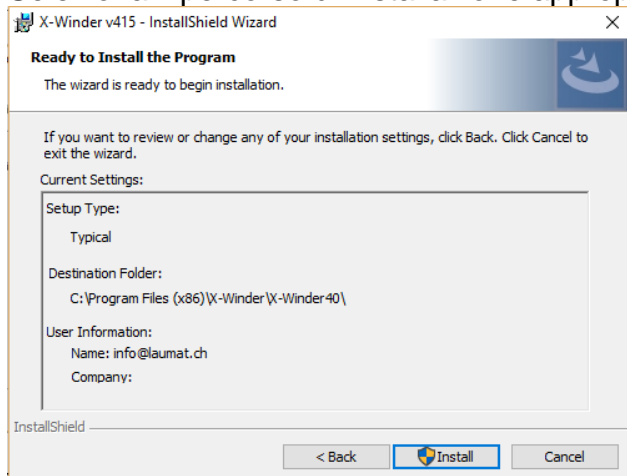


Figura 6: riepilogo della finestra di installazione

La routine d'installazione vi fornisce un riassunto di tutti i parametri. Eseguite l'installazione con **Install**.

A seconda di questo, appare un avviso da parte di Windows che il software viene installato in modalità di amministrazione. Confermate questo avviso di sicurezza.

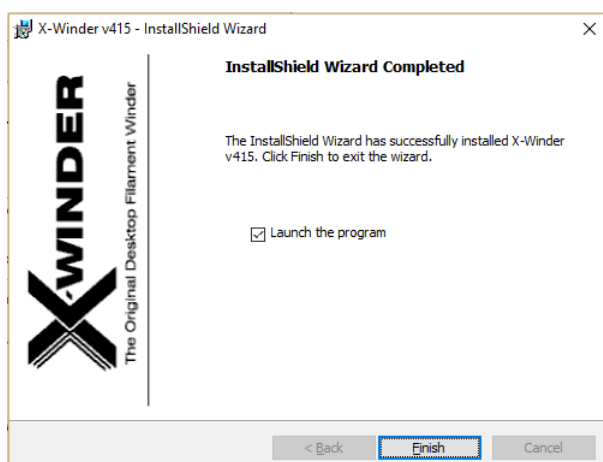




Figura 7: messaggio di successo dell'installazione

Dopo un'installazione riuscita, appare la conferma corrispondente.

6 Software XDesigner e XExecutor

Nozioni di base sul software

Il software di XWinder consiste nei seguenti 2 componenti:

-  XWinder Designer: questo software è utilizzato per creare la definizione meccanica dello stoppino e il calcolo dell'avvolgimento. Paragonabile a uno slicer nella stampa 3D. Il risultato finale è un cosiddetto codice G con una sequenza di movimenti e azioni.
- Impostazioni:
 - Dimensioni della meccanica
 - Componente
 - Materiale
 - Finisce
 - Livelli di avvolgimento
 - Pre-avvolgimento
 - Avvolgimenti
 - Fasciatura con film termoretraibile
 - Scarico dell'essiccatore ad aria calda
 - Avviare il processo di avvolgimento (Avviare XWinder Executor con il codice G corrente)
-  XWinder Executor: questo software è usato per controllare la macchina.
 - Impostazione delle correnti del motore
 - Definizione di quale stadio di uscita è per quale motore passo-passo
 - Eseguire il codice G

Di solito, l'XWinder Executor viene avviato dall'interno di XWinder Designer.

Il software deve essere impostato su XWinder Designer e su XWinder Executor per consentire il corretto funzionamento.

Impostazioni di base del software XWinder Designer

6.1.1 Impostazioni e velocità

Dopo il primo avvio di XWinder Designer, ci sono valori preimpostati che devono essere regolati.

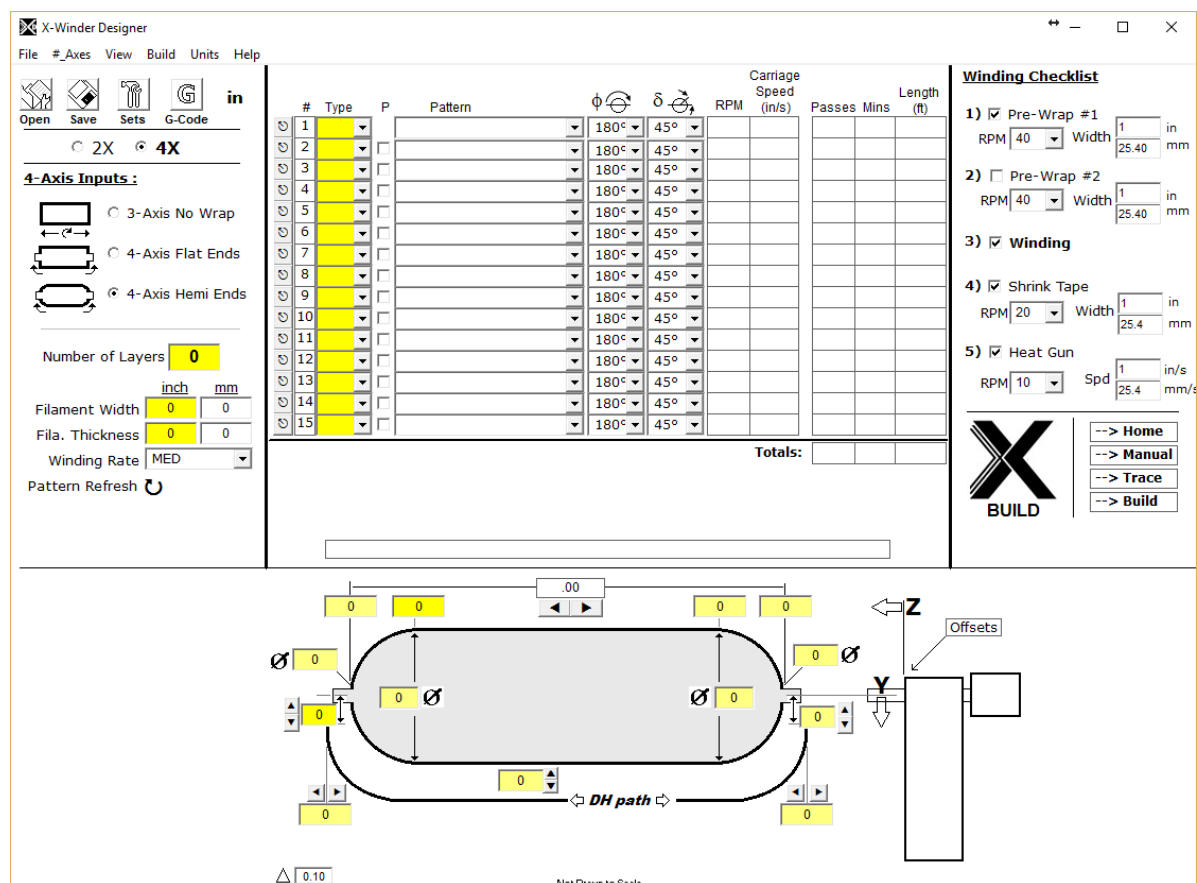


Figura 8: Vista di XWinder Designer dopo l'avvio iniziale

Aprire File >> Impostazioni per le impostazioni di XWinder Designer.

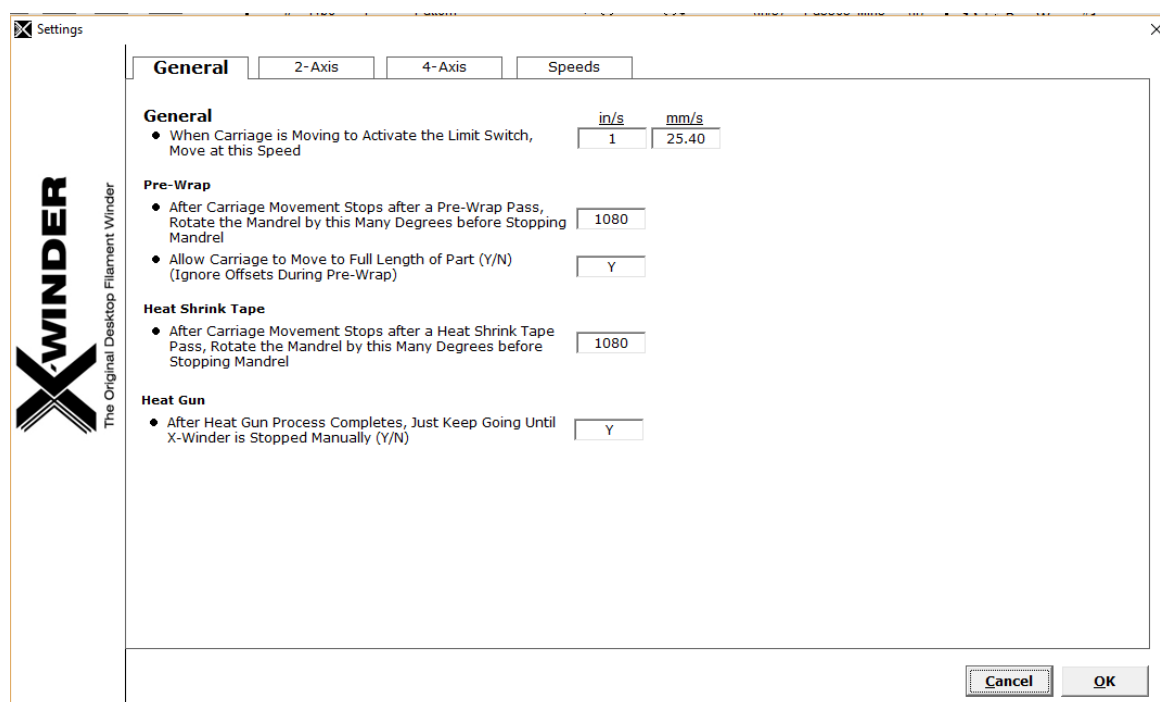


Figura 9: Impostazioni generali

Registro Generale

- Generale: velocità alla quale gli assi viaggiano verso l'interruttore. Il valore predefinito di 1 in/s e 25,4 mm/s sono ideali.
- Pre Wrap:
 - Numero di gradi di rotazione dopo la fine del processo di pre avvolgimento.
 - Per il Pre Wrap spostare tutto il percorso senza offset
- Restringimento a caldo: muoversi fino in fondo senza offset durante il restringimento a caldo
- Pistola di calore: Y = curare con la pistola ad aria calda all'infinito, fino all'interruzione manuale.

