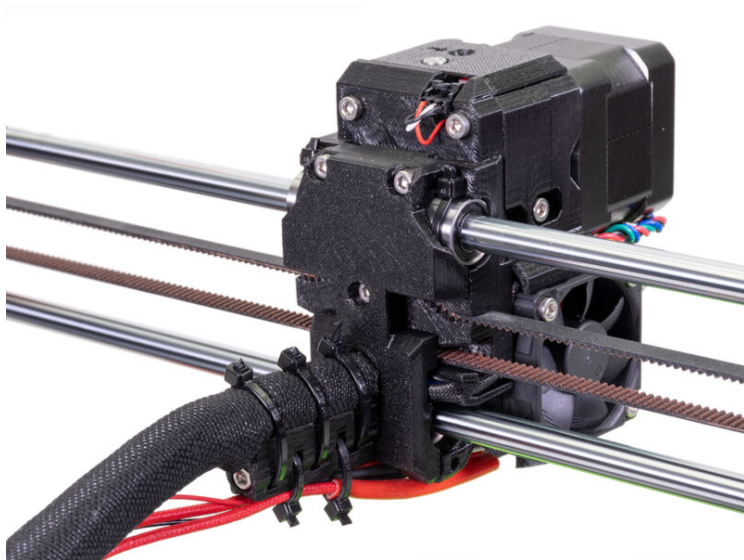


Indice

Come sostituire i cuscinetti sull'asse X

(MK3S+)	3
Passo 1 - Introduzione	4
Passo 2 - Attrezzi necessari per questa guida	5
Passo 3 - Preparare la stampante	6
Passo 4 - Rimuovere il carrello x-carriage-back	7
Passo 5 - Rimuovere la cinghia asse X	8
Passo 6 - Rimuovere le barre levigate	9
Passo 7 - Liberare i motori dell'asse Z	10
Passo 8 - Rimuovere l'asse X	11
Passo 9 - Rimuovere i vecchi cuscinetti	12
Passo 10 - Nuovi cuscinetti: preparazione componenti	13
Passo 11 - Segnare i cuscinetti	14
Passo 12 - Montare i nuovi cuscinetti	15
Passo 13 - Controllare l'inserimento delle barre	16
Passo 14 - Fissare i motori dell'asse Z	17
Passo 15 - Montare l'asse X	18
Passo 16 - Montare i z-axis-top	19
Passo 17 - Preparare le fascette	19
Passo 18 - Montare l'estrusore	20
Passo 19 - Assemblaggio cinghia Asse X	21
Passo 20 - Assemblaggio cinghia Asse X	21
Passo 21 - Assemblaggio cinghia Asse X	22
Passo 22 - Regolare la tensione della cinghia dell'asse X	23
Passo 23 - Testare la cinghia asse X	24
Passo 24 - Messa a punto della cinghia dell'asse x	25
Passo 25 - Montare il carrello x-carriage-back	26
Passo 26 - Stringere la guaina in tessuto	27
Passo 27 - Hai quasi finito!	28

Come sostituire i cuscinetti sull'asse X (MK3S+)

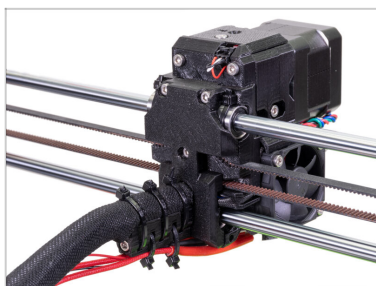


help.prusa3d.com/g214562

Scansionare il
codice QR per
visualizzare la
versione più recente
di questo capitolo.

