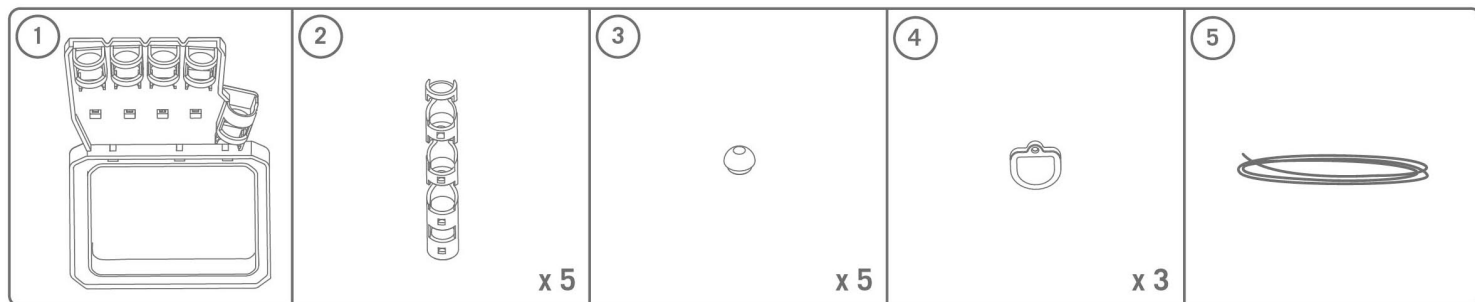


## Mano Robotica

### A. NOTE DI SICUREZZA:

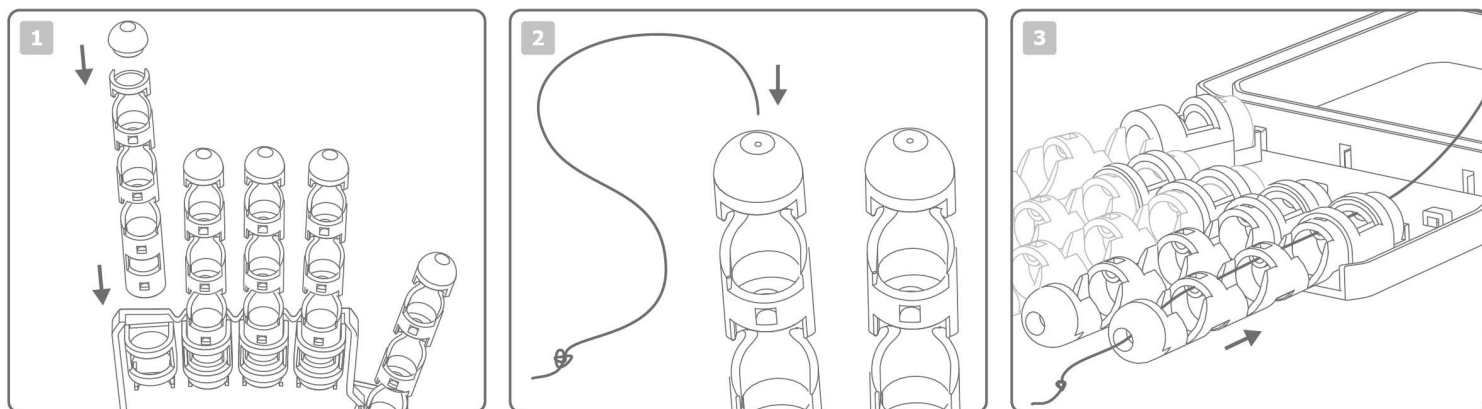
1. Prima di iniziare leggere attentamente queste istruzioni.
2. La supervisione e l'assistenza di un adulto è richiesta per tutte le fasi.
3. Adatto a bambini dagli 8 anni in su.
4. Questo kit ed il suo prodotto finito contengono piccole parti che possono causare soffocamento se utilizzate in modo non corretto. Tenere lontano dalla portata dei bambini al di sotto dei 3 anni.
5. Sono necessarie le forbici (non comprese). Si raccomanda l'assistenza e la supervisione di un adulto.