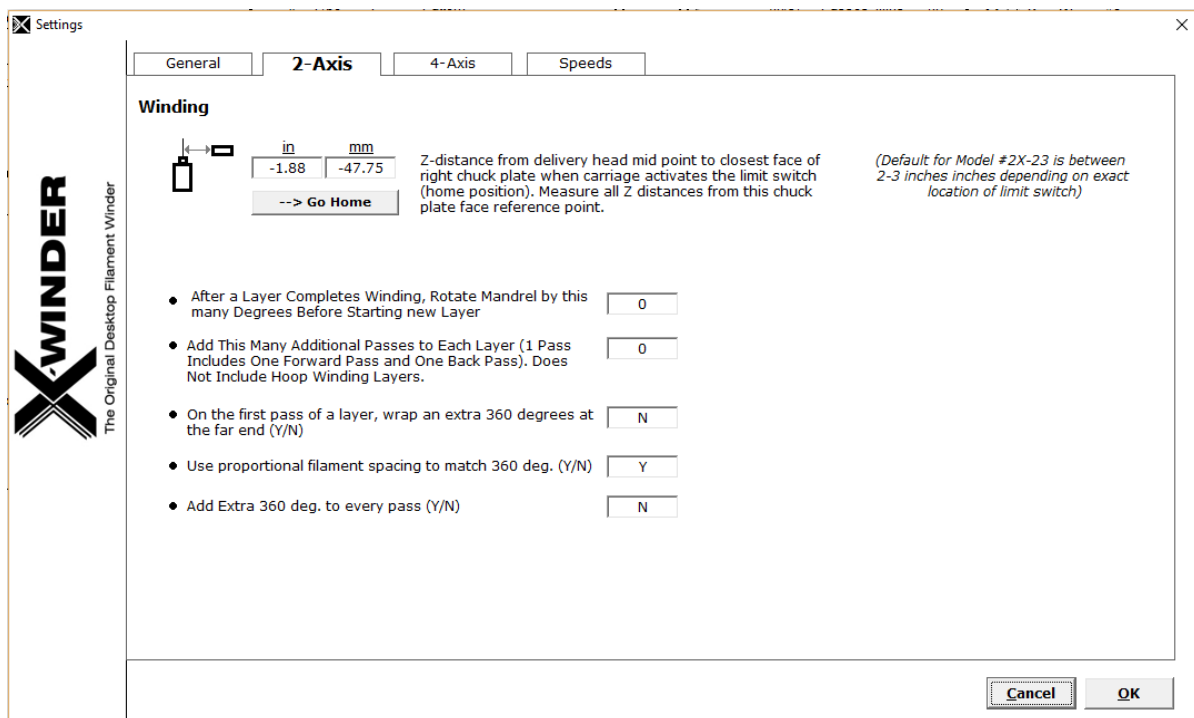


Figura 10: Impostazioni 2 Asse

Registro 2-Assi

- Distanza Z. Distanza tra la slitta del carrello e l'interruttore di riferimento.
Attenzione. Il valore deve essere negativo!
- Dopo il completamento del livello, numero di angoli prima di iniziare un nuovo livello.
- Passaggi aggiuntivi: numero di avvolgimenti aggiuntivi per livello
- Al primo passaggio di uno strato, avvolgere un extra di 360 gradi all'estremità più lontana.
Al primo passaggio di ogni strato, crea un ulteriore avvolgimento all'estremità più lontana.
- Usare la spaziatura proporzionale dei filamenti per farli corrispondere a 360 gradi.
Usare la spaziatura proporzionale dei filamenti per farli corrispondere a 360 gradi.
- Aggiungi Extra 360 gradi. Ad ogni passaggio. Aggiungete un giro in più ad ogni involucro.

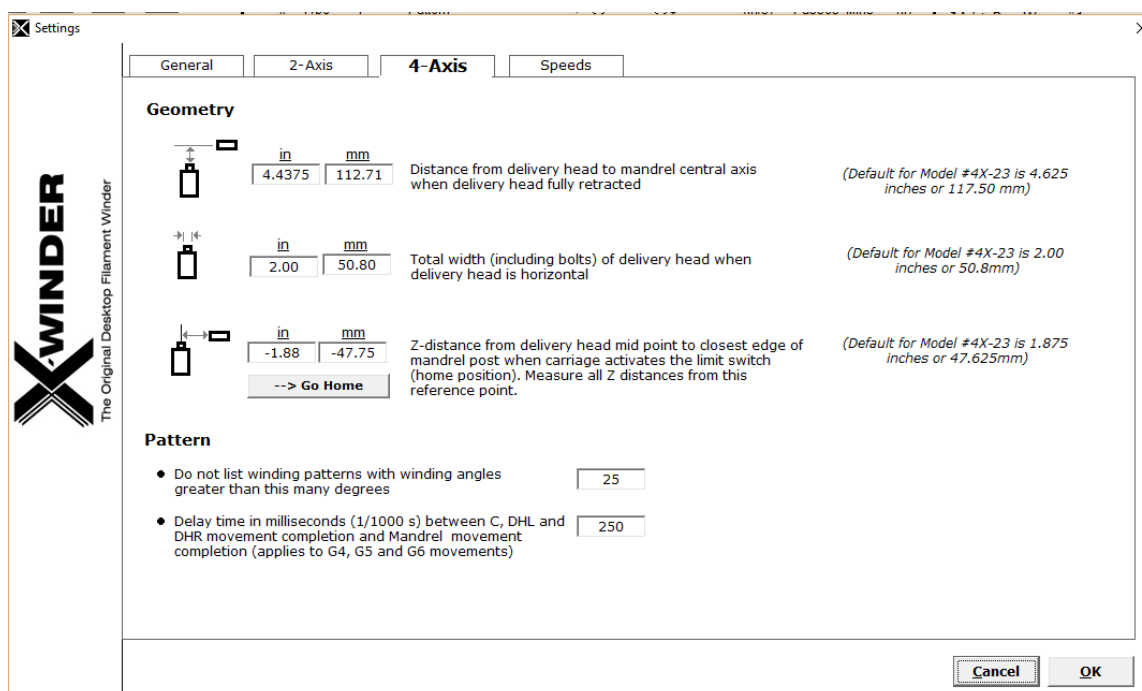


Figura 11: Impostazioni 4 Asse

Registro 4-Assi

- Distanza dalla testa di guida alla linea centrale del mandrino quando la testa di guida è completamente retratta.
- Larghezza della testa di guida
- Distanza Z dall'interruttore di riferimento al punto successivo sul mandrino. **Importante! Il valore deve essere negativo.**
- Pattern: Non offrire pattern con angoli maggiori di questo valore.
- Pausa in millisecondi tra i movimenti