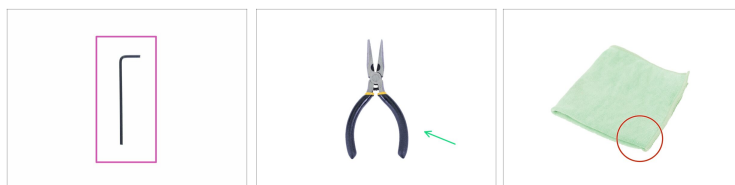


PASSO 1 Introduzione



- ◆ Questa guida ti condurrà nella sostituzione dei **cuscinetti dell'asse X** su **Original Prusa i3 MK3S+**.
- ◆ Tutti i componenti necessari sono disponibili sul nostro e-shop shop.prusa3d.com
- ⓘ Nota: per poter accedere alla sezione ricambi è necessario aver effettuato il login.
- ◆ Per sostituire i cuscinetti dell'asse Y, usa questa guida: [Come sostituire i cuscinetti sull'asse Y \(MK3S+\)](#)

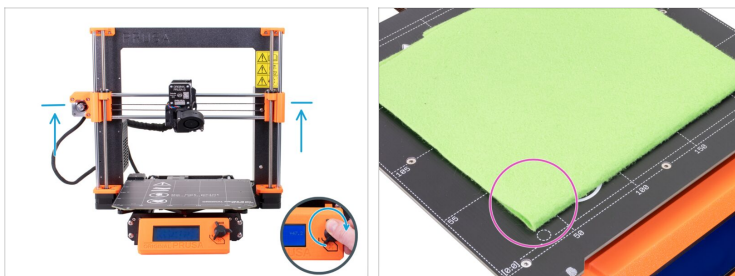
PASSO 2 Attrezzi necessari per questa guida



● **Per questo capitolo prepara:**

- Chiave a brugola da 2.5mm, consigliata con testa sferica
- Pinza a becchi lunghi
- Panno o pezzo di tessuto 15x15cm
- Pennarello indelebile

PASSO 3 Preparare la stampante



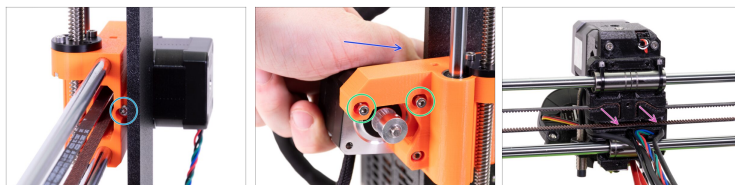
- Rimuovi la piastra d'acciaio.
- Premi la manopola LCD per 1 secondo e ruotala per sollevare l'asse Z approssimativamente a metà della sua altezza.
- Utilizza un pezzo di stoffa o di tessuto abbastanza spesso per coprire il piano riscaldato. Questo è per assicurarsi di non danneggiare la superficie del piano di riscaldamento durante lo smontaggio.
- ⚠ **Assicurati che la stampante sia a temperatura ambiente. Controlla le temperature sul display della stampante.**
- Spegni la stampante e scollega la presa elettrica.

PASSO 4 Rimuovere il carrello x-carriage-back



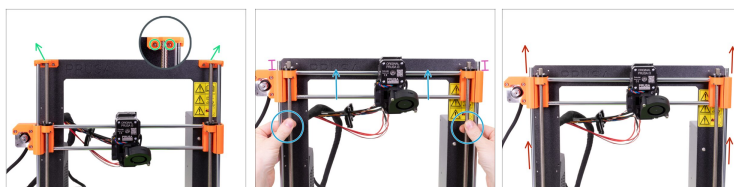
- Taglia tutte le fascette sull'estrusore.
- Rimuovi la guaina in tessuto. Non è necessario rimuoverla interamente. Mantieni l'altro capo collegato alla scatola dell'elettronica.
- Svita le quattro viti sulla parte x-carriage-back.
- Rimuovi la parte x-carriage-back dall'estrusore. Mantienila appesa al fascio di cavi.