### B. CONTENUTO:

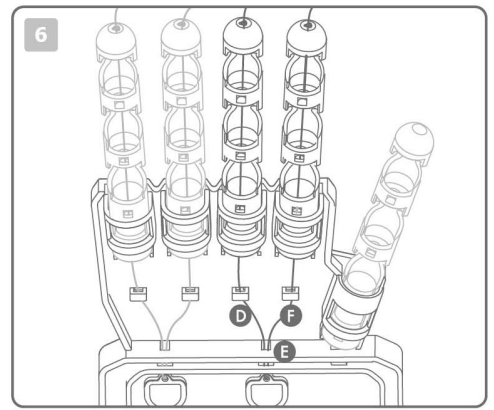
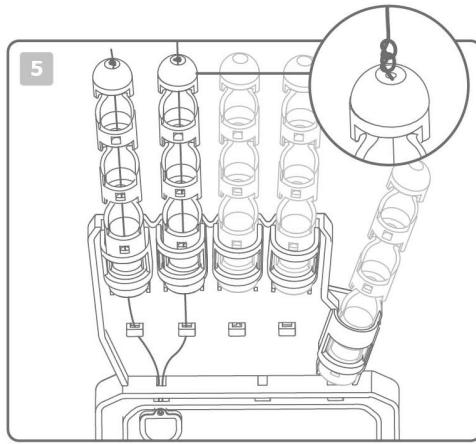
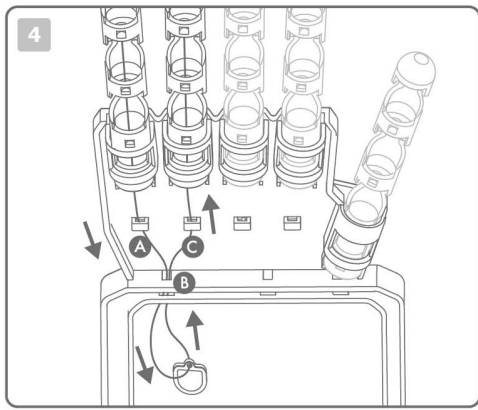
- Parte 1. Base della mano,
- Parte 2. Tubetti per le dita x 5,
- Parte 3. Tappi per le dita x 5,
- Parte 4. Tappi a strappo x 3,
- Parte 5. Lenze.

Necessario ma non incluso: un paio di forbici.



### C. MONTAGGIO:

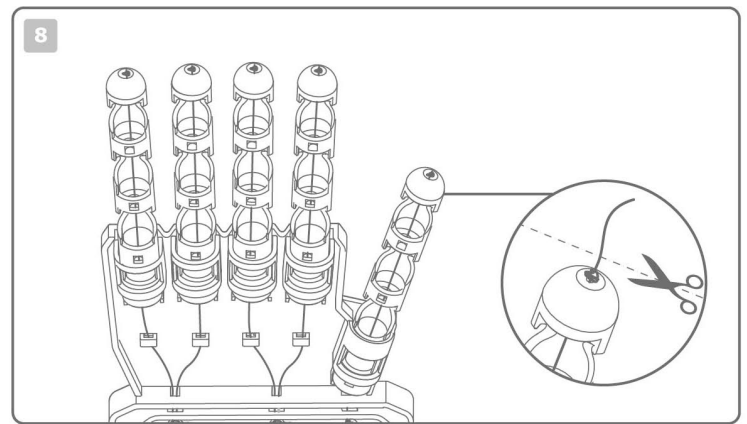
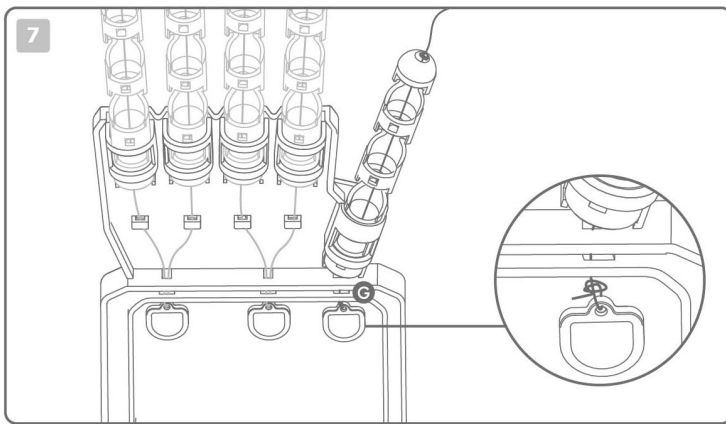
1. Iniziando dal mignolo, esamina i tubolari delle dita. L'estremità con l'anello più stretta è la punta e quella finale con l'anello più ampia è la radice del dito. Ora tieni il telaio della mano con i lacci in plastica verso l'alto. Spingi la radice di tutte le dita negli anelli di plastica come indicato. Inserisci le falangi del dito sulla punta delle dita. Assicurati che i tubolari delle dita ed il telaio della mano siano con lo stesso orientamento così che le dita si piegheranno in modo corretto.
2. Taglia un pezzo di corda lungo 50 cm. (Suggerimento: utilizza un righello di 25 cm in cima per una facile misurazione - è facile misurare 25 cm, piega la corda e misura altri 25 cm, quindi taglia!) Fai un nodo ad una estremità della corda. Infilala l'altra estremità della corda attraverso il cappuccio terminale del dito mignolo.
3. All'interno degli anelli sui tubolari delle dita ci sono delle piccole maniche. Continua ad allentare la corda attraverso tutti i manicotti alla fine dei tubolari del dito.