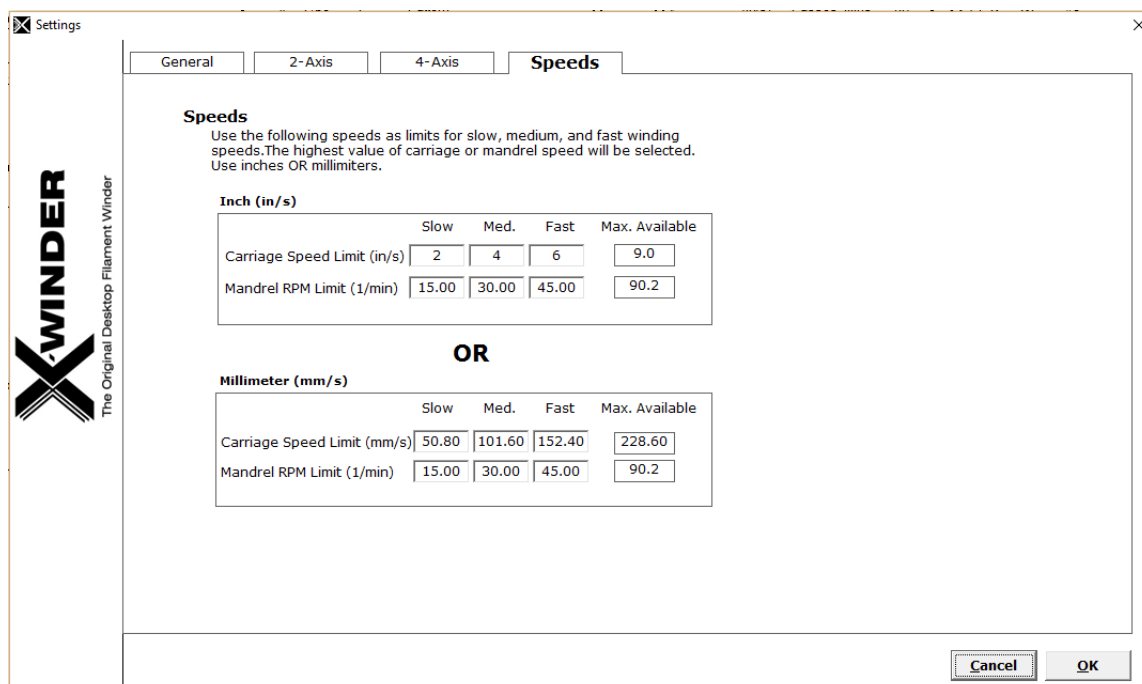


Figura 12: Impostazioni della velocità

Velocità di registrazione:

- Velocità

6.1.2 passaggio a mm

STATO SOFTWARE 4.16: L'avvolgimento in modalità pollici è migliore in modalità Hemi 4 assi che in modalità mm. **Resta in modalità pollice se possibile!**

Usare il pannello di controllo **in**, a destra del pulsante del codice G per cambiare in mm.

La commutazione deve essere confermata con un messaggio di avvertimento.

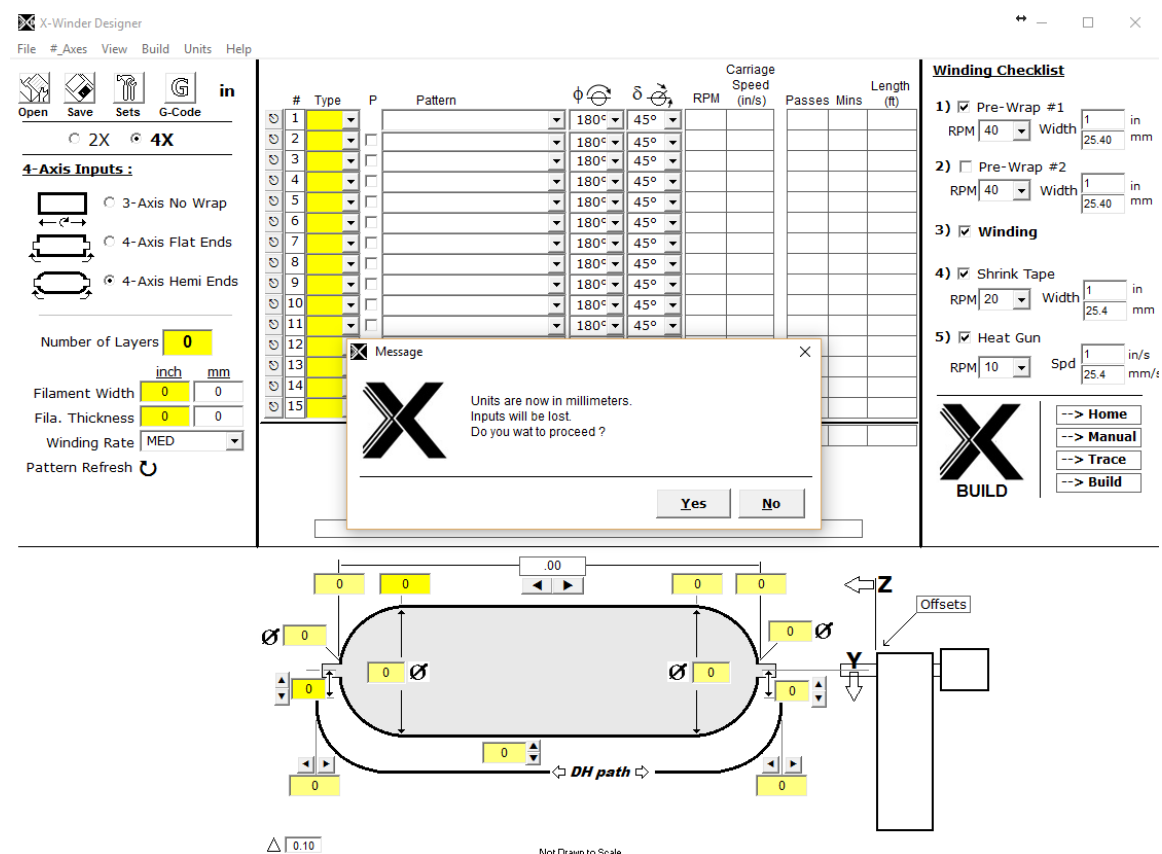


Figura 13: messaggio di avvertimento Changeover mm

Creare un nuovo file a 2 assi con la seguente impostazione:

The screenshot shows the X-Winder Designer software interface. The top menu bar includes File, #Axes, View, Build, Units, and Help. The left sidebar contains icons for Open, Save, Sets, and G-Code, along with a unit selector set to mm. The main workspace displays a table of winding parameters and a 3D schematic of the winding process.

#	Winding Angle (deg)	Speed	Add'l End Angle	Carriage Speed (mm/s)	Passes	Minutes	Length (m)
1	45	med	0	14.6	112	8.8	70.37
Totals:					112	8.8	70.37

Below the table, the file name "Laumat-2axis-mm.x2d" is displayed. The right sidebar contains a "Winding Checklist" with the following items:

- 1) ☐ Pre-Wrap #1: RPM 40, Width 1 in (25.40 mm)
- 2) ☐ Pre-Wrap #2: RPM 40, Width 1 in (25.40 mm)
- 3) ☒ Winding
- 4) ☐ Shrink Tape: RPM 20, Width 1 in (25.4 mm)
- 5) ☒ Heat Gun: RPM 10, Spd 1 in/s (25.4 mm/s)

At the bottom of the right sidebar, there is a large "X BUILD" logo and buttons for "--> Home", "--> Manual", "--> Trace", and "--> Build".

The 3D schematic at the bottom shows a rectangular winding area with dimensions: 300.00 (width), 200.00 (height), and 100.00 (depth). It also indicates a diameter of 200.0 and a note "Note: Not to Scale".

Il file Laumat-4axis-flat-mm.x4d dal nostro sito web può essere aperto in alternativa per passare alla modalità mm.

Importante: in seguito salvate il file attuale (con l'impostazione mm) e poi riavviate il software XWinder.

XWinder carica sempre l'ultimo file salvato all'avvio, passando a mm.

Impostazioni di base XWinder Executor

Prerequisito: la meccanica è impostata e i dispositivi USB sono collegati.

Avviare il software XWinder Executor usando il pannello di controllo → manuale sul lato destro di XWinder Designer.

Inizialmente, nessun dispositivo USB è configurato sugli assi.

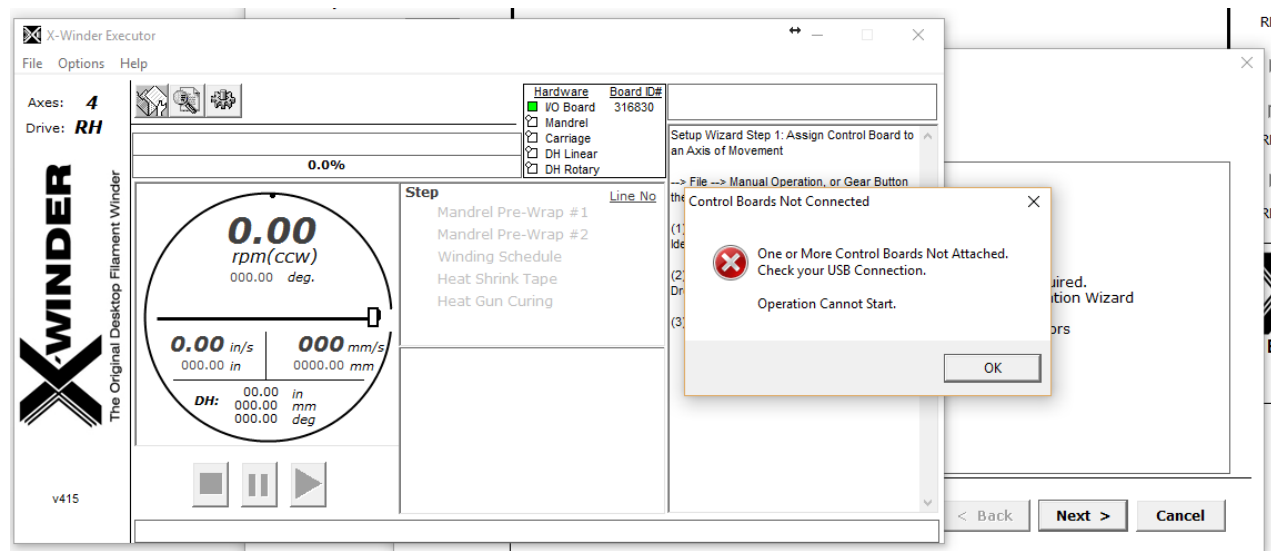


Figura 14: Esecutore senza configurazione USB

I parametri sono impostati con il wizzard.