PASSO 5 Rimuovere la cinghia asse X



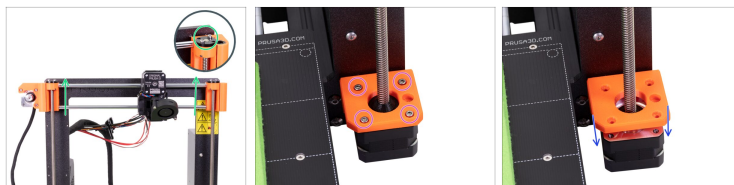
- ◆ Allenta la vite di tensionamento sul retro della parte x-end-motor. Non è necessario rimuovere la vite.
- ⓘ Il meccanismo di tensionamento potrebbe essere un po' diverso sulle prime stampanti MK3/MK3S. Sebbene questa guida sia rivolta a MK3S+, è valida anche per quelle precedenti, se si è consapevoli delle differenze.
- ◆ Svita due viti M3 dal motore dell'asse X. Non è necessario rimuoverle dalla parte plastica.
- ◆ Ruota il motore dell'asse X verso la cornice come indicato. Poi stringi leggermente le viti superiori per fissare la posizione del motore. È solo temporaneo.
- ◆ Tira fuori entrambi i capi della cinghia dell'asse X e rimuovila completamente dalla stampante.

PASSO 6 Rimuovere le barre levigate



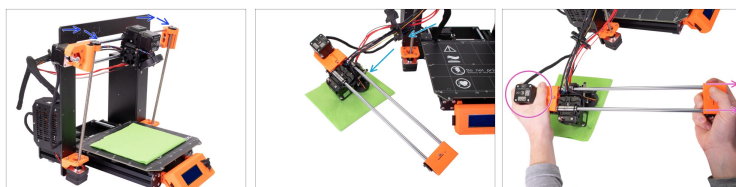
- Rilascia le due viti su ciascun z-axis-top. Rimuovi entrambi i z-axis-top dalla stampante.
- Con le dita, gira manualmente entrambe le barre filettate dell'asse Z allo stesso modo per spostare l'asse Z verso l'alto.
- Smetti di ruotare quando entrambe le barre levigate escono di circa 1cm (1/2") dai terminali x-end.
- Tira fuori dalla stampante entrambe le barre levigate.

PASSO 7 Liberare i motori dell'asse Z



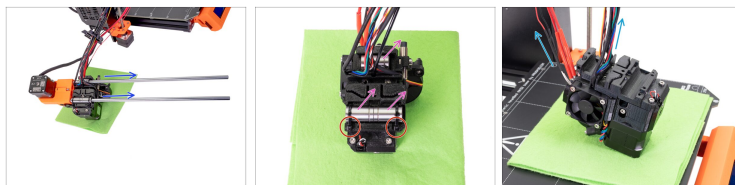
- ◆ Ruota manualmente entrambe le barre filettate fino a quando la superficie superiore delle barre filettate è a filo con il dado nero.
- ◆ Svita quattro viti sulla parte z-axis-bottom di destra. Non è necessario rimuoverle completamente.
- ◆ Con cautela posiziona il motore dell'asse Z sul piano di lavoro.
- ◆ Ripeti gli ultimi due passi per il motore sinistro dell'asse Z.

PASSO 8 Rimuovere l'asse X



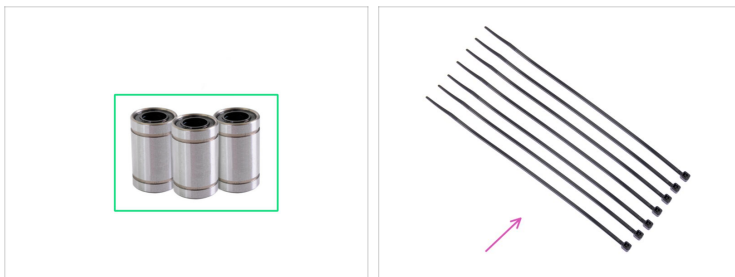
- ◆ Inclina leggermente l'asse X verso l'esterno.
 - ◆ Ruota manualmente entrambe le barre filettate un altro po' fino a quando l'asse X esce dalle barre.
 - ◆ Con cautela, posiziona l'asse X accanto la stampante come si vede in immagine.
 - ◆ Tieni in mano lo x-end-motor (parte stampata sinistra) e separa lo x-end-idler (parte stampata destra) con l'altra mano.
- ⚠ **Le tolleranze nelle parti stampate possono variare leggermente. In alcuni casi, la rimozione della parte può risultare difficile e potrebbe essere necessario esercitare un po' più forza. Ma fai attenzione a non farti male e a non danneggiare i cavi!**