**4. Infila la corda attraverso i fori A e B, come mostrato in figura, e poi attraverso il foro di un anello a strappo. Successivamente allenta la corda attraverso i fori B e C, e poi attraverso tutte le maniche dalla radice al tappo finale del dito anulare.**

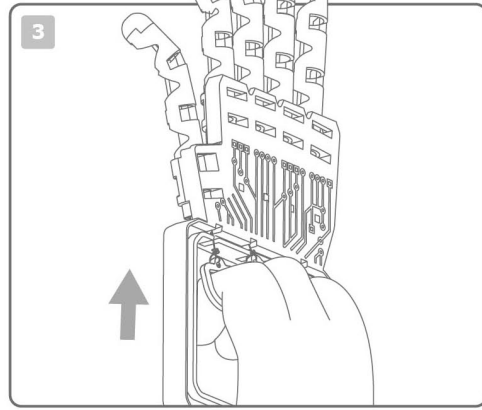
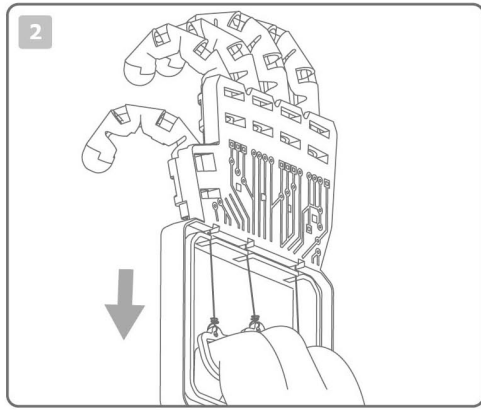
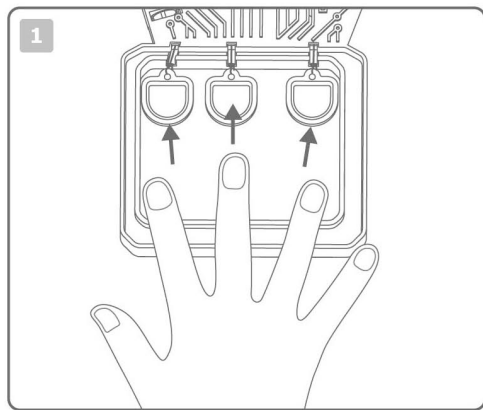
**5. Tira la corda in maniera stretta, in modo che l'anello di trazione tocchi il bordo superiore del telaio. Fai un nodo vicino al tappo di chiusura per fissare la corda in posizione. La corda deve essere stretta dopo che l'hai legata. Ciò consentirà alle dita di piegarsi correttamente quando sono in funzione. Prova tirando l'anello tirante - le due dita devono piegarsi correttamente. Se non lo fanno, rifai i nodi.**