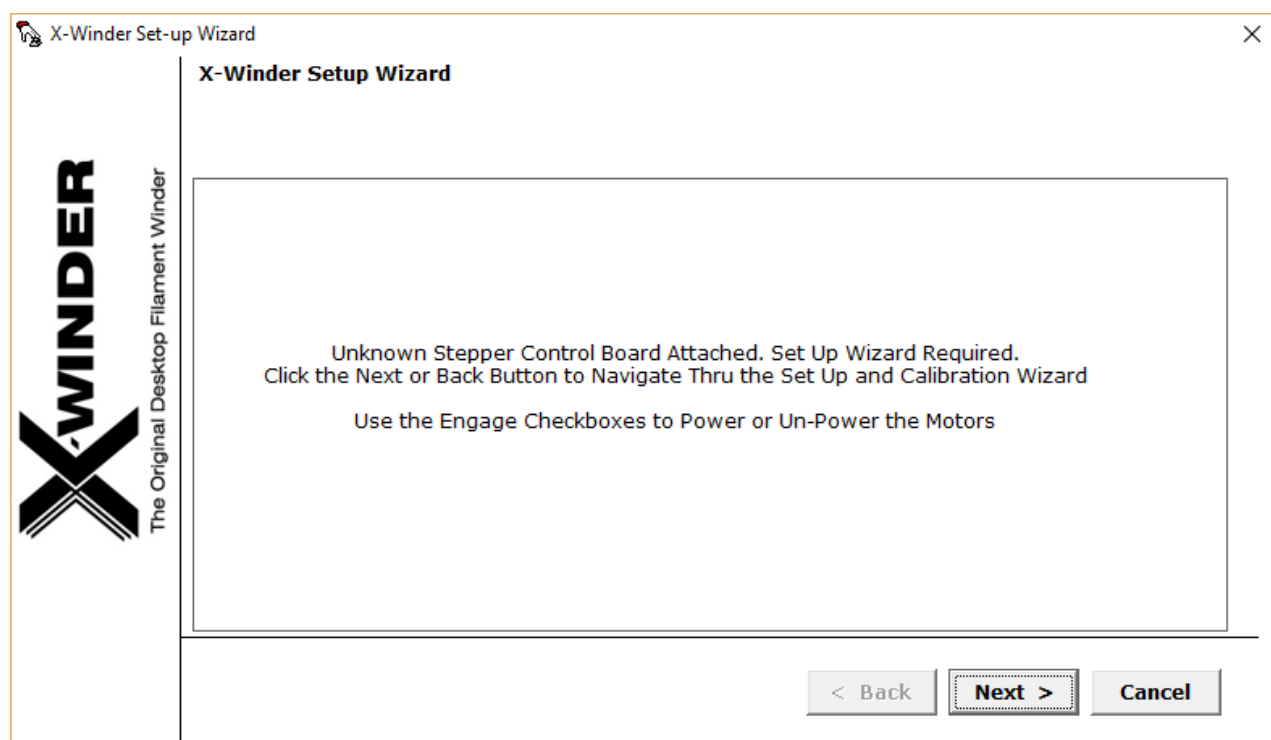


Figura 15: Wizzad Start

Per i modelli a 4 assi, il montaggio deve essere fatto per i destri.

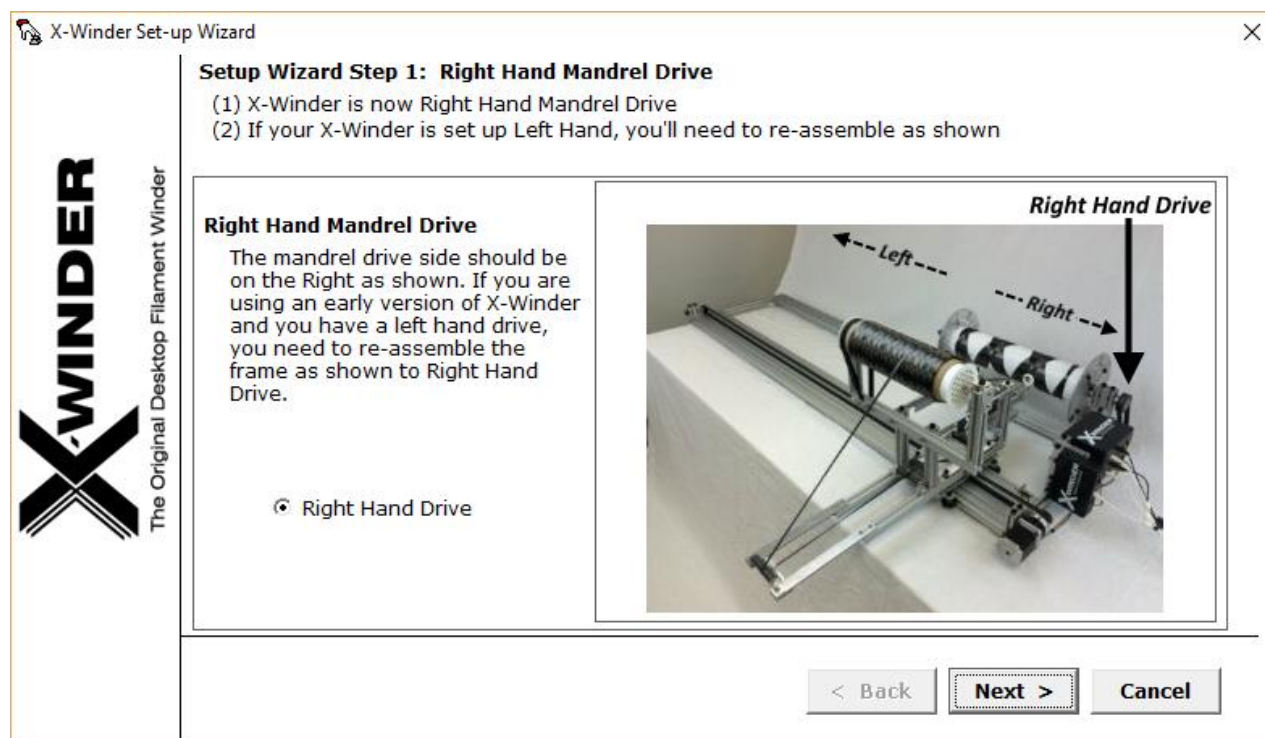


Figura 16: Configurazione a destra

Fino a quattro moduli di motori passo-passo sono assegnati agli assi corrispondenti. Selezionate un ID ciascuno in Seleziona... e verificate con il funzionamento manuale se l'assegnazione è corretta.

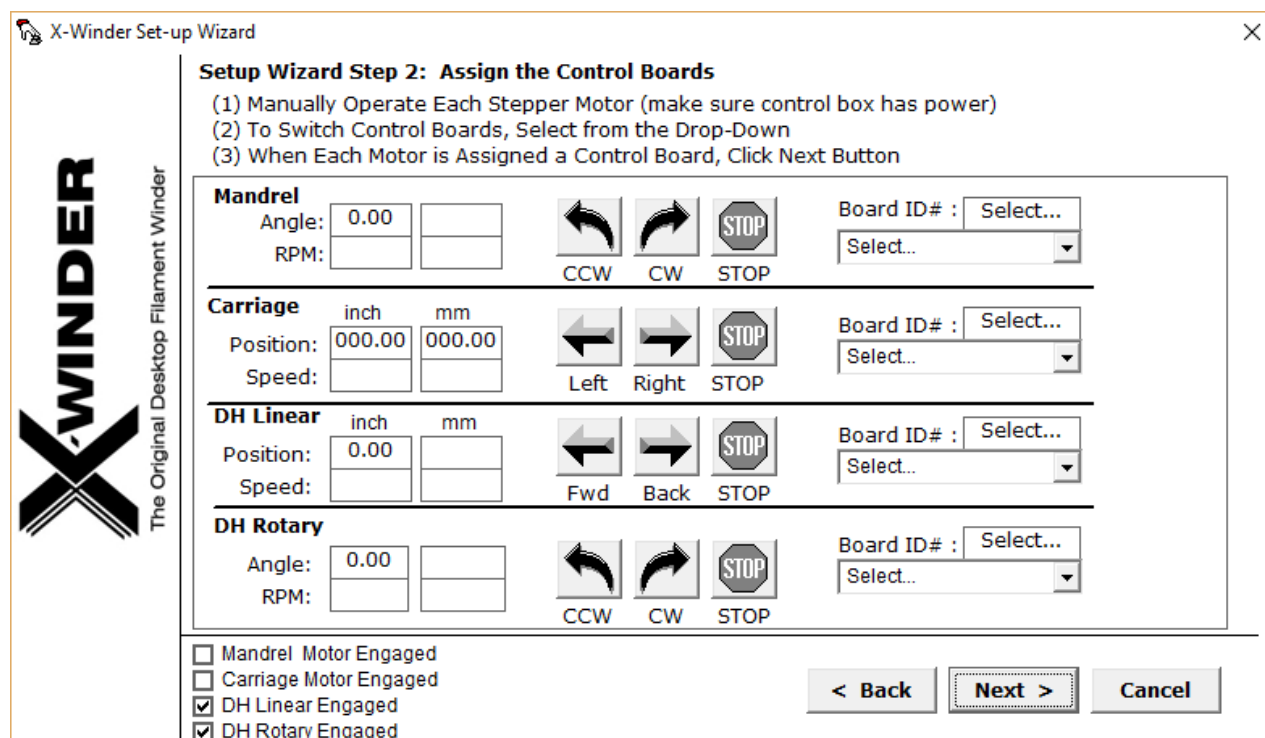


Figura 17: assegnazione del motore passo-passo

X-Winder Set-up Wizard

Setup Wizard Step 2: Assign the Control Boards

(1) Manually Operate Each Stepper Motor (make sure control box has power)
 (2) To Switch Control Boards, Select from the Drop-Down
 (3) When Each Motor is Assigned a Control Board, Click Next Button