PASSO 9 Rimuovere i vecchi cuscinetti



- ◆ Far scorrere con attenzione l'estrusore fuori dall'asse X.
- ⓘ Mantieni l'estrusore sul panno.
- ◆ Taglia entrambe le fascette sui cuscinetti.
- ◆ Rimuovi i tre cuscinetti dall'estrusore.
- ◆ Poggia l'estrusore con il panno sul piano riscaldato come si vede in foto.
- ◆ Assicurati che il gruppo di cavi dell'hotend (3 cavi) e i cavi dell'estrusore (5 cavi) siano separati tra loro. Vedi la foto.

PASSO 10 Nuovi cuscinetti: preparazione componenti



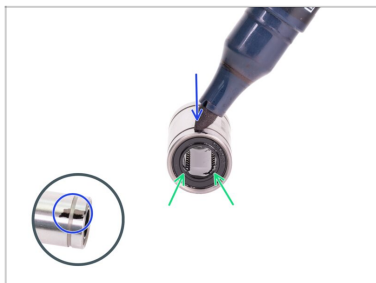
● **Per i seguenti passi prepara:**

● Nuovo cuscinetto lineare (3x)

● Fascetta (7x)

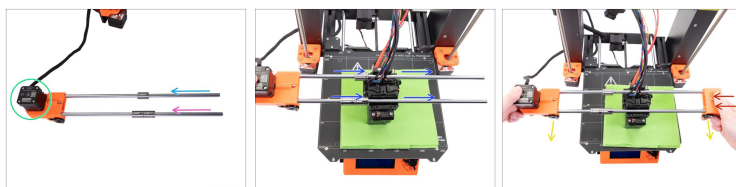
● Diversi tovaglioli di carta per pulire l'olio e il grasso dalla superficie del cuscinetto.

PASSO 11 Segnare i cuscinetti



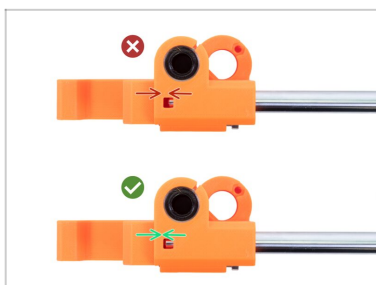
- Ripulire il grasso in eccesso sulla superficie all'esterno del cuscinetto con un tovagliolo di carta.
- Posiziona il cuscinetto in modo da poter vedere le due file di sfere. Come in foto.
- Fai una linea con un pennarello permanente sulla superficie esterna del cuscinetto, sopra il centro tra due file di sfere.
- Ripeti il procedimento per i due cuscinetti rimanenti.
- ⓘ Useremo queste marcature nei prossimi passi per ottenere l'orientamento desiderato del cuscinetto.