**6. Ripeti i passaggi 2-5 per il medio e l'indice. Utilizza i fori D, E e F per collegare le due dita con l'anello di trazione ed il telaio della mano.**



**7. Per il pollice, taglia un pezzo di corda lunga 25 cm e segui i passi 2 e 3. A differenza delle prime quattro dita, il pollice non condivide un anello a strappo con un altro dito. Basta legare la corda direttamente all'anello tirante sotto il foro G. Assicurati che l'anello di trazione sia a contatto con il bordo superiore del telaio della mano dopo che la corda è legata stretta.**

**Controlla che tutti i nodi siano sicuri, tira gli anelli per vedere se tutte le dita si piegano correttamente, e taglia via ogni pezzo di corda sciolta. Complimenti! La tua mano robot è stata completata.**



#### **D. FUNZIONAMENTO:**

- 1. Prendi la Mano Robotica con il lato piatto (cioè il retro della mano) rivolto verso l'alto. Metti la tua mano destra nella maniglia con la palma rivolta verso l'alto. Inserisci le prime tre dita nei tappi a strappo e tieni la maniglia con il pollice ed il mignolo.**
- 2. Tira i tappi a strappo per piegare le dita ed il pollice della Mano Robotica.**
- 3. Rilascia gli anelli per raddrizzare le dita e il pollice:**

**Puoi prendere la tua altra mano? Puoi raccogliere un oggetto? Metti un guanto sulla Mano Robotica. Indossa una maglia le cui maniche sono abbastanza lunghe per poter nascondere la tua mano quando tieni la maniglia. Stringi la mano dei tuoi amici con la tua Mano Robotica unica. Saranno stupiti.**

#### **E. MECCANISMO:**

**Quando si tira un tappo a strappo, i fili accorciano la parte interiore delle dita fissate al tappo a strappo. La parte esteriore delle dita invece rimane della stessa lunghezza, per cui le dita si piegano verso l'interno.**

#### **F. FATTI INTERESSANTI:**

- **I robot industriali vengono usati nelle fabbriche nelle quali spostano e uniscono parti degli elementi che vengono fabbricati. Sono dotati di pinze per raccogliere oggetti e hanno due o tre dita che si possono aprire e chiudere.**
- **Nelle mani robotiche, le dita si muovono per motori minuscoli, martinetti idraulici o "muscoli" artificiali ad aria compressa.**
- **Alcuni ricercatori in robotica hanno costruito mani robotiche che assomigliano alle mani umane e sono dotate di dita che si muovono come dita umane. Si tratta di macchine molto complesse che si compongono di molte articolazioni e di almeno dodici motori.**
- **Le mani robotiche simili a quelle umane potrebbero essere usate nei robot androidi.**
- **Le mani robotiche sono dotate di sensori di pressione nelle punte delle dita. Quando le dita afferrano un oggetto, i sensori impediscono che le dita lo schiaccino.**
- **Nelle mani umane, le dita si piegano per sottili tendini che si trovano all'interno delle dita. I tendini vengono tirati da muscoli nell'avambraccio.**
- **Le mani protesiche sono mirate alle persone che hanno perso una mano o un braccio in un incidente. Assomigliano alle mani robotiche, però sono controllate da segnali elettrici emessi dai muscoli rimasti nel braccio.**

#### **DOMANDE E COMMENTI:**

**Siamo felici di avervi come clienti e la vostra soddisfazione per questo prodotto è importante per noi. Nel caso abbiate commenti o domande, o che vi accorgete che componenti del kit siano difettosi o mancanti, vi preghiamo di contattare i nostri distributori nel vostro stato, di cui troverete gli indirizzi sulla confezione. Sarete i benvenuti anche se contatterete il nostro gruppo di assistenza marketing all'indirizzo di posta elettronica: [infodesk@4m-ind.com](mailto:infodesk@4m-ind.com), Fax (852) 25911566, Tel (852) 28936241, sito internet: [www.4m-ind.com](http://www.4m-ind.com).**