Mandrel Angle: 0.00 RPM:			Board ID# : 345271 345271
Carriage Position: 000.00 Speed:			Board ID# : 344974 344974
DH Linear Position: 004.52 Speed:			Board ID# : 345997 345997
DH Rotary Angle: 0.00 RPM:			Board ID# : 345227 345227

☒ Mandrel Motor Engaged
☒ Carriage Motor Engaged
☒ DH Linear Engaged
☒ DH Rotary Engaged

< Back Next > Cancel

Figura 18: ID USB assegnato agli assi

X-Winder Set-up Wizard

Setup Wizard Step 3: Mandrel Gearing Ratio

(1) Select the Option that Applies
 (2) If you are not sure, select Determine Manually (takes about 5 minutes)

☒ Standard Mandrel Gearing (Gear Ratio = 6.8000 : 1, Max RPM = 88.20)
☐ Non-Standard Mandrel Gearing. Enter Gearing Ratio :1
☐ Determine Manually (None of the above - 5 minute process)

☒ Mandrel Motor Engaged
☒ Carriage Motor Engaged
☒ DH Linear Engaged
☒ DH Rotary Engaged

< Back Next > Cancel

Figura 19: Regolazione dell'ingranaggio per il mandrino

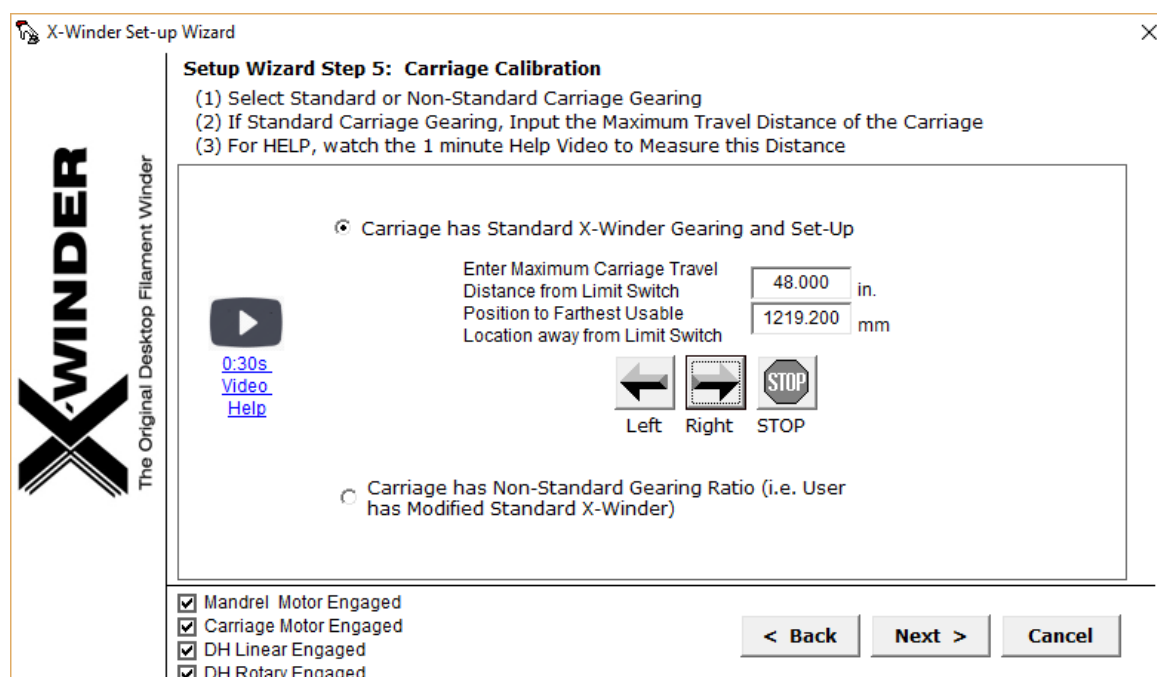


Figura 20: Regolazione dell'ingranaggio del carrello

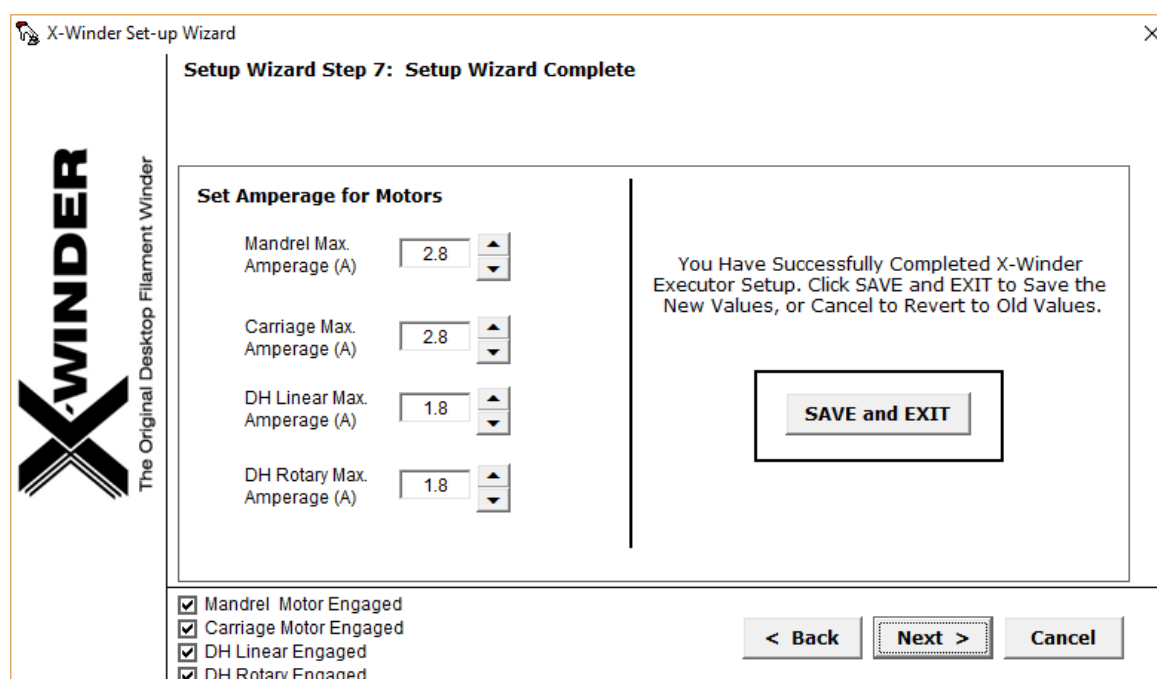


Figura 21: impostazione della corrente dei motori passo-passo

IMPORTANTE: L'impostazione della corrente del motore passo-passo deve essere fatta correttamente.

Per evitare lesioni da schiacciamento, ridurre la corrente del mandrino e del carrello a 1,8A.

Si può aumentare la corrente solo se il diametro dell'avvolgimento è grande o se la forza di serraggio è alta.