PASSO 12 Montare i nuovi cuscinetti



- ◆ Assicurati che il motore dell'asse X sia sulla sinistra e rivolto verso l'alto.
- ◆ Fai scivolare delicatamente un cuscinetto sull'asta e allontanalo. **Non cercare di far scorrere il cuscinetto sull'asta inclinata. Non esercitare una forza eccessiva!**
- ◆ Con cautela fai scorrere gli altri due cuscinetti sulla barra più vicina a te. **Anche qui, non usare troppa forza e non inclinare la barra rispetto al cuscinetto!**
- ◆ Posiziona entrambe le barre lisce nei canali del carrello x dell'estrusore. Questo per essere sicuri al 100% che i cavi siano guidati correttamente.
- ◆ Rimetti la parte X-end-idler sulle barre levigate. Potrebbe volerci molta forza, ma fai comunque attenzione. **Non usare un martello, una morsa o attrezzi simili.** Mantieni la parte perpendicolare alle barre durante l'inserimento.
- ◆ Accertati che entrambi i dadi trapezoidali (di plastica) puntino verso di te.

PASSO 13 Controllare l'inserimento delle barre



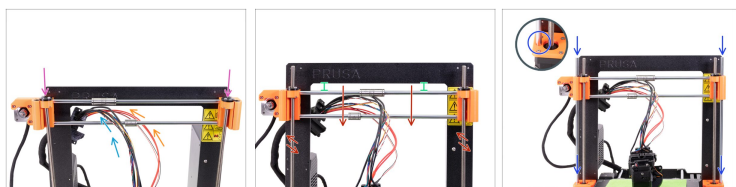
- Sulla cima/fondo di entrambi gli X-ends è presente una speciale apertura utile per verificare di aver inserito le barre levigate fino in fondo.
- Se la barra non è pienamente inserita nella parte in plastica, esercita più forza. **Ma fai attenzione a non farti male.**
- ⚠ **Non usare martelli o attrezzi simili.** Potresti spaccare la parte in plastica.

PASSO 14 Fissare i motori dell'asse Z



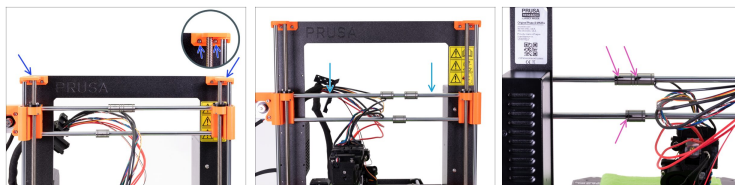
- ❖ Fissa ciascun motore dell'asse Z sui supporti z-axis-bottom usando quattro viti M3x10. Stringi uniformemente e con attenzione perché potresti rompere le parti stampate.

PASSO 15 Montare l'asse X



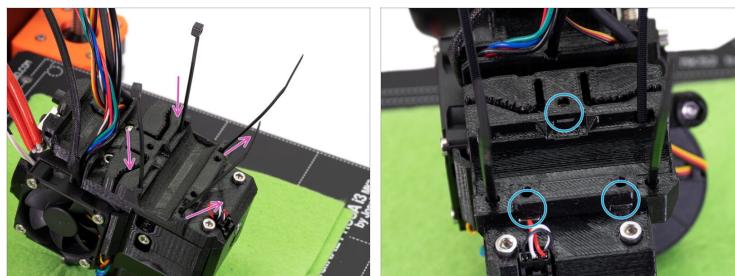
- ◆ Posizionare il gruppo dell'asse X con i dadi neri rivolti verso l'alto sulle sommità delle barre filettate dell'asse Z.
- ◆ **Nuovamente, assicurati che:**
 - ◆ Il gruppo di cavi dell'estrusore è sopra la barra levigata inferiore.
 - ◆ I cavi dell'hotend si trovano sotto la barra levigata inferiore.
- ◆ Ruota simultaneamente le barre filettate in senso antiorario per abbassare un po' l'asse Z.
- ◆ Lascia uno spazio di circa 1 cm (1/2") tra l'asse X e il telaio.
- ◆ Inserisci delicatamente entrambe le barre levigate attraverso i cuscinetti dell'asse X e fino in fondo alle parti stampate. **Non esercitare troppa forza e non inclinare le barre!**

PASSO 16 Montare il z-axis-top



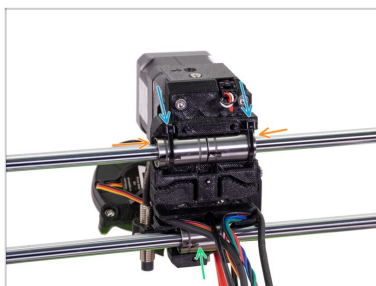
- ◆ Monta entrambe le parti z-axis-top sulla cornice e fissale con due viti M3x10 su ciascuna.
- ◆ Sposta manualmente l'asse Z a metà della sua altezza.
- ◆ Ruota la stampante in modo che la scatola con l'elettronica e l'alimentatore siano rivolti verso di te.
- ◆ Allinea i cuscinetti in modo che i segni siano rivolti verso di te.

PASSO 17 Preparare le fascette



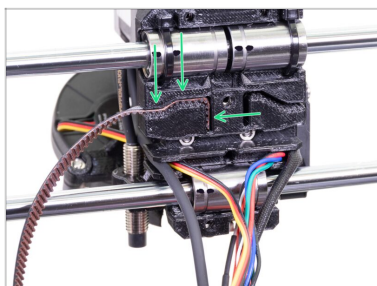
- ◆ Inserisci le fascette nel X-carriage come in immagine.
- ◆ Controlla attentamente se qualche dado quadrato sul retro dell'estrusore è caduto fuori. Inserire questi dadi in seguito sarebbe molto difficile.

PASSO 18 Montare l'estrusore



- Posiziona l'estrusore sui cuscinetti e allinea i cuscinetti come si vede nella foto. La coppia superiore deve adattarsi perfettamente. La posizione esatta di quello inferiore non ha importanza per ora.
- Ruota tutti e tre i cuscinetti in modo che i segni siano rivolti esattamente all'indietro.
- Stringi le fascette e taglia le parti rimanenti.
- Assicurati che il cuscinetto inferiore si alloggi correttamente nella parte in plastica.

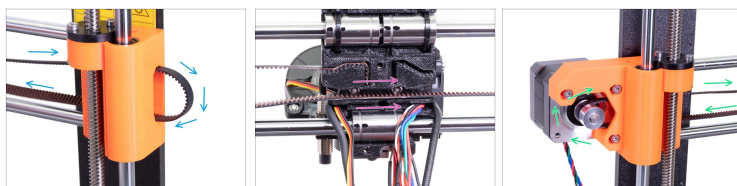
PASSO 19 Assemblaggio cinghia Asse X



● Inserisci la parte piatta della cinghia dell'asse X nel X-carriage come in immagine.

ⓘ Usa un cacciavite o la chiave a brugola più piccola per spingere la cinghia all'interno.

PASSO 20 Assemblaggio cinghia Asse X

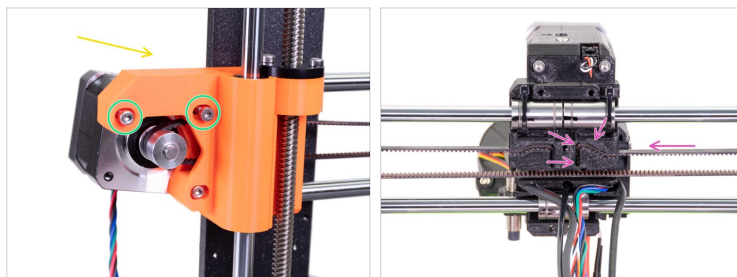


● Guida l'asse X attraverso il terminale X-end-idler e attorno al cuscinetto 623h.

● Continua guidando la cinghia attraverso lo X-carriage.