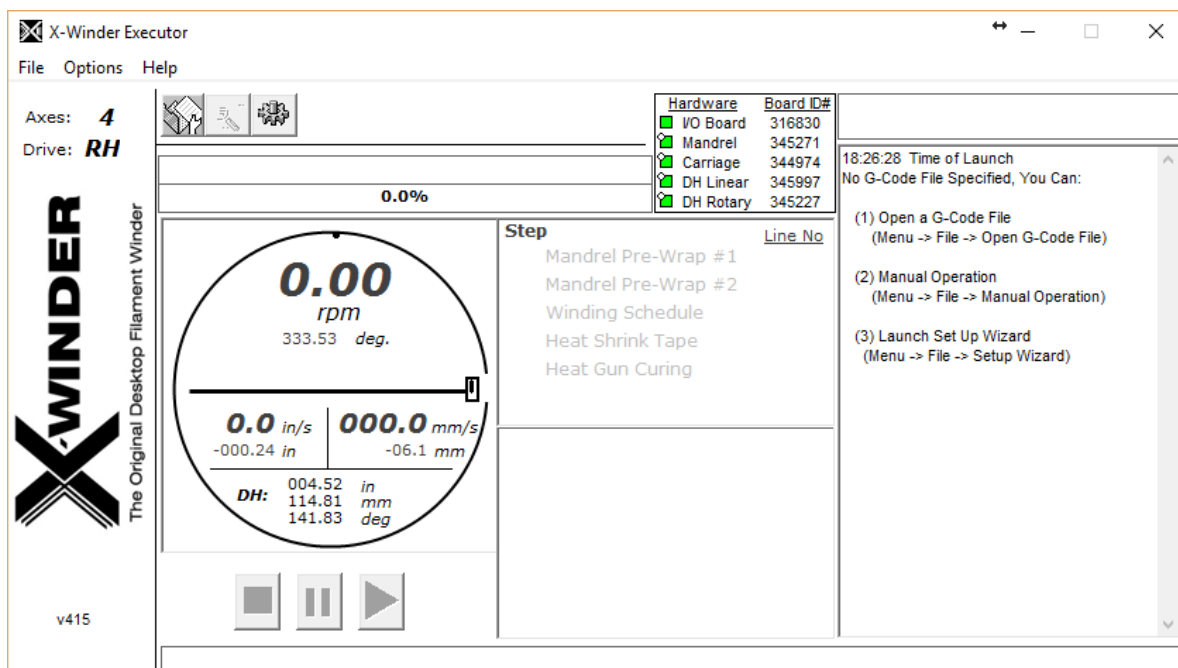


Figura 22: Hard con ID di scheda assegnati

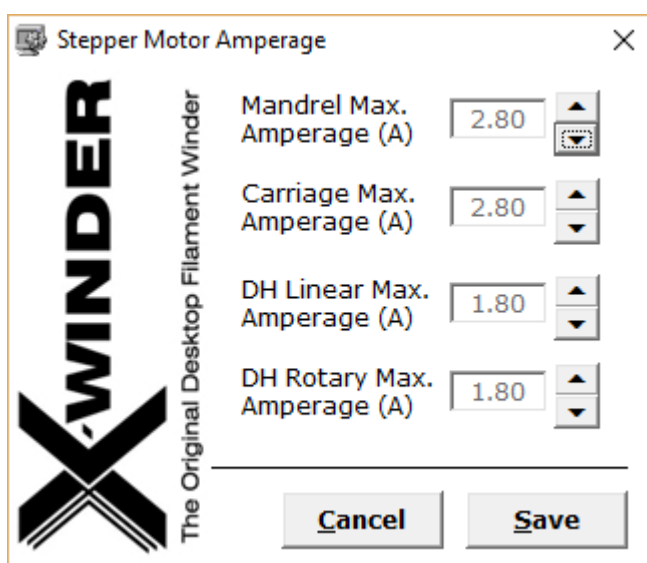
Controllare che gli interruttori di riferimento corrispondano agli assi corrispondenti. Gli interruttori di riferimento sono visualizzati come un simbolo rosso nell'hardware.

STATO SOFTWARE 4.16: L'impostazione attuale può essere regolata con il simbolo "A".

Con un clic su "Stepper Motor Amperage" la corrente del motore passo-passo può essere regolata successivamente.

Per evitare lesioni da schiacciamento, ridurre la corrente del mandrino e del carrello a 1,8A.

Si può aumentare la corrente solo se il diametro dell'avvolgimento è grande o se la forza di serraggio è alta.



6.1.4 Primo avvolgimento 4 assi con estremità piatta

Come secondo test, viene avvolto un avvolgimento con 4 assi con estremità piatte.

Nota: I 3 assi non avvolti con il solo asse di rotazione non possono essere avvolti idealmente. Non usare questa modalità dalla nostra esperienza. Il filamento può essere trasferito incontrollato solo alla fine. Aggiungi la testa di avvolgimento a 2 assi alla tua macchina a 4 assi e avvolgi 2 assi con l'occhiello.

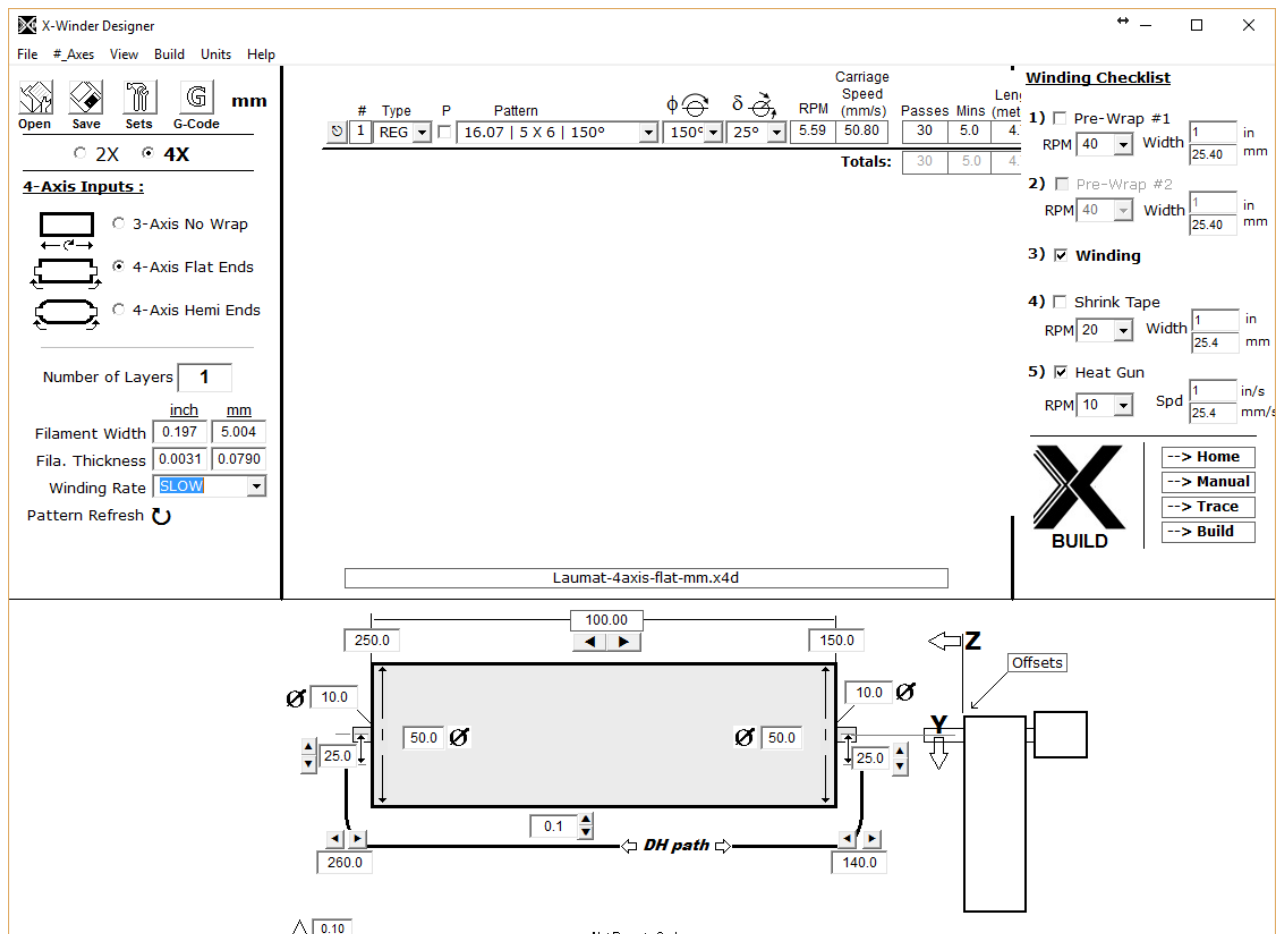


Figura 24: Demo impostazione 4 assi con estremità piatte

Il file Laumat-4axis-flat-mm.x4d dal nostro sito web può essere aperto in alternativa.

Iniziare l'avvolgimento con Build. →

La seguente procedura viene avviata nell'XWinder Executor:

- Movimento verso gli interruttori di riferimento
- Movimento verso il punto di partenza
- Pausa (per fissare il materiale di avvolgimento)
- Avviare la carica premendo il pulsante PLAY con il mouse o premendo il pulsante dell'elettronica di riferimento.

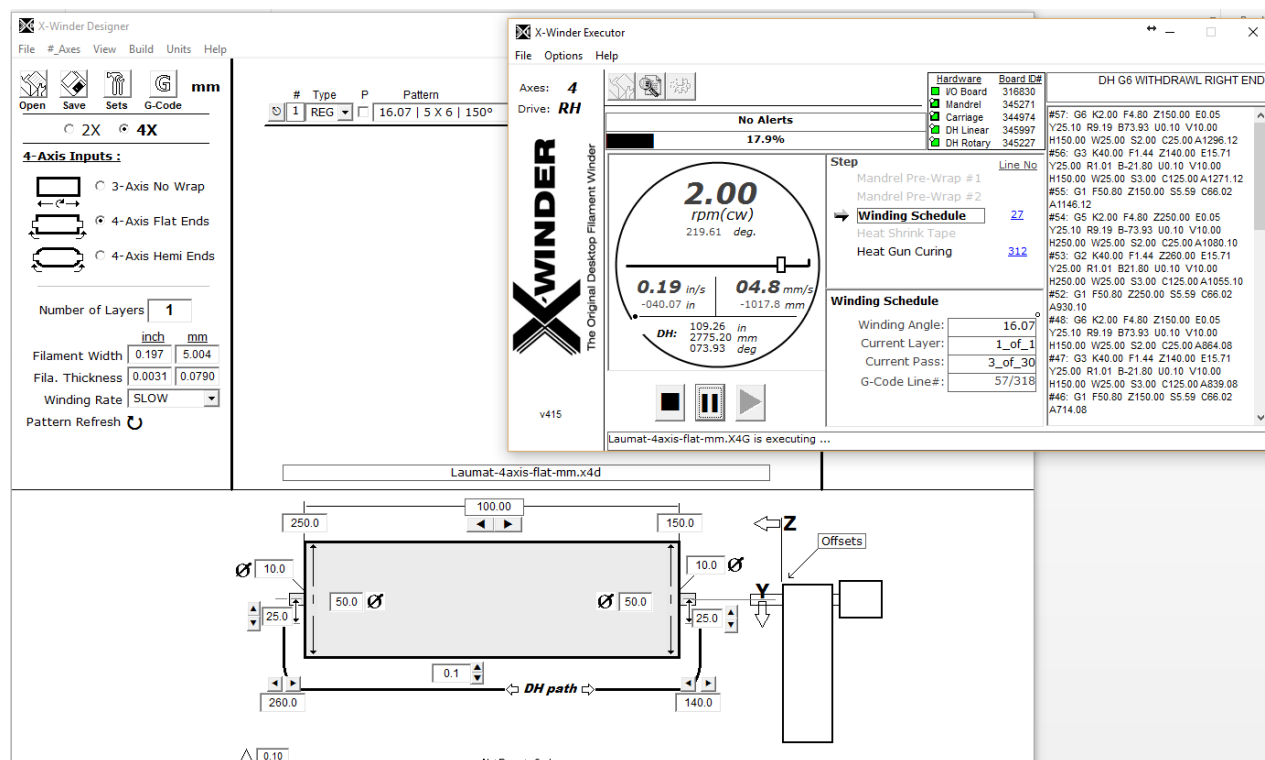


Figura 25: demo di avvolgimento con impostazione di 4 assi

Durante l'avvolgimento, la procedura viene visualizzata nell'esecutore.

6.1.5 Primo avvolgimento 4 assi tondi

Come terza prova, si avvolge un avvolgimento con 4 assi con estremità rotonde.

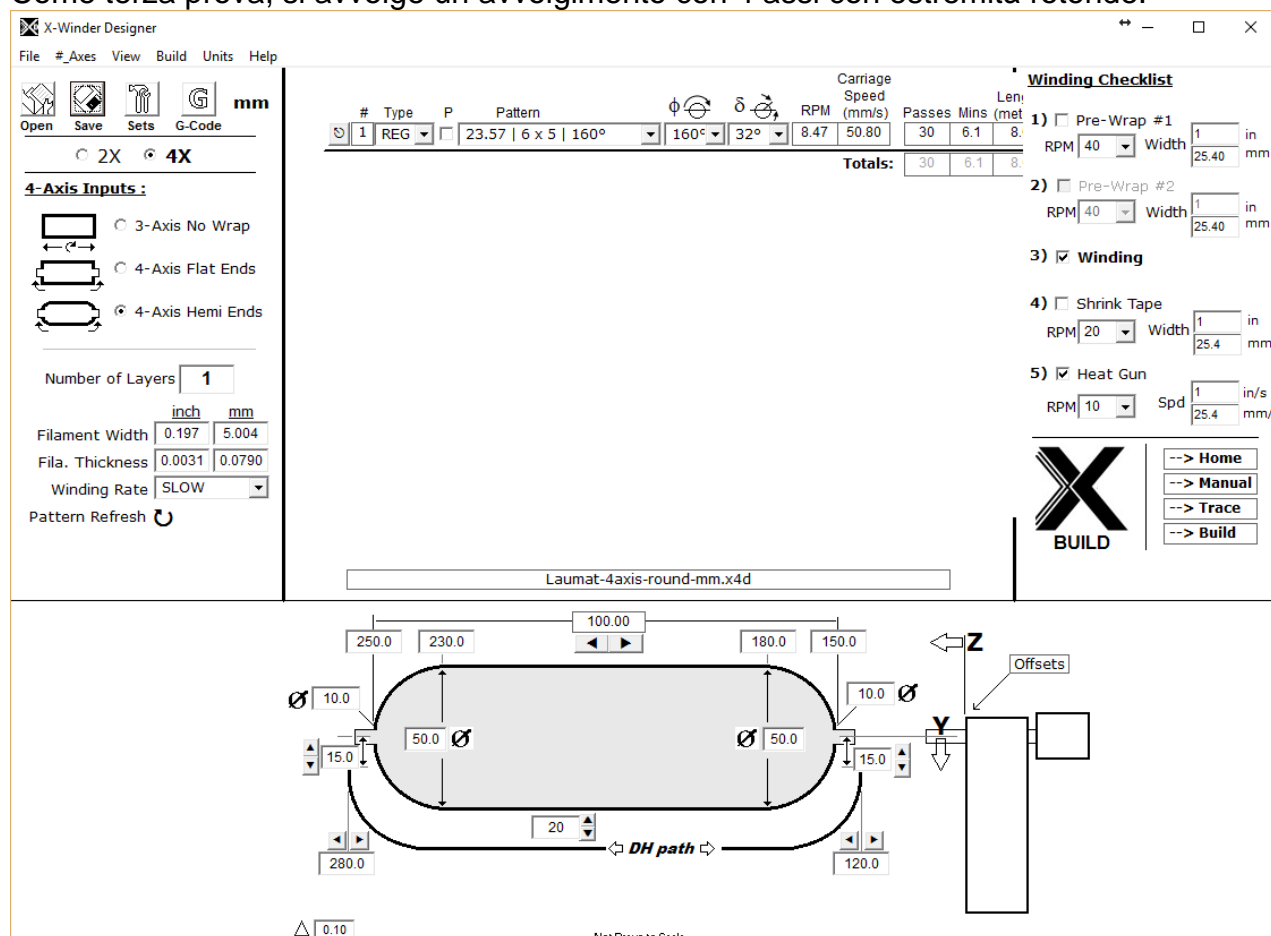


Figura 26: Demo di impostazione delle estremità rotonde 4 assi

Il file Laumat-4axis-round-mm.x4d dal nostro sito web può essere aperto in alternativa.

Iniziare l'avvolgimento con Build. →

La seguente procedura viene avviata nell'XWinder Executor:

- Movimento verso gli interruttori di riferimento
- Movimento verso il punto di partenza
- Pausa (per fissare il materiale di avvolgimento)
- Avviare la carica premendo il pulsante PLAY con il mouse o premendo il pulsante dell'elettronica di riferimento.

7 Struttura meccanica

I documenti originali possono essere trovati qui: <https://www.xwinder.com/BUILD/>

Istruzioni supplementari per il montaggio. Miglioramenti specifici di Laumat.

Macchina a vista d'insieme



Telaio di base per il montaggio

Montare le aste con le piastre corrispondenti come mostrato di seguito. Notate la posizione dei fori preforati. Usare le rondelle in dotazione sotto le viti dei profili lunghi.



Fori

Figura 27: Montaggio del telaio di base

Montaggio del mandrino

D: Montare la staffa del mandrino dal basso con viti attraverso i fori. Fissare le viti dal basso con le due rondelle di tensione in dotazione. Inoltre, fissate questa staffa dall'alto contro la torsione con una staffa. Poiché le viti sono lunghe, si prega di inserire una rondella supplementare. Cavo del motore verso il basso.



Angolo e rondella

Figura 28: Montaggio del mandrino

Controparte del mandrino di montaggio

Fissare la controparte del mandrino con due staffe e viti con rondella.



Figura 29: controparte del mandrino di montaggio

Montaggio della slitta motore a 90°

Montare il motore per il carrello (Carriage) a 90° in senso orizzontale rispetto alle istruzioni originali. Cavo del motore verso il basso.

Questo permette di stringere di più la cinghia di traino e di stenderla più orizzontalmente.

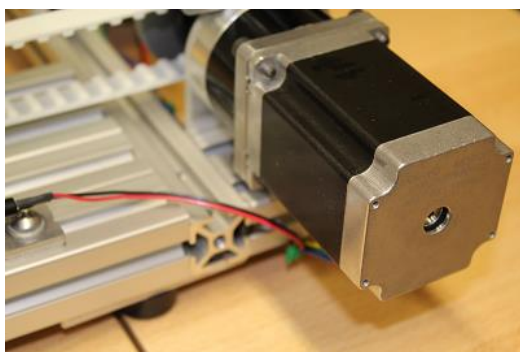


Figura 30: Montaggio del motore a carrello di 90°

Montaggio della slitta con altra tensione della cinghia dentata

Tendere la cinghia dentata orizzontalmente secondo l'immagine con i componenti aggiuntivi. **La cinghia dentata deve essere messa in tensione il più possibile a mano.** Solo allora montate i componenti sopra di esso.