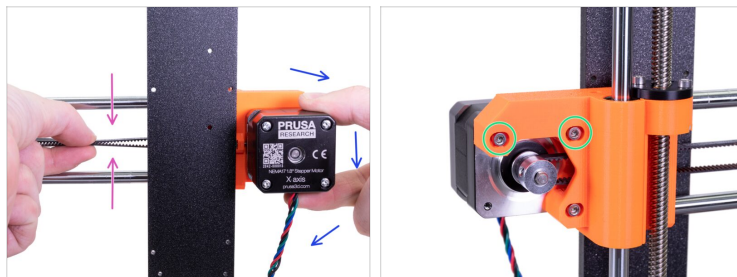
● Guida la cinghia dell'asse X attraverso la parte inferiore del X-end-motor, attorno la puleggia GT2-16 e falla ritornare verso lo X-carriage.

PASSO 21 Assemblaggio cinghia Asse X



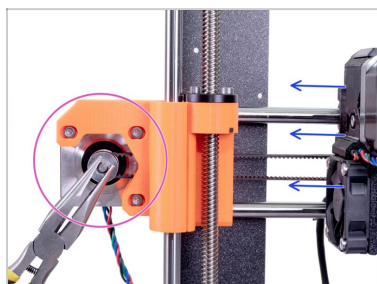
- Prima di collegare la cinghia nel carrello X, libera le due viti M3 superiori che fissano il motore sul terminale X-end.
- Ruota il motore dell'asse X verso la cornice come indicato.
- Inserisci la parte piatta della cinghia X-GT2 nel carrello X come mostrato nella seconda immagine.
- ⓘ Usa un cacciavite o la chiave a brugola più piccola per spingere la cinghia all'interno.

PASSO 22 Regolare la tensione della cinghia dell'asse X



- ◆ Con la mano destra, ruota il motore nella posizione originale e mantienilo in quella posizione (la cinghia verrà messa in tensione).
- ◆ Con due dita della mano sinistra, premi la cinghia. Ci vorrà pochissima forza per piegare la cinghia, MA non dovrà piegarsi da sola con il suo stesso peso prima di essere premuta con le dita: dovrà stare dritta da sola.
- ⓘ Se hai difficoltà a ruotare il motore nella sua posizione precedente, vuol dire che la cinghia è troppo tesa.
- ◆ A seconda della tensione della cinghia troppo alta o troppo bassa, regola la posizione della cinghia nel carrello X-carriage.
- ◆ Quando hai finito, ruota il motore alla sua posizione originale e avvita nuovamente le due viti M3.

PASSO 23 Testare la cinghia asse X



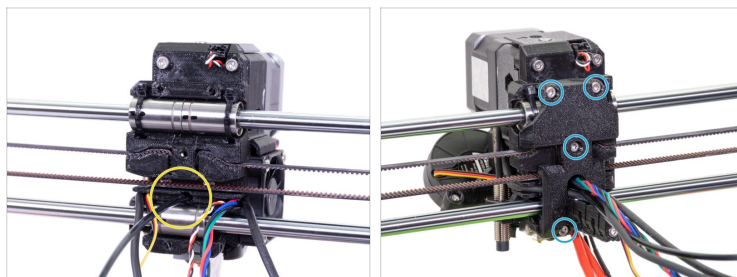
- Usate la tecnica descritta di seguito per verificare se la cinghia è tesa correttamente.
- ◆ Usa la pinza per tenere fermo l'albero del motore X.
- ◆ Sposta l'estrusore verso il motore dell'asse X. Non esercitare troppa forza.
- Se la cinghia è tesa correttamente, dovresti avvertire una certa resistenza e l'estrusore non dovrebbe muoversi. Nel caso in cui la cinghia fosse allentata, questa si deformerà (formando "un'onda") e slitterà sui denti della puleggia.
- ⓘ Cinghia troppo lenta? Torna al passo precedente e ripeti tutti i passi fino a qui. Devi ruotare il motore e mettere in tensione la cinghia nel X-carriage. Dovrebbe essere sufficiente accorciare la cinghia spostandola di uno o due denti fuori dal X-carriage.