Figura 31: tensione della cinghia dentata

Montaggio della slitta dell'interruttore di riferimento

Montate l'interruttore di riferimento per il carrello.

Il nostro interruttore di riferimento è meccanicamente più forte.

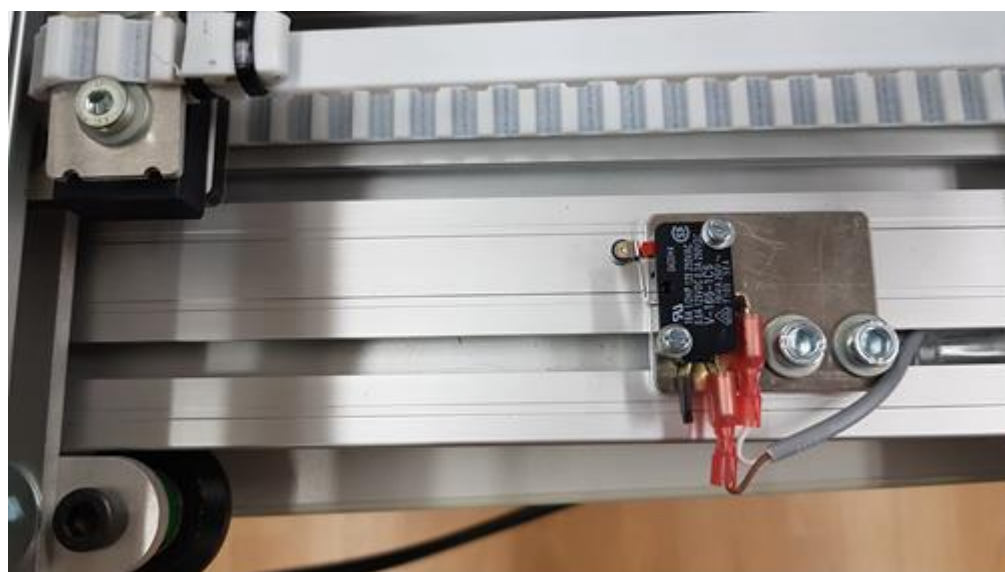


Figura 32: Montaggio della slitta dell'interruttore di riferimento

Montaggio di coperture di protezione per cinghia dentata

Installare i coperchi della cinghia di distribuzione come mostrato.

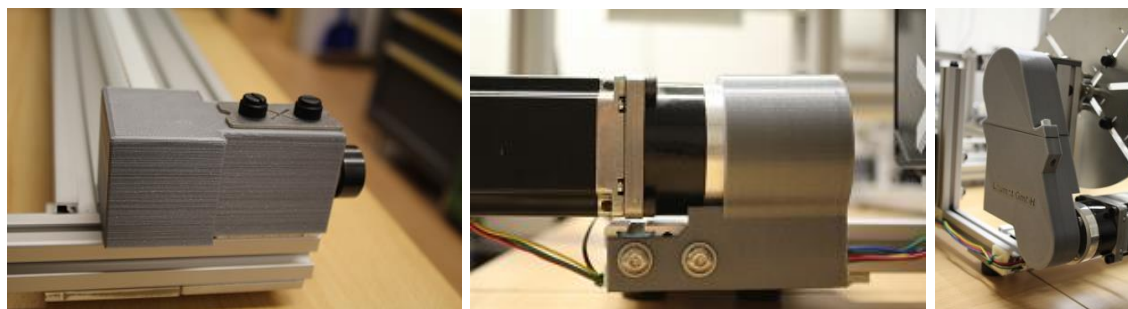


Figura 33: Coperture

Montare correttamente la testa rotante

Dopo la corsa di riferimento, il rullo concavo deve essere orizzontale. La linguetta dell'interruttore di riferimento è quindi verticale. Assicuratevi di montare questo supporto del rullo di conseguenza.

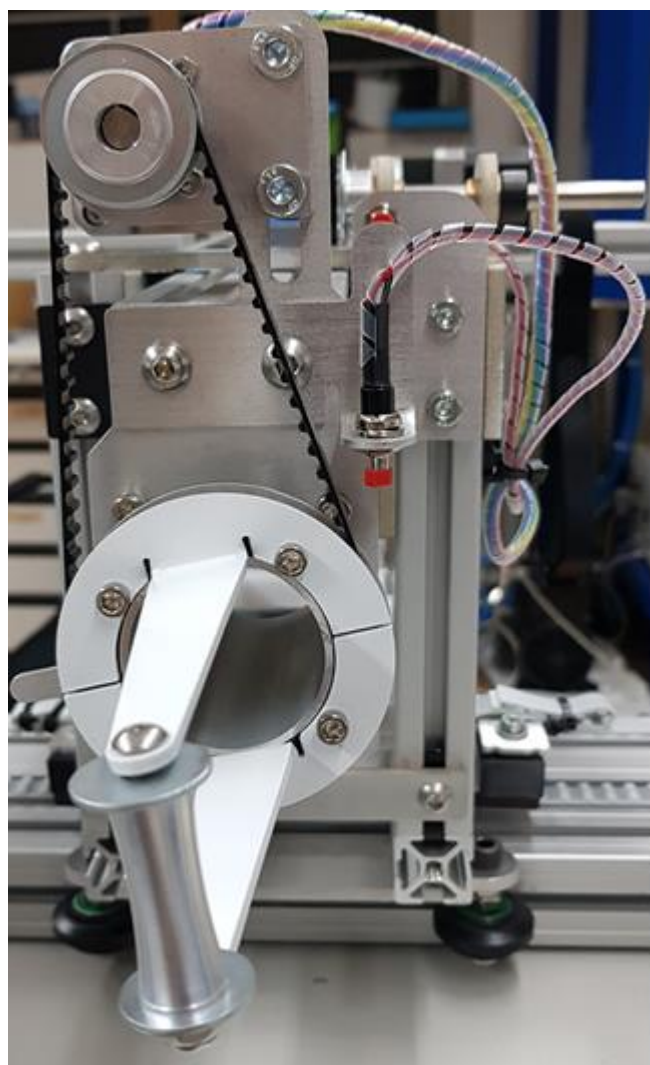


Figura 34: Montaggio della testa di rotazione

Montare la testa lineare

Montare la cinghia di distribuzione con il dado a T in modo che il pulsante fissi la cinghia di distribuzione. Con la rondella originale in alluminio, la cinghia di distribuzione spesso scivola fuori lateralmente. Pertanto, utilizzare il nostro fissaggio a cinghia dentata (parte a pressione 3d).

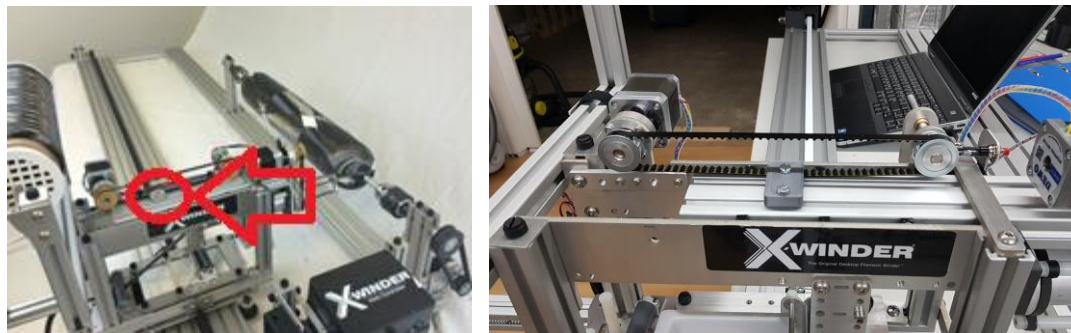
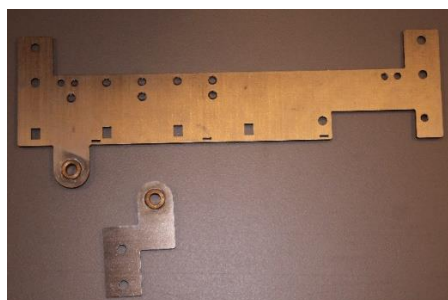


Figura 35: Montaggio della testa rotante

Barattoli di bronzo piccoli

Le piccole boccole di bronzo DH sono usate da noi, poiché il foro non si adatta all'originale. Se le boccole di bronzo sono fornite sciolte, sono state fornite per adattarsi.



Opzione di arresto di emergenza

Opzione: uso dell'interruttore di emergenza. Collegare tra l'alimentazione e la macchina.
L'ARRESTO DI EMERGENZA È NECESSARIO PER IL CE!



Montare l'arresto di emergenza sull'unità di controllo superiore del motore passo-passo.



8 Cablaggio

IMPORTANTE!!! Non collegare o scollegare MAI i cavi del motore passo-passo sotto tensione!!! In questo modo si può danneggiare l'elettronica.

Collegare i cavi di riferimento secondo l'illustrazione.

DHL (Delivery Head Linear) (Testa di alimentazione lineare)

DHR (rotazione della testa di consegna)

CAR (Cariage) (Slitta)