PASSO 24 Messa a punto della cinghia dell'asse x



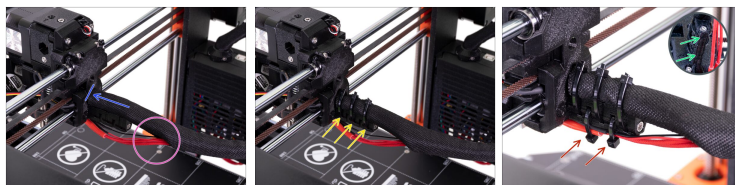
- (i)** In questo passo completeremo la regolazione della tensione della cinghia. Per favore consulta le istruzioni prima, la cinghia potrebbe già avere la tensione corretta, nel qual caso non è necessario regolare le viti.
- Per prima cosa, allenta leggermente tutte le viti che fissano il motore. In caso contrario, il "tendicinghia" non funzionerà (il motore deve potersi muovere).
- Utilizzando la chiave a brugola a sfera iniziare a stringere la vite sul lato posteriore del X-end-motor, ma dopo ogni giro o due controllare la tensione della cinghia.
- Per un funzionamento ottimale, la cintura deve risultare rigida se la si pizzica con le dita. Sposta l'estrusore completamente verso lo X-end-idler e verifica la tensione della cinghia al centro dell'asse X.
- Quando raggiungi la tensione ottimale, stringi nuovamente le viti.
- (i)** Nel caso riscontrassi un errore sull'asse X durante la calibrazione, o uno scostamento layer sulla direzione X, regola questa vite di conseguenza. Stringere la vite tende la cinghia. Svitare la vite ha l'effetto opposto. E non dimenticare di svitare le viti sul motore prima di ogni regolazione :)

PASSO 25 Montare il carrello x-carriage-back



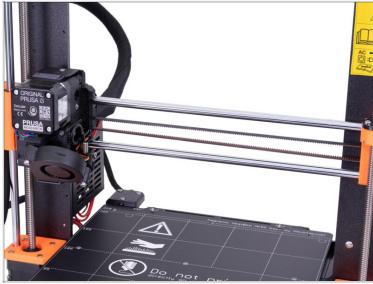
- ⚠ Prima di continuare, **controlla che il filamento di nylon non sia uscito fuori** dall'estrusore. Se così fosse, segui le istruzioni nel Manuale di assemblaggio MK3S+ per installarlo.
- 🔵 Riposiziona lo x-carriage-back sull'estrusore. Usa tutte e quattro le viti M3x10 e stringi lo X-carriage-back.
- ⚠ **NON stringere le viti con troppa forza!!!** Assicurati di non schiacciare i cuscinetti tra le parti stampate in modo irregolare.

PASSO 26 Stringere la guaina in tessuto



- ◆ Avvolgi l'intero gruppo di cavi con la guaina in tessuto.
- ◆ Guida i cavi dell'hotend nella guaina in tessuto come si vede in foto.
- ◆ Prendi 3 fascette e inseriscile nella fila di buchi inferiore del supporto cable-holder, quindi fissa la guaina in tessuto.
- ◆ **ATTENZIONE!** Prima di chiudere e stringere le fascette, aggiungi i cavi dell'hotend. Usa il canale nella parte stampata per organizzarli correttamente.
- ◆ Fissa i cavi dell'hotend con due fascette nella fila superiore. **Non stringere troppo le fascette.** Potresti danneggiare i cavi.

PASSO 27 Hai quasi finito!



- ◆ Prima di iniziare a stampare, bisogna calibrare l'asse Z.
- ◆ Rimuovi il panno dal piano riscaldato.
- ◆ Riposiziona la piastra in metallo sul piano riscaldato.
- ◆ Accendi la stampante.
- ◆ Sullo schermo della stampante naviga su *Calibrazione* -> *Calibra Z* e segui le istruzioni sul display.
- ◆ **Ottimo lavoro!** Non è stato così semplice, ma hai sostituito correttamente i cuscinetti dell'asse X!
